

Inhaltsverzeichnis

1	Grundsätze	8
1.1	Geltungsbereich	8
1.2	Bestimmungen und Vorschriften	9
1.3	Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen	10
1.4	Inbetriebsetzung	11
2	Netzanschluss	13
2.1	Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunktes	13
2.2	Bemessung der Netzbetriebsmittel	13
2.3	Zulässige Spannungsänderung	15
2.4	Netzurückwirkungen	15
2.4.1	Schnelle Spannungsänderungen	15
2.4.2	Langzeitflicker	16
2.4.3	Oberschwingungen und Zwischenharmonische	17
2.4.4	Kommutierungseinbrüche	19
2.4.5	Tonfrequenz-Rundsteuerung	20
2.5	Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz	21
2.5.1	Grundsätze für die Netzstützung	21
2.5.2	Maximal zulässiger Kurzschlussstrom	26
2.5.3	Wirkleistungsabgabe	26
2.5.4	Blindleistung	28
3	Ausführung der Anlage	30
3.1	Primärtechnik	30
3.1.1	Anschlussanlage	30
3.1.2	Übergabeschalteinrichtung	31
3.1.3	Kuppelschalter	31
3.1.4	Verriegelungen	33
3.2	Sekundärtechnik	33

3.2.1 Fernsteuerung	33
3.2.2 Hilfsenergieversorgung	34
3.2.3 Schutzeinrichtungen	34
3.2.4 Prüfklemmenleiste.....	47
4 Abrechnungsmessung.....	49
5 Betrieb der Anlage	50
5.1 Allgemeines	50
5.2 Zugang.....	51
5.3 Verfügungsbereich / Bedienung	52
5.4 Instandhaltung.....	52
5.5 Betrieb bei Störungen	52
5.6 Weitere Bedingungen bei dem Betrieb von Erzeugungsanlagen.....	53
5.7 Zuschaltbedingungen und Synchronisierung.....	54
5.7.1 Allgemeines.....	54
5.7.2 Zuschaltung von Synchrongeneratoren	55
5.7.3 Zuschaltung von Asynchrongeneratoren	55
5.8 Blindleistungskompensation	55
6 Nachweis der elektrischen Eigenschaften	57
6.1 Allgemeines	57
6.2 Nachweis der Einspeise-Wirkleistung	58
6.3 Nachweis der Netzurückwirkungen.....	58
6.4 Nachweis des Verhaltens der Erzeugungsanlage am Netz.....	59
6.4.1 Nachweis der dynamischen Netzstützung	59
6.4.2 Nachweis des Kurzschlussstrombeitrages	60
6.4.3 Nachweis der Eigenschaften zur Wirkleistungsabgabe	61
6.4.4 Nachweis der Blindleistungs-Fahrweise im Normalbetrieb des Netzes	61
6.5 Nachweis der Zuschaltbedingungen	62
6.6 Nachweis der Eigenschaften der Entkopplungsschutzeinrichtungen	62
Anhang.....	63

A	Begriffe.....	63
B	Erläuterungen.....	71
B.1	Zu Kapitel 2.3 Zulässige Spannungsänderung	71
B.2	Zu Kapitel 2.4 Netzzrückwirkungen	77
B.3	Automatische Wiedereinschaltung (AWE).....	86
B.4	Zählpeilsystem	89
C	Anschlussbeispiele.....	91
D	Beispiele für die Anschlussbeurteilung von Erzeugungsanlagen.....	101
D.1	Anschluss einer 800-kW-Photovoltaik-Anlage	101
D.2	Anschluss eines 20-MW-Windparks	113
E	Workflow für die Anschlussbearbeitung.....	129
F	Vordrucke	130
F.1	Datenblatt einer Erzeugungsanlage – Mittelspannung	130
F.2	Einheiten-Zertifikat	134
F.3	Anlagen-Zertifikat.....	135
F.4	Inbetriebsetzungsprotokoll für die Anschlussanlage.....	136
F.5	Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten.....	138