

## Zu erdende Geräte und Metallteile (betriebsmäßige Anschlüsse sind nicht gelistet)

Anlagenteile	Erden ja/nein	Erläuterung Punkt
Aufgeständerte Fußböden (Kabelkeller, Schaltanlagenräume, EB- und I-Raum)	ja	1
Handläufe und Absperrungen	ja	1
Gerüste und Traversen zur Auf- und Abführung von Hochspannungskabeln	ja	1
Zargen von Tränenblech in abgedeckten Kabelkanälen im Estrich der Kabelkeller	ja	1
Metallene Schellen, C-Schienen, Halter etc. für Hochspannungskabel	ja	5
Metallene Ölauffangwannen unterhalb von Sternpunktbildnertransformator und EB-Transformator	ja	1
Metallene Transformatorkammerverkleidung (Schallschutzkassettensystem)	ja	1
Drahtgitterzaun zur Abschränkung des HU-Transformators sowie 110-kV-Sternpunktspule	ja	1
Leerrohrsystem für den präventiven Brandschutz (Schaumlöschrohr)	ja	1
Stahlträger für Hebezeug bei Transformatormontage (Ölausdehner, 110-kV-Durchführungen, Sternpunktbildnertransformator)	nein	1
Metallene Tragekonstruktion für KSV-Schellen	ja	1
Kranbahnträger	ja	1
Traversen für die KEV der 110-kV-Kabel in den Transformatorkammern	ja	1
Grundrahmen der Schutz- und Steuerschränke	ja	2
Gehäuse der Leistungstransformatoren, Sternpunktbildner und Hausumspanner	ja	1
Blechverkleidung der Sternpunktbildnertransformatoren	ja	1
Gleisanlagen innerhalb der Transformatorenkammern inkl. deren Schwingungsdämpfer	ja	1
Transportösen bzw. Poller zur Einbringung der Leistungstransformatoren	nein	1
Metallzargen für Lichtgitterroste in der Transformatorkammer und auf der Transformatorrampe über dem Zuluftschacht	ja	1
Kabelpritschen	ja	1
Metallgehäuse der Batteriedurchführung	ja	1
Zargen von Metalltüren, Rahmen von Metallfenstern und Metalltore	ja	1
Schalldämmkulissen im Zuluftbereich der Transformatorkammern	ja	1
Schalldämmkulissen im Abluftbereich der Transformatorkammern	nein	1
Abstiegleiter in den Transformatorzuluftschacht (Außenbereich)	ja	1
Pumpen innerhalb von Pumpensümpfen	nein, wenn FI-Schutz	3
Metallene Ablufthauben (z.B. für Lüfter) auf dem Dach des Umspannwerksgebäudes	ja	6
Türen im WC und in Niederspannungsräumen	ja	1
Einzäunung des Umspannwerksgebäudes	nein	4
Einzelne Metallteile (z.B. Halter für Absperrseile, Kleiderhaken, Fußabtreter)	nein	1
Geländer in elektrischen Betriebsräumen und auf Transformatorrampen	ja	1
Geländer außerhalb von elektrischen Betriebsräumen	nein	1
Kabelkanalabdeckungen und Gitterroste	nein	7
Aufhängungen für nicht elektrisch leitende Entrauchungskanäle	nein	1

	Datum	Name	Stand vom: 26.10.2021	Stromnetz Berlin GmbH	
Entwurf					
Gezeichnet	12.11.13	Kleessen			
Geprüft	12.11.13	Schulz			
Maßstab 	110-kV-Netzknoten und Umspannwerke Zu erdende Geräte und Metallteile Tabelle			Ersatz für: TB3548_Anlage8_V01 T	
				TB3548_Anlage09_V04	

### Erläuterungen:


1. VDE 0101-2:2011-11, Punkt 7.3 „Maßnahmen zur Erdung an Betriebsmitteln und Anlagen“ hat folgenden Wortlaut:

„Alle berührbaren, nicht zum Betriebsstromkreis gehörenden Metallteile von elektrischen Betriebsmitteln (Körper), die Teil des elektrischen Netzes sind, müssen geerdet werden. In speziellen Fällen müssen isolierte Bereiche geschaffen werden.

Sofern es angemessen ist, müssen alle nicht zu elektrischen Betriebsmitteln gehörenden Metallteile geerdet werden, z.B. wegen Lichtbögen, mechanischer Fehler, kapazitiver und induktiver Kopplung.

...“

2. Zur Einbeziehung der Schalt- und Steuerschränke sowie der Betriebsmittel in den Schalt- und Steuerschränken (Instrumente, Kabel usw.) in das Erdungssystem (Potentialausgleich) werden die Grundrahmen geerdet.
3. Wird die Pumpe über einen FI-Schalter betrieben, dann kann die Erdung der Pumpe entfallen.
4. In allen bisher gemessenen Umspannwerken wurden die zulässigen Werte der Berührungsspannung nach VDE 0101-2:2011-11 eingehalten.
5. Die 110-kV-Kabel-Schellen (110-kV-Kabel-Keller) können nur bei beschädigtem 110-kV-Kabelmantel/-schirm Spannung annehmen. Dieser Fehler tritt nur unter Mitwirkung eines Lichtbogens auf. In diesen Fällen kann man davon ausgehen, dass die Gefährdung einer Person vom Lichtbogen und nicht von der Spannungsverschleppung ausgeht.
6. Die Erdung der Transformatorablufthauben im Dach des 110-kV-Raumes ergibt sich durch die Einbeziehung in den Blitzschutz.
7. In einem Bereich von 1 m um 110 kV Kabel sind Kabelabdeckungen und Gitterroste zu erden.

	Datum	Name	Stand vom: 30.11.2017	Stromnetz Berlin GmbH	
Entwurf					
Gezeichnet	12.11.13	Kleessen			
Geprüft	12.11.13	Schulz			
Maßstab	110-kV-Netzknoten und Umspannwerke Zu erdende Geräte und Metallteile			Ersatz für: TB3548_Anlage8_V01	
				TB3548_Anlage09_V04	Blatt 2- v. 2 Bl.