

Richtlinie

954.0104 | Anlagen betreiben

Version 1.0 - Gültig ab 01.03.2012

Inhalt

Zusammenfassung

Bezogen auf die DB InfraGO AG gilt dieses Regelwerk nur für den Geltungsbereich der ehemaligen DB Netz AG.

Regelwerkseigenschaften

Hauptgruppe

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen

Untergruppe

Elektrische Energieanlagen

Herausgeber

DB Energie GmbH

Geltungsbereich

DB Energie GmbH

DB InfraGO AG

DB Cargo AG

DB Fernverkehr AG

Einschränkung der Geltung nach Rechtsraum

Keine Einschränkung

Zielgruppe

Betrieb/Produktion

Fachautor

Frank W Butzbach (I.ETZ 1) | [EVI Link](#)

Email: Frank.W.Butzbach@deutschebahn.com

Regelwerksverantwortung

I.ETZ 22 - Sekundärtechnik

Geschäftsführungsverantwortung

I.ETZ 1 - Infrastrukturplanung

Regelwerk in der KRWD

Die aktuelle Version dieses Regelwerks finden Sie in der Konzernregelwerksdatenbank (KRWD) - [aufrufen](#).

Anlagen

[954.0104A01](#) Ausrüstungsgegenstände, Mess- und Prüftechnik (Mindestausstattung)

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen	Elektrische Energieanlagen
Anlagen betreiben	954.0104 Seite 1

954.0104; 954.0105 (alt)

1 Elektrische Energieanlagen betreiben

- (1) Diese Richtlinie gilt für das Betreiben (dazu gehört auch die Instandhaltung) aller EEA der EIU gemäß Ril 954.0101 Abschnitt 1(1). Ausgenommen sind elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom und elektrotechnische Anlagen in Eisenbahnfahrzeugen. Soweit sich die o. g. Konzernunternehmen eines Dritten als Auftragnehmer bedienen, gelten die Regelungen dieser Richtlinie in gleicher Weise.

Geltungsbereich

- (2) Gemäß Energiewirtschaftsgesetz, § 49 sind Energieanlagen so zu errichten und betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten, insbesondere DIN VDE 0105-100.

Grundsatz

Für den sicheren Betrieb und den ordnungsgemäßen Zustand der elektrischen Energieanlagen (EEA) sind die Leiter der jeweiligen Geschäftsfelder (GF) der Deutschen Bahn AG, in deren Zuständigkeitsbereich sich diese Anlagen befinden, verantwortlich. Die Betreiberverantwortung kann delegiert werden.

Die Festlegung der Organisationsstruktur für das Betreiben der EEA obliegt dem jeweiligen GF. Die Festlegungen und Prozesse sind zu dokumentieren.

Die Personalanforderungen für den Betrieb von EEA sind in Ril 954.0101 Abschnitt 2 beschrieben.

- (3) Für die verantwortliche fachliche Leitung eines elektrotechnischen Betriebes oder Betriebsteiles ist eine Verantwortliche Elektrofachkraft (VEF) gemäß DIN VDE 1000-10 erforderlich und einzusetzen.

VEF

- (4) Bei Betreiben der EEA sind außer dieser Richtlinie und der DIN VDE 0105-100 ggf. weitere Vorschriften gemäß Ril 954.0101 Abschnitt 1(6) zu beachten.

Vorschriften

- (5) Gemäß TAB-DB § 10 dürfen elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen keine störenden Einflüsse auf andere Kundenanlagen sowie auf das Verteilnetz der DB Energie ausüben.

**Rückwirkungen
beim Betrieb
von Anlagen**

- (6) Die mit dem Betrieb /Instandhaltung beauftragten Personale / Mitarbeiter sind über die Gefährdungen zu unterweisen. Basis ist u.a. die Gefährdungsbeurteilung.

Unterweisung

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen	Elektrische Energieanlagen
Anlagen betreiben	954.0104
	Seite 2

2 Elektrische Energieanlagen instand halten

- (1) Im Rahmen der Instandhaltung werden Maßnahmen durchgeführt, die geeignet sind, die Anforderungen gemäß Abschnitt 1(2) für bestehende Anlagen und deren Komponenten zu erfüllen. Die Verantwortung zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen liegt bei dem Betreiber der EEA. Die Instandhaltung muss mit Elektrofachkräften bzw. befähigte Personen durchgeführt werden. Bei der Auswahl des Instandhaltungsbetriebes ist die fachliche Qualifikation des Betriebes zu beurteilen und das jeweilige Qualitätsmanagement-System des GF einzuhalten.

Gefährdungsbeurteilung

- (2) Gemäß BetrSichV sind Gefährdungsbeurteilungen zur Festlegung der Maßnahmen der Instandhaltung durchzuführen.

Aufgabe der Instandhaltung

- (3) Aufgabe der Instandhaltung ist es die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Leistungsfähigkeit der EEA und deren Betriebsmitteln während ihres gesamten Lebenszykluses sicher zu stellen und die prognostizierte Lebensdauer bei bestimmungsgemäßen Betrieb zu erreichen.

Der Umfang und die Art der Instandhaltung richten sich nach der Bauart der EEA, deren Beschaffenheit, Zustand und Einsatzzweck, der geforderten Versorgungsverfügbarkeit (Bedeutung der Anlage), spezifischen Betriebs- und Umgebungsbedingungen sowie der betrieblichen Historie der Betriebsmittel. Herstellerempfehlungen sind zu bewerten und im erforderlichen Umfang in die Instandhaltungsstrategie zu integrieren.

Dabei ist den gesetzlichen Anforderungen (z.B. AEG, EnWG, Arbeitsschutz, Umweltschutz, BetrSichV) ebenso Rechnung zu tragen, wie den unternehmensspezifischen und betriebsmittelspezifischen Besonderheiten sowohl in technischer als auch betriebswirtschaftlicher Hinsicht.

Instandhaltungsstrategie

- (4) Das Anlagenmanagement (bzw. die innerhalb des GF zuständige, äquivalente OE) des jeweiligen GF legt die Instandhaltungsstrategie für die EEA in seinem Verantwortungsbereich fest. Die Instandhaltungsstrategie sollte Aussagen zu folgenden Aspekten beinhalten:
- Kategorisierung der Anlagen in Bauarten-/Typenkategorien;

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen	Elektrische Energieanlagen
Anlagen betreiben	954.0104 Seite 3

- Definition von Instandhaltungsstandards (IH-Standards), d.h. standardisierte Maßnahmen, deren Arbeitsinhalte sowie deren Durchführungszeitpunkte und Häufigkeit, in Bezug auf die gebildeten Kategorien gesetzt werden;
- Definition, Erfassung und Auswertung von Zustandskriterien;
- Definition, Erfassung und Auswertung von Kriterien der Anlagenwichtigkeit / Bedeutung, örtlicher / räumlicher Bezug;
- Festlegung der Prozesse und IT-Systeme zur Sicherstellung der Instandhaltungsdurchführung und Dokumentation (Instandhaltungsplanungssystem);
- Konzept zur Anwendung der Instandhaltungsarten bezogen auf die Instandhaltungsaufgaben (Inspektion, Wartung und Instandsetzung) und Anlagenkategorie.

- (5) Folgende grundsätzliche Instandhaltungsarten können, auch in Kombination, angewendet werden:

Instandhaltungsarten

- vorbeugende Instandhaltung;
- ereignisorientierte Instandhaltung;
- zustandsorientierte Instandhaltung;
- prioritätenorientierte Instandhaltung.

- (6) Für die Durchführung der Instandhaltung aller EEA gelten die einschlägigen Rechtsvorschriften, insbesondere die BetrSichV und anerkannten Regeln der Technik. Für Dritte gelten zusätzlich die im Instandhaltungsvertrag vertraglich festgelegten Regelungen. Die Durchführung erfolgt mit Hilfe von anlagenbezogenen Aufträgen auf Basis von IH-Standards (IH-Anleitungen, Wartungspläne, Arbeitspläne) die aus der IH-Strategie abgeleitet wurden. Je nach gewählter Instandhaltungsart bzw. dem Ergebnis einer Gefährdungsbeurteilung sind in den IH-Standards auch die Durchführungszeitpunkte und -häufigkeiten definiert (z.B. Fristen).

Durchführung

Basierend auf der Festlegung der IH-Standards durch den Anlagenbetreiber kann die Steuerung der IH-Aufträge auch in einem System / Verfahren des Instandhalters erfolgen.

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen	Elektrische Energieanlagen
Anlagen betreiben	954.0104 Seite 4

Nachweisführung (7) Über die ordnungsgemäße Durchführung der Instandhaltung ist ein lückenloser Nachweis zu führen. Als Teil dieses Nachweises können die Prüfungsnachweise nach Ril 954.0102 oder andere in der Elektrobranche allgemein anerkannten Vordrucke verwendet werden. Festgestellte Mängel sind zu dokumentieren.

Unabhängig von der Nachweisführung der Mess- und Prüfprotokolle soll eine Nachweisführung der Auftragsabwicklung erfolgen. Dafür kann ein geeignetes Instandhaltungsplanungssystem eingesetzt werden.

Voraussetzungen (8) Der Instandhalter muss die Voraussetzungen nach Ril 954.0101 Abschnitt 9(2) bis 9(4) erfüllen.

(9) Die Mindestausstattung an Ausrüstungsgegenständen, Mess- und Prüftechnik muss der Ril 954.0104A01 entsprechen.

Störungsmeldung (10) Störungen an EEA sind den festgelegten Stellen beim Anlagenbetreiber zu melden. Die Anlagenentstörung muss innerhalb der vom Betreiber festgelegten Prioritäten und Reaktionszeiten erfolgen.

3 Wiederkehrende Prüfungen für EEA und Betriebsmittel

Ziel (1) Zum Erhalten des ordnungsgemäßen Zustandes von elektrischen Geräten und Anlagen gehören wiederkehrende Prüfungen.

Das Ziel von wiederkehrenden Prüfungen ist:

- die Sicherheit von Personen und Nutztieren vor den Wirkungen des elektrischen Schlages und Verbrennungen und
- der Schutz gegen Schäden am Eigentum durch Brand und Wärme, die durch Fehler in der elektrischen Anlage entstehen und
- die Bestätigung, dass die Anlage nicht so beschädigt ist oder sich derart verschlechtert hat, dass die Sicherheit beeinträchtigt und
- das Erkennen von Anlagenfehlern und Abweichungen von den Anforderungen der zugehörigen Norm beim Betrieb von elektrischen Anlagen, die eine Gefahr darstellen können.

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen	Elektrische Energieanlagen
Anlagen betreiben	954.0104 Seite 5

Vorhergehende Prüfungsnachweise sind bei der Beurteilung des Prüfergebnisses einzubeziehen. Wo kein vorhergehender Prüfungsnachweis verfügbar ist, sind weitergehende Untersuchungen erforderlich.

- (2) Die personellen und unternehmerischen Anforderungen sind in der Ril 954.0101 Abschnitt 9 geregelt.

Qualifikation

Für das Prüfen von elektrischen Geräten sowie von elektrischen Anlagen sind Elektrofachkräfte gemäß Ril 954.0101 Abschnitt 2(5) einzusetzen.

- (3) In den IH-Standards sind zur Ermittlung des ordnungsgemäßen Zustandes der EEA wiederkehrende Prüfungen gemäß DIN VDE 0105-100 zu berücksichtigen. Auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV unter Einbeziehung der TRBS'n kann von den vorgenannten Vorgaben bei Nachweis und Dokumentation gleicher Sicherheit abgewichen werden.

Stationäre EEA

Die IH-Standards sind zu dokumentieren und bei Nutzung von datengestützten Systemen dort zu hinterlegen.

Der Umfang wiederkehrender Prüfungen darf je nach Bedarf und nach den Betriebsverhältnissen auf Stichproben beschränkt werden, soweit dadurch eine Beurteilung des ordnungsgemäßen Zustandes möglich ist. Sie kann je nach Anforderung entweder ohne Demontage oder mit Teildemontage durchgeführt werden.

Die Vorgaben der GUV-V A3 sind hierbei zu beachten.

In der Regel werden die Prüfungen an den EEA durch den Instandhalter im Rahmen der Inspektionstätigkeiten vorgenommen. Dies wird umgesetzt durch:

- **Besichtigen**
Wesentliche Aufgaben sind dabei das Erkennen, ob äußerliche Schäden oder Mängel bestehen und die technischen Vorgaben zur Planung und Errichtung sowie dem Betrieb der Anlage eingehalten werden.
- **Messen**
Mit dem Messen wird festgestellt, ob vorgegebene Werte (ggf. Grenzwerte) eingehalten werden. Entsprechende Toleranzen sind zu beachten. Durch den Prüfer sind die Ergebnisse zu bewerten.
- **Erproben**
Dient der Feststellung der ordnungsgemäßen Funktion und des Zustandes einer elektrischen Anlage. Eingeschlossen sind auch die Überprüfung der Wirk-

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen	Elektrische Energieanlagen
Anlagen betreiben	954.0104 Seite 6

samkeit von z.B. elektrischen Schutz- und Meldeeinrichtungen und Sicherheitsstromkreisen.

- Prüfen

Das Prüfen führt zu dem Nachweis das eine elektrische Anlage den Sicherheitsvorschriften und den Normen (zum Zeitpunkt der Errichtung bzw. dort wo gefordert auch den neuen Normen) in ihrer Gesamtheit entspricht. Beim Prüfen sollen Mängel aufgedeckt werden, die nach der Inbetriebnahme aufgetreten sind und den Betrieb behindern oder Gefährdungen hervorrufen können.

Weitere Einzelheiten zum Besichtigen, Messen, Erproben, Prüfen und zur Dokumentation sind den entsprechenden VDE-Normen (DIN VDE 0105-100 in Verbindung mit DIN VDE 0100-600) zu entnehmen.

Die erforderlichen Entscheidungen in Bezug auf den Zustand von Anlagenteilen bzw. der Gesamtanlage sind durch den Anlagenbetreiber zu treffen.

Ortsveränderliche Betriebsmittel

- (4) Bei einem elektrischen Gerät, dessen Standort nicht ohne Hilfsmittel verändert werden kann, das über eine fest und geschützt verlegte Leitung an die elektrische Anlage angeschlossen ist und bei bestimmungsgemäßer Anwendung nicht in der Hand gehalten wird, darf der für die Wiederholungsprüfung verantwortliche Prüfer in Abstimmung mit den Anlagenbetreiber entscheiden, ob die Vorgaben nach Abschnitt 5 der DIN VDE 0701-0702 „Prüfungen“ **oder** die Vorgaben nach Abschnitt 5.3 „Erhalten des ordnungsgemäßen Zustandes“ von DIN VDE 0105-100 anzuwenden sind.

Weitere Festlegungen zum Ablauf der Prüfung, dem Prüfumfang, den Prüfzeiten, der Prüfkennzeichnung und deren Dokumentation sind in der Ril 132.0123A06 „Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel und Geräte“ getroffen.

Weitergehende Einzelprüfungen die über den aufgeführten Prüfumfang hinausgehen, um das Schutzziel zu erreichen, können durch den verantwortlichen Prüfer in Abstimmung mit den Anlagenbetreiber festgelegt werden.

Maschinen-, Energie- und Elektrotechnik, Werkstättenwesen	Elektrische Energieanlagen
Anlagen betreiben	954.0104 Seite 7

- (5) Bei stillgelegten oder außer Betrieb gesetzten Anlagen soll die für den Erhalt des Sollzustandes der in Betrieb befindlichen Anlagen notwendige Inspektion, Wartung und Instandsetzung aus wirtschaftlichen Gründen ausgesetzt werden. Es ist jedoch zwingend erforderlich die Anlage in einem verkehrssicheren Zustand zu erhalten. Dazu sind jährliche Inspektionsbegehungen durchzuführen bei der alle Vorkehrungen gegen voraussehbare Gefahren für Leib, Leben und Umwelt getroffen werden und eine Prüfung der Wirksamkeit geeigneter Maßnahmen zur Verhinderung unbefugten Zugangs Dritter erfolgt. Bei Vorhandensein von Öltransformatoren sind, sofern erforderlich, objektspezifische Zusatzmaßnahmen in kürzeren Fristen durchzuführen.

Stillgelegte Anlagen



