

:hager

:hager

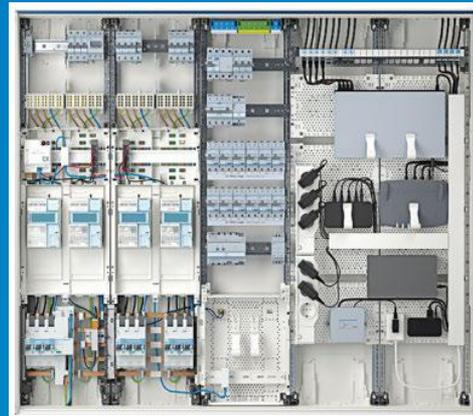
Unsere gemeinsame
Zukunft wird immer mehr
elektrisch.

:hager

Mehr Leistung - Mehr Strom - Mehr Wärme - Mehr Platz

Wie muss der Zählerplatz in 2030 aussehen?

Hager, Achim Jager



:hager

Umfeld 1

Gesetze

Ab Mitte 2023 GNDEW beschlossen

20.04.2023

GNDEW beschlossen: Digitalisierung der Energiewende geht voran

Mit dem Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende ist nun der gesetzliche Rahmen für einen beschleunigten Rollout intelligenter Messsysteme beschlossene Sache. Für die Energiewende ist das ein großer Sprung nach vorne.

Ab 01.01.2024 BNetzA: § 14a EnWG



Bundesnetzagentur

- Beschlusskammer 6 -

Beschluss

Az.: BK6-22-300

In dem Festlegungsverfahren

zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen
nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

Politik und Gesetze: Das bedeutet dann konkret für uns ...

Massive Ausbautzahlen bis 2030

1. PV Anlagen,
2. Wärmepumpen,
3. Private Wallboxen.
4. Stromspeicher.

In ca. 20 Mio. Wohngebäuden in Deutschland.

Innerhalb des Matchplans Ladeinfrastruktur 2 der Bundesregierung.

Politik und Gesetze: Ziel Elektroautos

Heute

1,4 Mio.

E-Fahrzeuge in
Deutschland
(Stand 04/2024)

2030

15 Mio.

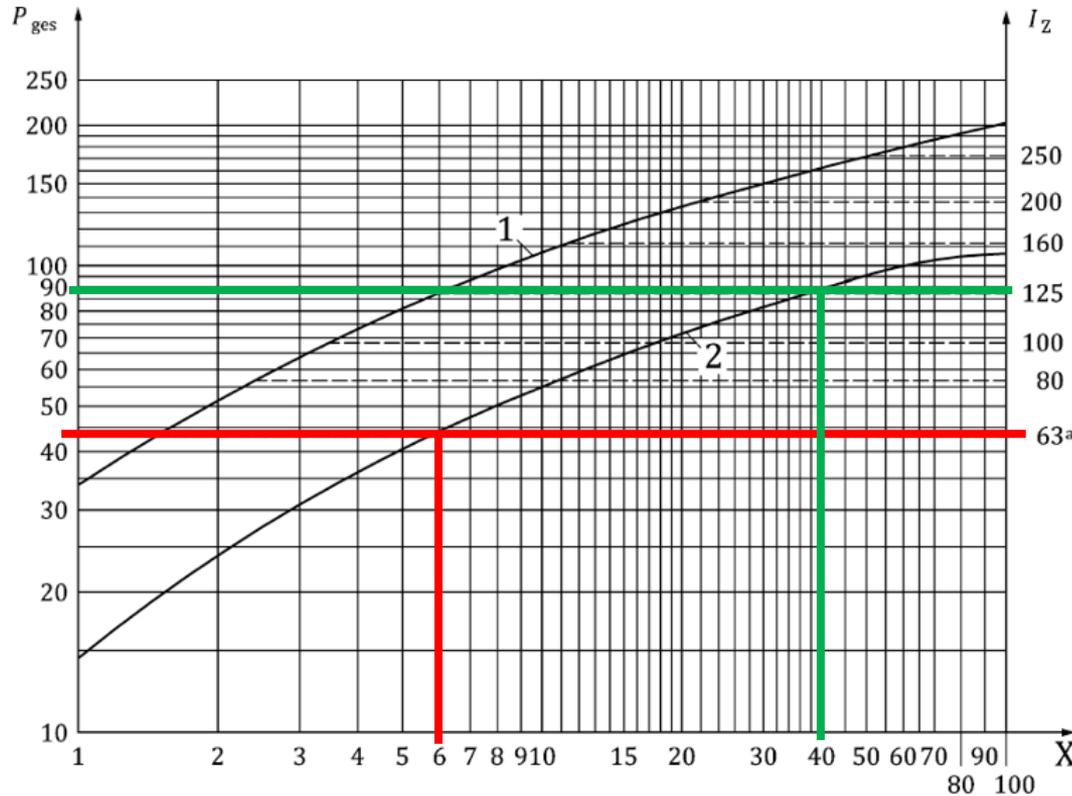
E-Fahrzeuge in
Deutschland

:hager

Umfeld 2

Planungsgrundlagen

Zählerplatz Herausforderungen Leistung | Strom



Ohne Elektroheizung
 Ohne PV-Anlage
 Ohne BHKW
 Ohne Wallbox
 Ohne Ladestation
 Ohne Wärmepumpe

Legende

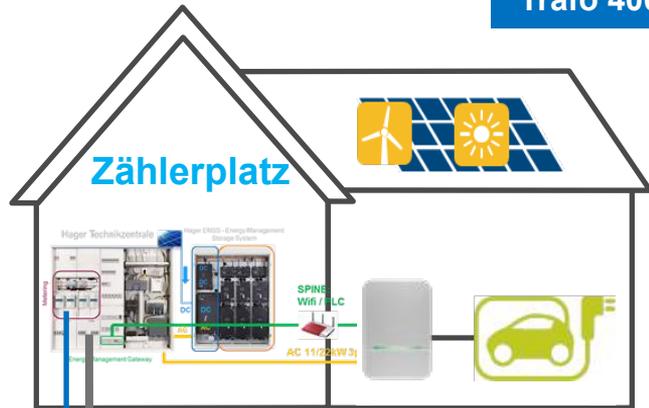
- 1 mit elektrischer Warmwasserbereitung für Bade- oder Dusczwecke
- 2 ohne elektrischer Warmwasserbereitung für Bade- oder Dusczwecke
- I_z mindestens erforderliche Strombelastbarkeit, in A
- Zahlenwerte = geeignete Bemessungsströme von zugeordneten Überstromschutzeinrichtungen
- P_{ges} Leistung, die sich aus der erforderlichen Strombelastbarkeit und der Nennspannung ergibt (bei einem angenommenen $\cos \phi$ von 1), in kW
- X Anzahl der Wohnungen
- a Mindestwert für die erforderliche Strombelastbarkeit nach 5.2.1

Bild A.1 — Bemessungsgrundlage für Hauptleitungen in Wohngebäuden ohne Elektroheizung
 Nennspannung 230/400 V

Zählerplatz Herausforderungen Leistung | Strom

Gebäude

Wohnbau, Gewerbe

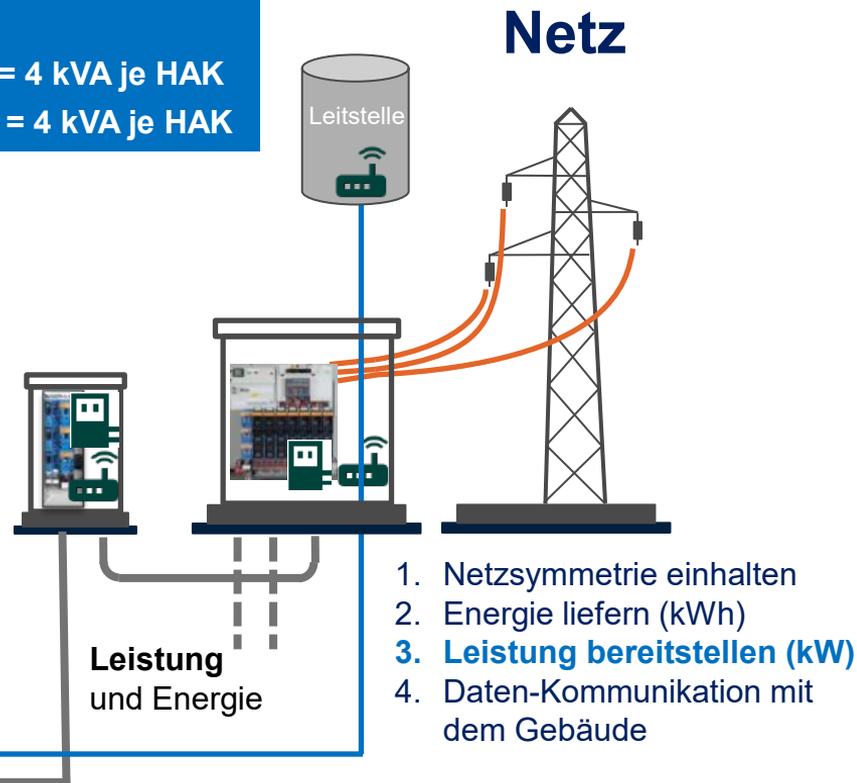


1. Symmetriegrenzen einhalten
2. Energie beziehen (kWh)
3. **Leistung ausreichend beziehen können (kW)**
4. Datenkommunikation mit dem Netz

Beispiel:

Trafo 100 kVA / 25 Häuser = 4 kVA je HAK

Trafo 400 kVA / 100 Häuser = 4 kVA je HAK



:hager

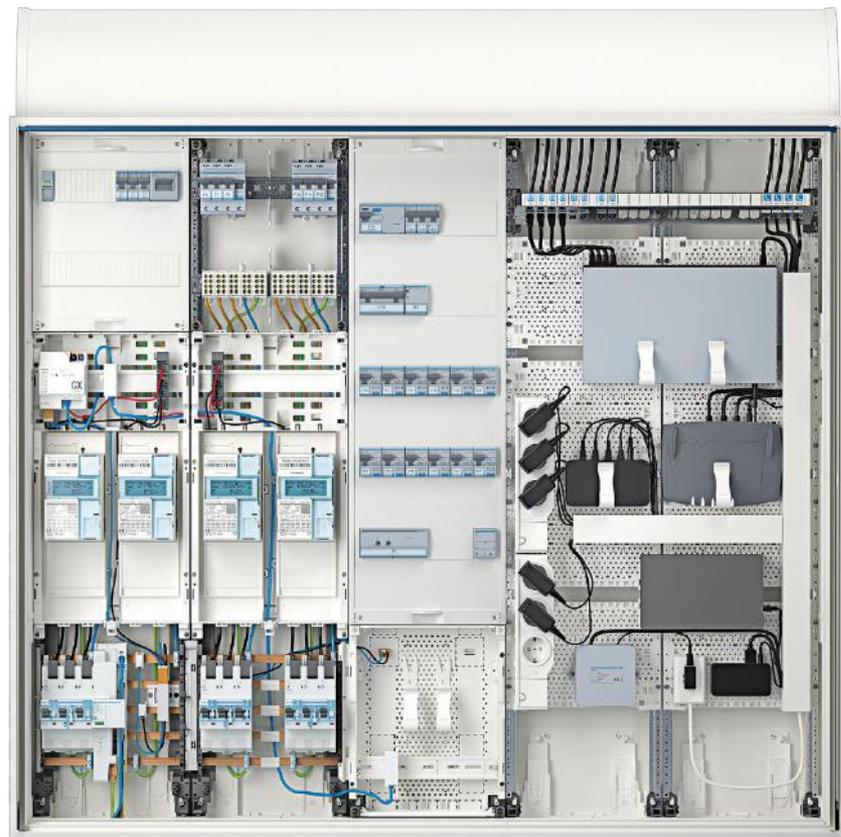
Umfeld 3

Zählerplatzentwicklung

Entwicklung Zählerplatz



1959



2024

Entwicklung Zählerplatz



**Leistungsmessung
anstelle Energie**

**Der vollflexible
Verbraucher**

2024 → 2030

**Hüllkurven
Vorgabe**

**Ein neues
Messkonzept**

...?
...?

:hager

Technikzentrale

Entwicklung

Zählerplatz Direktmessung

Zählerplatz Herausforderungen Leistung | Strom



Energie einkaufen



Energie selbst erzeugen



Energie speichern



Elektrisch heizen + kühlen, klimatisieren



Elektrisch fahren



Energiemanagement

Zählerplatz Herausforderungen Leistung | Strom



Energie einkaufen



Energie selbst erzeugen



Energie speichern



Elektrisch heizen +
kühlen, klimatisieren



Elektrisch fahren



Energiemanagement

Zählerplatz Herausforderungen Leistung | Strom



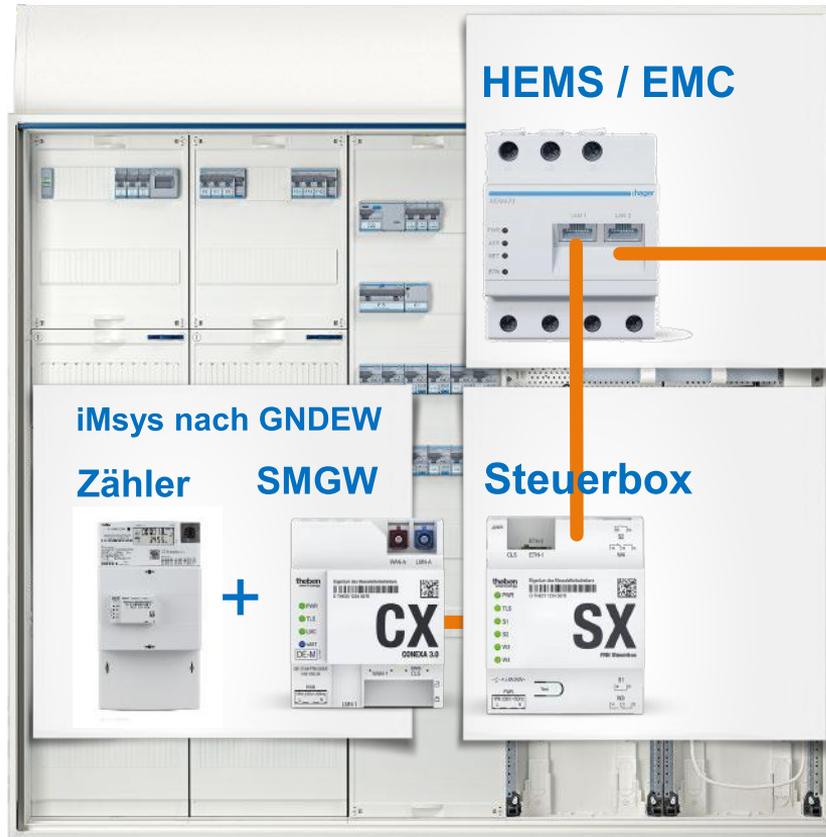
Energie einkaufen



Energie selbst erzeugen



Energie speichern



Elektrisch heizen +
kühlen, klimatisieren

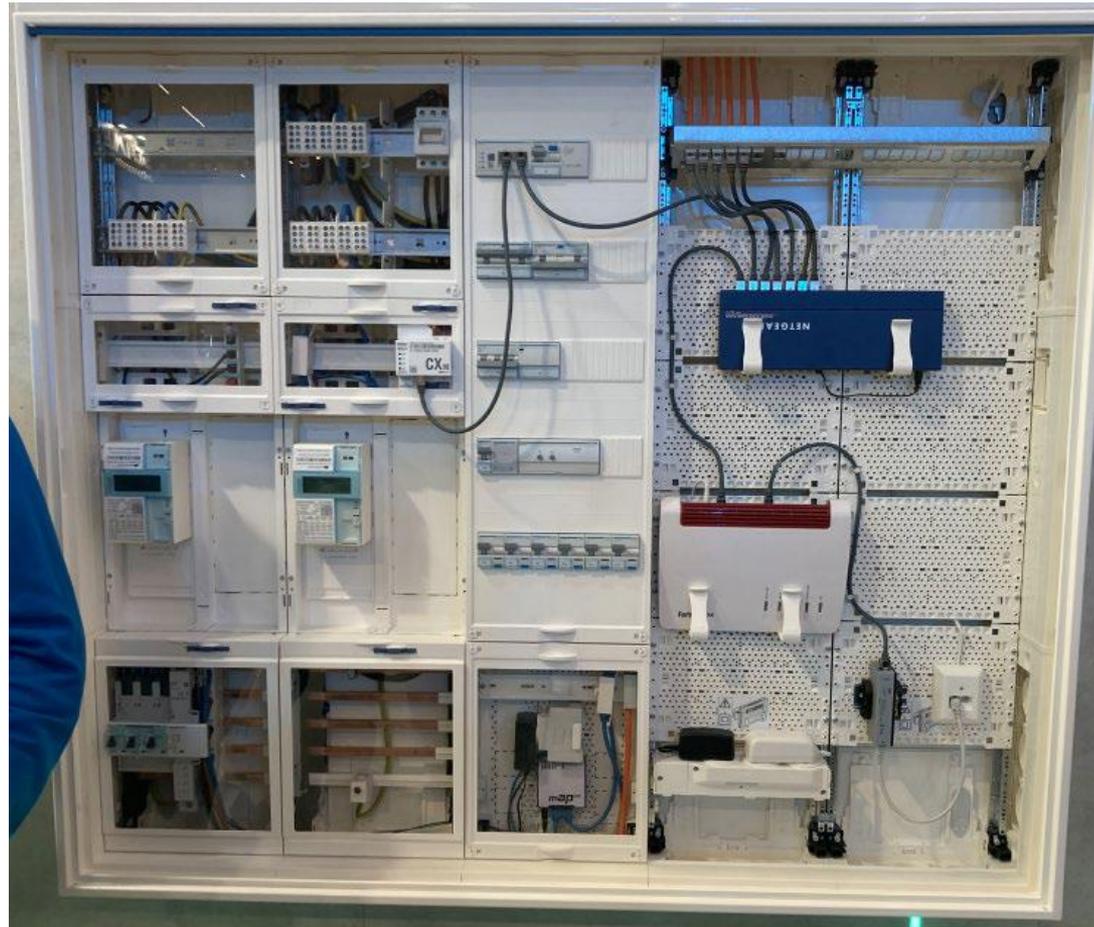
Elektrisch fahren



Energiemanagement

Zählerplatz Herausforderungen Leistung | Strom

Aufbau
Technikzentrale
Light + Building
im März 2024
in Frankfurt



:hager

Bestandsanlagen

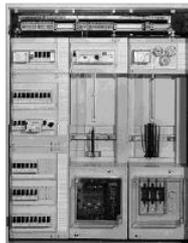
Zählerplatz Direktmessung

Zählerplatze

NZ
Zählertafel
DIN 43853



Zählerschrank HSS
DIN 43853



Zählerplatz 80SL
DIN 43870 und
DIN VDE 0603



Zählerplatz 90SL
DIN 43870 und
DIN VDE 0603



Technikzentrale
DIN 43870 und
DIN VDE 0603



1951

1955

1960

1965

1970

1975

1980

1985

1990

1995

2000

2005

2010

2015

2024



NZ Zählertafel
DIN 43853 im Auf-
oder Unterputzschrank



NZ
Zählertafel
DIN 43853



Zentralschrank HZS
DIN 43870 und
DIN VDE 0603



Zählerplatz univers Z
DIN 43870 und DIN
VDE 0603



TAB 2023 Anhang G

Anhang G – Anpassung von Zählerplätzen aufgrund von Änderungen der Kundenanlage

Nachfolgende Tabelle enthält Empfehlungen zur Anpassung bestehender Zählerplätze aufgrund von bestimmten in der Praxis häufig anzutreffenden Änderungen der Kundenanlage. Hierbei wurden die in Abschnitt 7.4.2 beschriebenen Rahmenbedingungen zugrunde gelegt. Der Errichter ist verantwortlich zu prüfen, ob durch Änderungen in der Kundenanlage eine Anpassung des Zählerplatzes erforderlich wird.

Vorhandener Zählerplatz		Darf ein vorhandener Zählerplatz bei Änderungen weiterhin verwendet werden?						
		DIN 43853		DIN 43870				DIN VDE 0603 (VDE 0603)
		Zählertafel (<u>keine</u> Schutzklasse II)	Norm-Zählertafel (Schutzklasse II)	Norm-Zählertafel mit Vor-sicherung (Schutzklasse II)	Zählerschrank mit Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum ⁵⁾	Zählerschrank mit NH-Sicherung im netzseitigen Anschlussraum ⁵⁾	Zählerschrank mit Trennvorrichtung ¹⁾	Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100
1.	Leistungserhöhung in der Anschlussnutzereinlage	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
2.	Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
3.	Änderung der Betriebsbedingungen (z. B. Zubau Erzeugungsanlage oder Ladeeinrichtung)	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
4.	Umstellung von Eintarif- auf Zweitarifmessung	nein	ja ^{2) 3) 4)}	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja

Legende:

- 1) selektive Überstromschutzeinrichtung (z. B. SH-Schalter) gemäß VDE-AR-N 4100
- 2) netzseitiger Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter
- 3) anlagenseitiger Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)
- 4) Vorgaben des Netzbetreibers sind zu beachten. Flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm² (gem. DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein
- 5) gilt auch für Zählerschränke mit Fronthaube

Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓



Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓



Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓

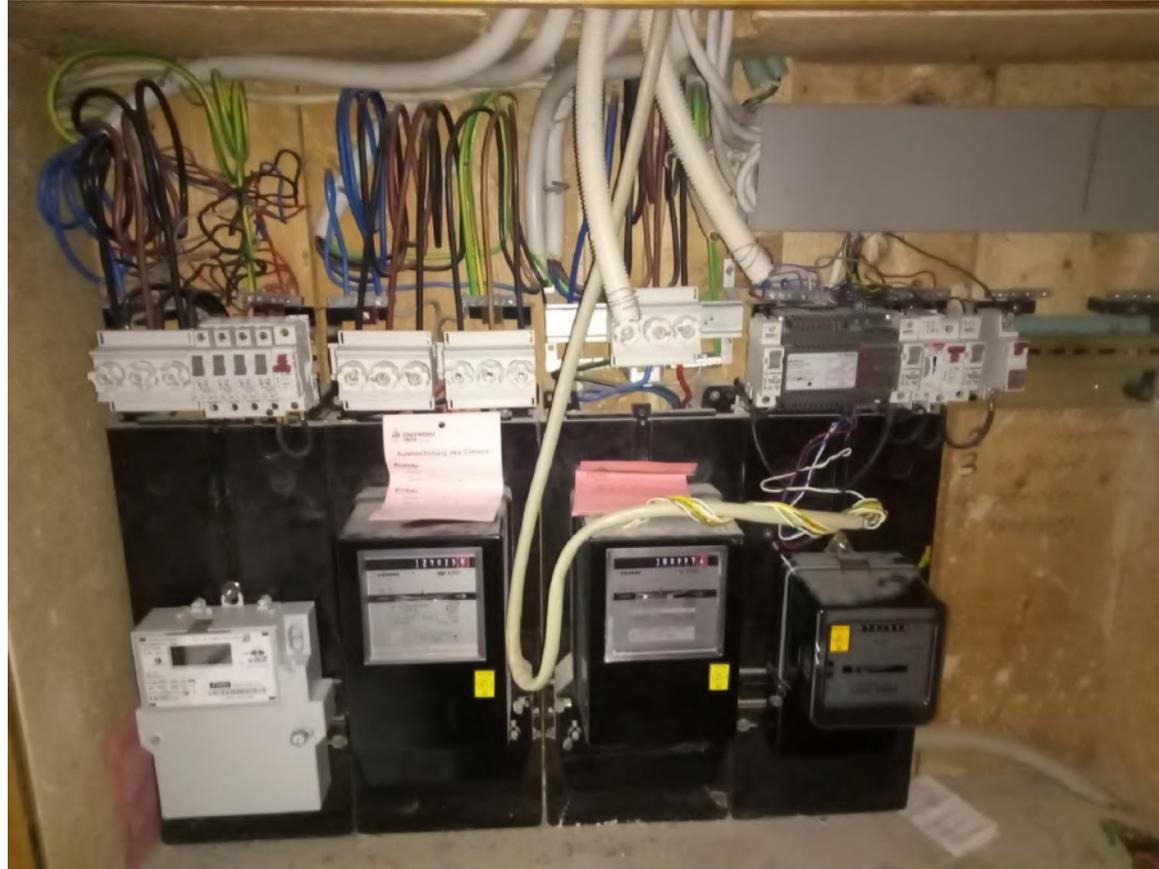


Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓



Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓



Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓



Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓



Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓

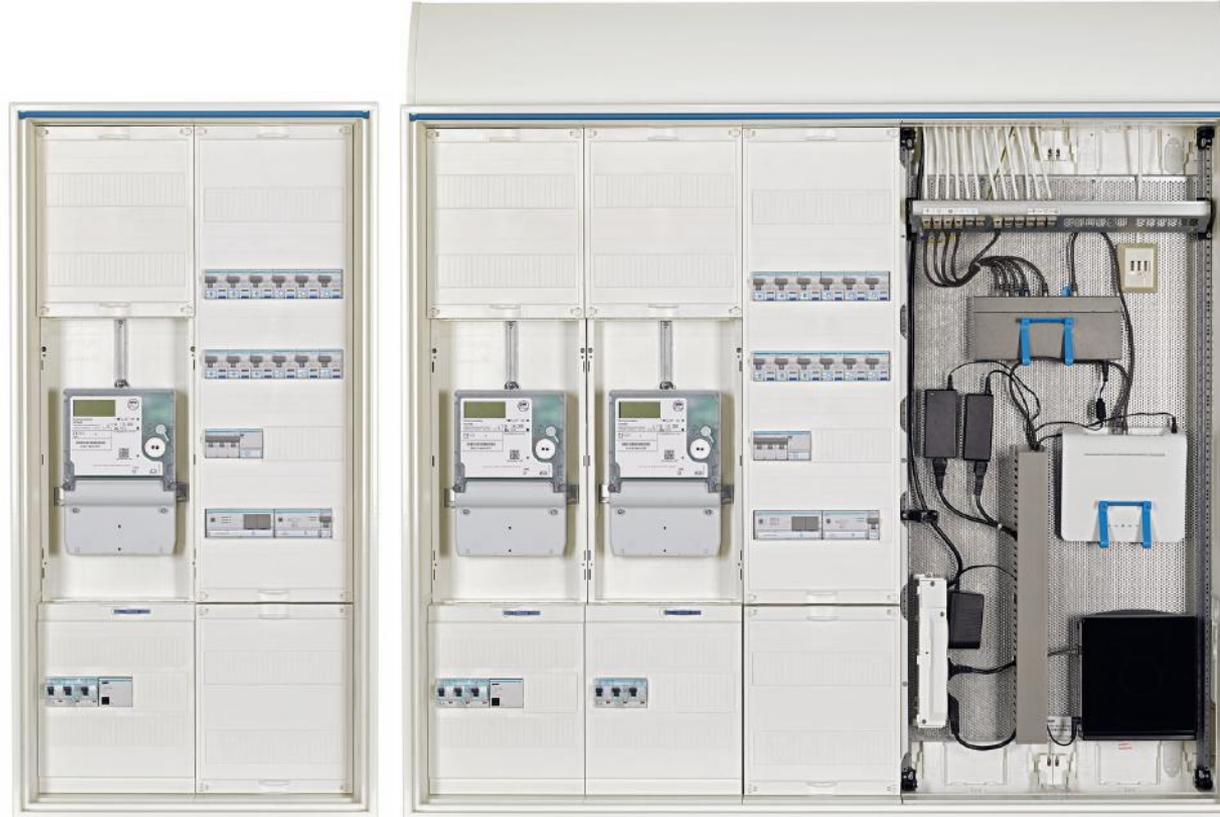


Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. Änderung LS?
2. Leistungserhöhung?
z.B. Wallbox
3. Zählerwechsel?
4. Einbau iMSys?
Einbau Steuerbox?

Ja ↑

Nein ↓



Bestandsanalyse von Zählerplätzen in Deutschland

1. LS und FI erneuert.

2. SLS neu gesetzt.

SLS auf Hutschiene ...



:hager

Lösung

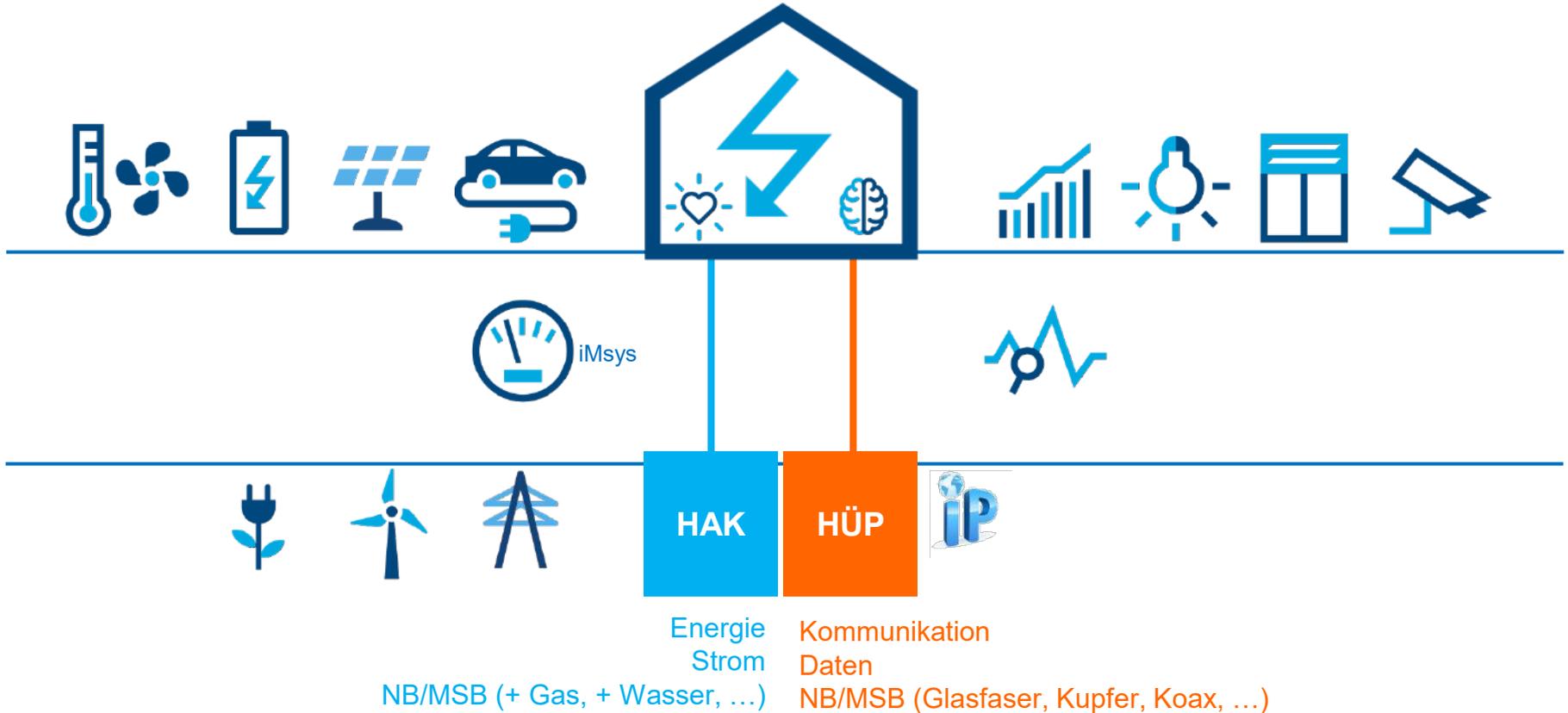
Zählerplatz Direktmessung nach DIN VDE 0603-2-1

Neue Zählerplätze nach VDE-AR-N 4100 | TAR

TAR Niederspannung | VDE-AR-N 4100

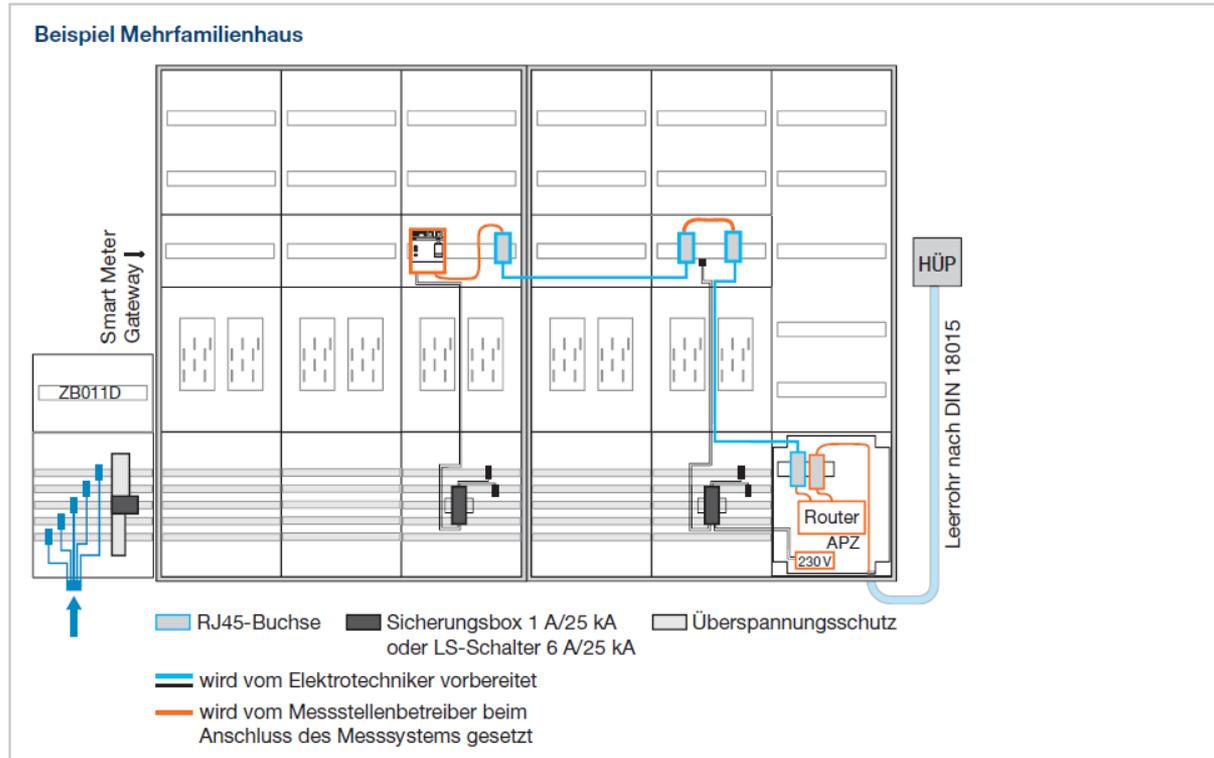
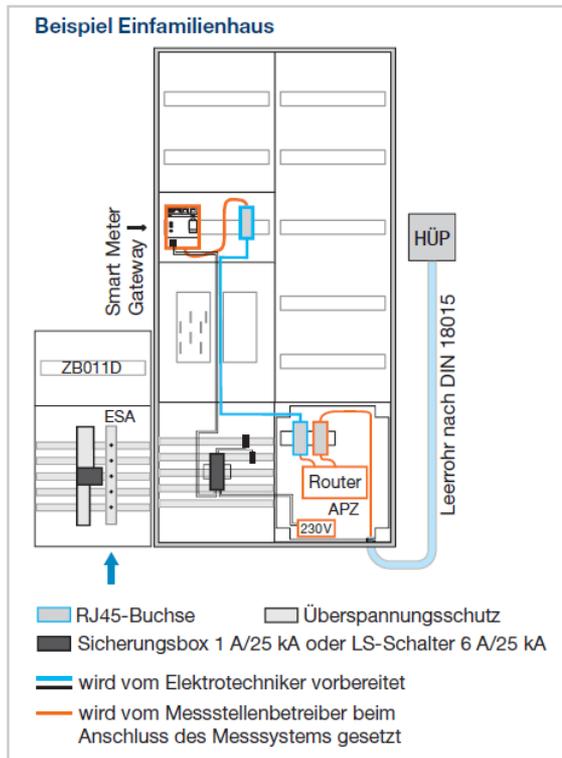
	VDE-AR-N 4100	VDE
	Dies ist eine VDE-Anwendungsregel im Sinne von VDE 0022 unter gleichzeitiger Einhaltung des in der VDE-AR-N 100 (VDE-AR-N 4000) beschriebenen Verfahrens. Sie ist nach der Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	FNN
Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.		
ICS 29.240.01		Ersatz für VDE-AR-N 4101:2015-09 und VDE-AR-N 4102:2012-04 Siehe Anwendungsbeginn
Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)		

Alle neuen Energielösungen benötigen einen Stromanschluss + einen IP Datenanschluss.



Technikzentrale

Vorbereitung Technikzentrale nach VDE-AR-N 4100 und Anschluss und Verdrahtung iMSys

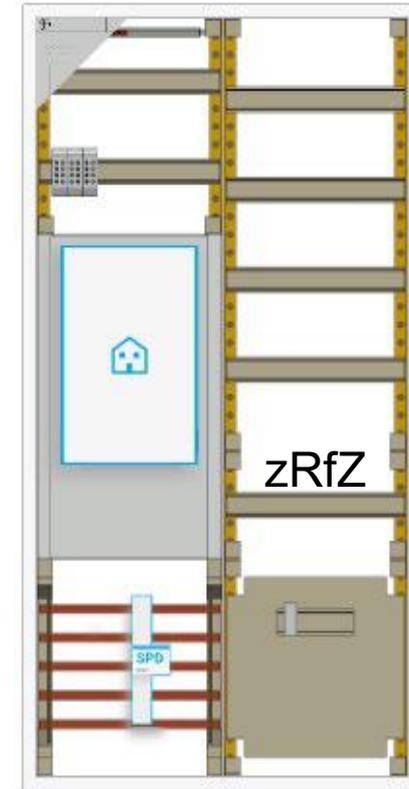
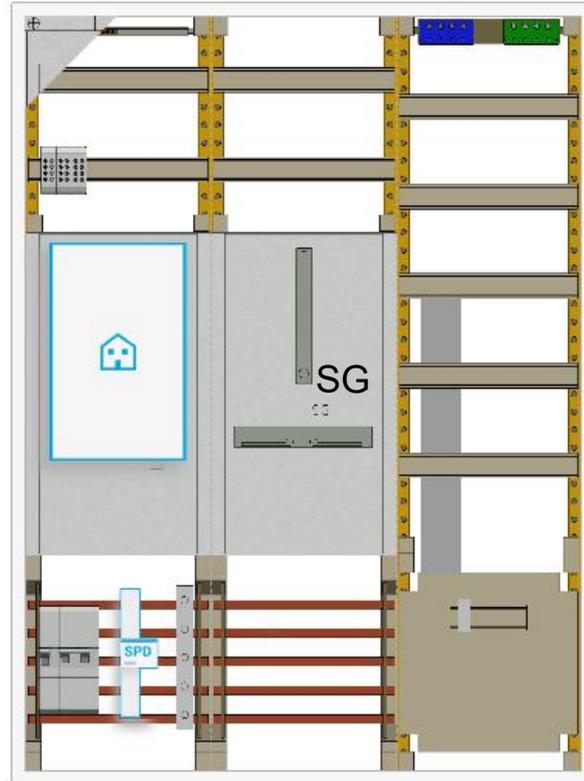


Technikzentrale

Der Anschluss an die digitale Zukunft

Neue Zählerplätze EFH

1. APZ
Abschlusspunkt Zählerplatz
2. RfZ
Raum für Zusatzanwendungen
3. Spannungsabgriff
für iMSys, APZ, TRE, FRE
4. Kommunikationstechnik
in der Technikzentrale
5. Thermische Belastung
10 mm²
16 mm²
halb-indirekte Messung

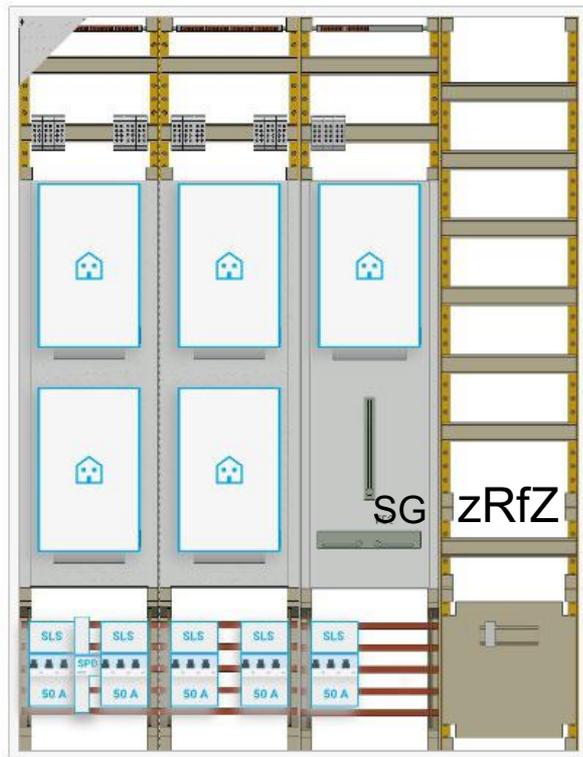


Technikzentrale

Der Anschluss an die digitale Zukunft

Neue Zählerplätze MFH

1. APZ
Abschlusspunkt Zählerplatz
2. RfZ
Raum für Zusatzanwendungen
3. Spannungsabgriff
für iMSys, APZ, TRE, FRE
4. Kommunikationstechnik
in der Technikzentrale
5. Thermische Belastung
10 mm²
16 mm²
halb-indirekte Messung



Technikzentrale

Der Anschluss an die digitale Zukunft

ZU37VT4APZ2

Verteilerfeld, univ.Z, H:1050mm, VT 4-reihig, 1-feld., 300mm APZ unten
u. 1x RFZ



ZU59VT6APZ2

Verteilerfeld, univ.Z, H=1350mm, VT 6-reihig, 1-feld., 300mm APZ
unten u. 1x RFZ



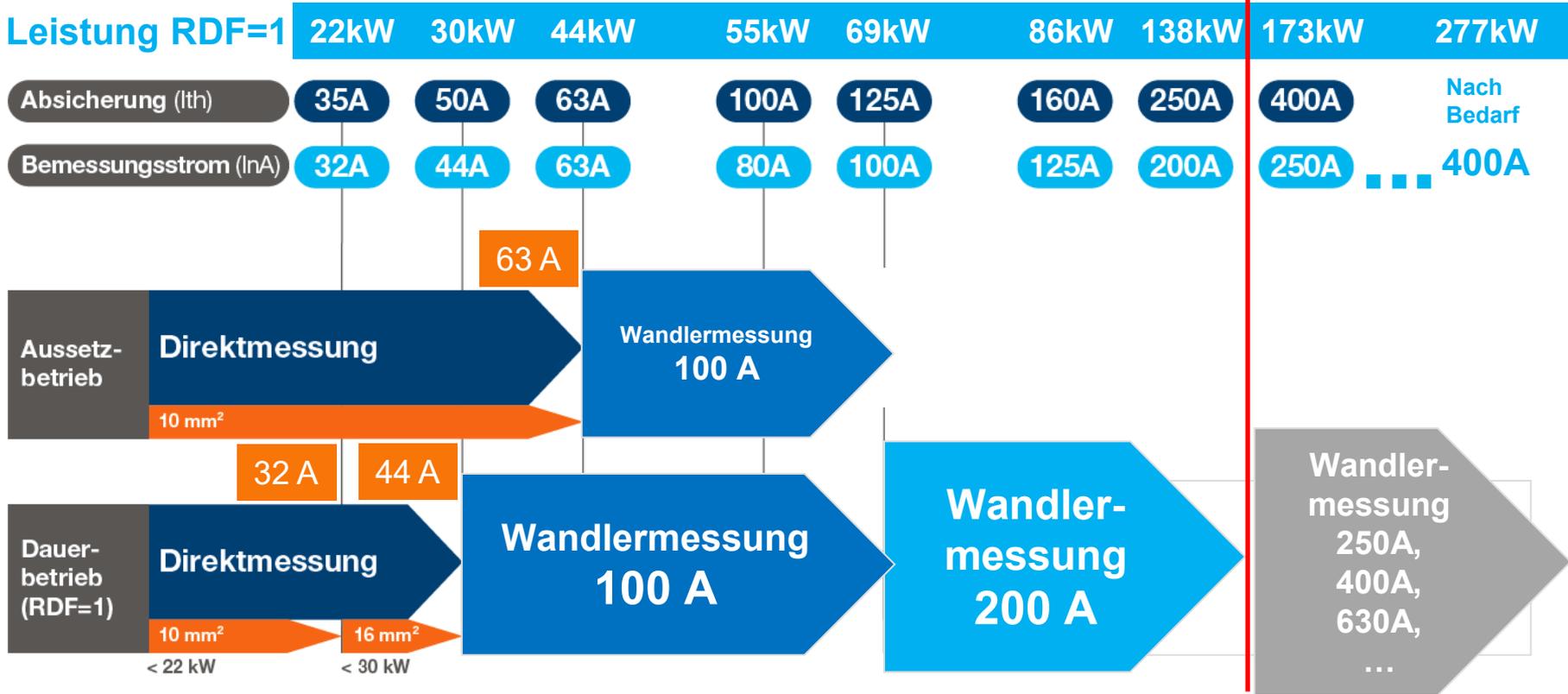
:hager

Lösung

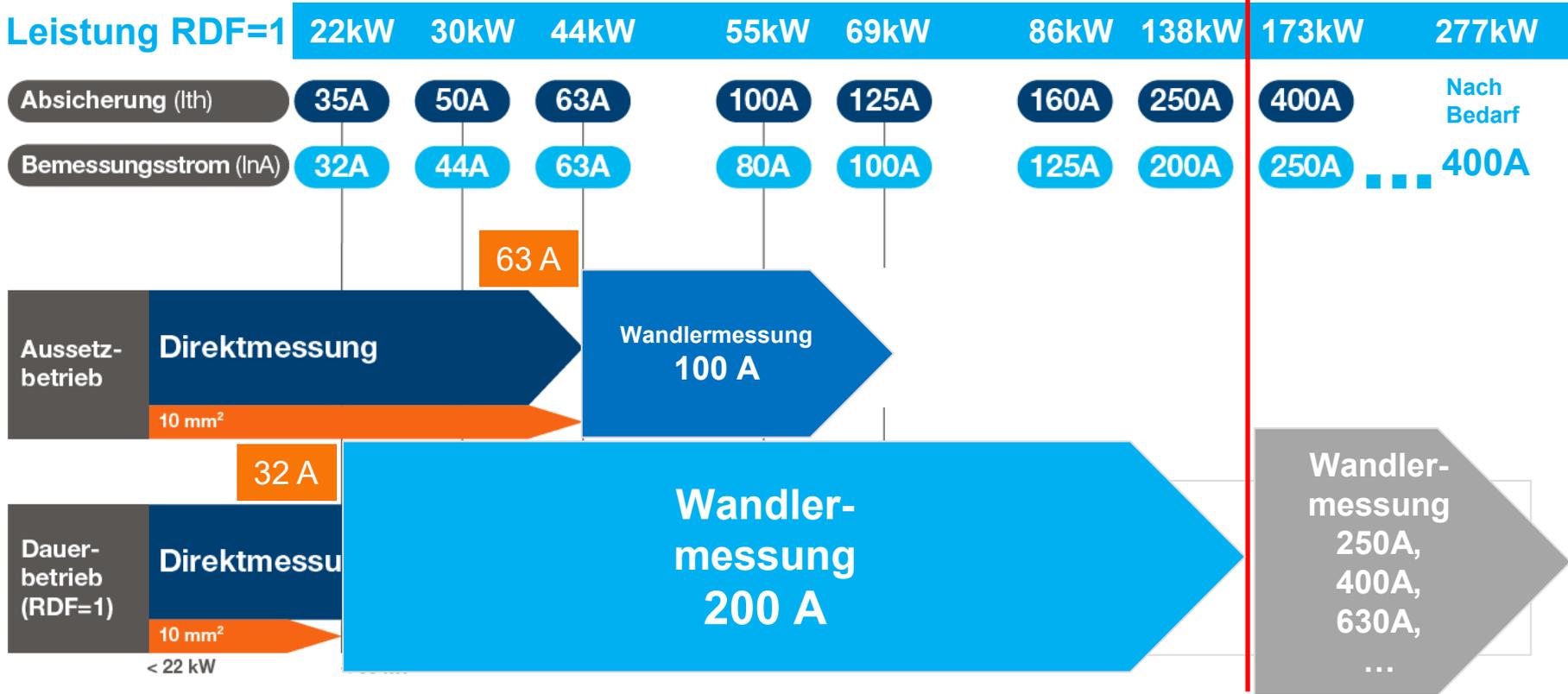
Standardisierte Wandlerkomplettfelder

Zählerplatz mit halbindirekter Messung
nach DIN VDE 0603-2-2

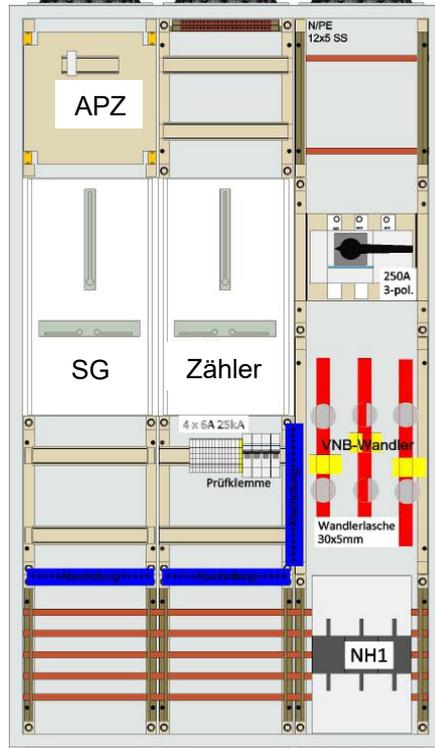
Entwicklung Leistung | Strom



Entwicklung Leistung | Strom



Wandleranlagen bis 200 A nach DIN VDE 0603-2-2



200 A
RDF=1
H 1.400 mm
B 800 mm

badenovaNETZE GmbH
Tullastraße 61, 79108 Freiburg
<https://bnetze.de>

Wandleranlage auswählen:

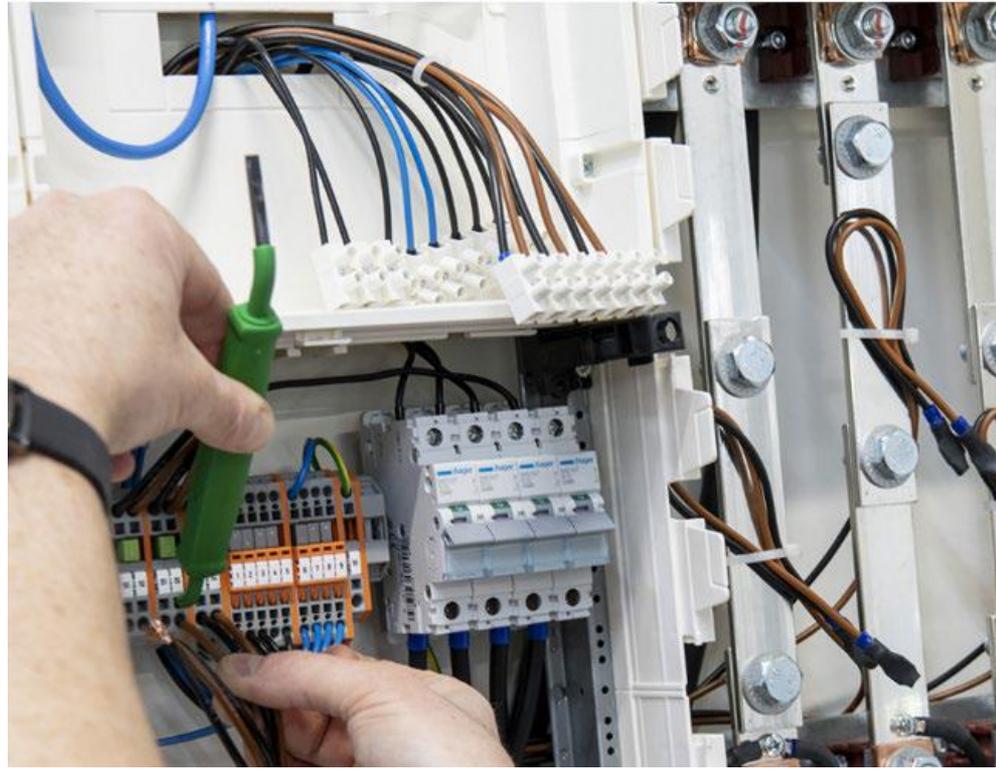
Passende Wandleranlagen: 3



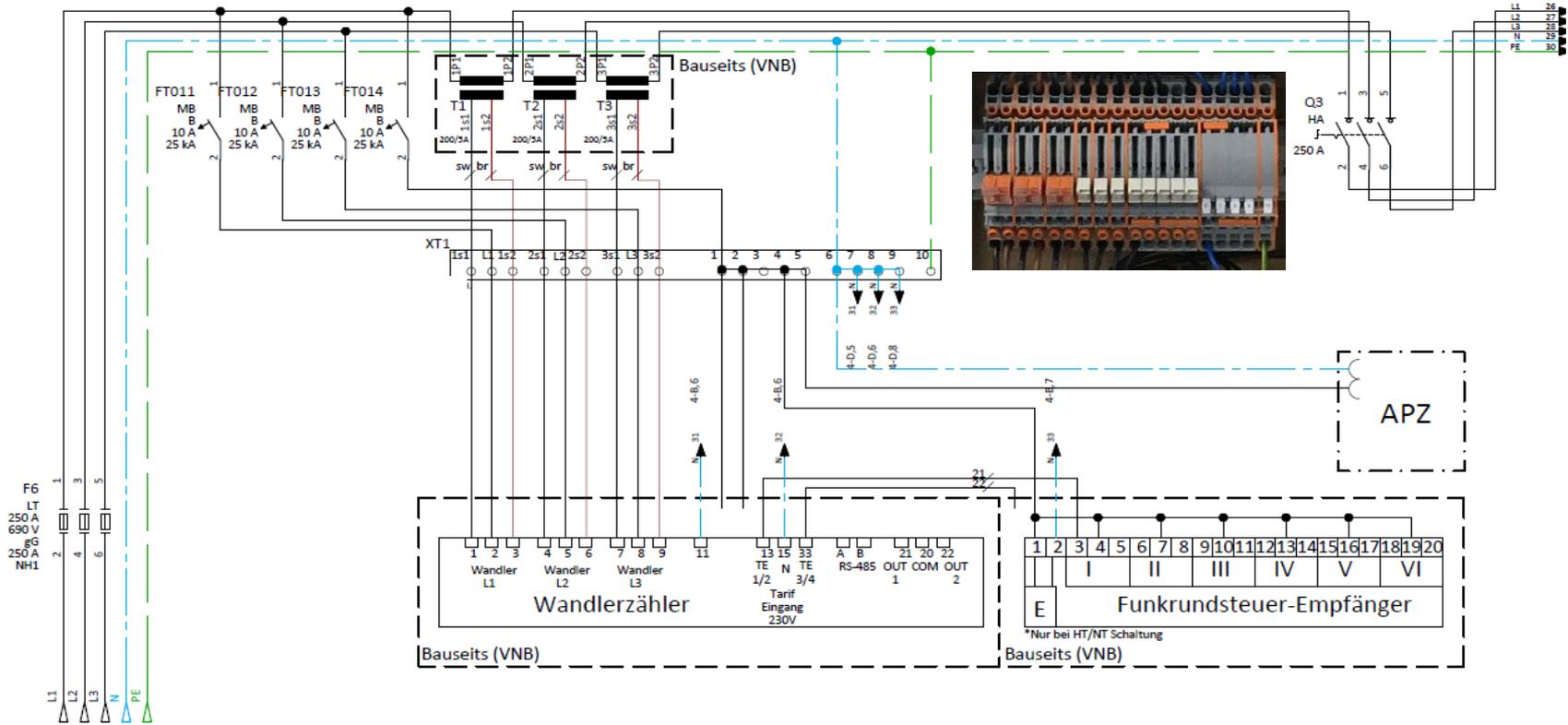
B02.30
UF53WBW30 Wandlereinbausatz
bis 200 (250) A nach DIN VDE
0603-2-2
mit NH1 Trennstelle im Zugang.

Auswählen

Wandleranlagen innen bis 200 A nach DIN VDE 0603-2-2



Wandleranlagen bis 200 A nach DIN VDE 0603-2-2



Wandleranlagen außen bis 200 A nach DIN VDE 0603-2-2



Wandlermessungen: **Einfach, schnell und sicher.**

01 Der Standard für 200 A Messungen: Komplettfelder.

02 Einfach: für den Elektrofachhandwerker, ab Lager EGH.

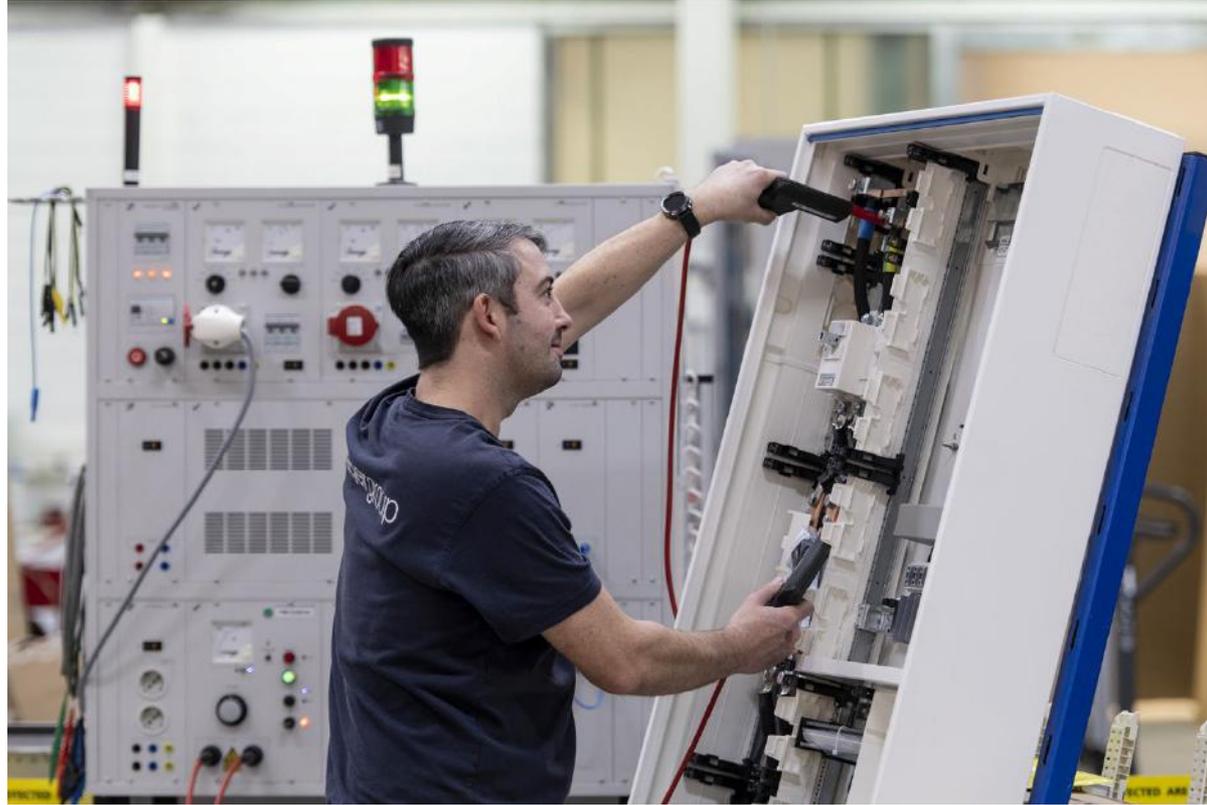
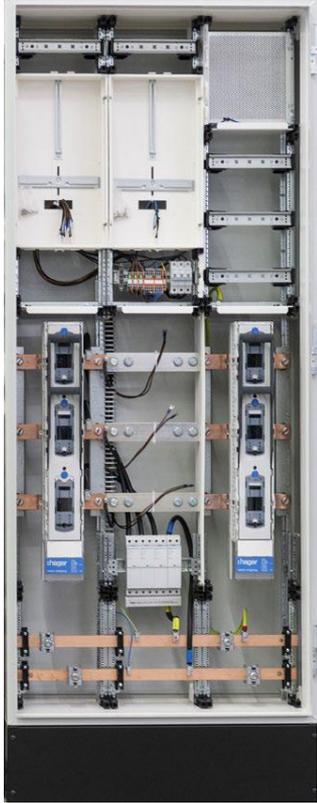
03 Schnell: mit Aufbauplan und Stromlaufplan.

04 Sicher: nach DIN VDE 0603-2-2 und VDE FNN Hinweis.

05 Einfach, schnell und sicher:

in der Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

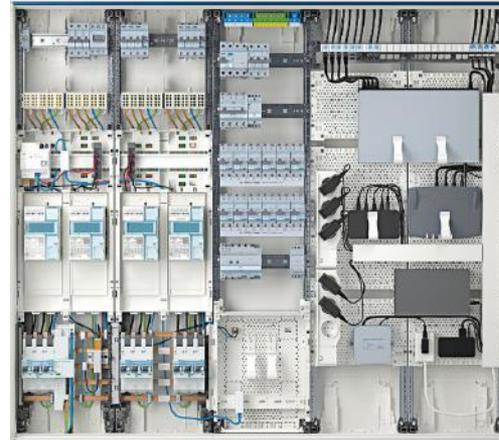
Wandleranlagen größer 200 A weiterhin individuell



Zählerplätze direktmessend und halb-indirektmessend

nach DIN VDE 0603-2-1 und DIN VDE 0603-2-2
und nach VDE-AR-N 4100 (TAR Niederspannung),
sowie nach den VDE FNN Hinweisen.

**Einfacher,
schneller
und sicherer
mit Standards.**

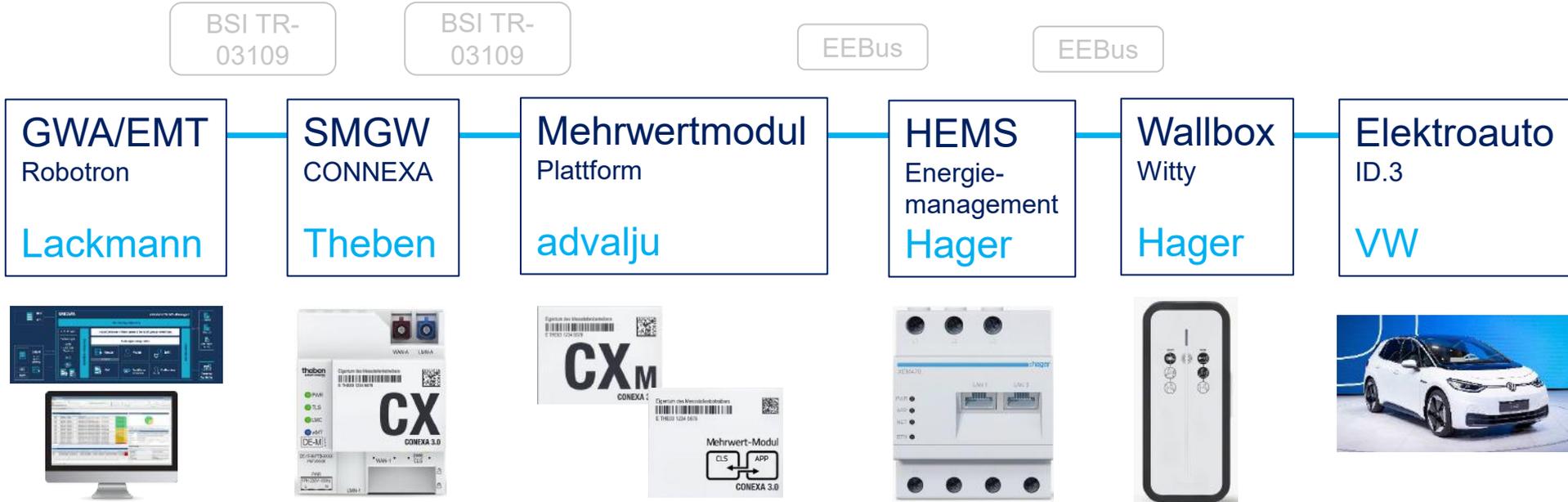


:hager

Stufenloses Steuern mit Sollwertvorgaben

Stufenloses Steuern mit Sollwertvorgaben

Vorserienprodukte Software



Interesse geweckt?

Achim Jager
Marktmanagement



Zum Gunterstal
66440 Blieskastel
Germany

M +49 171 3360671
achim.jager@hager.com
www.hager.de

hagergroup.com

:hager

Unsere gemeinsame
Zukunft wird immer mehr
elektrisch.