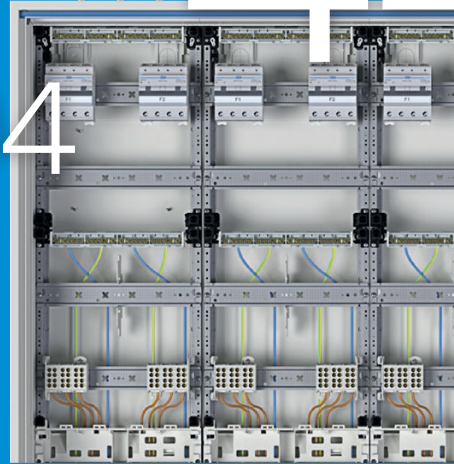


Die aktuelle VDE-AR-N 4100:2026-04

44



Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und für ihren Betrieb.

Die aktualisierte Anwendungsregel VDE-AR-N 4100:2026-04 ist seit März 2026 veröffentlicht. Sie bereitet den Zäblerschrank auf zukünftige Anforderungen der Energiewende vor. In ihr sind unter anderem die technischen Mindestanforderungen für Zählerplätze in elektrischen Anlagen mit direkter Messung und Betriebsströmen bis 63 A und haushaltsüblichen Lastverhalten bzw. 32 A oder 44 A Dauerstrombetrieb definiert, die an das

Niederspannungsnetz der allgemeinen Stromversorgung angeschlossen sind. Als Weiterentwicklung der VDE-AR-N 4100:2019-04 enthält diese Novelle neue Anforderungen an 3-Punkt-Zählerplätze, um die Sicherheit am Zählerplatz zu erhöhen. Außerdem wurden die Möglichkeiten für die Installation von Schutzgeräten für E-Mobilität im Zuge der Energiewende erweitert, hier gibt es jetzt Möglichkeiten ein zusätzliches Verteilerfeld zu nutzen.

Im Detail beschreibt die neue Anwendungsregel:

- Zählerplätze für den Einsatz von Messsystemen nach dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG), wodurch die Erweiterung einer modernen Messeinrichtung (mME) zu einem intelligenten Messsystem einfach möglich wird.

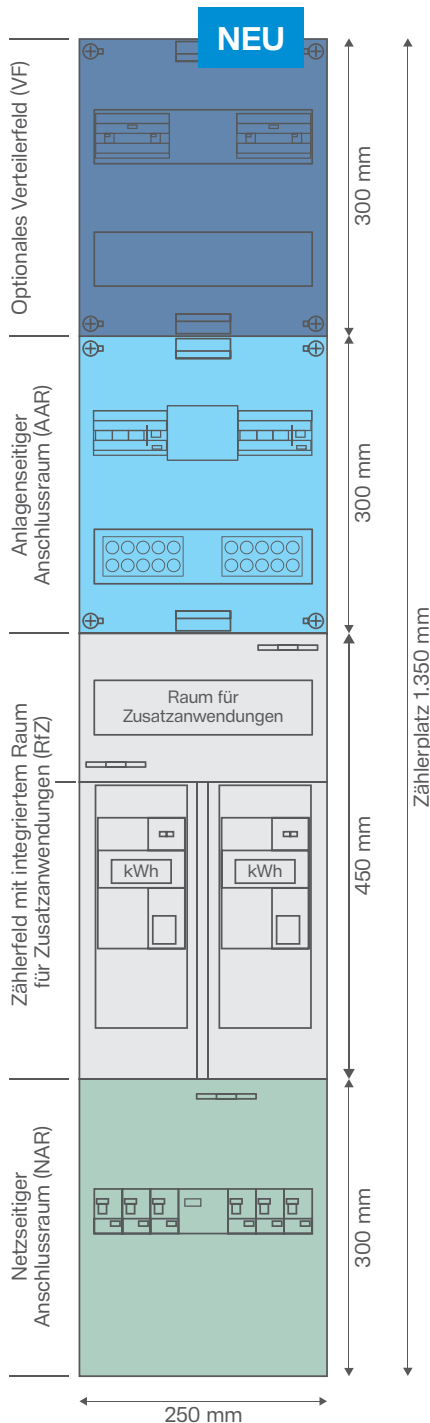
Anwendungen aus den Bereichen Energieeffizienz, dezentrale Energieerzeugung, Elektromobilität und Energiespeicherung sind darin berücksichtigt.
- den Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem

sowie die zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Dabei erstreckt sich ihre Gültigkeit nicht nur auf Bezugsanlagen, sondern in Verbindung mit der ebenfalls neu erschienenen VDE-AR-N 4105 auch auf Erzeugungsanlagen.

Grundsätzlich gestattet die neue Anwendungsregel sowohl den Einsatz von Zählerplätzen nach DIN VDE 0603 mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) für eHZ als auch den Einsatz von Zählerplätzen mit 3-Punkt-Befestigung. Sie ist bindend für alle neu zu errichtenden

Zähleranlagen. Auch bei Erweiterungen, Nutzungsänderungen oder Änderungen der Betriebsbedingungen von bestehenden Anlagen ist die neue Anwendungsregel anzuwenden. Die VDE-Anwendungsregel wurde gemeinsam mit Netzbetreibern, Herstellern und

dem Elektrofachhandwerk von der Projektgruppe „Technische Anschlussregeln für die Niederspannung“ erarbeitet, unter der Federführung des FNN-Lenkungskreises Nieder- und Mittelspannung im Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN).



Aufbau eines Zählerplatzes

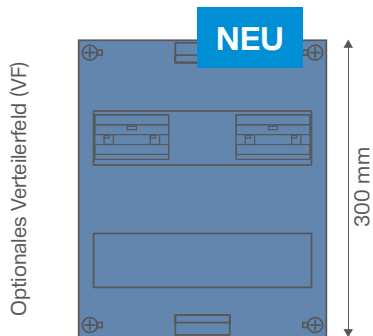
Der Zählerplatz besteht aus folgenden Funktionsflächen:

- **Verteilerfeld (VF)** mit einer Höhe von 300 mm (optional)
- **anlagenseitiger Anschlussraum (AAR)** – mit einer Höhe von 300 mm.
- **Zählerfeld (ZF)** mit einer Gesamthöhe von 450 mm oder 750 mm (Doppelstock, 3-Punkt Zähler). Dieses setzt sich bei Zählerfeldern mit BKE-I aus dem Bereich zur Aufnahme der Messeinrichtung (eHZ) mit einer Höhe von 300 mm sowie dem **Raum für Zusatzanwendungen (RfZ)** mit 150 mm Höhe zusammen. 3-Punkt-Zählerplätze sind bei Einfachbelegung 450 mm hoch, bei Doppelbelegung 750 mm.
Hinweis: Bei 3-Punkt-Zählerplätzen gibt es im Zählerfeld keinen separaten RfZ. Dieser ist Bestandteil des zu installierenden Zählers.
- **netzseitiger Anschlussraum (NAR)** – mit 5-poligem Sammelschienensystem, vorbereitet zum Einbau der Trennvorrichtung (SLS) für die Kundenanlage. Die Höhe beträgt 300 mm.

Technische Ausführung von Zählerplätzen

- Zählerplätze sind für Betriebsströme bis 63A und haushaltsüblichen Lastverhalten bzw. 32A oder 44A Dauerstrombetrieb auszulegen.
- Die Umgebungsbedingungen müssen grundsätzlich berücksichtigt werden.
- Räume mit Temperaturen von dauerhaft über 30 °C (nach DIN 18012 mehr als eine Stunde) sind als Installationsorte nicht zulässig.
- Nicht belegte Zählerfelder müssen berührungssicher und spannungsfrei ausgeführt sowie gegen Einschalten gesichert werden, z. B. mit Blindplatte KU40XXE (eHZ) bzw. T95L (3-Punkt).

Des Weiteren sind nach der Anwendungsregel Zählertafeln nicht mehr zulässig (dazugehörige Norm DIN 43853 wurde bereits 2015 zurückgezogen). Stattdessen sind ausschließlich Zählerschränke nach DIN VDE 0603 einzusetzen. Diese müssen über Türen verfügen, die direkt am Schrankgehäuse angebracht sind. Darin sind die Messsysteme, Messeinrichtungen sowie Zusatzeinrichtungen und Steuergeräte unterzubringen.



Verteilerfeld (VF)

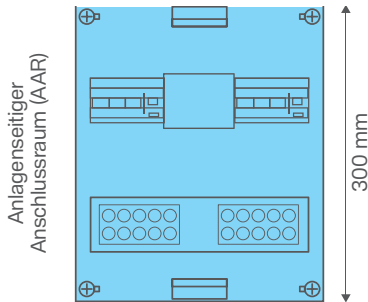
Laut VDE-AR-N 4100:2026-04 kann in einem 1.350 mm hohen Zählerplatz über dem anlagenseitigen Anschlussraum ein zweireihiges Verteilerfeld (300 mm) für die Unterbringung von weiteren Betriebsmitteln (wie z. B. Schalt- und Steuergeräte unter Berücksichtigung der Herstellerangaben zur thermischen Belastbarkeit) angeordnet werden.

Hinweis:

Wir bestätigen, dass in diesem Verteilerfeld der Anschluss von bis zu zwei dreiphasigen Stromkreisen für Dauerstromanwendungen mit Betriebsströmen von 3x16 A möglich ist. Im Aussetzbetrieb ist diese Funktionsfläche wie ein Stromkreis zu behandeln.

Der Feldaufbau ist nach den Prüfanforderungen und Grenzwerten der DIN VDE 0603 sowie der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 geprüft und zur Verwendung freigegeben.

Die Produkte erfüllen somit die Prüfanforderungen für den Einbau in einem VDE gerechten Zählerplatz.



Der anlagenseitige Anschlussraum (AAR)

Laut Anwendungsregel sind ausschließlich Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 mit einem AAR von **300 mm** zu verwenden.

Im AAR dürfen folgende Betriebsmittel untergebracht werden:

1. **Eine anlagenseitige Trennstelle** zur Freischaltung der Messeinrichtung, z. B. ein Hauptschalter nach DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) oder einer Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD).
2. **Betriebsmittel für den Anschluss der Zuleitung** zum nachfolgenden Stromkreisverteiler in Form einer **Hauptleistungsabzweigklemme** nach DIN VDE 0603-3-1, Ausführung C.
3. Eine **Steuersignal-Klemmenleiste** nach 7.4 zur Weitergabe der Steuersignale der Steuerungseinrichtung, **RJ45-Buchsen** für die leitungsgebundene Übertragung von Zählerwerten, Tarifwerten oder für Steuerzwecke (z. B. für Smart Grids oder Smart Home) in die Anschlussnutzeranlage nach 7.4.
4. **Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs), Leitungsschutzschaltern und Kombinationen von beiden (z.B. FI/LS)** für bis zu drei einphasige Stromkreisen mit einer Absicherung von maximal je 16 A für jede Anschlussnutzeranlage (z. B. für Kellerbeleuchtung, Waschmaschine, Trockner) sowie von Überspannungsschutz mit SPDs vom Typ 1 oder Typ 2. Von den drei einphasigen Stromkreisen mit einer Absicherung von maximal je 16 A darf auch einer für Erzeugungsanlagen oder Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge verwendet werden.

Alle weiteren Betriebsmittel sind in einem seitlich anzuordnenden Verteilerfeld, in der Unterverteilung oder im optionalen Verteilerfeld über dem AAR anzuordnen. Eine Nutzung des AAR als Stromkreisverteiler ist nicht zulässig.



Beispiel:
AAR mit HLA-K und FI/LS, 3x 1-polig + N

Bei Doppelbelegung eines Zählerfeldes dürfen maximal 6 Platzeinheiten pro Kundenanlage für die Betriebsmittel genutzt werden, wie zuvor im Punkt 4 aufgeführt.

Bei einfach belegten Zählerfeldern, die zur Messung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (z. B. Wärmepumpe) oder Erzeugungsanlagen (z. B. PV-Anlage) dienen, darf der zugehörige AAR mit einer Schalteinrichtung und Leitungsschutzschalter für einen dreiphasigen Stromkreis mit einer Absicherung von maximal 3x 16 A bestückt werden.

Hinweis:

Im AAR müssen alle Betriebsmittel für einen bedingten Kurzschlussstrom von 10 kA ausgelegt sein. Daher müssen Kurzschluss-Schutzeinrichtungen grundsätzlich ein Kurzschluss-Ausschaltvermögen von 10 kA aufweisen. Dies wird in Verbindung mit einem vorgeschalteten SLS von Hager aber auch in Kombination mit 6 kA-Leitungsschutzgeräten erreicht. In diesem Fall dürfen also auch 6 kA-Geräte (FI/LS- und LS-Schalter) im AAR eingebaut werden. Daher empfehlen wir als Absicherung für die drei möglichen Wechselstromkreise im AAR unseren FI/LS, 3x 1-polig + N mit nur vier Platzeinheiten (z. B. ADZ316D) in Kombination mit dem Hager SLS-Schalter.



Trennfunktion

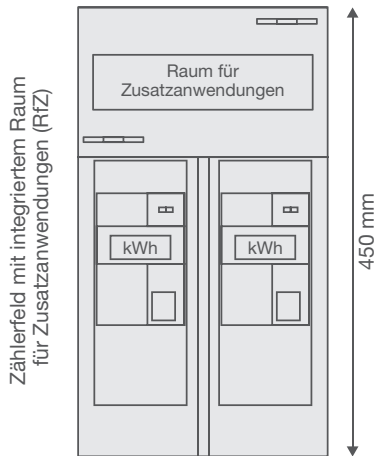
Laut VDE-AR-N 4100:2026-04 muss im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR), bei Zählerplätzen mit Dreipunkt-Befestigung nach DIN VDE 0603-2-1, hinter jeder Messeinrichtung eine Trennstelle (Hauptschalter) vorgesehen werden. Diese Trennstelle muss je Pol getrennte Klemmstellen für zwei Hauptleitungen (Zu- und Abgang) und für jede Abzweigleitung haben.

Dies kann mit der Kombination eines Hauptschalters oder eines FI-Schutzschalters und einer Hauptleitungsabzweigklemme umgesetzt werden.



Hinweis:

Bei Messeinrichtungen, die bei Zählerplätzen in Dreipunkt-Befestigung in Reihe betrieben werden (z.B. in einer Kaskadenmessung) muss im anlagenseitigen oder im netzseitigen Anschlussraum vor jeder Messeinrichtung eine Trennstelle (z.B. ein Hauptschalter) zur Freischaltung vorgesehen werden.



Das Zählerfeld (ZF)

Das Zählerfeld ist 450 mm hoch und beinhaltet den Platz zur Aufnahme der Messeinrichtung (eHZ) inklusive des **Raum für Zusatzanwendungen (RfZ)**. Im RfZ sind die Betriebsmittel des Netz- oder Messstellenbetreibers für die intelligenten Messsysteme nach dem MsbG unterzubringen. Dazu zählen beispielsweise Smart Meter Gateways, Steuerboxen und auch Steuereinheiten für Fernabschaltungen. Ausdrücklich untersagt ist die Nutzung des RfZ als Stromkreisverteiler sowie die Unterbringung von kundeneigenen Schalt- und Steuergeräten.

Zählerplätze mit BKE-I erfüllen die Anforderungen bereits ab Werk, da der RfZ hier serienmäßig mit 12 Teilungseinheiten und plombierbarer Abdeckhaube inklusive ist (Abb. 1). Zählerplätze mit BKE-I sind daher im Neubau immer zu bevorzugen. Bei Zählerplätzen mit 3-Punkt-Befestigung im Bestand kann mit einem BKE-AZ Adapter in Kombination mit einem Kabelmanagementsystem ein ähnlicher RfZ erreicht werden (Abb. 2/3).

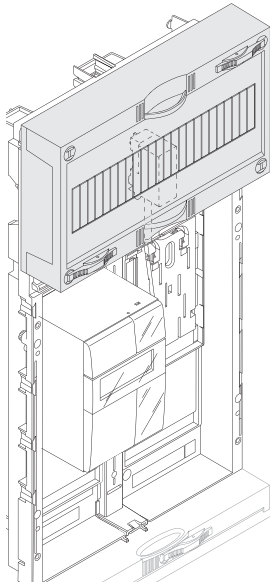


Abbildung 1:
RfZ bei BKE-I mit 12 PLE
(Neubau)

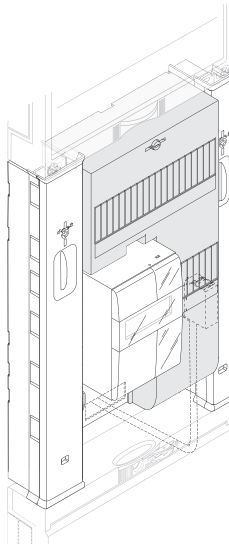


Abbildung 2:
RfZ bei 3-Punkt mit BKE-AZ
(KU33BHE) und Kabel-
managementsystem (Bestand)

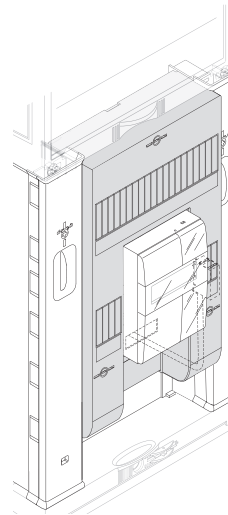


Abbildung 3:
RfZ bei 3-Punkt mit BKE-AZ
(KU83CHE) und Kabel-
managementsystem (Bestand)

Tipp:

In Neuanlagen empfehlen wir grundsätzlich den Einsatz von BKE-I- Zählerplätzen (für eHZ). Nur diese verfügen über einen integrierten Raum für Zusatzanwendungen und einen frontal zu öffnenden Kabelkanal zur einfachen Leitungsverlegung.

Damit entsprechen sie dem heutigen Stand der Technik und sind somit zukunftssicher.

Im Bestand ist der Einsatz von BKE-AZ zu empfehlen:

KU83CHE (10 + 2 + 2 PLE)* oder

KU33BHE (10 + 5 PLE)*

Oder modular:

KU83LHE (Basis leer) plus

KU8XCHE (10 + 2 + 2 PLE) oder

KU33LHE (Basis leer) plus

KU3XBHE (10 + 5 PLE)

* Mit KU9K76HW (Kabelmanagement).



Hinweis:

Die VDE-AR-N 4100:2026-04 stellt neue Anforderungen für das TT-Netz: Im TT-Netz muss die PE-Schiene einschließlich Klemmen isoliert ausgeführt werden.

NEU

Der netzseitige Anschlussraum (NAR)

Hinsichtlich des netzseitigen Anschlussraums definiert die Anwendungsregel als allgemeine Installationsvorgaben, dass

- die Hauptleitung von unten, seitlich oder von hinten eingeführt und angeschlossen wird (eine Einführung von oben ist nicht zulässig),
- die Abdeckstreifen von innen verriegelbar sind und
- ein 5-poliges Sammelschienensystem vorhanden ist.

Alternativ kann die Hauptleitung auch in ein seitlich angeordnetes Einspeisegehäuse des Zählerschranks eingeführt und angeschlossen werden. Hager bietet hierzu verschiedene Kabelanschlusskästen (z. B. U84S4 + ZM45S) oder Anschlussgehäuse (z. B. ZB011C/D) an.

Die Hauptleitung ist im TN-System an der erstmöglichen Stelle im Gebäude 5-polig auszuführen. Die Auftrennung des PEN-Leiters in PE- und N-Leiter soll also in der Regel im Hausanschlusskasten, spätestens jedoch im NAR des Zählerschranks erfolgen (z. B. mit N75B bzw. ZM35PE).



HTS335E

SLS-Schalter als Trennvorrichtung

Ist ein Zähler direkt an das Hauptstrom-Versorgungssystem angeschlossen, ist vor diesem im NAR ein SLS-Schalter nach DIN VDE 0641-21 als selektive Überstrom-Schutzeinrichtung zu installieren. Dieser muss laienbedienbar, sperr- und plombierbar sein. Außerdem dient der SLS-Schalter als

- Trennvorrichtung für die Inbetriebnahme der Anlage,
- Freischalteneinrichtung für die Mess- und Steuereinrichtungen,
- zentraler Überstromschutz für die Messeinrichtungen und die Kundenanlage.

Hinweis:

NH00-Sicherungen sind als Trennvorrichtung im netzseitigen Anschlussraum nicht mehr zulässig. Ebenso dürfen Hausanschluss Sicherungen als Trennvorrichtung nicht verwendet werden. Des Weiteren muss die Kennzeichnung von Trenn- und Messeinrichtung so eindeutig sein, dass eine Verwechslung für den Kunden ausgeschlossen ist.



SPA701Z

Überspannungsschutz

Nach der DIN VDE 0100-443 ist ein Überspannungsschutzgerät (SPD) in nahezu jedem Gebäude gefordert. Am einfachsten lassen sich die normativen Vorgaben mit sogenannten Kombiableitern umsetzen, da diese die Schutzfunktionen der Überspannungsschutzeinrichtungen vom Typ 1, Typ 2 und Typ 3 in einem Gerät vereinen.

Das Überspannungsschutzgerät ist dabei im netzseitigen Anschlussraum auf den Sammelschienen zu platzieren, alternativ ist eine Montage in einem separaten Anschlussgehäuse möglich, in jedem Fall in der Nähe der Einspeisung.

Hager hat entsprechende Kombiableiter für die Montage auf Sammelschiene im Programm, mit denen sich sämtliche in der Praxis anzutreffenden Gebäude und Einrichtungen in TNC-, TNS- sowie in TT-Systemen einspeiseseitig und normgerecht schützen lassen (z. B. SPA701Z). Dies betrifft sowohl Gebäude mit Freileitungs- als auch Erdeinspeisung mit und ohne äußeren Blitzschutz.

Nähere Informationen hierzu finden Sie in unserem Hager Tipp 41.

Tipp:

Im Einfamilienhaus kann der Platz im NAR schnell zu klein werden, wenn neben zwei SLS-Schaltern noch ein Überspannungsschutzgerät, die Einspeisung sowie die Sicherung für das intelligente Messsystem untergebracht werden müssen. Hager bietet hierzu verschiedene Lösungsmöglichkeiten an:

- zusätzliches Zählerfeld mit Sammelschienen als Reserve planen
- Verteilerfeld mit Sammelschienen (z. B. ZH3ES5) oder RfZ-Feld mit Sammelschienen und APZ oben (z. B. ZH33SAR2)
- separates Anschlussgehäuse planen (z. B. ZB011C oder ZB011D inkl. SPD)
- Überspannungsschutz in Verbindung mit der Sammelschienenbox (z. B. SPA701Z mit ZY3N2SA)

Separate Spannungsabgriffe für jeden Zählerschrank

Zur Versorgung der Betriebsmittel des Messsystems muss in jedem Zählerschrank mindestens ein Spannungsabgriff für die Spannungsversorgung des Smart Meter Gateways vorgerüstet werden. In Schränken mit APZ muss ein zusätzlicher Spannungsabgriff für den APZ-Raum installiert werden.

Der Spannungsabgriff erfolgt dabei jeweils aus dem netzseitigen Anschlussraum vor dem SLS und ist in den Raum für Zusatzanwendungen sowie in den APZ zu führen, bei Mehrkundenanlagen in den RfZ der Allgemeinstromversorgung. Bei BKE-I Anlagen kann die Leitung der Spannungsversorgung frontal durch den Kabelkanal zwischen den beiden BKE-I-Kassetten gelegt werden.

Die Spannungsversorgung ist mit einer 3-poligen Buchse berührungssicher auszuführen (Standard bei entsprechenden Bestückungspaketen von Hager).

Alle installierten Betriebsmittel sowie Kabel und Leitungen sind gegen Überlast und Kurzschluss zu schützen. Die zugehörigen Schutzeinrichtungen können entweder im netzseitigen Anschlussraum oder im Raum für Zusatzanwendungen platziert werden. Zugelassen sind Überstrom-Schutzeinrichtungen von mindestens 1,6 A bis maximal 10 A (25 kA), Hager empfiehlt die Verwendung der steckbaren Sammelschienenbox mit 1,6 A Bemessungsstrom.

Offen zugängliche Schutzschalter (z. B. LS-Schalter) sind zu plombieren, um Missbrauch zu verhindern. Die Leitung ist erd- und kurzschlussicher nach den Vorgaben der DIN VDE 0603-100 sowie der DIN VDE 0100-520 zu verlegen. Ein Durchschleifen der Spannungsversorgung von Zählerschrank zu Zählerschrank ist nicht zulässig (siehe auch Beispiele auf Seite 15).

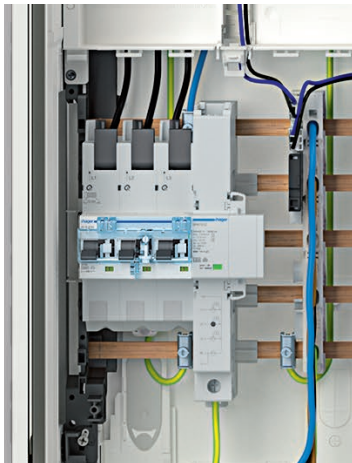


Abbildung 4:
Sammelschienenbox (Spannungsabgriff aus NAR, ungezählt) mit Einspeiseadapter

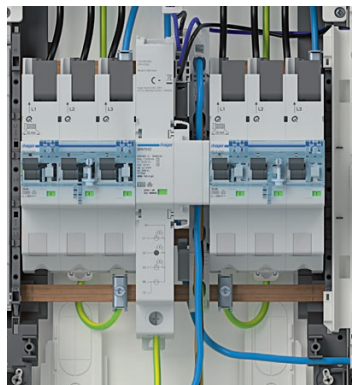


Abbildung 5:
Überspannungsschutz mit Sammelschienenbox (Spannungsversorgung ungezählt) und Einspeiseadapter und zwei SLS in einem NAR

Hinweis:
Vor Erstellung der Anlage ist Rücksprache mit den VNBs zum Einsatz der Sammelschienenbox zu halten.

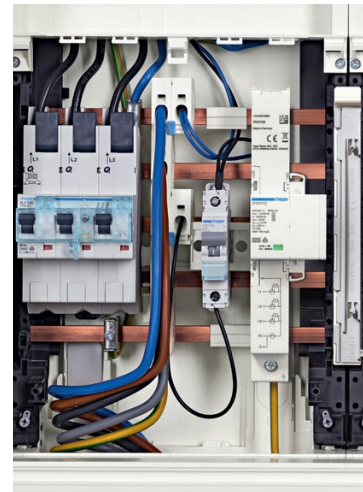


Abbildung 6:
LS-Schalter (25 kA) auf Geräteträger, (Spannungsabgriff aus NAR, ungezählt) mit Einspeiseadapter

Lösungen von Hager:

Für alle gängigen Anschlussvarianten hat Hager entsprechende Bestückungspakete im Programm, die erd- und kurzschluss sichere Leitungen sowie passende Schutzeinrichtungen (25 kA) beinhalten. Sie sind in den aktuellen Zählerplatzlisten oder auf hager.de zu finden. In unserer Planungssoftware Hager ZPlan sind die vom Netzbetreiber zugelassenen Varianten sogar schon automatisch bei jeder Planung enthalten (hagerzplan.de).

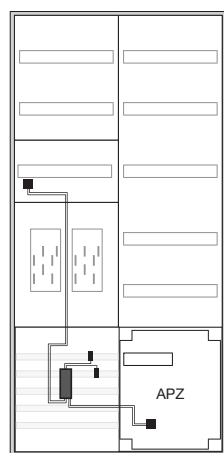
Neue Best.-Nr.	Bauhöhe Zählerschrank	Montageort des Sicherungsorgans	Anschlussleitung für Sicherungsorgan	Sicherungsorgan
ZY3N2SA	1.100 mm	NAR	APZ + RfZ	SABO
ZY5N2SA	1.400 mm	NAR	APZ + RfZ	SABO
ZY3N2LS	1.100 mm	NAR	APZ + RfZ	LS
ZY5N2LS	1.400 mm	NAR	APZ + RfZ	LS
ZY3N2SLS	1.100 mm	NAR	APZ + RfZ	SLS

Neue Best.-Nr.	Bauhöhe Zählerschrank	Montageort des Sicherungsorgans	Anschlussleitung für Sicherungsorgan	Sicherungsorgan
ZY3N1SA	1.100 mm	NAR	RfZ	SABO
ZY5N1SA	1.400 mm	NAR	RfZ	SABO
ZY3N1LS	1.100 mm	NAR	RfZ	LS
ZY5N1LS	1.400 mm	NAR	RfZ	LS
ZY3N1SLS	1.100 mm	NAR	RfZ	SLS

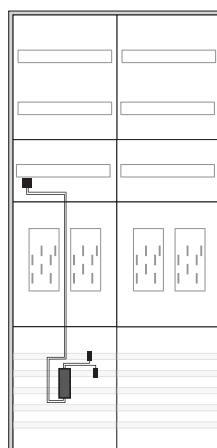
Beispiele Spannungsabgriff

- Schränke mit APZ

- Schränke ohne APZ
(Mehrfamilienhaus – nur 1x APZ je Anlage notwendig)



■ Sammelschienebox 1.6 A/25 KA
oder LS-Schalter 6 A/25 kA



■ Sammelschienebox 1.6 A/25 KA
oder LS-Schalter 6 A/25 kA

Kommunikation

Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

Im Zählerschrank ist ein Raum für APZ nach DIN VDE 0603-1 vorzusehen. Er dient als Schnittstelle zwischen dem Hausübergabepunkt für Kommunikationstechnik (HÜP) und dem Zählerplatz. Der APZ muss dabei mindestens 300 mm hoch sein und über eine eigene, plombierbare Berührungsschutz-Abdeckung verfügen. Weiterhin ist eine Spannungsversorgung aus dem NAR in den APZ zu legen (siehe Seite 8). Als mögliche Montageorte des APZ nennt die Anwendungsregel sowohl das Kommunikationsfeld als auch das Verteilerfeld im Zählerschrank. Eine Platzierung des APZ außerhalb des Zählerschranks ist nicht gestattet.

Hager bietet hierzu verschiedene Varianten an, die in den regionalen Zählerplatzlisten, auf hager.de oder in ZPlan zu finden sind:

- APZ im Verteilerfeld unten, z. B. ZU37VT5APZ2
- APZ im Kommunikationsfeld unten, z. B. ZU37NW5APZ2
- APZ im Lastmanagement-Feld unten, z.B. ZU37LM5APZ2

Sind mehrere Zählerschränke vorhanden, so soll der APZ vorzugsweise im Zählerschrank mit der Allgemeinstromversorgung platziert werden.

Für die Übermittlung von Daten aus dem Messsystem gibt der jeweilige Messstellenbetreiber den örtlichen Gegebenheiten entsprechende Übertragungsmöglichkeiten vor. Dies können z.B. Mobilfunk, Powerline oder eine leitungsgebundene Anbindung an den HÜP sein. Je nach Übertragungsart hat der Anschlussnehmer die erforderlichen technischen Voraussetzungen wie z.B. Leerrohr zum HÜP oder zur Außenantenne zu schaffen. Bei einer leitungsgebundenen Anbindung muss ein Elektroinstallationsrohr oder -kanal (min. 35 mm) zum HÜP bzw. Antenne verlegt werden.

Hinweis: Der APZ muss nach DIN VDE 0603-2-1 an der Ober- oder Unterkante des Zählerschranks platziert werden. Alternativ kann ein RfZ-Feld mit Sammelschienen unten und APZ oben (z. B. ZH33SAR2) oder ein separates Anschlussgehäuse für die Einspeisung und/oder den Überspannungsschutz (SPD) verwendet werden (z. B. ZB011C/D).

Bei der Nachrüstung bestehender Anlagen kann auch der APZ außerhalb des bestehenden Schranks in einem Volta Kleinverteiler (VA36APZ) installiert werden.

Kommunikation

RJ45-Buchse (mind. 1x je Zählerschrank)

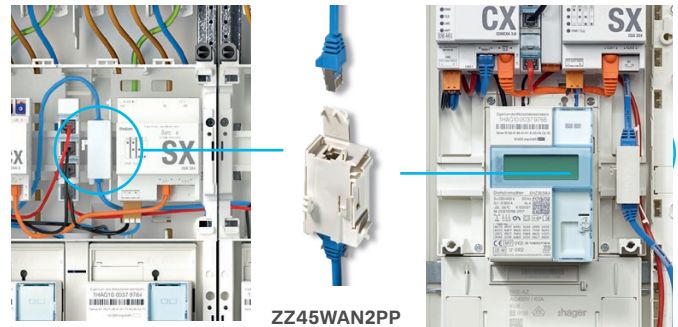
Für eine sichere Kommunikation (WAN) zwischen APZ und Zählerplatz verlangt die Anwendungsregel eine Datenleitung mindestens nach Cat. 5, die in APZ und Zählerplatz an RJ45-Buchsen der Schutzklasse II zu führen ist. Hierfür empfiehlt sich die RJ45 Patch-Patch Buchse ZZ45WAN2PP, die sowohl bei Zählerplätzen mit BKE-I als auch bei Zählerplätzen mit 3-Punkt-Befestigung sowie beim APZ universell eingesetzt werden kann. Bei Zählerplätzen mit RfZ ist die RJ45-Buchse auch dort zu platzieren. Bei 3-Punkt-Zählerplätzen ohne RfZ empfehlen wir die Montage der Buchse im Zählerfeld an einer Zählertragschiene. Die freie Leitungslänge im Zählerfeld sollte hierbei mindestens 30 Zentimeter betragen. Ist ein Zählerfeld für die Allgemeinstromversorgung vorhanden, so ist die Datenleitung in den dazugehörigen RfZ-Raum zu führen. Werden mehrere Zählerschränke mit einem gemeinsamen HÜP verbunden, bestehen je nach räumlicher Ausführung der Schrankkombination zwei Möglichkeiten der Umsetzung:

1. Bei direkter Schrank-Schrank-Verbindung können bei BKE-I die Schränke direkt durch die RfZ-Durchführung miteinander verbunden werden, im Fall einer 3-Punkt-Zähleranlagen erfolgt die Verbindung durch den NAR. Hierfür eignen sich die Patch-Leitungen von Hager. Diese sind ab Werk für den Einsatz im Zählerplatz nach DIN VDE 0603-1 und für die Verlegung im NAR vorbereitet, so dass die Verwendung eines zusätzlichen Isolierschlauchs entfällt.

2. Bei nicht direkt miteinander verbundenen Schränken müssen die Datenleitungen ungeschnitten außerhalb der Gehäuse von Schrank zu Schrank verbunden und jeweils mit einer RJ45-Buchse im RfZ abgeschlossen werden. Hierfür ist zwischen den Zählerschränken ein Leerrohr oder ein Kabelkanal für die Verlegung mehrerer Datenleitungen vorzusehen. Dabei ist Folgendes zu beachten: Die Verlegung der Datenleitung zur RJ45-Buchse durch den AAR ist normkonform nach DIN VDE 0603-100 auszuführen.

Hinweis:

Zur Vervielfältigung bzw. Bündelung der Schnittstellen und zur Unterbringung weiterer Betriebsmittel des Netz- oder Messstellenbetreibers (z. B. CLS-Anwendungen, Schalt- und Steuergeräte) können besonders bei Zählerplätzen mit 3-Punkt-Befestigung zusätzlich ein oder mehrere RfZ-Räume erforderlich sein, die in einem Verteilerfeld anzuordnen sind (z. B. Verteilerfeld mit APZ und RfZ, ZU37VT4APZ2).



BKE-I mit RJ45-Buchse im RfZ

BKE-AZ-Adapter mit RJ45-Buchse im RfZ

Nach der neuen VDE-AR-N 4100:2026-04 dürfen die Betriebsmittel des Netz- oder Messstellenbetreibers auch in den APZ installiert werden.

§ 14a EnWG und § 9 EEG

Die Ausgangslage:

Im Zuge der Energiewende steigt die Zahl der Anschlüsse von Ladestationen, Wärmepumpen oder Batteriespeichern. Da diese Anwendungen das Netz stärker belasten als herkömmliche Verbraucher, bauen die Verteilnetzbetreiber das Niederspannungsnetz zurzeit aus. Um Netzüberlastungen zu vermeiden, müssen diese durch den Verteilnetzbetreiber steuerbar sein.

Hierzu gilt seit dem 01.01.2024 die Neuregelung des § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). Sie soll die Netzstabilität sicherstellen und zugleich den Betrieb der Verbrauchseinrichtungen mit möglichst wenig steuernden Eingriffen ermöglichen.

Was besagt § 14a EnWG?

Die Regelung sieht im Kern die verpflichtende Teilnahme der Betreiber von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (steuVE), sofern diese den technischen Vorgaben der BK6-22-300 der Bundesnetzagentur entsprechen.

Im Gegenzug darf der Versorger Anschlüsse für Verbrauchseinrichtungen nicht mehr verweigern. Außerdem profitieren Betreiber von einem reduzierten Netzentgelt. Verbraucher sind steuerungspflichtig, wenn der maximale Leistungsbezug mehr als 4,2 kW beträgt und die Inbetriebnahme nach dem 01.01.2024 erfolgt ist.



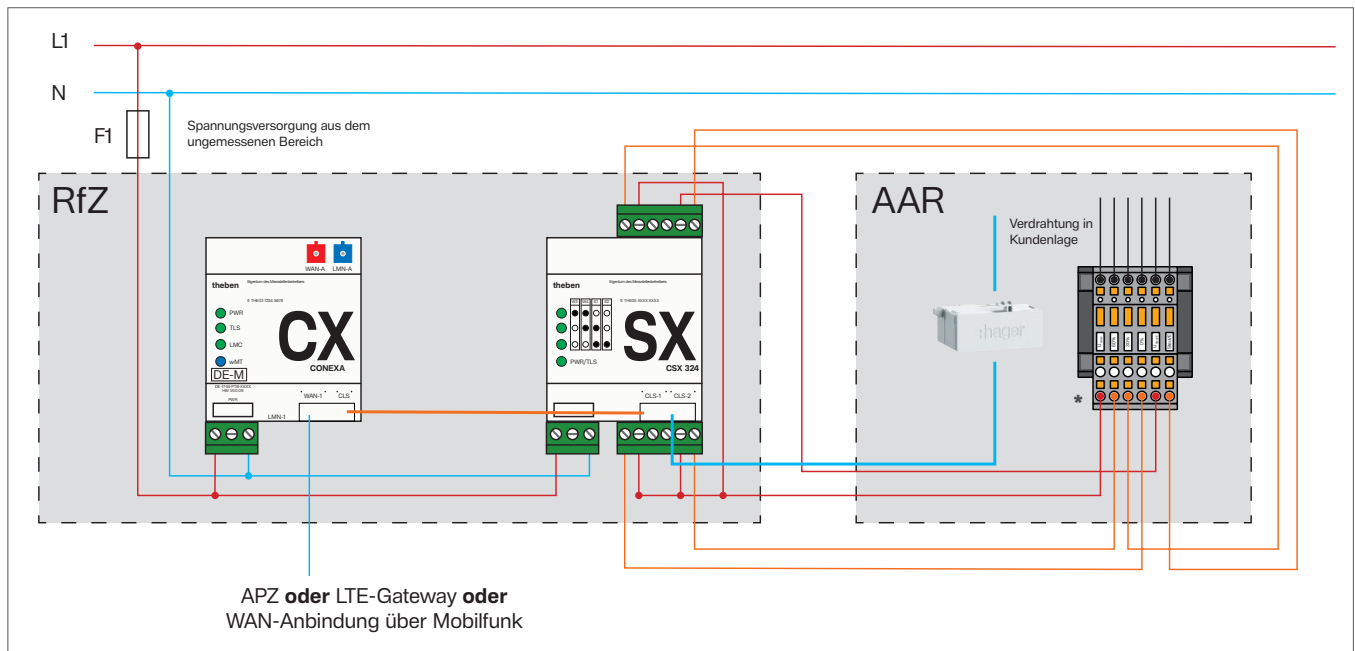
Folgende Verbraucher sind betroffen:*

- nicht öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektromobile
- Wärmepumpenheizungen inkl. Zusatzheizvorrichtung
- Anlagen zur Raumkühlung
- E-Speicher hinsichtlich der Strombezugsrichtung

Im Fall einer Steuerung steht für die Verbrauchseinrichtung eine Mindestleistung von 4,2 kW zur Verfügung. So ist garantiert, dass Wärmepumpen im Normalbetrieb ohne Zusatzheizung weiterlaufen können und der Mindestladestrom für 3-phasiges Laden von E-Fahrzeugen zur Verfügung steht.

* Ausnahmen siehe BK6-22-300 der Bundesnetzagentur

Steuerung bei Zähleranlagen mit BKE-I



Steuerung bei Zähleranlagen mit BKE-I

Wie in der Abbildung ersichtlich, werden durch den Netzbetreiber das SMGW und die Steuerbox beim elektronischen Haushaltszähler (eHZ) im RfZ oberhalb des Zählerplatzes installiert. Die Patch/Patch Buchse zur Anbindung über die digitale Schnittstelle, sowie die 6-polige Steuersignal-Klemmleiste für die Ansteuerung über Relaiskontakte werden durch den Elektrohandwerker im AAR installiert.

Der Messstellen bzw. Netzbetreiber verdrahtet von Steuerbox auf Patch/Patch Buchse und/oder auf die 6-polige Steuersignal-Klemmleiste. Der Elektrohandwerker verdrahtet von Buchse und/oder Klemme in die Kundenanlage. In jedem Fall sind durch den Elektrohandwerker die Patch-Patch Buchse sowie die 6-polige Steuersignal-Klemmleiste (bei Relaissteuerung) im AAR vorzusehen.

* Steuersignal-Klemmleiste:

Die Spannungsversorgung der Steuersignal-Klemmleiste erfolgt aus dem gemessenen Bereich.

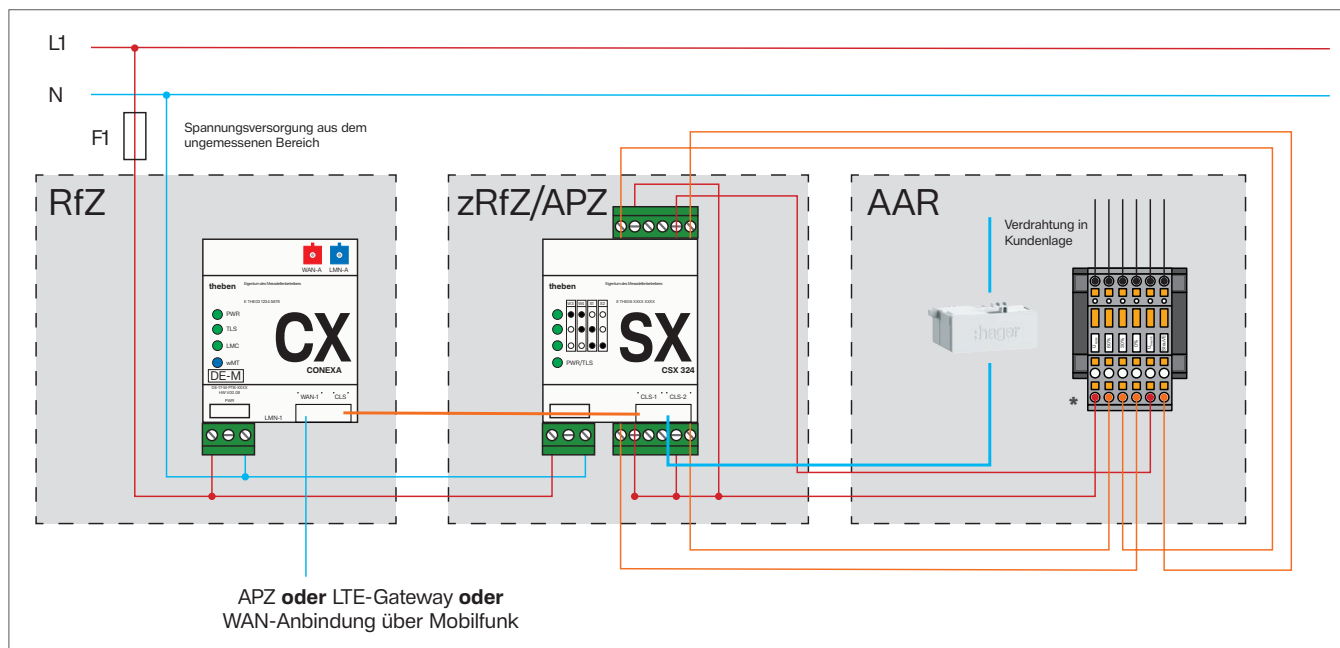
Smart Meter Gateway (SMGW) & Steuerbox:

Die Spannungsversorgung dieser Komponenten erfolgt aus dem ungemessenen Bereich

Hinweis:

Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung nach § 14a EnWG müssen steuerbar sein. Übergangsweise ist weiterhin eine Ansteuerung über potentialfreie Relaiskontakte erlaubt. Ein Enddatum dieser Übergangsphase wird in einer späteren Revision der VDE-AR-N 4100 festgelegt. Auch Geräte, die nicht unter § 14a EnWG fallen, sollten dieselben digitalen Schnittstellen besitzen, damit z.B. für Tarifoptimierung oder auch Eigenverbrauchsoptimierung möglich sind. Mittelfristig müssen alle Geräte digital steuerbar sein (z. B. per EEBUS oder EMS). Die zukünftige VDE-AR-N 4100 regelt, bis wann potentialfreie Kontakte noch zulässig sind wie lange die Übergangszeit ausfällt. Geräte, die nur über potentialfreie Kontakte ansteuerbar sind, können in der Kundenanlage über Adapter nachgerüstet werden. Dieser Adapter ermöglicht digitale Steuerbarkeit, übersetzt jedoch weiterhin auf den vorhandenen potentialfreien Kontakt. Eine Mindestleistungsreduzierung muss mittels Adapter ausführbar sein.

Steuerung bei 3-Punkt Zähleranlagen



Steuerung bei 3-Punkt Zähleranlagen

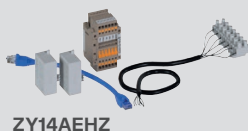
Bei 3-Punkt Zähleranlagen ist die Steuerung bzw. die Verdrahtung wesentlich komplexer, da das Platzangebot im RfZ im Bauch des 3-Punkt Zählers zu gering ist. Aus diesem Grund kann die Steuerbox im zusätzlichen RfZ im Verteilerfeld installiert werden.

* Steuersignal-Klemmleiste:

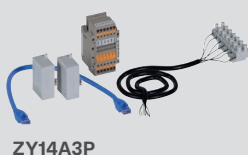
Die Spannungsversorgung der Steuersignal-Klemmleiste erfolgt aus dem gemessenen Bereich. Smart Meter Gateway (SMGW) & Steuerbox: Die Spannungsversorgung dieser Komponenten erfolgt aus dem ungemessenen Bereich.

§ 14a Bestückungspakete

Zur Umsetzung des § 14a bietet Hager drei vorkonfigurierte Bestückungspakete an: für BKE-I-Zählerplätze, 3-Punkt-Zählerplätze und die 6-polige Steuersignal-Klemmleiste für flexible Einzellösungen. Je nach Ausführung enthalten die vordefinierten Sets Patch-Patch-Modul, beschriftete Reihenklemmen und Leitungen. Die Bestückungspakete decken die Anforderungen des § 14a EnWG ab und reduzieren Installationsaufwand sowie Fehlerquellen.



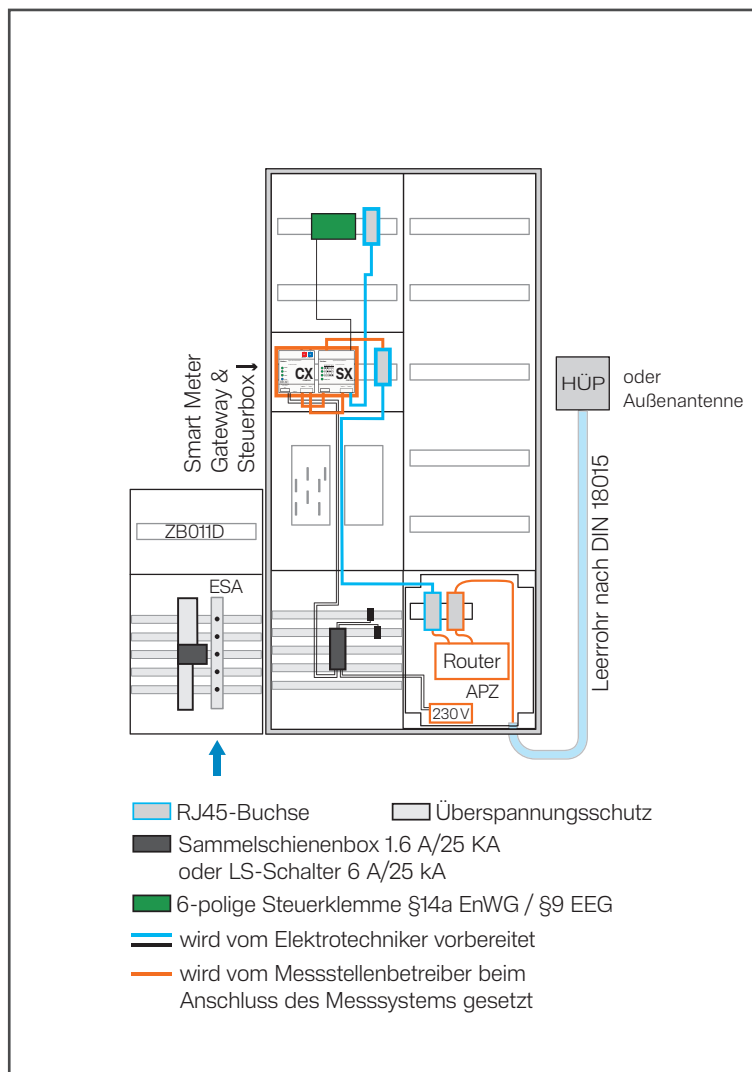
Bestückungspaket für § 14a EnWG bei EHZ mit RfZ



Bestückungspaket für § 14a EnWG bei 3-Punkt HZ



Steuersignal-Klemmleiste für § 14a EnWG



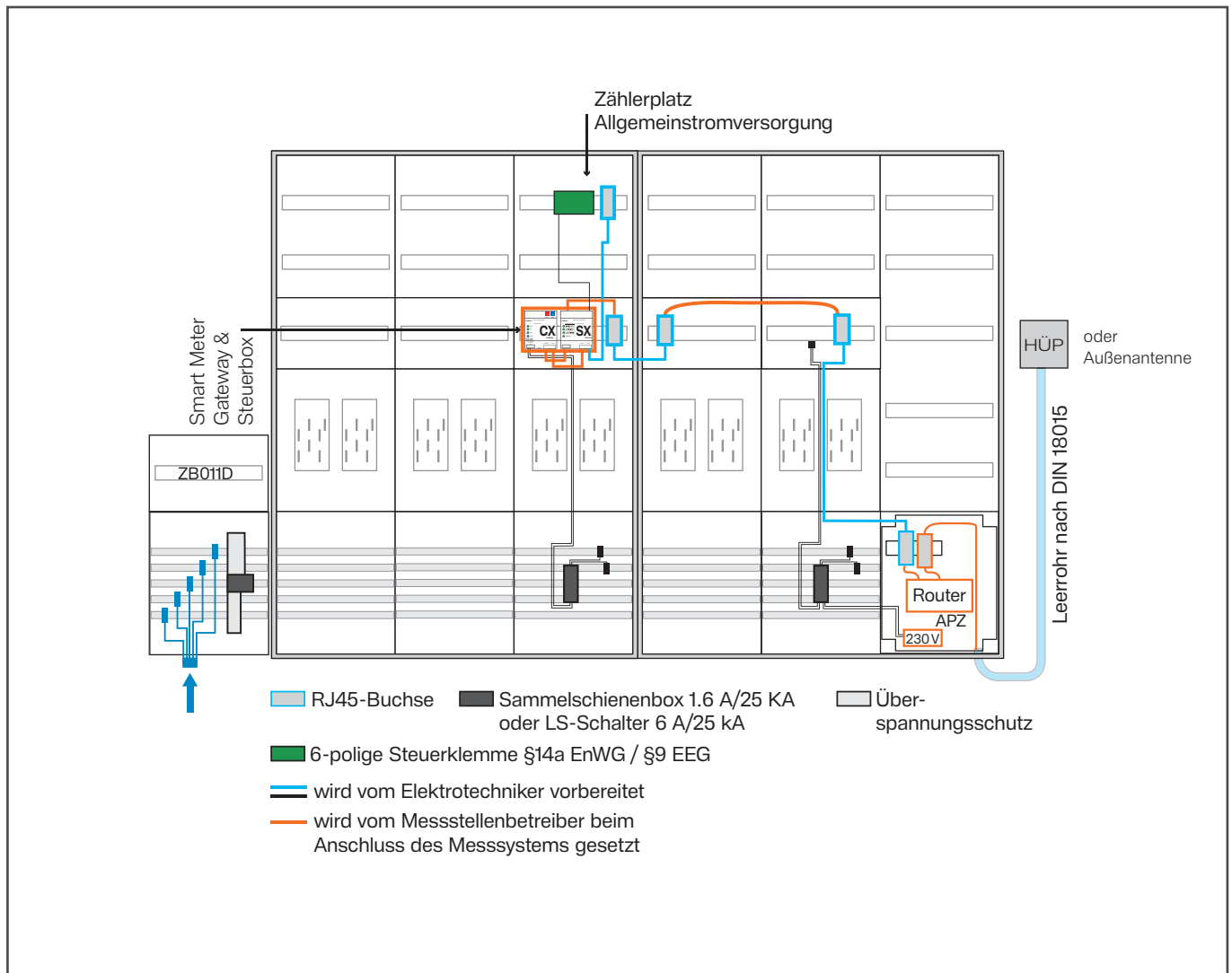
Beispiel Einfamilienhaus

Hinweis:

Für die Übermittlung von Daten aus dem Messsystem gibt der jeweilige Messstellenbetreiber den örtlichen Gegebenheiten entsprechende Übertragungsmöglichkeiten vor.

Dies können z.B. Mobilfunk, Powerline oder eine leitungsgebundene Anbindung an den HÜP sein.

Hier zeigen wir beispielhaft die leitungsgebundene Anbindung an den HÜP.



Beispiel Mehrfamilienhaus

Hinweis:

Für die Übermittlung von Daten aus dem Messsystem gibt der jeweilige Messstellenbetreiber den örtlichen Gegebenheiten entsprechende Übertragungsmöglichkeiten vor.

Dies können z.B. Mobilfunk, Powerline oder eine leitungsgebundene Anbindung an den HÜP sein.

Hier zeigen wir beispielhaft die leitungsgebundene Anbindung an den HÜP.



EHZ001K

Kommunikation zwischen eHZ und Messsystem

Für die Kommunikation zwischen Zähler(n) und Smart Meter Gateway sind BKE-I-Zählerplätze mit einer optoelektrischen Schnittstelle (OKK = optischer Kommunikationskopf) auszustatten, sofern der Netzbetreiber dies fordert. Die dafür genutzte Datenleitung ist in den Raum für Zusatzanwendungen zu führen.

Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen:

Die nachfolgend aufgeführten Anforderungen gelten sowohl für Zählerplätze mit BKE-I als auch für Zählerplätze mit 3-Punkt-Befestigung sowie für Einfach- und Doppelbelegung (also Belegung eines Zählerfeldes mit einem bzw. zwei Zählern).

Dabei sind alle Energieflussrichtungen und die maximal möglichen Betriebsströme zu berücksichtigen.

Aussetzbetrieb: AB		Der Zählerplatz mit einer Zählerverdrahtung von 10 mm² ist für folgende maximal mögliche Betriebsströme einsetzbar: a) Bezugsanlagen mit haushaltsüblichem Verbrauch ≤ 63 A Haushaltsübliche Bezugsanlagen und ähnliche Anwendungen unter Berücksichtigung des Belastungsgrades und des Gleichzeitigkeitsfaktors nach DIN 18015-1, Bild A.1, Kurve 1. b) Anlagen mit Dauerbetriebsstrom ≤ 32 A Erzeugungsanlagen und/oder Bezugsanlagen mit anderem Lastverhalten (z.B. Erzeugungsanlagen, Direktheizungen, Speicher, Ladestationen für Elektrofahrzeuge), unabhängig von deren Einschaltdauer. Zum Schutz vor Kurzschluss und Überlast sollte ein SLS-Schalter (HTS335C) mit einem Bemessungsstrom von 35 A einzusetzen.		Der Zählerplatz mit einer Zählerverdrahtung von 16 mm² ist für folgende maximal mögliche Betriebsströme einsetzbar: a) Bezugsanlagen mit haushaltsüblichem Verbrauch ≤ 63 A Haushaltsübliche Bezugsanlagen und ähnliche Anwendungen unter Berücksichtigung des Belastungsgrades und des Gleichzeitigkeitsfaktors nach DIN 18015-1, Bild A.1, Kurve 1. b) Anlagen mit Dauerbetriebsstrom ≤ 44 A Erzeugungsanlagen und/oder Bezugsanlagen mit anderem Lastverhalten (z.B. Erzeugungsanlagen, Direktheizungen, Speicher, Ladestationen für Elektrofahrzeuge), unabhängig von deren Einschaltdauer. Zum Schutz vor Kurzschluss und Überlast ist ein SLS-Schalter (HTS350C) mit einem Bemessungsstrom von 50 A einzusetzen.			
Dauerbetriebsstrom: DB							
Anwendung		Belastungstabelle BKE-I und Dreipunktbefestigung nach DIN VDE 0603-2-1					
		H07V-K, 10 mm²			H07V-K, 16 mm²		
		Einfachbelegung	Doppelbelegung		Einfachbelegung	Doppelbelegung	
		Zähler	Zähler 1	Zähler 2	Zähler	Zähler 1	Zähler 2
Bezug Haushaltsüblicher Aussetzbetrieb (nach DIN 18015-1, Bild A.1, Kurve 1)		≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
Dauerbetriebsstrom		≤ 32 A*	≤ 32 A*	≤ 32 A*	≤ 44 A*	≤ 32 A	≤ 32 A
SLS-Schalter (Cs-Charakteristik)		35 A	35 A	35 A	50 A	35 A	35 A
Betriebsart			Bezug	Dauerstrom		Bezug	Dauerstrom
Bezug/Dauerbetriebsstrom			≤ 63 A	≤ 32 A*		≤ 63 A	≤ 32 A
SLS-Schalter (E/Cs-Charakteristik)				35 A			35 A

(Angelehnt an Tabelle 7 der VDE-AR-N 4100)

* Bei Zähleranschlusschränken im Freien sind infolge der Umgebungsbedingungen die Werte nach DIN VDE 0603-2-1 mit dem Faktor 0,94 zu multiplizieren.

- Aussetzbetrieb (AB) ≤ 63 A
- Dauerbetriebsstrom (DB) ≤ 32 A
- Dauerbetriebsstrom (DB) ≤ 44 A

Zählerplätze im Aussetzbetrieb > 63 A sowie mit Dauerbetriebsstrom > 44 A sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Hier kann eine halbindirekte Messung verwendet werden.

Siehe hierzu Beispiel 2 auf der nächsten Seite.

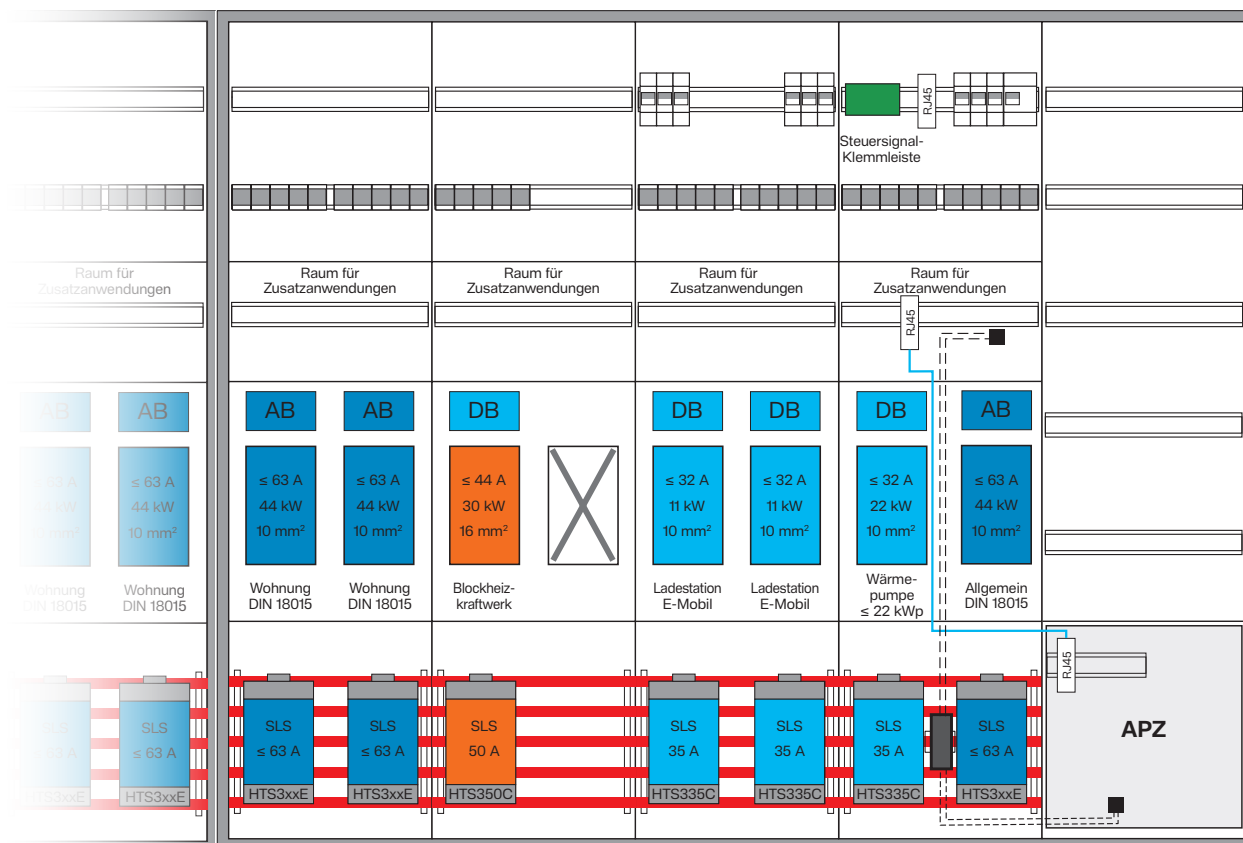
Anwendungsbeispiele

Beispiel 1: Mehrfamilienhaus,

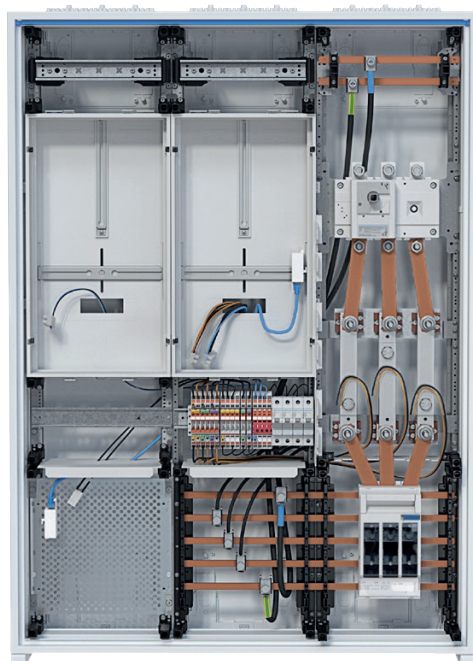
Doppelbelegung in mehrfeldigen Zählerschränken:

Zählerplätze bis 63 A, Blockheizkraftwerk bis 44 A, Ladestationen bis 32 A,

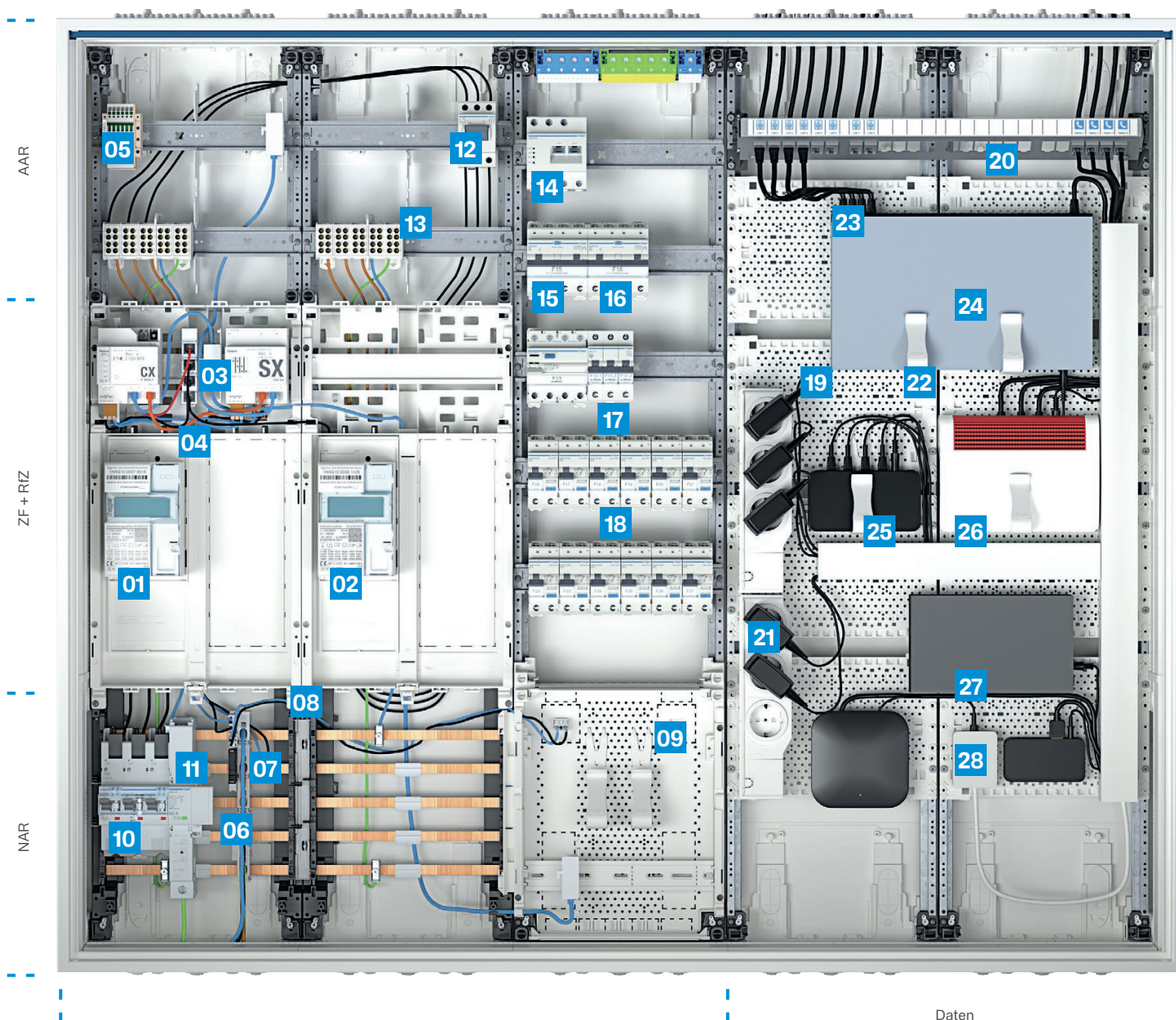
Wärmepumpe bis 32 A, Allgemeinzähler bis 63 A, Verteilerfeld mit APZ



Beispiel 2: Standardwandleranlage bis 100 A (UF33WBW1)



Beispiel für eine zukunftssichere Technikzentrale im Wohnbau mit eHZ Zählerplätzen



Daten

Zählen

01
Elektronischer
Haushaltszähler eHZ 1
Zweirichtungszähler (Netz/PV)
für Bezug und Lieferung

02
Elektronischer
Haushaltszähler eHZ 2
Bezugszähler (Haushalt)

03
RJ45-Buchse (WAN)
Mit schutzisoliertem Gehäuse
für die Datenleitung zum
APZ (ZZ45WAN2PP).

04
BKE-I-Zählerfeld
Für je zwei eHZ mit Raum für
Zusatzanwendungen (RfZ) zur
Aufnahme von Kommunikations-
und Steuergeräten (12 PLE) wie
z. B. Smart Meter Gateways.
Mit frontseitig zu öffnendem,
integriertem Kabelkanal.

05
Steuersignal-Klemmleiste
nach § 14a EnWG / § 9 EEG

06
Einspeiseadapter ESA
5-polig, mit Stecktechnik
(K96ESA5) für 40-mm-
Sammelschienensystem.

07
Sammelschienenbox (SABO)
Zur Absicherung von Betriebs-
mitteln des Messsystems
(ZY3N2SA). Alternativ kann ein
Leitungsschutzschalter
6 A/25 kA (ZY3N2LS)
eingesetzt werden.

08
Save
Sammelschienenverbinder
Feld-Feld (ZZ55SAVE)

09
APZ-Raum
Abschlusspunkt Zählerplatz
(z. B. ZU37VT5APZ2) mit
schutzisolierter RJ45-Buchse
(ZZ45WAN2PP) und einer
3-poligen Buchse für die
Spannungsversorgung nach
VDE-AR-N 4100:2026-04.

Schützen

10
**Selektiver Hauptleitungs-
schutzschalter (SLS)**
Hauptsicherung als Überstrom-
Schutzeinrichtung (z. B. HTS335E).
Laienbedienbar, sperr- und
plombierbar.

11
Kombibleiter (Typ 1/2/3)
Überspannungsschutz SPD
(Surge Protection Device),
4-polig, zum Aufrasten auf das
Sammelschienensystem (SPA701Z).

12
Hauptschalter 63 A
Zum Abschalten der PV-Anlage
(SH363N).

13
**Hauptleitungs-
abzweigklemmen (HLAK)**
5-polig (KH25C), mit
Berührungsschutz, zur Montage
auf der Hutschiene.

14
**Energiemanagementcontroller
XEM470**

15 + 16
FI/LS-Schalter
zum Absichern von z. B.
Wärmepumpe und Wallbox.

17
Platz für Reiheneinbaugeräte
Bspw. FI/LS 1-polig + N (ADS916D)
oder AFDD-Brandschutzschalter.

18
FI/LS-Schalter
zur Absicherung der
Abgangstromkreise
(Steckdosen/Beleuchtung)

Vernetzen

19
Multimediafeld (z. B. UF32NW)
variabler Aufbau durch
segmentierte Lochplatten aus
Kunststoff, 2-feldig (auch 1-feldig),
für den Einbau schutzisolierter
Multimediageräte. Inklusive Patch-
Panel (25), 3-fach-Steckdose (26)
und Gerätehalter (27).

20
Patch-Panel E-Dat
Für 24 Module (FZ24MM) oder
für zwölf Module (FZ12MM) inkl.
Beschriftungstreifen. Zusätzliche
Module können separat bestellt
werden: z. B. RJ45, LWL, koax.
Patch-Panel; auch für Keystone-
Module (FZ12MK, FZ24MK)
erhältlich.

21
3-fach-Steckdose SCHUKO®
Zur Montage auf der Hutschiene
oder Montageplatte (VZ00AS).
Mit um 90° drehbaren
Steckdosentöpfen und
Euroadapter-Einsätzen.

22
Gerätehalter
Flexibler Multimediagerätehalter
(VZ02MM) aus Kunststoff zur
Befestigung auf der Montage-
platte. Halter und Geräte können
schnell und einfach versetzt
werden.

23
Patch-Kabel
Mit Abknickschutz für dauerhaft
sichere Netzwerkverbindungen und
RJ45-Stecker (z. B. G8317).

24
Netzwerk-Switch*
Knotenpunkt zur sternförmigen
Verbindung aller Netzwerkgeräte im
Hausnetz.

25
VoIP-Telefonanlage*

26
DSL-Router*
Steuert die Verbindung zwischen
Hausnetz und Internet.

27
NAS-Server*
Network Attached Storage (NAS)
fungiert als zentraler Datenspeicher
für das Hausnetz, z. B. für Filme,
Fotos, Musikdateien, Dokumente.

28
Telefon-Hausanschluss*
Übergabepunkt
Telekommunikation.

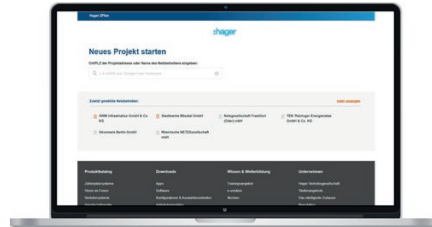
* Produkt ist nicht von Hager
erhältlich.

Unser digitales Angebot

Hager ZPlan Zielgenau planen

Der Planungsassistent Hager ZPlan unterstützt Sie bei der normgerechten Konfiguration von Zählerplätzen, Wandleranlagen und Zähleranschlusssäulen – abgestimmt auf die jeweilige TAB und die Anforderungen der VDE-AR-N 4100. Planen Sie Komponenten strukturiert und zeitsparend.

hager.de/ZPlan



Wandleranlagen für jede Anwendung

Planung und Umsetzung im Überblick: Für Anwendungen mit erhöhten Leistungen bieten Wandleranlagen eine normkonforme Lösung. Auf unserer Landingpage finden Sie kompakte Informationen zu Einsatzbereichen, technischen Anforderungen und passenden Lösungen.

hager.de/wandleranlagen



Hager Tipps Wissen kompakt

Unsere Hager Tipps unterstützen Sie bei der sicheren, normgerechten Umsetzung technischer Anforderungen. Entdecken Sie zum Beispiel Tipp 53 mit Fokus auf Wandleranlagen und deren vorgabensicheren Planung und Ausführung.

hager.de/hager-tipps



Technikzentrale mit intelligenter Bestückung

Unsere Technikzentrale ist perfekt für die Integration intelligenter Mess- und Kommunikationssysteme vorbereitet. Auf unserer Landingpage finden Sie dazu weiterführende Informationen und Orientierungshilfen rund um Planung und Umsetzung.

hager.de/technikzentrale



Schulungen Wissen aus der Praxis

In unseren Schulungen vermitteln wir praxisnahes Know-how zur Planung und Ausführung von Direktmessungen oder halbindirekte Messungen – insbesondere im Hinblick auf aktuelle Normen. Ideal für alle, die ihr Wissen auffrischen oder vertiefen möchten.

hager.de/schulungen

Hinweis:

Die Anwendungsregel VDE-AR-N 4100:2026-04 können Sie käuflich erwerben:

VDE-Verlag GmbH
Bismarckstraße 33
10625 Berlin