Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 98 (2007)
Heft: 22-23

Artikel: Travailler en toute sécurité sur des installations électriques
Autor: Keller, Jost
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-857505

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: 13.07.2025

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

Travailler en toute sécurité sur des installations électriques

Evaluation des risques et choix de la méthode de travail

Avant le début des travaux, un monteur électricien doit décider s'il travaille sous tension, s'il protège les parties de l'installation sous tension ou s'il met l'installation hors tension. Dans ce dernier cas de figure, il travaillera donc sur des parties qui ne sont pas sous tension. Selon la méthode de travail choisie, il doit prendre des mesures différentes. Il est important qu'il soit conscient des conditions dans lesquelles il agit. Pour des travaux importants, il vaut la peine de consigner par écrit la méthode de travail et les mesures – notamment pour des raisons juridiques, dans le cas où un accident se produirait tout de même.

La statistique montre que de nombreux accidents et blessures peuvent être évités

Jost Keller

si l'on détermine les risques et que l'on fixe les méthodes de travail correspondantes au moment de la planification, c'est-à-dire avant le début du travail. Même pour les travaux plus simples, il faut procéder de la même manière, en adaptant la procédure aux circonstances.

L'évaluation des risques permet de sensibiliser la personne chargée du travail et de renforcer la volonté de l'exécuter en toute sécurité. Lors de mandats importants et de travaux dangereux, l'évaluation des risques doit se faire par écrit. Si un couplage est nécessaire, il faut disposer d'un plan de couplage écrit. Ce procédé est également précieux du point de vue juridique et peut constituer une décharge en cas d'accident.

Les explications ci-après visent à aider les personnes qualifiées à prendre au bon moment les bonnes mesures de protection afin d'éviter les accidents et les dommages dès la phase de préparation du travail.

Tension nominale du réseau	*Distance minimale en ligne directe, qui détermine la limite extérieure de la zone de travail sous tension*	*Distance minimale en ligne directe, qui détermine la limite extérieure de la zone de voisinage*
U_n [kV] (valeur effective)	*D_L [mm]*	*D_V [mm]*
≤ 1	pas de contact direct	300
3	60	1120
6	90	1120
10	120	1150
15	160	1160
20	220	1220
30	320	1320
36	380	1380
45	480	1480
60	630	1630
70	750	1750
110	1000	2000
132	1100	3000
150	1200	3000
220	1600	3000
275	1900	4000
380	2500	4000
480	3200	6100
700	5300	8400

Tableau Valeurs indicatives des distances D_L et D_V selon EN 50110-1: nov. 2004.

Objectifs de protection

Pour commencer, rappelons une nouvelle fois les blessures que le courant électrique peut occasionner sur une personne: contractions musculaires, fibrillation ventriculaire, brûlures internes, brûlures externes, éblouissements, chutes, mouvements automatiques, etc. De ces blessures découlent les objectifs de protection connus: protection contre le passage d'électricité à travers le corps (électrisation, brûlures internes), protection contre les arcs électriques (chaleur, éblouissement) et protection contre les dommages indirects (chute, incendie, etc.).

Bases légales et normatives

Les explications suivantes décrivent un procédé conforme à la pratique. Elles sont basées sur l'Ordonnance sur le courant fort (RS 734.2) du 30 mars 1994, de la communication ESTI 407.1199 et de la norme EN 50110: nov. 2004.

Du point de vue hiérarchique, l'Ordonnance sur le courant fort est en première position. Comparée à l'EN 50110, son contenu est toutefois moins détaillé, ce qui correspond totalement au sens de l'ordre hiérarchique. Il n'existe pas de contradictions entre l'ordonnance et l'EN 50110.

La communication ESTI 407.1199 évoque des points essentiels pour la mise en œuvre pratique de l'Ordonnance sur le courant fort et de l'EN 50110. En plus de l'ordonnance relative à la législation en matière d'électricité, il faut tenir compte dans tous les cas de la Loi fédérale sur l'assurance-accidents LAA et de l'Ordonnance sur la prévention des accidents OPA. La propre responsabilité du propriétaire de l'exploitation ne peut en prin-

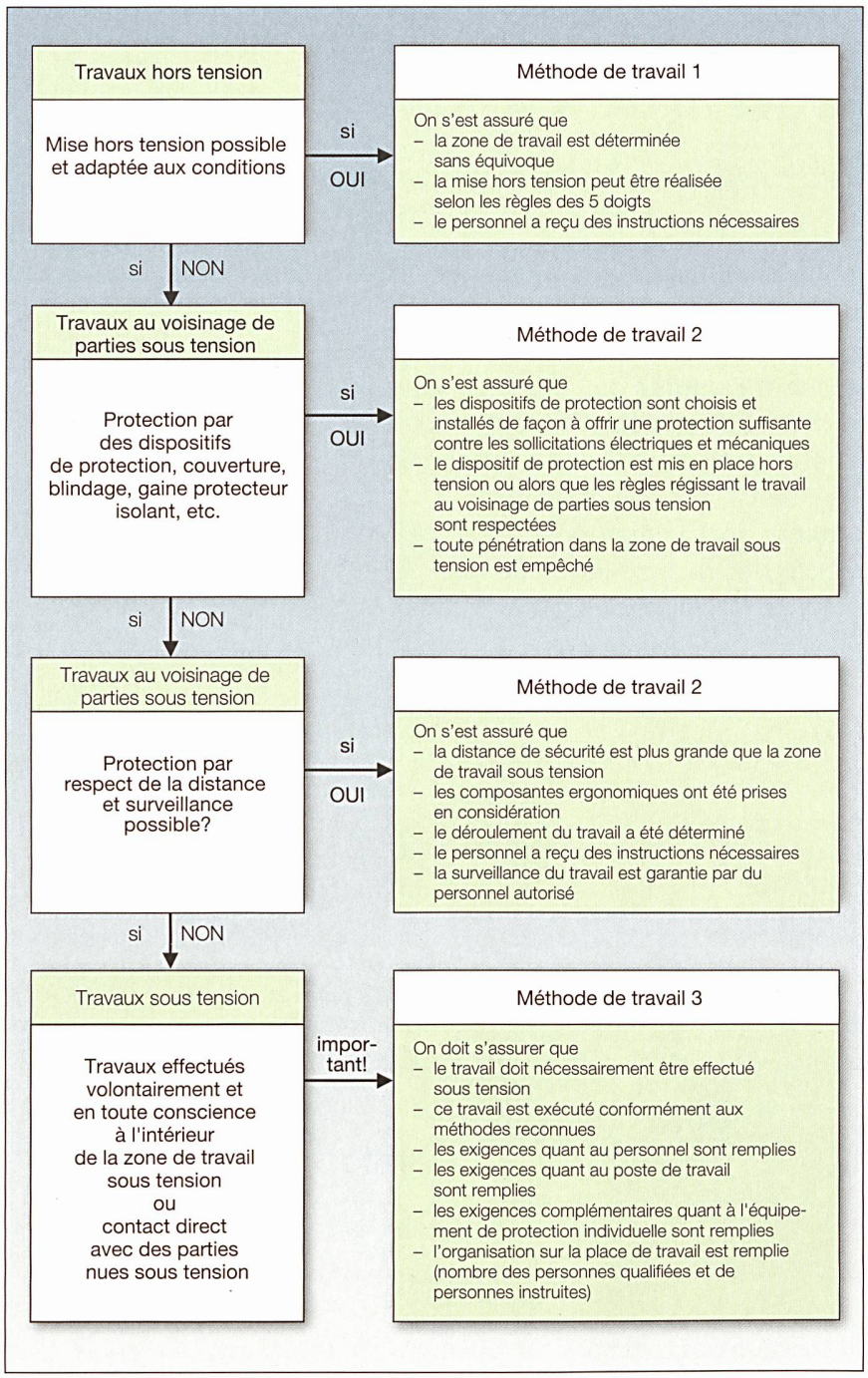


Figure 1 **Déroulement des décisions dans le cadre de la préparation du travail.**

cipe pas être déléguée. Lors d'activités sur des installations intérieures, il faut de plus tenir compte de l'OIBT (autorisation d'installer).

Les trois méthodes de travail

Qu'il s'agisse d'installations ou de travaux de montage, les travaux doivent toujours être attribués à l'une des trois méthodes de travail et exécutés en conséquence. Les trois méthodes de travail ainsi que leurs exigences et les caractéristiques qui les différencient sont décrites dans l'ordonnance (Ordonnance sur le courant fort, 5e chapitre) et dans la norme (EN 50 110-1 ; 6e chapitre).

L'application conjointe des deux documents exige des définitions plus claires des termes utilisés pour la mise en œuvre pratique de ceux-ci.

Méthode de travail 1

- Travaux sur des installations à courant fort déclenchées (RS[1] 734.2; Ordonnance sur le courant fort[2] art. 72–74)
- Travaux hors tension (EN 50 110-1)[3]; chapitres 3.4.8 et 6.2)

Méthode de travail 2

- Travaux au voisinage de parties restées sous tension (zone de voisinage)
- Travaux au voisinage de parties restées sous tension (EN 50 110-1; chapitres 3.4.5 et 6.4)

Méthode de travail 3

- Travaux sur des installations à courant fort sous tension (zone de travail sous tension)
  (RS 734.2; Ordonnance sur le courant fort, art. 75–79)
- Travaux sous tension (EN 50 110-1)[3] ; chapitres 3.4.4 et 6.3)

Explications et indications pour le déroulement de la prise de décision

Si, par des mesures appropriées, on assure que les parties sous tension ne peuvent pas être touchées ou que la zone de travail sous tension ne peut pas être atteinte, on parle de travaux au voisinage de parties restées sous tension (méthode de travail 2) (voir EN 50110-1; chapitres 3.4.5 et 6.4.1.1 ainsi que l'Ordonnance sur le courant fort art. 72 chiffre 1, al. e).

Si les dispositifs de protection doivent être placés dans la zone de travail sous tension, il faut instaurer l'absence de tension, ou bien il faut appliquer les règles fixées pour les travaux sous tension.

En guise de mesure pour les travaux au voisinage de parties sous tension, il y a lieu de prendre, selon la situation de travail, les dispositions suivantes:

- dispositif de protection, couverture, blindage ou gaine isolante
  (EN 50 110-1; chapitre 6.4.2)
- distance et surveillance
  (EN 50 110-1; chapitre 6.4.3)
- dispositions lors de travaux de construction et d'autres travaux non électriques (EN 50 110-1; chapitre 6.4.4 et règles de la Suva 1863)

L'annexe A (informative) contient des valeurs indicatives pour les distances en ligne directe à respecter lors de travaux. Cette annexe a pour objectif de proposer des distances minimales recommandées lors de travaux sous tension ainsi que lors de travaux à proximité d'installations électriques sous tension. Elle comprend en outre des instructions d'utilisation de la tabelle.

Travaux sous tension

La zone de travail sous tension entoure les parties sous tension. La limite extérieure de cette zone est mesurée à partir de la partie active (figure 2). La distance DL est

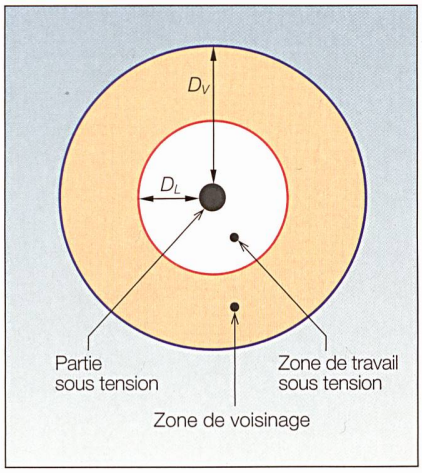
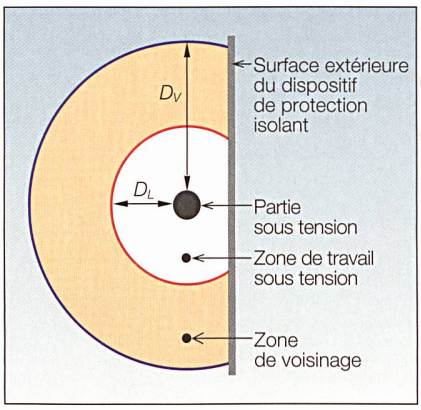


Figure 2 Distances en ligne directe et zones de travail.



Figures: Electrosuisse

Figure 3 Limitation de la zone de travail sous tension par l'utilisation d'un dispositif protecteur isolant di-mensionné et testé pour la tension correspondante et qui ne doit pas reposer sur des parties sous tension.

valable pour la limite extérieure de la zone. Le travail sous tension correspond à toutes les activités durant lesquelles le travailleur touche des éléments sous tension ou pénètre avec des parties de son corps ou des outils (EN 61472 contient une base pour ce calcul), des équipements et des appareils dans la zone de travail sous tension.

Travaux au voisinage de parties sous tension

La zone de voisinage entoure la zone de travail sous tension. La limite extérieure de cette zone est mesurée à partir de la pièce active. La distance D_V est valable pour la limite extérieure de la zone. La distance entre la limite de la zone de travail sous tension et la limite extérieure de la zone de voisinage dépend de la tension de la partie active. Le travail au voisinage de pièces sous tension englobe toutes les activités durant lesquelles le travailleur pénètre avec des parties de son corps ou des outils, des équipements et des appareils dans la zone de voisinage, sans atteindre la zone de travail sous tension.

Informations sur l'auteur

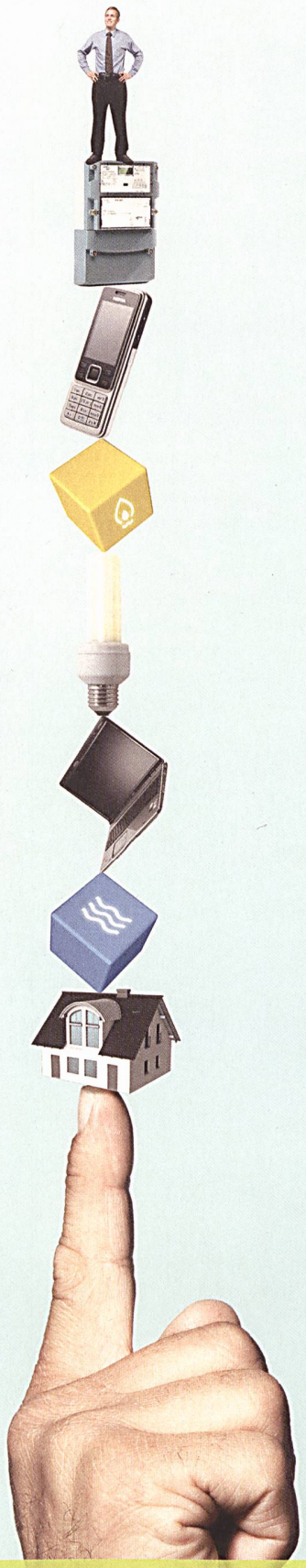
Jost Keller, ingénieur électricien ETS, est chef du service «Sécurité dans l'usage de l'électricité» (ESTI) et chef de la formation (Electrosuisse). Jost Keller est responsable du mandat passé à l'ESTI par la Suva pour la prévention des accidents et pour l'analyse des accidents dans le domaine électrique. Il est en outre membre de la Commission pour la sécurité dans les entreprises électriques de l'Association des entreprises électriques suisses (AES) et membre du CT 64 ainsi que du TC 64 Cenelec et CEI (CT 64/TC 64: Electrical installation and protection against electric shock).
Electrosuisse, 8320 Fehraltorf, jost.keller@esti.ch

[1] RS: Recueil systématique du droit fédéral.
[2] Ordonnance sur le courant fort: Ordonnance du 30 mars 1994 sur les installations électriques à courant fort.
[3] EN 50 110-1: Nov. 2004 Norme européenne «Exploitation des installations électriques».

Zusammenfassung

Sicheres Arbeiten an Elektroanlagen

Risikoabschätzung und Wahl der Arbeitsmethode. Vor Beginn der Arbeiten muss ein Elektromonteur entscheiden, ob er unter Spannung arbeitet, Anlagenteile unter Spannung abdeckt oder die Anlage abschaltet, also an nicht unter Spannung stehenden Teilen arbeitet. Je nach Arbeitsmethode muss er andere Massnahmen treffen. Wichtig ist, dass er sich bewusst ist, unter welchen Bedingungen er handelt. Bei grossen Arbeiten lohnt es sich, Arbeitsmethode und Massnahmen schriftlich festzulegen – nicht zuletzt aus rechtlichen Gründen, falls es dennoch zu einem Unfall kommen sollte. (Dieser Artikel wurde im Bulletin Nr. 19/2007 in Deutsch publiziert.)



Möchten Sie Ihre Prozesse optimieren?
Setzen Sie eine integrierte, massgeschneiderte Energiemanagementlösung ein, die auf langjähriger Kompetenz und Erfahrung basiert.
Als bewährter Partner haben wir weltweit über 300 Millionen Zähler verkauft und über 1000 Advanced Metering Management Lösungen installiert. Gute Gründe, um sich auf uns zu verlassen – so können Sie Ihre Dienste verbessern und Ihre Ressourcen effektiver einsetzen. manage energy better.

www.landisgyr.ch

our solution + you're in control

Landis+Gyr

manage energy better