

Ergänzende Leistungsbeschreibung Inbetriebnahmemanagement (IBM)

Hinweis

Die ergänzende Leistungsbeschreibung zum Inbetriebnahmemanagement (IBM) ist Teil des Leistungsverzeichnis für das Bauvorhaben. Das Leistungsverzeichnis bleibt weiter vollumfänglich und vorrangig gültig.

Leistungsbeschreibung Inbetriebnahmemanagement (IBM)

Für die Durchführung der Inbetriebnahme der Gewerke zur Technische Gebäudeausrüstung und der Gewerke des Bauwerks mit technischen Funktionen wird ein Inbetriebnahmemanagement (IBM) durch eine externe Sachverständigenorganisation durchgeführt. Die Anforderungen an die Inbetriebnahmen werden mit der hier vorliegenden Leistungsbeschreibung zum Inbetriebnahmemanagement (IBM) präzisiert und ergänzt.

Allgemeine Anforderungen für alle Gewerke

Aufgrund der Komplexität des Bauvorhabens wird für das Projekt Ersatzneubau Anorganische und Organische Chemie (AOC) RWTH Aachen ein übergreifendes Inbetriebnahmemanagement nach VDI 6039 - 2011 umgesetzt. Ziel des IBM ist es, alle technischen Anlagen der unterschiedlichen Gewerke als geschlossenes technisches Anlagensystem zu betrachten und eine vollumfängliche gewerkeübergreifende Funktionsprüfung durchzuführen, um die geforderte Funktionalität der gesamten Anlagen unter Beweis zu stellen. Für die Umsetzung des hierzu erforderlichen Prozesses wurde durch den BLB NRW (Bauherr) die [REDACTED] beauftragt.

Der Inbetriebnahme-Manager ist neben den Projektverantwortlichen des AG federführend für alle Fragen des IBM zuständig.

Vom IBM-Prozess sind alle technischen Anlagen gemäß IBM-Anlagenliste eingeschlossen, die für den Betrieb der Liegenschaft technisch, organisatorisch, verbrauchs- und sicherheitsrelevant oder von Bedeutung für ein späteres Technisches Monitoring einschließlich des Optimierungsprozesses sind.

Für die gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen muss seitens des Auftragnehmers ein ausreichender Zeitraum im Ausführungs- und Abnahmeprozess berücksichtigt werden.

Ungeachtet des IBM müssen alle Gewerke ordnungsgemäß in Betrieb genommen werden und damit den zugesagten Eigenschaften entsprechen und funktionieren. Die allgemeinen Abnahmevoraussetzungen entsprechend dem Leistungsverzeichnis und den dort benannten Vorgaben, wie VOB, bleiben davon unberührt. Dies gilt insbesondere auch für die öffentlich geforderten mangelfreien Sachverständigenprüfungen.

Die Inbetriebnahme- und Funktionstests erfolgen in Zusammenarbeit mit allen anderen Gewerken unter der Federführung des IBM und unter Mitwirkung eines Verantwortlichen des jeweiligen Auftragnehmers (Anlagenerrichters). Mehraufwendungen während der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmetests, die durch unvollständige oder mangelhaft durchgeführte Vorleistungen entstehen, gehen zu Lasten des jeweiligen Gewerkes.

Die Leistungen umfassen u.a. folgende Gewerke:

1. Bauwerke- und Baukonstruktionen (Türen mit RM und/oder Magnetkontakten)
2. RWA-Anlagen, Sonnenschutz und Jalousieanlagen, Verdunklungsanlagen usw.
3. Sanitärtechnik
4. Heizungstechnik
5. Raumluftechnik
6. Kältetechnik
7. Gebäudeautomation
8. Starkstromtechnik (Energiezähler, USV-Anlagen usw.)
9. Nachrichtentechnik (BMA, EMA, IT, ZLT, Hausalarmierung)
10. Fördertechnik (Aufzugsanlagen)
11. Labortechnik

Der Anbieter verpflichtet sich zur regelmäßigen Zuarbeit zum Inbetriebnahmemanagement. Der Auftraggeber oder einer seiner Vertreter ist während der stichprobenartigen Überprüfung im Rahmen der Inbetriebnahmen von einem verantwortlichen Mitarbeiter des Auftragnehmers zu begleiten. Der verantwortliche Mitarbeiter des Auftragnehmers soll die Anlagen bedienen und die gewünschten Funktionen, Prüfabläufe durchführen können. Es ist sicherzustellen, dass alle entsprechenden Örtlichkeiten und Räumlichkeiten zugänglich sind. Dies beinhaltet auch das Öffnen und Schließen von Unterdecken etc. Steighilfen, Messgeräte und Beleuchtung sind beizustellen. Unterlagen, Prüfprotokolle, Prüf- und Zulassungsbescheinigungen, Genehmigungs- und Prüfungsanträge etc. sind während der Inbetriebnahme vor Ort bereitzuhalten.

Für das Inbetriebnahmemanagement sind regelmäßige Besprechungen mit der Projektleitung, dem Nutzer bzw. dem Inbetriebnahmeführer des Auftraggebers durchzuführen. Diese Termine finden im Rahmen der Baubesprechungen nach Erfordernis in Abhängigkeit zum Baufortschritt bzw. zum Übergabe- und Abnahmetermin statt und sind im Rahmen der Kalkulation zu berücksichtigen.

Dem IBM ist der Nachweis zu erbringen, dass die vom Auftragnehmer erbrachten und zugesicherten Leistungen, vor der Abnahme in Bezug auf u.a. Funktionsprüfung und Leistungsmessung etc. vollständig sind. Ziel ist, dass damit alle Forderungen der vorliegenden Leistungsbeschreibung und des Vertrages erfüllt sind. Die Art der zum Leistungsnachweis verwendeten Prüf- und Messgeräte und die angewendete Messmethode sind dem Auftragnehmer grundsätzlich freigestellt. Messgeräte müssen nachweislich kalibriert sein und die Methode muss den einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen.

Nur im Zweifelsfall entscheidet der Auftraggeber über Art und Umfang der Messungen. Darüber hinaus kann der Auftraggeber selbst auch Leistungsmessungen ohne Information und in Abwesenheit des Auftragnehmers durchführen. Die Inbetriebnahme, Funktionsprüfung, Einregulierung, der Probetrieb und der gewerkeübergreifende Funktionstest sämtlicher Anlagen haben vor der Sachverständigenprüfung und Abnahme zu erfolgen.

Der Auftragnehmer hat den Inbetriebnahme Manager zu unterstützen und ihm alle notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen.

Die Sicherstellung der Koordination der Gewerke in Hinblick auf die spätere gewerkeübergreifende Inbetriebnahme, insbesondere zu Vorliegen der erforderlichen Datenpunktlisten, der Schnittstellenkompatibilität der technischen Anlagen zur Gebäudeautomation, etc. obliegt der Objektleitung (jeweilige Bauleitung) sowie den ausführenden Unternehmen (Anlagenerrichter) und wird durch IBM geprüft.

Gewerkeweise Funktionsprüfungen

Nach der Inbetriebnahme erfolgt die Funktionsprüfung durch den jeweiligen Anlagenerrichter. Dabei sind die geplanten Funktionen der Bauteile und Anlagenteile sowie der gesamten Anlage sukzessive zu prüfen und durch Protokollierung dem Auftraggeber zu bestätigen, dass die Anlage in der Lage ist, die geforderten Funktionen zu erreichen. Bei in Verbindung stehenden Anlagen, die sich gegenseitig beeinflussen, sind diese Funktionen anlagenübergreifend gemeinsam zu prüfen und zu bestätigen. Die gewerkeweise Funktionsprüfung ist rechtzeitig anzukündigen.

Gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen

Durch das IBM werden Szenarien für die gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen verschiedener Anlagensysteme unter verschiedenen Betriebsbedingungen und Abhängigkeiten entwickelt und dokumentiert. Es wird sowohl gewerke- und anlagenspezifisch als auch gewerkeübergreifend festgelegt, welche Funktions-, Leistungs-, Belastungs- und Störfallprüfungen durchzuführen sind und welche Mindestanforderungen als Abnahmevoraussetzungen dabei erfüllt werden müssen. Dabei wird berücksichtigt, dass neben den Funktionsprüfungen auch Leistungsprüfungen und -messungen durchzuführen sind.

Die gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen erfolgen unter der Federführung des IBM und unter Mitwirkung eines Verantwortlichen des jeweiligen Auftragnehmers bzw. Anlagenerrichters. Der Auftragnehmer hat sämtliche Hilfsmittel und Provisorien für diese Prüfungen bereitzustellen, auf- und abzubauen und während der ganzen Prüfungsphase vorzuhalten. Die Kosten trägt der Auftragnehmer.

Sämtliche Anlagenteile sind vor bzw. im Zuge der Inbetriebnahme allen erforderlichen Messungen zum Nachweis der ordnungsgemäßen Bestimmungen Einhaltung der Vorgaben, ggf. Abnahmen von Sachverständigen sowie der Erreichung der Auslegungsdaten, bezogen auf die jeweilige Gesamtanlage und die einzelnen Anlagenteile, zu unterziehen.

Es werden gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen, wie beschrieben, durchgeführt, zu denen entsprechende Leistungen der jeweils betroffenen Gewerke erforderlich werden.

Einregulierung

Im Rahmen der Einregulierung sind alle Bauteile, alle Anlagenteile und die gesamte Anlage vom Auftragnehmer auf die geplanten und geforderten Sollwerte einzustellen. Alle Einstellwerte sind zu protokollieren. Die geforderten Leistungsdaten –insbesondere Massenströme, Volumenströme, Drücke, Temperaturen, Medienqualitäten, elektrische Spannungen und Stromstärken, Schaltzeiten, Regelparameter etc.– sind zu prüfen, einzustellen, zu messen und zu protokollieren. Sollten die maximalen Zustands- bzw. Störgrößen wie Außenluftzustand o.a. nicht vorhanden sein, sind die Messungen zum nächstmöglichen Zeitpunkt zu vervollständigen. Bei Anlagen, die mit anderen Anlagen in Verbindung stehen und die sich gegenseitig beeinflussen, sind diese Einregulierungen anlagenübergreifend und gemeinsam durchzuführen.

Probetrieb

Im Zuge der Inbetriebnahmen ist ein Probetrieb vorgesehen. Die Kosten für Personal und sämtliche Betriebsstoffe trägt der Auftragnehmer. Der Probetrieb muss den Nachweis der vertragsmäßigen Lieferung, Ausführung und der vollkommenen Betriebstüchtigkeit erbringen. Der Probetrieb findet mit

dem Personal des Auftragnehmers, unter seiner Aufsicht und Verantwortung statt. Dabei wird die Anlage in allen geplanten und geforderten Betriebszuständen gefahren. Sofern die Witterungsverhältnisse oder andere Einflüsse dies nicht zulassen, ist der Probetrieb vollständig oder für die Betriebszustände, die nicht gefahren werden konnten, nachzuholen, wenn die Witterungsverhältnisse oder andere Einflüsse dies zulassen bzw. dies möglich ist. Alle Teilschritte und besondere Vorkommnisse im Verlauf der Prüfungen, Leistungsmessungen, erfassten und gemessenen Daten sind zu protokollieren. Diese sind in Messberichten zusammenzufassen und dem Auftraggeber oder dessen Stellvertreter 6 Wochen vor der Schlussabnahme zusammen mit den Bedienungs- und Wartungsunterlagen, bei späteren Nachweisen 2 Wochen nach erfolgter Messung zur Verfügung zu stellen. Bei Anlagen, die mit anderen Anlagen in Verbindung stehen und die sich gegenseitig beeinflussen, ist der Probetrieb anlagenübergreifend und gemeinsam durchzuführen. Während des Probetriebes hat eine Ersteinweisung der Anlagenbetreiber und/ oder Nutzer zu erfolgen.

IBM-Dokumentation

Für die Umsetzung und den Abschluss des IBM wird nachstehende allgemeine Dokumentation für alle Gewerke erforderlich:

- Technische Unterlagen nach den Vorgaben der jeweils zutreffenden VOB
- Dokumentation nach den Vorgaben IBM (Dokument Checkliste Bauübergabe- und Revisionsunterlagen)

Zielvorgaben: Die Revisionsunterlagen sollen den Bauherren, Nutzer und Betreiber in die Lage versetzen, die Anlagen sicher zu nutzen und zu betreiben. Es müssen eindeutige Angaben zu Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung etc. enthalten sein.

Gewerkespezifische Anforderungen zum Inbetriebnahmemanagement (IBM)

Für die einzelnen Gewerke sind nachstehende Anforderungen an das IBM zu stellen:

KG 300 Baukonstruktion Allgemein

Es werden nachstehende Leistungen für das IBM bezogen auf die nachstehend aufgeführten Anlagen auf Grundlage der IBM-Anlagenliste der Kostengruppe 300 erforderlich.

Die notwendigen Unterlagen und Nachweise über die grundlegenden Anforderungen werden durch die Bauüberwachung und -wo erforderlich- den Brandschutzsachverständigen, den zuständigen Prüfsachverständigen und/oder die befähigte Person verfolgt.

Wo gefordert ist eine erfolgreiche Durchführung der Prüfungen nach der Prüfverordnung oder sonstigen Anforderungen, mit dem Prüfergebnis „Betriebssicher und Wirksam“ Voraussetzung für die Durchführung des IBM.

Des Weiteren werden nachfolgende Leistungen im jeweiligen Gewerk erforderlich.

Nachweise:

- Auflistung der eingebauten Bauteile, Anlagenteile und -komponenten
- Fachunternehmererklärung
- bauaufsichtliche Zulassungen bzw. Prüfzeugnisse, Zulassungsnummer des DIBt, Hersteller- und Typangabe, Brandschutzklasse – wo erforderlich
- Einbau- und Betriebsanleitung des Herstellers

VOB-Vorleistungen in der aktuell gültigen Version

- Funktionsprüfungen und -messungen nach Herstellervorgaben und -wo erforderlich- nach gesetzlichen und/oder baurechtlichen Anforderungen vor Erstinbetriebnahme
- Erstellung der für das Gewerk geforderten Dokumentation
- Durchführung der Gewerke-Inbetriebnahme mit Prüfprotokoll
- Einweisen des Bedienungspersonals nach den allgemeinen Anforderungen für alle Gewerke

Zusätzliche Leistungen zum IBM

- Falls im Projekt gefordert, Funktionsprüfungen im Rahmen eines Probetriebs
- Funktionsprüfung und ggf. Test der Sicherheitsmatrix, mit Prüfung von Folgeschaltungen und Zusammenwirken technischer Anlagen, in Zusammenarbeit mit dem Gewerk MSR.
- Bereitstellung von Fachpersonal für die Durchführung der Wirkfunktionsprüfungen sowie gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen nach Anlagenliste und Gewerkebeziehungen, z.B. für Lüftung und Entrauchung, Brandmeldeanlage, etc. Dies beinhaltet auch die Vorhaltung notwendiger Werkzeuge, Messhilfen und sonstiger Hilfsgeräte sowie Mess- und Prüfmittel.

KG 334 Kraftbetätigte Türen und Tore sowie kraftbetätigte Fenster und Fenster mit elektrischen Kontakten sowie Sonnenschutzanlagen

Teilnahme an den gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmetests entsprechend den Vorgaben des IBM (u.a. IBM-Konzept, IBM-Anlagenliste, Schnittstellenkatalog, Prüfscenarien gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit u.a. mit den Gewerken Elektro, Mess- und Regeltechnik.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA, ...)

als Leistungen erforderlich.

KG 338 Sonnenschutzanlagen

Teilnahme an den gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmetests entsprechend IBM-Konzept (u.a. Gewerkebeziehungsmatrix) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit u.a. mit den Gewerken Elektro, Mess- und Regeltechnik.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA, ...)

als Leistungen erforderlich.

KG 334 und 362 RWA-Anlagen

Teilnahme an den gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmetests entsprechend IBM-Konzept (u.a. Gewerkebeziehungsmatrix) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den Gewerken Elektro, Mess- und Regeltechnik.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (BMA, Brandfallsteuerung)

Als Leistungen erforderlich.

KG 400 Technische Gebäudeausrüstung Allgemein

Es werden nachstehende Leistungen für das IBM bezogen auf die nachstehend aufgeführten Anlagen auf Grundlage der IBM-Anlagenliste der Kostengruppe 300 erforderlich.

Die notwendigen Unterlagen und Nachweise über die grundlegenden Anforderungen werden durch die Bauüberwachung und -wo erforderlich- den Brandschutzsachverständigen, den zuständigen Prüfsachverständigen und/oder die befähigte Person verfolgt.

Wo gefordert ist eine erfolgreiche Durchführung der Prüfungen nach der Prüfverordnung oder sonstigen Anforderungen, mit dem Prüfergebnis „Betriebssicher und Wirksam“ Voraussetzung für die Durchführung des IBM.

Des Weiteren werden nachfolgende Leistungen im jeweiligen Gewerk erforderlich.

Nachweise:

- Auflistung der eingebauten Bauteile, Anlagenteile und -komponenten
- Fachunternehmererklärung
- bauaufsichtliche Zulassungen bzw. Prüfzeugnisse, Zulassungsnummer des DIBt, Hersteller- und Typangabe, Brandschutzklasse – wo erforderlich
- Einbau- und Betriebsanleitung des Herstellers
- Berechnungen entsprechend der Anforderungen im jeweiligen Gewerk
- Nachweise zu Messungen, Einregulierungen, Druckprüfungen usw. entsprechend den Anforderungen des jeweiligen Gewerks

VOB-Vorleistungen in der aktuell gültigen Version

- Funktionsprüfungen und -messungen nach Herstellervorgaben und -wo erforderlich- nach gesetzlichen und/oder baurechtlichen Anforderungen vor Erstinbetriebnahme
- Erstellung der für das Gewerk geforderten Dokumentation
- Durchführung der Gewerke-Inbetriebnahme mit Prüfprotokoll
- Einweisen des Bedienungspersonals nach den allgemeinen Anforderungen für alle Gewerke

Zusätzliche Leistungen zum IBM

- Falls im Projekt gefordert, Funktionsprüfungen im Rahmen eines Probetriebs
- Funktionsprüfung und ggf. Test der Sicherheitsmatrix, mit Prüfung von Folgeschaltungen und Zusammenwirken technischer Anlagen, in Zusammenarbeit mit dem Gewerk MSR.
- Bereitstellung von Fachpersonal für die Durchführung der Wirkfunktionsprüfungen sowie gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen nach Anlagenliste und Gewerkebeziehungen, z.B. für Lüftung und Entrauchung, Brandmeldeanlage, etc. Dies beinhaltet auch die Vorhaltung notwendiger Werkzeuge, Messhilfen und sonstiger Hilfsgeräte sowie Mess- und Prüfmittel.

Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (KG 410)

Systematische gewerkeübergreifende Inbetriebnahme entsprechend den Vorgaben des IBM (u.a. IBM-Konzept, IBM-Anlagenliste, Schnittstellenkatalog, Prüfscenarien gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation)

als Leistungen erforderlich.

Wärmeversorgungsanlagen (KG 420)

Systematische gewerkeübergreifende Inbetriebnahme entsprechend den Vorgaben des IBM (u.a. IBM-Konzept, IBM-Anlagenliste, Schnittstellenkatalog, Prüfscenarien gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation)
- Sanitär
- Lüftung

als Leistungen erforderlich.

Lufttechnische Anlagen (KG 430)

Systematische gewerkeübergreifende Inbetriebnahme entsprechend den Vorgaben des IBM (u.a. IBM-Konzept, IBM-Anlagenliste, Schnittstellenkatalog, Prüfscenarien gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken sowie den Prüfsachverständigen.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA)
- Informationstechnische Anlagen (IT-Anlagen u. -netz)
- Sanitär
- Heizung
- Kälteanlagen

als Leistungen erforderlich.

Kälteanlagen (KG 434)

Systematische gewerkeübergreifende Inbetriebnahme entsprechend den Vorgaben des IBM (u.a. IBM-Konzept, IBM-Anlagenliste, Schnittstellenkatalog, Prüfscenarien gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA)
- Informationstechnische Anlagen (Kühlung IT-Anlagen/Server)
- Sanitär
- Lüftung

als Leistungen erforderlich.

Starkstromanlagen (KG 440)

Systematische gewerkeübergreifende Inbetriebnahme entsprechend den Vorgaben des IBM (u.a. IBM-Konzept, IBM-Anlagenliste, Schnittstellenkatalog, Prüfscenarien gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken sowie den Prüfsachverständigen.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA, Fluchttürsteuerung)
- Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen (Telekommunikationsanlagen, Zutrittskontrolle, ...)
- Sanitär
- Lüftung
- Kälte
- Kraftbetätigte Türen, Tore und Fenster sowie Sonnenschutzanlagen (KG 300)
- RWA- und Rauchschutzanlagen (KG 300)
- Förderanlagen (Aufzüge,)

als Leistungen erforderlich.

Fernmelde- und informationstechnische Anlagen (KG 450)

Systematische gewerkeübergreifende Inbetriebnahme entsprechend den Vorgaben des IBM (u.a. IBM-Konzept, IBM-Anlagenliste, Schnittstellenkatalog, Prüfscenarien gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA, Fluchttürsteuerung)
- IT-Anlagen und -netz
- Sanitär (u.a. Zähleinrichtungen, DEA, ...)
- Lüftung (Steuern, Regeln)
- Kälte
- Feuerlöschanlagen (BMA)
- Kraftbetätigte Türen, Tore und Fenster sowie Sonnenschutzanlagen (KG 300)
- RWA- und Rauchschutzanlagen (KG 300)
- Förderanlagen (Aufzüge)

als Leistungen erforderlich.

Förderanlagen (KG 461 + 464)

Teilnahme an den gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmetests entsprechend IBM-Konzept (u.a. Gewerkebeziehungsmatrix) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit u.a. mit den Gewerken Elektro, Mess- und Regeltechnik sowie den Prüfsachverständigen.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA)

als Leistungen erforderlich.

Nutzungsspezifische Anlagen, Labortechnische Einrichtungen (KG 473)

Teilnahme an den gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmetests entsprechend IBM-Konzept (u.a. Gewerkebeziehungsmatrix) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit u.a. mit den Gewerken Elektro, Mess- und Regeltechnik sowie den Prüfsachverständigen.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- Sanitär
- Lüftung
- Kälte
- Fernmelde- und informationstechnische Anlagen (KG 450)
- Mess- und Regeltechnik (Gebäudeautomation, BMA)

als Leistungen erforderlich.

Gebäudeautomation und ZLT (KG 480)

Systematische gewerkeübergreifende Inbetriebnahme entsprechend IBM-Konzept (u.a. Gewerkebeziehungsmatrix) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen in Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken sowie den Prüfsachverständigen.

Diese Position ersetzt nicht die vertraglich geschuldete Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile. Alle in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen und Anlagenkomponenten müssen zum Beginn des IBM-Prozesses geprüft und eingeregelt sein. Die hier beschriebenen Leistungen dienen lediglich zum Nachweis der einwandfreien Funktion im Zusammenspiel mit allen Fremdgewerken.

Zusätzlich sind **gewerkeübergreifende** Funktionstests mit den beteiligten Gewerken, insbesondere

- Elektro
- IT-Anlagen und -netz
- Sanitär
- Lüftung
- Heizung
- Kälte
- Feuerlöschanlagen (BMA)
- Kraftbetätigte Türen, Tore und Fenster sowie Sonnenschutzanlagen (KG 300)
- RWA- und Rauchschutzanlagen (KG 300)
- Förderanlagen)

als Leistungen erforderlich.