



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

DOKUMENTATION

LEITFADEN FÜR DIE ERSTELLUNG DES SICHERHEITSKONZEPTE DER NATIONALSTRASSEN

*gemäss Artikel 12 der Starkstromverordnung
(SR734.2)*

*Ausgabe 2018 V1.00
ASTRA 86025*

Impressum

Autoren

Wyss Martin (ASTRA Abt. I)
Fuchs Eugen (ASTRA Abt. N)
Prêtre Christine (ASTRA Abt. DG)

Begleitgruppe

Hürlimann Roland (ESTI)
Bstieler Walter (ESTI)
Bregy Valentin (ASTRA)
Haas Hanspeter (ASTRA)
Marclay Eric (ASTRA)
Meier Roman (ASTRA)
Werner Furrer (VGE, GE XI)
Roland Brunner (GE VIII)
Ivo Achermann (GE X)

Übersetzung (Originalversion in Deutsch)
Sprachdienste ASTRA (französische Übersetzung)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch herunter geladen werden.

© ASTRA 2018

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	2
1	Einleitung	5
1.1	Zweck	5
1.2	Geltungsbereich	5
1.3	Adressat	5
1.4	Inkrafttreten und Änderungen	5
2	Grundlagen und Definitionen.....	6
2.1	Einführung	6
2.2	Definitionen	6
2.3	Rollen	7
2.4	Zuordnung ASTRA Weisung 73001 - ESTI Weisung 100	8
3	Organisation und Verantwortlichkeit	9
3.1	Organigramm BSA	9
3.2	Bewilligungen	9
3.3	Funktionsliste nach Starkstromverordnung [5].....	9
3.4	Anlagenverantwortlicher.....	9
3.5	Instandhaltung.....	9
4	Zugang zu den Anlagen und Räumen.....	10
4.1	Referenzen	10
4.2	Schliesskonzept	10
4.3	Zutrittsregelung	10
5	Unfallverhütung, Massnahmen, Schulung	11
5.1	Instruktion.....	11
5.2	Besucher	11
5.3	Sachverständige Person	11
5.4	Meldpflicht	11
6	Arbeiten an elektrischen Anlagen	12
6.1	Schutzausrüstung	12
6.2	Geplante Arbeiten an elektrischen Anlagen.....	12
6.3	Ungeplante Arbeiten an elektrischen Anlagen.....	12
6.4	Arbeiten an elektrischen Anlagen durch externe Firmen	12
6.5	Bedienung der Anlagen.....	12
7	Notfallorganisation	13
7.1	Gebietseinheit	13
7.2	ASTRA	13
8	Projekte	14
8.1	Anlagebetreiber ist die Gebietseinheit	14
8.2	Anlagebetreiber ist der Projektleiter	14
	Glossar	15
	Literaturverzeichnis	16
	Auflistung der Änderungen.....	17

1 Einleitung

1.1 Zweck

Betriebsinhaber von Starkstromanlagen müssen für die Arbeiten und den Umgang mit elektrischen Anlagen ein Sicherheitskonzept erarbeiten und im Rahmen dieses Konzeptes diejenigen Personen instruieren, die Zugang zum Betriebsbereich haben, betriebliche Handlungen vornehmen oder an den Anlagen arbeiten (SR 734.2, Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung)).

Diese Dokumentation dient als Leitfaden für die Erstellung eines Sicherheitskonzeptes gemäss Artikel 12 der Starkstromverordnung. Ziel ist es, die Sicherheit bei Arbeiten an den elektrischen Anlagen zu erhöhen und das Unfallrisiko zu minimieren.

Basierend auf den gesetzlichen Vorgaben und dem ESTI Bulletin 9/2015 [25], werden mit der Dokumentation die folgenden Punkte geregelt:

- Begriffsabgleich zwischen ASTRA - ESTI
- Einheitliche Vorgaben zu Zuständigkeiten und Instruktion
- Allgemeine Anforderungen an das Schliesskonzept und die Zutrittsregelung
- Einheitliches Sicherheitskonzept in den Projekten

Alle Funktionsbezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen und stehen zur Anwendung für weibliche und männliche Personen gleichermaßen zur Verfügung.

1.2 Geltungsbereich

Dem Sicherheitskonzept unterliegen alle Starkstromanlagen von Tunnelanlagen, offener Strecke und Werkhöfen. Es gilt für alle Arbeiten an elektrischen Anlagen sowie für Besucher in Räumen mit elektrischen Ausrüstungen. Für die Arbeitssicherheit [19] gelten die Vorgaben aus der EKAS, der Branchenlösung AS SUD, den gültigen Vorschriften der SEV, der SUVA und dem ESTI.

Im Betriebsperimeter der Nationalstrassen sind Anlagen von Dritten installiert. Die Eigentümer und Betreiber von Drittanlagen erstellen ein eigenes Sicherheitskonzept.

Liste von Drittanlagen:

- LSVA-Anlagen im Eigentum und Betrieb der Eidgenössischen Zollverwaltung
- Geschwindigkeitsmessanlagen im Betrieb der Kantone
- Funk- und Mobilfunkanlagen im Eigentum und Betrieb der Teilnetz- oder Netzbetreiber
- Transformatorstationen von Elektrizitätsversorgungsunternehmen

Auf den Werkhöfen sind die Vereinbarungen über die Nutzung oder das Miteigentum zu beachten.

Das Bedienen der Anlagen mit den Aufgaben des Verkehrsmanagement ist davon nicht betroffen.

1.3 Adressat

Diese Dokumentation richtet sich an die Verantwortlichen der Erhaltungsplanung, den Streckenmanager, das Projektmanagement, an die Gebietseinheiten sowie an die für die Kontrollen zuständigen Stellen.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Dokumentation tritt am 01.01.2018 Kraft. Die Auflistung der Änderungen ist auf Seite 17 zu finden.

2 Grundlagen und Definitionen

2.1 Einführung

Diese Dokumentation bildet die Grundlage für die Gebietseinheit und die Filiale, welche mit den unter Ziffer 1.2 erwähnten elektrischen Anlagen und elektrischen Ausrüstungen in Berührung kommen. Die Gebietseinheit muss gestützt auf diesen Leitfaden Dokumente wie Namenslisten, interne Vorschriften, Ausbildungskonzepte, Zutrittsregelungen und Schliesskonzepte erstellen.

Die Dokumentation dient auch als Grundlage für die gesetzlich vorgeschriebenen Audits, welche durch das ESTI im Auftrag vom ASTRA durchgeführt werden.

Grundsätzlich haftet der Eigentümer der elektrischen Anlagen gemäss dem Obligationenrecht (SR 220; OR) und der Betreiber (Anlagebetreiber) der elektrischen Anlagen gemäss dem Elektrizitätsgesetz (SR 734; EleG).

2.2 Definitionen

Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA):

In der Dokumentation wird der Begriff „Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen“ (BSA) verwendet. Der Begriff BSA ist ein Sammelbegriff für alle technischen Streckenausrüstungen.

Eigentümer:

Die Nationalstrassen stehen unter der Strassenhoheit und im Eigentum des Bundes, vertreten durch das ASTRA. Zu den Nationalstrassen gehören neben dem Strassenkörper alle Anlagen, die zur technisch richtigen Ausgestaltung der Strassen erforderlich sind (Artikel 8 Absatz 1 i.V.m. Artikel 6 des Bundesgesetzes über die Nationalstrassen vom 8. März 1960 [SR 725.11; NSG]).

Das ASTRA als Eigentümer, resp. die Erhaltungsplanung der Filialen nehmen die folgenden Aufgaben wahr:

- Ausbau, Ersatz und Instandsetzung der Anlagen
- Inspektionen

Anlagebetreiber:

Person mit der Gesamtverantwortung für den sicheren Betrieb der elektrischen Anlage. In der Regel sind das die Gebietseinheiten, welche gestützt auf die mit dem ASTRA abgeschlossenen Leistungsvereinbarungen für den Betrieb der Nationalstrassen zuständig sind. Diese sorgen für einen störungsfreien Betrieb der Anlagen der Nationalstrasse und nehmen die folgenden Aufgaben wahr:

- Überwachung, Instandhaltung und Schalten der Anlagen
- Zutrittskontrollen, Massnahmen bei Unfällen durch Elektrizität, Meldepflicht
- Beobachtung und Kontrollen
- Delegiert Aufgaben an Dritte falls sie diese Aufgaben selber nicht wahrnehmen kann

Betriebsinhaber:

Gemäss Artikel 3 Ziffer 5 der Starkstromverordnung vom 30. März 1994 ist der Betriebsinhaber verantwortlicher Betreiber einer elektrischen Anlage.

2.3 Rollen

2.3.1 Referenzdokumente

- Weisung ASTRA°73001, Rollen und Anforderungen für das Management der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) [7]
- Richtlinie ASTRA 16050, Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke [10]
- ASTRA 26020, Handbuch Kontrolle Betrieb [15]
- Richtlinie ESTI Nr. 407 Tätigkeiten an elektrischen Anlagen [13]
- ESTI Nr.100 Begriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge [25]
- Dokumentation ASTRA 86051, Sicherheit Gebietseinheit -Sicherheitsorganisation [19]

2.3.2 Auflistung

ASTRA Erhaltungsmanager [7]

Die Erhaltungsplanung vom ASTRA ist verantwortlich, dass die BSA den gesetzlichen und den ASTRA Vorgaben entsprechen. Die periodischen Inspektionen und Kontrollen im Sinne der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (SR734.27, NIV) fallen in seinen Zuständigkeitsbereich.

ASTRA Fachspezialist Kontrolle Betrieb (FaSKoB) [15]

Der FaSKoB kontrolliert die Ausführung der Arbeiten der Gebietseinheit und meldet Reklamationen oder Mängel an die entsprechende Stelle.

ASTRA Streckenmanager [10]

Der Streckenmanager hat gemäss der Richtlinie ASTRA 16050, Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke [10] die Aufsicht über die Sicherheitsunterlagen und stellt die Behebung von Sicherheitsmängel sicher. Er ist **nicht** verantwortlich für die Arbeitssicherheit im Sinne der Richtlinie ESTI Nr. 407 Tätigkeiten an elektrischen Anlagen [13].

ASTRA SiBe-Strecke [10]

Der Sicherheitsbeauftragte Strecke übernimmt gemäss der Richtlinie ASTRA 16050, Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke [10] die Koordination der Ereignisdienste und arbeitet als Fachstelle Operative Sicherheit Betrieb der Nationalstrasse. Der Sicherheitsbeauftragte Strecke ist **nicht** zu verwechseln mit dem Sicherheitsbeauftragten Arbeitssicherheit oder anderen Sicherheitsbeauftragten.

Projektleiter

Im Rahmen von Projekten übernimmt der Projektleiter die Rolle des Anlagebetreibers und des Betriebsinhabers gleichzeitig. Mit der Abnahme und der Übergabe der Anlagedokumentation gehen die Rollen wieder an die Erhaltungsplanung und die Gebietseinheit über.

Leiter BSA Betrieb und Unterhalt [7]

Der Leiter BSA Betrieb und Unterhalt der Gebietseinheit trägt die Verantwortung für den Betrieb der BSA. Er organisiert die Mängelbehebung für kleine Ersatz- und Wartungsarbeiten. Er organisiert den Pikettdienst.

Spezialist für BSA Unterhalt [7]

Der Spezialist für BSA Unterhalt der Gebietseinheit überwacht die BSA, führt Wartungsarbeiten aus und meldet Mängel an die vorgesetzte Stelle.

BSA Sicherheitsverantwortliche-Arbeitssicherheit [19]

BSA Mitarbeiter, welcher sich um das Thema BSA-Arbeitssicherheit in der Sicherheitsorganisation der Gebietseinheit gemäss der Dokumentation ASTRA 86051, Sicherheit Gebietseinheit -Sicherheitsorganisation kümmert.

Operator Polizei / Verkehrsmanagementzentrale Schweiz [7]

Der Operator überwacht den Verkehr und greift mit vordefinierten Massnahmen ins Verkehrsgeschehen ein.

Anlagenbetreiber

In der Regel übernimmt der Leiter der Gebietseinheit oder der Leiter BSA Betrieb und Un-

terhalt diese Rolle. Kann der Anlagenbetreiber die Sicherheit vom Betrieb der Nationalstrasse nicht mehr garantieren, muss er bei der Filiale entsprechend abmahnen.

Anlagenverantwortlicher [25]

Eine Person, die beauftragt ist, während der Durchführung von Arbeiten die unmittelbare Verantwortung für den sicheren Betrieb der elektrischen Anlage zu tragen. In der Gebietseinheit müssen für die verschiedenen Anlagen (Energie, Beleuchtung, Lüftung usw) Anlagenverantwortliche bestimmt sein, welche immer über alle Arbeiten auf diesen Anlagen informiert werden.

Arbeitsverantwortlicher [25]

Personen die beauftragt und als solche bezeichnet sind, die unmittelbare Verantwortung für die Durchführung der Arbeit an der Arbeitsstelle zu tragen.

Lokale Netzbetreiberin

Die lokale Netzbetreiberin kann Aufgaben als Anlagenbetreiber oder Anlagenverantwortlicher von der Gebietseinheit übernehmen.

2.4 Zuordnung ASTRA Weisung 73001 - ESTI Weisung 100

In der folgenden Tabelle sind die relevanten Rollen, bezogen auf die Weisungen vom ASTRA und vom ESTI, zugeordnet:

- Weisung ASTRA°73001, Rollen und Anforderungen für das Management der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) [7]
- ESTI Nr.100 Begriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge [25]

ESTI Weisung 100	ASTRA Weisung 73001 (*)	Bemerkungen
Anlagenbetreiber	Leiter BSA Betrieb und Unterhalt (der GE)	Kann aber auch der Leiter der Gebietseinheit sein
Anlagenverantwortlicher	Spezialist für BSA Unterhalt (der GE)	
Arbeitsverantwortlicher	Spezialist für BSA Unterhalt (der GE)	
Betriebsinhaber	Erhaltungsmanager (der Filiale)	Teil: Unterhalt der Anlagen
Betriebsinhaber	Leiter BSA Betrieb und Unterhalt (der GE)	Teil: Überwachung und Steuern der Anlagen
Betriebsinhaber	Lokale Netzbetreiberin	Teil: Überwachung und Steuern der Energieanlagen

(*) Diese Weisung wird zur Zeit überarbeitet. In der Dokumentation werden die aktuellen, z.T. nicht mehr korrekten Begriffe verwendet. Die aktualisierten Begriffe werden nach der Publikation der Weisung in die Dokumentation übernommen

3 Organisation und Verantwortlichkeit

3.1 Organigramm BSA

In einem Organigramm der Gebietseinheit sind die folgenden Stellen erkennbar: Leiter BSA, Spezialist BSA, BSA Sicherheitsverantwortliche-Arbeitssicherheit

3.2 Bewilligungen

Die Gebietseinheit hat die nötigen Voraussetzungen für das Arbeiten an elektrischen Installationen gemäss Art. 2 NIV zu dokumentieren, z.B. Eingeschränkte Installationsbewilligung (Art.13 NIV) oder Allgemeine Installationsbewilligung für Betriebe (Art. 9 NIV).

3.3 Funktionsliste nach Starkstromverordnung [5]

In einer Liste ist die Ausbildung der Mitarbeiter sichtbar. Es ist zu unterscheiden unter:

- 1.) sachverständige Personen
Für die Beaufsichtigung von Arbeiten an oder in Starkstromanlagen und zugehörigen betriebstechnischen Einrichtungen sowie für Massnahmen der Arbeitssicherheit dürfen nur sachverständige Personen eingesetzt werden
- 2.) instruierte Personen
Für die Kontrolle und Bedienung von Anlagen und für besondere Arbeiten dürfen auch instruierte Personen eingesetzt werden
- 3.) betriebsfremde Personen
Die Bewegungsfreiheit betriebsfremder Personen, die im Betriebsbereich tätig sind, ist auf einen sicheren, instruierten Bereich zu beschränken.

3.4 Anlagenverantwortlicher

In einer Tabelle sind die bezeichneten Anlagenverantwortlichen in der Gebietseinheit ersichtlich. Die Anlagen können auch gruppiert sein, wobei sich die Aufzählung an die Richtlinie 13013 AKS-CH anlehnen sollte. Es können auch einzelne Teilanlagen erwähnt werden.

3.5 Instandhaltung

Die Verantwortung über die Instandhaltung der Anlagen gemäss Art. 17 bis Art. 19 der Starkstromverordnung liegt für die jährlichen Kontrollen (Beobachtung) bei der Gebietseinheit und für die fünfjährigen (Inspektionen) bei der Filiale. In der geplanten ASTRA Weisung 73003 werden die Details dazu geregelt.

4 Zugang zu den Anlagen und Räumen

4.1 Referenzen

Bei dem Zugang zu den Anlagen sind zwei Aspekte zu berücksichtigen:

- 1.) Richtlinie ASTRA 13030, IT-Sicherheit Leit- und Steuersysteme der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen [9]
- 2.) Gemäss Kap. 3.3 Funktionsliste nach Starkstromverordnung

Somit gilt für den Zugangsschutz der Grundsatz: Kontrolliert=Erlaubt.

- für den physikalischer Schutz: Bauliche Massnahmen – Schliesssystem
- für den organisatorischer Schutz: Aufzeichnung der Zutritte – Zutrittsregelung.

4.2 Schliesskonzept

Mit dem Schliesssystem werden mindestens drei Sicherheitsstufen abgedeckt:

- Räume Zugang für alle Personen der Gebietseinheit (Werkstätten, Büros etc.)
- Für elektrische Betriebsräume mit möglicher Gefährdung (Gefährdung in Ausnahmefällen nach z.B. der Entfernung von Schutzabdeckungen)
- Für elektrische Betriebsräume mit erhöhter Gefährdung (Hochspannung, Batterieräume).

Anforderungen:

- Die Filiale und die Gebietseinheit stellen gemeinsam sicher, dass die geforderten Zugangsbeschränkungen eingehalten werden.
- Die Zugänge in die Räume nachvollziehbar sind.

Aus dem Schliesskonzept müssen insbesondere folgende Punkte ersichtlich sein:

- Organisation und Verwaltung des Schliesskonzeptes.

4.3 Zutrittsregelung

Diese baut auf dem Schliesskonzept auf und regelt die Zutrittsregelung für die folgenden Personen:

- Zutritt von Dritten (Besucher)
- Zutritt von Unternehmer für Arbeiten (Elektrofachkraft)
- Zutritt von GE-Personal gemäss der Funktionsliste

Aus der Zutrittsregelung müssen insbesondere folgende Punkte ersichtlich sein:

- Zutrittsregelung im Speziellen zu den Betriebsräumen mit elektrischen Anlagen
- Organisation des Aufenthaltsmanagements mit den An- und Abmeldungen

5 Unfallverhütung, Massnahmen, Schulung

Die nachfolgenden Ausführungen zur Unfallverhütung, Massnahmen bei Unfällen und Schadenfällen stützen sich auf die Art. 9 ff. Starkstromverordnung. Daraus sind in den folgenden Ziffern einige Punkte erläutert.

5.1 Instruktion

Die Instruktion der im Betriebsbereich zugelassenen Personen, d.h. von Betriebsfremden Personen (Reinigungspersonal, Ingenieurbüros, Unternehmungen) beinhaltet gemäss Art. 12 Starkstromverordnung:

- die Gefahren bei Annäherung an unter Spannung stehende Teile
- die Sofortmassnahmen und Hilfeleistungen bei Unfällen
- die zu betretenden Anlagen mit Hinweisen auf Fluchtwege und Notrufstellen
- die durch das Personal vorzunehmenden betrieblichen Handlungen und Arbeiten
- das Vorgehen bei Brandausbruch

Zusätzlich sind sie über die Zutrittsregelung zu informieren.

Das Sicherheitskonzept enthält die nötigen Schulungsvorgaben für die Instruktion von Betriebsfremden Personen.

5.2 Besucher

Gemäss Art. 13 Starkstromverordnung gilt:

Besucher von Starkstromanlagen sind von sachverständigen oder mit den Anlagen vertrauten und vom Betriebsinhaber (Anlagebetreiber) ermächtigten Personen zu begleiten.

Folgende minimale Kenntnisse müssen vorgängig vermittelt werden:

- die Gefahren bei Annäherung an unter Spannung stehende Teile
- die zu betretenden Anlagen mit Hinweisen auf Fluchtwege und Notrufstellen

Zusätzlich sind sie über die Zutrittsregelung zu informieren. Den Besucher ist das Betreten von Räumen mit offenen HS-Anlagen untersagt.

5.3 Sachverständige Person

Sachverständige Personen müssen die nach Starkstromverordnung geforderten Weiterbildungen nachweisen können. Arbeiten an Hochspannungsanlagen sind in Art. 66 ff Starkstromverordnung geregelt. Für die Schulung der Schaltberechtigung sind die Kurse von Electrosuisse, der VSE oder des ESTI zu nutzen.

Das Sicherheitskonzept muss das Schulungsprogramm der internen sachverständigen Mitarbeiter enthalten.

5.4 Meldpflicht

Meldungen von Personenschädigungen oder erhebliche Sachbeschädigung müssen gemäss Art. 16 Starkstromverordnung erfolgen.

6 Arbeiten an elektrischen Anlagen

Referenzdokumente:

- ESTI Nr.100 Begriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge [25]
- Richtlinie ESTI Nr. 407 Tätigkeiten an elektrischen Anlagen [13]

6.1 Schutzausrüstung

Jeder Spezialist für BSA Unterhalt verfügt für die entsprechenden Arbeiten über eine persönliche Schutzausrüstung. Die Schutzausrüstung und deren Anwendung ist in der Richtlinie ESTI Nr. 407 Tätigkeiten an elektrischen Anlagen [13] umschrieben.

6.2 Geplante Arbeiten an elektrischen Anlagen

Schaltungen bei Hoch- und Niederspannung: Die Prozesse für Schalthandlungen sind in der Dokumentation ESTI Nr.100 Begriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge [25] umschrieben. Der Anlagenverantwortliche stellt den Schaltauftrag aus und überwacht dessen Umsetzung.

In der Richtlinie ESTI Nr. 407 Tätigkeiten an elektrischen Anlagen [13] sind die Prozesse und das Vorgehen für Tätigkeiten an elektrischen Anlagen umschrieben. Diese Prozesse sind verbindlich umzusetzen.

Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen dürfen nur in Ausnahmefällen erfolgen. Alle erforderlichen Schutzmassnahmen sind vorzusehen. Ohne die Anwesenheit einer zweiten Person dürfen keine Arbeiten unter Spannung erfolgen. Eine Zusatzausbildung für Arbeiten unter Spannung ist zwingend erforderlich.

6.3 Ungeplante Arbeiten an elektrischen Anlagen

Im Rahmen von Piketteinsätzen können kleine Arbeiten an elektrischen Anlagen notwendig sein. Alle möglichen Schutzvorkehrungen sind zu treffen. Auch zufälliges unbewusstes Eindringen in eine Gefahrenzone muss verhindert werden. Arbeitsaufträge können bei Piketteinsätzen mündlich erteilt werden. Der Mitarbeiter muss in jedem Fall zwingend telefonisch die Arbeiten anmelden und telefonisch die Ausführung bestätigen.

Im Rahmen von Piketteinsätzen dürfen grössere Arbeiten an elektrischen Anlagen nicht ausgeführt werden, ohne Informationen an den Anlageverantwortlichen und das weitere Schutzmassnahmen getroffen wurden.

6.4 Arbeiten an elektrischen Anlagen durch externe Firmen

Arbeiten durch Externe dürfen nur im Auftrag des Anlagebetreibers ausgeführt werden. Für Software Anpassungen gelten dieselben Grundsätze.

6.5 Bedienung der Anlagen

Die BSA dürfen nur durch Sachverständiges oder Instruiertes Personal bedient werden. Diese Bedienung erfolgt über definierte Schalthandlungen.

7 Notfallorganisation

7.1 Gebietseinheit

Jede Gebietseinheit hat eine Sicherheitsorganisation (Siehe Dokumentation ASTRA 86051, Sicherheit Gebietseinheit -Sicherheitsorganisation [19] Kapitel 3.1).

Darin enthalten ist eine Notfallorganisation, welche die Abläufe bei Betriebsunfällen behandelt.

7.2 ASTRA

Bei Ereignissen auf der Nationalstrasse kommen die Sicherheitsunterlagen gemäss der Richtlinie ASTRA 16050, Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke [10] Kapitel 4 zum Tragen.

Ereignisse (Unfälle oder Störungen) auf der Nationalstrasse werden durch das Handbuch Ereignisbewältigung auf der Nationalstrasse [16], die Dokumentation ASTRA 86052, Betriebskonzept Strassentunnel [20], die Dokumentation ASTRA 86055, Einsatzpläne Nationalstrasse [22] und die vorliegende Dokumentation ASTRA 86025, Leitfaden für die Erstellung des Sicherheitskonzeptes der Nationalstrasse [18] abgehandelt.

Bei Projekten ist die Dokumentation ASTRA 86022, Notfallmanagement Baustelle [17] zu beachten.

8 Projekte

Bei Einzelmassnahmen muss immer geklärt werden, wer der Anlagebetreiber und der Betriebsinhaber während den BSA-Arbeiten sind. Im Grundsatz gilt die Regelung gemäss Kap. 8.1 und Kap. 8.2.

8.1 Anlagebetreiber ist die Gebietseinheit

Beim KBU (Kleiner Baulicher Unterhalt) bleibt die Gebietseinheit die Anlagebetreiberin. Die Erhaltungsplanung der Filialen vertritt weiterhin die Eigentümerin.

8.2 Anlagebetreiber ist der Projektleiter

Bei einem Projekt wird, analog zu den Einsatzplänen, das bestehende Sicherheitskonzept übernommen und auf die projektspezifischen Gegebenheiten angepasst. Das Sicherheitskonzept ist Teil der Dokumentation ASTRA 86022, Notfallmanagement Baustelle [17].

Werden in einem Projekt nur Teile der BSA ersetzt, dann übernimmt der Projektleiter in der Regel nur die Verantwortung für diese Anlageteile.

Bei einer Gesamtanierung übernimmt der Projektleiter die Rolle vom Anlagebetreiber und die Rolle vom Betriebsinhaber. Übernimmt die Gebietseinheit zu vereinbarten Zeiten den Pikettdienst und den Betrieb der Anlagen, dann arbeitet die Gebietseinheit im Auftrag vom Projektleiter. Bei der täglichen Übergabe Projekt/Gebietseinheit sind die Mitarbeiter über die ausgeführten Arbeiten zu informieren. Der Projektleiter stellt sicher dass die Vorgaben eingehalten werden.

Es gilt der Grundsatz, dass eine Anlage nur in die Verantwortung der Gebietseinheit und der Erhaltungsplanung übergeht, wenn eine Abnahme und Übergabe der Nachweise und der Anlagedokumentation erfolgt sind.

Glossar

Begriff	Bedeutung
BLZ	Betriebsleitzentrale
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen
DAW	Dokumentation des ausgeführten Werkes
ESTI	Eidgenössisches Starkstrom Inspektorat
EleG	Elektrizitätsgesetz
ELZ	Einsatzleitzentrale
FaSKoB	Fachspezialist Kontrolle Betrieb
SEV	Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für die Arbeitssicherheit
AS SUD	Arbeitssicherheit Strassenunterhaltsdienste
ASA	Vereinigung der Strassenverkehrsämter
SiBe-Strecke	Sicherheitsbeauftragte Strecke
SUVA	Schweizerische Unfall Versicherung Anstalt
NIV	Niederspannungs-Installationsverordnung SR 734.27
GE	Gebietseinheit
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Referenz: Dokumentation ASTRA 86990, Glossar d/f/i-Betrieb (2012 V1.20) [23].

Literaturverzeichnis

Bundesgesetze der Schweizerischen Eidgenossenschaft

- [1] SR 725.11, **Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG)**, www.admin.ch.
 [2] SR 734.0, **Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen** (Elektrizitätsgesetz, EleG), www.admin.ch.

Verordnungen der Schweizerischen Eidgenossenschaft

- [3] SR 725.111, **Nationalstrassenverordnung (NSV)**, www.admin.ch.
 [4] SR 734.1, **Verordnung über elektrische Schwachstromanlagen (Schwachstromverordnung)**, www.admin.ch.
 [5] SR 734.2, **Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung)**, www.admin.ch.
 [6] SR 734.27, **Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (Niederspannungs-Installationsverordnung, NIV)**, www.admin.ch.

Weisungen / Richtlinien

des Bundesamt für Strassen ASTRA und vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat ESTI

- [7] Weisung ASTRA°73001, **Rollen und Anforderungen für das Management der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) (2011 V1.05)**, www.astra.admin.ch.
 [8] Weisung ASTRA°74001, **Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz (2010 V1.01)**, www.astra.admin.ch.
 [9] Richtlinie ASTRA 13030, **IT-Sicherheit Leit- und Steuersysteme der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (2016 V1.10)**, www.astra.admin.ch.
 [10] Richtlinie ASTRA 16050, **Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke (2011 V1.02)**, www.astra.admin.ch.
 [11] Richtlinie ASTRA 16240, **Betrieb NS – Teilprodukt BSA (2015 V3.00)**, www.astra.admin.ch.
 [12] Weisung ESTI 322 betreffend die **Erstellung und die Kontrolle elektrischer Starkstromanlagen von Nationalstrassen der Klassen 1 und 2** (NIV Art. 32, Abs. 4, Anhang 1.b.1.), esti.admin.ch
 [13] Richtlinie ESTI Nr. 407 **Tätigkeiten an elektrischen Anlagen**, esti.admin.ch

Fachhandbücher des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [14] ASTRA 26010, **Fachhandbuch Betrieb**, www.astra.admin.ch.
 [15] ASTRA 26020, **Handbuch Kontrolle Betrieb**, www.astra.admin.ch.
 [16] ASTRA 26060, **Handbuch Ereignisbewältigung auf der Nationalstrasse**, (nicht auf der Webseite publiziert)

Dokumentationen

des Bundesamt für Strassen ASTRA und vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat ESTI

- [17] Dokumentation ASTRA 86022, **Notfallmanagement Baustelle (2015 V3.01)**, www.astra.admin.ch.
 [18] Dokumentation ASTRA 86025, **Leitfaden für die Erstellung des Sicherheitskonzeptes der Nationalstrasse (2018 V1.00)**, www.astra.admin.ch.
 [19] Dokumentation ASTRA 86051, **Sicherheit Gebietseinheit -Sicherheitsorganisation (2013 V1.10)**, www.astra.admin.ch.
 [20] Dokumentation ASTRA 86052, **Betriebskonzept Strassentunnel (2016 V1.00)**, www.astra.admin.ch.
 [21] Dokumentation ASTRA 86053, **Minimale Anforderungen an den Betrieb – Strassentunnel (2013 V1.10)**, www.astra.admin.ch.
 [22] Dokumentation ASTRA°86055, **Einsatzpläne Nationalstrasse (2015 V1.99)**, www.astra.admin.ch.
 [23] Dokumentation ASTRA 86990, **Glossar d/f/i-Betrieb (2012 V1.20)**, www.astra.admin.ch.
 [24] Dokumentation ASTRA 8B310, **Methodologie der Bewertung für die Zustandserfassung BSA (2016 V1.00)**, www.astra.admin.ch.
 [25] ESTI Bulletin 9/2015 **Sicherheitskonzept nach Starkstromverordnung**, esti.admin.ch
 [25] ESTI Nr.100 Begriffe, **Schalt- und Arbeitsaufträge**, esti.admin.ch

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2018	1.00	01.01.2018	Inkrafttreten Erstausgabe 2018.

