

Merkblatt für Zähler- und Wandlerschränke Niederspannungs-Wandlerzählung

Ausgabe 1.2004



Herausgegeben vom

Verband der Bayerischen Elektrizitätswirtschaft e.V. – VBEW

Copyright ©

Verband der Bayerischen Elektrizitätswirtschaft e.V. – VBEW

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich	4
2 Anordnung der Schränke	4
3 Ausführung der Schränke	4
4 Messteil	5
4.1 Isolierstoffmontageplatten – Ausführung und Aufbau –	5
4.2 Aufbau und Ausführung der Funktionsfläche unterer Anschlussraum	5
5 Leistungsteil	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Wandlerfeld	7
5.3 Kundenfeld	7
6 Schutzart und Schutz gegen elektrischen Schlag	7
7 Verdrahtung	7
8 Zusätzliche Geräte (z. B. Einspeise- oder Vergleichszähler)	8
9 Direktzählung	8
Anhang A Bild 1	9
Zählerschrank für Wandlermessung, Mess- und Leistungsteil	

1 Anwendungsbereich

Dieses Merkblatt gilt für Niederspannungs-Wandlerzählungen. Die Teilungsmaße für die Funktionsflächenaufteilung und die Zählerplatzflächen basieren auf DIN 43870. Es gilt DIN VDE 0603.

Direktzählungen können in Sonderfällen auf besonderen Wechselplatten untergebracht werden.

Der Messteil kann nach Rücksprache mit dem Verteilungsnetzbetreiber (VNB) auch für Mittelspannungs-Wandlerzählungen verwendet werden.

2 Anordnung der Schränke

Die Anordnung der Schränke hat hinsichtlich Zugänglichkeit, Temperaturverhältnissen und der Brandlast am Aufstellungsort sowie den Anbringmaßen entsprechend den Anforderungen in der TAB 2000 zu erfolgen. Die direkte Sonneneinstrahlung auf die Zählgeräte ist zu vermeiden.

3 Ausführung der Schränke

Eine Niederspannungs-Wandlerzählung besteht aus zwei Teilen:

- Messteil,
- Leistungsteil.

Der Messteil (Zählerschrank) muss in den Funktionsflächen (Zählerfeld und Funktionsfläche „unterer Anschlussraum“) DIN 43870 und den Prüfbestimmungen DIN VDE 0603 entsprechen.

Der Leistungsteil (Stromwandler + Kunden-Lastschalter) muss DIN VDE 0660-500 genügen. In diesem Merkblatt wird die Unterbringung des Leistungsteils im Wandlerschrank beschrieben.

Die nachfolgenden Empfehlungen und Hinweise sollen dazu dienen, die mögliche Vielzahl der Wandlerzählungen 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 richtungswisende Planungsunterlage zur Vereinfachung und Rationalisierung und somit auch zur preisgünstigeren Fertigung an die Hand gegeben werden.

Die Zähler- und Wandlerschränke sind Standardtypen und können im Normalfall von allen Verteilungsnetzbetreibern (VNB) zum Einbau zugelassen werden.

4 Messteil

Der Messteil besteht u. a. aus einer Isolierstoffmontageplatte die im Schrank befestigt wird. Sie dient zur Aufnahme von Zählern, Prüfklemmen, Steuersicherungen etc.

Die Schränke sollen in den Ausführungen Wandaufbau mit außen angeschlagener Tür (Tür abnehmbar und mit Links-/Rechtsanschlag umrüstbar) verwendet werden.

- Breite der Zählerplatzflächen 750 mm (Standardfall, entsprechend drei Plätzen)
- Höhe der Zählerplatzflächen 750 mm (Zählerfeld 450 mm + Funktionsfläche unterer Anschlussraum 300 mm)
- Lichte Zählerplatztiefe 175 mm min.

Es sind Schränke ohne Schlösser zu verwenden, jedoch mit Verriegelung, um die Schutzart dauerhaft einzuhalten.

4.1 Isolierstoffmontageplatte - Ausführung und Aufbau -

Die vorgefertigte Isolierstoffmontageplatte wird als so genannte Kastenplatte mit Hohlräumen für die geschützte Führung der Verdrahtung ausgebildet. Sie muss im Schrank befestigt werden können und austauschbar sein.

Die Isolierstoffmontageplatte hat ein Außenmaß von 750 x 750 mm und eine Stärke von 24 +1 mm. Sie weist die Funktionsflächen für Zählerfeld und unteren Anschlussraum nach DIN 43870 auf. Im Hohlraum der Platte muss eine Zählerverdrahtung mit maximal 25 mm² möglich sein. Aufbau der Platte gemäß Bild 1.

Im Bereich der Zählerfelder werden in der Regel Zähler, Tarifschaltgeräte, Modem und ggf. Antenne montiert.

Der Aufbau und die Konstruktion der Platte hat so zu erfolgen, dass bei bestimmungsgemäßer Montage die Prüfbestimmungen nach DIN VDE 0603 eingehalten werden.

Die Frontseite der Platte ist zur Verdrahtungserleichterung durchgehend auf der gesamten Breite mit einer Höhe von 180 mm herausnehmbar zu gestalten.

Für die Modemleitung ist zwischen unterem Anschlussraum und Zählerfeld ein Leitungsführungskanal (ca. 10 x 10 mm) vorzusehen.

4.2 Aufbau und Ausführung der Funktionsfläche unterer Anschlussraum

Gemäß Bild 1 ist eine Hutschiene nach DIN EN 50022 über die gesamte Breite des unteren Anschlussraumes zu montieren.

Die Funktionsfläche enthält die Prüf- und Steuerklemmen, drei einpolige Überstrom-Schutzeinrichtungen für die Spannungspfade, sofern diese nicht im Leistungsteil untergebracht sind sowie die Einbaumöglichkeit von Relais und sonstigen Zusatzgeräten.

Für die Bemessung der Luft- und Kriechstrecken der Überstrom-Schutzeinrichtungen 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.

Als Überstrom-Schutzeinrichtungen im Spannungspfad und vor dem Steuergerät sind Leistungsschalter nach DIN VDE 0660-101, Bemessungsschaltvermögen $I_{cn} = 25 \text{ kA}$, Bemessungsstrom $I_n = 10 \text{ A}$, handrückensicher nach DIN VDE 0106-100, einzubauen und nach Vorgabe des VNB anzuschließen.

Die Verbindungsleitungen zu den Leistungsschaltern des Spannungspfades und den Steuergeräten sind kurzschlussfest auszuführen.

Die Abdeckung dieser Funktionsfläche muss transparent und plombierbar sein.

Eine Querverdrahtung im abgedeckten Teil der Funktionsfläche unterer Anschlussraum muss möglich sein. Die Verdrahtung hat mit nummerierten Leitungen HO7V-K zu erfolgen.

Als Querschnitte sind

- für die Strom- und Spannungspfade min. $2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
- für die Steuerleitungen min. $1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

vorzusehen.

Im unteren Anschlussraum sind vier EN 50 Einführungen gemäß Bild 1 vorzusehen. In Zählerfeldhöhe sind beidseitig je eine EN 20 Verschraubung für die Einführung des Modemanschlusses erforderlich. Für die linke Seite ist eine Blindverschraubung; für die rechte Seite ist eine Verschraubung mit Flachkabeldichtung vorzusehen. Der Anschlusspunkt für die Telekommunikationseinrichtung ist in Abstimmung mit dem VNB zu wählen.

5 Leistungsteil

5.1 Allgemeines

Zur Unterbringung der Stromwandler der Stromstärken von 60 A bis 250 A eignet sich ein zweitüriger Wandler-/Schalterschrank, der unten oder seitlich an den Zählerschrank angebaut wird. Wie beim Zählerschrank sind die Türen außen angeschlagen.

Bei Wandlerzählungen höherer Stromstärken sowie Anordnung des Leistungsteils außerhalb von Wandlerschränken ist eine Absprache mit dem VNB notwendig.

Das Leistungsteil besteht aus Wandlerfeld und Kundenfeld.

Es ist eine Abschottung zwischen VNB- und Kundenteil, also den Stromwandlern und dem Kunden-Lastschalter vorzusehen, die vom Kundenteil aus nicht entfernt werden kann.

Die Konstruktion muss ein wechselseitiges Tauschen zwischen Wandlerfeld und Kundenschalterteil ermöglichen.

Kabel-/Leitungszuführung und -abgang, max. 185 mm² müssen seitlich und von unten möglich sein. Die unteren Einführungen sind nach vorne herausnehmbar auszuführen. Die Zugentlastung muss für seitliche Kabeleinführung ummontierbar sein.

5.2 Wandlerfeld

Das Wandlerfeld enthält auf einer Metallbefestigungsplatte von 2 mm Stärke die nebeneinander angeordneten Isolierstützer (z. B. aus Phenoplast oder Epoxid-Gießharz, Isolation ≥ 1 kV, Höhe 40 bzw. 50 mm, Gewindebolzen M10 bzw. M12) für die Primärschienen der Stromwandler nach DIN 42600 Teil 2 sowie die Kabelbefestigung (Befestigungsmaße nach Bild 1).

Der VNB-Teil mit ungezählter Energie ist plombierbar auszuführen.

5.3 Kundenfeld

Das Kundenfeld enthält einen Kunden-Lastschalter 400 A nach DIN VDE 0660-107 (Gebrauchskategorie AC 22, Nennspannung 400 V, 50 Hz, Kurzschlussfestigkeit ≥ 25 kA) für den Abgang und ebenfalls die erforderliche Kabelbefestigungsvorrichtung für das kundeneigene Kabel.

6 Schutzart und Schutz gegen elektrischen Schlag

Als Schutzart für den Zähler- und Wandlerschrank ist IP 54 nach DIN 40050 erforderlich. Bei geöffneter Tür muss die Schutzart IP 3X gewährleistet sein. Die jeweils geforderte Schutzart muss nach fachgerechter Montage gewährleistet sein.

Als Schutz gegen elektrischen Schlag ist entsprechend DIN VDE 0603 der Schutz durch Schutzisolierung einzuhalten. Schutzisolierung und Schutzart müssen beim Zusammenbau der Schränke erhalten bleiben.

7 Verdrahtung

Verdrahtung und Ausführung der Klemmleiste erfolgt nach Angaben des VNB.

8 Zusätzliche Geräte (z.B. Einspeise- oder Vergleichszähler)

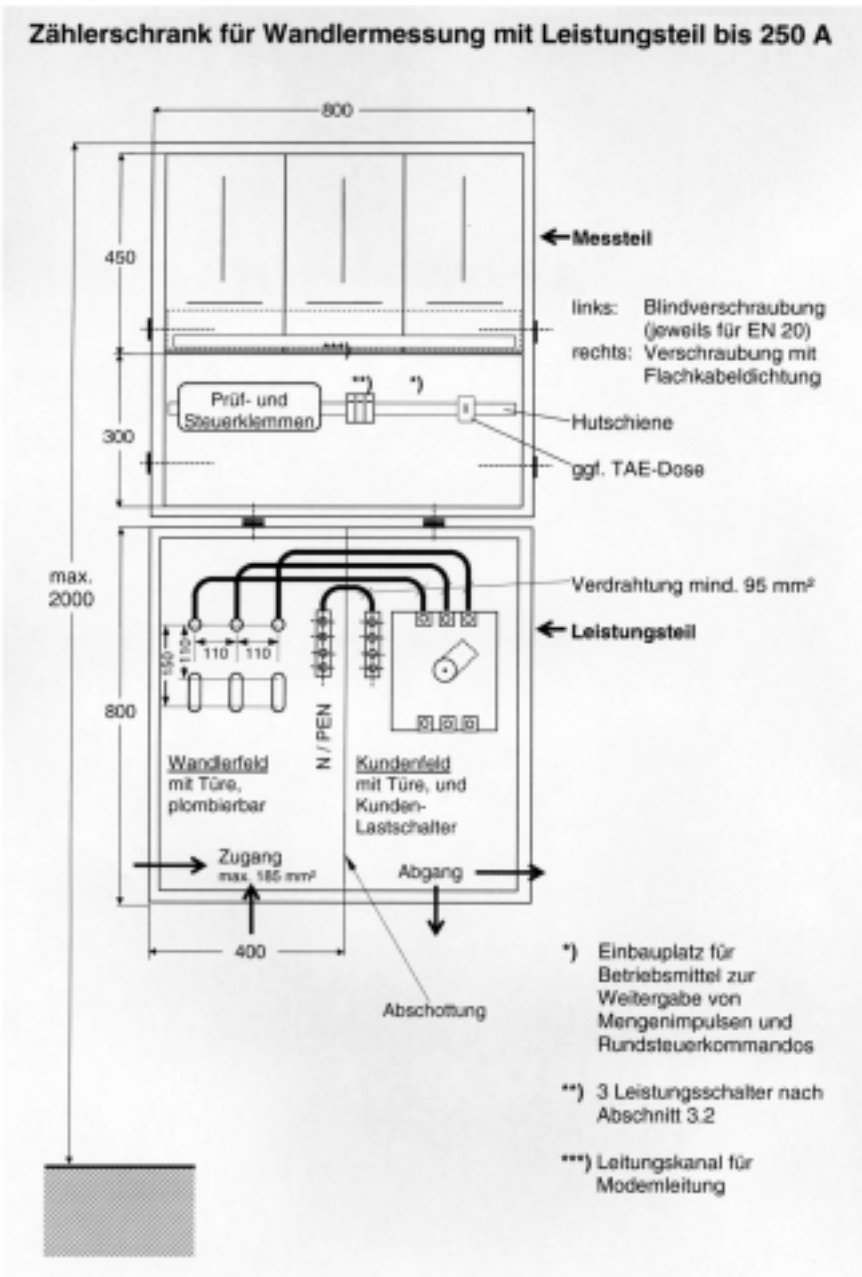
Sofern sonstige Sonder-Einrichtungen nötig sind, ist eine Abstimmung über deren Unterbringung mit dem VNB erforderlich.

9 Direktzählung

Direktzählungen werden grundsätzlich in Standard-Zählerschränken nach DIN 43870 eingebaut. In Sonderfällen kann nach Absprache mit dem VNB eine Isolierstoffmontageplatte für Direktzählung in einen Zählerschrank (Messteil) eingebaut werden.

Anhang A

Bild 1: Zählerschrank für Wandlermessung, Mess- und Leistungsteil



Bemerkungen/Hinweise

Bemerkungen/Hinweise
