



**BUREAU  
VERITAS**

# Einheitszertifikat

**Hersteller / Antragsteller:** SMA Solar Technology AG  
Sonnenallee 1  
34266 Niestetal  
Deutschland

<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	Photovoltaikwechselrichter		
<b>Name der EZE:</b>	SB1.5-1VL-40	SB2.0-1VL-40	SB2.5-1VL-40
<b>Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]:</b>	1,5	2,0	2,5
<b>Bemessungsspannung:</b>	230V; N; PE		

**Firmwareversion:** ab 03.10.08.R

**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 Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der dynamischen Netzstützung

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:** 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Zertifikatsnummer:** U21-0054

**Ausstellungsdatum:** 2021-01-27



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. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

## Beschreibung der Erzeugungseinheit

<b>Hersteller / Antragsteller:</b>	SMA Solar Technology AG Sonnenallee 1 34266 Niestetal Deutschland		
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	Photovoltaikwechselrichter		
<b>Name der EZE:</b>	SB1.5-1VL-40	SB2.0-1VL-40	SB2.5-1VL-40
<b>Wirkleistung [kW]:</b>	1,5	2,0	2,5
<b>Scheinleistung [kVA]:</b>	1,5	2,0	2,5
<b>Bemessungsspannung [V]:</b>	230 V; N; PE		
<b>Bemessungsstrom (AC) <math>I_r</math> [A]:</b>	7,0	9,0	11,0
<b>Anfangs-Kurzschlusswechselstrom <math>I_{K''}</math> [A]:</b>	9,0	11,0	13,0
<b>Firmware Version:</b>	ab 03.10.08.R		
<b>Messzeitraum:</b>	2020-12-09 to 2021-01-15		

**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.

**5.4.2 Wirk- / Scheinleistungsbereich**

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SB1.5-1VL-40	SB2.0-1VL-40	SB2.5-1VL-40
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	1504,0	2001,9	2506,5
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	1504,4	2002,3	2507,1
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	1368,5	1820,7	2281,4
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	1508,6	2007,1	2511,7
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	1338,8	1779,6	2230,5
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	1499,6	1997,2	2502,7

**Anmerkung:**

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

Für die Umsetzung einer Blindleistungswertvorgabe 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. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.4.8 Blindleistungsbezug**

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SB2.5-1VL-40	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS $\varphi$ untererregt	0,909	0,909
COS $\varphi$ übererregt	0,891	0,891
COS $\varphi$ Einstellwert	0,900	0,900
COS $\varphi$ untererregt	0,956	0,957
COS $\varphi$ übererregt	0,943	0,943
COS $\varphi$ Einstellwert	0,950	0,950

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

Name der EZE:	SB2.5-1VL-40								
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	19,7	29,8	40,0	50,1	60,1	69,6	79,4	88,9	92,2
cos $\varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	1,000	1,000	1,000	-1,000	-0,980	-0,961	-0,941	-0,922	-0,916
cos $\varphi$ Messwert	1,000	1,000	1,000	1,000	-0,983	-0,964	-0,946	-0,927	-0,920

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 Blindleistungssollwertvorgabe wird die Wirkleistung  $P_{E_{max}}$  reduziert.

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

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

Nr. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.2.2 Schalthandlungen**

SB2.5-1VL-40		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0,11		
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	$k_i$	0,12		
Ausschalten bei Bemessungsleistung	$k_i$	0,99		
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_i$	0,99		

**5.2.3 Flicker für Bemessungsströme  $\leq 75A$  nach DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)**

Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega$ $jX_A = 0,15\Omega$ $R_N = 0,16\Omega$ $jX_N = 0,10\Omega$
Netzimpedanzwinkel $\psi_k$	$32^\circ$
Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$	2,295
Kurzzeitflicker $P_{st}$	0,07

**5.2.4.1 a) Oberschwingungen**

Die Eigenerzeugungseinheiten SB2.5-1VL-40, SB2.0-1VL-40 und SB1.5-1VL-40 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. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.2.4.1 b) Oberschwingungen SB2.5-1VL-40**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(3)	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	3,30	9,43	19,90	30,00	40,17	50,36	60,39	70,11	79,96	89,68	99,57
2	0,10	0,10	0,14	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,21	0,21
3	0,87	0,65	0,41	0,45	0,48	0,52	0,55	0,55	0,69	0,84	0,99
4	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07
5	0,22	0,40	0,30	0,29	0,28	0,30	0,33	0,41	0,34	0,38	0,40
6	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
7	0,14	0,15	0,23	0,20	0,17	0,16	0,17	0,17	0,19	0,18	0,17
8	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	0,06	0,09	0,19	0,18	0,15	0,13	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13
10	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
11	0,08	0,08	0,13	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11
12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
13	0,13	0,10	0,08	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10
14	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
15	0,07	0,11	0,03	0,12	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
16	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
17	0,09	0,06	0,04	0,08	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
19	0,09	0,11	0,05	0,04	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
20	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,06	0,07	0,05	0,02	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09
22	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
24	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
25	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
26	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,03	0,07	0,05	0,05	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,02	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
30	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,03	0,04	0,05	0,05	0,02	0,03	0,05	0,07	0,07	0,08	0,08
32	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
33	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,02	0,05	0,07	0,08	0,08	0,08
34	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,04	0,06	0,08	0,08	0,08
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,04	0,06	0,07	0,08	0,08
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08
40	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. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.2.4.1 b) Zwischenharmonische SB2.5-1VL-40**

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	0,09	0,06	0,07	0,09	0,07	0,08	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
125	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
175	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
225	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
275	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
325	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
375	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
425	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
475	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
525	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
575	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
625	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
675	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
725	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1025	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1225	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1275	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1325	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1375	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1425	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1475	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,02	0,02	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	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,02	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. U21-0054

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

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

Nr. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

#### 5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen SB2.5-1VL-40

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	0,07	0,06	0,07	0,07	0,09	0,06	0,05	0,07	0,10	0,11	0,12
2,3	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10
2,5	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,10	0,11
2,7	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09
2,9	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,06	0,07	0,08
3,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,08	0,06	0,07	0,09	0,10
3,3	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,09
3,5	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08
3,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07
3,9	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
4,1	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10
4,3	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08
4,5	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
4,7	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
4,9	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10	0,11
5,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
5,3	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
5,5	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5,7	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
5,9	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
6,1	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12
6,3	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
6,5	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
6,7	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
6,9	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
7,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
7,3	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12
7,5	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
7,7	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19
7,9	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
8,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
8,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 10,75 A.

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

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

**Nr. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0**

**5.2.4.1 b) Oberschwingungen SB2.0-1VL-40**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(3)	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	2,00	5,17	16,38	27,60	38,23	48,54	58,73	69,01	78,73	87,31	96,34
2	0,12	0,19	0,14	0,17	0,17	0,19	0,20	0,20	0,19	0,19	0,20
3	1,12	1,08	0,51	0,40	0,42	0,43	0,46	0,48	0,50	0,48	0,55
4	0,07	0,11	0,07	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
5	0,38	0,28	0,37	0,33	0,30	0,30	0,29	0,30	0,33	0,42	0,36
6	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
7	0,16	0,25	0,25	0,25	0,22	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,20
8	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
9	0,13	0,21	0,17	0,21	0,19	0,16	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12
10	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11	0,11	0,09	0,08	0,18	0,17	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09	0,09
12	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
13	0,12	0,15	0,04	0,13	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11	0,10
14	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
15	0,09	0,14	0,05	0,09	0,14	0,14	0,13	0,11	0,10	0,10	0,09
16	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
17	0,08	0,09	0,08	0,06	0,09	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10
18	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
19	0,07	0,10	0,09	0,06	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08
20	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
21	0,05	0,09	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08
22	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
24	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,05	0,08	0,07	0,06	0,06	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09
26	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,05	0,06	0,08	0,06	0,08	0,04	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08
28	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,04	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07
30	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06
32	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07
34	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06
36	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,04	0,01	0,04	0,05	0,07
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,06	0,02	0,03	0,05	0,06
40	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. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.2.4.1 b) Zwischenharmonische SB2.0-1VL-40**

P/Pn [%]	3	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	0,11	0,12	0,08	0,10	0,10	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14
125	0,08	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
175	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
225	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
275	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
325	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
375	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
425	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
475	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
525	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
575	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
625	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
675	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
775	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
825	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1025	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1225	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1525	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1575	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1625	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1725	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1925	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01



BUREAU  
VERITAS

Anhang zum Einheitszertifikat Nr. U21-0054

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

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

Nr. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen SB2.0-1VL-40**

P/P <sub>n</sub> [%]	3	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	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,10	0,09	0,05	0,04	0,06	0,08
2,3	0,06	0,06	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,05	0,03	0,04	0,06
2,5	0,06	0,06	0,05	0,04	0,06	0,06	0,08	0,06	0,04	0,04	0,06
2,7	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,08	0,06	0,05	0,06
2,9	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,08	0,09	0,07	0,06	0,06
3,1	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05
3,3	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05
3,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,05
3,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06
3,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06
4,1	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
4,3	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06
4,5	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
4,7	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
4,9	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
5,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
5,3	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
5,5	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08
5,7	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09
5,9	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09
6,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10
6,3	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
6,5	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10
6,7	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,10
6,9	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
7,1	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
7,3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
7,5	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
7,7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
7,9	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
8,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
8,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
8,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Anmerkung:  
Der Referenzstrom ist 8,4 A.

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

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

**Nr. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0**

**5.2.4.1 b) Oberschwingungen SB1.5-1VL-40**

P/P <sub>n</sub> [%]	0(3)	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	1,96	8,12	17,99	28,48	38,72	48,87	58,90	68,91	79,19	89,49	99,58
2	0,33	0,17	0,23	0,26	0,29	0,30	0,31	0,33	0,33	0,33	0,32
3	1,46	1,39	0,94	0,64	0,61	0,63	0,65	0,67	0,69	0,71	0,74
4	0,20	0,14	0,13	0,11	0,10	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12
5	0,49	0,29	0,62	0,53	0,49	0,45	0,44	0,43	0,42	0,43	0,44
6	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
7	0,21	0,37	0,22	0,42	0,40	0,36	0,33	0,30	0,29	0,29	0,29
8	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
9	0,16	0,29	0,10	0,30	0,35	0,32	0,29	0,26	0,24	0,22	0,22
10	0,03	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
11	0,16	0,17	0,12	0,19	0,30	0,30	0,27	0,24	0,22	0,20	0,18
12	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
13	0,14	0,21	0,11	0,06	0,21	0,27	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20
14	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
15	0,10	0,28	0,15	0,04	0,12	0,21	0,24	0,23	0,22	0,20	0,19
16	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
17	0,12	0,14	0,11	0,08	0,04	0,14	0,20	0,22	0,22	0,22	0,21
18	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
19	0,06	0,19	0,12	0,06	0,06	0,09	0,14	0,17	0,17	0,17	0,17
20	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
21	0,08	0,13	0,11	0,08	0,08	0,04	0,09	0,14	0,16	0,16	0,17
22	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	0,06	0,15	0,17	0,10	0,10	0,06	0,05	0,09	0,12	0,14	0,15
24	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
25	0,09	0,11	0,10	0,13	0,11	0,09	0,02	0,07	0,12	0,14	0,16
26	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
27	0,06	0,11	0,11	0,11	0,09	0,10	0,05	0,03	0,08	0,11	0,13
28	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
29	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,06	0,02	0,06	0,10	0,12
30	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
31	0,06	0,07	0,10	0,08	0,08	0,09	0,08	0,03	0,04	0,08	0,10
32	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
33	0,04	0,05	0,05	0,08	0,09	0,09	0,08	0,04	0,03	0,07	0,10
34	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
35	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,08	0,09	0,06	0,02	0,05	0,09
36	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,06	0,07	0,07	0,09	0,11	0,10	0,11	0,09	0,05	0,06	0,09
38	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
39	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,12	0,11	0,07	0,06	0,08
40	0,02	0,02	0,02	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. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.2.4.1 b) Zwischenharmonische SB1.5-1VL-40**

P/Pn [%]	3	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	0,17	0,14	0,11	0,12	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,13	0,15
125	0,14	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
175	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
225	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
275	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
325	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
375	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
425	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
475	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
525	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
575	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
625	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
675	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04
775	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
825	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
875	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
925	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1025	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1075	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1125	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
1175	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
1225	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1525	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1575	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1675	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1725	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1775	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1825	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1875	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1925	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	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. 14TH0397-VDE-0124-100:2020\_0

**5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen SB1.5-1VL-40**

P/P <sub>n</sub> [%]	3	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	0,10	0,12	0,11	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,13	0,10	0,11
2,3	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,13	0,12	0,08	0,08
2,5	0,08	0,09	0,08	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	0,13	0,11	0,09
2,7	0,08	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,12	0,10
2,9	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,14	0,12
3,1	0,07	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,10
3,3	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10
3,5	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11
3,7	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10
3,9	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
4,1	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10
4,3	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09
4,5	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
4,7	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4,9	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,10
5,1	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09
5,3	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10
5,5	0,12	0,13	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10
5,7	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
5,9	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12
6,1	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
6,3	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
6,5	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
6,7	0,12	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
6,9	0,12	0,13	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
7,1	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
7,3	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09
7,5	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
7,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
7,9	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
8,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
8,3	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
8,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
8,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
8,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 6,47 A.