



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilungen Sicherheit und Infrastruktur

Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)

Übersicht wichtige Änderungen in den Artikeln





Allgemeine Bemerkungen (Art. 1-15 und Art. 81-84)

Thema Grundsätze, anerkannte Regeln der Technik, Stand der Technik **Art. 2**

AB 2.1^{bis} Die AB zum Thema Cybersicherheit wurde vom Art. 5c Abs. 1 zum neuen Art. 2 Abs. 1^{bis} EBV und damit zum Thema missbräuchliche Eingriffe verschoben.

Thema Barrierefreiheit **Art. 3**

AB 3.2 Ziff. 1 Redaktionelle Anpassung: «Die Bedürfnisse Behinderter (...)» wird geändert in «Die Bedürfnisse behinderter und altersbedingt eingeschränkter Menschen (...)»

Thema Sicherheitsmanagementsystem und ergänzende Nachweise **Art. 5c**

AB 5c.1 Zum Thema Cybersicherheit wird der Bezug des ISMS zum SMS geklärt und die Normenverweise werden aktualisiert. Betreffend die Mindestanforderungen an ein ISMS wird zudem auf die Richtlinie "Cybersicherheit Eisenbahn (RL CySec-Rail)" verwiesen.

Thema Betriebsvorschriften **Art. 12**

AB 2.2 Umgang mit in den FDV als Konformitätsvermutung deklarierten Betriebsvorschriften.

Thema Meldungen über Betrieb und Instandhaltung **Art. 15**

AB 15.1 Ziffer 2 wird ersatzlos gestrichen, da das BAV diese Daten nicht mehr benötigt. Damit erfolgt der Angleich des Regelwerks an die bereits erfolgte Praxis.



Bautechnik / Fahrbahn und Publikumsanlagen (Art. 16-36)

Thema Spurweite

Art. 16

AB 16 N und M, Ziff. 2.1

Präzisierungen zur Definition und Messung der Grenzwerte der Spurweite

Thema Linienführung

Art. 17

AB 17 N, Ziff. 5.4.1.2

Zwischenelement bei Übergangsbögen und abruptem Krümmungswechsel:

Ergänzung von begründeten Einzelfällen, in denen kürzere Zwischenelemente ($t < 0,7$ s) zulässig sind.

AB 17 N, Ziff. 8.6.3.1

On-Board Monitoring (OBM), Zugreihe N:

Einführung der Zulässigkeit von On-Board Monitoring (OBM) anstelle von Wiederholungsfahrten (Inspektionsfahrten).

AB 17 M, Ziff. 5.4.1.2

Zwischenelement bei Übergangsbögen und abruptem Krümmungswechsel:

Ergänzung von begründeten Einzelfällen in denen kürzere Zwischenelemente ($t < 0,7$ s) zulässig sind.

Thema Lichtraumprofil

Art. 18

AB 18.2 M, Ziff. 1.1.3

Lichtraumübergänge:

Neu dürfen Lichtraumübergänge und Kurvenerweiterungen auch mittels einer exakt konstruierten Schleppkurve berücksichtigt werden.

AB 18.2 M, Ziff. 3.1

Kurvenerweiterung im unteren Bereich des LRP:

Aufhebung der reduzierten Kurvenerweiterung ($e/2 = 12,5/R$) im unteren Bereich des Lichtraumprofils (LRP) EBV A und EBV B im Höhenbereich von 0 – 180 mm über SOK.

Die reduzierte Kurvenerweiterung ($e/2 = 12,5/R$) wurde damals eingeführt, um den Spalt zwischen einer Perronkante P18 und einem Fahrzeug möglichst gering zu halten. Aufgrund der Umsetzung des BehiG werden die Perronkanten in der Regel in der Höhe des Fahrzeugbodens angeordnet (P35) und die Fahrzeuge mit Schiebetritten konzipiert, um den Spalt zwischen dem Perron und dem Fahrzeug zu schliessen. In der Regel befinden sich die Konstruktionen der Schiebetritte im erwähnten unteren Bereich des LRPs. Dies kann insbesondere bei kleinen Radien dazu führen, dass an den Fahrzeugen keine Schiebetritte installiert werden können, da sie das LRP verletzen würden. Folglich könnte das BehiG nicht umgesetzt werden bzw. wären zusätzliche Massnahmen (z.B. Erhöhung Fahrzeugboden und Perron) notwendig. Daher soll die reduzierte Kurvenerweiterung



**Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen**

im unteren Bereich aufgehoben und künftig die Kurvenerweiterung des oberen Bereiches des LRP ($e = 25/R$) auch im unteren Bereich des LRP angewendet werden.

Für bestehende feste Anlagen, die aufgrund der Vergrößerung der Kurvenerweiterung im unteren Bereich das LRP verletzen, gilt eine Übergangsbestimmung bis zur baulichen Änderung der Anlagen oder zur Beschaffung von neuen Fahrzeugen.

**AB 18.2/47.2 M, Ziff.
2.2**

Berücksichtigung der Lichtraumübergänge bei der Begrenzung der Fahrzeuge und Ladungen:

Für die Begrenzung der Fahrzeuge und Ladungen sind neu auch die Lichtraumübergänge gemäss AB 18, Bilder, Bild 10 (insbesondere bei aufgesattelten Fahrzeugen) zu berücksichtigen.

**AB 18.2/47.2 M, Ziff.
2.2**

Kurvenerweiterung im unteren Bereich des LRP:

Siehe Bemerkungen zu AB 18.2 M, Ziff. 3.1

Thema Abstände auf Perrons

Art. 21

AB «21.2 N»

Gefahrenbereich:

Ergänzung zum Zugtyp «aerodynamisch gut profilierte Züge» (Fussnote).

AB «21.2 N»

Übergangsbestimmungen: die Frist läuft per 31.12.2023 ab.

- Revision der Bestimmungen für bestehende Anlagen;
- Revision der dazugehörigen Richtlinie:
 - Sicherheitsgrundlagen bleiben unverändert;
 - Bestandesschutz für Anlagen, die vor dem 2.7.2006 gebaut wurden;
 - Betitelung angepasst (neu: «Beurteilung von bestehenden Anlagen mit ungenügender Breite des sicheren Bereiches»);
 - Inhalt geringfügig angepasst;
 - Neu ist Sanierung erst notwendig, wenn die Sicherheit nicht mehr gewährleistet ist / Sanierung ist nicht mehr mit einer bestimmten Frist terminiert.



**Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen**

Thema Naturgefahrenalarmanlagen in Steinschlagschutznetzen Art. 25

AB «25 Ziff. 12.2.4» Durch den Einbezug von Alarmsystemen soll eine Optimierung des Standortes von Steinschlagschutznetzen ermöglicht werden.

Thema Brücken und Robustheit von Brückenrandträgern Art. 26

AB «26.2» Neue Bestimmung mit Anforderungen an die Robustheit von Brückenrandträgern. Nachvollzug der bisherigen Bewilligungspraxis des BAV.

Thema Gleisbau und -material Art. 31

AB 31 M, Ziff. 3 Deformationsverhalten:
Für die Beurteilung der Deflexion ist neu von einer Achslast von 12 t auszugehen (alt: 16 t).

Thema Aufstellen von Bahnhofanfang- und Bahnhofendtafeln Art. 34

AB «34 Ziff. 1.2» Bahnhofanfang- und Bahnhofendtafeln sollen zur Kennzeichnung der Rangiergrenze neu auch bei Bahnhöfen ohne Einfahrsignal verwendet werden dürfen. Damit sollen Rangierprozesse über die Einfahrweiche hinaus vereinfacht werden können.



**Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen**

Thema Richtlinie "stufenfreier Bahnzugang"

Art. 34

- AB «34 Ziff. 3.1.2»** Verweis auf die neue Richtlinie «stufenfreier Bahnzugang». Die Verantwortung für den Einsatz und die Kombination von Rampen, Liften, Rolltreppen und Treppen bei dem jeweiligen Bahnhof liegt bei dem jeweiligen ISB. Die Richtlinie gibt wichtige Rahmenbedingungen für den Einsatz vor.
- AB «34 Ziff. 3.1.3.2»** Redaktionelle Anpassung: «Gefahr eines Sturzes» durch «Risiko eines Sturzes» angepasst. In der französischen Version wurde bereits der korrekte Begriff verwendet.
- AB «34 Ziff. 3.1.4»** Unterscheidung der Quer- und Längsgefälle auf Perron. Verminderung des Risikos bei höherem Quergefälle Richtung Gleis. Hinweis auf autonome bzw. nicht autonome Benutzbarkeit für Personen im Rollstuhl, je nach Längsgefälle des Perrons.

Thema Sicherheit des Publikums auf den Perrons

Art. 34

- AB «34.4»** Sicherheit (im Sinne von 'safety') in Unter- und Überführungen der Bahnhöfe: Bedingungen zu Mitbenützung als Velowege.
- AB «34.4»** Hindernisse im Gehweg / Stützen, Kandelaber, Masten auf dem Perron sind ohne Abweichung von der Vertikalen zu erstellen, bzw die Bedingungen zu schrägen Hindernissen werden präzisiert.
- AB «34.4»** Bewegliche Bilder im Perron-Bereich werden als Thema aufgenommen (Zielbestimmung).

Thema Beleuchtung von Perrons

Art. 34

- AB «34.4, Ziff. 2 »** Präzisierung, dass Perrons ausgeleuchtet werden müssen. Das Wort «können» wird gelöscht. Dies bedeutet, dass die Perrons grundsätzlich beleuchtet werden müssen, aber dass die Beleuchtung auch ausgeschaltet oder gedimmt werden kann, wenn sich keine Personen auf dem Perron befinden. Die bestehenden Anforderungen gem. SN EN 12464 werden nicht verändert



Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen

Sicherheitstechnik (Art. 37-41)

Thema Sicherungsanlagen und Telematikanwendungen

Art. 38 und 39

- AB 38.1** Der Verweis auf die Richtlinie Nachweisführung Sicherungsanlagen (RL SA), welche den Umgang mit den SN EN 50126-1 und SN EN 50129 bei Anlageprojekten konkretisiert, wird aufgenommen. Zudem werden mit einer neuen Ziffer die Anforderungen an die zunehmend wichtigen sicherheits-, verfügbarkeits- und cybersicherheitsrelevanten Datennetze explizit aufgenommen.
- AB 39.3.a** Die Anforderungen für den Flankenschutz und die Fahrstrassenauflösung werden für Situationen mit geringem Risikopotential reduziert.
- AB 39.3.b** Bezüglich Signalaufstellung werden Detailpräzisierungen in der Formulierung vorgenommen.

Elektrische Anlagen (Art. 42-46)

Textpräzisierungen ohne materielle Änderungen zu diversen Themen der elektrischen Anlagen **Art. 44.a-f**

- AB «18.2»
Bl. 2N+2M** Formulierungsanpassung der deutschen Version an die französische Version
- AB «44.a - .f»** Kleine Textfehlerkorrekturen und kleine Verbesserungen ohne materielle Veränderung, sowie Vereinheitlichung der Referenzierung von EleG-Verordnungen in den AB-Eingangsziffern.
- AB «44.c»
Ziff. 5.9** Text- oder Fussnotenkorrektur

Thema Bahnstromverteilung und Kabel

Art. 44

- AB «44.b»** Vorschriften für Kabel in Tunneln sowie an speziellen Orten ergänzt und Begrifflichkeit an die aktuellen Normennomenklatur angepasst



**Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen**

Thema Fahrleitungsanlagen

Art. 44

- AB «44.c»** Begriff «Instandhaltungsanlage» durch «Instandhaltungsort» ersetzt
- AB «44.c»** Fahrleitungsschalter ergänzt
- AB «44.c»** Anzeige Schaltzustand, dreifache Isolation, Evakuierung von Schutzstrecken und Fahrleitungen in explosionsgefährdeten Bereichen präzisiert, sowie den elektrischen Schutzabstand geändert
- AB «44.c»** Spannungstoleranzen für 11 kV-Netze eingefügt
- AB «44.c»** Anpassungen auf Grund neuer europäischer Normen durchgeführt
- AB «44.c»** Normen-Anwendungshierarchie bei den FL-Tragwerken klar geregelt und Redundanzen in der Normenreferenzierung eliminiert
- AB «44.d»** Regelung betreffend Vorgaben für die maximal zulässigen Berührungsspannungen im gesamten 50- und 16.7-Hz-Übertragungsleitungsnetz vereinheitlicht
- AB «44.e»** Ergänzende EleG-Vorschriften hinzugefügt
- AB «44.f»** Ergänzende EleG-Vorschrift hinzugefügt

Thema Arbeiten an elektrischen Anlagen oder in deren Nähe

Art. 45

- AB «45.1»** Ergänzende EleG-Vorschriften hinzugefügt
- AB «45.3»** Der bisherige Vorschriftentext wurde gelöscht und stattdessen ein Verweis auf die neue SN EN 50488 eingefügt

Thema Betrieb und Instandhaltung der elektrischen Anlagen

Art. 46

- AB «46.1»** Ergänzende EleG-Vorschriften hinzugefügt
- AB «46.2»** Einleitungssatz zur Aufzählung der «technischen Anlagebetriebs- und Instandhaltungsunterlagen» unter Ziff. 1 präzisiert



Fahrzeuge (Art. 47- 58)

Thema Fahrzeuge, diverse fachliche Punkte

Art. 47-55

AB 47 Die Fahrzeuge sind zunehmend vernetzt und Fernzugriffe werden ermöglicht. Analysen haben gezeigt, dass dem Aspekt der Cybersicherheit bei den Fahrzeugen bisher nicht in allen Fällen genügend Rechnung getragen wurde. Die Anforderungen für Cybersicherheit werden deshalb bei den Fahrzeugen aufgenommen (wie früher bei der Infrastruktur).

**AB 47.2 Me-
terspur** Bahnräumer dürfen in begründeten Fällen (Schneeräumung) die Massgebende Bezugslinie überschreiten. Ein solche Bestimmung war noch in den AB-EBV 2012 unter AB 50.2 vorhanden und wurde in den weiteren Ausgaben gelöscht. Damit werden regelmässige Beantragungen zur Abweichung von den Vorschriften vermieden (Aufwand-Entlastung).

**AB 48.2 Ziff.
1.2** Redaktionelle Korrektur: In dieser Ziffer muss auch auf die Ziff. 2 und 3 der AB 53.1 hingewiesen werden, was bislang fehlte.

**AB 50.1 Ziff.
13.4.4** Diese erfolgt aufgrund der Tatsache, dass es verschiedene Bahnunternehmen bei Ausfall der Übergeschwindigkeitsauslösung über längere Zeit erlauben, ohne entsprechende Überwachung zu fahren. In diesem Fall kann ein Fehler eines Lokführers direkt in einer Katastrophe enden. Ein zweiter Lokführer nützt in dem Fall absolut nichts, da er den Handlungsfehler des ersten Lokführers erst erkennen kann, wenn es bereits zu spät ist - d.h. die Geschwindigkeit ist zu hoch und die Bremssysteme sind nicht mehr in der Lage, den Zug sicher anzuhalten. Es besteht Entgleisungsgefahr.

Es ist nicht mehr zeitgemäss und verantwortbar, dass Züge ohne Geschwindigkeitsüberwachung auf Zahnradbahnen unterwegs sind. Dies insbesondere bei unterschiedlichen Geschwindigkeitsregimen, bedingt durch unterschiedliche Gefälle. Diese Verantwortung kann nicht dem Lokführer überlassen werden.

Die Erkenntnisse, dass es gewisse Unternehmen bei einem Ausfall der Übergeschwindigkeitsauslösung über längere Zeit erlauben, ohne entsprechende Überwachung zu fahren, ergab sich aus verschiedenen Audits und Befragungen.

Redundante Systeme für Sicherheitsbaugruppen stellen heute den Stand der Technik dar. Dies gilt nicht nur im Eisenbahnbereich, sondern beispielsweise auch in der Fliegerei.

All diese Überlegungen haben zum Entscheid, die Redundanz zu verlangen, beigetragen.

Damit kann eine Fahrt im Fehlerfall immer sicher beendet werden, ohne dass eine Evakuierung des Zuges notwendig wird.

**AB 50.1 Ziff.
13** Neu Strukturierung ohne inhaltliche Änderung bei den ehemaligen Ziffern 13.5 bis 13.8 => Neue Unterziffern 13.4.1 bis 13.4.4.



**Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen**

- AB 51.1,
Ziff. 3.3.4¹** Die neue Vorgabe berücksichtigt, dass an die passiven Sicherheitsmassnahmen an Rollstuhlplätzen in Eisenbahnfahrzeugen, die auf Strecken mit einer Neigung von 50‰ verkehren, erhöhte Anforderungen bestehen. Damit wird die erforderliche Sicherheit für die Personen im Rollstuhl und für die übrigen Fahrgäste (Verletzungsrisiko durch ungesicherte Rollstühle) gewährleistet.
- AB 51.1,
Ziff. 3.4.2** Die bisherige Vorgabe für die passiven Sicherheitsmassnahmen an Rollstuhlplätzen in Strassenbahnfahrzeugen wird präzisiert und zudem für Zweirichtungsfahrzeuge berücksichtigt.
- AB 52.1 div.
Ziff.** Aufgrund der Präzisierung der Strassenbahnen-Anforderungen in AB 55.a Ziff. 1 bis 1.9, wurden in diversen Abschnitten die «T» gelöscht.
- AB 52.1 Ziff.
9.3** Dieser Abschnitt ist für Strassenbahnen nicht gültig. Fehler wurde erst jetzt erkannt und bereinigt.
Ziff. 9.3.1 ist durch Ziff. 9.2 abgedeckt.
Ziff. 9.3.2 ist für Trams nicht gültig (Bremsgewicht)
Ziff. 9.3.3 ist durch AB 52.2 Ziff. 7.1 abgedeckt.
In dem Sinn «T» gelöscht.
- AB 52.4 Ziff.
6.5** In der Formel zur Berechnung von l_{max} steht ein Fehler seit Einführung dieser Bestimmung: 100% muss durch 1000‰ ersetzt werden (siehe auch UIC 544-1 Ausgabe 2014 Ziff. 8.2.3).
- AB 53.1,
Ziff. 4.1** Spaltminimierungselemente wie Klapptritte dürfen Perronkanten von Perrons mit einer Höhe gemäss AB 34, Ziff. 3.1.1 («Normperronhöhe») zur Minimierung des Stolper- oder Einklemmrisikos um maximal 20 mm horizontal überragen.
- AB 53.1,
Ziff. 4.2** Bei Perrons in Längsneigung ist aus Sicherheitsgründen bei >6% Neigung der Falllinie eine Hilfestellung durch das Personal erforderlich. Bei >18% Neigung der Falllinie ist eine Benutzbarkeit für Rollstühle nicht mehr gegeben; es ist eine externe Ersatzlösung anzubieten.

¹ neu, der restliche Teil rutscht um eine Unterziffer nach hinten



**Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen**

**AB 54.1.a,
AB 54.1.b,
AB 54.2.b.1**

Die Strukturierung der Artikel für die Zahnradbahnen wurde teilweise überarbeitet und sieht neu wie folgt aus:

AB	Überschriften	Anz. Seiten	Blatt
AB 54	Grundsätze	1	1
AB 54.1.a	Entgleisungssicherheit	3	2 - 4
AB 54.1.b	Zahneingriff	4	5 - 8
AB 54.2.a	Zug und Stossvorrichtungen	2	9
AB 54.2.a.1	gekuppelte Fahrzeuge	1	9
AB 54.2.a.2	nicht gekuppelte Fahrzeuge	1	10
AB 54.2.b	Bremsen	21	11
AB 54.2.b.1	von Triebfahrzeugen	3	11 - 13
AB 54.2.b.2	von Zugskompositionen	14	14 - 27
AB 54.2.b.3	von Wagen	1	28
AB 54.2.b.4	beim Ziehen von Wagen	1	29
AB 54.2.b.5	bei Mehrfachtraktion	2	30 - 31
AB 54.2.c	Sicherheitseinrichtungen von Zugskompositionen	3	32 - 34

Die Entgleisungssicherheit ist neu in AB 54.1.a (vorher in AB 54.1).

Die Thematik zum Zahneingriff wurde aus dem AB 54.2.b.1 (Ziff. 1.2 bis 1.9) in der neue AB 54.1.b gezügelt.

**AB 54.2.b.1
div. Ziff.**

Thema Zahneingriffsverhältnisse insbesondere bei Bremszahnradern präzisiert.

Graphischer Nachweis von Eingriffsdauer und Eingriffslänge über Radabnutzung basierend auf RTE eingefügt.

Verschiedene Punkte und Verweise korrigiert, Zeichnung angepasst, insbesondere Teilkreis und Teillinie in Übereinstimmung gebracht.

**AB 54.2.b.2
Ziff. 2.2.1.4.
5**

Präzisierung für Zugkompositionen auf welche das Bremssystem II über den ganzen Zug verteilt ist und Neigungen von $\leq 125\text{‰}$ befahren.

AB 55.a

Anforderungen für die Strassenbahnen präzisiert in neue Ziffern 1 bis 1.9.



Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen

Bahnbetrieb (Art. 71-80)

Thema Fahrgeschwindigkeit und Thema Bremsordnung

Art. 76 und 77

AB 76/77 allgemein

Auf Ebene EBV wird die zwingende Anwendbarkeit der AB EBV zu den Höchstgeschwindigkeiten (AB 76) und zur Bremsordnung (AB 77) auf die nicht-interoperablen Strecken beschränkt. Dadurch wird ein Widerspruch zum übernommenen EU-Recht (TSI OPE) aufgelöst. Auf Ebene der AB-EBV ergeben sich daraus keine expliziten Anpassungen.

Auch wenn die Bestimmungen in den AB-EBV zu Art. 76 und 77 für die interoperablen Bahnen nicht mehr zwingend anwendbar sind, steht es diesen EVU frei, die Bestimmungen im Sinne des Standes der Technik anzuwenden. Das EU-Recht enthält – mind. derzeit – keine entsprechend konkreten verbindlichen Vorgaben, welche den betreffenden Bestimmungen widersprechen.

Thema Zugbegleitung

Art. 79

AB 79, alle Ziffern

Alle Ziffern zu AB 79 werden ersatzlos gestrichen. Die Präzisierungen zur Zugbegleitung sind veraltet. Ein entsprechender Wechsel zu neueren Fahrzeugen (mit entsprechender Türschliessung / -Überwachung) hat stattgefunden. Die verbleibenden EVU (Zahnradbergbahnen, historische Fahrten), welche noch Züge mit altem Rollmaterial führen, haben heute zweckmässige Lösungen und es Bedarf keiner diesbezüglichen hoheitlichen Vorgaben mehr.



**Weiterentwicklung der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
Revisionsrunde 2024 – Übersicht wichtiger Änderungen**

Anhänge

Anhang 3 Konkretisierung von Verweisen in den AB-EBV

Aktualisierung revidierter Normen, Ergänzung bzw. Streichung gemäss Anpassung der Vorschriften-
texte

Anhang 4 Begriffe

Für die relevantesten Funktionen des technischen Fach- und Betriebspersonals im Umfeld der
elektrischen Anlagen wurden zusammen mit der Branche die Mindestanforderung an die Rollen,
Verantwortung und Bildung umschrieben und unter einem Titel «*Anforderungen an Funktionen und
Fachqualifikationen im Zusammenhang mit elektrischen Anlagen*» zusammengefasst.