

## **Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz**

**Ergänzende Bedingungen der ENA Energienetze Apolda GmbH**

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

**Stand Februar 2012**

## **Zu 1 Grundsätze**

### **Zu 1.1 Geltungsbereich**

Diese Richtlinie ist sinngemäß auch für nachgeschaltete Transformatorstationen (z. B. Unterstationen) und für Transformatoren- bzw. Übergabestationen, die dem zeitlich begrenzten Anschluss an das Netz des Netzbetreibers dienen (z. B. Baustromstationen), anzuwenden. Bei parallel zum Netz des Netzbetreibers betriebenen Eigenerzeugungsanlagen ist nach der „Technische Richtlinie Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ des BDEW zu verfahren. Erfolgt die Einspeisung über eine Transformatoren- bzw. Übergabestation sind die vorliegenden Ergänzenden Bedingungen ebenfalls inhaltlich anzuwenden.

### **Zu 1.3 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen**

Ergänzend zu den laut BDEW-Richtlinie dem Netzbetreiber vor Baubeginn zu überreichenden Unterlagen werden folgende Unterlagen in zweifacher Ausfertigung gefordert:

- Deckblatt mit Stationsname, Verzeichnis der beigefügten Anlagen und Unterschrift des für die Planung Verantwortlichen
- Aufstellungsplan der Schaltanlagen sowie der elektrischen Einrichtungen für Schutz-, Mess- und Steuereinrichtung im Maßstab 1:50.

Die Fertigstellung der Transformatoren- bzw. Übergabestation ist dem Netzbetreiber mindestens zwei Wochen vor der gewünschten Inbetriebnahme schriftlich anzuzeigen.

Zusätzlich zu den in der BDEW-Richtlinie aufgeführten Dokumenten sind dem Netzbetreiber vor der Inbetriebsetzung folgende Unterlagen zu übergeben:

- Hersteller-/ Errichterbescheinigung nach BGV A3
- Betriebsbereitschaftserklärung,
- Prüfprotokolle der eingesetzten Schutzeinrichtungen.

## **Zu 2 Netzanschluss**

### **Zu 2.4 Netzurückwirkungen**

#### **Zu 2.4.1 Allgemeines**

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

## **Zu 3 Übergabestation**

### **Zu 3.1 Baulicher Teil**

#### **Zu 3.1.1 Allgemeines**

Die Transformatoren- bzw. Übergabestationen sind als Kabelstationen zu planen und zu errichten.

Fabrikfertige Stationen sind gemäß DIN EN 62271-202 (VDE 0671-202) /25/ zu errichten. Das erfolgreiche Bestehen einer Typprüfung für die jeweilige Konfiguration von Baukörper und Mittelspannungsschaltanlage auf Grundlage der genannten Norm sowie die Störlichtbogenklassifizierung IAC AB 20 kA (1s) und Gehäuseklasse 20 sind nachzuweisen.

Die Trennung zwischen Anschlussnehmer- und Netzbetreiber-Teil ist durch eine Gittertrennwand im Schaltanlagenraum und im Kabelkeller zu realisieren. Die Trennwand im Kabelkeller kann entfallen, wenn der Berührungsschutz im Kabelkeller durch andere Maßnahmen dauerhaft gewährleistet ist. Alternativ zu Gittertrennwand im Schaltanlagenraum können Schaltanlagen mit verriegelten Schaltfeldtüren bzw. Schalterantrieben eingesetzt werden. Die Trennung zwischen Anschlussnehmer- und Netzbetreiber-Teil ist dabei mit einer gut sichtbaren Markierung zu versehen und es sind einvernehmliche Regelungen zur Betriebsführung der Schaltanlagen zu fixieren.

#### **Zu 3.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung**

##### **Zugang und Türen**

Der Anschlussnehmer gestattet den Beauftragten des Netzbetreibers zu jeder Zeit uneingeschränkten Zugang bzw. Zufahrt zu den Anlagen des Netzbetreibers. Vorteilhaft ist der Einbau von Doppelschließsystemen. Der unmittelbare Zugang und Transportweg von einer öffentlichen Straße ist anzustreben.

Türen müssen nach außen aufschlagen und müssen einen Öffnungswinkel von mindestens 95° zulassen. Sie sind, sofern sie sich nicht innerhalb eines Gebäudes befinden, mit einem Türfeststeller auszurüsten, der bei maximalem Öffnungswinkel selbständig einrastet. Alle für den Zugang zur Schaltanlage des Netzbetreibers und zur Mess- und Steuereinrichtung erforderlichen Türen sind mit Schließzylindern mit Schließung des Netzbetreibers auszurüsten.

##### **Fußböden**

Bei Druckentlastung in den Kabelkeller sind die Zwischenbodenplatten druckfest zu verschrauben oder zu verriegeln.

##### **Trassenführung der Netzanschlusskabel**

Zur Einführung der Mittelspannungskabel in das Gebäude sind bauseitig druckwasserdichte Wanddurchlässe in ausreichender Zahl mit entspre-

chenden Kabeleinführungssystemen nach Angabe des Netzbetreibers vorzusehen. Die Dichtsätze sind dem Netzbetreiber zu übergeben. Diese werden im Rahmen der Kabelverlegung vom Netzbetreiber montiert.

Für die auf dem Grundstück des Anschlussnehmers verlegten Kabel des Netzbetreibers ist eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit abzuschließen.

## **Zu 3.2 Elektrischer Teil**

### **Zu 3.2.1 Allgemeines**

Übersichtsschaltpläne für die gebräuchlichsten Transformatoren- bzw. Übergabestationen sind im Anhang dargestellt.

### **Zu 3.2.3 Kurzschlussfestigkeit**

Alle Betriebsmittel der Transformatoren- bzw. Übergabestationen müssen für die durch den Kurzschlussstrom am Einbauort auftretenden thermischen und dynamischen Beanspruchungen bemessen sein.

Die mittelspannungsseitigen Betriebsmittel sind für einen Bemessungskurzzeitstrom ( $I_k$ ) von 20 kA und eine Bemessungskurzschlussdauer ( $t_k$ ) von 1 s auszulegen.

### **Zu 3.2.5 Überspannungsableiter**

Art und Umfang der Überspannungsschutzeinrichtungen werden von Netzbetreiber festgelegt.

### **Zu 3.2.6 Schaltanlagen**

#### **Zu 3.2.6.1 Schaltung und Aufbau**

Die in der Anlage dargestellten Übersichtsschaltpläne bilden die Grundlage für den Aufbau der Schaltanlagen der Transformatoren- bzw. Übergabestationen.

Ist im Abgangsfeld der Anschlussnehmeranlage ein Transformator mit einer Nennscheinleistung  $\leq 1.250$  kVA angeschlossen, so ist dieses mit einem Lasttrennschalter mit Sicherung auszurüsten.

Sind im Abgangsfeld ein Transformator mit einer Nennscheinleistung  $> 1.250$  kVA, ausgelagerte Transformatoren, Unterstationen oder Kundenetze angeschlossen, so ist in diesem ein Leistungsschalter mit Überstromzeitschutz einzusetzen.

In Abhängigkeit von der Netznennspannung und vom eingesetzten Schaltanlagentyp kann bereits bei Transformatorennennscheinleistungen  $< 1.250$  kVA der Einsatz eines Leistungsschalters mit Überstromzeitschutz

im Abgangsfeld der Abnehmeranlage erforderlich sein. Hierzu sind die Auswahltabellen für HH-Sicherungseinsätze der Schaltanlagenhersteller zu beachten.

Als Übergabefeld wird grundsätzlich ein Lasttrennschalterfeld eingesetzt.

Beim Anschluss eines Transformators mit einer Nennscheinleistung  $\leq 1.250$  kVA kann das Übergabeschaltfeld als Transformatorenschaltfeld mit einem Lasttrennschalter mit Sicherungen ausgeführt werden.

Ab zwei Transformatoren, einem Transformator mit einer Nennscheinleistung  $> 1.250$  kVA oder ausgelagerter Transformatoren, Unterstationen oder Kundennetzen ist im Übergabefeld ein Lasttrennschalter einzusetzen.

In besonderen Fällen kann die Ausführung des Übergabeschalters als Leistungsschalter mit Überstromzeitschutz mit Wandlerstromauslösung erforderlich sein.

Befindet sich das Übergabefeld nicht im Eigentum des Netzbetreibers, ist der Zugriff des Netzbetreibers auf die Schaltgeräte im Übergabefeld über eine entsprechende Vereinbarung zu gewährleisten.

In jedem Schaltfeld muss ein gefahrloses Erden und Kurzschließen der Abgänge möglich sein. Hierzu werden Erdungsschalter eingesetzt. Zusätzlich ist an jedem luftisolierten Sammelschienenabschnitt ein Anschluss für eine Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit folgenden Eigenschaften vorzusehen:

- Phasenanschluss über Kugelfestpunkt ( $\varnothing 25$  mm)
- Dreipolige Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung  $50$  mm<sup>2</sup>, mit Erdungsseil  $25$  mm<sup>2</sup>

Die Anbringung muss so erfolgen, dass die Befestigung der Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit Hilfe einer Erdungsstange ungehindert möglich ist.

### **Zu 3.2.6.2 Ausführung**

Das Feststellen der Spannungsfreiheit und Durchführen des Phasenvergleiches erfolgt über kapazitive Spannungsanzeigesysteme.

#### **Zu Luftisolierte Schaltanlagen**

Für die Anschlussanlage des Netzbetreibers sind vom Netzbetreiber freigegebene Schaltanlagentypen einzusetzen.

#### **Zu Gasisolierte Schaltanlagen**

Für die Anschlussanlage des Netzbetreibers sind vom Netzbetreiber freigegebene Schaltanlagentypen einzusetzen.

### **Zu 3.2.6.3 Kennzeichnung und Beschriftung**

Die Bezeichnung der Transformatoren- bzw. Übergabestation und der Schaltfelder des Netzbetreibers werden vom Netzbetreiber vorgegeben. Die Übergabestelle und die Verfügungsbereiche zwischen Anschlussnehmeranlage und Anlage des Netzbetreibers sind an der Schaltanlagenfront eindeutig zu kennzeichnen.

Die Einstecköffnungen für den Betätigungshebel der Erdungsschalter und der Betätigungshebel sind rot zu kennzeichnen. Erdungssymbole mit dazugehörigen Verbindungslinien sind ausgehend von der Hauptstrombahn in rot auszuführen.

### **Zu 3.2.7 Betriebsmittel**

#### **Zu 3.2.7.1 Schaltgeräte**

Der Einsatz der jeweiligen Schaltgeräteart ist den in der Anlage enthaltenen Übersichtsschaltplänen dargestellt.

#### **Zu 3.2.7.3 Transformatoren**

Einzubauen sind umschaltbare Transformatoren mit einer Nennspannung von 21,0/10,5/0,4 KV. Die Anzapfung hat +/- 2 x 2,5 % zu betragen.

#### **Zu 3.2.10 Erdungsanlage**

Der Gesamterdungswiderstand muss an gut zugänglicher Stelle zwischen Erder- und Potentialausgleichsschiene gemessen werden können und darf 2  $\Omega$  nicht überschreiten. Es ist ein Messprotokoll anzufertigen und dem Netzbetreiber zu übergeben.

### **Zu 3.3 Hinweisschilder und Zubehör**

#### **Zu 3.3.2 Zubehör**

Als weiteres Zubehör ist erforderlich:

- Anzeigeräte für kapazitive Messpunkte gemäß VDE 0682 Teil 415 /21/
- Hilfsmittel um Lösen von Fußbodenplatten

### **Zu 4 Abrechnungsmessung**

#### **Zu 4.1 Allgemeines**

Für den Anschlussnehmer und den Netzbetreiber ist eine eindeutige Bezeichnung des Zählpunktes, der Zählwertanforderungen und der Energieflussrichtungen sicherzustellen, um Missverständnisse über zu bildende Zählwerte auszuschließen. Bereits in der Planungsphase eines neuen

Netzanschlusses (Einspeise- und/oder Entnahmepunktes) muss eine rechtzeitige Abstimmung bezüglich der Zähleinrichtungen, Kommunikation und Datenbereitstellung erfolgen. Die Abrechnungsmessung ist entsprechend den Technischen Mindestanforderungen (TMA) an Messeinrichtungen des Netzbetreibers auszuführen. Die aktuell gültigen Technischen Mindestanforderungen (TMA) an Messeinrichtungen sind im Internet unter [www.en-apolda.de](http://www.en-apolda.de) veröffentlicht.

#### **Zu 4.3 Spannungsebene der Messung**

Niederspannungsseitige Messung kann bis zu einem Leistungsbedarf von 630 kVA vereinbarter Vorhalteleistung erfolgen. Mittelspannungsseitige Messung kann ab einem Leistungsbedarf von 160 kVA vereinbarter Vorhalteleistung erfolgen.

#### **Zu 4.5 Datenfernübertragung**

Der Netzbetreiber stellt auf Wunsch des Anschlussnehmers ausschließlich passive Impulsschnittstellen (Relais oder Optokoppler) zur Verfügung. Der Abgriff der Impulse erfolgt über einen außerhalb des Zählerschranks für den Anschlussnehmer frei zugänglichen Übergabeklemmenkasten. Die Beistellung des Übergabeklemmenkastens erfolgt durch Anschlussnehmer. Der Netzbetreiber kann folgende Impulse bereitstellen:

- Wirkimpuls
- Blindimpuls
- Messperiodenimpuls

#### **Zu 5 Betrieb**

##### **Zu 5.3 Verfügungsbereich/ Bedienung**

Die im Eigentum oder im Verfügungsbereich des Netzbetreibers stehenden Anlagenteile werden ausschließlich durch den Netzbetreiber oder dessen Beauftragten bedient. Sofern sich Schaltgeräte im gemeinsamen Verfügungsbereich von Anschlussnehmer und Netzbetreiber befinden, wird der Zugriff auf diese Schaltgeräte über eine entsprechende Vereinbarung geregelt.

##### **Zu 5.4 Instandhaltung**

Der Turnus zur Überprüfung der Netzschutzeinrichtungen ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind zu dokumentieren und auf Anforderung dem Netzbetreiber zu übergeben.

Stellt der Netzbetreiber schwerwiegende Mängel in oder an der Transformatoren- bzw. Übergabestation fest, so ist er berechtigt, diese Transformatoren- bzw. Übergabestation bis zur Behebung der Mängel vom Netz zu trennen.

## Zu 7 Eigenerzeugungsanlagen

Für die Beantragung, die Planung, die Errichtung und den Betrieb von Erzeugungsanlagen, welche direkt bzw. über die die Kundenanlage an das Mittelspannungsnetz angeschlossen werden sollen, gelten die entsprechenden technischen Vorschriften, hier insbesondere die BDEW-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ vom Juni 2008 sowie die dazu gelten Ergänzungen. Die entsprechenden Richtlinien, Ergänzungen und Antragsunterlagen sind auf der Internetseite [www.en-apolda.de](http://www.en-apolda.de) veröffentlicht.

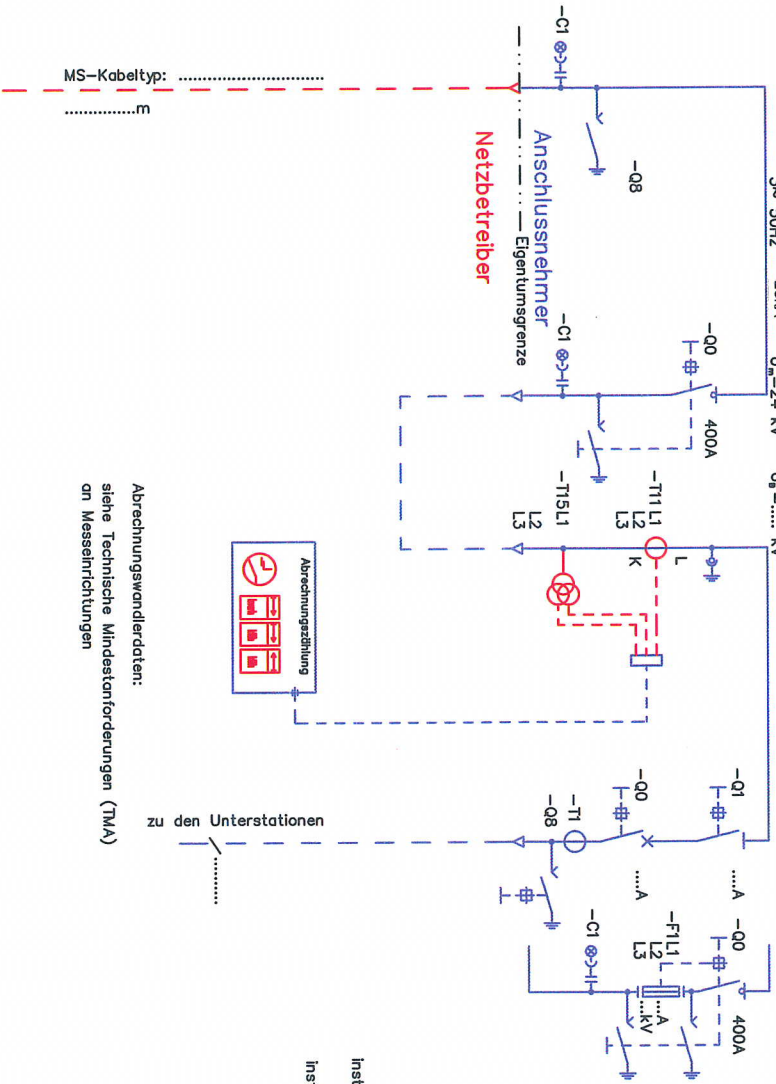
### Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtsschaltpläne für die gebräuchlichsten Transformatoren- bzw. Übergabestationen Es ist jeweils nur eine Energierichtung dargestellt. Varianten für beide Energierichtungen ergeben sich aus der Kombination der einzelnen Übersichtsschaltbilder.
- NS.01: Übergabestation mit einem MS-Kabelanschluss und niederspannungsseitiger Messung (Var.1)
  - NS.02: Übergabestation mit einem MS-Kabelanschluss und niederspannungsseitiger Messung (Var.2)
  - NS.03: Übergabestation mit MS-Doppelkabelanschluss und niederspannungsseitiger Messung
  - NS.04: Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und niederspannungsseitiger Messung (gasisoliert)
  - NS.05: Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und niederspannungsseitiger Messung (luftisoliert)
  - MS.01: Übergabestation mit einem MS-Kabelanschluss und mittelspannungsseitiger Messung, ein Trafo  $\leq 1.250$  kVA (Var.1)
  - MS.02: Übergabestation mit einem MS-Kabelanschluss und mittelspannungsseitiger Messung, ein Trafo  $\leq 1.250$  kVA (Var.2)
  - MS.03: Übergabestation mit MS-Doppelkabelanschluss und mittelspannungsseitiger Messung, ein Trafo  $\leq 1.250$  kVA
  - MS.04: Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und mittelspannungsseitiger Messung, ein Trafo  $\leq 1.250$  kVA
  - MS.05: Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und mittelspannungsseitiger Messung, ein Trafo  $\leq 1.250$  kVA



- MS.06: Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und mittelspannungsseitiger Messung, ein Trafo > 1.250 kVA
- MS.07: Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und mittelspannungsseitiger Messung, zwei Trafos  $\leq$  1.250 kVA
- MS.08: Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und mittelspannungsseitiger Messung, zwei Trafos > 1.250 kVA
- MS.09: Übergabestation mit Direktanschluss an ein Umspannwerk (Var.1)
- MS.10: Übergabestation mit Direktanschluss an ein Umspannwerk (Var.2)

1	2	3	4	5	6	7	8
Fabrikat: ...		Typ: ...		3~ 50Hz 20kA		24 kV	
=...01		=...02		=...03		=...04	
Übergabe				Messung			
Tr ...1							



Abrechnungswandlerdaten:  
siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
an Messeinrichtungen

Installierte Leistung größer 1250 kVA: Leistungsschalter  
Installierte Leistung bis 1250 kVA: Sicherungslastschalter

Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt die komplette Mittelspannungsschaltanlage.  
Der Zugriff des Netzbetreibers auf die Schaltgeräte des Kabelschaltfeldes und des Übergabeschaltfeldes muss über eine entsprechende Vereinbarung gewährleistet sein.  
Die Stationstür des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuereinrichtungen befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	PRO:	PLA:	GRP:	CAE:	Proj.-Fa.:
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

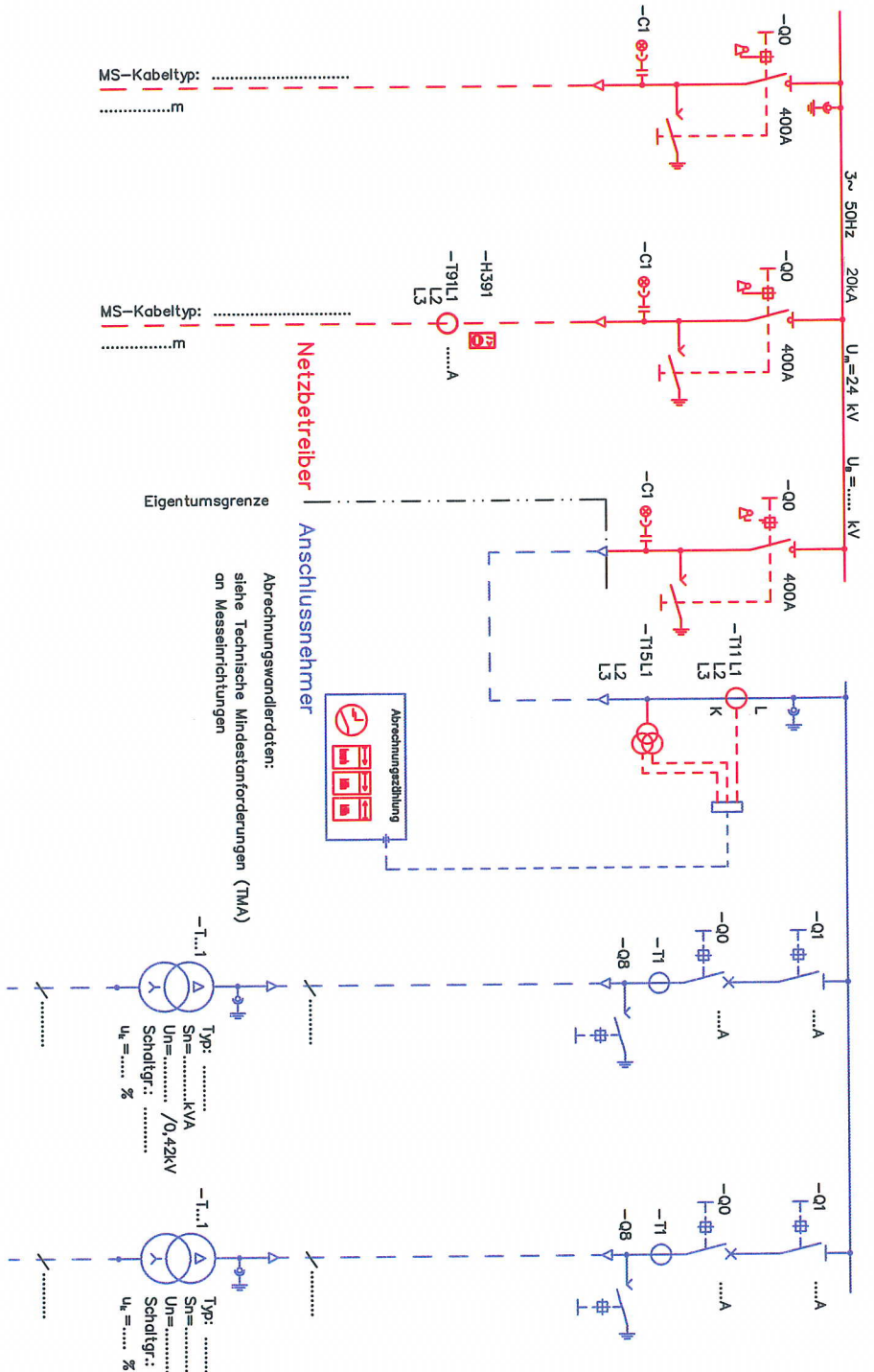
Übersichtsschaltplan  
MS.10

Übergabestation mit Direktanschluss an ein  
Umspannwerk (Var.2)

=...00  
/B1  
Bede: 1-  
1 Blatt



1	2	3	4	5	6	7	8
Fabrikat: ...		Typ: ...		3~ 50Hz 20kVA		24 kV	
=...01		=...02		=...03		=...04	
.....		.....		Übergabe		Messung	
				=...05		=...06	
				Tr .....1		Tr .....2	



Der Netzbetreiber errichtet und betreibt die Mittelspannungskabelfelder und das Übergabefeld.  
 Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt das Messfeld und die Trafobfelder.  
 Die Stationstür des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuereinrichtungen befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.  
 Die Bedienelemente der Schalter des Netzbetreibers sind abschließbar zu gestalten oder die Anlage ist in einem abschließbaren, nur für die Beauftragten des Netzbetreibers zugänglichen Raum anzuordnen.

Abrechnungswanderdaten:  
 siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
 an Messeinrichtungen

MS-Kabeltyp: .....M  
 MS-Kabeltyp: .....M

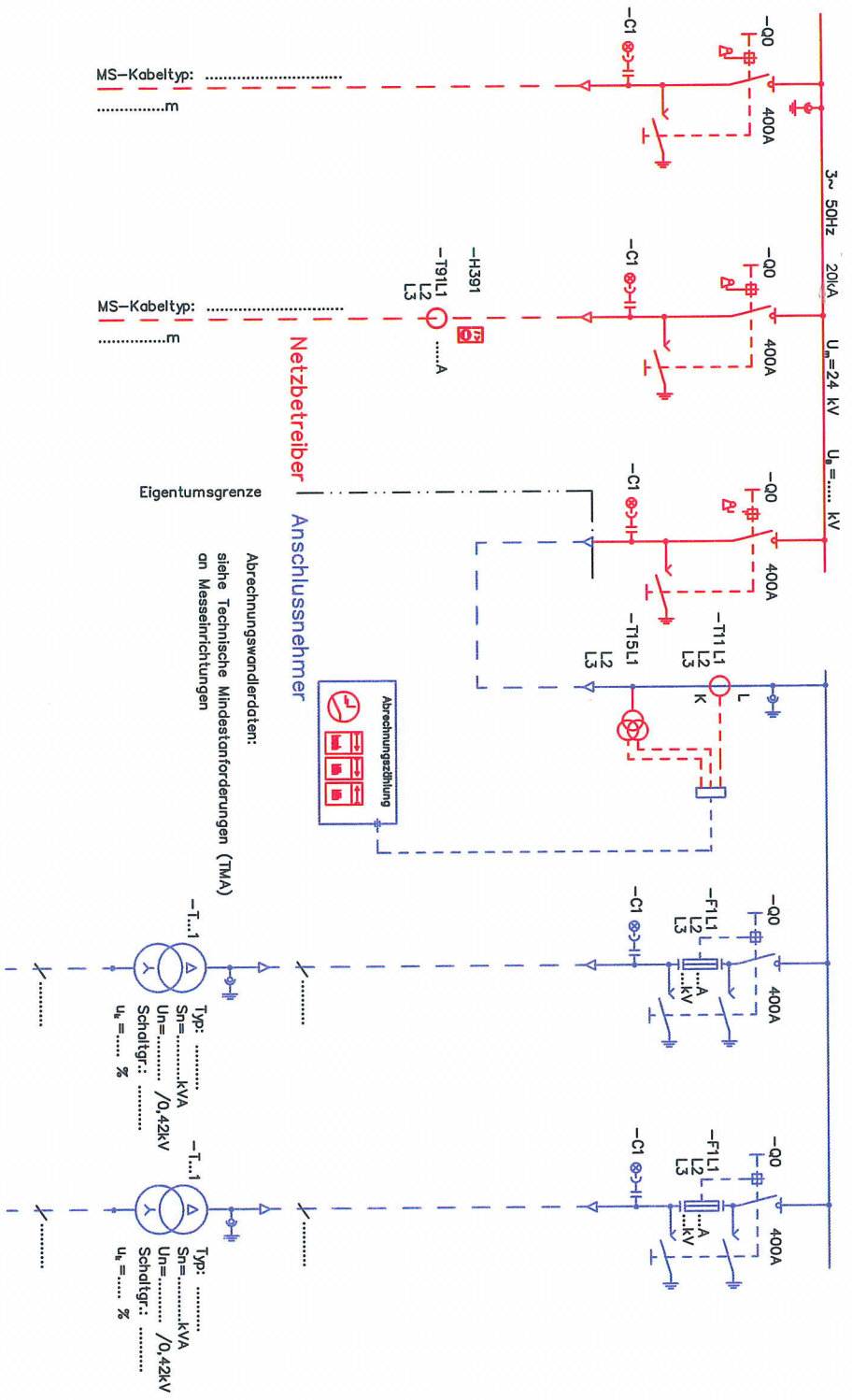
Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Datum	Ort:	Proj.-Fa.:
Beauftr.	Bez.:	
Gepr. Norm	PRO:	
	PLA:	
	GRP:	
	CAE:	

Übersichtsschaltplan		MS 08	
Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und		mittelspannungsgeseitiger Messung, zwei Trafos größer 1250 kVA	
=...00		/B1	



1	2	3	4	5	6	7	8
Fabrikat: ... =...01		Typ: ... 3~ 50Hz 20kVA =...02		Übergabe =...03		Messung =...04	
				Tr ...1 =...05		Tr ...2 =...06	



Der Netzbetreiber errichtet und betreibt die Mittelspannungskabelfelder und das Übergabefeld.

Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt das Messfeld und die Trafofelder.

Die Stationstür des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuergeräten befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

Die Bedienelemente der Schalter des Netzbetreibers sind abschließbar zu gestalten oder die Anlage ist in einem abschließbaren, nur für die Beauftragten des Netzbetreibers zugänglichen Raum anzuordnen.

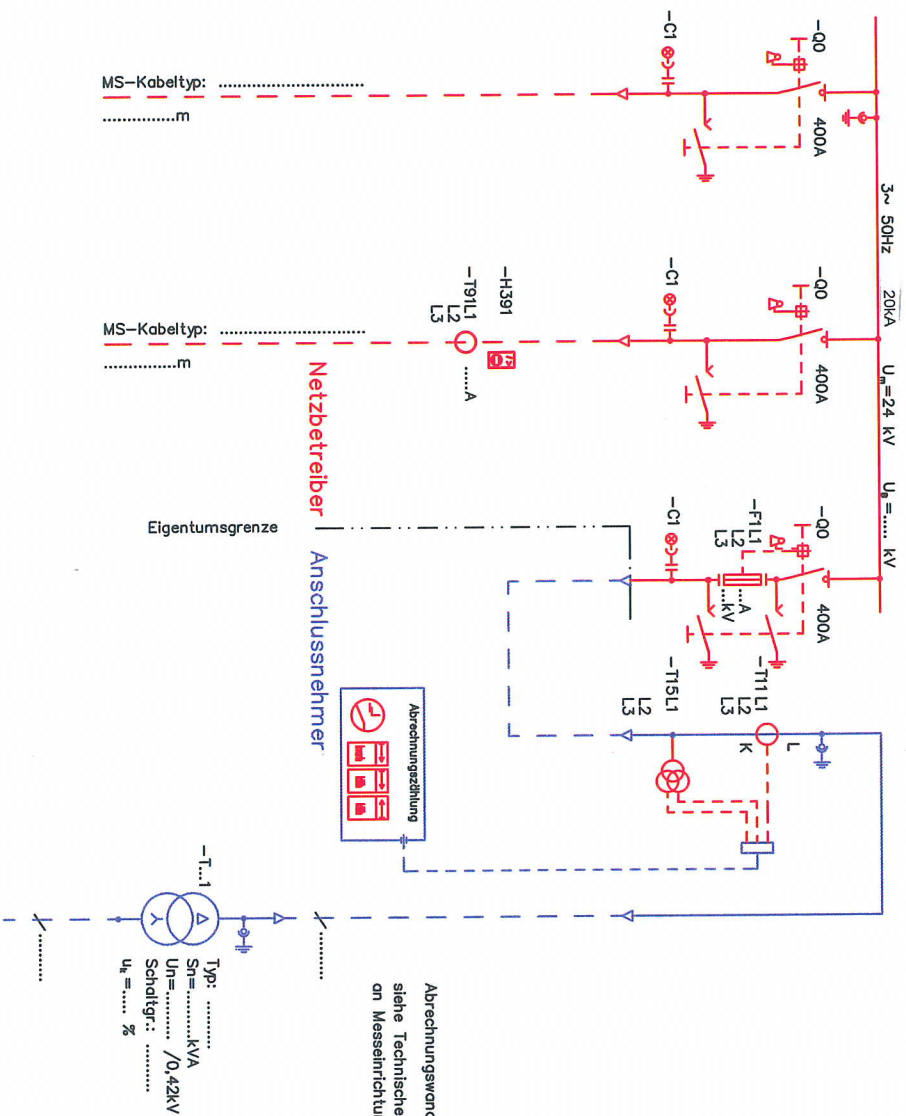
Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Datum Bearb.: Datum Gegr.:		Ort: ..... Bez.: .....		Proj.-Fa.: MS.07		Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und mittelseitiger Messung, zwei Trafos bis 1250 kVA	
Änderung Datum Name Norm		PRO: PL: GRP: CAE:		1 2 3 4 5 6 7 8		Blatt 1 1 Blatt	





1	2	3	4	5	6	7	8
Fabrikat: ...		Typ: ...		3~ 50Hz 20kA 24 kV		=...04	
=...01		=...02		=...03		=...04	
.....		.....		Tr ...1		Messung	



Abrechnungswandlerdaten:  
 siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
 an Messeinrichtungen

Typ: .....  
 Sn=.....kVA  
 Un=...../0,42kV  
 Schaltgr.: .....  
 u<sub>k</sub>=..... %

Der Netzbetreiber errichtet und betreibt die Mittelspannungskabelfelder und das Trafofeld.  
 Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt das Messfeld.  
 Die Stationstür des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuereinrichtungen befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.  
 Die Bedienelemente der Schalter des Netzbetreibers sind abschließbar zu gestalten oder die Anlage ist in einem abschließbaren, nur für die Beauftragten des Netzbetreibers zugänglichen Raum anzuordnen.  
 Der Austausch oder Ersatz von HH-Sicherungselementen ist durch eine entsprechende Vereinbarung zu regeln.

Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Ort: .....	Bez.: .....	PRO: .....	GRP: .....	CAE: .....	Proj.-Fa.:
										MS.05

Übersichtsschaltplan

Übergabestation mit zwei MS-Kabelanschlüssen und mittelspannungsgesetzter Messung, ein Trafo bis 1250 kVA

=...00

/B1

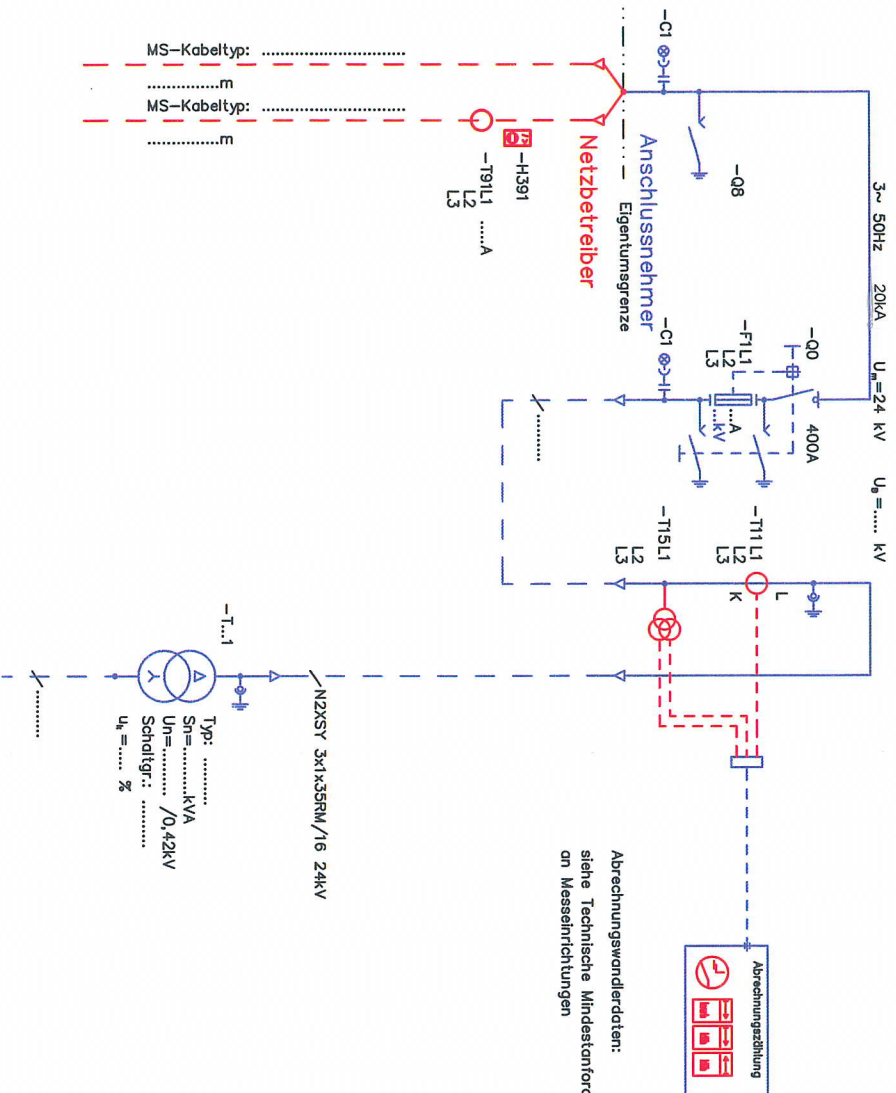
Blatt 1

1 Blatt





Fabrikat: ...	Typ: ...	3~ 50Hz 20kA	24 kV
=...01	=...02	Tr .....1	Messung
			=...03



Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt die komplette Mittelspannungsschaltanlage.  
 Der Zugriff des Netzbetreibers auf die Schaltgeräte der Mittelspannungsschaltanlage muss über eine entsprechende Vereinbarung gewährleistet sein.  
 Die Station des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuereinrichtungen befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

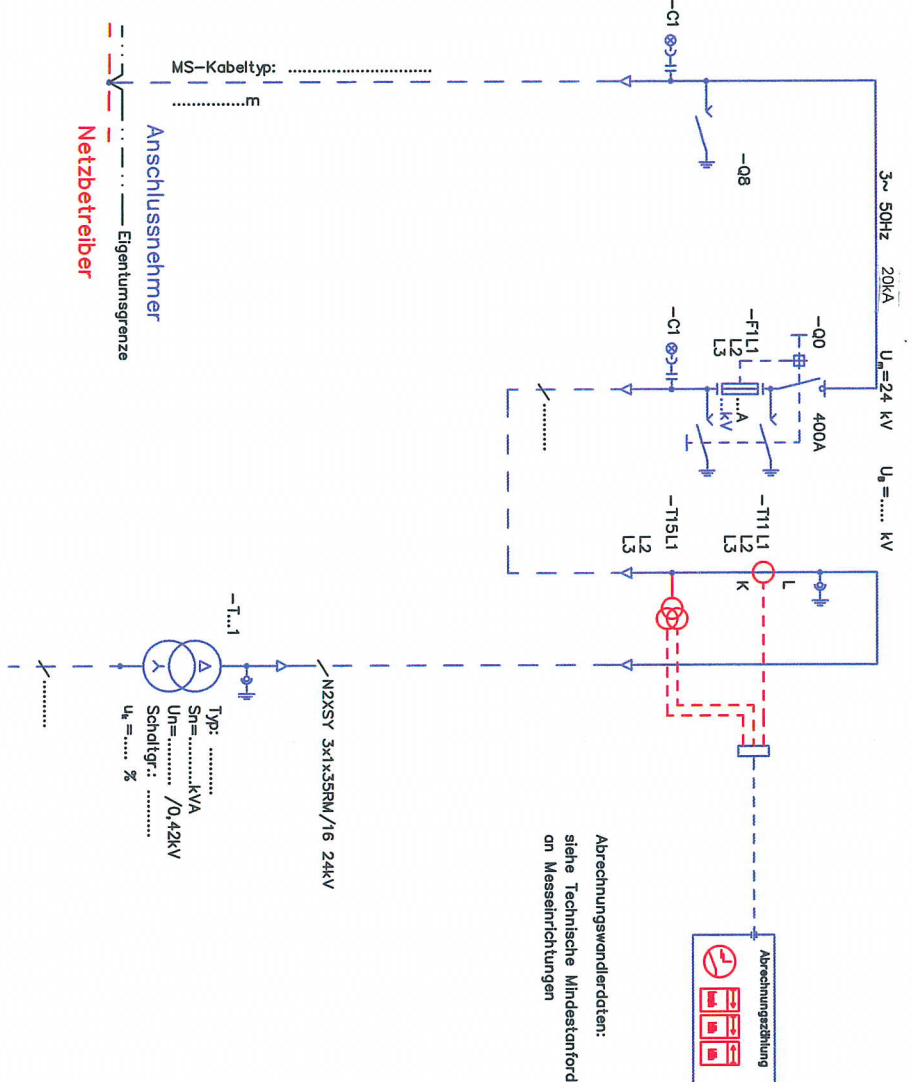
Abrechnungswandlerdaten:  
 siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
 an Messerichtungen

Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Datum Bearb.:		Ort: .....		Proj.-Fa.:		Übersichtsschaltplan		=...00		/B1	
Datum Gepr.:		Bez.: .....		C.A.E.:		MS.03		Übergabestation mit MS-Doppelkabelanschluss und		Bett. 1-	
Datum Norm:		PRO: .....		GRP: .....		mittelspannungsseitiger Messung, ein Trfo bis 1250 kVA		1		BRIH	
Änderung:		PLA: .....		CAE: .....				7		8	
1		2		3		4		5		6	



1	2	3	4	5	6	7	8
Fabrikat: ...		Typ: ...		3~ 50Hz 20kA 24 kV		U <sub>n</sub> = ... kV	
=...01		=...02		Tr ... 1		=...03	
				Messung			



Abrechnungswandlerdaten:  
siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
an Messrichtungen

Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt die komplette Mittelspannungsschaltanlage und das Mittelspannungsanschlusskabel.  
Der Zugriff des Netzbetreibers auf die Schaltgeräte der Mittelspannungsschaltanlage muss über eine entsprechende Vereinbarung gewährleistet sein.  
Die Station des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuerrichtungen befinden sind mit einem Doppelschleissystem auszurüsten.

Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

1		2		3		4		5		6		7		8		
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	PRO:	PLA:	GRP:	CAC:	Proj.-Fa.:	MS.01	Übersichtsschaltplan	Übergabestation mit einem MS-Kabelanschluss und MS-seitiger Messung, ein Trafó bis 1250 kVA (Vor.1)	=...00	/B1	Blatt: 1-1	1 Blatt

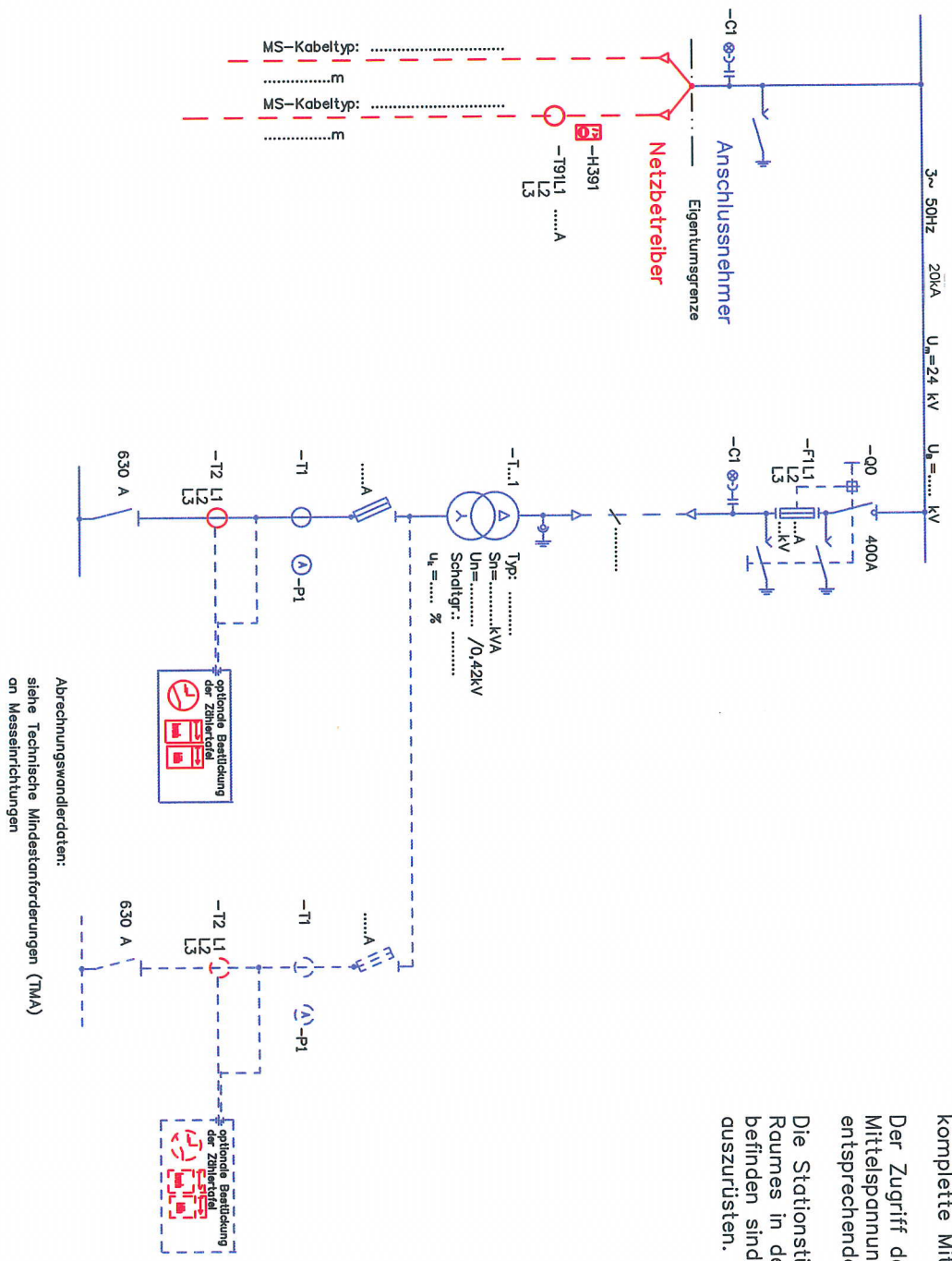






Verantwortung sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Vervielfältigung und Verbreitung ohne Erlaubnis nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.  
Zulieferanten verpflichtet zu Schutzmaßnahmen, alle Rechte vorbehalten.

1	2	3	4	5	6	7	8
Fabrikat: ... Typ: ... 3~ 50Hz 20kVA 24 kV =...01 =...02 Tr .....1							



Abrechnungswandlerdaten:  
siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
an Messeinrichtungen

Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt die komplette Mittelspannungsschaltanlage.  
Der Zugriff des Netzbetreibers auf die Schaltgeräte der Mittelspannungsschaltanlage muss über eine entsprechende Vereinbarung gewährleistet sein.  
Die Stationstür des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuereinrichtungen befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

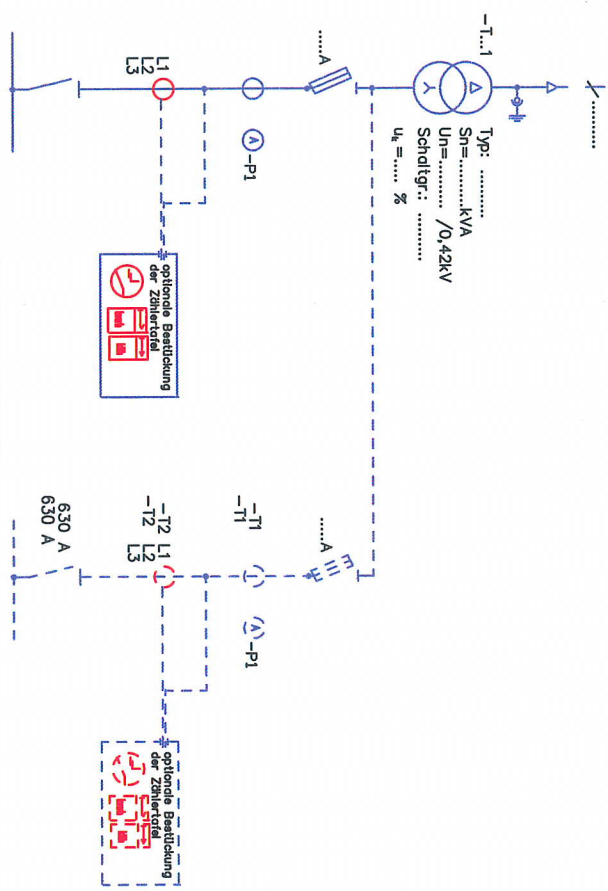
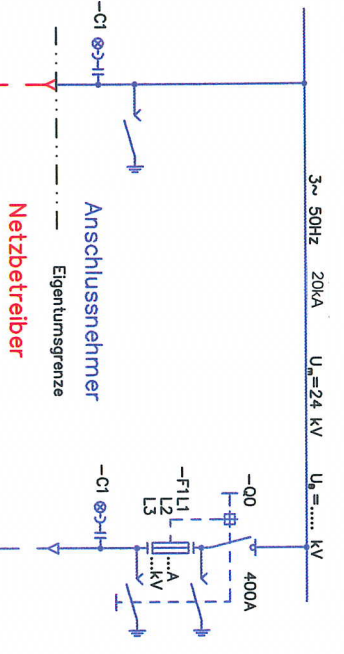
Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Zustand		Datum		Ort:		Proj.-Fa.:		Übersichtsschaltplan		=...00	
1	Änderung	1	Bearb.	1	Bez.:	1	NS.03	Übergabestation mit MS-Doppelkabelanschluss		/B1	
2		2	Gepr.	2	PRO:	2	GRP:	und Niederspannungsseitiger Messung		1 Blatt	
3		3	Norm	3	PLA:	3	CAE:				
4		4		4		4					
5		5		5		5					
6		6		6		6					
7		7		7		7					
8		8		8		8					



Versorgung sowie Verwirklichung einer Unterlage, Vervielfältigung und Verbreitung  
 ohne Erlaubnis nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.  
 Zustimmungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte vorbehalten.

Fabrikat: ...	Typ: ...	3~ 50Hz	20kVA	24 kV
=...01			=...02	
.....			Tr .....1	



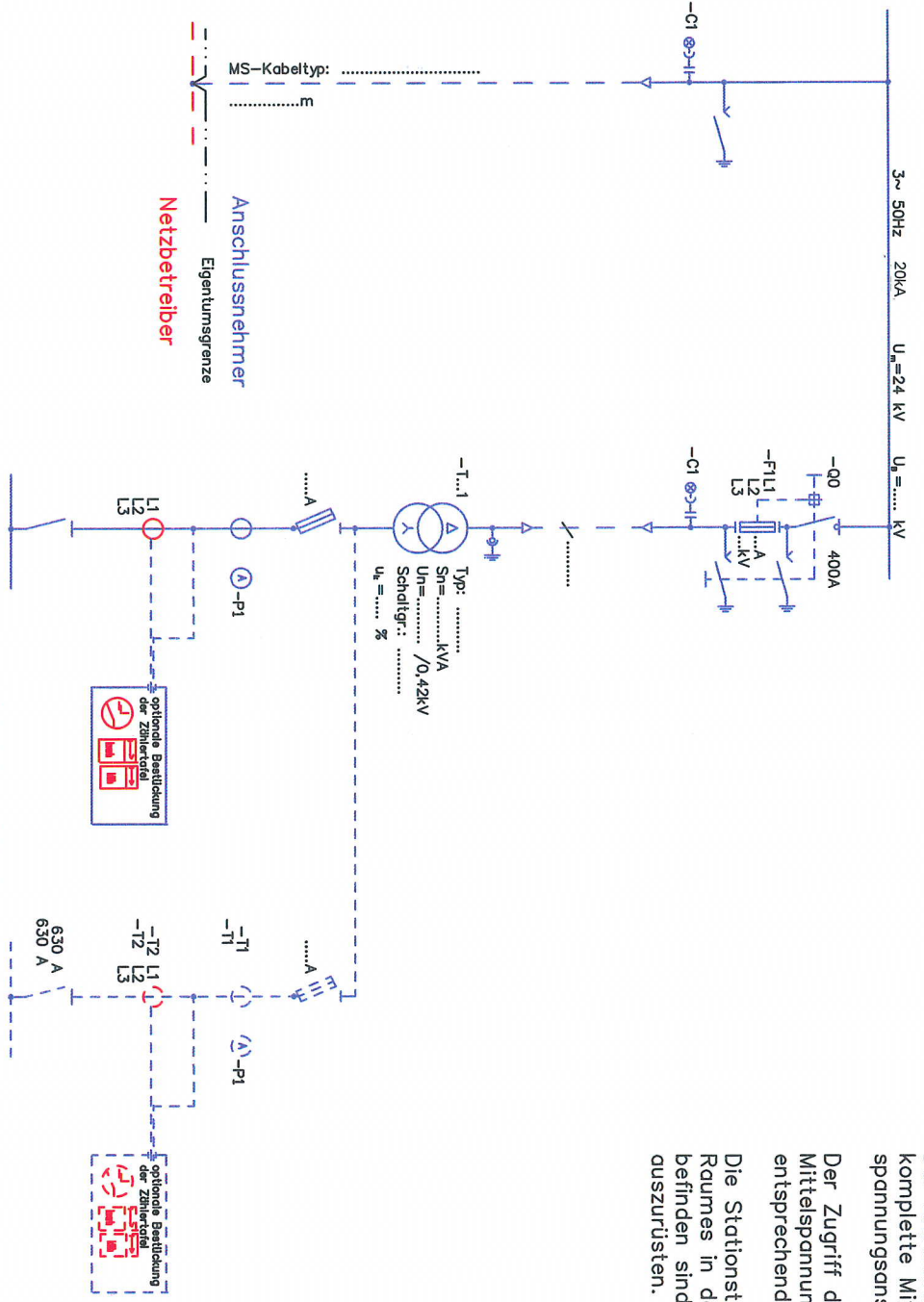
Abrechnungswandlerdaten:  
 siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
 an Messsicherheiten

Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt die komplette Mittelspannungsschaltanlage.  
 Der Zugriff des Netzbetreibers auf die Schaltgeräte der Mittelspannungsschaltanlage muss über eine entsprechende Vereinbarung gewährleistet sein.  
 Die Stationstür des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steueranlagen befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Zustand		Datum		Ort:		Proj.-Fa.:		Übersichtsschaltplan		=...00	
1	Änderung	1	Bearb.	1	.....	1	NS.02	1	Übergabestation mit einem MS-Kabelanschluss und niederspannungsseitiger Messung (Ver.2)	1	/B1
2		2	Gepr.	2	.....	2		2		2	Bild: 1-
3		3	Norm	3	.....	3		3		3	1 Bild
4		4	GRP:	4	.....	4		4		4	
5		5	CAE:	5	.....	5		5		5	
6		6		6	.....	6		6		6	
7		7		7	.....	7		7		7	
8		8		8	.....	8		8		8	

1	2	3	4	5	6	7	8
Fabrikat: ... Typ: ... 3~ 50Hz 20kVA 24 kV =...01		=...02 Tr ... 1					



Der Anschlussnehmer errichtet und betreibt die komplette Mittelspannungsschaltanlage und das Mittelspannungsanschlusskabel.  
 Der Zugriff des Netzbetreibers auf die Schaltgeräte der Mittelspannungsschaltanlage muss über eine entsprechende Vereinbarung gewährleistet sein.  
 Die Stationstür des Mittelspannungsraumes und des Raumes in dem sich die Mess- und Steuerinrichtungen befinden sind mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

Abrechnungswandlerdaten:  
 siehe Technische Mindestanforderungen (TMA)  
 an Messeinrichtungen

Stationstyp:	Fabrikat:
Montagefirma (BAU):	
Montagefirma (Ausrüstung):	

Proj.-Fa.:		Übersichtsschaltplan		=...00		/B1	
Ort: .....		NS.01		Übergabestation mit einem MS-Kabelanschluss		Blatt 1-	
Bez.: .....				und Niederspannungsschaltmessung (Ver.1)		1 Blatt	
PLA: .....							
GRP: .....							
CAE: .....							
Datum		Datum		Datum		Datum	
Bechr.		Bechr.		Bechr.		Bechr.	
Gepr.		Gepr.		Gepr.		Gepr.	
Name		Name		Name		Name	
Norm		Norm		Norm		Norm	
Änderung		Änderung		Änderung		Änderung	
Datum		Datum		Datum		Datum	
1		2		3		4	
5		6		7		8	