Arbeitskarte für KG 442 für PV-Anlagen, Variante 1

(ohne PV-Leitstelle/-GLT beim AG und ohne jährliche Vor-Ort-Begehung durch Baudienststelle)

Leistungs-kennziffer				Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen				Bemerkungen
					jährl.	2-jährl.	4-jährl	bei Bedarf	
1	**0**	**0**	**0**	**PV-Anlage**					
1	**1**	**0**	**0**	**Solarmodule**					
1	1	0	1	Sichtkontrolle auf Verschmutzung, Vermosung, Verfärbungen, Verschattung	**x**				
1	1	0	2	Reinigung der gesamten PV-Fläche mit entmineralisiertem Wasser				**x**	abhängig von Standort und Einbauneigung
1	1	0	3	Beseitigung von störendem Pflanzenbewuchs (Flachdach)				**x**	nur, sofern Arbeiten nicht durch Betreiber/Nutzer abgedeckt
1	1	0	4	Sichtkontrolle auf Beschädigung von Glas, Rahmen, Steckverbindungen, Modulrückseitenfolie (sofern vorhanden)	**x**				
1	1	0	5	Thermografische Untersuchung (ab mind. 500W/m² Einstrahlung) inkl. Auswertung				**x**	je nach Feststellung von Beschädigungen und Verfärbungen am Modul sowie bei Ertragseinbußen; bei normalem Zustand in der Regel kaum erforderlich
1	1	0	6	Messung der Leistungskennlinie der Stränge				**x**	bei Mindererträgen Die Messung der Leistungskennlinie muss gemäß DIN EN 62446-1:2019-04 Kapitel 7 bei stabilen Strahlungsbedingungen von mind. 400W/m² erfolgen.
1	**2**	**0**	**0**	**Verkabelung von DC-, AC-, Steuer- und Datenkabel**					
1	2	0	1	Sichtkontrolle auf Verschmutzung, Korrosion, Befestigung und Beschädigung (z. B. durch Nagerbiss, Isolationsbruch, Scheuerstellen, Schmorstellen)	**x**				
1	2	0	2	Überprüfung der Leitungsführung auf vorhandenen Kantenschutz		**x**			
1	2	0	3	Sichtprüfung der Klemmverbindungen		**x**			
1	2	0	4	Sichtprüfung der Erdverbindungen		**x**			
1	2	0	5	Prüfung der Aufschriften und Kennzeichnungen			**x**		
1	**3**	**0**	**0**	**Montagesystem**					
1	3	0	1	Sichtkontrolle auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion	**x**				
1	3	0	2	Sichtprüfung der Schraub- und Klemmverbindungen sowie der Modulbefestigungen inkl. der Standsicherheit und ggf. der Ballastierung (Flachdach)	**x**				
1	3	0	3	Messung der Erdverbindungen		**x**			
1	3	0	4	Sichtkontrolle des Daches auf Beschädigungen, Undichtigkeiten, Feuchte im Dachinneren	**x**				
1	**4**	**0**	**0**	**Wechselrichter**					
1	4	0	1	Sichtkontrolle auf Verschmutzung, Beschädigung, Befestigung, Korrosion und Dichtheit (bei Außenbewitterung)	**x**				
1	4	0	2	Reinigung der Geräte (z. B. Lüftungsgitter, Kühlkörper)				**x**	gemäß Herstellervorgaben
1	4	0	3	Funktionskontrolle von Schaltern (z. B. Hauptschalter, DC-Freischalter), Bedienelementen, Display	**x**				
1	4	0	4	Funktionsprüfung der Kühlung und der Lüfter	**x**				
1	4	0	5	Prüfung auf Geräusch- und Temperaturentwicklung	**x**				
1	4	0	6	Überprüfung der Klemm- und Steckverbindungen sowie der elektr. Anschlüsse auf Festsitz		**x**			
1	4	0	7	Überprüfung der Zugänglichkeit zu Wechselrichter(n)	**x**				Betreiber auf Zugänglichkeit zu Wechselrichter(n) hinweisen

Arbeitskarte für KG 442 für PV-Anlagen, Variante 1

(ohne PV-Leitstelle/-GLT beim AG und ohne jährliche Vor-Ort-Begehung durch Baudienststelle)

Leistungs-kennziffer				Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen				Bemerkungen
					jährl.	2-jährl.	4-jährl	bei Be-darf	
1	4	0	8	Kontrolle und Auswertung der Betriebsstatus-anzeigen	x				
1	4	0	9	Funktionsprüfung der Überspannungsableiter bzw. Varistoren				x	abhängig von Fabrikat/Typ der Wechsel-richter (siehe Herstellerangabe)
1	4	1	0	Kontrolle und Auswertung des Fehlerspeichers				x	
1	4	1	1	Prüfung der Aufschriften und Kennzeichnungen von Wechselrichter(n) und Stringleitungen			x		
1	4	1	2	Aufspielen neuer Firmware				x	
1	**5**	**0**	**0**	**Generatoranschlusskasten, AC-Verteiler**					
1	5	0	1	Sichtkontrolle der Gehäuse auf Verschmutzung, Beschädigung, Befestigung, Korrosion und Dicht-heit (bei Außenbewitterung)	x				
1	5	0	2	Funktionsprüfung der Sicherungs- und Bedienungselemente		x			
1	5	0	3	Prüfung der Anschlüsse auf Dichtheit und Befestigung		x			
1	5	0	4	Prüfung der Aufschriften und Kennzeichnungen			x		
1	**6**	**0**	**0**	**Datenfernüberwachung/Monitoring**					
1	6	0	1	Überprüfung und Auswertung von Daten und Messwerten der einzelnen Strings, Wechselrichter und der Gesamtanlage					nur zutreffend, sofern die Option mit dem AN für die Wartung vereinbart
1	6	0	2	Benachrichtigung des Anlagenbetreibers bei Stö-rungen und Beratung zur Erteilung des Auftrages zur Störungsbeseitigung				x	
1	6	0	3	Anlagenreport mit Soll-/Ist-Vergleich der Ertrags-werte der Anlage	x				
1	6	0	4	Aufspielen neuer Firmware				x	
1	**7**	**0**	**0**	**Schalt-, Steuerungs-, Schutz- und Überwachungseinrichtungen**					
1	7	0	1	Funktionsprüfung von Feuerwehr-Not-Aus-Schalter (sofern vorhanden)	x				
1	7	0	2	Funktionsprüfung von DC-Freischalter(n)/-Trenner(n) im Generatoranschlusskasten	x				
1	7	0	3	Sichtprüfung der Auslöseanzeige von Überspannungsschutzgeräten	x				
1	7	0	4	Funktionsprüfung von AC-Trennschalter(n), Leitungsschutzschalter(n) und RCDs			x		
1	7	0	5	Funktionsprüfung des "NA-Schutz – Kuppel-schalters" durch Betätigung der Prüftaste des NA-Schutzes sowie Funktionsprüfung des automatischen Wiedereinschaltens (wenn einschaltfähig)	x				siehe auch VDE-AR-N 4105:2018-11 Abschnitt 8.3 „Zuschaltbedingungen und Synchronisierung“ und VDE-AR-N 4110:2018-11 Abschnitt 10.4 „Zuschalt-bedingungen und Synchronisierung“
1	7	0	6	Prüfung der Aufschriften und Kennzeichnungen			x		
1	**8**	**0**	**0**	**Messung, Prüfung, Dokumentation**					
1	8	0	1	Messung und Überprüfung von Leerlaufspannung, Kurzschlussstrom und Isolationswiderstand jedes einzelnen Stranges inkl. Protokollierung	x				siehe DIN EN 62446-1:2019-04 Kapitel 6 Empfehlung: Messung bei stabilen Strah-lungsbedingungen von mind. 400W/m²
1	8	0	2	Vergleich aller gemessenen Werte mit denen aus den Vorjahren sowie mit den Sollwerten	x				
1	8	0	3	Sichtkontrolle von "PV-Liefer- und Strombezugs-zähler" und "PV-Erzeugungszähler"	x				
1	8	0	4	Ertragsprüfung (Vergleich von Zählerdaten, WR-Daten, Monitoring-Daten und EVU-Abrechnungen)	x				Bei Einsatz mehrerer Wechselrichter sollte der spezifische Ertrag (kWh/kWp) untereinander verglichen werden.
1	8	0	5	Prüfung der Aufschriften und Kennzeichnungen			x		
1	8	0	6	Dokumentation von Ereignissen im Anlagen-Wartungsbuch, wie z. B. Zählerwechsel, Wechselrichtertausch, Schadensereignisse,	x				Das Wartungsbuch muss vor Ort (mit der Inbetriebnahme) hinterlegt sein.

Arbeitskarte für KG 442 für PV-Anlagen, Variante 1

(ohne PV-Leitstelle/-GLT beim AG und ohne jährliche Vor-Ort-Begehung durch Baudienststelle)

Leistungs-kennziffer				Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen				Bemerkungen
					jährl.	2-jährl.	4-jährl	bei Be-darf	
				Umbauten, Reparaturen					
1	**9**	**0**	**0**	**Wartungspunkte nach Vorgaben des Netzbetreibers bzw. BDEW**	**x**	**x**	**x**	**x**	Gemäß Vorgaben des Netzbetreibers bzw. BDEW
2	**0**	**0**	**0**	**Wartungspunkte nach Herstellervorgaben**	**x**	**x**	**x**	**x**	Gemäß Herstellervorgaben in der Produktdokumentation
3	**0**	**0**	**0**	**Technische Räume**					
3	0	0	1	Funktionsprüfung von Türschlössern und Raumbeleuchtung			**x**		
3	0	0	2	Prüfung von Bodenkanälen auf Verschmutzung und Reinigung nach Bedarf			**x**		
3	0	0	3	Prüfung auf Vorhandensein von Übersichtsschaltplänen, Sicherheitshinweisen, Feuerlöscheinrichtungen			**x**		
3	0	0	4	Prüfung der Aufschriften und Kennzeichnungen			**x**		
3	0	0	5	Überprüfung der Zugänglichkeit der elektrischen Betriebsmittel der Anlage und der bestimmungs-gemäßen Nutzung (Ausschluss Fremdnutzung)	**x**				Betreiber auf Zugänglichkeit zu elektri-schen Betriebsmitteln der Anlage hinwei-sen