

DEKRA Automobil GmbH Köhlerstraße 18 01239 Dresden

Stadtverwaltung Grimma
Markt 16/17
04668 Grimma

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien
Niederlassung Dresden
Köhlerstraße 18
01239 Dresden
Telefon +49.351.2855-0
Telefax +49.351.2855-221

Kontakt:
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Michalz
Tel. direkt +49.351.2855-214
Mobil +49.152.22938382
E-Mail dirk.michalz@dekra.com

Prüfbericht

Wiederkehrende Prüfung

Prüfgrundlage: Landesbauordnung
Objektstandort: Gymnasium Sankt Augustin, Klosterstraße 1, 04668 Grimma
Objektart: Schule
Anlage: **Sicherheitsbeleuchtung mit Zentralbatterie**
Betreiber: Stadtverwaltung Grimma, Markt 16/17, 04668 Grimma
Teilnehmer: Hr. Kretzschmar (Stadt Grimma)
Bearbeiter: Dirk Michalz

Zusammenfassung und Ergebnisse (Prüfergebnisse im Prüfbericht ab Seite 2)

Ergebnis der Prüfung: Es wurden keine wesentlichen Mängel festgestellt. Die Betriebssicherheit und Wirksamkeit kann somit bestätigt werden. Der Weiterbetrieb ist unter Maßgaben zulässig.

Maßgaben: Die Mängel sind zu beseitigen. Die Beseitigung der Mängel ist schriftlich anzuzeigen. Die Nachprüfung der Mängelbeseitigung erfolgt im Rahmen der nächsten wiederkehrenden Prüfung.

Mängelbeseitigung erforderlich bis: 02/2023



Dipl.-Ing. (FH) Dirk Michalz



Nachprüfung nicht erforderlich.

Nächste Prüfung: 09/2025

Datum der Prüfung: 20.09.2022

DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
D-70565 Stuttgart
Telefon +49.711.7861-0
Telefax +49.711.7861-2240
www.dekra.com

Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,
HRB-Nr. 21039
Bankverbindungen:
Commerzbank AG
IBAN DE84 6008 0000 0901 0051 00 / BIC DRESDEFF600
BW-Bank
IBAN DE74 6005 0101 0002 0195 25 / BIC SOLADEST600

Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Stefan Kolbl
Geschäftsführer:
Guido Kutschera (Vorsitzender)
Friedemann Bausch
Jann Fehlauer

Druckdatum: 28.09.2022

1 Prüfgrundlagen

1.1 Angewandte Grundsätze

Sofern nicht anders angegeben, wurden nachstehende Vorschriften und Normen in der zum Zeitpunkt der Errichtung der Anlagen gültigen Fassung zu Grunde gelegt.

1.1.1 Baurechtliche Grundsätze

Sächsische Bauordnung (SächsBO)

Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (SächsEltBauR)

Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über den Bau und Betrieb von Schulen (Sächsische Schulbaurichtlinie – SächsSchulBauR)

Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagenrichtlinie – LAR)

Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen nach Bauordnungsrecht (SächsTechPrüfVO)

Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauVO)

Grundsätze für die Prüfung technischer Anlagen entsprechend der Muster-Prüfverordnung der ARGEBAU durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfsachverständige, Fassung 11.2010

1.1.2 Normative Grundsätze

DIN VDE 0100	Errichten von Niederspannungsanlagen
DIN VDE 0100-600	Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen
DIN VDE 0100-560	Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-56: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Einrichtungen für Sicherheitszwecke
DIN VDE 0108	Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen
DIN VDE 0100-718	Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen
DIN V VDE V0108-100	Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
DIN EN 50172	Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (VDE 0108-100)
DIN EN 60598-2-22	Leuchten – Teil 2-22: Besondere Anforderungen – Leuchten für Notbeleuchtung
DIN EN 62034	Automatische Prüfsysteme für batteriebetriebene Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege
DIN EN 1838	Angewandte Lichttechnik – Notbeleuchtung
DIN 5035-6	Beleuchtung mit künstlichem Licht – Messung und Bewertung
DIN 4844-1 und 2	Sicherheitskennzeichnung
DIN 4844-3	Sicherheitskennzeichnung, Flucht- und Rettungspläne
DIN ISO 23601	Sicherheitskennzeichnung – Flucht- und Rettungspläne
DIN 4102-9	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Kabelabschottungen
DIN 4102-12	Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen

1.2 Verwendete Messgeräte

Multifunktionsmessgerät für Schutzmaßnahmen, Gossen Metrawatt, Profitest 0100 S-II+
Stromzange Unitest, CHB 35

Beleuchtungsstärkemessgerät Voltcraft, LX-1108
Entfernungsmesser Bosch DLE 50 bzw. DLE 70

1.3 Objektbeschreibung

Art und Nutzung: Gymnasium
Einstufung nach Baurecht: Schule
Errichtung des Gebäudes: ca 1850
Errichtung der geprüften Anlage: 2003
Ggf. Nutzungsänderung ab: -

Gesamtfläche [m²]: > 1600
Anzahl der Ebenen inkl. UG: 4
Anzahl der Brandabschnitte: 1 je Etage
Anzahl der Versammlungsräume: 0

1.4 Geprüfter Anlagenumfang

Sicherheitsbeleuchtung gem. Prüfgrundsätze der ARGEBAU, Abschnitt 5.5

1.5 Prüfumfang

Sicht- und Funktionsprüfung auf Einhaltung der brandschutz- und sicherheitstechnischen Anforderungen und Feststellung der Wirksamkeit und Betriebssicherheit der geprüften Anlage. Die Prüfung wurde mit autorisierten Vertretern des Errichters/Betreibers entsprechend den jeweils gültigen Prüfgrundsätzen und unter Beachtung der unter Punkt 1.1 Prüfgrundlagen aufgeführten angewandten Prüfgrundsätze durchgeführt.

2 Ordnungsprüfung

2.1 Bereitgestellte Unterlagen

für die Sicherheitsbeleuchtung Einzelbatteriesysteme

- Technische Dokumentation der Einzelbatterieeleuchten gemäß DIN EN 60598-2-22
- Technische Dokumentation des automatischen Prüfsystems gemäß DIN EN 62034
- Übersichtsschaltplan der elektrischen Anlage
- Schaltplan der elektrischen Anlage für Sicherheitszwecke
- Installationspläne für elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke
- Aufstellung der genutzten elektrischen Verbrauchsmittel für Sicherheitszwecke
- Betriebsanleitungen für elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke
- Prüf- und Messprotokolle gemäß DIN VDE 0100-600
- Flucht- und Rettungspläne
- Wartungs- und Bedienungsanleitungen
- Prüf- und Wartungsbuch

2.2 Bewertung der Unterlagen

Die Unterlagen sind hinreichend und aussagefähig.

3 Technische Prüfung

3.1 Mängelliste (Ordnungsprüfung und technische Prüfung)

Ifd. Nr.	Gebäude / Anlage / Raum sowie Mängelbeschreibung und empfohlene Maßnahmen	Mängel- bewertung ¹⁾
1.	Im Batterieraum der Sicherheitsbeleuchtungs-Zentrale dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden	M
2.	Altes Seminar Gebäude Die Hinweispfeile in den Rettungszeichenleuchten, Erdgeschoss Ausgang Richtung Mulde, fehlen und sind an den Leuchten anzubringen	M

¹⁾ W = Wesentliche Mängel mit Auswirkung auf die Sicherheit der Anlage bzw. des Gebäudes.

Wesentliche Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

M = Nicht wesentliche Mängel sind bis zur angegebenen Frist zu beseitigen.

D = Dokumentationsmängel sind bis zur angegebenen Frist zu beseitigen.

H = Hinweis, kein Mangel

Für die Abstellung der Mängel und die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen ist der Bauherr bzw. Betreiber verantwortlich.

Anlage (Anlagendaten)

SIBE Zentralbatterie: Anlagendaten / Messwerte / Checkliste

Sicherheitslichtgerät			
Ort:	E-Raum 2.20		
Errichter:	Elektro Beckhoff GmbH	Baujahr:	2003
Hersteller:	Inotec	Typ:	CPS 220
Netzanschluss:	400	Nr.:	328852/1
Unterstationen:	4	Anzahl:	1
Batterie			
Ort:	Batterierschrank	Spannung [V]:	216
Hersteller:	FIAMM	Kapazität [Ah]:	150
Typ:	12FBL540P	Einbaudatum:	2019
Meldeeinrichtung für Betrieb /Störung			
Ort:	Sekretariat		

Anzahl der Stromkreise					
ZG: Zentralgerät US: Unterstation	ZG S1	Altes Seminar	S 2	S 3	S 4
DS:	16		10	15	18
BS:	21		15	15	16
Bustechnik:		12			

Funktionserhalt des Leitungsnetzes der Sicherheitsstromversorgung gemäß LAR				
Art des Funktionserhalts:				
<input type="checkbox"/> Erdverlegung	<input type="checkbox"/> im Estrich	<input type="checkbox"/> Installationskanal	<input checked="" type="checkbox"/> mit integriert. Funktionserhalt	
Verbindungsleitung zwischen	Leitungstyp	Funktionserhalt		
		Ohne	E 30	E 90
Netzzuleitung Zentrale		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netzzuleitung Unterstation(en)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zentrale-Unterstationen (Netz)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zentrale-Unterstationen (Batterie)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Endstromkreise (brandabschnittübergreifend)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Endstromkreise (übrige Leitungen)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vorgenommene Funktionstests	
Netzausfall Sicherheitslichtgerät:	i. O.
Netzausfall überwachte Unterverteilung(en):	i. O.
Tiefentladeschutz:	i. O.
Isolationsüberwachung (DC-Betrieb IT- System):	i. O.
Meldeeinrichtung für Betrieb/Störung:	i. O.

Bemessung der regenerierbaren Energiequelle

Erforderliche Überbrückungszeit (t) [h]: ☐ 1¹⁾ ☒ 3 ☐ 8²⁾

¹⁾ Die Nennbetriebsdauer von Batterien darf bei zusätzlichem Einsatz von Ersatzstromaggregaten nach DIN VDE 0108 Teil 1, Abschnitt 6.4.4 auf eine Stunde reduziert werden, wenn:

- der Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung an das Ersatzstromaggregat angeschlossen ist und
- die zu versorgenden Sicherheitseinrichtungen über das Aggregat mindestens für die geforderte Nennbetriebsdauer versorgt werden.

²⁾ Nennbetriebsdauer bei Beherbergungsstätten 8 h bei Nichteinhaltung der Bedingungen nach VDE 0108 Teil 5; 6.2 und 6.3 bzw. DIN V VDE 0108-100 2010-08, 4.4.8

Messung der erforderlichen Batteriekapazität

Strom bei Netzausfall I : [A]: 22,0

Anmerkung: Um am Ende der Lebensdauer der Batterie noch die erforderliche Systemleistung zu erreichen, sollte die Batteriekapazität in Übereinstimmung mit den Angaben des Herstellers bemessen werden.
(*) Faktor nach Herstellerangabe.

Erforderliche Kapazität C : [Ah]: 66 Berechnung: $C = \text{Faktor} (*) \times I \times t = 98 \text{ Ah}$

Basis für die Berechnung ist die Angabe auf dem Batteriedatenblatt für die Nennbetriebsdauer (C1h, C3h). Der Wert von C8h muss ggf. zwischen C3h und C10h interpoliert werden. Steht nur der Wert für C10h zur Verfügung sind Korrekturfaktoren erforderlich

Die Kapazität C der vorhandenen Batterie ist ausreichend bemessen.

Bemessung des Netzgerätes (Ladegerät spannungsgeregelt):

Strom des Netzgerätes [A]:

Ladestrom [A]: 13 $C_{N/Erf \max} = (I_{Lade} \times t_{Lade}) / 0,9 \text{ bzw. } 0,8 = 195 \text{ Ah}$

Kapazität C [Ah]: 66 $t_{Lade} = (C_{N/Erf} \times 0,9 \text{ bzw. } 0,8) / I_{Lade} = 5 \text{ h}$

Für Anlagen nach DIN VDE 0108-1 (1989-10) gilt: $t_{Lade} = 10 \text{ h}$ (auf 90% der Nennkapazität)

Für Arbeitsstätten darf $t_{Lade} = 20 \text{ h}$ angewendet werden.

Für CPS/LPS-Anlagen nach DIN EN 50171 gilt: $t_{Lade} = 12 \text{ h}$ (auf 80% der erforderlichen Kapazität)

Das Ladegerät ist ausreichend bemessen.

- ☐ Messung der Isolationswiderstände (Messspannung 500 V DC)
- ☒ Messung der Beleuchtungsstärke (Zulässige Mindestbeleuchtungsstärke 1 lx)
- ☒ Funktionstest
- ☒ Kapazitätstest
- ☐ Funktionstest des Isolationsüberwachungssystems

Weitere Anmerkungen / Hinweise: