

Ergänzende Anschlussbedingungen

für den

Anschluss an das Mittelspannungsnetz

der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH
(SWKN)

(EAB 20 kV)

Stand 27.03.2026

Gegenstand der Ergänzenden Anschlussbedingungen

Der „BDEW Musterwortlaut für Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb von elektrischen Anlagen an das Mittelspannungsnetz (TAB Mittelspannung)“ des „Bundesverbands der Elektrizitäts- und Wasserwirtschaft (BDEW)“ legen die Technischen Anschlussregeln für Planung, Errichtung, Betrieb und Änderung von Kundenanlagen (Bezugs- und Erzeugungsanlagen, Speicher, Mischanlagen sowie für Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge) fest, die an öffentlichen Mittelspannungsnetzen angeschlossen werden.

Die vorliegenden EAB 20kV ergänzen die TAB Mittelspannung um individuelle Anforderungen des Verteilnetzbetreibers „Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH (SWKN)“.

Die im Folgenden genannten Kapitelnummern beziehen sich auf die entsprechenden Nummern in der TAB Mittelspannung.

Soweit nichts anderes angegeben ist, beziehen sich die Ergänzungen stets auf die aktuelle Version der TAB Mittelspannung.

Ergänzend zu den EAB20kV, befinden sich auf der Internetseite der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH (<https://www.netzservice-swka.de/netze/fuer-bauherren/anschlussbedingungen.php>), im Downloadbereich, weitere Anlagen.

Zu 4.2.2 (Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen) Anschlussanmeldung/Grobplanung

Die Anfrage zu einem 20-kV-Netzanschluss ist unter Verwendung des Formulars „Antrag auf 20-kV-Anschluss“, inklusive der darin ggf. aufgeführten Anlagen, an die SWKN zu richten. Das Formular kann auf den Internetseiten der SWKN heruntergeladen werden und ist bevorzugt an die Emailadresse „netzanschluss@netzservice-swka.de“ zu senden.

Zu 4.2.3 (Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen) Reservierung/ Feinplanung

Für die Reservierung von Netzanschlusskapazität im Mittelspannungsnetz wendet die SWKN ein Reifegradverfahren mit mehreren Stufen an. Die Stufen werden im Folgenden grob beschrieben. Im Einzelfall kann es hierzu Abweichungen geben, wenn die konkrete Situation es erfordert.

Stufe 0: Netzanschlussanfrage

In dieser Stufe wird noch keine Netzanschlusskapazität reserviert. Folgende Unterlagen/ Daten sind bereits an SWKN übermittelt:

- Standort der geplanten Anlage mit Lageplan
- Zustimmung des Grundstückseigentümers bzw. Grundbuchauszug oder sonstiger gleichwertiger Nachweis
- Bezugs- und/oder Einspeiseleistung der geplanten Anlage
- Bei Speicheranfragen die Speicherkapazität

Stufe 1: Vorläufige Netzanschlusszusage

Bei positivem Befund wird in dieser Stufe die Netzanschlusskapazität für vier Wochen reserviert. Um die Reservierung aufrecht zu erhalten, muss seitens der/ des Antragstellers/in alle vier Wochen eine Rückmeldung zum aktuellen Stand erfolgen. Die Reservierung wird dann um weitere vier Wochen verlängert. In dieser Stufe findet noch keine detaillierte Anschlussplanung statt. Die Netzanschlusskapazität kann noch durch eine andere Anfrage mit höherem Reifegrad „überholt“ werden, sofern innerhalb der vierwöchigen Frist keine Projektreife für den Übergang in die nächste Stufe vorliegt.

Stufe 2: Detaillierte Anschlussplanung

Für den Übergang in diese Stufe müssen der SWKN folgende Unterlagen vorliegen:

-
- Baugenehmigung der Baurechtsbehörde
 - Unterlagen gemäß Checkliste Mittelspannung
 - Beauftragung Kostenpflichtiger Kostenvoranschlag (Schätzpreise werden kostenlos mitgeteilt)

Sobald diese Unterlagen vorliegen, wird die SWKN mit der Anschlussplanung beginnen und einen Kostenvoranschlag erstellen. Die Netzanschlusskapazität ist nun für sechs Monate reserviert. Innerhalb dieser Zeit muss die Beauftragung des Kostenvoranschlags erfolgen.

Stufe 3: Herstellung des Netzanschlusses

Mit Beauftragung ist die Netzanschlusskapazität endgültig reserviert. SWKN beginnt mit der Einholung der erforderlichen behördlichen Genehmigungen. Sobald diese vorliegen, beginnt der Bau der Trasse.

Die Anschlussarbeiten an der kundeneigenen Trafostation werden erst nach erfolgreicher in Augenscheinnahme sowie Fernwirkprüfung freigegeben.

Die Zählersetzung und damit Inbetriebnahme der kundeneigenen Trafostation erfolgt nach Abschluss des Netzanschluss- sowie Anschlussnutzungsvertrages sowie Bestätigung der Lieferung eines Stromlieferanten.

Zu 4.2.4 (Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen) Bauvorbereitung und Bau

Die Pläne der neu zu errichtenden bzw. der umzubauenden Übergabestation sind den SWKN bereits in der Planungsphase vorzulegen. Diese werden geprüft und mit Sichtvermerken versehen. Pläne ohne Sichtvermerk sind als nicht freigegeben anzusehen und haben somit keine Gültigkeit. Sondervereinbarungen müssen schriftlich fixiert und als Anhang dem Netzanschlussvertrag beigelegt werden.

Die Freigabe der eingereichten Planung kann im Falle geänderter Anforderungen (z.B. Änderung des Normen- und Regelwerkes) durch die SWKN zurückgezogen werden. Die Planungen sind anschließend an diese Änderungen anzupassen und erneut vorzulegen. Nach erfolgter Beauftragung des Netzanschlusses besteht für den Zeitraum der Angebotsbindefrist keine Anpassungspflicht gemäß dieser EAB.

Abrechnungswandler, die bei SWKN bestellt werden, sind mittels des Formulars „Inbetriebsetzungsantrag 20 kV“ (siehe Dokument auf der Homepage) zu beantragen und vor Ort abzuholen. Es erfolgt kein Versand.

Die Komponenten der Fernwirkanlage (Fernwirkgerät, Schrank, Stromversorgung...), die nicht für den Einsatz in Anlagen nach dem EEG bestimmt sind, müssen vorab bei SWKN über das entsprechende Formular auf der Homepage bestellt und auf dem Stadtwerke Gelände (Pfannkuchstr. 1 76185 Karlsruhe), abgeholt werden. Der Einbau erfolgt bauseits.

<https://www.netzservice-swka.de/netze/fuer-bauherren/anschlussbedingungen.php>

Zu 4.2.5 (Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen) Vorbereitung der Inbetriebsetzung

Die Fertigstellung der Übergabestation zeigt der Errichter der SWKN unter Berücksichtigung der im Angebot genannten Vorlaufzeiten, vor dem gewünschten Inbetriebsetzungstermin und unter Verwendung des Formulars „Inbetriebsetzungsauftrag für 20-kV-Übergabestationen“, inklusive der darin aufgeführten Anlagen, an. Das Formular kann auf den Internetseiten der SWKN heruntergeladen werden und ist bevorzugt an die Emailadresse „netzanschluss@netzservice-swka.de“ zu senden.

Sichtkontrolle

Mittels gemeinsam durch den Errichter der Übergabestation und der SWKN durchgeführten Sichtkontrolle wird der Zustand der Übergabestation in Augenschein genommen. Wird dabei ein Zustand festgestellt, der die Anforderungen der TAR Mittelspannung in Verbindung mit den EAB 20kV erfüllt, wird die Einschleifung durch die SWKN freigegeben. Andernfalls werden durch die SWKN Nachbesserungsmaßnahmen festgelegt, die durch den Errichter umzusetzen sind. Die vom der SWKN auf dessen Internetseiten bereitgestellten Formulare sind als Voraussetzung zur Durchführung der Sichtkontrolle vollständig vorzulegen. Eine Checkliste der Punkte, die bei der Sichtkontrolle geprüft werden, ist ebenfalls auf folgender Internetseite zu finden.

Für die fernwirktechnische Anbindung gehen wir davon aus, dass eine kabelgebundene Anbindung existiert. Sollte eine Funkverbindung notwendig sein, erfolgt die Ausführung nach Absprache mit SWKN.

Die Pufferung der Hilfsenergieversorgung ist bereits in der Fernwirkanlage vorinstalliert (siehe 4.2.4).

Bei SWKN erfolgt der Bittest VNB gemeinsam mit dem Funktionstest der Gesamtwirkungskette, unter Anwesenheit des Anlagenerrichters. Für den Bittest muss eine 230-VAC-Stromversorgung (Akkupack, Aggregat) zur Verfügung gestellt werden, da mit Hilfe eines Laptops die Signale und Befehle geprüft werden.

Zu 4.3 Inbetriebnahme des Netzanschlusses/Inbetriebsetzung der Übergabestation

Die Inbetriebnahme der Abrechnungsmessung(en) erfolgt durch den/die Messstellenbetreiber nach der Inbetriebnahme des Netzanschlusses. Erforderliche Schalthandlungen sind mindestens 2 Wochen im Voraus mit der Schaltleitung unter Schaltleitung-HS-MS@netzservice-swka.de abzustimmen.

Die voranstehenden Regelungen gelten auch für Schalthandlungen in bestehenden Übergabestationen.

Zu 5.1 (Netzanschluss) Grundsätze für die Ermittlung des Netzanschlusspunktes

20-kV-Stichanschlüsse sind im Netzgebiet der SWKN nicht zulässig. Übergabestationen werden grundsätzlich in einen 20-kV-Ring redundant eingebunden.

Ein Anschluss an das Mittelspannungsnetz ist abhängig von der vorliegenden Netzkonfiguration des Anschlusspunktes und wird i.d.R. ab einer benötigten Anschlusswirkleistung von 170 kVA erforderlich. Ab einer benötigten Anschlusswirkleistung von ca. 4.000 kVA kann, je nach Belastungsgrad, ein gesonderter 20-kV-Ring erforderlich werden. Anschlüsse größer 10.000 kVA werden in der Regel über einen kundeneigenen HS/MS-Transformator realisiert. Die Festlegung erfolgt nach Einzelfallprüfung durch die SWKN.

Die Lage der Übergabestation ist im Vorfeld mit der SWKN abzustimmen. Es sind vorzugsweise fabrikfertige Stationen (freistehend, separat zugänglich) zu errichten. Einbaustationen sind zu vermeiden. Bei Kompaktstationen ist umlaufend ein Arbeitsweg (z.B. mit Pflastersteinen) von mindestens 1,0 m vorzusehen. Dies muss uns im Nachgang bestätigt werden.

Einbaustationen und die zugehörigen Zugangstüren sind ebenerdig an Gebäudeaußenwänden an Grundstücksgrenzen (bevorzugt zum öffentlichen Raum) zu errichten.

Zu 6.1.1 (Übergabestation) Allgemeines

Zuständige Behörde für Anzeigen gemäß 26. BImSchV ist das Umweltamt der Stadt Karlsruhe. Die Anzeige erfolgt durch den Anlagenerrichter.

Zu 6.1.2.1 Einzelheiten zur baulichen Ausführung (Allgemeines)

Es sind ausschließlich die unter 6.1.2.7 genannten Einführungen zu verwenden.

Zu 6.1.2.2 Zugang und Türen

Schlüsselkästen sind bei SWKN generell nicht zulässig.

Eine Einbindung der Zugangstüren in z.B. Alarm- oder Brandschutzanlagen ist nicht zulässig.

An der/den Zugangstür/en wird durch die SWKN eine eindeutige Kennzeichnung der Übergabestation angebracht.

Der Weg von der Fahrzeugaufstellung bis zur Schaltanlage muss so kurz wie möglich gehalten werden.

Die Stationsbeschriftung wird von SWKN an allen Außentüren angebracht.

Zu 6.1.2.4 (Übergabestation) Klimabeanspruchung, Belüftung und Druckentlastung

Die Verankerungen der Lüftungselemente dürfen von außen nicht zu lösen sein.

Für die Druckentlastung sind grundsätzlich bauliche Lösungen zu wählen. Ultraschnelle Erdungsschalter (UFES) sind nicht zulässig. Die Belüftung muss grundsätzlich durch natürliche Konvektion sichergestellt sein (keine Zwangsbelüftung).

6.1.2.7 Trassenführung der Netzanschlusskabel

Die Ringkabel münden nach der Hauseinführung direkt im MS-Raum.

Zugelassene Typen für Kabeleinführungen sind Hauff HSI 150 oder gleichwertig. Zwei Einführungen für Netzanschlusskabel und eine Einföhrung für TK-/Steuerkabel. Die Systemdeckel werden von SWKN beigestellt.

Zu 6.2.2.1 Schaltung und Aufbau

Zum Zwecke der Fernbedienbarkeit der Ringkabelschaltfelder, sind diese mit Motorantrieben mit einer Versorgungsspannung von 24 VDC auszuföhren. Die Stromaufnahme pro Motorantrieb der Ringkabelfelder darf nicht mehr als 5 A betragen. Aufgrund der Fernwirkbarkeit muss die Schaltanlage über einen „Fern-Ort-Umschalter“ verfügen. Wenn dies potenzialfrei nicht möglich ist, muss ein externer Knebelschalter für den potenzialfreien Kontakt verwendet werden. Die interne Verdrahtung muss so ausgeföhrt werden, dass über den jeweiligen Wechselkontakt die Versorgungsspannung der Motoren angelegt wird. Damit soll die mechanische Verriegelung sichergestellt werden.

Zu 6.2.2.2 (Schaltanlagen) Ausführung

Für Bedienungs- und Montagegänge ist eine Mindestbreite von 0,8 m vorzusehen.

Bei luftisolierten Schaltanlagen sind sämtliche Schaltfeldtüren für SWKN-Profilzylinder abschließbar auszulegen. Als Schaltfeldverschluss ist nur ein Zentralverschluss mit Mehrfachverriegelung zulässig. Sofern ein 20-kV-Messfeld vorhanden ist, ist dies plombierbar auszuföhren.

Zur Erfassung der Erdkurz- und Kurzschlussströme sind in allen Ringkabelschaltfeldern sowie in allen Abgangsschaltfeldern mit 20-kV-Kabeln, die den Stationsraum verlassen, Anzeigeräte einzubauen.

Als Anzeigeräte für Erdkurz- und Kurzschlussströme sind folgende Fabrikate zugelassen:

→ Horstmann Sigma F+E 2.0

Schalterblock 1:

$I_{>>} = 600 \text{ A}$ (Ansprechwert Kurzschluss; DIP 1 oben, DIP 2 unten, DIP 3 unten)

$T_{I>>} = 80 \text{ ms}$ (Ansprechverzögerung Kurzschluss; DIP 4 unten)

$T_{\text{Reset}} = 4 \text{ h}$ (automatische Zeitrücksetzung; DIP 5 unten, DIP 6 oben)

Kontaktart: Schließer, Dauerkontakt (DIP 7 unten, DIP 8 oben)

Schalterblock 2:

$I_{\text{ES}} \geq \text{AUS}$ (Ansprechwert Erdkurzschluss; DIP 1 oben, DIP 2 oben, DIP 3 oben)

$T_{\text{IES}} = 80 \text{ ms}$ (Ansprechverzögerung Erdkurzschluss; DIP 4 oben)

Als Anzeigeräte für die Spannung ist folgendes Fabrikat zugelassen:

→ Horstmann Wega 1

Die Anzeigeräte müssen für die SWKN bzw. deren Beauftragte einsehbar sein.

Seriennummern, Teilenummern und Herstellungsdatum der jeweiligen Geräte sind den SWKN spätestens zur Sichtkontrolle zu übermitteln.

Zu 6.2.2.3 (Schaltanlagen) Kennzeichnung und Beschriftung

Die Bezeichnungen der Ringkabelschaltfelder sowie die Stationsbezeichnung werden von der SWKN beschafft und angebracht. Die Stationsnummer wird zusätzlich über der Mittelspannungsschaltanlage angebracht.

Zu 6.2.2.4 (Schaltanlagen) Schaltgeräte

Ringkabelschaltfelder

Grundsätzlich werden Übergabestationen mit zwei Ringkabelschaltfeldern errichtet.

Die Lasttrennschalter sind für einen Nennstrom von 630 A auszulegen.

Übergabeschaltfeld

Sofern im Übergabeschaltfeld ein Leistungsschalter eingesetzt werden soll, so sind die Einstellwerte im Vorfeld mit der SWKN abzustimmen, um die Selektivität zu den übergeordneten Netzschutzeinrichtungen sicher zu stellen.

Abgangsschaltfelder

Es sind HH-Sicherungen bis maximal 40 A Nennstrom zugelassen. Sofern ein Abgangskabel die Übergabestation verlässt, ist ein Leistungsschalter einzubauen. Zusätzlich ist in diesem Fall das Abgangsschaltfeld der MS-Anlage mit einem Kurzschlussanzeiger auszurüsten.

Zu 6.2.3 Sternpunktbehandlung

Das 20-kV-Netz der SWKN wird mit niederohmig geerdeten Sternpunkten betrieben. mit einem Der maximalen Erdkurzschlussstrom beträgt 2,0 kA, der minimale Erdkurzschlussstrom beträgt 0,5 kA.

Zu 6.3.2 (Sekundärtechnik) Fernwirk- und Prozessdatenübertragung an die netzführende Stelle

Für EZA ist ab einer installierten Einspeiseleistung von 500 kW ein separates Fernwirkgerät, für die Steuerbarkeit der EZA, vorzubereiten. Dieses ist über die E-Mail-Adresse eeg-fw-technik@netzservice-swka.de zu bestellen.

Für Bezugsanlagen ab 100 kW ist generell eine fernwirktechnische Anbindung vorgeschrieben.

Der Fernwirschränk, sowie der Telefonverteiler sollen sich in unmittelbarer Nähe zur MS-Schaltanlage oder in einer separaten Nische (z.B. bei Kompaktstationen), zu der der Netzbetreiber jederzeit Zugang hat, befinden. Der Fernwirschränk, sowie der Telefonverteiler bleiben im Besitz der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice, bzw. der Stadtwerke Karlsruhe.

Des weiteren muss ein separater Übersichts- Schaltplan, rein für die Fernwirktechnik, erstellt werden. Auf diesem Plan müssen sämtliche Meldungs- & Befehlskontakte der MS- Anlage (mit Klemmenbezeichnungen!) klar erkennbar sein. Dieser muss vor Ort im Fernwirschränk hinterlegt und uns digital (als pdf) zur Verfügung gestellt werden.

In besonderen Fällen ist auf Verlangen der SWKN die Verbindungsleitung vom hauseigenen TK-Anschluss zum Fernwirkgerät (hauptsächlich bei Bestandsstationen) durch den Anschlussnehmer zu verlegen.

Bei Einbaustationen, in denen eine leitungsgebundene Datenanbindung technisch nicht möglich ist, muss an der Außenwand ein Durchbruch bzw. ein Kabelweg geschaffen werden, sodass ein Antennenkabel verlegt werden kann. Somit kann die Datenanbindung über das Mobilfunk-Netz erfolgen. Dies muss vorab mit SWKN abgesprochen werden.

Technische Daten Telekommunikation:

Abmessungen Datenanbindung: B: 330 mm, H: 550 mm, T: 150 mm

Technische Daten Fernwirschränk

Abmessungen FW-Schränk: B: 600 mm, H: 800 mm, T: 250 mm

- Die Kabeleinführungen und mit der gleichzeitigen Zugentlastung müssen für die Unterseite vom Fernwirschränk erfolgen. Für die Verschraubungen sind metrische Gewinde zu nutzen.

Zu 6.3.3 (Sekundärtechnik) Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung

Den SWKN ist die Versorgungsspannung für die Fernwirkanalage (230 VAC) bereit zu stellen.

Dies muss über einen separaten, deutlich beschrifteten Stromkreis erfolgen

- LS- Schalter (kein FI/LS) 16 A, Auslösecharakteristik B, Kurzschlussfestigkeit 10 kA (UV à FW-Schränk)
- Diese Absicherung muss jederzeit (24/7) zugänglich sein (vorzugsweise in unmittelbarer Nähe des FW-Schranks).
- HES → FW-Schränk: 1x16 mm² PE- Leitung flexibel; der Anschluss an die Hauptpotentialschiene muss vom Anlagenerrichter hergestellt werden. Diese muss an der HES mit „FWG“ beschriftet werden.

Folgende Kabelarbeiten müssen zusätzlich erfolgen:

- Verlegung von zwei Kabel vom Fernwirkschrank zur MS-Anlage als flexible Steuerkabel mit dem Querschnitt $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, Typ YSLY-JZ (Spannungsversorgung Motorantrieb Ringkabelschalter 1 & 2). Diese müssen entsprechend beschriftet sein. (W21/W22)
- Verlegung eines Steuerkabels vom Fernwirkschrank zur MS-Anlage als flexibles Steuerkabel mit dem Querschnitt $34 \times 1,5 \text{ mm}^2$, Typ YSLY-JZ (W20) (Meldungen/ Befehle)
- Für die Datenanbindung muss ein CAT7- Kabel vom FW- Schrank zum Telekommunikationsverteiler der SWKN verlegt werden.

Wird die gesamte Mittelspannungsanlage durch eine externe Batterieanlage versorgt, muss die interne Verdrahtung der MS-Anlage so angepasst werden, dass die Spannungsversorgung für die Motoren, sowie für die Meldungen/ Befehle, durch das SWKN-Netzteil erfolgt. Im Fernwirkschrank sind 2 Leitungsschutzschalter C10A für die Absicherung der Motorantriebe vorgesehen. Eine Absicherung in der Schaltanlage sollte wegen der Selektivität vermieden werden.

Zusatz zum bereitgestellten Telefonverteiler:

- Unter dem montierten Telefonverteiler müssen mindestens zwei C- Profil- Schienen für die Zugentlastung bzw. ordentliche Verlegung vorgesehen werden.
- HES à Telefonverteiler: $1 \times 16 \text{ mm}^2$ PE- Leitung flexibel; der Anschluss an die Hauptpotentialschiene muss vom Anlagenerrichter hergestellt werden. Diese muss an der HES mit „Telefon“ beschriftet werden

Zu 6.3.4 Schutzeinrichtungen

Zulässig sind ausschließlich UMZ-Schutzgeräte mit konventionellen Stromeingängen (sekundärer Stromwandlernennstrom 1 A). Schutzgeräte mit Hilfsspannungsversorgung sind bevorzugt einzusetzen.

Schutzgeräte mit Hilfsspannungsversorgung sind zulässig, sofern diese gesichert ist und rund um die Uhr überwacht wird. Ist dies nicht der Fall, muss eine Zwangsauslösung erfolgen. Folgende Schutzgeräte mit gesicherter Hilfsspannungsversorgung sind zugelassen:

- Siemens 7SX800
- Alternative Geräte sind mit SWKN im Vorfeld abzustimmen.

Grundsätzlich gelten folgende maximale Einstellwerte:

- Phasenkurzschluss: $I_{>>} > 700 \text{ A}$
 $t_{i>>} > 0,1 \text{ s}$
- Erdkurzschluss: $I_E > 200 \text{ A}$
 $t_{iE} > 0,1 \text{ s}$

Die tatsächlichen Einstellwerte sind dem Schutzobjekt entsprechend festzulegen.

wandlerstromversorgte Schutzgeräte sind zugelassen, sofern die erhöhten Anforderungen an die Stromwandler berücksichtigt wurden. Folgende wandlerstromversorgte Schutzgeräte sind zugelassen:

- Siemens 7SR45
- Alternative Geräte sind mit SWKN im Vorfeld abzustimmen.

HH-Sicherungen sind, wie in 6.2.2.4 beschrieben, im Netz der SWKN bis 40 A zugelassen.

Schutzprüfung

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist der SWKN das „Prüfprotokoll UMZ-Schutz“, das von den Internetseiten der SWKN heruntergeladen werden kann, ausgefüllt und unterzeichnet zu übergeben. Dies gilt sinngemäß auch bei einem Tausch eines bestehenden Schutzgeräts für die Dauer des gesamten Betriebs der Anlage. Alternativ kann auch der Vordruck aus dem Bundesmusterwortlaut (Anhang I) verwendet werden.

Zu 7.1 (Abrechnungsmessung) Allgemeines

Ist nicht die SWKN mit dem Messstellenbetrieb beauftragt, wird empfohlen, rechtzeitig den Nachweis einzuholen, dass ein Messstellenbetriebsvertrag zwischen dem vom Anschlussnutzer beauftragten Messstellenbetreiber und der SWKN vorliegt.

Die Messeinrichtungen und zugehörigen Steuergeräte sind in einem Zählerschrank (siehe Anlage Zählerschrank), nach Zustimmung der SWKN auch in Niederspannungs-Verteilerschränken mit entsprechenden Abmessungen, einzubauen. Der Zählerschrank ist grundsätzlich außerhalb des Mittelspannungsraumes aufzustellen.

Zu 7.4 (Abrechnungsmessung) Messeinrichtung

In Übergabestationen müssen alle Zähler als RLM-Zähler mit Dreipunktbefestigung ausgeführt werden. Bei NS-seitiger Messung wird ein prozentualer Trafoverlustaufschlag für die Abrechnung erhoben.

Zu 7.5 (Abrechnungsmessung) Messwandler

Mittelspannungsseitige Messung in luftisolierten Schaltanlagen

Bei mittelspannungsseitiger Messung werden für die Messspannung drei einpolige Spannungswandler, für den Messstrom drei Stromwandler, in die Außenleiter L1, L2 und L3 eingebaut. Auf Anfrage ist auch eine 3-Leitermessung in V-Schaltung möglich.

Die Spannungswandler-Sekundärleitungen sind in der Nähe der Spannungswandler in den Außenleitern L1, L2 und L3 mit 6 A abzusichern. Die Sicherungen sind so in das Messfeld einzubauen, dass sie ohne Öffnen der Schaltfeldtür zugänglich und plombierbar sind. Bei V-Schaltung wird die Messleitung des Außenleiters L2 nicht abgesichert.

Mittelspannungsseitige Messung in SF6-Schaltanlagen

Im Netzgebiet der SWKN sind nur luftisolierte Messwandler zugelassen. Ein luftisoliertes Messfeld ist vorzusehen.

Die Messwandler für die Messung müssen folgenden zusätzlichen Bedingungen genügen:

- Für Messwandler-Sekundärleitungen ist vorzugsweise NYY zu verwenden
- Stromleitungen 7-adrig (Nummernleitung) – bis 25 m Kabellänge 4 mm² Leiterquerschnitt
- Spannungsleitungen 5-adrig – bis 25 m Kabellänge 2,5 mm² Leiterquerschnitt
- Sekundäre Messleitungen sind unterbrechungsfrei an der Prüfklemme des Messstellenbetreiber bereitzustellen. Der Zusätzliche Einbau einer privaten Prüfklemme oder Klemmsockel ist im Sekundärbereich untersagt.
- Für das Ansteuern Kundeneigener Mess-/Steuertechnik können Wandler mit 2-Kernauführung angefragt werden.

Die Bereitstellung der Messwandler und der Prüfklemme, sowie der Anschluss- der Messwandler-Sekundärleitungen erfolgt durch die SWKN, sofern kein Dritter mit dem Messstellenbetrieb beauftragt ist. Werden Messwandler und Prüfklemme von den SWKN bereitgestellt, sind sie vom Errichter abzuholen und einzubauen. Ein Versand erfolgt nicht. Die Lieferung und Verlegung der Messwandler-Sekundärleitungen erfolgt durch den Errichter.

Die Bereitstellung der Messwandler muss mit dem Formular „Inbetriebsetzungsauftrag für 20-kV-Übergabestationen“ beantragt werden.

Ein Bedämpfungswiderstand im Mittelspannungs-Messfeld ist nicht erforderlich und sollte hinsichtlich der Verwechslungsgefahr beim Einbau von Zweikernwandlern vermieden werden.

Zu 7.6 (Abrechnungsmessung) Datenfernübertragung

Die Messwerte des Zählers werden fernausgelesen.

Anforderungen an Datenübertragung

Wenn kein Mobilfunk (Empfangsqualität LTE) an der Messstelle (Zähler) vorhanden ist, muss bei der Errichtung der Zähleranlage folgende technischen Voraussetzungen vom Anschlussnehmer zur Verfügung gestellt werden:

Bereitstellung eines LAN-Kabels min. CAT. 5 mit Ethernet Anschluss im Bereich des Lastgangzählers

-
- Freies Internet auf dem LAN-Port
 - PoE (Power over Ethernet); optional kann auch eine Steckdose installiert werden. Diese wird benötigt, um ein VPN-Gateway für die sichere Datenübertragung in unsere Systeme anschließen zu können.

Ohne eine funktionsfähige Datenübertragung bei der Inbetriebsetzung, wird keine Messeinrichtung eingebaut.

Die Datenübertragung über einen analogen Telefonanschluss unterstützen wir aus technischen Gründen nicht mehr.

Zu 7.7 (Abrechnungsmessung) Spannungsebene der Abrechnungsmessung

NS-seitige Messungen sind bis 1600 A möglich.

Zu 8.10 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Speichern

Zusätzlich zu den Standarddatenpunkten, werden Fernwirkgeräte für elektrische Batteriespeichersysteme (BESS) von den SWKN um weitere Meldungen und Befehle erweitert. Es handelt sich dabei um die Erfassung der Bezugsleistung, des Istwerts des Leistungsfaktors und um Befehle zur Vorgabe des Sollwerts des Leistungsfaktors sowie Grenzwertvorgaben für den maximal zulässige Bezug, analog den Vorgaben für Erzeugungsanlagen (100%, 60%, 30%, 0% maximaler Bezug).

Je nach Betriebsweise des Speichers (netzdienlich, netzneutral, netzbelastend), können gemäß §17, Abs. 2b EnWG flexible Netzanschlussverträge bilateral vereinbart werden, wobei hier der Gleichbehandlungsgrundsatz stets gewahrt bleibt. So ist beispielsweise eine "Überbauung" der Netzkapazität möglich, sofern eine (temporäre) Leistungsbegrenzung durch die SWKN zugelassen wird. Die konkrete Ausgestaltung ist Gegenstand der jeweiligen Netzanschlussverträge.

Baukostenzuschüsse und Reservierungsgebühren für Netzanschlusskapazität für Speicher sind generell im Preisblatt Netzanschluss auf der Homepage veröffentlicht. Bei flexiblen Netzanschlussverträgen behält sich die SWKN vor, den Baukostenzuschuss zu reduzieren.

[preisblatt-netzanschluss.pdf](#)

Zu Anhang D: Aufbaubeispiele für Übergabestationen (Bezugsanlagen)

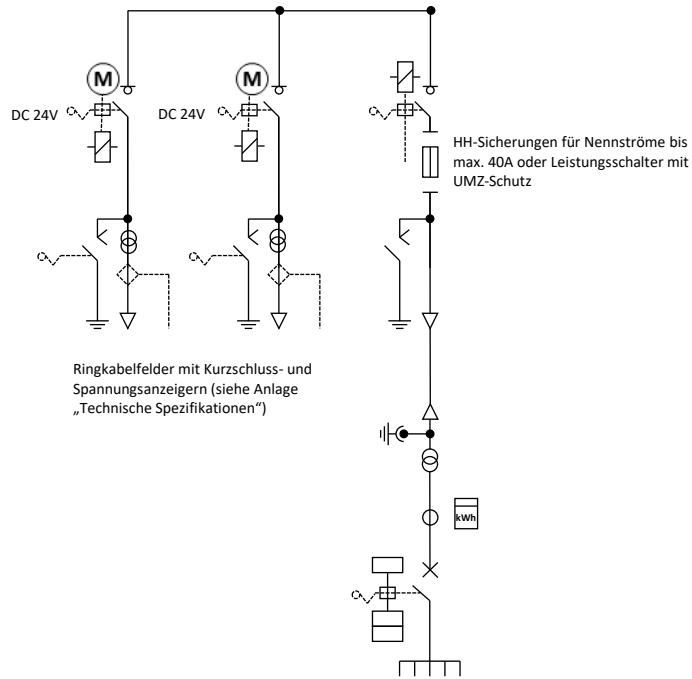


Bild 1: Muster einer Übergabestation mit NS-seitiger Messung

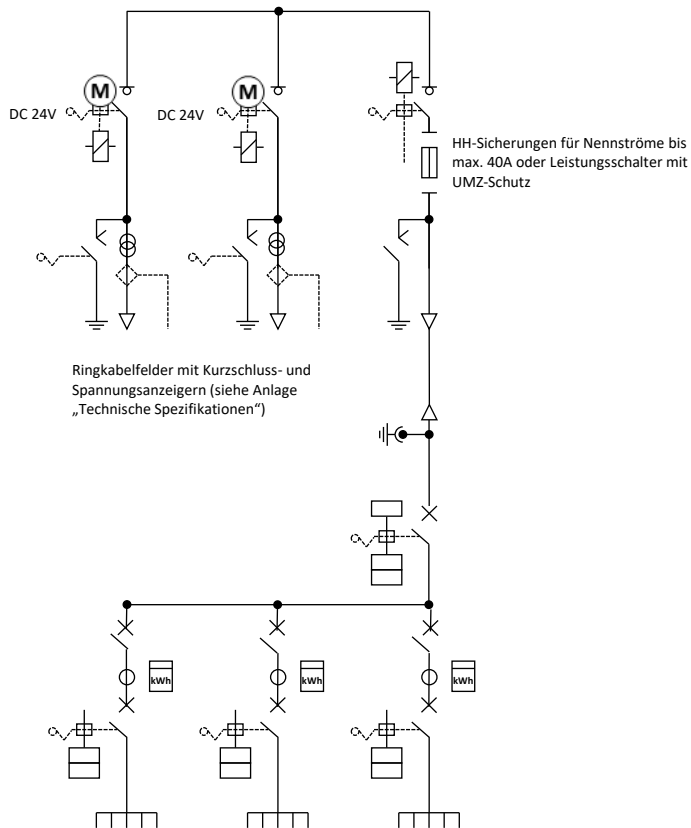


Bild 2: Muster einer Übergabestation mit einem Trafo, NS-seitiger Messung; mehrere Anschlussnutzer

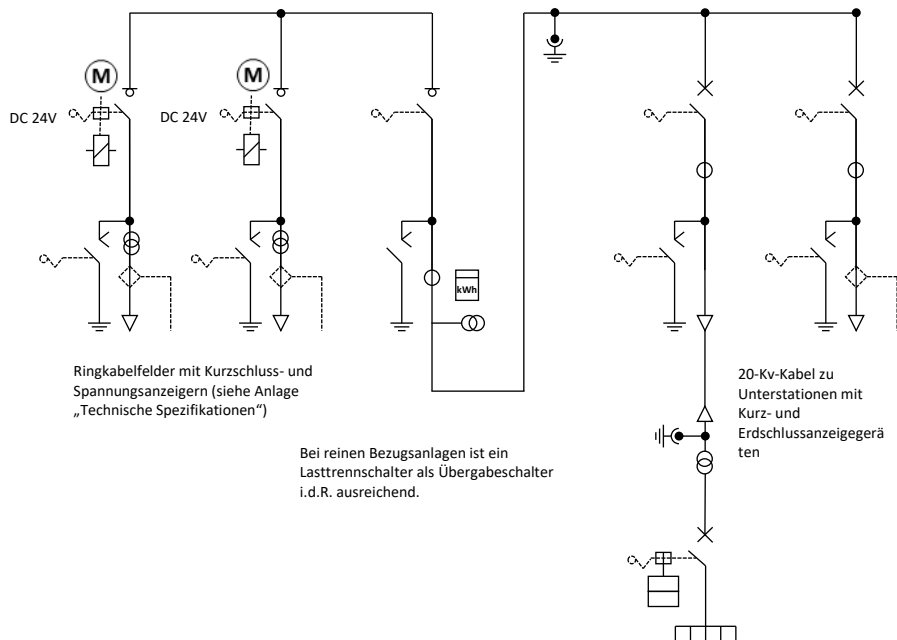


Bild 3: Muster einer Übergabestation mit mehreren Trafos und MS-seitiger Messung

Unabhängig von der konkreten Ausführungsvariante ist immer ein Messkonzept (in einpoliger Darstellung) zu erstellen.

Zu Anhang G

Das Netzanschlussdatenblatt der SWKN ist im Downloadbereich, gemeinsam mit dem vorliegenden Dokument, abgelegt.

Zu Anhang H: Zählerschrank

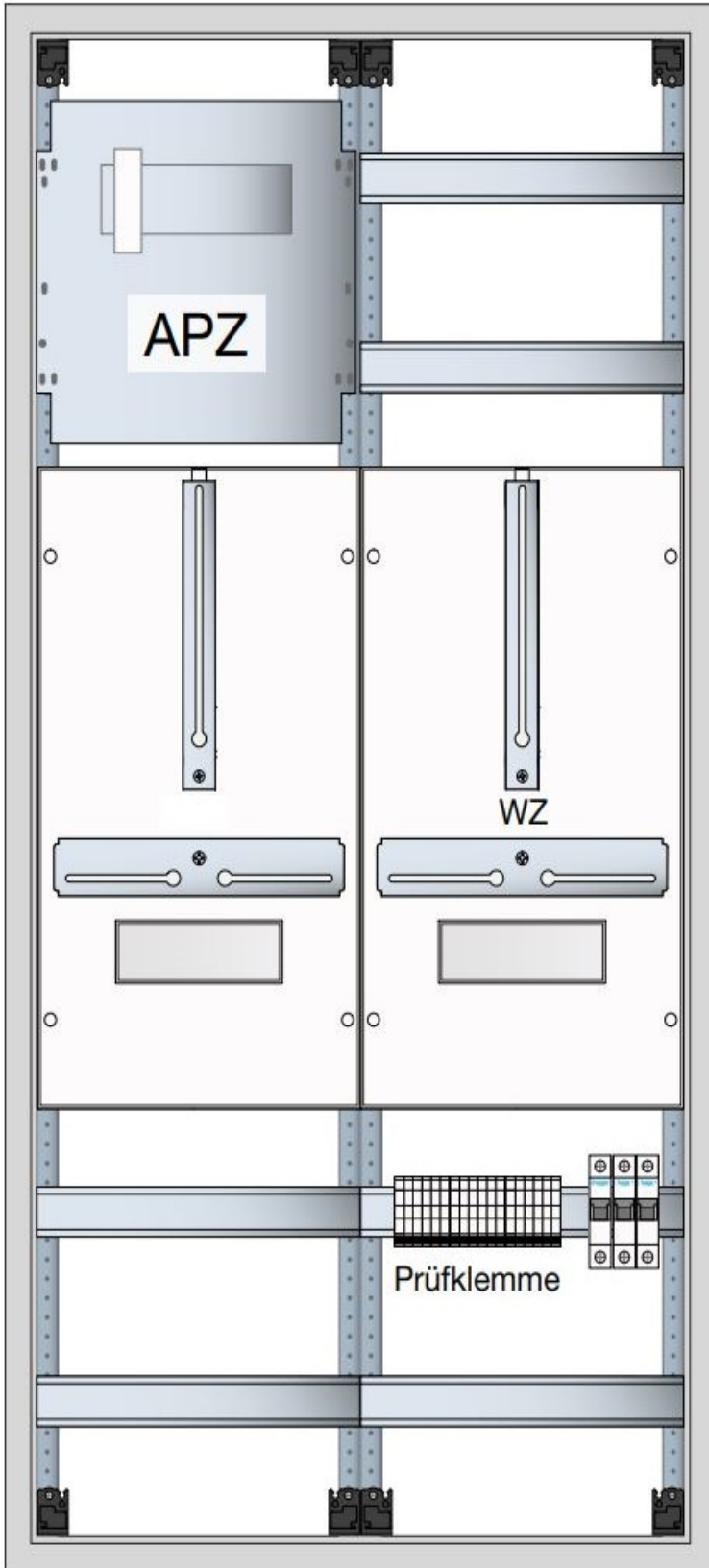


Bild 4: Schema Zählerschrank

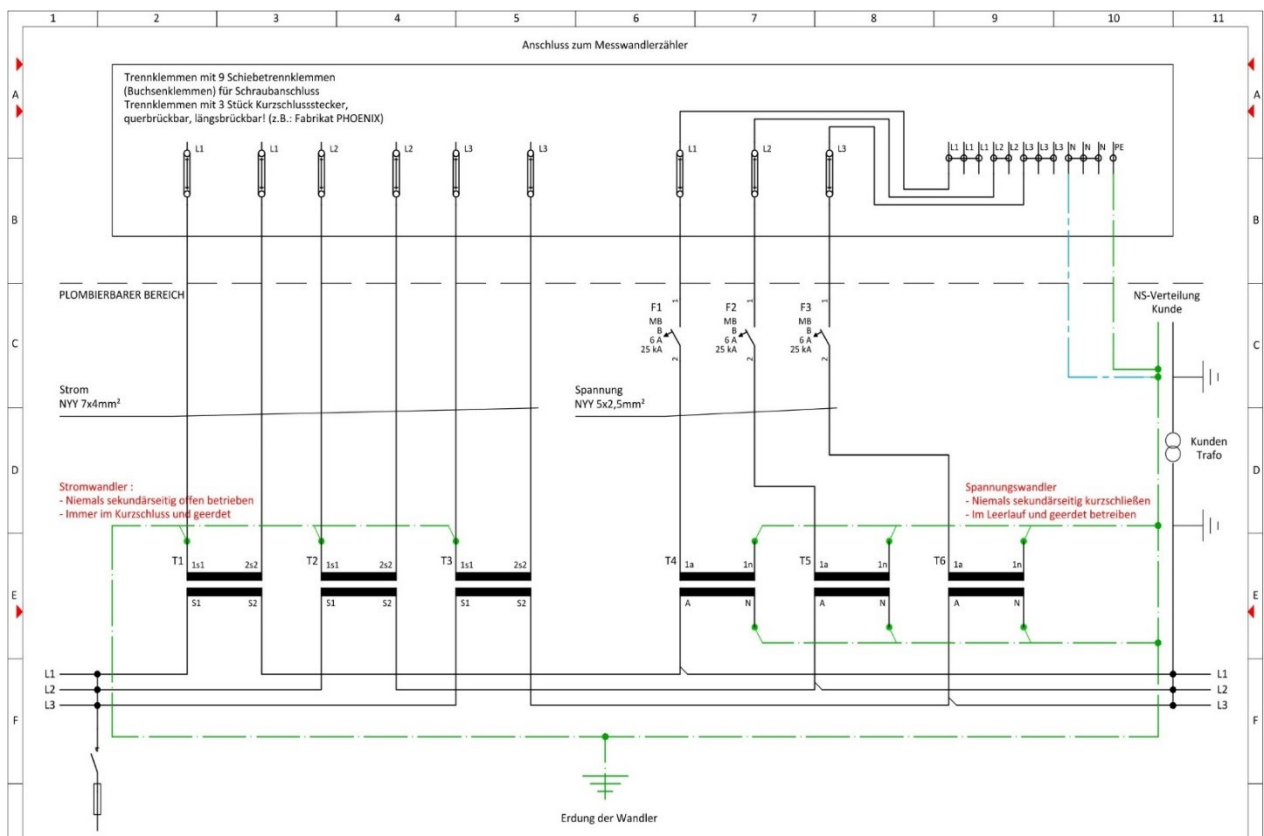
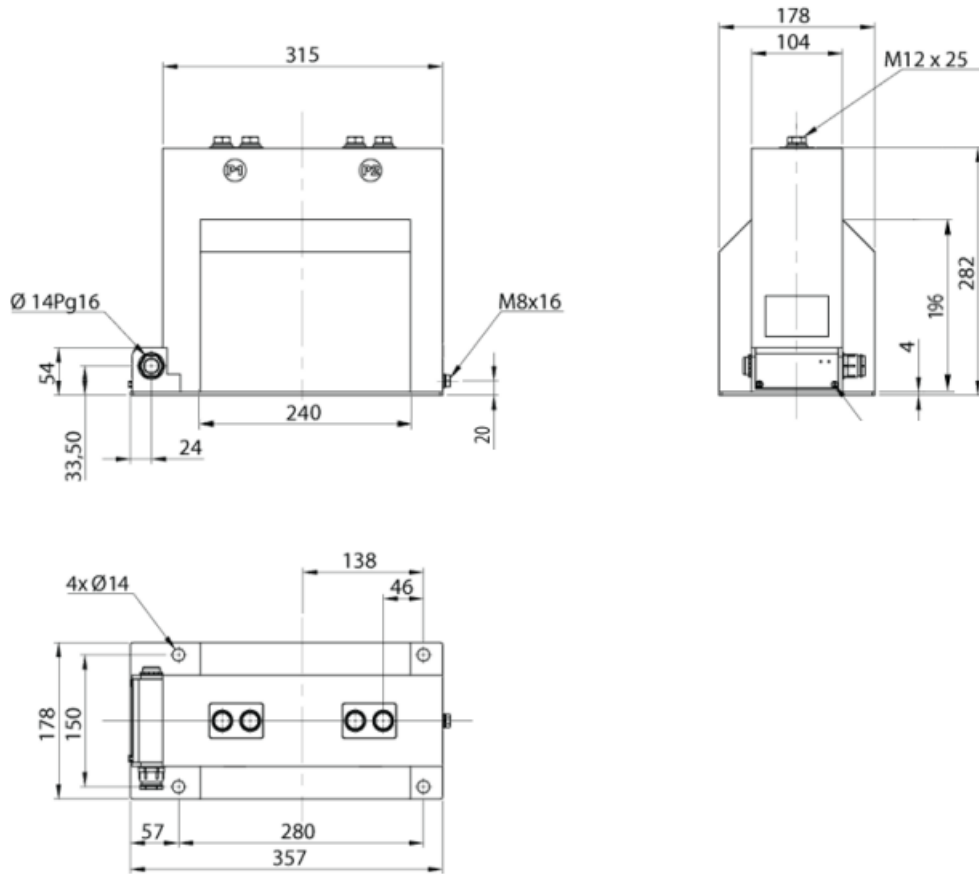


Bild 5: Schaltplan eines 1-Kern Strom-/Spannungswandlers

Stromwandler bis 250 A



Primäranschlüsse:

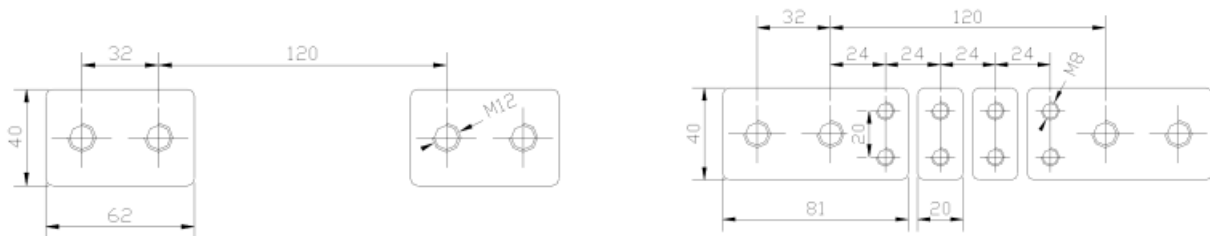


Bild 6: Aufbau eines Stromwandlers bis 250 A

Spannungswandler

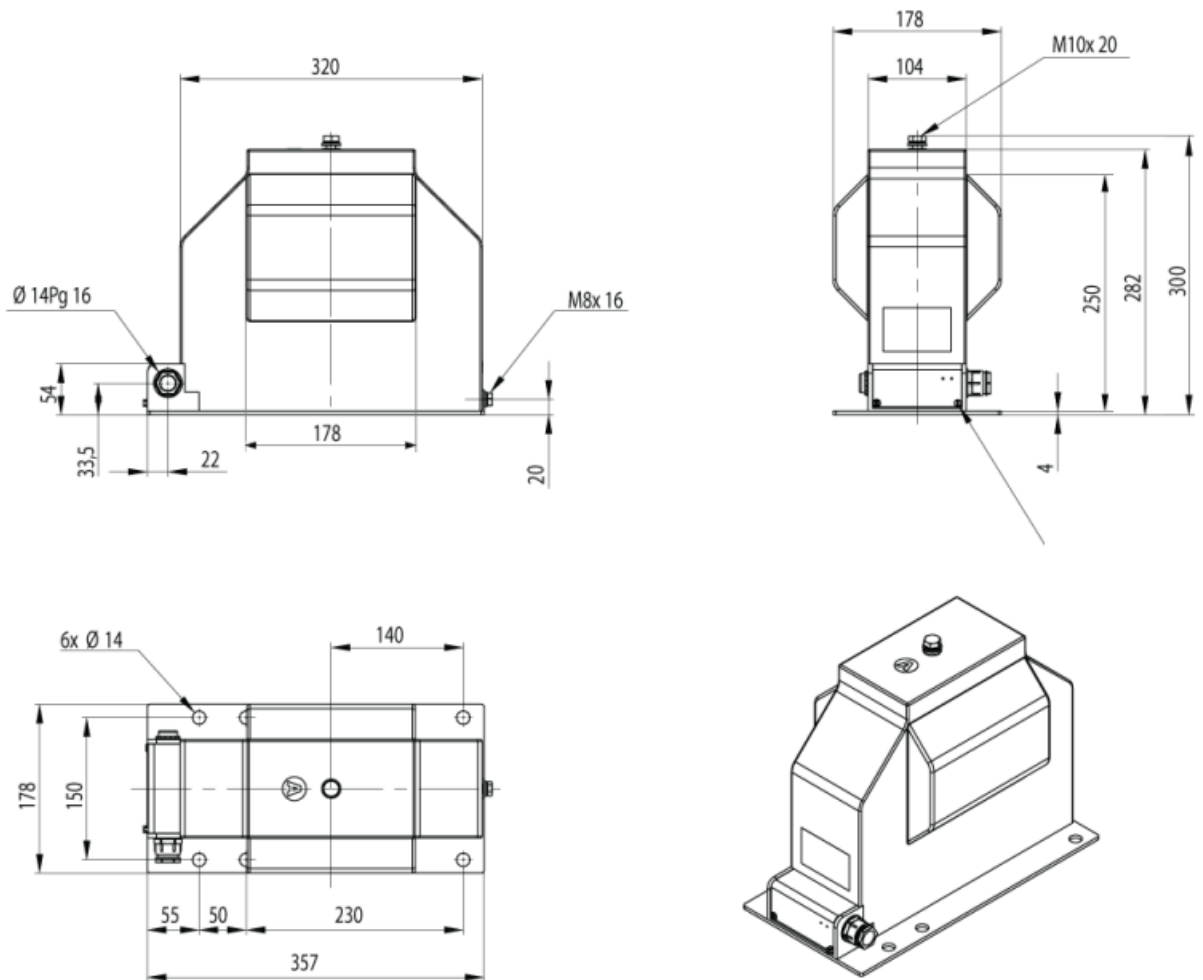


Bild 7: Aufbau eines Spannungswandlers