

Merkblatt für Zählerschränke

Ausgabe 5.2002

Herausgegeben vom
Verband der Bayerischen Elektrizitätswirtschaft e.V. – VBEW

Copyright ©
Verband der Bayerischen Elektrizitätswirtschaft e.V. – VBEW

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	4
2	Gegenstand	4
3	Schrankarten und Auswahlgrößen	4
4	Schutzart und Schutz gegen elektrischen Schlag	5
5	Ausrüstung	6
5.1	Unterer Anschlussraum	6
5.2	Oberer Anschlussraum	7
5.3	Verdrahtung	7
5.4	Ausrüstungsalternativen	8
6	Zusätzliche Anforderungen für Zähleranschlussäulen im Freien	8
6.1	Schrankarten und Auswahlgrößen	8
6.2	Schutzart	8
6.3	Hausanschluss	8
6.4	Stromkreisverteiler	8
6.5	Zählerplätze	9
6.6	Steuerleitungsverdrahtung	9
6.7	Platz für Steuereinrichtungen	9
6.8	Zugänglichkeit	9
Anhang A		10

1 Anwendungsbereich

Dieses Merkblatt gilt für Zählerplätze nach DIN 43870 und DIN VDE 0603 in Zählerschränken und in Zähleranschlussäulen. Bei nicht ständig zugänglichen Anlagen, z. B. Wochenendhäusern, oder bei Fehlen entsprechender baulicher Räumlichkeiten können Zähleranschlussäulen nach Ziffer 6 eingesetzt werden.

2 Gegenstand

Das Merkblatt weist auf die einschlägig zu beachtenden technischen Regeln hin. Die nachfolgenden Empfehlungen und Hinweise sollen dazu dienen, die nach DIN 43870 mögliche Vielzahl der Zählerschränke aus wirtschaftlichen Gründen zu beschränken. Neben der damit verfolgten Absicht, eine weitgehende Vereinfachung bei der Planung, Projektierung und Ausführung von Zähleranlagen zu erreichen, soll den Firmen, die sich mit der Entwicklung und Herstellung derartiger Anlagenteile befassen, eine richtungsweisende Planungsunterlage zur Vereinfachung und Rationalisierung und somit auch zur preisgünstigeren Fertigung an die Hand gegeben werden.

3 Schrankarten und Auswahlgrößen

Zählerschränke sind in den Ausführungen

- Wandaufbau mit Tür oder
- Wandeinbau mit Tür

zu verwenden. In der Praxis haben sich folgende Zählerplatzflächen bewährt:

Höhe der Zählerplatzflächen: 900, 1050, 1350 mm

Breite der Zählerplatzflächen: 250, 500, 750, 1000, 1250 mm

Aufteilung der Höhe der Zählerplatzflächen in Funktionsflächen (siehe auch Anhang A):

Höhe der Zählerplatzflächen	900	1050	1350
Oberer Anschlussraum ^{1) 3)}	150	300	300
Zählerfeld ³⁾	450	450	750 ²⁾
Unterer Anschlussraum	300	300	300

1) Dient zur Aufnahme von Betriebsmitteln für die Zuleitung zum Stromkreisverteiler, jedoch nicht als Stromkreisverteiler selbst, ausgenommen Überstromschutzeinrichtung 16 A, z. B. Kellerbeleuchtung

2) Zählerfeld für zwei Zähler

3) Hauptleitungen dürfen nicht durch den oberen Anschlussraum und durch das Zählerfeld geführt werden.

Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, müssen plombiert werden können.

Die ordnungsgemäße Plombierung des unteren Anschlussraumes ist je Zählerplatz mit maximal zwei Plomben zu gewährleisten.

Türen sollen keine Schlösser erhalten.

4 Schutzart und Schutz gegen elektrischen Schlag

Als Schutzart ist mindestens IP 31 für Aufputzausführung, IP 30 für Unterputzausführung nach DIN VDE 0470-1 erforderlich. Diese Schutzart muss nach fachgerechter Montage gewährleistet sein. Als Schutz gegen elektrischen Schlag ist entsprechend DIN VDE 0603 die Schutzisolierung einzuhalten.

5 Ausrüstung

5.1 Unterer Anschlussraum

Im unteren Anschlussraum sind Sammelschienen mit folgenden Abmessungen eingebaut:

Bei Belastung bis 250 A: 1x12 mm x 5 mm Cu, blank

Als Verbindungsklemmen zwischen Hauptleitungen und Sammelschienen werden Klemmen nach DIN VDE 0603-1, Abschnitt 4.1.3 verwendet.

Bei Hauptleitungsquerschnitten größer 35 mm² sind für den Anschluss der Hauptleitung entsprechende Gehäuse, z. B. Kabelanschlusskästen, notwendig. Überspannungs-Schutzeinrichtungen der Anforderungsklasse B sollen nur dann im unteren Anschlussraum eingebaut werden, wenn dies zur Realisierung des Blitz-Schutzzonen-Konzeptes unbedingt erforderlich ist. Vorzugsweise sind diese Überspannungs-Schutzeinrichtungen in dafür vorgesehene Installationskästen außerhalb des Zählerschranks unterzubringen.

Alle aktiven Teile sind isolierend abgedeckt.

Für die Bemessung der Luft- und Kriechstrecken der Überstromschutzeinrichtungen ist gemäß DIN VDE 0110-1 die Überspannungskategorie IV, der Verschmutzungsgrad 3 und eine Kriechstromfestigkeit der Isolierung von CTI > 600 zugrunde zu legen.

Trennstrecken sind nach DIN VDE 0660-100 zu dimensionieren.

Entsprechend den TAB 2000 werden selektive Haupt-Leitungsschutzschalter (SH-Schalter) je Zähler eingesetzt. SH-Schalter müssen definierten Stoßüberspannungen (transienten Überspannungen), die im Netz auftreten bzw. bei einer Kabelfehlerortung überlagert werden, standhalten. Aufgrund des Einsatzes der SH-Schalter als Trennvorrichtung für Kundenanlagen (früher Hausanschluss-Sicherung) haben SH-Schalter eine Stoßspannungsfestigkeit nach Beanspruchung von 6 kV (ohne Kennzeichnung) oder von 8 kV (mit Kennzeichnung ★) bei 2000 m ü. N.N. (vergleiche E DIN VDE 0643 und E DIN VDE 0645).

Netzbetreiber können nicht sicherstellen, dass keine transienten Überspannungen über 6 kV im Netz auftreten.

Bei zweistöckigen Zählerschränken wird bei nebeneinanderliegenden Überstromschutzeinrichtungen die linke Gruppe für das obere Zählerfeld vorgesehen. Außerdem wird diese Zugehörigkeit eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet.

Vor dem Steuergerät kann auch an Stelle eines SH-Schalters unter plomberbarer Abdeckung ein Leistungsschalter nach DIN VDE 0660-101,

Bemessungsschaltvermögen $I_{cn} = 25 \text{ kA}$, Bemessungsstrom 10 A , eingebaut und nach Vorgabe des VNB angeschlossen werden.

Je Zählerfeld, auch im Feld für das Steuergerät, wird eine 7-polige Steuerleitungsklemme nach DIN VDE 0611-1 in schraubenloser Anschlusstechnik für Frontverdrahtung, Nennquerschnitt $2,5 \text{ mm}^2$, nummeriert von 1–7, vorgesehen. Je Pol sind mindestens vier Klemmstellen erforderlich. Die Betätigung der Klemmen erfolgt mit vollisolierten Schraubendrehern für Schlitzschrauben nach DIN 7437. Die Steuerleitungsklemmen werden von Feld zu Feld mit nummerierten Adern in gemeinsamer Umhüllung (Mantelleitung, Kabelkanal, Kabelband u. dgl.) vor Inbetriebsetzung des Zählerschranks verbunden. Für eine nachträgliche leichte Verlegung der übrigen Steuerdrähte zum Zähler und zum oberen Anschlussraum sind entsprechende Verlegungskanäle vorhanden. Im Sammelschienenbereich ist zu den Steuerleitungen hin eine doppelte Isolierung erforderlich.

Bei Ein- und Zwei-Kundenanlagen können die Steuerverdrahtung und der Leistungsschalter für das Steuergerät auch erst bei Bedarf beigelegt werden.

5.2 Oberer Anschlussraum

Zum Anschließen der abgehenden Leitungen wird je Zählerfeld eine 4-polige allseitig fingersichere Hauptleitungsabzweigklemme (in der Regel $10\text{--}25 \text{ mm}^2$) nach DIN VDE 0603-2 (Ausführung C) mit mindestens drei Klemmstellen je Pol eingebaut.

Wenn Zählerplatz/Zählerplätze und Stromkreisverteiler in einer gemeinsamen Umhüllung untergebracht werden (z. B. Einfamilienhaus), wird der Stromkreisverteiler in erforderlicher Funktionsflächengröße aus Gründen der Erwärmung vorzugsweise neben dem Zählerplatz angebracht.

Zum Auflegen der abgehenden Steuerleitung wird je Zählerplatz eine 7-polige schraubenlose Klemme entsprechend Ziffer 5.1, jedoch mit nur zwei Klemmstellen je Pol, vorgesehen.

5.3 Verdrahtung

Die Verdrahtung wird nach DIN 43870-3 bis 63 A mit einem Querschnitt von $10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, feindrätig, vorgenommen. Bei einer Bemessung bis 100 A wird ein Mindestquerschnitt von $16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, feindrätig verwendet.

Die Leitungsenden werden auf der Zählerseite mit 18 mm langen Aderendhülsen nach DIN 46228 versehen oder mit gleichwertiger mechanischer Vorkehrung geschützt.

Die Kennzeichnung und die Ausführung entspricht DIN 43870-3 (siehe auch „Verdrahtungsschema“ im Anhang A).

5.4 Ausrüstungsalternativen

Eine veränderte Ausrüstung des Zählerschrankes bedarf der Abstimmung mit dem jeweiligen VNB. Hinweise hierzu sind gegebenenfalls dessen TAB-Erläuterungen zu entnehmen.

6 Zusätzliche Anforderungen für Zähleranschlussäulen im Freien

6.1 Schrankarten und Auswahlgrößen

Zähleranschlussäulen entsprechen DIN VDE 0660-503 „Kabelverteilerschränke“. Das äußere Gehäuse soll fensterlos sein. Es ist darauf zu achten, dass gegenüber dem Erdreich eine geeignete Maßnahme gegen Betauung erfolgt. Zähleranschlussäulen sind für Ein-Kundenanlagen gedacht.

6.2 Schutzart

Die Schutzart der Zähleranschlussäule beträgt grundsätzlich mindestens IP 44, die des Messplatzes IP 54. Das Zählergehäuse ist zum Auslesen von Zählern für Laien ohne Werkzeug zu öffnen. Der Schutz gegen elektrischen Schlag muss erhalten bleiben.

6.3 Hausanschluss

Die Vorrichtungen für die Einführung der Kabel sind so auszuführen, dass ein Anschluss von Leiter-Querschnitten bis $4 \times 50 \text{ mm}^2$ möglich ist. Entsprechende Zugentlastungsvorrichtungen sind einzubauen.

In der Zähleranschlussäule ist ein Platz mit Befestigungsmöglichkeit für einen Kabelhausanschlusskasten nach DIN 43627 vorzusehen. Dieser wird so eingebaut, dass er bei offener Tür der Zähleranschlussäule ungehindert geöffnet werden kann und ein gefahrloses Auswechseln der Sicherungen möglich ist.

6.4 Stromkreisverteiler

Stromkreisverteiler werden grundsätzlich im Lastschwerpunkt der Kundenanlage untergebracht. Eine Anordnung in der Zähleranschlusssäule wird mit dem VNB abgestimmt.

6.5 Zählerplätze

Entgegen den Festlegungen für Zählerplätze nach DIN 43870 sind wegen der nach unten abgehenden Leitungen die Funktionsflächen räumlich anders angeordnet.

6.6 Steuerleitungsverdrahtung

Die Möglichkeit, die Steuerleitungsverdrahtung nachträglich zwischen den einzelnen Feldern bzw. Räumen, z. B. in Kanälen, zu verlegen, soll gegeben sein. Anderenfalls ist die Steuerleitungsverdrahtung nach Angaben des VNB bei der Errichtung einzubringen.

6.7 Platz für Steuereinrichtungen

Nachdem der Platz für die Steuereinrichtung nach TAB 2000 Abschnitt 7.1 nicht nachträglich außerhalb der Zähleranschlusssäule geschaffen werden kann, wird er in der Zähleranschlusssäule berücksichtigt. Wegen der Unterbringung der Steuereinrichtung in Huckepack-Technik ist Rücksprache mit dem VNB notwendig.

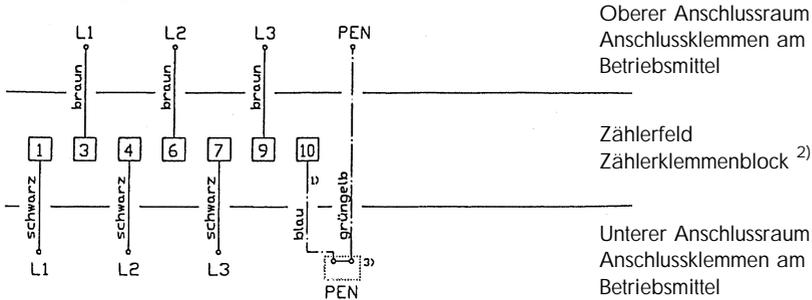
6.8 Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit zur Zähleranschlusssäule muss für den VNB jederzeit gewährleistet sein. Das Türschloss der Zähleranschlusssäule ist so beschaffen, dass ein DIN-Normprofilhalbzylinder des VNB eingesetzt werden kann. Eine Doppelschließung garantiert, dass VNB und Kunde unabhängig voneinander die Zähleranschlusssäule öffnen können.

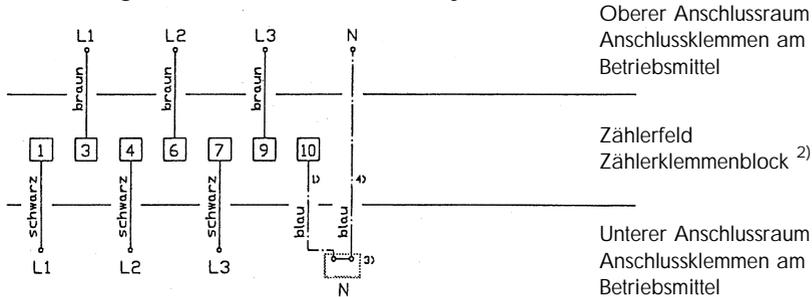
Anhang A

»Verdrahtungsschema« nach Abschnitt 5.3 entsprechend DIN 43870 Teil 3

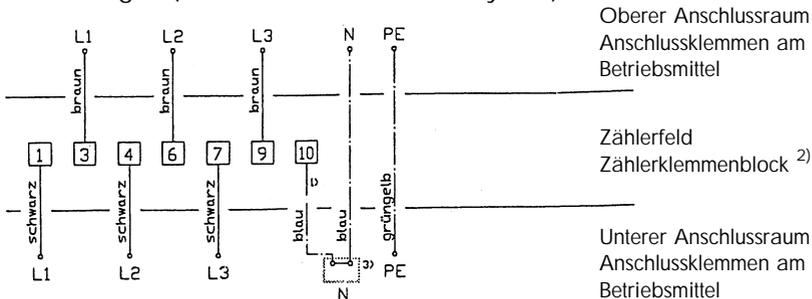
Verdrahtung A (für Netze der Form TN-C-System)



Verdrahtung B (für Netze der Form TT-System)



Verdrahtung C (für Netze der Form TN-S-System)



1) Zählererregung (Leitung zum Sternpunkt der Zählerspannungsspule)

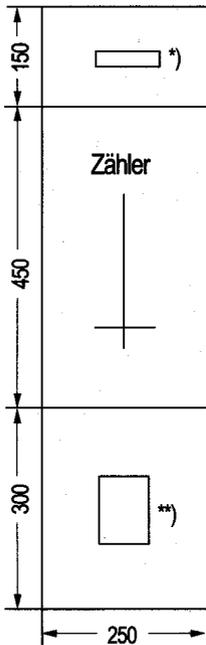
2) Klemmenbezeichnung nach DIN 43856

3) Jeder Leiter muss einzeln klemmbar sein (z.B. Hauptleitungsabzweigklemme)

4) Der N-Leiter kann in TT-Netzen (-Systemen) auch unmittelbar am Zähler (Klemmstelle 12) angeschlossen werden

Einheitszählerplatz (siehe Abschnitt 3)

Im folgenden sind für den Einheitszählerplatz die Funktionsflächen nach DIN 43870-1 dargestellt, wobei die Verdrahtung nach DIN 43870-3 erfolgt.



*) Hauptleitungsabzweigklemme
 **) SH-Schalter auf Sammelschienen
 Maße in mm

