Einheitenzertifikat

Hersteller / Antragsteller: **SolarEdge Technologies Ltd.**
1 HaMada Street
Herzliya 4673335
Israel

Typ Erzeugungseinheit:	**Photovoltaikwechselrichter**			
Name der EZE:	**SE3K**	**SE4K**	**SE5K**	**SE6K**
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	**3000**	**4000**	**5000**	**6000**
Name der EZE:	**SE7K**	**SE8K**	**SE9K**	**SE10K**
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	**7000**	**8000**	**9000**	**10000**
Name der EZE:	**SE12.5K**	**SE15K**	**SE16K**	**SE17K**
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	**12500**	**15000**	**16000**	**17000**
Typ Erzeugungseinheit:	**Photovoltaikwechselrichter mit Hochsetzsteller:**			
Name der EZE:	**SE3K-RWB**	**SE4K-RWB**	**SE5K-RWB**	**--**
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	**3000**	**4000**	**5000**	**--**
Typ Erzeugungseinheit:	**Hybridwechselrichter:**			
Name der EZE:	**SE5K-RWS**	**SE7K-RWS**	**SE8K-RWS**	**SE10K-RWS**
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	**5000**	**7000**	**8000**	**10000**
Bemessungsspannung:	**230 / 400 V; N; PE** (dreiphasig)			

Firmwareversion: **Ab DSP1: 1.13 / DSP2: 2.20**

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

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

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

Berichtsnummer:	**10TH0222-VDE0124-100:2020_0**	**Zertifizierungsprogramm:**	**NSOP-0032-DEU-ZE-V01**
Zertifikatsnummer:	**U21-0240**	**Ausstellungsdatum:**	**2021-03-12**

Zertifizierungsstelle

Thomas Lammel

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-12024-01-00

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. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Hersteller / Antragsteller:	SolarEdge Technologies Ltd. 1 HaMada Street Herzliya 4673335 Israel			
Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	**SE3K**	**SE4K**	**SE5K**	**SE6K**
Wirkleistung [W]:	3000	4000	5000	6000
Scheinleistung [VA]:	3000	4000	5000	6000
Bemessungsspannung [V]:	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	5	6,5	8	10
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	5	6,5	8	10
Name der EZE:	**SE7K**	**SE8K**	**SE9K**	**SE10K**
Wirkleistung [W]:	7000	8000	9000	10000
Scheinleistung [VA]:	7000	8000	9000	10000
Bemessungsspannung [V]:	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	11,5	13	14,5	16
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	11,5	13	14,5	16
Name der EZE:	**SE12.5K**	**SE15K**	**SE16K**	**SE17K**
Wirkleistung [W]:	12500	15000	16000	17000
Scheinleistung [VA]:	12500	15000	16000	17000
Bemessungsspannung [V]:	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	20	23	25,5	26
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	20	23	25,5	26
Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter mit Hochsetzsteller:			
Name der EZE:	**SE3K-RWB**	**SE4K-RWB**	**SE5K-RWB**	**--**
Wirkleistung [W]:	3000	4000	5000	--
Scheinleistung [VA]:	3000	4000	5000	--
Bemessungsspannung [V]:	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	--
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	5	6,5	8	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	5	6,5	8	--

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

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

Typ Erzeugungseinheit:	Hybridwechselrichter			
Name der EZE:	**SE5K-RWS**	**SE7K-RWS**	**SE8K-RWS**	**SE10K-RWS**
Wirkleistung [W]:	5000	7000	8000	10000
Scheinleistung [VA]:	5000	7000	8000	10000
Bemessungsspannung [V]:	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE	230 / 400 3 wires, N, PE
Bemessungsstrom (AC) I_r [A]:	5	6,5	8	10
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom $I_{K''}$ [A]:	5	6,5	8	10

Firmware Version:	Ab DSP1: 1.13 / DSP2: 2.20
Messzeitraum:	**2015-09-08, 2015-05-30 to 2016-06-03,2017-01-26, 2017-05-05, 2019-10-13 to 2019-12-10, 2021-01-12 – 2021-01-27**

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:	P_{Emax} [W] bei cos φ = 1	S_{Emax} [VA] bei cos φ = 1	P_{Emax} [W] bei cos $\varphi_{untererregt}$ = 0,9	S_{Emax} [VA] bei cos $\varphi_{untererregt}$ = 0,9	P_{Emax} [W] bei cos $\varphi_{übererregt}$ = 0,9	S_{Emax} [VA] bei cos $\varphi_{übererregt}$ = 0,9
SE3K / SE3K-RWB	3008,9	3014,4	2697,9	3035,0	2689,7	2955,6
SE4K / SE4K-RWB	5013,6	5016,9	4508,5	5047,1	4474,0	4936,5
SE5K / SE5K-RWB / SE5K-RWS	5013,6	5016,9	4508,5	5047,1	4474,0	4936,5
SE6K	6015,6	6017,2	5414,6	6045,7	5417,1	5983,4
SE7K / SE7K-RWS	7993,0	7993,3	7191,2	8017,9	7234,3	7993,9
SE8K / SE8K-RWS	9036,7	9037,0	8098,2	9070,8	8079,5	8898,9
SE9K	9036,7	9037,0	8098,2	9070,8	8079,5	8898,9
SE10K / SE10K-RWS	9960,2	9960,6	8988,2	10041,4	8930,4	9886,7
SE12.5K	12467,1	12467,7	11279,3	12589,4	11269,6	12465,5
SE15K	15006,4	15006,8	13474,8	15062,0	13453,5	14882,5
SE16K	16035,2	16035,6	14386,2	16067,4	14427,9	15946,4
SE17K	16960,5	16960,9	15338,0	17079,4	15375,6	16997,2

Anmerkung:

Bei cos φ = 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. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

5.4.8 Blindleistungsbezug

(ermittelte Messwerte bei Nennspannung)

Name der EZE:	SE17K	
Wirkleistung	40 – 60 % P_{Emax}	S_{Emax}
cos φ untererregt	0,897	0,897
cos φ übererregt	0,903	0,903
cos φ Einstellwert	0,900	0,900
cos φ untererregt	0,948	0,948
cos φ übererregt	0,951	0,951
cos φ Einstellwert	0,950	0,950

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

Name der EZE:	SE17K									
Wirkleistung $P_{Emax\ Sollwert}$ [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung P_{Emax} [%]	N/A	20,21	30,18	40,10	50,05	60,00	69,80	79,81	89,72	99,63
cos φ Sollwert von P_{Emax}	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	0,959	0,939	0,919	0,899
cos φ Messwert	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,980	0,970	0,960	0,950

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_{Emax} reduziert.

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

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

5.2.2 Schalthandlungen

SE17K		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,159	0,132	0,113
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	k_i	Nicht zutreffend bei Umrichtern	Nicht zutreffend bei Umrichtern	Nicht zutreffend bei Umrichtern
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,217	0,180	0,155
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,040	0,340	0,350
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,217	0,340	0,350

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

Netzimpedanzwinkel ψk	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert cψ	0,0204	0,0192	0,0177	0,0167
Kurzzeitflicker P_{st}	0,4072	0,3848	0,3550	0,3350
Flickerfaktor k(fψk)	0,0183	0,0173	0,0160	0,0151
Spannungsänderungsfaktor k(uψk)	0,0163	0,0162	0,0147	0,0143

5.2.4.1 a) Oberschwingungen

Die Eigenerzeugungseinheiten SE3K, SE3K-RWB, SE4K, SE4K-RWB, SE5K, SE5K-RWS, SE5K-RWB, SE6K, SE7K, SE7K-RWS, SE8K, SE8K-RWS, SE9K, SE10K / SE10K-RWS halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

Die Eigenerzeugungseinheiten SE12.5K, SE15K, SE16K, SE17K halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12) ein.

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

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

SE3K / SE3K-RWB

P/Pn [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	15,2	16,82	22,98	31,65	41,16	51,17	61,24	71,49	81,88	91,75	102,68
2	0,2	0,23	0,19	0,28	0,32	0,42	0,4	0,43	0,42	0,55	0,73
3	1,89	1,87	1,92	2,1	1,98	1,45	1,25	1,45	1,36	1,23	0,92
4	0,18	0,17	0,21	0,22	0,25	0,25	0,31	0,36	0,39	0,38	0,44
5	4,83	4,3	3,09	3,23	3,61	4,49	5,89	6,17	5,77	5,06	4,38
6	0,16	0,17	0,15	0,14	0,12	0,14	0,17	0,2	0,2	0,22	0,33
7	4,08	4,07	4,2	4,62	1,82	2,12	2,67	2,14	2,21	3,12	3,75
8	0,07	0,07	0,07	0,13	0,14	0,1	0,09	0,09	0,13	0,12	0,08
9	0,84	0,84	0,85	0,76	0,67	0,91	1,06	1,25	1,06	0,77	0,65
10	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,07	0,11	0,11	0,1	0,1	0,11
11	1,71	1,67	1,55	1,14	0,74	1,48	2,12	2	1,37	1,49	1,6
12	0,07	0,07	0,07	0,09	0,05	0,07	0,06	0,1	0,15	0,16	0,14
13	0,84	0,83	0,83	0,99	0,87	0,78	0,96	0,68	1,23	1,09	1,29
14	0,04	0,04	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12
15	0,31	0,3	0,28	0,26	0,35	0,28	0,23	0,34	0,44	0,46	0,28
16	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,13
17	0,35	0,32	0,33	0,42	0,36	0,37	0,88	0,6	0,88	0,79	0,39
18	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07	0,06	0,05	0,13
19	0,28	0,28	0,28	0,34	0,72	0,19	0,1	0,61	0,57	0,82	0,62
20	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,08
21	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,16	0,15	0,25	0,2	0,09	0,17
22	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
23	0,31	0,31	0,32	0,33	0,32	0,34	0,68	0,39	0,52	0,34	0,45
24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,04
25	0,38	0,39	0,38	0,38	0,53	0,44	0,39	0,46	0,5	0,53	0,42
26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06	0,04
27	0,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	0,15	0,09	0,14	0,15	0,18
28	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04
29	0,13	0,15	0,17	0,18	0,34	0,16	0,46	0,28	0,23	0,26	0,36
30	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
31	0,05	0,07	0,1	0,13	0,16	0,25	0,11	0,21	0,31	0,12	0,21
32	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,03	0,04
33	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,12	0,08	0,12	0,12	0,1
34	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
35	0,04	0,04	0,07	0,09	0,23	0,1	0,22	0,21	0,15	0,25	0,15
36	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
37	0,04	0,04	0,06	0,09	0,06	0,19	0,08	0,12	0,17	0,15	0,19

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

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

38	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05
39	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,08	0,12	0,05
40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03

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

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische

P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
75	0,35	0,27	0,23	0,20	0,30	0,32	0,36	0,45	0,48	0,56	0,58
125	0,18	0,16	0,15	0,16	0,20	0,22	0,21	0,24	0,29	0,32	0,36
175	0,14	0,13	0,13	0,14	0,19	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,29
225	0,12	0,11	0,10	0,13	0,14	0,15	0,14	0,18	0,19	0,21	0,23
275	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	0,16	0,19	0,21	0,19	0,21
325	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,12	0,14	0,17	0,18	0,18	0,18
375	0,11	0,09	0,08	0,11	0,13	0,14	0,14	0,16	0,19	0,16	0,17
425	0,10	0,09	0,10	0,12	0,10	0,10	0,11	0,13	0,15	0,14	0,14
475	0,09	0,08	0,08	0,10	0,10	0,09	0,09	0,12	0,13	0,14	0,14
525	0,10	0,09	0,09	0,11	0,12	0,13	0,12	0,15	0,15	0,14	0,13
575	0,09	0,08	0,07	0,09	0,09	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,12
625	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09	0,11	0,12	0,12	0,14	0,12
675	0,09	0,07	0,06	0,08	0,11	0,11	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12
725	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11
775	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
825	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,10	0,11	0,09	0,10	0,09
875	0,08	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,11
925	0,08	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,09	0,07	0,09	0,10	0,09
975	0,08	0,06	0,05	0,06	0,08	0,10	0,08	0,07	0,08	0,09	0,08
1025	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08
1075	0,07	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08
1125	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,07	0,07	0,09
1175	0,07	0,06	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09
1225	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
1275	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
1325	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
1375	0,06	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
1425	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1475	0,06	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,08	0,08	0,07
1525	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06
1575	0,06	0,05	0,04	0,04	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07
1625	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
1675	0,05	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
1725	0,06	0,05	0,06	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
1775	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,09	0,07	0,08	0,07
1825	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06
1875	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06
1925	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05

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

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

1975	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

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

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“ **Nr. 10TH0222-VDE0124-100:2020_0**

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,12	0,11	0,10	0,11	0,15	0,19	0,14	0,20	0,17	0,22	0,19
2,3	0,09	0,09	0,09	0,10	0,15	0,15	0,12	0,16	0,14	0,18	0,14
2,5	0,11	0,10	0,09	0,09	0,12	0,18	0,13	0,14	0,14	0,12	0,14
2,7	0,12	0,13	0,11	0,11	0,13	0,17	0,16	0,15	0,16	0,15	0,14
2,9	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,16	0,14	0,11	0,13	0,12	0,12
3,1	0,13	0,13	0,12	0,13	0,15	0,19	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13
3,3	0,19	0,20	0,19	0,19	0,22	0,21	0,19	0,16	0,17	0,17	0,18
3,5	0,17	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,20	0,19	0,15	0,17	0,16
3,7	0,42	0,43	0,42	0,41	0,43	0,44	0,41	0,41	0,41	0,42	0,41
3,9	2,81	2,80	2,75	2,72	2,73	2,75	2,75	2,76	2,77	2,80	2,82
4,1	0,30	0,31	0,32	0,35	0,37	0,36	0,32	0,31	0,30	0,29	0,30
4,3	0,35	0,37	0,36	0,36	0,36	0,42	0,33	0,32	0,30	0,31	0,29
4,5	0,38	0,40	0,41	0,41	0,40	0,41	0,34	0,30	0,33	0,31	0,28
4,7	0,23	0,24	0,27	0,27	0,24	0,25	0,23	0,24	0,24	0,23	0,22
4,9	0,20	0,21	0,22	0,23	0,22	0,22	0,20	0,17	0,19	0,18	0,17
5,1	0,49	0,49	0,50	0,48	0,49	0,49	0,47	0,48	0,48	0,48	0,49
5,3	0,11	0,12	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
5,5	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07
5,7	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06
5,9	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
6,1	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04
6,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
6,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
6,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
7,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
8,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,7	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
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 5 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE4K / SE4K-RWB											
P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	11,6	14,95	22,59	32,84	40,97	50,19	61,34	70,59	79,71	90,59	102,08
2	0,09	0,34	0,83	0,22	0,16	0,42	0,22	0,17	0,23	0,13	0,31
3	7,45	7,87	9,21	9,19	6,53	6,09	6,02	5,32	4,68	4,08	4,43
4	0,09	0,09	0,42	0,23	0,13	0,21	0,15	0,14	0,14	0,1	0,14
5	3,05	2,68	1,78	3,31	3,77	3,36	3,04	2,66	2,16	1,66	1,57
6	0,04	0,08	0,12	0,15	0,14	0,17	0,14	0,06	0,08	0,07	0,11
7	2,25	2,21	2,17	1,2	2,47	2,82	2,52	2,61	2,51	2,21	2,26
8	0,04	0,03	0,04	0,18	0,07	0,14	0,11	0,05	0,05	0,05	0,1
9	0,76	0,67	0,54	1,59	1,17	1,21	1,08	1,15	1,21	1,11	1,25
10	0,03	0,03	0,03	0,2	0,09	0,12	0,12	0,06	0,04	0,04	0,08
11	1,07	1,02	0,9	1,24	1,74	1,58	1,2	0,99	1,14	1,36	1,41
12	0,03	0,04	0,05	0,19	0,14	0,09	0,07	0,05	0,05	0,04	0,06
13	0,29	0,26	0,28	0,83	0,9	0,67	0,67	0,41	0,37	0,65	0,71
14	0,03	0,04	0,04	0,15	0,09	0,08	0,06	0,04	0,05	0,04	0,06
15	0,61	0,59	0,56	0,72	1,1	0,81	0,96	0,96	0,77	0,63	0,66
16	0,03	0,04	0,04	0,14	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,06
17	0,21	0,22	0,23	0,53	0,42	0,55	0,34	0,53	0,44	0,31	0,36
18	0,03	0,04	0,04	0,12	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05
19	0,36	0,37	0,38	0,46	0,51	0,62	0,52	0,49	0,65	0,57	0,62
20	0,03	0,04	0,04	0,14	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05
21	0,16	0,17	0,17	0,18	0,35	0,22	0,31	0,18	0,33	0,32	0,34
22	0,03	0,04	0,04	0,1	0,09	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
23	0,2	0,21	0,22	0,23	0,32	0,39	0,39	0,37	0,21	0,4	0,42
24	0,03	0,04	0,03	0,1	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
25	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18	0,39	0,18	0,26	0,16	0,26	0,28
26	0,03	0,04	0,04	0,1	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
27	0,12	0,12	0,11	0,16	0,31	0,2	0,15	0,2	0,21	0,13	0,18
28	0,03	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03
29	0,12	0,12	0,11	0,21	0,25	0,07	0,2	0,11	0,19	0,09	0,11
30	0,03	0,03	0,03	0,08	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
31	0,1	0,1	0,1	0,16	0,09	0,16	0,17	0,11	0,17	0,13	0,12
32	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
33	0,07	0,08	0,09	0,15	0,17	0,14	0,07	0,14	0,1	0,14	0,12
34	0,03	0,03	0,03	0,06	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
35	0,07	0,06	0,05	0,12	0,12	0,07	0,07	0,11	0,08	0,12	0,11
36	0,03	0,03	0,03	0,06	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
37	0,05	0,05	0,06	0,09	0,05	0,06	0,11	0,08	0,1	0,09	0,11
38	0,03	0,03	0,03	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
39	0,05	0,05	0,04	0,07	0,06	0,07	0,08	0,06	0,06	0,05	0,09
40	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
75	0,05	0,05	0,06	0,07	0,27	0,49	0,82	0,7	0,48	0,44	0,42
125	0,05	0,05	0,05	0,06	0,11	0,13	0,41	0,4	0,18	0,19	0,21
175	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,11	0,32	0,37	0,12	0,11	0,11
225	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,09	0,28	0,35	0,13	0,13	0,14
275	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,11	0,29	0,28	0,11	0,1	0,1
325	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,12	0,24	0,25	0,1	0,1	0,1
375	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	0,13	0,2	0,21	0,09	0,09	0,09
425	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,17	0,17	0,21	0,1	0,1	0,1
475	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,14	0,16	0,2	0,07	0,07	0,08
525	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,12	0,15	0,17	0,1	0,1	0,1
575	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,09	0,13	0,15	0,07	0,07	0,07
625	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,09	0,13	0,16	0,09	0,09	0,1
675	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,1	0,14	0,07	0,06	0,06
725	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11	0,14	0,1	0,1	0,11
775	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,1	0,1	0,07	0,06	0,06
825	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,09	0,12	0,11	0,09	0,09	0,1
875	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,11	0,07	0,06	0,06	0,05
925	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,1	0,09	0,08	0,08	0,09
975	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,12	0,06	0,06	0,06	0,05
1025	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,1	0,1	0,08	0,09	0,09	0,09
1075	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,08	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05
1125	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1175	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05
1225	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08
1275	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,07	0,05	0,05	0,04	0,05
1325	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08
1375	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04
1425	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
1475	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,04
1525	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07
1575	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04
1625	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,06	0,06	0,07	0,06
1675	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
1775	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04
1825	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06
1875	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
1925	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
1975	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,13	0,11	0,12	0,12	0,11
2,3	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,13	0,12	0,11	0,11	0,1	0,11
2,5	0,12	0,12	0,12	0,11	0,13	0,12	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1
2,7	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,1
2,9	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,14	0,11	0,12	0,11	0,1	0,1
3,1	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,13	0,12
3,3	0,13	0,13	0,13	0,12	0,16	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12
3,5	0,13	0,13	0,13	0,12	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14
3,7	0,13	0,13	0,13	0,12	0,15	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,16
3,9	0,15	0,15	0,15	0,14	0,18	0,21	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18
4,1	0,16	0,16	0,15	0,14	0,17	0,2	0,2	0,19	0,2	0,19	0,18
4,3	0,15	0,15	0,15	0,14	0,16	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18
4,5	0,17	0,17	0,16	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19	0,2	0,18	0,18
4,7	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,13	0,12	0,13	0,13
4,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
5,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
5,3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
5,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
5,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
6,5	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 6,5 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE6K											
P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	6,9	10,39	20,1	30,07	40,43	50,07	59,62	69,43	79,41	89,35	100,34
2	0,34	0,52	0,26	0,44	0,42	0,37	0,35	0,38	0,49	0,37	0,4
3	2,83	3,34	2,76	1,65	1,29	0,85	0,56	0,43	0,44	0,39	0,38
4	0,04	0,05	0,16	0,11	0,16	0,07	0,06	0,06	0,08	0,07	0,09
5	1,14	0,78	1,5	1,36	0,97	0,64	0,39	0,31	0,32	0,29	0,3
6	0,04	0,07	0,11	0,06	0,11	0,06	0,05	0,04	0,04	0,08	0,03
7	1,17	1,16	0,62	1,35	1,25	1,1	0,88	0,71	0,71	0,68	0,7
8	0,05	0,05	0,11	0,11	0,04	0,11	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06
9	0,33	0,33	0,35	0,4	0,6	0,57	0,43	0,33	0,33	0,26	0,23
10	0,06	0,08	0,09	0,15	0,05	0,04	0,06	0,05	0,11	0,04	0,04
11	0,6	0,63	0,85	0,62	0,52	0,64	0,69	0,59	0,53	0,48	0,48
12	0,05	0,05	0,07	0,07	0,08	0,06	0,05	0,05	0,07	0,09	0,05
13	0,16	0,2	0,26	0,31	0,26	0,26	0,33	0,33	0,33	0,29	0,24
14	0,06	0,08	0,11	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,11	0,07	0,04
15	0,34	0,43	0,48	0,46	0,42	0,29	0,38	0,42	0,39	0,31	0,29
16	0,06	0,06	0,09	0,07	0,05	0,03	0,03	0,04	0,14	0,1	0,06
17	0,12	0,18	0,26	0,19	0,21	0,21	0,12	0,23	0,29	0,24	0,19
18	0,05	0,04	0,06	0,09	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04
19	0,19	0,31	0,22	0,27	0,23	0,27	0,18	0,27	0,3	0,24	0,18
20	0,06	0,07	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,1	0,1	0,06
21	0,1	0,17	0,18	0,11	0,12	0,16	0,15	0,09	0,18	0,18	0,15
22	0,04	0,04	0,1	0,07	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06
23	0,11	0,16	0,15	0,12	0,14	0,14	0,15	0,09	0,18	0,17	0,12
24	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
25	0,05	0,08	0,11	0,11	0,12	0,07	0,13	0,08	0,09	0,13	0,12
26	0,05	0,04	0,06	0,06	0,04	0,03	0,04	0,03	0,07	0,06	0,06
27	0,05	0,1	0,08	0,07	0,07	0,04	0,1	0,05	0,08	0,12	0,11
28	0,04	0,04	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04
29	0,07	0,04	0,04	0,05	0,03	0,08	0,07	0,08	0,04	0,1	0,09
30	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
31	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07	0,03	0,08	0,05	0,07	0,08
32	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,06	0,04	0,04
33	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,07
34	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
35	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,07	0,04	0,05
36	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,03
37	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,04	0,05
38	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03
39	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04
40	0,03	0,02	0,04	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	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	0,19	0,07	0,24	0,21	0,23	0,18	0,18	0,21	0,22	0,23	0,22
125	0,08	0,06	0,09	0,08	0,12	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
175	0,05	0,06	0,09	0,08	0,13	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
225	0,05	0,06	0,07	0,07	0,12	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
275	0,05	0,06	0,08	0,07	0,12	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
325	0,05	0,06	0,06	0,06	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
375	0,04	0,06	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05
425	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
475	0,04	0,06	0,07	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
525	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05
575	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
625	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
675	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
725	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
775	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
825	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
875	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
925	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
975	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
1025	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
1075	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05
1125	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1175	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1225	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1275	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
1325	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1375	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1475	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1525	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1575	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1625	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1675	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1775	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1825	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
1875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1925	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1975	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	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	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
2,3	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
2,5	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
2,7	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
2,9	0,1	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08
3,1	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08
3,3	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
3,5	0,11	0,11	0,1	0,1	0,12	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
3,7	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
3,9	0,12	0,15	0,15	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
4,1	0,13	0,18	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14
4,3	0,16	0,22	0,25	0,28	0,27	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21
4,5	0,21	0,24	0,3	0,37	0,34	0,31	0,29	0,31	0,29	0,29	0,33
4,7	0,36	0,36	0,35	0,39	0,45	0,56	0,61	0,64	0,54	0,56	0,56
4,9	0,33	0,31	0,3	0,31	0,37	0,45	0,48	0,49	0,51	0,52	0,52
5,1	0,19	0,19	0,21	0,21	0,19	0,18	0,18	0,19	0,22	0,23	0,23
5,3	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1
5,5	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08
5,7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5,9	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 10 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE7K / SE7K-RWS											
P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	6,97	10,49	20,3	30,37	40,84	50,58	60,22	70,13	80,21	90,25	101,35
2	0,39	0,59	0,29	0,5	0,48	0,42	0,4	0,43	0,56	0,42	0,46
3	3,22	3,79	3,14	1,87	1,47	0,97	0,64	0,49	0,5	0,44	0,43
4	0,04	0,06	0,18	0,12	0,18	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	0,1
5	1,3	0,89	1,71	1,54	1,1	0,73	0,44	0,35	0,36	0,33	0,34
6	0,04	0,08	0,12	0,07	0,12	0,07	0,06	0,05	0,05	0,09	0,03
7	1,33	1,32	0,71	1,53	1,42	1,25	1	0,81	0,81	0,77	0,79
8	0,06	0,06	0,12	0,13	0,05	0,12	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07
9	0,37	0,38	0,4	0,45	0,68	0,65	0,49	0,38	0,37	0,3	0,26
10	0,07	0,09	0,1	0,17	0,06	0,05	0,07	0,06	0,12	0,05	0,05
11	0,68	0,72	0,97	0,71	0,59	0,73	0,78	0,67	0,6	0,54	0,55
12	0,06	0,06	0,08	0,08	0,09	0,07	0,06	0,06	0,08	0,1	0,06
13	0,18	0,23	0,3	0,35	0,3	0,3	0,37	0,38	0,38	0,33	0,27
14	0,07	0,09	0,12	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,12	0,08	0,05
15	0,39	0,49	0,55	0,52	0,48	0,33	0,43	0,48	0,44	0,35	0,33
16	0,07	0,07	0,1	0,08	0,06	0,03	0,03	0,05	0,16	0,11	0,07
17	0,14	0,2	0,3	0,22	0,24	0,24	0,14	0,26	0,33	0,27	0,22
18	0,06	0,05	0,07	0,1	0,04	0,06	0,03	0,04	0,06	0,05	0,05
19	0,22	0,35	0,25	0,31	0,26	0,31	0,2	0,31	0,34	0,27	0,21
20	0,07	0,08	0,08	0,06	0,05	0,05	0,03	0,04	0,11	0,11	0,07
21	0,11	0,19	0,2	0,13	0,14	0,18	0,17	0,1	0,21	0,2	0,17
22	0,05	0,04	0,11	0,08	0,03	0,04	0,03	0,04	0,06	0,07	0,07
23	0,12	0,18	0,17	0,14	0,16	0,16	0,17	0,1	0,2	0,19	0,14
24	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
25	0,06	0,09	0,12	0,13	0,14	0,08	0,15	0,09	0,1	0,15	0,14
26	0,06	0,05	0,07	0,07	0,04	0,03	0,04	0,03	0,08	0,07	0,07
27	0,06	0,11	0,09	0,08	0,08	0,05	0,11	0,06	0,09	0,14	0,12
28	0,05	0,04	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,04
29	0,08	0,04	0,04	0,06	0,03	0,09	0,08	0,09	0,04	0,11	0,1
30	0,05	0,03	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04
31	0,05	0,04	0,06	0,05	0,06	0,08	0,03	0,09	0,06	0,08	0,09
32	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,07	0,05	0,04
33	0,03	0,03	0,05	0,07	0,07	0,06	0,03	0,07	0,04	0,08	0,08
34	0,04	0,02	0,07	0,06	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
35	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,06
36	0,02	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,04	0,03
37	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,08	0,04	0,06
38	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03
39	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,05	0,03	0,04
40	0,03	0,02	0,05	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
75	0,18	0,06	0,23	0,22	0,24	0,19	0,19	0,22	0,23	0,24	0,27
125	0,08	0,06	0,09	0,08	0,12	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
175	0,05	0,06	0,09	0,08	0,13	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
225	0,05	0,06	0,07	0,07	0,12	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
275	0,05	0,06	0,08	0,07	0,12	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06
325	0,05	0,06	0,06	0,06	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
375	0,04	0,06	0,07	0,07	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
425	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
475	0,04	0,06	0,07	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
525	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05
575	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
625	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
675	0,04	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
725	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
775	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
825	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
875	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
925	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
975	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
1025	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
1075	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05
1125	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1175	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1225	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1275	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
1325	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1375	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1425	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1475	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1525	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1575	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1625	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1675	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1725	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1775	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1825	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
1875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1925	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
1975	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,08	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
2,3	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
2,5	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2,7	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2,9	0,09	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,07	0,08
3,1	0,09	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08
3,3	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
3,5	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
3,7	0,1	0,12	0,12	0,11	0,11	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1
3,9	0,11	0,14	0,14	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4,1	0,13	0,18	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14
4,3	0,16	0,22	0,25	0,26	0,26	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21
4,5	0,21	0,24	0,3	0,37	0,34	0,31	0,29	0,3	0,28	0,28	0,31
4,7	0,36	0,35	0,34	0,39	0,44	0,57	0,61	0,63	0,53	0,54	0,55
4,9	0,33	0,31	0,3	0,31	0,37	0,45	0,48	0,49	0,51	0,52	0,52
5,1	0,18	0,18	0,2	0,2	0,19	0,18	0,18	0,19	0,21	0,22	0,22
5,3	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1
5,5	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
5,7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5,9	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 11,5 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE8K / SE8K-RWS											
P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	6,35	10,52	20,4	30,48	40,18	50,24	60,53	70,15	80,13	90,13	101,2
2	0,34	0,6	0,28	0,39	0,44	0,36	0,38	0,4	0,46	0,42	0,36
3	2,88	3,61	2,28	1,46	1,07	0,63	0,42	0,37	0,35	0,34	0,34
4	0,04	0,1	0,12	0,15	0,1	0,06	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08
5	1,09	0,64	1,59	1,12	0,81	0,45	0,32	0,29	0,29	0,3	0,32
6	0,03	0,08	0,08	0,1	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03
7	1,16	1,16	0,81	1,39	1,19	0,94	0,73	0,66	0,65	0,66	0,66
8	0,04	0,06	0,09	0,09	0,1	0,08	0,11	0,04	0,08	0,06	0,04
9	0,32	0,35	0,23	0,62	0,59	0,5	0,41	0,3	0,27	0,24	0,24
10	0,05	0,07	0,08	0,05	0,05	0,05	0,08	0,1	0,07	0,06	0,06
11	0,59	0,63	0,89	0,62	0,56	0,68	0,61	0,49	0,45	0,46	0,47
12	0,04	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,09	0,1	0,08	0,04	0,03
13	0,16	0,23	0,31	0,27	0,2	0,34	0,38	0,31	0,28	0,23	0,2
14	0,06	0,07	0,08	0,06	0,04	0,02	0,09	0,05	0,04	0,04	0,06
15	0,35	0,43	0,3	0,41	0,33	0,35	0,42	0,36	0,28	0,26	0,27
16	0,06	0,05	0,07	0,06	0,03	0,04	0,08	0,14	0,09	0,07	0,03
17	0,1	0,18	0,23	0,15	0,21	0,15	0,28	0,32	0,22	0,18	0,14
18	0,03	0,05	0,1	0,06	0,05	0,03	0,13	0,05	0,08	0,04	0,06
19	0,21	0,3	0,33	0,25	0,29	0,18	0,25	0,28	0,21	0,16	0,15
20	0,05	0,05	0,05	0,06	0,03	0,03	0,07	0,09	0,06	0,07	0,04
21	0,07	0,17	0,18	0,16	0,09	0,15	0,12	0,19	0,16	0,13	0,1
22	0,03	0,03	0,06	0,06	0,03	0,03	0,11	0,07	0,06	0,05	0,05
23	0,1	0,15	0,15	0,13	0,08	0,17	0,1	0,16	0,16	0,1	0,06
24	0,04	0,04	0,06	0,03	0,02	0,02	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
25	0,04	0,1	0,12	0,05	0,1	0,12	0,09	0,09	0,13	0,11	0,08
26	0,04	0,03	0,05	0,04	0,02	0,02	0,07	0,05	0,08	0,04	0,04
27	0,06	0,08	0,09	0,05	0,08	0,06	0,06	0,08	0,14	0,11	0,06
28	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,07	0,07	0,04	0,04	0,02
29	0,06	0,04	0,04	0,11	0,09	0,04	0,09	0,06	0,1	0,08	0,05
30	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,06	0,03	0,03
31	0,03	0,03	0,05	0,07	0,06	0,05	0,07	0,04	0,09	0,1	0,08
32	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,05	0,04	0,04	0,02
33	0,03	0,03	0,06	0,03	0,02	0,04	0,06	0,06	0,07	0,06	0,04
34	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03
35	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,07	0,03	0,06	0,07
36	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,03	0,03	0,02
37	0,02	0,02	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,06	0,05
38	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02
39	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,02	0,04	0,05
40	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
75	0,19	0,06	0,19	0,21	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,22	0,25
125	0,08	0,05	0,08	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09
175	0,05	0,06	0,07	0,13	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
225	0,05	0,05	0,06	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
275	0,05	0,05	0,06	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
325	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
375	0,04	0,05	0,06	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
425	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
475	0,04	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
525	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
575	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
625	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
675	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05
725	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
775	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
825	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
875	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
925	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
975	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1025	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1075	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1125	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02
1175	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1225	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02
1275	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1325	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
1375	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
1425	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
1475	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1525	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
1575	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1625	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
1675	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1725	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
1775	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1875	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,09	0,07	0,07	0,06	0,08
2,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
2,5	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06
2,7	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06
2,9	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06
3,1	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06
3,3	0,08	0,08	0,08	0,09	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3,5	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
3,7	0,09	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08
3,9	0,1	0,12	0,12	0,1	0,1	0,1	0,09	0,1	0,1	0,09	0,09
4,1	0,11	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,12	0,13
4,3	0,14	0,19	0,22	0,24	0,2	0,2	0,19	0,2	0,19	0,19	0,2
4,5	0,19	0,21	0,28	0,32	0,27	0,27	0,23	0,26	0,24	0,25	0,25
4,7	0,3	0,31	0,31	0,34	0,46	0,53	0,45	0,48	0,47	0,47	0,49
4,9	0,28	0,27	0,28	0,26	0,36	0,41	0,42	0,44	0,43	0,42	0,44
5,1	0,16	0,15	0,17	0,18	0,16	0,16	0,2	0,18	0,18	0,18	0,18
5,3	0,09	0,09	0,09	0,1	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
5,5	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5,7	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
5,9	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
6,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 13,0 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE9K											
P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	5,6	10,47	20,4	30,21	40,34	50,24	60,37	70,39	80,54	90,09	101,31
2	0,33	0,48	0,32	0,43	0,3	0,33	0,38	0,38	0,39	0,47	0,44
3	2,53	3,42	1,73	1,21	0,74	0,48	0,35	0,33	0,32	0,33	0,46
4	0,03	0,16	0,07	0,19	0,05	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	0,1
5	0,95	0,56	1,36	0,91	0,53	0,3	0,26	0,25	0,26	0,27	0,35
6	0,04	0,13	0,09	0,14	0,05	0,04	0,04	0,06	0,02	0,03	0,04
7	1,01	0,97	0,93	1,15	0,97	0,73	0,6	0,59	0,6	0,61	0,71
8	0,04	0,17	0,12	0,06	0,09	0,04	0,05	0,07	0,05	0,05	0,06
9	0,29	0,42	0,31	0,54	0,5	0,32	0,28	0,24	0,21	0,22	0,3
10	0,06	0,11	0,13	0,08	0,04	0,05	0,1	0,04	0,05	0,04	0,03
11	0,55	0,52	0,65	0,48	0,6	0,6	0,46	0,41	0,42	0,44	0,5
12	0,04	0,08	0,05	0,09	0,06	0,06	0,07	0,07	0,04	0,04	0,06
13	0,16	0,26	0,4	0,27	0,26	0,3	0,27	0,25	0,21	0,18	0,2
14	0,06	0,06	0,07	0,09	0,03	0,05	0,11	0,05	0,04	0,04	0,03
15	0,36	0,37	0,32	0,36	0,27	0,38	0,34	0,27	0,25	0,27	0,31
16	0,06	0,07	0,08	0,05	0,03	0,03	0,11	0,08	0,06	0,04	0,05
17	0,1	0,18	0,17	0,16	0,2	0,17	0,25	0,2	0,17	0,14	0,11
18	0,03	0,04	0,06	0,02	0,05	0,02	0,07	0,05	0,03	0,05	0,04
19	0,24	0,26	0,29	0,19	0,23	0,2	0,26	0,2	0,15	0,17	0,19
20	0,05	0,06	0,07	0,06	0,03	0,02	0,1	0,06	0,06	0,03	0,04
21	0,07	0,15	0,12	0,12	0,12	0,11	0,15	0,14	0,12	0,1	0,08
22	0,03	0,03	0,06	0,03	0,04	0,02	0,04	0,06	0,04	0,05	0,03
23	0,14	0,13	0,14	0,15	0,14	0,09	0,14	0,17	0,09	0,08	0,08
24	0,04	0,02	0,04	0,06	0,03	0,02	0,06	0,04	0,04	0,02	0,02
25	0,05	0,07	0,08	0,09	0,07	0,11	0,07	0,12	0,1	0,08	0,05
26	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,05	0,06	0,04	0,04	0,02
27	0,07	0,07	0,03	0,03	0,03	0,07	0,05	0,12	0,09	0,04	0,02
28	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02
29	0,05	0,03	0,06	0,04	0,06	0,08	0,06	0,08	0,07	0,05	0,03
30	0,03	0,03	0,06	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
31	0,02	0,04	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,08	0,08	0,06	0,05
32	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02
33	0,03	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,03
34	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
35	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,06	0,03	0,05	0,06	0,06
36	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,05	0,03	0,03	0,03	0,01
37	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04
38	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,01
39	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,05
40	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,05	0,02	0,03	0,03	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
75	0,14	0,08	0,17	0,2	0,15	0,16	0,17	0,19	0,2	0,23	0,25
125	0,06	0,08	0,06	0,1	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09
175	0,04	0,08	0,06	0,11	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08
225	0,05	0,08	0,06	0,09	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07
275	0,04	0,07	0,05	0,09	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07
325	0,04	0,06	0,05	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07
375	0,04	0,07	0,06	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
425	0,04	0,06	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
475	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
525	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,06
575	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
625	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06
675	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
725	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06
775	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
825	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
875	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
925	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05
975	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1025	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
1075	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
1125	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04
1175	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1225	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
1275	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
1325	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1375	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
1425	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1475	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1525	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1575	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1675	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1775	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
1825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1875	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	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	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08
2,3	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,07
2,5	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07
2,7	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
2,9	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
3,1	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
3,3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08
3,5	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
3,7	0,09	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,09
3,9	0,11	0,12	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,1
4,1	0,12	0,14	0,14	0,13	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,11	0,13
4,3	0,15	0,18	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,2
4,5	0,18	0,2	0,26	0,27	0,23	0,23	0,22	0,23	0,25	0,23	0,26
4,7	0,28	0,29	0,29	0,34	0,46	0,49	0,41	0,43	0,43	0,43	0,52
4,9	0,23	0,23	0,24	0,28	0,34	0,35	0,37	0,37	0,36	0,37	0,5
5,1	0,13	0,14	0,16	0,16	0,15	0,15	0,18	0,17	0,17	0,17	0,2
5,3	0,08	0,08	0,08	0,09	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
5,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06
5,7	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
5,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,1	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
6,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 14,5 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE10K / SE10K-RWS											
P/Pn [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	5,68	10,79	20,79	30,57	40,77	50,73	60,31	70,64	80,63	90,23	101,17
2	0,32	0,1	0,26	0,27	0,3	0,28	0,38	0,42	0,42	0,39	0,34
3	2,42	3,04	1,35	0,95	0,51	0,36	0,34	0,34	0,34	0,29	0,38
4	0,03	0,29	0,06	0,08	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08
5	0,78	0,75	1,1	0,7	0,38	0,26	0,25	0,25	0,27	0,26	0,27
6	0,04	0,19	0,05	0,06	0,05	0,04	0,06	0,02	0,03	0,03	0,03
7	0,94	0,67	1,07	0,99	0,74	0,59	0,56	0,58	0,59	0,54	0,62
8	0,04	0,18	0,08	0,06	0,06	0,08	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05
9	0,26	0,55	0,27	0,45	0,35	0,28	0,25	0,21	0,2	0,21	0,26
10	0,05	0,11	0,1	0,03	0,09	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,05
11	0,51	0,39	0,5	0,44	0,6	0,48	0,4	0,41	0,42	0,4	0,44
12	0,03	0,07	0,04	0,04	0,06	0,05	0,1	0,05	0,03	0,05	0,03
13	0,16	0,25	0,27	0,19	0,25	0,26	0,26	0,21	0,18	0,15	0,2
14	0,07	0,12	0,06	0,03	0,07	0,09	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
15	0,34	0,34	0,37	0,31	0,29	0,34	0,27	0,24	0,26	0,25	0,27
16	0,05	0,08	0,05	0,03	0,08	0,06	0,1	0,05	0,04	0,04	0,02
17	0,13	0,13	0,19	0,18	0,14	0,24	0,22	0,17	0,14	0,11	0,11
18	0,03	0,07	0,06	0,03	0,07	0,11	0,04	0,04	0,05	0,02	0,02
19	0,23	0,28	0,2	0,23	0,15	0,24	0,21	0,15	0,15	0,15	0,17
20	0,05	0,05	0,02	0,02	0,11	0,05	0,08	0,06	0,03	0,04	0,03
21	0,12	0,12	0,09	0,08	0,14	0,11	0,14	0,13	0,1	0,08	0,07
22	0,03	0,05	0,05	0,02	0,08	0,08	0,05	0,05	0,04	0,02	0,02
23	0,13	0,14	0,1	0,07	0,15	0,12	0,14	0,1	0,07	0,07	0,08
24	0,03	0,04	0,03	0,03	0,1	0,05	0,09	0,03	0,02	0,03	0,02
25	0,07	0,07	0,11	0,09	0,12	0,04	0,13	0,1	0,07	0,05	0,05
26	0,04	0,03	0,05	0,02	0,06	0,04	0,06	0,05	0,04	0,02	0,02
27	0,08	0,06	0,06	0,06	0,1	0,05	0,08	0,09	0,04	0,03	0,02
28	0,03	0,02	0,03	0,03	0,08	0,07	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01
29	0,04	0,04	0,05	0,07	0,05	0,07	0,07	0,07	0,04	0,03	0,03
30	0,02	0,02	0,03	0,01	0,04	0,02	0,05	0,03	0,03	0,02	0,01
31	0,03	0,02	0,05	0,03	0,06	0,07	0,04	0,07	0,06	0,04	0,03
32	0,02	0,04	0,03	0,02	0,08	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
33	0,03	0,04	0,05	0,02	0,05	0,07	0,04	0,06	0,03	0,03	0,02
34	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01
35	0,03	0,04	0,02	0,04	0,05	0,07	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04
36	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01
37	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,01	0,05	0,04	0,03	0,03
38	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
39	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
40	0,01	0,02	0,03	0,01	0,06	0,02	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
75	0,04	0,06	0,15	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18	0,21	0,21	0,24
125	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
175	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
225	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
275	0,04	0,06	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
325	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
375	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
425	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,06
475	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
525	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,06
575	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
625	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
675	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
725	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
775	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
825	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,05
875	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
925	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04
975	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1025	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
1075	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
1125	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
1175	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1275	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1325	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1375	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1475	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1575	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1675	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
1725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
1875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
1925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	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	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06
2,3	0,05	0,05	0,05	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
2,5	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
2,7	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
2,9	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
3,1	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07
3,3	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
3,5	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
3,7	0,09	0,09	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09
3,9	0,1	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,1
4,1	0,12	0,13	0,12	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,13
4,3	0,15	0,18	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2
4,5	0,17	0,2	0,25	0,21	0,19	0,19	0,2	0,2	0,21	0,22	0,26
4,7	0,26	0,25	0,27	0,36	0,34	0,37	0,38	0,39	0,39	0,39	0,49
4,9	0,21	0,2	0,21	0,26	0,34	0,33	0,34	0,32	0,32	0,31	0,43
5,1	0,13	0,13	0,14	0,13	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,17
5,3	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
5,5	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5,7	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
6,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 16,0 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE12.5K											
P/P_n [%]	0(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	5,13	10,15	20,27	33,09	40,16	50,00	61,11	67,90	84,85	97,10	106,93
2	0,15	0,15	0,16	0,08	0,06	0,09	0,12	0,14	0,13	0,09	0,11
3	1,61	1,57	0,45	0,45	0,52	0,53	0,78	1,03	1,44	1,72	2,13
4	0,12	0,12	0,16	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
5	0,53	0,80	0,71	0,27	0,23	0,23	0,83	1,08	1,50	1,70	2,05
6	0,06	0,11	0,11	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,07
7	0,72	0,28	0,82	0,58	0,43	0,38	0,98	1,16	1,47	1,60	1,84
8	0,02	0,10	0,07	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
9	0,20	0,35	0,33	0,28	0,20	0,19	0,60	0,72	0,89	0,97	1,09
10	0,03	0,12	0,05	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
11	0,36	0,35	0,29	0,42	0,36	0,27	0,68	0,75	0,83	0,81	0,88
12	0,03	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
13	0,12	0,11	0,14	0,19	0,20	0,20	0,43	0,46	0,49	0,45	0,46
14	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
15	0,24	0,32	0,29	0,22	0,26	0,20	0,39	0,41	0,44	0,40	0,44
16	0,02	0,06	0,05	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
17	0,09	0,06	0,12	0,12	0,13	0,15	0,22	0,23	0,24	0,22	0,24
18	0,02	0,07	0,05	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
19	0,17	0,20	0,13	0,12	0,16	0,16	0,24	0,29	0,35	0,32	0,35
20	0,01	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
21	0,06	0,08	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10	0,15	0,19	0,18	0,19
22	0,01	0,02	0,04	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	0,10	0,11	0,10	0,11	0,06	0,11	0,18	0,24	0,25	0,19	0,17
24	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
25	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,07	0,14	0,18	0,17	0,12	0,10
26	0,01	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
27	0,04	0,04	0,02	0,04	0,04	0,05	0,13	0,14	0,11	0,05	0,04
28	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,05	0,13	0,14	0,08	0,04	0,06
30	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,11	0,11	0,04	0,06	0,09
32	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,07	0,06	0,04	0,07	0,09
34	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,04	0,04	0,09	0,11
36	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11
38	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07
40	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	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	0,03	0,10	0,13	0,12	0,12	0,13	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13
125	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
175	0,04	0,04	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05
225	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05
275	0,03	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
325	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
375	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
425	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
475	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
525	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
575	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
625	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
675	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
725	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05
775	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05
875	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
925	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05
975	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
1025	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05
1075	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02
1125	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
1175	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1225	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1275	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1325	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1425	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02
1525	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1625	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1675	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
1725	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
1775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1825	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03
1875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1975	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,08	0,07	0,10
2,3	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,07	0,08	0,04	0,07	0,12
2,5	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,11
2,7	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,08
2,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08
3,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,10
3,3	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,09
3,5	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,10
3,7	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,11
3,9	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10
4,1	0,08	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,08	0,09	0,09	0,10
4,3	0,09	0,10	0,10	0,08	0,09	0,08	0,11	0,08	0,10	0,11	0,14
4,5	0,09	0,10	0,12	0,10	0,10	0,10	0,13	0,11	0,12	0,13	0,15
4,7	0,12	0,12	0,15	0,16	0,16	0,16	0,21	0,19	0,22	0,20	0,26
4,9	0,12	0,12	0,13	0,17	0,17	0,17	0,22	0,20	0,23	0,19	0,25
5,1	0,14	0,13	0,14	0,18	0,18	0,17	0,21	0,20	0,22	0,22	0,25
5,3	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
5,5	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
5,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05
5,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
6,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 20,0 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen

SE15K

P/P_n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
1	5,14	10,24	20,05	29,87	39,93	49,86	59,98	65,54	79,20	89,07	94,13
2	0,37	0,25	0,39	0,31	0,36	0,29	0,30	0,30	0,36	0,33	0,39
3	2,13	2,57	1,44	1,01	0,63	0,51	0,50	0,52	0,48	0,46	0,67
4	0,05	0,30	0,16	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09
5	0,87	0,76	1,18	0,83	0,49	0,30	0,26	0,27	0,24	0,21	0,36
6	0,06	0,19	0,11	0,05	0,05	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
7	0,77	0,55	0,91	0,92	0,70	0,51	0,47	0,49	0,46	0,44	0,58
8	0,05	0,15	0,11	0,04	0,06	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
9	0,31	0,64	0,37	0,46	0,39	0,25	0,20	0,18	0,19	0,20	0,27
10	0,05	0,10	0,10	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
11	0,44	0,42	0,53	0,39	0,52	0,42	0,33	0,33	0,32	0,31	0,39
12	0,05	0,07	0,09	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
13	0,25	0,37	0,28	0,12	0,28	0,26	0,18	0,15	0,13	0,14	0,19
14	0,04	0,09	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
15	0,32	0,36	0,28	0,28	0,26	0,31	0,23	0,21	0,20	0,20	0,25
16	0,04	0,09	0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
17	0,19	0,19	0,14	0,21	0,09	0,21	0,17	0,14	0,10	0,09	0,12
18	0,03	0,07	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
19	0,24	0,23	0,24	0,22	0,14	0,22	0,20	0,17	0,13	0,12	0,16
20	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
21	0,12	0,12	0,10	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,08	0,07	0,07
22	0,02	0,05	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
23	0,13	0,09	0,09	0,08	0,14	0,10	0,15	0,14	0,08	0,07	0,08
24	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
25	0,08	0,06	0,09	0,08	0,11	0,04	0,12	0,11	0,07	0,05	0,05
26	0,02	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
27	0,05	0,04	0,07	0,07	0,07	0,03	0,08	0,08	0,05	0,03	0,03
28	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
29	0,03	0,05	0,01	0,06	0,04	0,05	0,07	0,09	0,06	0,04	0,03
30	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
31	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04
32	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
33	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03	0,03
34	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02
35	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06
36	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
37	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05
38	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02
39	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05
40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [Hz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
75	0,04	0,07	0,19	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,2
125	0,04	0,07	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
175	0,04	0,07	0,09	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
225	0,04	0,07	0,08	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
275	0,04	0,06	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05
325	0,04	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
375	0,04	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05
425	0,04	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
475	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
525	0,04	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
575	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
625	0,04	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
675	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
725	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05
775	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
825	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05
875	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
925	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04
975	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
1025	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05
1075	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
1125	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
1175	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
1275	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
1325	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
1375	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
1475	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1525	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
1575	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04
1675	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1725	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04
1775	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1825	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
1875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
1975	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen

P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,11
2,3	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,1
2,5	0,07	0,08	0,08	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,1
2,7	0,08	0,09	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,1
2,9	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,1
3,1	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,1
3,3	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,1
3,5	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,1
3,7	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,1
3,9	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,1
4,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12
4,3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,13
4,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12
4,7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13
4,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12
5,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14
5,3	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
5,5	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,09
5,7	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
5,9	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
6,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 23,0 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE16K											
P/P_n [%]	0(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	5,5	10,21	20,01	31,31	39,87	49,71	59,62	65,24	79,35	89,58	94,04
2	0,37	0,23	0,34	0,28	0,32	0,36	0,37	0,31	0,37	0,31	0,3
3	2,08	2,19	1,33	0,79	0,55	0,48	0,49	0,48	0,5	0,5	0,58
4	0,05	0,2	0,12	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,07
5	0,77	0,82	1,09	0,65	0,4	0,27	0,26	0,25	0,24	0,21	0,31
6	0,06	0,15	0,06	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7	0,73	0,43	0,85	0,8	0,6	0,47	0,46	0,46	0,47	0,45	0,5
8	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	0,29	0,58	0,28	0,43	0,34	0,23	0,18	0,17	0,19	0,2	0,25
10	0,05	0,11	0,06	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
11	0,43	0,39	0,47	0,43	0,48	0,36	0,32	0,31	0,33	0,33	0,35
12	0,05	0,14	0,07	0,02	0,04	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
13	0,24	0,3	0,26	0,16	0,28	0,22	0,15	0,13	0,14	0,14	0,17
14	0,04	0,1	0,04	0,02	0,03	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
15	0,31	0,34	0,27	0,21	0,28	0,27	0,21	0,19	0,21	0,21	0,22
16	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
17	0,18	0,18	0,1	0,15	0,13	0,2	0,14	0,12	0,09	0,1	0,11
18	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
19	0,22	0,21	0,22	0,21	0,13	0,22	0,18	0,14	0,14	0,14	0,14
20	0,02	0,07	0,04	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
21	0,11	0,07	0,12	0,12	0,08	0,12	0,11	0,11	0,08	0,06	0,06
22	0,02	0,05	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
23	0,12	0,14	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,11	0,08	0,08	0,08
24	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
25	0,07	0,03	0,05	0,04	0,1	0,07	0,11	0,1	0,06	0,05	0,04
26	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02
27	0,04	0,07	0,07	0,04	0,07	0,03	0,08	0,07	0,04	0,03	0,02
28	0,03	0,06	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02
29	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,02	0,08	0,08	0,05	0,03	0,03
30	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
31	0,01	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,07	0,04	0,03	0,03
32	0,03	0,05	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02
33	0,02	0,05	0,03	0,03	0,01	0,03	0,04	0,05	0,03	0,02	0,03
34	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
35	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
36	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
37	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
38	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01
39	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05
40	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	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	0,04	0,04	0,2	0,12	0,12	0,14	0,16	0,15	0,18	0,19	0,22
125	0,04	0,04	0,1	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07
175	0,04	0,04	0,09	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
225	0,04	0,04	0,08	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05
275	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
325	0,04	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
375	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
425	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
475	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
525	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
575	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
625	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04
675	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
725	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
775	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
825	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
875	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
925	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
975	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1025	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
1075	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1125	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
1175	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
1275	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1325	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
1375	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
1475	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1525	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
1575	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
1675	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1775	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
1825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1975	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen											
P/P_n [%]	0	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	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,09
2,3	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
2,5	0,07	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09
2,7	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,09
2,9	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,09
3,1	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09
3,3	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09
3,5	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09
3,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,1
3,9	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,1
4,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,11
4,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,13
4,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,11
4,7	0,1	0,1	0,11	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12
4,9	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11
5,1	0,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,11	0,1	0,12
5,3	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09
5,5	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
5,7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06
5,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 25,5 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen											
SE3K											
P/P_n [%]	0(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	5,46	10,16	20,25	32,91	39,95	49,69	59,66	65,36	79,07	88,79	93,83
2	0,3	0,2	0,29	0,26	0,27	0,26	0,29	0,31	0,32	0,31	0,22
3	1,99	1,94	1,21	0,61	0,48	0,44	0,45	0,45	0,46	0,44	0,53
4	0,03	0,13	0,08	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05
5	0,7	0,85	0,96	0,49	0,32	0,23	0,23	0,23	0,21	0,18	0,26
6	0,05	0,09	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
7	0,69	0,43	0,79	0,66	0,51	0,42	0,43	0,42	0,43	0,39	0,46
8	0,04	0,05	0,03	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	0,28	0,5	0,25	0,37	0,27	0,19	0,16	0,17	0,18	0,18	0,22
10	0,04	0,08	0,03	0,04	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
11	0,41	0,46	0,38	0,44	0,42	0,31	0,29	0,29	0,31	0,29	0,32
12	0,04	0,1	0,05	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
13	0,23	0,21	0,25	0,22	0,26	0,17	0,13	0,11	0,13	0,13	0,16
14	0,03	0,06	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
15	0,3	0,38	0,27	0,2	0,27	0,23	0,18	0,18	0,19	0,18	0,2
16	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
17	0,17	0,16	0,1	0,08	0,15	0,17	0,11	0,09	0,08	0,09	0,11
18	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,21	0,2	0,16	0,15	0,15	0,2	0,14	0,12	0,12	0,12	0,13
20	0,02	0,08	0,02	0,03	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
21	0,11	0,08	0,11	0,1	0,06	0,12	0,1	0,09	0,06	0,05	0,06
22	0,02	0,05	0,03	0,03	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
23	0,12	0,11	0,11	0,13	0,07	0,13	0,11	0,08	0,07	0,07	0,07
24	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
25	0,07	0,05	0,02	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,05	0,04	0,04
26	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
27	0,04	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,07	0,06	0,02	0,02	0,02
28	0,02	0,06	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
29	0,02	0,05	0,06	0,02	0,07	0,04	0,08	0,06	0,03	0,03	0,03
30	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
31	0,01	0,04	0,03	0,04	0,06	0,02	0,07	0,06	0,03	0,03	0,03
32	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
33	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02
34	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
35	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04
36	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
37	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03
38	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
39	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
40	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische											
P/Pn [%]	0	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	0,04	0,04	0,16	0,12	0,12	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21
125	0,04	0,04	0,08	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
175	0,04	0,04	0,07	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06
225	0,04	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
275	0,04	0,04	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
325	0,04	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
375	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
425	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
475	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
525	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
575	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
625	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
675	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
725	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
775	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
825	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
875	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
925	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04
975	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1025	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
1075	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
1125	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
1175	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1225	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
1275	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1325	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
1375	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1425	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1475	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
1525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
1575	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
1675	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
1725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1775	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
1825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
1925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1975	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen											
P/P_n [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
f [kHz]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]	Ih [%]
2,1	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
2,3	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
2,5	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,08
2,7	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
2,9	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08
3,1	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08
3,3	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08
3,5	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
3,7	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,09
3,9	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,09
4,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,11
4,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12
4,5	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,11
4,7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,12
4,9	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,11
5,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,12
5,3	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
5,5	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07
5,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
5,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
6,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,3	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
7,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
7,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,7	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8,9	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 26,0 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.