



02/2013

Accidents après de nouvelles installations sans vérification initiale, par contre avec défaut ; la vérification initiale est-elle facultative ou superflue ?

Au cours des derniers mois, des accidents se sont à nouveau produits. Après de nouvelles installations il n'y avait pas eu de vérification initiale. Dans notre article, nous voulons expliquer ce que dit l'ordonnance à ce sujet et avant tout comment il est possible d'éviter de tels accidents. Quelles sont les obligations après agrandissement d'une installation ? Et enfin, nous présenterons un exemple d'accident pour prise de conscience.



L'illustration d'accidents récurrents :

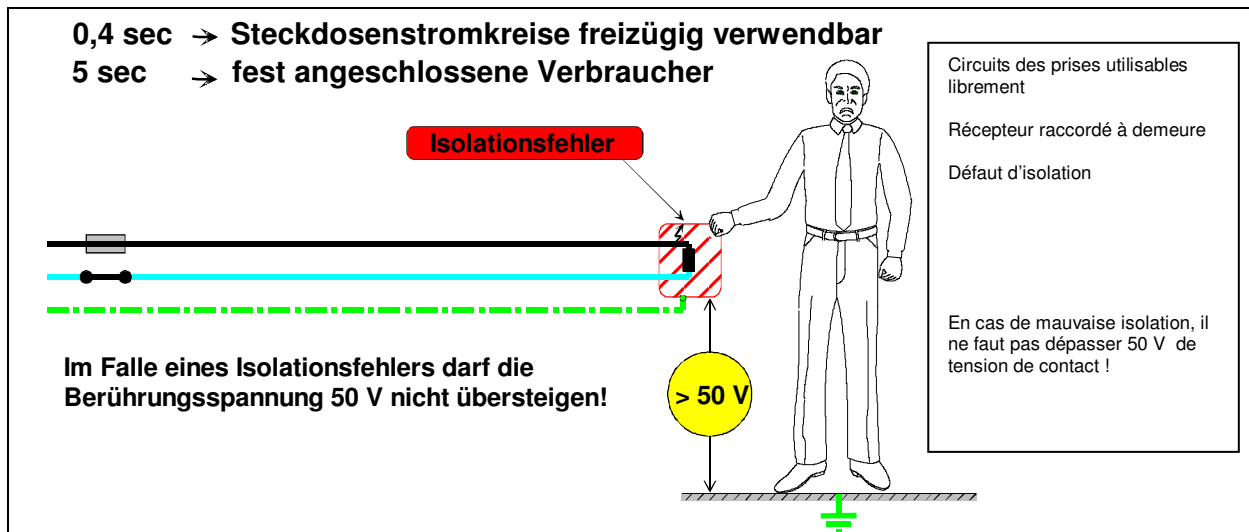
- lampadaire sous tension
- électrisation lors du changement du luminaire
- absence de conducteur de protection
- décharge électrique due à l'humidité
- DDR non existant, installation ancienne

Art. 24 OIBT

Première vérification et contrôle final propre à l'entreprise

1. **Une première vérification** (NIN : vérification initiale) **doit être effectuée** avant la mise en service, parallèlement à la construction d'installations ou de parties d'installations électriques.

2. Avant la remise au propriétaire, un contrôle final propre à l'entreprise doit être exécuté par une personne du métier selon l'article 8 ou par un contrôleur/chef monteur-électricien, et les résultats sont consignés dans un rapport de sécurité.



Que disent les normes ? (NIBT 2010)

1.3.4.2 Vérification initiale

.1 Les installations électriques doivent être essayées et vérifiées avant leur mise en service ainsi qu'à l'occasion de toute modification, afin de s'assurer qu'elles ont été réalisées conformément à la norme (art. 24 OIBT).

6.0.1 Exigences et rapports d'essais

.1 { 2 6.1 contient les exigences posées à la vérification à la mise en service d'installations électriques par des examens visuels, des échantillons et des mesures par lesquels – pour autant que cela soit faisable et ait un sens – il est possible de constater si les exigences des normes sont respectées. La vérification à la mise en service est effectuée la construction d'une nouvelle installation ou après l'extension ou la modification d'installations existantes.

6.1 Vérification initiale

6.1.1 Généralités

.1 **Chaque installation électrique doit être vérifiée** avant sa mise à disposition de l'utilisateur conformément à l'art. 24 OIBT pendant les **travaux et à la fin de ceux-ci**, afin de s'assurer que les exigences de sécurité soient respectées.

.2 Les documents relatifs à l'installation doivent être mis à disposition pour la vérification. Ces documents doivent indiquer la nature et la constitution des circuits, le genre et la classification du local, le genre de mesures de protection et analogues.

.3 Des précautions doivent être prises pendant la vérification et les essais pour éviter des dangers pour les personnes, les animaux de rente et les choses.

.4 **Lors d'extensions ou de modifications d'installations existantes, il doit être vérifié** que les extensions ou modifications de l'installation satisfont aux exigences de la présente norme et que la sécurité de l'installation existante ne soit pas compromise.

6.1.2 Vérification par examen visuel

- Feuille Info SEV 2027b:

Vérification initiale, contrôle final et rapport de sécurité de travaux d'installation.

Vérification par examen visuel

- Contrôler la protection contre les contacts
- Choix du matériel électrique en fonction du type de local
- Marquage des circuits, coupe-surintensité, interrupteurs, bornes
- Connexions par câble quant à la protection contre l'autodesserrage



– Mise en place de dispositifs de protection et de surveillance, etc.

6.1.3 Essais et mesures

6.1.3.1 Généralités

.1 Les procédures d'essais décrites dans cette sous-section sont des procédures de référence; d'autres procédures ne sont pas exclues si elles parviennent aux mêmes résultats.

Les appareils de mesure, les appareils de surveillance et les procédures doivent satisfaire aux exigences des parties adéquates de la EN 61557 - Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1000 V AC et 1500 V DC – Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance des mesures de protection. Si d'autres appareils sont utilisés, ils doivent présenter les mêmes caractéristiques de puissance et la même sécurité.

Les appareils de mesure doivent être régulièrement entretenus et étalonnés. La fréquence des travaux d'entretien et des étalonnages dépend de la fréquence et du genre d'utilisation des appareils.

Les essais et mesures suivants doivent, pour autant qu'ils s'appliquent, être effectués dans tous les cas, de préférence dans l'ordre suivant:

Contrôle de la fonction et mesure

- conductibilité du conducteur de protection
- mesure des résistances d'isolement
- sectionnement des circuits
- déclenchement automatique, DDR incl.
- polarité
- fonction

Si un défaut est constaté lors d'un essai et d'une mesure, l'essai et tous les essais antérieurs qui pourraient avoir été influencés par ce défaut doivent être renouvelés après l'élimination du défaut.

Schéma de ce qu'il s'est exactement passé dans le cas présent : lampadaire **sous tension** avec électrisation.

Légende:

231 V Tension de défaut

115 V Tension de contact

115 mA Courant de choc

$t_A = \infty$ Temps de déclenchement infini (non rempli) ; pas de déclenchement.



Körperstrom System TN

Version 1.0.2

Courant de choc

belvoto 2
Benutzer: amoser

Fehlervspannung

UF = 231 V

Berührungsspannung

UB = 115 V

Körperstrom

IK = 115 mA

Abschaltbedingung nicht erfüllt
Überstromschutzeinrichtung löst nicht aus

Herzkammerflimmern

IF = 115 mA tA = ∞

Condition de déclenchement non remplie

Le dispositif de protection contre les surintensités ne déclenche pas

Fibrillation ventriculaire

Une **vérification initiale correcte** aurait permis de déceler le défaut :

- Conductibilité du conducteur de protection ≤ 1 Ohm EN 61557.4
- Protection contre un déclenchement automatique IK > 130 A EN 61557.3

Temps de déclenchement :

5 s Installation fixe > 32 A

0,4 s Circuit terminal ≤ 32 A

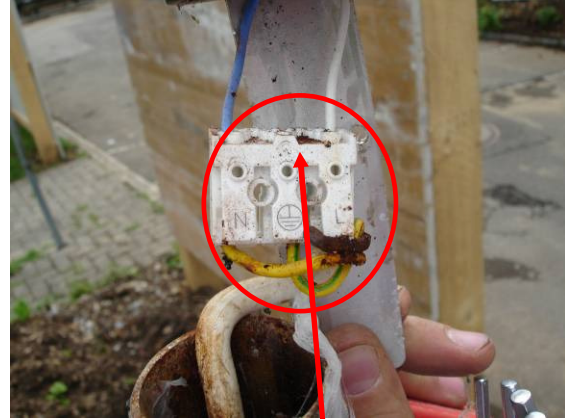
0,3 s pour DDR selon EN 61557.6

Illustration Info SEV 2062: D. Hofmann



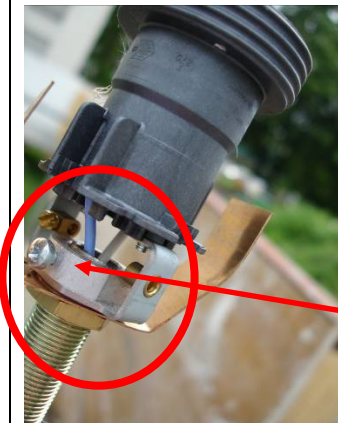
Tirer la leçon des accidents :

Electrisation après installation d'un nouveau luminaire sans vérification initiale (coupure du conducteur de protection suivie d'un claquage).



Conducteur de protection non raccordé

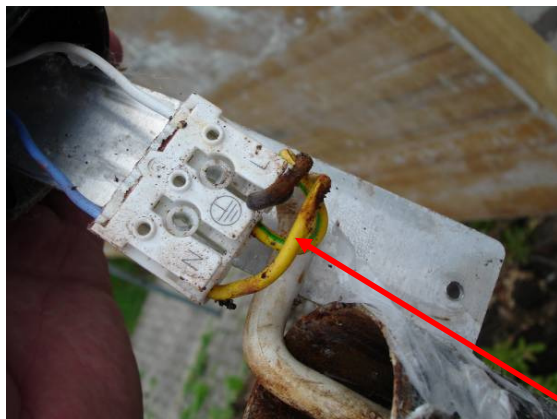
Situation initiale :



Le concierge voulait changer l'ampoule du lampadaire extérieur pour rétablir l'éclairage nocturne du chemin. Il voulait d'abord démonter le lampadaire, puis échanger l'ampoule contre une nouvelle et remonter la boule en matière synthétique. Ce faisant, il a touché le sol et le lampadaire.

Borne du conducteur de protection vide

Circonstances de l'accident :



Le lampadaire était sous tension de 238 V. Lorsqu'il a été en contact avec le luminaire et le sol, le concierge a été gravement électrisé. Le luminaire n'était plus relié au conducteur de protection à la suite d'une précédente réparation. Du fait de l'humidité et de la saleté il y a eu claquage du câble de raccordement sur le métal du lampadaire. Celui-ci était en permanence sous tension. Le concierge a été électrisé en touchant à la fois le sol et le lampadaire.

Conducteur de protection connecté seulement à l'entrée



Nous en tirons les leçons :



Les vieux lampadaires restants étaient en ordre.

1. Selon les factures et les rapports, l'entreprise d'installation électrique a changé cette ampoule et réparé ce lampadaire, mais n'a plus raccordé le conducteur de protection.
2. Les monteurs qui ont fait le travail sont clairement identifiables grâce au rapport de régie.
3. Le conducteur PE dans le lampadaire n'était pas raccordé, la borne était vide. Donc il n'y a pas eu non plus de contrôle. Du fait de l'humidité il s'est produit un claquage qui a mis le lampadaire sous tension.
4. L'entreprise d'installation électrique doit mettre en place un système de vérification initiale dans toute l'entreprise.
5. Tous les monteurs doivent suivre une formation spécifique pour vérification initiale.
6. Tous les travaux de moins de 2 h doivent, selon l'OFEN, faire l'objet d'un rapport de vérification initiale et les résultats du contrôle consignés par écrit. Communication ESTI 8/09 travaux sans SINA, par contre une vérification initiale
7. Tous les travaux > 2 h doivent être contrôlés au final par un contrôleur diplômé.
8. **Toutes les parties conductrices accessibles doivent être connectées à la terre à basse impédance ≤ 1 ohm et satisfaire la norme NIN 4.1.3.3.1.**
9. Un dispositif de protection à courant différentiel résiduel (DDR) 30 mA aurait permis d'éviter cet accident (obligatoire désormais).
10. Tous les monteurs doivent disposer d'un instrument de mesure approprié pour faire la vérification initiale.