bdew
Energie. Wasser. Leben.

<table>
<tr><td colspan="3">Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation
(vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)</td><td>1(9)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Anschlussanlage</td><td colspan="3">Bearbeitungsnummer</td></tr>
<tr><td colspan="3">Stationsbezeichnung</td></tr>
<tr><td colspan="3">Beschreibung der Anschluss-
anlage</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bemerkungen</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Stromwandler
NAP⁰⁾</td><td>Hersteller und Typ</td><td colspan="2">Klasse</td></tr>
<tr><td>Übersetzung ____ /__ /__ /__ A</td><td>Nennleistung
gemessene Bürde</td><td>_____VA
_____VA</td></tr>
<tr><td>Spannungsebene _____ kV</td><td rowspan="2">Wandler sekundärseitig geerdet
(P2 zum Kunden Schutzobjekt) ☐ S2</td><td></td></tr>
<tr><td>geschaltet _____ /__ /__ /__ A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Schutzkern Kurzschlussschutz (Innenwiderstand des Wandlers R_{ct}): ____ Ω</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kniepunktspannung U_{Kn} _____ V</td></tr>
<tr><td colspan="3">Wandlerprüfung (Vor-Ort-Prüfung) mit Protokoll liegt bei ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Erdstromwandler
NAP⁰⁾</td><td>Hersteller und Typ</td><td colspan="2">Klasse</td></tr>
<tr><td>Übersetzung _____ /__ A</td><td>Nennleistung
gemessene Bürde</td><td>_____VA
_____VA</td></tr>
<tr><td>Spannungsebene _____ kV</td><td rowspan="2">Wandler sekundärseitig geerdet ☐</td><td></td></tr>
<tr><td>geschaltet _____ /__ A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Wandlerprüfung (Vor-Ort-Prüfung) mit Protokoll liegt bei ☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation
(vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)</td><td>2(9)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Spannungswandler NAP⁰⁾</td><td colspan="5">Hersteller und Typ</td></tr>
<tr><td>Wicklung Übersetzung</td><td></td><td colspan="2">Wicklung Nennleistung
gemessene Bürde</td><td>_____VA
_____VA</td></tr>
<tr><td>Wicklung Klasse</td><td></td><td colspan="2">Wandler sekundärseitig geerdet
(Primär „N“ geerdet)</td><td>☐ n</td></tr>
<tr><td>en-Wicklung Übersetzung</td><td></td><td colspan="2">en-Wicklung Nennleistung / gemessene Bürde</td><td>___ /___ VA</td></tr>
<tr><td>en-Wicklung Klasse</td><td></td><td colspan="2">Wandler sekundärseitig geerdet</td><td>☐ dn(L1)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Wandlerprüfung (Vor-Ort-Prüfung) mit Protokoll liegt bei</td><td>☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Hilfsenergiever-sorgung (Übergabestation)</td><td colspan="3">Hersteller und Typ Batterie</td><td colspan="2">Baujahr Batterie</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nennspannung _____ V</td><td colspan="2">Kapazität _____ Ah</td></tr>
<tr><td colspan="5">Typ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nennlast der Verbraucher
(berechnet) _____ W</td><td colspan="2">Überbrückungszeit 8 h
(feste Vorgabe)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Batteriepole isoliert aufgebaut</td><td>☐ Ja
☐ Nein</td></tr>
<tr><td colspan="5">Hersteller und Typ Gleichrichter</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Hilfsenergiever-sorgung (Erzeugungsanlage)</td><td colspan="3">Hersteller und Typ Batterie</td><td colspan="2">Baujahr Batterie</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nennspannung _____ V</td><td colspan="2">Kapazität _____ Ah</td></tr>
<tr><td colspan="5">Typ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nennlast der Verbraucher
(berechnet) _____ W</td><td colspan="2">Überbrückungszeit 8 h
(feste Vorgabe)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Batteriepole isoliert aufgebaut</td><td>☐ Ja
☐ Nein</td></tr>
<tr><td colspan="5">Hersteller und Typ Gleichrichter</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation
(vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)</td><td>3(9)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Prüfklemmleiste oder Prüfsteckdose</td><td colspan="4">Fabrikat</td></tr>
<tr><td>Typ</td><td colspan="2">☐ nach VDE-AR-N 4110</td><td>☐ nach TAB des VNB</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Prüfgerät</td><td colspan="4">Hersteller</td></tr>
<tr><td colspan="4">Typ inkl. SW-Stand</td></tr>
<tr><td colspan="4">Letztes Kalibrierungsdatum</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Schutzrelais (üEKS, $P_{AV,E}$, Kurz-schlussschutz) [4)]</td><td>Hersteller</td><td colspan="3">Typ</td></tr>
<tr><td>Bestellnummer</td><td colspan="3">Seriennummer</td></tr>
<tr><td>Softwarestand</td><td colspan="2">Versorgungs-
spannung _____ V</td><td>☐ DC
☐ AC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Wandlereingänge Sekundär</td><td>☐ 100 V
☐ 400 V
☐ ___ V</td><td>☐ 1 A
☐ 5 A
☐ …</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Schutzrelais üEKS / $P_{AV,E}$ / QU [4)] (wenn zusätzliches Gerät zu Schutzre-lais)</td><td>Hersteller</td><td colspan="3">Typ</td></tr>
<tr><td>Bestellnummer</td><td colspan="3">Seriennummer</td></tr>
<tr><td>Softwarestand</td><td colspan="2">Versorgungs-
spannung _____ V</td><td>☐ DC
☐ AC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Wandlereingänge Sekundär</td><td>☐ 100 V
☐ 400 V
☐ ___ V</td><td>☐ 1 A
☐ 5 A
☐ …</td></tr>
<tr><td>Bemerkungen</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation (vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)		4(9)
1. Prüfung der Gesamtwirkungskette		
Übergabestation:		
(Abschaltzeiten vom Fehlereintritt bis zur Leistungsschalterabschaltung anhand einer Schutzfunktion)	Verwendete Schutzfunktion	
	Gesamtabschaltzeit (gemessen) (aus Prüfung):	_____ s
	Auslösezeit Ist (aus nachfolgender Tab. 2 bis 3)	_____ s
	Schaltgeräte-Eigenzeit = Abschaltzeit – Auslösezeit Ist	_____ s
	LS-Auslösung erfolgreich ☐ Ja	
An der Erzeugungsanlage: **(bei räumlicher Trennung von Schutzeinrichtung und Schaltgerät)**		
(Abschaltzeiten vom Fehlereintritt bis zur vollendeten Leistungsschalterabschaltung anhand einer Schutzfunktion)	Verwendete Schutzfunktion	
	Gesamtabschaltzeit (gemessen) (aus Prüfung):	_____ s
	Auslösezeit Ist (aus nachfolgender Tab. 2 bis 3)	_____ s
	Schaltgeräte-Eigenzeit = Abschaltzeit – Auslösezeit Ist	_____ s
	LS-Auslösung erfolgreich ☐ Ja Einbauort LS: (Stationsname) Unterstation 1: _____ Unterstation 2: _____ Unterstation 3: _____	

2. Funktionen des Kurzschluss-/Erdschlussschutzes des Anschlussnehmers

	Schutzrelais-Einstell- und Messwerte			
	Anregung	**Rückfallwert**	**Einstellzeit**	**Auslösezeit**
Distanzschutz	Die Einstellwerte sind bei Bedarf anhand kundenspezifischer Prüfprotokolle nachzuweisen.			
Überstromzeitschutz (UMZ) *I* > -Stufe [6)7)] (rückwärts/ungerichtet/vorwärts) [4)]	**Rückwärts / ungerichtet:**			
	Soll: _____ A Ist: _____ A	Ist: _____ A Verhältnis: __	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
	Vorwärts:			
	Soll: _____ A Ist: _____ A	Ist: _____ A Verhältnis: __	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s

Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation (vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)				5(9)
	Schutzrelais-Einstell- und Messwerte			
	Anregung	**Rückfallwert**	**Einstellzeit**	**Auslösezeit**
Überstromzeitschutz (UMZ) *I* >> -Stufe [6)7)] (ungerichtet/vorwärts) [4)]	**Ungerichtet:**			
	Soll: _____ A Ist: _____ A	Ist: _____ A Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
	Vorwärts:			
	Soll: _____ A Ist: _____ A	Ist: _____ A Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Überstromzeitschutz (UMZ) *I* >>> -Stufe [6)7)] (ungerichtet)	Soll: _____ A Ist: _____ A	Ist: _____ A Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Erdschlussrichtungsschutz (RESPE)				
	Anregung	**Rückfallwert**	**Einstellzeit**	**Auslösezeit**
IEWATT > -Stufe (vorwärts)	Soll: _____ A Ist: _____ A		Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
UE > -Stufe	Soll: _____ kV Ist: _____ kV			
Erdschlusswischerschutz (EWI) (Prüfung Vorwärtsrichtung)				
	Anregung	**Rückfallwert**	**Einstellzeit**	**Auslösezeit**
IE >	Soll: _____ A Ist: _____ A		Soll: 0,00 s	Soll: _____ s Ist: _____ s
UE > -Stufe	Soll: _____ kV Ist: _____ kV			
Erdkurzschlussschutz (KNOSPE / NOSPE)				
IE > -Stufe [6)]	Soll: _____ A Ist: _____ A	Ist: _____ A Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Prüfung Mitnahmeschaltung (Optional)				
I Auslösezeitmessung mit Rückmeldung aus UW	Ist: _____ s			
II Messung doppelte Signallaufzeit	Ist: _____ s			
III Auslösezeit **I-II/2** (Hinweis in der Ausfüllanleitung)	Soll: <= 0,150 s Ist: _____ s			

Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation (vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)				
3.1. Funktionen des übergeordneten Entkupplungsschutzes - Spannungsschutz				
Messverfahren: L-L-Messung	**Schutzrelais-Einstell- und Messwerte**			
	Anregung	**Rückfallwert**	**Einstellzeit**	**Auslösezeit**
Spannungssteigerungsschutz *U* >> -Stufe [6)]	Soll: _____ kV Ist: _____ kV	Ist: _____ kV Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Spannungssteigerungsschutz *U* > -Stufe [6)]	Soll: _____ kV Ist: _____ kV	Ist: _____ kV Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Spannungsrückgangsschutz *U* < -Stufe [6)]	Soll: _____ kV Ist: _____ kV	Ist: _____ kV Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Imin U< [7)] (Freigabestrom)	Soll: _____ A Ist: _____ A	Ist: _____ A Verhältnis: __		
Spannungsrückgangsschutz [8)] *U* << -Stufe [6)]	Soll: _____ kV Ist: _____ kV	Ist: _____ kV Verhältnis: __	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
3.2. Funktionen des übergeordneten Entkupplungsschutzes – Frequenzschutz (optional)				
Frequenzsteigerungsschutz [8)] *f* >> -Stufe [7)]	Soll: _____ Hz Ist: _____ Hz	Ist: _____ Hz Verhältnis: __	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Frequenzsteigerungsschutz [8)] *f* > -Stufe [7)]	Soll: _____ Hz Ist: _____ Hz	Ist: _____ Hz Verhältnis: __	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
Frequenzrückgangsschutz [8)] *f* < -Stufe [7)]	Soll: _____ Hz Ist: _____ Hz	Ist: _____ Hz Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
4 Funktion der $P_{AV,E}$ Überwachung (optional)				
	Schutzrelais-Einstell- und Messwerte			
	Einstellzeit	**Rückfallwert**	**Einstellzeit**	**Auslösezeit**
U > -Stufe [7)] (Freigabe-spannung ULL)	Soll: _____ kV Ist: _____ kV	Ist: _____ kV Verhältnis: ___		
P_1 >> -Stufe [2)7)] (in Einspeise-richtung)	Soll: _____ W Ist: _____ W	Ist: _____ W Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
P_2 >> -Stufe [2)7)10)] (in Einspeise-richtung*)*	Soll: _____ kW Ist: _____ kW	Ist: _____ kW Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
P_1 > -Stufe [2)7)] (in Einspeise-richtung)	Soll: _____ kW Ist: _____ kW	Ist: _____ kW Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s
P_2 > -Stufe [2)7)10)] (in Einspeise-richtung)	Soll: _____ kW Ist: _____ kW	Ist: _____ kW Verhältnis: ___	Soll: _____ s	Soll: _____ s Ist: _____ s

<table>
<tr><td colspan="5">Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation
(vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)</td><td>7(9)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Schutzrelais-Einstell- und Messwerte</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Einstellzeit</td><td>Rückfallwert</td><td>Einstellzeit</td><td>Auslösezeit</td></tr>
<tr><td>P < -Stufe [2)7)] (in Bezugs-richtung)</td><td colspan="2">Soll: _____ kW
Ist: _____ kW</td><td>Ist: _____ kW
Verhältnis: ___</td><td>Soll: _____
s</td><td>Soll: _____ s
Ist: _____ s</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Funktionsprüfung: Blockade P<-Stufe [5)]
(falls vorhanden)</td><td rowspan="2">☐ Ja
☐ Nein</td><td colspan="2">Anzahl LS: _____</td><td colspan="2" rowspan="2">Einbauort LS:
Unterstation 1: _____
Unterstation 2: _____
Unterstation 3: _____</td></tr>
<tr><td colspan="2">UND-Verknüpfung: ☐</td></tr>
</table>

5. Zuschaltbedingung Übergabeschalter einer EZA (Option)

	Einstell- und Messwerte		
Messverfahren: L-L-Messung	**Ansprechwert**		**Freigabeverzögerungszeit**
U >-Freigabe [6)]	Soll: 1,10 x Un Ist: _____ kV		Soll: _____s Ist: _____s
U >-Freigabe [6)]	Soll: 0,95 x Un Ist: _____ kV		
f >-Freigabe [7)]	Soll: 50,1Hz Ist: _____ Hz		
f <-Freigabe [7)]	Soll: 49,5 Hz Ist: _____ Hz		

Prüfung der UND-Verknüpfung der o.g. Funktionen auf Freigabesignal: ☐
(kein kritischer Netzzustand)
Freigabeverzögerungszeit: (Defaultwert: 10 min)

6. Netzschutzeinrichtung in weiteren MS-Schaltfeldern

MS-Eingangsschaltfeld 1[3)]	Separates Schutzprüfprotokoll vorhanden ☐
MS-Eingangsschaltfeld 2[3)]	Separates Schutzprüfprotokoll vorhanden ☐
MS-Abgangsfeld 1[3)]	Separates Schutzprüfprotokoll vorhanden ☐
MS-Abgangsfeld 2[3)]	Separates Schutzprüfprotokoll vorhanden ☐
MS-Abgangsfeld 3[3)]	Separates Schutzprüfprotokoll vorhanden ☐
MS-Abgangsfeld 4[3)]	Separates Schutzprüfprotokoll vorhanden ☐

7. Test von Überwachungsfunktionen

Funktion		**Zwangsauslösung des Leistungsschalters**	**Meldung zur kundeneigenen Meldestelle**
Selbstüberwachung der Schutzeinrichtung (Life-Kontakt)		☐	☐
Überwachung der netzunabhängigen Hilfsenergieversorgung		☐	☐
Ausfall der Leistungsschaltersteuerspannung		☐	☐
Ausfall der Messspannung für den Entkupplungsschutz		☐	☐
Ausfall der Auslöseverbindung (Schutzeinrichtung und Schaltgerät sind räumlich getrennt)	☐ Ja ☐ Nein	☐	☐

Nachweis mit Schutzprüfprotokoll der Übergabestation (vom Anlagenerrichter/Schutzprüfer auszufüllen)			9(9)
kundeneigene Meldestelle		**Kontaktdaten**	
Besetzte Warte	☐		
E-Mail-Störungspostfach	☐		
SMS-Störungsbenachrichtigung	☐		
Sonstiges:	☐		
8. Kapazitätsprüfung der Hilfsspannung (bei Wiederholungsprüfung)			
Übergabestation:			
Kapazitätsprüfung (wenn kein Tausch)	Soll: Ah	Ist:	Ah
Batterietausch neue Daten	Soll: Ah[9)]	Ist:	Ah[9)]
An der Erzeugungsanlage: **(bei räumlicher Trennung von Schutzeinrichtung und Schaltgerät)**			
Kapazitätsprüfung (wenn kein Tausch)	Soll: Ah	Ist:	Ah
Batterietausch neue Daten	Soll: Ah[9)]	Ist:	Ah[9)]
9. Aufnahme der Betriebsmesswerte			
Ableseorte:_____	U_{L1}: _____ V U_{L2}: _____ V U_{L3}: _____ V I_{L1}: _____ A I_{L2}: _____ A I_{L3}: _____ A *P:* _____ W ☐ Einspeisung ☐ Bezug aus öffentl. Netz *Q:* _____ Var ☐ Einspeisung ☐ Bezug aus öffentl. Netz		
Bemerkungen ☐ occ-Datei und/oder pdf-Datei liegt vor			
Bestätigung über die ordnungsgemäße Durchführung der Schutzprüfung			
_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift Schutzprüfer		

0) falls Schutzfunktionen UMZ, QU, PAV,E an separaten Kernen/Wicklungen angeschaltet werden, dann gesonderte Angabe der Wand-ler (konventionell oder nicht konventionell)
1) Abschaltzeit Ist = Einstellzeit Ist + LS-Eigenzeit (Errechneter Wert, ermittelt mit „Prüfung der Gesamtwirkungskette“)
2) Die Leistungsrichtung in das MS-Netz des Netzbetreibers soll überwacht werden, ggf. Nutzung P<; P<< entsprechend Wandler-erdung / Einstellmöglichkeit der Schutzeinrichtung.
3) gesondertes Prüfprotokoll bei Verwendung von Distanzschutz
4) nichtzutreffendes streichen
5) bei Blockade der P<-Stufe mit LS-AUS aller Kuppelschalter, ist die logische UND-Verknüpfung zu prüfen (LS-AUS der Leistungs-schalter auf den die PAV,E-Grenzkurvenüberwachung wirkt)
6) Phasenweise Prüfung in allen 3 Phasen
7) 3-phasige Prüfung
8) Bei automatischem Inselbetrieb sind Funktionen des Entkupplungsschutzes an der EZE im ÜEKS integriert
9) Sollangabe lt. Anforderungen Anlagen-/Errichtungsplanung; IST-Angabe lt. Datenblatt neu eingesetzte Batterie
10) Zweiter Parametersatz der PAV,E-Schutzfunktion für flexible Netzanschlüsse