

RICHTLINIE ELEKTROSICHERHEIT KANTON BASEL-LANDSCHAFT

RICHTLINIE ZUR GEWÄHRLEISTUNG EINER
HOHEN SICHERHEIT AN ELEKTROANLAGEN



Impressum

Richtlinie zur Erreichung eines störungs-, unterbruchs- und unfallfreien Betriebs von Elektroanlagen.

<i>Herausgeberin</i>	Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton Basel-Landschaft, Hochbauamt
<i>Inhalt und Redaktion</i>	Bereich Gebäudetechnik, Hochbauamt BL
<i>Layout</i>	Bereich Zeichnungsbetrieb, Hochbauamt BL
<i>Bezugsquelle</i>	Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton Basel-Landschaft, Hochbauamt Rheinstrasse 29 CH-4410 Liestal hochbauamt@bl.ch www.hba.bl.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Aufgaben und Verantwortung	4
3.	Elektroanlagen	5
4.	Instruktion	6
5.	Objekte mit eigener Trafostation	6
6.	Nachweis der Sicherheit	6
7.	Instandhaltung	6
8.	Störungen und Notfälle	7
9.	Begriffe und Definitionen	7
10.	Gesetzliche Grundlagen	8
11.	Ergänzende Informationen	8

1. Einleitung

Elektrische Installationen müssen gemäss den geltenden Gesetzen nach den anerkannten Regeln der Technik erstellt, geändert, in Stand gehalten und kontrolliert werden. Sie dürfen weder im normalen Betrieb, als auch bei voraussehbaren Störfällen, Personen oder Sachen gefährden.

Ein wichtiger Teil der Sicherheit ist dabei die Gewährleistung einer möglichst hohen Berührungssicherheit gegenüber stromführenden Teilen. Die Zugänglichkeit zu den stromführenden Teilen ist weitgehend zu beschränken.

In der Niederspannungs-Installations-Verordnung (NIV) wurde speziell die Verantwortung des Eigentümers konkretisiert.

Ziel und Zweck Durch die Anwendung und Umsetzung der vorliegenden Richtlinie, dem Prozess [P31.320 Elektrosicherheit](#) und den mitgeltenden Dokumenten (Hilfsmittel), soll ein möglichst unterbrechungsfreier Betrieb der elektrischen Versorgungsanlagen gewährleistet sowie Elektrounfälle und Sachschäden verhütet werden.

Die Richtlinie des Hochbauamts stützt sich auf Art. 12 der Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (StV).

Geltungsbereich Die vorliegende Richtlinie ist für alle Objekte im Verantwortungsbereich des Hochbauamts verbindlich. Als Objekte gelten Gebäude inklusive Aussenanlagen.

Zudem wird risikoorientiert festgelegt, bei welchen Objekten der Sicherheitsstandard mit einer erweiterten Gebäudedokumentation erhöht wird.

Jeder Mitarbeiter des Hochbauamts oder das im Auftrag des Hochbauamts handelnde Personal von Drittfirmen, haben die Richtlinie Elektrosicherheit zu befolgen.

2. Aufgaben und Verantwortung

- Betriebsinhaber* Der Betriebsinhaber trägt die Verantwortung über die Elektroanlagen. Er delegiert die Überwachung und Kontrolle der Anlagen an die jeweilige Person, welche die operativen Tätigkeiten funktionsabhängig ausführt.
- Der Betriebsinhaber ist verpflichtet, die Instandhaltung und Handhabung der elektrischen Anlagen durch qualifiziertes Personal zu gewährleisten.
- Mitarbeitende des Hochbauamts* Die Arbeitnehmenden sind verpflichtet, den Betriebsinhaber bei der Durchsetzung der Arbeitssicherheit und der Elektrosicherheit zu unterstützen. Sie verpflichten sich, die technischen Anlagen in ihrem Verantwortungsbereich mit der zugewiesenen Kompetenz zu bewirtschaften und gegebenenfalls den Vorgesetzten auf Systemmängel hinzuweisen.
- Die Arbeitnehmenden müssen ihre Arbeit in sicherer Weise ausführen, d.h. die Arbeitsanweisungen und Sicherheitsregeln befolgen, denn sie übernehmen hier Eigenverantwortung.
- Leiter Bereich Gebäudetechnik* Er trägt die Verantwortung zur Umsetzung der Elektrosicherheit im Auftrag des Betriebsinhabers. Er stellt periodisch die Aktualität der Richtlinie Elektrosicherheit in Bezug auf Gesetze und Verordnungen sicher.
- Der Leiter Bereich Gebäudetechnik ist gegenüber allen Mitarbeitenden des Hochbauamts sowie Dritten in Zusammenhang mit Elektroanlagen und deren Arbeitssicherheit weisungsberechtigt.
- Er hat sich bezüglich Fachwissen über die Sicherheit der Elektroanlagen aus- und weiterzubilden.
- Mitarbeitende des Bereichs Gebäudetechnik* Die Mitarbeitenden setzen sich für einen möglichst hohen Sicherheitsstandard im Elektrobereich des Hochbauamtes ein. Sie unterstützen die Gebäudeverantwortlichen in fachtechnischer Hinsicht.
- Sie sind gegenüber allen Mitarbeitenden des Hochbauamts sowie Dritten in Zusammenhang mit Elektroanlagen und deren Arbeitssicherheit weisungsberechtigt.
- Sie haben sich bezüglich Fachwissen über die Sicherheit der Elektroanlagen aus- und weiterzubilden.
- Gebäudeverantwortlicher* Der Gebäudeverantwortliche hat die Pflicht die in seinem Verantwortungsbereich liegenden Aufgaben ordnungsgemäss auszuführen. Er nimmt die Verantwortung in Bezug auf Hauswartung und Instandhaltung wahr. Er unterstützt die Mitarbeitenden der Gebäudetechnik operativ.
- Er ist für die Umsetzung der Betriebssicherheit der Elektroanlagen sowie die Einhaltung der Arbeitssicherheit in seinem Aufgabengebiet zuständig. Kann er eine ihm übertragene Aufgabe nicht ordnungsgemäss durchführen, hat er die Installationsarbeiten zu stoppen und seinen Vorgesetzten zu benachrichtigen.
- Wird ein Auftrag durch Dritte nicht ordnungsgemäss durchgeführt, so ist der Gebäudeverantwortliche verpflichtet die Installationsarbeiten zu stoppen und den Vorgesetzten der Unternehmung zu benachrichtigen.
- Drittfirmen* Mitarbeitende von Drittfirmen, die vom Hochbauamt beauftragt werden, sind in Bezug auf die Umsetzung der Elektrosicherheit den Mitarbeitenden des HBA gleichgestellt. Sie haben sich an die Weisungen des Bauherrn zu halten. Nach dem Fertigstellen der Arbeiten sind die nötigen Dokumentationen (SiNa, Pläne, Schema etc.) dem Auftraggeber auszuhändigen.

3. Elektroanlagen

Arbeiten an Elektroanlagen dürfen nur durch Fachleute ausgeführt werden. Die entsprechenden Bestimmungen sind in der NIV, Kapitel 2 aufgeführt.

Installationsbewilligung Durch das Hochbauamt beauftragte Personen und Firmen müssen über eine Installations-Bewilligung verfügen.

Arbeiten an Hochspannungsanlagen Arbeiten und Schaltungen an Hochspannungsanlagen sind für Mitarbeitende des Hochbauamts verboten. Solche Anlagen werden immer durch Drittfirmen betreut. Die Initialisierung von Arbeiten, Schaltungen oder Kontrollen erfolgt durch den Bereich Gebäudetechnik. Der detaillierte Ablauf ist im Prozess [P31.320](#) Abschnitt 1 ersichtlich.

Arbeiten an Niederspannungsanlagen Arbeiten und Schaltungen an Niederspannungsanlagen durch Mitarbeitende des Hochbauamts dürfen nur ausgeführt werden, wenn diese instruiert sind (siehe Punkt 4. Instruktionwesen). Ansonsten sind die Arbeiten durch Dritte ausführen zu lassen.

Alle Arbeiten an den elektrischen Niederspannungsinstallationen müssen dem Gebäudeverantwortlichen gemeldet werden. Der detaillierte Ablauf ist im Prozess [P31.320](#) Abschnitt 2 ersichtlich.

Arbeiten an unter Spannung stehenden Anlagen Arbeiten an unter Hochspannung stehenden Anlagen sind verboten. Arbeiten an unter Niederspannung stehenden Anlagen sind nur in Ausnahmefällen zulässig und bedürfen spezieller Massnahmen. Siehe auch Merkblatt [Sicherheitsarbeiten bei Arbeiten an Elektroanlagen](#).

Anlagedokumentation Die technischen Unterlagen sollten permanent den Ausführenden für ihre Arbeit zugänglich sein. Personen, die Arbeiten an elektrischen Anlagen ausführen, müssen über den Standard der technischen Anlagen sowie über allfällige Schutzmassnahmen, resp. Gefährdungen, informiert sein. Es sind jeweils zwei oder drei Exemplare von technischen Unterlagen über die elektrischen Anlagen vorhanden. Die Unterlagen vor Ort müssen immer auf dem aktuellen Stand sein.

Sie sind verteilt:

- vor Ort bei den Anlagen oder im Büro des Gebäudeverantwortlichen
- im Archiv Bereich „Gebäudetechnik“ des HBA (Sicherheitskopie)
- in Objekten mit einem eigenen Technischen Dienst, wie z.B. Werkhöfe, Archhof etc. wird ein weiteres Exemplar bei diesem Dienst deponiert.

Schliessung Die Elektrozentralen (Hauptverteilungen, Traforäume etc.) sind mit einem registrierten Zylinderschloss zu sichern. Weitere Elektroanlagen (Unterverteilungen, Steuerschränke etc.) sind mit Vierkant-Schloss oder ähnlichem zu sichern.

Zutrittsberechtigung Elektrozentralen dürfen nicht durch unbefugte Personen betreten werden. Zutritt zu diesen Räume haben:

- Fachkundige und Kontrollberechtigte Personen sowie Mitarbeiter der Netzbetreiber
- Sachverständige Personen (Elektrofachkräfte, etc.)
- Elektrotechnisch unterwiesene Personen (Instruierte Personen)

Der Zutritt zu Hochspannungsanlagen stellt eine besondere Gefährdung dar und kann nur in Ausnahmefällen in Absprache mit dem Bereich Gebäudetechnik erfolgen.

Schutzausrüstungen Sind für einzelne Anlagen Schutzausrüstungen vorgeschrieben, müssen diese dauernd bereitstehen. Sie sind jederzeit in einwandfreiem, gebrauchsfähigem Zustand zu halten.

4. Instruktion

Das Hochbauamt instruiert die Mitarbeitenden, die während ihrer üblichen Tätigkeit Handlungen an Elektroanlagen ausführen müssen. Die Instruktion muss folgende Aspekte speziell berücksichtigen:

- die Gefährdungen
- die Schutzmassnahmen
- die Tätigkeiten

Über jede Instruktion ist ein Instruktionssachverhalt zu erstellen. Siehe Prozess [P31.320](#) Abschnitt 5 und entsprechende Hilfsmittel im DOK111.

5. Objekte mit eigener Trafostation

In solchen Objekten agiert das Hochbauamt (NIV Art. 33) als Vertreter des Eigentümers (Kanton) mit den Rechten und Pflichten eines Netzbetreibers. Dies umfasst insbesondere folgende Aufgaben:

- Führen der Fristenkontrolle für die periodische Kontrolle für alle angeschlossenen Anlagen (es erfolgt keine Aufforderung von extern)
- Entgegennahme, Kontrolle und Bewilligung von Installationsanzeigen von Elektro-Unternehmen für den Anschluss von Energieverbrauchern > 3.6 KVA.

6. Nachweis der Sicherheit

Sicherheitsnachweis (SiNa) Die Pflichten des Eigentümers von elektrischen Installationen sind in der Niederspannungs-Installations-Verordnung NIV Art. 5 geregelt. Dabei werden die grundlegenden Anforderungen an die Sicherheit solcher Installationen festgehalten. Der Eigentümer muss dies mit dem so genannten Sicherheitsnachweis (SiNa) belegen können. Der SiNa wird bei Neuerstellungen oder Änderungen von Installationen als auch in periodischen Abständen bei bestehenden Installationen benötigt.

Diese Nachweisforderung ist im Prozess [P31.320](#) Abschnitt 2 detailliert beschrieben und ist für die Mitarbeitenden des Bereichs Gebäudetechnik, sowie allen weiteren Mitarbeitenden des Hochbauamts, welche Aufträge für Arbeiten an elektrischen Installationen auslösen, verbindlich.

7. Instandhaltung

Instandhaltungsplan Die Anleitung für die Instandhaltung von einzelnen Anlagen ist im objektbezogenen Instandhaltungsplan des Bereichs Betrieb beschrieben.

Objektdossier Elektroanlagen Bei einzelnen Objekten sind zusätzliche Checklisten für die Kontrolle und Dokumentation spezieller Anlagen vorhanden.

Anlagedokumentation des Erstellers Die Instandhaltung basiert in der Regel immer auf den Vorgaben des Erstellers, wie z.B. Instandhaltungsmassnahmen und Kontrollperioden. Diese anlagenbezogenen Dokumentationen sowie abgeschlossene Serviceverträge sollen dem Gebäudeverantwortlichen zur Verfügung stehen.

8. Störungen und Notfälle

Störungen und Notfälle an den Elektroanlagen sollen mit allen Mitteln vermieden werden.

Zur Information über das Verhalten bei Ereignissen in elektrischen Betriebsräumen (Elektrozentralen) muss zusätzlich zum Notfallplan Hochbauamt auch die normierte Tafel: «Erste Hilfe bei Elektrounfällen» angebracht sein.

Bei Störungen von aussen oder bei grossen Netzstörungen ist das energieliefernde Werk zuständig bzw. zu informieren. Die Telefonnummer des energieliefernden Werkes muss an jeder Anlage ersichtlich sein.

Bei Elektrounfällen (Personen- oder grösserer Sachschaden) ist zwingend zusätzlich das Eidg. Starkstrominspektorat zu informieren.

9. Begriffe und Definitionen

<i>Betriebsinhaber</i>	Ist der Amtsvorsteher, welcher die Verfügungsgewalt resp. Verantwortung über das Objekt und die Anlagen der Bau- und Umweltschutzdirektion (BUD), vertreten durch das Hochbauamt (HBA) hat.
<i>Arbeitnehmende</i>	Sind alle Mitarbeitenden des Hochbauamts.
<i>Gebäudeverantwortliche</i>	Sind die Hauswarte, Betriebs- und Technischen Assistenten und weitere Personen die für diese Funktion beauftragt wurden, welche die Sicherheit im Elektrobereich der bestehenden Objekte des Hochbauamts sicherstellen.
<i>Sachverständige Personen (Elektrofachkräfte)</i>	Personen, welche Arbeitsprozesse an Elektroanlagen beaufsichtigen und ausführen können. Dies können Mitarbeiter von Drittfirmen (berufskundiges Personal) oder Betriebselektriker sein.
<i>Instruierte Personen</i>	Sind Personen, welche standardisierte und eingespielte Arbeitsprozesse an Elektroanlagen ausführen können.
<i>Laien</i>	Sind Personen, welche über die Gefahren in Elektroanlagen nicht speziell unterrichtet wurden.
<i>Netzbetreiber</i>	Sind energieliefernde Werke, welche für die Stromversorgung zuständig sind (EBL, EBM, etc).
<i>Unabhängiges Kontrollorgan</i>	Ist ein Unternehmen mit einer Bewilligung des Starkstrominspektorats gemäss NIV Art. 27, welches im Auftrag des Eigentümers technische Kontrollen durchführt. Das Unternehmen darf nicht an der Planung und Ausführung der zu kontrollierenden Anlage beteiligt gewesen sein.
<i>Akkreditierte Inspektionsstelle</i>	Ist ein Kontrollorgan mit einer Bewilligung des Starkstrominspektorats gemäss NIV Art. 26, welches Sicherheitsprüfungen in speziellen Räumen oder Anlagen mit erhöhtem Gefahrenpotential (Hochspannungsanlagen) vornimmt.
<i>Niederspannungsanlagen</i>	Sind Elektroanlagen mit einer Nennspannung bis 1000 Volt (Hausinstallationen).
<i>Hochspannungsanlagen</i>	Sind Elektroanlagen mit einer Nennspannung über 1000 Volt (Trafostationen, Freileitungen, etc).
<i>Schaltungen</i>	Sind spezielle Handlungen oder Manipulationen an elektrischen Anlagen die nur von speziell dazu befähigten Personen ausgeführt werden dürfen.
<i>Thermografische Aufnahmen</i>	Sind Wärmebilder, durch welche mögliche Schwachstellen in Elektroanlagen frühzeitig erkannt werden können.

10. Gesetzliche Grundlagen

Folgende Gesetze, Verordnungen, Weisungen und Richtlinien sind integrierender Bestandteil dieser Richtlinie Elektrosicherheit. Wesentliche Neuerungen und Änderungen werden den Mitarbeitenden des Hochbauamts kommuniziert.

- Gesetze und Verordnungen*
- Elektrizitätsgesetz (EleG) vom 24.6.1902
 - Starkstromverordnung vom 30.3.1994
 - Schwachstromverordnung vom 30.3.1994
 - Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) vom 7.11.2001
 - Niederspannungs-Erzeugnisverordnung (NEV) vom 9.4.1997
 - Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV) vom 18.11.2009
 - Verordnung über nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23.12.1999
 - Bundesgesetz über die Unfallversicherung vom 20.3.1981 (UVG)
 - Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) vom 19.12.1983
 - Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (ArG) vom 13.3.1964
 - Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Gesundheitsvorsorge) (ArGV3) vom 18.8.1993
- Weisungen und Richtlinien*
- Niederspannungsinstallationsnorm (NIN) SN SEV 1000:2010
 - SUVA-Richtlinie SBA Nr. 65 / 98 / 99 / 103 / 116 / 135 / 140 / 148 / 1863 / 2232
 - EKAS-Richtlinie SBA Nr. 6029 (Wegleitung durch Arbeitssicherheit)
 - Euronorm EN 50110 Betrieb von Starkstromanlagen
 - STI-Weisung 407.1199 (Erläuterung, Sicherer Betrieb von elektrischen Anlagen)

11. Ergänzende Informationen

Links zu wichtigen Internet Adressen betreffend Elektrosicherheit

- BfE* Bundesamt für Energie / Elektrizitätsrecht
www.bfe.admin.ch/themen/00490/00497/00499/index.html?lang=de
- EKAS* Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
www.ekas.ch
- ESTI* Eidgenössisches Starkstrominspektorat
www.esti.ch
- SUVA* Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
www.suva.ch
- HBA* Hochbauamt des Kantons Basel-Landschaft
www.hba.bl.ch
- BUD* Bau- und Umweltschutzdirektion des Kantons Basel-Landschaft
www.baselland.ch

RICHTLINIEN