



**BUREAU  
VERITAS**

# Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: RCT Power GmbH  
Line Eid Str. 1  
78467 Konstanz  
Deutschland

Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter und Batteriewechselrichter			
Name der EZE:	Power Inverter 6.0	Power Inverter 5.0	Power Inverter 4.0	Power storage DC 6.0
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:	6,0	5,0	4,0	6,0
Name der EZE:	Power storage DC 5.0	Power storage DC 4.0	Power storage AC 6.0	Power storage AC 4.0
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) kW]:	5,0	4,0	6,0	4,0
Bemessungsspannung:	230 / 400 V; N; PE			

Firmwareversion: SW: V2.3 und höher

Netzanschlussregel: VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitgeltende Normen / Richtlinien: DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2020-06 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der  $P_{AV,E}$ -Überwachung
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)

Berichtsnummer: 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U20-0978

Ausstellungsdatum: 2020-12-09



Zertifizierungsstelle

Thomas Lammel



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

## Beschreibung der Erzeugungseinheit

<b>Hersteller / Antragsteller:</b>	RCT Power GmbH Line Eid Str. 1 78467 Konstanz Deutschland			
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	Photovoltaikwechselrichter und Batteriewechselrichter			
<b>Name der EZE:</b>	Power Inverter 6.0	Power Inverter 5.0	Power Inverter 4.0	Power storage DC 6.0
<b>Wirkleistung [kW]:</b>	6,0	5,0	4,0	6,0
<b>Scheinleistung [kVA]:</b>	6,3	6,3	6,3	6,3
<b>Bemessungsspannung [V]:</b>	230 / 400 V; N; PE			
<b>Bemessungsstrom (AC) I<sub>r</sub> [A]:</b>	max 9,1			
<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I<sub>K</sub>' [A]:</b>	9,1			
<b>Name der EZE:</b>	Power storage DC 5.0	Power storage DC 4.0	Power storage AC 6.0	Power storage AC 4.0
<b>Wirkleistung [kW]:</b>	5,0	4,0	6,0	4,0
<b>Scheinleistung [kVA]:</b>	6,3	6,3	6,3	6,3
<b>Bemessungsspannung [V]:</b>	230 / 400 V; N; PE			
<b>Bemessungsstrom (AC) I<sub>r</sub> [A]:</b>	max 9,1			
<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I<sub>K</sub>' [A]:</b>	9,1			
<b>Firmware Version:</b>	SW: V2.3 und höher			
<b>Messzeitraum:</b>	2019-09-10 – 2020-09-01			

**Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:**

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit besitzt keine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke und zwei Relais in Reihe abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1**

**Wirk- / Scheinleistungsbereich**

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	Power Inverter 6.0	Power Inverter 5.0	Power Inverter 4.0	Power storage DC 6.0
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi = 1$	6,066	5,067	4,056	6,066
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi = 1$	6,066	5,068	4,058	6,066
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	5,639	5,084	4,066	5,639
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	6,267	5,593	4,245	6,267
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	5,662	5,042	4,043	5,662
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	6,309	5,648	4,281	6,309
Name der EZE:	Power storage DC 5.0	Power storage DC 4.0	Power storage AC 6.0	Power storage AC 4.0
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi = 1$	5,067	4,056	6,066	4,056
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi = 1$	5,068	4,058	6,066	4,058
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	5,084	4,066	5,639	4,066
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	5,593	4,245	6,267	4,245
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	5,042	4,043	5,662	4,043
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	5,648	4,281	6,309	4,281

Anmerkung:

Bei  $\cos \varphi = 1$  entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

**Blindleistungsbezug**

Name der EZE:	Power storage DC 6.0	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS $\varphi$ untererregt	0,902	0,901
COS $\varphi$ übererregt	0,901	0,899
COS $\varphi$ Einstellwert	0,900	0,900
COS $\varphi$ untererregt	0,951	0,950
COS $\varphi$ übererregt	0,952	0,91
COS $\varphi$ Einstellwert	0,950	0,950

**Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos  $\varphi$  (P)-Kennlinie**

Name der EZE:	Power storage DC 6.0									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	18,8	29,4	39,6	50,0	59,6	69,3	78,9	89,3	95,6
cos $\varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,972	0,952	0,932	0,915
cos $\varphi$ Messwert	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,961	0,942	0,921	0,909

Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von cos  $\varphi$  0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard-cos  $\varphi$ -(P)-Kennlinie wird eingehalten.

\*Für die Umsetzung einer Blindleistungsollwertvorgabe wird die Wirkleistung  $P_{E_{max}}$  reduziert.

**Schalthandlungen**

Power storage DC 6.0		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0,07	0,10	0,06
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	$k_i$	0,10	0,11	0,09
Ausschalten bei Bemessungsleistung	$k_i$	0,07	0,14	0,09
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_i$	0,10	0,14	0,09

**Flicker für Bemessungsströme >75A (bei SCR = 20)**

Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$ :	9,413	18,457	27,739	32,280

**Oberschwingungen**

Die Eigenerzeugungseinheiten halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

**Oberschwingungen Power storage DC 6.0**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	5,26	9,92	20,46	30,10	39,79	49,41	60,03	69,57	80,10	94,44	100,99
2	0,33	0,16	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05
3	0,11	0,24	0,16	0,32	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,38
4	0,08	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05
5	0,09	0,14	0,07	0,22	0,26	0,30	0,32	0,33	0,35	0,36	0,36
6	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04
7	0,04	0,12	0,20	0,15	0,19	0,24	0,27	0,28	0,29	0,31	0,31
8	0,04	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
9	0,08	0,03	0,18	0,13	0,15	0,20	0,24	0,25	0,27	0,28	0,28
10	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
11	0,11	0,17	0,21	0,18	0,15	0,21	0,25	0,27	0,29	0,31	0,31
12	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
13	0,09	0,08	0,11	0,15	0,12	0,14	0,20	0,22	0,24	0,26	0,26
14	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
15	0,10	0,10	0,15	0,14	0,13	0,14	0,20	0,23	0,25	0,28	0,28
16	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
17	0,10	0,10	0,11	0,11	0,14	0,11	0,17	0,21	0,23	0,26	0,26
18	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
19	0,10	0,11	0,13	0,12	0,17	0,12	0,17	0,21	0,24	0,27	0,29
20	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
21	0,06	0,07	0,08	0,09	0,16	0,08	0,11	0,15	0,19	0,22	0,24
22	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
23	0,08	0,07	0,09	0,11	0,17	0,13	0,11	0,15	0,18	0,22	0,26
24	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09
25	0,06	0,07	0,08	0,10	0,15	0,13	0,07	0,09	0,11	0,15	0,18
26	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13
27	0,05	0,05	0,06	0,09	0,13	0,13	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16
28	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07
29	0,04	0,04	0,03	0,09	0,11	0,11	0,04	0,07	0,09	0,12	0,14
30	0,03	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06
31	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,07	0,05	0,07	0,09	0,11
32	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
33	0,02	0,02	0,04	0,05	0,07	0,08	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08
34	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07
35	0,03	0,03	0,04	0,03	0,08	0,09	0,06	0,03	0,05	0,07	0,08
36	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
37	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,07	0,04	0,02	0,04	0,05	0,06
38	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05
39	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,05	0,03	0,04	0,05	0,06
40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

**Zwischenharmonische Power storage DC 6.0**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0,10	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14
125	0,05	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07
175	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06
225	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06
275	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
325	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
375	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
425	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05
475	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
525	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
575	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
625	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
675	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
725	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04
775	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
825	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04
875	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
925	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
975	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1025	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1075	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1125	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1175	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
1225	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
1275	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
1325	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05
1375	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
1575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1675	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1725	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1775	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1825	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

**Höhere Frequenzen Power storage DC 6.0**

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,10	0,09	0,06	0,06	0,07	0,08
2,3	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,05	0,05	0,06	0,07
2,5	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,07	0,05	0,04	0,05	0,06
2,7	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05
2,9	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04
3,1	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,03	0,04
3,3	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,04	0,03	0,04
3,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03
3,7	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
3,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04
4,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05
4,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
4,5	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05
4,7	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06
4,9	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06
5,1	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07
5,3	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09	0,08	0,10	0,10	0,11	0,10	0,09
5,5	0,06	0,07	0,07	0,07	0,09	0,06	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06
5,7	0,06	0,06	0,07	0,07	0,09	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
5,9	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
6,1	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
6,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
6,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
6,7	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
6,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
7,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 8,7 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1**

**Oberschwingungen Power storage DC 5.0**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	5,26	10,99	21,14	30,87	41,23	50,87	60,56	70,17	80,72	90,30	101,19
2	0,33	0,04	0,05	0,06	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,07
3	0,11	0,29	0,06	0,27	0,35	0,37	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39
4	0,08	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06
5	0,09	0,16	0,10	0,13	0,26	0,29	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36
6	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
7	0,04	0,04	0,12	0,07	0,19	0,22	0,26	0,28	0,29	0,30	0,30
8	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
9	0,08	0,04	0,23	0,11	0,16	0,18	0,22	0,25	0,26	0,27	0,28
10	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04
11	0,11	0,13	0,13	0,16	0,15	0,15	0,21	0,24	0,26	0,27	0,28
12	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
13	0,09	0,09	0,09	0,21	0,19	0,15	0,22	0,25	0,27	0,28	0,29
14	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,10	0,09	0,12	0,14	0,14	0,10	0,16	0,21	0,24	0,26	0,27
16	0,04	0,06	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
17	0,10	0,09	0,14	0,11	0,14	0,11	0,13	0,19	0,22	0,24	0,27
18	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07
19	0,10	0,09	0,10	0,09	0,14	0,12	0,13	0,19	0,23	0,26	0,29
20	0,04	0,06	0,07	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12
21	0,06	0,14	0,12	0,16	0,19	0,25	0,22	0,24	0,27	0,30	0,33
22	0,04	0,07	0,10	0,10	0,12	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,10
23	0,08	0,09	0,11	0,13	0,13	0,19	0,12	0,16	0,22	0,27	0,35
24	0,04	0,09	0,07	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,15
25	0,06	0,10	0,10	0,16	0,17	0,18	0,11	0,16	0,21	0,24	0,30
26	0,06	0,07	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13
27	0,05	0,07	0,10	0,10	0,09	0,19	0,13	0,10	0,13	0,16	0,23
28	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,10
29	0,04	0,11	0,07	0,12	0,14	0,18	0,16	0,12	0,10	0,11	0,16
30	0,03	0,07	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10
31	0,04	0,06	0,09	0,12	0,09	0,16	0,10	0,07	0,11	0,14	0,17
32	0,03	0,05	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
33	0,02	0,08	0,05	0,11	0,09	0,13	0,08	0,05	0,09	0,11	0,14
34	0,05	0,07	0,07	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
35	0,03	0,06	0,07	0,06	0,10	0,10	0,11	0,08	0,05	0,06	0,09
36	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
37	0,02	0,05	0,04	0,04	0,07	0,07	0,09	0,06	0,03	0,04	0,05
38	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
39	0,02	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,08	0,04	0,06	0,08	0,08
40	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02



**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

**Zwischenharmonische Power storage DC 5.0**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0,10	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10
125	0,05	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
175	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
225	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
275	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
325	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
375	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
425	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
475	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
525	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
575	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1025	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1225	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1375	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1525	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1575	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01



E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

Höhere Frequenzen Power storage DC 5.0

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,08	0,06	0,07	0,08
2,3	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,10	0,07	0,06	0,06	0,07
2,5	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,07	0,05	0,04	0,05
2,7	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,05	0,05
2,9	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04
3,1	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,04	0,05
3,3	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03
3,5	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04
3,7	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03
3,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04
4,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
4,3	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05
4,5	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,05	0,05
4,7	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,07
4,9	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,08	0,07	0,06
5,1	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06
5,3	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,09	0,08	0,09	0,09	0,08
5,5	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08
5,7	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
5,9	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
6,1	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
6,3	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
6,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6,7	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,3	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 7,3 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

**Oberschwingungen Power storage DC 4.0**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
1	5,26	10,79	21,45	31,08	40,77	50,40	60,03	70,90	80,45	90,10	100,90
2	0,33	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,11
3	0,11	0,25	0,23	0,18	0,36	0,43	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48
4	0,08	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
5	0,09	0,15	0,08	0,05	0,20	0,31	0,34	0,37	0,40	0,41	0,43
6	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
7	0,04	0,03	0,27	0,06	0,12	0,23	0,26	0,30	0,33	0,34	0,36
8	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
9	0,08	0,10	0,17	0,22	0,13	0,19	0,21	0,25	0,29	0,31	0,33
10	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
11	0,11	0,11	0,04	0,25	0,17	0,18	0,18	0,22	0,27	0,30	0,33
12	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
13	0,09	0,14	0,20	0,21	0,24	0,23	0,19	0,23	0,28	0,31	0,34
14	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
15	0,10	0,12	0,17	0,09	0,17	0,16	0,14	0,15	0,22	0,26	0,30
16	0,04	0,07	0,06	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08
17	0,10	0,10	0,09	0,13	0,14	0,16	0,16	0,13	0,19	0,24	0,28
18	0,04	0,06	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10
19	0,10	0,11	0,12	0,16	0,11	0,16	0,17	0,12	0,19	0,24	0,29
20	0,04	0,09	0,06	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15
21	0,06	0,20	0,19	0,21	0,23	0,21	0,33	0,26	0,27	0,30	0,34
22	0,04	0,11	0,09	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15
23	0,08	0,08	0,07	0,08	0,15	0,13	0,26	0,16	0,17	0,22	0,28
24	0,04	0,10	0,09	0,09	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,17	0,16
25	0,06	0,11	0,11	0,20	0,23	0,19	0,25	0,16	0,17	0,22	0,26
26	0,06	0,11	0,07	0,13	0,15	0,14	0,16	0,14	0,14	0,15	0,15
27	0,05	0,09	0,11	0,15	0,11	0,13	0,22	0,18	0,14	0,13	0,16
28	0,04	0,07	0,04	0,06	0,07	0,07	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08
29	0,04	0,14	0,08	0,10	0,13	0,19	0,18	0,22	0,17	0,14	0,12
30	0,03	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,10	0,12	0,12	0,11	0,11
31	0,04	0,09	0,10	0,12	0,12	0,14	0,21	0,16	0,09	0,10	0,14
32	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
33	0,02	0,08	0,06	0,09	0,10	0,13	0,16	0,12	0,08	0,08	0,11
34	0,05	0,10	0,08	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10
35	0,03	0,09	0,08	0,09	0,09	0,11	0,09	0,15	0,13	0,09	0,07
36	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
37	0,02	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,05	0,11	0,09	0,07	0,04
38	0,04	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
39	0,02	0,07	0,05	0,07	0,09	0,11	0,09	0,11	0,08	0,05	0,07
40	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02

**E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

**Zwischenharmonische Power storage DC 4.0**

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
75	0,10	0,03	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11
125	0,05	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
175	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
225	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
275	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
325	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
375	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
425	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
475	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
525	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
575	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02
775	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
925	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
975	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
1025	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1075	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1125	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1175	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
1325	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1525	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1575	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
1675	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01



BUREAU VERITAS

### Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U20-0978

#### E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat  
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

Nr. 19TH0431-VDE-0124-100:2020\_1

#### Höhere Frequenzen Power storage DC 4.0

P/P <sub>n</sub> [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]	I <sub>h</sub> [%]
2,1	0,05	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,13	0,12	0,09	0,08
2,3	0,04	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,08	0,07
2,5	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08	0,07
2,7	0,04	0,06	0,06	0,07	0,06	0,08	0,06	0,08	0,10	0,08	0,06
2,9	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,08	0,08	0,06
3,1	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,09	0,08	0,06
3,3	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3,5	0,04	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06
3,7	0,04	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,05	0,06	0,06
3,9	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07
4,1	0,05	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07
4,3	0,05	0,08	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09
4,5	0,05	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08
4,7	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,11	0,11	0,11	0,12
4,9	0,06	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,08	0,10
5,1	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,10	0,08	0,09
5,3	0,06	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,12	0,10	0,11
5,5	0,06	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,11	0,10	0,11
5,7	0,06	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08
5,9	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
6,1	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,06
6,3	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,06
6,5	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
6,7	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
6,9	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
7,1	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 5,8 A.

Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.