

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

1 Allgemeine Angaben zur Erzeugungsanlage

1.1 Angaben zum Antragsteller und zur Erzeugungsanlage

zum Antragsteller	
Name der Gesellschaft	.....
Rechtsform	.....
Anschrift	...............
Ansprechpartner	.....
Anschrift des Ansprechpartners	...............
Telefonnummer	.....
Faxnummer	.....
E-Mail Adresse	.....

zur Erzeugungsanlage	
Gewünschter Netzanschlusspunkt (Umspannwerk und Spannungsebene)	.....
Primärenergieträger	.....
Bei Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK)	Prozessdampfversorgung <input type="checkbox"/> Wärmeversorgung Industrie/Gewerbe <input type="checkbox"/> Wärmeversorgung Haushalte <input type="checkbox"/> Einspeisung in ein Wärmenetz <input type="checkbox"/>
Teilnahme am Regelenergiemarkt beabsichtigt	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Ist die Erzeugungsanlage schwarzstartfähig?	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Installierte Wirkleistung (Summe der Bemessungswirkleistungen aller Erzeugungseinheiten, brutto)	[MW]
Anzahl der Einheiten	.....
Bemessungswirkleistung je Einheit (Brutto)	P_{rE} [MW]

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

Übersichtspläne zur Erzeugungsanlage

- Bitte topographische Karte in geeignetem Maßstab bspw. 1:10 000 beifügen. Lage-/ Anordnungsschema der geplanten Erzeugungsanlage. Insbesondere die Standorte Netztransformatoren, die Führung der höchstspannungsseitigen Energieableitung sowie weiterer Hochspannungsanschlüsse auf dem Anlagengelände müssen erkennbar sein.
- einpoliges Ersatzschaltbild des Einspeiseanschlusses mit Darstellung der Betriebsmittel auf dem Anlagengelände:
 - Generatoren/Einspeiseumrichtern,
 - Netztransformatoren,
 - Sammelschienen,
 - Leistungsschaltern, Trennschaltern, Erdungsschaltern,
 - Überspannungsableitern,
 - Spannungs- und Stromwandlern, etc.
- einpoliges Ersatzschaltbild von Eigenbedarfs- und Reservenetzanschlüssen mit Darstellung der Betriebsmittel auf dem Anlagengelände bis zur Hauptverteilungsanlage der Eigenbedarfsversorgung:
 - Transformatoren, Sammelschienen,
 - Leistungsschaltern, Trennschaltern, Erdungsschaltern,
 - Überspannungsableitern, etc.

zum Rahmenterminplan	
Baubeginn	.....
Spannungsvorgabe Höchstspannung (Voraussetzung erteilte EZZ)	.....
Beginn Probebetrieb (Voraussetzung erteilte VBE)	.....
Dauerbetrieb (Voraussetzung erteilte EBE)	.....

2 Generator(en) / Umrichter

Ausführung als

- Synchronmaschine
- Doppeltgespeiste Asynchronmaschine,
- Vollumrichter

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

2.1 Synchronmaschine

2.1.1 Daten für stationäre Leistungsflussberechnungen

Generatorhersteller und -typ	.....		.....
Bemessungsscheinleistung	S_r	[MVA]	.....
Bemessungswirkleistung	P_r	[MW]	.....
Bemessungsleistungsfaktor	$\cos\varphi_r$		.....
Bemessungsspannung	U_r	[kV]	.....

2.1.2 Zusätzliche Daten für Kurzschlussstromberechnungen

bezogene gesättigte subtransiente Reaktanz	$X_d''_{\text{sat}}$	[p.u.]	.....
bezogene ungesättigte subtransiente Reaktanz (optional)	$X_d''_{\text{unsat}}$	[p.u.]	.....
Leerlauf-Kurzschlussverhältnis	k_k	[p.u.]	.....
Widerstand der Ständerwicklung	r_a	[p.u.]	.....
Streureaktanz der Ständerwicklung	X_{σ}	[p.u.]	.....
Gleichstromzeitkonstante (alternativ zu r_a)		[s]	

Bezugsgrößen für die Umrechnung in per unit [p.u.] sind die Bemessungsscheinleistung S_r und die Bemessungsspannung U_G .

2.1.3 Synchronmaschinenparameter nach dem C-Ersatzschaltbild (alternativ zu 2.1.4)

Längsachse (D-Achse)

Hauptfeldreaktanz	X_{hd}	[p.u.]	.....
Streureaktanz der Erregerwicklung	X_{fd}	[p.u.]	.....
Streureaktanz der Dämpferwicklung	X_{Dd}	[p.u.]	.....
Kopplungsreaktanz	X_{cd}	[p.u.]	.....
Widerstand der Erregerwicklung	r_{fd}	[p.u.]	.....
Widerstand der Dämpferwicklung	r_{Dd}	[p.u.]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

Querachse (Q-Achse)

Hauptfeldreaktanzen	X_{hq}	[p.u.]	.....
Streureaktanzen der (fiktiven) Erregerwicklung	X_{fq}	[p.u.]	.....
Streureaktanzen der Dämpferwicklung	X_{Dq}	[p.u.]	.....
Kopplungsreaktanzen	X_{cq}	[p.u.]	.....
Widerstände der (fiktiven) Erregerwicklung	r_{fq}	[p.u.]	.....
Widerstände der Dämpferwicklung	r_{Dq}	[p.u.]	.....

2.1.4 Systemparameter der Synchronmaschine (alternativ zu 2.1.3)

[diese Reaktanzen und Kurzschlusszeitkonstanten werden aus den Parametern des C-Ersatzschaltbildes nach der Netzwerktheorie berechnet]

Längsachse (D-Achse)

synchrone Reaktanz (gesättigt)	X_d	[p.u.]	.....
transiente Reaktanz (gesättigt)	X_d'	[p.u.]	.....
subtransiente Reaktanz (gesättigt)	X_d''	[p.u.]	.....
synchrone Reaktanz (ungesättigt)	X_d	[p.u.]	.....
transiente Reaktanz (ungesättigt)	X_d'	[p.u.]	.....
subtransiente Reaktanz (ungesättigt)	X_d''	[p.u.]	.....
transiente Kurzschlusszeitkonstante	T_d'	[s]	.....
subtransiente Kurzschlusszeitkonstante	T_d''	[s]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

Querachse (Q-Achse)

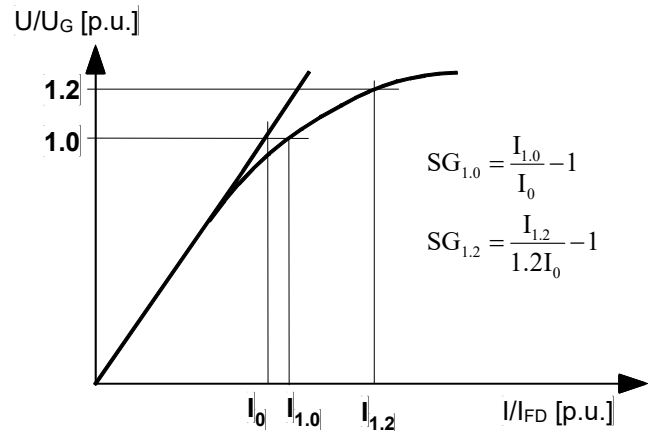
synchrone Reaktanz (gesättigt)	x_q	[p.u.]	.....
transiente Reaktanz (gesättigt)	x_q'	[p.u.]	.....
subtransiente Reaktanz (gesättigt)	x_q''	[p.u.]	.....
synchrone Reaktanz (ungesättigt)	x_q	[p.u.]	.....
transiente Reaktanz (ungesättigt)	x_q'	[p.u.]	.....
subtransiente Reaktanz (ungesättigt)	x_q''	[p.u.]	.....
transiente Kurzschlusszeitkonstante	T_q'	[s]	.....
subtransiente Kurzschlusszeit-konstante	T_q''	[s]	.....

2.1.5 Leerlauf-Kennlinie

[als Diagramm $U_G = f(I_{FD})$,
mindestens jedoch folgende Angaben]

Parameter der Hauptfeldsättigung

SG _{1.0}	[p.u.]	.....
SG _{1.2}	[p.u.]	.....



2.1.6 Kurzschluss-Kennlinie

Bitte Diagramm beifügen

2.1.7 Spannungsregelung

- Spannungsregler (AVR)
- Ständerstrombegrenzung
- Unter- und Übererregungsbegrenzung (AVR Limiter)
- Pendeldämpfungsgerät (PSS)

[als Blockschaltbild in regelungstechnischer Darstellung mit Parameter-, Hersteller- und Typangabe]

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

2.1.8 Erregersystem

- Permanenterregung
- Statische Erregung
- Bürstenlose Erregung

Parameter

[nur bei Statischer Erregung oder bürstenloser Erregung auszufüllen]

Erregerzeitkonstante	T_E	[s]	.....
Selbsterregung des Erregers bei Vollasterregerspannung	K_E	[p.u.]	.....
Positive Deckenspannung	EFD_{max}	[p.u.]	.....
Negative Deckenspannung	EFD_{min}	[p.u.]	.....
Entmagnetisierungskonstante des Erregers	K_D	[p.u.]	.....

[Die Sättigungseigenschaften des Erregersystems sind in Form von Funktionen oder Parametern anzugeben. Hersteller- und typabhängige Parameter (K_C , K_H , i_{FeMax}) und regelungstechnische Strukturen sind in einem Blockschaltbild anzufügen].

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

2.2 Doppeltgespeiste Asynchronmaschine

Daten für stationäre Leistungsfluss-/Kurzschluss- und dynamische Berechnungen

Generatorhersteller und -typ	.....		.....
Bemessungsscheinleistung	S_r	[MVA]	.....
Mechanische Nennleistung	$P_{N\text{ Mech}}$	[MW]	.....
Bemessungsleistungsfaktor	$\cos\phi_r$		.....
Bemessungswirkungsgrad	η_r	[p.u.]	.....
Bemessungsspannung	U_r	[kV]	.....
Polpaarzahl	p		.....
Bemessungsfrequenz	f	[Hz]	.....
Bemessungsdrehzahl	n_r	[1/min]	.....
Drehzahlbereich	$n_{\text{Max}}-n_{\text{Min}}$	[1/min]	.....
Verhältnis Anlaufstrom/Bemessungsstrom	I_A/I_r	[p.u.]	.....
Faktor zur Berechnung des Stoßkurzschlussstroms bezogen auf die Oberspannungsseite	K_{WD}		.....
höchster Augenblickswert des Kurzschlussstromes bei dreipoligem Kurzschluss	$i_{WD\text{max}}$	[A]	.....
Verhältnis Anlaufdrehmoment/Bemessungsdrehmoment	M_A/M_r	[p.u.]	.....
Drehmoment am Kippunkt	M_K	[p.u.]	.....
Schlupf am Kippunkt	s_K	[p.u.]	.....
Ständerwiderstand	r_s	[p.u.]	.....
Ständerreaktanzen	x_s	[p.u.]	.....
Hauptfeldreaktanzen (magnet. Reaktanz)	x_{hd}	[p.u.]	.....
Läuferwiderstand	r_r	[p.u.]	.....
Läuferreaktanzen	x_r	[p.u.]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

Trägheitsmoment Läufer	J	[kgm ²]	.....
Trägheitsmoment gesamter Wellenstrang	J	[kgm ²]	.....

Bezugsgrößen für die Umrechnung in per unit [p.u.] sind die Bemessungsscheinleistung S_r und die Nennspannung U_N .

2.3 Vollumrichter

Daten für stationäre Leistungsfluss-/Kurzschlussberechnungen

Umrichterhersteller und -typ	.....		.....
Bemessungsscheinleistung	S_r	[MVA]	.....
Bemessungswirkleistung	P_r	[MW]	.....
Bemessungsleistungsfaktor	$\cos\phi_r$		.....
Bemessungsspannung	U_r	[kV]	.....

Zusätzliche Daten für Kurzschlussstromberechnungen, Herstellerangaben (ggf. Einheitenzertifikat)

Effektivwert des Quellenstroms bei dreipoligem Fehler an der Klemme	I_{skPF}	[A]	.....
Effektivwert des Quellenstroms bei zweipoligem Fehler (Mitsystemkomponente)	$I_{(1)sk2PF}$	[A]	.....
Effektivwert des Quellenstroms bei einpoligem Fehler (Mitsystemkomponente)	$I_{(1)sk2PF}$	[A]	.....
Kurzschlussgegensystemimpedanz	$Z_{(2)PF}$	[Ω]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

2.4 Blocktransformator(en) und Eigenbedarfstransformator(en)

2.4.1 Allgemeine Daten für Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen

Bemessungsscheinleistung	S_r	MVA	.....
Schaltgruppe	.....	
Stufensteller Einbauort	OS/US	.....
Art des Stufenstellers (unter Last, im Leerlauf)	.....	
Leerlaufkennlinie (bitte beifügen)	.....	
maximal zulässige dauerhafte Übererregung	U/f	[%]	.....
Leerlaufstrom	i_0	[%]	.....
Leerlauf-(Eisen)-Verluste	P_{Fe}	[kW]	.....

			Anfangsstufe	Mittelstufe	Endstufe
Stufenstellung	N		.....	.....	.....
Zusatzspannung	u_z	[±%]	.....	.....	.....
Bemessungsspannung, primär	U_{rT1}	[kV]	.....	.....	.....
Bemessungsspannung, sekundär	U_{rT2}	[kV]	.....	.....	.....
relative Kurzschlussspannung	u_{krT}	[%]	.....	.....	.....
Kurzschluss-(Kupfer)- Verluste	P_{krT}	[kW]	.....	.....	.....

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

2.4.2 Nullimpedanzen

$R_{00\ OS} [\Omega]$	$R_{0k\ OS} [\Omega]$	$R_{e\ OS} [\Omega]$
$X_{00\ OS} [\Omega]$	$X_{0k\ OS} [\Omega]$	$X_{e\ OS} [\Omega]$
$R_{00\ US} [\Omega]$	$R_{0k\ US} [\Omega]$	$R_{e\ US} [\Omega]$
$X_{00\ US} [\Omega]$	$X_{0k\ US} [\Omega]$	$X_{e\ US} [\Omega]$

Anmerkung: Für die Eigenbedarfstransformatoren ist die vorgesehene Sternpunktbehandlung anzugeben.

2.5 Anschlussleitung(en)

Länge der Anschlussleitung zum gewünschten Netzanschlusspunkt	[km]	.....
Typ (Kabel oder Freileitung)	.....
Anzahl der Stromkreise zum Netzanschlusspunkt	.....
Nennspannung	[kV]	.....

$R_1 [\Omega/km]$	$X_1 [\Omega/km]$	$C_b [\mu F/km]$
$R_0 [\Omega/km]$	$X_0 [\Omega/km]$	$C_0 [\mu F/km]$

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

3 Blindleistungseigenschaften des Generators / des Vollumrichters

3.1 Erzeugungseinheit (Generator/Umrichter)

Bitte PQ-Diagramm für die Klemme des Generators/Umrichters (ohne Berücksichtigung des Eigenbedarfs) beifügen.

Wirkleistungsbereich an der Klemme des Generators/Umrichters (ohne Berücksichtigung des Eigenbedarfs):

Maximale Wirkleistung	$P_{E_{max}}$	[MW] / [p.u.]	.....
Technische Mindestleistung	P_{min}	[MW] / [p.u.]	.....

3.2 Erzeugungsanlage

Bitte PQ-Diagramm für den Netzanschlusspunkt (mit Berücksichtigung des Eigenbedarfs) beifügen (Typ 2 Anlagen, VDE-AR-N 10.2.2.3).

Vereinbarer Wirkleistungsbereich am Netzanschlusspunkt (mit Berücksichtigung des Eigenbedarfs):

Maximale Wirkleistungseinspeisung (vereinbarte Anschlusswirkleistung für Einspeisung)	$P_{AV, E}$	[MW] / [p.u.]	.....
Wirkleistung am Netzanschlusspunkt bei technischer Mindestlast	P_{min}	[MW] / [p.u.]	.....

Bitte U(Q)-Diagramm bezogen auf den Netzanschlusspunkt bei maximaler Wirkleistungseinspeisung beifügen.

3.3 Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung (Typ 2 Anlagen, VDE-AR-N 10.2.2.4):

Bezogen auf den Netzanschlusspunkt unter Vorgabe des Verfahrens (3.3.1, 3.3.2,) durch den Anschlussnetzbetreiber

3.3.1 Blindleistungs-Spannungskennlinie Q(U)

Anschwingzeit	T_{an}	[s]	.....
Einschwingzeit	T_{ein}	[s]	.....

Q(U)-Diagramm bitte beifügen

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

3.3.2 Blindleistung mit Spannungsbegrenzungsfunktion

Anschwingzeit	T_{an}	[s]	.....
Einschwingzeit	T_{ein}	[s]	.....

Q(U)-Diagramm bitte beifügen

4 Mechanische Daten (nur Typ 1 Anlagen)

4.1 Generator(en)

Ausführung als

- Schenkelpol-Läufer
- Vollpol-Läufer

Nenndrehzahl	n_{Gen}	[min ⁻¹]	.....
Massenträgheitsmoment	J_{Gen}	[t·m ²]	.....

Alternativ:

Anlaufzeitkonstante bezogen auf <input type="checkbox"/> S_r <input type="checkbox"/> P_N	T_{Gen}	[s]
--	-----------	-----	-------

4.2 Turbine(n)

Nenndrehzahl	n_{Tur}	min ⁻¹	.....
Massenträgheitsmoment	J_{Tur}	[t·m ²]	.....

alternativ

Anlaufzeitkonstante	T_{Tur}	[s]
---------------------	-----------	-----	-------

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

4.2.1 Wellenstrangdaten des reduzierten Torsionsmodells

Verifikation des reduzierten Wellenstrangmodells gegenüber dem detaillierten Wellenstrangmodell: Subsynchrone Eigenwerte und -vektoren müssen mit ausreichender Genauigkeit gegenüber dem detaillierten Modell abgebildet sein. Eine Validierung zusammen mit den Daten des reduzierten Modells ist bereit zu stellen.

Die Aufteilung der äquivalenten Massenschwinger des reduzierten Torsionsmodells ist durch den Anschlussnehmer über die Angaben in Tabelle 4.2.1.1. entsprechend zu benennen bzw. zu ergänzen.

4.2.1.1 Massenträgheitsmomente des Turbosatzes

Masse 1 (z.B. Hochdruckturbine)	M1	[kgm ²]	.....
Masse 2 (z.B. Mitteldruckturbine)	M2	[kgm ²]	.....
Masse 3 (z.B. Niederdruckturbine 1)	M3	[kgm ²]	.....
Masse 4 (z.B. Niederdruckturbine 2)	M4	[kgm ²]	.....
Masse 5 (z.B. Generator)	M5	[kgm ²]	.....
Masse 6 (z.B. Erreger)	M6	[kgm ²]	.....
Masse 7	M7	[kgm ²]	.....
Masse 8	M8	[kgm ²]	.....
Masse...	M...	[kgm ²]	.....

4.2.1.2 Torsionsfedersteifigkeiten zwischen den einzelnen Massen (Drehfederkonstanten)

Masse 1 – Masse 2	[kNm/rad]	.....
Masse 2 – Masse 3	[kNm/rad]	.....
Masse 3 – Masse 4	[kNm/rad]	.....
Masse 5 – Masse 6	[kNm/rad]	.....
Masse 6 – Masse 7	[kNm/rad]	.....
Masse 7 – Masse 8	[kNm/rad]	.....
Masse 8 – Masse ...	[kNm/rad]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss
Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

4.2.1.3 Mechanische Dämpfung des Wellenstranges

Dämpfungsfaktor M1	D_{M1}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M2	D_{M2}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M3	D_{M3}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M4	D_{M4}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M5	D_{M5}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M6	D_{M6}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M7	D_{M7}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M8	D_{M8}	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M...	$D_{M...}$	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M1 – M2	$D_{M1 - M2}$	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M2 – M3	$D_{M2 - M3}$	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M3 – M4	$D_{M3 - M4}$	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M4 – M5	$D_{M4 - M5}$	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M6 – M7	$D_{M5 - M6}$	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M7 – M8	$D_{M7 - M8}$	[%]	.....
Dämpfungsfaktor M8 - M...	$D_{M8 - M1}$	[%]	.....

4.2.1.4 Statische Verteilung der Antriebsmomente des Turbosatzes (Statische Torsionsbelastung) bezogen auf das Generatormoment

Masse 1	[%]	.....
Masse 2	[%]	.....
Masse 3	[%]	.....
Masse 4	[%]	.....
Masse 5	[%]	.....
Masse 6	[%]	.....
Masse 7	[%]	.....
Masse 8	[%]	.....
Masse ...	[%]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss
Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

4.2.1.5 Torsionseigenfrequenzen und modale Dämpfung des Wellenstranges

Torsionseigenfrequenz	Frequenz [Hz]	Modale Dämpfung [logarithmisches Dekrement]*
Eigenfrequenz 1
Eigenfrequenz 2
Eigenfrequenz 3
Eigenfrequenz 4
Eigenfrequenz 5
Eigenfrequenz 6
Eigenfrequenz 7
Eigenfrequenz 8
...

* Die Angabe der modalen Dämpfung für alle relevanten Torsionseigenfrequenzen eines Wellenstrangs ist anhand entsprechender Messungen zu validieren.

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

5 Wirkleistungsabgabe

5.1 Allgemeine Angaben

5.1.1 Regelleistung

Primärregelband	P_{PRIM}	[MW]	+	-
Sekundärregelband	P_{SEK}	[MW]	+	-

Bei Gas- und Dampfkraftwerken bitte zusätzlich für die Gasturbine angeben

5.1.2 Wirkleistungsanpassung bei Über- und Unterfrequenz (VDE-AR-N 4130, 10.2.4.3)

Leistungserhöhung	Anschwingzeit bei Frequenzrückgang im Bereich von: 49,8 Hz bis 47,5 Hz	[s]	.....
	Anschwingzeit bei Frequenzrückgang im Bereich von: 51,5 Hz bis 50,2 Hz	[s]	.....
	Einschwingzeit	[s]	.....
Leistungsreduzierung	Anschwingzeit bei Frequenzanstieg im Bereich von: 50,2 Hz bis 51,5 Hz	[s]	.....
	Anschwingzeit bei Frequenzanstieg im Bereich von: 47,5 Hz bis 49,8 Hz	[s]	.....
	Einschwingzeit	[s]	.....

Bitte $\Delta P(f)$ -Diagramm beifügen

Bezogen auf den Netzanschlusspunkt unter Vorgabe der Statik durch den Anschlussnetzbetreiber

5.1.3 Leistungsgradienten bei Sollwertvorgaben durch Dritte (VDE-AR-N 4130, 10.2.4.1):

Laststeigerungsgeschwindigkeit von minimaler bis maximaler Leistungsabgabe (Normalgradient)	ΔP	[MW/min]	.....
Lastsenkungsgeschwindigkeit von maximaler bis minimaler Leistungsabgabe (Normalgradient)	ΔP	[MW/min]	.....

Bei Gas- und Dampfkraftwerken zzgl. Gasturbine

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

5.2 Technologiespezifische Angaben

5.2.1 Konventionelle thermische Kraftwerke

- Angaben zur Blockführung
 - o Turbinenfolgebetrieb (Festdruckbetrieb)
 - o Kesselfolgebetrieb (Gleitdruckbetrieb)

- in Abhängigkeit der Blockführung jeweils als Blockschaltbild in regelungstechnischer Darstellung mit Parameterangabe zur
 - o Frischdampfdruckregelung (inkl. dynamische Sollwertvorgabe durch Prozessmodell)
 - o Leistungsregelung (inkl. dynamische Sollwertvorgabe durch Prozessmodell)
 - o Turbinenstellungsregelung (inkl. Ventilkennlinie des Turbinenregelventils)
 - o Frequenz- und Drehzahlregelung

- Kennlinien
 - o Modifizierte Gleitdruckkennlinie mit Angabe des unteren und oberen Festdruckbereiches

5.2.1.1 Thermodynamischer Prozess

[Anmerkung: diese Daten gelten für 100% Kondensationsbetrieb]

Kessel

Zeitkonstante Kessel (bei Nennlast)	T_{SP}	[s]	.....
Zeitkonstante Zwischenüberhitzer	$T_{ZÜ}$	[s]	.....

Dampfturbine

Leistungsanteil Hochdruck-Turbine	α_{HD}	[p.u.]	.....
Leistungsanteil Mitteldruck-Turbine	α_{MD}	[p.u.]	.....
Leistungsanteil Niederdruck-Turbine	α_{ND}	[p.u.]	.....
Zeitkonstante Hochdruck-Turbine	T_{HD}	[s]	.....
Zeitkonstante Mitteldruck-Turbine	T_{MD}	[s]	.....
Zeitkonstante Niederdruck-Turbine	T_{ND}	[s]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

5.2.2 GuD-Kraftwerke

- Angaben zur Blockführung
 - o Single Shaft
 - o Multi Shaft

- in Abhängigkeit der Blockführung jeweils getrennt für die Gasturbine(n) und Dampfturbine(n) als Blockschaltbild in regelungstechnischer Darstellung mit Parametern zur
 - o Leistungsregelung
 - o Frequenz- und Drehzahlregelung

- Kennlinien
in Abhängigkeit der mechanischen Turbinenleistung vom Brennstoffmassenstrom und der Drehzahl

Gasturbine

Zeitkonstante Brennkammer Gasturbine	T_{CC}	[s]
--------------------------------------	----------	-----	-------

5.2.3 Wasserkraftwerke / Pumpspeicherkraftwerke / Speicher

- Turbinentyp
 - o Peltonturbine
 - o Francisturbine
 - o Kaplan-turbine

- in Abhängigkeit des Turbinentyps jeweils als Blockschaltbild in regelungstechnischer Darstellung mit Parameterangabe zur
 - o Leistungsregelung
 - o Turbinenstellungsregelung, ggf. Bypass- oder Deflectorregelung
 - o Frequenz- und Drehzahlregelung

- Kennlinien
 - o Leitapparatkennlinie
 - o Turbinen- und Pumpenwirkungsgrad in Abhängigkeit der Wirkleistung

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

5.2.3.1 Hydraulischer Prozess

Anzahl Druckrohr(e)			.....
Länge Druckrohr Oberwasserstollen	l_{Dr}	[m]	.....
Durchmesser Druckrohr Oberwasserstollen	d_{Dr}	[m]	.....
Länge Druckrohr Unterwasserstollen	l_{UW}	[m]	.....
Durchmesser Druckrohr Unterwasserstollen	d_{UW}	[m]	.....
Durchmesser Wasserschloss	d_{WS}	[m]	.....
Nennfallhöhe	H_N	[m]	.....
Nenndurchfluss	Q_N	[m³/s]	.....
Verlusthöhe bei Nenndurchfluss	H_V	[m]	.....

6 Eigenbedarf der Erzeugungsanlage

Eigenbedarfskonzept (Übersichtsbild mit Kenndaten für Lasten und ggf. Einspeisungen)

6.1 Lastflussdaten

			Nennlast	Anfahrvorgang	Stillstand
Wirkleistungsaufnahme	P_{EB}	[MW]	.....	.....	.....
Blindleistungsaufnahme	Q_{EB}	[Mvar]	.....	.....	.....

6.2 Sonstige Daten

Maximale Betriebsdauer nach Fangen im Eigenbedarf	[min]	.....
Eigenbedarfsumschaltung auf Fremdnetz vorgesehen?	[j/n]	.....
Einstellung des Unterspannungsrelais für die Eigenbedarfsumschaltung – Verzögerung	[ms]	.....
Einstellung des Unterspannungsrelais für die Eigenbedarfsumschaltung – Spannung	[p.u.]	.....

Datenblatt zum Netzanschluss Erzeugungsanlagen und Speicher



Stand: 01.12.2021

7 Weitere Angaben zur Erzeugungsanlage

7.1 Modell in DigSILENT PowerFactory

- inklusive aller Daten nach den Punkten 2, 3, 4 und 5
- Simulationsmodell für Effektivwertsimulation (RMS-Modelle)
- Für Vollumrichter wird in Abstimmung mit dem Anschlussnetzbetreiber zusätzlich ein Simulationsmodell für Momentanwertsimulation (EMT-Modell) benötigt.

* abweichend davon kann durch den Anschlussnetzbetreiber die Verwendung einer anderen Softwarelösung vorgegeben werden.

7.2 Netzurückwirkungen der Erzeugungsanlage

- Angabe der Oberschwingungsströme der Kraftwerksanlage am Netzanschlusspunkt bis zur 50. Ordnung in [A]

7.3 Wichtige Einstelldaten des Anlagenschutzes

- U/f-Begrenzung
- Lastsprungrelais
- Beschleunigungsschutz
- Ständerstrombegrenzung
- Überfrequenzabschaltung
- Unterfrequenzabschaltung