



BUREAU
VERITAS

Einheitszertifikat

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

Typ Erzeugungseinheit	Photovoltaikwechselrichter mit optionaler Batterieunterstützung			
Name der EZE	SE20K	SE25K	SE27.6K	SE30K
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]	20,0	25,0	27,6	29,99
Name der EZE	SE30K	SE33.3K	--	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [kW]	30,0	33,3	--	--
Bemessungsspannung	230 / 400 V; N; PE			

Firmwareversion Main DSP software version: 1.20
Aux DSP software version: 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: 19TH0534-VDE0124-100:2020_1

Zertifizierungsprogramm: NSOP-0032-DEU-ZE-V10

Zertifikatsnummer: U25-0113

Ausstellungsdatum: 2025-02-12

Zertifizierungsstelle

Akkreditierung



Akkreditierte Zertifizierungsstelle durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) nach ISO/IEC 17065. Die Akkreditierung gilt nur für den im Anhang der Akkreditierungsurkunde D-ZE-12024-01-00 aufgeführten Geltungsbereich. Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) ist Unterzeichner der multilateralen Vereinbarungen von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung.

Ohne die schriftliche Zustimmung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH dürfen Auszüge aus dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung nicht vervielfältigt werden.

E.4 und E.5 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten				
Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“			Nr. 19TH0534-VDE0124-100:2020_1	
Beschreibung der Erzeugungseinheit				
Hersteller / Antragsteller	SolarEdge Technologies Ltd. 1 HaMada Street Herzliya 4673335 Israel			
Typ Erzeugungseinheit	Photovoltaikwechselrichter mit optionaler Batterieunterstützung			
Name der Erzeugungseinheit (EZE)	SE33.3K	SE30K	SE30K	SE27.6K
Eingang DC (Photovoltaik)				
DC-Spannungsbereich [V]	680 - 1000	680 - 1000	680 - 1000	680 - 1000
Max. Eingangsspannung [V]	1000	1000	1000	1000
Max. Eingangsstrom pro MPPT [A]	48,25	43,50	43,50	40,00
Eingang DC (Batterie)				
DC-Spannungsbereich [V]	750 - 950	750 - 950	750 - 950	750 - 950
Max. Eingangsspannung [V]	950	950	950	950
Max. Eingangsstrom pro Eingang [A]	48,25	43,50	43,50	40,00
Ausgang AC				
Bemessungsspannung [V]	220/230 V _{AC} , L-N 380/400 V _{AC} , L-L	220/230 V _{AC} , L-N 380/400 V _{AC} , L-L	220/230 V _{AC} , L-N 380/400 V _{AC} , L-L	220/230 V _{AC} , L-N 380/400 V _{AC} , L-L
Bemessungsstrom (AC) I _r [A]	48,25	43,50	43,50	40,00
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I _k [A]	48,25	43,50	43,50	40,00
Wirkleistung [W]	33300	30000	29990	27600
Scheinleistung [VA]	33300	30000	29990	27600
Batteriebetrieb Netzmodus AC				
Nominale Entladeleistung (P _{sn}) [W]	33300	30000	29990	27600
Nominale Ladeleistung (P _{cn}) [W]	33300	30000	29990	27600
Maximale Entladeleistung (P _{smax}) [W]	33300	30000	29990	27600
Maximale Ladeleistung (P _{cmax}) [W]	33300	30000	29990	27600
Speichertyp	Bidirectional	Bidirectional	Bidirectional	Bidirectional
Batteriebetrieb Inselnetzmodus AC				
Nominale Entladeleistung (P _{sn}) [W]	33300	30000	29990	27600
Maximale Entladeleistung (P _{smax}) [W]	33300	30000	29990	27600

Name der Erzeugungseinheit (EZE)	SE25K	SE20.1K	SE20K	--
Eingang DC (Photovoltaik)				
DC-Spannungsbereich [V]	680 - 1000	680 - 1000	680 - 1000	--
Max. Eingangsspannung [V]	1000	1000	1000	--
Max. Eingangsstrom pro MPPT [A]	37,00	30,45	29,00	--
Eingang DC (Batterie)				
DC-Spannungsbereich [V]	750 - 950	750 - 950	750 - 950	--
Max. Eingangsspannung [V]	950	950	950	--
Max. Eingangsstrom pro Eingang [A]	37,00	30,45	29,00	--
Ausgang AC				
Bemessungsspannung [V]	220/230 V _{AC} , L-N 380/400 V _{AC} , L-L	220/230 V _{AC} , L-N 380/400 V _{AC} , L-L	220/230 V _{AC} , L-N 380/400 V _{AC} , L-L	--
Bemessungsstrom (AC) I _r [A]	37,00	30,45	29,00	--
Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I _{k''} [A]	37,00	30,45	29,00	--
Wirkleistung [W]	25000	20100	20000	--
Scheinleistung [VA]	25000	20100	20000	--
Batteriebetrieb Netzmodus AC				
Nominale Entladeleistung (P _{sn}) [W]	25000	20100	20000	--
Nominale Ladeleistung (P _{cn}) [W]	25000	20100	20000	--
Maximale Entladeleistung (P _{smax}) [W]	25000	20100	20000	--
Maximale Ladeleistung (P _{cmax}) [W]	25000	20100	20000	--
Speichertyp	Bidirectional	Bidirectional	Bidirectional	--
Batteriebetrieb Inselnetzmodus AC				
Nominale Entladeleistung (P _{sn}) [W]	25000	20100	20000	--
Maximale Entladeleistung (P _{smax}) [W]	25000	20100	20000	--
Eigenschaften von Batterien, die mit dem oben genannten Speichersystem verwendet werden (Hybrid-System)				
Marke	SolarEdge Technologies Ltd	SolarEdge Technologies Ltd	--	--
Technologie	LiFeP04	LiFeP04	--	--
Model	CSS-ID-66.6	CSS-ID-51.2	--	--
CUS Modul (Wh)	4600	4600	--	--
Version firmware BMS	1.1.X	1.1.X	--	--
Anzahl der Module	10	13	--	--
Anmerkung: Die Batterien sind nicht in den Wechselrichter integriert und müssen gemäß den örtlichen Vorschriften installiert werden.				

Software	
Firmware Version	Main DSP software version: 1.20 Aux DSP software version: 2.20
Messzeitraum	2019-11-29 – 2020-05-29, 2020-06-01 – 2020-07-31
Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit	
Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV/DC- 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 in jeder Phase 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:	SE20K	SE25K	SE27.6K	SE30K						
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	19890	24862	27458	29846						
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	19894	24867	27463	29850						
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	17974	22468	24811	26965						
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	20007	25009	27602	29988						
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	17678	22097	24440	26593						
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	19654	24567	27178	29579						
Anmerkung: Bei $\cos \varphi = 1$ entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung. Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.										
Name der EZE:	SE33.3K	--	--	--						
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi = 1$	33119	--	--	--						
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi = 1$	33123	--	--	--						
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	29917	--	--	--						
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ untererregt = 0,9	33256	--	--	--						
$P_{E_{max}}$ [W] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	29556	--	--	--						
$S_{E_{max}}$ [VA] bei $\cos \varphi$ übererregt = 0,9	32882	--	--	--						
Anmerkung: Bei $\cos \varphi = 1$ entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung. Für die Umsetzung einer Blindleistungssollwertvorgabe wird bei Bedarf die Wirkleistung reduziert.										
5.4.8 Blindleistungsbezug (ermittelte Messwerte bei Nennspannung)										
Name der EZE:	SE33.3K									
Wirkleistung	40 – 60 % $P_{E_{max}}$			$S_{E_{max}}$						
$\cos \varphi$ untererregt	0,897			0,900						
$\cos \varphi$ übererregt	0,899			0,900						
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,900			0,900						
$\cos \varphi$ untererregt	0,947			0,950						
$\cos \varphi$ übererregt	0,949			0,950						
$\cos \varphi$ Einstellwert	0,950			0,950						
5.4.8.3 Blindleistungsübergangsfunktion – Standard-cos φ (P)-Kennlinie										
Name der EZE:	SE33.3K									
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ Sollwert [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100*
Wirkleistung $P_{E_{max}}$ [%]	N/A	20,0	29,9	39,8	49,8	59,9	69,9	80,0	90,1	99,7
$\cos \varphi$ Sollwert von $P_{E_{max}}$	N/A	0,995	0,998	0,999	1,000	0,980	0,960	0,940	0,919	0,900
$\cos \varphi$ Messwert	N/A	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,960	0,940	0,920	0,900
Nach VDE 0124-100 wird eine Genauigkeit von $\cos \varphi$ 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.										

5.2.2 Schalthandlungen				
SE33.3K		L1	L2	L3
Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	k_i	0,06	0,06	0,05
Ungünstigster Fall bei Umschalten der Generatorstufen	k_i	N/A	N/A	N/A
Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	k_i	0,07	0,06	0,05
Ausschalten bei Bemessungsleistung	k_i	0,12	0,13	0,14
Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	k_i	0,12	0,13	0,14
5.2.3 Flicker für Bemessungsströme >75A (bei SCR = 20)				
SE25K				
Netzimpedanzwinkel ψ_k	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ}	0,0204	0,0192	0,0177	0,0167
Kurzzeitflicker P_{st}	0,4072	0,3848	0,3550	0,3350
Flickerfaktor $k(f_{\psi k})$	0,0183	0,0173	0,0160	0,0151
Spannungsänderungsfaktor $k(u_{\psi k})$	0,0163	0,0162	0,0147	0,0143
5.2.3 Flicker für Bemessungsströme >75A (bei SCR = 20)				
SE33.33K				
Netzimpedanzwinkel ψ_k	30°	50°	70°	85°
Anlagenflickerbeiwert c_{ψ}	0,0115	0,0111	0,0109	0,0107
Kurzzeitflicker P_{st}	0,5752	0,5528	0,5433	0,5367
Flickerfaktor $k(f_{\psi k})$	0,0259	0,0249	0,0244	0,0241
Spannungsänderungsfaktor $k(u_{\psi k})$	0,0307	0,0295	0,0289	0,0288
5.2.4.1 a) Oberschwingungen				
Die Eigenerzeugungseinheiten halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12) ein.				

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SE20K)											
P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]
1	5,55	10,27	20,23	30,24	40,37	50,43	60,44	70,51	80,5	90,57	100,91
2	0,05	0,07	0,13	0,18	0,23	0,27	0,3	0,33	0,37	0,43	0,48
3	0,04	0,09	0,1	0,1	0,09	0,09	0,1	0,1	0,15	0,16	0,17
4	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
5	1,19	1,11	1,71	1,37	0,89	0,61	0,5	0,46	0,39	0,4	0,42
6	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08
7	0,78	0,56	0,56	0,8	0,64	0,44	0,34	0,31	0,28	0,3	0,3
8	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
9	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05
10	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
11	0,31	0,31	0,51	0,31	0,4	0,36	0,3	0,28	0,26	0,27	0,29
12	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
13	0,21	0,25	0,24	0,22	0,18	0,21	0,17	0,14	0,12	0,11	0,11
14	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
15	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
16	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
17	0,17	0,19	0,25	0,17	0,14	0,16	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12
18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
19	0,1	0,15	0,12	0,08	0,09	0,08	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05
20	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
21	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,1	0,13	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
25	0,07	0,09	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
26	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
28	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,05	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
31	0,04	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,03	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SE20K)											
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	0,08	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14
125	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
175	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
225	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
275	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
325	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
375	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
425	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
475	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
525	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
575	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
625	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
675	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
725	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
775	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
825	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
875	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
925	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,03	0,04	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	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
1125	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
1175	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1225	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
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	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1575	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1675	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1725	0,03	0,03	0,03	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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	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	0,03	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 (SE20K)											
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	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
2,3	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
2,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
2,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3,3	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
3,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3,7	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
3,9	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
4,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4,3	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
4,5	0,12	0,12	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11
4,7	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
4,9	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
5,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
5,3	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5,5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
5,7	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5,9	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
6,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6,9	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,3	0,02	0,02	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	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7,9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
8,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06
8,7	0,08	0,09	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,08
8,9	0,07	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 29,0 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SE25K)											
P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]
1	5,54	10,2	20,46	29,81	40,09	50,36	59,69	69,94	80,15	90,29	100,43
2	0,04	0,05	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,13	0,14	0,16	0,18
3	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
4	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05
5	0,98	1,16	1,49	1,03	0,64	0,51	0,47	0,45	0,43	0,42	0,41
6	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7	0,79	0,79	0,7	0,7	0,47	0,36	0,34	0,32	0,31	0,31	0,3
8	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11	0,1	0,11	0,11	0,1	0,11
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	0,36	0,36	0,4	0,33	0,33	0,27	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
13	0,19	0,19	0,27	0,17	0,21	0,18	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
15	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,18	0,18	0,14	0,15	0,14	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,13	0,13	0,13	0,11	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,09	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,08	0,08	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SE25K)											
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	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12
125	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
175	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04
225	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
275	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
325	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
375	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
425	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
475	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
525	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
575	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
625	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
1025	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1225	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1675	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1925	0,02	0,02	0,01	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 (SE25K)											
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	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2,5	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2,7	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
2,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3,7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3,9	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06
4,1	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4,3	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
4,5	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
4,7	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,09	0,09	0,09	0,08
4,9	0,12	0,14	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
5,1	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,16	0,14
5,3	0,18	0,19	0,17	0,16	0,16	0,16	0,17	0,16	0,14	0,15	0,16
5,5	0,16	0,17	0,16	0,15	0,14	0,15	0,15	0,14	0,13	0,14	0,16
5,7	0,15	0,16	0,14	0,14	0,14	0,13	0,12	0,11	0,13	0,13	0,15
5,9	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,11	0,12	0,13	0,13
6,1	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14
6,3	0,07	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12
6,5	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
6,7	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
6,9	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08
7,1	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
7,3	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
7,5	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
7,7	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
7,9	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
8,1	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
8,3	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
8,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
8,7	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
8,9	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 36,2 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SE27.6K)											
P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]
1	5,52	10,19	20,51	29,84	40,1	50,37	59,7	69,92	80,07	90,24	100,36
2	0,04	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08	0,11	0,11	0,13	0,15	0,18
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
4	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
5	0,87	1,14	1,27	0,78	0,51	0,43	0,42	0,39	0,37	0,36	0,33
6	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7	0,68	0,38	0,67	0,56	0,37	0,32	0,29	0,29	0,29	0,29	0,27
8	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,1	0,11
10	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
11	0,29	0,39	0,3	0,32	0,27	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
13	0,21	0,14	0,23	0,17	0,18	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,18	0,21	0,13	0,12	0,13	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,12	0,08	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,08	0,1	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,08	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,04	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,04	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SE27.6K)											
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	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,11	0,12	0,12
125	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
175	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
225	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
275	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
325	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
375	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
425	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
475	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
525	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
575	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1025	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1075	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1225	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1275	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1375	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1475	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
1675	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1925	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SE27.6K)											
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	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2,3	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
2,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
2,7	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
2,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
3,1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05
3,5	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,7	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
3,9	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05
4,1	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
4,3	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
4,5	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06
4,7	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07
4,9	0,11	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
5,1	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,17	0,15	0,12	0,12
5,3	0,16	0,17	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,15	0,14	0,14
5,5	0,14	0,15	0,14	0,13	0,14	0,15	0,14	0,15	0,14	0,15	0,16
5,7	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,11	0,13	0,15
5,9	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13
6,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,15
6,3	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,13
6,5	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
6,7	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
6,9	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
7,1	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
7,3	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
7,5	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
7,7	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
7,9	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8,1	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
8,3	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,7	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,9	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 40,0 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SE30K)											
P/P _n [%]	0(5)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ordnung	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]	l _h [%]
1	5,58	10,24	20,50	32,62	40,10	50,37	59,68	69,86	79,98	90,11	100,26
2	0,04	0,04	0,06	0,09	0,08	0,08	0,11	0,12	0,15	0,17	0,19
3	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11
4	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
5	0,80	1,13	1,09	0,87	0,44	0,38	0,37	0,36	0,34	0,33	0,30
6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03
7	0,57	0,57	0,64	0,58	0,31	0,28	0,27	0,26	0,26	0,26	0,24
8	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
9	0,08	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	0,23	0,41	0,24	0,30	0,23	0,21	0,21	0,22	0,21	0,22	0,23
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
13	0,23	0,23	0,19	0,18	0,15	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,17	0,22	0,13	0,13	0,11	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,11	0,11	0,08	0,10	0,08	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,09	0,10	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SE30K)											
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	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,11	0,11
125	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07
175	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
225	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
275	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
325	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
375	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
475	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
575	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
975	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1025	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
1075	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1175	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1275	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
1475	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SE30K)											
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	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
2,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2,9	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,1	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,3	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,7	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,9	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04
4,1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
4,3	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
4,5	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05
4,7	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06
4,9	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5,1	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,11
5,3	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13
5,5	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,15
5,7	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,09	0,09	0,10	0,11	0,14	0,17
5,9	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12
6,1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,11	0,12	0,14
6,3	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,11	0,12	0,14
6,5	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6,7	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
6,9	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08
7,1	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
7,3	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
7,5	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
7,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
7,9	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
8,1	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
8,3	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,5	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,7	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,9	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 43,5 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.

5.2.4.1 b) Oberschwingungen (SE33.3K)											
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	4,76	10,51	19,96	33,10	39,83	50,23	59,62	69,96	80,23	89,54	99,77
2	0,03	0,04	0,05	0,07	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11
3	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10
4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
5	0,72	1,09	0,89	0,68	0,34	0,30	0,31	0,28	0,26	0,25	0,37
6	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
7	0,54	0,31	0,56	0,47	0,23	0,21	0,23	0,22	0,21	0,22	0,29
8	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
9	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,09
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	0,21	0,39	0,21	0,27	0,18	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,23
12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
13	0,19	0,16	0,14	0,15	0,12	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,13
14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17	0,15	0,17	0,13	0,11	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,11
18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,09	0,08	0,07	0,08	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06
20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	0,07	0,08	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05
24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25	0,07	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
31	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
35	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Zwischenharmonische (SE33.3K)											
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	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,10
125	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
175	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
225	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
275	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
325	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
375	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
425	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
475	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
525	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
625	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
675	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
725	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
775	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
825	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
875	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
975	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
1025	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1075	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1125	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
1175	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1225	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1275	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
1325	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1375	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
1425	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1475	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1525	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1575	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
1625	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1675	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1725	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1775	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1825	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1875	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1925	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1975	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

5.2.4.1 b) Höhere Frequenzen (SE33.3K)											
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	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
2,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2,5	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2,7	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
2,9	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
3,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
3,3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
3,5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
3,9	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03
4,1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05
4,3	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
4,5	0,10	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05
4,7	0,12	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
4,9	0,10	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,09	0,09	0,09	0,08	0,10
5,1	0,15	0,17	0,18	0,19	0,19	0,17	0,14	0,12	0,10	0,10	0,12
5,3	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12
5,5	0,09	0,09	0,09	0,11	0,09	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12	0,14
5,7	0,09	0,08	0,08	0,10	0,07	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,17
5,9	0,05	0,05	0,04	0,07	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11
6,1	0,04	0,04	0,04	0,07	0,05	0,06	0,09	0,09	0,10	0,11	0,14
6,3	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,08	0,09	0,10	0,10	0,12
6,5	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
6,7	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08
6,9	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
7,1	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
7,3	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
7,5	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
7,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
7,9	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
8,1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
8,3	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
8,5	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8,9	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03

Anmerkung:
Der Referenzstrom ist 48,3 A.
Die Oberschwingungswerte sind Maximalwerte aus allen Phasen.