

# BERICHT

## LPH 4 Genehmigungsplanung – Raumakustik

**PROJEKT**                      **E23-006**  
Erweiterungsbau Land- und Amtsgericht Duisburg  
König-Heinrich-Platz 1  
47051 Duisburg

**BAUHERR**                    Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW  
NL Duisburg  
Am Silberpalais 1  
47057 Duisburg

**AUFTRAGGEBER**           Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW  
NL Duisburg  
Am Silberpalais 1  
47057 Duisburg

**BEARBEITUNG**            [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                  |           |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung</b>                                          | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Unterlagen</b>                                                | <b>4</b>  |
| 2.1      | Projektbezogene Unterlagen                                       | 4         |
| 2.2      | Gesetze, Normen und Regelwerke                                   | 4         |
| <b>3</b> | <b>Beurteilungsgrundlagen</b>                                    | <b>5</b>  |
| 3.1      | DIN 18041 – Hörsamkeit in Räumen                                 | 5         |
| 3.1.1    | Anforderung an die Nachhallzeit für Räume der Gruppe A           | 6         |
| 3.1.2    | Raumakustische Empfehlungen an Räume der Gruppe B                | 8         |
| 3.2      | VDI 2569 – Schallschutz und akustische Gestaltung im Büro        | 11        |
| 3.2.1    | Klassifizierung und Empfehlungen für Einzelbüros                 | 11        |
| 3.2.2    | Klassifizierung und Empfehlungen für Mehrpersonenbüros           | 12        |
| 3.3      | ASR – Technische Regeln für Arbeitsstätten                       | 13        |
| 3.3.1    | Allgemeines                                                      | 13        |
| 3.3.2    | Raumakustische Anforderungen an Büroräume                        | 13        |
| <b>4</b> | <b>Berechnungsgrundlagen</b>                                     | <b>14</b> |
| 4.1      | Allgemeines                                                      | 14        |
| 4.2      | Im diffusen Schallfeld                                           | 14        |
| 4.3      | Bei unregelmäßigen Raumformen und / oder Absorptionsverteilungen | 14        |
| <b>5</b> | <b>Berechnungsdurchführung</b>                                   | <b>16</b> |
| 5.1      | Allgemeines                                                      | 16        |
| 5.2      | Raumübersicht und Nutzungsarten                                  | 16        |
| 5.3      | Raumbemessungen                                                  | 18        |
| 5.3.1    | Allgemeines                                                      | 18        |
| 5.3.2    | Schwurgerichtssaal 2                                             | 19        |
| 5.3.3    | Sitzungssaal                                                     | 21        |
| 5.3.4    | Besprechungsräume 2. OG mit Schulung inklusiv                    | 23        |
| 5.3.5    | Besprechungsraum ASD                                             | 24        |
| 5.3.6    | Beratungszimmer 1.OG                                             | 25        |
| 5.3.7    | Vernehmungszimmer                                                | 26        |
| 5.3.8    | Besprechungszimmer Haftabteilung                                 | 26        |
| 5.3.9    | Einzelbüro                                                       | 27        |
| 5.3.10   | Doppelbüro                                                       | 28        |



|                                                   |                                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.3.11                                            | Flure in SG ASD, Haftabteilung, Wachtmeisterei                    | 29        |
| 5.3.12                                            | Wartezone Grundbuchamt                                            | 30        |
| 5.3.13                                            | Flure vor Sälen                                                   | 31        |
| 5.3.14                                            | Sportraum                                                         | 32        |
| 5.3.15                                            | Umkleiden                                                         | 33        |
| 5.3.16                                            | Aufsichtsraum SG                                                  | 34        |
| 5.3.17                                            | Pausenräume (Teeküchen, Grundbuchamt, Warteraum ASD, Vorraum SgS) | 35        |
| 5.3.18                                            | Leseraum                                                          | 36        |
| 5.3.19                                            | Speiseraum                                                        | 37        |
| 5.3.20                                            | Küche                                                             | 38        |
| <b>6</b>                                          | <b>Absorbermaterialien</b>                                        | <b>39</b> |
| 6.1                                               | Deckenabsorber                                                    | 39        |
| 6.2                                               | Wandabsorber                                                      | 42        |
| <b>ANLAGE 1 - BERECHNUNGEN ZUM NACHWEIS</b>       |                                                                   | <b>45</b> |
| <b>ANLAGE 2 - GRUNDRISSSE MIT RAUMZUORDNUNGEN</b> |                                                                   | <b>68</b> |

## 1 Aufgabenstellung

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Erweiterungsbau für das Duisburger Land- und Amtsgericht mit vier Obergeschossen, einem Erdgeschoss und zwei Untergeschossen.

Die [REDACTED] ist mit der raumakustischen Beratung für den Neubau beauftragt. Das Hauptziel liegt dabei in der Festlegung der erforderlichen Maßnahmen, die zum Erreichen der – für die im Vorfeld abgestimmten Nutzungen – erforderlichen Nachhallzeiten und Absorptionsflächen in den einzelnen Räumen erforderlich werden.

Die folgenden Seiten beschreiben die Genehmigungsplanung der Raumakustik.

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

- Ausführungspläne Architektur des Büros rw+ (Grundrisse, Schnitte, Ansichten) von März 2025
- Abstimmungsunterlagen Büro rw+

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- |                            |                                                                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▪ DIN 18041 (03.2016)      | Hörsamkeit in Räumen – Anforderungen, Empfehlungen und Hinweise für die Planung                                                      |
| ▪ DIN EN 12354-6 (04.2004) | Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 6: Schallabsorption in Räumen |
| ▪ ASR A3.7 (03.2021)       | Technische Regeln für Arbeitsstätten, Abschnitt A3.7 - Lärm                                                                          |

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 DIN 18041 – Hörsamkeit in Räumen

Die DIN 18041 legt die akustischen Anforderungen, Empfehlungen und Planungsrichtlinien zur Sicherung der Hörsamkeit vorrangig für die Sprachkommunikation einschließlich der dazu erforderlichen Maßnahmen fest.

Gemäß DIN 18041 sind bei der Planung von Räumen für sprachliche Kommunikation auch Personen mit einem erhöhten Bedürfnis nach guter Hörsamkeit zu berücksichtigen. Ein besonderes Bedürfnis nach erhöhter Sprachverständlichkeit gilt z.B. bei

- Personen mit Hörschäden bzw. Höreinschränkungen
- Personen mit Sprach- oder Sprachverarbeitungsstörungen, Konzentrations- bzw. Aufmerksamkeitsstörungen
- der Kommunikation mit Personen in einer Sprache, die nicht als Muttersprache gelernt wurde
- Sprachlernern

In DIN 18041 heißt es zudem:

*„Bei der Planung von Räumen für sprachliche Kommunikation sind auch Personen mit einem erhöhten Bedürfnis nach guter Hörsamkeit zu berücksichtigen [1]. Es gelten das Benachteiligungsverbot aus Art. 3, Abs. 3 GG [2], die Vorgaben des Behindertengleichstellungsgesetzes § 4 (27.04.2002) [3] und die UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (am 26.03.2009 in der Bundesrepublik Deutschland in Kraft getreten) [4]. Hiernach haben alle Menschen das Recht, unabhängig von ihren Fähigkeiten oder Beeinträchtigungen sowie ihrer ethnischen, kulturellen oder sozialen Herkunft einen gleichberechtigten Zugang zu allen relevanten Teilhabebereichen einer Gesellschaft zu haben. Dies gilt über die gesamte Lebensspanne.“*

Nach DIN 18041 werden folgende Anwendungen unterschieden. Die Hörsamkeit über:

- mittlere bis große Entfernungen (Räume der Gruppe A)
- geringe Entfernungen (Räume der Gruppe B)

Ein Beurteilungskriterium für die Sprachverständlichkeit stellt die Nachhallzeit dar. Die Nachhallzeit  $T$  ist die Zeitspanne, während der der Schalldruckpegel in einem Raum nach Beenden der Schallfeldanregung um 60 dB abfällt.

Die DIN 18041 gibt erforderliche Nachhallzeiten eines Raumes in Abhängigkeit von der Nutzungsart und dem Volumen vor.

### 3.1.1 Anforderung an die Nachhallzeit für Räume der Gruppe A

Die Nachhallzeitanforderungen für eine gute Hörsamkeit sind vom Raumvolumen und von der Nutzungsart des Raumes abhängig. Für Räume der Gruppe A werden folgende Nutzungsarten unterschieden:

- A1: „Musik“
- A2: „Sprache / Vortrag“
- A3: „Unterricht / Kommunikation“ sowie „Sprache / Vortrag inklusiv“
- A4: „Unterricht / Kommunikation inklusiv“
- A5: „Sport“

Die nachfolgende Tabelle 3.1-1 beschreibt gemäß DIN 18041 die mit der jeweiligen Nutzungsart zu erwartende Situation und subjektive Wahrnehmung in den Räumen. Zudem sind für jede Nutzungsart Beispielsräume aufgeführt.

**Tabelle 3.1-1** Beschreibung der Nutzungsarten der Raumgruppe A gemäß DIN 18041

| Nutzungsart | Kurzbezeichnung und Beschreibung der Nutzungsart                                                                                                                                                                                                                     | Subjektive Wahrnehmung                                                                                                                                                                                                           | Beispiele                                                                                                                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1          | Kurzbezeichnung:<br>„Musik“<br><br>Vorwiegend musikalische Darbietungen.                                                                                                                                                                                             | Gute Hörsamkeit für unverstärkte Musik.<br><br>Sprachliche Darbietungen sind nur mit gewissen Einschränkungen der Sprachverständlichkeit möglich.                                                                                | Musikraum mit aktivem Musizieren und Gesang                                                                                                                                                   |
| A2          | Kurzbezeichnung:<br>„Sprache / Vortrag“<br><br>Sprachliche Darbietungen stehen im Vordergrund, in der Regel von einer (frontalen) Position.<br><br>Gleichzeitige Kommunikation zwischen mehreren Personen an verschiedenen Stellen im Raum wird selten durchgeführt. | Sprachliche Darbietungen einzelner Sprecher erzielen eine hohe Sprachverständlichkeit.<br><br>Musikalische Darbietungen werden in der Regel als zu transparent und klar empfunden, jedoch günstig für musikalische Probenarbeit. | Gerichts- und Ratssaal,<br>Gemeindesaal<br>Hörsaal<br>Versammlungsraum<br>Schulaula                                                                                                           |
| A3          | Kurzbezeichnung:<br>„Sprache / Vortrag inklusiv“<br><br>Räume der Nutzungsart A2 für Personen, die in besonderer Weise auf gutes Sprachverstehen angewiesen sind.<br><br>Erforderlich für inklusive Nutzung.                                                         | Sprachliche Darbietungen einzelner Sprecher erzielen eine hohe Sprachverständlichkeit, auch für Personen mit Hörschränkungen oder bei z.B. fremdsprachlicher Nutzung.                                                            | Gerichts- und Ratssaal<br>Gemeindesaal<br>Hörsaal<br>Versammlungsraum<br>Schulaula                                                                                                            |
|             | Kurzbezeichnung:<br>„Unterricht / Kommunikation“<br><br>Kommunikationsintensive Nutzungen mit mehreren gleichzeitigen Sprechern verteilt im Raum.                                                                                                                    | Sprachliche Kommunikation ist mit mehreren (teilweise gleichzeitigen) Sprechern möglich.                                                                                                                                         | Unterrichtsraum<br>Differenzierungsraum<br>Tagungsraum<br>Besprechungsraum<br>Konferenzraum<br>Seminarraum<br>Gruppenraum in Kindertageseinrichtungen, Pflegeeinrichtungen und Seniorenheimen |

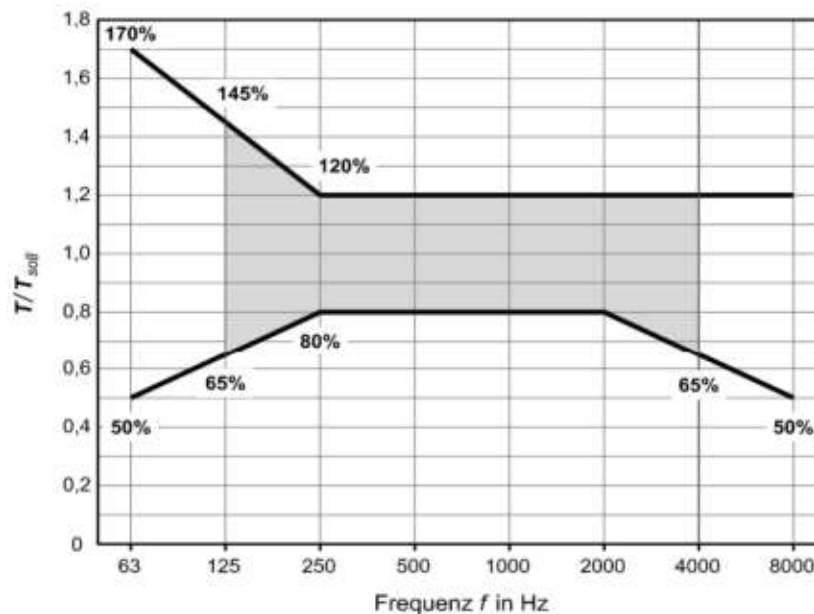
| Nutzungsart | Kurzbezeichnung und Beschreibung der Nutzungsart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subjektive Wahrnehmung                                                                                                                                                     | Beispiele                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A4          | <p>Kurzbezeichnung:<br/>„Unterricht / Kommunikation inklusiv“</p> <p>Kommunikationsintensive Nutzungen mit mehreren gleichzeitigen Sprechern verteilt im Raum entsprechend Nutzungsart A3, jedoch für Personen, die in besonderer Weise auf gutes Sprachverstehen angewiesen sind.</p> <p>Für Räume größer als 500 m³ und für musikalische Nutzungen ist diese Nutzungsart nicht geeignet.</p> <p>Erforderlich für inklusive Nutzung.</p> | Sprachliche Kommunikation ist mit mehreren (teilweise gleichzeitigen) Sprechern möglich, auch für Personen mit Höreinschränkungen oder bei z.B. fremdsprachlicher Nutzung. | <p>Unterrichtsraum</p> <p>Differenzierungsraum</p> <p>Tagungsraum</p> <p>Besprechungsraum</p> <p>Konferenzraum</p> <p>Seminarraum</p> <p>Gruppenraum in Kindertageseinrichtungen, Pflegeeinrichtungen und Seniorenheimen</p> <p>Video-Konferenzraum</p> |
| A5          | <p>Kurzbezeichnung:<br/>„Sport“</p> <p>In Sport- und Schwimmhallen kommunizieren mehrere Gruppen (auch gleichzeitig) mit unterschiedlichen Inhalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sprachliche Kommunikation über kurze Entfernungen ist im Allgemeinen gut möglich.                                                                                          | Sport- und Schwimmhallen für nahezu ausschließliche Nutzung als Sportstätte                                                                                                                                                                             |

Die Sollwerte der Nachhallzeit für die fünf Nutzungsarten sind nach den in Tabelle 3.1-2 aufgeführten Gleichungen in Abhängigkeit vom Raumvolumen zu berechnen.

**Tabelle 3.1-2** Anforderungen an die Nachhallzeit in Abhängigkeit vom Raumvolumen gemäß DIN 18041

| Nutzungsart | Kurzbezeichnung                                              | Soll-Nachhallzeit $T_{\text{Soll}}$                                                                     | Raumvolumen $V$                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1          | „Musik“                                                      | $T_{\text{Soll,A1}} = (0,45 \lg V/\text{m}^3 + 0,07) \text{ s}$                                         | $30 \text{ m}^3 \leq V < 1\,000 \text{ m}^3$                                                 |
| A2          | „Sprache / Vortrag“                                          | $T_{\text{Soll,A2}} = (0,37 \lg V/\text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$                                         | $50 \text{ m}^3 \leq V < 5\,000 \text{ m}^3$                                                 |
| A3          | „Unterricht / Kommunikation“<br>„Sprache / Vortrag inklusiv“ | $T_{\text{Soll,A3}} = (0,32 \lg V/\text{m}^3 - 0,17) \text{ s}$                                         | $30 \text{ m}^3 \leq V < 1\,000 \text{ m}^3$<br>$30 \text{ m}^3 \leq V < 5\,000 \text{ m}^3$ |
| A4          | „Unterricht / Kommunikation inklusiv“                        | $T_{\text{Soll,A4}} = (0,26 \lg V/\text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$                                         | $30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$                                                    |
| A5          | „Sport“                                                      | $T_{\text{Soll,A5}} = (0,75 \lg V/\text{m}^3 - 1,00) \text{ s}$<br>$T_{\text{Soll,A5}} = 2,0 \text{ s}$ | $200 \text{ m}^3 \leq V < 10\,000 \text{ m}^3$<br>$V \geq 10\,000 \text{ m}^3$               |

Der Toleranzbereich der frequenzabhängigen Nachhallzeit  $T$  zwischen 125 Hz und 4000 Hz bezogen auf die Nachhallzeit  $T_{\text{Soll}}$  bei mittleren Frequenzen ist in der folgenden Abbildung für die Nutzungsarten A1 bis A4 dargestellt. Für Frequenzen außerhalb des Toleranzbereiches von 125 Hz bis 4000 Hz sind Orientierungswerte angegeben.



**Abbildung 3.1-1** Toleranzbereich der Nachhallzeit  $T$  in Abhängigkeit von der Frequenz für die Nutzungsarten A1 bis A4 gemäß DIN 18041

### 3.1.2 Raumakustische Empfehlungen an Räume der Gruppe B

Für Räume der Raumgruppe B sind gemäß DIN 18041 Maßnahmen zur Raumbedämpfung zu empfehlen, damit eine Senkung des mittleren Grundgeräuschpegels im Raum und eine Begrenzung der Halligkeit erreicht werden. In Räumen der Gruppe B werden Empfehlungen für das Verhältnis von der äquivalenten Schallabsorptionsfläche  $A$  des Raums zum Raumvolumen  $V$  ( $A/V$ -Verhältnis) im Frequenzbereich von 250 Hz bis 2000 Hz angegeben.

Für die Raumgruppe B werden die folgenden fünf Nutzungsarten unterschieden:

- B1: „Räume ohne Aufenthaltsqualität“
- B2: „Räume zum kurzfristigen Verweilen“
- B3: „Räume zum längerfristigen Verweilen“
- B4: „Räume mit Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort“
- B5: „Räume mit besonderem Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort“

Die nachfolgende Tabelle 3.1-3 beschreibt gemäß DIN 18041 die jeweilige Nutzungsart und nennt Beispiele für entsprechende Räume.

**Tabelle 3.1-3** Nutzungsarten mit Beschreibung und Beispiele für Räume der Gruppe B gemäß DIN 18041

| Nutzungsart | Beschreibung                                                | Beispiele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B1          | Räume ohne Aufenthaltsqualität                              | Eingangshallen, Flure, Treppenhäuser u. Ä. als reine Verkehrsfläche (ausgenommen Verkehrsflächen in Schulen, Kindertageseinrichtungen, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B2          | Räume zum kurzfristigen Verweilen                           | Eingangshallen, Flure, Treppenhäuser u. ä. Verkehrsflächen mit Aufenthaltsqualität (Empfangsbereich mit Wartezonen etc.),<br>Ausstellungsräume,<br>Schalterhallen,<br>Umkleiden in Sporthallen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B3          | Räume zum längerfristigen Verweilen                         | Ausstellungsräume mit Interaktivität oder erhöhtem Geräuschaufkommen (Multimedia, Klang-/Videokunst etc.),<br>Verkehrsflächen in Schulen und Kindertageseinrichtungen (Kindergarten, Kinderkrippe, Hort etc.),<br>Verkehrsflächen mit Aufenthaltsqualität in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen (z.B. offene Wartezonen),<br>Patientenwarteräume,<br>Pausenräume,<br>Bettzimmer, Ruheräume,<br>Operationssäle, Behandlungsräume,<br>Untersuchungsräume, Sprechzimmer,<br>Speiseräume, Kantinen,<br>Labore,<br>Bibliotheken,<br>Verkaufsräume |
| B4          | Räume mit Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort            | Rezeption / Schalterbereich mit ständigem Arbeitsplatz,<br>Labore mit ständigem Arbeitsplatz,<br>Ausleihbereiche von Bibliotheken,<br>Ausgabebereiche in Kantinen,<br>Bewohnerzimmer in Pflegeeinrichtungen,<br>Bürgerbüro,<br>Büroräume <sup>1) 2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B5          | Räume mit besonderem Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort | Speiseräume und Kantinen in Schulen, Kindertageseinrichtungen (Kindergarten, Kinderkrippe, Hort etc.), Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen,<br>Arbeitsräume mit besonders hohem Geräuschaufkommen (z.B. Werkstätten, Werkräume, Großküchen, Spülküchen),<br>Callcenter <sup>1)</sup> , Leitstellen, Sicherheitszentralen,<br>Intensivpflegebereiche, Wachstationen,<br>Bewegungsräume in Kindertageseinrichtungen,<br>Spielflure und Umkleiden in Schulen und Kindertageseinrichtungen (Kindergarten, Kinderkrippe, Hort etc.)                |

1) Empfehlungen für Büroräume sowie Callcenter werden ausführlich in der Richtlinie VDI 2569 behandelt.

2) Einzelbüros können unter Nutzungsart B3 eingeordnet werden.

Die Unterscheidung der Nutzungsarten erfolgt im Wesentlichen durch das Kriterium „Aufenthaltsqualität“ sowie den „Bedarf an Lärminderung“.

**Tabelle 3.1-4** Orientierungswerte für das Verhältnis von äquivalenter Schallabsorptionsfläche zum Raumvolumen gemäß DIN 18041

| Nutzungsart | bei Raumhöhen $\leq 2,5$ m<br>[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | bei Raumhöhen $> 2,5$ m<br>[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| B1          | ohne Anforderung                                                | ohne Anforderung                                             |
| B2          | $A/V \geq 0,15$                                                 | $A/V \geq [4,80 + 4,69 \lg (h / 1 \text{ m})]^{-1}$          |
| B3          | $A/V \geq 0,20$                                                 | $A/V \geq [3,13 + 4,69 \lg (h / 1 \text{ m})]^{-1}$          |
| B4          | $A/V \geq 0,25$                                                 | $A/V \geq [2,13 + 4,69 \lg (h / 1 \text{ m})]^{-1}$          |
| B5          | $A/V \geq 0,30$                                                 | $A/V \geq [1,47 + 4,69 \lg (h / 1 \text{ m})]^{-1}$          |

Die aufgeführten Orientierungswerte stellen Mindestwerte dar und gelten in den einzelnen Oktaven von 250 Hz bis 2000 Hz. Eine weitere Vergrößerung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche wirkt sich in den betrachteten Räumen positiv aus. Bei der Berechnung der vorhandenen A/V-Verhältnisse darf die Absorptionwirkung von Personen nicht berücksichtigt werden. Dies liegt vor allem daran, dass in Räumen der Gruppe B die Personenanzahl oftmals nicht bekannt ist und zudem in hohem Maße – z.B. in Abhängigkeit der Tageszeit – schwanken kann.

### 3.2 VDI 2569 – Schallschutz und akustische Gestaltung im Büro

Büroräume werden gemäß DIN 18041 in die Nutzungsart „Räume mit Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort“ eingeordnet. Die Norm verweist für Büroräume zudem auf die ausführlichen Empfehlungen der VDI-Richtlinie 2569. In der VDI 2569 wird prinzipiell zwischen Einzelbüros und Mehrpersonenbüros unterschieden. Für diese beiden Bürotypen erfolgt die Festlegung der raumakustischen Empfehlungen getrennt voneinander. Gemäß VDI 2569 werden für die beiden Büroarten Kriterien für eine Klassifizierung in drei Raumakustikklassen (A, B und C) definiert.

#### 3.2.1 Klassifizierung und Empfehlungen für Einzelbüros

Die Empfehlungen an die maximalen Nachhallzeiten in Einzelbüros für die unterschiedlichen Raumakustikklassen gemäß VDI 2569 sind in Tabelle 3.2-1 aufgeführt. Erläuterungen der Klassifizierung von Einzelbüros hinsichtlich der Erwartung an die raumakustischen Bedingungen enthält Tabelle 3.2-2.

**Tabelle 3.2-1** Empfehlungen für die raumakustischen Kenngrößen zur Zuordnung zu den Raumakustikklassen in Einzelbüros gemäß VDI 2569

| Raumakustikklasse | Nachhallzeit T in Oktavbändern |              |              |              |              |              | Störschalldruckpegel<br>bauseitiger Geräusche<br>$L_{NA,Bau}$ |
|-------------------|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------|
|                   | 125 Hz                         | 250 Hz       | 500 Hz       | 1000 Hz      | 2000 Hz      | 4000 Hz      |                                                               |
| A                 | $\leq 0,8$ s                   | $\leq 0,6$ s | $\leq 0,6$ s | $\leq 0,6$ s | $\leq 0,6$ s | $\leq 0,6$ s | $\leq 30$ dB                                                  |
| B                 | $\leq 1,0$ s                   | $\leq 0,8$ s | $\leq 0,8$ s | $\leq 0,8$ s | $\leq 0,8$ s | $\leq 0,8$ s | $\leq 35$ dB                                                  |
| C                 | $\leq 1,2$ s                   | $\leq 1,0$ s | $\leq 1,0$ s | $\leq 1,0$ s | $\leq 1,0$ s | $\leq 1,0$ s | $\leq 40$ dB                                                  |

**Tabelle 3.2-2** Erläuterung der Klassifizierung von Einzelbüros hinsichtlich der Erwartung an die raumakustischen Bedingungen gemäß VDI 2569

| Raumakustikklasse | Erwartungsniveau | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A                 | hoch             | Eine hohe akustische Behaglichkeit in Einzelbüros wird von den Nutzern als angenehm und ruhig empfunden und ermöglicht eine sehr gute Sprachverständlichkeit innerhalb des Raums und beim Telefonieren.                                                                                                                                                               |
| B                 | mittel           | Nur unter ungünstigen Umständen, z.B. beim Telefonieren unter Einwirkung eines erhöhten Störgeräuschs oder anderen Gesprächen, kann es zu einer ungenügenden Sprachverständlichkeit und hohen Höranstrengung kommen. Beanstandungen über unzureichende raumakustische Bedingungen kommen in der Regel selten vor.                                                     |
| C                 | gering           | Im Falle von Telefonaten und Besprechungen wird die Raumbedämpfung von den meisten Nutzern als zu gering empfunden. Störgeräusche mit dem A-bewerteten Störschalldruckpegel bauseitiger Geräusche nach Tabelle 3.2-1 können die Sprachverständlichkeit verringern. Beanstandungen der Nutzer über unzureichende raumakustische Bedingungen sind nicht auszuschließen. |

### 3.2.2 Klassifizierung und Empfehlungen für Mehrpersonenbüros

Die Empfehlungen für die raumakustischen Kenngrößen in kleinen Mehrpersonenbüros für die unterschiedlichen Raumakustikklassen gemäß VDI 2569 sind in Tabelle 3.2-3 aufgeführt. Informationen zur Zuordnung der Raumakustikklassen enthält Tabelle 3.2-4.

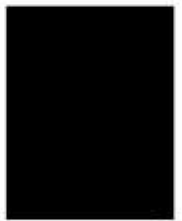
**Tabelle 3.2-3** Empfehlungen für die raumakustischen Kenngrößen zur Zuordnung zu den Raumakustikklassen in kleinen Mehrpersonenbüros gemäß VDI 2569

| Raumakustikklasse | Nachhallzeit T in Oktavbändern |              |              |              |              |              | Störschalldruckpegel<br>bauseitiger Geräusche<br>$L_{NA,Bau}$ |
|-------------------|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------|
|                   | 125 Hz                         | 250 Hz       | 500 Hz       | 1000 Hz      | 2000 Hz      | 4000 Hz      |                                                               |
| A                 | $\leq 0,6$ s                   | $\leq 0,4$ s | $\leq 0,4$ s | $\leq 0,4$ s | $\leq 0,4$ s | $\leq 0,4$ s | $\leq 35$ dB                                                  |
| B                 | $\leq 0,7$ s                   | $\leq 0,5$ s | $\leq 0,5$ s | $\leq 0,5$ s | $\leq 0,5$ s | $\leq 0,5$ s | $\leq 40$ dB                                                  |
| C                 | $\leq 0,9$ s                   | $\leq 0,7$ s | $\leq 0,7$ s | $\leq 0,7$ s | $\leq 0,7$ s | $\leq 0,7$ s | $\leq 40$ dB                                                  |

Anmerkung: Die Nachhallzeit sollte in kleinen Mehrpersonenbüros nicht kürzer als 0,2 s bis 0,3 s betragen.

**Tabelle 3.2-4** Erläuterung des planerischen und baulichen Aufwands in Mehrpersonenbüros in Abhängigkeit von der Klassifizierung und der Nutzung gemäß VDI 2569

| Raumakustikklasse | Planerischer und baulicher Aufwand | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Empfehlungen in Abhängigkeit von der Nutzung                                            |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| A                 | hoch                               | Die Raumakustikklasse A erfordert sehr umfangreiche und hoch wirksame raumakustische Maßnahmen zur Raumbedämpfung und Minderung der Schallausbreitung.<br>Eine über die Raumakustikklasse A hinausgehende Verbesserung der raumakustischen Bedingungen ist unter Beibehaltung einer offenen Bürostruktur nicht möglich. | gut geeignet für Call Center und Räume mit kommunikationsintensiven Nutzungen           |
| B                 | mittel                             | Die Raumakustikklasse B erfordert umfangreiche und wirksame raumakustische Maßnahmen zur Raumbedämpfung und zur Minderung der Schallausbreitung.                                                                                                                                                                        | gut geeignet für Räume für Vertrieb, Konstruktion, Verwaltung; geeignet für Call-Center |
| C                 | gering                             | Die Raumakustikklasse C erfordert wirksame raumakustische Maßnahmen zur Raumbedämpfung und zur Minderung der Schallausbreitung.                                                                                                                                                                                         | geeignet für Räume für Vertrieb, Konstruktion, Verwaltung                               |



### **3.3 ASR – Technische Regeln für Arbeitsstätten**

#### **3.3.1 Allgemeines**

Die Technischen Regeln für Arbeitsstätten A3.7 von März 2021 konkretisieren im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Verordnung über Arbeitsstätten. Bei Einhaltung dieser Technischen Regeln kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Das Ziel der ASR ist, die Schalldruckpegel in Arbeitsstätten und an Arbeitsplätzen in Arbeitsräumen zu reduzieren.

#### **3.3.2 Rauakustische Anforderungen an Büroräume**

In Büroräumen sollen in Abhängigkeit der Nutzungsart im unbesetzten Raum folgende Nachhallzeiten  $T$  in den Oktavbändern von 250 Hz bis 2000 Hz nicht überschritten werden:

Callcenter (Büro für kommunikationsbasierte Dienstleistungen):  $T = 0,5 \text{ s}$

Mehrpersonen- oder Großraumbüro:  $T = 0,6 \text{ s}$

Ein- und Zweipersonenbüro:  $T = 0,8 \text{ s}$

## 4 Berechnungsgrundlagen

### 4.1 Allgemeines

Gemäß DIN 18041 erfolgt die rechnerische Prognose der frequenzabhängigen Nachhallzeiten nach dem in DIN EN 12354-6 genannten Rechenmodell (Sabine'sche Gleichung) für Räume mit näherungsweise diffusem Schallfeld.

Sind die Voraussetzungen für ein näherungsweise diffuses Schallfeld nicht erfüllt, kann die Berechnung der frequenzabhängigen Nachhallzeiten mit erweiterten Rechenmethoden (z.B. DIN EN 12354-6 – Anhang D, Numerische Methoden) erfolgen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die raumakustischen Prognosen und somit auch die rechnerischen Nachweise gewissen Ungenauigkeiten unterliegen. Dies liegt unter anderem daran, dass die Berechnungsmethoden auf Modellannahmen beruhen, die nur eine Näherung der Realität darstellen können. Zudem sind die Eingangsdaten für die Berechnung – frequenzabhängige Schallabsorptionsgrade und Absorptionsflächen – aufgrund der idealisierten Messbedingungen bei den Prüfungen (gemäß DIN EN ISO 354) mit Unsicherheiten behaftet. Aus diesen Gründen liefern die rechnerischen Nachweise keine Garantie dafür, dass die Nachhallzeit nach der Ausführung auch exakt im Toleranzbereich liegt.

### 4.2 Im diffusen Schallfeld

Die frequenzabhängigen Nachhallzeiten lassen sich mithilfe der Sabine'schen Gleichung für ein diffuses Schallfeld wie folgt berechnen:

$$T(f) = 0,163 \cdot \frac{V}{A(f)} \quad \leftrightarrow \quad A(f) = 0,163 \cdot \frac{V}{T(f)}$$

mit:

$A(f)$  Äquivalente Schallabsorptionsfläche [m²]

$V$  Raumvolumen [m³]

$T(f)$  Nachhallzeit [s]

### 4.3 Bei unregelmäßigen Raumformen und / oder Absorptionsverteilungen

Für Räume, in denen ein diffuses Schallfeld aufgrund von unregelmäßigen Raumformen und / oder Absorptionsverteilungen nicht zu erwarten ist, lassen sich die frequenzabhängigen Nachhallzeiten mit Hilfe des Berechnungsverfahrens der DIN EN 12354-6 berechnen.

Die Nachhallzeit für jedes Schallfeld lässt sich aus den folgenden Gleichungen ermitteln:

$$T_x = \frac{55,3}{c_0} \frac{V(1-\psi)}{A_x^*}; T_y = \frac{55,3}{c_0} \frac{V(1-\psi)}{A_y^*}; T_z = \frac{55,3}{c_0} \frac{V(1-\psi)}{A_z^*}; T_d = \frac{55,3}{c_0} \frac{V(1-\psi)}{A_d^*}$$



Hieraus lässt sich eine realistische Abschätzung für T wie folgt berechnen:

$$T_{\text{estimate}} = \frac{(T_x + T_y + T_z + T_d)}{4} \geq T_d$$

Für niedrige Frequenzen ( $f < f_i$ ) ergibt sich die Abschätzung aus der folgenden Gleichung:

$$T_{\text{estimate}} = \frac{55,3}{c_o} \frac{V(1 - \psi)}{A_{xyxd}^*}$$



## **5 Berechnungsdurchführung**

### **5.1 Allgemeines**

Zur Erfüllung der Anforderungen werden geeignete Materialien in den Berechnungen angesetzt. Sofern keine produktneutralen Kennwerte vorliegen, werden beispielhaft entsprechend bekannte Produkte angenommen. Bei der Ausführung raumakustischer Maßnahmen können andere Produkte zur Anwendung kommen. Hierbei ist zu beachten, dass die gewählten absorbierenden Maßnahmen die ermittelten frequenzabhängigen Schallabsorptionsflächen erreichen.

### **5.2 Raumübersicht und Nutzungsarten**

In den nachfolgenden Berechnungen werden die in Tabelle 5.2-1 aufgeführte Räume exemplarisch untersucht.

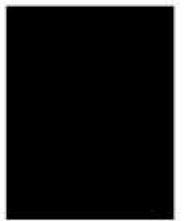
Die Bemessung der Büroräume erfolgt mit den in der ASR empfohlenen Nachhallzeiten für Einzel- und Mehrpersonenbüros (siehe Abschnitt 3.3-2).

Für eine gute Hörsamkeit in Räumen der Gruppe A werden die untersuchten Räume gemäß DIN 18041 den Nutzungsarten zugeordnet (siehe Tabelle 5.2-1).

Für eine gute Raumbedämpfung in Räumen der Gruppe B werden die untersuchten Räume gemäß DIN 18041 den Nutzungsarten zugeordnet (Tabelle 5.2-1).

**Tabelle 5.2-1** Übersicht der untersuchten Räume und Nutzungsarten

| Raum |                                                                     | Ebene            | DIN 18041             |    |                       |    |    | ASR                       |
|------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|----|-----------------------|----|----|---------------------------|
|      |                                                                     |                  | Räume der Kategorie A |    | Räume der Kategorie B |    |    | Ein- und Zweipersonenbüro |
|      |                                                                     |                  | A3                    | A4 | B2                    | B3 | B4 |                           |
| 1    | Schwurgerichtssaal 2                                                | 1.OG             | X                     |    |                       |    |    |                           |
| 2    | Sitzungssaal                                                        | 1.OG             | X                     |    |                       |    |    |                           |
| 3    | Besprechungsraum groß mit Schulungen inklusiv                       | 2.OG             |                       | X  |                       |    |    |                           |
| 4    | Besprechungsraum ASD                                                | EG               | X                     |    |                       |    |    |                           |
| 5    | Beratungszimmer                                                     | 1.OG             | X                     |    |                       |    |    |                           |
| 6    | Vernehmungszimmer – wie Sprechzimmer                                | SG               |                       |    | X                     |    |    |                           |
| 7    | Einzelbüro                                                          | Alle Ebenen      |                       |    |                       |    |    | X                         |
| 8    | Doppelbüro                                                          | Alle Ebenen      |                       |    |                       |    |    | X                         |
| 9    | Flur im SG ASD, Haftabteilung, Wachtmeisterei                       | SG               |                       |    | X                     |    |    |                           |
| 10   | Flur vor Sälen und große Flure mit möblierten Kommunikationsflächen | EG / 2.OG / 3.OG |                       |    |                       | X  |    |                           |
| 11   | Sportraum                                                           | SG               |                       |    |                       |    | X  |                           |
| 12   | Umkleide                                                            | SG               |                       |    |                       | X  |    |                           |
| 13   | Pausenraum/ Aufsichtsraum                                           | Alle Ebenen      |                       |    |                       | X  |    |                           |
| 14   | Bibliothek / Leseraum                                               | EG               |                       |    |                       | X  |    |                           |
| 15   | Speiseraum                                                          | 1.OG             |                       |    |                       | X  |    |                           |
| 16   | Küche                                                               | 1.OG             |                       |    |                       |    | X  |                           |



## 5.3 Raumbemessungen

### 5.3.1 Allgemeines

Die nachfolgenden Berechnungen der frequenzabhängigen Nachhallzeiten (Büroräume und Räume der Gruppe A) und Schallabsorptionsflächen (Räume der Gruppe B) erfolgen mit den in Abschnitt 6 aufgeführten absorbierenden Materialien. Zusätzliche Angaben und Informationen zu den verwendeten Absorbermaterialien sind den jeweiligen Berechnungen zu entnehmen.

Die Raumdaten und die Ergebnisse der Prognoserechnung sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

#### ***Prognose gemäß SABINE und DIN EN 12354-6 Anhang D***

Bei der Berechnung nach Sabine wird von einem diffusen Schallfeld ausgegangen. Das bedeutet, dass die Abmessungen des Raumes in gleicher Größenordnung, nicht zu viele streuende Objekt (<20%) vorhanden sind und die Absorption über den Raum verteilt ist. Schallstreuende Objekte führen zu weniger starken Einschränkungen.

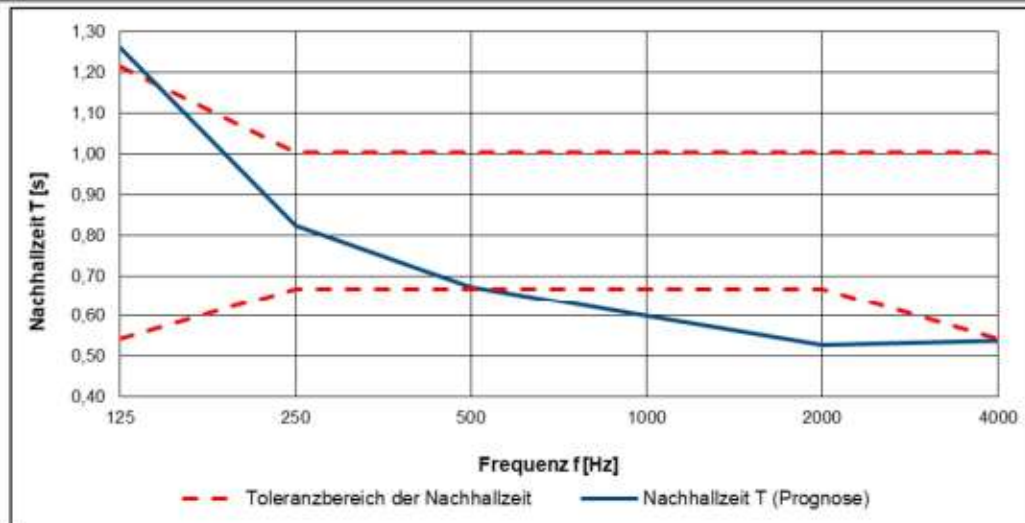
Das Berechnungsverfahren nach DIN EN 12354-6 Anhang D für Räume mit unregelmäßiger Absorptionsverteilung (nicht diffuses Schallfeld) ist anzuwenden, wenn sich der Absorptionsgrad gegenüberliegender Flächen um mehr als den Faktor 3 unterscheidet, es sei denn, es sind schallstreuende Objekte in dieser vorhanden. Das Berechnungsverfahren geht bei niedrigen Frequenzen (unterhalb der Übergangsfrequenz) von einer fehlenden Streuung im Raum aus.

Da die zu untersuchenden Räume in der Regel (im Hinblick auf ihre Diffusität) nicht klar abgrenzbar sind, wird in der folgenden Bemessung ein Mittelwert aus beiden Berechnungsverfahren als realistische Prognose angesehen.

## 5.3.2 Schwurgerichtssaal 2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Raumbezeichnung: Schwurgerichtssaal 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Nutzungsart gemäß DIN 18041: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A3</span>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="width: 60%;"> Raumdaten: <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;">Länge: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">23,07</span> m<br/>Grundfläche: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">281,39</span> m<sup>2</sup></div> <div style="text-align: center;">Breite: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">12,20</span> m<br/>Volumen: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1406,97</span> m<sup>3</sup></div> <div style="text-align: center;"> AKH = ca. 92 cm<br/> Höhe: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5,00</span> m<br/> T<sub>Soll</sub> = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0,84</span> s </div> </div> </div> </div> |  |
| Oberflächen gemäß Architekturplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Parkett</li> <li>Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände</li> <li>Fenster (Isolierverglasung)</li> <li>Tür, Holz, lackiert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Erforderliche Absorbermaterialien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A01:</b> Streckmetalldecke mit Akustikvlies und Dämmauflage mit <math>\alpha_w = 1,00</math>, z.B.: Lindner oder gleichwertig – <b>mindestens 21 m<sup>2</sup> der Deckenfläche</b></li> <li><b>A02:</b> Streckmetalldecke ohne Auflage, z.B.: Lindner <b>mit</b> dahinter angeordneten Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig – <b>mindestens 130 m<sup>2</sup> der Deckenfläche</b></li> <li><b>A07:</b> Wandpaneele aus Holz, 100 mm Hohlraum mit 30mm MW-Dämmung, z.B.: Lindner oder gleichwertig – <b>mindestens 160 m<sup>2</sup></b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <p><b>Wichtiger Hinweis:</b></p> <p>Zu der gewählten Absorber-Konstruktion an der Decke liegen keine Messwerte vor. In Abstimmung mit dem Architekten erfolgt eine ingenieurmäßige Abschätzung über die Wirksamkeit der Deckenkonstruktion. Eine garantierte akustische Wirksamkeit kann nur über eine anschließende Messung erfolgen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

## Ergebniszusammenstellung



| Toleranzbereich der Nachhallzeit T in Abhängigkeit der Frequenz und Nutzungsart |        | Frequenz in Hz |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                 |        | 125            | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        |
| Toleranzbereich, oben $T_{\text{Soll, max}}$                                    | T in s | 1,21           | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Nachhallzeit T (Prognose)                                                       | T in s | <b>1,26</b>    | <b>0,82</b> | <b>0,68</b> | <b>0,60</b> | <b>0,53</b> | <b>0,54</b> |
| Toleranzbereich, unten $T_{\text{Soll, min}}$                                   | T in s | 0,54           | 0,67        | 0,67        | 0,67        | 0,67        | 0,54        |

## Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zu Nachhallzeiten, die innerhalb des Toleranzbereiches gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart A3 – Sprache Vortrag inklusiv – liegen. Die leichte Überschreitung bei 125 Hz ist vernachlässigbar.

## 5.3.3 Sitzungssaal

|                              |  |              |                      |                     |                       |
|------------------------------|--|--------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Raumbezeichnung:             |  | Sitzungssaal |                      |                     |                       |
| Nutzungsart gemäß DIN 18041: |  | A3           |                      |                     |                       |
| Raumdaten:                   |  | Länge:       | 11,08 m              | Breite:             | 5,65 m                |
|                              |  | Grundfläche: | 62,57 m <sup>2</sup> | Volumen:            | 312,87 m <sup>3</sup> |
|                              |  |              |                      | Höhe:               | 5,00 m                |
|                              |  |              |                      | T <sub>Soll</sub> = | 0,63 s                |
|                              |  |              |                      | AH ca. 90 cm        |                       |

**Oberflächen gemäß Architekturplanung**

- Parkett
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

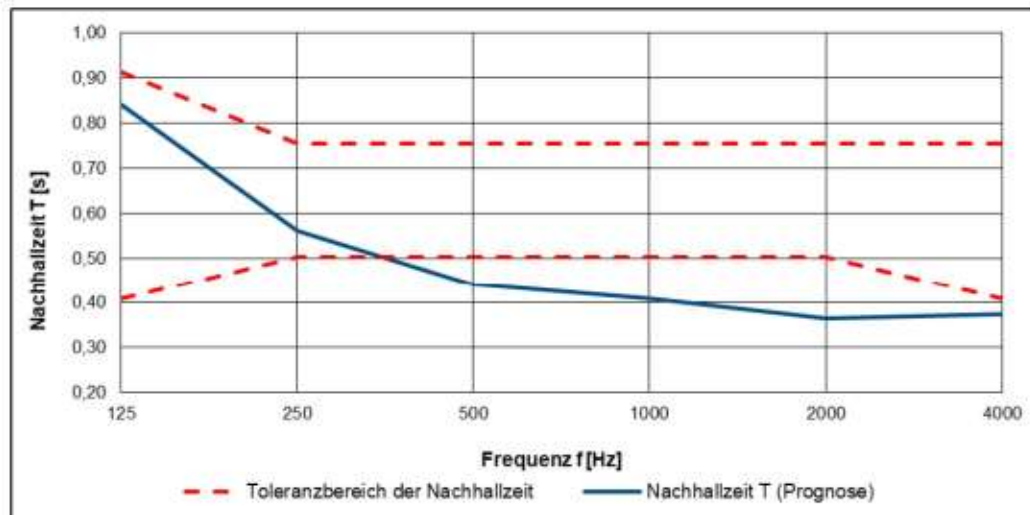
**Erforderliche Absorbermaterialien**

- **A02:** Streckmetalldecke ohne Auflage, z.B.: Lindner **mit** dahinter angeordneten Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig – **mindestens 57 m<sup>2</sup> der Deckenfläche**
- **A07:** Wandpaneele aus Holz mit  $\alpha_w = 0,85$ , 100mm Hohlraum mit 30mm MW-Dämmung, z.B.: Lindner oder gleichwertig – **mindestens 50 m<sup>2</sup>**

**Wichtiger Hinweis:**

Zu der gewählten Absorber-Konstruktion an der Decke liegen keine Messwerte vor. In Abstimmung mit dem Architekten erfolgt eine ingenieurmäßige Abschätzung über die Wirksamkeit der Deckenkonstruktion. Eine garantierte akustische Wirksamkeit kann nur über eine anschließende Messung erfolgen.

## Ergebniszusammenstellung



| Toleranzbereich der Nachhallzeit T in Abhängigkeit der Frequenz und Nutzungsart |        | Frequenz in Hz |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                 |        | 125            | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        |
| Toleranzbereich, oben $T_{\text{Soll, max}}$                                    | T in s | 0,91           | 0,75        | 0,75        | 0,75        | 0,75        | 0,75        |
| Nachhallzeit T (Prognose)                                                       | T in s | <b>0,84</b>    | <b>0,56</b> | <b>0,44</b> | <b>0,41</b> | <b>0,36</b> | <b>0,37</b> |
| Toleranzbereich, unten $T_{\text{Soll, min}}$                                   | T in s | 0,41           | 0,50        | 0,50        | 0,50        | 0,50        | 0,41        |

## Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zu Nachhallzeiten, die innerhalb des Toleranzbereiches gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart A3 – Sprache Vortrag inklusiv – liegen.

## 5.3.4 Besprechungsräume 2. OG mit Schulung inklusiv

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Raumbezeichnung:</b> Besprechungsraum mit Schulungen im 2.OG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Nutzungsart gemäß DIN 18041:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A4</span>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Raumdaten:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">             Länge: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">7,40</span> m<br/>             Grundfläche: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">54,09</span> m<sup>2</sup> </div> <div style="text-align: center;">             Breite: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">7,31</span> m<br/>             Volumen: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">141,53</span> m<sup>3</sup> </div> <div style="text-align: center;">             AH = ca. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">12</span> cm<br/>             Höhe: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2,62</span> m<br/>             T<sub>Soll</sub> = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0,42</span> s           </div> </div> |  |

**Oberflächen gemäß Architekturplanung**

- Bodenbelag Kautschuk
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände, Fenster (Isolierverglasung), Tür, Holz, lackiert

**Erforderliche Absorbermaterialien**

- A03:** Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm,  $a_w = 1,00$ , z.B.: Troldekt oder gleichwertig – **mindestens 38 m<sup>2</sup> der Deckenfläche je Raum**
- A07:** Wandpaneele aus Holz, 100mm Hohlraum mit 30mm MW,  $a_w = 0,85$ , z.B. Ligno Akustik light oder gleichwertig – **mindestens 19 m<sup>2</sup>** in beiden Raumteilen für den getrennten Zustand
- A09:** Gipskarton-Akustikwand – z.B. Knauf Cleaneo, gerade Quadratlochung 12/25 Q, 23 % LA, Konstruktionstiefe  $\geq 65$  mm,  $\alpha_w = 0,90$  oder gleichwertig – **mind. 5 m<sup>2</sup> gelochter Wandanteil** in beiden Raumteilen für den getrennten Zustand

Achtung: Absorber auf die Wand zu Büro aufsetzen um das Schalldämm-Maß nicht zu verschlechtern!

**Ergebniszusammenstellung**

| Toleranzbereich der Nachhallzeit T in Abhängigkeit der Frequenz und Nutzungsart |        | Frequenz in Hz |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                 |        | 125            | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        |
| Toleranzbereich, oben T <sub>Soll, max</sub>                                    | T in s | 0,61           | 0,50        | 0,50        | 0,50        | 0,50        | 0,50        |
| Nachhallzeit T (Prognose)                                                       | T in s | <b>0,59</b>    | <b>0,41</b> | <b>0,40</b> | <b>0,33</b> | <b>0,30</b> | <b>0,29</b> |
| Toleranzbereich, unten T <sub>Soll, min</sub>                                   | T in s | 0,27           | 0,34        | 0,34        | 0,34        | 0,34        | 0,27        |

**Fazit**

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zu Nachhallzeiten, die innerhalb des Toleranzbereiches gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart A4 – Unterricht inklusiv – liegen.

## 5.3.5 Besprechungsraum ASD

|                              |                           |       |          |                     |        |      |   |
|------------------------------|---------------------------|-------|----------|---------------------|--------|------|---|
| Raumbezeichnung:             | Besprechungsraum ASD - EG |       |          |                     |        |      |   |
| Nutzungsart gemäß DIN 18041: | A3                        |       |          |                     |        |      |   |
| Raumdaten:                   | Länge:                    | 8,80  | m        | Breite:             | 5,49   | m    |   |
|                              | Grundfläche:              | 48,33 | m²       | Volumen:            | 131,94 | m³   |   |
|                              |                           |       | AH = ca. |                     | 12     | cm   |   |
|                              |                           |       | Höhe:    |                     | 2,73   | m    |   |
|                              |                           |       |          | T <sub>Soll</sub> = |        | 0,51 | s |

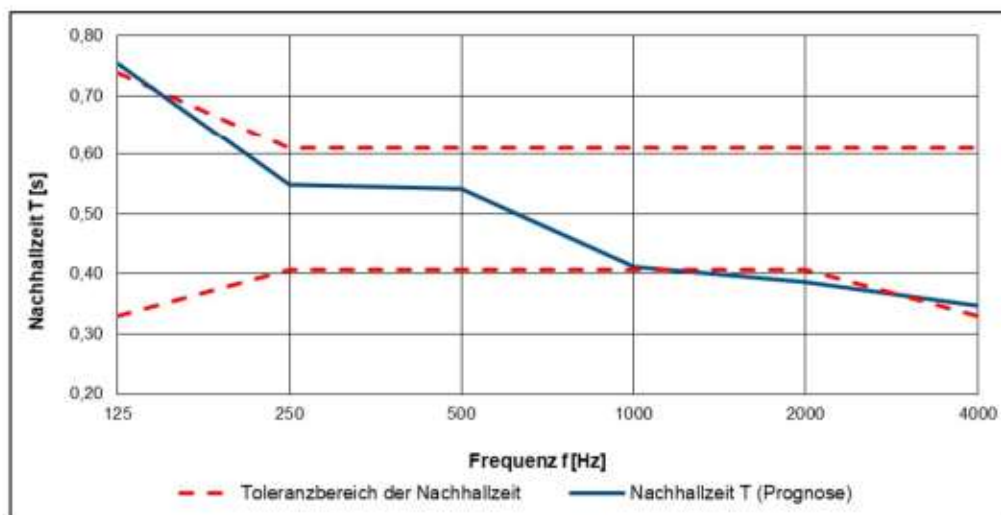
## Oberflächen gemäß Architekturplanung

- Kautschuk
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

## Erforderliche Absorbermaterialien

- **A03:** Holzwoleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig – **mindestens 44 m<sup>2</sup> der Deckenfläche**
- **A09:** Gipskarton-Akustikwand – z.B. Knauf Cleaneo, gerade Quadratlochung 12/25 Q, 23 % LA, Konstruktionstiefe ≥ 65 mm,  $\alpha_w = 0,90$  oder gleichwertig – **mind. 5 m<sup>2</sup> gelochter Wandanteil**

## Ergebniszusammenstellung



| Toleranzbereich der Nachhallzeit T in Abhängigkeit der Frequenz und Nutzungsart |        | Frequenz in Hz |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                 |        | 125            | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        |
| Toleranzbereich, oben T <sub>Soll, max</sub>                                    | T in s | 0,74           | 0,61        | 0,61        | 0,61        | 0,61        | 0,61        |
| Nachhallzeit T (Prognose)                                                       | T in s | <b>0,75</b>    | <b>0,55</b> | <b>0,54</b> | <b>0,41</b> | <b>0,39</b> | <b>0,35</b> |
| Toleranzbereich, unten T <sub>Soll, min</sub>                                   | T in s | 0,33           | 0,41        | 0,41        | 0,41        | 0,41        | 0,33        |

## Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zu Nachhallzeiten, die innerhalb des Toleranzbereiches gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart A3 – Sprache Vortrag inklusiv – liegen.

## 5.3.6 Beratungszimmer 1.OG

|                              |                      |       |                |              |       |                |
|------------------------------|----------------------|-------|----------------|--------------|-------|----------------|
| Raumbezeichnung:             | Beratungszimmer 1.OG |       |                |              |       |                |
| Nutzungsart gemäß DIN 18041: | A3                   |       |                |              |       |                |
| Raumdaten:                   | Länge:               | 5,28  | m              | Breite:      | 3,90  | m              |
|                              | Grundfläche:         | 20,59 | m <sup>2</sup> | Volumen:     | 61,78 | m <sup>3</sup> |
|                              |                      |       |                | Höhe:        | 3,00  | m              |
|                              |                      |       |                | $T_{Soll}$ = | 0,40  | s              |

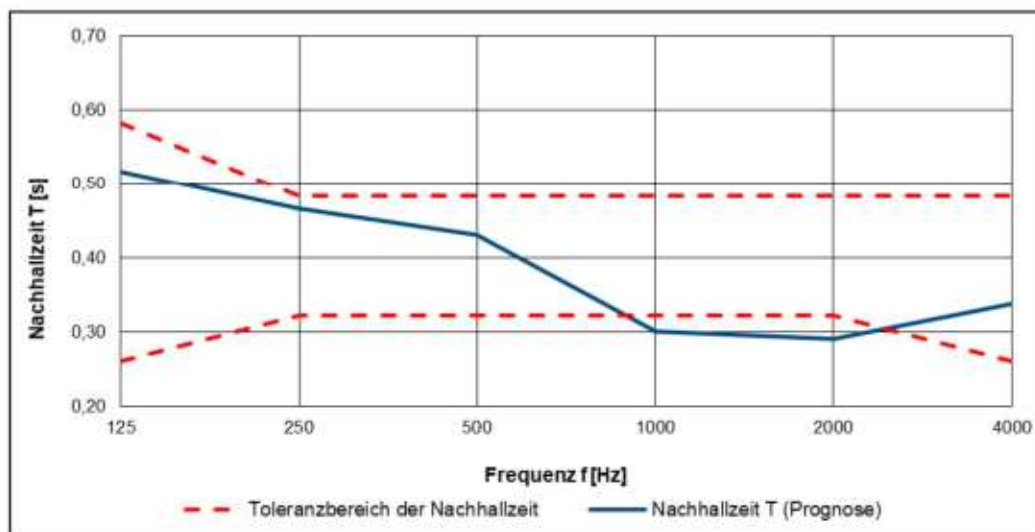
## Oberflächen gemäß Architekturplanung

- Parkett
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

## Erforderliche Absorbermaterialien

- **A06:** Akustikpaneele aus Holz, abgehängt auf 3m Deckenhöhe mit 30mm MW,  $a_w = 0,85$ , z.B. Ligno Akustik light oder gleichwertig – **mindestens 25 m<sup>2</sup> über dem Besprechungsbereich auf 3 m abgehängt!**
- Abhangdecke: Streckmetalldecke ohne Akustikvlies, z.B.: Lindner – **restliche Deckenfläche im Raum**

## Ergebniszusammenstellung



| Toleranzbereich der Nachhallzeit T in Abhängigkeit der Frequenz und Nutzungsart |        | Frequenz in Hz |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                 |        | 125            | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        |
| Toleranzbereich, oben $T_{Soll, max}$                                           | T in s | 0,58           | 0,48        | 0,48        | 0,48        | 0,48        | 0,48        |
| Nachhallzeit T (Prognose)                                                       | T in s | <b>0,52</b>    | <b>0,47</b> | <b>0,43</b> | <b>0,30</b> | <b>0,29</b> | <b>0,34</b> |
| Toleranzbereich, unten $T_{Soll, min}$                                          | T in s | 0,26           | 0,32        | 0,32        | 0,32        | 0,32        | 0,26        |

## Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zu Nachhallzeiten, die innerhalb des Toleranzbereiches gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart A3 – Sprache Vortrag inklusiv – liegen.

### 5.3.7 Vernehmungszimmer

|                                                                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Raumbezeichnung:</b> Vernehmungszimmer                                                                 |                                     |
| <b>Raumkategorie gemäß DIN 18041:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B3</span> |                                     |
| <b>Raumdaten:</b>                                                                                         |                                     |
| Länge:                                                                                                    | 5,90 m                              |
| Breite:                                                                                                   | 4,10 m                              |
| Grundfläche:                                                                                              | 24,17 m <sup>2</sup>                |
| Volumen:                                                                                                  | 72,51 m <sup>3</sup>                |
| A/V ≥                                                                                                     | 0,19 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| erf. Aeq =                                                                                                | 13,51 m <sup>2</sup>                |
| <b>Höhe:</b> 3,00 m                                                                                       |                                     |

**Oberflächen gemäß Architekturplanung**

- Kautschuk
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

**Erforderliche Absorbermaterialien**

- A05:** Gipsplatten-Lochdecke, Lochanteil ≥ 15,5 %, mit Dämmauflage gemäß Herstellerangabe, Abhanghöhe ≥ 400 mm, z.B.: Knauf Cleaneo oder gleichwertig – **mindestens 19 m<sup>2</sup> der Deckenfläche**

**Ergebniszusammenstellung**

| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |             |             |             |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                 |                | 250            | 500         | 1000        | 2000        |
| Bodenbelegung                                   | A <sub>f</sub> | 0,48           | 0,73        | 0,73        | 0,97        |
| Wandbelegung                                    | A <sub>w</sub> | 1,97           | 2,14        | 2,48        | 2,91        |
| Deckenbelegung                                  | A <sub>d</sub> | 11,70          | 10,80       | 12,60       | 10,80       |
| Einrichtung                                     | A <sub>i</sub> | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche             |                | 14,2           | 13,7        | 15,8        | 14,7        |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                     |                | <b>0,20</b>    | <b>0,19</b> | <b>0,22</b> | <b>0,20</b> |

**Fazit**

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3 – Sprechzimmer –.

### 5.3.8 Besprechungszimmer Haftabteilung

|                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nach Angaben Architekt keine absorbierenden Maßnahmen möglich!                                                                                                                 |  |
| <b>Oberflächen gemäß Architekturplanung</b>                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kautschuk</li> <li>Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände</li> <li>Fenster (Isolierverglasung)</li> <li>Tür, Holz, lackiert</li> </ul> |  |
| <b>Fazit</b>                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Das erforderliche A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3 – Sprechzimmer – wird nicht erreicht!</b>                                                           |  |

## 5.3.9 Einzelbüro

|                        |                           |       |                |                   |       |                |
|------------------------|---------------------------|-------|----------------|-------------------|-------|----------------|
| Raumbezeichnung:       | Einzelbüro                |       |                |                   |       |                |
| Nutzungsart gemäß ASR: | Ein- und Zweipersonenbüro |       |                |                   |       |                |
| Raumdaten:             | Länge:                    | 5,69  | m              | Breite:           | 2,85  | m              |
|                        | Grundfläche:              | 16,22 | m <sup>2</sup> | Volumen:          | 45,41 | m <sup>3</sup> |
|                        |                           |       |                | Höhe:             | 2,80  | m              |
|                        |                           |       |                | $T_{\text{Soll}}$ | 0,80  | s              |

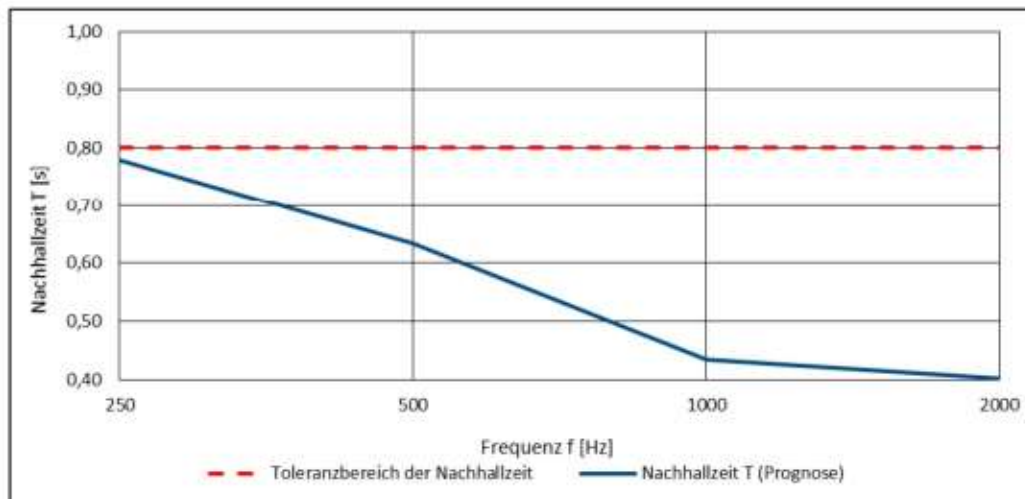
## Oberflächen gemäß Architekturplanung

- Kautschuk
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

## Erforderliche Absorbermaterialien

- **A03:** Holzwoleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig – **mindestens 44 m<sup>2</sup> der Deckenfläche**

## Ergebniszusammenstellung



| Toleranzbereich der Nachhallzeit T in Abhängigkeit der Frequenz und Nutzungsart |        | Frequenz in Hz |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                 |        | 125            | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        |
| Toleranzbereich, oben $T_{\text{Soll, max}}$                                    | T in s |                | 0,80        | 0,80        | 0,80        | 0,80        |             |
| Nachhallzeit T (Prognose)                                                       | T in s | <b>1,34</b>    | <b>0,78</b> | <b>0,63</b> | <b>0,43</b> | <b>0,40</b> | <b>0,36</b> |
| Toleranzbereich, unten $T_{\text{Soll, min}}$                                   | T in s |                |             |             |             |             |             |

## Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zu Nachhallzeiten, welche die maximalen Nachhallzeiten gemäß ASR für Ein- und Zweipersonenbüros unterschreiten.  
Eine Bodenbelegung mit einem Teppichboden (z.B.: Kugelgarn) führt zu einer möglichen Reduzierung der Wandbelegung um etwa 3 m<sup>2</sup>.

## 5.3.10 Doppelbüro

|                        |                           |       |                |                     |       |                |
|------------------------|---------------------------|-------|----------------|---------------------|-------|----------------|
| Raumbezeichnung:       | Doppelbüro                |       |                |                     |       |                |
| Nutzungsart gemäß ASR: | Ein- und Zweipersonenbüro |       |                |                     |       |                |
| Raumdaten:             | Länge:                    | 6,50  | m              | Breite:             | 4,00  | m              |
|                        | Grundfläche:              | 26,00 | m <sup>2</sup> | Volumen:            | 72,80 | m <sup>3</sup> |
|                        |                           |       |                | Höhe:               | 2,80  | m              |
|                        |                           |       |                | T <sub>Soll</sub> = | 0,80  | s              |

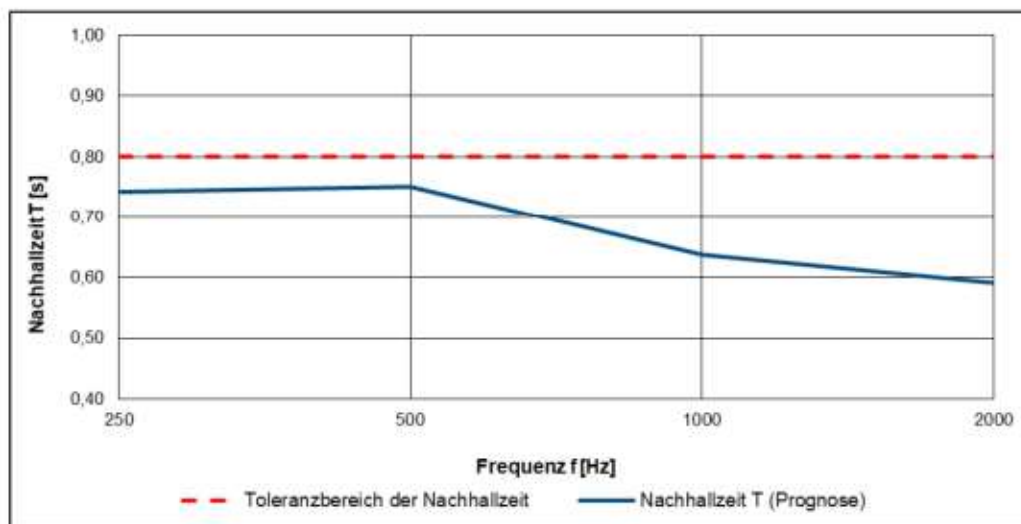
## Oberflächen gemäß Architekturplanung

- Kautschuk
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

## Erforderliche Absorbermaterialien

- **A10:** Einzel- Wandabsorber (z.B. Heradesign Superfine Wallcoustic Element), 25 mm Plattendicke, 1200 x 600 x 75, 50 mm Akustikauflege oder gleichwertig – **mindestens 18 Elemente (= ca.13 m<sup>2</sup>)**

## Ergebniszusammenstellung



| Toleranzbereich der Nachhallzeit T in Abhängigkeit der Frequenz und Nutzungsart |        | Frequenz in Hz |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                 |        | 125            | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        |
| Toleranzbereich, oben T <sub>Soll, max</sub>                                    | T in s |                | 0,80        | 0,80        | 0,80        | 0,80        |             |
| Nachhallzeit T (Prognose)                                                       | T in s | <b>1,09</b>    | <b>0,74</b> | <b>0,75</b> | <b>0,64</b> | <b>0,59</b> | <b>0,52</b> |
| Toleranzbereich, unten T <sub>Soll, min</sub>                                   | T in s |                |             |             |             |             |             |

## Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zu Nachhallzeiten, welche die maximalen Nachhallzeiten gemäß ASR für Ein- und Zweipersonenbüros unterschreiten.  
 Eine Bodenbelegung mit einem Teppichboden (z.B.: Kugelgarn) führt zu einer möglichen Reduzierung der Wandbelegung um etwa 3 m<sup>2</sup>.

## 5.3.11 Flure in SG ASD, Haftabteilung, Wachtmeisterei

|                                                                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Raumbezeichnung:</b> Flur im SG ASD, Haftabteilung, Wachtmeisterei                                     |                                     |
| <b>Raumkategorie gemäß DIN 18041:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B2</span> |                                     |
| <b>Raumdaten:</b>                                                                                         |                                     |
| Länge:                                                                                                    | 15,00 m                             |
| Breite:                                                                                                   | 3,00 m                              |
| Grundfläche:                                                                                              | 45,00 m <sup>2</sup>                |
| Volumen:                                                                                                  | 135,00 m <sup>3</sup>               |
| A/V ≥                                                                                                     | 0,14 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| erf. Aeq =                                                                                                | 19,18 m <sup>2</sup>                |
| <b>Höhe:</b> 3,00 m                                                                                       |                                     |

| <b>Oberflächen gemäß Architekturplanung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------|-------|--|--|--|-----|-----|------|------|---------------|----------------|------|------|------|------|--------------|----------------|------|------|------|------|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------------|----------------|------|------|------|------|-------------------------------------|--|------|------|------|------|-----------------------------|--|------|------|------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fester Bodenbelag</li> <li>▪ Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände</li> <li>▪ Fenster (Isolierverglasung)</li> <li>▪ Tür, Holz, lackiert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Erforderliche Absorbermaterialien</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>A04:</b> Gipsplatten-Lochdecke, Lochanteil ≥ 23 %, ohne Dämmauflage gemäß Herstellerangabe, Abhanghöhe ≥ 200 mm, z.B.: Knauf Cleaneo oder gleichwertig – <b>mindestens 55 % der Deckenfläche</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Ergebniszusammenstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Frequenz in Hz</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th style="text-align: center;">250</th> <th style="text-align: center;">500</th> <th style="text-align: center;">1000</th> <th style="text-align: center;">2000</th> </tr> <tr> <td>Bodenbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>s</sub></td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> <tr> <td>Wandbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>w</sub></td> <td style="text-align: center;">2,16</td> <td style="text-align: center;">3,24</td> <td style="text-align: center;">4,32</td> <td style="text-align: center;">5,40</td> </tr> <tr> <td>Deckenbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>d</sub></td> <td style="text-align: center;">17,33</td> <td style="text-align: center;">19,80</td> <td style="text-align: center;">17,33</td> <td style="text-align: center;">16,09</td> </tr> <tr> <td>Einrichtung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>i</sub></td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Äquivalente Schallabsorptionsfläche</td> <td style="text-align: center;">19,5</td> <td style="text-align: center;">23,0</td> <td style="text-align: center;">21,6</td> <td style="text-align: center;">21,5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A/V-Verhältnis (Berechnung)</td> <td style="text-align: center;">0,14</td> <td style="text-align: center;">0,17</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> </table> | Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |       |       |  |  |  | 250 | 500 | 1000 | 2000 | Bodenbelegung | A <sub>s</sub> | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Wandbelegung | A <sub>w</sub> | 2,16 | 3,24 | 4,32 | 5,40 | Deckenbelegung | A <sub>d</sub> | 17,33 | 19,80 | 17,33 | 16,09 | Einrichtung | A <sub>i</sub> | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Äquivalente Schallabsorptionsfläche |  | 19,5 | 23,0 | 21,6 | 21,5 | A/V-Verhältnis (Berechnung) |  | 0,14 | 0,17 | 0,16 | 0,16 |
| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | Frequenz in Hz |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | 250            | 500            | 1000  | 2000  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Bodenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A <sub>s</sub>                                  | 0,00           | 0,00           | 0,00  | 0,00  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Wandbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A <sub>w</sub>                                  | 2,16           | 3,24           | 4,32  | 5,40  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Deckenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A <sub>d</sub>                                  | 17,33          | 19,80          | 17,33 | 16,09 |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Einrichtung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A <sub>i</sub>                                  | 0,00           | 0,00           | 0,00  | 0,00  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 | 19,5           | 23,0           | 21,6  | 21,5  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 | 0,14           | 0,17           | 0,16  | 0,16  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Fazit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B2 – Flure –.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |

## 5.3.12 Wartezone Grundbuchamt

| <b>Raumbezeichnung:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wartezone Grundbuchamt / Flur |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|------------|--------|-------|-------------------------------------------------|--|----------------|--|--|--|--|--|-----|-----|------|------|---------------|----------------|------|------|------|------|--------------|----------------|------|------|------|------|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------------|----------------|------|------|------|------|-------------------------------------|--|------|------|------|------|-----------------------------|--|------|------|------|------|
| <b>Raumkategorie gemäß DIN 18041:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B3                            |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Raumdaten:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Länge:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40,00                         | m              | Breite:    | 3,45   | m     |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Grundfläche:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 138,00                        | m²             | Volumen:   | 358,80 | m³    |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| A/V ≥                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,20                          | m²/m³          | erf. Aeq = | 70,68  | m²    |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Oberflächen gemäß Architekturplanung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fester Bodenbelag</li> <li>▪ Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände</li> <li>▪ Fenster (Isolierverglasung)</li> <li>▪ Tür, Holz, lackiert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Erforderliche Absorbermaterialien</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>A04:</b> Lochdecke, Lochanteil ≥ 23 %, ohne Dämmauflage gemäß Herstellerangabe, Abhanghöhe ≥ 200 mm, z.B.: Knauf Cleaneo oder gleichwertig – <b>mindestens 70 % der Deckenfläche</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Ergebniszusammenstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung</th> <th colspan="4" style="background-color: #f2f2f2;">Frequenz in Hz</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="background-color: #f2f2f2;">250</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">500</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">1000</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">2000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bodenbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>f</sub></td> <td>2,76</td> <td>4,14</td> <td>4,14</td> <td>5,52</td> </tr> <tr> <td>Wandbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>w</sub></td> <td>2,35</td> <td>2,44</td> <td>4,70</td> <td>4,79</td> </tr> <tr> <td>Deckenbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>d</sub></td> <td>67,62</td> <td>77,28</td> <td>67,62</td> <td>62,79</td> </tr> <tr> <td>Einrichtung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>i</sub></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Äquivalente Schallabsorptionsfläche</td> <td>72,7</td> <td>83,9</td> <td>76,5</td> <td>73,1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A/V-Verhältnis (Berechnung)</td> <td>0,20</td> <td>0,23</td> <td>0,21</td> <td>0,20</td> </tr> </tbody> </table> |                               |                |            |        |       | Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |  | Frequenz in Hz |  |  |  |  |  | 250 | 500 | 1000 | 2000 | Bodenbelegung | A <sub>f</sub> | 2,76 | 4,14 | 4,14 | 5,52 | Wandbelegung | A <sub>w</sub> | 2,35 | 2,44 | 4,70 | 4,79 | Deckenbelegung | A <sub>d</sub> | 67,62 | 77,28 | 67,62 | 62,79 | Einrichtung | A <sub>i</sub> | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Äquivalente Schallabsorptionsfläche |  | 72,7 | 83,9 | 76,5 | 73,1 | A/V-Verhältnis (Berechnung) |  | 0,20 | 0,23 | 0,21 | 0,20 |
| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               | Frequenz in Hz |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               | 250            | 500        | 1000   | 2000  |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Bodenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A <sub>f</sub>                | 2,76           | 4,14       | 4,14   | 5,52  |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Wandbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A <sub>w</sub>                | 2,35           | 2,44       | 4,70   | 4,79  |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Deckenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A <sub>d</sub>                | 67,62          | 77,28      | 67,62  | 62,79 |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Einrichtung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A <sub>i</sub>                | 0,00           | 0,00       | 0,00   | 0,00  |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               | 72,7           | 83,9       | 76,5   | 73,1  |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | 0,20           | 0,23       | 0,21   | 0,20  |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Fazit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3 – Flure mit Aufenthaltsqualität –.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                |            |        |       |                                                 |  |                |  |  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |

## 5.3.13 Flure vor Sälen

|                                                                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Raumbezeichnung:</b> Flure vor Sälen                                                                   |                                     |
| <b>Raumkategorie gemäß DIN 18041:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B3</span> |                                     |
| <b>Raumdaten:</b>                                                                                         |                                     |
| Länge:                                                                                                    | 35,75 m                             |
| Grundfläche:                                                                                              | 120,48 m <sup>2</sup>               |
| A/V ≥                                                                                                     | 0,16 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| Breite:                                                                                                   | 3,37 m                              |
| Volumen:                                                                                                  | 602,39 m <sup>3</sup>               |
| erf. Aeq =                                                                                                | 94,00 m <sup>2</sup>                |
| Höhe:                                                                                                     | 5,00 m                              |

**Oberflächen gemäß Architekturplanung**

- Fester Bodenbelag
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

**Erforderliche Absorbermaterialien**

- **A02:** Streckmetalldecke ohne Auflage, z.B.: Lindner **mit** dahinter angeordneten Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig – **mindestens 20 % der Deckenfläche**
- **A08:** Akustik Wandpaneele aus Holz mit  $\alpha_w = 0,75$ , 30mm Hohlraum mit Dämmung, z.B.: Lindner oder gleichwertig – **mindestens 80 m<sup>2</sup>**

**Wichtiger Hinweis:**  
 Zu der gewählten Absorber-Konstruktion an der Decke liegen keine Messwerte vor. In Abstimmung mit dem Architekten erfolgt eine ingenieurmäßige Abschätzung über die Wirksamkeit der Deckenkonstruktion. Eine garantierte akustische Wirksamkeit kann nur über eine anschließende Messung erfolgen.

**Ergebniszusammenstellung**

| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |             |             |             |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                 |                | 250            | 500         | 1000        | 2000        |
| Bodenbelegung                                   | A <sub>b</sub> | 1,20           | 2,41        | 2,41        | 3,61        |
| Wandbelegung                                    | A <sub>w</sub> | 95,91          | 104,75      | 99,06       | 82,16       |
| Deckenbelegung                                  | A <sub>d</sub> | 19,28          | 22,89       | 22,89       | 24,10       |
| Einrichtung                                     | A <sub>r</sub> | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche             |                | 116,4          | 130,1       | 124,4       | 109,9       |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                     |                | <b>0,19</b>    | <b>0,22</b> | <b>0,21</b> | <b>0,18</b> |

**Fazit**

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3 – Flure mit Aufenthaltsqualität –.

## 5.3.14 Sportraum

|                                                                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Raumbezeichnung:</b> Sportraum                                                                         |                                     |
| <b>Raumkategorie gemäß DIN 18041:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B4</span> |                                     |
| <b>Raumdaten:</b>                                                                                         |                                     |
| Länge:                                                                                                    | 8,63 m                              |
| Breite:                                                                                                   | 5,68 m                              |
| Grundfläche:                                                                                              | 49,02 m <sup>2</sup>                |
| Volumen:                                                                                                  | 147,06 m <sup>3</sup>               |
| Höhe:                                                                                                     | 3,00 m                              |
| A/V ≥                                                                                                     | 0,23 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| erf. Aeq =                                                                                                | 33,67 m <sup>2</sup>                |

**Oberflächen gemäß Architekturplanung**

- Fester Bodenbelag
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

**Erforderliche Absorbermaterialien**

- A04:** Gipsplatten-Lochdecke, Lochanteil ≥ 23 %, ohne Dämmauflage gemäß Herstellerangabe, Abhanghöhe ≥ 200 mm, z.B.: Knauf Cleaneo oder gleichwertig – **mindestens 47 m<sup>2</sup> der Deckenfläche**

**Ergebniszusammenstellung**

| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |       |       |       |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|
|                                                 |                | 250            | 500   | 1000  | 2000  |
| Bodenbelegung                                   | A <sub>f</sub> | 0,00           | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Wandbelegung                                    | A <sub>w</sub> | 3,67           | 2,78  | 2,84  | 2,74  |
| Deckenbelegung                                  | A <sub>d</sub> | 32,90          | 37,60 | 32,90 | 30,55 |
| Einrichtung                                     | A <sub>i</sub> | 0,00           | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche             |                | 36,6           | 40,4  | 35,7  | 33,3  |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                     |                | 0,25           | 0,27  | 0,24  | 0,23  |

**Fazit**

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B4 – lauter Raum –.

## 5.3.15 Umkleiden

|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raumbezeichnung: <b>Umkleiden</b>        |                                     |
| Raumkategorie gemäß DIN 18041: <b>B3</b> |                                     |
| Raumdaten:                               |                                     |
| Länge:                                   | 6,00 m                              |
| Breite:                                  | 5,82 m                              |
| Grundfläche:                             | 34,92 m <sup>2</sup>                |
| Volumen:                                 | 104,76 m <sup>3</sup>               |
| Höhe:                                    | 3,00 m                              |
| A/V ≥                                    | 0,19 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| erf. Aeq =                               | 19,52 m <sup>2</sup>                |

Oberflächen gemäß Architekturplanung

- Fester Bodenbelag
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

Erforderliche Absorbermaterialien

- **A04:** Gipsplatten-Lochdecke, Lochanteil ≥ 23 %, ohne Dämmauflage gemäß Herstellerangabe, Abhanghöhe ≥ 200 mm, z.B.: Knauf Cleaneo oder gleichwertig – **mindestens 75 % der Deckenfläche**

Ergebniszusammenstellung

| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |             |             |             |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                 |                | 250            | 500         | 1000        | 2000        |
| Bodenbelegung                                   | A <sub>f</sub> | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Wandbelegung                                    | A <sub>w</sub> | 2,82           | 2,48        | 2,66        | 2,85        |
| Deckenbelegung                                  | A <sub>d</sub> | 18,33          | 20,95       | 18,33       | 17,02       |
| Einrichtung                                     | A <sub>i</sub> | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche             |                | 21,1           | 23,4        | 21,0        | 19,9        |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                     |                | <b>0,20</b>    | <b>0,22</b> | <b>0,20</b> | <b>0,19</b> |

Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B2.

## 5.3.16 Aufsichtsraum SG

|                                                                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Raumbezeichnung:</b> Aufsichtsraum SG                                                                  |                                     |
| <b>Raumkategorie gemäß DIN 18041:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B3</span> |                                     |
| <b>Raumdaten:</b>                                                                                         |                                     |
| Länge:                                                                                                    | 6,20 m                              |
| Breite:                                                                                                   | 5,30 m                              |
| Grundfläche:                                                                                              | 32,86 m <sup>2</sup>                |
| Volumen:                                                                                                  | 98,58 m <sup>3</sup>                |
| A/V ≥                                                                                                     | 0,19 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| erf. Aeq =                                                                                                | 18,37 m <sup>2</sup>                |
| <b>Höhe:</b> 3,00 m                                                                                       |                                     |

| <b>Oberflächen gemäß Architekturplanung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------|-------|--|--|--|-----|-----|------|------|---------------|----------------|------|------|------|------|--------------|----------------|------|------|------|------|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------------|----------------|------|------|------|------|-------------------------------------|--|------|------|------|------|-----------------------------|--|------|------|------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fester Bodenbelag</li> <li>▪ Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände</li> <li>▪ Fenster (Isolierverglasung)</li> <li>▪ Tür, Holz, lackiert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Erforderliche Absorbermaterialien</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>A04:</b> Gipsplatten-Lochdecke, Lochanteil ≥ 23 %, ohne Dämmauflage gemäß Herstellerangabe, Abhanghöhe ≥ 200 mm, z.B.: Knauf Cleaneo oder gleichwertig – <b>mindestens 80 % der Deckenfläche</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Ergebniszusammenstellung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Frequenz in Hz</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th style="text-align: center;">250</th> <th style="text-align: center;">500</th> <th style="text-align: center;">1000</th> <th style="text-align: center;">2000</th> </tr> <tr> <td>Bodenbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>s</sub></td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> <tr> <td>Wandbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>w</sub></td> <td style="text-align: center;">1,38</td> <td style="text-align: center;">2,07</td> <td style="text-align: center;">2,76</td> <td style="text-align: center;">3,45</td> </tr> <tr> <td>Deckenbelegung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>d</sub></td> <td style="text-align: center;">18,40</td> <td style="text-align: center;">21,03</td> <td style="text-align: center;">18,40</td> <td style="text-align: center;">17,09</td> </tr> <tr> <td>Einrichtung</td> <td style="text-align: center;">A<sub>i</sub></td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Äquivalente Schallabsorptionsfläche</td> <td style="text-align: center;">19,8</td> <td style="text-align: center;">23,1</td> <td style="text-align: center;">21,2</td> <td style="text-align: center;">20,5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A/V-Verhältnis (Berechnung)</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> <td style="text-align: center;">0,23</td> <td style="text-align: center;">0,21</td> <td style="text-align: center;">0,21</td> </tr> </table> | Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |       |       |  |  |  | 250 | 500 | 1000 | 2000 | Bodenbelegung | A <sub>s</sub> | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Wandbelegung | A <sub>w</sub> | 1,38 | 2,07 | 2,76 | 3,45 | Deckenbelegung | A <sub>d</sub> | 18,40 | 21,03 | 18,40 | 17,09 | Einrichtung | A <sub>i</sub> | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Äquivalente Schallabsorptionsfläche |  | 19,8 | 23,1 | 21,2 | 20,5 | A/V-Verhältnis (Berechnung) |  | 0,20 | 0,23 | 0,21 | 0,21 |
| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | Frequenz in Hz |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | 250            | 500            | 1000  | 2000  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Bodenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A <sub>s</sub>                                  | 0,00           | 0,00           | 0,00  | 0,00  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Wandbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A <sub>w</sub>                                  | 1,38           | 2,07           | 2,76  | 3,45  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Deckenbelegung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A <sub>d</sub>                                  | 18,40          | 21,03          | 18,40 | 17,09 |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Einrichtung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A <sub>i</sub>                                  | 0,00           | 0,00           | 0,00  | 0,00  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 | 19,8           | 23,1           | 21,2  | 20,5  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 | 0,20           | 0,23           | 0,21  | 0,21  |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| <b>Fazit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |
| Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |                |                |       |       |  |  |  |     |     |      |      |               |                |      |      |      |      |              |                |      |      |      |      |                |                |       |       |       |       |             |                |      |      |      |      |                                     |  |      |      |      |      |                             |  |      |      |      |      |

## 5.3.17 Pausenräume (Teeküchen, Grundbuchamt, Warteraum ASD, Vorraum SgS)

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |       |                |             |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Raumbezeichnung:</b>                                                                                                                                                                                                                 | Pausenräume (Teeküchen, Grundbuchamt, Warteraum ASD, Vorraum SgS) |       |                |             |             |             |
| <b>Raumkategorie gemäß DIN 18041:</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>B3</b>                                                         |       |                |             |             |             |
| <b>Raumdaten:</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |       |                |             |             |             |
| Länge:                                                                                                                                                                                                                                  | 7,95                                                              | m     | Breite:        | 4,30        | m           |             |
| Grundfläche:                                                                                                                                                                                                                            | 34,19                                                             | m²    | Volumen:       | 102,56      | m³          |             |
| A/V ≥                                                                                                                                                                                                                                   | 0,19                                                              | m²/m³ | erf. Aeq =     | 19,11       | m²          |             |
| <b>Oberflächen gemäß Architekturplanung</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                   |       |                |             |             |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fester Bodenbelag</li> <li>▪ Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände</li> <li>▪ Fenster (Isolierverglasung)</li> <li>▪ Tür, Holz, lackiert</li> </ul>                                          |                                                                   |       |                |             |             |             |
| <b>Erforderliche Absorbermaterialien</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                   |       |                |             |             |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>A03:</b> Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, <math>a_w = 1,00</math>, z.B.: Troldekt oder gleichwertig – <b>mindestens 55 % der Deckenfläche</b></li> </ul> |                                                                   |       |                |             |             |             |
| <b>Ergebniszusammenstellung</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |       |                |             |             |             |
| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung                                                                                                                                                                                         |                                                                   |       | Frequenz in Hz |             |             |             |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |       | 250            | 500         | 1000        | 2000        |
| Bodenbelegung                                                                                                                                                                                                                           | $A_1$                                                             |       | 0,68           | 1,03        | 1,03        | 1,37        |
| Wandbelegung                                                                                                                                                                                                                            | $A_1$                                                             |       | 2,40           | 2,62        | 3,04        | 3,57        |
| Deckenbelegung                                                                                                                                                                                                                          | $A_1$                                                             |       | 18,80          | 18,80       | 18,80       | 18,80       |
| Einrichtung                                                                                                                                                                                                                             | $A_1$                                                             |       | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |       | 21,9           | 22,4        | 22,9        | 23,7        |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |       | <b>0,21</b>    | <b>0,22</b> | <b>0,22</b> | <b>0,23</b> |
| <b>Fazit</b>                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |       |                |             |             |             |
| Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3.                                                                                                  |                                                                   |       |                |             |             |             |

## 5.3.18 Leseraum

|                                                                                                    |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raumbezeichnung: Leseraum EG                                                                       |                                     |
| Raumkategorie gemäß DIN 18041: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B3</span> |                                     |
| Raumdaten:                                                                                         |                                     |
| Länge:                                                                                             | 6,50 m                              |
| Breite:                                                                                            | 2,50 m                              |
| Grundfläche:                                                                                       | 16,25 m <sup>2</sup>                |
| Volumen:                                                                                           | 45,50 m <sup>3</sup>                |
| A/V ≥                                                                                              | 0,19 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| erf. Aeq =                                                                                         | 8,70 m <sup>2</sup>                 |
| Höhe: 2,80 m                                                                                       |                                     |

Oberflächen gemäß Architekturplanung

- Fester Bodenbelag
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

Erforderliche Absorbermaterialien

- **A10:** Einzel- Wandabsorber (z.B. Heradesign Superfine Wallcoustic Element), 25 mm Plattendicke, 1200 x 600 x 75, 50 mm Akustikauflege oder gleichwertig – **mindestens 10 Elemente (= 7,2 m<sup>2</sup>)**

Ergebniszusammenstellung

| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |             |             |             |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                 |                | 250            | 500         | 1000        | 2000        |
| Bodenbelegung                                   | A <sub>f</sub> | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Wandbelegung                                    | A <sub>w</sub> | 8,50           | 11,76       | 10,01       | 11,26       |
| Deckenbelegung                                  | A <sub>d</sub> | 0,33           | 0,49        | 0,65        | 0,81        |
| Einrichtung                                     | A <sub>i</sub> | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche             |                | 8,8            | 12,2        | 10,7        | 12,1        |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                     |                | <b>0,19</b>    | <b>0,27</b> | <b>0,23</b> | <b>0,27</b> |

Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3.

## 5.3.19 Speiseraum

|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raumbezeichnung: Speisesaal              |                                     |
| Raumkategorie gemäß DIN 18041: <b>B3</b> |                                     |
| Raumdaten:                               |                                     |
| Länge:                                   | 24,00 m                             |
| Breite:                                  | 4,85 m                              |
| Grundfläche:                             | 116,40 m <sup>2</sup>               |
| Volumen:                                 | 582,00 m <sup>3</sup>               |
| A/V ≥                                    | 0,16 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| erf. Aeq =                               | 90,82 m <sup>2</sup>                |
| Höhe: 5,00 m                             |                                     |

Oberflächen gemäß Architekturplanung

- Fester Bodenbelag
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

Erforderliche Absorbermaterialien

- **A02:** Streckmetalldecke ohne Auflage, z.B.: Lindner **mit** dahinter angeordneten Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig – **mindestens 47 m<sup>2</sup> der Deckenfläche**
- **A08:** Akustik Wandpaneele aus Holz mit  $\alpha_w = 0,75$ , 30mm Hohlraum mit Dämmung, z.B.: Lindner oder gleichwertig – **mindestens 15 m<sup>2</sup>** (z.B.: Thekenfront)
- **A09:** Gipskarton-Akustikwand – z.B. Knauf Cleaneo, gerade Quadratlochung 12/25 Q, 23 % LA, Konstruktionstiefe ≥ 65 mm,  $\alpha_w = 0,90$  oder gleichwertig – **mind. 5 m<sup>2</sup> gelochter Wandanteil – mind. 36 m<sup>2</sup> gelochter Wandanteil**

Ergebniszusammenstellung

| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |                | Frequenz in Hz |             |             |             |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                 |                | 250            | 500         | 1000        | 2000        |
| Bodenbelegung                                   | A <sub>f</sub> | 1,16           | 2,33        | 2,33        | 3,49        |
| Wandbelegung                                    | A <sub>w</sub> | 63,22          | 58,91       | 53,67       | 49,54       |
| Deckenbelegung                                  | A <sub>d</sub> | 37,60          | 44,65       | 44,65       | 47,00       |
| Einrichtung                                     | A <sub>i</sub> | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche             |                | 102,0          | 105,9       | 100,6       | 100,0       |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                     |                | <b>0,18</b>    | <b>0,18</b> | <b>0,17</b> | <b>0,17</b> |

Fazit

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B3 – Speiseraum –.

## 5.3.20 Küche

|                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Raumbezeichnung: Küche                                                                            |            |
| Raumkategorie gemäß DIN 18041: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">B4</span> |            |
| Raumdaten:                                                                                        |            |
| Länge:                                                                                            | 11,80 m    |
| Breite:                                                                                           | 3,15 m     |
| Grundfläche:                                                                                      | 37,17 m²   |
| Volumen:                                                                                          | 185,85 m³  |
| A/V ≥                                                                                             | 0,18 m²/m³ |
| erf. Aeq =                                                                                        | 34,36 m²   |
| Höhe:                                                                                             | 5,00 m     |

**Oberflächen gemäß Architekturplanung**

- Fester Bodenbelag
- Wand mit Glattputz / Leichte Trennwände
- Fenster (Isolierverglasung)
- Tür, Holz, lackiert

**Erforderliche Absorbermaterialien**

- A05:** Gipsplatten-Lochdecke, Lochanteil ≥ 23 %, **mit Dämmauflage** gemäß Herstellerangabe, Abhanghöhe ≥ 400 mm,  $\alpha_w = 0,75$ , z.B.: Knauf Cleaneo oder gleichwertig – **mindestens 98 % der Deckenfläche**

**Ergebniszusammenstellung**

| Absorbierende Oberflächen ohne Personenbelegung |       | Frequenz in Hz |             |             |             |
|-------------------------------------------------|-------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                 |       | 250            | 500         | 1000        | 2000        |
| Bodenbelegung                                   | $A_i$ | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Wandbelegung                                    | $A_i$ | 8,44           | 9,78        | 11,16       | 12,57       |
| Deckenbelegung                                  | $A_i$ | 27,32          | 25,50       | 29,14       | 27,32       |
| Einrichtung                                     | $A_i$ | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Äquivalente Schallabsorptionsfläche             |       | 35,8           | 35,3        | 40,3        | 39,9        |
| A/V-Verhältnis (Berechnung)                     |       | <b>0,19</b>    | <b>0,19</b> | <b>0,22</b> | <b>0,21</b> |

**Fazit**

Die gewählten raumakustischen Maßnahmen führen zum Erreichen des erforderlichen A/V-Verhältnis gemäß DIN 18041 für die Nutzungsart B4 – lauter Raum –.

## 6 Absorbermaterialien

### 6.1 Deckenabsorber

A01 Streckmetalldecke mit Akustikvlies und 30 mm Insula A2,  $\alpha_w = 1,0$  – z.B. Lindner (Anforderung an die Vliesauflage und Dämmlage gemäß Herstellerangabe), Abhanghöhe:  $\geq 200$  mm oder gleichwertig

#### STRECKMETALLDECKEN

62 x 23 x 3,0 x 2,5

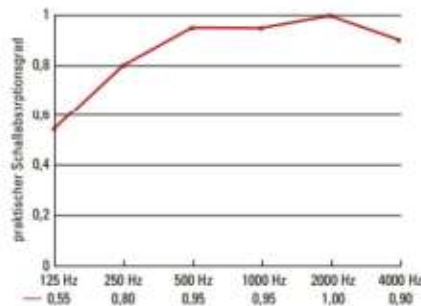


Gesamtaufbauhöhe  
200 mm

Ausführung

Akustikvlies, 30 mm Insula A2

Quelle: Lindner-Group



| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,55                |
| 250           | 0,80                |
| 500           | 0,95                |
| 1000          | 0,95                |
| 2000          | 1,00                |
| 4000          | 0,90                |

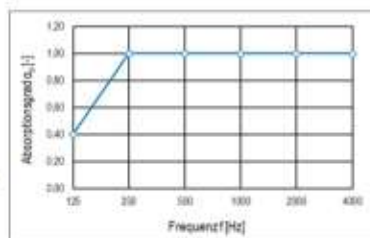
A02 Streckmetalldecke ohne Auflage, z.B.: Lindner **mit** dahinter angeordneter Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo, TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig

#### STRECKMETALLDECKEN

62 x 23 x 3,0 x 2,5



Im Deckenhohlraum hinter der Streckmetalldecke  
Holzwolleleichtbaudecke 35 mm MFP ultrafein, 50 mm MiWo,  
TKH 85 mm, z.B.: Troldekt oder gleichwertig



Abschätzung des  
Absorptionsverhaltens der  
kombinierten  
Deckenkonstruktion wie folgt:

- frequenzabhängiger Absorptionsgrad durch die Streckmetalldecke in den Deckenhohlraum gemäß Absorber A01 in %
- dort absorbiert Schall prozentual entsprechend der Absorptionsfähigkeit der Holzwolleleichtbaudecke (siehe A04)
- Daraus ergeben sich die angesetzten Absorptionsgrade der Tabelle rechts

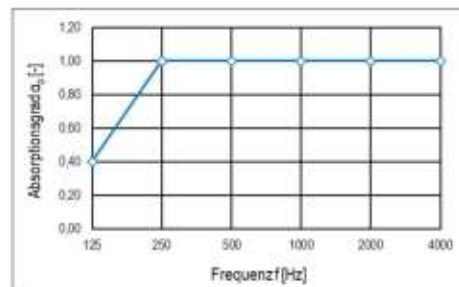
| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,28                |
| 250           | 0,80                |
| 500           | 0,95                |
| 1000          | 0,95                |
| 2000          | 1,00                |
| 4000          | 0,90                |

## A03 Troldekt 35 mm ultrafine mit 50 mm Mineralwollauflage gemäß Systemaufbau, gesamte Konstruktionshöhe 85 mm



| Bauführung: Troldekt 35 mm mit Mineralwolle |  | Frequenz [Hz] |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------|--|---------------|------|------|------|------|------|
|                                             |  | 125           | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |
| 85 mm Troldekt                              |  |               |      |      |      |      |      |
| 50 mm Mineralwolle 40 kg/m³                 |  |               |      |      |      |      |      |
| 25 mm Troldekt                              |  |               |      |      |      |      |      |
| Fine Struktur                               |  | 0,40          | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,95 | 1,00 |
| Ultrafine Struktur                          |  | 0,40          | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

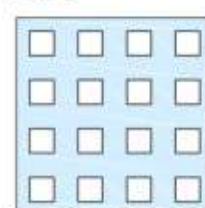
Quelle: Troldekt



| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,40                |
| 250           | 1,00                |
| 500           | 1,00                |
| 1000          | 1,00                |
| 2000          | 1,00                |
| 4000          | 1,00                |

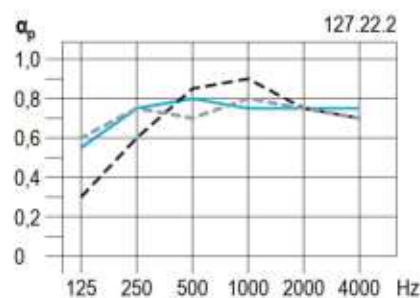
## A04 Gipsplatten-Lochdecke – z.B. Knauf Cleaneo Akustik-Plattendecke, Quadratlochung 12/25 Q, mit Dämmauflage (Anforderung an die Dämmauflage gemäß Herstellerangabe), Abhanghöhe: 200 mm

Gerade  
Quadratlochung  
12/25 Q



Lochanteil: 23,0 %

Quelle: Knauf

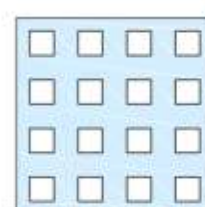


blaue Linie: 200 mm Abhanghöhe

| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,55                |
| 250           | 0,75                |
| 500           | 0,80                |
| 1000          | 0,75                |
| 2000          | 0,75                |
| 4000          | 0,75                |

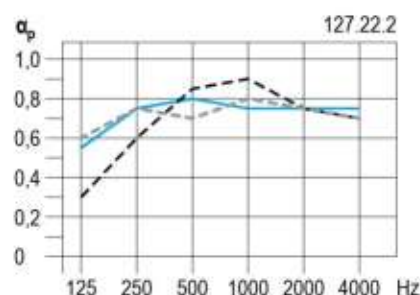
## A05 Gipsplatten-Lochdecke – z.B. Knauf Cleaneo Akustik-Plattendecke, Quadratlochung 12/25 Q, mit Dämmauflage (Anforderung an die Dämmauflage gemäß Herstellerangabe), Abhanghöhe: 400 mm

Gerade  
Quadratlochung  
12/25 Q



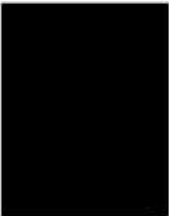
Lochanteil: 23,0 %

Quelle: Knauf



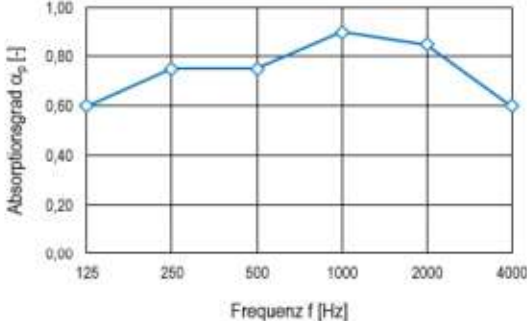
graue Linie: 400 mm Abhanghöhe

| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,60                |
| 250           | 0,75                |
| 500           | 0,70                |
| 1000          | 0,80                |
| 2000          | 0,75                |
| 4000          | 0,70                |



A06 Akustik-Holzlamellendecke – z.B. LIGNO Akustik Light 3S-33 A70G, 625-18n38-6, vor 400 mm Hohlraum installiert



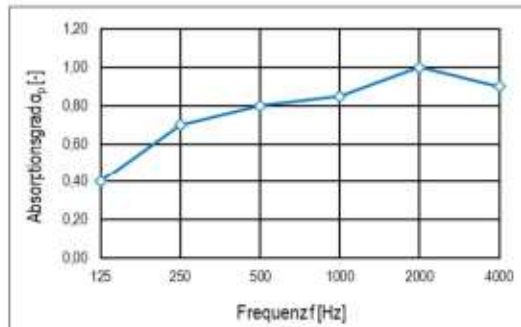
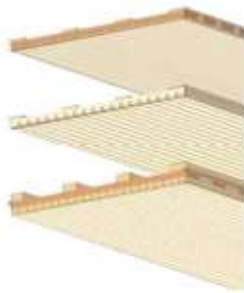


| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,60                |
| 250           | 0,75                |
| 500           | 0,75                |
| 1000          | 0,90                |
| 2000          | 0,85                |
| 4000          | 0,60                |

Quelle: LIGNO\_Akustik\_light

## 6.2 Wandabsorber

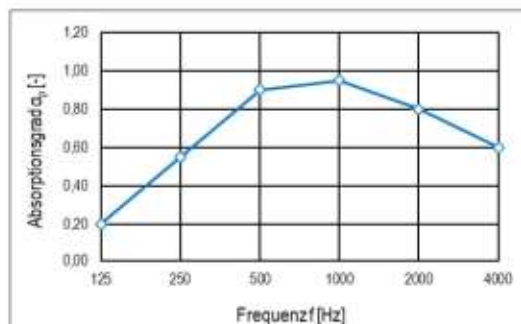
A07 Wandpaneele aus Holz mit  $\alpha_w = 0,85$ , 100 mm Hohlraum mit 30mm Hanf-/Jutefaser, z.B.: Lindner Typ 3S\_33 oder gleichwertig



| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,40                |
| 250           | 0,70                |
| 500           | 0,80                |
| 1000          | 0,85                |
| 2000          | 1,00                |
| 4000          | 0,90                |

Quelle: LIGNOTREND

A08 Wandpaneele aus Holz mit  $\alpha_w = 0,75$ , 30 mm Hohlraum mit 30mm Hanf-/Jutefaser, z.B.: Lindner Typ 3S\_33 oder gleichwertig

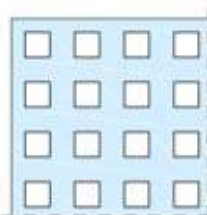


| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,20                |
| 250           | 0,55                |
| 500           | 0,90                |
| 1000          | 0,95                |
| 2000          | 0,80                |
| 4000          | 0,60                |

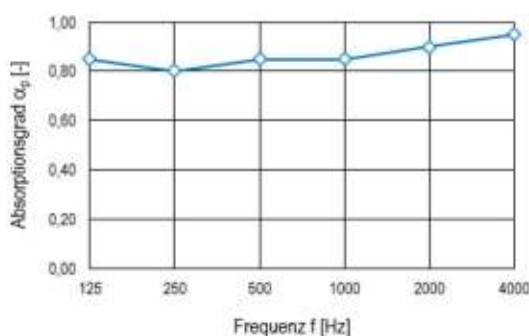
Quelle: LIGNOTREND

A09 Gipskarton-Akustikwand – z.B. Knauf Cleaneo, gerade Quadratlochung 12/25 Q, 23 % Lochanteil,  $\alpha_w = 0,90$

Gerade Quadratlochung  
12/25 Q



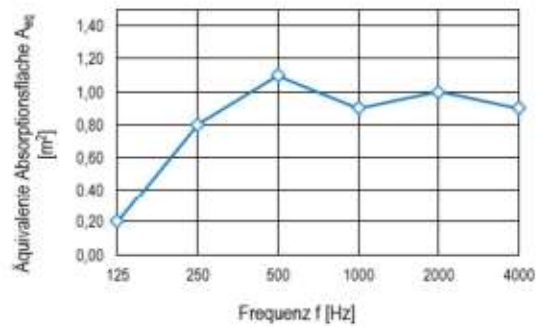
Lochanteil: 23,0 %



| Frequenz [Hz] | Absorptionsgrad [-] |
|---------------|---------------------|
| 125           | 0,85                |
| 250           | 0,80                |
| 500           | 0,85                |
| 1000          | 0,85                |
| 2000          | 0,90                |
| 4000          | 0,95                |

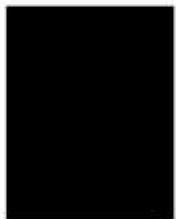
Quelle: Knauf Cleaneo

A10 Einzel- Wandabsorber (z.B. Heradesign Superfine Wallcoustic Element), 25 mm Plattendicke, 1200 x 600 x 75, 50 mm Akustikauflage oder gleichwertig



| Frequenz [Hz] | Absorptionsfläche je Element [m²] |
|---------------|-----------------------------------|
| 125           | 0,20                              |
| 250           | 0,80                              |
| 500           | 1,10                              |
| 1000          | 0,90                              |
| 2000          | 1,00                              |
| 4000          | 0,90                              |

Quelle: Knauf Heradesign



## Aufgestellt





## **ANLAGE 1 - BERECHNUNGEN ZUM NACHWEIS**

## Raumbezeichnung: Schwurgerichtssaal 2

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                                  | Frequenz in Hz |       |       |       |       |       | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |  |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|-----------------|----------------------|--|
|                        |                                  |                                                                  | 125            | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  |                  |                 |                      |  |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                             | 0,02           | 0,02  | 0,03  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 61,00            |                 |                      |  |
|                        |                                  | WA_GK-Wand mit Akustikwandanteil, z.B.: Knauf 12/25Q 23%         | 0,85           | 0,80  | 0,85  | 0,85  | 0,90  | 0,95  | 0,00             |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        | Objekte                          |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Wandpaneele aus Holz, 100mm Hohlraum mit 30mm MW (z.B. Knauf) | 0,40           | 0,70  | 0,80  | 0,85  | 1,00  | 0,90  | 60,00            |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        | Objekte                          |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                             | 0,02           | 0,02  | 0,03  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 4,08             |                 |                      |  |
|                        |                                  | WA_Wandpaneele aus Holz, 100mm Hohlraum mit 30mm MW (z.B. Knauf) | 0,40           | 0,70  | 0,80  | 0,85  | 1,00  | 0,90  | 100,00           |                 |                      |  |
|                        |                                  | Tür (Holz, lackiert)                                             | 0,10           | 0,08  | 0,06  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 11,25            |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        | Objekte                          |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                             | 0,02           | 0,02  | 0,03  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 7,33             |                 |                      |  |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                                   | 0,28           | 0,20  | 0,11  | 0,06  | 0,03  | 0,02  | 108,00           |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        | Objekte                          |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Parkettfußboden, aufgeklebt                                   | 0,04           | 0,04  | 0,05  | 0,06  | 0,06  | 0,06  | 246,01           |                 |                      |  |
|                        |                                  | Podest                                                           | 0,15           | 0,08  | 0,06  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 35,38            |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> | Person sitzend - Mittelwert zwischen Frau und Mann               | 0,10           | 0,18  | 0,35  | 0,60  | 0,70  | 0,75  | 106              | 63,36           |                      |  |
|                        |                                  | Tische / Bänke (Holz, lackiert)                                  | 0,10           | 0,08  | 0,06  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 88,00            | 44,00           |                      |  |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | Podest                                                           | 0,15           | 0,08  | 0,06  | 0,05  | 0,05  | 0,05  |                  | 12,74           |                      |  |
|                        |                                  | DA_Streckmetalldecke, AH >200mm ohne Akustikvlies, im Decken     | 0,28           | 0,80  | 0,95  | 0,95  | 1,00  | 0,90  | 130,00           |                 |                      |  |
|                        |                                  | DA_Streckmetalldecke 62x23x3,0x2,5, AH >200mm mit Akustikvlies   | 0,55           | 0,80  | 0,95  | 0,95  | 1,00  | 0,90  | 21,00            |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        | Objekte                          |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
|                        |                                  |                                                                  | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |  |
| Σ Objektläche          |                                  |                                                                  | 19,36          | 26,05 | 42,24 | 67,76 | 78,32 | 83,60 |                  |                 |                      |  |

## Raumbezeichnung: Sitzungssaal

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                                                | Frequenz in Hz |      |      |       |       |       | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|-------|-------|-------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                                  |                                                                                | 125            | 250  | 500  | 1000  | 2000  | 4000  |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Leichte Wand (z.B. Metallständerwand)                                       | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,03  | 0,04  | 0,06  | 28,25            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                                              | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     |       |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                                           | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 28,25            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                                              | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     |       |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | WA_Wandpaneele aus Holz, 100mm Hohlraum mit 30mm MW (z.B. Tür (Holz, lackiert) | 0,40           | 0,70 | 0,80 | 0,85  | 1,00  | 0,90  | 50,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 5,63             |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                                              | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     |       |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                                           | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 1,38             |                 |                      |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                                                 | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06  | 0,03  | 0,02  | 54,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                                              | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     |       |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Parkettfußboden, aufgeklebt                                                 | 0,04           | 0,04 | 0,05 | 0,06  | 0,06  | 0,06  | 62,57            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> | Person sitzend - Mittelwert zwischen Frau und Mann                             | 0,10           | 0,18 | 0,35 | 0,60  | 0,70  | 0,75  | 26               | 15,36           |                      |
|                        |                                  | Tische / Bänke (Holz, lackiert)                                                | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 16,00            | 8,00            |                      |
|                        |                                  | 0                                                                              | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     |       |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | DA_Streckmetalldecke, AH >200mm ohne Akustikvlies, im Decken                   | 0,28           | 0,80 | 0,95 | 0,95  | 1,00  | 0,90  | 57,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                                                | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                                              | 0              | 0    | 0    | 0     | 0     |       |                  |                 |                      |
| Σ Objektfläche         |                                  |                                                                                | 4,16           | 5,89 | 9,92 | 16,16 | 18,72 | 20,00 |                  |                 |                      |

**Raumbezeichnung:** Besprechungsräume 2. OG mit Schulung inklusiv

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                                 | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² /<br>Anzahl | Volumen<br>V in m³ | Flächen-<br>belegung in % |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|---------------------|--------------------|---------------------------|
|                        |                                  |                                                                 | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                     |                    |                           |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Leichte Wand (z.B. Metallständerwand)                        | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 16,31               |                    |                           |
|                        |                                  | Tür (Holz, lackiert)                                            | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2,81                |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Leichte Wand (z.B. Metallständerwand)                        | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 16,31               |                    |                           |
|                        |                                  | Tür (Holz, lackiert)                                            | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2,81                |                    |                           |
|                        |                                  | WA_GK-Wand mit Akustikwandanteil, z.B.: Knauf 12/25Q 23%        | 0,85           | 0,80 | 0,85 | 0,85 | 0,90 | 0,95 | 5,00                |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | WA_Leichte Wand (z.B. Metallständerwand)                        | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,36                |                    |                           |
|                        |                                  | WA_Wandpaneel aus Holz, 100mm Hohlraum mit 30mm MW (z.B. Knauf) | 0,40           | 0,70 | 0,80 | 0,85 | 1,00 | 0,90 | 19,00               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     | 2,35               |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                            | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 3,01                |                    |                           |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                                  | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 16,35               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Linoleum oder Kautschuk auf Beton geklebt                    | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 54,09               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> | Person sitzend - Mittelwert zwischen Frau und Mann              | 0,10           | 0,18 | 0,35 | 0,60 | 0,70 | 0,75 | 8                   | 4,80               |                           |
|                        |                                  | _Aobj_: Schrank, glatte Flächen, 1000 mm breit, 4 Ordnerhöhen   | 0,79           | 0,41 | 0,25 | 0,23 | 0,21 | 0,20 | 2,00                |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | DA_Troldtekt 85mm TKH, 50mm MWb, 90 kg/m³ 35mm MFP ultra        | 0,40           | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 38,00               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| Σ Objektfläche         |                                  |                                                                 | 2,38           | 2,26 | 3,30 | 5,26 | 6,02 | 6,40 |                     |                    |                           |

## Raumbezeichnung: Besprechungsraum ASD

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                               | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                                  |                                                               | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 14,99            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Leichte Wand (z.B. Metallständerwand)                      | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 14,99            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 16,51            |                 |                      |
|                        |                                  | WA_GK-Wand mit Akustikwandanteil, z.B.: Knauf 12/25Q 23%      | 0,85           | 0,80 | 0,85 | 0,85 | 0,90 | 0,95 | 5,00             |                 |                      |
|                        |                                  | Tür (Holz, lackiert)                                          | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2,51             |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 9,62             |                 |                      |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                                | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 14,40            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Linoleum auf Beton geklebt                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 48,33            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> | Personen, sitzend an Tischen (Sekundärstufe)                  | 0,10           | 0,15 | 0,35 | 0,50 | 0,50 | 0,55 | 8                | 4,80            |                      |
|                        |                                  | _Aobj.: Schrank, glatte Flächen, 1000 mm breit, 4 Ordnerhöhen | 0,79           | 0,41 | 0,25 | 0,23 | 0,21 | 0,20 | 2,00             | 2,00            |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | DA_Troidlekt 85mm TKH, 50mm MWb, 90 kg/m³ 35mm MFP ultra      | 0,40           | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 44,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| Σ Objekfläche          |                                  |                                                               | 2,38           | 2,02 | 3,30 | 4,46 | 4,42 | 4,80 |                  |                 |                      |

## Raumbezeichnung: Beratungszimmer 1.OG

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                               | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                                  |                                                               | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 11,70            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 11,70            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | Öffnung, Absorption ca. 30 %                                  | 0,30           | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 15,84            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 15,84            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Parkettfußboden, aufgeklebt                                | 0,04           | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 20,59            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> | Person sitzend - Mittelwert zwischen Frau und Mann            | 0,10           | 0,18 | 0,35 | 0,60 | 0,70 | 0,75 | 5                | 3,00            |                      |
|                        |                                  | Tische / Bänke (Holz, lackiert)                               | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2,00             | 1,00            |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | DA_Akustik-Holzlamellendecke – z.B. LIGNO Akustik Light 3S-33 | 0,60           | 0,75 | 0,75 | 0,90 | 0,85 | 0,60 | 25,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| Σ Objekfläche          |                                  |                                                               | 0,70           | 1,06 | 1,87 | 3,10 | 3,60 | 3,85 |                  |                 |                      |

## Raumbezeichnung: Vernehmungszimmer

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                          | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                          | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                     | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 8,03             |                 |                      |
|                        |                               | WA_Fenster (Isolierverglasung)                           | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 4,28             |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                        | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                     | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 12,30            |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                        | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                     | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 17,69            |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                        | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                     | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 17,69            |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                        | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum oder Kautschug auf Beton geklebt             | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 24,17            |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                        | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Abhangdecke KNAUF Cleaneo 15,5% Lochanteil (Werte für | 0,55           | 0,65 | 0,60 | 0,70 | 0,60 | 0,65 | 18,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                          | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                        | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| Σ Objektfläche         |                               |                                                          | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                  |                 |                      |

## Raumbezeichnung: Einzelbüro

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                               | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                               | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 4,98             |                 |                      |
|                        |                               | WA_Fenster (Isolierverglasung)                                | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 3,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 7,98             |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 15,93            |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 15,93            |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum auf Beton geklebt                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,22            |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> | Personen, sitzend an Tischen (Sekundarstufe)                  | 0,10           | 0,15 | 0,35 | 0,50 | 0,50 | 0,55 | 1,00             | 0,50            |                      |
|                        |                               | _Aobj.: Schrank, glatte Flächen, 1000 mm breit, 4 Ordnerhöhen | 0,79           | 0,41 | 0,25 | 0,23 | 0,21 | 0,20 | 1,00             | 1,00            |                      |
|                        |                               | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Troldpekt 55mm TKH, 30mm MWb 70 kg/m³, 25mm MFP ultra      | 0,20           | 0,65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 15,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| Σ Objekfläche          |                               |                                                               | 0,89           | 0,56 | 0,60 | 0,73 | 0,71 | 0,75 |                  |                 |                      |

## Raumbezeichnung: Doppelbüro

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                               | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                                  |                                                               | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 5,60             |                 |                      |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                                | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 5,60             |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 11,20            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                          | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 18,20            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_Leichte Wand (z.B. Metallständerwand)                      | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 18,20            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Linoleum auf Beton geklebt                                 | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> | Personen, sitzend an Tischen (Sekundärstufe)                  | 0,10           | 0,15 | 0,35 | 0,50 | 0,50 | 0,55 | 2,00             | 1,00            |                      |
|                        |                                  | _Aobj.: Schrank, glatte Flächen, 1000 mm breit, 4 Ordnerhöhen | 0,79           | 0,41 | 0,25 | 0,23 | 0,21 | 0,20 | 1,00             | 1,00            |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | DA_Troldtekt 85mm TKH, 50mm MWb, 90 kg/m³ 35mm MFP ultra      | 0,40           | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 16,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  | 0                                                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| Σ Objektfläche         |                                  |                                                               | 0,99           | 0,71 | 0,95 | 1,23 | 1,21 | 1,30 |                  |                 |                      |

**Raumbezeichnung:** Flure in SG ASD, Haftabteilung, Wachtmeisterei

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                           | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                           | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 9,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 9,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 45,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 45,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum auf Beton geklebt                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 45,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Abhangdecke KNAUF Cleanco 23% Lochanteil (Werte für k) | 0,50           | 0,70 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 24,75            |                 | 55%                  |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| Σ Objekfläche          |                               |                                                           | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                  |                 |                      |

## Raumbezeichnung: Wartezone Grundbuchamt

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                           | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                           | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 8,97             |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Beton, verputztes Mauerwerk                            | 0,01           | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 8,97             |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Beton, verputztes Mauerwerk                            | 0,01           | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 104,00           |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Beton, verputztes Mauerwerk                            | 0,01           | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 104,00           |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum oder Kautschug auf Beton geklebt              | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 138,00           |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  | 0,00            |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  | 0,00            |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Abhangdecke KNAUF Cleanco 23% Lochanteil (Werte für %) | 0,50           | 0,70 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 96,60            |                 | 70%                  |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| Σ Objektfläche         |                               |                                                           | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                  |                 |                      |

**Raumbezeichnung:** Flure vor Sälen

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                              | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                              | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                         | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 12,85            |                 |                      |
|                        |                               | Tür (Holz, lackiert)                                         | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 4,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                         | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 16,85            |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                         | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 178,75           |                 |                      |
|                        |                               | WA_Fenster (Isolierverglasung)                               | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 232,60           |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Akustik Paneele Holz - 30mm Hohlraum mit Dämmung - z.B.   | 0,20           | 0,55 | 0,90 | 0,95 | 0,80 | 0,60 | 80,00            |                 |                      |
|                        |                               | Tür (Holz, lackiert)                                         | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 11,25            |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Marmor, Fliesen, Klinker                                  | 0,01           | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 120,48           |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Streckmetalldecke, AH >200mm ohne Akustikvlies, im Decken | 0,28           | 0,80 | 0,95 | 0,95 | 1,00 | 0,90 | 24,10            |                 | 20%                  |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| Σ Objektfläche         |                               |                                                              | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                  |                 |                      |

## Raumbezeichnung: Sportraum

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                           | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                           | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 3,81             |                 |                      |
|                        |                               | WA_Fenster (Isolierverglasung)                            | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 13,23            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Beton, verputztes Mauerwerk                            | 0,01           | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 17,04            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Beton, verputztes Mauerwerk                            | 0,01           | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 25,89            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 25,89            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum auf Beton geklebt                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 49,02            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Abhangdecke KNAUF Cleaneo 23% Lochanteil (Werte für %) | 0,50           | 0,70 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 47,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
|                        | Σ Objektfläche                | 0,00                                                      | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |      |                  |                 |                      |



**Raumbezeichnung:** Umkleiden

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                           | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                           | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 8,73             |                 |                      |
|                        |                               | WA_Fenster (Isolierverglasung)                            | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 8,73             |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Beton, verputztes Mauerwerk                            | 0,01           | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 17,46            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 18,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 18,00            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum auf Beton geklebt                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 34,92            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Abhangdecke KNAUF Cleaneo 23% Lochanteil (Werte für 1% | 0,50           | 0,70 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 26,19            |                 | 75%                  |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
|                        | Σ Objekfläche                 | 0,00                                                      | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |      |                  |                 |                      |



**Raumbezeichnung:** Aufsichtsraum SG

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                           | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                           | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 15,90            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 15,90            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 18,60            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 18,60            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum auf Beton geklebt                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 32,86            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Abhangdecke KNAUF Cleaneo 23% Lochanteil (Werte für 1% | 0,50           | 0,70 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 26,29            |                 | 80%                  |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
|                        | Σ Objekfläche                 | 0,00                                                      | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |      |                  |                 |                      |



**Raumbezeichnung:** Pausenräume (Teeküchen, Grundbuchamt, Warteraum ASD, Vorraum SgS)

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                         | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² /<br>Anzahl | Volumen<br>V in m³ | Flächen-<br>belegung in % |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|---------------------|--------------------|---------------------------|
|                        |                                  |                                                         | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                     |                    |                           |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                    | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 7,74                |                    |                           |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                          | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 5,16                |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                       | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                    | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 12,90               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                       | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                    | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 23,85               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                       | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                    | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 23,85               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                       | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Linoleum oder Kautschug auf Beton geklebt            | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 34,19               |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                       | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | DA_Troidlekt 85mm TKH, 50mm MWb, 90 kg/m3 35mm MFP ultr | 0,40           | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 18,80               |                    | 55%                       |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        | Objekte                          |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  |                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                     |                    |                           |
|                        |                                  | 0                                                       | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                     |                    |                           |
|                        | Σ Objekfläche                    | 0,00                                                    | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |      |                     |                    |                           |

## Raumbezeichnung: Leseraum

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                            | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                            | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                       | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 7,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Einzel-Absorber HVL 1,2mx0,6m - Heradesign Superline 25 | 0,20           | 0,80 | 1,10 | 0,90 | 1,00 | 0,90 | 5,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Einzel-Absorber HVL 1,2mx0,6m - Heradesign Superline 25 | 0,20           | 0,80 | 1,10 | 0,90 | 1,00 | 0,90 | 5,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                       | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 18,20            |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum auf Beton geklebt                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,25            |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                       | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 16,25            |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| Σ Objektfläche         |                               |                                                            | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                  |                 |                      |



**Raumbezeichnung:** Speiseraum

| Oberfläche und Objekte |                                  |                                                              | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                                  |                                                              | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                         | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 4,25             |                 |                      |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                               | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 20,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                          | WA_Beton, verputztes Mauerwerk                               | 0,01           | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 24,25            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                          | WA_Wand mit Glatputz                                         | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 12,00            |                 |                      |
|                        |                                  | WA_Fenster (Isolierverglasung)                               | 0,28           | 0,20 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 108,00           |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                          | WA_GK-Wand mit Akustikwandanteil, z.B.: Knauf 12/25Q 23%     | 0,85           | 0,80 | 0,85 | 0,85 | 0,90 | 0,95 | 36,00            |                 |                      |
|                        |                                  | WA_Akustik Paneele Holz - 30mm Hohlraum mit Dämmung - z.B.   | 0,20           | 0,55 | 0,90 | 0,95 | 0,80 | 0,60 | 15,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                          | BA_Marmor, Fliesen, Klinker                                  | 0,01           | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 116,40           |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte<br>zentral <sup>1)</sup> | Tische / Bänke (Holz, lackiert)                              | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 15,00            | 7,50            |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                          | DA_Streckmetalldecke, AH >200mm ohne Akustikvlies, im Decken | 0,28           | 0,80 | 0,95 | 0,95 | 1,00 | 0,90 | 47,00            |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                          |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                                  |                                                              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Σ Objekfläche                    | 1,50                                                         | 1,20           | 0,90 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |      |                  |                 |                      |

## Raumbezeichnung: Küche

| Oberfläche und Objekte |                               |                                                           | Frequenz in Hz |      |      |      |      |      | S in m² / Anzahl | Volumen V in m³ | Flächenbelegung in % |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|
|                        |                               |                                                           | 125            | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |                  |                 |                      |
| x=0<br>(Ax=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 15,75            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| x=L<br>(Ax=L)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 15,75            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=0<br>(Ay=0)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 50,00            |                 |                      |
|                        |                               | Öffnung, Absorption ca. 60 %                              | 0,60           | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 9,00             |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| y=B<br>(Ay=B)          | Flächen                       | WA_Wand mit Glatputz                                      | 0,02           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 59,00            |                 |                      |
|                        |                               | Tür (Holz, lackiert)                                      | 0,10           | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2,81             |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=0<br>(Az=0)          | Flächen                       | BA_Linoleum auf Beton geklebt                             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 37,17            |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte zentral <sup>1)</sup> |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| z=H<br>(Az=H)          | Flächen                       | DA_Abhangdecke KNAUF Cleaneo 23% Lochanteil (Werte für %) | 0,60           | 0,75 | 0,70 | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 36,43            |                 | 98%                  |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        | Objekte                       |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               |                                                           | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |                  |                 |                      |
|                        |                               | 0                                                         | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    |      |                  |                 |                      |
| Σ Objektfäche          |                               |                                                           | 0,00           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                  |                 |                      |

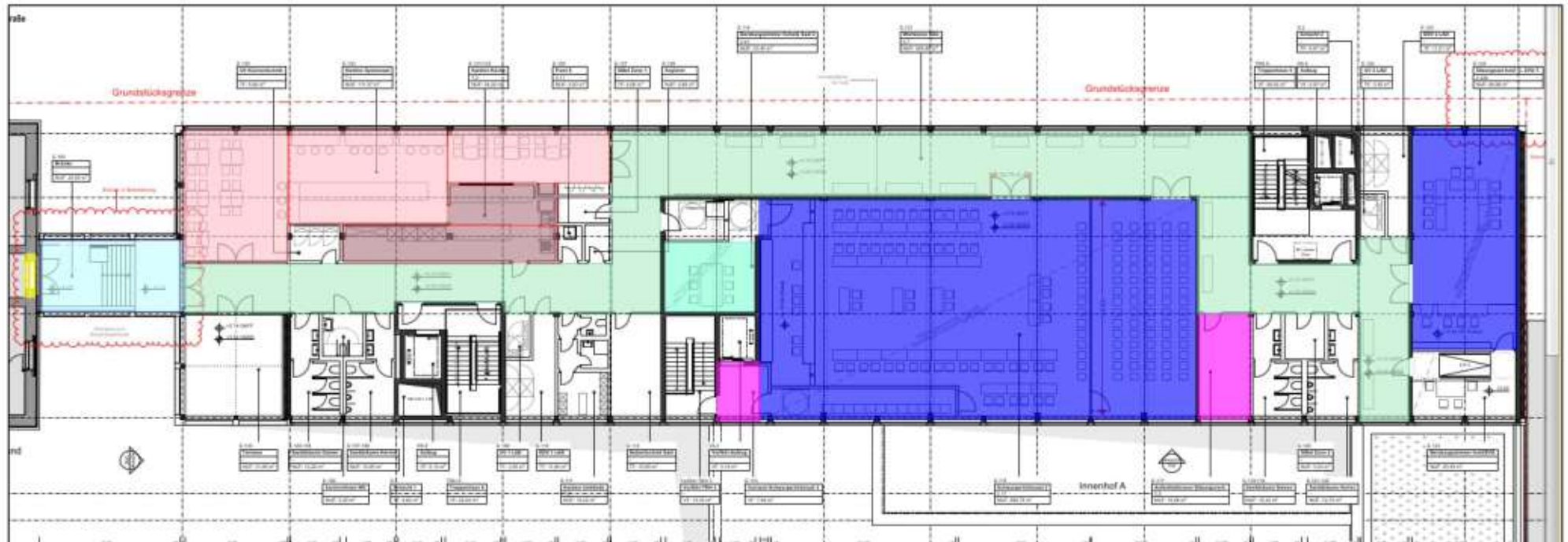
## Zuordnung Raumakustikanforderungen



Grundriss Sockelgeschoss



Grundriss Erdgeschoss



Grundriss 1. Obergeschoss

# Genehmigungsplanung – Raumakustik Anlage 2



Grundriss 2. Obergeschoss



Innerhalb A.



|                                                                                     |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Gerichtssaal A3<br>Anforderung gemäß DIN 18041                                                 |
|    | Besprechungsraum groß A3 (A4 für Besprechungsraum mit Schulung)<br>Anforderung gemäß DIN 18041 |
|    | Besprechungsraum klein B3 (Wie Sprechzimmer nach DIN 18041)<br>Anforderung gemäß DIN 18041     |
|    | Vernehmungszimmer / Vorführzelle<br>keine Raumakustischen Maßnahmen möglich                    |
|    | Eiipersonenbüro<br>Anforderung gemäß ASR                                                       |
|    | Mehrpersonenbüro<br>Anforderung gemäß ASR                                                      |
|    | Flure ohne Aufenthaltsqualität B2<br>Anforderung gemäß DIN 18041                               |
|    | Flure mit Aufenthaltsqualität B3<br>Anforderung gemäß DIN 18041                                |
|    | Sportraum B4<br>Anforderung gemäß DIN 18041                                                    |
|   | Umkleiden B2<br>Anforderung gemäß DIN 18041                                                    |
|  | Pausenraum / Sonstiger Aufenthalt B3<br>Anforderung gemäß DIN 18041                            |
|  | Speiseraum B3<br>Anforderung gemäß DIN 18041                                                   |
|  | Küche B4<br>Anforderung gemäß DIN 18041                                                        |

#### Legende