

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 81 (2019)
Heft: 4

Rubrik: Sicherheit

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Die Leiterseile hängen zwar hoch, dennoch gibt es Verhaltensanweisungen zu Arbeiten unter Höchstspannungsleitungen. Bild: Swissgrid

Distanz halten

Strom sollte man stets mit dem nötigen Respekt begegnen. Laut der Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft ist der Kontakt mit Freileitungen die Ursache für 60 % aller tödlichen Elektrounfälle in der Landwirtschaft.

Ruedi Hunger

Absicht ist es ja wohl kaum, aber die Unterschätzung der Gefahr und der Sicherheitsdistanz zur Leitung sind wohl die häufigsten Ursachen für einen Lichtbogen (Kurzschluss) unter einer Niederspannungs- oder Mittelspannungsleitung. Zu gefährlichen Annäherungen kommt es bei Fehlmanipulationen an Erntemaschinen (Mähdrescher, Feldhäcksler, Vollernter). Ebenso kann es mit Hebebühnen, die im Freigelände (oder an Gebäudeaussen-seiten) eingesetzt werden, oder bei angehobenem Kipper zu gefährlichen Annäherungen kommen. Selbst mit Spritzgestängen von Feldspritzen bringt man es fertig, in den Gefahrenbereich zu gelangen. Schliesslich sind Personen gefähr-

det, die Metall-Bewässerungsrohre, Obstschüttelstangen oder Aluminium-Leitern im Bereich von Leitungen senkrecht tragen. Der Wasserstrahl (oder die Gülle) eines Grossflächenregners darf ebenfalls nicht in den Gefahrenbereich einer Leitung gelangen. Ein Erdschluss kann zu einem Stromunterbruch führen und Personen, die in unmittelbarer Nähe auf nassem Boden stehen, gefährden.

Leitungstypen

Die Strom-Übertragungsnetze können in vier Kategorien unterteilt werden. Es sind dies: das Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz sowie das Hochspannungs- und Höchstspannungsnetz. Die

meisten Hochspannungs- und Höchstspannungsleitungen werden mit Wechselstrom (AC) betrieben.

Sicherheit hat höchste Priorität

Seit 2009 ist «Swissgrid» als nationale Netzgesellschaft für den Betrieb, die Sicherheit und den Ausbau des 6700 Kilometer langen Höchstspannungsnetzes verantwortlich. Swissgrid ist das Rückgrat der Stromversorgung der Schweiz. «Sicherheit hat höchste Priorität», dieser Grundsatz erfordert auch Verhaltensanweisungen für das Arbeiten unter Höchstspannungsleitungen. Davon betroffen ist damit auch die Landwirtschaft. Die «Schweizer Landtechnik» hat Swiss-

Schweizer Versorgungsnetze (Stand 2016)

Leitungstyp	Spannung (kV*)	Erdkabel (Leitungslänge)	Freileitung (Leitungslänge)
Höchstspannung	220 kV und 380 kV	8 km	6750 km
Hochspannung	36 kV bis 150 kV	2031 km	7158 km
Mittelspannung	1 kV bis 36 kV	33 544 km	10 914 km
Niederspannung	0,4 bis 1 kV	76 311 km	9719 km

kV* = 1 Kilovolt entspricht 1000 V

grid gebeten, diese Verhaltensanweisungen zu definieren. Kaspar Haffner, Communication Manager von Swissgrid, sagt dazu: «Insbesondere im Umgang mit Maschinen und Bewässerungsanlagen gilt es, sehr vorsichtig zu sein.» Generell müsse immer ein Sicherheitsabstand von sieben Meter zu den Leiterseilen eingehalten werden. Das heisst, kein Gegenstand darf näher als sieben Meter an ein Kabel heranreichen, auch nicht kurzfristig.

«Wird diese Distanz nicht eingehalten», so Kaspar Haffner, «besteht die Gefahr eines Lichtbogens.» Unter einem Lichtbogen versteht man die hell erleuchtende Gasstrecke einer Bogenentladung, verbunden mit hoher Stromstärke und hoher Wärmeentwicklung (umgangssprachlich auch Kurzschluss genannt). In Anbetracht der hohen Spannungen gilt dies auch für Materialien, die üblicherweise als nicht leitend eingestuft werden, wie beispielsweise Holz, Plastik oder Stoff.

Aufgrund der räumlichen Ausdehnung sind Niederspannungsleitungen (mit 220/380 V) weit verbreiteter als Höchstspannungsleitungen. Schon deshalb, und weil die Sicherheitsdistanz zum Stromlei-

ter mit 5 m (LeV 734.31) nur unwesentlich kleiner ist, besteht bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe der Leitung eine nicht zu unterschätzende Gefährdung.

Vorsichtsmassnahmen

Swissgrid legt Wert darauf, dass unter Höchstspannungsleitungen keine Gegenstände gelagert werden. Bewässerungsanlagen, insbesondere Grossflächenregner, sind nur mit grösster Vorsicht einzusetzen. Folien (auf Kulturen) müssen gut befestigt werden, damit sie sich auch bei einem Sturm nicht losreissen und in einem Leiterseil verheddern können. Ferner ist zu beachten, dass sich bei hohen Temperaturen, insbesondere im Sommer, die Leiterseile ausdehnen. Damit verringert sich die Distanz zum Boden. Zudem wird grundsätzlich davon abgeraten, sich bei Gewittern in der Nähe von Höchstspannungsleitungen und -masten aufzuhalten. Die Distanz von sieben Meter Abstand zu den Leiterseilen gilt auch für Bepflanzungen.

Schutz der Tragwerke

Swissgrid macht darauf aufmerksam, dass Mastfüsse nicht mit Gehölzen, insbesonde-

re dornigen Sträuchern, bepflanzt werden dürfen. Die hohen Sicherheitsanforderungen stellen zwar eine gewisse Einschränkung dar, handkehrum entschädigt Swissgrid den Grundbesitzern die Durchleitungsrechte finanziell. In der Leitungsverordnung (Art. 27) ist der Schutz der Tragwerke für Schwachstromfreileitungen geregelt.

Verlegung im Erdreich

Auf Höchstspannungsebene (220 kV und 380 kV) wird der Strom bislang weitgehend über Freileitungen transportiert. Dabei dient die umgebende Luft als Isolator. Zudem kann die durch den Stromfluss entstehende Wärme gut an die Umwelt abgegeben werden. Im Winter lässt sich wegen der tiefen Temperaturen deutlich mehr Strom als im Sommer transportieren. Bis zu einer Spannung von 150 kV werden, sofern möglich, Erdkabel verlegt. Bei Erdkabeln ist die räumliche Ausdehnung des Magnetfeldes geringer als bei Freileitungen, die Stärke direkt über dem Erdkabel ist aber deutlich höher. Schwachstrom- und Niederspannungskabel, die direkt im Erdreich verlegt werden, müssen laut der Leitungsverordnung in einer definierten Tiefe verlegt sein. Für Schwachstromkabel sind dies mindestens 40 cm, Niederspannungskabel müssen mindestens 60 cm und Hochspannungskabel 80 cm tief verlegt werden. Schwachstrom- und auch Niederspannungskabel sind damit noch im Bereich der Bearbeitungstiefe von Tief-Grubbern und anderen Bodenbearbeitungsgeräten (Einzug von Bewässerungsleitungen, Maulwurf usw.). Es sind deshalb alle notwendigen Vorabklärungen zu treffen.

Mindestabstände zu Stromfreileitungen

1. Schwachstromfreileitungen			
In begehbarem oder befahrbarem Gebiet		Direktabstand	5 m
In unwegsamem, nicht befahrbarem Gebiet		Direktabstand	4 m
Mittelspannung	1 kV bis 36 kV	33 544 km	10 914 km
Niederspannung	0,4 bis 1 kV	76 311 km	9719 km
2. Starkstromfreileitungen			
		Vertikalabstand	Direktabstand
Niederspannungsleitung	Leiter, Luftpipeline, Erdleiter	6 m	5 m
Hochspannungs-Regelleitung In unwegsamem, nicht befahrbarem Gebiet	Leiter	6 m + s*	5 m + s*
	Luftpipeline, Erdleiter	6 m	5 m
Hochspannungs-Regelleitung im übrigen Gebiet	Leiter	7 m + s*	5 m + s*
	Luftpipeline, Erdleiter	7 m	5 m
Hochspannungs- Weitspannungsleitung	Leiter	7,5 m + s*	5 m + s*
	Luftpipeline, Erdleiter	7,5 m + s*	5 m

s* = 0,01 m pro kV Nennspannung (Quelle: Verordnung 734.31 über elektrische Leitungen LeV, Stand 2016)



Grossflächenregner sind unter Hoch- und Höchstspannungsleitungen sehr vorsichtig einzusetzen. Bild: R. Hunger