



SBB-Werkvorschriften 2024

Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von Verbraucher-,
Energieerzeugungs- und elektrischen Energiespeicheranlagen **an das Niederspannungsnetz in
SBB Liegenschaften**

WV SBB 2024

Änderungsverzeichnis:

Kontakt

Herausgeber

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur Netzkoordination
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern

reto.en.ullmann@sbb.ch

www.neko-sbb.ch

SBB Netzkoordination Adressen

Im Internet unter www.neko-sbb.ch sind die Adressen der regionalen SBB-Netzkoordinatoren (NeKo) abrufbar.

Unter „weiterführende Informationen“ den Link [Ansprechpartner](#) anklicken und den Bahnhofnamen eingeben

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	8
1.1	Grundlagen	8
1.2	Installationsberechtigung	8
1.3	Kontrollberechtigung	8
1.4	Geltungsbereich	9
1.5	Spannungen und Frequenz	9
1.6	Leistungsfaktor	9
1.7	(Haus) – Anschlusspunkt (AP) und Verknüpfungspunkt (V)	9
1.8	Unsymmetrie	9
1.9	Netzurückwirkungen	10
1.10	Kommunikation über das Niederspannungsverteilnetz	10
1.11	Steuerung von Anlagen und Geräten	10
2	Meldewesen	11
2.1	Allgemeines	11
2.2	Meldepflicht	11
2.3	Technisches Anschlussgesuch (TAG)	12
2.4	Installationsanzeige (IA)	12
2.5	Abschluss der Arbeiten und Inbetriebnahme	13
2.6	Werkkontrollen	13
2.7	Sicherheitsnachweis (SiNa)	13
2.8	Stichprobenkontrollen	14
2.9	Periodische Kontrollen	14
3	Personen- und Sachenschutz	15
3.1	Schutzsysteme am Anschluss-Überstromunterbrecher (HAK)	15
3.2	Schutzsystem hinter dem Anschluss-Überstromunterbrecher	15
3.3	Erder	16
3.4	Überspannungsschutz	17
3.5	Blitzschutz	17
4	Überstromschutz	17
4.1	Anschluss-Überstromunterbrecher	17
4.2	Bezüger-Überstromunterbrecher	18
4.3	Steuer-Überstromunterbrecher	18
5	Netz- und Hausanschlüsse	18
5.1	Erstellung des Netzanschlusses	18
5.2	Gebäudekomplex mit mehreren Netzanschlüssen	19
5.3	Provisorische und temporäre Netzanschlüsse	19
5.4	Hausleitungen	20
6	Bezüger- und Steuerleitungen	20
6.1	Bezügerleitungen	20
6.2	Steuerleitungen	20
7	Mess- und Steuereinrichtungen	20
7.1	Allgemeines	20
7.2	Plombierung	21
7.3	Private Elektrizitätszähler	21
7.4	Fernauslesung	21

7.5	Standort und Zugänglichkeit	21
7.6	Montage der Mess- und Steuerapparate	21
7.7	Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung	21
7.8	Nischen, Schutzkästen und Schliesssystem	22
7.9	Messeinrichtungen mit Stromwandlern	22
7.10	Verdrahtung der Mess- und Steuerapparate	22
8	Verbraucheranlagen	22
8.1	Allgemeines	22
8.2	Geräte und Anlagen die Spannungsänderungen verursachen können	22
8.3	Geräte und Anlagen die Oberschwingungen verursachen können	22
8.4	Übrige Verbraucheranlagen	22
9	Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreis	22
9.1	Allgemeines	22
9.2	Kompensationsanlagen	22
9.3	Aktivfilter und Saugkreisanlagen	22
10	Energieerzeugnisanlagen (EEA)	22
10.1	Grundlagen	22
10.2	Meldepflichten	22
10.3	EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz	22
10.4	Beglaubigung Herkunftsnachweis (HKN)	22
10.5	Aufhebung oder Begrenzung des Parallelbetriebes	23
10.6	EEA ohne Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsverteilnetz	23
10.7	Zusammenschluss zum Eigenverbrauch	23
11	Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV)	23
11.1	Elektrische Energiespeicher	23
11.2	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	23
12	Ladestationen für Elektrofahrzeuge	23
13	Schlussbestimmungen	23
	Erdungskonzept Beispiel	25
	Prozess Installationsanzeige (IA)	26
	Prozess Sicherheitsnachweis (SiNa)	27
	Baustellen Erdungskonzepte	28
	Messkonzept SBB	29

Vorwort

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um ein SBB-Dokument.
Es ist ein **Regelwerk zur Ausführung von elektrischen Installationen in SBB-Gebäuden**.
Das Dokument ist eine Zusammenfassung aus verschiedenen bahnspezifischen Gesetzen und Normen.

Was sind die Gefahren von Installationsausführungen bei der SBB?

1.

Bei EW-Hausinstallationen fließen im Normalbetrieb keine Ströme auf den Schutz- und Erdleitern. Bei der SBB ist das anders.

Bei allen SBB-Liegenschaften ist das Stromrückleitungssystem von der Fahrleitung 15kV AC und 16,7Hz mit dem Gebäude verbunden. Durch diese Verbindung fließen im Normalbetrieb dauernd auf allen Schutzleitern und Erdleitern in der gesamten Hausinstallation ein Traktionsstrom.

Werden nun die NIN bezüglich Schutz- und Erdleitern (Niederspannungsinstallationsverordnung für EW-Erdungen, wo kein Strom fliesst) angewendet, führt dies zur Zerstörung der Endgeräte.

Daher Achtung:

In den Schutz- und Erdleitern der Hausinstallationen von SBB-Liegenschaften fließen dauernd Ströme und zudem auch noch zwei Frequenzen, 50Hz und 16,7Hz.

Um diese Gefahr zu lösen, dürfen daher nur die bahnspeziellen Gesetze, Normen, Reglemente und Weisungen bezüglich Ausführung von Schutz- und Erdleitern angewendet werden.

2.

In allen SBB-Liegenschaften sind auf den Hausinstallationen auch gleichzeitig die für den Bahnbetrieb notwendigen Installationen und Endgeräte angeschlossen.

Werden durch Installationsarbeiten ein Kurzschluss ausgelöst, kann dies zur Störung im Bahnbetrieb führen, was anschliessend zu einer Strafanzeige für den Elektriker führt.

Strafgesetzbuch Art.237 + 239

3.

Für jede elektrische Installation bei SBB-Liegenschaften benötigt der Elektriker eine Bewilligung nach SR 742.101 Eisenbahngesetz Art.18m durch den Bahnbetreiber.

Die WV CH regeln nur die Installationsbewilligung für Hausinstallationen in «normalen» Häusern.

Diese SBB-Werkvorschrift regelt die Installationsbewilligung für Hausinstallationen in SBB-Liegenschaften oder SBB-Areale. Siehe dazu SBB-Werkvorschriften, Kapitel 2.1.1

Anwendungsbereich

Diese vorliegende SBB-Werkvorschrift basiert auf der Grundlage der Werkvorschriften CH 2021 und richtet sich weitgehend an Elektroplanungs- und Kontrollunternehmen, Installateure und Lieferanten, welche Anlagen an das Niederspannungsnetz in SBB-Liegenschaften oder SBB-Arealnetz anschliessen.

An SBB Bahnhöfen und SBB-Areale, wo die SBB eigene Mittelspannungs-Transformatoranlagen 50Hz betreibt, gilt die SBB als Arealnetzbetreiber (ANB). Der SBB-Arealnetzbetreiber wird vertreten durch die **SBB Netzkoordination (NeKo)**, welche die Pflichten und Rechte einer Verteilnetzbetreiberin (VNB) nach NIV wahrnimmt. Die SBB-Netzkoordination betreut die ganze Schweiz mittels in Regionen zugeteilten Netzkoordinatoren.

Hinweise für die Benutzung

Abweichungen aus den Werkvorschriften CH des VSE sind am **roten Text** ersichtlich.

Keine Abweichungen aus den Werkvorschriften CH des VSE sind am **schwarzen Text** ersichtlich.

Wörter mit **blauer Schrift** sind Hyperlinks.

Im Anhang A befindet sich das Verzeichnis der Druckschriften, Formulare und Adressen, auf die in den WV [] hingewiesen wird bzw. die ergänzend zu diesen zu beachten sind.

Der Klammerausdruck **(B)** ist ein Link und weist darauf hin, dass im Anhang B erläuternde Schemata, Skizzen oder Tabellen vorhanden sind.

Unterstrichene und blau gekennzeichnete Wörter bedeuten einen Link und führen durch ein Anklicken direkt zum entsprechenden Formular als PDF-Datei im Anhang B.

1 Allgemeines

1.1 Grundlagen

- 1.1.1 Die **Werkvorschriften SBB** stützen sich auf die jeweils gültige Werkvorschriften CH des VSE sowie den gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen und / oder das Reglement, bzw. die Bedingungen für Netzanschluss, Netznutzung und Lieferung elektrischer Energie des VNB und **SBB-Arealnetzbetreiber**.
- 1.1.2 **Die WV SBB ergänzen die WV CH, die NIV und die NIN und regeln die Erstellung bzw. den Anschluss von Installationen an das Niederspannungsnetz in SBB-Liegenschaften und SBB-Areale.**
- 1.1.3 Zusätzlich zu den NIN und dem vorliegenden Reglement sind die folgenden Unterlagen betreffend die Ausführung von elektrischen Installationen, angeschlossen an das Niederspannungsverteilnetz des VNB **in SBB-Liegenschaften und SBB-Areale**, zu beachten:
- eidgenössische, kantonale und kommunale Gesetze, Verordnungen, Empfehlungen, Richtlinien und Vorschriften
 - die diesbezüglichen Branchenempfehlungen des VSE
 - die speziellen Anschlussbedingungen des VNB
 - 742.101 (EBG) Eisenbahngesetz
 - 742.141.1 (EBV) Eisenbahnverordnung
 - 742.141.11 (AB-EBV) Ausführungsbestimmungen Eisenbahnverordnung
 - SNEN 50122-1 Bahnanwendungen
 - Auflagen der SBB-Netzkoordination
 - Weisungen zu Erdungsausführungen der SBB-Netzkoordination
 - RTE 27900 Erdungshandbuch
 - RTE 26900 Kontrollen + Schnittstellen
 - EN 50122
 - I-50161 SBB Pflichtenheft für Schaltgerätekombinationen SGK

1.2 Installationsberechtigung

- 1.2.1 Wer eine elektrische Installation in SBB-Liegenschaften oder SBB-Areale ausführen will, benötigt vor Beginn der Arbeiten, eine schriftliche Installations-Bewilligung durch die SBB-Netzkoordination.
Eisenbahngesetz Art. 18m
- 1.2.2 Eine Installationsbewilligung durch die SBB-Netzkoordination erhält nur, wer eine Installationsbewilligung durch das ESTI hat und in deren öffentlichen Verzeichnis aufgeführt ist.
- 1.2.3 Personen, welche bei der SBB elektrische Installationen ausführen, sind in der Hohlpflicht gegenüber den geltenden Gesetzen, Normen, Reglemente und Weisungen. Sie müssen diese gelesen haben und über die Bahnerdungen, sowie Ausführung von Schutz- und Erdleitern, Kenntnisse haben.

1.3 Kontrollberechtigung

- 1.3.1 Kontrollen über die „**allgemeinen Hausinstallationen**“ dürfen von Personen oder Unternehmen durchgeführt werden, welche gemäss NIV im Besitz einer entsprechenden Kontrollbewilligung des ESTI sind.
- 1.3.2 Kontrollen über die „**Spezialinstallationen**“ dürfen nur von Personen oder Unternehmen durchgeführt werden, welche nebst der Kontrollbewilligung des ESTI zusätzlich eine Akkreditierung nach SAS für Bahnanlagen vorweisen können.
- 1.3.3 „**Bahnspezifische elektrische Anlagen**“ nach NIV Art.1 Abs.5a beziehungsweise EBV Art.42 Abs.1 dürfen von den in den EBV beschriebenen Personen installiert und kontrolliert werden.

1.4 Geltungsbereich

- 1.2.1 Die **SBB-Werkvorschriften** gelten für:
- alle an das **SBB Arealnetz** angeschlossenen Installationen
 - alle an das Niederspannungsverteilnetz des VNB angeschlossenen **«Hausinstallationen»** in **SBB-Liegenschaften** und **SBB-Areale**.
 - alle an das Niederspannungsverteilnetz des VNB angeschlossenen **«Spezialinstallationen»** nach **NIV Art.32 Abs.2a** in **SBB-Liegenschaften** und **SBB-Areale**
 - alle festinstallierten und steckbaren Anlagen und Geräte wie Verbraucher-Energieerzeugnis- und Speicheranlagen, welche an den Niederspannungs-installationen in **SBB-Liegenschaften** und **SBB-Areale** angeschlossen werden.
- 1.2.2 Der VNB **und die SBB** behalten sich vor, die vorliegenden Vorschriften dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen oder den Verhältnissen entsprechend zu ergänzen oder zu ändern.
- 1.2.3 Die **WV SBB** gilt nicht für bahnspezifische elektrische Anlagen nach **NIV Art.1 Abs. 5a** beziehungsweise **EBV Art.42 Abs.1**
Sie gilt jedoch für die Einspeisung / Zuleitung 50Hz dieser Anlagen ab dem 50Hz Verteilnetz oder Elektroverteilung.
Siehe **WV SBB Art. 1.10.4** und **2.2.1** und **2.2.2** und **2.4.1 Abs. a,k,l** und **2.8.2** und **3.5.2**

1.5 Spannungen und Frequenz

- 1.5.1 Die Nennspannung, die der VNB zur Versorgung der Installationen zur Verfügung stellt, beträgt **3 x 400/230V, 50Hz**.
- 1.5.2 **In jeder SBB-Liegenschaften und jedem SBB-Areal** fließen in den Schutz- und Erdleitern dauernd **Traktionsströme**
- 1.5.3 **In jeder SBB-Liegenschaften und jedem SBB-Areale** sind im Hausinstallationsnetz nebst der **50Hz** Frequenz auch die zweite Frequenz **16,7Hz** vorhanden.
Daher dürfen für die **NIV-Messungen** (Sicherheitsnachweis), nur Messgeräte verwendet werden, welche diesen Frequenzbereich abdecken.
Alle Messgeräte, die nur den **40 – 60Hz** Bereich abdecken, messen einen Mist und sind unbrauchbar.
- 1.5.4 **Die bahnspezifischen elektrischen Anlagen** werden zusätzlich oder nur ab der **SBB-Fahrleitung** eingespeist. Diese Spannung beträgt **460/230V / 16,7Hz**.
- 1.5.5 Installationen in Niederspannungsverteilnetzen mit anderen Spannungen dürfen nur nach Rücksprache mit **der SBB-Netzkoordination** und dem VNB erweitert werden.

1.6 Leistungsfaktor

- 1.6.1 Der Leistungsfaktor **cos phi** am Messpunkt soll zwischen **0,9** induktiv und **0,9** kapazitiv betragen. Er wird durch den VNB vorgegeben.
- 1.6.2 siehe dazu **WV CH Art.1.4.2**
- 1.6.3 siehe dazu **WV CH Art.1.4.3**

1.7 (Haus) – Anschlusspunkt (AP) und Verknüpfungspunkt (V)

siehe dazu die **WV CH Art.1.5**

1.8 Unsymmetrie

siehe dazu die **WV CH Art.1.6**

1.9 Netzurückwirkungen

siehe dazu die WV CH Art.1.7

1.10 Kommunikation über das Niederspannungsverteilnetz

siehe dazu die WV CH Art.1.8

1.11 Steuerung von Anlagen und Geräten

siehe dazu die WV CH Art.1.9

2 Meldewesen

2.1 Allgemeines

- 2.1.1 Wer in SBB-Liegenschaften oder SBB-Areale elektrische Installationen ausführen will, benötigt vor Beginn der Arbeiten eine schriftliche Bewilligung nach Eisenbahngesetz Art.18m durch die **SBB-Netzkoordination**.
Siehe dazu die beiden Prozesse **Installationsanzeige** und **Sicherheitsnachweis im Anhang B „Prozess IA SBB“** und **„Prozess SiNa SBB“**
- 2.1.2 Entgegen der NIV Art.23, müssen bei der SBB sämtliche elektrische Installationen **ab 0kVA** immer bei der **SBB-Netzkoordination** angezeigt / gemeldet werden. Auch dann, wenn ein örtlicher Verteilnetzbetreiber (VNB) die betroffene SBB-Liegenschaft oder das SBB-Areal einspeist.
- 2.1.2 **Eine Installationsanzeige (IA) darf NIEMALS direkt dem örtlichen VNB zugestellt werden. Die IA muss immer und zuerst der SBB-Netzkoordination zugestellt werden.**
Nur die SBB Netzkoordination leitet, falls notwendig, die erhaltenen Anzeigen und Formulare an den örtlichen VNB weiter, oder gibt Auskunft, wie die Zustellung zum VNB durch den Elektriker erfolgen soll.
Die Prozesse im Anhang B **„Prozess IA SBB“** und **„Prozess SiNa SBB“** ist für das Meldewesen strikt einzuhalten.

2.2 Meldepflicht

- 2.2.1 Neue Installationen, Erweiterungen, Änderungen **und Demontagen** bestehender Installationen **ab 0,0kVA bis 3,7kVA Leistungsänderung** sind **immer und nur** dem zuständigen **SBB-Netzkoordinator** mindestens **3 Wochen vor Beginn** der Arbeiten, durch den Installateur **per E-Mail oder Telefon**, jedoch ohne Installationsanzeige-Formular nach Kapitel 2.4, **zu melden**.
Dies **gilt auch für** alle 50Hz Einspeisungen / Zuleitungen von **bahnspezifischen elektrischen Anlagen** nach EBV Art.42 Abs.1
- 2.2.2 Neue Installationen, Erweiterungen, Änderungen **und Demontagen** bestehender Installationen **grösser als 3,7kVA Leistungsänderung** sind **immer und nur** dem zuständigen **SBB-Netzkoordinator** **3 Wochen vor Beginn** der Arbeiten, durch den Installateur **mit einer Installationsanzeige** nach Art. 2.4 zu melden.
Dies **gilt auch für** alle 50Hz Einspeisungen / Zuleitungen von **bahnspezifischen elektrischen Anlagen** nach EBV Art.42 Abs.1
- 2.2.3 Eine Installationsanzeige (IA) wie auch ein technisches Anschlussgesuch (TAG) verlieren ihre Gültigkeit, wenn die gemeldete Installation nicht innerhalb eines Jahres seit der Genehmigung begonnen wird.
- 2.2.4 Für das Meldewesen sind die vom VNB bestimmten **Formulare**, in der Regel die nachstehenden Standardformulare, zu verwenden:
a) Technisches Anschlussgesuch (TAG)
b) Installationsanzeige (IA) **mit Prinzipschema (WV Art.2.4.2)** und **Erdungskonzept**
c) Fertigstellungsanzeige / Apparatebestellung (AB)
d) Sicherheitsnachweis (SiNa) **mit Mess- und Prüfprotokoll** nach NIV.
Weitere Unterlagen können vom VNB eingefordert werden.
- 2.2.5 **Fehlende Installationsanzeigen und Missachtung der Meldepflicht bei der SBB Netzkoordination führen zu einem sofortigen Baustopp. Ist dabei auch die Sicherheit des Bahnbetriebs betroffen, erfolgt eine Strafanzeige.**

2.3 Technisches Anschlussgesuch (TAG)

- 2.3.1 Für folgende Geräte und Anlagen sind **via der SBB Netzkoordination** dem VNB, vor Eingabe der Installationsanzeige ein technisches Anschlussgesuch durch den Anlagensteller oder Installateur einzureichen:
- Geräte und Anlagen die Netzurückwirkungen verursachen (z.B. Geräte und Anlagen die Oberschwingungen, Spannungsänderungen/Flicker, bzw. Unsymmetrien erzeugen)
 - Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsverteilnetz
 - Elektrische Energiespeicher mit Anschluss an das Niederspannungsverteilnetz
 - Geräte und Anlagen für elektrische Wärme / Wärmepumpen / Kälteanlagen
 - Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge
- 2.3.2 Für technische Anschlussgesuche sind die detaillierten Angaben unter Kapitel 8 bis 12 zu beachten.

2.4 Installationsanzeige (IA)

- 2.4.1 In folgenden Fällen ist **immer und nur dem zuständigen SBB-Netzkoordinator mindestens 3 Wochen vor Beginn** der Arbeiten eine Installationsanzeige einzureichen:
- Neuinstallationen, Erweiterungen, Änderungen und Demontagen von 50Hz Zuleitungen / Einspeisungen mit Leistungsänderungen > 3,7kVA für bahnspezifische elektrische Anlagen nach NIV Art.1 Abs.5a bzw. EBV Art.42 Abs.1
 - Neuinstallationen, Erweiterungen, Änderungen oder Demontagen von 50Hz Installationen mit Leistungsänderungen > 3,7kVA für Spezialinstallationen und allgemeine Hausinstallationen
 - Erstellung eines neuen Netzanschlusses
 - Erweiterung oder Änderung des bestehenden Netzanschlusses
 - Anschluss von Geräten und Anlagen gemäss Kapitel 8.2 / 8.3 / 9.3
 - Anschluss von Energieerzeugungsanlagen (EEA) mit Verbindung zum Niederspannungsverteilnetz (Parallel- und Inselbetrieb)
 - Anschluss elektrischer Energiespeicher
 - Anschluss von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (fest und steckbar)
 - Neuerstellung, Änderung oder Erweiterung von Hausleitungen, Steuerleitungen sowie von Messeinrichtungen
 - Installationen, die eine Anpassung, eine Montage, Demontage oder Auswechslung von Mess- und Steuerapparaten bedingen
 - Provisorische und temporäre Anlagen wie Baustellen, Schaustelleranlagen, Festbetriebe usw.
 - Neue USV Anlagen (gilt auch für bahnspezifische elektrische Anlagen)
 - Neue 48V Gleichstromanlagen (gilt auch für bahnspezifische elektrische Anlagen)
- 2.4.2 In der Installationsanzeige ist folgendes anzugeben bzw. der IA beizulegen:
- Prinzipschema** über die gesamte, bestehende Anlage, sowie der neuen Anlagen mit Angaben über Nennstromstärke aller Überstromunterbrecher inklusive Anschluss-Überstromunterbrecher (früher HAK), Haus- und Bezügersicherungen, die Mess- und Schaltapparate sowie die Verbraucherdaten
 - Erdungskonzept** nach RTE 27900 mit Angaben der Schutz- und Erdleitern
 - Anlagedaten (Verbraucher, Erzeuger, Speicher)
 - Beschrieb der vorgesehenen Arbeiten
 - Werk- bzw. Zählernummer der betroffenen Messapparate

- f) Dispositionszeichnung von Schaltgerätekombinationen mit eingebautem Anschluss-Überstromunterbrecher und / oder eingebauter Stromwandlermessung
Weitere Angaben können vom VNB eingefordert werden.
- 2.4.3 Mit der Genehmigung der Installationsanzeige gibt die SBB-Netzkoordination und der VNB die gemeldeten Arbeiten frei. Damit bestätigen Sie aber nicht, dass die angemeldeten Installationen in allen Teilen den Regeln der Technik, beziehungsweise allen Normen, Reglemente und Weisungen entsprechen.
Dies liegt in der Verantwortung des Installateurs.
- 2.4.4 Bei neuen **Messverteilungen** oder neuen / geänderten **Netzanschlüssen** oder Grossprojekten oder Umnutzung von bestehenden Anlagen ist bereits **bei Beginn der Projektierung** mit der **SBB-Netzkoordination** und dem VNB Kontakt aufzunehmen.

2.5 Abschluss der Arbeiten und Inbetriebnahme

- 2.5.1 Eine Installation darf erst in Betrieb genommen werden, wenn:
a) die gesamte Messeinrichtung montiert und
b) die Erstprüfung / Schlusskontrolle gemäss NIV erfolgt ist
- 2.5.2 Die Montage oder Demontage der Messeinrichtung erfolgt nach Eingang des entsprechenden Dokuments (Formular Apparatebestellung Mess- und Steuereinrichtungen) und unter Angabe der betreffenden Endverbraucher sowie bei der Demontage die Angabe der entsprechenden Werk- oder Gerätenummer des Messapparates.
- 2.5.3 Der Auftrag muss zeitlich so eingereicht werden, dass ab bewilligter Installationsanzeige und nach Erhalt der Apparatebestellung für die Ausführung mindestens 5 Arbeitstage zur Verfügung stehen.
- 2.5.4 Voraussetzung für die Montage von Mess-, Steuer- und Tarifapparate ist das Vorhandensein der Netzspannung am Bezüger-Überstromunterbrecher sowie die Anordnung und korrekten Bezeichnung der Messeinrichtung gemäss WV Kapitel 7.
- 2.5.5 Mit dem Einreichen der Apparatebestellung wird durch den Installateur gewährleistet, dass alle Installations- und Anlageteile unter Spannung gesetzt werden können, ohne dass eine Gefahr für Personen und Anlagen besteht.
- 2.5.6 Die Inbetriebnahme einer Installation untersteht der Verantwortung des Installateurs
- 2.5.7 Eine Installation darf erst in Betrieb genommen werden, wenn gewährleistet ist, dass die Anlage die Vorschriften gemäss Kapitel 8 bis 12 bezüglich Netzurückwirkungen einhält, bzw. die vorgegebenen Grenzwerte eingehalten werden.

2.6 Werkkontrollen

- 2.6.1 siehe WV CH Kapitel 2.5

2.7 Sicherheitsnachweis (SiNa)

- 2.7.1 Der genaue Ablauf bei der SBB bezüglich Sicherheitsnachweis ist im Anhang B „Prozess SiNa SBB“ zu entnehmen.
- 2.7.2 **Für jede Arbeit bei der SBB** muss ein Sicherheitsnachweis mit Mess- und Prüfprotokoll erstellt werden. Dies gilt auch für Klein- oder Serviceinstallationen.
- 2.7.3 Bei der SBB dürfen nur **Messgeräte** für die NIV-Messungen verwendet werden, welche den **Frequenzbereich 16,7Hz und 50Hz** abdecken.
- 2.7.4 Für bahnspezifische elektrische Anlagen nach NIV Art.1 Abs. 5a bzw. EBV Art.42 Abs.1 muss nur über die neuerstellte 50Hz Einspeisung / Zuleitung ein Sicherheitsnachweis erstellt werden.
- 2.7.5 Ein Sicherheitsnachweis **darf niemals** dem örtlichen VNB zugestellt werden. Die Zustellung an den VNB erfolgt nur durch die SBB-Netzkoordination.

- 2.7.6 Der Installateur stellt für die Abnahmekontrolle als Mithilfe, kostenlos einen Mitarbeiter zur Verfügung. (SIA-Norm 118 Art. 2.2.3)

2.8 Stichprobenkontrollen

- 2.8.1 Werden anlässlich einer Stichprobenkontrolle Mängel festgestellt, können die dadurch entstanden Aufwendungen dem Netzanschlussnehmer oder dem Installateur verrechnet werden.

2.9 Periodische Kontrollen

- 2.9.1 Aufforderungen zur periodischen Kontrolle über die „**allgemeinen Hausinstallationen**“ durch den örtlichen VNB müssen dem zuständigen **SBB Netzkoordinator** zugestellt werden. Dies gilt für sämtliche Anlagen bei der SBB.
- 2.9.2 Jede andere SBB Zustell-Adresse ist ungültig und wird nicht berücksichtigt.
- 2.9.3 Die SBB-Netzkoordination führt über diese allgemeinen Hausinstallationen zu Budgetzwecken und Überwachung der Richtigkeit von Aufforderungen, parallel zum örtlichen VNB, ein Kontrollverzeichnis.
Der SBB-Netzkoordinator koordiniert und überwacht die Abläufe, bis Erhalt der Sicherheitsnachweise.
Die Archivierung der Sicherheitsnachweise ist bei der SBB-Netzkoordination.
- 2.9.4 Aufforderungen zur periodischen Kontrolle über die „**Spezialinstallationen**“ welche nach NIV nur durch das ESTI aufgefördert werden dürfen, ist seit dem Jahr 2002 vertraglich durch das ESTI an die SBB-Netzkoordination übertragen worden.
Die SBB-Netzkoordination muss dazu ein Kontrollverzeichnis führen.
Die SBB-Netzkoordination fordert sich selbst für die periodischen Kontrollen auf. Die SBB-Netzkoordination koordiniert und überwacht die Abläufe, bis Erhalt der Sicherheitsnachweise.
Die Archivierung der Sicherheitsnachweise ist bei der SBB-Netzkoordination.
- 2.9.5 Das ESTI auditiert die SBB-Netzkoordination über diese Spezialinstallationen jährlich und führt Stichprobenkontrollen durch.
- 2.9.6 Dort wo die **SBB** als **Arealnetzbetreiber** gilt, ist die SBB-Netzkoordination der VNB. Er führt gemäss NIV ein Kontrollverzeichnis, fordert sich selbst und andere für die periodische Kontrolle auf. Er koordiniert und überwacht die Abläufe, bis Erhalt der Sicherheitsnachweise.
Die Archivierung der Sicherheitsnachweise ist bei der SBB-Netzkoordination.
Das ESTI auditiert dazu die SBB-Netzkoordination jährlich.
- 2.9.7 Aufforderungen über „Spezialinstallationen“, welche versehentlich durch den örtlichen VNB zugestellt werden, werden schriftlich begründet zurückgewiesen. Zudem wird der VNB hingewiesen diese Messstelle (Zähler) in seinem Register inaktiv zu schalten.
Gemäss NIV Art.33 Abs.1 und Art.34 Abs.3 werden dem VNB keine Sicherheitsnachweise aus periodischen Kontrollen über Spezialinstallationen zugestellt.
- 2.9.8 Sind hinter derselben Messstelle (Zähler) allgemeine Hausinstallationen und Spezialinstallationen gemischt, so wird diese Messstelle (Zähler) nur dem ESTI-Kontrollregister zugeordnet. Der örtliche VNB muss in seinem Register diese Messstelle inaktiv schalten, so dass keine Aufforderungen durch den VNB und parallel zum ESTI erfolgen.
(Briefvorlage mit Zustimmung ESTI bei der SBB-Netzkoordination).
- 2.9.9 Der Netzanschlussnehmer, bei der SBB die SBB-Netzkoordination, kann in Eigenverantwortung die Installationsabschnitte gemäss den unterschiedlichen Kontrollintervallen verwalten und einen Fälligkeits- und Anlageplan erstellen.

3 Personen- und Sachenschutz

3.1 Schutzsysteme am Anschluss-Überstromunterbrecher (HAK)

- 3.1.1 In SBB-Liegenschaften und SBB-Arealen, welche mit dem Bahnrückleitungssystem in leitender Verbindung stehen, ist das zu wählende Schutzsystem bei Beginn der Projektierungsphase, **mit der SBB-Netzkoordination und dem VNB** abzusprechen.
- 3.1.2 Zusammenschlüsse zwischen EW-Erde und dem Bahnrückleitungssystem sind heikle Themen beim VNB.
Für die Gespräche zu einem Zusammenschluss, dürfen daher nur durch die SBB-Netzkoordinator geführt werden.
Der SBB-Netzkoordinator kann dieses Gespräch aber auch einem geschulten und kompetenten Elektroprojektleiter übergeben.
- 3.1.3 Wird ein Zusammenschluss bewilligt, benötigt es dazu eine schriftliche Vereinbarung. Diese schriftliche Vereinbarung wird nur durch die SBB-Netzkoordination ausgeführt. Wurde die Bewilligung durch einen Elektroprojektleiter besprochen, so muss er der SBB-Netzkoordination sämtliche Angaben, wie VNB Adresse und VNB Unterschriftsberechtigte mit Angaben der Funktion, mitteilen, damit die Vereinbarung erstellt werden kann.
- 3.1.2 Als Schutzsystem ist das **TT-SBB** oder **TN** zulässig.
TT-SBB (Trennung zwischen EW-Erde und Bahnerdung):
Können die Schutzbedingungen (Abschaltzeiten) problemlos alleine mit dem Bahnrückleitungssystem eingehalten werden, wird das TT-SBB angewendet.
In der Regel trifft dies für Anschluss-Überstromunterbrecher bis maximal 80A Absicherung zu.
TN (Zusammenschluss zwischen EW-Erde und Bahnerdung):
Können die Schutzbedingungen (Abschaltzeiten) **nicht** alleine mit dem Bahnrückleitungssystem eingehalten werden, wird das TN angewendet.
In der Regel trifft dies für Anschluss-Überstromunterbrecher >80A Absicherung zu.
- 3.1.3 Allfällige Auflagen durch die **SBB-Netzkoordination** und dem VNB, sind zwingend einzuhalten.
- 3.1.4 Können zu einem späteren Zeitpunkt in bestehenden Installationen die Schutzbedingungen nicht eingehalten werden, müssen zusätzliche Schutzmassnahmen angewendet werden. **Die SBB-Netzkoordination ist umgehend zu informieren und muss mit einbezogen werden.**
- 3.1.5 Das gewählte Schutzsystem muss auf dem Anschluss-Überstromunterbrecher gut sichtbar und dauerhaft auf der Abdeckung / Deckel, gemäss SBB Werkvorschriften Kapitel 5.1.8 beschriftet sein.

3.2 Schutzsystem hinter dem Anschluss-Überstromunterbrecher

- 3.2.1 Bei Neuanlagen, Änderungen oder Erweiterung darf nach dem Anschlussüberstromunterbrecher nur nach dem System TN-S installiert werden.
TN-C Installationen sind bei der SBB unzulässig.
- 3.2.2 Querschnittsreduktionen von Neutralleitern gegenüber den zugehörigen Aussenleitern sind bei der SBB unzulässig.
- 3.2.3 Schutzleiter dürfen gemäss NIN reduziert werden, dabei sind aber die Mindestquerschnitte nach RTE 27900 einzuhalten.
Potenzialausgleichleiter müssen gemäss RTE27900 ausgeführt werden.
Vorsicht:
Bei der SBB ist in vielen Fällen der Potenzialausgleichleiter der Schutzleiter und ersetzt den deaktivierten PE-Leiter in der Zuleitung!
Daher sind Trennungen von Erdleitern verboten.

3.3 Erder

3.3.1 Prüfstelle und Bewilligung

Sämtliche Erdungskonzepte im Zusammenhang mit 50Hz Niederspannungsinstallationen und dem 16,7Hz Bahnrückleitungssystem werden **nur** durch die SBB-Netzkoordination **bewilligt** und zur Ausführung **freigegeben**. Neue Erdungskonzepte oder geänderte Erdungskonzepte müssen vor Ausführung der Arbeiten an die SBB-Netzkoordination zur Prüfung und Bewilligung zugestellt werden.

3.3.2 Erstellung der Erder

Die Erstellung des Erders fällt in der Regel mit den Fundationsarbeiten eines Gebäudes zusammen. Zwischen Projektleiter, Installateur, Architekt und der SBB-Netzkoordination ist deshalb frühzeitig bei Beginn der Projektierungsphase eine entsprechende Kontaktaufnahme erforderlich.

3.3.3 Erder in Neubauten

In Neubauten sind folgende Erder zulässig:

- a) Fundamenterder gemäss SNR 464113 und RTE 27900
- b) Bahnrückleitungssystem nach RTE 27900 und Weisungen SBB-Netzkoordination
- c) andere Erdungssysteme sind nur in Rücksprache mit der SBB-Netzkoordination zulässig

3.3.4 Erder in bestehenden Bauten

Änderungen oder Erweiterungen an bestehenden oder schon bewilligten Erdungskonzepten, oder an Verbindungen zum Bahnrückleitungssystem, oder an Netzanschlüssen und Hausleitungen, müssen immer **zuerst** und vor Beginn der Arbeiten durch die SBB-Netzkoordination **bewilligt** und **freigegeben** werden.

In bestehenden Bauten sind für neu zu erstellende Erdungen folgende Erder zulässig:

- a) Fundamenterder gemäss SNR 464113 und RTE 27900
- b) Bänderder
- c) Tiefenerder
- d) Bahn-Rückleitungssystem nach RTE 27900 und Weisungen SBB Netzkoordination
- e) andere Erdungssysteme sind nur in Rücksprache mit der SBB-Netzkoordination zulässig

3.3.41 Die SBB-Netzkoordination entscheidet, ob und wie beim Wegfall eines bestehenden Erders ein Ersatz Erder zu erstellen ist.

Der Eigentümer ist für den Ersatz Erder verantwortlich und hat auch die Änderungskosten zu tragen.

3.3.42 Wasserleitungen und Gasleitungen dürfen **nur isoliert** in die SBB-Liegenschaften oder SBB Areale eingeführt werden!

Ist die Gasleitung komplett aus Kunststoff, braucht es keine Trennfunkstrecke bei der Eintrittsstelle.

3.3.5 Parallelschaltung (**Zusammenschluss**) verschiedener Erder

Bei einer Parallelschaltung (Zusammenschluss) der 50Hz VNB-Erde mit dem 16,7Hz SBB Bahnrückleitungssystem, welches als **Wechselstrom** ausgeführt ist, besteht **keine Gefahr** durch Streustrom-Korrosion.

Nur bei Gleichstrombahnen welche eine Gefahr von Streustrom-Korrosion darstellen, sind die Richtlinien der Schweizerischen Gesellschaft für Korrosionsschutz (SGK) zu beachten.

3.4 Überspannungsschutz

3.5.1 In Liegenschaften oder Arealen, welche mit dem Bahnrückleitungssystem in leitender Verbindung stehen, müssen alle Schaltgerätekombinationen (SGK) einen geeigneten Überspannungsschutz aufweisen.

Ein Überspannungsschutz Typ 1 ist unmittelbar bei der Netzeinspeisung zu installieren und muss für den Einbau im ungemessenen Teil leckstromfrei sein.

Falls dies nicht möglich ist, können Ausnahmen in Rücksprache mit der SBB Netzkoordination bewilligt werden.

Es ist zu beachten, dass die Gesamtlänge von Aussenleiter und Schutzleiter vom Überspannungsschutz zusammen nicht mehr als 50cm betragen.

Die übrigen SGK sind geeignet zu schützen.

3.5.2 Der Überspannungsschutz Typ 1 gilt auch für die 16,7 Hz Einspeisungen ab Fahrleitungstrafo.

3.5.3 In Gebäuden, ohne leitende Verbindung mit dem Bahnrückleitungssystem, gelten bezüglich Überspannungsschutzes die Bestimmungen nach NIN.

3.5 Blitzschutz

3.4.1 SBB-Gebäude, welche einen Blitzschutz aufweisen, sind nach den Regeln des CES Blitzschutzsysteme (SNR 464022) sowie Erdungshandbuch RTE 27900 zu erstellen.

3.4.2 Für die Ausführung benötigt es zwingend vor Beginn der Arbeiten eine Besprechung und Bewilligung mit dem örtlichen Blitzschutzaufseher und der **SBB Netzkoordination zusammen**.

3.4.3 Für die Ableiter des Blitzschutzes sind geeignete Erder nach WV Kapitel 3.3.2 und 3.3.3 zu verwenden.

3.4.4 Das Bahnrückleitersystem darf bei Neubauten nicht als Erder für die Ableiteranschlüsse verwendet werden.

4 Überstromschutz

4.1 Anschluss-Überstromunterbrecher

4.1.3 Die Abdeckung der ungemessenen spannungsführenden Teile müssen plombierbar sein.

4.1.4 Der Anschluss-Überstromunterbrecher muss ohne Entfernen der Plomben bedient werden können.

4.1.5 Im Eingangsfeld dürfen nur folgende Komponenten montiert werden:

- a) Anschluss-Überstromunterbrecher
- b) Mess- und Steuerapparate des VNB
- c) Blitzstromableiter und Überspannungsschutz
- d) weitere nach Vereinbarung mit dem VNB

4.1.6 Die maximale Nennstromstärke der Schmelzeinsätze im Anschluss-Überstromunterbrecher bzw. die technischen Daten eines allenfalls notwendigen Leistungsschalters werden vom VNB festgelegt.

4.1.7 Der Einbau des Anschluss-Überstromunterbrechers in Schaltgerätekombinationen ist vorgängig mit dem VNB zu vereinbaren. Zudem ist ein Dispositionsplan einzureichen, **welches auch der SBB-Netzkoordination vorgelegt werden muss**.

4.1.8 **Jeder einstellbare Leistungsschalter muss mit den eingestellten Daten dauerhaft beschriftet sein**

4.2 Bezüger-Überstromunterbrecher

- 4.2.1 Vor jeder Messeinrichtung muss ein Bezüger-Überstromunterbrecher montiert sein.
- 4.2.2 Bezüger-Überstromunterbrecher sind übersichtlich und in der Nähe der entsprechenden Messeinrichtung anzuordnen.
- 4.2.3 Die Zugänglichkeit zum Bezüger-Überstromunterbrecher muss für den Eigentümer, den Endverbraucher, **die SBB-Netzkoordination** und den VNB jederzeit gewährleistet sein.
- 4.2.4 Für Bezüger-Überstromunterbrecher sind Schmelzsicherungen oder Leitungsschutzschalter Typ D mit einzeln abschaltbaren Aussenleitern zugelassen. Diese müssen in der Ausschaltung plombierbar sein.
- 4.2.5 Die Abdeckungen der ungemessenen spannungsführenden Teile müssen plombierbar sein.
- 4.2.6 Die Überstromunterbrecher müssen ohne Entfernung der Plomben der Abdeckung bedient werden können.
- 4.2.7 Hinter solchen Abdeckungen dürfen keine gemessenen Überstromunterbrecher und Apparate montiert werden.
- 4.2.8 **Jeder einstellbare Leistungsschalter muss mit den eingestellten Daten dauerhaft beschriftet sein**

4.3 Steuer-Überstromunterbrecher

- 4.3.1 siehe dazu die WV CH Kapitel 4.3

5 Netz- und Hausanschlüsse

5.1 Erstellung des Netzanschlusses

- 5.1.1 Die Erstellung des Netzanschlusses erfolgt durch den VNB. Die Aufwendungen werden gemäss den Bestimmungen des VNB verrechnet.
- 5.1.2 Der VNB bestimmt Lage und Ausführung der Anschluss- und Einführungsstelle, die Leitungsführung sowie Art, Ort und Anzahl des Anschluss-Überstromunterbrechers.
- 5.1.3 **Die SBB empfiehlt für den Netzanschluss nur 5-polige Kabel zu verwenden. Allfällige 16,7Hz Traktionsausgleichsströme werden dadurch nicht über den PEN-Leiter, sondern nur über den PE-Leiter geführt und beim VNB VK oder TS direkt in das Erdreich abgeleitet.**
- 5.1.4 Die Montagehöhe der Eingangsklemmen des Anschluss-Überstromunterbrechers muss mindestens 80 cm betragen.
- 5.1.5 Zur Erstellung des Netzanschlusses, bei Leistungserhöhungen oder baulichen Änderung hat der Eigentümer **oder baulicher Vertreter oder Elektroplaner frühzeitig bei Beginn der Projektierungsphase** und vor Baubeginn **der SBB-Netzkoordination und dem örtlichen VNB**, die Situations- und Grundrisspläne sowie eine Zusammenstellung über den Leistungsbedarf sowie die Rückspeiseleitung von allfälligen EEA oder elektr. Energiespeichern und die Nennstromstärke den Anschluss-Überstromunterbrecher einzureichen.
- 5.1.6 Der Anschluss-Überstromunterbrecher muss **der SBB-Netzkoordination** und dem VNB jederzeit zugänglich sein.
- 5.1.7 Er ist aussen am Gebäude oder in einem von aussen allgemein zugänglichem Raum anzubringen. Andernfalls ist der Zugang nach Absprache mit dem VNB durch andere Möglichkeiten zu gewährleisten. Der Zugang zu weiteren Räumen darf nicht möglich sein.

- 5.1.8 Der Anschluss-Überstromunterbrecher muss gut sichtbar und dauerhaft auf der Abdeckung aussen mit dem bewilligten Schutzsystemen folgend beschriftet sein:
TT-SBB: SBB Erde und EW Erde getrennt oder
TN: SBB Erde und EW Erde verbunden oder
nur EW Erde (wenn keine SBB Erde vorhanden ist)
- 5.1.9 Kennzeichnung von **50 Hz** Haus- und Bezügerleitungen gemäss NIN SN 411000:
L1: braun
L2: schwarz
L3: grau
N: blau
PE: grün/gelb
- 5.1.10 Die Kennzeichnung von **16,7 Hz** Haus- und Bezügerleitungen ist wie folgt zu wählen:
2L1: Die Enden überschrumpfen mit violettem Schrumpfschlauch
2L2: Die Enden überschrumpfen mit violettem Schrumpfschlauch
2N: blau; falls Leiter andere Farbe, dann die Enden mit blauem Schrumpfschlauch
- 5.1.11 Querschnittsreduktionen sind nicht erlaubt. Siehe WV SBB Kapitel 3.2

5.2 Gebäudekomplex mit mehreren Netzanschlüssen

- 5.2.1 Der örtliche VNB entscheidet, wie viele Netzanschlüsse möglich sind.
Grundsätzlich soll bei der SBB darauf geachtet werden, dass pro Gebäude ein Netzanschluss vorhanden ist.
- 5.2.2 Die Installationen nach dem Verknüpfungspunkt oder nach dem (Haus-) Anschlusspunkt dürfen nicht miteinander verbunden werden.
- 5.2.3 Spezialfälle, wie z.B. zwei Netzanschlüsse in einem Gebäude, sind vor Ausführung mit dem VNB und der SBB-Netzkoordination zu besprechen.
- 5.2.4 Für sämtliche Installationen und Anlagen mit zwei Netzanschlüssen muss der zugehörige Netzanschluss und Anschluss-Überstromunterbrecher eindeutig erkennbar und gekennzeichnet sein.
- 5.2.5 Querschnittsreduktionen sind nicht erlaubt. Siehe WV SBB Kapitel 3.2

5.3 Provisorische und temporäre Netzanschlüsse

- 5.3.1 Für temporäre Netzanschlüsse gelten die Bestimmungen gemäss Kapitel 5.1 und 5.2 sinngemäss.
- 5.3.2 Für jeden temporären oder provisorischen Netzanschluss nahe den Gleisen (Umkreis 50 Meter) muss ein eigenes temporäres SBB-Erdungskonzept durch die SBB Netzkoordination erstellt werden.
Firmen / Eigentümer welche solche Netzanschlüsse / Erdungskonzepte benötigen, melden sich dazu bitte immer bei der SBB Abteilung Bahnaufbau (BnB) für nicht SBB-Baustellen. Und für interne SBB-Baustellen bei der SBB Abteilung I-PJ-BSL.
- 5.3.3 Netzeinspeisung ab örtlichen VNB:
Es ist frühzeitig und vor Beginn der Arbeiten eine Installationsanzeige nur dem entsprechenden VNB einzureichen
- 5.3.4 Netzeinspeisung ab SBB-Liegenschaft:
Es ist frühzeitig und vor Beginn der Arbeiten eine Installationsanzeige nur der SBB Netzkoordination einzureichen.

5.4 Hausleitungen

- 5.4.1 Als Hausleitung wird die Verbindungsleitung zwischen dem Anschluss-Überstromunterbrecher und den Bezügersicherungen verstanden.
- 5.4.2 Jede Hausleitung ist immer mit drei Aussenleitern zu erstellen.
Sowie einem separaten Neutralleiter und Schutzleiter.
- 5.4.3 Bei allen Installationen ist darauf zu achten, dass die Aussenleiter gleichmässig belastet sind.
- 5.4.4 Die Aussenleiter sind so anzuordnen, dass der Rechtsdreh Sinn gewährleistet ist.
- 5.4.5 Alle Verbindungsdosen in Hausleitungen müssen allgemein zugänglich und plombierbar sein.

6 Bezüger- und Steuerleitungen

6.1 Bezügerleitungen

siehe dazu die WV CH, Kapitel 6.1

6.2 Steuerleitungen

siehe dazu die WV CH, Kapitel 6.2

7 Mess- und Steuereinrichtungen

7.1 Allgemeines

- 7.1.1 **Für sämtliche Neuinstallationen, Änderungen und Erweiterungen ist die „Vorgabe Verteilung Stromverbrauch 50Hz“ der SBB für die Messeinrichtung anzuwenden.**
- 7.1.2 **Pro SBB-Division soll ein VNB-Zähler installiert werden. Nur so ist der störungsfreie Bahnbetrieb sichergestellt. Die SBB-Netzkoordination entscheidet, wie viele VNB-Zähler installiert werden müssen.**
- 7.1.3 **Werden mehrere SBB-Division hinter einem gemeinsamen VNB-Zähler installiert, so muss **pro Division** ein eigenes Feld vorhanden sein, und pro Feld eine eigene Hauptsicherungen, welche selektiv zur Bezügersicherung sein muss, aufweisen.**
- 7.1.4 **Divisionsfelder müssen mit der zugehörigen Division eindeutig, klar und dauerhaft nach SBB Reglement beschriftet sein.**
- 7.1.5 Die Messeinrichtung wird vom VNB geliefert und bleibt dessen Eigentum. Sie wird vom VNB oder dessen Beauftragten montiert, instandgehalten und demontiert.
- 7.1.6 Die Inbetriebnahme von Messeinrichtungen erfolgt ausschliesslich durch den VNB oder dessen Beauftragten.
- 7.1.7 Die Messeinrichtung ist korrekt zuzuordnen und ihrem Zweck entsprechend eindeutig und dauerhaft zu bezeichnen. **Die Vorgaben der SBB-Netzkoordination sowie Beschriftungsart bei der SBB muss berücksichtigt werden.** Verantwortlich dafür ist der Installateur respektive Eigentümer.
- 7.1.8 Werden keine oder ungenügend bezeichnete Zählerplätze vorgefunden, behält sich der VNB das Recht vor, die Zählermontage nicht auszuführen.
- 7.1.9 Ohne Bewilligung des VNB **und der SBB-Netzkoordination** darf die Messeinrichtung weder demontiert noch deren Standort verändert werden.

- 7.1.10 Messwandler, Prüfklemmen und Kommunikationseinrichtungen sind nach der Genehmigung der Installationsanzeige (IA) beim VNB zu beziehen und bauseits zu montieren.
- 7.1.11 Die zur Steuerung von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen erforderlichen Schaltapparate wie Schütze, Relais, etc. müssen plombierbar sein. Diese sind bauseits zu liefern, zu montieren und instand zu halten.
- 7.1.12 **Mieterwechsel müssen innerhalb von 14 Tagen an den örtlichen VNB, der SBB-Immobilien gemeldet werden.**

7.2 Plombierung

siehe dazu die WV CH, Kapitel 7.2

7.3 Private Elektrizitätszähler

- 7.3.1 Die Verwendung privater Messapparate für die Energieverrechnung an die Endverbraucher ist grundsätzlich nur im Rahmen eines **«Zusammenschluss zum Eigenverbrauch» (ZEV)** möglich und dem VNB **sowie der SBB-Netzkoordination und SBB-Energie frühzeitig** mitzuteilen.
- 7.3.2 Private Messeinrichtungen sind entsprechend und gut sichtbar zu kennzeichnen.
- 7.3.3 **Für Private Messeinrichtungen müssen Norm-Montageplätze nach WV CH, Kapitel 7.6 verwendet werden, damit zu einem späteren Zeitpunkt jederzeit ein VNB-Zähler installiert werden kann.**

7.4 Fernauslesung

siehe dazu die WV CH, Kapitel 7.4

7.5 Standort und Zugänglichkeit

- 7.5.1 Die Messeinrichtung muss für den VNB **und die SBB-Netzkoordination** jederzeit zugänglich sein
- 7.5.2 Der Standort der Messeinrichtung wird nach Absprache mit dem VNB **und SBB-Netzkoordination mit Rücksprache des SBB Divisionseigentümerversprecher** festgelegt.
- 7.5.3 Die Messeinrichtung ist an einem allgemein zugänglichen Ort innerhalb oder ausserhalb des Gebäudes zentralisiert und übersichtlich anzubringen
- 7.5.4 Dieser Ort ist mit natürlicher oder künstlicher Beleuchtung zu versehen und muss vor mechanischer Beschädigung geschützt sein. Er darf keiner Erschütterungen und keinen extremen Temperaturen ausgesetzt sein. Zudem muss er trocken und staubfrei sein.
- 7.5.5 Für Gewerbe- und Industriebauten ist der Standort mit dem VNB **und SBB-Netzkoordination mit Rücksprache des SBB Divisionseigentümerversprecher** zu vereinbaren. Andernfalls ist der Zugang nach Absprache mit dem VNB durch andere Möglichkeiten, z.B. Schlüsselrohr, Doppelzylinder, etc. dauernd und gefahrlos zu gewährleisten. Der Zugang zu anderen Räumen darf nicht möglich sein.
- 7.5.6 Die einzuhaltenden Abstände sind gemäss Schema A 7.56 in den WV CH des VSE festgelegt.

7.6 Montage der Mess- und Steuerapparate

siehe dazu die WV CH, Kapitel 7.6

7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung

siehe dazu die WV CH, Kapitel 7.7

7.8 Nischen, Schutzkästen und Schliesssystem

siehe dazu die WV CH, Kapitel 7.8

7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandlern

siehe dazu die WV CH, Kapitel 7.9

7.10 Verdrahtung der Mess- und Steuerapparate

siehe dazu die WV CH, Kapitel 7.10

8 Verbraucheranlagen

8.1 Allgemeines

siehe dazu die WV CH, Kapitel 8.1

8.2 Geräte und Anlagen die Spannungsänderungen verursachen können

siehe dazu die WV CH, Kapitel 8.2

8.3 Geräte und Anlagen die Oberschwingungen verursachen können

siehe dazu die WV CH, Kapitel 8.3

8.4 Übrige Verbraucheranlagen

siehe dazu die WV CH, Kapitel 8.4

9 Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreis

9.1 Allgemeines

siehe dazu die WV CH, Kapitel 9.1

9.2 Kompensationsanlagen

siehe dazu die WV CH, Kapitel 9.2

9.3 Aktivfilter und Saugkreisanlagen

siehe dazu die WV CH, Kapitel 9.3

10 Energieerzeugnisanlagen (EEA)

10.1 Grundlagen

siehe dazu die WV CH, Kapitel 10.1

10.2 Meldepflichten

siehe dazu die WV CH, Kapitel 10.2

10.3 EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz

siehe dazu die WV CH, Kapitel 10.3

10.4 Beglaubigung Herkunftsnachweis (HKN)

siehe dazu die WV CH, Kapitel 10.4

10.5 **Aufhebung oder Begrenzung des Parallelbetriebes**

siehe dazu die WV CH, Kapitel 10.5

10.6 **EEA ohne Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsverteilstromnetz**

siehe dazu die WV CH, Kapitel 10.6

10.7 **Zusammenschluss zum Eigenverbrauch**

siehe dazu die WV CH, Kapitel 10.7

11 **Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV)**

11.1 **Elektrische Energiespeicher**

siehe dazu die WV CH, Kapitel 11.1

11.2 **Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)**

11.2.1 Für alle USV- und 48V Gleichstromanlagen müssen die Neuanlagen oder 1:1 Ersatz mittels Installationsanzeige-Formular der SBB Netzkoordination angezeigt werden.

11.2.2 Erweiterungen an bestehenden USV- und 48V Gleichstromanlagen müssen der SBB Netzkoordination nicht angezeigt werden. Hingegen ist der SBB Prozess für zusätzliche Last-Aufschaltungen einzuhalten.

11.2.3 Steckdosen, welche ab USV Anlagen gespeist werden, müssen orange eingefärbt sein.

11.2.4 Der Anschluss einer USV darf nur unter Vorbehalt der Installation einer automatischen Überwachungsanlage, die eine Rückspeisung ins Netz verunmöglicht, erfolgen.

11.2.5 Bei der Trennstelle ist ein Warnschild „Achtung Rückspeisung“ anzubringen.

12 **Ladestationen für Elektrofahrzeuge**

siehe dazu die WV CH, Kapitel 12

13 **Schlussbestimmungen**

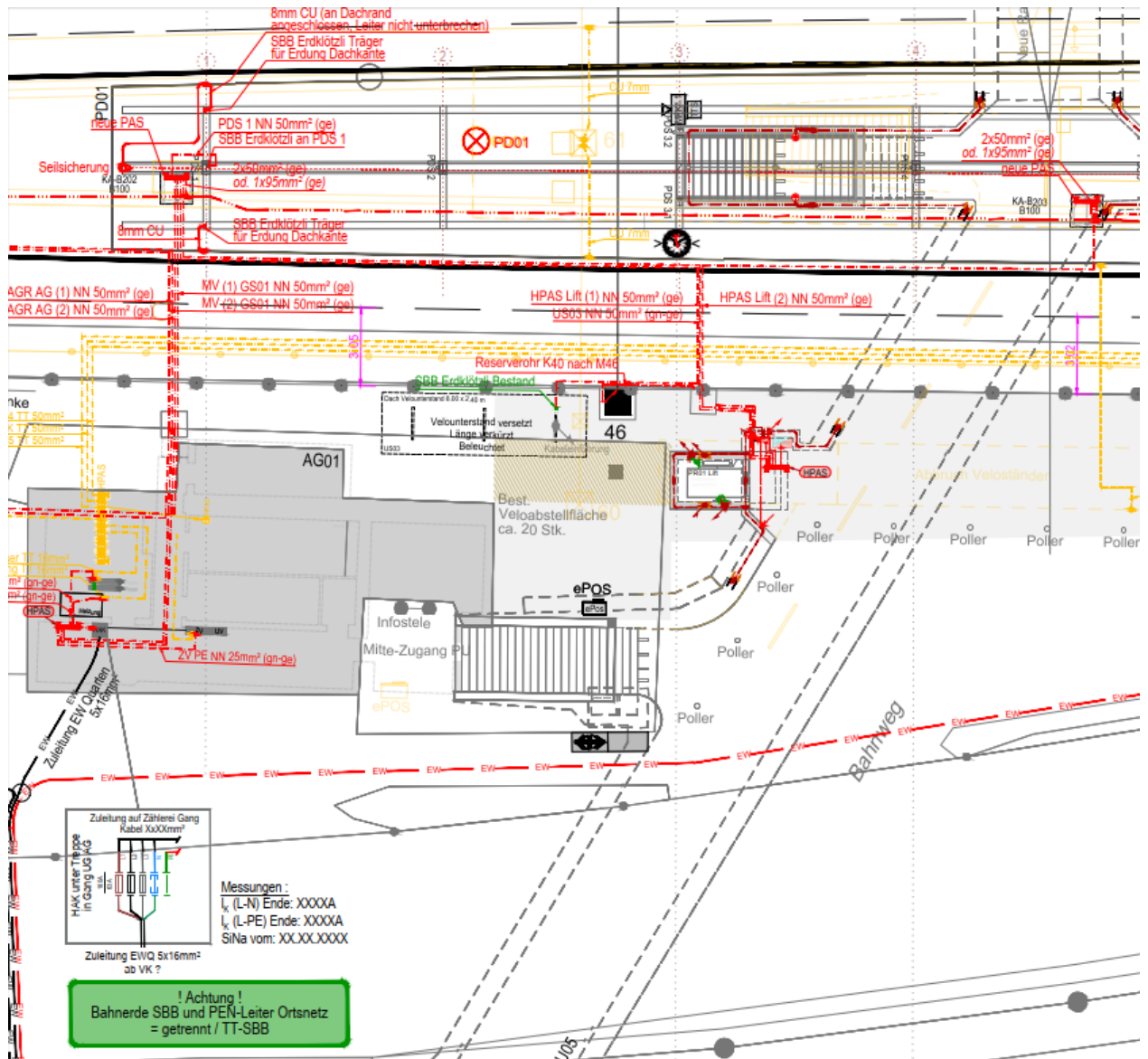
Diese SBB-Werkvorschrift ersetzt alle früheren Versionen.

Die SBB behält sich vor, die SBB WV dem jeweiligen Stand der Technik und den Grundlagen gemäss Kapitel 1 der WV anzupassen oder zu ergänzen.

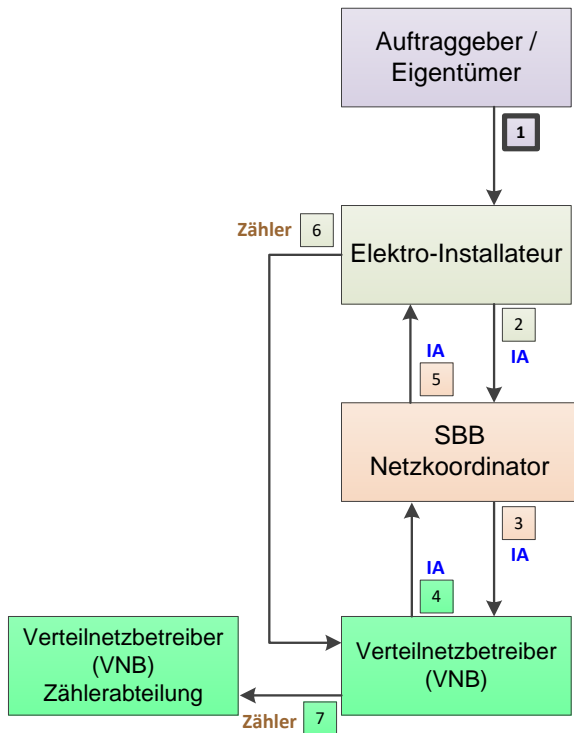
Anhang Prinzipschema Siehe WV CH, Anhänge

Anhang B: Schemata, Skizzen und Ablaufdiagramme

Erdungskonzept Beispiel



Prozess Installationsanzeige (IA)



1
Der Auftraggeber/Eigentümer übergibt einen Auftrag dem Elektro-Installateur

2
Der Elektro-Installateur reicht das Installationsanzeige-Formular (IA) mit Prinzipschema und Erdungskonzept **nur** dem zuständigen SBB Netzkoordinator ein.

3
Grob-Überprüfung der IA und Zusatzdokumente. Weiterleitung der IA, sofern notwendig, zur Bewilligung an den örtlichen Verteilnetzbetreiber (VNB).

4
Der örtliche VNB sendet die IA nach seinem Entscheid zurück an den SBB Netzkoordinator.

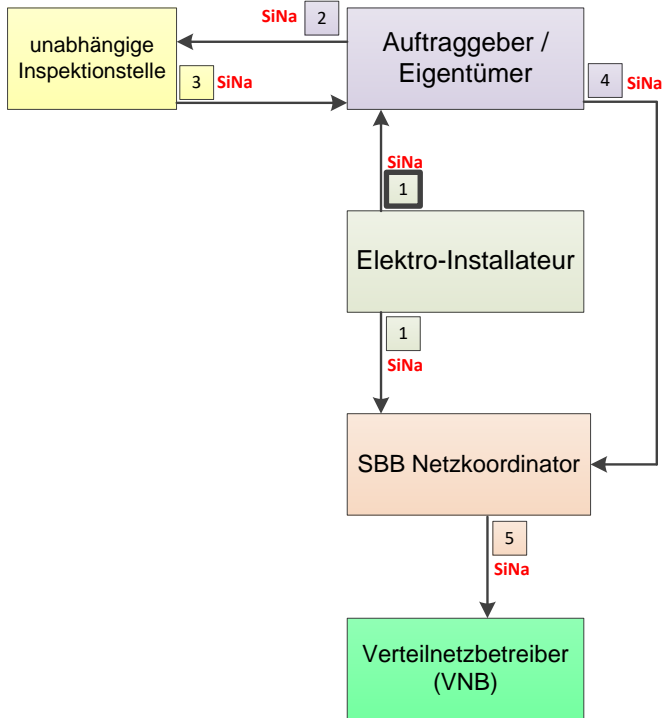
5
Die IA wird durch den SBB Netzkoordinator geprüft auf, Machbarkeit innerhalb dem örtlichen SBB Netz sowie auf die Betriebssicherheit mit den Bahninfrastruktur-Anlagen. Er erteilt die Bewilligung nach Eisenbahngesetz 18m. Die IA geht zusammen mit den SBB spezifischen schriftlichen Auflagen zurück an den Elektro-Installateur.

6
Elektro-Installateur bestellt direkt beim örtlichen VNB mit den VNB-Formularen die Tarifapparate.

7
Der örtliche VNB installiert die Tarifapparate.

Prozess Sicherheitsnachweis (SiNa)

Auftrag Abnahmekontrolle durch Auftraggeber / Eigentümer



- 1
Der Elektro-Installateur erstellt den Sicherheitsnachweis (SiNa) mit Mess- und Prüfprotokoll. Das Original geht an den Auftraggeber/Eigentümer. Eine Kopie geht an den SBB Netzkoordinator.
- 2
Auftraggeber/Eigentümer veranlasst eine Abnahmekontrolle durch eine unabhängige Inspektionsstelle* **Rücksprache mit NeKo.**
*Akkreditiert oder nicht-akkreditiert nach NIV
- 3
Nach erfolgreicher Abnahmekontrolle sendet die Inspektionsstelle den Sicherheitsnachweis an den Auftraggeber/Eigentümer.
- 4
Der Auftraggeber/Eigentümer sendet Original vom Sicherheitsnachweis an den SBB Netzkoordinator
SBB Netzkoordinator bewahrt den original SiNa auf.
- 5
SBB Netzkoordinator sendet Kopie an den örtlichen VNB. Somit wird die IA fertig gemeldet.

Baustellen Erdungskonzepte

Pro Baustelle wird ein Erdungskonzept durch die SBB-Netzkoordination erstellt. Baufirmen wenden sich dazu an die SBB Abteilung Bahnahes Bauen (BnB).

Link Karte [Trafimage Webkarten – Koordinatoren Bahnahes Bauen | SBB](#)

Es gibt **3 Varianten** für ein Erdungskonzept.

Pro Baustellen-Situation wird durch die SBB-Netzkoordination entschieden, welche Variante richtig ist und eingesetzt werden darf.

Variante 1: TT-SBB

EW-Erde und Bahnerde sind getrennt.

Die gesamte Baustelle weist nur Bahnerde auf.

ACHTUNG:

Fremde Erdsysteme (z.B. EW-Erde) und deren Geräte müssen im Umkreis von 1,75 Meter von der Baustelle entfernt sein und dürfen zu keiner Zeit berührt werden können.

Variante 2: Zusammenschluss

EW-Erde und Bahnerde sind verbunden.

Die gesamte Baustelle weist EW-Erde und Bahnerde auf.

Variante 3: Trennfunkstrecke

EW-Erde und Bahnerde sind getrennt (solange die Trennfunkstrecke nicht anspricht)

Die gesamte Baustelle weist nur EW-Erde auf.

ACHTUNG:

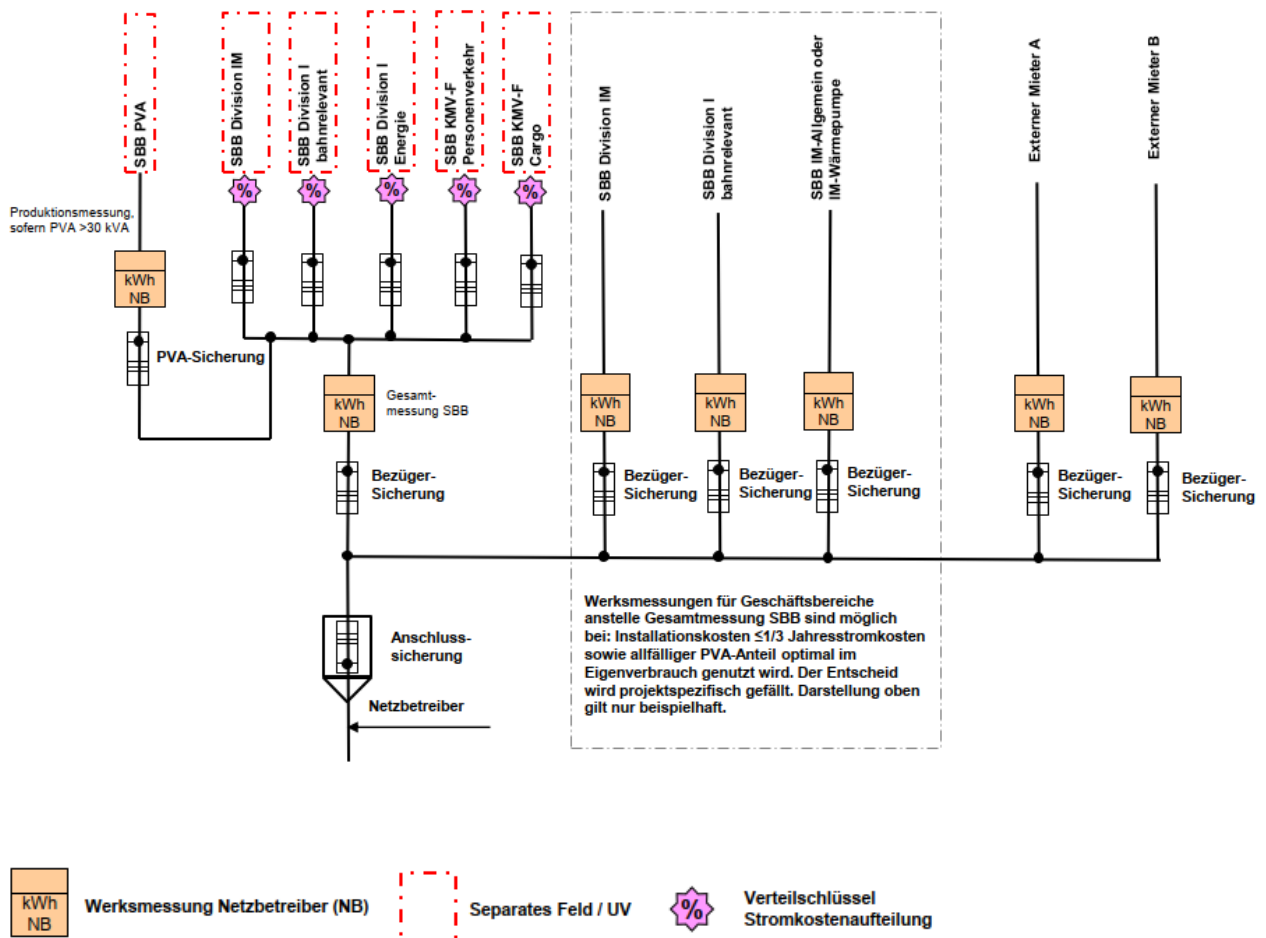
Bahngeerdete Anlagen und Geräte müssen im Umkreis von 1,75 Meter von der Baustelle entfernt sein und dürfen zu keiner Zeit berührt werden können.

Messkonzept SBB

Messkonzept ohne SBB-Mittelspannungs-Trafostation

Pro SBB-Division ein VNB-Zähler
 Pro Mieter ein VNB-Zähler

Entscheid SBB Immobilien: Wärmepumpen müssen einen eigenen Zähler aufweisen



Messkonzept mit SBB-Mittelspannungs-Trafostation

Pro SBB-Division ein VNB-Zähler
 Pro Mieter ein VNB-Zähler

Entscheid SBB Immobilien: Wärmepumpen müssen einen eigenen Zähler aufweisen

