



**BUREAU
VERITAS**

Einheitszertifikat

Hersteller / Antragsteller: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
11/F., Gaoxinqi Technology Building, No. 67 Area, Xingdong Community, Xin'an Sub-district,
Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province,
China

Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	SOFAR 1100TL-G3	SOFAR 1600TL-G3	SOFAR 2200TL-G3	SOFAR 1100TL-G3
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [VA]:	1100	1600	2200	2700
Name der EZE:	SOFAR 1600TL-G3	SOFAR 3300TL-G3		
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [VA]:	3000	3300		
Bemessungsspannung:	230V; N; PE			

Firmwareversion: V2.60

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 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: PVDE200320N031-2-R2

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer: U22-0773

Ausstellungsdatum: 2022-12-22

Zertifizierungsstelle



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

Prüflabor akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

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. PVDE200320N031-2-R2

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. 11/F., Gaoxinqi Technology Building, No. 67 Area, Xingdong Community, Xin'an Sub-district, Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province, China			
Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	SOFAR 1100TL-G3	SOFAR 1600TL-G3	SOFAR 2200TL-G3	SOFAR 2700TL-G3
Wirkleistung [W]:	1100	1600	2200	2700
Scheinleistung [VA]:	1100	1600	2200	2700
Bemessungsspannung [V]:	L/N/PE, 230Vac			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	5,3	7,7	10,6	13,0
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{K'} [A]:	16	16	16	16
Name der EZE:	SOFAR 3000TL-G3	SOFAR 3300TL-G3		
Wirkleistung [W]:	3000	3300		
Scheinleistung [VA]:	3000	3300		
Bemessungsspannung [V]:	L/N/PE, 230Vac			
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	14,5	16,0		
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{K'} [A]:	16	16		
Firmware Version:	V2.60			
Messzeitraum:	2020-03-20 bis 2020-08-28, 2022-12-11 bis 2022-12-12			

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:	SOFAR 1100TL-G3	SOFAR 1600TL-G3	SOFAR 2200TL-G3	SOFAR 2700TL-G3
P _{Emax} [kW] bei cos φ = 1	1103	1606	2196	2698
S _{Emax} [kVA] bei cos φ = 1	1109	1611	2198	2699
P _{Emax} [kW] bei cos φ untererregt = 0,9	1069	1519	2069	2516
S _{Emax} [kVA] bei cos φ untererregt = 0,9	1186	1685	2292	2787
P _{Emax} [kW] bei cos φ übererregt = 0,9	1002	1437	1998	2433
S _{Emax} [kVA] bei cos φ übererregt = 0,9	1110	1601	2222	2705



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U22-0773

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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

Name der EZE:	SOFAR 3000TL-G3	SOFAR 3300TL-G3	--	--
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi = 1$	2991	3290	--	--
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi = 1$	2992	3293	--	--
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	2789	3060	--	--
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	3097	3399	--	--
$P_{E_{max}}$ [kW] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	2714	2988	--	--
$S_{E_{max}}$ [kVA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	3012	3314	--	--

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. PVDE200320N031-2-R2

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SOFAR 3300TL-G3	
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$	$S_{E_{max}}$
COS φ untererregt	0,8960	0,9021
COS φ übererregt	0,9014	0,8999
COS φ Einstellwert	0,900	0,900
COS φ untererregt	0,9467	0,9488
COS φ übererregt	0,9533	0,9503
COS φ Einstellwert	0,950	0,950

5.4.8.3 Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie

Name der EZE:	SOFAR 3300TL-G3									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	--	19,71	29,84	39,90	49,96	59,91	69,80	79,56	89,38	91,41
COS φ Sollwert von $P_{E_{max}}$	--	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,92
COS φ Messwert	--	0,999	0,999	0,999	0,999	0,973	0,957	0,939	0,921	0,916

Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von cos φ 0,01 bei der Überprüfung der Blindleistungsübergangsfunktion benötigt. Die Standard-cos φ -(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. PVDE200320N031-2-R2

5.2.2 Schalthandlungen

SOFAR 3300TL-G3		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,635	--	--
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,083	--	--
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,402	--	--
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,635	--	--

5.2.3 Flicker für Bemessungsströme $\leq 75A$ nach DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3) / DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11)

Netzimpedanz:	$R_A = 0,24\Omega \text{ j}X_A = 0,15\Omega / R_A = 0,15\Omega \text{ j}X_A = 0,15\Omega$ $R_N = 0,16\Omega \text{ j}X_N = 0,10\Omega / R_N = 0,10\Omega \text{ j}X_N = 0,10\Omega$
Netzimpedanzwinkel ψ_k	32°(für SOFAR 1100TL-G3) / 45° (für SOFAR 3300TL-G3)
Anlagenflickerbeiwert c_ψ	1,480(für SOFAR 1100TL-G3) 1,900(für SOFAR 3300TL-G3)
Kurzzeitflicker P_{st}	0,07(für beide Modelle)

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten SOFAR 3300TL-G3, SOFAR 3000TL-G3, SOFAR 2700TL-G3, SOFAR 2200TL-G3, SOFAR 1600TL-G3, SOFAR 1100TL-G3halten 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. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SOFAR 1100TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	0,003	7,261	19,591	31,156	39,316	50,399	61,264	69,418	80,486	91,373	99,527
2	0,004	0,212	0,098	0,101	0,034	0,030	0,031	0,035	0,042	0,050	0,057
3	0,003	2,118	1,654	1,183	0,295	0,319	0,309	0,275	0,282	0,302	0,315
4	0,004	0,157	0,076	0,119	0,021	0,022	0,026	0,033	0,034	0,036	0,094
5	0,003	1,024	1,104	1,079	0,268	0,281	0,322	0,373	0,492	0,379	0,145
6	0,004	0,161	0,049	0,085	0,021	0,025	0,024	0,023	0,024	0,029	0,104
7	0,003	0,627	0,725	0,683	0,166	0,167	0,133	0,114	0,106	0,108	0,140
8	0,004	0,109	0,074	0,077	0,024	0,025	0,029	0,047	0,056	0,056	0,086
9	0,003	0,319	0,359	0,366	0,056	0,067	0,086	0,085	0,081	0,099	0,240
10	0,006	0,091	0,066	0,074	0,020	0,022	0,023	0,027	0,027	0,030	0,094
11	0,003	0,232	0,303	0,297	0,168	0,124	0,189	0,324	0,319	0,324	0,256
12	0,003	0,089	0,089	0,110	0,020	0,020	0,023	0,026	0,026	0,027	0,092
13	0,003	0,164	0,187	0,160	0,106	0,078	0,096	0,130	0,103	0,083	0,152
14	0,003	0,081	0,056	0,078	0,024	0,024	0,028	0,042	0,040	0,037	0,098
15	0,003	0,109	0,129	0,105	0,034	0,030	0,037	0,055	0,055	0,060	0,116
16	0,004	0,092	0,075	0,107	0,021	0,024	0,025	0,035	0,036	0,031	0,083
17	0,003	0,116	0,122	0,105	0,120	0,120	0,124	0,128	0,130	0,127	0,087
18	0,004	0,076	0,090	0,096	0,021	0,023	0,023	0,023	0,025	0,026	0,095
19	0,003	0,103	0,111	0,094	0,100	0,115	0,113	0,115	0,114	0,116	0,098
20	0,003	0,075	0,055	0,060	0,028	0,023	0,023	0,027	0,032	0,034	0,080
21	0,003	0,083	0,099	0,094	0,037	0,041	0,049	0,039	0,057	0,068	0,081
22	0,005	0,074	0,045	0,052	0,025	0,022	0,028	0,032	0,031	0,040	0,061
23	0,003	0,084	0,092	0,080	0,038	0,094	0,089	0,095	0,091	0,093	0,088
24	0,005	0,071	0,046	0,053	0,021	0,021	0,024	0,022	0,023	0,024	0,058
25	0,003	0,077	0,083	0,083	0,074	0,077	0,086	0,087	0,082	0,088	0,075
26	0,007	0,064	0,037	0,049	0,027	0,026	0,028	0,027	0,033	0,038	0,056
27	0,003	0,072	0,077	0,068	0,050	0,041	0,052	0,047	0,053	0,047	0,051
28	0,013	0,044	0,037	0,044	0,026	0,024	0,032	0,043	0,035	0,035	0,060
29	0,003	0,057	0,072	0,063	0,069	0,074	0,075	0,075	0,069	0,069	0,069
30	0,015	0,049	0,043	0,040	0,024	0,023	0,025	0,023	0,025	0,027	0,053
31	0,004	0,065	0,068	0,065	0,056	0,065	0,064	0,069	0,068	0,064	0,068
32	0,018	0,043	0,037	0,041	0,034	0,022	0,027	0,027	0,034	0,029	0,051
33	0,003	0,363	0,399	0,294	0,039	0,030	0,042	0,044	0,033	0,043	0,279
34	0,021	0,049	0,046	0,053	0,038	0,027	0,027	0,029	0,029	0,044	0,049
35	0,003	0,057	0,057	0,053	0,056	0,058	0,054	0,056	0,057	0,056	0,044
36	0,018	0,048	0,037	0,045	0,025	0,022	0,023	0,024	0,025	0,024	0,045
37	0,005	0,057	0,057	0,041	0,055	0,054	0,060	0,060	0,054	0,059	0,047
38	0,014	0,042	0,032	0,043	0,041	0,025	0,027	0,029	0,034	0,032	0,045
39	0,004	0,057	0,050	0,023	0,044	0,056	0,057	0,056	0,057	0,046	0,053
40	0,011	0,043	0,026	0,036	0,042	0,045	0,036	0,031	0,027	0,025	0,039



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SOFAR 1100TL-G3)

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]	I_h [%]
75	0,002	0,218	0,041	0,038	0,038	0,037	0,036	0,040	0,039	0,041	0,040
125	0,002	0,091	0,043	0,043	0,045	0,045	0,046	0,048	0,049	0,052	0,049
175	0,002	0,137	0,043	0,046	0,049	0,049	0,051	0,052	0,056	0,060	0,057
225	0,002	0,091	0,041	0,046	0,051	0,052	0,054	0,056	0,057	0,065	0,061
275	0,002	0,113	0,042	0,046	0,051	0,054	0,056	0,057	0,060	0,066	0,064
325	0,002	0,081	0,041	0,045	0,051	0,054	0,056	0,058	0,062	0,069	0,065
375	0,002	0,079	0,043	0,048	0,051	0,057	0,060	0,060	0,062	0,067	0,063
425	0,002	0,071	0,039	0,048	0,049	0,053	0,056	0,057	0,061	0,068	0,065
475	0,002	0,084	0,039	0,048	0,048	0,052	0,054	0,056	0,059	0,066	0,062
525	0,002	0,073	0,038	0,046	0,047	0,050	0,053	0,054	0,056	0,062	0,059
575	0,002	0,071	0,039	0,045	0,046	0,047	0,050	0,051	0,055	0,061	0,059
625	0,003	0,069	0,038	0,045	0,045	0,046	0,049	0,051	0,053	0,059	0,057
675	0,002	0,070	0,036	0,043	0,044	0,045	0,048	0,048	0,053	0,059	0,056
725	0,003	0,074	0,035	0,041	0,042	0,043	0,044	0,047	0,049	0,056	0,052
775	0,002	0,076	0,034	0,041	0,041	0,041	0,043	0,045	0,047	0,053	0,050
825	0,003	0,077	0,034	0,039	0,040	0,040	0,041	0,043	0,045	0,051	0,049
875	0,003	0,074	0,034	0,039	0,039	0,039	0,041	0,043	0,045	0,051	0,047
925	0,003	0,073	0,034	0,038	0,038	0,037	0,039	0,041	0,042	0,048	0,044
975	0,002	0,072	0,032	0,037	0,037	0,037	0,038	0,039	0,041	0,047	0,043
1025	0,003	0,070	0,032	0,037	0,035	0,035	0,037	0,038	0,039	0,044	0,042
1075	0,003	0,069	0,031	0,035	0,034	0,034	0,036	0,038	0,039	0,043	0,041
1125	0,003	0,068	0,031	0,035	0,034	0,033	0,035	0,037	0,038	0,043	0,041
1175	0,002	0,066	0,031	0,034	0,033	0,033	0,035	0,036	0,037	0,042	0,040
1225	0,003	0,067	0,030	0,033	0,032	0,031	0,033	0,034	0,036	0,040	0,039
1275	0,002	0,065	0,030	0,032	0,032	0,031	0,033	0,035	0,035	0,038	0,036
1325	0,003	0,066	0,029	0,032	0,031	0,031	0,032	0,033	0,034	0,038	0,036
1375	0,003	0,065	0,028	0,031	0,031	0,031	0,031	0,034	0,033	0,037	0,035
1425	0,002	0,064	0,029	0,031	0,030	0,030	0,032	0,033	0,033	0,036	0,034
1475	0,002	0,064	0,027	0,029	0,029	0,029	0,030	0,032	0,032	0,037	0,033
1525	0,003	0,063	0,029	0,030	0,030	0,029	0,029	0,032	0,031	0,034	0,032
1575	0,003	0,063	0,027	0,030	0,029	0,028	0,029	0,031	0,031	0,035	0,033
1625	0,002	0,061	0,027	0,030	0,030	0,028	0,028	0,030	0,030	0,035	0,032
1675	0,002	0,059	0,028	0,030	0,029	0,029	0,029	0,033	0,031	0,034	0,030
1725	0,002	0,059	0,025	0,027	0,027	0,026	0,026	0,030	0,029	0,032	0,030
1775	0,003	0,057	0,026	0,027	0,026	0,025	0,026	0,029	0,027	0,030	0,029
1825	0,003	0,059	0,024	0,026	0,025	0,024	0,026	0,028	0,027	0,029	0,028
1875	0,003	0,057	0,024	0,026	0,025	0,024	0,026	0,029	0,027	0,030	0,028
1925	0,003	0,057	0,024	0,026	0,025	0,024	0,025	0,028	0,025	0,028	0,026
1975	0,003	0,056	0,023	0,025	0,024	0,023	0,024	0,027	0,024	0,027	0,026



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SOFAR 1100TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,010	0,287	0,188	0,272	0,140	0,138	0,212	0,233	0,225	0,194	0,150
2,3	0,008	0,202	0,232	0,231	0,154	0,107	0,183	0,202	0,203	0,168	0,127
2,5	0,010	0,215	0,238	0,188	0,177	0,084	0,160	0,179	0,195	0,160	0,120
2,7	0,014	0,205	0,199	0,136	0,193	0,066	0,124	0,153	0,183	0,156	0,114
2,9	0,010	0,134	0,121	0,094	0,159	0,069	0,110	0,138	0,156	0,132	0,093
3,1	0,011	0,178	0,099	0,085	0,154	0,098	0,078	0,102	0,139	0,130	0,101
3,3	0,018	0,147	0,172	0,119	0,140	0,136	0,060	0,072	0,125	0,128	0,109
3,5	0,022	0,126	0,196	0,154	0,099	0,151	0,067	0,060	0,108	0,120	0,108
3,7	0,025	0,180	0,161	0,175	0,072	0,164	0,086	0,068	0,090	0,108	0,103
3,9	0,022	0,113	0,080	0,157	0,066	0,151	0,101	0,084	0,073	0,092	0,089
4,1	0,015	0,107	0,065	0,111	0,068	0,123	0,102	0,087	0,053	0,074	0,073
4,3	0,012	0,118	0,107	0,075	0,078	0,106	0,104	0,090	0,041	0,065	0,067
4,5	0,010	0,071	0,118	0,051	0,082	0,085	0,098	0,087	0,042	0,063	0,065
4,7	0,009	0,084	0,092	0,051	0,079	0,067	0,091	0,084	0,043	0,060	0,065
4,9	0,009	0,081	0,058	0,059	0,078	0,053	0,090	0,086	0,044	0,055	0,060
5,1	0,010	0,058	0,042	0,068	0,070	0,037	0,091	0,090	0,042	0,042	0,049
5,3	0,013	0,085	0,073	0,079	0,063	0,034	0,090	0,092	0,051	0,039	0,041
5,5	0,015	0,093	0,108	0,100	0,082	0,080	0,105	0,111	0,093	0,088	0,078
5,7	0,017	0,083	0,091	0,083	0,065	0,071	0,092	0,101	0,086	0,074	0,065
5,9	0,016	0,081	0,047	0,045	0,038	0,051	0,057	0,068	0,061	0,043	0,037
6,1	0,014	0,052	0,039	0,040	0,045	0,051	0,043	0,051	0,053	0,043	0,044
6,3	0,014	0,058	0,050	0,045	0,047	0,044	0,040	0,043	0,044	0,040	0,048
6,5	0,013	0,051	0,046	0,043	0,043	0,041	0,037	0,038	0,043	0,038	0,045
6,7	0,013	0,042	0,042	0,042	0,044	0,039	0,035	0,036	0,044	0,037	0,040
6,9	0,013	0,049	0,036	0,041	0,040	0,041	0,045	0,041	0,045	0,043	0,042
7,1	0,016	0,081	0,080	0,082	0,080	0,083	0,087	0,091	0,091	0,101	0,101
7,3	0,018	0,077	0,084	0,097	0,102	0,103	0,105	0,109	0,107	0,120	0,117
7,5	0,018	0,047	0,046	0,054	0,050	0,050	0,057	0,058	0,056	0,059	0,057
7,7	0,017	0,044	0,043	0,054	0,055	0,050	0,053	0,057	0,052	0,057	0,060
7,9	0,017	0,046	0,048	0,049	0,052	0,047	0,046	0,050	0,044	0,053	0,057
8,1	0,020	0,049	0,053	0,049	0,053	0,051	0,047	0,051	0,046	0,050	0,056
8,3	0,018	0,037	0,041	0,039	0,041	0,043	0,037	0,040	0,037	0,039	0,043
8,5	0,016	0,039	0,033	0,036	0,036	0,038	0,033	0,034	0,034	0,035	0,037
8,7	0,016	0,039	0,035	0,038	0,038	0,039	0,035	0,037	0,038	0,038	0,040
8,9	0,017	0,040	0,039	0,040	0,039	0,040	0,038	0,040	0,043	0,041	0,042

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 4,8A.



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SOFAR 1600TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	2,185	11,266	19,419	29,900	40,259	49,596	60,847	70,274	79,781	90,994	99,319
2	0,002	0,046	0,086	0,077	0,064	0,047	0,042	0,042	0,034	0,032	0,032
3	0,002	1,204	0,926	0,488	0,264	0,188	0,204	0,212	0,167	0,182	0,177
4	0,002	0,041	0,094	0,088	0,062	0,056	0,058	0,059	0,045	0,045	0,045
5	0,002	1,086	1,027	0,573	0,191	0,081	0,084	0,093	0,098	0,098	0,098
6	0,002	0,038	0,053	0,092	0,076	0,059	0,068	0,071	0,059	0,070	0,052
7	0,003	0,745	0,734	0,606	0,282	0,157	0,086	0,090	0,101	0,088	0,115
8	0,002	0,054	0,054	0,046	0,060	0,052	0,058	0,060	0,045	0,044	0,048
9	0,003	0,376	0,380	0,383	0,341	0,200	0,144	0,154	0,102	0,129	0,131
10	0,002	0,041	0,041	0,039	0,057	0,064	0,063	0,062	0,048	0,049	0,048
11	0,004	0,305	0,280	0,315	0,317	0,221	0,167	0,175	0,162	0,153	0,139
12	0,002	0,057	0,057	0,071	0,057	0,058	0,072	0,063	0,055	0,063	0,059
13	0,002	0,188	0,189	0,184	0,191	0,195	0,199	0,177	0,205	0,165	0,136
14	0,002	0,043	0,053	0,046	0,052	0,051	0,050	0,069	0,047	0,047	0,052
15	0,002	0,121	0,144	0,112	0,143	0,138	0,133	0,131	0,133	0,135	0,067
16	0,002	0,045	0,062	0,048	0,062	0,050	0,067	0,062	0,056	0,056	0,054
17	0,002	0,110	0,094	0,120	0,124	0,121	0,099	0,124	0,127	0,119	0,070
18	0,002	0,049	0,050	0,073	0,071	0,066	0,065	0,064	0,073	0,064	0,062
19	0,003	0,103	0,095	0,080	0,102	0,097	0,107	0,106	0,107	0,111	0,062
20	0,002	0,033	0,033	0,038	0,041	0,041	0,042	0,052	0,035	0,045	0,042
21	0,002	0,085	0,084	0,092	0,083	0,093	0,083	0,097	0,090	0,090	0,061
22	0,002	0,035	0,030	0,032	0,035	0,042	0,041	0,047	0,036	0,037	0,036
23	0,003	0,084	0,080	0,078	0,089	0,083	0,089	0,088	0,085	0,082	0,062
24	0,002	0,037	0,035	0,037	0,040	0,043	0,045	0,041	0,039	0,033	0,038
25	0,003	0,068	0,071	0,088	0,073	0,088	0,087	0,077	0,075	0,086	0,049
26	0,002	0,030	0,030	0,029	0,028	0,035	0,038	0,039	0,036	0,036	0,031
27	0,005	0,058	0,065	0,076	0,077	0,072	0,075	0,071	0,077	0,068	0,033
28	0,002	0,031	0,028	0,032	0,039	0,036	0,038	0,047	0,042	0,041	0,041
29	0,009	0,058	0,062	0,066	0,056	0,068	0,074	0,071	0,062	0,063	0,052
30	0,002	0,033	0,030	0,030	0,034	0,036	0,041	0,039	0,039	0,045	0,039
31	0,010	0,055	0,069	0,046	0,069	0,057	0,071	0,070	0,053	0,070	0,051
32	0,003	0,029	0,029	0,025	0,029	0,030	0,036	0,040	0,025	0,028	0,024
33	0,012	0,157	0,279	0,150	0,264	0,261	0,241	0,187	0,199	0,209	0,195
34	0,002	0,029	0,036	0,028	0,034	0,036	0,038	0,041	0,029	0,030	0,025
35	0,014	0,048	0,053	0,050	0,054	0,049	0,051	0,048	0,040	0,057	0,046
36	0,002	0,025	0,027	0,021	0,028	0,030	0,028	0,031	0,025	0,025	0,023
37	0,012	0,058	0,052	0,058	0,052	0,050	0,050	0,047	0,046	0,048	0,044
38	0,004	0,024	0,025	0,023	0,024	0,030	0,032	0,036	0,031	0,027	0,023
39	0,009	0,056	0,051	0,052	0,036	0,052	0,040	0,054	0,045	0,048	0,032
40	0,003	0,024	0,021	0,020	0,023	0,027	0,027	0,027	0,020	0,026	0,021



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SOFAR 1600TL-G3)

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
75	0,002	0,035	0,038	0,038	0,036	0,039	0,041	0,043	0,040	0,041	0,041
125	0,002	0,038	0,045	0,046	0,044	0,047	0,051	0,050	0,050	0,049	0,048
175	0,002	0,039	0,046	0,049	0,050	0,053	0,061	0,059	0,057	0,057	0,057
225	0,002	0,039	0,045	0,053	0,054	0,056	0,065	0,062	0,063	0,062	0,062
275	0,002	0,040	0,044	0,054	0,054	0,059	0,067	0,066	0,066	0,066	0,063
325	0,002	0,040	0,045	0,052	0,056	0,059	0,069	0,068	0,069	0,064	0,065
375	0,002	0,039	0,047	0,054	0,058	0,059	0,069	0,066	0,066	0,065	0,063
425	0,003	0,040	0,047	0,051	0,055	0,058	0,067	0,067	0,063	0,065	0,062
475	0,002	0,039	0,045	0,050	0,054	0,056	0,066	0,063	0,064	0,065	0,061
525	0,002	0,039	0,045	0,048	0,053	0,054	0,062	0,063	0,062	0,060	0,060
575	0,002	0,039	0,043	0,047	0,049	0,053	0,061	0,061	0,059	0,059	0,058
625	0,003	0,038	0,044	0,046	0,050	0,050	0,058	0,057	0,058	0,058	0,056
675	0,002	0,036	0,041	0,045	0,047	0,050	0,057	0,056	0,055	0,054	0,054
725	0,003	0,036	0,041	0,043	0,045	0,047	0,055	0,053	0,053	0,055	0,052
775	0,002	0,036	0,040	0,041	0,044	0,045	0,051	0,049	0,051	0,051	0,050
825	0,003	0,035	0,040	0,040	0,041	0,044	0,051	0,049	0,049	0,048	0,048
875	0,003	0,034	0,039	0,038	0,041	0,044	0,050	0,048	0,047	0,048	0,048
925	0,003	0,034	0,038	0,037	0,040	0,041	0,048	0,046	0,045	0,044	0,046
975	0,003	0,034	0,037	0,035	0,038	0,040	0,046	0,044	0,043	0,044	0,044
1025	0,003	0,033	0,037	0,035	0,036	0,039	0,044	0,042	0,042	0,043	0,041
1075	0,003	0,033	0,036	0,034	0,035	0,038	0,043	0,042	0,041	0,042	0,040
1125	0,003	0,032	0,035	0,033	0,035	0,039	0,043	0,041	0,040	0,040	0,039
1175	0,002	0,032	0,035	0,033	0,035	0,037	0,042	0,039	0,039	0,039	0,039
1225	0,003	0,032	0,034	0,031	0,033	0,036	0,041	0,038	0,037	0,038	0,038
1275	0,002	0,031	0,033	0,030	0,033	0,035	0,039	0,036	0,037	0,037	0,037
1325	0,003	0,032	0,032	0,030	0,032	0,035	0,039	0,037	0,036	0,036	0,036
1375	0,003	0,031	0,032	0,030	0,033	0,035	0,038	0,035	0,035	0,035	0,034
1425	0,003	0,031	0,031	0,033	0,034	0,040	0,037	0,035	0,035	0,035	0,034
1475	0,002	0,030	0,031	0,029	0,030	0,034	0,038	0,034	0,034	0,033	0,033
1525	0,003	0,030	0,033	0,029	0,030	0,033	0,037	0,033	0,033	0,034	0,032
1575	0,003	0,029	0,032	0,027	0,028	0,032	0,034	0,035	0,034	0,032	0,031
1625	0,002	0,029	0,031	0,028	0,028	0,033	0,034	0,035	0,032	0,031	0,031
1675	0,002	0,029	0,030	0,029	0,030	0,033	0,033	0,035	0,032	0,032	0,031
1725	0,002	0,029	0,028	0,026	0,026	0,030	0,032	0,033	0,032	0,030	0,029
1775	0,003	0,028	0,028	0,025	0,026	0,030	0,030	0,029	0,031	0,030	0,029
1825	0,003	0,027	0,027	0,024	0,026	0,030	0,030	0,029	0,030	0,029	0,028
1875	0,003	0,027	0,026	0,024	0,025	0,030	0,029	0,029	0,031	0,028	0,028
1925	0,003	0,026	0,026	0,024	0,025	0,028	0,028	0,027	0,029	0,027	0,026
1975	0,003	0,025	0,026	0,023	0,023	0,028	0,027	0,026	0,026	0,027	0,027



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SOFAR 1600TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,010	0,298	0,277	0,079	0,206	0,238	0,209	0,143	0,144	0,181	0,185
2,3	0,008	0,255	0,210	0,098	0,176	0,210	0,183	0,117	0,118	0,156	0,162
2,5	0,010	0,170	0,154	0,115	0,145	0,189	0,176	0,109	0,106	0,140	0,143
2,7	0,016	0,117	0,084	0,146	0,105	0,160	0,165	0,100	0,090	0,125	0,127
2,9	0,011	0,164	0,091	0,134	0,095	0,141	0,141	0,079	0,067	0,102	0,108
3,1	0,011	0,193	0,126	0,152	0,071	0,115	0,139	0,091	0,077	0,109	0,111
3,3	0,018	0,149	0,179	0,170	0,067	0,086	0,133	0,102	0,092	0,116	0,118
3,5	0,022	0,070	0,183	0,155	0,083	0,070	0,122	0,104	0,094	0,117	0,114
3,7	0,025	0,137	0,162	0,137	0,106	0,068	0,108	0,099	0,090	0,109	0,106
3,9	0,022	0,178	0,113	0,102	0,115	0,077	0,091	0,085	0,077	0,098	0,097
4,1	0,015	0,130	0,062	0,060	0,110	0,075	0,070	0,070	0,064	0,085	0,086
4,3	0,012	0,063	0,051	0,038	0,110	0,076	0,061	0,066	0,057	0,073	0,072
4,5	0,010	0,062	0,066	0,035	0,098	0,076	0,058	0,063	0,051	0,062	0,060
4,7	0,009	0,091	0,078	0,044	0,090	0,075	0,056	0,063	0,052	0,059	0,057
4,9	0,009	0,093	0,082	0,053	0,085	0,076	0,051	0,060	0,053	0,060	0,057
5,1	0,010	0,062	0,076	0,064	0,083	0,079	0,039	0,050	0,047	0,057	0,054
5,3	0,013	0,047	0,063	0,076	0,079	0,084	0,039	0,042	0,043	0,057	0,056
5,5	0,015	0,099	0,075	0,103	0,094	0,114	0,083	0,079	0,080	0,099	0,097
5,7	0,016	0,102	0,066	0,092	0,080	0,103	0,074	0,064	0,067	0,084	0,082
5,9	0,016	0,069	0,050	0,061	0,048	0,068	0,049	0,037	0,038	0,046	0,046
6,1	0,014	0,043	0,053	0,043	0,038	0,052	0,045	0,045	0,046	0,043	0,042
6,3	0,014	0,050	0,045	0,038	0,037	0,042	0,041	0,051	0,052	0,042	0,040
6,5	0,014	0,049	0,043	0,039	0,036	0,038	0,040	0,047	0,049	0,041	0,039
6,7	0,013	0,045	0,036	0,036	0,035	0,035	0,041	0,043	0,044	0,037	0,036
6,9	0,013	0,038	0,039	0,040	0,042	0,038	0,047	0,044	0,044	0,040	0,039
7,1	0,015	0,080	0,083	0,081	0,089	0,094	0,098	0,096	0,095	0,107	0,108
7,3	0,018	0,081	0,096	0,102	0,108	0,112	0,113	0,112	0,110	0,121	0,121
7,5	0,018	0,047	0,056	0,051	0,057	0,058	0,058	0,056	0,054	0,052	0,051
7,7	0,017	0,046	0,048	0,044	0,053	0,059	0,051	0,059	0,050	0,046	0,045
7,9	0,018	0,048	0,044	0,041	0,045	0,051	0,050	0,056	0,049	0,045	0,044
8,1	0,021	0,049	0,047	0,044	0,046	0,051	0,046	0,055	0,056	0,052	0,051
8,3	0,017	0,036	0,041	0,038	0,037	0,041	0,037	0,043	0,045	0,046	0,043
8,5	0,016	0,034	0,039	0,036	0,033	0,036	0,034	0,036	0,038	0,038	0,040
8,7	0,016	0,041	0,041	0,040	0,036	0,038	0,037	0,040	0,041	0,039	0,040
8,9	0,017	0,043	0,042	0,043	0,039	0,041	0,040	0,043	0,045	0,043	0,043

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 7,0A.



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SOFAR 2200TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	1,589	9,780	19,236	29,280	39,310	49,437	59,380	69,418	79,509	89,487	99,041
2	0,002	0,049	0,078	0,045	0,031	0,046	0,045	0,033	0,049	0,037	0,031
3	0,002	0,830	0,441	0,182	0,112	0,149	0,121	0,136	0,130	0,146	0,186
4	0,001	0,045	0,041	0,038	0,038	0,059	0,048	0,035	0,041	0,037	0,043
5	0,002	0,823	0,512	0,141	0,056	0,074	0,070	0,080	0,086	0,096	0,136
6	0,001	0,031	0,048	0,042	0,056	0,058	0,055	0,055	0,048	0,044	0,048
7	0,002	0,548	0,565	0,198	0,091	0,067	0,071	0,074	0,086	0,097	0,123
8	0,001	0,051	0,047	0,036	0,037	0,044	0,036	0,040	0,037	0,038	0,047
9	0,002	0,313	0,314	0,255	0,098	0,122	0,079	0,103	0,103	0,124	0,125
10	0,001	0,047	0,038	0,036	0,039	0,055	0,038	0,037	0,041	0,043	0,038
11	0,003	0,265	0,261	0,247	0,156	0,130	0,126	0,105	0,112	0,125	0,146
12	0,002	0,041	0,065	0,057	0,040	0,042	0,033	0,033	0,038	0,034	0,037
13	0,002	0,160	0,154	0,153	0,169	0,126	0,143	0,122	0,116	0,114	0,140
14	0,001	0,030	0,055	0,044	0,041	0,043	0,032	0,038	0,038	0,040	0,034
15	0,001	0,105	0,105	0,109	0,104	0,107	0,125	0,108	0,124	0,105	0,121
16	0,002	0,041	0,057	0,056	0,050	0,045	0,042	0,033	0,040	0,043	0,041
17	0,002	0,089	0,089	0,084	0,090	0,097	0,093	0,089	0,095	0,098	0,106
18	0,001	0,056	0,066	0,064	0,054	0,054	0,050	0,048	0,051	0,041	0,051
19	0,002	0,070	0,086	0,077	0,086	0,085	0,080	0,078	0,076	0,080	0,084
20	0,001	0,038	0,044	0,039	0,031	0,039	0,028	0,027	0,028	0,028	0,031
21	0,001	0,065	0,074	0,070	0,057	0,070	0,074	0,069	0,070	0,068	0,077
22	0,002	0,029	0,036	0,033	0,031	0,032	0,026	0,025	0,025	0,025	0,028
23	0,002	0,064	0,067	0,062	0,041	0,065	0,063	0,064	0,062	0,054	0,069
24	0,001	0,026	0,032	0,031	0,032	0,032	0,026	0,025	0,028	0,025	0,028
25	0,003	0,060	0,061	0,050	0,048	0,059	0,058	0,047	0,052	0,050	0,067
26	0,002	0,024	0,026	0,026	0,025	0,028	0,024	0,024	0,027	0,027	0,027
27	0,004	0,053	0,053	0,054	0,039	0,053	0,051	0,058	0,050	0,049	0,055
28	0,002	0,024	0,025	0,027	0,024	0,032	0,023	0,027	0,028	0,029	0,034
29	0,007	0,046	0,046	0,049	0,029	0,051	0,044	0,048	0,048	0,052	0,048
30	0,001	0,026	0,030	0,029	0,031	0,026	0,026	0,029	0,030	0,029	0,031
31	0,007	0,048	0,043	0,047	0,048	0,046	0,046	0,048	0,043	0,052	0,049
32	0,002	0,029	0,038	0,036	0,037	0,036	0,029	0,026	0,024	0,020	0,024
33	0,009	0,195	0,044	0,186	0,190	0,135	0,140	0,146	0,145	0,142	0,128
34	0,002	0,030	0,033	0,030	0,030	0,030	0,026	0,023	0,023	0,023	0,023
35	0,010	0,034	0,032	0,040	0,041	0,035	0,033	0,038	0,042	0,046	0,039
36	0,002	0,025	0,023	0,025	0,021	0,024	0,019	0,021	0,021	0,019	0,020
37	0,009	0,036	0,043	0,036	0,029	0,036	0,036	0,034	0,034	0,035	0,042
38	0,003	0,023	0,024	0,023	0,022	0,025	0,024	0,022	0,021	0,021	0,019
39	0,007	0,042	0,032	0,046	0,019	0,029	0,037	0,036	0,033	0,031	0,043
40	0,002	0,020	0,022	0,021	0,020	0,021	0,019	0,018	0,017	0,017	0,018



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SOFAR 2200TL-G3)

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
75	0,002	0,041	0,039	0,040	0,041	0,051	0,042	0,042	0,046	0,046	0,047
125	0,002	0,043	0,047	0,050	0,048	0,052	0,051	0,052	0,054	0,055	0,053
175	0,002	0,042	0,050	0,055	0,056	0,061	0,059	0,061	0,063	0,064	0,065
225	0,002	0,041	0,050	0,055	0,059	0,066	0,068	0,065	0,067	0,070	0,072
275	0,002	0,042	0,050	0,056	0,060	0,069	0,072	0,068	0,070	0,074	0,073
325	0,002	0,042	0,048	0,059	0,062	0,068	0,069	0,071	0,073	0,074	0,073
375	0,002	0,042	0,050	0,060	0,060	0,067	0,065	0,071	0,074	0,073	0,074
425	0,003	0,040	0,049	0,059	0,060	0,066	0,066	0,069	0,072	0,073	0,075
475	0,002	0,039	0,047	0,054	0,059	0,065	0,067	0,067	0,069	0,072	0,074
525	0,002	0,038	0,046	0,053	0,056	0,063	0,067	0,063	0,066	0,071	0,072
575	0,002	0,038	0,046	0,050	0,055	0,060	0,061	0,063	0,066	0,069	0,070
625	0,003	0,038	0,045	0,052	0,053	0,058	0,058	0,061	0,066	0,067	0,067
675	0,002	0,038	0,046	0,049	0,050	0,055	0,056	0,059	0,064	0,063	0,064
725	0,003	0,036	0,043	0,047	0,049	0,054	0,055	0,057	0,059	0,062	0,063
775	0,002	0,035	0,042	0,044	0,047	0,053	0,057	0,053	0,055	0,060	0,061
825	0,003	0,035	0,041	0,044	0,047	0,050	0,051	0,051	0,055	0,057	0,059
875	0,003	0,035	0,041	0,044	0,045	0,048	0,047	0,051	0,054	0,055	0,056
925	0,003	0,035	0,039	0,043	0,043	0,046	0,046	0,047	0,052	0,055	0,056
975	0,003	0,033	0,037	0,038	0,043	0,047	0,046	0,047	0,049	0,050	0,054
1025	0,003	0,032	0,035	0,037	0,040	0,045	0,048	0,045	0,046	0,051	0,051
1075	0,003	0,031	0,034	0,036	0,039	0,042	0,043	0,045	0,046	0,049	0,050
1125	0,003	0,031	0,035	0,037	0,039	0,040	0,040	0,043	0,046	0,047	0,049
1175	0,002	0,031	0,034	0,036	0,037	0,040	0,040	0,042	0,044	0,047	0,048
1225	0,003	0,030	0,032	0,034	0,035	0,039	0,040	0,041	0,043	0,045	0,047
1275	0,002	0,029	0,031	0,032	0,035	0,038	0,040	0,039	0,041	0,043	0,046
1325	0,003	0,029	0,031	0,032	0,035	0,039	0,039	0,038	0,040	0,043	0,045
1375	0,003	0,029	0,031	0,032	0,033	0,037	0,037	0,038	0,039	0,042	0,043
1425	0,003	0,029	0,030	0,032	0,032	0,035	0,036	0,037	0,038	0,040	0,042
1475	0,002	0,028	0,028	0,030	0,032	0,033	0,035	0,036	0,037	0,039	0,040
1525	0,003	0,027	0,029	0,030	0,031	0,033	0,035	0,034	0,035	0,038	0,039
1575	0,003	0,027	0,028	0,029	0,031	0,033	0,035	0,034	0,036	0,038	0,039
1625	0,002	0,028	0,031	0,030	0,031	0,032	0,032	0,032	0,035	0,037	0,038
1675	0,002	0,027	0,027	0,028	0,029	0,032	0,032	0,034	0,035	0,037	0,038
1725	0,003	0,026	0,027	0,028	0,029	0,031	0,032	0,032	0,033	0,036	0,037
1775	0,003	0,026	0,025	0,026	0,028	0,031	0,032	0,030	0,032	0,034	0,035
1825	0,003	0,024	0,025	0,026	0,027	0,029	0,031	0,031	0,031	0,033	0,035
1875	0,003	0,024	0,025	0,025	0,026	0,029	0,030	0,031	0,032	0,032	0,034
1925	0,002	0,024	0,025	0,026	0,026	0,028	0,028	0,029	0,031	0,033	0,032
1975	0,003	0,023	0,024	0,025	0,025	0,028	0,027	0,027	0,030	0,031	0,033



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SOFAR 2200TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,010	0,189	0,145	0,205	0,232	0,154	0,149	0,186	0,187	0,177	0,169
2,3	0,008	0,230	0,157	0,175	0,210	0,131	0,125	0,164	0,166	0,162	0,154
2,5	0,010	0,238	0,183	0,142	0,199	0,123	0,111	0,146	0,151	0,146	0,140
2,7	0,014	0,200	0,197	0,108	0,183	0,119	0,099	0,132	0,136	0,132	0,127
2,9	0,010	0,123	0,162	0,099	0,155	0,098	0,074	0,112	0,117	0,117	0,111
3,1	0,011	0,097	0,151	0,069	0,137	0,105	0,083	0,113	0,116	0,113	0,109
3,3	0,018	0,172	0,131	0,067	0,124	0,113	0,096	0,119	0,120	0,115	0,111
3,5	0,022	0,195	0,086	0,084	0,104	0,111	0,098	0,117	0,116	0,111	0,105
3,7	0,025	0,161	0,062	0,105	0,086	0,106	0,093	0,110	0,108	0,102	0,096
3,9	0,022	0,082	0,068	0,116	0,070	0,092	0,082	0,100	0,099	0,096	0,093
4,1	0,015	0,065	0,074	0,109	0,052	0,074	0,065	0,087	0,086	0,084	0,081
4,3	0,012	0,109	0,088	0,110	0,043	0,069	0,060	0,076	0,074	0,071	0,067
4,5	0,010	0,118	0,090	0,100	0,044	0,067	0,053	0,064	0,062	0,061	0,059
4,7	0,009	0,091	0,085	0,091	0,045	0,065	0,052	0,060	0,058	0,058	0,057
4,9	0,009	0,055	0,079	0,086	0,047	0,060	0,054	0,060	0,059	0,058	0,057
5,1	0,010	0,042	0,069	0,084	0,047	0,049	0,049	0,057	0,055	0,054	0,053
5,3	0,013	0,074	0,056	0,080	0,056	0,042	0,046	0,058	0,059	0,057	0,056
5,5	0,015	0,112	0,080	0,097	0,098	0,082	0,086	0,101	0,103	0,099	0,101
5,7	0,017	0,088	0,058	0,076	0,084	0,063	0,067	0,080	0,083	0,082	0,082
5,9	0,016	0,046	0,041	0,048	0,063	0,038	0,040	0,048	0,049	0,049	0,048
6,1	0,014	0,039	0,051	0,038	0,054	0,044	0,044	0,042	0,043	0,044	0,044
6,3	0,014	0,051	0,050	0,037	0,045	0,046	0,049	0,040	0,041	0,044	0,043
6,5	0,013	0,048	0,047	0,035	0,043	0,042	0,047	0,039	0,040	0,042	0,043
6,7	0,014	0,043	0,047	0,034	0,043	0,039	0,041	0,035	0,037	0,039	0,040
6,9	0,013	0,034	0,042	0,042	0,044	0,042	0,043	0,039	0,039	0,042	0,042
7,1	0,015	0,080	0,077	0,090	0,093	0,104	0,099	0,109	0,107	0,108	0,111
7,3	0,017	0,080	0,095	0,105	0,104	0,112	0,108	0,119	0,117	0,121	0,123
7,5	0,018	0,048	0,047	0,058	0,055	0,058	0,052	0,051	0,052	0,055	0,056
7,7	0,017	0,044	0,052	0,052	0,054	0,060	0,048	0,045	0,049	0,052	0,053
7,9	0,017	0,047	0,048	0,045	0,045	0,058	0,049	0,044	0,044	0,047	0,048
8,1	0,021	0,053	0,050	0,045	0,044	0,053	0,054	0,051	0,050	0,050	0,049
8,3	0,017	0,043	0,039	0,037	0,036	0,041	0,045	0,045	0,044	0,046	0,045
8,5	0,015	0,034	0,035	0,033	0,033	0,035	0,037	0,039	0,040	0,043	0,042
8,7	0,016	0,036	0,035	0,037	0,037	0,039	0,041	0,040	0,045	0,048	0,047
8,9	0,017	0,040	0,037	0,041	0,043	0,042	0,045	0,043	0,044	0,057	0,053

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 9,6A



BUREAU
VERITAS

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U22-0773

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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SOFAR 2700TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	1,295	9,797	19,935	29,474	39,541	49,651	59,684	69,729	79,792	90,291	99,667
2	0,001	0,040	0,043	0,025	0,026	0,021	0,021	0,023	0,031	0,071	0,068
3	0,001	0,583	0,215	0,108	0,124	0,108	0,116	0,121	0,185	0,300	0,458
4	0,001	0,049	0,039	0,031	0,046	0,033	0,032	0,030	0,031	0,042	0,050
5	0,001	0,650	0,226	0,069	0,063	0,074	0,083	0,091	0,117	0,188	0,309
6	0,001	0,030	0,043	0,036	0,041	0,040	0,031	0,036	0,037	0,056	0,054
7	0,002	0,461	0,286	0,093	0,063	0,061	0,079	0,096	0,120	0,160	0,242
8	0,001	0,027	0,033	0,032	0,038	0,031	0,039	0,030	0,037	0,044	0,039
9	0,002	0,282	0,279	0,113	0,101	0,082	0,091	0,100	0,123	0,167	0,191
10	0,001	0,026	0,032	0,034	0,041	0,030	0,030	0,034	0,033	0,043	0,040
11	0,002	0,265	0,233	0,148	0,117	0,105	0,102	0,102	0,134	0,143	0,162
12	0,001	0,044	0,040	0,032	0,039	0,028	0,029	0,031	0,029	0,030	0,033
13	0,001	0,175	0,172	0,141	0,110	0,112	0,101	0,113	0,120	0,121	0,125
14	0,001	0,034	0,039	0,030	0,041	0,029	0,031	0,038	0,033	0,032	0,038
15	0,001	0,097	0,118	0,120	0,112	0,106	0,122	0,118	0,112	0,123	0,125
16	0,001	0,027	0,040	0,035	0,035	0,033	0,033	0,031	0,032	0,032	0,038
17	0,001	0,102	0,092	0,104	0,098	0,097	0,092	0,087	0,099	0,103	0,107
18	0,001	0,038	0,048	0,050	0,046	0,045	0,038	0,039	0,049	0,052	0,044
19	0,002	0,073	0,097	0,091	0,082	0,087	0,093	0,091	0,083	0,100	0,093
20	0,001	0,023	0,034	0,027	0,032	0,024	0,023	0,025	0,032	0,032	0,029
21	0,001	0,082	0,077	0,078	0,073	0,066	0,078	0,084	0,087	0,080	0,091
22	0,001	0,021	0,030	0,028	0,026	0,022	0,023	0,023	0,024	0,025	0,031
23	0,002	0,075	0,063	0,051	0,080	0,050	0,065	0,083	0,072	0,074	0,078
24	0,001	0,020	0,026	0,023	0,025	0,021	0,020	0,022	0,027	0,025	0,024
25	0,002	0,060	0,051	0,065	0,067	0,052	0,063	0,048	0,062	0,068	0,071
26	0,001	0,017	0,020	0,021	0,026	0,023	0,021	0,021	0,023	0,024	0,025
27	0,003	0,032	0,067	0,057	0,046	0,066	0,052	0,053	0,065	0,060	0,057
28	0,001	0,016	0,020	0,022	0,028	0,024	0,025	0,025	0,026	0,028	0,029
29	0,006	0,043	0,056	0,058	0,059	0,057	0,063	0,062	0,064	0,059	0,055
30	0,001	0,018	0,022	0,022	0,024	0,025	0,023	0,026	0,028	0,028	0,030
31	0,006	0,060	0,044	0,047	0,042	0,059	0,053	0,059	0,050	0,057	0,058
32	0,002	0,016	0,021	0,018	0,021	0,022	0,022	0,026	0,021	0,023	0,021
33	0,008	0,204	0,120	0,150	0,116	0,119	0,118	0,111	0,115	0,100	0,087
34	0,001	0,017	0,021	0,021	0,025	0,023	0,021	0,024	0,020	0,021	0,020
35	0,009	0,053	0,053	0,033	0,038	0,041	0,048	0,054	0,041	0,051	0,050
36	0,001	0,014	0,017	0,019	0,020	0,018	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018
37	0,007	0,027	0,037	0,026	0,031	0,041	0,042	0,044	0,044	0,041	0,036
38	0,002	0,014	0,017	0,019	0,020	0,023	0,018	0,017	0,017	0,018	0,017
39	0,006	0,034	0,022	0,022	0,029	0,028	0,034	0,039	0,033	0,043	0,031
40	0,002	0,013	0,015	0,018	0,019	0,018	0,014	0,015	0,016	0,016	0,017



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SOFAR 2700TL-G3)

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
75	0,002	0,039	0,041	0,046	0,048	0,045	0,042	0,045	0,059	0,046	0,064
125	0,002	0,044	0,050	0,051	0,055	0,053	0,050	0,052	0,056	0,050	0,053
175	0,002	0,044	0,056	0,061	0,063	0,062	0,060	0,063	0,065	0,060	0,059
225	0,002	0,044	0,060	0,064	0,069	0,070	0,066	0,068	0,071	0,066	0,066
275	0,002	0,044	0,062	0,065	0,072	0,073	0,071	0,070	0,073	0,071	0,071
325	0,002	0,044	0,062	0,066	0,074	0,075	0,071	0,074	0,077	0,072	0,070
375	0,002	0,046	0,060	0,065	0,073	0,074	0,073	0,073	0,078	0,069	0,067
425	0,002	0,045	0,060	0,065	0,072	0,075	0,069	0,074	0,077	0,068	0,069
475	0,002	0,045	0,058	0,063	0,071	0,072	0,070	0,070	0,075	0,070	0,071
525	0,002	0,044	0,058	0,062	0,067	0,068	0,066	0,069	0,070	0,067	0,068
575	0,002	0,044	0,055	0,060	0,065	0,064	0,064	0,065	0,069	0,068	0,066
625	0,003	0,043	0,054	0,056	0,064	0,062	0,061	0,065	0,067	0,064	0,066
675	0,002	0,043	0,052	0,055	0,062	0,061	0,057	0,061	0,065	0,061	0,062
725	0,003	0,040	0,050	0,054	0,058	0,058	0,057	0,059	0,064	0,059	0,060
775	0,002	0,040	0,048	0,052	0,055	0,056	0,055	0,058	0,060	0,057	0,058
825	0,003	0,039	0,047	0,049	0,055	0,054	0,053	0,056	0,059	0,056	0,058
875	0,003	0,038	0,045	0,047	0,052	0,052	0,052	0,054	0,057	0,054	0,056
925	0,003	0,037	0,044	0,046	0,052	0,051	0,049	0,052	0,056	0,052	0,056
975	0,003	0,037	0,040	0,045	0,049	0,048	0,049	0,049	0,054	0,053	0,053
1025	0,003	0,036	0,041	0,043	0,046	0,050	0,046	0,047	0,051	0,050	0,054
1075	0,003	0,035	0,039	0,042	0,045	0,045	0,046	0,047	0,051	0,050	0,052
1125	0,003	0,034	0,038	0,041	0,043	0,044	0,044	0,047	0,051	0,048	0,049
1175	0,002	0,034	0,038	0,039	0,042	0,043	0,042	0,045	0,049	0,046	0,049
1225	0,003	0,032	0,037	0,040	0,042	0,042	0,040	0,043	0,047	0,048	0,047
1275	0,002	0,032	0,035	0,040	0,041	0,042	0,039	0,042	0,045	0,044	0,048
1325	0,003	0,031	0,035	0,039	0,041	0,040	0,039	0,041	0,045	0,042	0,045
1375	0,003	0,031	0,035	0,038	0,038	0,039	0,038	0,041	0,043	0,041	0,044
1425	0,003	0,030	0,034	0,036	0,038	0,038	0,036	0,038	0,041	0,039	0,045
1475	0,002	0,030	0,032	0,035	0,035	0,037	0,035	0,037	0,041	0,040	0,043
1525	0,003	0,030	0,032	0,035	0,036	0,037	0,034	0,036	0,039	0,038	0,042
1575	0,003	0,029	0,032	0,036	0,035	0,035	0,034	0,036	0,039	0,038	0,042
1625	0,002	0,029	0,031	0,034	0,034	0,035	0,032	0,035	0,037	0,038	0,039
1675	0,002	0,029	0,032	0,034	0,034	0,035	0,033	0,035	0,038	0,038	0,040
1725	0,003	0,027	0,029	0,033	0,032	0,034	0,032	0,034	0,038	0,037	0,037
1775	0,003	0,026	0,029	0,033	0,031	0,032	0,032	0,033	0,036	0,034	0,036
1825	0,003	0,026	0,028	0,031	0,031	0,031	0,031	0,032	0,035	0,034	0,036
1875	0,003	0,026	0,028	0,032	0,031	0,033	0,030	0,032	0,035	0,034	0,034
1925	0,002	0,026	0,027	0,030	0,029	0,030	0,029	0,030	0,032	0,033	0,034
1975	0,003	0,025	0,026	0,031	0,028	0,029	0,028	0,030	0,032	0,032	0,032



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SOFAR 2700TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,010	0,187	0,121	0,233	0,159	0,158	0,184	0,181	0,173	0,159	0,145
2,3	0,008	0,130	0,103	0,208	0,139	0,134	0,164	0,165	0,154	0,144	0,132
2,5	0,010	0,133	0,088	0,185	0,133	0,120	0,146	0,147	0,142	0,127	0,117
2,7	0,014	0,186	0,080	0,165	0,127	0,107	0,132	0,133	0,129	0,114	0,105
2,9	0,010	0,182	0,088	0,147	0,110	0,086	0,114	0,115	0,114	0,103	0,094
3,1	0,012	0,184	0,117	0,116	0,115	0,094	0,116	0,115	0,111	0,098	0,084
3,3	0,019	0,138	0,148	0,090	0,118	0,102	0,120	0,118	0,113	0,098	0,081
3,5	0,022	0,065	0,161	0,073	0,116	0,107	0,119	0,114	0,108	0,092	0,070
3,7	0,026	0,085	0,167	0,070	0,108	0,099	0,108	0,103	0,097	0,080	0,062
3,9	0,022	0,136	0,147	0,077	0,091	0,086	0,097	0,096	0,091	0,081	0,071
4,1	0,014	0,140	0,114	0,075	0,076	0,070	0,084	0,082	0,078	0,068	0,057
4,3	0,011	0,123	0,096	0,075	0,070	0,063	0,073	0,071	0,067	0,056	0,049
4,5	0,010	0,088	0,075	0,075	0,067	0,054	0,062	0,061	0,059	0,052	0,049
4,7	0,009	0,052	0,058	0,075	0,065	0,053	0,056	0,056	0,055	0,049	0,049
4,9	0,009	0,048	0,047	0,076	0,060	0,055	0,057	0,057	0,057	0,051	0,045
5,1	0,010	0,068	0,037	0,078	0,048	0,050	0,055	0,054	0,052	0,045	0,037
5,3	0,013	0,089	0,041	0,083	0,041	0,049	0,056	0,057	0,055	0,046	0,036
5,5	0,015	0,103	0,081	0,113	0,082	0,091	0,097	0,101	0,099	0,095	0,088
5,7	0,016	0,079	0,075	0,099	0,068	0,073	0,077	0,079	0,079	0,077	0,072
5,9	0,015	0,039	0,055	0,064	0,039	0,041	0,045	0,047	0,045	0,041	0,037
6,1	0,014	0,041	0,051	0,051	0,043	0,045	0,041	0,042	0,041	0,038	0,037
6,3	0,014	0,049	0,043	0,043	0,044	0,047	0,040	0,042	0,042	0,040	0,039
6,5	0,014	0,047	0,040	0,038	0,041	0,046	0,039	0,042	0,042	0,040	0,039
6,7	0,013	0,046	0,037	0,034	0,038	0,043	0,036	0,040	0,040	0,037	0,034
6,9	0,013	0,039	0,039	0,037	0,042	0,043	0,039	0,043	0,043	0,042	0,040
7,1	0,016	0,076	0,084	0,093	0,102	0,100	0,109	0,110	0,110	0,112	0,115
7,3	0,018	0,082	0,102	0,111	0,118	0,112	0,117	0,118	0,120	0,122	0,124
7,5	0,018	0,049	0,051	0,055	0,056	0,050	0,047	0,054	0,056	0,052	0,047
7,7	0,017	0,044	0,050	0,057	0,059	0,048	0,045	0,051	0,053	0,050	0,045
7,9	0,017	0,041	0,047	0,049	0,056	0,047	0,043	0,046	0,047	0,044	0,042
8,1	0,020	0,047	0,048	0,049	0,051	0,053	0,049	0,049	0,048	0,048	0,045
8,3	0,017	0,044	0,040	0,040	0,040	0,045	0,043	0,044	0,044	0,046	0,043
8,5	0,016	0,042	0,035	0,035	0,035	0,038	0,041	0,040	0,041	0,044	0,045
8,7	0,016	0,042	0,038	0,038	0,040	0,043	0,042	0,046	0,047	0,050	0,047
8,9	0,018	0,041	0,042	0,043	0,044	0,049	0,045	0,053	0,051	0,052	0,051

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 11,7A



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SOFAR 3000TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	1,165	10,360	20,470	29,514	39,498	49,540	59,570	69,613	79,733	89,700	99,667
2	0,001	0,042	0,037	0,020	0,021	0,019	0,027	0,025	0,053	0,055	0,069
3	0,001	0,493	0,152	0,086	0,104	0,101	0,103	0,109	0,183	0,317	0,474
4	0,001	0,042	0,031	0,024	0,026	0,022	0,024	0,022	0,031	0,042	0,041
5	0,001	0,550	0,137	0,037	0,050	0,053	0,064	0,075	0,113	0,202	0,303
6	0,001	0,027	0,041	0,033	0,034	0,038	0,034	0,038	0,036	0,060	0,048
7	0,002	0,469	0,172	0,062	0,049	0,051	0,055	0,075	0,110	0,181	0,251
8	0,001	0,029	0,029	0,026	0,024	0,024	0,025	0,026	0,032	0,033	0,037
9	0,002	0,282	0,208	0,071	0,072	0,074	0,076	0,083	0,120	0,152	0,201
10	0,001	0,022	0,029	0,029	0,026	0,026	0,028	0,029	0,038	0,042	0,040
11	0,002	0,303	0,205	0,103	0,085	0,078	0,083	0,099	0,110	0,133	0,127
12	0,001	0,033	0,032	0,028	0,025	0,032	0,033	0,027	0,029	0,031	0,037
13	0,001	0,182	0,188	0,122	0,103	0,091	0,081	0,089	0,114	0,116	0,109
14	0,001	0,030	0,028	0,030	0,028	0,027	0,030	0,027	0,026	0,034	0,035
15	0,001	0,132	0,112	0,116	0,106	0,104	0,098	0,085	0,108	0,104	0,109
16	0,001	0,034	0,034	0,028	0,032	0,027	0,030	0,033	0,028	0,035	0,040
17	0,001	0,112	0,099	0,105	0,098	0,097	0,098	0,095	0,073	0,097	0,102
18	0,001	0,028	0,040	0,035	0,032	0,036	0,036	0,041	0,048	0,039	0,051
19	0,001	0,098	0,107	0,106	0,104	0,088	0,091	0,092	0,088	0,096	0,094
20	0,001	0,018	0,020	0,019	0,021	0,023	0,021	0,020	0,029	0,027	0,029
21	0,001	0,090	0,088	0,083	0,078	0,073	0,085	0,097	0,090	0,087	0,094
22	0,001	0,017	0,018	0,019	0,021	0,019	0,017	0,020	0,021	0,026	0,025
23	0,002	0,088	0,085	0,073	0,081	0,067	0,090	0,061	0,081	0,084	0,078
24	0,001	0,018	0,022	0,021	0,020	0,018	0,019	0,020	0,024	0,022	0,033
25	0,002	0,068	0,073	0,077	0,078	0,079	0,069	0,067	0,060	0,082	0,064
26	0,001	0,016	0,015	0,015	0,017	0,018	0,019	0,019	0,023	0,022	0,023
27	0,003	0,065	0,055	0,073	0,067	0,070	0,062	0,060	0,059	0,071	0,062
28	0,001	0,014	0,016	0,015	0,021	0,020	0,020	0,023	0,027	0,027	0,025
29	0,005	0,050	0,052	0,056	0,065	0,066	0,064	0,071	0,057	0,059	0,070
30	0,001	0,014	0,018	0,019	0,021	0,023	0,021	0,022	0,028	0,028	0,029
31	0,005	0,067	0,051	0,060	0,053	0,062	0,058	0,066	0,060	0,054	0,063
32	0,001	0,018	0,019	0,019	0,016	0,017	0,016	0,015	0,018	0,019	0,020
33	0,007	0,149	0,136	0,142	0,102	0,109	0,113	0,099	0,093	0,084	0,075
34	0,001	0,020	0,019	0,017	0,018	0,016	0,015	0,015	0,018	0,018	0,020
35	0,007	0,051	0,055	0,057	0,049	0,053	0,050	0,053	0,052	0,048	0,052
36	0,001	0,014	0,014	0,014	0,012	0,012	0,013	0,013	0,016	0,016	0,017
37	0,006	0,043	0,042	0,051	0,050	0,050	0,048	0,043	0,050	0,042	0,045
38	0,002	0,013	0,013	0,014	0,013	0,014	0,014	0,014	0,016	0,017	0,018
39	0,005	0,035	0,032	0,044	0,039	0,041	0,047	0,038	0,044	0,035	0,041
40	0,001	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,014	0,015	0,016



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SOFAR 3000TL-G3)

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
75	0,002	0,039	0,039	0,039	0,040	0,060	0,041	0,044	0,047	0,053	0,045
125	0,002	0,045	0,047	0,049	0,048	0,051	0,048	0,050	0,052	0,052	0,048
175	0,002	0,045	0,053	0,055	0,060	0,058	0,057	0,058	0,058	0,060	0,057
225	0,002	0,045	0,055	0,058	0,063	0,062	0,062	0,062	0,064	0,063	0,062
275	0,002	0,044	0,057	0,061	0,065	0,065	0,065	0,066	0,067	0,064	0,066
325	0,002	0,045	0,058	0,062	0,063	0,064	0,066	0,068	0,069	0,069	0,067
375	0,002	0,047	0,058	0,060	0,064	0,064	0,065	0,067	0,067	0,070	0,067
425	0,002	0,047	0,056	0,060	0,065	0,063	0,063	0,066	0,070	0,069	0,066
475	0,002	0,045	0,055	0,059	0,062	0,062	0,062	0,065	0,068	0,069	0,067
525	0,002	0,044	0,054	0,056	0,060	0,060	0,063	0,064	0,066	0,066	0,066
575	0,002	0,043	0,052	0,054	0,058	0,057	0,061	0,063	0,061	0,064	0,063
625	0,003	0,042	0,050	0,054	0,055	0,054	0,057	0,060	0,062	0,064	0,063
675	0,002	0,042	0,049	0,051	0,054	0,054	0,054	0,059	0,059	0,063	0,062
725	0,003	0,041	0,046	0,050	0,052	0,054	0,053	0,056	0,059	0,060	0,060
775	0,002	0,040	0,044	0,047	0,052	0,052	0,052	0,053	0,057	0,058	0,061
825	0,003	0,039	0,044	0,046	0,046	0,048	0,050	0,054	0,055	0,057	0,057
875	0,003	0,038	0,041	0,043	0,046	0,046	0,049	0,052	0,057	0,058	0,057
925	0,003	0,037	0,041	0,042	0,044	0,045	0,047	0,049	0,052	0,055	0,055
975	0,002	0,036	0,039	0,041	0,043	0,042	0,045	0,047	0,051	0,053	0,054
1025	0,003	0,035	0,038	0,040	0,042	0,042	0,043	0,046	0,048	0,051	0,053
1075	0,003	0,035	0,037	0,039	0,040	0,040	0,042	0,045	0,047	0,050	0,052
1125	0,003	0,034	0,036	0,038	0,039	0,039	0,042	0,042	0,045	0,050	0,051
1175	0,002	0,034	0,035	0,037	0,039	0,039	0,039	0,042	0,044	0,048	0,050
1225	0,003	0,033	0,035	0,035	0,037	0,039	0,038	0,041	0,044	0,045	0,047
1275	0,002	0,032	0,033	0,034	0,036	0,036	0,039	0,042	0,043	0,044	0,046
1325	0,003	0,031	0,033	0,034	0,035	0,035	0,038	0,039	0,041	0,043	0,046
1375	0,003	0,031	0,032	0,033	0,035	0,035	0,036	0,038	0,041	0,044	0,045
1425	0,002	0,031	0,032	0,032	0,033	0,034	0,035	0,037	0,039	0,042	0,044
1475	0,002	0,030	0,031	0,032	0,033	0,033	0,035	0,037	0,039	0,041	0,042
1525	0,003	0,029	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,036	0,039	0,040	0,042
1575	0,003	0,029	0,030	0,031	0,031	0,032	0,033	0,036	0,036	0,040	0,041
1625	0,002	0,035	0,032	0,029	0,030	0,030	0,033	0,034	0,035	0,039	0,041
1675	0,002	0,029	0,032	0,031	0,030	0,031	0,032	0,035	0,038	0,040	0,040
1725	0,002	0,028	0,031	0,029	0,029	0,029	0,032	0,034	0,037	0,038	0,038
1775	0,003	0,026	0,027	0,030	0,028	0,029	0,030	0,033	0,033	0,035	0,037
1825	0,003	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,030	0,031	0,034	0,035	0,036
1875	0,003	0,026	0,027	0,028	0,028	0,028	0,029	0,032	0,034	0,035	0,036
1925	0,002	0,025	0,026	0,027	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,034	0,034
1975	0,003	0,025	0,025	0,025	0,026	0,026	0,027	0,029	0,030	0,033	0,034



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SOFAR 3000TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,010	0,278	0,184	0,226	0,140	0,185	0,183	0,169	0,161	0,143	0,132
2,3	0,008	0,209	0,150	0,204	0,117	0,161	0,164	0,154	0,142	0,130	0,118
2,5	0,010	0,153	0,116	0,196	0,104	0,144	0,148	0,141	0,126	0,116	0,106
2,7	0,015	0,084	0,089	0,183	0,096	0,132	0,133	0,131	0,117	0,107	0,097
2,9	0,010	0,089	0,086	0,155	0,072	0,109	0,117	0,113	0,106	0,097	0,094
3,1	0,011	0,126	0,081	0,140	0,083	0,112	0,115	0,108	0,099	0,082	0,076
3,3	0,018	0,179	0,099	0,127	0,097	0,119	0,119	0,111	0,098	0,079	0,073
3,5	0,022	0,183	0,117	0,109	0,098	0,118	0,114	0,104	0,092	0,068	0,060
3,7	0,025	0,162	0,135	0,090	0,095	0,110	0,105	0,096	0,083	0,062	0,053
3,9	0,023	0,113	0,135	0,074	0,081	0,100	0,098	0,091	0,083	0,071	0,066
4,1	0,015	0,062	0,119	0,053	0,066	0,087	0,085	0,081	0,072	0,058	0,054
4,3	0,012	0,051	0,112	0,041	0,061	0,075	0,072	0,068	0,059	0,049	0,050
4,5	0,010	0,066	0,095	0,041	0,057	0,064	0,060	0,058	0,054	0,048	0,050
4,7	0,009	0,078	0,081	0,042	0,057	0,060	0,057	0,054	0,054	0,048	0,052
4,9	0,009	0,082	0,073	0,044	0,057	0,060	0,057	0,055	0,052	0,045	0,048
5,1	0,010	0,077	0,064	0,042	0,049	0,057	0,054	0,051	0,047	0,037	0,037
5,3	0,012	0,063	0,058	0,051	0,042	0,058	0,057	0,054	0,048	0,037	0,037
5,5	0,015	0,076	0,091	0,094	0,082	0,101	0,103	0,098	0,097	0,088	0,094
5,7	0,017	0,064	0,076	0,086	0,067	0,082	0,082	0,081	0,080	0,074	0,076
5,9	0,016	0,050	0,045	0,061	0,037	0,047	0,048	0,045	0,042	0,036	0,038
6,1	0,014	0,053	0,043	0,053	0,045	0,043	0,041	0,041	0,040	0,038	0,042
6,3	0,014	0,046	0,040	0,044	0,052	0,041	0,039	0,040	0,041	0,041	0,043
6,5	0,013	0,043	0,038	0,043	0,049	0,040	0,040	0,040	0,040	0,039	0,041
6,7	0,013	0,036	0,036	0,045	0,045	0,037	0,037	0,038	0,037	0,035	0,035
6,9	0,013	0,038	0,041	0,046	0,045	0,040	0,040	0,040	0,040	0,038	0,038
7,1	0,015	0,083	0,089	0,091	0,094	0,109	0,107	0,110	0,113	0,116	0,117
7,3	0,018	0,096	0,108	0,106	0,108	0,123	0,119	0,120	0,123	0,125	0,127
7,5	0,018	0,056	0,055	0,056	0,056	0,051	0,053	0,056	0,057	0,049	0,043
7,7	0,017	0,048	0,051	0,052	0,057	0,045	0,048	0,052	0,052	0,048	0,044
7,9	0,018	0,044	0,048	0,045	0,053	0,043	0,044	0,046	0,046	0,045	0,048
8,1	0,021	0,047	0,048	0,046	0,059	0,052	0,050	0,049	0,050	0,050	0,050
8,3	0,017	0,041	0,040	0,037	0,046	0,046	0,044	0,044	0,045	0,044	0,044
8,5	0,015	0,039	0,036	0,034	0,039	0,039	0,038	0,041	0,043	0,043	0,042
8,7	0,016	0,041	0,038	0,038	0,041	0,039	0,045	0,044	0,045	0,046	0,045
8,9	0,017	0,042	0,041	0,042	0,044	0,043	0,046	0,049	0,051	0,050	0,051

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 13,0A



**BUREAU
VERITAS**

Anhang zum Einheitenzertifikat Nr. U22-0773

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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SOFAR 3300TL-G3)

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
1	1,059	9,452	19,518	29,619	39,590	49,675	59,730	69,697	80,134	89,909	99,667
2	0,001	0,033	0,036	0,033	0,037	0,047	0,058	0,089	0,097	0,106	0,092
3	0,001	0,419	0,135	0,100	0,087	0,112	0,133	0,214	0,347	0,510	0,701
4	0,001	0,041	0,028	0,036	0,024	0,026	0,022	0,028	0,044	0,038	0,051
5	0,001	0,485	0,101	0,041	0,058	0,067	0,085	0,131	0,229	0,337	0,473
6	0,001	0,028	0,034	0,036	0,030	0,024	0,031	0,037	0,049	0,046	0,038
7	0,001	0,425	0,139	0,049	0,054	0,068	0,082	0,120	0,183	0,267	0,337
8	0,001	0,024	0,026	0,036	0,023	0,025	0,023	0,031	0,031	0,034	0,026
9	0,002	0,235	0,172	0,076	0,062	0,085	0,100	0,126	0,162	0,206	0,233
10	0,001	0,022	0,029	0,036	0,025	0,023	0,028	0,033	0,036	0,036	0,029
11	0,002	0,238	0,160	0,089	0,090	0,069	0,101	0,116	0,136	0,124	0,135
12	0,001	0,029	0,030	0,039	0,026	0,030	0,024	0,026	0,028	0,035	0,033
13	0,001	0,197	0,144	0,098	0,106	0,092	0,100	0,114	0,100	0,105	0,108
14	0,001	0,028	0,025	0,029	0,021	0,020	0,024	0,022	0,028	0,033	0,032
15	0,001	0,140	0,127	0,097	0,091	0,106	0,095	0,093	0,103	0,115	0,124
16	0,001	0,031	0,031	0,038	0,029	0,031	0,032	0,032	0,034	0,036	0,034
17	0,001	0,113	0,122	0,115	0,087	0,098	0,097	0,077	0,101	0,102	0,120
18	0,001	0,029	0,034	0,039	0,038	0,027	0,032	0,046	0,034	0,049	0,041
19	0,001	0,104	0,108	0,106	0,102	0,090	0,100	0,090	0,089	0,108	0,104
20	0,001	0,019	0,019	0,026	0,019	0,020	0,019	0,023	0,027	0,024	0,030
21	0,001	0,097	0,100	0,099	0,096	0,095	0,094	0,090	0,086	0,089	0,080
22	0,001	0,017	0,018	0,029	0,019	0,019	0,019	0,025	0,026	0,024	0,029
23	0,002	0,081	0,088	0,089	0,092	0,092	0,086	0,083	0,086	0,071	0,068
24	0,001	0,018	0,018	0,026	0,021	0,019	0,019	0,020	0,024	0,032	0,027
25	0,002	0,065	0,076	0,079	0,078	0,083	0,078	0,085	0,076	0,066	0,069
26	0,001	0,016	0,015	0,024	0,019	0,017	0,017	0,020	0,020	0,020	0,020
27	0,002	0,068	0,066	0,070	0,071	0,074	0,077	0,068	0,081	0,073	0,068
28	0,001	0,016	0,016	0,023	0,019	0,020	0,018	0,021	0,026	0,023	0,020
29	0,004	0,054	0,057	0,062	0,067	0,067	0,072	0,070	0,063	0,060	0,069
30	0,001	0,015	0,019	0,023	0,020	0,019	0,021	0,024	0,027	0,027	0,021
31	0,005	0,068	0,059	0,061	0,064	0,062	0,065	0,068	0,060	0,070	0,063
32	0,001	0,022	0,024	0,027	0,023	0,023	0,022	0,024	0,025	0,026	0,022
33	0,006	0,128	0,121	0,113	0,095	0,096	0,100	0,089	0,078	0,066	0,054
34	0,001	0,023	0,020	0,024	0,018	0,017	0,017	0,019	0,021	0,023	0,021
35	0,007	0,055	0,049	0,059	0,050	0,056	0,049	0,052	0,054	0,050	0,060
36	0,001	0,017	0,013	0,020	0,013	0,013	0,013	0,014	0,016	0,017	0,016
37	0,006	0,050	0,056	0,054	0,052	0,052	0,053	0,055	0,052	0,041	0,052
38	0,002	0,016	0,014	0,019	0,015	0,013	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016
39	0,005	0,044	0,049	0,050	0,045	0,052	0,043	0,048	0,049	0,050	0,047
40	0,001	0,014	0,013	0,017	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,015	0,015



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SOFAR 3300TL-G3)

P/Pn [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
75	0,002	0,038	0,038	0,040	0,041	0,039	0,042	0,067	0,049	0,052	0,058
125	0,002	0,044	0,046	0,052	0,050	0,046	0,047	0,055	0,050	0,049	0,050
175	0,002	0,044	0,051	0,060	0,058	0,055	0,056	0,060	0,058	0,057	0,058
225	0,002	0,044	0,054	0,066	0,065	0,061	0,062	0,065	0,062	0,061	0,061
275	0,002	0,044	0,056	0,067	0,067	0,064	0,065	0,066	0,065	0,066	0,066
325	0,002	0,045	0,057	0,068	0,065	0,064	0,067	0,070	0,067	0,066	0,067
375	0,002	0,044	0,055	0,067	0,067	0,064	0,066	0,071	0,069	0,067	0,066
425	0,003	0,045	0,055	0,066	0,065	0,063	0,069	0,070	0,070	0,066	0,066
475	0,002	0,044	0,055	0,066	0,064	0,061	0,066	0,068	0,067	0,068	0,067
525	0,002	0,043	0,052	0,064	0,063	0,059	0,062	0,065	0,065	0,067	0,065
575	0,002	0,042	0,050	0,061	0,059	0,059	0,062	0,065	0,064	0,064	0,065
625	0,003	0,041	0,048	0,059	0,056	0,056	0,058	0,063	0,062	0,064	0,063
675	0,002	0,040	0,046	0,058	0,055	0,053	0,056	0,059	0,061	0,061	0,061
725	0,003	0,039	0,044	0,055	0,052	0,052	0,055	0,057	0,060	0,061	0,061
775	0,002	0,040	0,043	0,053	0,051	0,050	0,051	0,055	0,055	0,059	0,060
825	0,003	0,039	0,042	0,051	0,049	0,048	0,052	0,053	0,056	0,057	0,059
875	0,003	0,038	0,042	0,051	0,048	0,047	0,049	0,051	0,055	0,055	0,057
925	0,003	0,037	0,040	0,048	0,046	0,045	0,048	0,052	0,053	0,053	0,056
975	0,003	0,036	0,038	0,048	0,044	0,044	0,046	0,050	0,051	0,052	0,055
1025	0,003	0,035	0,037	0,046	0,043	0,043	0,045	0,047	0,050	0,052	0,054
1075	0,002	0,034	0,035	0,044	0,043	0,041	0,043	0,045	0,049	0,051	0,052
1125	0,003	0,034	0,034	0,042	0,041	0,040	0,041	0,044	0,048	0,049	0,051
1175	0,002	0,034	0,035	0,042	0,040	0,040	0,041	0,044	0,047	0,048	0,049
1225	0,003	0,033	0,034	0,040	0,039	0,039	0,041	0,043	0,046	0,047	0,049
1275	0,002	0,032	0,033	0,040	0,038	0,038	0,040	0,042	0,044	0,045	0,048
1325	0,003	0,031	0,033	0,039	0,036	0,038	0,039	0,041	0,044	0,044	0,048
1375	0,003	0,031	0,031	0,038	0,037	0,036	0,038	0,041	0,043	0,044	0,046
1425	0,002	0,031	0,031	0,037	0,035	0,034	0,036	0,039	0,042	0,043	0,045
1475	0,002	0,031	0,030	0,036	0,035	0,032	0,035	0,038	0,041	0,042	0,043
1525	0,003	0,030	0,029	0,034	0,035	0,031	0,035	0,037	0,041	0,043	0,043
1575	0,003	0,029	0,030	0,034	0,035	0,033	0,035	0,037	0,039	0,041	0,043
1625	0,002	0,029	0,029	0,034	0,033	0,031	0,033	0,035	0,040	0,043	0,044
1675	0,002	0,028	0,029	0,034	0,033	0,030	0,033	0,035	0,039	0,040	0,041
1725	0,003	0,028	0,029	0,033	0,031	0,029	0,032	0,034	0,039	0,040	0,041
1775	0,003	0,028	0,026	0,031	0,030	0,029	0,031	0,032	0,034	0,037	0,039
1825	0,003	0,027	0,027	0,032	0,029	0,028	0,030	0,032	0,034	0,036	0,039
1875	0,003	0,027	0,026	0,033	0,029	0,027	0,030	0,033	0,035	0,037	0,038
1925	0,003	0,028	0,026	0,029	0,028	0,027	0,028	0,031	0,033	0,036	0,037
1975	0,003	0,026	0,028	0,028	0,027	0,027	0,029	0,030	0,032	0,034	0,036



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

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

Nr. PVDE200320N031-2-R2

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen ()

P/P _n [%]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]	I _h [%]
2,1	0,010	0,277	0,202	0,205	0,148	0,179	0,176	0,165	0,146	0,137	0,129
2,3	0,008	0,211	0,173	0,181	0,124	0,163	0,159	0,148	0,135	0,120	0,116
2,5	0,010	0,156	0,143	0,174	0,112	0,147	0,143	0,130	0,118	0,110	0,106
2,7	0,014	0,087	0,109	0,166	0,097	0,131	0,128	0,121	0,107	0,101	0,100
2,9	0,010	0,091	0,102	0,143	0,073	0,111	0,114	0,107	0,097	0,097	0,099
3,1	0,011	0,126	0,070	0,136	0,083	0,113	0,111	0,103	0,086	0,075	0,078
3,3	0,018	0,180	0,067	0,132	0,096	0,118	0,114	0,105	0,083	0,074	0,076
3,5	0,022	0,181	0,082	0,121	0,097	0,115	0,108	0,098	0,071	0,058	0,061
3,7	0,025	0,161	0,104	0,108	0,093	0,106	0,099	0,088	0,064	0,054	0,059
3,9	0,022	0,113	0,115	0,092	0,083	0,099	0,096	0,089	0,073	0,067	0,073
4,1	0,015	0,061	0,109	0,070	0,065	0,083	0,080	0,074	0,056	0,051	0,057
4,3	0,012	0,053	0,110	0,061	0,059	0,072	0,069	0,063	0,051	0,051	0,059
4,5	0,010	0,069	0,100	0,059	0,053	0,061	0,061	0,057	0,048	0,053	0,060
4,7	0,009	0,080	0,091	0,057	0,052	0,056	0,057	0,054	0,047	0,050	0,058
4,9	0,009	0,083	0,086	0,052	0,052	0,056	0,056	0,053	0,045	0,048	0,055
5,1	0,010	0,077	0,085	0,041	0,048	0,054	0,052	0,049	0,038	0,039	0,044
5,3	0,013	0,063	0,081	0,040	0,046	0,056	0,056	0,051	0,039	0,038	0,043
5,5	0,015	0,079	0,099	0,090	0,088	0,105	0,104	0,104	0,093	0,097	0,107
5,7	0,016	0,061	0,077	0,069	0,062	0,075	0,075	0,075	0,068	0,070	0,079
5,9	0,016	0,051	0,049	0,048	0,038	0,047	0,047	0,044	0,036	0,038	0,043
6,1	0,014	0,055	0,038	0,046	0,044	0,041	0,042	0,041	0,039	0,042	0,048
6,3	0,014	0,048	0,036	0,041	0,049	0,039	0,041	0,041	0,040	0,042	0,047
6,5	0,013	0,043	0,036	0,040	0,047	0,038	0,040	0,041	0,038	0,040	0,043
6,7	0,013	0,037	0,035	0,042	0,043	0,036	0,040	0,040	0,037	0,037	0,039
6,9	0,014	0,039	0,044	0,049	0,045	0,040	0,041	0,040	0,038	0,037	0,036
7,1	0,015	0,085	0,091	0,101	0,101	0,111	0,111	0,114	0,117	0,118	0,123
7,3	0,017	0,092	0,103	0,110	0,108	0,116	0,116	0,119	0,122	0,125	0,131
7,5	0,017	0,053	0,056	0,059	0,050	0,049	0,055	0,055	0,049	0,044	0,042
7,7	0,017	0,049	0,055	0,056	0,048	0,047	0,051	0,053	0,047	0,045	0,046
7,9	0,018	0,043	0,046	0,051	0,048	0,044	0,045	0,046	0,044	0,047	0,049
8,1	0,020	0,047	0,046	0,046	0,053	0,050	0,050	0,048	0,048	0,049	0,051
8,3	0,017	0,042	0,038	0,038	0,045	0,042	0,044	0,046	0,045	0,045	0,045
8,5	0,016	0,041	0,034	0,035	0,038	0,041	0,041	0,042	0,042	0,043	0,044
8,7	0,016	0,043	0,037	0,039	0,042	0,043	0,043	0,045	0,045	0,044	0,044
8,9	0,018	0,042	0,041	0,043	0,046	0,044	0,055	0,050	0,051	0,051	0,051

Anmerkung:

Der Referenzstrom ist 14.3A