

# **FRANZÖSISCHE REPUBLIK**

Ministerium für Raumplanung und  
Dezentralisierung

## **Erlass zur**

**zur Festlegung der detaillierten Durchführungsbestimmungen zum geänderten Dekret  
Nr. 2017-694 vom 2. Mai 2017 über den Schutz von Arbeitnehmern, die am Betrieb von  
Eisenbahnen oder spurgeführten Transportanlagen sowie von Zahnradbahnen arbeiten  
oder zu deren Betrieb beitragen**

NOR-Nr.:

**Betroffene Parteien:** alle Akteure des Eisenbahnverkehrs und des Linienverkehrs sowie des Rack-Bahnverkehrs (Unternehmer und Arbeitgeber, unabhängig davon, ob es sich um Eisenbahnverkehrsunternehmen, geführte Verkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreiber oder in ihrem Namen tätige Betreiber und Unternehmen handelt), alle Arbeitgeber, deren Arbeitnehmer in einem Risikoexpositionsbereich arbeiten müssen, Schulungsstellen.

**Betreff:** nähere Vorschriften für die Anwendung von Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch Schienen- oder Leittransportfahrzeuge sowie Rack-Bahnverkehr, elektrische Traktionsanlagen, elektrische Betriebsmittel der Fahrzeuge sowie technische und sicherheitstechnische Anlagen der Bahn.

**Inkrafttreten:** Diese Verordnung tritt 18 Monate nach dem Tag der Veröffentlichung des Dekrets XXX zur Änderung des Dekrets Nr. 2017-694 vom 2. Mai 2017 über den Schutz von Arbeitnehmern, die am Betrieb von Eisenbahnanlagen oder Linienverkehrsanlagen und Zahnradeisenbahnen arbeiten oder dazu beitragen, in Kraft.

**Anwendung:** Dieser Erlass wird verabschiedet, um das Dekret Nr. 2017-694 vom 2. Mai 2017 in seiner geänderten Fassung über den Schutz von Arbeitnehmern, die an oder für den Betrieb von Eisenbahn- oder spurgeführten Verkehrsanlagen und Zahnradbahnen arbeiten, anzuwenden.

**Die Ministerin für Arbeit, Gesundheit, Solidarität und Familien, der der Ministerin für Arbeit, Gesundheit, Solidarität und Familien beigeordneten Minister, zuständig für Arbeit und Beschäftigung, der Minister für Raumplanung und Dezentralisierung und der dem Minister für Raumplanung und Dezentralisierung beigeordnete Minister, zuständig für Verkehr,**

Gestützt auf die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 402/2013 der Kommission vom 30. April 2013 in der geänderten Fassung über die gemeinsame Sicherheitsmethode für die Risikobewertung und -einschätzung und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 352/2009;

Gestützt auf die Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft;

Gestützt auf die Benachrichtigung Nr.XXX/XXX/F in der geänderten Fassung eingereicht bei der Europäischen Kommission am XXXXX;

Gestützt auf den Verkehrskodex;

Gestützt auf das Arbeitsgesetzbuch, insbesondere Artikel L. 4111-6;

Gestützt auf das Dekret Nr. 2017-439 vom 30. März 2017 in der jeweils geltenden Fassung über die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs auf bestimmten Lokalbahnen, die den Güterverkehr unterstützen;

Gestützt auf das Dekret Nr. 2017-440 in der geänderten Fassung vom 30. März 2017 über die Sicherheit spurgeführter öffentlicher Verkehrsmittel;

Gestützt auf das Dekret Nr. 2017-694 vom 2. Mai 2017 über den Schutz von Arbeitnehmern, die am Betrieb von Eisenbahnen oder spurgeführten Transportsystemen sowie von Zahnradbahnen arbeiten oder zu deren Betrieb beitragen;

Gestützt auf das Dekret Nr. 2019-525 vom 27. Mai 2019 über die Sicherheit und Interoperabilität der Eisenbahnanlage und zur Änderung oder Aufhebung bestimmter Rechtsvorschriften;

Gestützt auf das Dekret Nr. 2022-664 vom 25. April 2022 über die Sicherheit des Betriebs des Personennahverkehrs im Schienenverkehr;

Gestützt auf die Verordnung vom 23. Juni 2003 über die auf dem nationalen Eisenbahnnetz geltenden Sicherheitsvorschriften, insbesondere auf Artikel 4;

Gestützt auf die Verordnung vom 28. April 2004 über die Sicherheitsvorschriften für den Betrieb des nationalen Eisenbahnnetzes, insbesondere deren Anhang;

Gestützt auf die Stellungnahme des Lenkungsausschusses Arbeitsbedingungen vom XXX;

**Erlassen wie folgt:**

## KAPITEL I

### BESTIMMUNGEN BETREFFEND DIE VERHÜTUNG VON GEFAHREN DURCH DEN VERKEHR VON SCHIENEN- ODER GELENKTEN TRANSPORTFAHRZEUGEN

#### Artikel 1

Für die Zwecke dieser Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „Beauftragter für die Sicherheit des Personals“: ein vom Arbeitgeber benannter und angewiesener Arbeitnehmer zur Durchführung der Maßnahmen zur Vermeidung von Risiken, die sich aus dem Einsatz von schienengebundenen oder geführten Transportfahrzeugen ergeben;
2. „Wache“: ein vom Arbeitgeber benannter und beauftragter Arbeitnehmer, die Annäherung von Schienenfahrzeugen oder geführten Fahrzeugen unter den vom Sicherheitsbeauftragten festgelegten Bedingungen zu überwachen und zu melden.

#### Artikel 2

Zur Umsetzung von Artikel 4 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 hat der Infrastrukturbetreiber oder gegebenenfalls der Betreiber den Arbeitgebern, insbesondere wenn besondere Arbeitsmethoden oder Betriebsverfahren gefordert werden, die Unterlagen zur Verfügung zu stellen, die erforderlich sind, um den Arbeitnehmern den sicheren Zugang zu und die sichere Arbeit auf Eisenbahnflächen zu ermöglichen, einschließlich der Pläne, die für die Bewegung und die Arbeit der Arbeitnehmer erforderlich sind, und der Unterlagen, die die örtlichen Umstände aufzeigen.

Die Unterlagen sind vor der ersten Intervention so rechtzeitig vorzulegen, dass die Unterlagen mit an Bord genommen werden können, und die Arbeitgeber sind im Falle von Änderungen, die Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer haben können, zu unterrichten.

Der Infrastrukturbetreiber oder der Betreiber der Infrastruktur hat den von ihm eingesetzten Dienstleistern die zur Gewährleistung der Sicherheit der Arbeitnehmer erforderlichen Informationen zu übermitteln. Im Rahmen eines vorwettbewerblichen Vergabeverfahrens sind diese Angaben in den Konsultationsunterlagen zu machen.

#### Artikel 3

Zur Durchführung von Artikel 4-1 Absatz II des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 wird die Ausbildung von Arbeitnehmern, die in oder in der Nähe der Gefahrenzone tätig sind und die Voraussetzung für die Erteilung der Zugangsgenehmigung gemäß Artikel 4 Absatz III desselben Dekrets ist, durch eine von der Ausbildungseinrichtung ausgestellte Ausbildungsbescheinigung festgelegt. Mindestens folgende Angaben müssen in der Ausbildungsbescheinigung enthalten sein:

- 1) Name und Unterschrift der Ausbildungsorganisation, Ausstellungsdatum der Bescheinigung;
- 2) Name des Arbeitnehmers, dem das Zertifikat ausgestellt worden ist;
- 3) Datum, Ort und Dauer des Ausbildungslehrgangs;

- 4) Art der durchgeführten Schulungen (theoretisch und/oder praktisch) und organisatorische Vorkehrungen;
- 5) Schulungsprogramm, Kenntnisse und Fähigkeiten, die der Arbeitnehmer erworben hat;
- 6) Verweis auf den für den Ausbildungslehrgang geltenden Rechtsrahmen.

Das Ausbildungsprogramm für Arbeitnehmer, die im oder in der Nähe der Gefahrenzone tätig sind und das eine Voraussetzung für die Erteilung der Zugangsberechtigung nach Artikel 4 Absatz III des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 ist, muss die im gemeinsamen Ausbildungs- und Präventionsrahmen enthaltenen Empfehlungen für Kollisionsrisiken nach Artikel 4-1 desselben Dekrets berücksichtigen.

## **Artikel 4**

Zur Umsetzung der Bestimmungen von Artikel 6 Absatz II des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 werden die Werte der Grenzen des Gefahrenbereichs auf der Grundlage der Merkmale der fahrenden Schienen- oder geführten Transportfahrzeuge und des Blaseeffekts, den sie bei der Fahrt mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit je Streckenabschnitt erzeugen können, festgelegt.

Die Abstände, die zur Festlegung der Grenzen verwendet werden, sind von der Außenkante der Schiene des Betriebsgleises aus zu messen.

Für Eisenbahnstrecken, die unter das oben genannte Dekret vom 27. Mai 2019 oder das Dekret vom 25. April 2022 fallen, werden die Entferungen vom Infrastrukturbetreiber unter Anwendung der technischen Spezifikationen für die Interoperabilität nach Bewertung durch eine Bewertungsstelle gemäß der oben genannten Durchführungsverordnung vom 30. April 2013 festgelegt.

Gelten keine technischen Spezifikationen für die Interoperabilität, so werden diese Entferungen vom Infrastrukturbetreiber nach Messung der Explosionswirkung unter Bezugnahme auf die in der Norm NF EN 14067-4 „Railway applications – Aerodynamics – Teil 4: Requirements and assessment procedures for aerodynamics on open track“ empfohlenen Spezifikationen festgelegt, nach Bewertung durch eine Bewertungsstelle gemäß der genannten Durchführungsverordnung vom 30. April 2013. Hat der Infrastrukturbetreiber keine Entfernung festgelegt, die für die Festlegung der Grenzen des Gefahrenbereichs verwendet wird, so gelten die im Anhang dieser Verordnung festgelegten Entferungen.

Für andere Eisenbahnen, insbesondere geführte öffentliche Verkehrsanlagen, die unter das oben genannte Dekret Nr. 2017-440 vom 30. März 2017 fallen, lokale Eisenbahnen, die unter das oben genannte Dekret Nr. 2017-439 vom 30. März 2017 fallen, und Zahnradbahnen, werden die Entferungen vom Infrastrukturbetreiber oder vom Betreiber festgelegt.

Die Werte der Grenzen des Gefahrenbereichs werden den Arbeitgebern vom Infrastrukturbetreiber oder vom Betreiber für jeden Streckenabschnitt in ihrem jeweiligen relevanten Bereich mitgeteilt. Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass die betroffenen Arbeitnehmer hiervon Kenntnis haben.

## **Artikel 5**

Die in Artikel 8 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 vorgesehenen Überwachungsregelungen sind wie folgt:

- 1) Der Überwachungsprozess umfasst die Überwachung, Erkennung und Warnung des herannahenden Verkehrs. Sie ist nach Verfahren durchzuführen, die insbesondere den Fluchtbedingungen des Gefahrenbereichs und der an das Arbeitsgleis angrenzenden Gleise sowie der schnellsten Fahrgeschwindigkeit auf dem betreffenden Streckenabschnitt oder Teil des betreffenden Gleises Rechnung tragen. Das Überwachungsverfahren ist für jedes Gleis und für jede Verkehrsrichtung festzulegen.
- 2) Die Warnung vor dem Anfahren von Schienenfahrzeugen oder geführten Transportfahrzeugen muss entweder durch eine menschliche Überwachungseinrichtung oder durch eine automatische Warneinrichtung erfolgen.

Sie ist innerhalb einer Frist auszustellen, die es den Arbeitnehmern ermöglicht, den Gefahrenbereich und die an das Arbeitsgleis angrenzenden Gleise unter Berücksichtigung der Unwägbarkeiten des Freiraums, der Einschränkungen im Zusammenhang mit den eingesetzten Werkzeugen, der Anordnung der Räumlichkeiten und der Verkehrsrichtung(en) zu entfernen.

Diese Frist wird unter der Verantwortung des/der Arbeitgeber(s) der betreffenden Arbeitnehmer unter Berücksichtigung von Änderungen der Baustelle, der Arbeitsbedingungen und der atmosphärischen oder ökologischen Bedingungen überprüft.

Die Wache, ggf. unterstützt durch Fernausblicke, muss die Sichtbarkeit haben, die zur Abgabe des Warnsignals innerhalb der genannten Frist erforderlich ist.

Die automatische Warneinrichtung muss so eingebaut sein, dass das Warnsignal innerhalb der oben genannten Frist übertragen werden kann.

- 3) Art und Form des Warnsignals sind vom Infrastrukturbetreiber oder vom Betreiber der Infrastruktur festzulegen. Dieses Signal kann ein akustisches oder Lichtsignal oder beides gleichzeitig sein.

Die Verwendung der Einrichtungen, die dieses Signal aussenden, ist vom Infrastrukturbetreiber oder vom Betreiber der Infrastruktur zu genehmigen.

- 4) Das Signal ist unter den vom Sicherheitsbeauftragten festgelegten Bedingungen auszustrahlen; andernfalls muss es innerhalb der in Absatz 2 dieses Artikels genannten Frist automatisch ausgesendet werden.

Das Signal wird für den gesamten Verkehr ausgestellt, der in Richtung der von den Arbeitnehmern besetzten Gefahrenzone(n) fährt oder von diesen überquert werden muss, um ein Abstellgleis zu erreichen, oder der in Richtung der an das Arbeitsgleis angrenzenden Gleise führt.

- 5) Die Leistung des eingesetzten Gerätes muss so sein, dass das abgegebene Signal in Abhängigkeit von der Arbeitsumgebung von allen betroffenen Arbeitnehmern wahrgenommen wird.

Die Wahrnehmung dieses Warnsignals muss gewährleistet sein, auch wenn die Arbeitnehmer persönliche Schutzausrüstung tragen. Diese Schutzmittel werden vom Arbeitgeber nach einer Risikobewertung so gewählt, dass die Arbeitnehmer die Warnung wahrnehmen können.

Vor Erteilung der Anweisung, die Arbeiten aufzunehmen, ist eine Prüfung der Wahrnehmung des Signals durch die betroffenen Arbeitnehmer durchzuführen. Zu diesem Zweck muss das Signal unter Bedingungen ausgestrahlt werden, die möglichst nah an den Bedingungen liegen, unter denen die Arbeiten ausgeführt werden sollen. Das Signal gilt als wahrgenommen, wenn es von allen Arbeitnehmern erkannt wird.

Die Wache muss mit geeigneten Mitteln zum persönlichen Schutz ausgestattet sein. Er muss in Position gebracht werden und außerhalb der Gefahrenzone bleiben.

- 6) Für Straßenbahn- und Trolleybus-geführte Transportanlagen sowie für die Dienstgleise von Bahnverkehrsanlagen sind die weiteren gleichwertigen Mittel zur Warnung von Arbeitnehmern vor herannahendem Fahrzeugverkehr und zur Ermöglichung der Räumung der Gefahrenzone, die auf der Grundlage der Risikobewertung des Infrastrukturbetreibers oder gegebenenfalls des Betreibers gemäß Art. 8 II Abs. 2 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 festgelegt werden können, eines oder mehrere der folgenden Mittel: automatische Warneinrichtung, Wache, Fahrt mit Vorsicht unter 30 km/h und Nutzung der akustischen Warneinrichtung des Fahrzeugs durch den Fahrer.

## **Artikel 6**

Die in Artikel 10 Abschnitt V des genannten geänderten Erlasses vom 2. Mai 2017 genannten Maßnahmen zur Gefahrenverhütung bei der Benutzung von Schienenfahrzeugen oder geführten Transportfahrzeugen und der Vorbereitung von Zügen werden nachfolgend aufgeführt:

- 1) Der Arbeitgeber trifft geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass die Arbeitnehmer:
  - a) sich seitlich zwischen einem Hindernis und abgestellten Fahrzeugen bewegen, wenn der Abstand zwischen diesem Hindernis und den prominentesten Teilen der Fahrzeuge weniger als 0,70 Meter beträgt;
  - b) unter einem Fahrzeug vorbeifahren oder Schutz suchen;
  - c) sich an ein Fahrzeug anlehnen;
  - d) auf Puffern und Kupplungsvorrichtungen sitzen und stehen.

Für mit einer Kontaktschiene betriebene gelenkte Verkehrsanlagen, deren Ursprung vor dem Inkrafttreten des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 liegt, kann nach einer Risikobewertung und der Umsetzung geeigneter Sicherheitsmaßnahmen durch den Arbeitgeber, den Infrastrukturbetreiber oder gegebenenfalls den Betreiber in seinem jeweiligen Bereich, insbesondere durch eine spezielle Schulung in den mit den begrenzten Räumen verbundenen Risiken, eine spezifische Beschilderung der betreffenden Gebiete und spezifische Betriebsverfahren, die ein hohes Sicherheitsniveau gewährleisten, Bewegung innerhalb eines Abstands von weniger als 0,70 Metern genehmigt werden.

- 2) Die Arbeitnehmer müssen von Fahrzeugen an der Seite des Gleises, der Kante oder des Bahnsteigs ein- oder aussteigen. Wenn dies nur auf der Seite zwischen den

Gleisen möglich ist, darf der Arbeitnehmer nur dann in der Gefahrenzone des angrenzenden Gleises operieren, wenn auf diesem Gleis kein Verkehr besteht. Der Infrastrukturbetreiber oder gegebenenfalls der Betreiber legt die Bedingungen fest, unter denen sichergestellt wird, dass auf dieser Strecke kein Verkehr stattfindet.

3) Arbeitnehmern ist es untersagt, zwischen zwei Fahrzeugen einzusteigen, um diese Fahrzeuge zu koppeln oder zu entkoppeln, wenn sie nicht angehalten und stabilisiert werden. Wenn Fahrzeuge mit Puffern ausgestattet sind, müssen sie in Kontakt und unter Druck stehen, bevor die Arbeitnehmer diese Arbeiten durchführen.

Die Arbeitnehmer dürfen zwischen diesen Fahrzeugen nur auf der Gleis- oder Bankettseite ein- oder aussteigen. Wenn dies nicht möglich ist oder wenn das Gleis an einen Bahnsteig angrenzt, legt der Arbeitgeber Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der Arbeitnehmer fest.

## KAPITEL II

# BESTIMMUNGEN ZUR VERHÜTUNG VON GEFAHREN DURCH ELEKTRISCHEN ANTRIEB, ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG IN FAHRZEUGEN SOWIE TECHNISCHE UND SICHERHEITSTECHNISCHE EINRICHTUNGEN FÜR DEN SCHIENENVERKEHR ODER DEN LENKENDEN VERKEHR

## Artikel 7

Die Informationen, die das ausführende Unternehmen und gegebenenfalls der Hersteller von ortsfesten Ausrüstungen oder Fahrzeugen dem Arbeitgeber gemäß Artikel 17 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 zur Verfügung stellen müssen, werden insbesondere durch technische Spezifikationen, Berechnungshinweise, einzelige Diagramme, Bauzeichnungen, Rohrleitungspläne und Merkblätter bereitgestellt. Diese Informationen werden vom Betreiberunternehmen und gegebenenfalls vom Hersteller der ortsfesten Ausrüstung oder des rollenden Materials aktualisiert und dem Arbeitgeber im Falle von Änderungen, die Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer haben könnten, übermittelt.

## Artikel 8

Für die Durchführung von Artikel 27 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 gelten folgende Verfahren:

1) Im Falle eines Zwischenfalls, einer Unfallgefahr oder des Auftretens einer unerwarteten Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Explosion hat der Arbeitgeber die folgenden geeigneten Maßnahmen zu ergreifen:

- a) Jeder Arbeitnehmer muss mit den ihm zur Verfügung stehenden schnellsten Mitteln eine Notabschalteinrichtung oder das Verfahren für die Notabschaltung einer elektrischen Antriebsanlage betreiben oder veranlassen. Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass jeder Arbeitnehmer, der sich innerhalb einer elektrischen Risikozone der Eisenbahn oder des gelenkten Transports bewegt, davon Kenntnis hat.
- b) Das Unternehmen, das die Anlage betreibt, ist unverzüglich über jede Betätigung einer Notabschalteinrichtung oder über jede Aufforderung zur Notabschaltung sowie über die Lage, den Grund und die Umstände, die dazu geführt haben, zu unterrichten.

Unabhängig von der verwendeten Betriebsart kann die Abschaltung der betreffenden Anlage nur dann als wirksam angesehen werden, wenn sie von dem Unternehmen, das die Infrastruktur betreibt, bestätigt wird.

2) Die Notstromabschaltung einer elektrischen Antriebsanlage ist erforderlichenfalls durch die Trennung der Energiesammelvorrichtung einer Schiene oder eines geführten Transportfahrzeugs von der Oberleitung, der Oberleitung oder der Kontaktschiene des Traktionsstroms und durch die Sicherung der Anlage oder eines Teils der Anlage gegen eine etwaige Stromversorgung zu ergänzen.

Diese Sicherung ist durch folgende Maßnahmen sicherzustellen:

- a) das Betreiben einer Einrichtung mit einer Setz- oder Trennfunktion;

- b) das Verbot des Zugangs zu und des Verkehrs in der betreffenden Zone von Schienenfahrzeugen oder geführten Transportfahrzeugen, die ein Fahrstromsammelgerät verwenden;
- c) die Schaffung einer oder mehrerer neutraler elektrischer Schutzzonen, die verhindern, dass die Anlage von einer Zugstromsammleinrichtung mit Strom versorgt wird.

Ist die von ihrer Stromversorgung abgeschaltete Anlage mit dauerhaften Vorrichtungen ausgestattet, mit denen der Fahrstrom in den Stromkreis zurückgeführt oder geerdet wird, so sind diese zu verwenden.

Bei Vorhandensein einer Spannung, die in einem Teil der Anlage durch den elektrischen Einfluss von Leitern eines anderen Teils der Anlage erzeugt wird, die am Leben gehalten werden, ist es zur Rettung von Personen in Gefahr durch elektrischen Schlag oder zur Brandbekämpfung erforderlich, die Stromversorgung dieser Leiter zu trennen.

3) Wenn durch die Trennung der Stromversorgung von der gesamten oder einem Teil einer elektrischen Traktionsanlage eine Gefahr geschaffen oder verschlimmert werden kann, kann die Notstromversorgung aufgeschoben werden, insbesondere um im Brandfall die Freisetzung eines Zuges aus einer Katastrophenzone oder aus einem technischen Bauwerk wie einem Tunnel oder einer Brücke zu ermöglichen.

Nach Durchführung des Notabschaltungs- oder Notstromabschaltungsverfahrens, wenn das elektrische Risiko ausgeschlossen ist, im Notfall und insbesondere bei der Evakuierung von Fahrgästen oder der Rettung von Personen erfordert der Zugang zu elektrischen Risikozonen der Schiene oder des geführten Transports keine elektrische Freigabe.

## **Artikel 9**

Die Sicherheitsabstände und -merkmale der in den Artikeln 34 und 35 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 genannten elektrischen Risikozonen sind nachstehend festgelegt.

- 1) Die Sicherheitsabstände von Zonen mit elektrischem Risiko von Fahrleitungen oder Oberleitungen (OCL) und ihren Zubringern sind nachstehend für Nennspannungen von höchstens 3.000 Volt Gleichstrom und 25.000 Volt Wechselstrom festgelegt.
  - a) Der Grenzabstand der Umgebungszone ist auf 3 Meter von nackten, aktiven Teilen festzulegen.
  - b) Der Grenzabstand des aktiven Arbeitsbereichs ist auf 2 Meter festzulegen.
  - c) Der Mindestannäherungsabstand ist auf 1 Meter festzulegen.

Abstände:	0 m	1 m	2 m	3 m
Freie, unter Spannungs stehende elektrische Leiter, die von Oberleitunge n oder OCLs ohne Hindernisse geliefert werden	Zone 3	Zone 2	Zone 1	Zone 0
	Blanke, stromführend e Leiter	Mindestannäherungsabstan d	Distanz Live- Arbeitszon e	Abstand der Randbegrenzung der umgebenden Zone

2) Die Sicherheitsabstände der elektrisch gefährdeten Bereiche von den Kontaktschienen sind nachfolgend für Nennspannungswerte von nicht mehr als 1 500 V Gleichstrom festgelegt.

- a) Der Grenzabstand der Umgebungszone ist auf 3 Meter von nackten, spannungsführenden Leitern festzulegen. Dieser Abstand kann auf die Schienenwegegrenze oder auf die Grenze des für die Öffentlichkeit zugänglichen Bereichs verringert werden.
- b) Der Grenzabstand der aktiven Arbeitszone wird auf 1 Meter festgelegt.
- c) Der Mindestannäherungsabstand wird auf 0,30 Meter festgelegt.

Abstände:	0 m	1 m	2 m	3 m
Blanke, aktive Kontaktschiene n ohne Hindernisse	Zone 3	Zone 2	Zone 1	Zone 0
	Blanke, stromführend e Leiter	Mindestannäherungsabstan d	Distanz Live- Arbeitszon e	Grenzabstand der Umgebungszon e oder Bahn- Weg-Grenze oder öffentlich zugängliche Zonengrenze

- 3) Elektrische Risikozonen mit unter Spannung stehenden nackten Teilen der elektrischen Ausrüstung von Schienenfahrzeugen oder gelenkten Transportfahrzeugen müssen Folgendes umfassen:
  - a) spannungslose Teile auf Dächern, wie Dachlinien, Stromabnehmer, Stützschlitten und geflochtene Klebebänder; diese werden als Bereiche betrachtet, in denen ein elektrisches Risiko durch Fahrleitungen oder Oberleitungen besteht;
  - b) unter Spannung stehende nackte Teile, die vom Boden aus zugänglich sind, wie Kontaktschuhe und geflochtene Klebebänder; sie gelten als Zonen mit elektrischer Gefährdung durch Kontaktschienen;
  - c) sonstige elektrische Betriebsmittel der Fahrzeuge, die durch Motorhauben oder Paneele unzugänglich gemacht und gehalten werden, sind geschlossene elektrische Betriebszonen. Aus ihnen ergibt sich keine Abgrenzung von elektrischen Risikozonen.
- 4) Die Fahr- oder Führungsschienen und sonstigen Leiter, die den Rücklauf des Fahrstroms bilden und unter den in Art. 20 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 genannten technischen Bedingungen aufrechterhalten werden, führen nicht zu einer Abgrenzung der elektrischen Risikozonen.
- 5) Technische und sicherheitstechnische Anlagen für den bahnhörenden oder geführten Verkehr, die durch Verdecke oder Tafeln unzugänglich gemacht und versperrt oder vom Zugang in einem Raum oder von einer Umzäunung getrennt werden, sind geschlossene elektrische Betriebsbereiche und dürfen keine Abgrenzung von elektrischen Risikozonen bewirken.

## Artikel 10

Zur Durchführung der Bestimmungen des Artikels 40 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 hat der Arbeitgeber unbeschadet etwaiger medizinischer Einschränkungen sicherzustellen, dass die Arbeitnehmer am Ende des Ausbildungslehrgangs über folgende Fähigkeiten verfügen:

- 1) technische Fähigkeiten und Praktiken im Einklang mit den Präventionsvorschriften in dem betreffenden Bereich;
- 2) Kenntnis der betreffenden elektrischen Anlagen und Ausrüstungen;
- 3) Kenntnis der elektrischen Gefahren, die von den genannten Anlagen und Betriebsmitteln ausgehen;
- 4) Verständnis der Risiken, die bei der Arbeit entstehen können, und der zu treffenden Vorsehrungen;
- 5) die Fähigkeit, jederzeit zu erkennen, ob die Arbeiten gefahrlos durchgeführt und/oder fortgesetzt werden können;
- 6) Fähigkeit zur Durchführung von Risikopräventionsmaßnahmen.

Die Informationen, die in die Bescheinigung über die elektrische Eisenbahnlichtung aufzunehmen sind, müssen wie folgt sein:

- 1) Name des Arbeitgebers und des Arbeitnehmers;
- 2) Auftrag und Aufgaben der Kontrollen;

- 3) betroffene elektrische Anlagen und Ausrüstung;
- 4) Spannungsbereiche, gegebenenfalls in Gleich- oder Wechselstrom;
- 5) Unterschriften des Arbeitgebers und des Arbeitnehmers;
- 6) Geltungsbeginn;
- 7) Sondergenehmigungen oder Verbote.

Die Aufgaben, die von den Arbeitnehmern wahrgenommen werden können, sind wie folgt:

- 1) elektrischer Betriebsleiter;
- 2) Sperrleiter;
- 3) Arbeitsleiter;
- 4) Interventionsmanager (Wartung und Reparatur oder Austausch und Anschluss);
- 5) Bauleiter;
- 6) Elektriker;
- 7) spezifischer Betriebsleiter (Tests, Messungen, Kontrollen oder Manöver);
- 8) Beauftragter für die elektrische Sicherheit;
- 9) gegebenenfalls weitere vom Arbeitgeber festzulegende Aufgaben, wie z. B. die Reinigung von elektrischen Fahrbetriebsanlagen.

Die Definitionen der unter den Nummern 1 bis 8 genannten Aufgaben sind in den Normen zur Definition der Tätigkeiten an elektrischen Anlagen oder in deren Umgebung festgelegt, ebenso wie die empfohlenen Modalitäten für ihre Durchführung gemäß Artikel R. 4544-3 des Arbeitsgesetzbuchs.

Der gemeinsame Ausbildungs- und Präventionsrahmen für elektrische Risiken gemäß Artikel 40 des genannten geänderten Erlasses vom 2. Mai 2017 kann gegebenenfalls die in den Absätzen 1 bis 8 genannten Aufgaben präzisieren und ergänzen sowie weitere Aufgaben festlegen.

Die Reinigung von aktiven elektrischen Antriebsanlagen in den Bereichen LV (Niederspannung) und HV (Hochspannung) im Sinne von Art. 13 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 wird mit den in Art. 54 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 genannten speziell angepassten Fahrzeugen durchgeführt. Der für diese Reinigung verantwortliche Arbeitnehmer muss über eine elektrische Freigabe verfügen und in den Reinigungsvorgängen geschult sein, die mit diesen angepassten Fahrzeugen durchgeführt werden.

Für die in Artikel 9 dieser Verordnung definierten elektrischen Risikozonen sind in der Freigabe die Zonen anzugeben, die ein Arbeitnehmer betreten darf (Zone 2, Zone 3 und geschlossene elektrische Servicezone).

Bei den fraglichen elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln handelt es sich um:

- 1) elektrische Traganklagen;
- 2) technische und sicherheitstechnische Anlagen;
- 3) die elektrische Ausrüstung der Fahrzeuge.

Die elektrischen Risikozonen werden je nach Art der Anlagen und Ausrüstungen wie folgt ermittelt:

- 1) Abschnitte von Eisenbahn- oder Führungsstrecken;
- 2) Arten von Punkten und Kontrollstationen, Signalstationen, Fahrzeugen;

- 3) Werkstätten für die Instandhaltung von Fahrzeugen;
- 4) Arten spezifischer Anlagen (Fahrzeugwaschmaschinen, einziehbare Fahrleitungen, schaltbare Fahrleitungen, Prüfeinrichtungen usw.).

In den Freiräumen sind entweder deutlich oder unter Verwendung von Symbolen die Angaben, Funktionen, elektrischen Anlagen und Geräte sowie Spannungsbereiche (LV oder HV) gemäß Artikel 13 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 unter Angabe der Spannungswerte anzugeben.

Bei der Verwendung von Symbolen auf Freigaben sind die Empfehlungen des gemeinsamen Ausbildungs- und Präventionsrahmens für elektrische Risiken gemäß Artikel 40 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 zu berücksichtigen.

## **Artikel 11**

Zur Umsetzung der Bestimmungen des Artikels 41 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 hat der Arbeitgeber den Arbeitnehmern schriftliche Anweisungen zur Vermeidung der Gefahr von Stromschlägen beim Betreten, Bewegen und Arbeiten in elektrischen Risikozonen der Bahn oder der geführten Transportwege zur Verfügung zu stellen.

Diese Anweisungen müssen insbesondere Folgendes enthalten:

- 1) Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Risiken wie:
  - a) dem direkten oder indirekten Kontakt von Arbeitnehmern mit elektrischen Anlagen oder Geräten;
  - b) dass Arbeitnehmer in den Rücklaufstromkreislauf eintreten;
  - c) Arbeiten an einem leitfähigen Körper, insbesondere unter elektrischem Einfluss;
  - d) Reinigung von elektrischen Traktionsanlagen oder von Schienen- oder geführten Transportfahrzeugen.
- 2) Die zu ergreifenden Maßnahmen in Anwesenheit von:
  - a) einem nackten oder isolierten elektrischen Leiter, der auf den Boden gefallen oder eingestürzt ist oder eine verschlechterte Isolierhülle aufweist, oder in Gegenwart einer Schutzeinrichtung mit einer verschlechterten Außenwand;
  - b) elektrischen Stützen, Anlagen oder Geräten, auf denen ungewöhnliche Erscheinungen wie z. B. Grieben oder Sprengungen auftreten;
  - c) einer Brandquelle in unmittelbarer Nähe von Oberleitungsleitungen, wenn diese nicht abgeschaltet wurden;
  - d) dem Risiko einer atmosphärischen Überspannung;
  - e) der Gefahr eines Stromschlags einer Person oder einer elektrokulierten Person und die zu ihrer sicheren Rettung zu ergreifenden Maßnahmen.

## **Artikel 12**

Zur Durchführung der Bestimmungen des Artikels 42 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 hat der Arbeitgeber unbeschadet etwaiger medizinischer Einschränkungen sicherzustellen, dass die Kompetenzen der befugten Arbeitnehmer in folgenden Fällen erhalten bleiben:

- 1) Transfer mit Änderung der hierarchischen Abhängigkeit;

- 2) Rollenänderung;
- 3) Betriebsunterbrechung in elektrischen Risikozonen;
- 4) wesentliche Änderung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel,
- 5) Änderungen der Arbeitsmethoden;
- 6) riskantes Verhalten oder Feststellung der Nichteinhaltung der Anforderungen;
- 7) Änderungen in den Vorschriften.

### **Artikel 13**

Die Modalitäten für die Umsetzung der in Art. 50 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 vorgesehenen Anforderungen an die Sperre und die Entlassung aus der Sperre sind im Folgenden festgelegt:

- 1) Die Anlagen oder Geräte sind entsprechend der Auslegung der elektrischen Anlagen und Geräte vollständig von jeder möglichen Energiequelle zu trennen, und zwar durch geeignete Mittel, insbesondere durch:
  - a) das sichtbare Öffnen eines Leistungsschalters oder die vollständige Abschaltung von Geräten, die eine Funktion haben, wie z. B. ein Leistungsschalter oder -taster;
  - b) die Öffnung von Abschnittselementen an technischen und sicherheitstechnischen Anlagen;
  - c) Entkoppelung der elektrischen Verbindungen von Schienenfahrzeugen oder geführten Transportfahrzeugen;
  - d) Die Trennung der Stromabnahmeeinrichtung von schienengebundenen oder geführten Transportfahrzeugen, wie z. B. Stromabnehmern, Kontaktschuhen oder Stromabnehmerstangen, von der Fahrleitung, Oberleitung oder Kontaktschiene des Fahrstroms;
  - e) die Abschaltung jeder autonomen Quelle der Stromerzeugung, zum Beispiel des Verbrennungsmotors eines Schienen- oder geführten Transportfahrzeugs;
  - f) die Trennung jeder autonomen Quelle der elektrischen Energieversorgung, wie z. B. Akkumulator- oder Kondensatorbatterien.
- 2) Die versehentliche Wiederinbetriebnahme einer elektrischen Anlage oder eines elektrischen Betriebsmittels ist entsprechend ihrer Bauart mit geeigneten Mitteln zu sichern, wie z. B.:
  - a) die Immobilisierung des Manövers oder Steuermechanismus einer Vorrichtung mit einer Setz- oder Abschaltfunktion, unabhängig von ihrer Steuerungsart, durch eine physische Vorrichtung;
  - b) die Anwendung einer Isolierung mit einem angemessenen Wirkungsgrad oder die Installation einer Einrichtung, die den Anschluss abnehmbarer elektrischer Verbindungen zwischen Schienenfahrzeugen oder geführten Transportfahrzeugen physikalisch verbietet;
  - c) die Immobilisierung in Ruheposition von abnehmbaren elektrischen Verbindungen zwischen Schienen- oder geführten Transportfahrzeugen;
  - d) Entkoppelung der elektrischen Verbindungen von Schienenfahrzeugen oder geführten Transportfahrzeugen;

- e) das Verbot des Zugangs zu und des Verkehrs in dem betreffenden Bereich von Schienenfahrzeugen oder geführten Verkehrsfahrzeugen, die ein Fahrstromsammelgerät verwenden;
- f) die Schaffung einer oder mehrerer neutraler elektrischer Schutzzonen von ausreichender Länge, die verhindern, dass die Anlage durch eine Zugstromerfassungsvorrichtung mit Strom versorgt wird;
- g) die Anwendung von Verfahren und Betriebsmethoden bei Arbeiten an technischen und sicherheitstechnischen Anlagen für den Schienenverkehr oder den gelenkten Verkehr.

Ist es technisch nicht möglich, eine oder mehrere der oben genannten Maßnahmen durchzuführen, so sind Vorkehrungen zur Durchführung geeigneter Präventivmaßnahmen zu treffen.

- 3) Der Nachweis, dass die elektrische Anlage oder das elektrische Betriebsmittel ihrer oder seiner Energieversorgung entzogen wurde, ist nach erfolgter Identifizierung direkt an der Anlage bzw. dem Gerät und möglichst nahe am Arbeitsbereich mit dafür ausgelegten Geräten durchzuführen.

Mit Ausnahme von Fahrleitungen und Zubringern, bei denen die Durchführung dieser Prüfung technisch nicht möglich ist, kann das Fehlen einer Spannung mit allen Mitteln abgeleitet werden, die eine solche Überprüfung mit Sicherheit ermöglichen. In diesem Fall hat das Betreiberunternehmen oder der Hersteller der betreffenden Anlage oder Einrichtung diese Mittel festzulegen und den Arbeitgeber hierüber schriftlich zu unterrichten. Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass die betroffenen Arbeitnehmer hiervon Kenntnis haben.

- 4) Rest- oder gespeicherte Energie muss auf ein ungefährliches Niveau begrenzt und ohne Risiko für die Arbeitnehmer abgegeben werden können.

Die Verringerung dieser Energie muss durch geeignete technische Mittel erreicht werden, z. B. durch in der Auslegung der elektrischen Anlagen und Geräte vorgesehene Entladungskreise, durch zusätzliche Stromkreise oder durch die Durchführung von Verfahren.

Der Entladestromkreis muss nach dem Abschalten der Stromversorgung der Anlage oder Ausrüstung in der Lage sein, die Restspannung in einer für den Eingriff geeigneten Zeit auf einen ungefährlichen Wert zurückzuführen.

Bei Vorhandensein einer Spannung, die in einem Teil der Anlage oder des Betriebsmittels durch den elektrischen Einfluss von spannungsführenden Leitern induziert wird, müssen spezifische Maßnahmen ergriffen werden, um die Restenergie auf ein nicht gefährliches Maß zu begrenzen.

Diese Maßnahmen umfassen Einrichtungen, die zu diesem Zweck konzipiert sind, um:

- a) die Anlage oder das Gerät in angemessenen Abständen an den Fahrstromrückstromstromkreis anzuschließen, sodass die Potentialdifferenz zwischen dem/den Leiter(n) und den Schienen auf ein nicht gefährliches Maß reduziert werden kann;
- b) eine Potentialausgleichsbindung zum Arbeitsbereich herzustellen, um zu verhindern, dass Arbeitnehmer in einen Induktionskreislauf eintreten.

Diese Bestimmungen gelten nicht für Anlagen und Einrichtungen, die mit Akkumulatorenbatterien und Kondensatoren betrieben werden, die als eigenständige elektrische Stromquelle verwendet werden.

5) Der Schutz vor unbeabsichtigtem Hoch- und Niederspannungsbetrieb muss durch Kurzschluss von Teilen der elektrischen Anlage oder Ausrüstung mittels einer geeigneten Einrichtung erreicht werden, die auf die Intensität des Kurzschlussstroms kalibriert ist.

Kurzschlussgeräte müssen so angeordnet sein, dass sie sowohl bei Tag als auch bei Nacht sichtbar sind.

Das Betriebsunternehmen muss die Bedingungen für die Ausführung dieses Kurzschlusses festlegen. Bei elektrischen Anlagen und Geräten im Niederspannungsbereich kann auf die Installation von Kurzschlussgeräten auf Anweisung des Betriebsunternehmens nur unter den folgenden Bedingung verzichtet werden:

- a) Sie werden durch eine sichtbare Trennung der Stromversorgungspunkte ausgeschaltet oder die Geräte liefern eine zuverlässige Anzeige der Position der Kontakte;
- b) Es gibt keine andere Möglichkeit einer erneuten energischen Nutzung;
- c) Es wurde zuvor sichergestellt, dass kein umweltbedingtes Induktionsrisiko durch andere Netze besteht.

Für elektrische Traktionsanlagen, die ausschließlich mit dauerhaften Vorrichtungen zur Erdung oder zum Anschluss an den Fahrstromrückstromkreis ausgerüstet sind, ist die Freistellung vom Kurzschließen auf Anweisung des Betriebsunternehmens nur möglich, wenn der Zustand ihrer Lage zuverlässig erkennbar ist.

Bei technischen und sicherheitstechnischen Anlagen für den Schienenverkehr oder den geführten Verkehr, wenn dies technisch nicht möglich ist, oder aus Gründen der Sicherheit und der Kontinuität des Betriebs von Verkehrsanlagen, wenn die Erdung und der Kurzschluss nicht durchgeführt werden, muss das Betriebsunternehmen in der Betriebsanleitung die Verfahren und Betriebsmethoden zur Gewährleistung der Sicherheit der Arbeitnehmer gemäß den Anforderungen des Herstellers der betreffenden Anlagen angeben und dem Arbeitgeber schriftlich mitteilen. Der Arbeitgeber hat dafür Sorge zu tragen, dass die betroffenen Arbeitnehmer hiervon Kenntnis haben. Die Freigabe aus dem Sperrverfahren ist in umgekehrter Reihenfolge zum Sperrverfahren durchzuführen, sofern keine besonderen Bestimmungen getroffen werden.

In den Betriebsverfahren wird sowohl für das Sperrverfahren als auch für das Lösen aus der Sperre die zeitliche Abfolge der Arbeiten festgelegt, die zur Gewährleistung der Sicherheit der Arbeitnehmer, insbesondere während des Einbaus und der Entfernung von Kurzschlussgeräten, durchzuführen sind.

## **Artikel 14**

Die näheren Bestimmungen zur Durchführung von Artikel 51 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 sind nachfolgend aufgeführt.

- 1) Schienenfahrzeug oder gelenktes Transportfahrzeug:

Gemäß den Artikeln 18 und 19 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 und Artikel 9 Absatz 3 Buchstabe c dieser Verordnung werden die aktiven Teile der elektrischen Ausrüstung von Schienenfahrzeugen oder geführten Transportfahrzeugen durch Schutzmaßnahmen, die an die Spannungsklassen in der folgenden Tabelle angepasst sind, unzugänglich gemacht und gewartet:

<b>Spannungsklasse n</b>	<b>Nennspannungswert ‚Un‘, ausgedrückt in Volt</b>		<b>Bedingungen für den Zugang zu geschlossenen elektrischen Servicezonen, die unter Spannung stehende Teile enthalten</b>
	<b>Wechselstrom</b>	<b>geglätteter Gleichstrom</b>	
<b>I</b>	$Un \leq 25$	$Un \leq 60$	Zonen, die befugten Arbeitnehmern oder Inhabern einer elektrischen Freigabe für die Eisenbahn zugänglich sind.
<b>II</b>	$25 < Un \leq 50$	$60 < Un \leq 120$	Zonen, die befugten Arbeitnehmern oder Inhabern einer elektrischen Freigabe für die Eisenbahn zugänglich sind.
<b>III</b>	$50 < Un \leq 500$	$120 < Un \leq 750$	Der Zugang ist auf befugte Arbeitnehmer oder Arbeitnehmer mit elektrischer Freigabe für die Eisenbahn beschränkt und unterliegt Schutzmaßnahmen, die getroffen werden, um einen direkten Kontakt zu verhindern.
<b>IV</b>	$Un > 500$	$Un > 750$	Der Zugang ist auf Arbeitnehmer beschränkt, die über eine elektrische Freigabe für die Eisenbahn verfügen, und unterliegt der Beseitigung des Risikos gemäß Artikel 50 des oben genannten Erlasses vom 2. Mai 2017.

Die Vorkehrungen für den Zugang zu den geschlossenen Bereichen der elektrischen Dienstleistungen und die Betriebsverfahren müssen den Mitteln Rechnung tragen, mit denen der Zugang entweder durch mechanische Verriegelung oder durch physische Trennung verhindert werden kann, ergänzt durch eine Kennzeichnung oder Verfahren, die der Situation und den umschlossenen Geräten angepasst sind.

Wird die Zugangsverhinderung durch physikalische Trennung erreicht, so dürfen die Paneele und Hauben nur mit Hilfe von Werkzeugen abnehmbar sein.

Wird die Zugangsverhinderung durch Verriegelung erreicht, so muss die Verriegelung mit der Verwendung einer Schutzeinrichtung kompatibel sein, die eine Blindprüfung von Steuerungssystemen ermöglicht.

Die Betriebsverfahren tragen den technischen Anforderungen und Vorschriften Rechnung, die von den Herstellern der betreffenden Geräte und Einrichtungen festgelegt werden.

2) Technische und sicherheitstechnische Einrichtungen für den Eisenbahnverkehr oder geführten Verkehr:

Gemäß Art. 18 und 19 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 und Art. 9 Abs. 5 dieser Verordnung ist der Zugang zu aktiven Teilen von technischen und sicherheitstechnischen Anlagen im Schienenverkehr oder im geführten Verkehr durch Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Blenden oder durch Absperrung in einem Raum oder durch einen Zaun zu sperren und unzugänglich zu halten.

Der Zugang zu den geschlossenen elektrischen Betriebsbereichen dieser Anlagen ist nur Arbeitnehmern vorbehalten, die vom Arbeitgeber nach Zustimmung des Betriebsunternehmens benannt werden.

Die Zugangs- und Arbeitsregelungen sowie die Betriebsverfahren, insbesondere diejenigen, die sich auf die Beseitigung des elektrischen Risikos beziehen, werden vom Betriebsunternehmen festgelegt, wobei Folgendes berücksichtigt wird:

- a) die Anforderungen im Zusammenhang mit der Aufrechterhaltung der Sicherheit und der Kontinuität des Betriebs;
- b) elektrische Risiken, insbesondere solche, die mit den besonderen Merkmalen der Stromversorgung dieser Anlagen verbunden sind;
- c) die von den Herstellern der betreffenden Geräte und Einrichtungen festgelegten technischen Anforderungen und Bestimmungen.

In Ermangelung von Vorschriften über die Sicherheitsabstände, die für technische und sicherheitstechnische Anlagen spezifisch sind, schreibt das Betreiberunternehmen die Anwendung der in Artikel R. 4544-3 des Arbeitsgesetzbuchs genannten genehmigten Normen in Bezug auf die Umgebungszone und die Live-Arbeitszone, die Grenzabstände, den Mindestannäherungsabstand sowie die Verfahren und Betriebsmethoden für die Sperre solcher Anlagen vor.

## **Artikel 15**

Zur Umsetzung von Artikel 53 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 werden im Folgenden die Bestimmungen für alle Arbeiten im Kontakt mit den Laufschienen und für jeden Eingriff eines Arbeitnehmers an den aktiven Teilen des Fahrstromrückstromkreises festgelegt.

Arbeiten, die mit den Laufschienen in Berührung kommen, dürfen nur unter Einhaltung folgender Anforderungen ausgeführt werden:

- 1) im Voraus sicherzustellen, dass die elektrischen Anschlüsse und Verbindungen, die mit diesen Schienen verbunden sind, in gutem Zustand sind;
- 2) nicht zwei Schienen gleichzeitig oder eine Schiene und eine Verbindung berühren, die nicht elektrisch verbunden sind,
- 3) der Arbeitnehmer muss zu diesem Zweck geschult werden.

Ein Eingriff eines Arbeitnehmers in die Laufschienen, die unter Spannung stehende Teile des Zugstromrücklaufs sind, darf nur unter Einhaltung der folgenden Anforderungen durchgeführt werden:

- 1) vor jedem Betrieb, der seine Durchgängigkeit beeinträchtigen kann, oder auf Anweisung des Betriebsunternehmens temporäre, an den Fahrückstrom angepasste Verbindungen zu installieren, um seine Durchgängigkeit wiederherzustellen;
- 2) nicht gleichzeitig zwei Schienen oder Laufkanten berühren, die nicht elektrisch verbunden sind,
- 3) der Arbeitnehmer muss zu diesem Zweck geschult werden.

Der Arbeitgeber legt die Bedingungen fest, unter denen die Arbeiten auszuführen sind, insbesondere durch

- 1) die Verwendung geeigneter Werkzeuge;
- 2) Platzierung der Schienen oder Laufkanten, die ein Arbeiter wahrscheinlich gleichzeitig berühren wird, auf das gleiche Potenzial.

Der Infrastrukturbetreiber oder das Betreiberunternehmen gewährleistet die Kontinuität der Schutzleiter von Metallkonstruktionen wie Stützen, Signalen, Vordächern oder Ingenieurarbeiten. Alle Arbeiten an den Anschlägen elektrischer Anlagen, die mit dem Zugstrom-Rückstromkreis verbunden sind, bedürfen der Zustimmung des Betreibers oder des Betriebsunternehmens der betreffenden elektrischen Anlagen. Der Arbeitgeber hat schriftlich festzulegen, welche Betriebsverfahren und Sicherheitsanforderungen zu beachten sind und sicherzustellen, dass der Arbeitnehmer zu diesem Zweck geschult wird und über die persönliche Schutzausrüstung, die Werkzeuge und die Ausrüstung verfügt, die der Arbeit und den Risiken angemessen sind.

Die oben genannten Bestimmungen sind in den spezifischen schriftlichen Anforderungen gemäß Artikel 41 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 festgelegt.

Bei der in diesem Artikel vorgesehenen Schulung der Arbeitnehmer werden die Empfehlungen des gemeinsamen Schulungs- und Präventionsrahmens für elektrische Risiken gemäß Artikel 40 des oben genannten geänderten Erlasses vom 2. Mai 2017 berücksichtigt.

## **Artikel 16**

Die näheren Bestimmungen zur Durchführung von Artikel 54 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 sind nachfolgend aufgeführt.

Für bestimmte Tätigkeiten sind die Begriffsbestimmungen für Wartungs-, Reinigungs-, Mess- und Verifikationsmaßnahmen bei Spannung in den Normen festgelegt, die die Tätigkeiten an elektrischen Anlagen oder in deren Umgebung definieren, ebenso wie die empfohlenen Modalitäten für ihre Durchführung gemäß Artikel R. 4544-3 des Arbeitsgesetzbuchs.

Die abschließende Aufzählung der oben genannten Verfahren umfasst gegebenenfalls:

- 1) Elektrische Traktionsanlagen im Niederspannungsbereich:
  - a) Korrosionsschutz der Pfosten und Säulen von Brücken, Konsolen und Stützen, Riegel, soweit hierfür keine Demontage erforderlich ist;
  - b) Messung der Dicke des Kontaktdrahts;

- c) Messung der Höhe und der Staffelung des Fahrdrähts;
  - d) Entfernung von Fremdkörpern aus den Fahrleitungen, Zubringern und deren Trägern, Unterbrechungsvorrichtungen durch vom Betriebsunternehmen zugelassene Dämmwerkzeuge;
  - e) Überprüfung der verschiedenen Bestandteile der Oberleitung.
- 2) Elektrische Traktionsanlagen im Hochspannungsbereich:
- a) Messung der Dicke des Kontaktdrahts;
  - b) Messung der Höhe und der Staffelung des Fahrdrähts;
  - c) Entfernung von Fremdkörpern aus den Fahrleitungen, Zubringern und deren Trägern, Unterbrechungsvorrichtungen durch vom Betriebsunternehmen zugelassene Dämmwerkzeuge;
  - d) Überprüfung der verschiedenen Bestandteile der Oberleitung.
- 3) Technische und sicherheitstechnische Installationen im Niederspannungsbereich:
- a) Installation temporärer Verbindungen;
  - b) Ersatz von Impedanzbindungen;
  - c) Austausch elektrischer Betriebsmittel, einschließlich Lampen, Sicherungen, Kondensatoren;
  - d) Anschließen und Trennen von elektrischen Anschlüssen;
  - e) Kontrolle und Einstellung der Kontakte;
  - f) Messen physikalischer Größen (Spannung, Temperatur etc.);
  - g) Feststellung von Mängeln;
  - h) Prüfung.
- 4) Elektrische Betriebsmittel von Fahrzeugen im Niederspannungsbereich:
- a) alle Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln, die normalerweise ohne Demontage und ohne Verwendung von Werkzeugen unter den in Artikel 15 Absatz 1 dieser Verordnung festgelegten Bedingungen zugänglich sind;
  - b) Anschließen und Trennen von Akkumulatorenbatterien;
  - c) Austausch von Lampen, Sicherungen;
  - d) Messen physikalischer Größen (Spannung, Temperatur etc.);
  - e) Feststellung von Mängeln;
  - f) Überprüfen und Testen.

Die Ausbildungs- und Abfertigungsmaßnahmen für Arbeitnehmer orientieren sich an den entsprechenden Bestimmungen der genannten Normen und entsprechen den vom Betriebsunternehmen festgelegten betrieblichen Regeln und Verfahren, die die Betriebsverfahren und Arbeitsmethoden validieren müssen.

Die oben genannten Bestimmungen sind in den spezifischen schriftlichen Anforderungen gemäß Artikel 41 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 festgelegt.

## **Artikel 17**

Für Arbeiten an unter Spannung stehenden Anlagen nach Artikel 55 des genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 gelten die Begriffsbestimmungen der Normen zur Definition von

Betrieben an elektrischen Anlagen oder in deren Nähe sowie die empfohlenen Vorkehrungen zu deren Durchführung nach Artikel R. 4544-8 des Arbeitsgesetzbuches.

Die Schulungs- und Freigaberegelungen für die Arbeitnehmer tragen den Spezifikationen Rechnung, die in den im vorstehenden Unterabsatz genannten Normen empfohlen werden. Sie sind Gegenstand schriftlicher Weisungen des Betriebsunternehmens.

Die oben genannten Bestimmungen sind in den spezifischen schriftlichen Anforderungen gemäß Artikel 41 des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 festgelegt.

## KAPITEL III

### VERSCHIEDENE BESTIMMUNGEN

#### **Artikel 18**

– Diese Verordnung tritt 18 Monate nach dem Tag der Veröffentlichung des Dekrets XXX zur Änderung des Dekrets Nr. 2017-694 vom 2. Mai 2017 über den Schutz von Arbeitnehmern, die am Betrieb von Eisenbahn-, Leittransport- und Zahnradssystemen arbeiten oder dazu beitragen, in Kraft.

Der Infrastrukturbetreiber oder gegebenenfalls der Betreiber hat den Arbeitgebern die in dem oben genannten geänderten Erlass vom 2. Mai 2017 und in dieser Verordnung vorgesehenen Unterlagen mindestens 12 Monate vor dem Tag des Inkrafttretens dieser Verordnung zur Verfügung zu stellen.

Der gemeinsame Schulungs- und Präventionsrahmen für elektrische Risiken und Kollisionsrisiken gemäß Artikel 4-1 Absatz I und Artikel 40 Absatz II des oben genannten geänderten Dekrets vom 2. Mai 2017 wird von den Berufsverbänden, die Arbeitgeber vertreten, mindestens 12 Monate vor dem Datum des Inkrafttretens dieser Verordnung kostenlos in elektronischer Form veröffentlicht.

I. – Am Tag des Inkrafttretens dieser in Absatz 1, I genannten Verordnung wird Folgendes aufgehoben:

1. Artikel 4 und Abschnitt 2 des Anhangs der geänderten Verordnung vom 23. Juni 2003 über die auf dem nationalen Eisenbahnenetz geltenden Sicherheitsvorschriften;
2. Den Anhang der geänderten Verordnung vom 28. April 2004 über die Sicherheitsvorschriften für den Betrieb des nationalen Eisenbahnenetzes.

#### **Artikel 19**

Die Ministerin für Arbeit, Gesundheit, Solidarität und Familien, der der Ministerin für Arbeit, Gesundheit, Solidarität und Familien beigeordneten Minister, zuständig für Arbeit und Beschäftigung, der Minister für Raumplanung und Dezentralisierung und der dem Minister für Raumplanung und Dezentralisierung beigeordnete Minister, zuständig für Verkehr, sind in ihrem jeweiligen Zuständigkeitsbereich für die Umsetzung dieser Verordnung verantwortlich, die im Amtsblatt der Französischen Republik veröffentlicht wird.

Erlassen am

Die Ministerin für Arbeit, Gesundheit, Solidarität und Familien,  
Catherine VAUTRIN

Der Minister für Raumplanung und Dezentralisierung,  
François REBSAMEN

Der der Ministerin für Arbeit, Gesundheit und Solidarität beigeordnete Minister, zuständig für Arbeit und Beschäftigung,  
Astrid PANOSYAN-BOUVET

Der dem Minister für Raumplanung und Dezentralisierung beigeordnete Minister, der für Verkehr zuständig ist,  
Philippe TABAROT

## **ANHANG**

Die Grenzabstände der Gefahrenzone, die für die in Artikel 4 dieser Verordnung genannten Verkehrsanlagen gelten, sind die folgenden, wenn sie nicht vom Infrastrukturbetreiber festgelegt wurden:

### **I. Geltende Werte für andere seitliche Signalisierungsstrecken als Hochgeschwindigkeitsstrecken:**

Geschwindigkeiten	Geschwindigkeit niedriger oder gleich 40 km/h	Geschwindigkeit höher als 40 km/h und niedriger oder gleich 160 km/h	Geschwindigkeit höher als 160 km/h und niedriger oder gleich 200 km/h	Geschwindigkeit höher als 200 km/h und niedriger oder gleich 220 km/h
Entfernungen von der Grenze der Gefahrenzone	D = 1,25 m (1)	D = 1,50 m	D = 2,00 m (2)	D = 2,00 m

(1) Dieser Abstand wird in folgenden Fällen auf 1,50 m erhöht:

- auf Kurvengleisen, bei denen die Überstände von Schienenfahrzeugen zu berücksichtigen sind;
- auf Strecken, die für besonders schwere Sondertransporte zugelassen sind.

(2) Bei Streckenabschnitten, bei denen die Geschwindigkeit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen 200 km/h nicht überschreitet und bei denen die Geschwindigkeit anderer Fahrzeuge 160 km/h nicht überschreitet, kann der Abstand von der Grenze des Gefahrenbereichs auf 1,50 m verringert werden, sofern die neue Grenze ein mindestens gleichwertiges Sicherheitsniveau für die Arbeitnehmer bietet und von einer Bewertungsstelle gemäß der genannten Durchführungsverordnung vom 30. April 2013 bewertet wird.

### **II. Sonderfälle:**

Für Strecken, die ausschließlich für die Bewegung von Straßenbahnen/Zug bestimmt sind, beträgt der spezifische Abstand zum Gefahrenbereich 1,25 m, sofern

- die Breite der Fahrzeuge auf 2,65 m begrenzt ist;
- die Geschwindigkeit 100 km/h nicht überschreiten darf;
- die Radien der Kurven nicht weniger als 100 m betragen.

Abgesehen von den unter a), b) und c) genannten Sonderfällen gelten die unter I. genannten Abstände.

**III. Auf Hochgeschwindigkeitsstrecken, die mit Führerraumsignalisierung ausgestattet sind, einschließlich Verbindungen, geltende Werte:**

Geschwindigkeiten	Geschwindigkeit höher als 220 km/h und niedriger oder gleich 300 km/h	Geschwindigkeit höher als 300 km/h und niedriger oder gleich 320 km/h	Geschwindigkeit über 320 km/h
Entfernungen von der Grenze der Gefahrenzone	D = 2,00 m	D = 2,30 m	Nicht festgelegt