SWM Infrastruktur
Ein Unternehmen
der Stadtwerke München / SW//M

Hinweise für den Bau und die Montage von Übergabeverteilungen und Sondermessungen in der Niederspannung

(Ausgabe Oktober 2026)

SWM Infrastruktur

Ein Unternehmen
der Stadtwerke München / SW//M

SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München
Internet: www.swm-infrastruktur.de

Stand: 01.10.2026

Inhalt

1. Vorwort 5
2. Erläuterung der Begriffe 5
2.1. Netzanschlussanbindung mit „Abzweig ab Netztrafostation“ 5
2.2. Netzanschlussanbindung mit „Anschlusskabel“ 5
2.3. Niederspannungs-Schaltgerätekombination 5
2.4. Bauartnachweis 5
2.5. Feld 5
2.6. Feld „Einspeisung“ 5
2.7. Feld „Anlagenhauptschalter“ 5
2.8. Feld „Ungezählte Abgänge“ 6
2.9. Feld „Wandlermessung“ (halbindirekte Messung) 6
2.10. Feld „Gezählte Abgänge“ 6
3. Allgemeine Anforderungen 6
3.1. Einhaltung der Regelwerke 6
3.2. Anschluss von NSHV mit Anschlusskabel 6
3.3. Freigabe der NSHV 7
3.3.1. Anschlussleistung ≤ 500 A **7**
3.3.2. Anschlussleistung > 500 A **7**
3.4. Aufbau der NSHV 8
4. Ausführung der NSHV 8
4.1. Allgemeine Anforderungen 8
4.2. Trennwand (Schottung) und Abdeckung 8
4.3. Feld „Einspeisung“ 8
4.3.1. Allgemeine Anforderungen **8**
4.3.2. Ausführung Feld „Einspeisung“ **9**
4.4. Anlagenhauptschalter 9
4.5. Feld „Ungezählte Abgänge“ 10
4.6. Feld „Wandlermessung“ 10
4.6.1. Wandlermessung > 500 A 11
4.7. Abgang zum Feld „Wandlermessung“ 11
4.7.1. Kundenanlage mit mehreren Anschlussnutzern 11
4.7.2. Kundenanlage mit nur einem Anschlussnutzer 12
4.8. Sonderanlagen 12
5. Prüfungen 12
6. Aufschriften / Herstellerkennzeichnung 12
7. Aufstellung und Anschließen einer NSHV 12
8. Anhang 13

8.1. Ausführungsbeispiele 13
8.2. Wandlergrößen und Feldabmessungen 31
8.3. Checkliste Unterlagen Planfreigabe 32

1. Vorwort

Diese Hinweise der SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG (nachfolgend „SWM“ genannt) wurden erstellt um den Bau und Montage von Übergabeverteilungen und Niederspannungshauptverteilungen (nachfolgend NSHV genannt) bildlich und transparenter zu gestalten. Der Fokus liegt dabei vor allem auf der Optimierung der Abläufe zwischen dem Elektrotechnikerhandwerk/Planer und der SWM.

2. Erläuterung der Begriffe

2.1. Netzanschlussanbindung mit „Abzweig ab Netztrafostation“

Befindet sich auf dem Grundstück des Anschlussobjekts eine Netztrafostation, wird der Netzanschluss als „Abzweig ab Netztrafostation“ ausgeführt. Die Übergabestelle (Eigentumsgrenze zwischen SWM und Anschlussnehmer) befindet sich an den Abgangsklemmen der NH-Sicherungsleisten, Größe 2 der Netztrafostation. Die Leitungen zur NSHV sind vom Anschlussnehmer oder dessen Beauftragten zu verlegen und liegen in dessen Unterhalt.

2.2. Netzanschlussanbindung mit „Anschlusskabel“

Erfolgt der Netzanschluss des anzuschließenden Anschlussobjekts aus einer Netztrafostation bzw. Ortsnetzverteilerschrank außerhalb des Anschlussobjekts, wird der Netzanschluss als „Anschlusskabel“ ausgeführt. Die Übergabestelle befindet sich an den Eingangsklemmen der NH-Sicherungsleisten, Größe 2 in dem Feld „Einspeisung“ der NSHV. Die im Unterhalt der SWM liegenden Leitungen zur NSHV werden von den SWM oder dessen Beauftragten verlegt.

2.3. Niederspannungs-Schaltgerätekombination

Eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1) ist die Zusammenfassung eines oder mehrerer Niederspannungsschaltgeräte mit zugehörigen Betriebsmitteln zum Steuern, Messen, Melden, Schützen und Regeln, mit allen inneren elektrischen und mechanischen Verbindungen und Konstruktionsteilen.

Die bisher gültigen Begriffe „typgeprüfte Schaltgerätekombination (TSK)“ und „partiell typgeprüfte Schaltgerätekombination (PTSK)“ wurden durch die Bezeichnung „bauartgeprüfte Schaltgerätekombination“ ersetzt. Wichtig ist der Bauartnachweis des Herstellers, der bestätigt, dass das Produkt für seine Anwendung geeignet ist. Eine weitere Klassifizierung ist nicht notwendig.

Weitere Informationen sind dem Kapitel 4 zu entnehmen.

2.4. Bauartnachweis

Ist ein Nachweis an Mustern einer Schaltgerätekombination oder an Teilen von Schaltgerätekombinationen, um zu zeigen, dass die Bauart die Anforderungen der zutreffenden Schaltgerätekombinationsnorm erfüllt sind.

2.5. Feld

Ist eine Baueinheit einer Schaltgerätekombination zwischen zwei aufeinanderfolgenden vertikalen Begrenzungsebenen.

2.6. Feld „Einspeisung“

Das Feld „Einspeisung“ enthält die NH 2 Sicherungsleisten mit Sicherungselementen, welche den Schutz bei Überstrom der Leitungen (entsprechend DIN VDE 0100-430) sicherstellen.

2.7. Feld „Anlagenhauptschalter“

Das Feld „Anlagenhauptschalter“ enthält den zentralen Leistungsschalter für das Anschlussobjekt. Dieses Feld ist bei einem Bemessungsstrom des Netzanschlusses > 500 A erforderlich. Der Anlagenhauptschalter ermöglicht eine selektive Auslösung der Schutzeinrichtungen der SWM und des Anschlussnehmers.

2.8. Feld „Ungezählte Abgänge“

Das Feld „Ungezählte Abgänge“ enthält die Überstromschutzeinrichtungen für das Hauptstromversorgungssystem einzelner Anschlussnutzer.

2.9. Feld „Wandlermessung“ (halbindirekte Messung)

Das Feld „Wandlermessung“ dient zur Aufnahme einer halbindirekten Messung eines einzelnen Anschlussnutzers, sowie die Kundentrennstelle.

2.10. Feld „Gezählte Abgänge“

Das Feld „Gezählte Abgänge“ enthält den Kundenlastschalter und alle Überstromschutzeinrichtungen der gezählten elektrischen Anlage der einzelnen Anschlussnutzer.

3. Allgemeine Anforderungen

3.1. Einhaltung der Regelwerke

Die einschlägigen DIN EN- bzw. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, VDE-Anwendungsregeln, Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und weitere technische Mindestanforderungen des NB sowie die Unfallverhütungsvorschriften (DGUV) und behördliche Verordnungen sind anzuwenden.

Die NSHV ist nach der Normenreihe DIN EN 61439 (VDE 0660-600), der DIN 43671 sowie diesen Hinweisen bauseits zu errichten und anzuschließen.

Bei der NSHV wird eine störlichtbogensichere Errichtung empfohlen.

3.2. Anschluss von NSHV mit Anschlusskabel

Der Mindestbiegeradius des von den SWM verwendeten Kabels NA2X2Y-J 4x150 mm² beträgt 60 cm. Dieser darf nicht unterschritten werden, um Beschädigungen am Kabel zu vermeiden.

Bei mehr als zwei Anschlusskabel oder einer Abweichung der unten genannten Abbildung ist zwingend Rücksprache mit der SWM-Kabelplanung zu halten.

Die Kontaktdaten der SWM-Kabelplanung werden der Zweitschrift des Netzanschlussvertrages entnommen.

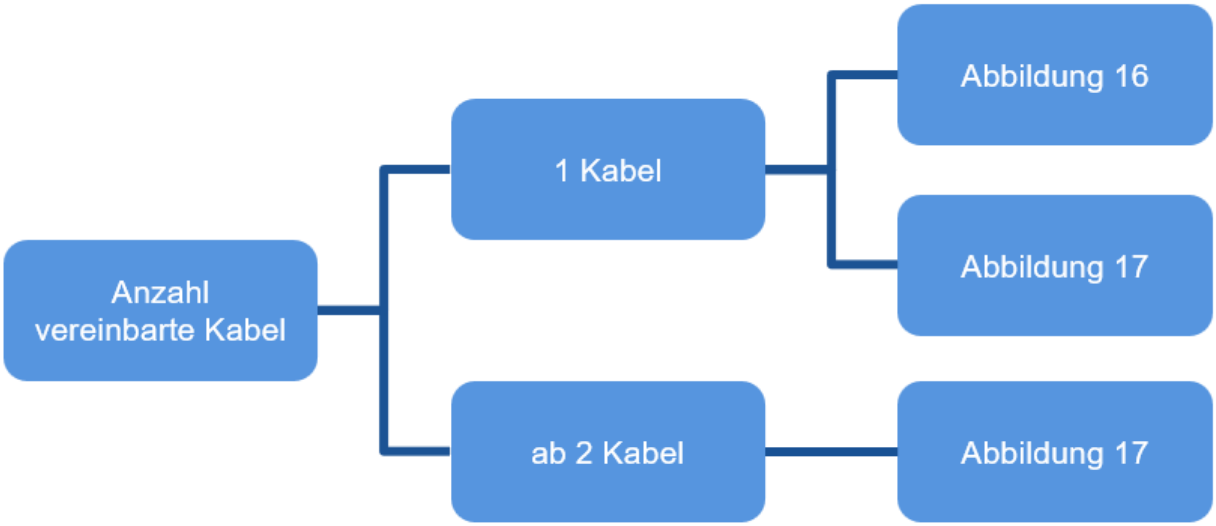
Kabelkreuzungen (Anschlusskabel und Kundenkabel) sind nach DIN 18012 unbedingt zu vermeiden.

Die Gebäudeeinführungen werden von den SWM erstellt. Diese liegen 60 cm unter der endgültigen Geländeoberkannte und haben einen Durchmesser von 15 cm.

Die Befestigung der Anschlusskabel erfolgt bis zu einem Abstand von ≤ 2,5 m zwischen Gebäudeeinführung und Fußboden durch die SWM. Bei einem Abstand von > 2,5 m erfolgt die Vorrichtung zur Befestigung (C-Profilschienen) bauseits.

Um eine leichtere Einführung zu gewährleisten, wird beim SWM Einspeisefeld eine geteilte Einführung empfohlen.

Die nachfolgende Entscheidungshilfe 1 gibt die Kabeleinführung der Übergabeverteilung (Einführung von oben oder unten) vor. Aufgrund der oben genannten Punkte sind bei der Dimensionierung und der Platzierung der NSHV die eingezeichneten Maße und Abstände gemäß Kapitel 8.1 Abbildung 16 oder Abbildung 17 zwingend einzuhalten.



Entscheidungshilfe 1: Auswahl Übergabeverteilung bei SWM-Anschlusskabel

3.3. Freigabe der NSHV

Die Kapitel 3.3.1 sowie 3.3.2 setzen einen vom Anschlussnehmer unterzeichneten Netzanschlussvertrag voraus. Bei beantragter Planfreigabe erfolgt die Freigabe ausschließlich in Schriftform.

3.3.1. Anschlussleistung ≤ 500 A

Bei der oben genannten Anschlussleistung steht Ihnen frei, ob eine Planfreigabe durchgeführt werden soll. Sollte keine Planfreigabe gewünscht werden, melden Sie sich für einen Verzicht auf Planfreigabe mit der Angebotsnummer und der Anschlussobjektadresse unter gross-sonderanlagen.s@swm.de.

Bei vertraglich vereinbartem kundeneigenem Abzweig ab Netztrafostation werden folgende zusätzliche Angaben bei einem Verzicht auf Planfreigabe benötigt:

- Kabeltyp
- Kabelquerschnitt
- Länge
- Verlegeart nach DIN VDE 0298-4
- Spannungsfallberechnung in % mit der Vertragsleistung und cos φ = 1

Ein Planfreigabeverzicht ist nur möglich, wenn kein Anlagenhauptschalter nach Kapitel 4.4 verbaut ist.

Standardaufbauten sind in Kapitel 8.1 unter Abbildung 2 und Abbildung 3 zu entnehmen.

3.3.2. Anschlussleistung > 500 A

Bei der oben genannten Anschlussleistung ist eine Planfreigabe durchzuführen. Die Unterlagen sind nach der Checkliste unter Kapitel 8.3 zu beachten.

Ein Ausführungsbeispiel ist im Kapitel 8.1 unter Abbildung 5 aufgeführt.

3.4. Aufbau der NSHV

Der Aufbau der NSHV setzt sich zum Beispiel aus den folgenden Feldern zusammen:

- Einspeisung
- Anlagenhauptschalter (optional bei einer Anschlussleistung ≤ 500 A)
- Ungezählte Abgänge
- Optional: Wandlermessung (halbindirekte Messung)
- Optional: Gezählte Abgänge

4. Ausführung der NSHV

4.1. Allgemeine Anforderungen

Der Berührungsschutz hat den Anforderungen der DGUV Vorschrift 3 zu entsprechen. Die NH-Sicherungsleisten werden auf ein Sammelschienensystem direkt montiert. Die NSHV ist mindestens für die mechanische und thermische Belastung mit einen Bemessungskurzschlussstrom von 50 kA (I_{PK} und I_{CW} oder I_{cc}) auszulegen. Die PE-Schiene wird nach DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1) bemessen.

Die Sicherungsleisten sind im ungezählten Bereich so einzubauen, sodass Mitte Sicherung L2 das Maximalmaß von 1,5 m OKFFB nicht überschreitet.

Die Dimensionierung des Stromschienensystems hat nach DIN 43670 oder DIN 43671 - Tabelle 1 zu erfolgen. Die Bemessung der Stromschienen mit Rechteck-Querschnitt ist für Dauerstrom auszulegen. Dabei darf die Schienentemperatur maximal 65° C erreichen.

Nach DIN 43670 oder DIN 43671 ist bei Schienenpaketen der lichte Schienenabstand gleich der Schienendicke.

Die Löcher in der Hauptsammelschiene sind mit Schrauben zu verfüllen, sodass der Schienenquerschnitt wiederhergestellt wird.

4.2. Trennwand (Schottung) und Abdeckung

Mit Trennwänden (vertikale Schottungen) und Abdeckungen wird die Schaltgerätekombination in einzelne Felder unterteilt. Einzelne Felder können mit zusätzlichen horizontalen und vertikalen Schottungen in zusätzliche Funktionsbereich unterteilt werden. Durchführungen dürfen maximal einen Abstand von ≤ 10 mm zwischen Sammelschiene und Schottung haben und bieten damit einen vollständigen Schutz gegen direktes Berühren (Basisschutz). Die Trennwände (Schottungen) sind durchgängig (Sammelschienenraum, Bedienraum und Felder-Unterteilung) auszuführen.

Bei der NSHV wird eine störlichtbogensichere Errichtung empfohlen.

4.3. Feld „Einspeisung“

4.3.1. Allgemeine Anforderungen

Bei der Ausführung des Netzanschlusses über Anschlussleitungen befindet sich im Feld „Einspeisung“ die Übergabestelle. Die Anschlusskabel verbinden das Verteilnetz der SWM mit der Kundenanlage des Anschlussnehmers. Bei der Ausführung des Netzanschlusses als „Abzweig ab Netztrafostation“ befindet sich in der SWM-Trafostation die Übergabestelle der SWM.

Bei vertraglich vereinbarten „Abzweig ab Netztrafostation“ ist das kundeneigene Kabel nach DIN VDE 0298-4 zu berechnen und dimensionieren. Die Netzform und der maximale Kabelquerschnitt sind nach der Zweitschrift des gültigen Netzanschlussvertrages einzuhalten.
Bei vertraglicher Ausführung im TN-C Netz ist der PEN-Leiter querschnittsgleich zu L1-L3 auszuführen.

Grundsätzlich ist das Feld „Einspeisung“ in die NSHV integriert. Die Aufstellung der NSHV erfolgt in der Regel im Anschlussobjekt. Die Schutzart hat mindestens IP 31 zu entsprechen. Bei Aufstellung der NSHV im Freien sind Kabelverteilerschränke nach DIN EN 61439-5 (VDE 0660-600-5) aus Kunststoff zu verwenden. Die Schutzart hat hier mindestens IP 43 zu entsprechen.

Bei Anschlusskabel ist grundsätzlich zwischen Gebäudeeintritt und den Anschlussklemmen der NH-Sicherungsleisten im Feld „Einspeisung“ eine Leitungslänge von 15 m nicht zu überschreiten. Kann aus baulichen Gegebenheiten diese Vorgabe nicht eingehalten werden, so ist ein separates Netzanschluss-Feld gemäß Kapitel 8.1 Abbildung 1 zu errichten. Die Ausführung ist im Vorfeld mit den SWM abzustimmen.

4.3.2. Ausführung Feld „Einspeisung“

Für das Feld „Einspeisung“ ist ein separates Feld vorzusehen. Bei nur einer NH-Sicherungsleiste, Größe 2 sind die Mindestmaße des Feldes mit 250 x 1.200 x 300 mm (B x H x T) einzuhalten. Für jede weitere NH-Sicherungsleiste vergrößert sich die Breite um mindestens 100 mm. Die Anzahl der benötigten NH-Sicherungsleisten hat mindestens der im Netzanschlussvertrag vorgegebenen Anzahl zu entsprechen.

Dient das Feld „Einspeisung“ zur Aufnahme der Hausanschlusssicherungen, sind **NH-Sicherungsleisten** Größe 2 nach VDE 0636-2, Bauform B mit Direktanschlussklemmen (V-Klemmen bzw. V-Rahmenklemmen), berührungssichere Abdeckung über den gesamten Kabelanschlussbereich sowie vollumfänglich typgeprüft nach VDE 0636-2 zu verwenden.
Im Verteilungsnetz der SWM können folgende Fabrikate in der Übergabeverteilung eingesetzt werden:

- EFEN GmbH
- Jean Müller GmbH
- Mersen Deutschland GmbH
- Pronutec GmbH

Die Einführung der Leitungen erfolgt in der Regel von unten. Die Einhaltung der Biegeradien der Leitungen ist entsprechend DIN VDE 0298-3 einzuhalten. Hierfür sind 2 Kabelhalteschienen vorzusehen.
Im Falle einer Anbindung mit Anschlusskabel sind zusätzlich die Anforderungen gemäß Kapitel 3.2 zu beachten.

Beinhaltet das Feld „Einspeisung“ die Übergabestelle, so ist der Einbau weiterer Komponenten in dieses Feld nicht zulässig.

Das Feld „Einspeisung“ ist mit einer separaten plombierbaren Türe zu verschließen. Die Schließung der Türe erfolgt mittels SWM-Profilhalbzylinder bzw. mittels Innenvierkantverschluss mit 8 mm Kantenlänge.

4.4. Anlagenhauptschalter

Für Netzanschlüsse > 500 A ist mindestens ein zentraler Anlagenhauptschalter mit Überstrom- und Kurzschlussauslöser nach DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101, Gebrauchskategorie AC 22) vorzusehen. Dieser Leistungsschalter muss im Kurzschlussfall strombegrenzend wirken.

Die Anlagenhauptschalter müssen über folgende Ausstattungsmerkmale verfügen:

- Zur Bedienbarkeit sollte der Antrieb des Anlagenhauptschalters in der NSHV nach außen geführt werden. Andernfalls müssen die Abdeckungen in der NSHV plombierbar ausgeführt sein.
- Eine Ausführung in Einschubtechnik wird zur besseren Instandhaltung und Schutzprüfung empfohlen.
- Überstrom- und Kurzschlussauslöser sind mit mechanisch einstellbarer LSI-Charakteristik zu verwenden. Die Strom-/Zeitwerte müssen für jeden Auslösebereich getrennt einstellbar sein.
- Die Auslöseeinheit des Anlagenhauptschalters muss plombierbar sein.

Die Einstellwerte am Anlagenhauptschalter sind entsprechend den Vorgaben der SWM vorzunehmen. Die Einstellwerte für die jeweilige Anlage werden zusammen mit der Freigabe der NSHV bekannt gegeben.

Die Einstellwerte werden von den SWM so vorgegeben, dass die Selektivität zwischen den kundeneigenen Schalt-/Schutzgeräten und allen vorgelagerten Schalt-/Schutzgeräten der SWM gegeben ist. Bei Änderungen in der Netzstruktur könnten auch nachträgliche Änderung der Einstellwerte erforderlich sein.

Sollte es aufgrund der Einstellwerte des Anlagenhauptschalters zu Selektivitätsproblemen in der Kundenanlage kommen, hat der Kunde Maßnahmen zu treffen. Eine Anpassung der Einstellwerte des Anlagenhauptschalters ist aufgrund der Sicherstellung der Selektivität zum vorgelagerten Versorgungsnetz nicht möglich.

4.5. Feld „Ungezählte Abgänge“

Für die ungezählten Abgänge ist ebenfalls ein separates Feld vorzusehen. Die Abmessungen des Feldes „Ungezählte Abgänge“ richten sich nach der jeweiligen Anzahl der Abgänge zu den Messeinrichtungen der jeweiligen Anschlussnutzer.

Empfehlung 1: Vorsehen von mindestens eines Reserveabgangs.

Empfehlung 2: Vorsehen einer Vorrichtung für eine $P_{AV\text{-}E \text{ oder } AV,B}$ -Überwachung (Lastmanagement) und/oder ein Multifunktionsmessgerät der Gesamtanlage.
Die abgehenden Hauptleitungen sind direkt an typgeprüfte NH-Sicherungsleisten entsprechender Größe der Form B nach VDE 0636-2 anzuschließen. Der Berührungsschutz hat den Anforderungen der DGUV Vorschrift 3 zu entsprechen. Die Verwendung von Sicherungslasttrenner nach DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107) ist zulässig.

Die abgehenden Hauptleitungen sind mittels zwei Kabelhalteschienen gegen Zug und Druck zu entlasten. Die Verbindung zwischen dem Feld „Einspeisung“ und dem Feld „Ungezählte Abgänge“ ist nach DIN43670 oder DIN 43671 zu verschienen.

Das Feld „Ungezählten Abgänge“ ist mit einer separaten plombierbaren Türe zu verschließen. Die Schließung der Türe erfolgt mittels SWM-Profilhalbzylinder bzw. mittels Innenvierkantverschluss mit 8 mm Kantenlänge.

4.6. Feld „Wandlermessung“

Das Feld „Wandlermessung“ kann in die NSHV integriert werden. Standard-Wandlermessungen können entsprechend der VDE-AR-N 4100:2026-04 verwendet werden. Für größere Messwandler sind die Mindestmaße entsprechend der Tabelle 1 in Kapitel 8.2 einzuhalten:

Ab einer Nennstromstärke von > 500 A befindet sich im Teil 1 der Leistungsschalter als Vorsicherung. Im Teil 2 befinden sich die Strom-Messwandler und die Überstrom-Schutzeinrichtung für den Spannungspfad.
Im Feld „Wandlermessung“ sind die Stromwandler (Beistellung durch die SWM) entsprechend der VDE-AR-N 4100:2026-04 einzubauen. Ein Anklemmen der Messleitungen an die Stromwandler muss auch bei anstehender Spannung möglich sein. Die Auswechselbarkeit der Stromwandler ist zu gewährleisten. Bei Anschluss von Abgangskabel ist darauf zu achten, dass die Bedienbarkeit der Wandler gegeben ist.

Für die Mindestmaße des Feldes für halbindirekte Messung, welche in die NSHV integriert werden, ist die Tabelle 1 in Kapitel 8.2 zu verwenden.

Die Wandler werden ohne Stromschienen ausgegeben. Die Wandlerschiene ist bauseits gemäß den Herstellerangaben der erhalten Wandler zu bemessen und zu installieren. Abhängig von der Absicherung wird der nächstgrößere verfügbare Wandler bereitgestellt (siehe Tabelle 2 in Kapitel 8.2).

Die Zuleitung zur PEN- /N-Schiene hat aus dem ungezählten Bereich zu erfolgen. Für den Anschluss des PEN- /N-Leiters der Messung an die Schiene wird auf Höhe der Stromwandler die PEN- /N-Schiene mit zwei M 5-Schrauben bestückt. Alternativ können auch zwei Leiteranschlussklemmen (2,5 – 4 mm²) verwendet werden. Diese Leiteranschlussklemmen werden auf die PEN- /N-Schiene aufgesteckt.

Das Feld „Wandlermessung“ ist entweder mit einer durchgehenden Abdeckung oder mit einer separaten Türe zu verschließen. In beiden Fällen ist die Plombierbarkeit des Feldes sicherzustellen. Es sind die Schutzarten IP 31 (Gebäude) und IP 43 (im Freien) mindestens einzuhalten. Die Schließung der Türe erfolgt mittels SWM-Profilhalbzylinder bzw. mittels Innenvierkantverschluss mit 8 mm Kantenlänge.

Eine frühzeitige Abholung der SWM-Wandler und Einbau der Wandler im Werk des Schaltschrankherstellers wird empfohlen.

4.6.1. Wandlermessung > 500 A

Bei Wandlermessungen > 500 A oder Sonderbauten erfolgt die Vorsicherung mit einen mechanisch einstellbaren Leistungsschalter mit Überstrom- und Kurzschlussauslöser nach DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101, Gebrauchskategorie AC 22). Die Einstellwerte sind plombierbar auszuführen.

Im Wandler Feld sind neben den Stromwandlern auch die Absicherung des Spannungspfades über zum Beispiel einen Motorschutzschalter (I_e = 10 A) oder Schmelzsicherungen mit einem Bemessungsstrom von 10 A (50 kA)). Neben der Spannungspfadsicherung ist der N-Leiter auf eine Reihenklemme zu legen.

Für die Einführung des Kunststoffpanzerrohres EN 32 der Messleitungen ist an entsprechender Stelle eine Kabelverschraubung EN 50 anzubringen. Die Messleitung (NYY-J 12x2,5 mm² oder gleichwertig) ist im flexiblen, ungeschnittenen und sichtbar verlegten Kunststoffpanzerrohr vom Wandler Feld bis zum separaten Messfeld zu verlegen (maximal 15 m Entfernung).

Ein Beispiel für ein separates Messfeld ist gemäß Kapitel 8.1 unter Abbildung 8 dargestellt.

4.7. Abgang zum Feld „Wandlermessung“

4.7.1. Kundenanlage mit mehreren Anschlussnutzern

Bei Bemessungsströmen von Wandlermessungen bis 500 A dient die NH-Sicherungsleiste bzw. der NH-Sicherungslasttrenner im Feld „Ungezählte Abgänge“ zur Aufnahme der Wandlervorsicherungen. Bei Bemessungsströmen über 500 A ist ein Kundenhauptschalter (Leistungsschalter) mit Überstrom- und Kurzschlussauslöser nach DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101, Gebrauchskategorie AC 22) als Wandlervorsicherung erforderlich. Dieser Kundenhauptschalter hat im Kurzschlussfall strombegrenzend zu wirken.

Bei der Verwendung von Einzeladern in der NSHV sind Leitungen des Typs H07V-K bzw. NSGAFÖU zu verwenden. Die Einzeladern sind ausreichend zu befestigen, da Stoßkurzschlussströme bis zu 50 kA auftreten können. An einer Anschlussfahne des Messwandlers können maximal zwei Einzeladern angeschlossen werden. Bei der Montage ist ein Kabelschuh auf der Vorderseite, der andere auf der Rückseite der Anschlussfahne des Messwandlers anzuschließen. Die Dimensionierung des Querschnittes der Einzeladern erfolgt nach der Strombelastung des vorgeschalteten Sicherungsorgans. Dabei sind erhöhte Umgebungstemperaturen und die Häufung von Leitungen innerhalb der NSHV zu berücksichtigen.

4.7.2. Kundenanlage mit nur einem Anschlussnutzer

Bei Bemessungsströmen über 500 A ist ein Anlagenhauptschalter entsprechend Kapitel 4.5 als Wandlervorsicherung erforderlich. Der Einbau erfolgt im Feld „Anlagenhauptschalter“.

Der Kundenhauptschalter nach den Stromwandlern kann entfallen, wenn vor den Stromwandlern ein laienbedienbarer Anlagenhauptschalter verwendet wird. Die Verbindung zwischen dem Kundenhauptschalter und den Wandlern ist in der Regel mit nach DIN 43670 / DIN 43671 ausgelegten Schienen auszuführen.

4.8. Sonderanlagen

Das Betreiben besonderen elektrischen Anlagen, wie z. B. Sprinkler-, Notstrom-, Erzeugungsanlagen usw., ist im Vorfeld mit den SWM abzustimmen.

Einen Anschluss von Sonderanlagen kann seitens SWM aufgrund der Netzsicherheit nur nach dem SWM Einspeisefeld bzw. bei vorhandenen Anlagenhauptschalter (Kapitel 4.5) nach diesen zugestimmt werden.

5. Prüfungen

Die Prüfung der NSHV ist vom Hersteller der Verteilung nach DIN EN 61439-1 und DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-1 und VDE 0660-600-2) vorzunehmen. Der Nachweis der Prüfungen erfolgt mittels Bauartnachweis. Auf Anforderung der SWM sind vom Hersteller der Schaltgerätekombination der Bauartnachweis vorzulegen.

6. Aufschriften / Herstellerkennzeichnung

An der Schaltgerätekombination ist je Feld folgende Aufschriften auf einem Bezeichnungsschild dauerhaft und gut lesbar anzubringen:

- Name des Herstellers oder Warenzeichen
- Typenbezeichnung oder Kenn-Nummer oder anderes Kennzeichen, aufgrund derer die notwendigen Informationen vom Hersteller der Schaltgerätekombination angefordert werden können
- Kennzeichnung zur Feststellung des Herstellungsdatums
- Bauart nach IEC 61439-1
- Stromart (und Frequenz bei Wechselstrom)
- Bemessungsbetriebsspannung
- Bemessungsisolationsspannung
- Bemessungsstrom
- Kurzschlussfestigkeit (I_{pk} und I_{cw} oder I_{cc})
- IP-Schutzart
- Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag
- Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Es wird empfohlen zusätzlich ein Typenschild mit der maximalen Stromstärke der NSHV außen anzubringen.

7. Aufstellung und Anschließen einer NSHV

Für das Aufstellen und Anschließen von Schaltanlagen und Verteilern ist die VDE 0100-729 zu beachten.

8. Anhang

8.1. Ausführungsbeispiele

Abbildung 1: Aufbauzeichnung separates Netzanschluss-Feld (Aufstellung im Freien)
Abbildung 2: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom ≤ 500 A inklusive P_{AV-E}-Überwachung und Einspeisung von unten (Aufstellung im Gebäude)
Abbildung 3: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom ≤ 500 A und Einspeisung von oben (Aufstellung im Gebäude)
Abbildung 4: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom ≤ 500 A (Aufstellung im Freien)
Abbildung 5: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom > 500 A inklusive Multifunktionsmessgerät, PAV-E-Überwachung und Einspeisung von oben mit Kabel (Aufstellung im Gebäude)
Abbildung 6: Halbindirekte Messung > 500 A in einem Feld mit separaten Messfeld (Aufstellung im Gebäude)
Abbildung 7: Halbindirekte Messung > 500 A in zwei Feldern mit separaten Messfeld (Aufstellung im Gebäude)
Abbildung 8: Separates Messfeld (Aufstellung im Gebäude)
Abbildung 9: Zähleranschlusssäule mit integriertem NH00-Netzanschluss (Aufstellung im Freien)
Abbildung 10: Zähleranschlusssäule ohne integrierten NH00-Netzanschluss (Aufstellung im Freien)
Abbildung 11: Halbindirekte Messung (Kleinwandlermessung 100 A) (Aufstellung im Freien)
Abbildung 12: Halbindirekte Messung (Aufstellung im Freien 250 A)
Abbildung 13: Halbindirekte Messung (Aufstellung im Gebäude 400 A)
Abbildung 14: Halbindirekte Messung bis 400 A (Aufstellung im Freien) (Außen)
Abbildung 15: Halbindirekte Messung bis 400 A (Aufstellung im Freien) (Innen)
Abbildung 16: Anschluss Übergabeverteilung mit SWM-Anschlusskabel von unten
Abbildung 17: Anschluss Übergabeverteilung mit SWM-Anschlusskabel von oben

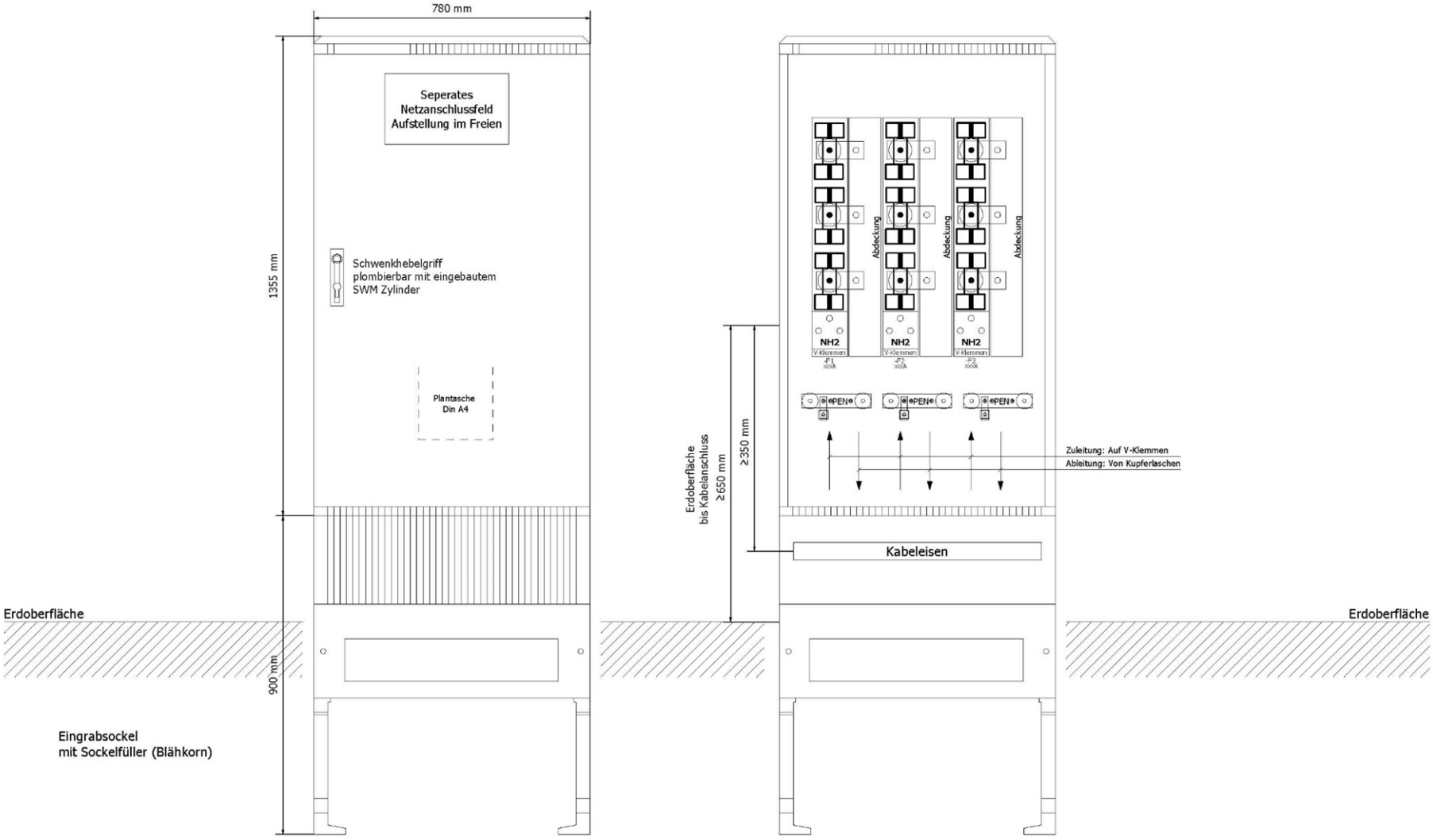


Abbildung 1: Aufbauzeichnung separates Netzanschluss-Feld (Aufstellung im Freien)

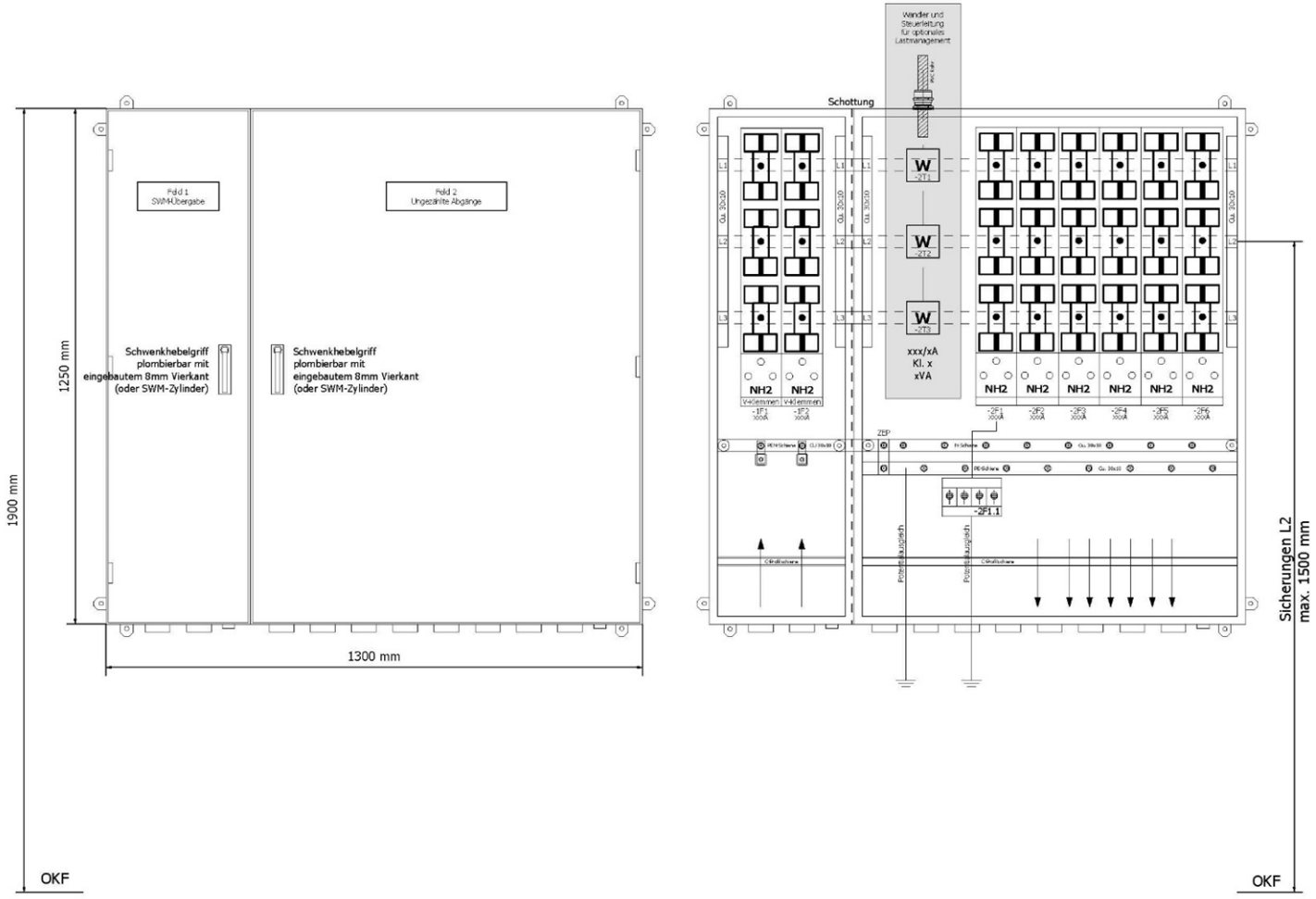


Abbildung 2: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom ≤ 500 A inklusive $P_{AV\text{-}E}$-Überwachung und Einspeisung von unten (Aufstellung im Gebäude)

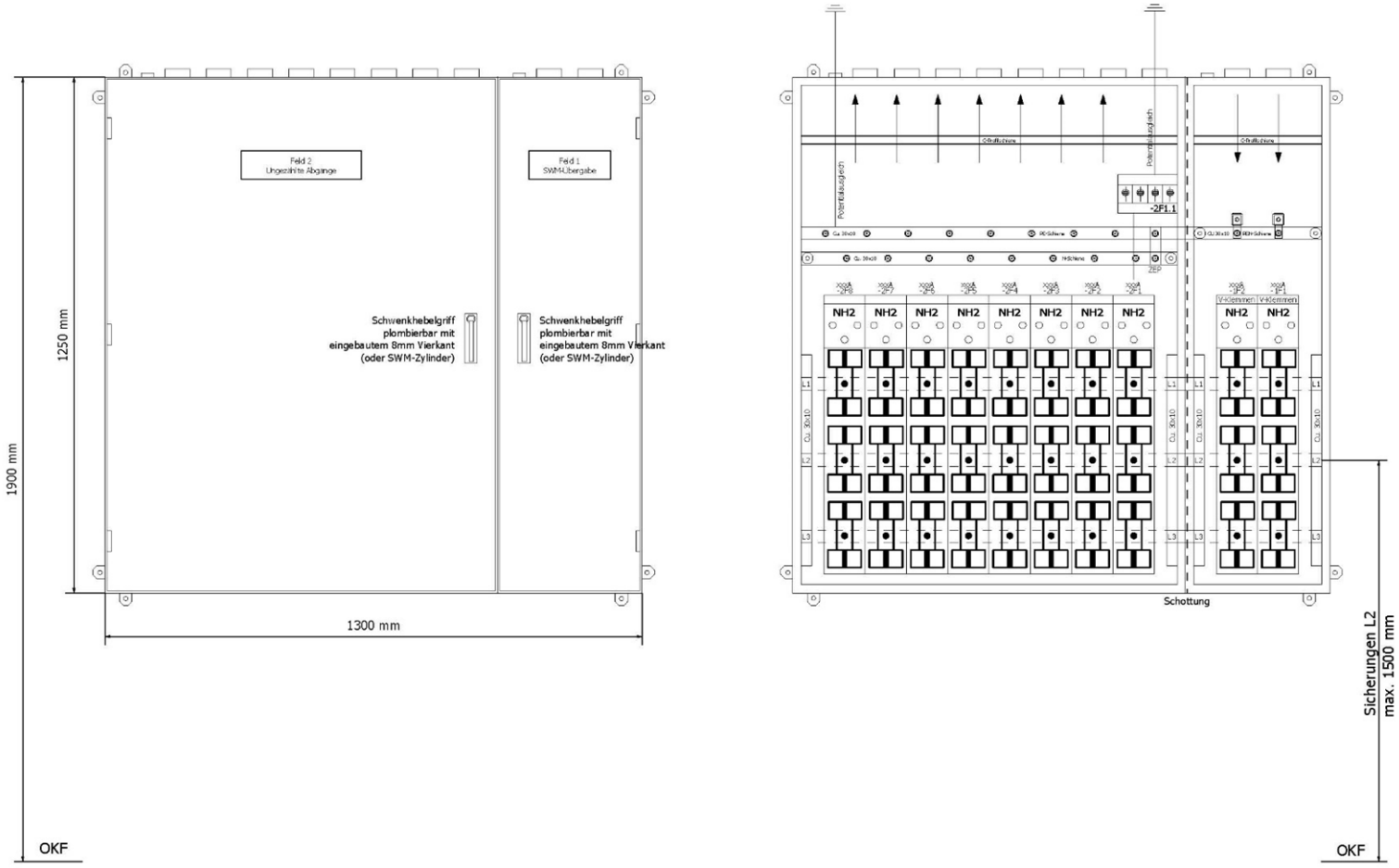


Abbildung 3: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom ≤ 500 A und Einspeisung von oben (Aufstellung im Gebäude)

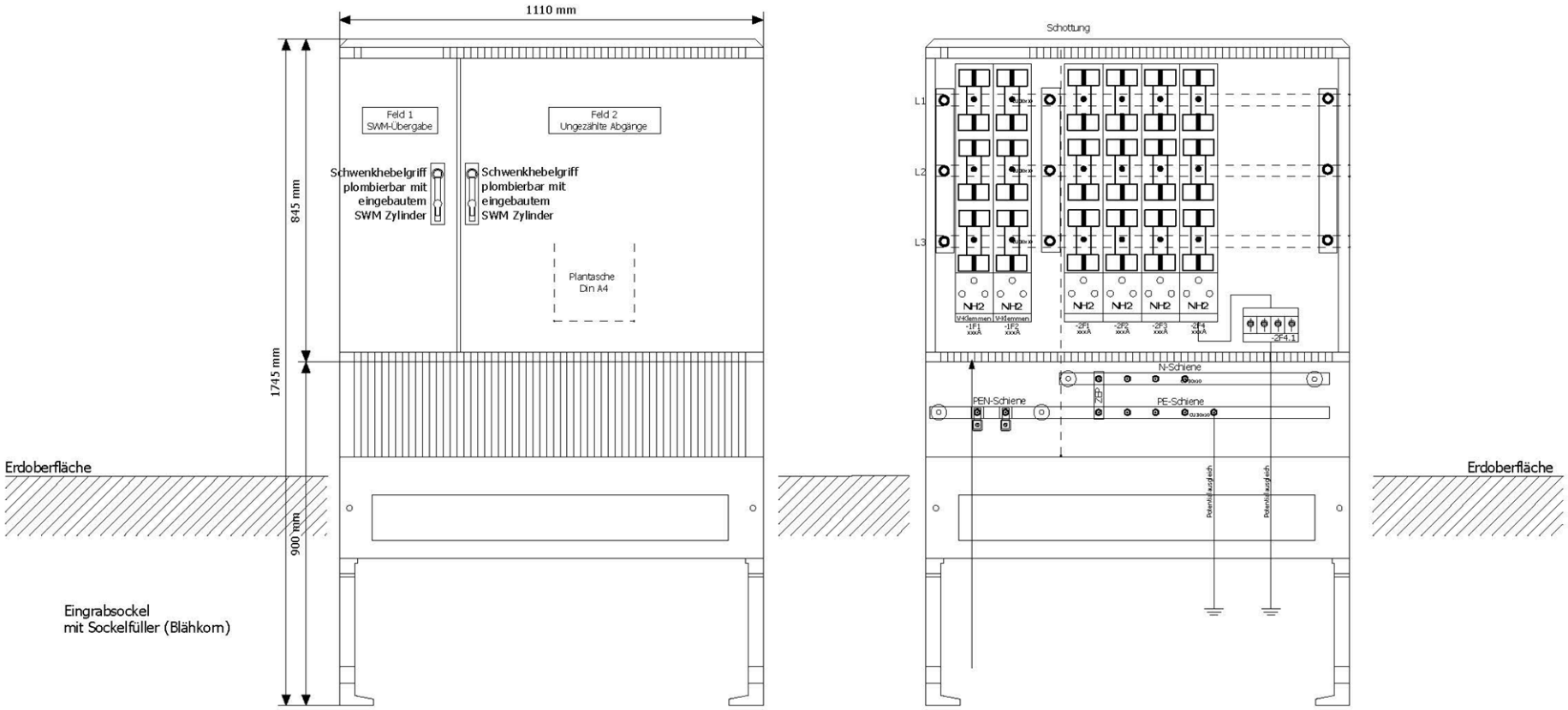


Abbildung 4: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom ≤ 500 A (Aufstellung im Freien)

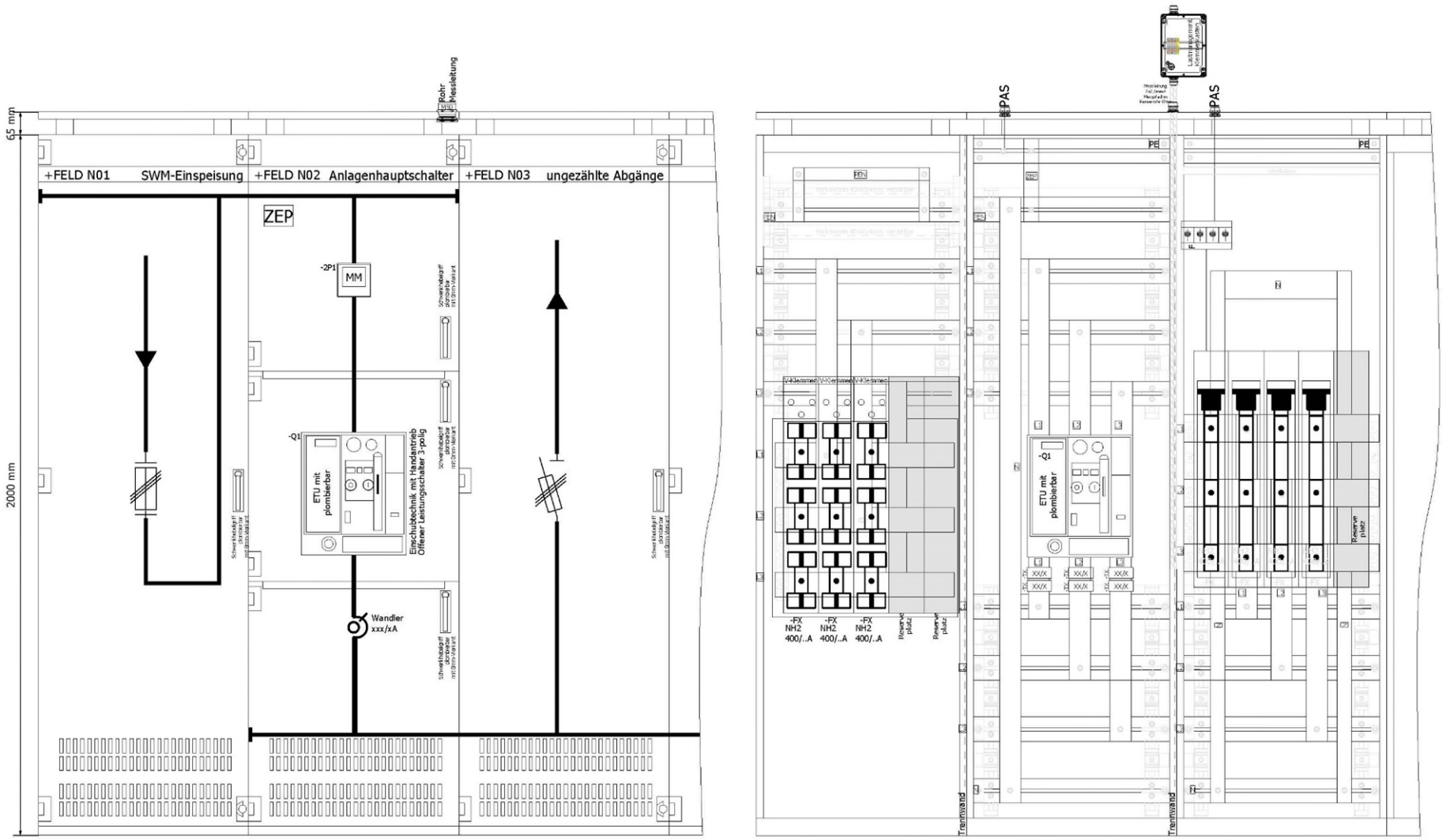


Abbildung 5: NH2-Übergabeverteilung mit Bemessungsstrom > 500 A inklusive Multifunktionsmessgerät, $P_{AV\text{-}E}$-Überwachung und Einspeisung von oben mit Kabel (Aufstellung im Gebäude)

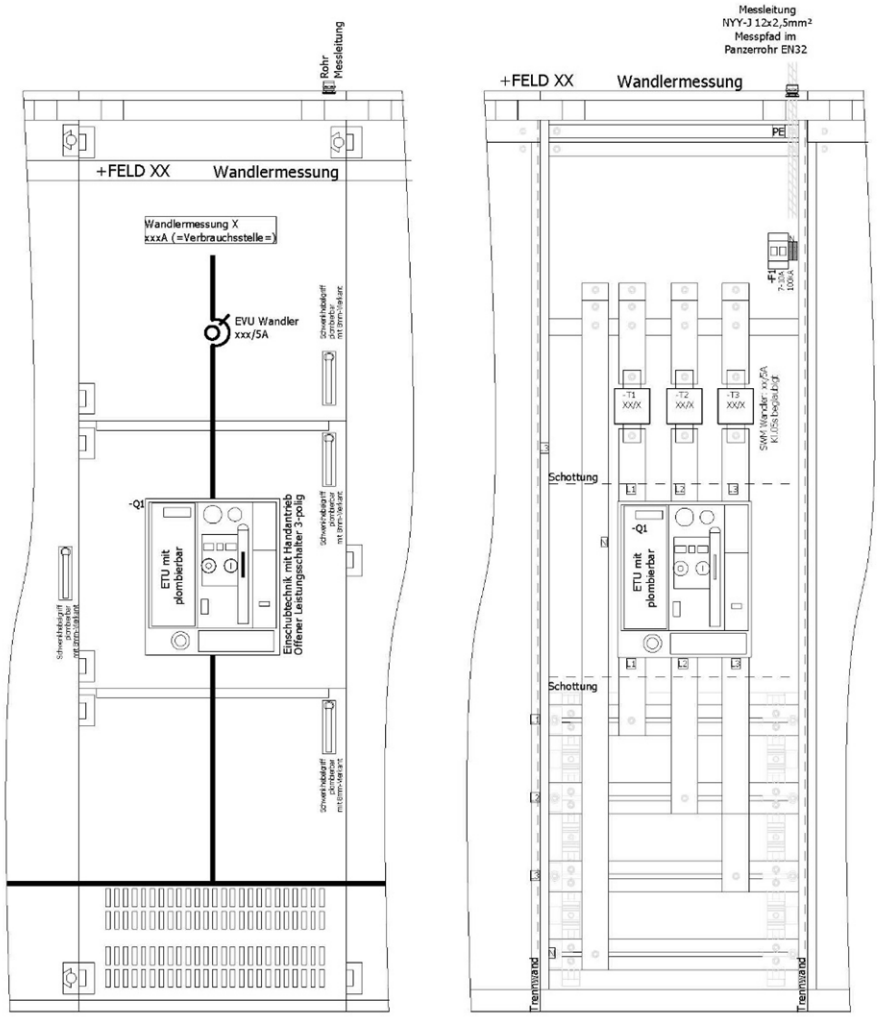


Abbildung 6: Halbindirekte Messung > 500 A in einem Feld mit separaten Messfeld (Aufstellung im Gebäude)

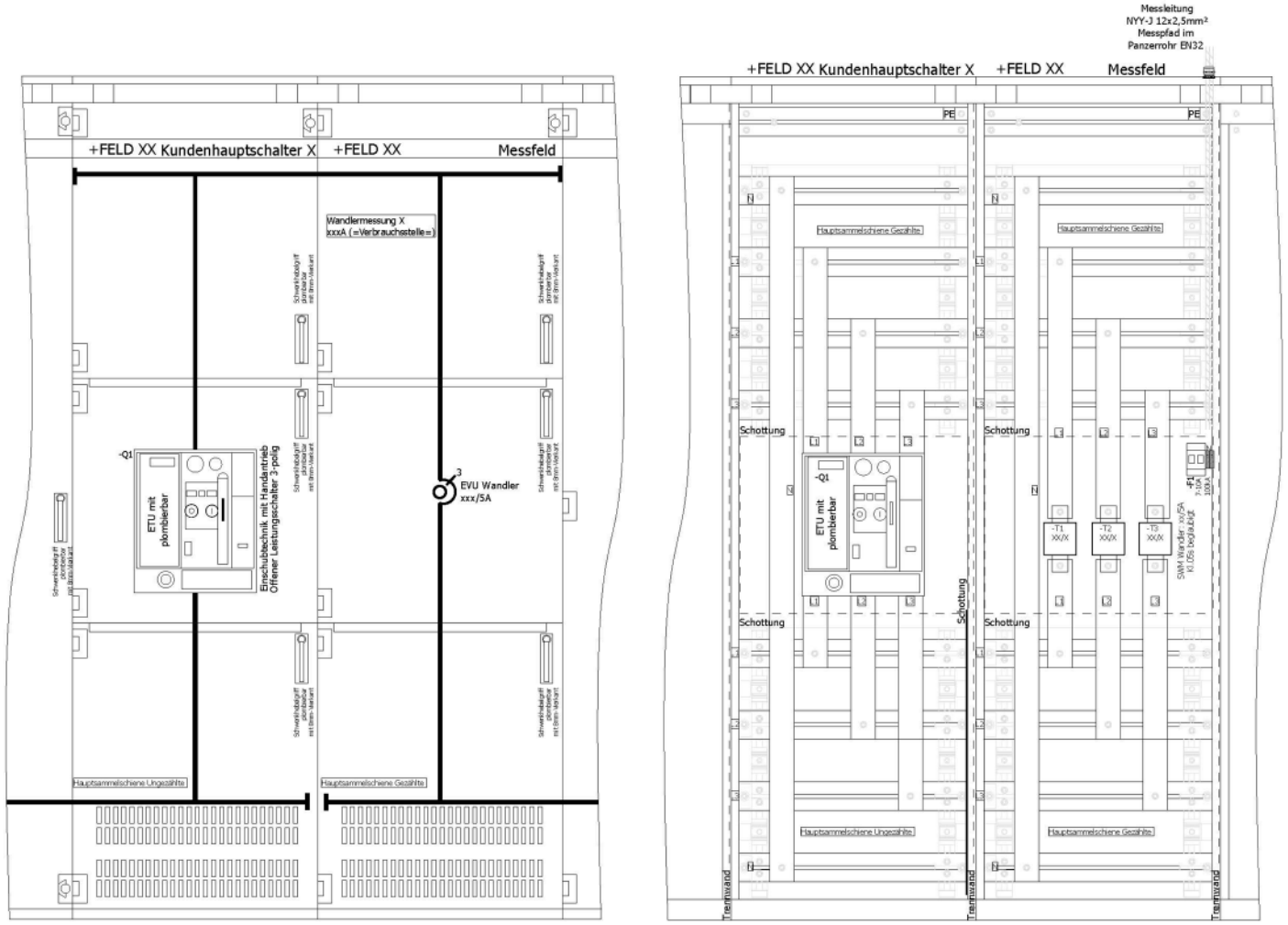


Abbildung 7: Halbindirekte Messung > 500 A in zwei Feldern mit separaten Messfeld (Aufstellung im Gebäude)

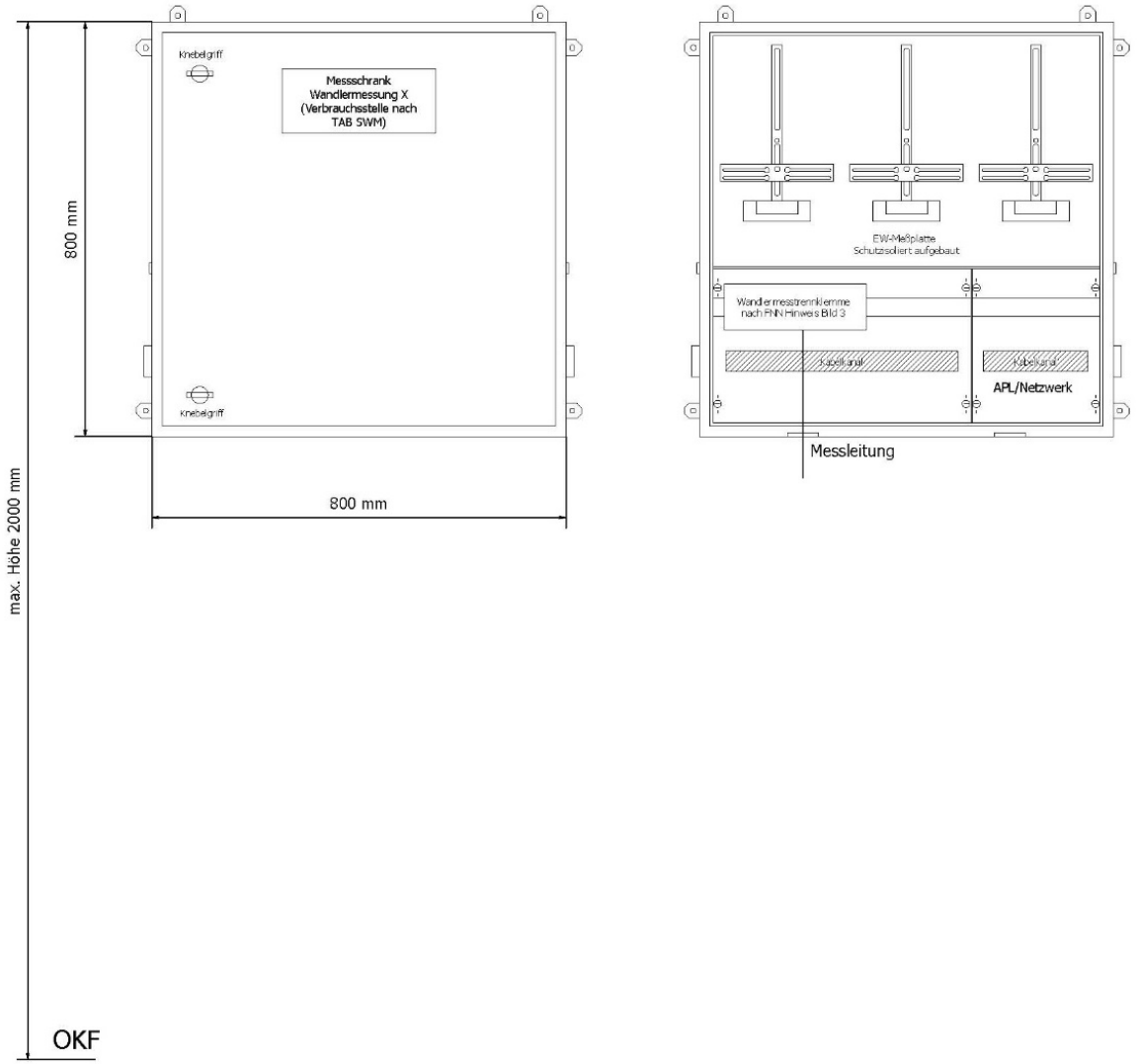


Abbildung 8: Separates Messfeld (Aufstellung im Gebäude)

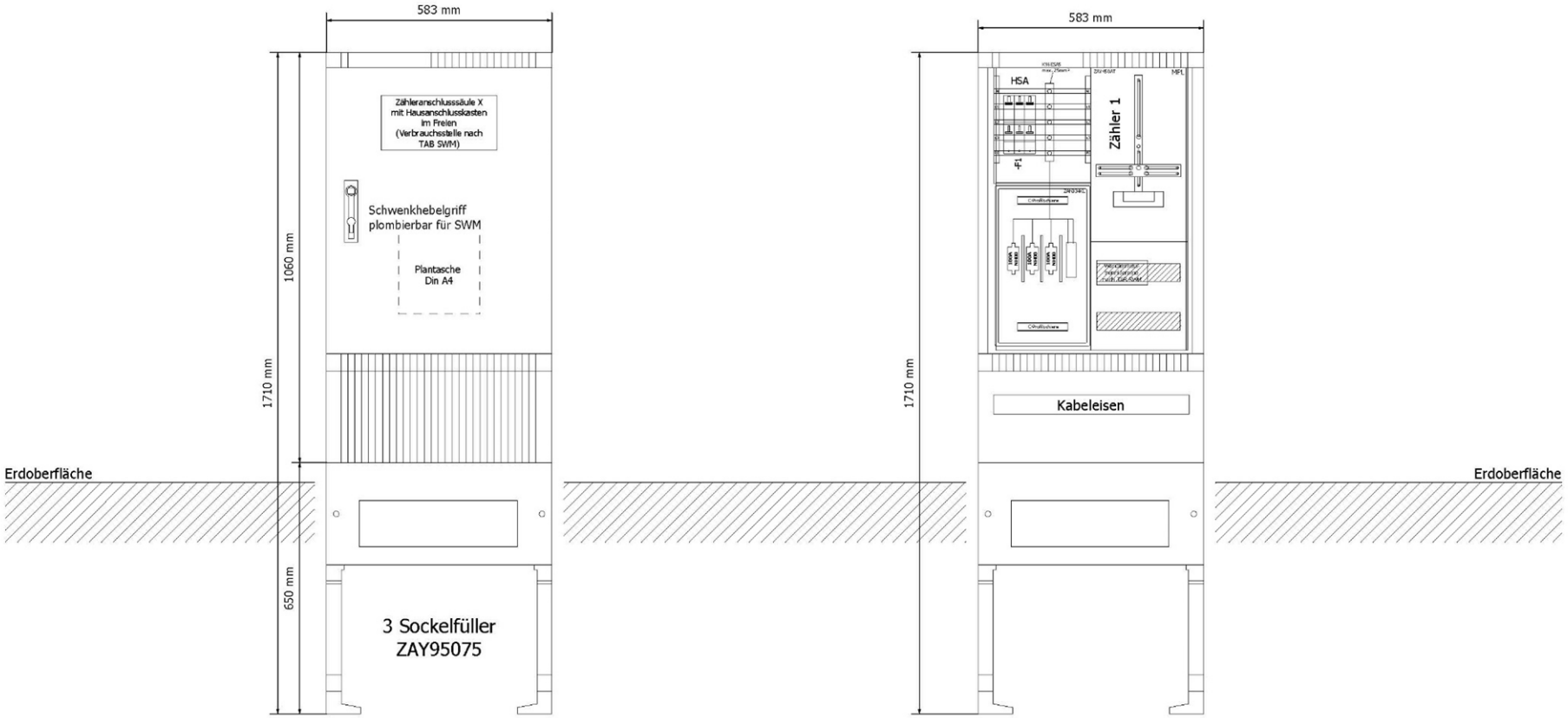


Abbildung 9: Zähleranschlusssäule mit integriertem NH00-Netzanschluss (Aufstellung im Freien)

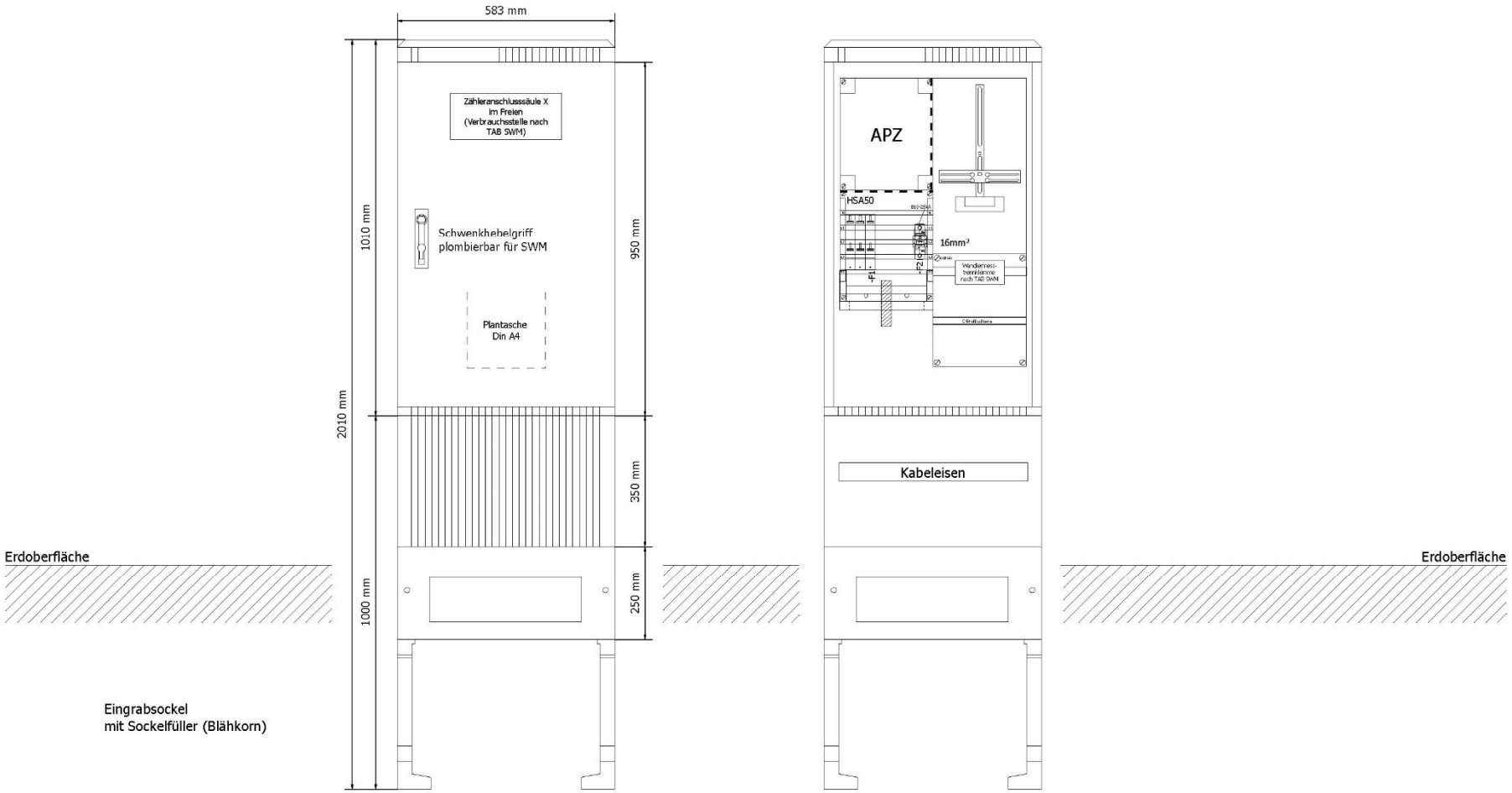


Abbildung 10: Zähleranschlusssäule ohne integrierten NH00-Netzanschluss (Aufstellung im Freien)

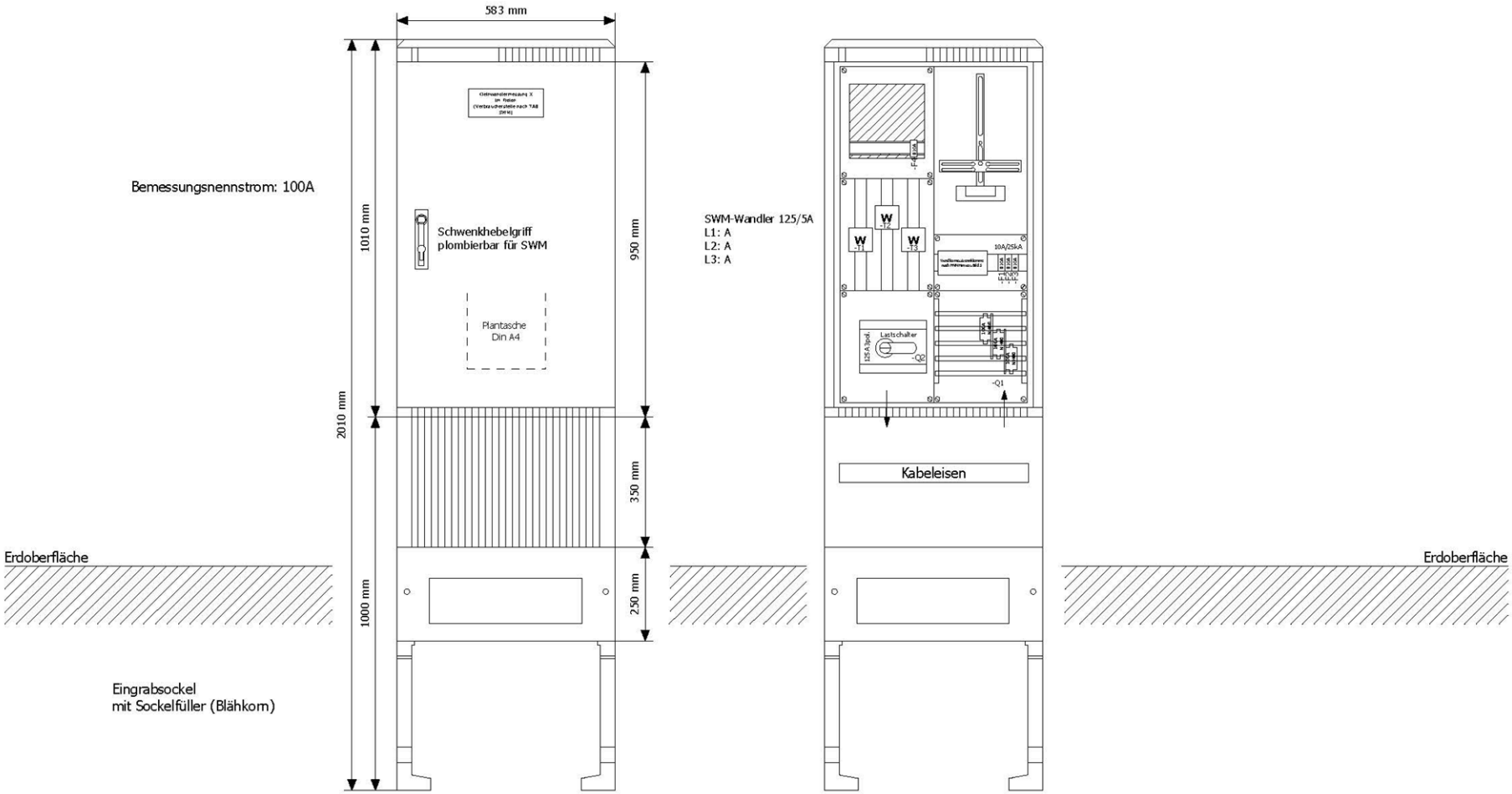


Abbildung 11: Halbindirekte Messung (Kleinwandlermessung 100A) (Aufstellung im Freien)

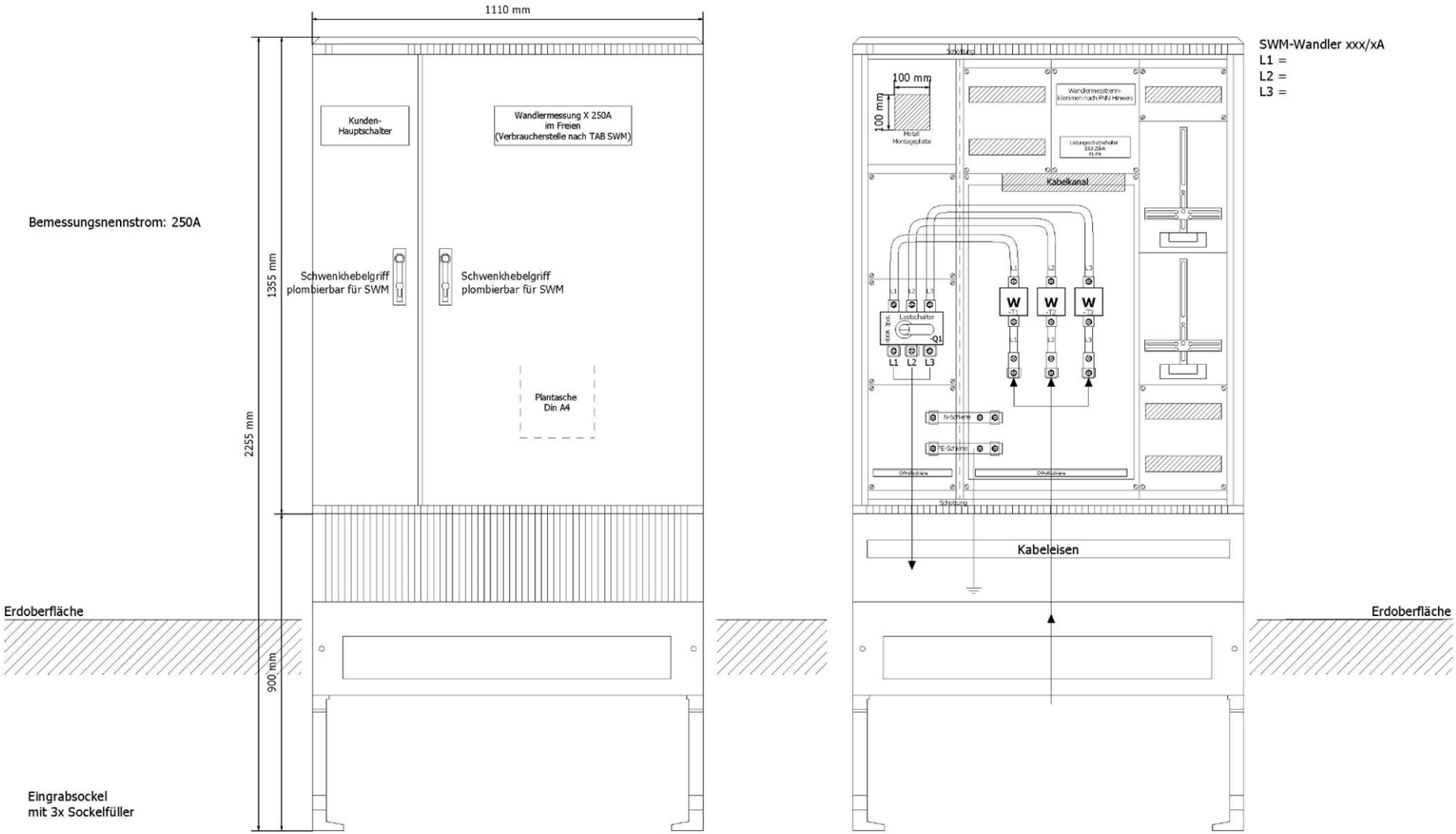


Abbildung 12: Halbindirekte Messung (Aufstellung im Freien 250 A)

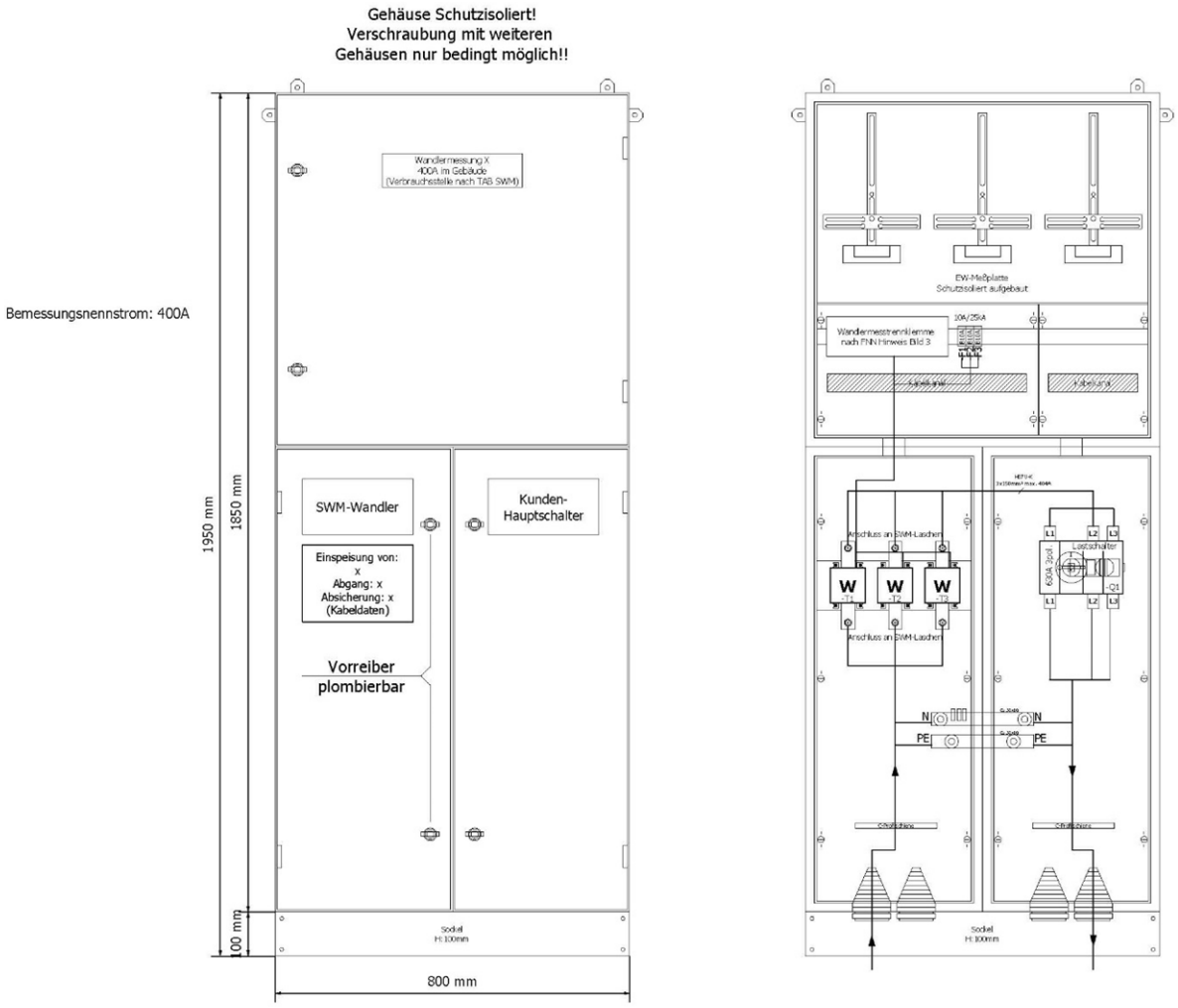


Abbildung 13: Halbindirekte Messung (Aufstellung im Gebäude 400 A)



Abbildung 14: Halbindirekte Messung bis 400 A (Aufstellung im Freien) (Außen)

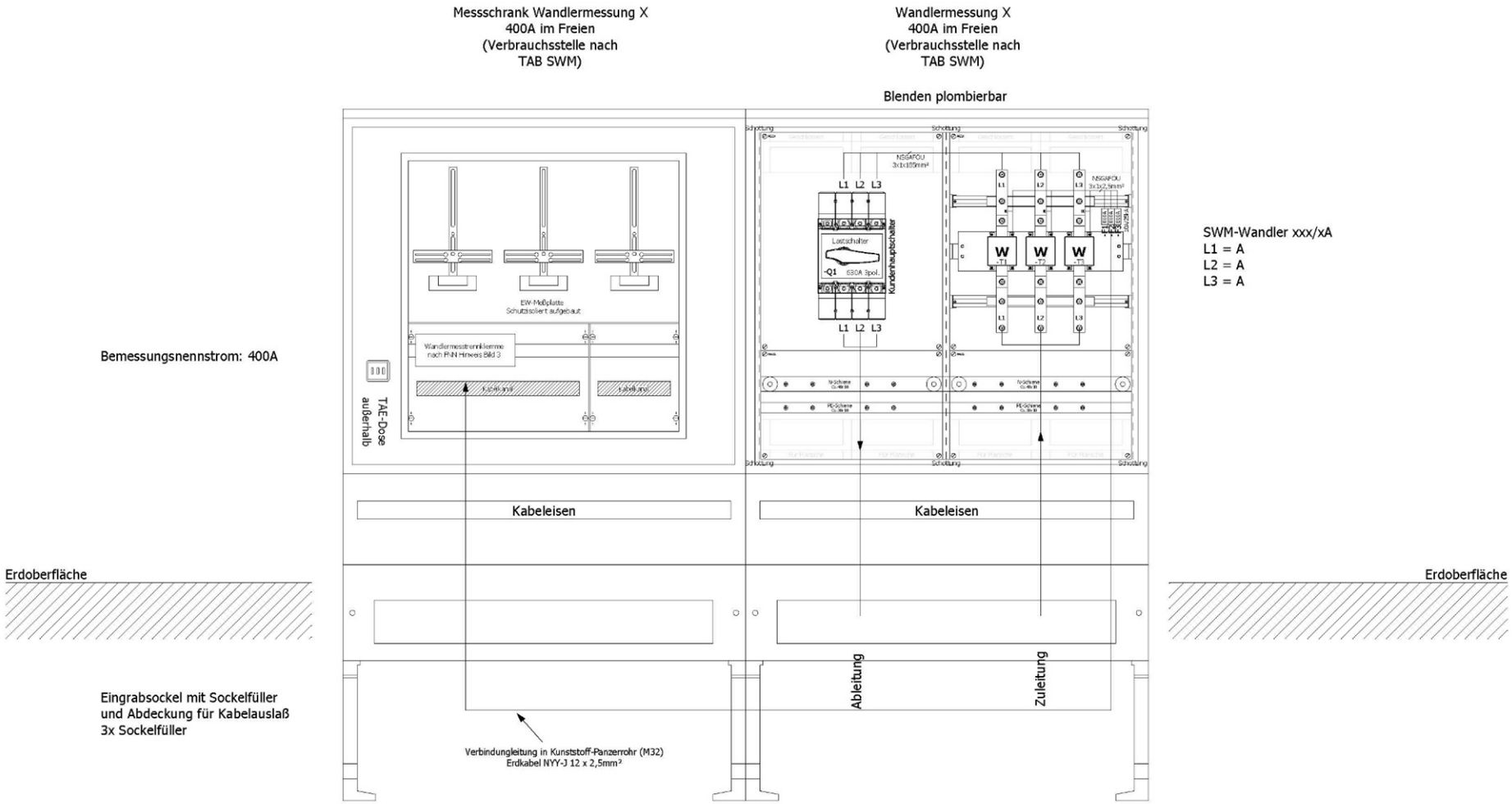
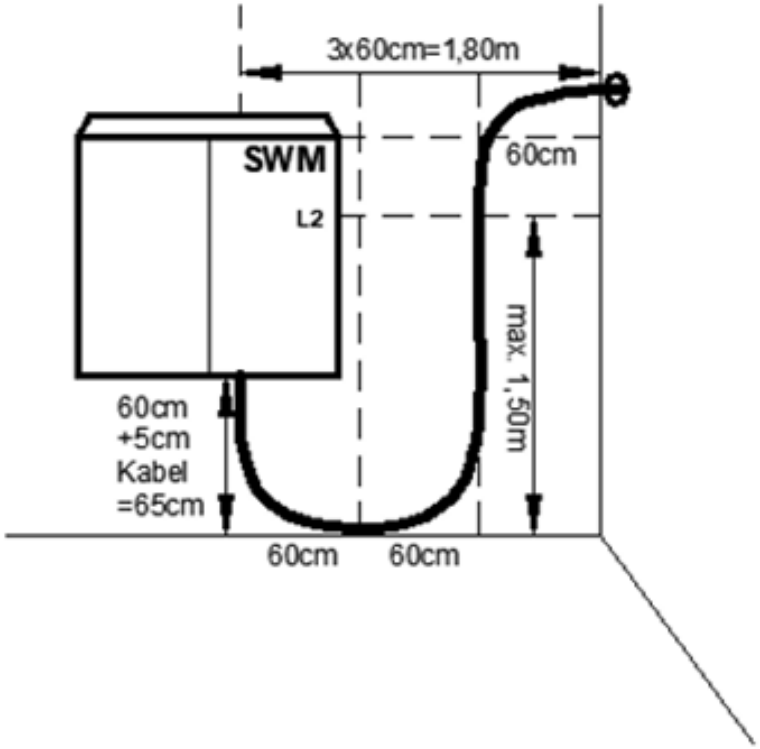
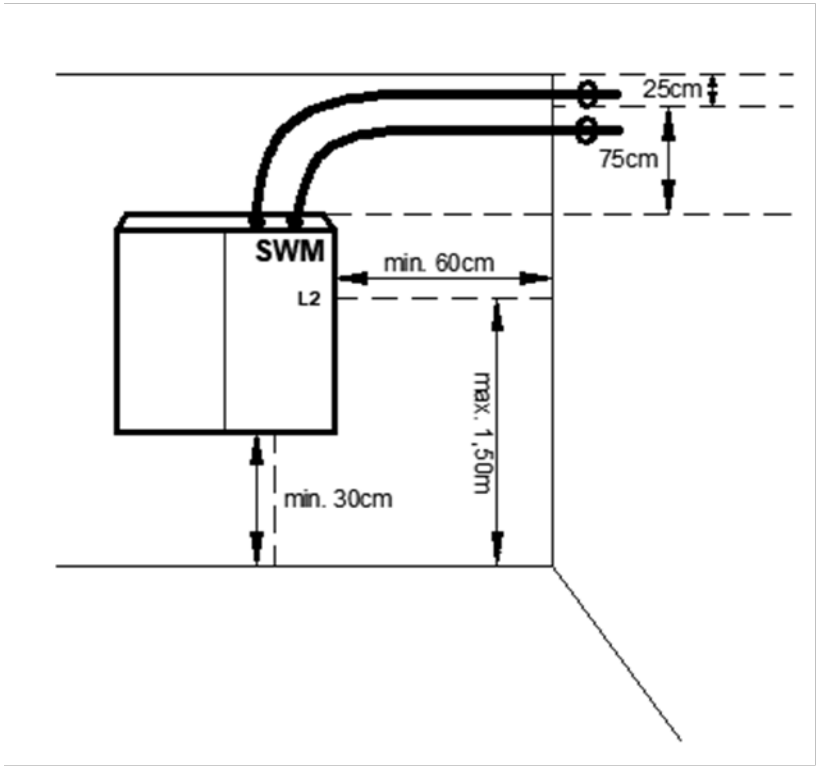


Abbildung 15: Halbindirekte Messung bis 400 A (Aufstellung im Freien) (Innen)



- Nur möglich bei einem Anschlusskabel
- Einführung von unten in die ÜV
- L2 max. 1,50m ab Fußboden
- Abstand Einführung Kabel in Schrank zu Außenwand mind. 3x60cm = 1,80m
- Abstand Unterkante ÜV zu endgültigem Fußboden min. 65cm (60cm Biegeradius + 5cm Kabel)

Abbildung 16: Anschluss Übergabeverteilung mit SWM-Anschlusskabel von unten



- Einführungen von oben in die ÜV
- L2 max. 1,50m ab Fußboden
- Abstand Fußboden zu Unterkante ÜV min. 30cm
- Abstand Kante ÜV zu Außenwand mind. 60cm
- Bei einem Kabel: Abstand Oberkante ÜV zu Decke min. 75cm (60cm Biegeradius + 5cm Kabel + 10cm Abstand Kernbohrung zu Decke)
- Bei jedem weiteren Kabel + 25cm (min. 10 cm Abstand zwischen den Kernbohrungen)
- Bohrungen können auch nebeneinander ausgeführt werden. Hier muss mit den SWM die Kabelbefestigung abgestimmt werden.
- Mehr als 2 Kabel → Zwingend Abstimmung mit SWM Kabelplanung nötig!

Abbildung 17: Anschluss Übergabeverteilung mit SWM-Anschlusskabel von oben

8.2. Wandlergrößen und Feldabmessungen

Messwandlergröße	Breite (b)	Höhe (h)	Tiefe
bis 500/5 A	≥ 400 mm	≥ 700 mm	≥ 250 mm
750/5 bis 1000/5 A	≥ 600 mm	≥ 800 mm	≥ 250 mm
ab1500/5 A	≥ 700 mm	≥ 900 mm	≥ 300 mm

Tabelle 1: Feld „Wandlermessung“ (Teil 1) für halbindirekte Messung - in der NSHV integriert (Mindestmaße)

Messwandler Größen
100/5 A
125/5 A
150/5 A
200/5 A
300/5 A
400/5 A
500/5 A
750/5 A
1000/5 A
1500/5 A
2500/5 A
3000/5 A

Tabelle 2: Vorhandene Wandler Größen (Info: Bei Lieferschwierigkeiten können auch höhere Wandler ausgegeben werden.)

8.3. Checkliste Unterlagen Planfreigabe

Checkliste Unterlagen Planfreigabe		
Punkt	vorhanden?	
Netzanschlussvertrag liegt vor und ist unterschrieben	☐ ja	☐ nein
Detailaufbauzeichnung der Übergabeverteilung - Datenblatt nach Kapitel 6 - Hauptsammelschienenverlauf - Querschnittszeichnung bei Mehrfach-Hauptsammelschienen - Querschnittszeichnung bei Wandlermessungen im Sonderbau	☐ ja	☐ nein
Datenblatt Anlagenhauptschalter inkl. Auslösemodul (> 500 A)	☐ ja	☐ nein
Aufbauzeichnung der Messeinrichtung	☐ ja	☐ nein
Einlinienplan / Single-Line-Plan mit wichtigen Eintragungen	☐ ja	☐ nein
Bemaßtes Raumkonzept	☐ ja	☐ nein
Verlegeplan (Bei vertraglich vereinbarten „Abzweige ab Netztrafostation“)	☐ ja	☐ nein
Abstimmung mit der SWM-Bauausführung (Bei vertraglich vereinbarten „SWM-Anschlusskabel“)	☐ ja	☐ nein
Ausgefüllten „Antrag auf Fachberatung“	☐ ja	☐ nein

Tabelle 3: Checkliste Unterlagen Planfreigabe