

ibw-Werkvorschriften Strom

Anhang C zu den Werkvorschriften WV CH 2018 des VSE

Stand: 1. Mai 2019

Anhang C: Spezielle Vorschriften der IB Wohlen AG (ibw)

(Ergänzungen bzw. Änderungen gegenüber dem koordinierten Text)

1. Allgemeines

1.8 Kommunikation über das Niederspannungsnetz

- (4) Die ibw betreibt ein Powerline-Communication-(PLC-)System. Dieses System wird im Frequenzband zwischen 3 und 148,5 kHz betrieben. Falls Verbraucher oder Erzeugungsanlagen den Betrieb des PLC-Systems unzulässig beeinträchtigen, sind vom Betreiber der Anlage Massnahmen zur Beseitigung der Beeinträchtigung zu treffen, auch wenn die Beeinträchtigungen erst zu einem späteren Zeitpunkt festgestellt werden.

3. Personenschutz

3.3 Überspannungsschutz

- (1) Vor der Messeinrichtung dürfen nur Überstromschutzelemente eingesetzt werden, die keinen Leckstrom aufweisen. Der ibw ist schriftlich der entsprechende Nachweis zu erbringen.

5. Netzanschlüsse

5.1 Erstellung der Netzanschlüsse

- (7) Für die Anschlussüberstromunterbrecher sind NH-Sicherungselemente zu verwenden. Der Einsatz von anderen Arten von Sicherungselementen und Überstromschutzsystemen ist vorgängig mit der ibw abzusprechen.

Für Fassadenanschlusskasten sind nur Hausanschlusskasten bis 160 A zugelassen. Der Hausanschlusskasten wird von der ibw geliefert, montiert und netzseitig angeschlossen (siehe auch Schema WV C 5.1/1).

Der Anschluss Richtung Hausinstallation inkl. des Erdungsleiters (Fundamenterder) erfolgt durch den Elektroinstallateur. Um das Eindringen von Feuchtigkeit und Insekten zu verhindern, muss auf die vorschriftsgemässe Abdichtung geachtet werden. Der Anschluss des Erdungsleiters erfolgt an der dafür vorgesehenen Aussenklemme.

Für Hausanschlussüberstromunterbrecher **bis 250 A** sind im Gebäude innen nur Hausanschlusskasten 160 A oder 250 A zugelassen. Der Hausanschlusskasten wird von der ibw geliefert, montiert und netzseitig angeschlossen. Zum Montageplatz des Hausanschlusskastens siehe WV A 7.56.

Für Hausanschlussüberstromunterbrecher **über 250 A** sind im Gebäude innen die NH-Sicherungen in die Schaltgerätekombination einzubauen (siehe auch Schema WV C 5.1/2).

- (8) Das Anschlussbegehren ist mit dem entsprechenden ibw-Formular einzureichen (siehe www.ibw.ag/anschlussbegehren).

5.3 Temporäre Netzanschlüsse

- (2) Siehe Schemata WV C 5.3/1 und WV C 5.3/2.

6. Bezüger- und Steuerleitungen

6.2 Steuerleitungen

- (7) Siehe Schema WV C 6.2.

7. Mess- und Steuereinrichtungen

7.1 Allgemeines

- (8) Die zur Steuerung von Energieverbrauchern erforderlichen Schaltapparate werden von der ibw kostenlos zur Verfügung gestellt und bleiben in deren Eigentum.

7.4 Fernauslesung

- (2) Bei Neubauten, Umbauten oder Installationsänderungen ist für die Fernauslesung von Erdgas- und Wasserzählern durch den Elektroinstallateur vom Stromzähler bis zum Gas- und Wasserzähler je eine Rohrleitung M25 inkl. Kabel U72 1 x 4 x 0,8 mm zu verlegen. Zusätzlich ist beim Wasserzähler eine Abzweigdose mit Klemmen zu montieren (siehe Schema WV C 7.4).

7.6 Montage der Mess- und Steuerapparate

- (5) Auch im Fassadenkasten sind Reservezählerplätze vorzusehen (siehe Schema WV C 5.1/1).

7.10 Verdrahtung der Mess- und Steuerapparate

Siehe Schemata WV C 7.10/1, C 7.10/2.1, C 7.10/2.2, C 7.10/2.3, C 7.10/4, C7.10/6, C 7.10/7.

8. Verbraucheranlagen

8.1 Allgemeines

- (7) Im Versorgungsgebiet der ibw müssen Waschmaschinen, Tumbler, Geschirrspüler, Sauna, Boiler, Wärmepumpen, Elektroheizungen usw. mit Schützen gesteuert werden. Um die technischen Voraussetzungen für eine allfällige Bewirtschaftung oder für den sicheren Netzbetrieb zu gewährleisten, müssen Schütze mit Schliesserkontakten verwendet werden.
Die ibw kann die Flexibilitäten bei Freigabe durch den Kunden oder zur Aufrechterhaltung der Netzstabilität nutzen.
- (8) Für Apparate in Wohnhäusern bestimmt die ibw die maximal zugelassene unbewirtschaftete Leistung.
- (9) Die Bewirtschaftungszeiten können unter www.ibw.ag/strom-bewirtschaftungszeiten eingesehen werden («Übersicht Bewirtschaftungszeiten»).

8.5 Wassererwärmer

- (1) Siehe Schema WV C 8.5.
- (3) Wassererwärmer mit einem Inhalt ≥ 50 Liter sind bei NS-Kunden ohne Leistungsmessung hinter Schaltapparaten, ggf. mit Einschaltverzögerung (Tag-/Nacht-freigabe Boiler usw.), anzuschliessen.

8.7 Wärme- und Kälteanlagen

- (1) Die Anlagen werden bei NS-Kunden ohne Leistungsmessung werkseitig gesteuert. Dabei nimmt die ibw auf die Interessen des Kunden soweit als möglich Rücksicht.

8.8 Widerstandsheizungen

- (1) Die Anlagen werden bei NS-Kunden ohne Leistungsmessung werkseitig gesteuert. Anschlusswerte für Widerstandsspeicherheizungen sind für eine Aufladestundenzahl von 15 Stunden zu dimensionieren.

Die nächtliche Einschaltdauer bei Speicherheizungen mit einem Anschlusswert ab 6 kW muss in Funktion der massgebenden Regelgrösse (z. B. Witterung, Restwärme) so erfolgen, dass die Speicher erst in der späteren Nacht aufgeladen werden.

8.9 Wärmepumpe

- (2) Die Motoren von Wärmepumpenboilern mit einer Normleistung (PNT) von mehr als 2 kW sind nach den Bedingungen für Wärmepumpenanlagen anzuschliessen. Für Ergänzungsheizungen gelten unabhängig von der Motorenleistung die in WV C 8.5 aufgeführten Anschlussleistungen und die zugehörigen Freigabezeiten.

9. Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreisanlagen

9.2 Kompensationsanlagen

- (2) Die Rundsteuerfrequenz beträgt 167 Hz.
- (3) Eine Zentralkompensation für mehrere Zählerstromkreise ist nicht zulässig.

10. Elektrische Energieerzeugungsanlagen (EEA)

10.1 Grundlagen

- (1) Alle festgelegten Parameter für die Frequenzhaltung sowie alle weiteren für den sicheren Netzbetrieb erforderlichen Vorgaben sind nach der Branchenempfehlung NA/EEA-CH [5] einzuhalten.
- (2) Für Energieerzeugungsanlagen ab 100 kVA ist vor deren Anschluss ans Verteilnetz der ibw ein Netzanschlussvertrag und gegebenenfalls ein Netznutzungsvertrag mit der ibw abzuschliessen.

10.2 Meldepflicht

10.2.2 Meldepflicht an die ibw

- (2) Mit der Einreichung des technischen Anschlussgesuches sind zusätzlich die Angaben gemäss Schema WV C 10.2.2 einzureichen.
- (3) Die Installationsanzeige wird erst bearbeitet, wenn das bewilligte technische Anschlussgesuch vorliegt.

10.3.1 Technische Anschlussbedingungen

- (5) Siehe Schemata WV C 10.3.1/1, C 10.3.1/2, C 10.3.1/3

10.3.2 Messung

- (5) Siehe Musterschemata WV C 10.3.2/1, C 10.3.2/2, C 10.3.2/3
Ist ein anderes Messkonzept vorgesehen, ist dieses vorgängig mit der ibw abzusprechen.
- (6) Eigenverbrauchsgemeinschaften: Die Kriterien für die Bildung einer Eigenverbrauchsgemeinschaft und die Fristen für die An- und Abmeldung sind im Energiegesetz festgelegt. Es wird in jedem Fall empfohlen, für jeden Teilnehmer genügend Platz für die Messeinrichtung gemäss ibw-Standard vorzusehen.
Zur Umsetzung der Eigenverbrauchsregelung hat der VSE Branchenlösungen veröffentlicht. Diese sind im «Handbuch Eigenverbrauchsregelung (HER)» zusammengefasst.
- (7) Bei einer Produktionsleistung von über 30 kVA hat der Produzent die Möglichkeit, die Messdienstleistungen in eigener Verantwortung zu übernehmen. Voraussetzung dafür ist jedoch der Abschluss eines Messdienstleistungsvertrags mit der ibw vor Produktionsbeginn.

10.3.3 Inbetriebnahme

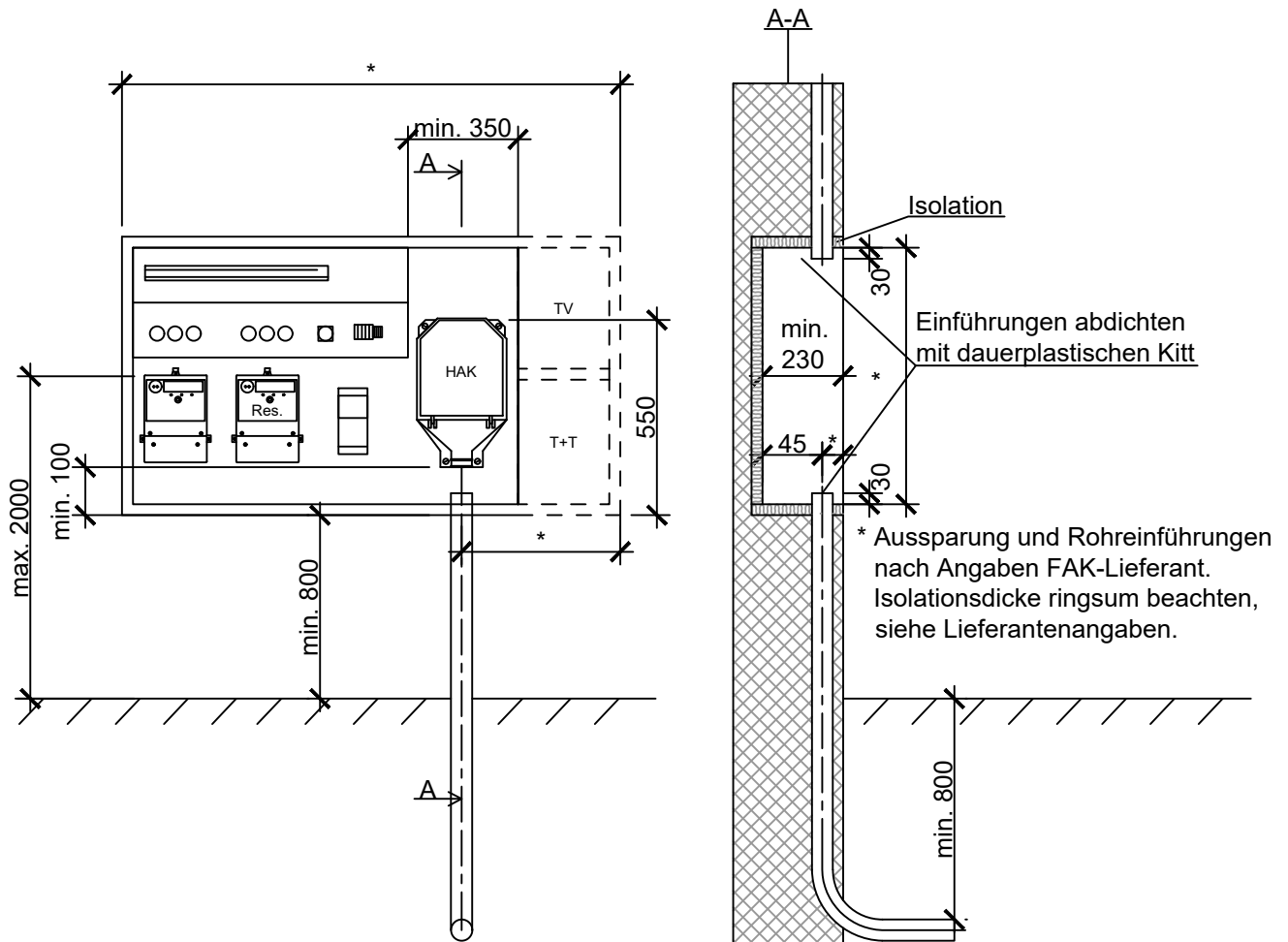
- (1) Die Inbetriebsetzung der Photovoltaikanlage hat im Beisein eines Vertreters der ibw zu erfolgen. Dabei werden die Ländereinstellung NA/EEA-CH und die Funktion der Leistungsreduktion bzw. der Abschaltung kontrolliert. Für diese Kontrolle muss eine instruierte Fachperson des Kunden anwesend sein, welcher die Anlage für diesen Zweck in den gewünschten Betriebszustand bringen kann. Der Termin muss mindestens 10 Arbeitstage vor der Inbetriebsetzung vereinbart werden. Erfolgt die Inbetriebnahme ohne einen Vertreter der ibw, gehen die zusätzlichen Umtriebe der ibw sowie allfällige Zusatzkosten zur Bereitstellung einer instruierten Fachperson zulasten des Eigentümers.

12. Ladestationen für Elektrofahrzeuge

- (2) Bei Ladestationen für Elektrofahrzeuge muss eine Steuermöglichkeit gemäss Schema WV C 12.2 vorgesehen werden.
- (3) Die ibw empfiehlt, bei mehreren Ladestationen ein intelligentes Ladesystem zu verwenden, um im Hinblick auf die Leistungskosten einen wirtschaftlich optimalen Netzanschluss zu gewährleisten.

C 5.1/1 Hausanschluss ≤ 160 A Fassadenanschlusskasten

Zählerkasten mit Platz für Hausanschlusskasten Schurter SKD 160 A.
Der Hausanschlusskasten wird von der ibw geliefert.

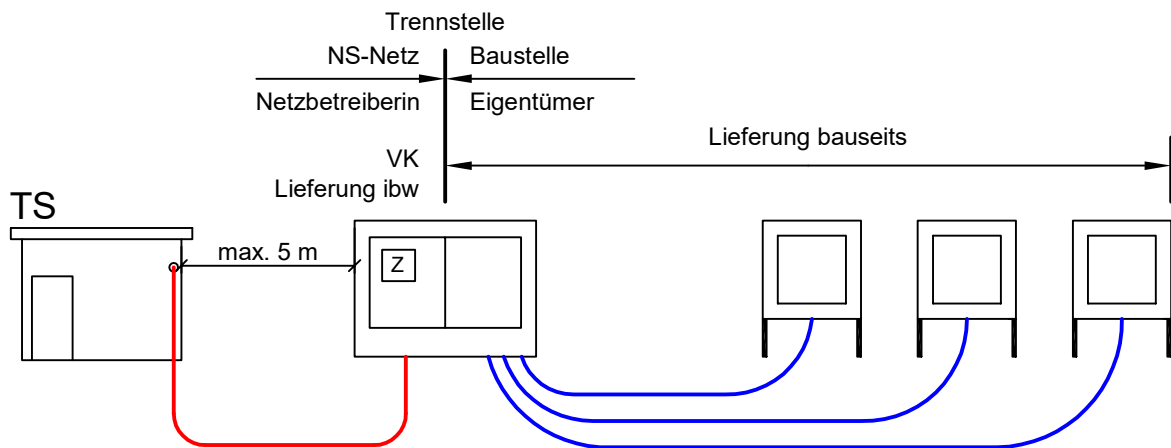
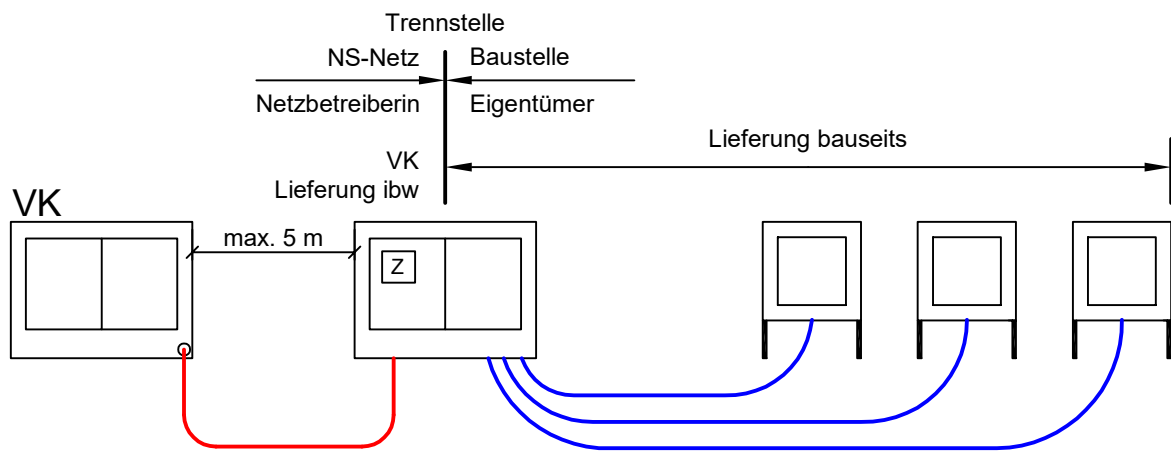


KSR: Lieferung ibw
Rohr so verlegen, dass kein Wasser
in den Fassadenanschlusskasten
eindringen kann.

Standort des Kastens gemeinsam mit der ibw festlegen
Wichtig: Er darf nicht in der Nähe des Schlafbereichs platziert werden
(NISV)

Res.: Reserve-Zählerplatz für Steuer- und Messapparate ibw

C 5.3/2 Anschluss Provisorien 100–600 A Baustromverteiler, ab VK/TS



Lieferung bauseits

- Überführungen bauseits (Bewilligung Grundeigentümer einholen)
- Kabel 5adrig (TNS) verwenden
- Querschnitte müssen für Anschlüsse dimensioniert werden
- Aufgerollte Kabel sind unzulässig
- Elektrische Installation gemäss NIV/NIN

Sofern das Werk keine andere Zuordnung oder Ergänzung (z. B. Kdo-Nr.) verlangt, gilt nachfolgende Regelung:

Neuanlage

Leiter	Legende für Steuerleiter Steuerfunktion
0	Neutralleiter
1	Lastbewirtschaftung
2	Boiler Nachtfreigabe
3	Boiler Tagfreigabe
4	
5	Raumheizung / Wärmepumpe
5.1	Direkt / Zusatzheizung > 2 kW
8	Keine aktive Steuerung

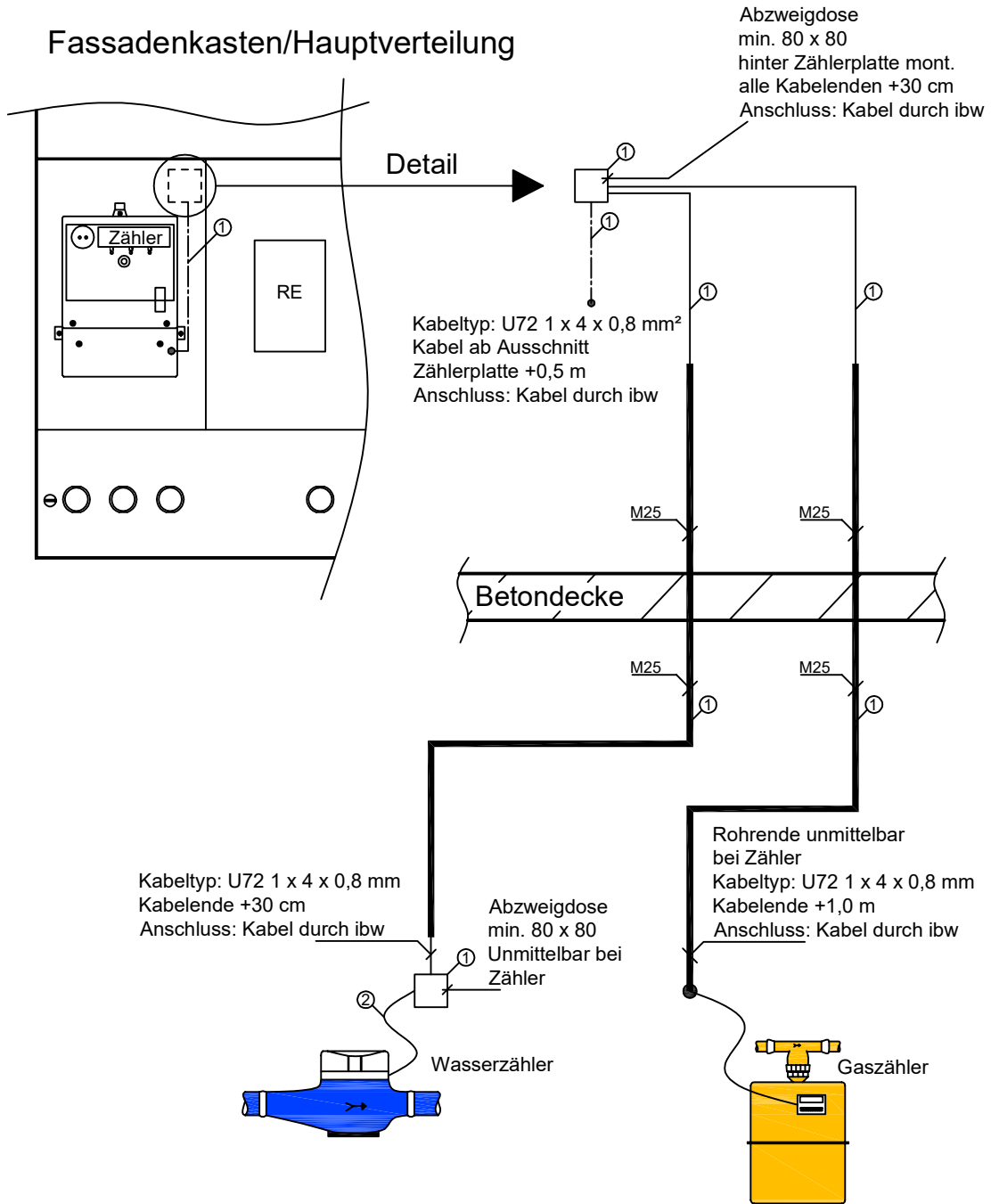
bestehende Anlagen

Leiter	Legende für Steuerleiter Steuerfunktion
0 (gelb/schwarz)	Neutralleiter
1 (rot/weiss)	Lastbewirtschaftung
2 (schwarz/weiss)	Boiler Nachtfreigabe
3 (violett/weiss)	Boiler Tagfreigabe
4 (braun/weiss)	Doppeltarif
5 (grün/weiss)	Raumheizung
6 (grau/weiss)	Maximumrückstellung
7	
7.1	Zeitsteuerung
8	Keine aktive Steuerung
9	GN = Strassenbeleuchtung ganznacht
9.1	HN = Strassenbeleuchtung halbnacht
9.2	Impulsweitergabekontakt kWh

C 7.4 Fernauslesung Strom, Erdgas und Wasser

Vor der Zählermontage ist die Verkabelung für die Gas- und Wasserauslesung fertig vorbereitet.

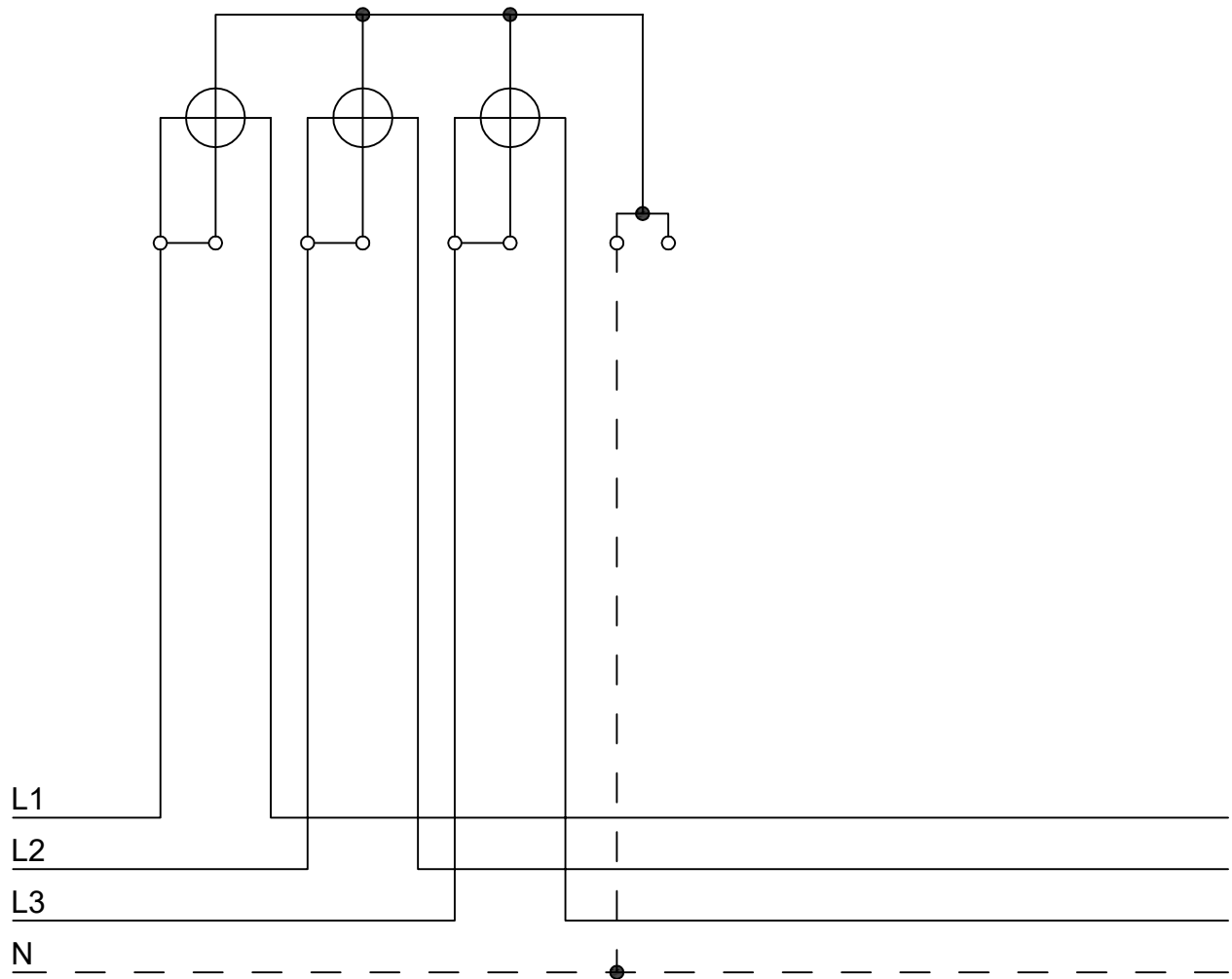
Fassadenkasten/Hauptverteilung



① : Lieferung, Verlegung und Montage bauseits

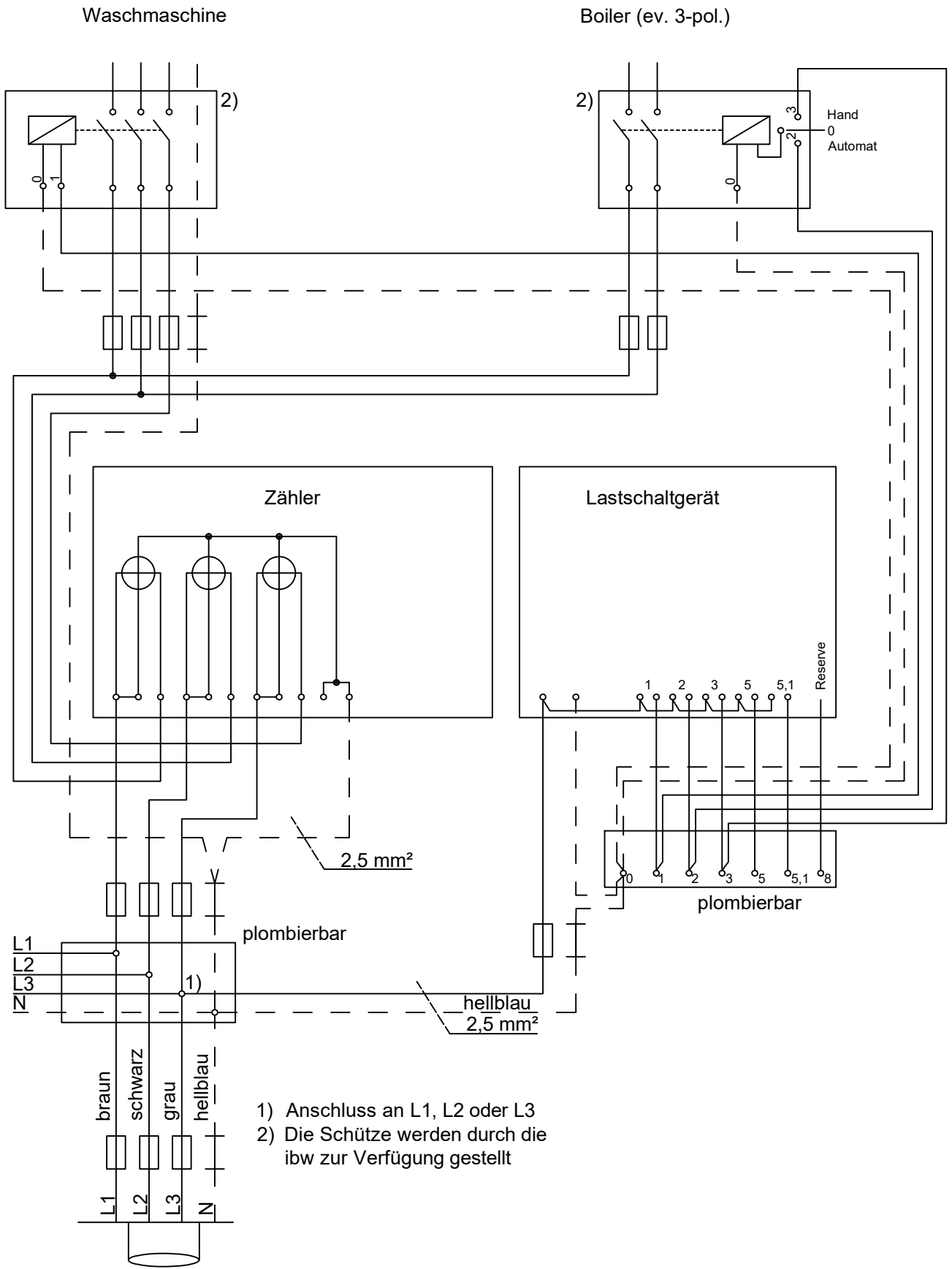
② : Lieferung ibw

C 7.10/1 Kundensegment ≤ 80 A

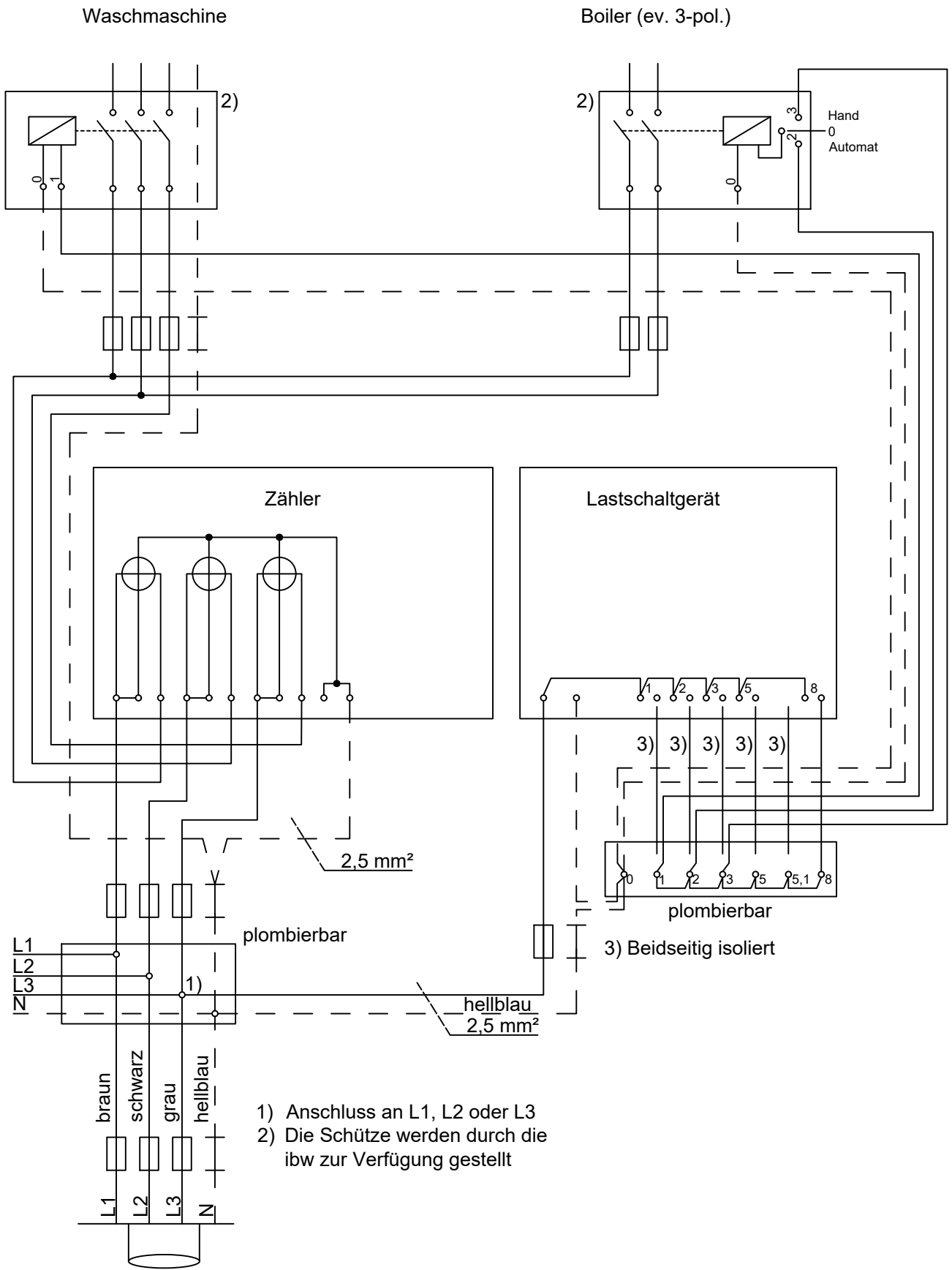


Keine Steuerdrähte

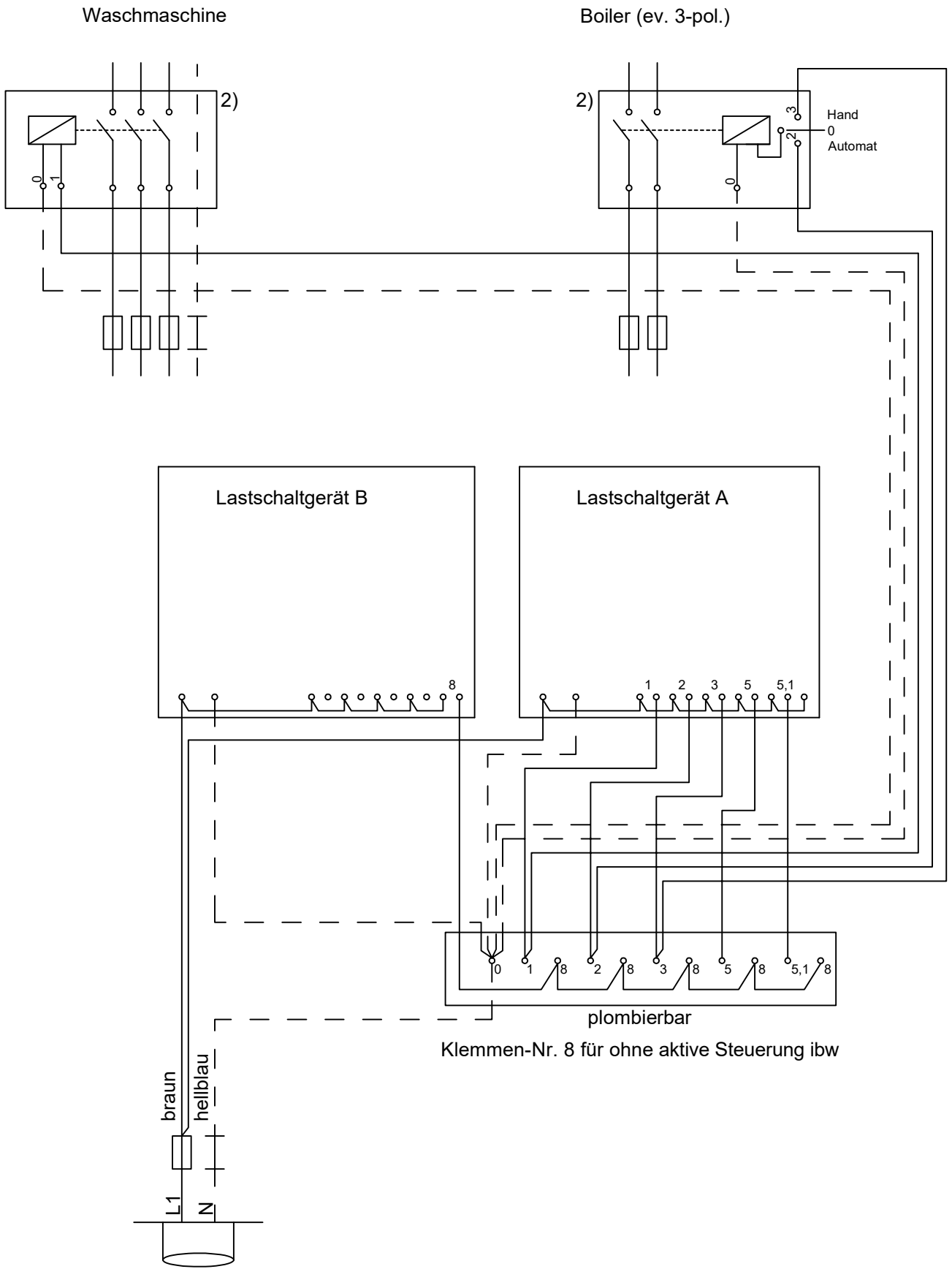
C 7.10/2.1 Verdrahtungsschema für Tarifapparate EFH



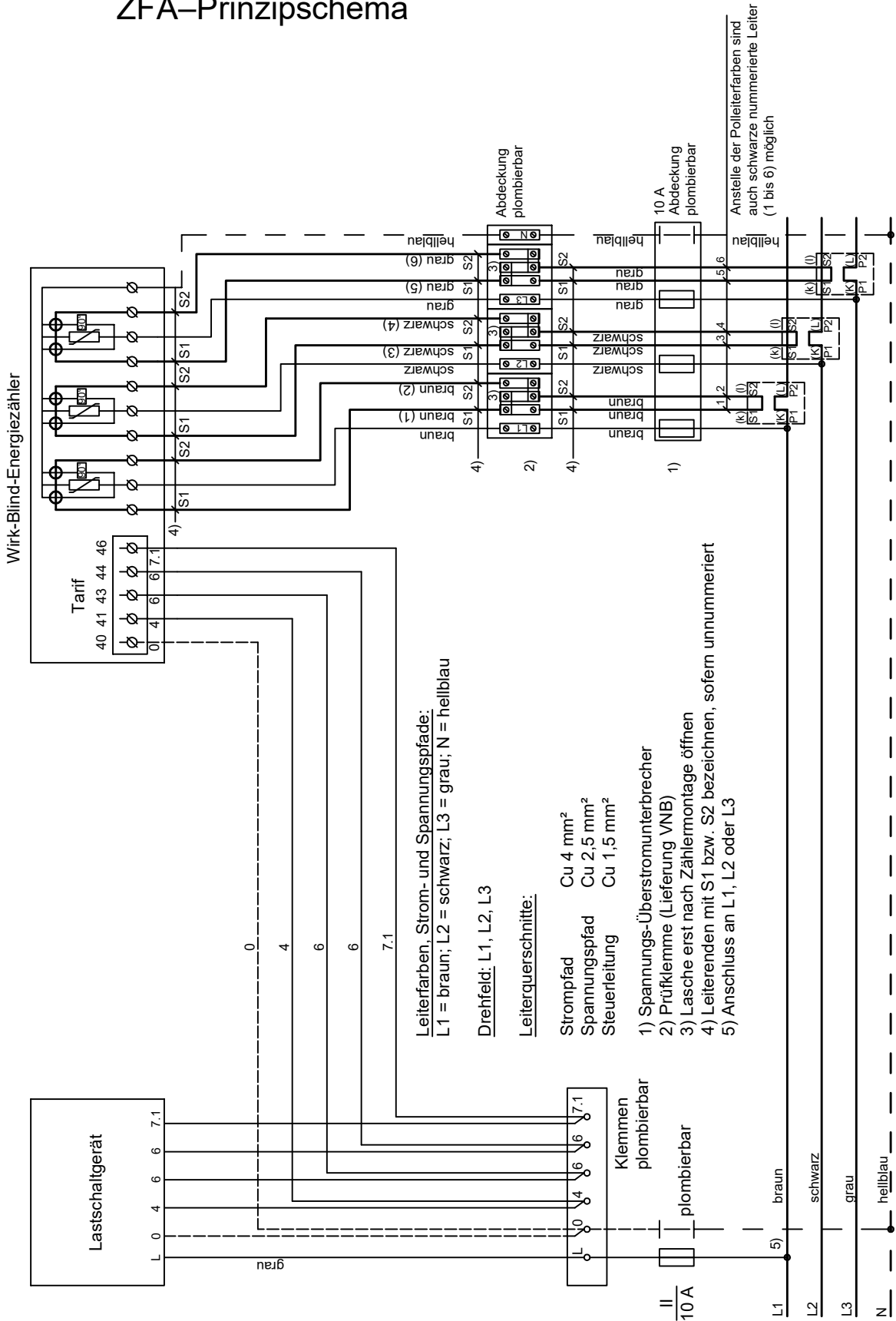
C 7.10/2.2 Verdrahtungsschema für Tarifapparate EFH



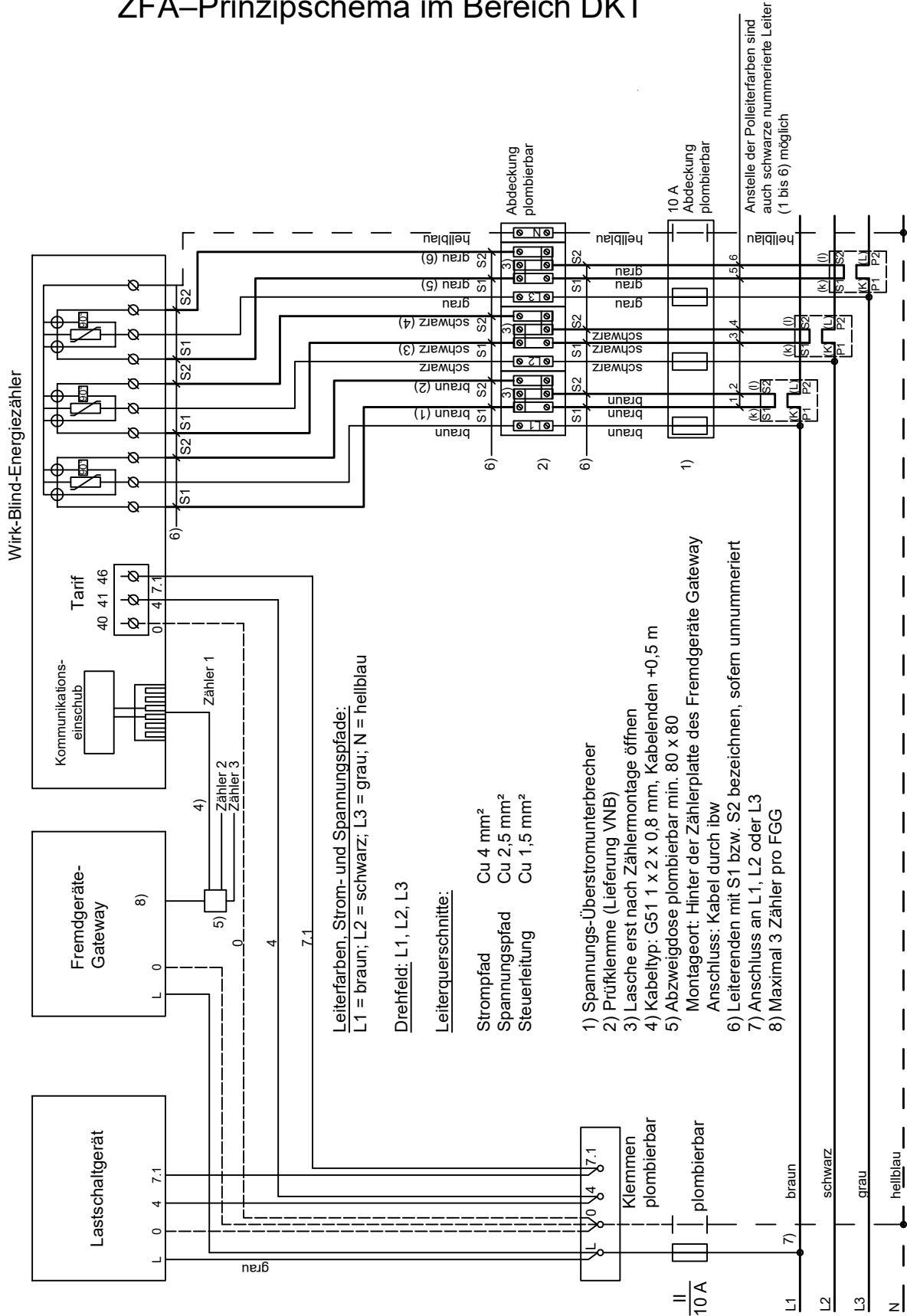
C 7.10/2.3 Verdrahtungsschema für Tarifapparate MFH



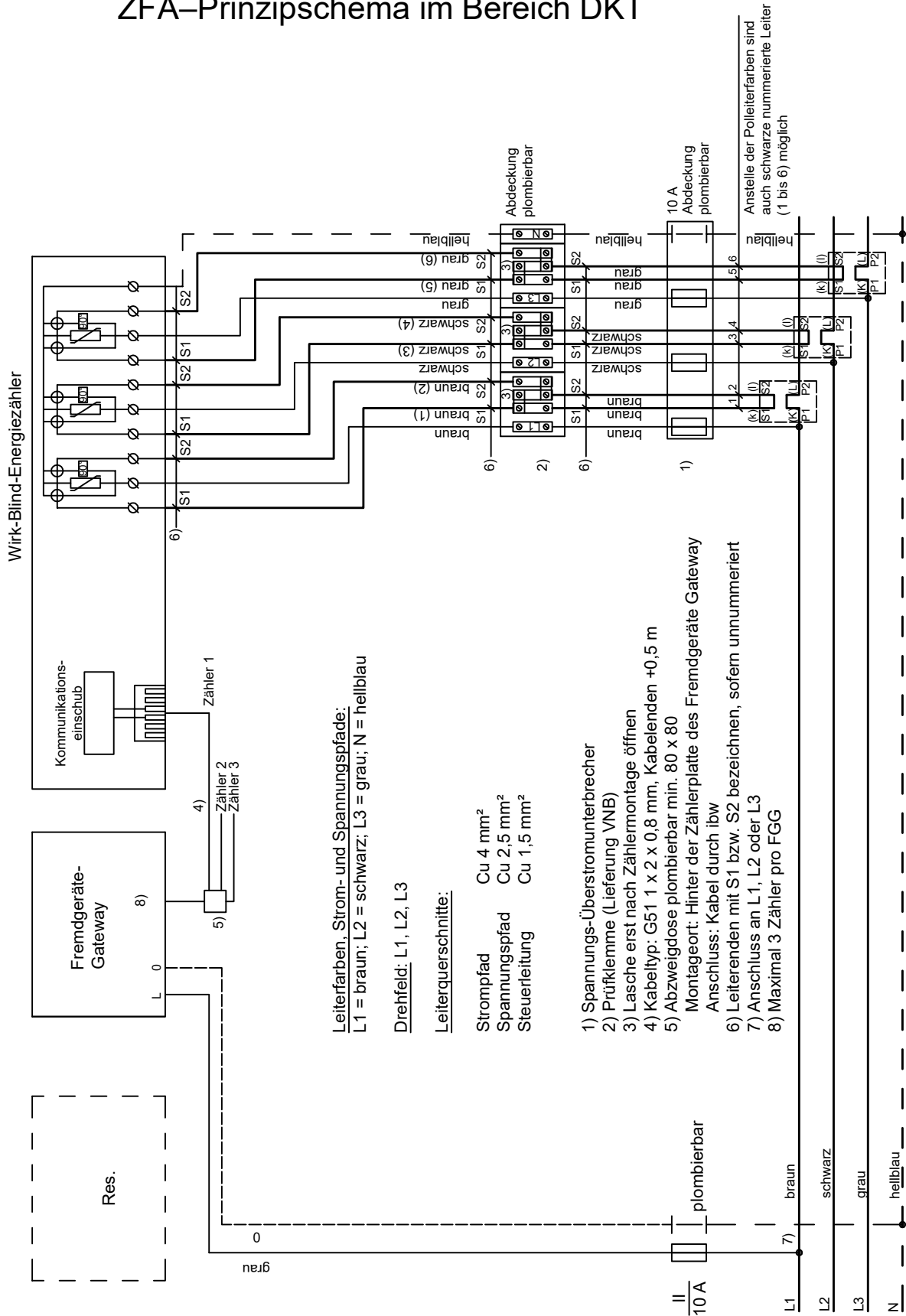
C 7.10/4 Kundensegment > 80 A
Stromwandlermessung ohne
ZFA-Prinzipschema



C 7.10/6 Kundensegment > 80 A Stromwandlermessung mit ZFA-Prinzipschema im Bereich DKT



C 7.10/7 Kundensegment > 80 A Stromwandlermessung mit ZFA-Prinzipschema im Bereich DKT



Leistungen der Elektroboiler werden vom Werk bestimmt.
Sofern in der genehmigten Installationsanzeige nichts
anderes vermerkt ist, gelten folgende maximale
Anschlussleistungen und -spannungen:

Elektroboiler			
Inhalt	Leistungsreihe		Spannung
	I	III	
(lt)	(W)	(W)	(V)
50	1'000		1 x 230
80	1'600		1 x 400 ¹⁾
100	2'000		
120	2'400		
160	3'200		
200	4'000		3 x 400
250	5'000		
300	6'000		
400		4'000	
500		5'000	
600		6'000	
800		8'000	
1000		10'000	
Minimale Freigabezeit für eine Wassererwärmung			
		auf 60 °C	auf 80 °C ²⁾
Bei Reihe I		3 Std.	4 Std.
Bei Reihe III		6 Std.	8 Std.

¹⁾ bei Messungen mit Vierleiterzählern Anschluss an 3 x 400/230 V möglich

²⁾ wenn betrieblich notwendig

(grössere nach Rücksprache mit dem Werk)

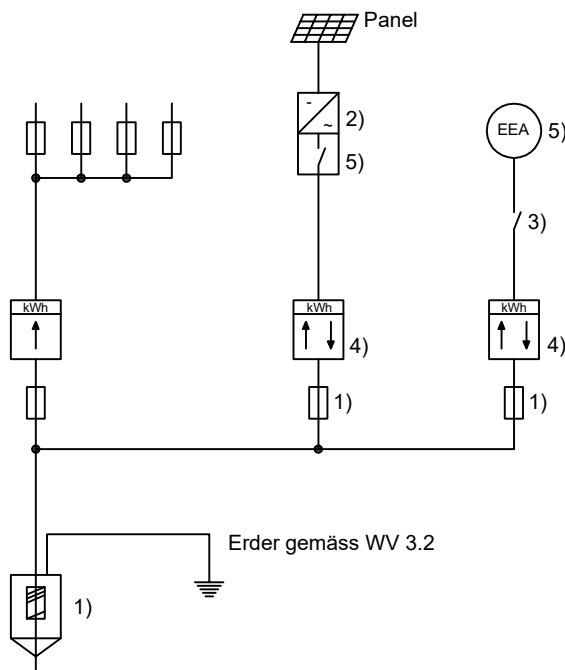
Das Werk behält sich vor, in Spezialfällen abweichende
Aufheizzeiten und Leistungen zu verlangen.

C 10.2.2 Angaben zum Anschluss einer EEA

Einzureichende Dokumente:

- Technisches Anschlussgesuch
- Schema
- Technische Datenblätter des Wechselrichters
- Technische Datenblätter der Solarzellen
- Konformitätserklärung des Wechselrichters
- Schutzkonzept (ENS aktiv?) z. B. automatische Freischaltung bei Netzausfall
- Situationsplan der Anlage (Dachansicht) → Lage der Solarzellen
- Bei unterschiedlicher Ausrichtung der Solarzellen ist der voraussichtliche Lastgang des Produktionsverlaufs beizulegen

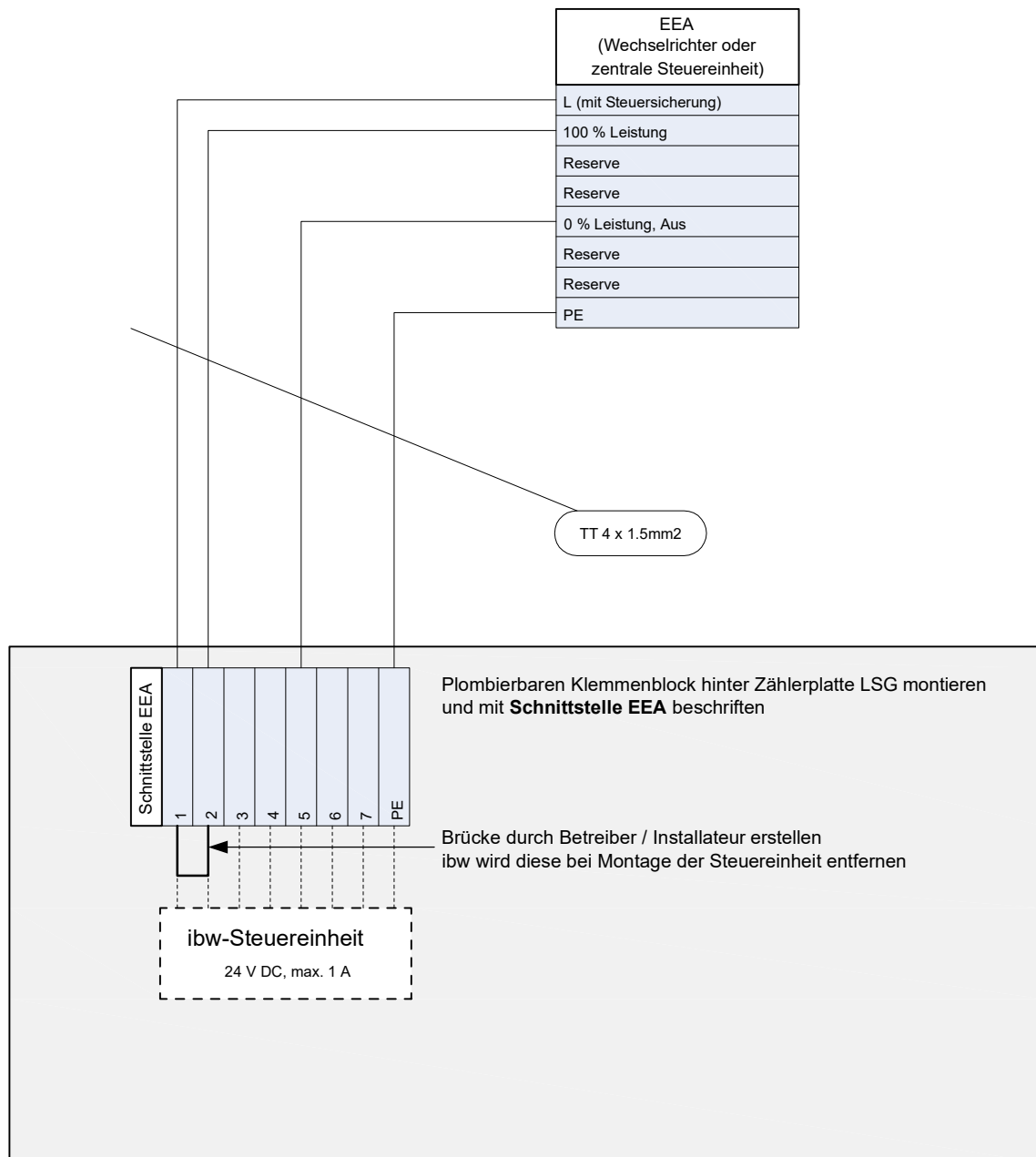
Beispiel: Prinzipschema



- 1) Jederzeit zugängliche Trennstelle (nach Rücksprache VNB) mit Schild: "Achtung Fremdspannung, Rücklieferungsanlage"
- 2) Wechselrichter, netzgesteuert
- 3) Generatorschalter (mit den verlangten Schutzeinrichtungen)
- 4) Gemäss Bestimmungen VNB
- 5) Inkl. Hilfsbetriebe der EEA

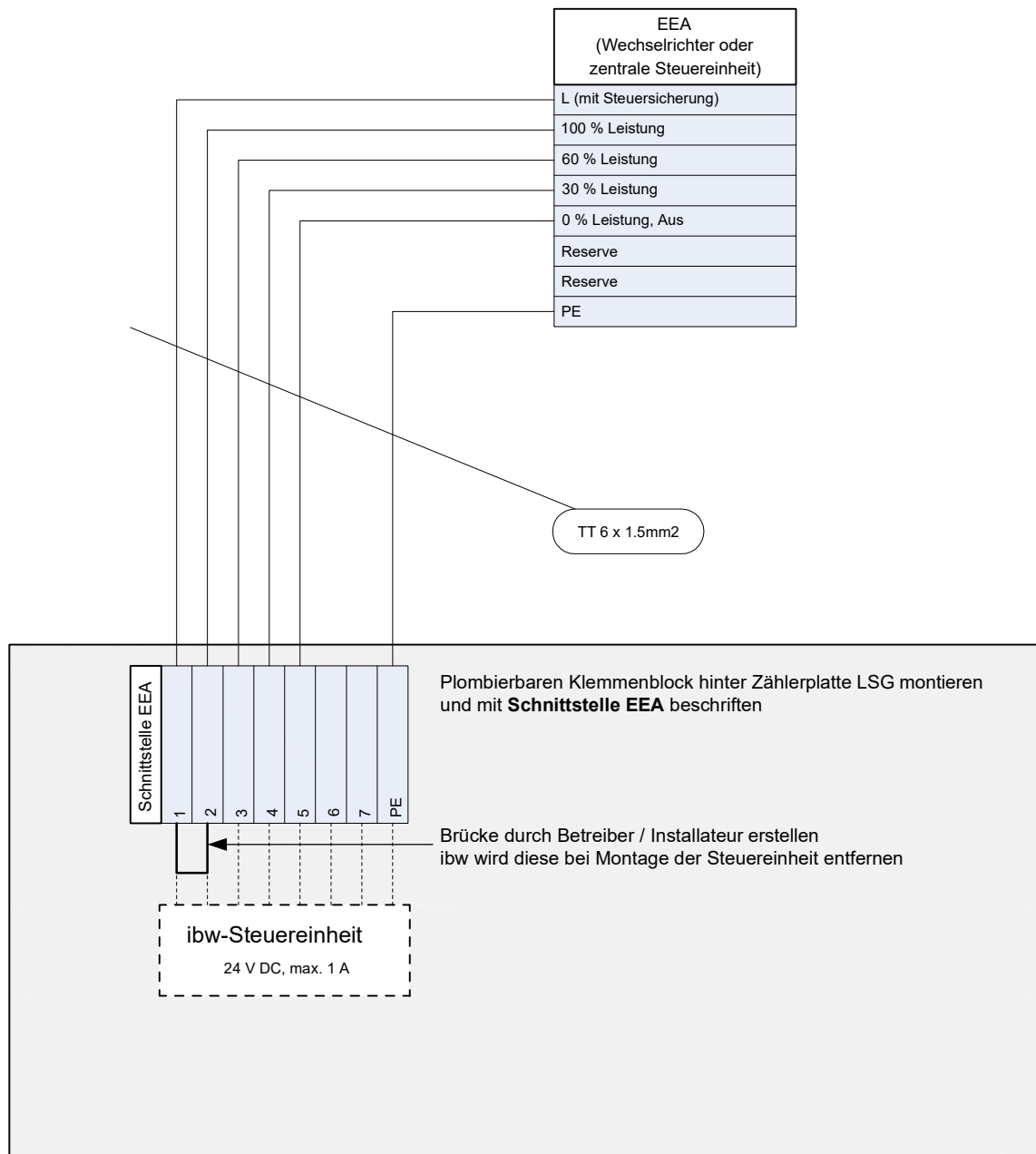
C 10.3.1/1 Technische Anschlussbedingung EEA ≤ 30 kVA

Die ibw behält sich das Recht vor, die Energieerzeugungsanlage (EEA) zukünftig direkt an die Leitsysteme der ibw anzubinden und zu steuern. Zu diesem Zweck sind Binäreingänge der Wechselrichter an die Grenzstelle bzw. zum Lastschaltgerät auf Klemmen zu führen.



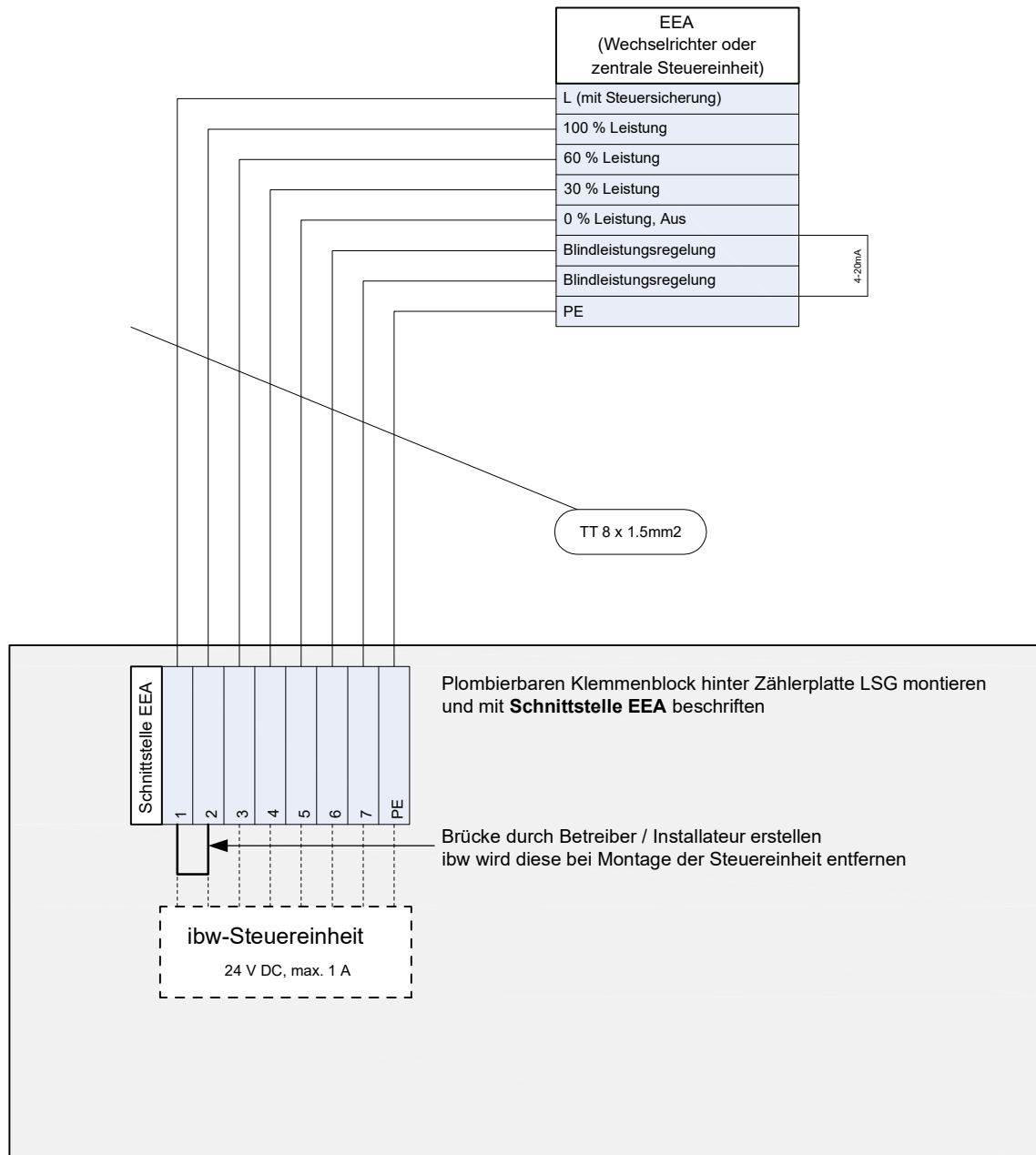
C 10.3.1/2 Technische Anschlussbedingung > 30 kVA < EEA < 100kVA

Die ibw behält sich das Recht vor, die Energieerzeugungsanlage (EEA) zukünftig direkt an die Leitsysteme der ibw anzubinden und zu steuern. Zu diesem Zweck sind Binäreingänge der Wechselrichter an die Grenzstelle bzw. zum Lastschaltgerät auf Klemmen zu führen.



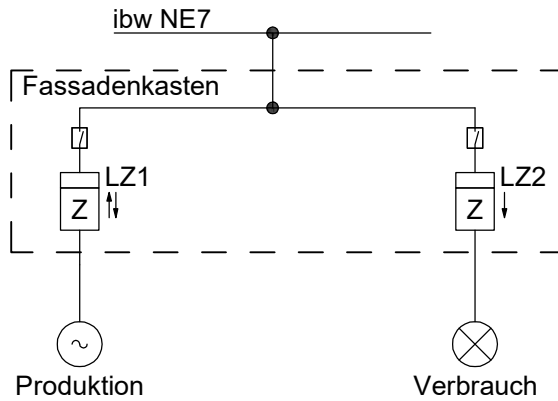
C 10.3.1/3 Technische Anschlussbedingung EEA ≥ 100 kVA

Die ibw behält sich das Recht vor, die Energieerzeugungsanlage (EEA) zukünftig direkt an die Leitsysteme der ibw anzubinden und zu steuern. Zu diesem Zweck sind Binäreingänge der Wechselrichter an die Grenzstelle bzw. zum Lastschaltgerät auf Klemmen zu führen.



C 10.3.2/1 Messkonzept Energieerzeugungsanlage ohne Eigenverbrauch

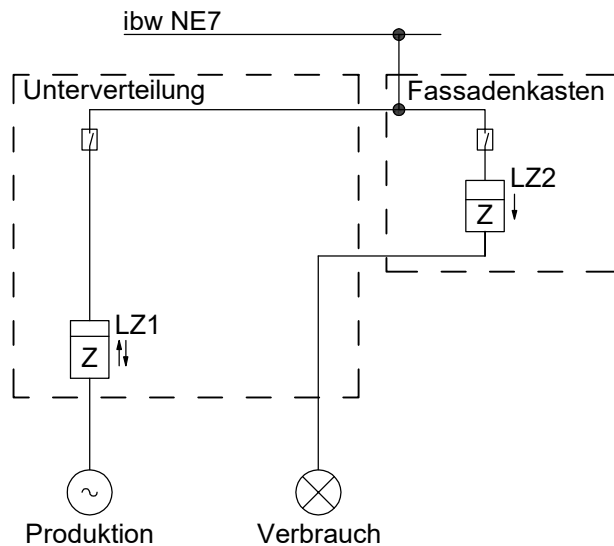
Variante 1: Bei gleichzeitiger Erstellung der Produktionsanlage und eines Endverbrauchers:
Messung EEA im Fassadenkasten.



Übersicht Messsystem

Zähler / Leistung	LZ1	LZ2
≤30 kVA	JA	JA
>30 kVA	JA	JA

Variante 2: Endverbraucher bestehend, nachträgliche Erstellung der Produktionsanlage, jedoch Messung EEA im Fassadenkasten nicht möglich
> Rücksprache mit ibw nötig!

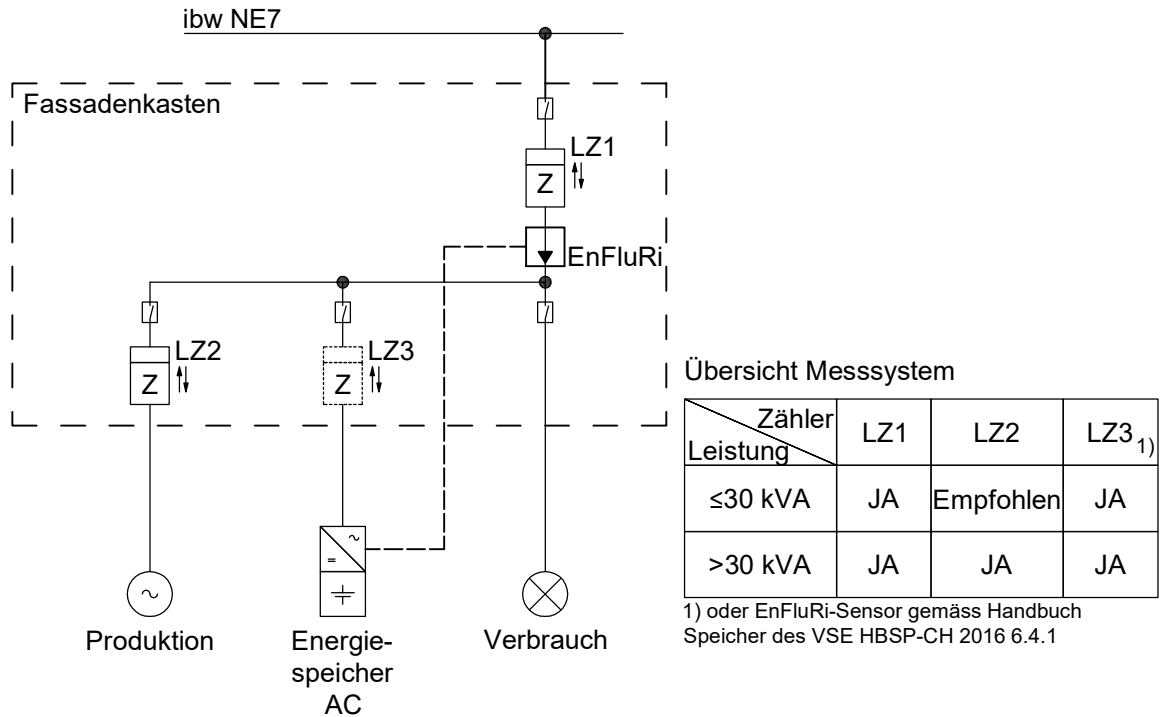


Übersicht Messsystem

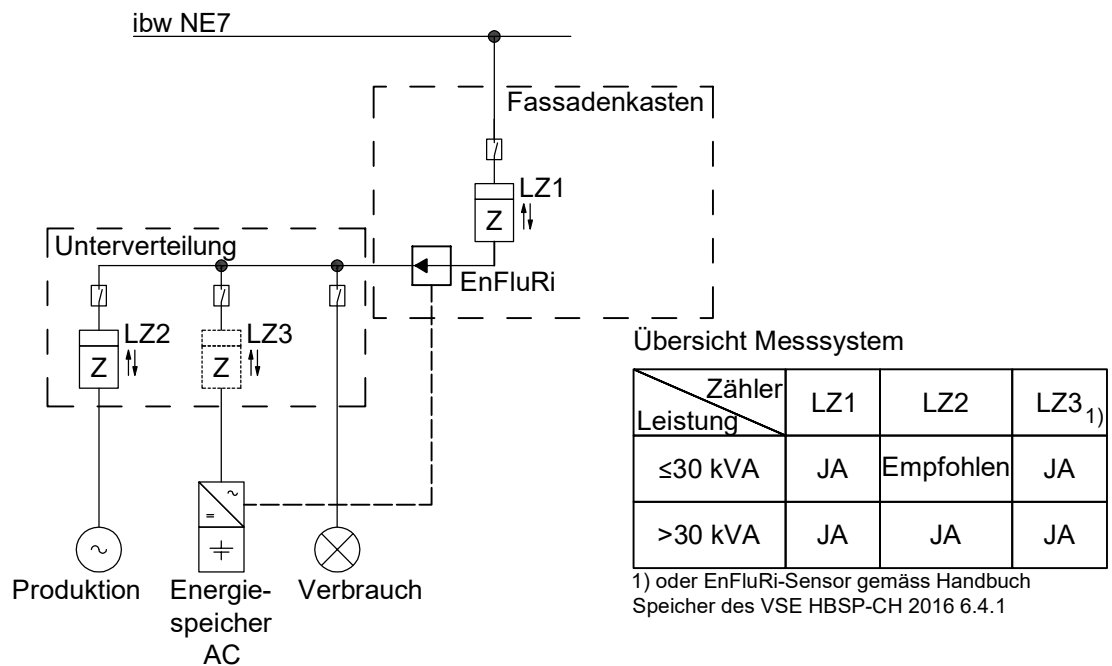
Zähler / Leistung	LZ1	LZ2
≤30 kVA	JA	JA
>30 kVA	JA	JA

C 10.3.2/2 Muster Messkonzept Energieerzeugungsanlage mit Eigenverbrauch

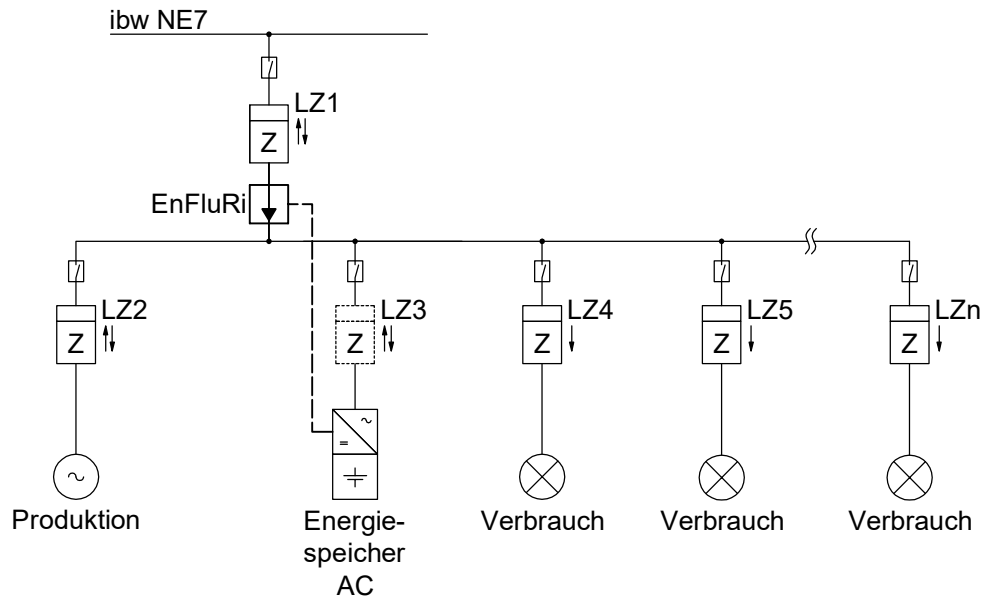
Variante 1: Bei gleichzeitiger Erstellung von Produktionsanlage, Speicher und Endverbraucher
 > Messung (EEA und Speicher) im Fassadenkasten



Variante 2: Endverbraucher bestehend, nachträgliche Erstellung von Produktionsanlage und Speicher, jedoch Messung (EEA und/oder Speicher) im Fassadenkasten nicht möglich
 > Rücksprache mit ibw nötig!



C 10.3.2/3 Muster Messkonzept Energieerzeugungsanlage mit Eigenverbrauch und mehreren Endverbrauchern



Übersicht Messsystem

Zähler Leistung	LZ1	LZ2	LZ3 ₁₎	LZ4 — LZn
≤30 kVA	JA	Empfohlen	JA	JA
>30 kVA	JA	JA	JA	JA

1) oder EnFluRi-Sensor gemäss Handbuch Speicher des VSE HBSP-CH 2016 6.4.1

C 12.2 Steuerung Elektrofahrzeuge

