



**Technische Anschlussbedingungen für den
Anschluss an das Mittelspannungsnetz
der E.DIS AG**

**WN
TAB 2010**

Seite 1 von 20

Gültig ab 01. November 2008.

Geltungsbereich

Diese Werknorm gilt für das Netzgebiet des Netzbetreibers (NB) E.DIS AG und für Stadtwerke, die sich vertraglich zur Übernahme dieser Richtlinie entschieden haben.

Hinweise zur Anwendung der Werknorm

Die Werknorm setzt sich zusammen aus:

Ergänzungen und Änderungen des NB zur BDEW - Richtlinie „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz“.

Diese sind aufgrund spezifischer Besonderheiten des NB erforderlich.

und

BDEW - Richtlinie „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz – TAB Mittelspannung 2008“

Herausgegeben August 2008 vom BDEW

Inhalt

Seite

1	NB spezifische Ergänzungen und Textänderungen	2
1.1	Grundsätzlicher Aufbau für eine begehbare Übergabestation	10
1.2	Übersichtsschaltpläne für die gebräuchlichsten Übergabestationen beim NB	11
1.3	Datenblätter zur Beurteilung von Netzurückwirkungen (NRW)	16
2	Technische Anschlussbedingungen an das Mittelspannungsnetz - TAB Mittelspannung 2008	

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 2 von 20

1 NB spezifische Ergänzungen und Textänderungen

Zu Vorwort

Die im Anhang E aufgeführten Checklisten für die Abnahme, Inbetriebnahme und Dokumentation von Übergabestationen sind zu verwenden.

Zu Kapitel 1 Grundsätze

Zu Abschnitt 1.1 Geltungsbereich

Die konkreten Bedingungen für den Anschluss an das Netz bestimmen sich durch den Netzanschlussvertrag zwischen Kunde und NB auf Grundlage dieser Richtlinie.

Für parallel zum Netz des NB betriebene Erzeugungsanlagen sind die Technischen Anschlussbedingungen des NB „Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Mittel- und Niederspannungsnetz (Strom) der E.DIS AG“ anzuwenden. Die Anschlussvarianten sind ebenfalls der genannten Richtlinie zu entnehmen. Erfolgt die Einspeisung mittels Übergabestation, in der genannten Richtlinie „Anschlussstation“ genannt, sind die „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG“ inhaltlich anzuwenden.

Zu Abschnitt 1.2 Bestimmungen und Vorschriften

Für den konkreten Fall wird der Aufbau des NB- eigenen Schaltanlageanteils im Abstimmungsgespräch nach Abschnitt 1.3 durch den NB beschrieben. Zum Schaltanlageanteil vom NB erhält der Kunde u. a. Unterlagen zum Übersichtsschaltbild, zur Ansicht, zu Bodenausschnitten, zur Aufstellung und zur Druckentlastung.

Die Eigentumsgrenze im konkreten Fall wird im Netzanschlussvertrag beschrieben.

Die Übergabestation wird in die Fernsteuerung und/oder -überwachung des NB einbezogen, wenn seitens des NB ein berechtigtes Interesse besteht oder der Kunde dieses ausdrücklich wünscht. Detaillierte Festlegungen werden mit dem Kunden getroffen.

Zu Abschnitt 1.3 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

Im Rahmen der Planung erwirkt der Kunde beim Grundstückseigentümer folgende Vereinbarungen und übergibt diese an den NB:

- Gestattung zur unentgeltlichen Mitbenutzung des Grundstückes für die Legung von Fernmelde- und Steuerleitungen
- Eigentümererklärung (Formblatt der Deutschen Telekom AG) zur Errichtung von Telefonanschlüssen

Die Festlegungen über die Art des Anschlusses werden in einem Abstimmungsgespräch zwischen Kunde und NB vereinbart. In Ergänzung zur BDEW- Richtlinie gehören auch die

- Trassen für Fernmelde- und Steuerleitungen für den NB
- die Kabeleinführung
- die Art und die Anordnung der Einrichtungen zur Zähler-Fernabfrage dazu.

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 3 von 20

Die Abstimmung zum Anschluss wird schriftlich protokolliert.

Für die Beurteilung von Netzurückwirkungen sind mit der Anmeldung die relevanten Datenblätter nach Abschnitt 1.3 zu verwenden und einzureichen.

In Ergänzung zu den vor Baubeginn und vor Bestellung der wesentlichen Komponenten der Übergabestation überreichten Unterlagen der BDEW- Richtlinie gehören in mindestens zweifacher Ausfertigung dazu:

- Deckblatt mit Benennung der Anlage und Unterschrift, der für die Planungsunterlagen verantwortlichen Firma
- Maßstäblichen Lageplan des Grundstückes im Maßstab 1:500
- Aufstellungsplan der Mittelspannungsschaltanlage im Maßstab 1:50.

Zu Abschnitt 1.4 Inbetriebsetzung

Die Fertigstellung des Baukörpers und die Herstellung der Baufreiheit ist dem NB schriftlich mitzuteilen. Ein Termin für die Prüfung über die Einhaltung der baulichen Voraussetzungen ist zu vereinbaren. Bei dieser Prüfung wird die Baufreiheit von Vertretern des Kunden und des NB festgestellt. Zur Baufreiheit gehören bei begehbaren Stationen der baulich vollständig fertig gestellte und vorgerichtete Mittelspannungsraum nach den eingereichten und durch den NB bestätigten Planunterlagen einschließlich der Änderungen vom NB, ein gefahrloser Zugang und eine geeignete Zufahrt sowie die Verschließbarkeit des Mittelspannungsraumes.

Die Abnahme der fertig gestellten Übergabestation ist mit dem NB ca. 2 Wochen vor Inbetriebsetzung zu vereinbaren.

Zu Abschnitt 2.4 Netzurückwirkungen

Zu Abschnitt 2.4.1 Allgemeines

Der NB behält sich vor, bei Erfordernis Messungen zu Netzurückwirkungen in der Kundenanlage durchzuführen.

Zu Abschnitt 2.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung

Im Netz des NB werden keine Tonfrequenzen für den Betrieb von Rundsteueranlagen eingesetzt. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Zu Kapitel 3 Übergabestation

Zu Abschnitt 3.1 Baulicher Teil

Zu Abschnitt 3.1.1 Allgemeines

Übergabestationen sind als Kabelstationen zu planen und einzusetzen.

Die Planung für begehbare Stationen ist prinzipiell nach der im Abschnitt 1.1 dargestellten Raumaufteilung und den baulichen Angaben durchzuführen. Die detaillierte Abstimmung erfolgt im Abstimmungsgespräch nach Abschnitt 1.3.

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 4 von 20

Für den NB- eigenen Schaltanlage teil ist der Platz und die bauliche Ausführung entsprechend der im Abstimmungsgespräch nach Abschnitt 1.2 beigelegten Unterlagen so zu gestalten, dass die eingesetzte Schaltanlage ohne bauliche Änderungen aufgestellt werden kann. Die zur Montage der Schaltfelder notwendigen Auflagerahmen sind bauseitig einzubringen.

Der NB stellt bei einer zweiseitigen Versorgung die Anschlussanlage bis zur Eigentumsgrenze (die Mittelspannungsschaltanlage als NB- eigenen Schaltanlage teil) bei. Der Einbau der Mittelspannungsschaltanlage und der Anschluss des Trafokabels, der Hilfsspannung für den Kurzschlussanzeiger und des Arbeitsstromauslösers erfolgt durch den Kunden.

Bei Einsatz fabrikfertiger Übergabestation sind für die jeweilige Stationskonfiguration, d.h. für die beige stellte Mittelspannungsschaltanlage und den verwendeten Baukörper, die Forderungen gemäß DIN EN 62271-202 (VDE 0671-202) /25/ einzuhalten und damit das erfolgreiche Bestehen einer Typprüfung auf Grundlage der genannten DIN EN Norm sowie die Störlichtbogenklassifizierung IAC AB 20 kA (1s); Gehäuseklasse 20 nachzuweisen.

Für nicht fabrikfertige Übergabestationen ist mindestens eine Druckberechnung als Nachweis erforderlich.

Zu Abschnitt 3.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung

Zugang und Türen

Der Zugang der Station ist insbesondere in Einbaustationen von der Gebäudeaußenseite und ebenerdig zu realisieren.

Die Türen sind nach der Art des Betriebsraumes zu beschriften. Der Stationsname ist außen leicht ablesbar anzuordnen.

Sämtliche Türen im Verlauf des Stationszuganges sind mit Schlössern für zwei Schließzylinder auszurüsten. Die NB- Schließanlagen werden mit Profilhalbzylindern nach DIN 18252 mit einer Grundlänge A von 30 mm (Mitte Bohrung Stulpschraube bis Schlüsseleinführung) und Schließbartumstellung von 8x45° bestückt.

Für die Instandsetzung des NB- eigenen Schaltanlage teils (z.B. Ersatz –Montage/Demontage) sind die entsprechenden baulichen Voraussetzungen gemäß Abstimmungsgespräch zu berücksichtigen und zu schaffen.

Fußböden

Der Fußboden ist als druckfester Boden zu realisieren. Erfolgt die Druckentlastung in den Kabelkeller, sind Maßnahmen zu treffen, die im Fehlerfall die Gase in den Transformatorenraum ableiten und das Austreten von Gasen in Richtung Bediengang wirksam verhindern. Die Höhe des Fußbodens über der Kellersole ist unter Beachtung einer Mindesthöhe von 600 mm so zu wählen, dass eine einwandfreie Montage notwendiger Einbauten möglich ist und die Mindestbiegeradien der Kabel eingehalten werden. Die Zugänglichkeit in den Kabelkeller ist unter Berücksichtigung und Einhaltung der beschriebenen Anforderungen in geeigneter Form zu gewährleisten.

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 5 von 20

Trassenführung der Netzanschlusskabel

Unter Zufahrten und befestigten Wegen sind Kabeltrassen zu verrohren.

Für jedes Mittelspannungssystem ist ein druckwasserdichter Wanddurchlass mit mindestens 125 mm Innendurchmesser und Systemdeckel für die Mittelspannungskabel vorzusehen. Pro Mittelspannungssystem werden 3 Einleiterkabel mit je max. 50 mm Durchmesser verlegt. Die Kabeleinführung erfolgt grundsätzlich bei 700 mm bis 1000 mm unter Erdoberkante direkt in den Kabelkeller des Mittelspannungsraumes. Die Anzahl der Kabeleinführungen richtet sich nach der Anzahl der NB-Leitungsfelder. Entsprechende Vorgaben des NB werden im Abstimmungsgespräch festgelegt.

Für Kabeleinführungen tiefer als 1000 mm unter Erdoberkante ist vom Kunden eine druckwasserdichte Kabeleinführung mit einem Schutzrohr (mindestens 125 mm Innendurchmesser) so zu erstellen, dass ein Einziehen und ein späterer Wechsel der Mittelspannungskabel möglich ist. Das Schutzrohr ist mit einem maximalen Anstieg von 45° zu verlegen und endet bei 1000 mm unter Erdoberkante mit druckwasserdichtem Abschluss.

Die Mittelspannungsanschlusskabel sind in Kunststoffschutzrohren und Kabelziehschächten so zu legen, dass ein Einziehen und ein späterer Wechsel der Mittelspannungskabel möglich sind. Bei der Auswahl der Kabeltrasse ist von einem Mindestbiegeradius von 1000 mm auszugehen.

Die Kundenkabel und andere Leitungen sind in der Übergabestation kreuzungsfrei zu den Einspeisekabeln des NB zu verlegen.

Beleuchtung, Steckdosen

Die Beleuchtung für den Mittelspannungsraum muss über einen Schalter von der Eingangstür zur Station schaltbar sein.

Bauseitig sind zwei 2-polige Schutzkontaktsteckdosen nach DIN 49440 und eine Klemmdose neben den Einspeisezellen für die Hilfsstromkreise (Kurzschlussanzeiger und Motoraufzug) zu installieren. Diese Stromkreise sind einzeln mit Leitungsschutzschalter 16 A abzusichern.

Zu Abschnitt 3.2 Elektrischer Teil

Zu Abschnitt 3.2.1 Allgemeines

Die erforderlichen Kennwerte für die Dimensionierung der Übergabestation am Netzanschlusspunkt sind den in Abschnitt 1.2 dargestellten Übersichtsschaltplänen zu entnehmen.

Zu Abschnitt 3.2.3 Kurzschlussfestigkeit

Alle mittelspannungsseitigen Betriebsmittel der Übergabestation müssen für die auftretenden thermischen und dynamischen Beanspruchungen durch einen Nennkurzzeitstrom von mindestens 20 kA (Bemessungskurzschlussdauer: 1 s) bemessen sein.

Zu Abschnitt 3.2.5 Überspannungsableiter

Art und Umfang der netzseitigen Überspannungsschutzeinrichtungen werden vom NB festgelegt.

Zu Abschnitt 3.2.6.1 Schaltung und Aufbau

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 6 von 20

Die im Abschnitt 1.2 dargestellten Übersichtsschaltpläne bilden die Basis für die jeweilige Schaltanlagengestaltung der Übergabestationen im Netz des NB.

Beim Anschluss eines Kundentransformators mit einer Nennscheinleistung von bis zu 800 kVA setzt der NB im Übergabefeld einen Lasttrennschalter mit Sicherungen entsprechend Beispiele im Abschnitt 1.2 ein.

Ab zwei Kundentransformatoren oder einer Leistung größer 800 kVA oder einem ausgelagerten Kundenmittelspannungsnetz/Unterstationen wird im Übergabefeld ein Lasttrennschalter eingesetzt. Schaltung und Aufbau der Mittelspannungsschaltanlage sind ebenfalls den Beispielen dem Abschnitt 1.2 zu entnehmen.

An das Übergabefeld schließt der Kunde seine Schaltanlage mit einer kurzschlussfesten Kabelverbindung an.

Die Mittelspannungsschaltanlage des Kunden hat der geltenden Bestimmung DIN EN 62271-200 (DIN VDE 671 Teil 200) zu entsprechen.

Ist im Abgangsfeld der Kundenanlage ein Transformator mit einer Nennscheinleistung bis 800 kVA angeschlossen, so ist dieses mit Lasttrennschalter und Sicherung unter Berücksichtigung der DIN VDE 0671 Teil105 auszurüsten. Beim Anschluss eines Transformator mit einer Nennscheinleistung größer 800 kVA oder eines ausgelagerten Mittelspannungsnetzes ist im jeweiligen Abgang ein Leistungsschalter mit Überstromzeitschutz einzusetzen. Beispiele sind im Abschnitt 1.2 dargestellt.

Bei Übergabestationen, die einseitig bzw. im Stich gespeist werden, endet die Leistung des NB, wenn nicht anders vereinbart, mit dem Kabelendverschluss des Einspeisekabels. Das Erden und Kurzschließen des Einspeisekabels mit einem Erdungsschalter muss in der Schaltanlage gefahrlos möglich sein. Schaltung und Aufbau der Mittelspannungsschaltanlage sind den Beispielen dem Abschnitt 1.2 zu entnehmen.

Bei luftisolierten Anlagen müssen Kabelendverschlüsse mit einer Länge von 600 mm montierbar sein.

Wird vom Kunden in einer Übergabestation mit Stichversorgung eine SF₆-isolierte Schaltanlage eingesetzt, so ist der Mittelspannungsanschluss des NB- Kabels mittels Außenkonusdurchführungen nach DIN EN 50181 Tabelle 1, Typ C zum Anschluss von schraubbaren Kabelanschlüssen (T-Form) 24kV/630A auszurüsten. Die Durchführungen sollten vorzugsweise waagrecht angeordnet sein. Sie sind mit einem kapazitiven Spannungsanzeigesystem System HR nach DIN EN 61243-5 zu versehen.

Zur Realisierung der Erdung der Schaltanlage und Schirmdrähte der Anschlusskabel sind Erdungspunkte vorzusehen.

Die Anbringung der Kugelfestpunkte mit muss so erfolgen, dass die Befestigung der Erdungs- und Kurzschließvorrichtung mit Hilfe einer Erdungsstange ungehindert möglich ist. Es sind Kugelfestpunkte mit einem Durchmesser von 25mm einzubauen.

Der Einsatz von SF₆-Schaltanlagen erfolgt ausschließlich oberirdisch.

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 7 von 20

Zu Abschnitt 3.2.6.3 Kennzeichnung und Beschriftung

Die Einstecköffnungen für den Betätigungshebel des Erdungsschalters sind mit einem roten Ring zu versehen. Die Teile des Blindschaltbildes auf der Schaltanlagenfront zwischen Sammelschiene und Erdungszeichen sind ebenfalls rot darzustellen.

Die Grenze zwischen der NB- und der Kundenschananlage ist an der Vorderfront mittels rotem Strich eindeutig zu markieren.

Zu Abschnitt 3.2.7.1 Schaltgeräte

Der konkrete Einsatz der Schaltgeräteart insbesondere Lasttrennschalter, Leistungsschalter oder Leistungstrennschalter ist den in Abschnitt 1.2 dargestellten Übersichtsschaltplänen zu entnehmen.

Leistungsschalter in den Eingangsfeldern müssen, wenn es zum Einsatz der Langunterbrechung (LU) als automatische Wiedereinschaltung (AWE) kommt, die Schaltfolge O-0,3s-CO-15s-CO schalten können.

Zu Abschnitt 3.2.9.3 Schutzeinrichtungen

HH-Sicherung

Das Einsetzen und Entfernen der HH-Sicherungen im Übergabeschaltfeld erfolgt durch den NB bzw. gemäß Festlegungen in der Netzführungsvereinbarung.

Zu Abschnitt 3.3 Hinweisschilder und Zubehör

Zu Abschnitt 3.3.2 Zubehör

Als Erdungs- und Kurzschließvorrichtung sind typgeprüfte EuK-Vorrichtungen für Kugelfestpunkte einzusetzen.

Zum weiteren Zubehör gehören:

- für die Schaltanlage zugelassener Spannungsprüfer gemäß DIN VDE 0681 Teil 4 [21]
- Anzeigergeräte für kapazitive Messpunkte gemäß DIN VDE 0682 Teil 415 [22]
- Sicherungszange gemäß DIN VDE 0681 Teil 3 [21]
- Hilfsmittel zum Lösen von Fußbodenplatten (z. B. Plattenheber)
- Stationsbuchhalter (vorzugsweise mit Schreibpult)

Von der Nennspannung der Schaltanlage abweichende Betriebsspannungen sind, insbesondere für Spannungsprüfer und Anzeigergeräte, zu beachten.

Die turnusmäßige Prüfung des Zubehörs nach BGV A3 (VBG4) [71] erfolgt in Verantwortung des Kunden.

Zu Abschnitt 4 Abrechnungsmessung

Zu Abschnitt 4.1 bis 4.4 Abrechnungsmessung

Der Aufbau der Messeinrichtungen, der vom NB festgelegt wird, erfordert eine frühzeitige Abstimmung mit dem NB. Zu den Messeinrichtungen gehören (laut MeteringCode2006) der/die Zähler, die

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 8 von 20

Messwandler, Tarifsteuergeräte sowie die Kommunikationseinrichtungen. Diese werden, soweit nicht durch einen Messstellenbetreiberrahmenvertrag anders festgelegt, vom NB beigestellt.

Der/die Zählerplatz/Zählerplätze ist/sind gemäß Werknorm WN TAB 1010-10 "Zähleranlagen für den Mittel- und Hochspannungsbereich" vom Anschlussnehmer beizustellen und zu installieren.

Für die Erstinbetriebnahme der Anlage gelten zusätzlich die in der Werknorm WN B3080 "Anlagenkontrollen" getroffenen Festlegungen.

Für die Zählerfernablesung ist durch den Anschlussnutzer gemäß MeteringCode 2006 ein durchwahl- und datenfähiger mindestens halbamtsberechtigter analoger Telekommunikations-Endgeräteanschluss und bei Bedarf ein Hilfsspannungsanschluss in unmittelbarer Nähe zur Messstelle bereitzustellen.

Für alle nicht explizit aufgeführten Forderungen gelten die in der jeweils aktuellen Fassung des MeteringCode getroffenen Festlegungen.

Zu Abschnitt 5 Betrieb

Zu Abschnitt 5.3 Verfügungsbereich / Bedienung

Um einen sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten, werden in einer zwischen dem Kunden und dem NB abgeschlossenen Netzführungsvereinbarung entsprechende Regelungen getroffen. In dieser Netzführungsvereinbarung werden u. a. Ansprechpartner für den Störfall sowie schaltberechtigte Personen festgelegt. Der Abschluss der Netzführungsvereinbarung ist Voraussetzung für die Inbetriebsetzung der Übergabestation nach Abschnitt 1.4.

Eine Kurzfassung der abgeschlossenen Netzführungsvereinbarung mit den wichtigsten Daten für den Schaltbetrieb ist in der Übergabestation sichtbar aufzubewahren.

Zu Abschnitt 5.5 Störungen

Weitere Regelungen zur Zusammenarbeit bei Störungen sind in der Netzführungsvereinbarung mit dem NB getroffen.

Zu Abschnitt 5.6 Blindstromkompensation

Konkrete Werte für den $\cos \varphi$ sind Bestandteil des Netzanschlussvertrages.

Der NB empfiehlt eine Verdrosselung von 7%.

Zu Abschnitt 6 Änderungen, Erweiterungen, Außerbetriebnahmen und Demontage

Plant der Kunde Änderungen, Erweiterungen oder die Außerbetriebnahme der Übergabestation, so ist der NB möglichst frühzeitig von diesem Vorhaben zu benachrichtigen.

Die Benachrichtigung des NB gilt sinngemäß auch für Änderungen, die sich auf den Betrieb, die Zugänglichkeit usw. auswirken können sowie für Veränderungen im Zusammenhang mit der Netzführungsvereinbarung (z. B. personelle Veränderungen).

Bei einer nachträglichen Errichtung von Erzeugungsanlagen sind die vertragsrechtlichen Änderungen vor der Inbetriebnahme mit dem NB zu regeln.

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 9 von 20

Zu Abschnitt 7 Parallelbetrieb

Für den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen des Kunden mit dem Netz des NB gelten die Technischen Anschlussbedingungen des NB "Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Mittel- und Niederspannungsnetz (Strom) der E.DIS AG".

Zu Abschnitt B Literaturverzeichnis

Zu Abschnitt VDEW / VDN / BDEW - Richtlinien und Druckschriften

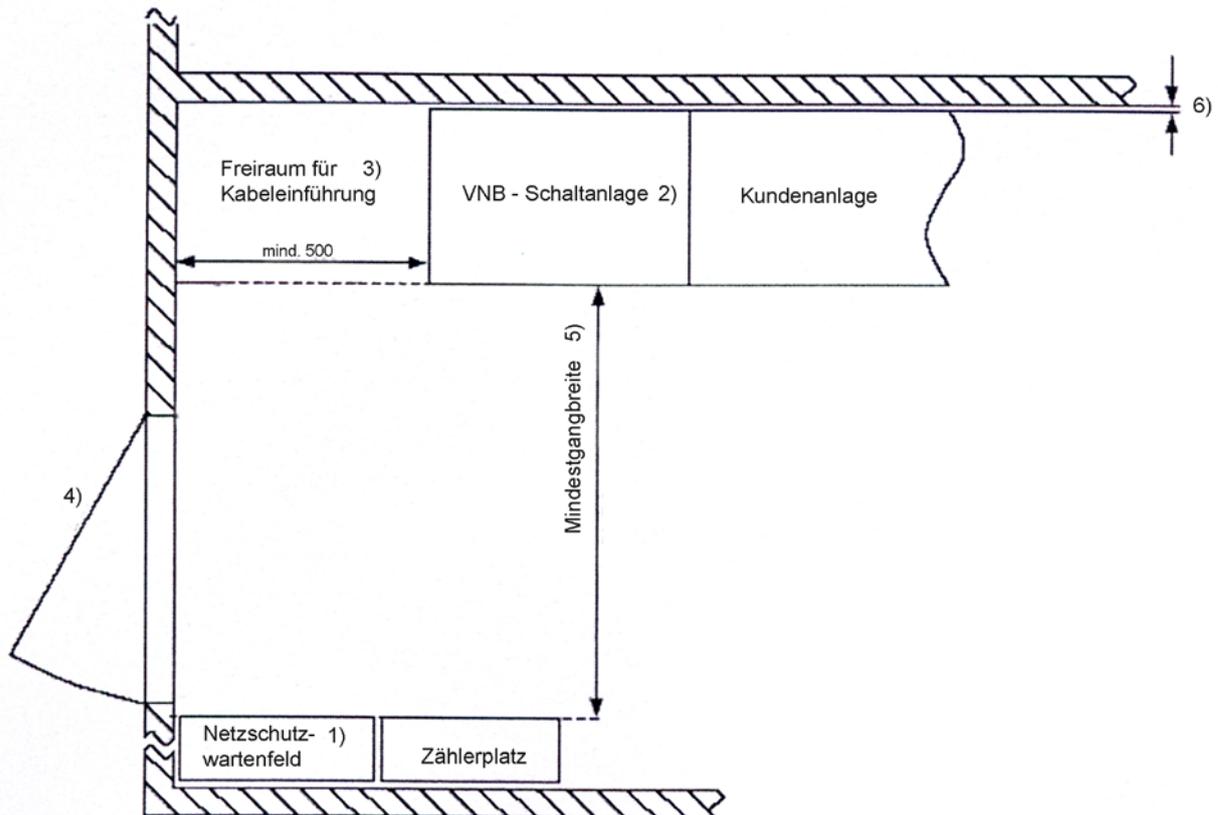
[48] VDEW	Netzurückwirkungen
[49] VDEW	Erdung

Werknormen

TAB WN B 0060	Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Mittel- und Niederspannungsnetz (Strom) der E.DIS AG
WN TAB 1010-10	Zähleranlagen für den Mittel- und Hochspannungsbereich
WN B3080	Anlagenkontrollen

1.1 Grundsätzlicher Aufbau für eine begehbare Übergabestation

Bild 1: Grundsätzlicher Aufbau MS-Raum für eine begehbare Übergabestation



Erläuterungen zum Bild 1:

- 1) nur bei Bedarf
- 2) konkrete Maße für die NB- MS- Schaltanlage entsprechend Abstimmungsgespräch nach Abschnitt 1.3
- 3) nur notwendig, wenn der Biegeradius der Anschlusskabel nicht eingehalten werden kann
- 4) lichte Tür-Maße: (Breite x Höhe) = mindestens (1200 mm x 2200 mm)
- 5) beim Festlegen der Mindestgangbreite ist die Bedienung, die Einhaltung des Fluchtweges und der sichere Ein- und Ausbau der Einschubplatte zu berücksichtigen
- 6) der Abstand von MS-Schaltanlage zur Wand richtet sich objektkonkret nach Einsatz des MS-Schaltanlagentyps

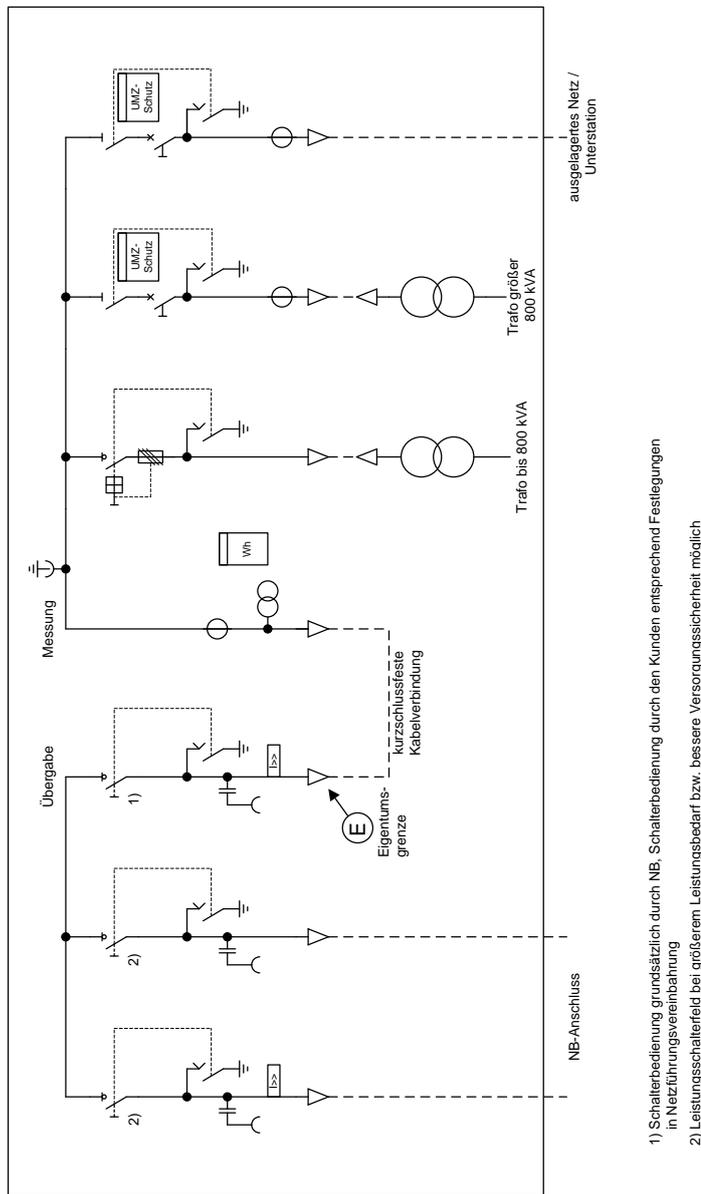
Hinweis:

Der Aufbau und die Maße sind objektkonkret unter Berücksichtigung des MS-Schaltanlagentyps festzulegen und entsprechend umzusetzen.

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 11 von 20

1.2 Übersichtsschaltpläne für die gebräuchlichsten Übergabestationen beim NB

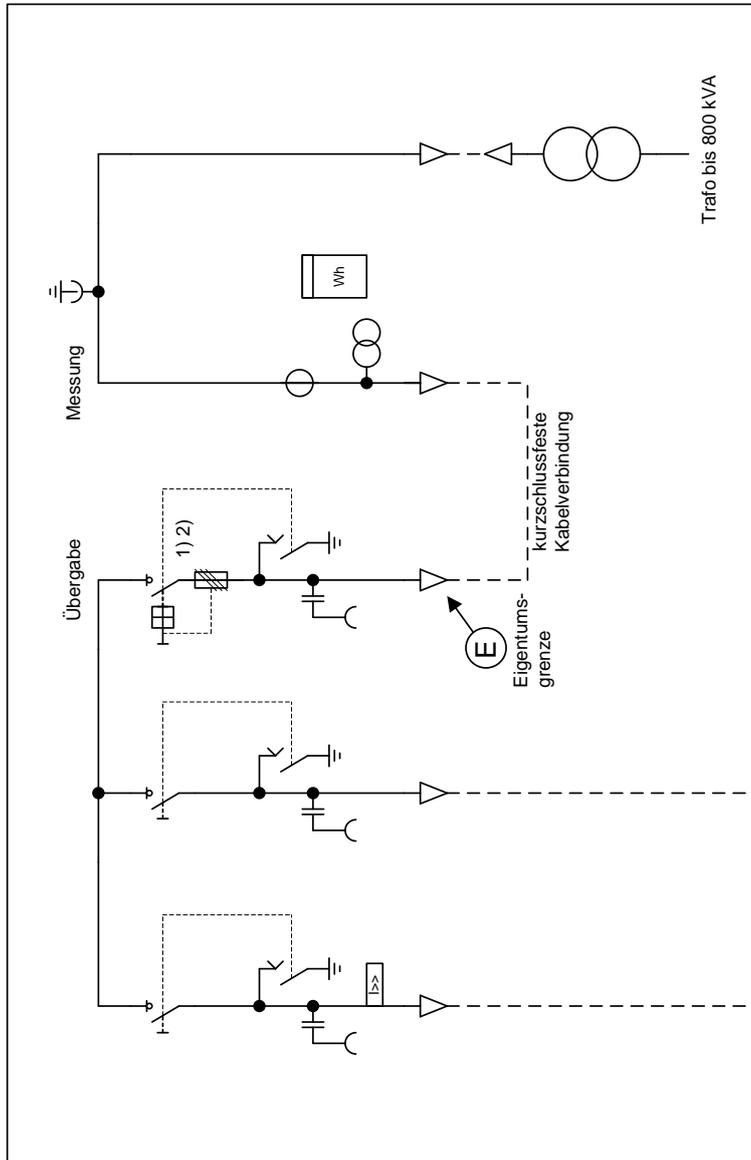
Bild 1: Beispiel für eine Übergabestation mit einer mittelspannungsseitigen Messung und einem NB- Anschluss als Ring
K/K/Übergabefeld mit Lasttrennschalter (KKK)



1) Schalterbedienun grundätzlich durch NB. Schalterbedienun durch den Kunden entsprechend Festlegungen in Netzföhunungsvereinbarung
2) Leistungsschalterfeld bei größerem Leistungsbedarf bzw. bessere Versorgungssicherheit möglich

Netznenntspannung	20 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	24 kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (gemäß DIN EN 60071)	125 kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Bemessungs-Kurzschlussdauer 1 s.)	≥ 20 kA
Bemessungs-Stoßstrom bzw. Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	≥ 40 kA
Bemessungs-Betriebsstrom	Sammelschiene 630 A
	NB- Schaltfelder 630 A

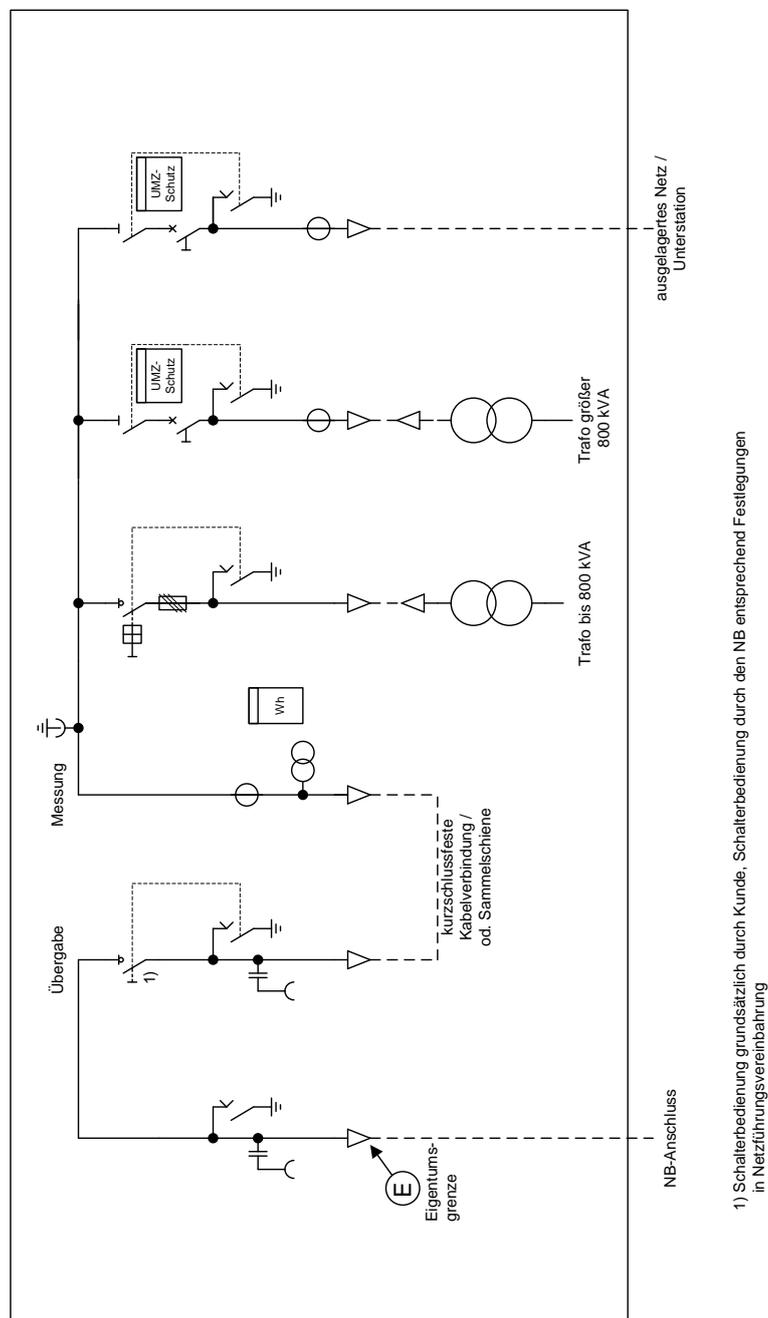
Bild 2: Beispiel für eine Übergabestation mit einer mittelspannungsseitigen Messung und einem NB- Anschluss als Ring
K/K/Übergabefeld mit Lasttrennschalter und HH-Sicherung (KKT)



- 1) Schalterbedienung grundsätzlich durch NB, Schalterbedienung durch den Kunden entsprechend Festlegungen in Netzführungsvereinbarung
- 2) Leistungstrennschalter mit Schutzeinrichtungen bei Kompaktstationen mit einem Transformator bis 2500 kVA möglich

Netznenntension	20 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	24 kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (gemäß DIN EN 60071)	125 kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Bemessungs-Kurzschlussdauer 1 s.)	≥ 20 kA
Bemessungs-Stoßstrom bzw. Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	≥ 40 kA
Bemessungs-Betriebsstrom	Sammelschiene 630 A
	NB- Schaltfelder 630 A

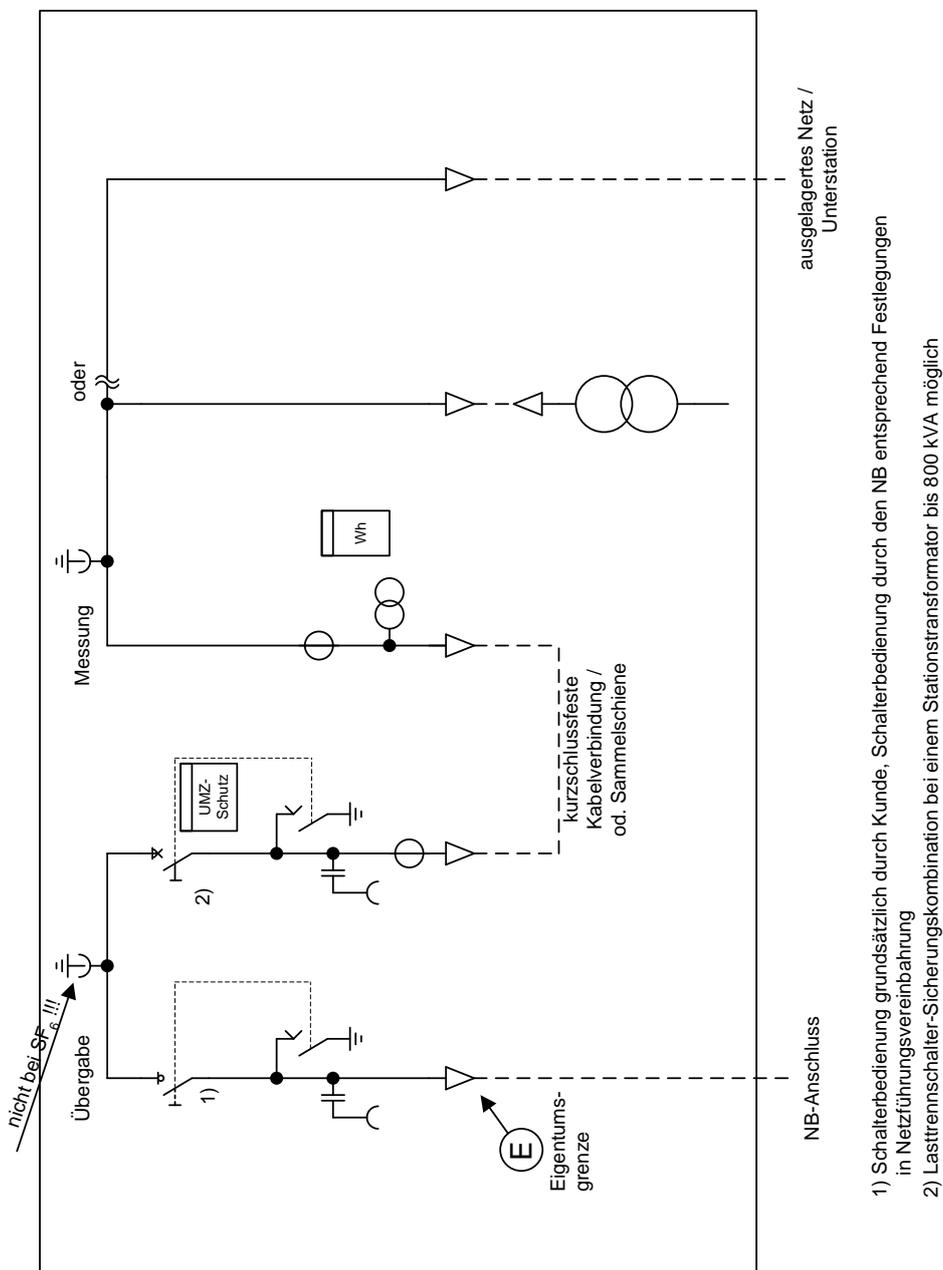
Bild 3: Beispiel für eine Übergabestation mit einer mittelspannungsseitigen Messung und einem NB- Anschluss als Stich
Erdungsfeld/Übergabefeld mit Lasttrennschalter (EK)



Netznominalspannung	20 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	24 kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (gemäß DIN EN 60071)	125 kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Bemessungs-Kurzschlussdauer 1 s.)	≥ 20 kA
Bemessungs-Stoßstrom bzw. Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	≥ 40 kA
Bemessungs-Betriebsstrom	Sammelschiene 630 A

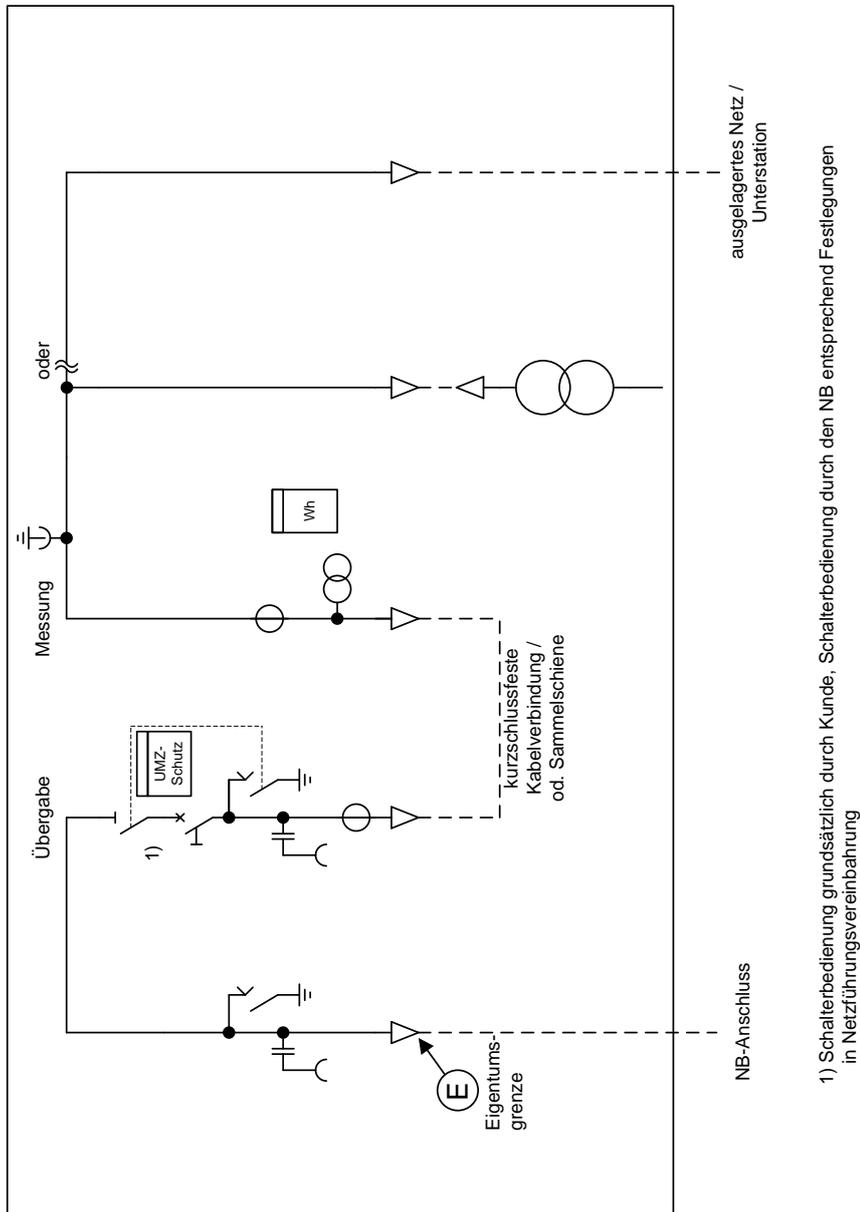
	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 14 von 20

Bild 4: Beispiel für eine Übergabestation mit einer mittelspannungsseitigen Messung und einem NB- Anschluss als Stich
Kabelfeld/Übergabefeld mit Leistungstrennschalter (KLTS)



Netznominalspannung	20 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	24 kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (gemäß DIN EN 60071)	125 kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Bemessungs-Kurzschlussdauer 1 s.)	≥ 20 kA
Bemessungs-Stoßstrom bzw. Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	≥ 40 kA
Bemessungs-Betriebsstrom	Sammelschiene 630 A

Bild 5: Beispiel für eine Übergabestation mit einer mittelspannungsseitigen Messung und einem NB- Anschluss als Stich
Erdungsfeld/Übergabefeld mit Leistungsschalter (ELS)



Netznominalspannung	20 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	24 kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung (gemäß DIN EN 60071)	125 kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Bemessungs-Kurzschlussdauer 1 s.)	≥ 20 kA
Bemessungs-Stoßstrom bzw. Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	≥ 40 kA
Bemessungs-Betriebsstrom	Sammelschiene 630 A

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010 Seite 17 von 20
---	--	---

Blatt 2: Datenerfassungsblatt Motore/Aufzüge (als mögliche Anlage zu Datenerfassungsblatt 1)



Datenerfassungsblatt Motore/Aufzüge
[Anlage zum Datenerfassungsblatt zur Beurteilung von Netzrückwirkungen]

Kursivdruck - wird durch die E.ON edis AG ausgefüllt-

Angebots-/Projekt-Nr.: _____

1. Anschlussart	Geräteart				
einphasig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dreiphasig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Bemessungsdaten					
Nennleistung P _{N, el}	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
Leistungsfaktor cos phi	_____	_____	_____	_____	_____
Anlaufstromverhältnis I _a /I _r	_____	_____	_____	_____	_____
weitere Angaben für motorische Wechsellast starke Lastwechsel bzw. Wechsel zwischen Motor- und Generatorbetrieb (z.B. Gattersäge)					
Wirkleistung im Motorbetrieb	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
Blindleistung im Motorbetrieb	_____ kvar	_____ kvar	_____ kvar	_____ kvar	_____ kvar
Wirkleistung im Generatorbetrieb	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
Blindleistung im Generatorbetrieb	_____ kvar	_____ kvar	_____ kvar	_____ kvar	_____ kvar
Lastwechsel pro min	_____ /min	_____ /min	_____ /min	_____ /min	_____ /min
3. Herstellerangaben zu EMV-Normen					
konform mit EN 61000-3-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
maximal zulässige Netzimpedanz Z _{max} nach DIN EN 61000-3-11	_____	_____	_____	_____	_____
weitere Konformitätserklärung	_____	_____	_____	_____	_____
4. Anlaufverfahren					
Direktanlauf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stern-Dreieck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stromrichter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstige (Beschreibung unter 6.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>Bem.: Bei Anschluss über Stromrichter ist zusätzlich das Datenerfassungsblatt Stromrichter auszufüllen!</small>					
5. Betriebsablauf					
Anläufe pro Tag	_____ /d	_____ /d	_____ /d	_____ /d	_____ /d
Anläufe pro Stunde	_____ /h	_____ /h	_____ /h	_____ /h	_____ /h
Anläufe pro min	_____ /min	_____ /min	_____ /min	_____ /min	_____ /min
zeitgleicher Betrieb mit	_____	_____	_____	_____	_____
<small>Bem.: Für die Anlaufhäufigkeit sind Maximalwerte anzusetzen!</small>					
6. Bemerkungen					
_____ _____ _____					
7. Angabenbestätigung					
Die Richtigkeit der Angaben bescheinigt:					
_____ _____ _____			_____ _____ _____		
<small>Ort, Datum</small>			<small>Stempel und Unterschrift</small>		

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010
		Seite 18 von 20

Blatt 3: Datenerfassungsblatt Schweißgeräte (als mögliche Anlage zu Datenerfassungsblatt 1)



Datenerfassungsblatt Schweißgeräte
 [Anlage zum Datenerfassungsblatt zur Beurteilung von Netzrückwirkungen]

*Kursivdruck - wird durch die E.ON edis AG ausgefüllt

Angebots-/Projekt-Nr.: _____

1. Anschlussart	Geräteart				
einphasig	<input type="checkbox"/>				
zweiphasig	<input type="checkbox"/>				
dreiphasig	<input type="checkbox"/>				

2. Bemessungsdaten auf der Netzseite				
Bemessungsleistung S_{ra}	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA
Höchstschweißleistung S_{Amax}	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA
Leistungsfaktor cos phi	_____	_____	_____	_____

3. Herstellerangaben zu EMV-Normen				
konform mit DIN EN 61000-3-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
maximal zulässige Netzimpedanz Z_{max} nach DIN EN 61000-3-11	_____	_____	_____	_____
weitere Konformitätserklärung	_____	_____	_____	_____

4. Gerätetyp				
Schweißgenerator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweißtransformator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweißgleichrichter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schweißinverter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bem.: Bei Anschluss über Schweißgleichrichter/-inverter ist zusätzlich das Datenerfassungsblatt Stromrichter auszufüllen!

5. Betriebsablauf				
Betriebsstage pro Jahr	_____ d/a	_____ d/a	_____ d/a	_____ d/a
Betriebsstunden pro Tag	_____ h/d	_____ h/d	_____ h/d	_____ h/d
Schweißpunkte pro Minute	_____ /min	_____ /min	_____ /min	_____ /min
Pulsdauer pro Schweißpunkt	_____ ms	_____ ms	_____ ms	_____ ms
Teilpulse pro Schweißpkt. (Bem.2)	_____	_____	_____	_____
zeitgleicher Betrieb mit	_____	_____	_____	_____

Bem.: 1. Für die Häufigkeit sind Maximalwerte anzusetzen!
 2. Moderne Schweißgeräte besitzen teilweise die Möglichkeit Schweißpulse zu takten, so dass ein Schweißpuls (bzw. Schweißpunkt) aus mehreren Teilpulsen besteht.

Beispiel: 1 Schweißpunkt = 3 Pulse



6. Bemerkungen
_____ _____ _____ _____ _____

7. Angabenbestätigung
Die Richtigkeit der Angaben bescheinigt:
_____ _____

Ort, Datum
Stempel und Unterschrift

E.ON edis AG Stand: 06. Oktober 2008

	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der E.DIS AG	WN TAB 2010 Seite 19 von 20
---	--	---

Blatt 4: Datenerfassungsblatt Stromrichter (als mögliche Anlage zu Datenerfassungsblatt 1)



Datenerfassungsblatt Stromrichter
 [z.B.: geregelte Motore, Netzteile, Schweißinverter, ...]
 [Anlage zum Datenerfassungsblatt zur Beurteilung von Netzrückwirkungen]
*Kursivdruck - wird durch die E.ON edis AG ausgefüllt.

Angebots-/Projekt-Nr.: _____

1. Anschlussart	Geräteart				
einphasig		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dreiphasig		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Bemessungsdaten (netzseitig)					
Nennleistung P _N	_____ kW				
Leistungsfaktor cos phi	_____	_____	_____	_____	_____

3. Angaben für Stromrichterlasten					
Typ					
Gleichrichter	<input type="checkbox"/>				
Dreh-, Wechselstromsteller cos phi der Last	<input type="checkbox"/>				
Frequenzumrichter					
Zwischenkreisumrichter	<input type="checkbox"/>				
Direktumrichter	<input type="checkbox"/>				
untersynchrone SR-Kaskade	<input type="checkbox"/>				
Glättung					
induktiv (z.B.: I-Umrichter)	<input type="checkbox"/>				
kapazitiv (z.B.: U-Umrichter)	<input type="checkbox"/>				
Pulszahl					
netzseitig					
6-pulsig (B6)	<input type="checkbox"/>				
12-pulsig	<input type="checkbox"/>				
andere Pulszahl	_____	_____	_____	_____	_____
and. Verfahren (z.B.: PWM)	_____	_____	_____	_____	_____
lastseitig					
Pulszahl / and. Verfahren	_____	_____	_____	_____	_____
Bem.: Wenn möglich sind Herstellerangaben bzw. Messprotokolle zu den netzseitigen Oberschwingungsströmen beizufügen!					
Werte der Oberschwingungsströme als Anlage	<input type="checkbox"/>				

4. Betriebsablauf					
Betriebstage pro Jahr	_____ d/a				
Betriebszeiten	_____	_____	_____	_____	_____
Wochentage	_____	_____	_____	_____	_____
Uhrzeit	_____	_____	_____	_____	_____
zeitgleicher Betrieb mit	_____	_____	_____	_____	_____

5. Bemerkungen

6. Angabenbestätigung

Die Richtigkeit der Angaben bescheinigt:

Ort, Datum _____ Stempel und Unterschrift _____

E.ON edis AG Stand: 06. Oktober 2008

