



**Technische Verwaltung,
Sachgebiet 42**

Jahresunterweisung

Schaltberechtigung 2016





Schaltberechtigung

- Der Begriff der Schaltberechtigung ist nicht genormt.
- In keiner Vorschrift und Bestimmung ist das Thema der Schaltberechtigung ausführlich beschrieben.
- Schaltberechtigung ist kein erlernbarer Beruf.
- Die Schaltberechtigung ist zwar nicht direkt vom Gesetzgeber vorgeschrieben, doch hat sie eine ähnliche Bedeutung erlangt und ist für alle Betreiber elektrischer Anlagen ein fester Begriff mit hoher Verantwortung.

Aufgaben des Schaltberechtigten

- Schalthandlungen durchführen.
- Sicherheitsmaßnahmen durchführen.
- Arbeitsstellen einrichten.
- Schaltgespräche durchführen.
- Arbeitskräfte einweisen, z.B. Fremdfirmen.
- Elektrotechnisch unterwiesene Personen oder Hilfskräfte unterrichten oder einweisen.
- Anordnungen im eigenem Verantwortungsbereich treffen.
- Arbeiten und Arbeitskräfte überwachen und beaufsichtigen.

Nummer 42526
 Datum: 27.10.2016
 Bearbeiter: Hengstmann

BETRIEBSANWEISUNG

Arbeitsanweisung für Schalthandlungen

Anwendungsbereich



In den 20kV- und 1kV-Netzen der Technischen
 Universität Clausthal

Gefahren für Mensch und Umwelt

Bei Schalthandlungen kann es durch technisches, organisatorisches oder menschliches Versagen zu Kurzschlüssen, Überschlägen oder auch zu Zerstörungen in der Anlage kommen. Die Lichtbogeneinwirkung, die Durchströmung, sowie die Druckwelle sind für den Menschen im schlimmsten Falle tödlich. Weiterhin wird durch Verbrennungsvorgänge die Umwelt geschädigt.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Anlagenverantwortlicher trägt nach DIN-VDE 0105, Teil 100 die unmittelbare Verantwortung der elektrischen Anlage und muss in jedem Fall Elektrofachkraft sein.

Anlagenbeauftragter ist der vom Anlagenverantwortlichen mit der Durchführung der Einweisung und ergänzenden Sicherheitsüberwachung über eine Fremdfirma beauftragte Schaltberechtigte. Er fungiert als „Bindeglied vor Ort“ zwischen Anlagenverantwortlichen und Arbeitsverantwortlichen der Fremdfirma.

Die Schaltberechtigung wird nur geschulten und unterwiesenen Elektrofachkräften erteilt.

Schalthandlungen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Schaltauftrag bedeutet den Anlagenzustand zu verändern. Der Schaltauftrag ist eine Anweisung vom Anlagenverantwortlichen an einem Schaltberechtigten eine genau bezeichnete Schaltung in einer elektrischen Anlage durchzuführen und wird nur von ihm schriftlich oder mündlich erteilt.

Das Schalten ohne Auftrag ist verboten!

Der Zutritt in die Schaltstation muss der Leitwarte gemeldet werden.

Nicht an der Schalthandlung beteiligte Personen müssen den Gefahrenbereich verlassen.

Die fünf Sicherheitsregeln entsprechend DIN-VDE 0105, Teil 100 sind einzuhalten.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

- 1) **Freischalten**
allpolig und allseitig.
- 1) **Gegen Wiedereinschalten sichern**
Fernsteuerung ausschalten, Schalter entspannen, Schaltverbotsschilder anbringen.
- 1) **Spannungsfreiheit allpolig feststellen**
An allen zu erdenden Anlagenteilen, Spannungsprüfer vor und eventuell nach der Prüfung sind auf Funktionsfähigkeit zu testen.
- 1) **Erden und Kurzschließen**
Erdungsschalter einlegen, E. u. K.-Vorrichtung mit der isolierenden Erdungsstange nahe der Arbeitsstelle einbauen.
- 1) **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken**
Die benachbarten Mittelspannungsfelder, oben und unten, sowie den Sammelschienentrenner mit Isolierplatten abdecken. Einbringen der isolierenden Trenneinschubplatten und Arbeitsbereich, sowie Arbeitsgrenzen eindeutig mit Warn- oder Verbotsschildern kennzeichnen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Grundsätzlich ist ein Schaltgespräch zu führen.

Wenn möglich sollen Schalthandlungen mit der Fernwirktechnik (Fern) durchgeführt werden.

Ausnahme kann sein: Bedienung im Notbetrieb (Hand) bei Instandsetzungen, Wartungen der Anlagen, beim offensichtlichen Versagen der Fernwirktechnik oder Nichtbesetzung der Leitwarte.

Die Anweisung zur Durchführung einer Schalthandlung per Notbedienung ist hier zu beachten.

Der Schaltberechtigte vor Ort hat sich vor Durchführung der Schalthandlung um den ordnungsgemäßen Zustand der Sicherheits-, Flucht- und Rettungseinrichtung, ebenso das Hochspannungsprüfgerät, die Stations-Akkuleuchte auf Funktion und das Vorhandensein des geeigneten und geprüften Feuerlöschers zur eventuellen Branderst-

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

bekämpfung zu überprüfen.

Er sollte in Erste Hilfe, zusätzlich Herz-Lungen-Wiederbelebung ausgebildet sein.

Er hat die Unfallverhütung DGUV-B11 „Elektromagnetische Felder“ zu beachten.

Die nicht mit dem Schaltauftrag beauftragten Personen müssen den Schaltraum verlassen.

Der Schaltberechtigte vor Ort hat sich vor Durchführung der Schalthandlung in einem sicheren Abstand zur Schaltanlage zu begeben.

Nur geeignete und geprüfte Elektro-Doppelstufen-Isolierleitern dürfen beim Einlegen von Isolier-Trennplatten benutzt werden.

Verhalten bei Störungen und Notfälle

Störung ist eine ungewollte Änderung des normalen Betriebszustands.

Es ist immer grundsätzlich die Ursache der Störung zu ergründen.

Selbstschutz, Ruhe bewahren, gegebenenfalls Leitwarte benachrichtigen.

Bei Notwendigkeit Gefahrenbereich großflächig absperren und Anweisungen mit dem Anlagenverantwortlichen abstimmen.

Zur Herstellung des normalen Betriebszustands sind weiter, mindestens ein weiterer Schaltberechtigter erforderlich. Mindestens ein Schaltberechtigter sollte nach Möglichkeit die Leitwarte besetzen.

Einzigste Ausnahmen, gegebenenfalls mit Absprache des Netzbetreibers:

Verhalten bei Störungen und Notfälle

- a) *Störungsbeseitigung im Rahmen des Rufbereitschaftsdienstes außerhalb der Regelarbeitszeit oder Ausfall der Fernwirktechnik.*
- b) *Wenn kein Schaltberechtigter vor Ort ist, ist die Leitwarte zur Gefahrabwehr berechtigt bei Notfällen (Brand, Stromausfall) Schaltanlagen frei zu schalten.*

Schaltberechtigte, die den Rufbereitschaftsdienst wahrnehmen, müssen zur Herstellung des normalen Betriebszustandes weitere, mindestens einen weiteren Schaltberechtigten anfordern.

Ist kein weitere Schaltberechtigter erreichbar, ist die Rufbereitschaft der Stadtwerke Clausthal-Zellerfeld zu benachrichtigen. Die aktuelle Notrufnummer der Stadtwerke liegt unter anderem in der Leitwarte im Notfallordner aus.

Verhalten bei Störungen und Notfälle

Störungsbehebungen sind eigenverantwortlich durchzuführen.

Der Anlagenverantwortliche ist nachträglich zu informieren.

Schaltberechtigte, die den Rufbereitschaftsdienst wahrnehmen, müssen zur Herstellung des normalen Betriebszustandes weitere, mindestens einen weiteren Schaltberechtigten anfordern.

Ist kein weitere Schaltberechtigter erreichbar, ist die Rufbereitschaft der Stadtwerke Clausthal-Zellerfeld zu benachrichtigen. Die aktuelle Notrufnummer der Stadtwerke liegt unter anderem in der Leitwarte im Notfallordner aus.

Verhalten bei Störungen und Notfälle



Ruhe bewahren, bei Unfällen erst die Rettungskette einleiten! Notruftelefon benutzen, Selbstgefährdung vermeiden! Freischalten, Trennen, Spannungsfreiheit allpolig feststellen, Erden und kurzschließen, dann Retten und Erste Hilfe leisten, solange Rettungskräfte eintreten. Bei Brandwunden den Verletzten mit Löschdecke abdecken.

Folgen der Nichtbeachtung



Gefahr für Leib und Leben

Sonstiges, Begriffe

Schaltberechtigt sind diejenige Elektrofachkräfte, die eine Erklärung zur Erteilung der Schaltberechtigung schriftlich

Sonstiges, Begriffe

abgegeben haben und denen daraufhin die Berechtigung zur Vornahme von Schaltungen im Nieder- und Mittelspannungsstromnetz vom Leiter der Technischen Verwaltung und vom Fachvorgesetzten und Anlagenverantwortlichen zeitlich begrenzt erteilt wurde.

Schaltauftragsberechtigt sind diejenigen Schaltberechtigten, die durch den Anlagenverantwortlichen schriftlich oder mündlich beauftragt werden die Fernwirktechnik zu besetzen und den Schaltbetrieb von dort zu überwachen.

Schaltgespräch ist ein festgelegter Wortlaut zwischen Schaltauftragsberechtigten und dem Schaltberechtigten bei der Durchführung von Schaltungen. Dieser Wortlaut ist unter der Rubrik Schaltgespräch (Beispiel) definiert.

Sonstiges, Begriffe

Genehmigungspflichtig durch den Anlagenverantwortlichen sind alle Schalthandlungen, die den vorgeschriebenen Schaltzustand länger als einen Tag verändern.

Meldepflichtig gegenüber der Leitwarte sind alle Mittelspannungsschaltungen vor der Durchführung des schriftlichen Schaltprogramms oder durch mündliche Mitteilung

Es sind drei Regeln bei den Schaltertypen zu beachten:

- mit dem **Trennschalter** wird der beabsichtigte Weg des Stromflusses vorgewählt. Trennschalter sind Schaltgeräte zum annähernd stromlosen Schalten und dürfen nie unter Last geschaltet werden.
- mit dem **Sicherungslasttrennschalter** wird der Weg geschlossen und der Stromfluss eingeleitet. Sicherungslasttrennschalter sind Schaltgeräte zum Schalten von

Sonstiges, Begriffe

Last, die Sicherung übernimmt den Nennlast- und Kurzschlusschutz.

- mit dem **Leistungsschalter** wird der Weg geschlossen und der Stromfluss eingeleitet. Leistungsschalter sind Schaltgeräte zum Schalten von Nennlast und Kurzschlusslast.

Ausschalten ist eine gewollte Außerbetriebnahme einer Anlage oder eines Anlagenteils, Betriebsmittels, die durch die Betätigung eines zugehörigen Steuerorgans eingeleitet wird.

Einschalten ist eine gewollte Inbetriebnahme einer Anlage oder eines Anlagenteils, Betriebsmittels, die durch Betätigung eines zugehörigen Steuerorgans eingeleitet wird.

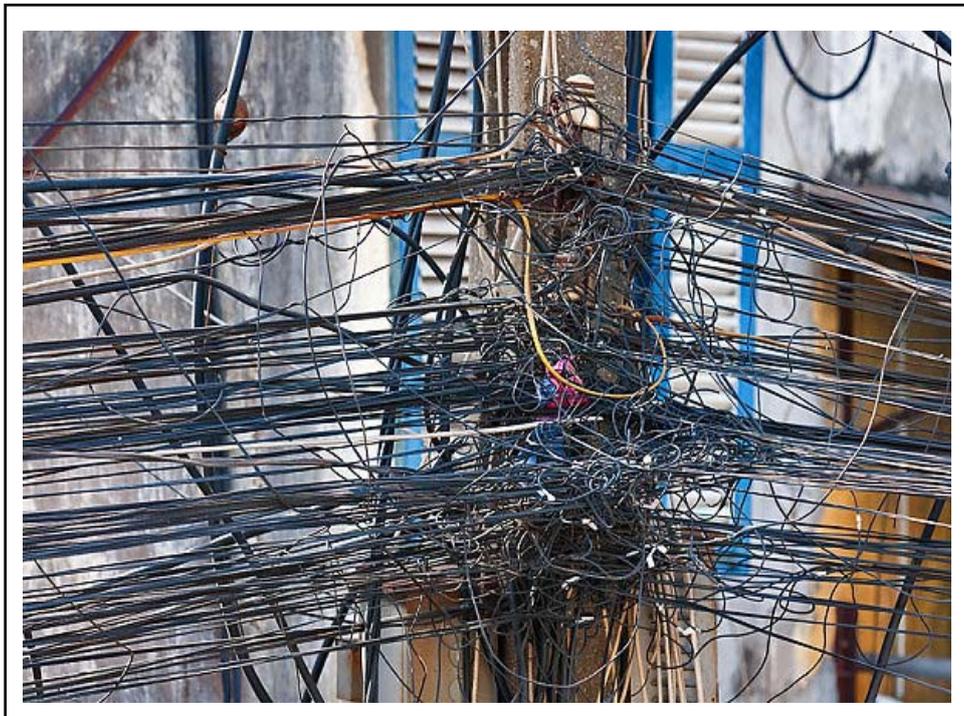
Nummer: 42531 Datum: 24.11.2016 Bearbeiter: Hengstmann	BETRIEBSANWEISUNG Betrieb von Mittelspannungsschaltanlagen Anwendungsbereich Diese Betriebsanweisung gilt für den Betrieb von Mittelspannungsschaltanlagen Gefahren für Mensch und Umwelt Bei Schaltanlagen kann es durch technisches, organisatorisches oder menschliches Versagen zu Kurzschlüssen, Überlastungen oder auch zu Zerstörung von Anlagenteilen kommen. Die Störfolge sind: Störfolge, Körperverletzung, sowie die Durchschmelze sind für den Menschen im schlimmsten Falle tödlich. Weiterhin wird durch Verbrennungsvorgänge die Umwelt geschädigt. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln Jeder Zutritt in eine abgeschlossene elektrische Betriebsstätte ist in der Schaltanlage der TÜV Cliental organisiert. Schaltanlagen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hierfür berechtigt sind (Elektriker mit Schaltberechtigung und Schaltantrag). Bei allen Schaltanlagen sind, falls erforderlich die PSA's zu benutzen wie z. B. Helm mit Gesichtsschutzschirm, Schutzhelm, Schutzbrille und Sicherheitskleidung. Der Zutritt in die Schaltstation zur Durchführung der Schaltanlage muss der Leitwerke gemeldet werden. Der Schaltberechtigte hat sich vor Durchführung der Schaltanlage in einem sicheren Abstand zur Schaltanlage zu bewegen. Nicht an der Schaltung beteiligte Personen müssen den Gefahrenbereich verlassen. KOMMENTARIE Die 5 Sicherheitsregeln anwenden: 1. Regel: Freischalten (allopolig und altpolig) 2. Regel: Gegen Wiederenschalten und unabsichtliches Wiedereinschalten sichern 3. Regel: Spannungsfreiheit mit geeigneten Spannungstester allopolig feststellen 4. Regel: Erst Erken und dann Kurzschließen 5. Regel: Durchschalten unter Spannung stichende Teile abdecken und/oder abschirmen. Verhalten bei Unfällen/Erste Hilfe Vermeiden Sie Selbstgefährdung: Keine Bewahren, Notruf absetzen, weitere Vorgehensweise abstimmen. Bei Notwendigkeit Gefahrenbereich großzügig absperren. 5 Sicherheitsregeln anwenden. Rufen, Erste Hilfe leisten. Folgen der Nichtbeachtung Gefahr für Leib und Leben durch Störfolgeeinwirkung, Körperverletzung und Druckverletzen, Zerstörung von Anlagen und Anlagenteilen. Ersteller: Hen Nr: 42531 Nächster Über- Unterschrift(en) Datum: 30.11.2016 Seite 1 von 1 prüfungstermin: 30.11.2018 Verantwortl.:	
--	--	--

Zusammenfassung

- Der Schaltberechtigte muss sicherheitstechnisch unterwiesen werden und eine anlagenbezogenen örtliche Einweisung bekommen.
- Er muss in Schriftform durch den Unternehmer die Schaltberechtigung für festgelegte Einsatzbedingungen erhalten.
- Er sollte eine DIN VDE 0105-100 und zweckmäßigerweise auch eine kommentierte DGUV-V3 ausgehängt bekommen.
- Er muss die isolierten Werkzeuge und Hilfsmittel nach DIN VDE 0682 zur Verfügung gestellt bekommen.
- Er muss die Anwendung dieser Werkzeuge und Hilfsmittel kennen und muss in die Bedienung und Handhabung eingewiesen werden.
- Er muss umfassende Kenntnisse über das Arbeiten unter Spannung besitzen, da Schalthandlungen mit Arbeiten unter Spannung gleichzusetzen sind.
- Kenntnis von örtlichen Netzverhältnissen und Schaltanlagen, mitgeltenden Normen und Bestimmungen und Aufbau und Funktion der Mittelspannungsschaltgeräte besitzen.







Danke für Ihre Aufmerksamkeit