Erfahrungsaustausch der Prüfsachverständigen gemäß PrüvVO NRW
28. November 2014, Haus der Technik, Essen

Prüfen **elektrischer** Anlagen

AUFTRAG

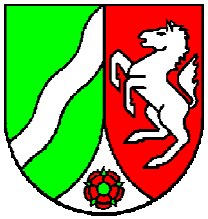
SICHERHEIT

Rolf Tebbe
DEKRA Automobil GmbH
Fachgebietsverantwortlicher TGA NL Hannover

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten

NRW



Prüfverordnung – PrüfVO NRW

9. elektrische Anlagen,

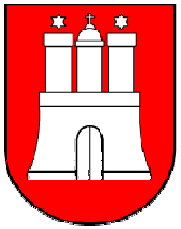
- In Krankenhäusern nur elektrische Anlagen, die der Aufrechterhaltung des Betriebs dienen,
- in Garagen nur elektrische Anlagen in geschlossenen Großgaragen und
- in den übrigen Gebäuden gemäß Satz 1 alle elektrischen Anlagen,

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten

Hamburg



Prüfverordnung – VO

§ 14 Prüfbereiche

….

8. Starkstromanlagen einschließlich der Sicherheitsstromversorgung

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten

Landesverordnung über die Prüfung haustechnischer Anlagen und Einrichtungen

Anlage Nr. 1.4 Elektrische Starkstromanlagen in Gebäuden oder Räumen in Versammlungsstätten, Verkaufsstätten, Ausstellungstätten (> 2000 m²), Gaststätten (> 400 Gastplätze, > 60 Gastbetten), Krankenhäuser nur elektrische Starkstromanlagen, die der Aufrechterhaltung des Betriebs dienen

Rheinland-Pfalz

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

NRW

Prüfgrundsätze NRW

Teil I Elektrische Anlagen

Hamburg

Grundsätze für die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen entsprechend der Prüfverordnung - PVO durch Prüfsachverständige

Teil F Elektrische Anlagen (Starkstromanlagen)
(Wohnungen in Hochhäusern sind ausdrücklich ausgenommen)

Rheinland-Pfalz

Keine eigenen Prüfgrundsätze

- Muster-Prüfgrundsätze treffen keine Aussage zu „allgemeinen“ starkstromtechnischen Anlagen
- Prüfinhalte können sich demzufolge auf Basis der allgemein anerkannten Regeln der Technik orientieren (DIN VDE)

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfungen und Prüffristen

NRW

Hamburg

Rheinland-Pfalz

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer wesentlichen Änderung

Hamburg

Rheinland-Pfalz

Wiederkehrende Prüfung durch PSV alle **3** Jahre

NRW

Wiederkehrende Prüfung durch PSV alle **6** Jahre

Zeitachse

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Die vorgeschriebenen Prüfungen in NRW und Hamburg sind weitgehend identisch.

Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen Baugenehmigung/ Brandschutzkonzept
- Technische Dokumentation der elektrischen Anlage
- Sichtprüfung des Zustands der elektrischen Anlagen (Verteil- und Verbraucheranlagen)

• Einhaltung der einschlägigen allgemein anerkannten Regeln der Technik

• Einhaltung der besonderen Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art oder Nutzung

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Die vorgeschriebenen Prüfungen in NRW und Hamburg sind weitgehend identisch.

- Vorhandensein des Schutzes gegen direktes Berühren
- Abdeckungen und Abschottungen von Kabelkanälen und Durchbrüchen für Rohr- und Leitungsanlagen
- Abstände und Ablagerungen zu oder von brennbaren Stoffen sowie unzulässige Lagerung
- Funktionsprüfung der Durchgängigkeit des Schutzleiters an fest installierten Geräten und Steckdosen in Netzen mit Schutzleiter und des Schutzes gegen indirektes Berühren durch Messung
- Liegt ein Errichterprotokoll vor für Erstprüfungen sind Stichproben für Prüfung der Schutzmaßnahmen zulässig

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Zu den Verteil- und Verbraucheranlagen gehören u.a.:

- Schaltanlagen und Transformatoren über 1000 V
- Haupt- und Unterverteiler der allgemeinen Stromversorgung
- Haupt- und Unterverteiler der Sicherheitseinrichtungen nach der PrüfVO NRW (mit Ausnahme der Sicherheitsstromversorgung)
- Zentralen der bauordnungsrechtlich geforderten Technischen Anlagen insbesondere Lüftungs- und RWA-Anlagen, einschließlich aller Steuerschränke soweit funktional zugeordnet oder brandschutztechnisch relevant.

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Sichtprüfung

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Sichtprüfung

- Prüfung auf Einhaltung der Anforderungen des Teils 6 der SBauVO
- bauliche Brandschutzmaßnahmen
- Aufstellung, Beschilderung, Kennzeichnungen, Wartungsmaßnahmen
- Nachweis der Kurzschluss- und Spannungsfestigkeit (thermisch und dynamisch)
- Überlast- und Kurzschlussschutz (Zuordnung und Einstellung)
- Schutz gegen elektrischen Schlag

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Sichtprüfung

- Zugang, Beschilderung, Kennzeichnungen
- Zustandsprüfung von Verteilern und Schränken durch Öffnen von Gehäusen oder Abdeckungen unter Verwendung, falls erforderlich, von Werkzeugen und Prüfeinrichtungen
- Verschmutzungen, Korrosionen, Beschädigungen im Inneren von Anschlussräumen / Verteilern
- ordnungsgemäße Beschriftung und Verdrahtung
- richtige Zuordnung und Einstellung von Überstromschutzorganen zu den Leitungsquerschnitten und den zugeordneten Betriebsmitteln

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Funktionsprüfung

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Funktionsprüfung an Endstromkreisen

- zum Nachweis der Isolationsfestigkeit
- zum Nachweis der Abschaltbedingungen
- zur Feststellung unzulässiger Erwärmung an Betriebsmitteln

Funktionsprüfung an

- Fehlerstromschutzschaltern
- Isolationsüberwachungseinrichtungen

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Kabel- und Leitungsanlagen

- Zustandsprüfung hinsichtlich:
- Häufungen
- Verlegeart
- Schutzart
- Biegeradien
- Befestigungen

Quelle: Prysmian Group

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Kabel- und Leitungsanlagen

- Zusammenverlegung unterschiedlicher Spannungsbereiche (Bänder I (Bereich der Kleinspannung für Schutzzwecke oder für Signal-, Fernmelde-, Klingel-, Steuer- und Meldeanlagen) und II (Bereich der Niederspannungen zur Anwendung in der Hausinstallation, sowie in gewerblichen und industriellen Anlagen))
- EMV
- mechanischer Schutz / Beschädigung
- Eignung der Leitungsarten bei nicht ortsfesten Geräten

Quelle: Prysmian Group

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Kabel- und Leitungsschottungen

- Technische Dokumentation (z.B.
- Errichterbescheinigungen nicht zugänglicher Schottungen
- Montageanweisungen der verwendeten Brandschottungen
- Zustandsprüfung hinsichtlich:
- Einhaltung der Anforderungen der LAR NRW
- Vorhandensein des Errichterschildes
- Korrektheit der Nachinstallationen

FPS-Fertigplattenschott-System

Quelle: OBO

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

- Korrektheit der Schotts.

In Stichproben (1%, mindestens jedoch 1 Schott) sind bei der Abnahme die Schottungen auf richtige Installation, erforderlichenfalls auch zerstörend, zu prüfen. Sollten in der Stichprobe Fehler aufgedeckt werden, ist die Stichprobe auf 2% zu erhöhen und mindestens so lange zu prüfen, bis in der neuen Stichprobe keine Mängel mehr aufgedeckt werden.

Sofern Kabelschottungen nicht mehr einfach sicht- und prüfbar sind (z.B. in Zwischendecken), ist durch Prüfung mit Werkzeug (z.B. Endoskop) der Nachweis des Vorhandenseins eines Schotts zu führen, auf diesen Umstand ist hinzuweisen und mind. die Bescheinigung des Errichters über die vorschriftsmäßige Montage zu verlangen.

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

Betriebsmittel

- Zustandsprüfung hinsichtlich:

• Auswahl entsprechend Umgebungsbedingungen und Raumklassifizierung, insbesondere hinsichtlich max. Oberflächentemperaturen an der Montagestelle und IP-Schutzart

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

- äußere Unversehrtheit
- Staubablagerungen (Verschmutzung)
- Wärmestau (Einbauhinweise, Abstände, Montage)
- Kabel- und Leitungseinführungen
- Betriebsmittel (z.B. Motore), Übereinstimmung der Leistungsdaten mit den Schaltplänen und richtige Zuordnung zu den Schutzorganen (SW)
- Konformität mit den Errichtungsvorschriften

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Prüfgrundsätze

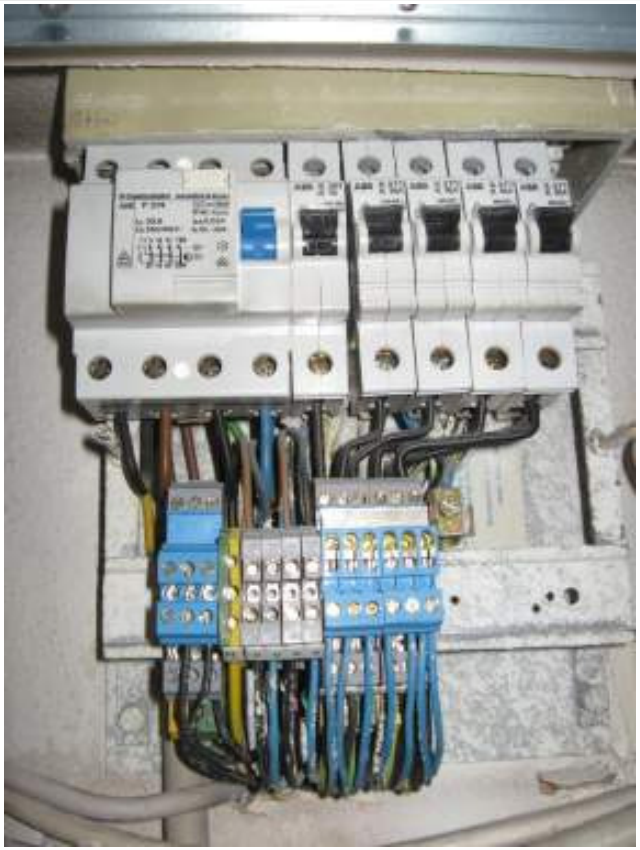
Funktionsprüfung hinsichtlich

- Messen der Durchgängigkeit des Schutzleiters
- Erproben der Schutzeinrichtungen

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Praxisbeispiele



UV ohne Deckel, Hintergrund: die UV wurde durch den Einbau einer Decke zugebaut und konnte nicht mehr geöffnet werden. Daraufhin hat der Deckenbauer die Verteilerdeckel eingesägt und mit Klebeband angeklebt. Betriebsmittel und Klemmen ohne Kennzeichnungen.

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Praxisbeispiele

Steigetrasse mit FE ohne Befestigung
Steigetrasse ohne FE mit Befestigung!
Wanddurchführung ohne Schott

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Praxisbeispiele

Leitungsbefestigung mangelhaft

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Praxisbeispiele

Unzureichender Trennungsabstand innerer Ableiter

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

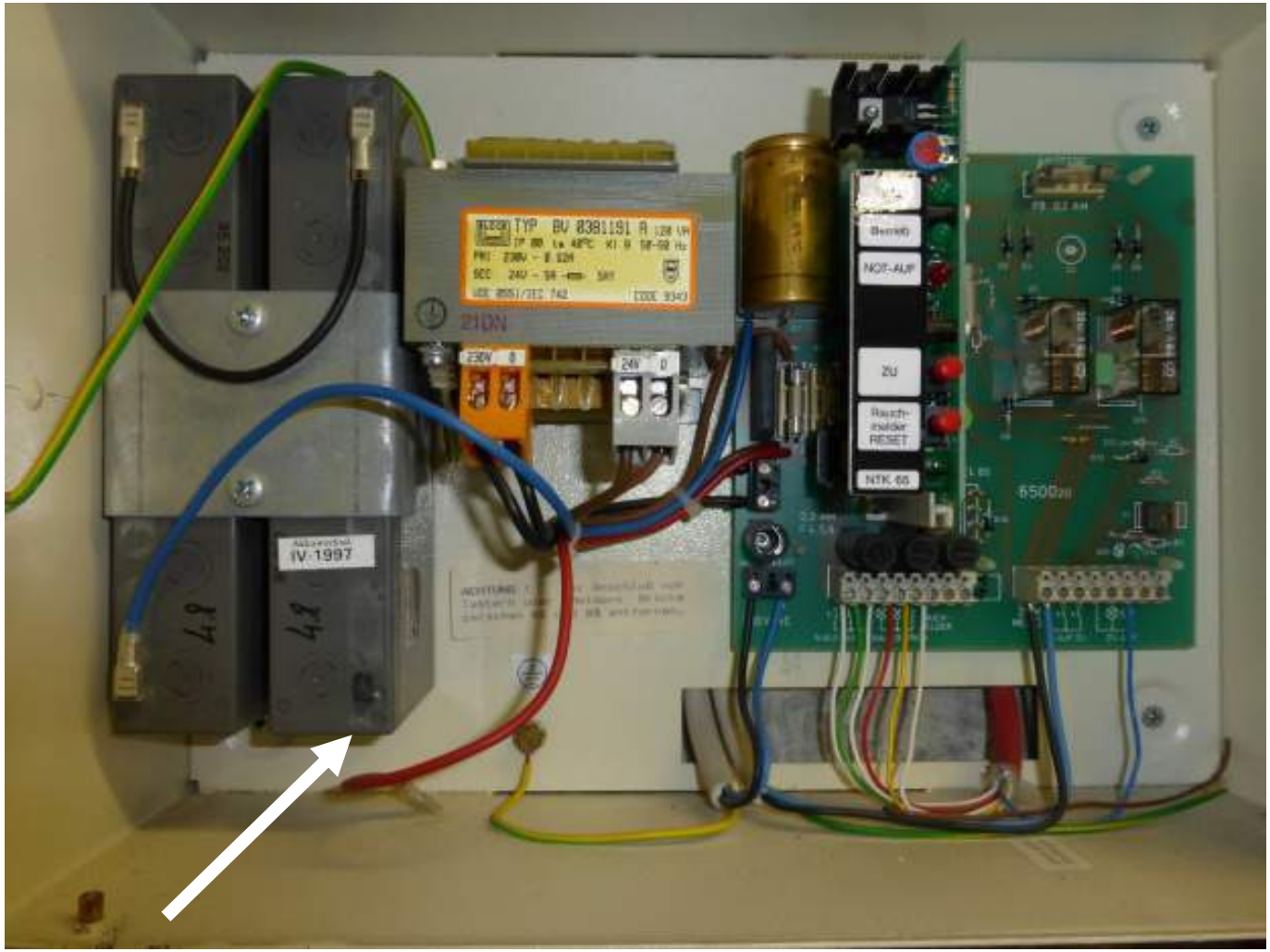
durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Praxisbeispiele

Schaltschrankmontage in Lüftungsrichtung vor dem Generator

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Praxisbeispiele



RWA-Reservestromversorgung viele Jahre in Betrieb, unwirksam und zusätzlich auch abgeklemmt

 © 2014 DEKRA

Rechtsgrundlagen für Prüfungen **elektrischer** Anlagen

durch Prüfsachverständige in Sonderbauten / Praxisbeispiele

Elektrounterverteilung
- Dokumentation ?
- Zuordnung Sicherung Klemme ?
- Isolationsmessung ?

 © 2014 DEKRA

Das Letzte….

 © 2014 DEKRA

Vielen Dank!

DEKRA

Alles im grünen Bereich.

DEKRA

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Tebbe
Fachgebietverantwortlicher
Techn. Gebäudeausrüstung
Telefon +49.511.42079-410
Telefax +49.511.42079-425
E-Mail rolf.tebbe@dekra.com

 © 2014 DEKRA