

Technische Mindestanforderungen (TMA) gMSB Stadtwerke Bochum

Datum: 11.09.2026



Inhaltsverzeichnis

1 Zweck und Geltungsbereich	3
2 Allgemeine technische Anforderungen	3
3 Messstellen und Zählerplätze	3
4 Kommunikation und Fernauslesung	4
5 Steuerbare Anlagen (§14a EnWG, §9 EEG)	6
5.1 Digitale Schnittstelle	9
5.2 Analoge Schnittstelle	9
6 Wandlermessungen und Sondermessungen	10

1 Zweck und Geltungsbereich

Diese Technischen Mindestanforderungen (TMA) definieren die Anforderungen an Planung, Errichtung und Betrieb von Messstellen, Messeinrichtungen, Kommunikationseinrichtungen und Steuerungstechnik im Niederspannungsnetz der Stadtwerke Bochum. Die Anforderungen gelten für neu errichtete sowie bei Erweiterung oder Änderung bestehender Kundenanlagen.

2 Allgemeine technische Anforderungen

Es gelten insbesondere die aktuellen Fassungen des Messstellenbetriebsgesetzes, des Energiewirtschaftsgesetzes, der TAB des Netzbetreibers, der VDE-AR-N 4100 (TAR-Niederspannung), VDE-AR-N 4105, DIN VDE 0603 sowie die einschlägigen FNN-Hinweise. Messstellen sind so zu errichten, dass elektrische Sicherheit, Zugänglichkeit, Wartbarkeit und ein sicherer Zählerwechsel gewährleistet sind. Änderungen an abrechnungsrelevanten Messkonzepten, Zählern oder Wandlern sind den Stadtwerken Bochum mitzuteilen.

3 Messstellen und Zählerplätze

Neuanlagen sind grundsätzlich mit einem elektronischen Haushaltszähler in Stecktechnik (eHZ) auszuführen. Ausgenommen sind Wandlermessungen, RLM-Messungen und indirekte Messungen (Anlagen mit Betriebsströmen über 63 A). Bestandsanlagen ab Baujahr 2015 sollten bereits mit eHZ ausgestattet sein. Bei älteren Anlagen sind Dreipunktzählerplätze zulässig in Verbindung mit einer eHZ-Adapterplatte mit mindestens 10 Platzeinheiten, sofern die Anforderungen der aktuellen FNN-Hinweise erfüllt werden. Zählerplätze sind grundsätzlich mit einem Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) Feld auszuführen und für moderne Messeinrichtungen sowie intelligente Messsysteme vorzubereiten. Bei einer Bestandsanlage für elektronische Haushaltszähler (eHZ) in Stecktechnik befindet sich der RfZ oberhalb des Zählerplatzes. Soweit nicht vorhanden, ist eine entsprechend abgesicherte Spannungsversorgung zum RfZ vorzusehen, sowie jeder Zählerplatz im AAR mit einem Lasttrennschalter auszustatten (63 A, 3 Schließer, 400 V AC). Ebenfalls ist das APZ-Feld mit einer entsprechend abgesicherten Spannungsversorgung und einem Datenkabel mindestens CAT 5e zwischen dem RfZ und dem APZ vorzurüsten.

Materialliste

Bauteil	Anforderung
Standard-Zählerplatz	
Zählerschrank	DIN VDE 0603, TAB-konform
eHZ-Zählerplatz	BKE-I Stecktechnik
APZ-Feld	verpflichtend
Patch-/Datenleitung	mindestens CAT 5e
RJ45-Buchse	im AAR
Überspannungsschutz	gemäß TAB
Platzreserve	für SMGW und Steuerbox
Lasttrennschalter	63 A, 3 Schließer, 400 V AC
Hub-Konzept (passiv oder aktiv)	Ab 2 bzw. 6 Zähler
Kommunikation / Smart-Meter-Gateway	
Antennenvorbereitung	Leerrohr ≥ 32 mm empfohlen
Mobilfunkantenne	wird durch Stadtwerke Bochum bereitgestellt und kann auf Anfrage abgeholt werden

gMSB Stadtwerke Bochum

Antennenkabelweg	vom APZ bis Austrittspunkt vorsehen
Befestigungsmaterial	bauseits
Kommunikationsverkabelung	bauseits
Steuerbare Einrichtungen	
RJ45-Buchse	im AAR
Datenleitung	CAT 5e oder besser
EMS-Anbindung	EEBUS-fähig
Steuerbox-Platz	APZ
Spannungsversorgung APZ	vorbereiten
Steuerleitung	vom Verbraucher bis AAR
Steuersignal-Klemmleiste	im AAR
Freigaberelais/Koppelrelais	falls erforderlich
Sicherung der Hilfsspannung	bauseits
Verdrahtung	durch Installateur

Zählerplatzanforderungen

Anlagentyp	Ausführung	Messart
Neubau ≤ 63 A	eHZ	Direktmessung
Bestand vor 2015	Dreipunktbefestigung in Verbindung mit eHZ-Adapterplatte inkl. hinreichendem RfZ auf der Adapterplatte (Größe: 10 oder 5+10 Platzeinheiten)	Direktmessung
>63 A	Dreipunkt	Wandlermessung

4 Kommunikation und Fernauslesung

Die Kommunikation intelligenter Messsysteme kann über Mobilfunk erfolgen. Der Anschlussnehmer bzw. Installateur hat die hierfür erforderliche Infrastruktur für eine Antennenverlegung vorzubereiten. Die Infrastruktur ist durch geeignete Leitungswege bzw. Leerrohre bis außerhalb des Gebäudes herzustellen. Bei Neubauten ist grundsätzlich eine Antennenanbindung vorzusehen. Das Antennenmaterial wird kostenfrei von den Stadtwerken Bochum bereitgestellt und kann auf Anfrage abgeholt werden (H-MS-Hardware&Logistik@stadtwerke-bochum.de; Hinweis: In der E-Mail die Adresse [Straße, Hausnummer] des Objekts angeben). Pro Antenne können bis zu 10 Messsysteme angebunden werden. Ab dem 11., 21. bzw. 31. Zähler ist jeweils eine weitere Antenne erforderlich. Für Mehrzähleranlagen ist eine 1:n-Kommunikation vorzubereiten. Bis 5 Zähler ist ein passiver Hub (siehe Abbildung 1), ab dem 6. Zähler ein aktiver Hub (siehe Abbildung 2) vorzusehen. Hubs, Kommunikationsverkabelung und Schleifenführung sind bauseitig bereitzustellen. Für eHZ-Zähler stellt der Messstellenbetreiber den optischen Kommunikationskopf bereit.

Antennenkonzept

Zähleranzahl	Antennenanzahl
1-10	1
11-20	2
21-30	3
31-40	4

Hub-Konzept bei eHZ

Anzahl Zähler	Anforderung
1	kein Hub-Konzept erforderlich
2- 5	passives Hub-Konzept
ab 6	aktives Hub-Konzept
Ab 10 und je weitere 10	weiteres HUB-Konzept

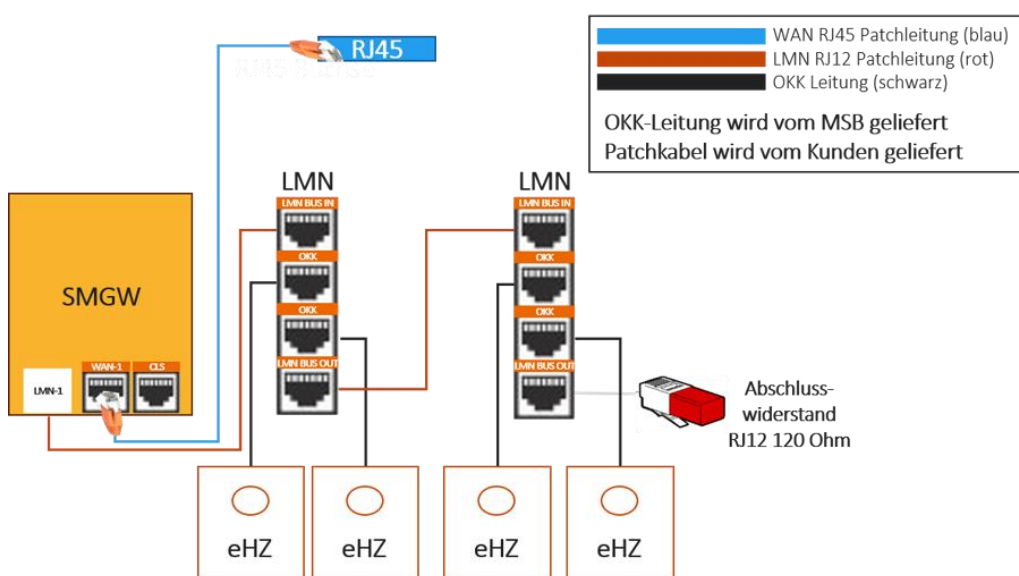


Abbildung 1: Verdrahtung eines intelligenten Messsystems von 2 bis 5 Zähler

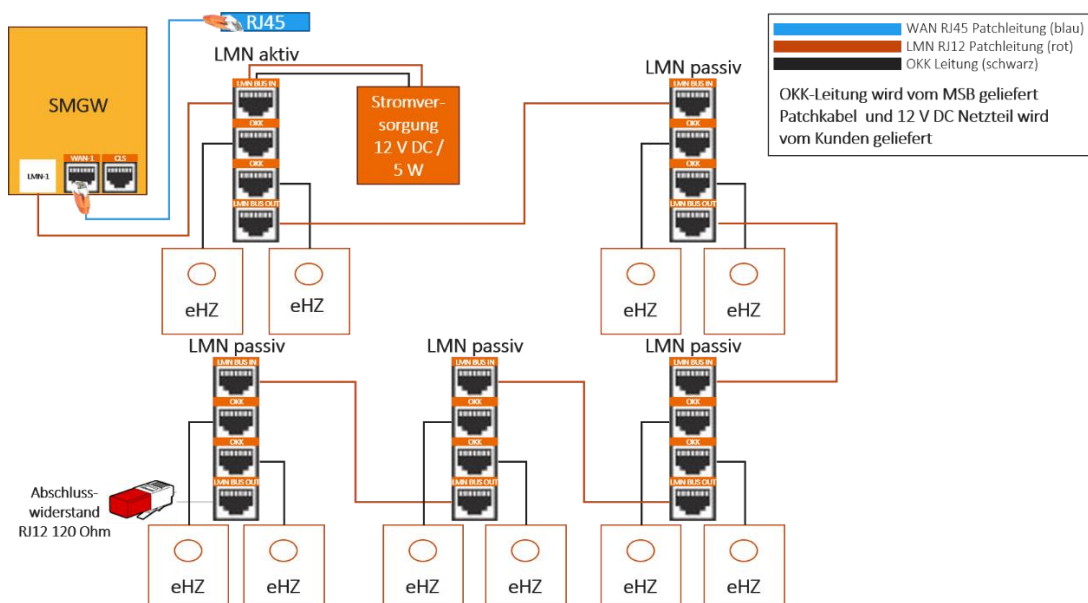
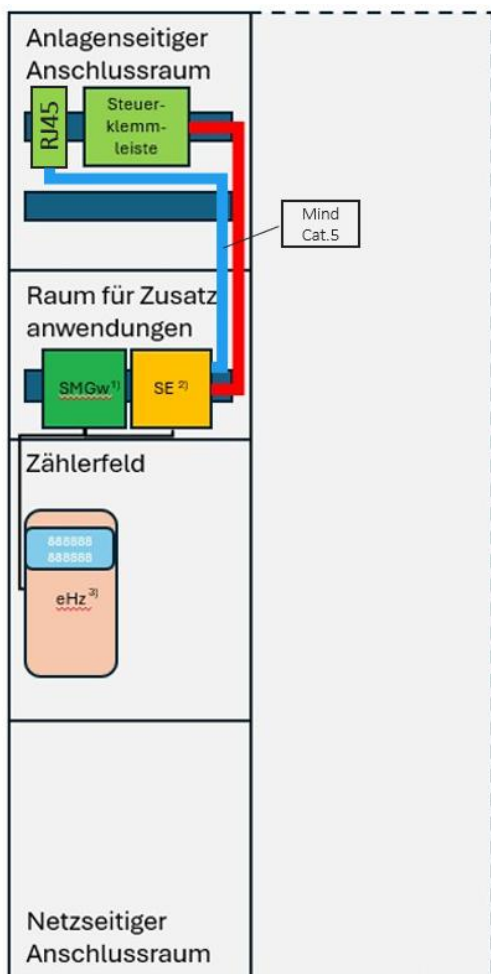


Abbildung 2: Verdrahtung eines intelligenten Messsystems von 6 bis 10 Zähler

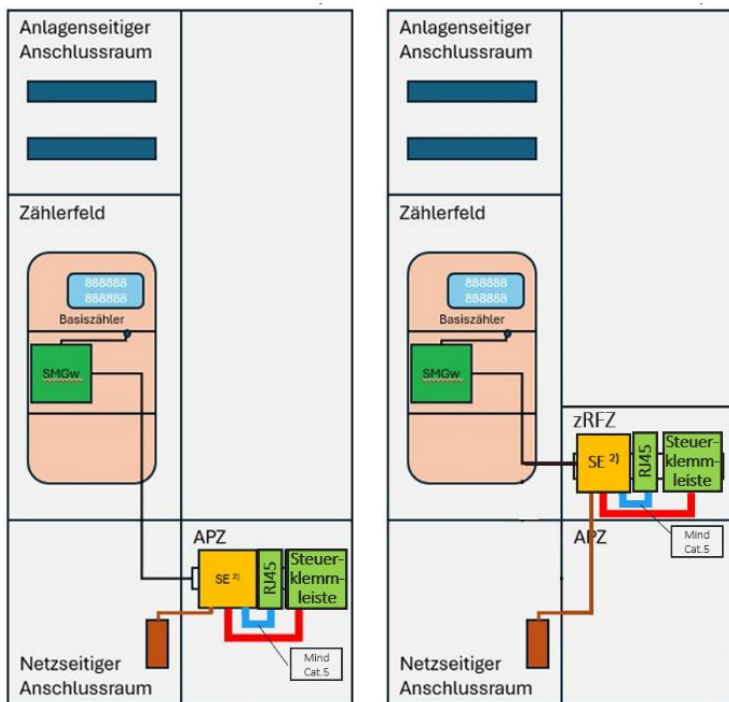
5 Steuerbare Anlagen (§14a EnWG, §9 EEG)

Diese Anforderungen gelten insbesondere für Wärmepumpen, Ladeeinrichtungen für Elektromobilität, Batteriespeicher sowie Klimaanlage mit einem Leistungsbezug über 4,2 kW oder Photovoltaikanlagen größer 7 kW installierter Leistung.



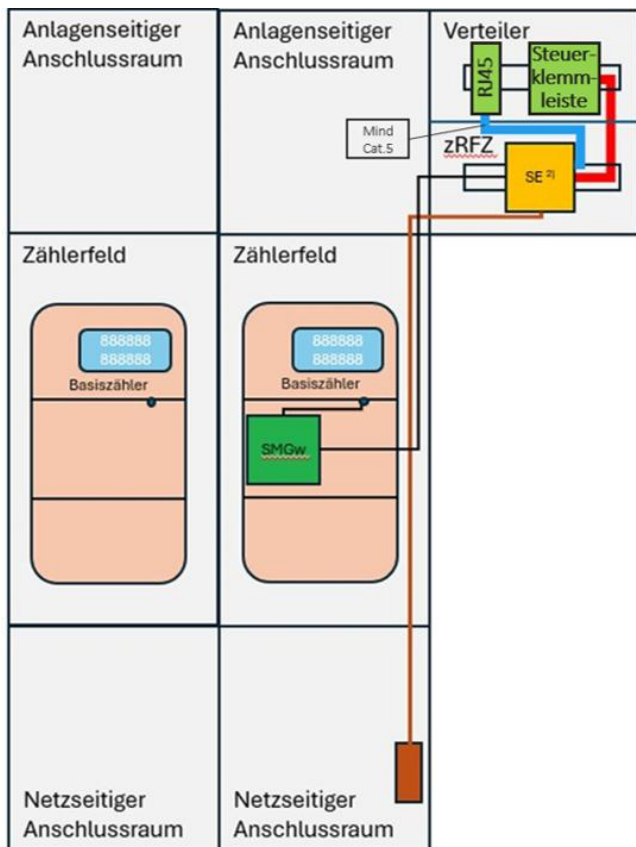
1) Smart-Meter-Gateway 2) Steuerungseinrichtung 3) elektronischer Haushaltszähler

Abbildung 3: Darstellung Zählerschrank eHz mit RJ45-Buchse und Steuerklemmleiste



1) Smart-Meter-Gateway 2) Steuerungseinrichtung

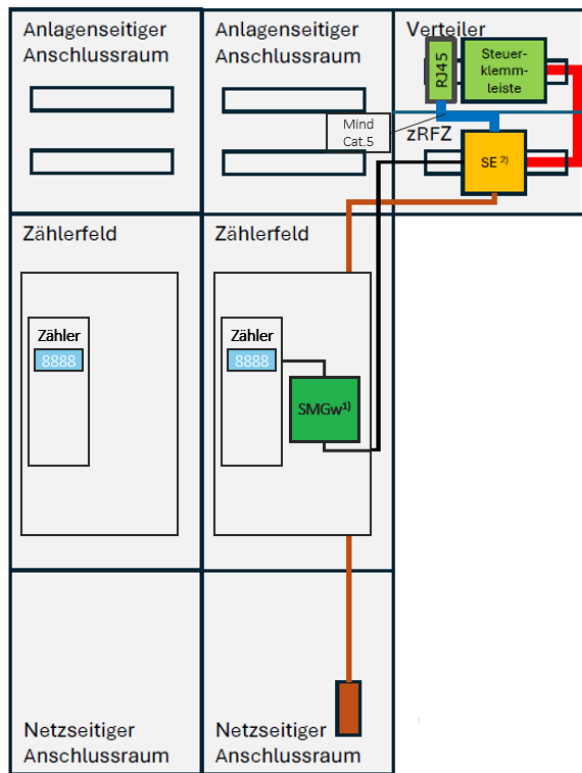
Abbildung 4: Darstellung Zählerschrank 3. HZ mit RJ45-Buchse und Steuerklemmleiste Variante 1 und 2



Nachrüstung eines Verteilers

1) Smart-Meter-Gateway 2) Steuerungseinrichtung

Abbildung 5: Darstellung Zählerschrank 3. HZ mit RJ45-Buchse und Steuerklemmleiste - Variante 3



1) Smart-Meter-Gateway 2) Steuerungseinrichtung

Abbildung 6: Darstellung Zählerschrank 3. HZ mit eHZ-Adapterplatte mit 10-15 PLE, mit RJ45-Buchse und Steuerklemmleiste - Variante 3

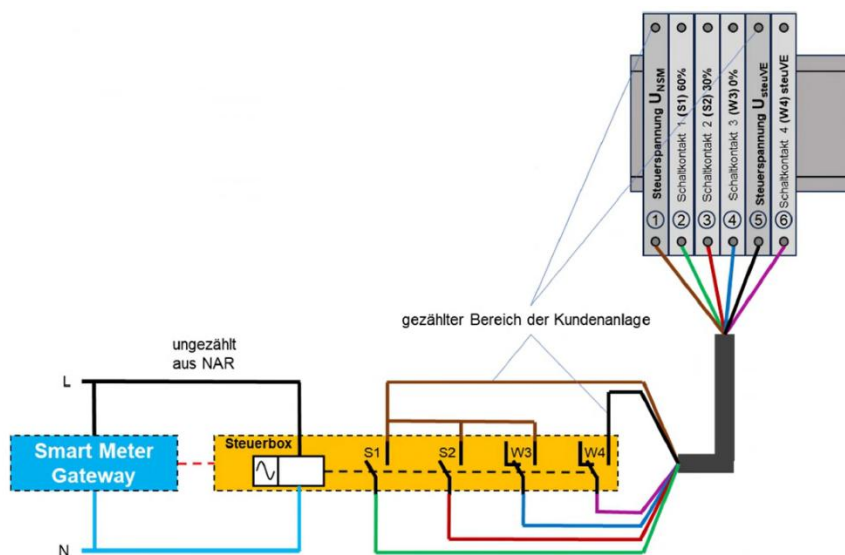


Abbildung 7: Schematische Darstellung der Anbindung von Steuersignal-Klemmleiste und Steuerbox

5.1 Digitale Schnittstelle

Die digitale Steuerung mittels Energiemanagementsystem (EMS) wird empfohlen. Durch den Installateur ist eine Steuerleitung zwischen der steuerbaren Verbrauchseinrichtung und dem anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) des Zählerschranks vorzusehen. Für alle Anwendungen ist mindestens eine CAT 5e-Verkabelung mit RJ45-Schnittstelle bereitzustellen. Die RJ45-Schnittstelle stellt den Übergabepunkt zwischen Messstellenbetrieb und Kundenanlage dar. Bei Neuerrichtungen sowie bei wesentlichen Änderungen bestehender Kundenanlagen ist grundsätzlich und ausschließlich die digitale Steuerung über EEBUS-fähige Schnittstellen vorzusehen, da diese die zukunftssichere und bevorzugte Lösung für die Umsetzung der Anforderungen des § 14a EnWG und § 9 EEG darstellt.

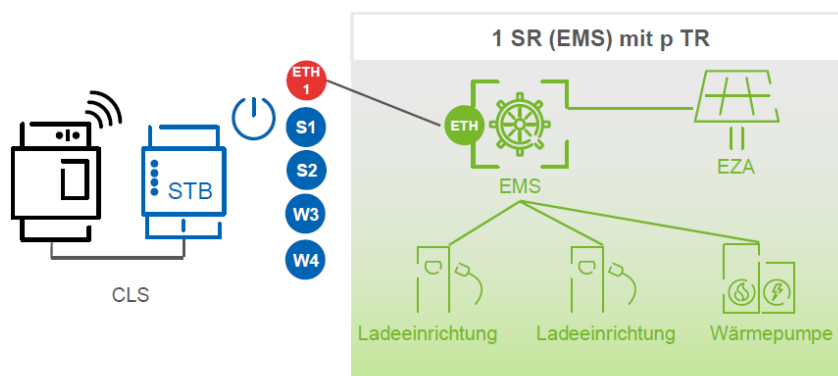


Abbildung 8: Beispiel Steuerkonzept D4 mit p steuerbaren Einrichtungen, die über ein EMS mit digitaler Schnittstelle gesteuert werden. Quelle: VDE FNN, VDE FNN Steuerungskonzepte – Katalog zur Umsetzung von Steuerungsaufgaben über iMSys, Version 1.0, August 2025, S. 17, Bild 10, ISBN 978-3-8022-2114-9.

5.2 Analoge Schnittstelle

Die analoge Steuerung erfolgt über potentialfreie Relaiskontakte der Steuerbox. Die Ansteuerung der steuerbaren Einrichtungen/Anlagen erfolgt über eine bauseitig bereitgestellte Steuerleitung.

Für die analoge Steuerung gelten folgende Anforderungen:

Der Anlagenerrichter hat eine geeignete Steuerleitung zwischen der steuerbaren Anlage bzw. dem Energiemanagementsystem und dem anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) des Zählerschranks vorzusehen. Die Übergabeschnittstelle zwischen Messstellenbetrieb und Kundenanlage erfolgt über eine Steuersignal-Klemmleiste im AAR des Zählerschranks. Diese Klemmleiste ist durch den Anlagenerrichter zu verbauen und auch die Verdrahtung zwischen Steuersignal-Klemmleiste und steuerbarer Anlage ist Bestandteil der Kundenanlage und durch den Anlagenerrichter auszuführen.

Hinweis: Auch bei geplanter analoger Steuerung wird zusätzlich eine RJ45-Schnittstelle mit einer Datenleitung (mindestens CAT 5e) im AAR erwartet. Hierdurch kann eine spätere Umstellung auf eine digitale Steuerung ohne zusätzliche Arbeiten am Zählerschrank erfolgen.

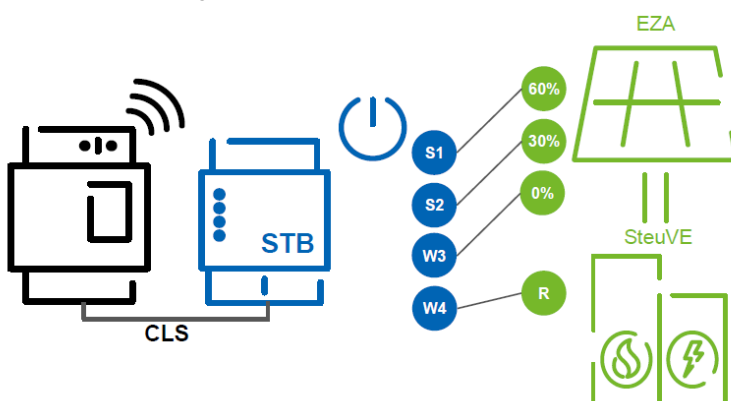


Abbildung 9: Grundsteuerungskonzept für die Anbindung steuerbarer Einrichtungen an eine FNN Steuerbox. Quelle: VDE FNN, VDE FNN Steuerungskonzepte – Katalog zur Umsetzung von Steuerungsaufgaben über iMSys, Version 1.0, August 2025, S. 8, Bild 1, ISBN 978-3-8022-2114-9

6 Wandlermessungen und Sondermessungen

Ab haushaltsüblichen Betriebsströmen größer 63 A sind grundsätzlich Wandlermessungen vorzusehen. Besonders zu beachten ist die Anwendungsrichtlinie VDE-AR-N 4100, in der die Art der Betriebsströme beschrieben ist und beispielsweise die Erforderlichkeit einer Wandlermessung bei Dauerbetriebsströmen über 44 A geregelt wird. Wandleranlagen sind mit geeigneten Prüfklemmen, durchgängiger Wandlerverdrahtung sowie normgerechten Wandlern auszuführen. Verbrauchsstellen mit einem Jahresverbrauch von mehr als 100.000 kWh sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben für registrierende Lastgangmessungen auszulegen.

Der Wandlerzusatzraum ist mit einer Wandlerprüfklemme gemäß VDE-AR-N 4100:2026-04 auszustatten. Die Verdrahtung von der Wandlerprüfklemme bis zum Zähler ist durch den Anlagenbetreiber auszuführen. Die Strom-, Spannungs- und Steuerleitungen sind entsprechend der in Tabelle 9 der VDE-AR-N 4100:2026-04 beschriebenen Ausführung eindeutig zu kennzeichnen und zu beschriften. Die Anschlussleitungen zum Zähler sind mit Aderendhülsen auszustatten. Es sind Aderendhülsen mit einer Länge des Kontaktbereichs von 18 mm und einer Gesamtlänge von 24 mm zu verwenden. Für die Spannungspfadabsicherung gelten folgende Anforderungen:

- **bis einschließlich 200 A:** ein dreipoliger Leitungsschutzschalter mit einem Bemessungsstrom von 10 A und einem Bemessungsschaltvermögen von 25 kA zur Absicherung des Spannungspfads;
- **bei Betriebsströmen über 200 A:** ein Leitungsschutzschalter oder eine D01-Sicherung, einpolig, mit einem Bemessungsschaltvermögen von 50 kA;
- **Spannungsversorgung von RfZ und APZ:** ein einpoliger Leitungsschutzschalter mit einem Bemessungsstrom von 10 A und einem Bemessungsschaltvermögen von 25 kA.

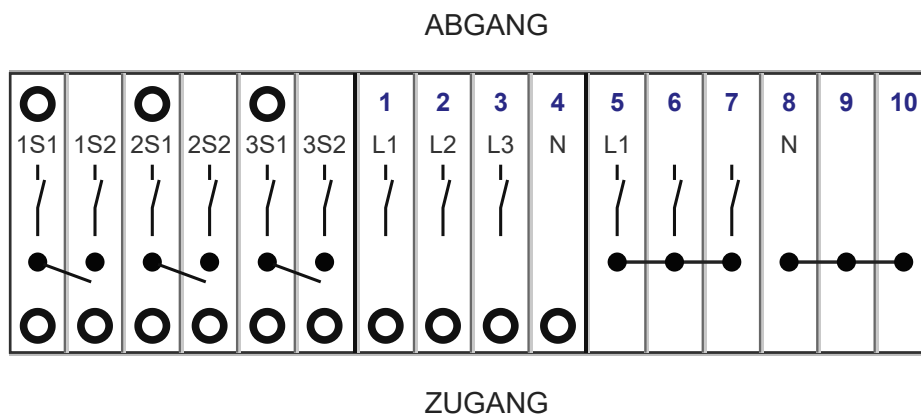


Abbildung 10: Ein Beispiel für die Wandlerprüfklemme nach VDE-AR-N 4100:2026-04. Quelle: VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informations-technik e. V. (Hrsg.), VDE-AR-N 4100:2026-04 – Anschluss und Betrieb von Kundenanlagen am Niederspannungsnetz (TAR NS), VDE VERLAG, Berlin 2026, S. 69, Bild 10 „Übersicht Steuer-, Strom- und Spannungsklemme“