

**Technische Mindestanforderungen für den Messstellenbetrieb im
Stromnetz der FairNetz GmbH
(Stand Juni 2019)**

Ansprechpartner:

Siehe Kontaktdatenblatt auf der Homepage der FairNetz GmbH:

<https://www.fairnetzgmbh.de/kontakt.html>

FairNetz GmbH

Hauffstraße 89
72762 Reutlingen

Postfach 25 54
72715 Reutlingen

Telefon: 0 71 21/5 82-30 00

Telefax: 0 71 21/5 82-35 98

E-Mail: info@fairnetzgmbh.de

Internet: www.fairnetzgmbh.de

Inhalt

1.	Vorwort.....	3
2.	Allgemeiner Geltungsbereich.....	3
3.	Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb	3
3.1	Allgemeine Bestimmungen	3
3.2	Entgelt für den Messstellenbetrieb	4
3.3	Geltungsbereich und Übersicht der Verbrauchsgrenzen.....	4
3.3.1 a)	Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a	5
3.3.1 b)	Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a	5
3.3.2	Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a	6
3.3.3 a)	Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a	6
3.3.3 b)	Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a	7
3.3.4	Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a	7
3.3.5	Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Zählung	8
3.4	Sonderfall: Anlagen mit Elektrospeicherheizung	8
3.5	Messstellenbetrieb für Erzeugungsanlagen	8
4.	Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen	9
4.1	Allgemeines	9
4.1.1	Technische Anforderungen	9
4.1.2	Direktmessung bis 63 A und Wandlermessung bis 250 A (TAB)	10
4.1.3	Messung im Freien	10
4.1.4	Niederspannung bis 500 A.....	10
4.1.5	Mittelspannungsmessung.....	10
4.2	Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte	10
4.2.1	Lastgangzähler.....	10
4.2.2	Modem	12
4.2.3	Jahresarbeitszähler.....	12
4.2.4	Messwandler	13
5.	Mindestanforderungen an die Datenübermittlung	18
5.1	Melddatensätze	18
5.2	Messdaten.....	18

1. Vorwort

Mit den vorliegenden Technischen Mindestanforderungen für den Messstellenbetrieb (Stand Juni 2019) werden die allgemein verbindlichen Grundsätze für den Messstellenbetrieb in den Stromnetzen der FairNetz GmbH festgelegt. Sie gelten gleichermaßen für die, durch den grundzuständigen Messstellenbetreiber betriebenen Messstellen, als auch für Messstellen die von wettbewerblich tätigen Messstellenbetreibern betrieben werden.

Für die besonderen Anforderungen an die Kundenanlage sind die "Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg für den Anschluss an das Niederspannungsnetz" (TAB BW, 2019) sowie die Erläuterungen der FairNetz GmbH (Stand Juni 2019) und die Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 einzuhalten.

Die technische Umsetzung der Technischen Mindestanforderungen für den Messstellenbetrieb erfolgt im Mittelspannungsnetz der FairNetz GmbH nach der TAR Mittelspannung (VDE AR-N 4110), den TAB Mittelspannung des BDEW sowie den Ergänzungen der FairNetz GmbH.

2. Allgemeiner Geltungsbereich

Die Technischen Mindestanforderungen für den Messstellenbetrieb geben ein einheitliches Anforderungsprofil für den Messstellenbetrieb im Netzgebiet der FairNetz GmbH vor. Die Technischen Mindestanforderungen sind von allen Messstellenbetreibern einzuhalten. Von ihnen darf nur in begründeten Ausnahmefällen nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber FairNetz GmbH abgewichen werden.

3. Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb

3.1 Allgemeine Bestimmungen

Die Messung ist grundsätzlich in der Ebene der Lieferspannung auszuführen, es sei denn dies ist technisch nicht möglich.

Beim Messstellenbetrieb sind die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die VDE-AR-N 4400 (Metering Code) als Mindestanforderungen einzuhalten. In begründeten Fällen gehen die Anforderungen der FairNetz GmbH über die Anforderungen des Metering-Codes hinaus. Jede Stromentnahme aus dem Netz der FairNetz GmbH und jede Stromeinspeisung in das Netz der FairNetz GmbH ist mit geeichten und den Anforderungen dieser Technischen Mindestanforderungen entsprechenden Messeinrichtungen zu erfassen.

Kann an einem Netzverknüpfungspunkt die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Zählung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler). Dies gilt auch bei Einspeisung ins kundeneigene Netz bei Zählung und Abrechnung der Volleinspeisung nach EEG.

Bei Lastgangzählern (LGZ) ist, wenn technisch möglich, kein Tarifschaltgerät vorzusehen. Die Zeitsynchronisation erfolgt über das Kommunikationsmodul nach vorgegebenen Parametern der FairNetz GmbH.

Ein Anschluss von kundeneigenen Zählern, sonstigen Geräten oder Geräten dritter Messstellenbetreiber an den Sekundärleitungen von FairNetz GmbH-Wandlern (Zählkern, Wicklung) ist nicht gestattet. Die folgenden Angaben über Leistungs- und Arbeitsmengengrenzen beziehen sich auf jeweils einen Netzübergabepunkt.

3.2 Entgelt für den Messstellenbetrieb

Das Entgelt für den Messstellenbetrieb durch die FairNetz GmbH als Messstellenbetreiber ergibt sich aus dem jeweils aktuellen [Preisblatt](#) welches von der FairNetz GmbH veröffentlicht wird. Stellt der Kunde, Lieferant, Messstellenbetreiber oder ein sonstiger Marktteilnehmer Anforderungen an den Messstellenbetrieb durch die FairNetz GmbH, die über die gesetzlichen und die in diesen Technischen Mindestanforderungen genannten Anforderungen hinausgehen, werden diese gesondert in Rechnung gestellt.

3.3 Geltungsbereich und Übersicht der Verbrauchsgrenzen

Diese Technischen Mindestanforderungen gelten für Abrechnungszählungen im Verteilnetz der FairNetz GmbH und für interne (statistische) Zählungen. Ausgenommen von diesen Regelungen sind die Übergabezählungen zu Übertragungsnetzbetreibern und Kraftwerkszählungen mit gleichem Charakter (z. B. Gemeinschaftskraftwerke).

Die Regelungen gelten für das Verteilnetz der FairNetz GmbH.

Übersicht der Verbrauchsgrenzen und Ausstattung:

Verweis auf	Versorgung	Messung	Leistung in kVA	Arbeit in kWh/a	Abrechnungszähler	
3.3.1	NS	NS	< 40	< 100.000	SLP	1)
3.3.2	NS	NS	< 40	> 100.000	LGZ	
3.3.3	NS	NS	> 40	< 100.000	SLP	1)
3.3.4	NS	NS	> 40	> 100.000	LGZ	
3.3.5	MS	MS			LGZ	2)

1) Option: bei Kundenwunsch auch LGZ möglich

2) Abweichungen der Messung von der Lieferspannung sind mit der FairNetz GmbH zu klären

Bei Entnahme aus der Umspannung MS/NS ist LGZ erforderlich.

3.3.1 a) Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a

Leistung < 30kW und Jahresarbeit < 30.000kWh

Allgemein:	<ul style="list-style-type: none"> - Direkt angeschlossener Arbeitszähler - Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA - Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil
Varianten:	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kundenwunsch
Genauigkeitsklassen:	Zähler: Wirkarbeit MID Klasse A, Blindarbeit wird nicht gemessen
Vergleichszählung:	Eine Vergleichszählung ist nicht vorgesehen
Ablesung:	Ablesung durch Ableser oder Kunden aus wichtigem Grund (z. B. Lieferantenwechsel) oder einmal pro Jahr
Optionen:	Lastgangzähler (LGZ) bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kundenwunsch gegen Kostentragung entsprechend Vereinbarung
Anforderungen an Kundenanlage:	<ul style="list-style-type: none"> - Nach TAB BW, 2019 Kapitel 7, Erläuterungen zur TAB BW der FairNetz GmbH und der VDE-AR-N 4100 - Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die zusätzlichen Festlegungen der FairNetz GmbH (siehe Erläuterungen zur TAB BW Kapitel 10)

3.3.1 b) Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a

Leistung > 30 kW und Jahresarbeit > 30.000 kWh

Allgemein:	<ul style="list-style-type: none"> - Direkt angeschlossener Arbeitszähler mit Leistungsmessung - Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA - Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil
Varianten:	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kundenwunsch
Genauigkeitsklassen:	Zähler: Wirkarbeit MID Klasse A, Blindarbeit wird nicht gemessen
Vergleichszählung:	Eine Vergleichszählung ist nicht vorgesehen
Ablesung:	Monatliche Ablesung durch Ableser
Optionen:	Lastgangzähler (LGZ) bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kundenwunsch gegen Kostentragung entsprechend Vereinbarung
Anforderungen an Kundenanlage:	<ul style="list-style-type: none"> - Nach TAB BW, 2019 Kapitel 7, Erläuterungen zur TAB BW der FairNetz GmbH und der VDE-AR-N 4100 - Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die zusätzlichen Festlegungen der FairNetz GmbH (siehe Erläuterungen zur TAB BW Kapitel 10)

3.3.2 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a

Allgemein:	- Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul für Zählerfernauslesung(ZFA) - Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA
Varianten:	Externes Tarifschaltgerät (historisch), interne Schalttabelle
Genauigkeitsklassen:	Zähler: Wirkarbeit MID Klasse B, Blindarbeit Klasse 2
Vergleichszählung:	Eine Vergleichszählung ist nicht vorgesehen
Ablesung:	Tägliche Ablesung durch ZFA
Optionen:	GSM/GPRS-Modem (anstatt durchwahlfähigem Telefonanschluss)
Anforderungen an Kundenanlage:	- Nach TAB BW, 2019 Kapitel 7, Erläuterungen zur TAB BW der FairNetz GmbH und der VDE-AR-N 4100

3.3.3 a) Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a

Jahresarbeit < 30.000 kWh

Allgemein:	- Über Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler - Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße - Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil
Varianten:	- Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kundenwunsch - Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler
Genauigkeitsklassen:	- Zähler: Wirkarbeit MID Klasse B, Blindarbeit wird nicht gemessen - Wandler Strom Kl. 0,5s
Vergleichszählung:	Eine Vergleichszählung ist nicht vorgesehen
Ablesung:	Ablesung durch den Kunden aus wichtigem Grund (z. B. Lieferantenwechsel) oder einmal pro Jahr
Optionen:	Lastgangzähler (LGZ) bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kundenwunsch gegen Kostentragung entsprechend Vereinbarung
Anforderungen an Kundenanlage:	- Nach TAB BW, 2019 Kapitel 7, Erläuterungen zur TAB BW der FairNetz GmbH und der VDE-AR-N 4100 - Bei Leistung > 170 kVA, Wandlermessschrank nach FairNetz-Spezifikation - Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die zusätzlichen Festlegungen der FairNetz GmbH (siehe Erläuterungen zur TAB BW Kapitel 10)

3.3.3 b) Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a

Jahresarbeit > 30.000 kWh

Allgemein:	<ul style="list-style-type: none"> - Über Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler - Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße - Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil
Varianten:	<ul style="list-style-type: none"> - Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kundenwunsch - Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler
Genauigkeitsklassen:	<ul style="list-style-type: none"> - Zähler: Wirkarbeit MID Klasse B, Blindarbeit wird nicht gemessen - Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichszählung:	Eine Vergleichszählung ist nicht vorgesehen
Ablesung:	Monatliche Ablesung durch Ableser
Optionen:	Lastgangzähler (LGZ) bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kundenwunsch gegen Kostentragung entsprechend Vereinbarung
Anforderungen an Kundenanlage:	<ul style="list-style-type: none"> - Nach TAB BW, 2019 Kapitel 7, Erläuterungen zur TAB BW der FairNetz GmbH und der VDE-AR-N 4100 - Bei Leistung > 170 kVA, Wandlermessschrank nach FairNetz-Spezifikation - Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die zusätzlichen Festlegungen der FairNetz GmbH (siehe Erläuterungen zur TAB BW Kapitel 10)

3.3.4 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a

Allgemein:	<ul style="list-style-type: none"> - Über Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul für Zählerfernauslesung (ZFA) - Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße
Varianten:	Externes Tarifschaltgerät (historisch), interne Schalttabelle
Genauigkeitsklassen:	<ul style="list-style-type: none"> - Zähler: Wirkarbeit MID Klasse B, Blindarbeit Klasse 2 - Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichszählung:	Eine Vergleichszählung ist nicht vorgesehen
Ablesung:	Tägliche Ablesung durch ZFA
Anforderungen an Kundenanlage:	<ul style="list-style-type: none"> - Nach TAB BW, 2019 Kapitel 7, Erläuterungen zur TAB BW der FairNetz GmbH und der VDE-AR-N 4100 - Bei Leistung > 170 kVA, Wandlermessschrank nach FairNetz-Spezifikation

3.3.5 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Zählung

Allgemein:	<ul style="list-style-type: none"> - Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul für ZFA - Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene
Varianten:	Externes Tarifschaltgerät (historisch), interne Schalttabelle
Genauigkeitsklassen:	<ul style="list-style-type: none"> - Zähler: Wirkarbeit MID Klasse B, Blindarbeit Klasse 2 - Wandler: Strom Kl. 0,5
Ablesung:	Ablesung über ZFA
Anforderungen an Kundenanlage:	<ul style="list-style-type: none"> - Siehe TAR Mittelspannung (VDE AR-N 4110) - TAB Mittelspannung des BDEW sowie den Ergänzungen der FairNetz GmbH

3.4 Sonderfall: Anlagen mit Elektrospeicherheizung

Eine gemeinsame Zweitarifmessung für den Bezug für Elektrospeicherheizungen und für den Bezug für den allgemeinen Bedarf (Haushalts-, Gewerbe-, Landwirtschafts- und sonstiger Bedarf) ist nicht zulässig. Es sind zwei getrennte Messung entsprechend den Vorgaben dieser Technischen Mindestanforderungen zu installieren.

Bei bestehenden Elektrospeicherheizungsanlagen mit gemeinsamer Zweitarifmessung werden die nach den für die jeweilige Tarifart festgelegten Standardlastprofile mit den aufgelaufenen HT-Zählerwerten (1.8.1), die temperaturabhängigen Lastprofile für Elektrospeicherheizungsanlagen mit den aufgelaufenen NT-Zählwerten (1.8.2) skaliert.

3.5 Messstellenbetrieb für Erzeugungsanlagen

Für die Einspeisung von Erzeugungsanlagen nach dem EEG und KWKG sind jeweils die Messkonzepte auf der Internetseite der FairNetz GmbH anzuwenden. Entsprechend des Messkonzeptes ist die Zählertechnik aufzubauen.

Befindet sich die Erzeugungsanlage in der Direktvermarktung ist eine registrierende Leistungsmessung mit Zählerfernauslesung notwendig.

4. Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

4.1 Allgemeines

Diese Anforderungen gelten für die Errichtung von Messstellen in:

- Kundenanlagen
- Ortsfesten Zähleranschlusschränken
- Vorübergehend angeschlossenen Anlagen
- Anlagen mit mehreren Einspeisepunkten

Die Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen legen den Aufbau der Messung fest, unabhängig von der Energierichtung und der Erzeugungsart. Die Abstufung der Geräteausstattung richtet sich nach den Festlegungen in Kapitel 3.

Die Messstellen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind neben den geltenden Rechtsvorschriften und behördlichen Verfügungen auch die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN VDE Normen, die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und die sonstigen Vorgaben des Netzbetreibers zu beachten.

Bei Umbauten oder Gerätewechseln, die zu einer Veränderung von meldepflichtigen Stammdaten oder von abrechnungsrelevanten Messdaten oder Prozessen führen, ist die FairNetz GmbH entsprechend dem in Kapitel 5 definierten Datenumfang zu informieren. Zu solchen Veränderungen zählen unter anderem:

- Zählerwechsel, Modemwechsel
- Wandlertausch mit anderem Übersetzungsverhältnis
- Veränderung des Übersetzungsverhältnisses bei umschaltbaren Stromwandlern
- Änderung der TK-Anlage (Telefonnummer) bei Festnetzmodem

4.1.1 Technische Anforderungen

Zusatzgeräte (Tarifschaltgerät, Modem, usw.) werden an der Messspannung betrieben, d. h. der Eigenverbrauch geht zu Lasten des Netzbetreibers.

Die von der Messung nicht erfassten Anlagenteile sind zu plombieren. Das verwendete Plombiersystem ist dem Netzbetreiber zu melden.

Die Sekundärleitungen der Strom- und Spannungswandler sind ungeschnitten vom Wandlerklemmbrett bis zum Zählerschrank zu führen. Einzige Ausnahme sind SF₆-isolierte oder metallgekapselte Anlagen mit Zwischenklemmkästen, hier sind die Klemmenleisten plombierbar auszuführen.

Bei der Montage von Zählern ist auf ein Rechtsdrehfeld zu achten und vor Inbetriebnahme eine Anlaufprüfung durchzuführen. Bei elektronischen Zählern ist, wenn möglich, das aktuelle Datum und die Uhrzeit zu setzen, anschließend ist eine Rückstellung erforderlich. Die Einbaudaten sind mit der Geräteeinbaumitteilung gemäß Kapitel 5 an den VNB zu übermitteln.

4.1.2 Direktmessung bis 63 A und Wandlermessung bis 250 A (TAB)

Direkt gemessene Anlagen bis 40 kVA (63 A) und Wandlermessung bis 250 A sind nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB BW, 2019) und den dazugehörigen Erläuterungen der FairNetz GmbH einschließlich der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 zu errichten.

4.1.3 Messung im Freien

Für Messungen im Freien sind Zähleranschlusschränke nach der VDE-AR-N-4100 Kapitel 12 zu verwenden. Als Sockelfüller ist Blähton einzubringen.

4.1.4 Niederspannung bis 500 A

Niederspannungsseitige Wandlermessungen sind grundsätzlich mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

4.1.5 Mittelspannungsmessung

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommt ein SV-Messschrank nach FairNetz-Spezifikation zum Einsatz. Angaben über die Ausführung sind der TAR Mittelspannung (VDE AR-N 4110), den TAB Mittelspannung des BDEW sowie den Ergänzungen der FairNetz GmbH zu entnehmen. Die Dokumentation der Messschrankunterlagen ist vor Ort im Schrank zu hinterlegen.

In SF6-Anlagen ist in Ausnahmefällen und nach Absprache mit der FairNetz GmbH auch der Einbau von kundeneigenen Systemwandlern möglich. Der Aufbau der Messung ist frühzeitig vor der Errichtung mit der FairNetz GmbH zu klären. Angaben über die Ausführung sind der TAR Mittelspannung (VDE AR-N 4110), den TAB Mittelspannung des BDEW sowie den Ergänzungen der FairNetz GmbH zu entnehmen.

4.2 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

4.2.1 Lastgangzähler

Neben dem VDN-Lastenheft "Elektronische Lastgangzähler" gelten folgende Feststellungen:

Die Einstellungen für die Datenübertragung der ZFA sind mit der FairNetz GmbH abzustimmen.

Für folgende Zählertypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der FairNetz GmbH gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Zählertypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren der FairNetz GmbH zu beantragen.

Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Zählers über die bei der FairNetz GmbH im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung und die manuellen Datenerfassungsgeräte getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ZFA sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Hersteller	Gerätetyp	Protokoll
Landis + Gyr	ZFD 310/410/405	IEC 62056-21
EMH	LZQJ-XC	IEC 62056-21

Es werden folgende Zählerinformationen für die Zählerfernauslesung benötigt:

- Komplette Zählertyp-Bezeichnung
- Zählernummer (Eigentumsnummer)
- Zähler-CS-Schnittstellenpasswort (falls vorhanden)
- Zähler-Adresse
- Zähler-Kennstring
- Art der Zähler-Zeitsynchronisation (z. B. DCF77, FRE)

Nenngrößen, Zählerkonstanten, Vor- und Nachkommastellen der Zählregister bei Lastgangzähler:

Direkt messende Vierleiterzähler

Nennspannung	Nenn-/ Grenzstrom	Zählerkonstanten	Register kWh (kvarh)	Register kW (kvarh)	
				Leistung	kum.
3 x 230/400 V	5 (100) A 10 (100) A	RA = 250 Imp/kWh (kvarh) RL = 500 Imp/kWh (kvarh)	00 000 000	00,00	0 000,00

Indirekt messende Vierleiterzähler

Nennspannung	Nenn-/ Grenzstrom	Zählerkonstanten	Register kWh (kvarh)	Register kW (kvarh)	
				Leistung	kum.
3 x 230/400 V	5 A, 5//1	RA = 5.000 Imp/kWh (kvarh) RL = 10.000 Imp/kWh (kvarh)	000 000,00	0,000	000,000
3 x 58/100V	5 A, 5//1	RA = 10.000 Imp/kWh (kvarh) RL = 20.000 Imp/kWh (kvarh)	00 000,000	0,000	000,000

Indirekt messende Dreileiterzähler

3 x 100V	5A, 5//1	RA = 10.000 Imp/kWh (kvarh) RL = 40.000 Imp/kWh (kvarh)	00 000,000	0,000	0,000
----------	----------	--	------------	-------	-------

4.2.2 Modem

Datenübertragungsrate CS-Schnittstelle	9.600 Baud fest
Datenübertragung	7, E, 1
Modemtyp	GSM/GPRS Verfügbarkeit siehe Kapitel 5.2 oder Festnetz, bei Festnetzmodem: durchwahlfähiger Analog-Anschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Anschluss mit a/b-Adapter ohne Parallelschaltung anderer Geräte
Modempasswort	Kein Modempasswort

Für folgende Modemtypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der FairNetz GmbH gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Modemtypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren bei der FairNetz GmbH zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Modems über die bei der FairNetz GmbH im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung und die manuellen Datenerfassungsgeräte getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ZFA sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Hersteller	Festnetz-Typ	GSM/GPRS-Typ
Landis + Gyr	CU-M22/V34b, CU-M20 Integriert für ZMD-Zähler	CU-P30, CU-P32, CU-P40, CU-P42 Integriert für ZxD-Zähler
EMH	-	VarioMod-XC Integriert für LZQJ-XC Zähler

Es werden folgende Modeminformationen zur Zählerfernauslesung benötigt:

- Komplette Modem-Typenbezeichnung
- Telefonnummer

4.2.3 Jahresarbeitszähler

Vor- und Nachkommastellen bei Jahresarbeitszählern:

Direkt angeschlossene Zähler: min. 5 Vorkommastellen, 1 Nachkommastelle

Wandlerzähler: min. 4 Vorkommastellen, 2 Nachkommastellen

4.2.4 Messwandler

Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1
- Geeicht
- Maße nach DIN 42600, Teil 2
- Aus schlagfestem, schwer entflammbarem, selbst verlöschendem Kunststoffgehäuse, Isolierstoffklasse E
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse mit deutschen Bezeichnungen oder mit deutschen und internationalen Bezeichnungen
- Berührungssicheren Sekundärklemmen mit je 2 Anschlussschrauben zum Anschluss von Sekundärleitungen bis max. 6 mm² flexibel mit verpresster Aderendhülse
- Mit plombierbarer Abdeckung der Sekundäranschlüsse
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
 - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung
 - Thermischer Bemessungs-Dauerstrom, Überstrom-Begrenzungsfaktor
 - Zulassungszeichen
 - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten	100/5 A, 200/5A 250/5 A, 500/5 A (höhere Primärströme nach Bedarf)
Bemessungsleistung	2,5 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungskurzzeitstrom	$I_{th} = 60 \times I_n$
Therm. Bemessungsdauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	0,72/3 kV

10-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Ausführung als Stützer-Stromwandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1 (DIN EN 60044-1) - die Prüfprotokolle über die Wechselspannungsprüfungen und Teilentladungs-Messungen sind bei Lieferung vorzulegen
- Geeicht
- Maße nach DIN 42600, Teil 8, schmale Bauform
- Gießharz-Isolierung, Isolierstoffklasse E
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse mit deutschen Bezeichnungen oder mit deutschen und internationalen Bezeichnungen
- Sekundärklemmkasten
- Mit plombierbarer, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einer seitlichen Kabeleinführung
- Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
 - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistungsleistung
 - Thermischer Bemessungs-Dauerstrom, Überstrom-Begrenzungsfaktor
 - Zulassungszeichen
 - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten	
Prim./Sek. Bemessungsstrom	5/5 A, 10/5 A, 30/5 A 50/5 A, 100/5 A 200/5 A (höherer Primärstrom nach Bedarf)
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungskurzzeitstrom 25 A, 50 A , 100 A, 200 A	$I_{th} = 16 \text{ kA}$
Therm. Bemessungsdauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	12/28/75 kV

10-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke

- Ausführung als Spannungswandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 2 (DIN EN 60044-2) - die Prüfprotokolle über die Wechselspannungsprüfungen und Teilentladungs-Messungen sind bei Lieferungen vorzulegen
- Geeicht
- Maße nach DIN 42600, Teil 9, schmale Bauform
- Gießharz-Isolierung, Isolierstoffklasse E
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse mit deutschen Bezeichnungen oder mit deutschen und internationalen Bezeichnungen
- Sekundärklemmkasten
- Mit plombierbarer, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einer seitlichen Kabeleinführung
- Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
 - Primäre und sekundäre Bemessungsspannung (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung
 - Zulassungszeichen
 - Bemessungs-Spannungsfaktor, Thermischer Grenzstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten	
Ausführung	Einpole isoliert
Prim./Sek. Bemessungsspannung	10.000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
Bemessungsleistung	30 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Bemessungsspannungsfaktor	1,9 x U_n /8 h
Thermischer Grenzstrom	6 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	12/28/75 kV

Technische Daten	
Ausführung	Zweipolig isoliert
Prim./Sek. Bemessungsspannung	10.000 / 100 V
Bemessungsleistung	30 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Bemessungsspannungsfaktor	$1,9 \times U_n / 8 \text{ h}$
Thermischer Grenzstrom	6 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	12/28/75 kV

20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Ausführung als Stützer-Stromwandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1 (DIN EN 60044-1) - die Prüfprotokolle über die Wechselspannungsprüfungen und Teilentladungs-Messungen sind bei Lieferung vorzulegen
- Geeicht
- Maße nach DIN 42600, Teil 8, schmale Bauform
- Gießharz-Isolierung, Isolierstoffklasse E
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse mit deutschen Bezeichnungen oder mit deutschen und internationalen Bezeichnungen
- Sekundärklemmkasten
- Mit plombierbarer, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einer seitlichen Kabeleinführung
- Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
 - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung
 - Thermischer Bemessungs-Dauerstrom, Überstrom-Begrenzungsfaktor
 - Zulassungszeichen
 - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten	
Prim./Sek. Bemessungsstrom	5/5 A, 10/5 A, 25/5 A (höherer Primärstrom nach Bedarf)
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungskurzzeitstrom 25 A, 50 A, 100 A, 200 A	$I_{th} = 16 \text{ kA}$
Therm. Bemessungsdauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	24/50/125 kV

20-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke

- Ausführung als Spannungswandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 2 (DIN EN 60044-2) - die Prüfprotokolle über die Wechselspannungsprüfungen und Teilentladungs-Messungen sind bei Lieferungen vorzulegen
- Geeicht
- Maße nach DIN 42600, Teil 9, schmale Bauform
- Gießharz-Isolierung, Isolierstoffklasse E
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse mit deutschen Bezeichnungen oder mit deutschen und internationalen Bezeichnungen
- Sekundärklemmkasten
- Mit plombierbarer, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einer seitlichen Kabeleinführung
- Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
 - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
 - Primäre und sekundäre Bemessungsspannung (Übersetzung)
 - Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung
 - Zulassungszeichen
 - Bemessungs-Spannungsfaktor, Thermischer Grenzstrom
 - Bemessungsfrequenz, Bemessungs-Isolationspegel

Technische Daten	
Ausführung	Einpoleig isoliert
Prim./Sek. Bemessungsspannung	20.000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
Bemessungsleistung	30 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Bemessungsspannungsfaktor	1,9 x U_n /8 h
Thermischer Grenzstrom	6 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	24/50/125 kV

5. Mindestanforderungen an die Datenübermittlung

5.1 Meldedatensätze

Für den Austausch von Meldungen zu Stammdaten des Messstellenbetreibers und der Messstelle gelten abhängig vom jeweils anzuwendenden Geschäftsprozess die Mindestanforderungen bezüglich der vom jeweiligen Marktpartner in den Meldedatensätzen bereitzustellenden Stammdaten, die im Messstellenbetreiber-Rahmenvertrag definiert sind. Die Anwendung der Geschäftsprozesse und die zugehörigen Meldefristen werden im Messstellenbetreiber-Rahmenvertrag geregelt.

Bei Umbauten an einer Messstelle oder bei Ausbau, Einbau oder Wechsel von Messgeräten muss der Messstellenbetreiber die Veränderungen unverzüglich mittels Geräteaus- und/oder Geräteeinbaumitteilungen an den Netzbetreiber mitteilen. Die Mitteilung eines Gerätewechsels setzt sich aus einer Geräteausbaumitteilung und einer Geräteeinbaumitteilung zusammen.

5.2 Messdaten

Für Umfang und Qualität der vom Messstellenbetreiber am Ort der Messstelle bereitzustellenden Messdaten gelten folgende Mindestanforderungen:

Einhaltung der Datenformate, Übertragungsprotokolle und Geräteeinstellungen gemäß 4.2.1 bis 4.2.3 .

Für die Zählerfernauslesung durch den Netzbetreiber ist durch den Messstellenbetreiber die folgende Mindestverfügbarkeit der Messdaten sicherzustellen:

Festnetzmodem	<p>Mindestreichbarkeit bei Anwahl: 97 % (Anzahl Besetztfälle < 3 %)</p> <p>Bei Nichteinhaltung der Mindestreichbarkeitsgrenze sind bei durchwahlfähigen Telekommunikationsanlagenanschlüssen beispielsweise folgende Maßnahmen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umbau auf einen separaten Festnetzanschluss mit eigener Rufnummer - Austausch des Festnetzmodems gegen ein GSM-Modem
GSM/GPRS-Modem:	<p>Mindestreichbarkeit bei Anwahl: 97 % (Anzahl Kommunikationsunterbrechungen/Nichtverfügbarkeit des GSM-Netzes < 3 %)</p> <p>Bei Nichteinhaltung der Mindestreichbarkeitsgrenze sind bei GSM-Anschlüssen abhängig von der Ursache der Erreichbarkeitsminderung beispielsweise folgende Maßnahmen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einbau einer GSM-Zusatzantenne - Wechsel zu einem Mobilnetzbetreiber mit besserer Netzverfügbarkeit - Umbau auf Festnetzanschluss

In folgenden Fällen muss der Messstellenbetreiber Messwerte dem Netzbetreiber bereitstellen:

Messstellen mit Arbeitszähler:

Auslöser für Ermittlung des Zählerstands	<ul style="list-style-type: none"> - Zählereinbau - Zählerwechsel - Zählerausbau
Termin der Datenweitergabe	Unmittelbar nach Ablesung, jedoch spätestens 10 Werktagen nach Aus-/ bzw. Einbautermin
Informationsumfang	Gemäß obiger Beschreibung

Messstellen mit Lastgangzähler:

Auslöser für Ermittlung der Lastgänge und Zählerstände	<ul style="list-style-type: none"> - Zählerausbau - Modemstörung - Zählerstörung
Termin der Datenweitergabe	Unmittelbar nach Ablesung, jedoch spätestens 4 Werktage nach dem Ereignis
Informationsumfang	<ul style="list-style-type: none"> - Alle nicht per Fernauslesung bereits ausgelesenen Messdaten - Zählpunktbezeichnung: täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei Sommer-/Winter-Zeitungstellung) Viertelstunden-Energiewerte in (kWh) bzw. (kvarh) Zähler für eine Energierichtung: +A, +R oder -A, -R Zähler für zwei Energierichtungen: +A, +R, -A, -R oder alternativ: täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei Sommer-/Winter -Zeitungstellung) Viertelstunden-Leistungswerte in (kW) bzw. (kvar) Zähler für eine Energierichtung: +P, +Q oder -P, -Q Zähler für zwei Energierichtungen: +P, +Q, -P, -Q
Anmerkung	<p>Die Messdaten des eingebauten Zählers müssen nicht bereitgestellt werden, wenn die Möglichkeit der Zählerfernauslesung gewährleistet ist.</p> <p>Sofern nach einer Zähler- oder Modemstörung die vorübergehend nicht verfügbaren Daten über Zählerfernauslesung fristgerecht und vollständig abgefragt werden können, entfällt die Datenbereitstellung durch den Messstellenbetreiber</p>