

# Einheitszertifikat

**2G Heek GmbH**  
**Benzstraße 3**  
**48619 Heek**  
**Deutschland**

Typ der EZE	VKM mit direkt gekoppeltem Synchrongenerator (Typ 1)	
Bezeichnung der EZE	<b>Bauserie C mit Spannungsregler D510c mit folgenden BHKW-Typen</b> <b>Patruus 263, 370; agenitor 206, 212, 306, 406, 408 und 412;</b> <b>avus 416plus, 500plus und 1000plus; aura 408, 412 und 416;</b> <b>2G-KWK-250-BGG</b>	
Technische Daten	Bemessungsscheinleistung:	$P_{rE} = 200 - 1.100 \text{ kW}$
	Maximale Wirkleistung:	$P_{EMAX} = 1,0 P_{rE}$
	Bemessungsspannung:	$U_n = 0,4 - 10 \text{ kV}$
	Nennfrequenz:	$f_n = 50 \text{ Hz}$
	Mindest erforderliche Kurzschlussleistung:	$S_{kVmin} = 15 \text{ MVA}$
Zertifizierungsprogramme	FGW TR 8 (Rev. 9) (inkl. Beiblätter 1, 2 & 3)	Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Stromnetz
	P30VA01 Rev. 09/11.24	TÜV NORD-Zertifizierungsverfahren zur Netzanschlusszertifizierung
Richtlinie	VDE-AR-N 4110 2023-09	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)
Mitgeltende Richtlinien	FGW TR 3 (Rev. 24, 25 und 26 inkl. Beiblatt 1)	Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz
	FGW TR 4 (Rev. 10)	Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie deren Komponenten

Die Erzeugungseinheiten erfüllen die in den aufgeführten Zertifizierungsprogrammen sowie Normen und Richtlinien enthaltenen Anforderungen mit Einschränkungen. Weitere technische Daten können der Anlage 1, bestehend aus 13 Seiten, entnommen werden.

Registrier-Nr. 44 797 13180021  
 Evaluierungsbericht Nr. 3540 3356

Gültigkeit  
 von 2025-07-28  
 bis 2030-07-27

  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

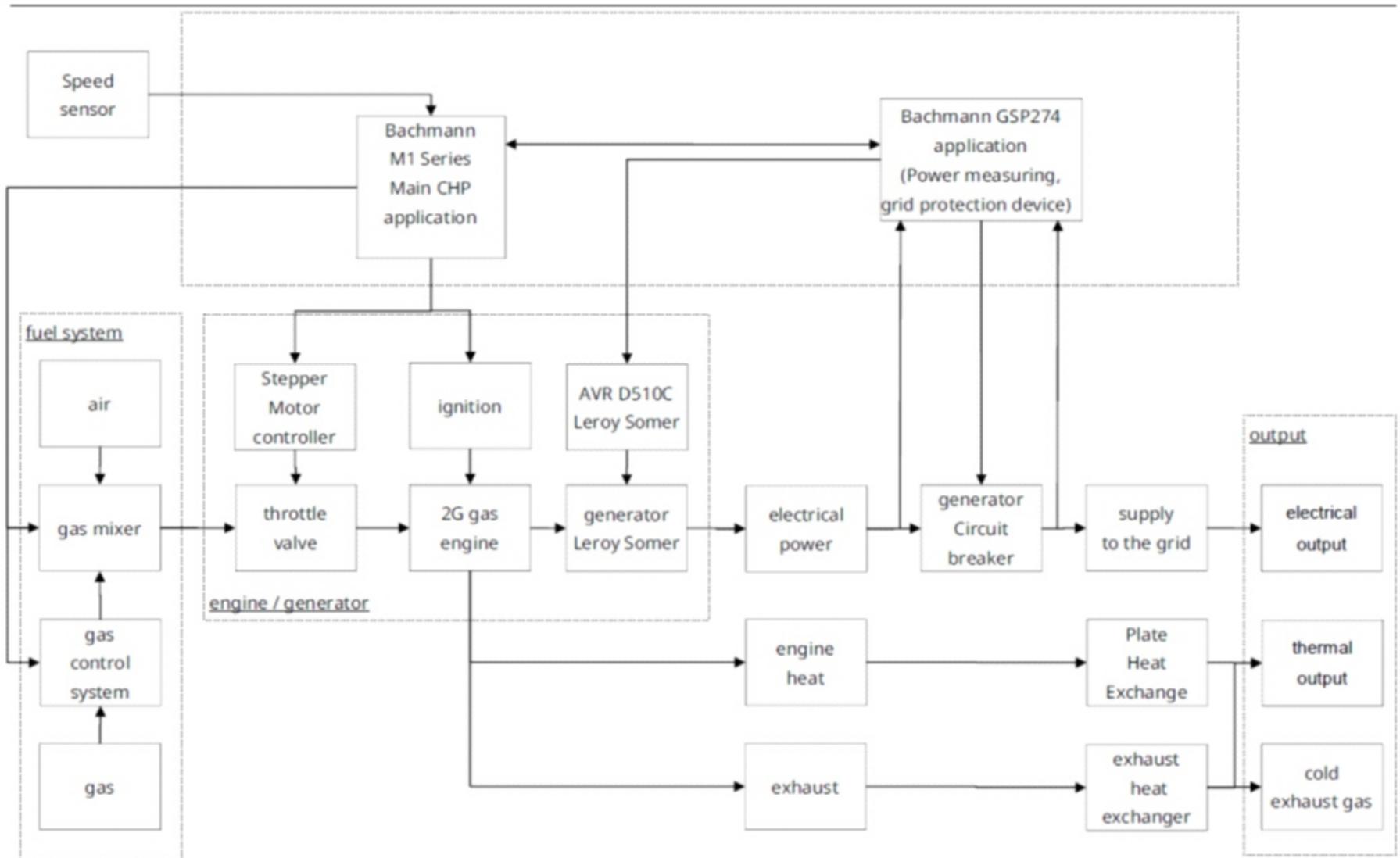
TÜV NORD CERT GmbH      Am TÜV 1      45307 Essen      [www.tuev-nord-cert.de](http://www.tuev-nord-cert.de)      [gridcode@tuev-nord.de](mailto:gridcode@tuev-nord.de)

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 1 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Schematischer Aufbau



*M. Berghaus*  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.de

gridcode@tuev-nord.de



# ANLAGE

Anlage 1, Seite 2 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Technische Daten der EZE

EZE lfd. Nr.	EZE-Typ	Bemessungs-scheinleistung $S_{rE}$ [kVA]	Bemessungs-wirkleistung $P_{rE}$ [kW]	Nennspannung $U_n$ [V]	Nennstrom $I_r$ [A]	Blindleistungs-stellbereich [Leistungsfaktor $\cos \varphi$ ]	Nennfrequenz [Hz]
101.0.0	agenitor 406	278	250	400	401	-0,9/0,9	50
101.0.1	agenitor 406	306	275	400	441	-0,9/0,9	50
101.1.0	agenitor 406	278	250	400	401	-0,9/0,9	50
101.2.0	agenitor 406	222	200	400	321	-0,9/0,9	50
101.3.0	agenitor 406	278	250	400	401	-0,9/0,9	50
102.0.0	patruus 263	292	263	400	422	-0,9/0,9	50
102.1.0	patruus 263	292	263	400	422	-0,9/0,9	50
103.0.0	agenitor 408	400	360	400	577	-0,9/0,9	50
103.1.0	agenitor 408	400	360	400	577	-0,9/0,9	50
103.2.0	agenitor 408	322	290	400	465	-0,9/0,9	50
103.3.0	agenitor 408	500	400	400	722	-0,95/0,8	50
104.0.0	agenitor 412	500	450	400	722	-0,9/0,9	50
104.0.1	agenitor 412	625	500	400	902	-0,95/0,8	50
104.1.0	agenitor 412	467	420	400	674	-0,9/0,9	50
105.0.0	avus 500plus	611	550	400	882	-0,9/0,9	50
105.0.1	avus 500plus	750	600	400	1.082	-0,95/0,8	50
106.0.0	avus 1000plus	1.111	1.000	400	1.603	-0,9/0,9	50
106.0.1	avus 1000plus	1.375	1.100	400	1.985	-0,95/0,8	50
116.0.0	agenitor 206	232	220	400	334	-0,9/0,9	50
117.0.0	aura 408	311	280	400	449	-0,9/0,9	50
117.1.0	aura 408	311	280	400	449	-0,9/0,9	50
118.0.0	patruus 370	389	370	400	562	-0,9/0,9	50
119.0.0	agenitor 212	444	400	400	608	-0,9/0,9	50
119.1.0	agenitor 212	444	400	400	608	-0,9/0,9	50
120.0.0	aura 412	467	420	400	674	-0,9/0,9	50
120.1.0	aura 412	467	420	400	674	-0,9/0,9	50

  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.de

gridcode@tuev-nord.de

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 3 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

EZE lfd. Nr.	EZE-Typ	Bemessungs-scheinleistung $S_{rE}$ [kVA]	Bemessungs-wirkleistung $P_{rE}$ [kW]	Nennspannung $U_n$ [V]	Nennstrom $I_r$ [A]	Blindleistungs-stellbereich [Leistungsfaktor $\cos \varphi$ ]	Nennfrequenz [Hz]
121.1.0	avus 1000plus (10kV-Generator)	1.111	1.000	10.000	58	-0,9/0,9	50
122.0.0	agenitor 306	277	250	400	380	-0,9/0,9	50
124.0.0	aura 416	875	700	400	1.263	-0,95/0,8	50
127.0.0	2G-KWK-250-BGG	278	250	400	401	-0,9/0,9	50
130.0.0	avus 416 plus	1.175	940	400	1.695	-0,95/0,8	50
130.0.1	avus 416 plus	1.000	800	400	1.443	-0,95/0,8	50
130.0.2	avus 416 plus	1.081	865	400	1.560	-0,95/0,8	50

  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

[www.tuev-nord-cert.de](http://www.tuev-nord-cert.de)

[gridcode@tuev-nord.de](mailto:gridcode@tuev-nord.de)

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 4 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Technische Daten der Motoren

EZE lfd. Nr.	EZE-Typ	Hersteller	Motor-Typ	Nennwirkleistung [kW]	Brennstoff	Trägheitsmoment Motor + Kupplung [kgm <sup>2</sup> ]
101.0.0	agenitor 406	2G Drives	agenitor 406	261	Gas	3,75
101.0.1	agenitor 406	2G Drives	agenitor 406	287		3,75
101.1.0	agenitor 406	2G Drives	agenitor 406	261		3,75
101.2.0	agenitor 406	2G Drives	agenitor 406	208		3,75
101.3.0	agenitor 406	2G Drives	agenitor 406	261		3,75
102.0.0	patruus 263	MAN	E 3262 E302	275		3,99
102.1.0	patruus 263	MAN	E 3262 E302	275		3,99
103.0.0	agenitor 408	2G Drives	agenitor 408	374		2,44
103.1.0	agenitor 408	2G Drives	agenitor 408	374		2,44
103.2.0	agenitor 408	2G Drives	agenitor 408	301		2,44
103.3.0	agenitor 408	2G Drives	agenitor 408	414		2,412
104.0.0	agenitor 412	2G Drives	agenitor 412	468		3,86
104.0.1	agenitor 412	2G Drives	agenitor 412	519		3,86
104.1.0	agenitor 412	2G Drives	agenitor 412	435		3,86
105.0.0	avus 500plus	2G Drives	agenitor 412	568		3,86
105.0.1	avus 500plus	2G Drives	agenitor 412	620		3,86
106.0.0	avus 1000plus	2G Drives	agenitor 420	1.026		8,01
106.0.1	avus 1000plus	2G Drives	agenitor 420	1.130		8,01
116.0.0	agenitor 206	2G Drives	agenitor 206 (E2876 LE302)	230		2,392
117.0.0	aura 408	2G Drives	aura 408	291		2,44
117.1.0	aura 408	2G Drives	aura 408	291		2,44
118.0.0	patruus 370	MAN	E 2842 LE322	384		2,412
119.0.0	agenitor 212	2G Drives	agenitor 212 (E 2842 LE322)	415		2,412
119.1.0	agenitor 212	2G Drives	agenitor 212 (E 2842 LE322)	415		2,412

  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.de

gridcode@tuev-nord.de

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 5 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

EZE lfd. Nr.	EZE-Typ	Hersteller	Motor-Typ	Nennwirkleistung [kW]	Brennstoff	Trägheitsmoment Motor + Kupplung [kgm <sup>2</sup> ]
120.0.0	aura 412	2G Drives	aura 412	435	Gas	3,86
120.1.0	aura 412	2G Drives	aura 412	435		3,86
121.1.0	avus 1000plus (10kV-Generator)	2G Drives	agenitor 420	1.026		8,01
122.0.0	agenitor 306	2G Drives	agenitor 306 (E2876 LE302)	260		2,392
124.0.0	aura 416	2G Drives	aura 416	722		8,26
127.0.0	2G-KWK-250-BGG	2G Drives/MAN	E2848 LE322	261		2,412
130.0.0	avus 416 plus	2G Drives	agenitor 416	975		8,26
130.0.1	avus 416 plus	2G Drives	agenitor 416	826		8,26
130.0.2	avus 416 plus	2G Drives	agenitor 416	894		8,26

  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

[www.tuev-nord-cert.de](http://www.tuev-nord-cert.de)

[gridcode@tuev-nord.de](mailto:gridcode@tuev-nord.de)

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 6 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Technische Daten der Generatoren

EZE lfd. Nr.	EZE-Typ	Art	Hersteller	Typ	Nennscheinleistung [kVA]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Trägheitsmoment [kgm <sup>2</sup> ]
101.0.0	agenitor 406	Synchrongenerator	Leroy Somer	LSA 46.3 L11	332	1.500	3,79
101.0.1	agenitor 406			LSA 46.3 L11	332		7,03
101.1.0	agenitor 406			LSA 47.3 S5	415		7,03
101.2.0	agenitor 406			LSA 46.3 M7	250		3,09
101.3.0	agenitor 406			LSA 47.2 S4	370		6,7
102.0.0	patruus 263			LSA 46.3 L11	332		3,79
102.1.0	patruus 263			LSA 47.3 S5	415		7,03
103.0.0	agenitor 408			LSA 47.2 L9	535		8,32
103.1.0	agenitor 408			LSA 47.3 S5	415		7,03
103.2.0	agenitor 408			LSA 46.3 L11	332		3,79
103.3.0	agenitor 408			LSA 47.3 L9	545		8,46
104.0.0	agenitor 412			LSA 49.3 M6	660		9,18
104.0.1	agenitor 412			LSA 49.3 M6	660		9,18
104.1.0	agenitor 412			LSA 47.2 L9	535		8,32
105.0.0	avus 500plus			LSA 49.3 L9	820		10,58
105.0.1	avus 500plus			LSA 49.3 L9	820		10,58
106.0.0	avus 1000plus			LSA 52.3 S5	1.696		40,5
106.0.1	avus 1000plus			LSA 52.3 S5	1.696		40,5
116.0.0	agenitor 206			LSA 46.2 VL12	276		2,845
117.0.0	aura 408			LSA 47.2 S5	405		6,7
117.1.0	aura 408			LSA 47.3 S5	415		7,03
118.0.0	patruus 370	LSA 47.2 M7	535	8,32			
119.0.0	agenitor 212	LSA 47.2 L9	535	8,32			
119.1.0	agenitor 212	LSA 47.3 L9	545	8,46			
120.0.0	aura 412	LSA 47.2 L9	535	8,32			
120.1.0	aura 412	LSA 47.3 L9	545	8,46			
121.1.0	avus 1000plus (10kV-Generator)	LSA 52.2 ZL65	1.200	49,9			

*M. Berghaus*  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.de

gridcode@tuev-nord.de

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 7 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

EZE lfd. Nr.	EZE-Typ	Art	Hersteller	Typ	Nennschein-leistung [kVA]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Trägheitsmoment [kgm <sup>2</sup> ]
122.0.0	agenitor 306	Synchrongenerator	Leroy Somer	LSA 47.2 S4	370	1.500	6,7
124.0.0	aura 416			LSA 49.3 L10	900		11,05
127.0.0	2G-KWK-250-BGG			LSA 47.2 S4	370		6,7
130.0.0	avus 416 plus			LSA 50.2 L8	1.350		23,66
130.0.1	avus 416 plus			LSA 50.2 L8	1.350		23,66
130.0.2	avus 416 plus			LSA 50.2 L8	1.350		23,66

  
Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
Zertifizierungsstelle der  
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

[www.tuev-nord-cert.de](http://www.tuev-nord-cert.de)

[gridcode@tuev-nord.de](mailto:gridcode@tuev-nord.de)

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 8 von 13  
zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Technische Daten weitere Komponenten der EZE

EZE lfd. Nr	EZE-Typ	Spannungsregler (AVR)			EZE-Regelung			Schutzgerät			Abschalteinheit		Stromwandler	
		Hersteller	Typ	Software-version	Hersteller	Typ	Software-version	Hersteller	Typ	Software-version	Hersteller	Leistungs-schalter	Verhältnis	Klasse
101.0.0	agenitor 406	Leroy Somer	D510c	2.05	Bachmann electronic GmbH	Bachmann MX213/220	C02_201945x_00	Bachmann electronic GmbH	GSP274	2.05 R	EATON	NT06 630A; MTZ1 06 H2	400 / 1A	1
101.0.1	agenitor 406											NT06 630A; MTZ1 06 H2	600 / 1A	1
101.1.0	agenitor 406											NT06 630A; MTZ1 06 H2	400 / 1A	1
101.2.0	agenitor 406											NT06 630A; MTZ1 06 H2	400 / 1A	1
101.3.0	agenitor 406											NZMN3-VE630	400 / 5 A	1
102.0.0	patruus 263											NT06 630A; MTZ1 06 H2	600 / 1A	1
102.1.0	patruus 263											NT06 630A; MTZ1 06 H2	600 / 1A	1
103.0.0	agenitor 408											NT08 800A; MTZ1 08 H2	600 / 1A	1
103.1.0	agenitor 408											NT08 800A; MTZ1 08 H2	600 / 1A	1
103.2.0	agenitor 408											NT08 800A; MTZ1 08 H2	600 / 1A	1
103.3.0	agenitor 408											NT08 800A; MTZ1 08 H2	800 / 1A	1
104.0.0	agenitor 412											NT08 800A; MTZ1 08 H2	800 / 1A	1
104.0.1	agenitor 412											NT10 1000A; MTZ1 10 H2	1000 / 1A	1
104.1.0	agenitor 412											NT08 800A; MTZ1 08 H2	800 / 1A	1

  
Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
Zertifizierungsstelle der  
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
Rev. 5.0

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 9 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

EZE lfd. Nr	EZE-Typ	Spannungsregler (AVR)			EZE-Regelung			Schutzgerät			Abschalteinheit		Stromwandler	
		Hersteller	Typ	Softwareversion	Hersteller	Typ	Softwareversion	Hersteller	Typ	Softwareversion	Hersteller	Leistungsschalter	Verhältnis	Klasse
105.0.0	avus 500plus	Leroy Somer	D510c	2.05	Bachmann electronic GmbH	Bachmann MX213/220	C02_201945x_00	Bachmann electronic GmbH	GSP274	2.05 R	EATON	NT10 1000A; MTZ1 10 H2	1000 / 1A	1
105.0.1	avus 500plus											NW16H1; MTZ2 16 H1	1600 / 1A	1
106.0.0	avus 1000plus											NW20 2000A; MTZ2 20 H1	2500 / 1A	1
106.0.1	avus 1000plus											NW20 2000A; MTZ2 20 H1	2500 / 1A	1
116.0.0	agenitor 206											NT06 630A; MTZ1 06 H2	400 / 1A	1
117.0.0	aura 408											NT06 630A; MTZ1 06 H2	600 / 1A	1
117.1.0	aura 408											NT06 630A; MTZ1 06 H2	600 / 1A	1
118.0.0	patruus 370											NT08 800A; MTZ1 08 H2	600 / 1A	1
119.0.0	agenitor 212											NT08 800A; MTZ1 08 H2	800 / 1A	1
119.1.0	agenitor 212											NT08 800A; MTZ1 08 H2	800 / 1A	1
120.0.0	aura 412											NT08 800A; MTZ1 08 H2	800 / 1A	1
120.1.0	aura 412											NT08 800A; MTZ1 08 H2	800 / 1A	1
121.1.0	avus 1000plus (10kV Generator)											ohne	2500 / 1A	1
122.0.0	agenitor 306											NT06 630A; MTZ1 06 H2	400 / 1A	1

*M. Berghaus*  
Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
Zertifizierungsstelle der  
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
Rev. 5.0

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 10 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

EZE lfd. Nr	EZE-Typ	Spannungsregler (AVR)			EZE-Regelung			Schutzgerät			Abschalteinheit		Stromwandler	
		Hersteller	Typ	Software-version	Hersteller	Typ	Software-version	Hersteller	Typ	Software-version	Hersteller	Leistungsschalter	Verhältnis	Klasse
124.0.0	aura 416	Leroy Somer	D510c	2.05	Bachmann electronic GmbH	Bachmann MX213/220	Bachmann electronic GmbH	GSP274	2.05 R	EATON	NW16H1; MTZ2 16 H1	1600 / 1A	1	
127.0.0	2G-KWK-250-BGG										NZM3 630A	400 / 5 A	1	
130.0.0	avus 416 plus										NW20 2000A; MTZ2 20 H1	1600 / 1A	1	
130.0.1	avus 416 plus										NW20 2000A; MTZ2 20 H1	1600 / 1A	1	
130.0.2	avus 416 plus										NW20 2000A; MTZ2 20 H1	1600 / 1A	1	

  
 Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
 Zertifizierungsstelle der  
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
 Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.de

gridcode@tuev-nord.de

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 11 von 13  
zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Simulationsmodell

Simulationsmodell		
Dateiname	Größe	Checksumme (MD5)
2G_avus500plus_550_LSA493L9_rel_12.pfd	395 KB	c99df93b069c1dab4a0a6ff1526f5aa7
2G_CopyModelParameter_v01_enc.pfd	19 kB	ff8d2baa410508a2d55e74a9ad202f4e
avus500plus_family_parameter_v09.xlsx	83 kB	c3c4ec02b7563b40561698323c75904f
Modelldokumentation		
Dateiname	Checksumme (MD5)	
Bericht LS D510 Modelldokumentation v17.pdf	a7530ca717a8c3398fbaf0f8cf9b23f1	
Dokumentation_2G_Familienmitglieder_Parameterskript_v01.pdf	5349ce535a1be9a2265956158e5a1b77	
Modellbeschreibung		
Simulationsumgebung	DIgSILENT PowerFactory	
Version der Software	Version 2024 (64bit)	
Schrittweite	Dynamische Netzfehlerfälle 1 ms Quasistationär (Kraftwerkseigenschaften) 10 ms	
Simulationsmethode	RMS/Effektivwertmodell	
Netzfehlerfälle	Symmetrische / unsymmetrische Fehler	
Kraftwerkseigenschaften	Validierte Funktionen: $P_{set}$ , $P(f)$ , $Q_{set}$ , $Q(U)$ und $\cos(\varphi)_{set}$	

  
Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
Zertifizierungsstelle der  
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.de

gridcode@tuev-nord.de

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 12 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Bemerkungen

Die technischen Daten, gemäß FGW TR 8 Rev. 9, können dem Evaluierungsbericht (Anhang A1) und dem Validierungsbericht gemäß FGW TR 4, Rev. 10 (Anhang A2) entnommen werden.

Die Verwendung einer geänderten Softwareversion ist zulässig, wenn die Änderungen gegenüber den oben genannten Softwareversionen durch die TÜV NORD CERT GmbH überprüft wurden. Die Gültigkeit einer neueren Softwareversion wird dem Hersteller in schriftlicher Form bestätigt und ist Bestandteil des Zertifikates.

Der Hersteller hat für die Fertigungsstätte der oben genannten Erzeugungseinheiten die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 nachgewiesen und wird gemäß einer Herstellererklärung dieses für die Dauer der Gültigkeit dieser Einheitenzertifizierung aufrechterhalten.

Die folgenden Blindleistungsverfahren nach Kapitel 10.2.2.4 der VDE-AR-N 4110 sind auf Ebene der Erzeugungseinheit optional, aber in der Erzeugungseinheit vorhanden:

- Blindleistungs-Spannungskennlinie  $Q(U)$
- Verschiebungsfaktor  $\cos(\varphi)_{set}$

Netzurückwirkungen: Die Bewertung der Stromunsymmetrien ist dem Evaluierungsbericht (Anhang A1) und nicht dem Auszug aus dem Prüfbericht (Anhang A3) zu entnehmen.

Statische Spannungshaltung: Die Bewertung des Blindleistungsstellbereichs ist dem Evaluierungsbericht (Abschnitt 4.4) (Anhang A1) und nicht dem Auszug aus dem Prüfbericht (Anhang A3) zu entnehmen.

Die für die Anlagenzertifizierung benötigten Angaben sind im digitalen Anhang A10 zum Zertifikat zusammengefasst. Detaillierte Information können dem Evaluierungsbericht (Anhang A1 zum Zertifikat) und den Auszügen aus dem Prüfbericht (Anhang A3) entnommen werden..

  
Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
Zertifizierungsstelle der  
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

[www.tuev-nord-cert.de](http://www.tuev-nord-cert.de)

[gridcode@tuev-nord.de](mailto:gridcode@tuev-nord.de)

# ANLAGE

Anlage 1, Seite 13 von 13

zum Zertifikat Registrier-Nr. 44 797 13180021

## Einschränkungen

### VDE-AR-N 4110

Kap. 11.2.4 – Statische Spannungshaltung/Blindleistungsbereitstellung:

Bei der Blindleistungs-Spannungskennlinie  $Q(U)$  kann keine Vorgabespannung  $U_{q0}/U_c$  per Fernwirkanlage vorgegeben werden.

Kap. 11.2.8 – Wirkleistungsanpassung in Abhängigkeit der Netzfrequenz

Die anfängliche Zeitverzögerung  $T_v$  bei der Wirkleistungsanpassung bei Über- und Unterfrequenz ist größer als 2 Sekunden. Eine Legitimierung kann der technischen Begründung des Herstellers (Anhang A9) entnommen werden.

Kap. 11.2.2 – Netzurückwirkungen / Unsymmetrien

Der Grenzwert für die Spannungsunsymmetrien von 1,5 % für den Quotienten aus Mit- und Gegensystem wird bei 50 %  $P_{re}$  überschritten. Dies ist im Rahmen der Anlagenzertifizierung zu bewerten. Nähere Informationen sind dem Evaluierungsbericht (Anhang A1) zu entnehmen.

Kap. 10.4.5. – Kuppelschalter

Der Kuppelschalter ist nicht Bestandteil des Zertifizierungsumfangs der EZE mit lfd. Nr. 121.1.0. Daher ist die Prüfung des Kuppelschalters im Rahmen der Anlagenzertifizierung durchzuführen.

## Anhänge

		Checksumme (MD5)
A1	Evaluierungsbericht Nr. 3540 3356 Version 1.0	
A2	Validierungsbericht Nr. 3540 3356-001 Version 1.0	
A3	Auszüge aus den Prüfberichten gemäß FGW TR 3 Anhang B Auszug Nr. DEWI-GER-NR16-11199146.A01.02 Teil 1 – 4 Auszug Nr. TÜV NORD CERT: 3534 8772 -100-A1 Dateiname: A3_TR3_Prüfberichte_Auszug.zip	73abd48bc7a6cf03be6e1a24c226a67a
A4	Komponentenzertifikat des NA-Schutzes: TÜV NORD CERT, Registrier-Nr. 44 797 13120818, Rev. 2.1	
A5	Herstellereklärung: Erklärung zum Entkupplungsschutz.pdf	9f975fbc793a6a2955848bcdf33cd70
A6	Bericht LS D510 Modelldokumentation v17.pdf	a7530ca717a8c3398fbaf0f8cf9b23f1
A7	A7_PQ-Diagramme.zip	6ac015037b73bd9b7c3ce18708a5d162
A8	Herstellereklärung 2G_Erreichterbestätigung_Wirkleistungspriorisierung_V1.pdf	693285491b5a43e6028bc453391046b9
A9	Technische Begründung zur Zeitverzögerung $T_v$	2b0a54129e8b2de690e44f5ee4068f83
A10	Digitaler-Anhang-zum-Einheitszertifikat-D510 4110 große Familie_20250724.xlsx	5dd0d78c3ca62703a3addc9fb0a3b62d

  
Dipl.-Ing. Malte Berghaus  
Zertifizierungsstelle der  
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2025-07-28  
Rev. 5.0

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.de

gridcode@tuev-nord.de