



# Werkvorschriften SBB

Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen in SBB Liegenschaften

WV SBB 2018

**Änderungsverzeichnis:**

17.11.2023	Messkonzeptbeispiel Zeichnung bestehend geändert	Seite 30
17.11.2023	Messkonzeptbeispiel Zeichnung neu für SBB MS-Trafo	Seite 31

## Kontakt

### Herausgeber

Schweizerische Bundesbahnen SBB  
Infrastruktur Netzkoordination  
Hilfikerstrasse 3  
3000 Bern

[reto.en.ullmann@sbb.ch](mailto:reto.en.ullmann@sbb.ch)

[www.neko-sbb.ch](http://www.neko-sbb.ch)

### SBB Netzkoordination Adressen

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

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

## Anwendungsbereich

Diese vorliegende Werkvorschrift SBB 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 deren Arealnetz anschliessen.

Dort wo die SBB eigene Mittelspannungs-Transformatoranlagen 50Hz betreibt, gilt die SBB als Arealnetzbetreiber (ANB).

Sie 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 Regionen zugeteilten Netzkoordinatoren.

Bei der SBB werden auf ihrem Areal und in ihren Liegenschaften nebst den allgemeinen „Hausinstallationen“ auch die für den Bahnbetrieb erforderlichen „Spezialinstallationen“ nach NIV Art.32 Abs.2a und die „bahnspezifischen elektrischen Anlagen“ nach EBV Art.42 Abs.1 ab dem gleichen 50Hz Niederspannungsnetz eingespeist. Zudem treffen hier das 50Hz Niederspannungsnetz der Verteilnetzbetreiberin und das 16,7Hz 15'000V Fahrleitungsnetz mit deren unterschiedlichen Erdsystemen zusammen. Während beim 16,7Hz Fahrleitungsnetz die Erde als aktiver Leiter zur Rückführung des Traktionsstroms 15'000V dient, ist die Erde beim 50Hz Netz im Normalfall stromlos.

Durch diese Einspeisung ab gleichen Netz und dem Zusammentreffen unterschiedlicher Netze und Erdsystemen, ist die Gefahr für Personen, Sachen und Bahnbetrieb sehr hoch.

Um diese Gefahr einzudämmen dürfen elektrische Installationen im 50Hz Niederspannungsbereich nur unter Einhaltung dieser Werkvorschriften SBB sowie schriftlicher Bewilligung durch die **SBB Netzkoordination (NeKo)** nach SR 742.101 Eisenbahngesetz Art.18m, ausgeführt werden.

Wer den Eisenbahnverkehr hindert, stört oder gefährdet wird mit Busse oder Haft bestraft.  
*Schweizerisches Strafgesetzbuch Art.238*

## 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 zu dem entsprechendem Formular als PDF-Datei im Anhang B.

# Inhaltsverzeichnis

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

7.4	Fernauslesung	20
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	21
7.9	Messeinrichtungen mit Stromwandlern	21
7.10	Verdrahtung der Mess- und Steuerapparate	21
<b>8</b>	<b>Verbraucheranlagen</b>	<b>21</b>
8.1	Allgemeines	21
8.2	Geräte und Anlagen die Spannungsänderungen verursachen können	21
8.3	Geräte und Anlagen die Oberschwingungen verursachen können	22
8.4	Übrige Verbraucheranlagen	22
<b>9</b>	<b>Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreis</b>	<b>22</b>
9.1	Allgemeines	22
9.2	Kompensationsanlagen	22
9.3	Aktivfilter und Saugkreisanlagen	22
<b>10</b>	<b>Energieerzeugnisanlagen (EEA)</b>	<b>22</b>
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	22
10.6	EEA ohne Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsverteilstromnetz	22
10.7	Zusammenschluss zum Eigenverbrauch	22
<b>11</b>	<b>Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV)</b>	<b>23</b>
11.1	Elektrische Energiespeicher	23
11.2	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	23
<b>12</b>	<b>Ladestationen für Elektrofahrzeuge</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>Schlussbestimmungen</b>	<b>23</b>
	<b>Anhang A: Druckschriften und Formulare</b>	<b>24</b>
	<b>Anhang B: Schemata, Skizzen und Ablaufdiagramme</b>	<b>26</b>
	<b>Erdungskonzept Beispiel</b>	<b>26</b>
	<b>Prozess Installationsanzeige (IA)</b>	<b>27</b>
	<b>Prozess Sicherheitsnachweis (SiNa)</b>	<b>28</b>
	<b>Temporäre Netzanschlüsse</b>	<b>29</b>
	<b>Messkonzept SBB</b>	<b>30</b>
	<b>Registerzuteilung und Kontrollperiodizitäten</b>	<b>32</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Grundlagen

- 1.1.1 Die **Werkvorschriften SBB** stützt 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 **Arealnetzbetreiber SBB**.
- 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 **auf dem SBB Areal und deren Liegenschaften**.
- 1.1.3 Zusätzlich zu den NIN und den vorliegenden Vorschriften sind die folgenden Unterlagen betreffend die Ausführung und Anschluss an das Niederspannungsnetz der SBB zu beachten:
- die speziellen Anschlussbedingungen des VNB
  - die WV CH
  - eidgenössische, kantonale und kommunale Gesetze, Verordnungen, Empfehlungen, Richtlinien und Vorschriften
  - die diesbezüglichen Branchenempfehlungen des VSE
  - **SBB spezifischen Gesetze, Verordnungen, Normen und Reglemente**
  - **Weisungen und Auflagen der SBB Netzkoordination**
  - **RTE 27900 Erdungshandbuch**
  - **RTE 26900 Kontrollen**
  - **EN 50122**
  - **I-50161 SBB Pflichtenheft für SGK**

## 1.2 Geltungsbereich

- 1.2.1 Die **WV SBB** gelten für:
- **alle an das SBB Arealnetz (ab Trafostation 50Hz der SBB) angeschlossenen Installationen**
  - **alle an das Niederspannungsverteilstnetz des örtlichen VNB angeschlossenen Installationen in SBB Liegenschaften oder auf deren Areale.**
  - **alle festinstallierten und steckbaren Anlagen und Geräte wie Verbraucher-, Energieerzeugnis- und Speicheranlagen, welche an den Niederspannungsinstallationen in SBB Liegenschaften oder auf deren Areale** angeschlossen werden.
- 1.2.2 **Werden SBB Liegenschaften oder deren Areale, durch einen örtlichen Verteilnetzbetreiber (VNB) elektrisch eingespeist, so braucht es zur Ausführung der elektrischen Installationen immer eine schriftliche Bewilligung durch die SBB Netzkoordination nach Eisenbahngesetz EBG Art.18m.**
- Siehe dazu die beiden Prozesse Installationsanzeige und Sicherheitsnachweis im Anhang B „Prozess IA SBB “ und „Prozess SiNa SBB“**
- 1.2.3 Für die unter 1.2.2 aufgeführten elektrischen Installationen gelten die WV CH des VNB **und diese WV SBB zusammen**.
- 1.2.4 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.
- 1.2.5 Die **WV SBB** gilt nicht für bahnspezifische elektrische Anlagen nach NIV Art.1 Abs. 5a beziehungsweise EBV Art.42 Abs.1 **Mit Ausnahme der 50Hz Einspeisung / Zuleitung dieser Anlagen ab dem 50Hz Verteilstnetz oder Elektroverteilung.**



### 1.3 Spannungen und Frequenz

- 1.3.1 Die Nennspannung, die der VNB zur Versorgung der Installationen zur Verfügung stellt, beträgt 3 x 400/230V, 50Hz.
- 1.3.2 Für die bahnspezifischen elektrischen Anlagen stehen neben den 50Hz Nennspannungen, auch 460/230V / 16,7Hz ab dem Fahrleitungsstromnetz zur Verfügung.
- 1.3.3 Installationen in Niederspannungsverteilnetzen mit anderen Spannungen dürfen nur nach Rücksprache mit der SBB Netzkoordination und dem VNB erweitert werden.

### 1.4 Leistungsfaktor

Der Leistungsfaktor  $\cos \phi$  soll zwischen 0,9 induktiv und kapazitiv betragen.

### 1.5 (Haus) – Anschlusspunkt (AP) und Verknüpfungspunkt (V)

siehe dazu die WV CH Art.1.5

### 1.6 Unsymmetrie

siehe dazu die WV CH Art.1.6

### 1.7 Netzurückwirkungen

siehe dazu die WV CH Art.1.7

### 1.8 Kommunikation über das Niederspannungsverteilnetz

siehe dazu die WV CH Art.1.8

### 1.9 Steuerung von Anlagen und Geräten

siehe dazu die WV CH Art.1.9

### 1.10 Installations- und Kontrollberechtigung

- 1.10.1 *Allgemeine Hausinstallationen* und *Spezialinstallationen* nach NIV Art.32 Abs.2a dürfen nur von Personen und Unternehmen ausgeführt werden, welche gemäss NIV im Besitz einer entsprechenden Installationsbewilligung des ESTI sind.
- 1.10.2 Kontrollen über die „**allgemeinen Hausinstallationen**“ dürfen von Personen oder Unternehmen durchgeführt werden, welche gemäss NIV im Besitz einer entsprechenden Kontrollbewilligung des ESTI sind.
- 1.10.3 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**.
- 1.10.4 „**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.

## 2 Meldewesen

### 2.1 Allgemeines

- 2.1.1 Entgegen der NIV Art.23, müssen bei der SBB sämtliche elektrische Installationen **ab 0kVA** immer bei der **SBB Netzkoordination** angezeigt werden. Auch dann, wenn ein örtlicher Verteilnetzbetreiber (VNB) die betroffene SBB Liegenschaft oder Areal einspeist.
- 2.1.2 **Die Installationsanzeige (IA) darf nicht direkt dem örtlichen VNB zugestellt werden.** Nur die SBB Netzkoordination leitet, falls notwendig, die erhaltenen Anzeigen und Formulare an den örtlichen VNB weiter.  
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 0,0 kVA bis 3,7 kVA Leistungsänderung sind **immer und nur** dem zuständigen **SBB Netzkoordinator** frühzeitig und vor Beginn der Arbeiten, durch den Installateur per E-Mail oder Telefon, jedoch ohne Installationsanzeige-Formular nach Art. 2.4, zu melden.  
**Dies gilt auch für** alle 50Hz Einspeisungen / Zuleitungen von **bahnspezifischen elektrischen Anlagen** nach EBV Art.42 Abs.1
- 2.2.2 Neue Installationen, Erweiterungen, Änderungen und Demontagen bestehender Installationen grösser als 3,7 kVA Leistungsänderung sind **immer und nur** dem zuständigen **SBB Netzkoordinator** frühzeitig und 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 wie auch ein technisches Anschlussgesuch 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.
- Technisches Anschlussgesuch (TAG)
  - Installationsanzeige (IA) **mit Prinzipschema (WV Art.2.4.2) und Erdungskonzept**
  - Fertigstellungsanzeige / Apparatebestellung (AB)
  - Sicherheitsnachweis (SiNa) **mit Mess- und Prüfprotokoll** nach NIV.
- Weitere Unterlagen können von den zuständigen Stellen eingefordert werden.
- 2.2.5 Aufwendungen für fehlende Meldungen, allfällige Schäden und zusätzliche Umtriebe, die dem VNB **oder der SBB Netzkoordination** aus der ungenügenden Beachtung der Bestimmungen über das Meldewesen erwachsen, können in Rechnung gestellt werden.
- 2.2.6 **Fehlende Installationsanzeigen und Missachtung der Meldepflicht bei der SBB Netzkoordination können zu einem sofortigen Baustopp führen, welcher so lange andauert, bis die Sicherheit des Bahnbetriebes nachgewiesen ist.**

## 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 einzureichen:

- a) **Netzanschlüsse, neu oder geändert**
- b) Geräte und Anlagen die Netzurückwirkungen verursachen (z.B. Geräte und Anlagen die Oberschwingungen, Spannungsänderungen/Flicker, bzw. Unsymmetrien erzeugen)
- c) Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Parallelbetrieb mit dem Verteilnetz
- d) Energiespeicher mit Anschluss an das Verteilnetz
- e) Geräte und Anlagen für elektrische Wärme
- f) Ladestationen von Elektrofahrzeugen

Detaillierte Angaben unter WV Kapitel 8 bis 12 sind zu beachten.

## 2.4 Installationsanzeige-Formular (IA)

2.4.1 In folgenden Fällen ist **immer und nur dem zuständigen SBB Netzkoordinator** frühzeitig, mindestens 3 Wochen, vor Beginn der Arbeiten, ein Installationsanzeige-Formular einzureichen:

- a) **Neuinstallationen, Erweiterungen, Änderungen und Demontagen von 50Hz Zuleitungen / Einspeisungen mit Leistungsänderungen ab 3,7 kVA für bahnspezifische elektrische Anlagen nach NIV Art.1 Abs.5a bzw. EBV Art.42 Abs.1**
- b) **Neuinstallationen, Erweiterungen, Änderungen oder Demontagen von bestehenden 50Hz Installationen mit Leistungsänderungen ab 3,6 kVA für Spezialinstallationen und allgemeine Hausinstallationen**
- c) Erstellung eines neuen Netzanschlusses sowie Erweiterung oder Änderung des bestehenden Netzanschlusses
- d) Anschluss von Geräten und Anlagen gemäss WV 8.2 / 8.3
- e) Anschluss von Energieerzeugungsanlagen (EEA) mit Verbindung zum Niederspannungsverteilstromnetz (Parallel- und Inselbetrieb)
- f) Anschluss elektrischer Energiespeicher
- g) Anschluss von Ladestation für Elektrofahrzeuge
- h) Neuerstellung, Änderung oder Erweiterung von Hausleitungen, Steuerleitungen sowie von Messeinrichtungen
- i) Installationen, die eine Anpassung, eine Montage, Demontage oder Auswechslung von Messeinrichtungen und Steuerapparaten bedingen
- j) Provisorische und temporäre Anlagen wie Baustellen, Schaustelleranlagen, Festbetriebe usw.
- k) **Neue USV Anlagen (gilt auch für bahnspezifische elektrische Anlagen)**
- l) **Neue 48V Gleichstromanlagen (gilt auch für bahnspezifische elektrische Anlagen)**

2.4.2 In der Installationsanzeige ist folgendes anzugeben bzw. beizulegen:

- a) **Prinzipschema** über gesamte und bestehende Anlage **und Erdungskonzept** mit Angaben über Nennstromstärke aller Überstromunterbrecher inklusive Anschluss-Überstromunterbrecher (früher HAK), Haus- und Bezügersicherungen, die Mess- und Schaltapparate sowie die Verbraucherdaten.
- b) Anlagedaten (Verbraucher, Erzeuger, Speicher)
- c) Beschrieb der vorgesehenen Arbeiten
- d) Werk- bzw. Zählernummer der betroffenen Messapparate
- e) Dispositionszeichnung von Schaltgerätekombinationen mit eingebautem Anschluss-Überstromunterbrecher und / oder eingebauter Stromwandlermessung

Weitere Angaben können von den zuständigen Stellen eingefordert werden.

- 2.4.3 Mit der Genehmigung der Installationsanzeige gibt die **SBB Netzkoordination** und der VNB die gemeldeten Arbeiten frei. Es wird nichts darüber ausgesagt, ob die angemeldete Installation in allen Teilen der NIN, den WV, **oder den SBB spezifischen Gesetzen, Vorschriften, Verordnungen, Reglementen oder RTE** entspricht.
- 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:
- die gesamte Messeinrichtung montiert und
  - die Erstprüfung / Schlusskontrolle gemäss NIV erfolgt ist
- 2.5.2 Die Montage oder Demontage **der Messeinrichtung** durch den VNB erfolgt nach Eingang des entsprechenden Dokumentes (Fertigstellungsanzeige / Apparatebestellung AB) **direkt an den örtlichen VNB** und unter Angabe der betreffenden Endverbraucher sowie bei Demontage die Angabe der entsprechenden Werknummer des Messapparates.
- 2.5.3 Der Auftrag muss zeitlich so eingereicht werden, dass 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 Bezügerstromunterbrecher sowie die Anordnung und korrekten Bezeichnung der Messeinrichtung gemäss WV Kapitel 7.
- 2.5.6 Die Aufwendungen können gemäss den besonderen Bedingungen des VNB verrechnet werden.
- 2.5.7 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, Tiere und Anlage besteht.
- 2.5.8 Die Inbetriebnahme einer Installation untersteht der Verantwortung des Installateurs
- 2.5.9 Mit der Inbetriebnahme wird gewährleistet, dass die Anlage den Vorschriften gemäss WV Kapitel 8 bis 12 bezüglich Netzurückwirkungen einhält, bzw. die vorgegebenen Grenzwerte eingehalten werden.

## 2.6 Werkkontrollen

- 2.6.1 Der VNB **sowie die SBB Netzkoordination** stellt die Einhaltung der Werkvorschriften **inklusive deren Auflagen** zur IA sicher.
- 2.6.2 Werden im Zuge einer Werkskontrolle Mängel festgestellt, werden diese dem Installateur oder dem Eigentümer gemeldet.
- 2.6.3 Die dadurch entstandenen Aufwendungen können durch den VNB verrechnet werden

## 2.7 Stichprobenkontrollen

- 2.7.1 Werden anlässlich einer Stichprobenkontrolle Mängel festgestellt, können die dadurch entstandenen Aufwendungen dem Eigentümer verrechnet werden.

## 2.8 Sicherheitsnachweis (SiNa)

- 2.8.1 **Für jede Arbeit muss ein Sicherheitsnachweis mit Mess- und Prüfprotokoll erstellt werden. Dies gilt auch für Kleininstallationen.**

- 2.8.2 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.
- 2.8.3 Ein Sicherheitsnachweis darf nicht direkt einem örtlichen VNB zugestellt werden. Der örtliche VNB wird nur durch die SBB Netzkoordination beliefert.
- 2.8.4 Bei Installationen mit einer **Kontrollperiodizität von 20 Jahren** stellt der Installateur der **SBB Netzkoordination**, vor Übergabe der Installationen, den originalen Sicherheitsnachweis mit Mess- und Prüfprotokoll zu. Der örtliche VNB wird nur durch die SBB Netzkoordination beliefert.  
Der genaue Ablauf ist im Anhang B „**Prozess SiNa SBB**“ zu entnehmen
- 2.8.5 Bei Installationen mit einer **Kontrollperiodizität von weniger als 20 Jahren** stellt der Installateur den Sicherheitsnachweis als Schlusskontrolle mit Mess- und Prüfprotokoll der SBB Netzkoordination im Original und Papierform zu.  
Der genaue Ablauf ist im Anhang B „**Prozess SiNa SBB**“ zu entnehmen.
- 2.8.6 Der Installateur stellt für die Abnahmekontrolle als Mithilfe, kostenlos einen Mitarbeiter zur Verfügung. (SIA Norm 118 Art. 2.2.3)

## 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 alle SBB Divisionen und deren Niederspannungsinstallationen.  
Jede andere SBB Zustell-Adresse ist ungültig und wird nicht berücksichtigt.  
Die SBB Netzkoordination führt über diese Hausinstallationen zu Budgetzwecken und Überwachung der Richtigkeit parallel zum örtlichen VNB ein Kontrollregister. Er koordiniert und überwacht sämtliche Abläufe bis Erhalt der Sicherheitsnachweise.  
Die Archivierung der originalen Sicherheitsnachweise ist bei der SBB Netzkoordination.
- 2.9.2 Dort wo die **SBB** als **Arealnetzbetreiber** gilt, ist die SBB Netzkoordination der Verteilnetzbetreiber nach NIV mit all deren Pflichten und Rechten. Er führt gemäss NIV ein Kontrollregister, fordert sich selbst und andere periodisch auf. Koordiniert und überwacht die Abläufe bis Erhalt der Sicherheitsnachweise.  
Die Archivierung der originalen Sicherheitsnachweise ist bei der SBB Netzkoordination.  
Das ESTI auditiert dazu die SBB Netzkoordination jährlich.
- 2.9.3 Aufforderungen zur periodischen Kontrolle über die „**Spezialinstallationen**“ welche nach NIV nur durch das ESTI aufgefördert werden dürfen, ist seit 2002 vertraglich durch das ESTI an die SBB Netzkoordination übertragen worden. Die SBB Netzkoordination führt daher auch über diese Spezialinstallationen ein Kontrollregister gemäss NIV und fordert sich selbst periodisch auf. Er koordiniert und überwacht die Abläufe bis zum Erhalt der Sicherheitsnachweise.  
Die Archivierung der originalen Sicherheitsnachweise ist bei der SBB Netzkoordination.  
Das ESTI auditiert dazu die SBB Netzkoordination jährlich und führt Stichprobenkontrollen durch.
- 2.9.4 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.
- 2.9.5 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).*

- 2.9.6 Kommen hinter derselben Messstelle **nur allgemeine Hausinstallationen** aber mit unterschiedlichen Kontrollintervallen vor, erfolgt die periodische Aufforderung des VNB nach dem kleinsten vorhandenen Kontrollintervall.  
Die SBB führt in ihrem Kontrollregister solche Installationen getrennt. Es gilt: pro Kontrollintervall ein eigener Sicherheitsnachweis. Die SBB Netzkoordination stellt dem VNB nur den betroffenen Sicherheitsnachweis zu.

## 3 Personenschutz

### 3.1 Schutzsysteme am Anschluss-Überstromunterbrecher

- 3.1.1 In Liegenschaften und Arealen, welche mit dem Bahn-Rückleitungssystem in leitender Verbindung stehen, ist das zu wählende Schutzsystem frühzeitig, das heisst bei Beginn der Projektierungsphase, **mit der SBB Netzkoordination und dem VNB** abzusprechen. Dies betrifft auch „fremde“ nicht der SBB gehörende Liegenschaften oder Areale. Je nach Schutzsystem benötigt es dazu eine schriftliche Vereinbarung zwischen der SBB Netzkoordination und dem VNB.  
*(Zur Information: Alle SBB Liegenschaften und Areale stehen in der Regel mit dem Bahn-Rückleitungssystem in leitender Verbindung)*
- 3.1.2 Als Schutzsystem ist das **TT-SBB** oder **TN** zulässig.  
**TT-SBB:**  
Können die Schutzbedingungen (Abschaltzeiten) problemlos alleine mit dem Bahn-Rückleitungssystem eingehalten werden, wird das TT-SBB angewendet. In der Regel trifft dies für Anschluss-Überstromunterbrecher bis maximal 80A Sicherungen zu. (SBB + VNB Erde getrennt) Die VNB Erde und zugehöriger Kabelmantel werden isoliert eingeführt. Der PEN-Leiter der VNB-Netzzuleitung wird nur auf dem N-Leiteranschluss im HAK angeschlossen.  
**TN:**  
Können die Schutzbedingungen (Abschaltzeiten) **nicht** alleine mit dem Bahn-Rückleitungssystem eingehalten werden, wird das TN angewendet. In der Regel trifft dies für Anschluss-Überstromunterbrecher >80A Sicherungen zu. (SBB + VNB Erde verbunden)
- 3.1.3 Allfällige Auflagen dazu, 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 WV SBB Art. 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 der Nullungsart TN-S installiert werden.  
TN-C Installationen sind unzulässig.

- 3.2.2 Querschnittsreduktionen von Neutralleitern gegenüber den zugehörigen Aussenleitern sind unzulässig.
- 3.2.3 Schutzleiter dürfen gemäss NIN reduziert werden, dabei sind aber die Mindestquerschnitte nach RTE 27900 einzuhalten.  
Potenzialausgleichleiter müssen die Querschnitte nach RTE27900 aufweisen.  
**Vorsicht:**  
**Bei der SBB ist in vielen Fällen der Potenzialausgleichleiter der Schutzleiter und ersetzt den deaktivierten PE-Leiter in der Zuleitung!**  
**Daher Vorsicht bei einer Trennung eines Potenzialausgleichleiters.**

### 3.3 Erder

#### 3.3.1 Prüfstelle und Bewilligung

Sämtliche Erdungskonzepte im Zusammenhang mit 50Hz Niederspannungsinstallationen und dem 16,7Hz Bahn-Rückleitungssystem werden **nur** durch die SBB Netzkoordination **bewilligt** und zur Ausführung **freigegeben**. Es sind daher alle neuen Erdungskonzepte oder Änderungen an bestehenden Erdungskonzepten vor Ausführung der Arbeiten an die SBB Netzkoordination zur Prüfung und Bewilligung einzureichen

#### 3.3.2 Erstellung der Erder

Die Erstellung 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:

- Fundamenterder gemäss SNR 464113 und RTE 27900
- Bahn-Rückleitungssystem nach RTE 27900 und Weisungen SBB Netzkoordination
- 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 Bahn-Rückleitungssystem, 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:

- Fundamenterder gemäss SNR 464113 und RTE 27900
- Banderder
- Tiefenerder
- Bahn-Rückleitungssystem nach RTE 27900 und Weisungen SBB Netzkoordination
- 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 Ersatzerder zu erstellen ist.  
Der Eigentümer ist für den Ersatzerder 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 Bahn-Rückleitungssystem, 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.**

### 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 WV3.3.2 und 3.3.3 zu verwenden.

3.4.4 Das Bahn-Rückleitersystem darf bei Neubauten nicht als Erder für die Ableiteranschlüsse verwendet werden.

### Überspannungsschutz

3.5.1 In Liegenschaften oder Arealen, welche mit dem Bahn-Rückleitungssystem 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.

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

## 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 Art.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 und die Nennstromstärke des Anschluss-Überstromunterbrechers mittels technisches Anschlussgesuch 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 violetter Schrumpfschlauch
  - 2L2: Die Enden überschrumpfen mit violetter Schrumpfschlauch
  - 2N: blau; falls Leiter andere Farbe, dann die Enden mit blauem Schrumpfschlauch
- 5.1.11 **Querschnittsreduktionen sind nicht erlaubt. Siehe WV SBB Art. 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, zumindest aber nach dem jeweiligen Anschluss-Überstromunterbrecher 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 Art. 3.2**

## 5.3 Provisorische und temporäre Netzanschlüsse

- 5.3.1 Für temporäre Netzanschlüsse gelten die Bestimmungen 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 Art.6.1

## 6.2 Steuerleitungen

siehe dazu die WV CH Art.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.  
Damit der störungsfreie Bahnbetrieb, welcher gleichzeitig und ebenfalls ab dem 50Hz Netz eingespeist wird, zu jeder Zeit sichergestellt ist, entscheidet nur die SBB Netzkoordination mit Rücksprache des SBB Divisionseigentümergegenwart, über die Anzahl Zählerstromkreise sowie Art und Anwendung der Vorgabe zur Stromverbrauchsverteilung. Zu diesem Zweck muss zwingend frühzeitig bei Beginn der Projektierungsphase die SBB Netzkoordination mit einbezogen werden.

- 7.1.2 Anstelle von nur einem VNB Zähler für die ganze SBB (WV Art. 7.1.3) dürfen auch mehrere VNB Zähler für die SBB installiert werden.
- 7.1.3 Wird für die ganze SBB nur ein VNB Zähler installiert, so muss unmittelbar nach diesem Zähler **pro Division** (Immobilien, Infrastruktur, Personenverkehr oder Cargo) **eine Hauptsicherung** installiert werden.  
Diese Hauptsicherung muss **zwingend selektiv** gegenüber der Bezüegersicherung sein, damit verhindert wird, dass im Fehlerfall oder Überlast eine andere SBB Divisionen ebenfalls ausgeschaltet wird. (Siehe **Schema** im Anhang)
- 7.1.4 Nach den SBB Division-Hauptsicherungen müssen in der SGK separate Felder oder separate Unterverteilungen pro Division geschaffen werden. Anlagen, Installationen oder Endverbraucher dürfen nur an den für sie zuständigen Divisionsfeldern oder Unterverteilungen angeschlossen werden.  
Diese Felder oder Unterverteilungen sind mit der zugehörigen Division eindeutig, klar und dauerhaft nach SBB Reglement zu kennzeichnen.
- 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 und SBB Energie, sowie der SBB Netzkoordination gemeldet werden.**

## 7.2 Plombierung

siehe dazu die WV CH Art.7.2

## 7.3 Private Elektrizitätszähler

siehe dazu die WV CH Art.7.3

## 7.4 Fernauslesung

siehe dazu die WV CH Art.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 Art.7.6

## 7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung

siehe dazu die WV CH Art.7.7

## 7.8 Nischen, Schutzkästen und Schliesssystem

siehe dazu die WV CH Art.7.8

## 7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandlern

siehe dazu die WV CH Art.7.9

## 7.10 Verdrahtung der Mess- und Steuerapparate

siehe dazu die WV CH Art.7.10

# 8 Verbraucheranlagen

## 8.1 Allgemeines

siehe dazu die WV CH Art.8.1

## 8.2 Geräte und Anlagen die Spannungsänderungen verursachen können

siehe dazu die WV CH Art.8.2

### **8.3 Geräte und Anlagen die Oberschwingungen verursachen können**

siehe dazu die WV CH Art.8.3

### **8.4 Übrige Verbraucheranlagen**

siehe dazu die WV CH Art.8.4

## **9 Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreis**

### **9.1 Allgemeines**

siehe dazu die WV CH Art.9.1

### **9.2 Kompensationsanlagen**

siehe dazu die WV CH Art.9.2

### **9.3 Aktivfilter und Saugkreisanlagen**

siehe dazu die WV CH Art.9.3

## **10 Energieerzeugnisanlagen (EEA)**

### **10.1 Grundlagen**

siehe dazu die WV CH Art.10.1

### **10.2 Meldepflichten**

siehe dazu die WV CH Art.10.2

### **10.3 EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz**

siehe dazu die WV CH Art.10.3

### **10.4 Beglaubigung Herkunftsnachweis (HKN)**

siehe dazu die WV CH Art.10.4

### **10.5 Aufhebung oder Begrenzung des Parallelbetriebes**

siehe dazu die WV CH Art.10.5

### **10.6 EEA ohne Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsverteilstromnetz**

siehe dazu die WV CH Art.10.6

### **10.7 Zusammenschluss zum Eigenverbrauch**

siehe dazu die WV CH Art.10.7

## 11 Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV)

### 11.1 Elektrische Energiespeicher

siehe dazu die WV CH Art.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 Art.12

## 13 Schlussbestimmungen

Die SBB WV 2016 und frühere inkl. ihrer Anhänge werden durch diese vorliegende SBB WV 2018 aufgehoben.

Das bisherige SBB „Messkonzept“ Energiewirtschaft Anlagen 50Hz ist seit 01.04.2016 durch die „Vorgabe Verteilung Stromverbrauch 50Hz“ ersetzt worden.

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

Diese SBB WV treten am 01. Juli 2018 in Kraft.  
Sie gelten für die ab diesem Datum gemeldeten Installationen.

## Anhang A: Druckschriften und Formulare

### Druckschriften

- [1] Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz:  
**Distribution Code**, Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [2] Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz:  
**Metering Code**, Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [3] Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz:  
**Handbuch Eigenverbrauchsregelung, HER-CH**  
Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [4] Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz:  
**Handbuch HKN/KEV/MFK - Prozesse**  
Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [5] Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz:  
**Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen, NA EEA-CH**  
Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [6] Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz:  
**Arealnetze, AN-CH**  
Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [7] Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen;  
**SN EN 50160:2010**. Bezug bei Electrosuisse [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)
- [8] Empfehlung „Technische Regeln für die Beurteilung von Netzurückwirkungen  
**DACHCZ**“ (Deutschland, Österreich, Schweiz und Tschechien); 2. Ausgabe  
MS/NS 2007, Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [9] Tonfrequenz-Rundsteuerung, Empfehlung zur Vermeidung unzulässiger  
Rückwirkungen; 3. Ausgabe 1997, Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [10] Bedingungen für den Anschluss von Wärmeapparaten und Wärmepumpen.  
Bezug beim entsprechenden Verteilnetzbetreiber (VNB)
- [11] Bedingungen für den Anschluss von EEA im Parallelbetrieb mit dem Netz.  
Bezug beim entsprechenden Verteilnetzbetreiber (VNB)
- [12] ESTI-Weisung 219  
Parallelschaltung von Niederspannungs-Energieerzeugungsanlagen mit  
Stromversorgungsnetzen  
Bezug beim ESTI [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)
- [13] ESTI-Weisung 233  
Photovoltaik (PV) – Stromversorgungssysteme  
Bezug beim ESTI [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)
- [14] **Regeln des CES Fundamentender**  
SNR 464113  
Bezug bei Electrosuisse [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)
- [15] Richtlinien zum Korrosionsschutz von erdverlegten metallischen Anlagen (C 2) der  
Korrosionskommission der Schweizerischen Gesellschaft für Korrosionsschutz  
(SGK)  
Bezug bei SGK [www.sgk.ch](http://www.sgk.ch)
- [16] Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (VPeA)  
Bezug beim ESTI [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)
- [17] Richtlinie zur Wohnungsnummerierung vom Bundesamt für Statistik  
Bezug beim BFS [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch)
- [18] **I-50161**  
Projektierungsrichtlinie für Schaltgerätekombinationen der SBB  
Bezug bei SBB <http://www.sbb.ch/sbb-konzern/sbb-als-geschaeftpartnerin/supply-chain-management/fuer-lieferanten/vorschriften.html>



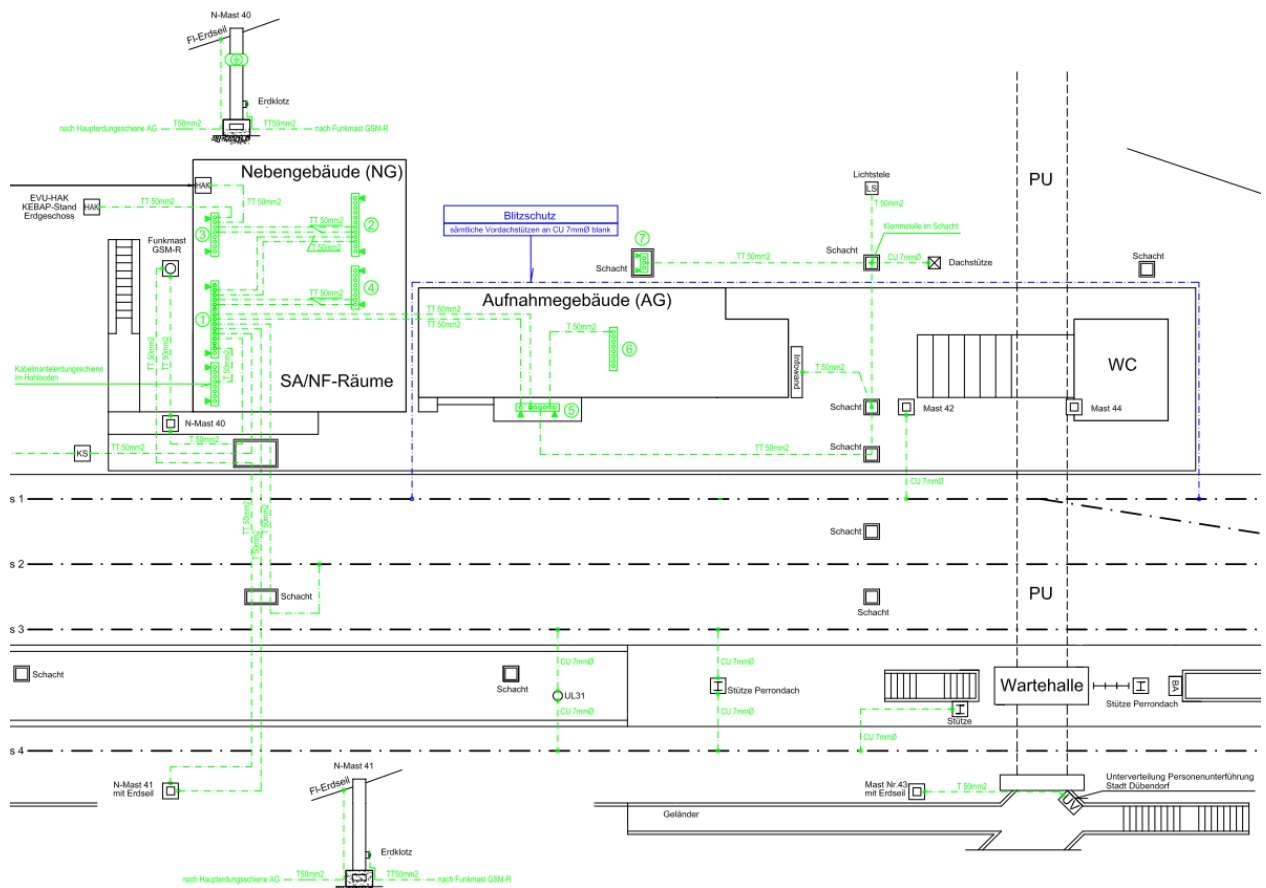
- [19] Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz:  
**Handbuch Speicher**  
Bezug beim VSE [www.strom.ch](http://www.strom.ch)
- [20] **Regeln des CES Blitzschutzsysteme**  
SNR 464022  
Bezug bei Electrosuisse [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)

## Formulare

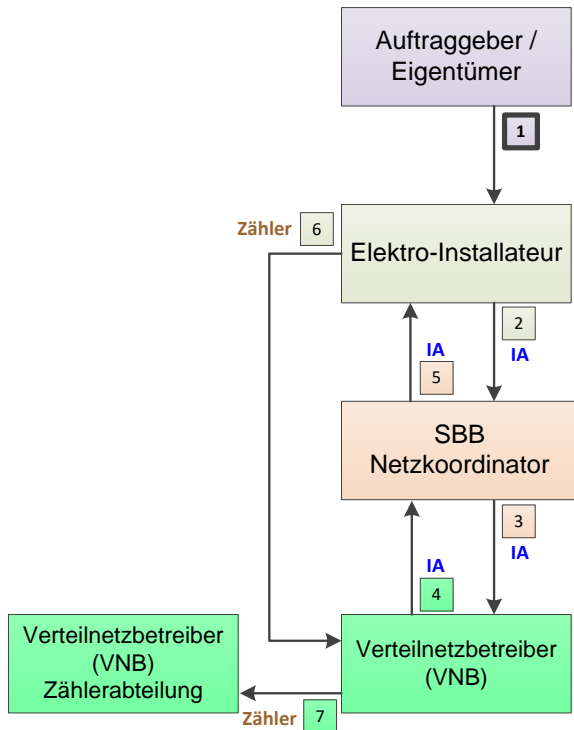
- [22] **Installationsanzeige-Formular**  
Bezug beim örtlichen Verteilnetzbetreiber (VNB)
- [23] **Prinzipschema**  
Muss selbst erstellt werden
- [24] **Erdungskonzept**  
Muss selbst erstellt werden
- [25] **Fertigstellungsanzeige / Apparatebestellung**  
Bezug beim örtlichen Verteilnetzbetreiber (VNB)
- [26] **Sicherheitsnachweis**  
Bezug beim VSE
- [27] **Mess- und Prüfprotokoll**  
Bezug beim VSE
- [28] **Technisches Anschlussgesuch**  
Bezug beim örtlichen Verteilnetzbetreiber (VNB)

# 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.

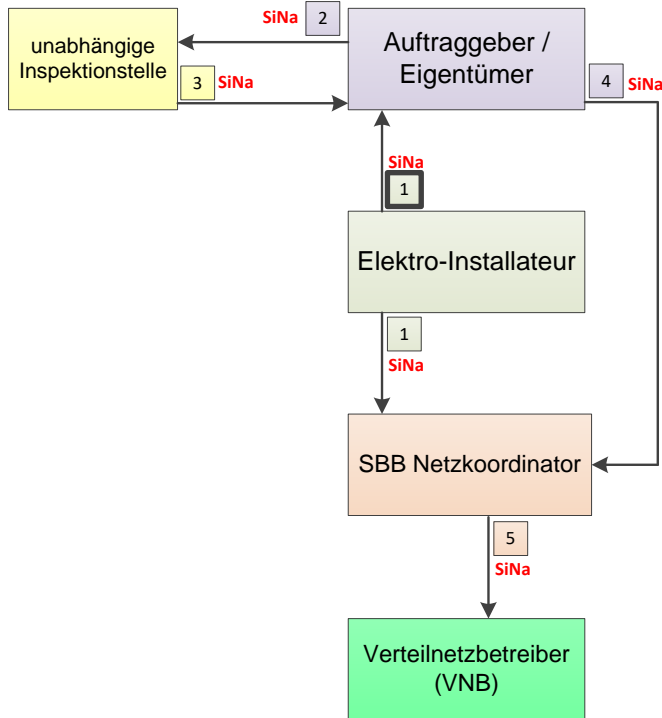
5  
Die IA wird durch den SBB Netzkoordinator geprüft auf, Machbarkeit innerhalb dem örtlichen SBB Netz sowie auf die Betriebssicherheit mit den Bahninfrastruktur-Anlagen. Er erteilt die Bewilligung nach Eisenbahngesetz 18m. Die IA geht zusammen mit den SBB spezifischen schriftlichen Auflagen zurück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



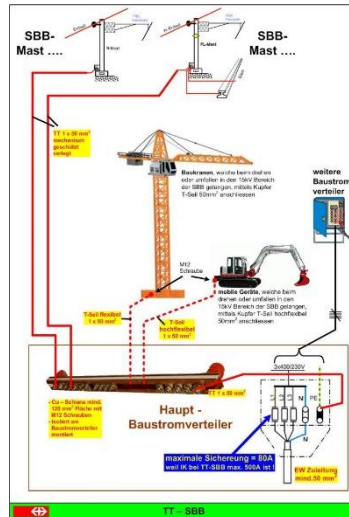
- 1  
Der Elektro-Installateur erstellt den Sicherheitsnachweis (SiNa) mit Mess- und Prüfprotokoll. Das Original geht an den Auftraggeber/Eigentümer. Eine Kopie geht an den SBB Netzkoordinator.
- 2  
Auftraggeber/Eigentümer veranlasst eine Abnahmekontrolle durch eine unabhängige Inspektionsstelle\* **Rücksprache 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.

## Temporäre Netzanschlüsse

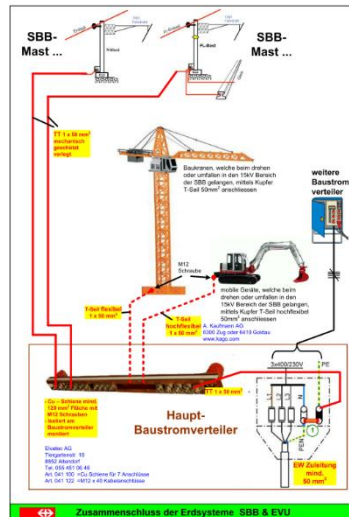
### Erdungskonzept-Varianten:

(Pro Baustelle wird ein Erdungskonzept erstellt. Die Erstellung erfolgt ausschliesslich nur durch die **SBB Netzkoordination**. Kopien von diesen Abbildungen oder anderen Baustellen-Erdungskonzepten sind verboten).

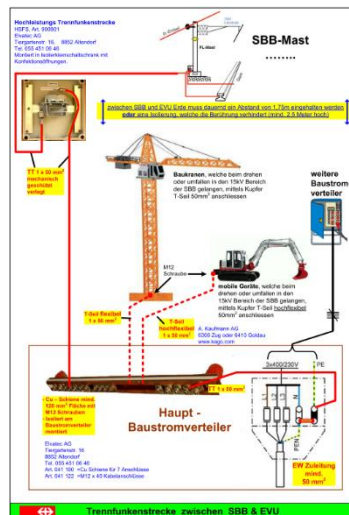
#### Variante 1: TT-SBB



#### Variante 2: Zusammenschluss



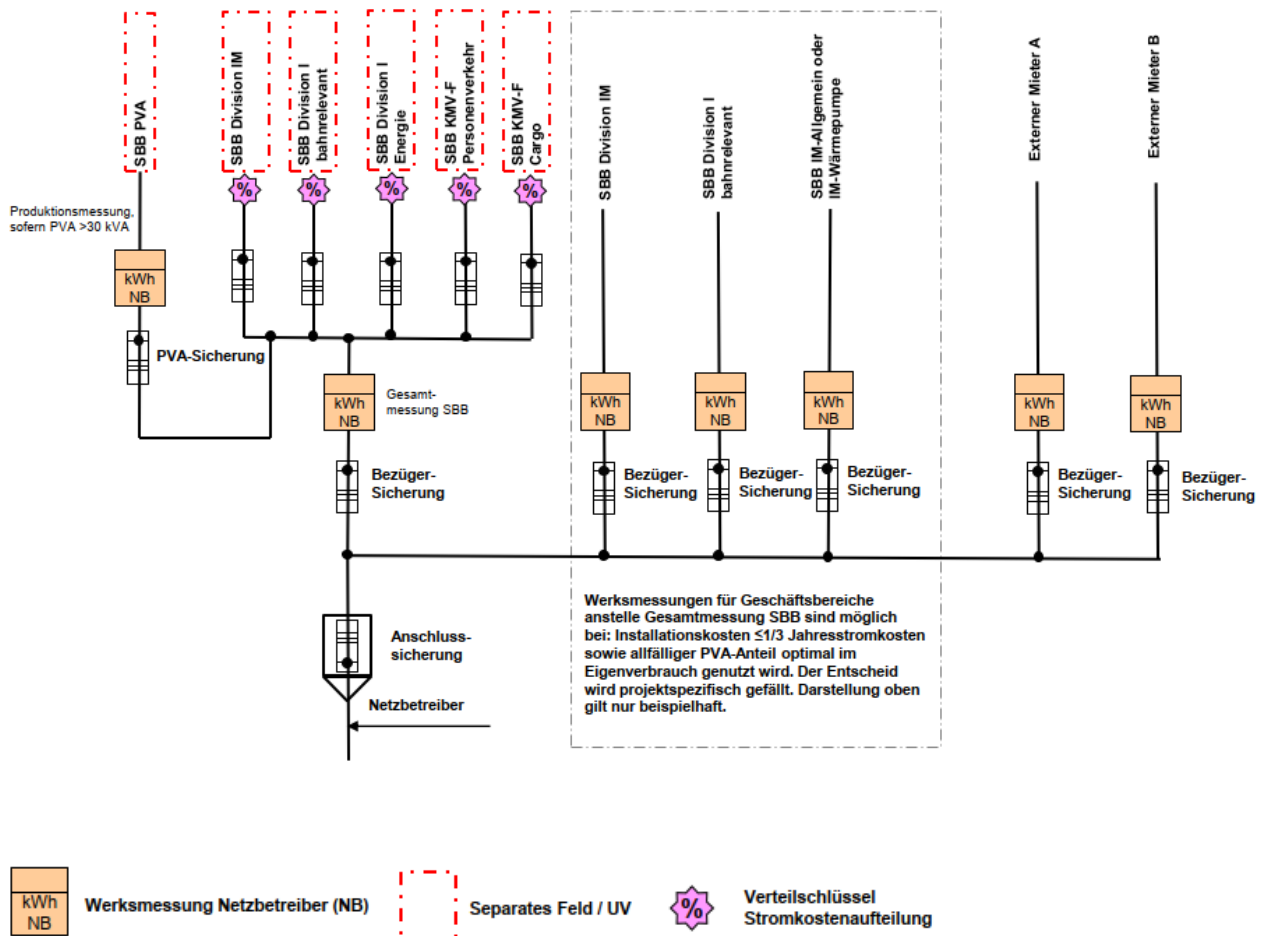
#### Variante 3: Trennfunktenstrecke

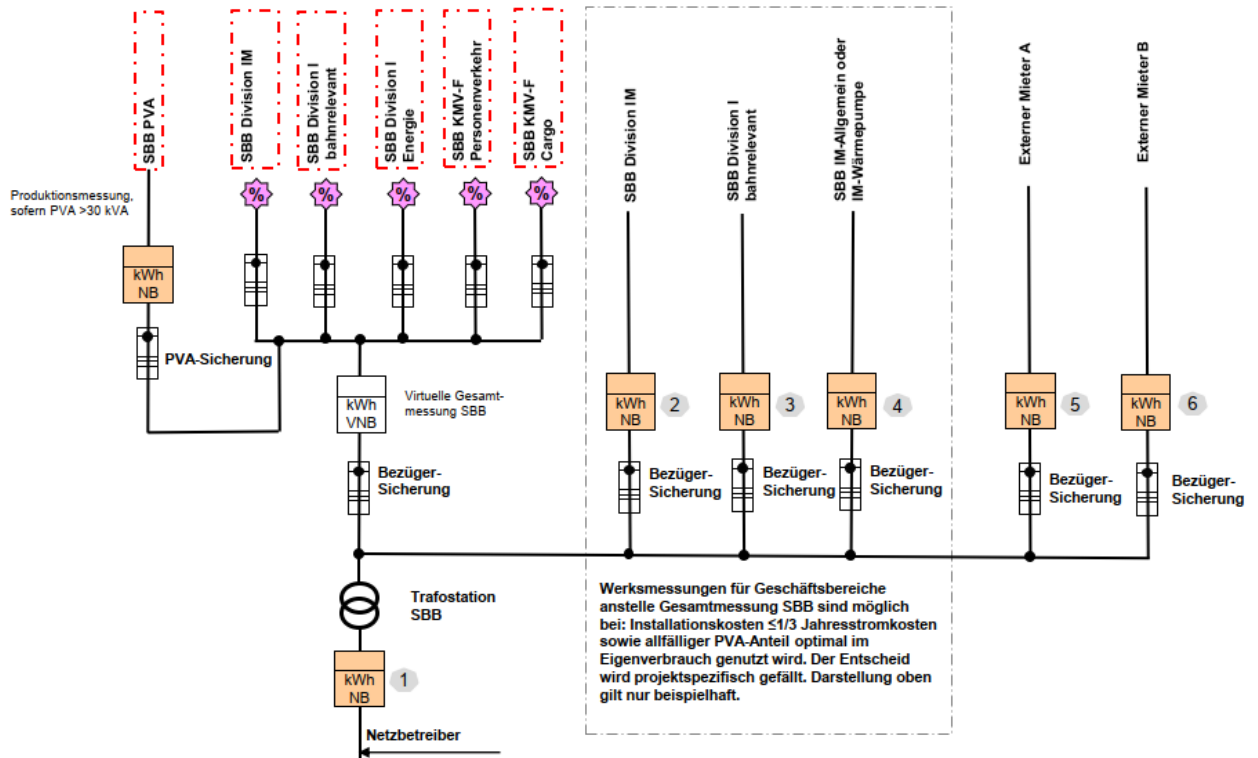


# Messkonzept SBB

## Schema zu Vorgabe Verteilung Stromverbrauch 50Hz der SBB (Messkonzept)

Entscheid SBB Immobilien: Wärmepumpen müssen einen eigenen Zähler aufweisen





## Registerzuteilung und Kontrollperiodizitäten

# Liste der SBB

### Es gibt 3 Hauptgruppen Niederspannungs-Installationen !

1. **Niederspannungsinstallationen**, auch **Hausinstallationen** nach EleG Art.14 genannt sind der Netzbetreiberin (NB) unterstellt.  
NIV Art.33
2. **Spezialinstallationen** oder auch **nicht bahnspezifische elektrische Anlagen** genannt sind dem eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) unterstellt.  
NIV Art.32 Abs.2b und Art.34 Abs.3  
*(Installationen und Anlagen, die zum Bahnbetrieb dazugehören und an das Bahn-Rückleitungssystem angeschlossen sind, gelten als besondere Gefahrenpotenziale im Sinne der neuen NIV.)*
3. **Bahnspezifische elektrische Anlagen** sind dem Bundesamt für Verkehr (BAV) unterstellt.  
NIV Art. 1 Abs. 5a  
EBV Art.42 Abs.1

### Legende zu Spalte 2:

A akkreditierte Kontrollfirma

B nicht akkreditierte Kontrollfirma

C unabhängiges Fachpersonal mit entsprechender Fachkenntnis nach AB-EBV Art.14.1 Ziff.2+3.  
Kontrollperiodizität nach AB-EBV Art.46.1 Ziff.2.3

Zahl Kontrollintervall in Jahren



## Niederspannungsinstallationen nach NIV (Register NB):

(Niederspannungsinstallationen mit einem gemeinsamen Erdpunkt für das gesamte Gebäude und sämtliche Installationen ab gemeinsamen Erdpunkt als TNS ausgeführt und nicht im Bahnbereich „Zone 1“ montiert sind und eine gleichzeitige Berührung von zwei verschiedenen Erdpotenzialen ausgeschlossen werden kann, Zone 2.)

Alarmanlagen (Intrusion)	B10
Abwasserpumpe im Aufnahmegebäude (AG) oder Personenunterführung (PU)	B10
Aufnahmegebäude (ausser Fahrdienstbüro + SBB Technikräume)	B10
Betriebsräume für Immobilien (Elektro für Immobilien)	B10
Brandmeldeanlage	B10
Büro	B10
Café	B5
Einnehmerei (Schalter), wenn nicht zusammen mit Fahrdienst in einem Raum	B10
Fahrradunterstände, wenn nicht in Zone 1 + Zone 2	B10
Fahrzeugreparaturwerkstätte (Autogarage) mit Ex-Zonen 0+20 1+21 2+22	B3
Fahrzeugreparaturwerkstätte (Autogarage) ohne Ex-Zonen	B10
Garagen und Werkstätten nicht für Lok ohne Gleisanschluss, ohne Fahrleitung	B10
Grossgastrobetrieb	B5
Güter- Lagerschuppen ohne Gleisanschluss, ohne Fahrleitung	B10
Imbiss-Stände	B5
Installationen nach SCH III (TN-C)	B5
Kiosk	B10
Kleingastrobetrieb, weniger 300 Personen und kleiner 1200m <sup>2</sup> Fläche	B5
Kommerzwände / Schaufenster (auch in Personenunterführung), wenn nicht in Zone 1+Zone 2	B10
Ladestation für Elektrofahrzeuge	B5
Lagerräume	B10
Lift im Aufnahmegebäude	B10
Lüftung für Aufnahmegebäude, wenn nicht von SA USV / Umformer gespeisen	B10
Medizinisch genutzte Räume Gruppe 0+1 für: (Massageräume, Untersuchungsräume, Behandlungsräume, Physiotherapie, Zahnarztpraxen ausserhalb Klinik)	B5
Notbeleuchtung / Sicherheitsbeleuchtung für Aufnahmegebäude wenn nicht von SA USV / Umformer gespeisen	B10
Park & Rail oder Bike & Rail	B10
Personenunterführung Beleuchtung und Werbung	B10
Reisebüro	B10
Restaurant	B5
Rolltreppen	B10
SBB Unter-, Kraft und Frequenzumformer-Werke Kontrolle von Hausinstallationen aber nicht von Systeminstallationen	B10
SBB Staumauer	B5
Schliessfächer	B10
Steckdosen an Gebäudeaussenwand, wenn nicht in Zone 1 + Zone 2	B10
Take Away	B5
Tankstelle mit Ex-Zonen nicht SBB Eigentum	B3
Telefonkabinen, Foto-, Selecta- Automaten und dergleichen, wenn nicht in Zone 1 + Zone 2	B10
Verkaufsläden, grösser 1200m <sup>2</sup> Verkaufsfläche	B5
Verkaufsläden, kleiner 1200m <sup>2</sup> Verkaufsfläche und ohne Imbiss	B10
Videoüberwachungen, wenn nicht in Zone 1 + Zone 2	B10
Warteraum im Aufnahmegebäude	B10
Wärterhäuser	B10

WC Gebäude / Raum	B10
Wohnungen, Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus	B20
Zivilschutzanlage ohne NEMP und ohne Notstromgenerator	B10
USV in Hausinstallationen (gleiche Kontrollperiodizität wie übrige Installationen)	Bxx

## Spezialinstallationen (Register ESTI):

Aufnahmegebäude technische Räume für Stellwerk, Telecom und Elektro Infrastruktur	A10
Baustellen mit Bahnerde verbunden	A1
Barrierenkabinen mit 50Hz NB Einspeisung [Kontrolle nur von freiverfügbaren Steckdosen, Lichtschalter, Beleuchtung, Heizung]	A10
Betriebsräume (Infrastruktur)	A10
Bockkran	A10
Cargo Umschlagplatz	A10
Einnehmerie (Schalter), gemeinsam mit Fahrdienst in einem Raum ausser Anlageteile vom Stellpult (Speisung von SA USV / Umformer)	A10
Erdungskonzept mit Gebäuderückleiter an Bahn-Rückleitersystem (Bahnerde)	A10
fahrbare Unterwerke [Kontrolle im Relaisraum oder Technikraum nur von freiverfügbaren Steckdosen, Abwasserpumpe, Lichtschalter, Beleuchtung, Heizung]	A10
gemischt genutzte Elektro-Verteilungen (Infrastruktur + Immobilien zusammen)	A10
Gleisfeldbeleuchtung	A10
GSM-R Antennen auf NB Hochspannungsmasten mit 50Hz NB Einspeisung	A5
GSM-R Kabinen mit 50Hz NB Einspeisung [Kontrolle nur von freiverfügbaren Steckdosen, Lichtschalter, Beleuchtung, Heizung]	A10
Haltestellen (gesamte Installationen)	A10
Lift und Rolltreppen in Zone 1 + Zone 2	A10
Lokdepot	A5
Lüftung für technische Räume SA, TC oder EA, wenn nicht von SA USV / Umformer gespiesen	A10
Medizinisch genutzte Räume Gruppe 1 ohne: (ohne Massageräume, Untersuchungsräume, Behandlungsräume, Physiotherapie, Zahnarztpraxen ausserhalb Klinik)	A5
Medizinisch genutzte Räume Gruppe 2	A1
Notbeleuchtung wenn nicht von SA USV / Umformer gespiesen	A10
Oelumlad der SBB mit reinem Diesel oder Heizöl	A10
PAK (Perron-Anschluss-Kasten)	A10
Perronanlagen [Perronbeleuchtung, Billett-Entwerter, Monitore, FIA, Steckdosen, Wartehallen, Beleuchtung Uhren, Steckdosen und Steckdosen für Selecta Automaten oder dergleichen]	A10
Rettungsschächte für Tunnel	A5
Rohrbegleitheizung für Viadukte mit 50Hz Einspeisung	A10
Rübenverladeeinrichtung neben Gleis	A10
Steckdosenkasten (Gifas), auf Perron oder im Gleisfeld	A10
Stellwerkkabinen / Stellwerkgebäude [Kontrolle nur von freiverfügbaren Steckdosen, Lichtschalter, Beleuchtung, Heizung]	A10
Tankstellen / Tankanlagen der SBB mit Benzin	A3
Tankstellen / Tankanlagen der SBB mit reinem Diesel oder Heizöl	A10
Technikgebäude und -räume für SA, EA und TC Anlagen, nur Allgemeininstallationen ohne SA+TC	A10
Telefonkabinen, Foto-, Selecta- Automaten und dergleichen in Zone 1 + Zone 2	A10
Transformatorstationen 50Hz HV (nach dem Hauptschalter)	A10
Tunnelbeleuchtung inkl. Transformatorstationen (1000V)	A5
Tunnel	A5
Tunnel Rauchgasventilatoren	A5
Tunnel Rettungsschächte	A5
USV Anlagen für Spezialinstallationen	A10
Verteilerkasten (VK) 50Hz für Spezialinstallationen, ob im Gleisfeld stehend oder nicht	A10
Wagenwaschanlagen für Züge	A5

Werkstätte für Lok	A5
Werft für Schiffe	A10
Zugfunk-Kabinen & ZKE Kabinen mit 50Hz NB Einspeisung [Kontrolle nur von freiverfügbaren Steckdosen, Lichtschalter, Beleuchtung, Heizung]	A10

### Bahnspezifische elektrische Anlagen (Register BAV):

Barrierenkabinen ganze Kabine wenn Einspeisung ab SA-Verteilung im Bahnhof erfolgt	C10
Barrierenkabinen nur SA-Anlagen, wenn Einspeisung ab NB	C10
Depotsteckvorrichtung 16.7Hz	C5
Fahrbare Unterwerke (Hochspannungsanlage) wenn Plangenehmigung durch BAV	C5
Fahrleitung Trafo inkl. Sicherungskasten am Mast z.B. 15kV 16,7Hz oder 220/440V 16,7Hz	C10
Fahrleitung Steuerung z.B. Fahrleistungssteuerungsschrank inkl. 50Hz Zuleitung	C10
Gleichrichteranlagen für SA oder TC	C10
GSM-R Kabine nur TC-Anlagen	C10
Lüftung ab SA USV / Umformer	C10
Niederspannungsinstallationen 16.7Hz	C10
Notbeleuchtung ab SA USV / Umformer	C10
Sicherungs- und Fernsteuerungsanlagen Stellwerkräume, Leittechnikanlagen, Fahrdienstanlagen, Achszähler inkl. 50Hz Zuleitung	C10
Signalanlagen inkl. 50Hz Zuleitung	C10
Stromversorgung 50 oder 16,7Hz für Telecom Anlagen inkl. 50Hz Zuleitung	C10
Stromversorgung 50 oder 16,7Hz für SA Anlagen inkl. 50Hz Zuleitung	C10
Technikgebäude, -räume: alle SA oder TC Installationen inkl. 50Hz Zuleitungen	C10
Telecom Anlagen: Datennetz Kupfer oder Glas, Telefonanlagen, Uhrenschnale, Lautsprecher, Datennetz für Leittechnik SA, GSM-R, Billetteverkauf, Monitore, FIA, ganzes SBB Datennetz, Tunnelfunk, Zugfunk inkl. 50Hz Zuleitungen	C10
Transformationenstation 16.7Hz	C10
Umformer SA	C10
Unter-, Kraft- und Frequenzumformer-Werke wenn Plangenehmigung durch BAV	
- Trafostationen und Hochspannungsanlagen	C5
- Niederspannungsinstallationen / Hausinstallationen nach NIN	A10
- Betriebseigene Niederspannungsanlagen StV Art.51 (Systeminstallationen)	C5
- Staumauern	A5
- Erdungsanlagen	C5
USV Anlagen für Telecom inkl. 50Hz Zuleitungen	C10
USV Anlagen für SA Anlagen inkl. 50Hz Zuleitungen	C10
Weichenheizung (WH) 50 oder 16,7Hz Einspeisung inklusive 50Hz Zuleitung	C10
ZKE Zugkontrolleinrichtungskabine ganze Kabine wenn Einspeisung ab SA-Verteilung im Bahnhof erfolgt	C10
ZKE Zugkontrolleinrichtungskabine nur SA-Anlagen, wenn Einspeisung ab NB	C10
ZVA Zugvorklimatisierungsanlagen inkl. 50Hz Zuleitung	C5
ZVA Zugvorklimatisierungsanlagen, flexible Teile wie Kabel und Stecker	C1