

Vertrag für Wartung und Inspektion (Wartung 2018)

für eine Neuanlage in Verbindung mit der Bauausführung

Zwischen:

**Justus-Liebig Universität Gießen
- Die Präsidentin -
Ludwigstraße 23
35390 Gießen**

vertreten durch:

**Hochschulrechenzentrum (HRZ)
Heinrich-Buff-Ring 44, 35392 Gießen**

Auftragsnummer Auftraggeber

VN-2026-0194

nachstehend Auftraggeber (AG) genannt

und der Firma :

.....
.....
.....
.....

Auftragsnummer Auftragnehmer

.....

nachstehend Auftragnehmer (AN) genannt

Standort der Anlage:



wird für die
USV-Anlagen 1 und 2

**Hochschulrechenzentrum (HRZ)
Heinrich-Buff-Ring 44
35392 Gießen**

Betreiber der Anlage:

Wie AG

Nutzer der Anlage:

Wie AG

Baudurchführende Dienststelle:

Justus-Liebig-Universität Gießen, Dez. E, Abt. Bau u. Technik

folgende Vereinbarung getroffen:

1. Gegenstand des Vertrags

Gegenstand des Vertrages sind Wartung und Inspektion, nachstehend als Wartung bezeichnet, sowie kleine Instandsetzungsarbeiten an den technischen Anlagen und Einrichtungen, nachstehend als Anlagen bezeichnet, die in der Bestandsliste aufgeführt sind. Die Bestandsliste ist Vertragsbestandteil (siehe Anhang 1, Seite 10).

2. Leistungen des Auftragnehmers

- 2.1 Dem Auftragnehmer werden die in den Arbeitskarten ¹ beschriebenen Leistungen übertragen. Die Arbeitskarte(n) sind Vertragsbestandteil (siehe Anhang 2, ab Seite 11).

Die Arbeitskarten enthalten eine Auflistung allgemein üblicher Wartungs- und Inspektionsarbeiten, die jedoch nicht zwingend als starre Vorgabe zu betrachten sind.

Soweit dies wegen der Eigenart der Anlage notwendig ist, kann die Festlegung des Leistungsumfanges durch Auswahl von Leistungen aus der Arbeitskarte, nötigenfalls aber auch in Form von Leistungsänderungen oder -ergänzungen erfolgen und bedarfsweise den Bietern überlassen werden.

Sofern die Arbeitskarte mehrere Fristen optional vorsieht, ist die den konkreten Einsatzerfordernissen der Anlage entsprechende zu vereinbaren. Auch diesbezüglich können Abweichungen im Sinne des vorigen Absatzes notwendig sein.

In die Arbeitskarte sind auch jene Stoffe und Teile aufzunehmen, die für die Wartungsleistungen benötigt werden, und nicht Hilfsmittel im Sinne der Nr. 3.2 sind.

Mehrausfertigungen der endgültigen Arbeitskarte/n, die Bestandteil des Vertrages werden, sind vor Ort als Checkliste zu verwenden und gemäß Nr. 4.1 mit Erledigungsvermerken zu versehen.

- 2.2 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Zusammenhang mit der Wartung diejenigen Instandsetzungsarbeiten auszuführen, die zur Wiederherstellung des Sollzustandes unerlässlich, nicht ohnehin in der Arbeitskarte erfasst sind und den normalerweise zu erwartenden Zeitaufwand für die Wartung nicht erhöhen.

- 2.3 Andere Instandsetzungsarbeiten hat der Auftragnehmer auf Anforderung in angemessener Frist auszuführen. Hierfür ist ein gesonderter Vertrag zu schließen. Auf Übertragung dieser Leistungen besteht kein Rechtsanspruch.

- 2.4 Der Auftragnehmer ist - auch außerhalb der regelmäßigen Wartungstermine - verpflichtet, Störungen, die die Anlagensicherheit beeinträchtigen oder die Gebäudenutzung gefährden, nach Aufforderung zu beseitigen. Er hat die Arbeiten unverzüglich innerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit auszuführen.

Ist zu erwarten, dass die Störungsbeseitigung erhebliche Kosten verursacht und kann zudem eine Unterbrechung des Betriebes der Anlage hingenommen werden, ist der Auftragnehmer zunächst nur aufgefordert, die Ursachen der Störung zu ermitteln und die voraussichtlichen Kosten für die Beseitigung anzugeben.

¹AMEV Wartung 2018, Version JLU 11/2022

3. Pflichten des Auftragnehmers

- 3.1 Der Auftragnehmer hat die Leistungen so auszuführen, dass die Sicherheit der Anlagen erhalten bleibt. Die Betriebsbereitschaft ist während der Leistungserbringung aufrecht zu erhalten, soweit dies möglich ist. Die gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten.

Der Auftragnehmer hat die Leistung mit seinem Betrieb zu erbringen. Er darf Teile der Leistung mit Zustimmung des Auftraggebers an Nachunternehmer übertragen. Er ist verpflichtet, entsprechend qualifizierte Fachkräfte einzusetzen.

Die sich aus Rechtsvorschriften ergebenden Pflichten des Betreibers werden durch den Abschluss eines Wartungsvertrages nicht eingeschränkt.

- 3.2 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle zur Erbringung der Leistungen benötigten Hilfsmittel (z.B. Messgeräte und Werkzeuge) und Hilfsstoffe (z.B. Schmier- und Reinigungsmittel) zu stellen bzw. zu liefern.

- 3.3 Erkennt oder vermutet der Auftragnehmer Mängel oder Schäden, die die Sicherheit oder Betriebsbereitschaft einer Anlage gefährden können, hat er unverzüglich folgende Stelle

- Hochschulrechenzentrum
Heinrich-Buff-Ring 44
35392 Gießen
Telefon 0641/99-13001

zu benachrichtigen und erforderlichenfalls die Außerbetriebnahme der Anlage zu veranlassen. Er hat mündliche Benachrichtigungen schriftlich zu bestätigen. Auf andere Mängel oder Schäden, die nicht unverzüglich beseitigt werden müssen und deren Beseitigung nicht zu den in den Nummern 2.1 und 2.2 beschriebenen Leistungen gehören, hat der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich schriftlich hinzuweisen.

- 3.4 Erkennt der Auftragnehmer, dass wegen Änderung der Nutzung, von gesetzlichen Bestimmungen bzw. allgemein anerkannten Regeln der Technik oder aufgrund der nach einer mehrjährigen Betriebsdauer gesammelten Erfahrungen andere Wartungsintervalle notwendig werden, hat er den Auftraggeber darauf hinzuweisen.

- 3.5 Der Auftragnehmer hat seine Rechnungen wie folgt zu adressieren:

- Anschrift:
Justus-Liebig-Universität Gießen
- Die Präsidentin -
Dezernat E2 Bau- und Technik
Ludwigstraße 23, 35390 Gießen

- mit dem Betreff

Gebäudeauftragsnummer	: 40777602
Vertragsnummer	: VN-2026-0194
Ansprechpartner	: micha.clees@hrz.uni-giessen.de

Die Rechnung kann dabei herkömmlich in Papier oder auch digital (im Format „ZUGFeRD“ oder PDF) an die Funktionsemailadresse **[Rechnungseingang.E2@admin.uni-giessen.de]** gesendet werden.

4. Ausführung der Leistung

- 4.1 Der Auftragnehmer hat die ausgeführten Leistungen in der Arbeitskarte und den in diesem Zusammenhang festgestellten allgemeinen Anlagenzustand einschließlich etwaiger, in absehbarer Zeit notwendig werdender Instandsetzungsleistungen sowie die gegebenenfalls ausgewechselten Teile in einem Arbeitsbericht zu dokumentieren.
- 4.2 Bei den besonders zu vergütenden Leistungen nach Nr. 2.4 sind außerdem Zeitaufwand, Namen und Entgelt- bzw. Berufsgruppen (z.B. Monteur) des eingesetzten Personals sowie verwendete Hilfs- und Betriebsstoffe anzugeben.
- 4.3 Als Beauftragter des Auftraggebers bestätigen Mitarbeiter der Bereichswerkstatt Elektro der Justus-Liebig-Universität die Durchführung der Arbeiten. Die Bestätigung erstreckt sich nicht auf die fachgerechte Ausführung.
- 4.4 Der Zeitpunkt der Durchführung der Wartungsarbeiten ist mit dem Beauftragten des Auftraggebers rechtzeitig vor Beginn abzustimmen.
- 4.5 Die Wartung ist innerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit auszuführen.

5. Vergütung

5.1 Für die in der Bestandsliste aufgeführte Anlage wird nachstehende jährliche Vergütung unter Zugrundelegung des zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer geltenden Umsatzsteuersatzes vereinbart² :

Anlage	
Für Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen mit Batterien (USV 1 und USV 2)	 €
Netto-Vergütung pro Jahr	 €
Umsatzsteuer 19%	 €
Brutto-Vergütung pro Jahr	 €

Mit dieser Vergütung sind abgegolten:

- die Wartung nach Nr. 2.1,
- die Instandsetzung nach 2.2. bis zum Nettowert von insgesamt **25,- €** je Wartung und Anlage (Ersatz teile mit einem Nettowert über **25,- €** je Teil werden gesondert vergütet),
- die Kosten für die in Nr. 3.2 bezeichneten Hilfsmittel und –stoffe,
- die Kosten von entsprechend der Arbeitskarte zu liefernden Materialien,
- die Kosten für die entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen vorzunehmende Entsorgung von ausgetauschten Teilen, Hilfs-/Betriebsstoffen, Abfällen und Verpackungen,
- alle sich aus den Leistungen nach Nr. 2.1 und 2.2 ergebenden Nebenkosten, z.B. Fahrt- und Transportkosten, Auslösungen, Tage- und Übernachtungsgelder, Schmutz- und Erschwerniszulagen, Überstunden sowie Sonn- und Feiertagszuschläge.

5.2 Die Leistungen nach Nr. 2.4 werden wie folgt vergütet³ (netto):

Stundenverrechnungssatz	
Servicetechniker	 €
Helfer	 €
Zuschlag für Leistungen außerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit wird nicht Vertragsbestandteil, da Leistungen nach Nr. 2.4 nur innerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit	
Fahrtkosten (An- und Abfahrt)	 €/Auftrag
Entfernung Einsatzort – nächstgelegene Niederlassung	 km
km-Pauschale pro Fahrtkilometer	 €/km

Für die Fahrtzeit werden keine Arbeitsstunden vergütet.

²rot markierte Stellen vom Bieter auszufüllen

³rot markierte Stellen vom Bieter auszufüllen

- 5.3 Die Vergütung nach Nr. 5.1 ist - ausschließlich der Umsatzsteuer - für eine Vertragslaufzeit von **48 Monaten** Festpreis (Regelungen zur Vertragslaufzeit s. Nr. 8.1).

Ändert sich nach Ablauf dieser Frist das maßgebende Entgelt, so kann auf Verlangen jedes Vertragspartners die jährliche Vergütung nach folgender Preisgleitklausel angepasst werden.

$$K_N = K * (P_A + P_E * \frac{E_N}{E})$$

Dabei bedeuten ⁴:

K =		Vergütung -ohne Umsatzsteuer- bei Vertragsangebot
K _n =		neue Vergütung
PA=		Allgemeinkostenanteil
PE=		Entgeltkostenanteil (PA + PE = 1)
E=	 €/h	Entgelt der maßgebenden Entgeltgruppe bei Vertragsangebot

Maßgebender Tarifvertrag

.....

Die Pflichten des Auftragnehmers nach Nr. 3 bleiben unberührt. (bei tariflosem Zustand gelten die maßgebenden orts- oder gewerbeüblichen Betriebsvereinbarungen)

Maßgebende Entgeltgruppe

.....

(z.B. auf Grundlage der ERA-Entgelttabelle, Monatsgrundentgelt eines Facharbeiters der Entgeltgruppe 7) Die Anpassung erfolgt im Folgemonat nach Erbringung des Nachweises der Änderung des maßgebenden Entgelts durch den Auftragnehmer.

- 5.4 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir die Leistung für die Laufzeit des Vertrages zu einem Festpreis anbiete(n), wenn die Bieterangaben im Punkt 5.3 nicht vollständig von mir/uns ausgefüllt wurden.
- 5.5 Der Nettowert von im Zusammenhang mit Leistungen nach Nr. 2.2 oder 2.4 benötigten Ersatzteilen wird anhand von Listenpreisen ermittelt.
- 5.6 Bei Mängelhaftung des Auftragnehmers aus der Errichtung der Anlage/n wird für zur Erfüllung dieser Pflicht erbrachte Leistungen keine Vergütung gewährt.
- 5.7 Die Vergütung wird halbjährlich in Teilbeträgen nach erfolgter Leistungserbringung gezahlt.

Die Erfüllung der berechtigten Entgeltforderungen erfolgt binnen 30 Tagen nach Rechnungszugang.

⁴rot markierte Stellen vom Bieter auszufüllen

6. Mängelansprüche

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche aus diesem Vertrag beträgt 1 Jahr.

7. Haftung

- 7.1 Werden im Zusammenhang mit der Erbringung der vereinbarten Leistungen Schäden an den Anlagen verursacht, hat der Auftragnehmer die Schäden zu beseitigen, wenn ihn oder seine Erfüllungsgehilfen Verschulden trifft. Im Falle leichter Fahrlässigkeit ist die Haftung begrenzt für

Sachschäden auf höchstens aber	500.000 € 1.000.000 €	je Schadensfall insgesamt
Vermögensschäden auf höchstens aber	500.000 € 500.000 €	je Schadensfall insgesamt

Werden im Zusammenhang mit den vereinbarten Leistungen andere Schäden verursacht, hat der Auftragnehmer in vollem Umfang Ersatz zu leisten, wenn ihn oder seine Erfüllungsgehilfen Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft.

- 7.2 Der Auftragnehmer hat eine Haftpflichtversicherung abzuschließen, die Sach-, Vermögens- und Personenschäden in nachfolgender Höhe abdeckt und die auf Verlangen nachzuweisen ist:

Sachschäden	1.000.000 €	
Vermögensschäden	500.000 €	
Personenschäden	3.000.000 €	

8. Vertragslaufzeit, Kündigung und Leistungsänderungen

- 8.1 Die Laufzeit des Vertrages beginnt am an dem der Abnahme der Bauleistung folgenden Tag und beträgt **4 Jahre**.

Eine Verlängerung der Laufzeit des Vertrages jeweils um ein weiteres Jahr gilt als vereinbart, wenn der Vertrag nicht spätestens drei Monate vor Ablauf der Laufzeit schriftlich gekündigt wird.

- 8.2 Fristlose Kündigung ist nur aus wichtigem Grund möglich. Als wichtiger Grund gilt insbesondere, wenn:

- der Vertrag zur Erstellung der Anlage vorzeitig beendet worden ist
- die in der/den Bestandsliste/n aufgeführten Anlage/n verkauft oder nicht nur vorübergehend außer Betrieb genommen werden sollen
- die in der/den Bestandsliste/n aufgeführten Anlage/n aus rechtlichen Gründen von Dritten gewartet werden müssen
- der Auftragnehmer seine Leistung nicht oder nicht vertragsgemäß erbracht hat (§ 323 BGB)
- der Betrieb des Auftragnehmers infolge wesentlicher Änderungen der Anlage/n nicht mehr auf die dann erforderlichen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten eingerichtet ist
- über das Vermögen des Auftragnehmers das Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzliches Verfahren eröffnet oder die Eröffnung zulässigerweise beantragt oder dieser Antrag mangels Masse abgelehnt worden ist oder die ordnungsgemäße Abwicklung des Vertrages dadurch in Frage gestellt ist oder dass er seine Zahlungen nicht nur vorübergehend einstellt

- g) der AN aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt
 - h) der AN dem AG oder dessen Mitarbeitern oder von diesem beauftragten Dritten, die mit der Vorbereitung, dem Abschluss oder der Durchführung des Vertrags betraut sind, oder Ihnen nahestehende Personen, Geschenke, andere Zuwendungen oder sonstige Vorteile unmittelbar oder mittelbar in Aussicht stellt, verspricht oder gewährt, es sei denn, es handelt sich um sozial adäquates Verhalten im Sinne von Nummer IV des „Rundschreibens des BMI zum Verbot der Annahme von Belohnungen oder Geschenken in der Bundesverwaltung vom 8. November 2004“.
 - i) der AN gegenüber dem AG, dessen Mitarbeitern oder beauftragten Dritten strafbare Handlungen begeht oder dazu Beihilfe leistet, die unter § 298 StGB (Wettbewerbsbeschränkende Absprachen bei Ausschreibungen), § 299 StGB (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr), § 333 StGB (Vorteilsgewährung), § 334 (Bestechung), § 17 UWG (Vertrat von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen) oder § 18 UWG (Verwertung von Vorlagen) fallen.
- 8.3 Wird ein Teil der in der/den Bestandsliste/n aufgeführten Anlagen nicht nur vorübergehend außer Betrieb genommen, ist eine angemessene Herabsetzung der Vergütung zu vereinbaren.
- 8.4 Werden die in der/n Bestandsliste/n aufgeführten Anlagen oder Teile davon vorübergehend außer Betrieb gesetzt, entfallen für diesen Zeitraum Leistungs- und Vergütungspflicht in entsprechendem Umfang. Die Absicht, Anlagen außer Betrieb zu setzen, ist dem Auftragnehmer möglichst frühzeitig mitzuteilen. Dabei ist die voraussichtliche Dauer der vorübergehenden Außerbetriebsetzung anzuzeigen. Für die bei der Außerbetriebsetzung und Wiederinbetriebnahme gegebenenfalls erforderlichen Leistungen sind ergänzende Vereinbarungen zu treffen.
- 8.5 Werden die in der Bestandsliste aufgeführten Anlagen wesentlich geändert, kann eine entsprechende Änderung der Leistungs- und Vergütungspflicht verlangt werden. Wesentliche Änderungen an den auszuführenden Leistungen der Anlage oder des Vertrages können zur Neuausschreibung verpflichten.

9. Pflichten des Auftraggebers

- 9.1 Der Auftraggeber hat dem Auftragnehmer zur Durchführung seiner Leistung die vorhandenen Einrichtungen, Versorgungsanschlüsse und Betriebsstoffe (z.B. Strom, Wasser, Brennstoffe) kostenlos zur Verfügung zu stellen und Zutritt zu den Anlagen und Versorgungsanschlüssen zu verschaffen.
- 9.2 Der Auftraggeber stellt keine Arbeitskräfte.
- Die Pflichten des Auftragnehmers nach Nr. 3 bleiben unberührt.

10. Gerichtsstand

Liegen die Voraussetzungen für eine Gerichtsstandsvereinbarung nach § 38 Zivilprozessordnung vor, richtet sich der Gerichtsstand für Streitigkeiten aus dem Vertrag nach dem Sitz der für die Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

11. Schriftform und salvatorische Klausel

- 11.1 Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages sowie den Vertrag betreffende Mitteilungen bedürfen der Schriftform, wenn sie bedeutsam für die weitere Vertragsabwicklung sind (z.B. Preisanpassungen, Leistungsänderungen, Wechsel von Ansprechpersonen).

- 11.2 Durch die etwaige Ungültigkeit einer oder mehrerer Bestimmungen dieses Vertrages wird die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Wenn und soweit eine der Bestimmungen dieses Vertrages gegen zwingende gesetzliche Vorschriften verstoßen sollte, sind die Vertragspartner verpflichtet, diese durch eine Vereinbarung zu ersetzen, die den gewollten Zweck wirtschaftlich gleichwertig erreicht.

12. Anhänge zum Vertrag

Die Bestandsliste (Anhang 1) und die Arbeitskarte (Anhang 2) für folgende Anlagenarten sind Vertragsbestandteil⁵:

KG 442 Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage mit Batterie (USV)

Für den Auftraggeber

Für den Auftragnehmer

Gießen, den

....., den

.....
Name/Unterschrift

.....
Name/Unterschrift

⁵rot markierte Stellen vom Bieter auszufüllen/unterschreiben

A. Anhang 1 - Bestandsliste Nr.1

Bestandsliste ⁶ für :

KG 442 Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage mit Batterie (USV)

A1.1 Standort:

Hochschulrechenzentrum (HRZ)
Heinrich-Buff-Ring 44
35392 Gießen

A1.2 Baujahr:

.....

A1.3 Allgemeine Beschreibung/Nutzung:

Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV 1 und USV 2)

A1.4 Hersteller/Typ:

-
-
-
-

⁶wird nach Errichtung angepasst/ergänzt

B. Anhang 2 - Arbeitskarten

Arbeitskarte für KG 442 Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit Batterie (USV)

Leistungs- kennziffer				Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen						Bemerkungen
					1- mo- natl.	3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
1	0	0	0	USV-Anlage							
1	0	1	1	Allgemeiner Anlagenzustand			X				Sichtprüfung
1	0	1	2	Beschriftungen vorhanden und lesbar			X				Sichtprüfung
1	0	1	3	Lüftungsöffnungen frei			X				Sichtprüfung
1	0	1	4	Verschmutzungen prüfen			X				Sichtprüfung
1	0	1	5	Mechanische Beschädigungen			X				Sichtprüfung
1	0	1	6	Korrosion an Anschlüssen			X				Sichtprüfung
1	0	1	7	Batterieracks unbeschädigt			X				Sichtprüfung
1	0	1	8	Raumtemperatur dokumentieren			X				Sichtprüfung
1	0	1	9	Raumklima innerhalb Herstellervorgaben			X				Sichtprüfung
1	0	2	1	Eingangsspannung			X				Funktionsprüfung
1	0	2	2	Ausgangsspannung			X				Funktionsprüfung
1	0	2	3	Ausgangsfrequenz			X				Funktionsprüfung
1	0	2	4	Lastverteilung Module			X				Funktionsprüfung
1	0	2	5	Lastreserve vorhanden			X				Funktionsprüfung
1	0	2	6	Synchronisation Bypass			X				Funktionsprüfung
1	0	2	7	Display-/HMI-Funktion			X				Funktionsprüfung
1	0	2	8	Fernmeldungen prüfen			X				Funktionsprüfung
1	0	2	9	Alarmspeicher auslesen			X				Funktionsprüfung
1	0	2	10	Ereignisprotokoll sichern			X				Funktionsprüfung
1	0	2	11	Eingangsspannung			X				Funktionsprüfung
1	0	2	12	Ausgangsspannung			X				Funktionsprüfung
1	0	3	1	Module betriebsbereit			X				Leistungsmodule
1	0	3	2	Lüfterfunktion prüfen			X				Leistungsmodule

Arbeitskarte für KG 442 Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit Zentralbatterie

Leistungs- kennziffer				Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen						Bemerkungen
					1- mo- natl.	3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
1	0	3	3	Kühlkörper sauber			X				Leistungsmodule
1	0	3	4	Steckkontakte fest			X				Leistungsmodule
1	0	3	5	Modultemperatur plausibel			X				Leistungsmodule
1	0	3	6	Redundanzfunktion vorhanden			X				Leistungsmodule
1	0	3	7	Modultauch erforderlich			X				Leistungsmodule
1	0	4	1	BMS fehlerfrei			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	2	Zellspannungen innerhalb Toleranz			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	3	Temperaturwerte plausibel			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	4	Ladezustand (SOC)			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	5	Gesundheitszustand (SOH)			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	6	Kommunikation BMS-USV			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	7	Isolationsüberwachung			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	8	Batteriealarme vorhanden			X				Lithium Batteriemodule
1	0	4	9	Brandschutzsystem funktionsfähig			X				Lithium Batteriemodule
1	0	5	1	Thermografische Kontrolle aller Leistungsteile				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	2	Überprüfung Schutzfunktionen				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	3	Prüfung statischer Bypass				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	4	Prüfung manueller Bypass				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	5	Kalibrierung Messwerte				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	6	Simulation Netzausfall				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	7	Batterieautonomie-Test				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	8	Prüfung Fernüberwachung				X			Vollwartung, Jahresprüfung
1	0	5	9	Notabschaltung prüfen				X			Vollwartung, Jahresprüfung