



TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN

WANDLERMESSUNGEN > 1000 A BIS 5000 A

Herausgegeben und bearbeitet:
E-Werk Netze GmbH & Co. KG
E-Werk-Straße 1
77933 Lahr

Ausgabe: Februar 2026, Version 1.1

Jede Verwendung bedarf, soweit sie nicht gesetzlich ausdrücklich zugelassen ist, der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Eine Verwendung ohne gesetzliche Zulassung oder schriftliche Genehmigung ist unzulässig und strafbar.

© E-Werk Netze GmbH & Co. KG
E-Werk-Straße 1
77933 Lahr

Internet: www.ew-netze.de

Inhalt

1	Zielsetzung	4
2	Geltungsbereich	4
3	Begriffsdefinition	4
4	Freigabe zum Bau der Wandlermessung	5
5	Vorgaben	5
6	Aufbau	7
6.1	Leistungsteil und Back-up-Schutz	7
6.2	Netzseitige Trennstelle	8
6.3	Back-up-Schutz	8
6.4	Spannungsbedarf	8
6.5	Anlagenseitige Trennstelle	8
6.6	Sekundärleitungen	8
6.7	Messteil	9
6.8	Netzsicherheitsmanagement bei Erzeugungsanlagen	9
7	Anhänge	10
8	Normen und Literaturverzeichnis	16

1 Zielsetzung

Diese technische Spezifikation regelt die Messung von Erzeugungsanlagen im Niederspannungsnetz von mittelspannungsseitig angeschlossenen und gemessenen Anschlussnehmern. Es werden der Aufbau von Wandlermessungen >1000 A bis 5000 A beschrieben. Sie gilt für das Netzgebiet der E-Werk Netze GmbH & Co. KG.

Die Freigabe zum Aufbau ist vor Fertigungsbeginn durch den Hersteller mittels Planunterlagen mit Aufbauzeichnungen und Verdrahtungsplänen beim Anschlusswesen der E-Werk Netze GmbH & Co. KG vorzulegen.

Die Genehmigungsanfrage zur Montage der Wandlermessung im Netzgebiet der E-Werk Netze GmbH & Co.KG hat, wie in den anerkannten Regeln der Technik beschrieben, durch den Errichter zu erfolgen. Die Genehmigung erfolgt nach Prüfung durch das Anschlusswesen der E-Werk Netze GmbH & Co.KG.

2 Geltungsbereich

Diese Spezifikation gilt für Hersteller, die Wandlermessungen >1000 A bis 5000 A für das Netzgebiet der E-Werk Netze GmbH & Co. KG fertigen.

3 Begriffsdefinition

Die Begriffe richten sich nach der DIN VDE 0603:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- Teil 2-1: Zählerplätze für direkte Messung bis 63 A
- Teil 2-2: Zählerplätze für halbindirekte Messung (Wandlermessung) bis 1000 A

Hersteller	Firma, die etwas industriemäßig herstellt bzw. produziert.
Errichter	Fachbetrieb der Anlagen plant, installiert, wartet und instand hält.
Back-up-Schutz	Wenn das begrenzte Bemessungsausschaltvermögen von Leitungsschutzschaltern nicht ausreicht, weil der auszuschaltende Kurzschlussstrom höher ist, ist es üblich, den Kurzschlussstrom durch eine Vorsicherung (Schmelzsicherung) sicher ausschalten zu lassen. Dafür wird die maximal zulässige Bemessungssicherungsstromstärke vorgegeben.

4 Freigabe zum Bau der Wandlermessung

Zur Bewertung der Wandlermessung sendet der Errichter der Anlage Aufbau- und Verdrahtungspläne der geplanten Wandlermessung an das Anschlusswesen der E-Werk Netze GmbH & Co. KG. Die endgültige Überprüfung findet vor Inbetriebnahme der Anlage, bei der Zählermontage oder einer separaten Begehung, nach Aufstellung der Anlage, vor Ort statt.

Eine fehlende Freigabe durch das Anschlusswesen verzögert die Inbetriebnahme vor Ort. Zusätzlich anfallende Kosten durch nachträglich erforderliche Umbauten bzw. Anpassungen sind vom Hersteller/Errichter zu tragen.

Da es sich bei Wandleranlagen in dieser Größe um individuelle Einzelfertigungen handelt, ist eine generelle Freigabe für alle zukünftigen Wandlermessungen > 1000 A bis 5000 A nicht möglich.

5 Vorgaben

- 1) Je nach Wandlermessung sind zwei Zählerfelder nach DIN VDE 0603, Teil 1 9.1.2.1: Bild 6, Zählerfeld mit Dreipunkt-Befestigung vorzusehen (siehe Anhang 3).
- 2) Stromwandler mit 2000 A, 3000 A und 5000 A sind als Sondergrößen lieferbar. Die Primärschienen richten sich nach der Durchstecköffnung der Wandler und der Primärstromstärke (siehe Anhang 7).
- 3) Die Bohrungen der Primärleiter erfolgt nach DIN 43673, Teil 1.
- 4) Es sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Fremdfeldstörungen (Proximity-Effekt) an den Stromwandlern zu treffen. Bei Messwandlern für primäre Bemessungsströme ≥ 2000 A ist ein Mindestabstand des Wandlers zum Rückleiter von mindestens 0,1 m (FFP5) einzuhalten. Bei Messwandlern für Primärströme ≥ 2000 A mit eingebauter Kompensationswicklung oder vorhandenen Fremdfeldschutz ist ein Mindestabstand des Wandlers zum Rückleiter von mindestens 0,05 m (FFP10) einzuhalten. Diese Wandlerausführungen führen in der Typenbezeichnung ein nachgestelltes "k" oder "fp". Bei dem Abstand > 0,2 m sind keine Schirmungsmaßnahmen erforderlich.
- 5) Die Messgenauigkeit wird ebenso durch stromführende Querleiter beeinflusst wie durch die spezifische geometrische Gestaltung des Leiters, dessen Strom gemessen werden soll. Weist dieser Leiter beispielsweise einen Knick oder eine Biegung in Wandlernähe auf, ist der Stromwandler mit einem Mindestabstand von dieser Knick-/ Biegestelle zu installieren, der der Diagonalen des Wandlers entspricht.
- 6) Projektierung, Bau und Prüfung der Wandleranlage erfolgt nach DIN EN 61439 ff.
- 7) Die Wandler und Primärleiter müssen so montiert sein, dass sie jederzeit ohne erhöhten Aufwand zugänglich und die Montage von vorne mit einem Werkzeug möglich ist.

- 8) Alle Teile, die nicht durch die Spezifikation vorgegeben sind, können nach Kundenanforderung ausgelegt werden.
- 9) Alle ungemessenen Anlagenteile müssen eine Möglichkeit zur Plombierung nach DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1): 2017-06, Kapitel 12.8 „Plombierung“ besitzen. Es ist darauf zu achten, dass die Plombierung mit vorgefertigten Plombendrähten, mit einer Länge von ca. 150 mm möglich ist.
- 10) Sind Leistungsteil und Messteil in einem Gehäuse, erfolgt die Sekundärverdrahtung vom Wandler zu den Zählerfeldern durch den Hersteller.
 - a. Von den Wandlern zu den Stromklemmen
 - b. Von den Stromklemmen zum Zähler
 - c. Von den Sammelschienen vor den Wandlern zum Back-up-Schutz
 - d. Vom Back-up-Schutz zu den Spannungspfadsicherungen im Messteil
 - e. Von den Spannungspfadsicherungen zur Steuerklemmleiste und zum Zähler
 - f. Von der PE- bzw. N-Schiene zur Steuerklemmleiste
- 11) Alle Leitungen sind an beiden Enden dauerhaft zu kennzeichnen.
- 12) Zur Vermeidung von Spannungsverschleppungen vom Leistungsteil zum Messteil, sind die Sekundäranschlussleitungen der Stromwandler isoliert im Leistungsteil zu fixieren.
- 13) Die Sekundärleitungen sind in den Zählerfeldern durch Anschlussklemmen (z. B. Reihenlütterklemmen nach DIN EN 60998) zu fixieren. Die Möglichkeit zur gefahrlosen Prüfung der Spannungsfreiheit muss gegeben sein.
- 14) Zur Befestigung der Primärleiter sind M12 Einpressmutter an den Sammelschienen vorzusehen. Das Anziehdrehmoment ist im Leistungsteil anzugeben.
- 15) Gepresste Verbindungen an Aderendhülsen und Gabelkabelschuhen sind nach den gültigen DIN/EN durchzuführen.
- 16) Der Hersteller bzw. Errichter ist verantwortlich für die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, der gültigen DIN VDE-Vorschriften sowie gesetzlicher und sicherheitstechnischer Anforderungen des Arbeitsschutzes.
- 17) Die Geräteauswahl für die Messeinrichtung erfolgt nach den „Technische Mindestanforderungen Messeinrichtungen“ im Stromverteilnetz der E-Werk Netze GmbH & Co. KG.
- 18) Von der E-Werk Netze GmbH & Co. KG werden Wandlerzähler mit 3-Punkt-Befestigung eingesetzt.

- 19) Ist die Wandleranlage für den Dauerbetrieb (Betrieb bis zum thermischen Beharrungszustand) und Aussetzbetrieb (Betriebsart nach DIN 18015) zugelassen, sind beide Bemessungsströme anzugeben.
- 20) Der Nachweis der Erwärmung nach DIN EN 61439 ist zu erbringen.
- 21) Nach DIN VDE 0603 Teil 2-2 ist der Leistungsteil mit einem RDF = 1,0 auszuführen.

6 Aufbau

Die Wandlermessung gliedert sich in einen Mess- und einen Leistungsteil (siehe Anhang 2 und 3).

6.1 Leistungsteil und Back-up-Schutz

Der Leistungsteil kann in einem separaten Bereich der Niederspannungsverteilung errichtet werden. Vor und nach den Wandlern ist eine geeignete Trennstelle entsprechend DIN VDE 0603, Teil 2.2 vorzusehen. Die Wandler sind mit Primärleiterschienen so auf den Sammelschienen zu montieren, dass ein Wechsel von vorne möglich ist. Die Länge der Primärleiter kann je nach Anwendungsfall auch von der der DIN 42600 Teil 2, Form C, mit einer Länge von 250 mm abweichen. Das Sammelschienensystem ist nach den Anforderungen des Anschlussnehmers zu dimensionieren.

Der Querschnitt der Primärleiterschiene (Wandlerlasche, Primärschiene) richtet sich nach der Primärstromstärke, den Umgebungsbedingungen und der Durchstecköffnung der Wandler.

Von der E-Werk Netze GmbH & Co. KG werden Wandler mit folgenden Durchstecköffnungen beige-
stellt:

Stromstärke	Schienen	Durchstecköffnungen
2000 A	2 x 80 x 10 mm	80,5 x 36,5 mm
3000 A	3 x 100 x 10 mm	120,6 x 36,5 mm oder 100,6 x 60,6 mm
5000 A	3 x 140 x 10 mm, 4 x 120 x 10 mm	142 x 52 mm

Die Befestigung der Stromwandler auf den Primärleitern oder Sammelschienen erfolgt mit Sechskantschrauben von vorne. Die Montage muss mit einem Werkzeug möglich sein. Es sind M12-Einpressmutter an den stehenden Sammelschienen vorzusehen.

Auf Materialgleichheit der Stromschienen und Schrauben (Spannungsreihe) ist zu achten. Der Leistungsteil ist in 5-Leiterausführung zu fertigen.

Innerhalb typgeprüfter Anlagen kann von den im Anhang 8 gezeigten Bohrbildern abgewichen werden. Die gezeigten Bohrbilder richten sich nach der DIN 43673 Teil 1 „Stromschienenbohrungen und -Verschraubungen / Stromschienen mit Rechteck-Querschnitt.“

Im Leistungsteil ist ein geeignetes Überstromschutzorgan als Back-up-Schutz nach DIN VDE 0100-530 zu montieren. Der Abgriff erfolgt von der Sammelschiene auf der Netzseite vor den Wandlern. Der Back-up-Schutz muss plombierbar sein.

Die Wandlermessung ist entsprechend der DIN EN 61439-1 als Schaltgerätekombinationen zu konzipieren. Zwischen gemessenen und ungemessenen Anlagenteilen ist eine Schottung zu montieren.

6.2 Netzseitige Trennstelle

Die netzseitige Trennstelle ist entsprechend der DIN VDE 0603, Teil 2.2 für den zu erwartenden Primärstrom auszulegen. Die netzseitige Trennvorrichtung in der Wandleranlage dient zur Freischaltung der Wandler und zum Kurzschluss- und Überlastschutz der Wandleranlage.

Diese Kurzschlusschutzeinrichtung (SCPD) ist auszuwählen mit einem geeigneten Bemessungsstrom und einer geeigneten Kurzschlussfestigkeit.

6.3 Back-up-Schutz

Bei Anlagen dieser Stromstärken, ist ein Back-up-Schutz nach DIN VDE 0100-530 für den Messspannungsabgriff zu empfehlen. Der Back-up-Schutz ist als Schmelzsicherung auszuführen, um eine möglichst große Kurzschlussstromfestigkeit (min. 50 kA) zu gewährleisten.

6.4 Spannungsbedarf

Die Spannungsversorgung für den Abrechnungszähler erfolgt vom Back-up-Schutz im Leistungsteil.

Die Dimensionierung der Sekundärleitung richtet sich nach dem Bemessungsstrom des Back-up-Schutzes. Die Leitungen sind zu den Leitungsschutzschaltern im Messschrank zu führen. Es sind bevorzugt kurzschluss sichere, z. B. NSGAÖU 1 x 1,5 1,8/3 kV nach DIN VDE 0250, Teil 602, Tabelle 4, zu verwenden. Die Verlegung erfolgt gemäß DIN 0100 520. Die einzelnen Adern sind dauerhaft mit »L1«, »L2«, »L3« zu kennzeichnen.

6.5 Anlagenseitige Trennstelle

Bei mehr als drei Abgangsstromkreisen ist eine separate Trennstelle nach den Wandlern vorzusehen.

Bei Erzeugungsanlagen kann als Trennstelle, nach den Wandlern, der Kuppelschalter montiert werden. Dieser ist entsprechend der VDE-Anwendungsregel „VDE-AR-N 4105“ auszuführen.

6.6 Sekundärleitungen

Die Sekundärleitungen zum abgesetzten Messschrank können in geschirmten Ölflex-Leitungen H05VVC4V5-K (NYSLYCYÖ) ausgeführt werden. Die Sekundärleitungen sind beidseitig auf Zug zu entlasten.

6.7 Messteil

Das Messteil kann auch in einem abgesetzten Messschrank nach der [technische Mindestanforderungen Messeinrichtungen](#) im Stromverteilnetz der E-Werk Netze GmbH & Co. KG untergebracht werden. Je Wandlermessung sind zwei Zählerfelder nach DIN VDE 0603, Teil 1, 9.1.2.1 Zählerfeld mit Dreipunkt-Befestigung erforderlich.

Die Verbindung vom Back-up-Schutz zu den Spannungspfadautomaten im Messschrank erfolgt bauseits.

Bei Bedarf kann die technische Mindestanforderungen Messeinrichtungen im Stromverteilnetz der E-Werk Netze GmbH & Co. KG auf der Homepage der E-Werk Netze GmbH & Co. KG angesehen werden.

Die E-Werk Netze GmbH & Co. KG stellt Stromwandler mit den Primärstromstärken von 2000 A, 3000 A und 5000 A zur Verfügung.

Alle ungemessenen Teile der Anlage müssen plombierbar sein.

Die Abdeckung des Wandlerfeldes muss aus durchsichtigem Material bestehen (Kontrolle des Anschlusses und der Wandlerübersetzung).

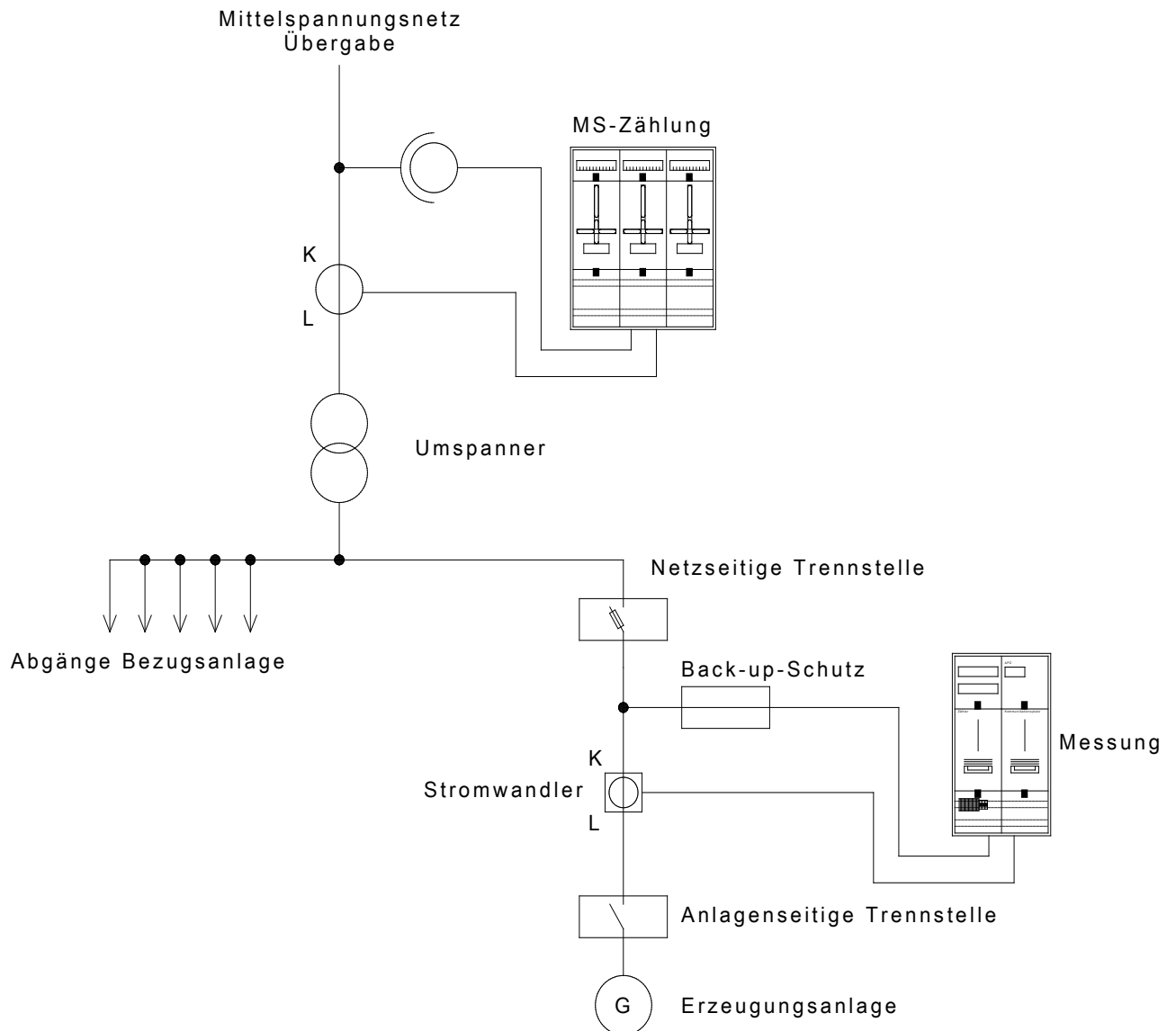
6.8 Netzsicherheitsmanagement bei Erzeugungsanlagen

Das Netzsicherheitsmanagement (NSM) richtet sich nach den Vorgaben der „[Technische Mindestanforderungen Umsetzung Einspeisemanagement § 9, Abs. 1 und 2 Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2023 für Erzeugungsanlagen im Verteilnetz Strom](#)“. Das Dokument ist auf der Homepage der E-Werk Netze GmbH & Co. KG eingestellt.

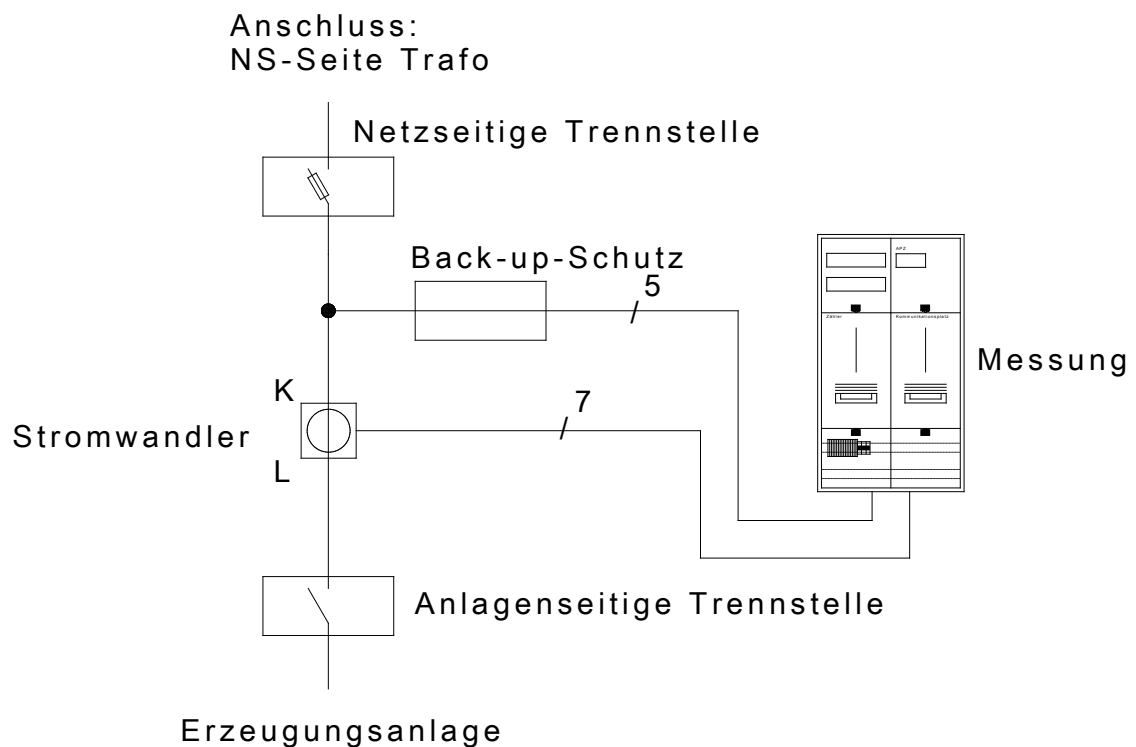
7 Anhänge

Anhang 1: Schematische Übersicht (MS- und NS-Zählung)

Die Betriebsmittel für Schutzeinrichtungen können vom Typ abweichen.

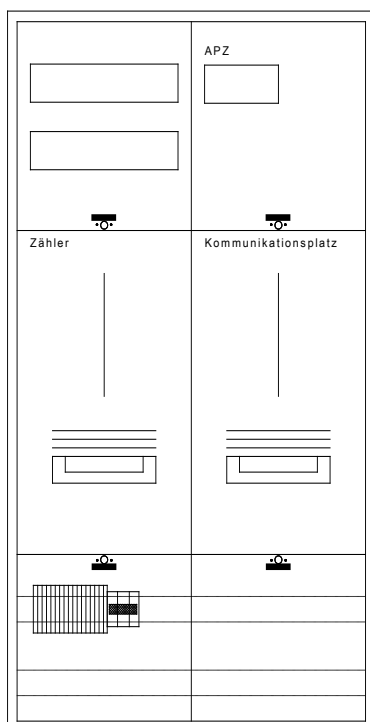


Anhang 2: Aufbau Leistungsteil



Anhang 3: Messteil

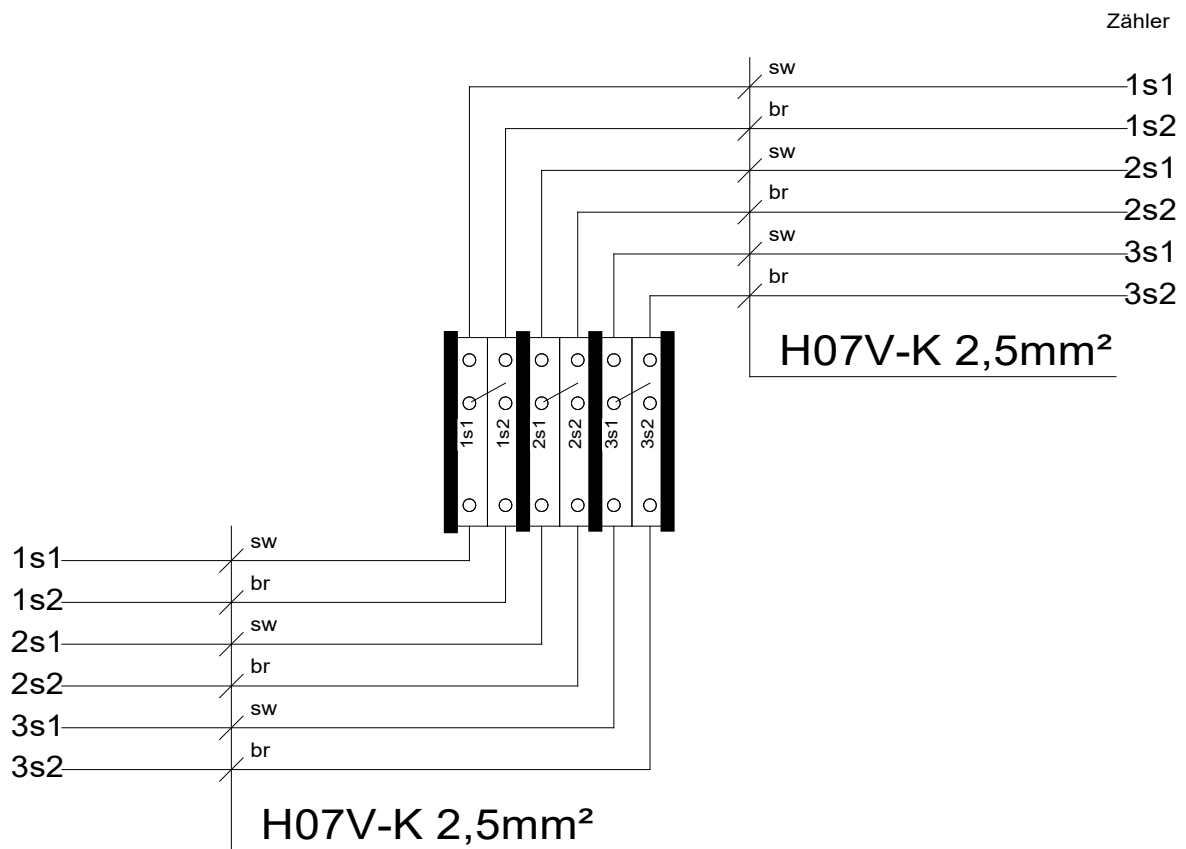
Das separate Messteil kommt bei niederspannungsseitigen Messungen mit abgesetztem Leistungsteil zum Einsatz (z.B. > 1000 A).



Standardhöhe:	1100 mm
Standardbreite:	550 mm
Standardtiefe:	205 mm
Schutzart:	IP 41
Schutzklasse:	Vollkunststoff oder 1

Der APZ ist im Kommunikationsfeld im AAR zu montieren.

Anhang 4: Stromklemmleiste bei Abgesetztem Zählerschrank



Von den Wandlern

Eine Parkmöglichkeit für die Strombrücken ist vorzusehen.

Wandleranschluss-Bezeichnung:

ALTE BEZEICHNUNGEN	NEUE BEZEICHNUNGEN
K	P1
L	P2
k	s1
l	s2

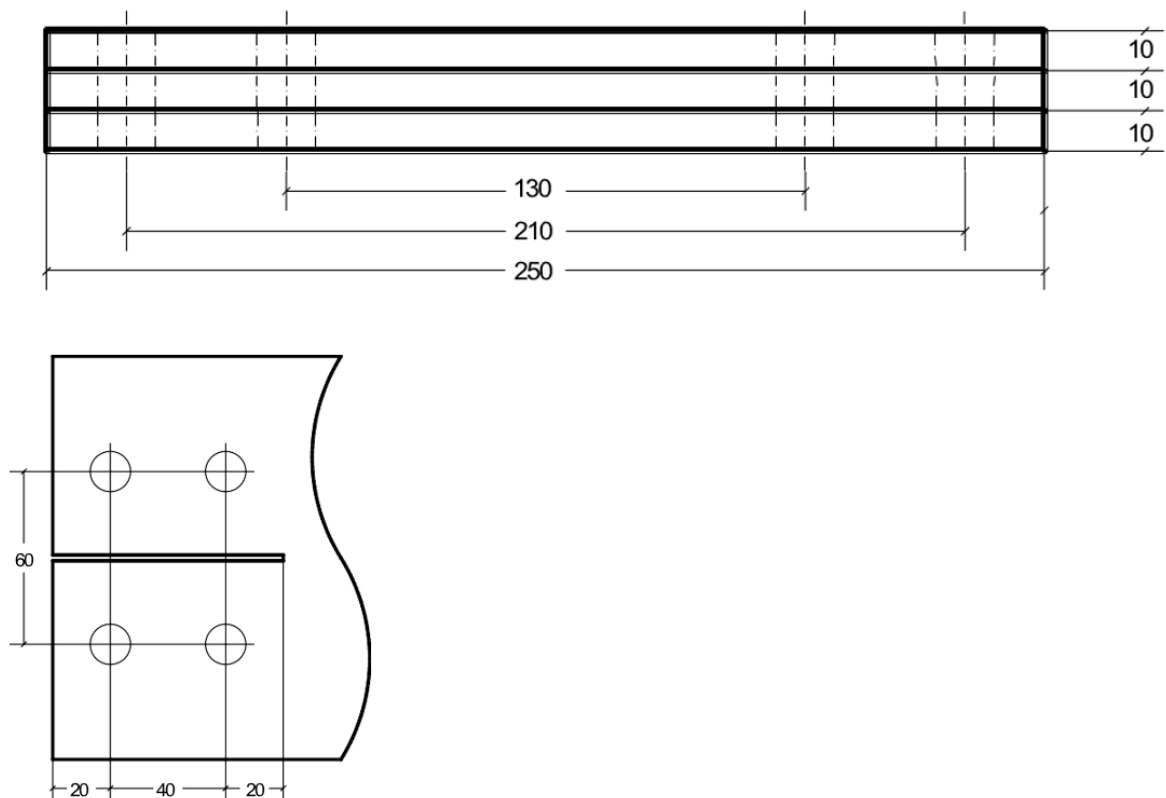
- Phasenbezeichnung wird vorangestellt (z.B. 1s1, 1s2; 2s1, 2s2)
- P und S sind die Bezeichnungen nach DIN EN 61869-2
- K und L sind die in Deutschland eingeführten Anschlussbezeichnungen nach VDE 0414, Teil 44-1, diese können zusätzlich verwendet werden

Anhang 7: Primärleiterschienen und Bohrbilder

Bohrungen nach DIN 42 600 Teil 2 und DIN 43673 Teil 1

5000 A

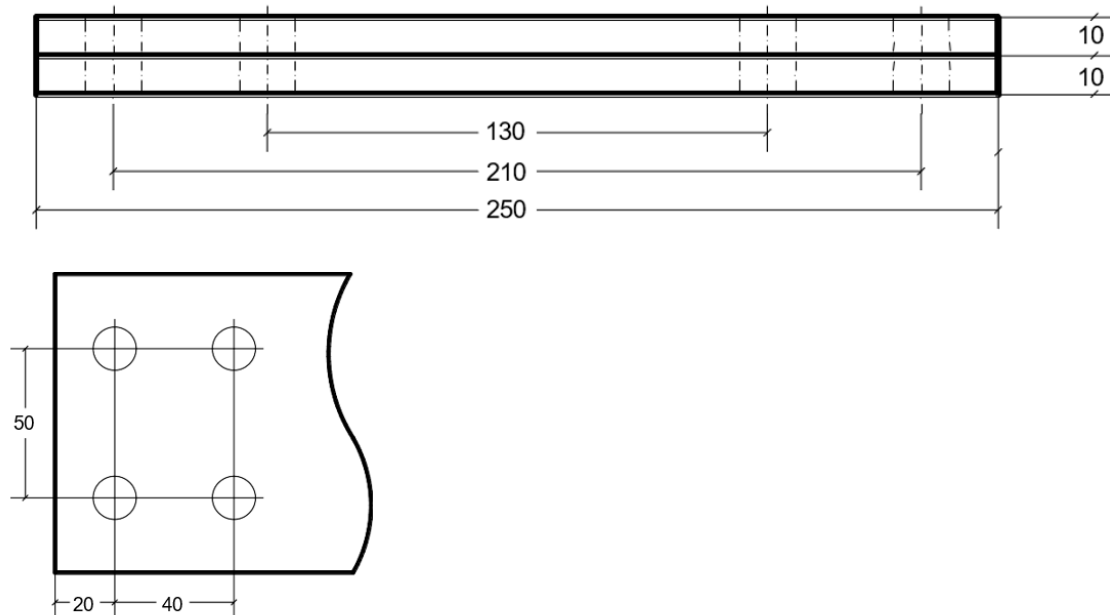
Schienengröße 3 x 140 x 10 mm oder 4 x 120 x 10 mm, Länge 250 mm, oberflächenbehandelt Bohrungen $\varnothing$ 14 mm, Abstand 130 mm und 210 mm



Bohrbild

3000 A

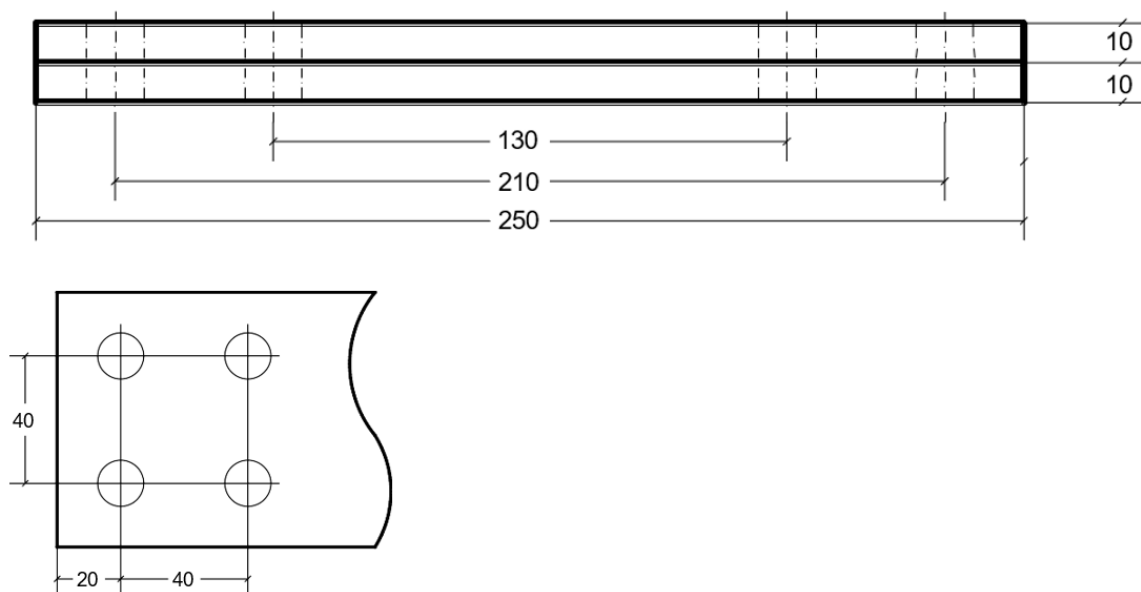
Schienengröße 2 x 100 x 10 mm, Länge 250 mm, oberflächenbehandelt Bohrungen $\varnothing$ 14 mm, Abstand 130 mm und 210 mm



Bohrbild

2000 A

Schienengröße 2 x 80 x 10 mm, Länge 250 mm, oberflächenbehandelt Bohrungen $\varnothing$ 14 mm, Abstand 130 mm und 210 mm



Bohrbild

8 Normen und Literaturverzeichnis

- DIN EN 61 439, Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
 - Teil 1: Allgemeine Festlegungen
 - Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen
 - Teil 3: Installationsverteiler
- DIN VDE 0603; Zählerplätze
 - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
 - Teil 2-1: Zählerplätze für direkte Messung bis 63 A
 - Teil 2-2: Zählerplätze für halbindirekte Messung (Wandlermessung) bis 1000 A
- DIN 46228: Teil 4, Aderendhülsen Rohrform mit Kunststoffhülse
- DIN 42600, Messwandler für 50 Hz, Um 0,72 kV bis 52 kV
 - Teil 2, Form C, Stromwandler Um=0,72 kV und Um=1,2 kV – Hauptmaße
- DIN 43 673 Blatt 1, Stromschienen Bohrungen und Verschraubungen
- VDE-AR-N 4105: Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz –
 - Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
- VDE-AR-N 4110: Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb
- DIN VDE 0250: Isolierte Starkstromleitungen - Sonder-Gummiaderleitung
 - Teil 602 Tabelle 4, Sonder-Gummiaderleitung mit feindrähtigem Leiter U0/U 1,8/3 kV
- DIN EN 61869-2, (VDE 0414-9-2): Messwandler
 - Teil 2: Zusätzliche Anforderungen für Stromwandler
- VDE-AR-N 4100: Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)
- DIN VDE 0100-534 Errichten von Niederspannungsanlagen –
 - Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektr. Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPDs)
- Betriebsanleitung und Techn. Datenblatt des Wandler Herstellers
- [Technische Mindestanforderungen Messeinrichtungen im Stromverteilnetz der E-Werk Netze GmbH & Co. KG.](#)