

Telefon: [REDACTED]
Telefax: [REDACTED]

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Hahnstr. 70 - 60528 Frankfurt

WISAG Gebäudetechnik Hessen
GmbH & Co. KG
Berner Str. 35
60437 Frankfurt

Betriebsort

European Central Bank
Sonnemannstr. 20
60314 Frankfurt

Kunden-Nr.: [REDACTED]

Equipment-Nr.: [REDACTED]

Bericht über die Prüfung der Sicherheitsstromversorgung

Nr.: 2524210626

Art der Prüfung: Wiederkehrende Prüfung **Prüfdatum:** 17.11.2020
Prüfgrundlagen: Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden (TPrüfVO)
Angaben zur Anlage: [REDACTED]
Anlagenbeschreibung siehe folgende Seite.

Prüfumfang

Die technischen Anlagen sowie die dafür getroffenen Brandschutzmaßnahmen wurden auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft.

Die Grundsätze für die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen entsprechend der baurechtlichen Prüfverordnung durch baurechtlich anerkannte Sachverständige wurden beachtet.

Die Prüfungsergebnisse sind vorläufig.

Ergebnis der Prüfung

Die Prüfung ist nicht abgeschlossen.

Beurteilung

Mit der Prüfung wurde begonnen. Sie ist noch nicht abgeschlossen.

Die bisher dokumentierten Ergebnisse sind als vorläufig zu betrachten.

Die Beurteilung erfolgt nach abgeschlossener Prüfung.

Frankfurt, 17.11.2020

Der Prüfsachverständige

Dipl.-Ing. [REDACTED]

Dieses Dokument ist ohne Unterschrift gültig.

Der Bericht umfasst 65 Seiten.

Für die Auftragsabwicklung haben wir wesentliche Objektdaten und Ihre Anschrift gespeichert. Der Datenschutz ist gewährleistet.

1 Anlagenbeschreibung

Die Sicherheitsstromversorgung der Europäischen Zentralbank wird bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung über Netzersatzaggregate realisiert. Die speisen auf die nachgelagerte Von dieser Mittelspannungsschaltanlage werden die nachfolgenden Mittelspannungsschaltanlagen und versorgt. Diese befinden sich der sowie der Die übergeordnete Steuerung für die Ansteuerung der Schalter der Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen sowie den Anlaufbefehl (über Schnittstelle zur für die wird über ein Energieleitsystem realisiert. In diesem System sind mehrere hinterlegt, die die Umschaltung von dem anschluss zum anschluss sowie auf den (Ausfall und steuert.

Die Einspeisung wurde nach dem Building-Performance-Test am 03.02.2018 außer Betrieb genommen, da eine sichere Umschaltung auf diese Einspeisung nicht gegeben ist.

Bezüglich der Prüfung der Sicherheitsbeleuchtung wird auf den Bericht verwiesen. Die Prüfung der elektrischen Anlage und ist im Bericht dokumentiert.

1.1

1.2

Hersteller: -/1
Nr.: -/1
Nennleistung:
Leistungsfaktor:
Nennspannung [V]:
Nennstrom [A]:
Anwendungsbereich: baurechtlich gefordert
Betriebsstundenanzeige [h]:
Anzahl der Starts:
Baujahr:
Überbrückungsdauer [h]:

1.2.1

Die Anlage ist im Raum aufgestellt.

1.2.2 Hubkolben Verbrennungsmotor

Hersteller:
Dauerleistung nach DIN 6271 [kW]:

1.2.3

Hersteller:
Nennleistung:



1.2.4 Kraftstofftank

Inhalt Tagesbehälter [l]: [redacted]
Inhalt Reservebehälter [l]: [redacted]

1.2.5 Störmeldetableau

Standort: [redacted]
Ergänzende Erläuterungen: [redacted]

1.2.6 Steuerbatterie

Fabrikat / Typ: [redacted]

1.2.7 Starterbatterie

Fabrikat / Typ: [redacted]

1.2.8 [redacted] [redacted]

Hersteller, Typ: [redacted]
Standort: [redacted]

1.2.9 [redacted] [redacted]

Hersteller, Typ: [redacted]
Standort: [redacted]

1.2.10 [redacted] [redacted] [redacted] Eigenbedarf [redacted]

Hersteller, Typ: [redacted]
Standort: [redacted] [redacted]

1.2.11 Leitungsanlage zwischen [redacted] [redacted] und [redacted] [redacted]

Art und Querschnitt: [redacted]²

1.3 [redacted] 2 [redacted]

Hersteller: [redacted]
[redacted] Nr.: [redacted]-I/2
Nennleistung [redacted]
Leistungsfaktor: [redacted]
Nennspannung [V]: [redacted]
Nennstrom [A]: [redacted]
Anwendungsbereich: baurechtlich gefordert
Betriebsstundenanzeige [h]: [redacted]
Anzahl der Starts: [redacted]
Baujahr: [redacted]
Überbrückungsdauer [h]: [redacted]

1.3.1 [redacted]

Die Anlage ist im Raum [redacted] aufgestellt.

1.3.2 **Hubkolben Verbrennungsmotor**

Hersteller: [redacted]
Dauerleistung nach DIN 6271 [kW]: [redacted]

1.3.3 [redacted]

Hersteller: [redacted]
Nennleistung [redacted]

1.3.4 **Kraftstofftank**

Inhalt Tagesbehälter [l]: [redacted]
Inhalt Reservebehälter [l]: [redacted]

1.3.5 **Störmeldetableau**

Standort: [redacted]
Ergänzende Erläuterungen: [redacted]

1.3.6 **Steuerbatterie**

Fabrikat / Typ: [redacted]

1.3.7 **Starterbatterie**

Fabrikat / Typ: [redacted]

1.3.8

Hersteller, Typ: [redacted]
Standort: [redacted] Raum [redacted]

1.3.9

Hersteller, Typ: [redacted]
Standort: [redacted] Raum [redacted]

1.3.10

Hersteller, Typ: [redacted]
Standort: [redacted] Raum [redacted]

1.3.11

Leitungsanlage zwischen [redacted] und [redacted]
Art und Querschnitt: [redacted]²

2 Prüfberichte

2.1 Prüfberichte der letzten Prüfung

- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] von [redacted] vom 10.12.2014
- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] von [redacted] vom 21.10.2014
- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] von [redacted] vom 21.10.2014
- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] von [redacted] vom 21.10.2014
- Prüfbericht über die Mängelfreimeldung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 03.09.2014
- Prüfbericht über die Prüfung vor Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 21.08.2014
- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 08.08.2014
- Prüfbericht über die Prüfung vor Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 05.08.2014
- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 25.07.2014
- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 24.07.2014
- Prüfbericht über die Nachprüfung von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 28.07.2014
- Prüfbericht über die Prüfung vor Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 26.06.2014
- Prüfbericht über die Prüfung vor Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen/ Sicherheitsbeleuchtung [redacted] vom 26.06.2014

3 Technische Bezeichnungen

3.1 Bezeichnungssystem

Folgende Bezeichnungen wurden für die technischen Anlagen verwendet:

[REDACTED]	Mittelspannungsschaltanlage	
[REDACTED]	Niederspannungshaupt- bzw. Unterverteilung	Netz (allgemeine Stromversorgung)
[REDACTED]	Niederspannungshaupt- bzw. Unterverteilung	Netz (Ersatznetz)
[REDACTED]	Niederspannungshaupt- bzw. Unterverteilung	Netz (Sicherheitsstromversorgung)
[REDACTED]	Steuerschrank Energieleitsystem mit [REDACTED]	([REDACTED] eingebunden)
[REDACTED]	Steuerschrank Energieleitsystem ohne [REDACTED]	(im Stich an die zugehörige
[REDACTED]	angebunden)	
[REDACTED]	Entrauchungssteuerung	
[REDACTED]	Entrauchungssteuerung	
[REDACTED]	Anlage	
[REDACTED]	Anlage	
[REDACTED]		

4 Brandschutzgehäuse

4.1 Verwendbarkeitsnachweise

Für die Prüfung der Brandschutzgehäuse wurden folgende Verwendbarkeitsnachweise vorgelegt:

[REDACTED] (Brandschutzgehäuse mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 90 min bei einer Brandbeanspruchung von aussen)

5 Kabelanlage

5.1 Verwendbarkeitsnachweise

Für die Prüfung der Kabel- und Leitungsanlage mit integriertem Funktionserhalt wurden folgende Verwendbarkeitsnachweise vorgelegt:

- Gutachtliche Stellungnahme [REDACTED] vom 16.04.2004 (Befestigung Kabeltrasse Unterdecke)
- Brandschutztechnische Stellungnahme [REDACTED] vom 19.11.2014 (Zwischendeckenmontage von [REDACTED] Kabelrinnen)
- Gutachterliche Stellungnahme [REDACTED] vom 10.10.2011 (Leuchtenmontage im Bereich [REDACTED] an Funktionserhalt Kabelrinne)
- Gutachterliche Stellungnahme [REDACTED] vom 26.08.2013 [REDACTED]
- Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis [REDACTED]
- Stellungnahme [REDACTED] vom 18.08.2012 (Installation in [REDACTED])
- Gutachterliche Stellungnahme [REDACTED] vom 13.02.2014 (Normtragekonstruktion Steigetrassen gemäß DIN 4102-12)
- Übereinstimmungserklärung [REDACTED] und Gutachterliche Stellungnahme [REDACTED] vom 24.03.2015 und vom 26.05.2015
- Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis [REDACTED] E-07-027 (I30-I120 Installationskanal)
- Übereinstimmungserklärung [REDACTED] vom 31.03.2015
- Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis [REDACTED] vom 22.06.1999 (I30-I90 Installationskanal)
- Übereinstimmungserklärung zum [REDACTED] vom 20.05.2015
- Übereinstimmungserklärung zum [REDACTED] (E30-E90 Promatverkleidung) vom 20.05.2015
- Zustimmung im Einzelfall [REDACTED] vom Regierungspräsidium Darmstadt, vom 16.08.2012

6 [REDACTED]

6.1 Allgemein

Im Gebäude sind [REDACTED] vorhanden, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung die sicherheitsrelevanten Verbraucher des Gebäudes versorgen. Diese speisen die zugehörige [REDACTED]. Von dieser Mittelspannungsschaltanlage werden die [REDACTED] im Objekt vorhandenen Mittelspannungsschaltanlagen versorgt. Diese wiederum speisen die zugehörigen [REDACTED] und die nachgeordneten [REDACTED] Niederspannungshauptverteilungen.

Zusätzlich wird das Ersatznetz ([REDACTED] Netz) der EZB von den [REDACTED] gespeist. Die [REDACTED] Verbraucher werden von einem Lastmanagement zur Zuschaltung freigegeben.

Anzahl Netzersatzaggregate ([REDACTED])

Anzahl [REDACTED] ([REDACTED])

Anzahl Niederspannungshauptverteilungen ([REDACTED])

7

7.1 Funktionsbeschreibung

Die elektrische Anlage der Europäischen Zentralbank wird übergreifend durch ein Energieleitsystem gesteuert und überwacht. Dieses Leitsystem übernimmt auch den Anlauf der [REDACTED] (bei Ausfall der [REDACTED] Spannung der [REDACTED] und [REDACTED] sowie die örtliche Umschaltungen der Niederspannungshauptverteilungen der Sicherheitsstromversorgung vom [REDACTED] Netz auf das [REDACTED] Netz. [REDACTED] der Netzersatzaggregate ([REDACTED] befinden sich [REDACTED] mit jeweils [REDACTED]). An dieser Steuerung sind alle abgesetzten Steuerungen in den Mittelspannungsschaltanlagen ([REDACTED] und die [REDACTED] ange- bunden. Die Verlegung der Netzwerktechnik erfolgte dabei [REDACTED]. An die örtlich vorhandenen Steuerschränke sind dann jeweils in einer Sternstruktur abgesetzte Peripherien in den Niederspannungshauptverteilungen vorhanden ([REDACTED]). Diese sind ebenfalls mit einer [REDACTED] an die übergeordnete [REDACTED] in der Mittelspannungsschaltanlage angebunden.

8 Entrauchung

8.1 Funktionsbeschreibung

Die Entrauchung wird im Gebäude mittels dezentralen Steuerschränken mit [REDACTED] reali- siert. Die übergeordneten Ansteuerungen werden dabei von einem [REDACTED] an die in den [REDACTED] mittels Netzwerkverbindung weiter gegeben. Die Ener- gieversorgung der Schränke erfolgt aus örtlichen [REDACTED] Verteilungen in E90-bzw. E30-Qualität.

9 Selektivität und Leistung

9.1 Unterlagen

Für das Netz der Sicherheitsstromversorgung ist derzeit kein Selektivitätsnachweis und keine Lei- stungsbilanz vorhanden.

10 Prüfung der Übersteuerung des [REDACTED]

10.1 Prüfumfang

Das [REDACTED] kann [REDACTED] steuern und stillsetzen. Im Rahmen der Prüfung erfolgte am 20.01.2018 ein Test, bei dem die Feuerwehraufzüge im Bereich der [REDACTED] durch die örtliche Feu- erwehrschießung ([REDACTED] im EG) trotz anstehender Stillsetzung des [REDACTED] in Betrieb genommen werden sollten.

Dieser Test verlief bei beiden Feuerwehraufzügen ([REDACTED] und [REDACTED]) erfolgreich.

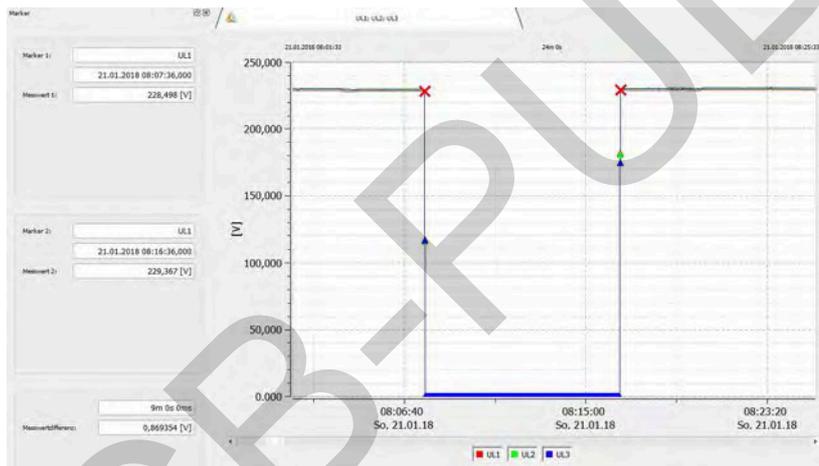
11 Building-Performance-Test am 21.01.2018

11.1 Prüfumfang

Am 21.01.2018 wurde in der Liegenschaft ein Building-Performance Test durchgeführt. Folgende Prüfzenarien sollten durchgeführt werden:

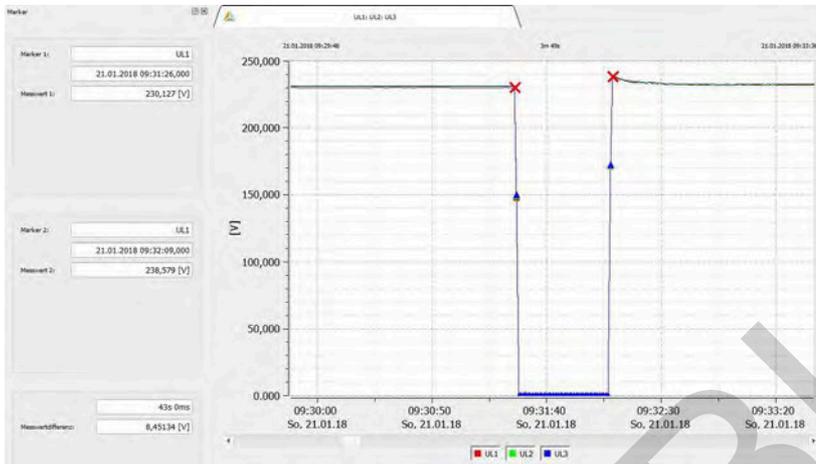
1. Abschaltung der [redacted] einspeisung in der [redacted] durch Ausschalten der Leistungsschalter in den [redacted] [redacted] und [redacted]
2. Prüfung der automatischen Umschaltung zwischen [redacted] und [redacted] ([redacted]) im [redacted] Ausfall [redacted] und Ausfall [redacted] mit gestörter Längstrennung (abklemmen der Aus-Spule) in der [redacted] ([redacted])
4. Ausfall [redacted] und [redacted] mit Zuschaltung der wesentlichen [redacted] Verbraucher (Sprinkler, Entrauchung)

11.2 Spannung an der [redacted] (Test 1)



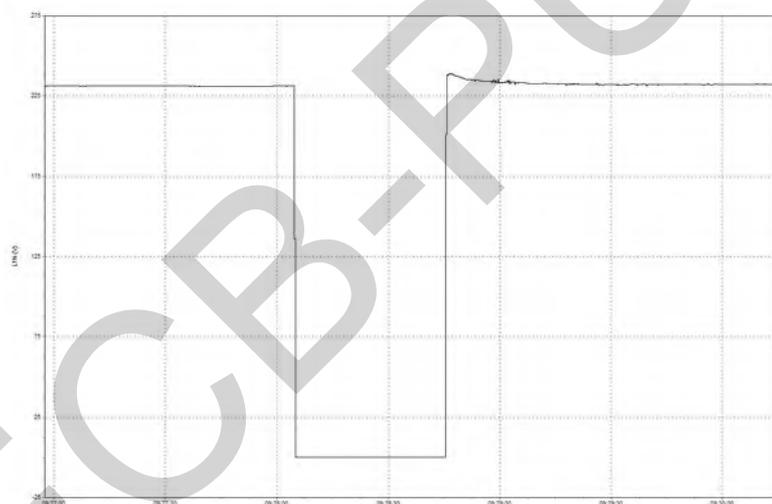
Test 1, Spannung der Außenleiter bei Ausfall der [redacted] aufgezeichnet in der [redacted] (keine Versorgung der Station)

11.3 Spannung an der [REDACTED] (Test 3)



Test 3, Spannung der Außenleiter bei Störung der Längstrennung [REDACTED] ([REDACTED] aufgezeichnet in der [REDACTED] (von der Störung betroffene Station)

11.4 Spannung an der [REDACTED] (Test 3)



Test 3, Spannung der Außenleiter bei Störung der Längstrennung [REDACTED] ([REDACTED] aufgezeichnet in der [REDACTED] (von der Störung nicht betroffene Station)

11.5 Spannung an der [REDACTED] (Test 4)



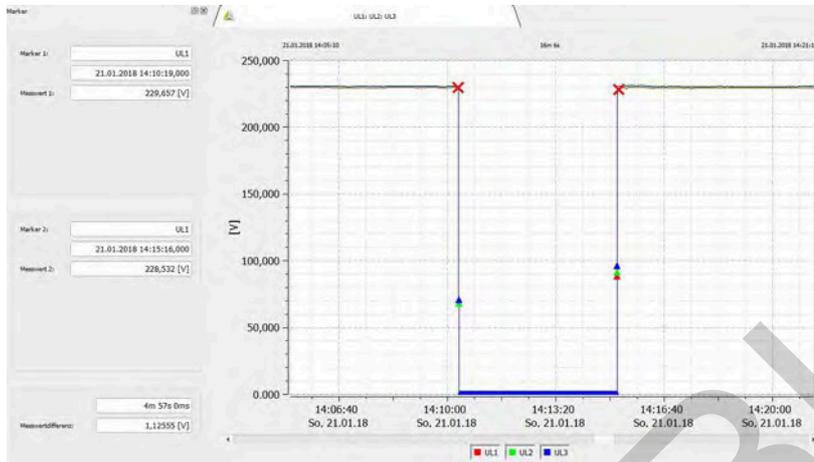
Test 4, Spannung der Außenleiter aufgezeichnet in der [REDACTED] (1. fehlgeschlagene Umschaltung bei Ausfall [REDACTED] und [REDACTED])

11.6 Spannung an der [REDACTED] (Test 4)



Test 4, Spannung der Außenleiter aufgezeichnet in der [REDACTED] (2. fehlgeschlagene Umschaltung bei Ausfall [REDACTED] und [REDACTED])

11.7 Spannung an der [REDACTED] (Test 4)



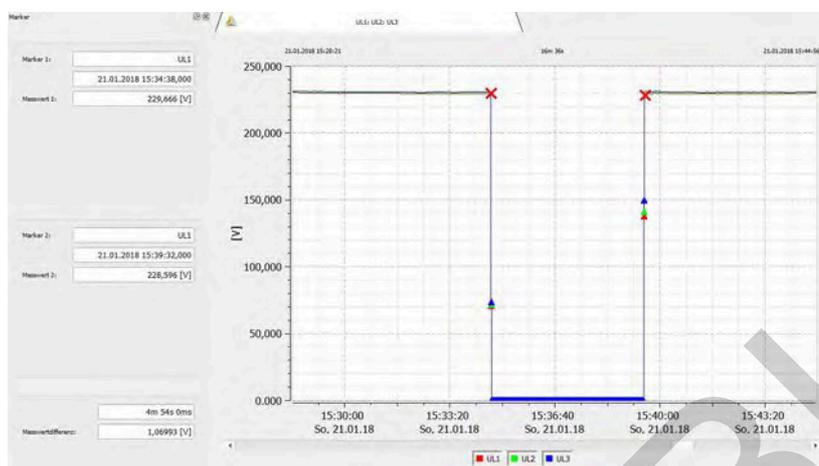
Test 4, Spannung der Außenleiter aufgezeichnet in der [REDACTED] (3. fehlgeschlagene Umschaltung bei Ausfall [REDACTED] und [REDACTED])

11.8 Spannung an der [REDACTED] (Umschaltung [REDACTED] auf [REDACTED])



Test 4, Spannung der Außenleiter aufgezeichnet in der [REDACTED] (erfolgreiche Umschaltung [REDACTED] auf [REDACTED])

11.9 Spannung an der [REDACTED] (Test 4)



Test 4, Spannung der Außenleiter aufgezeichnet in der [REDACTED] (4. fehlgeschlagene Umschaltung bei Ausfall [REDACTED] und [REDACTED])

11.10 Spannung an der [REDACTED] (Test 4)



Test 4, Spannung der Außenleiter aufgezeichnet in der [REDACTED] (Umschaltung bei Ausfall [REDACTED] und [REDACTED] mit einer Unterbrechungszeit von 23 Sekunden)

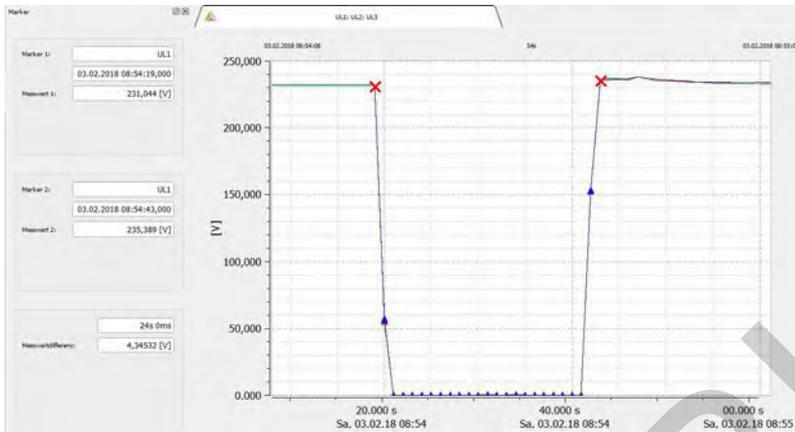
12 Building-Performance-Test am 03.02.2018

12.1 Prüfumfang

Am 03.02.2018 wurde in der Liegenschaft ein Building-Performance Test durchgeführt. Folgende Prüfzenarien sollten durchgeführt werden:

1. Ausfall [REDACTED] und [REDACTED] mit Zuschaltung der wesentlichen [REDACTED] Verbraucher (Sprinkler, Entrauchung)
2. Ausfall [REDACTED] und Ausfall [REDACTED] mit gestörter Längstrennung (Abklemmen der Ein-Spule) in der [REDACTED] ([REDACTED])
3. Ausfall [REDACTED] mit verzögertem Ausfall [REDACTED] (ca. 6sec) zum Test der Abbruchbedingung [REDACTED] 2

12.2 Spannung an der [REDACTED] (Test 1)



Test 1, Spannung der Außenleiter aufgezeichnet in der [REDACTED] (Umschaltung bei Ausfall [REDACTED] und [REDACTED] mit einer Unterbrechungszeit von 24 Sekunden)

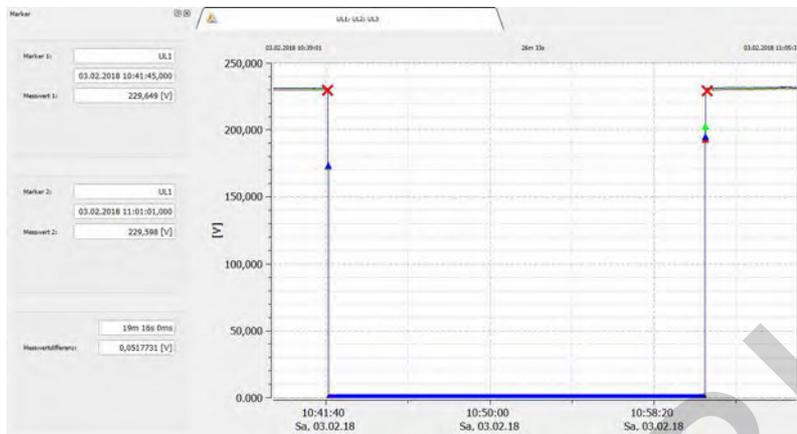
12.3 Spannung an der [REDACTED] (Test 2)



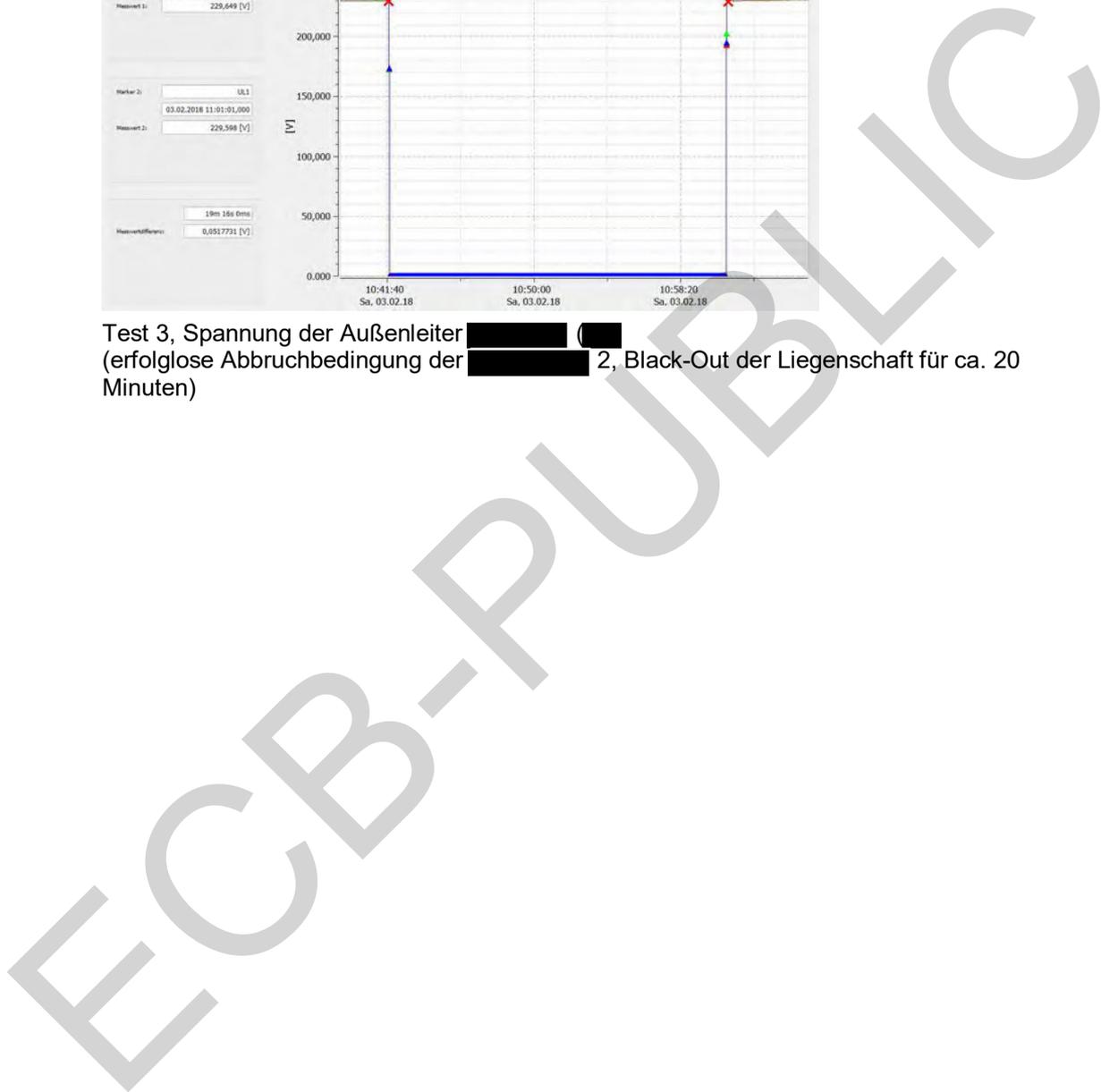
Test 2, Spannung der Außenleiter [REDACTED] (Umschaltung bei Ausfall [REDACTED] auf [REDACTED] und Rückschaltung ca. 10.10 Uhr mit gestörter Längstrennung in der [REDACTED])



12.4 Spannung an der [REDACTED] (Test 3)



Test 3, Spannung der Außenleiter [REDACTED] (erfolgreiche Abbruchbedingung der [REDACTED] 2, Black-Out der Liegenschaft für ca. 20 Minuten)



13 Beurteilungsmaßstäbe und bereitgestellte Unterlagen

Bauordnung des Landes Hessen

Die anzuwendenden anerkannten Regeln der Technik

Baugenehmigung [REDACTED] Neubau eines [REDACTED] sowie Nutzungsänderung und Umbau der [REDACTED] in Europäische Zentralbank, EZB, vom 29.04.2008;

[REDACTED], Tektur zu [REDACTED] Brandschutzrelevante statisch-konstruktive bauliche Änderungen in allen Bauteilen in einem Bürogebäude (EZB) sowie Rückbau des Daches der Eingangshalle [REDACTED] vom 28.05.2014

[REDACTED], Tektur zu [REDACTED] Brandschutzrelevante statisch-konstruktive bauliche Änderungen in allen Bauteilen in einem Bürogebäude (EZB) sowie Rückbau des Daches der Eingangshalle [REDACTED] und Herstellung einer Fahrradüberdachung im Außenbereich, vom 28.11.2019

Brandschutzkonzept Brandschutzkonzept im Rahmen der Genehmigungsplanung, [REDACTED], Zum vorbeugenden Brandschutz bei der Errichtung eines [REDACTED] sowie Nutzungsänderung und Umbau der [REDACTED] in Europäische Zentralbank in Frankfurt am Main, von [REDACTED], vom 19.10.2007

-Teil 1-Allgemeines

-Teil 2: [REDACTED] [REDACTED]

-Teil 3: [REDACTED]

-Teil 4: [REDACTED]

-Teil 5: [REDACTED]

1. Ergänzung zur 2. Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes im Rahmen der Tektur zur Genehmigungsplanung gemäß Abschnitt 7 Bauvorlagenerlass [REDACTED] [REDACTED] vom 28.11.2014

-Teil 1: Allgemeines

-Teil 2: [REDACTED] [REDACTED]

-Teil 3: [REDACTED] und [REDACTED]

-Teil 4: [REDACTED]

-Teil 5: [REDACTED]

3. Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes im Rahmen der Dokumentation gemäß Abschnitt 7 Bauvorlagenerlass Nr. [REDACTED] [REDACTED] vom 28.11.2014

-Teil 1: Allgemeines

-Teil 2: [REDACTED] [REDACTED]

-Teil 3: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

-Teil 4: [REDACTED]

-Teil 5: [REDACTED]

3. Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes im Rahmen des 4. Nachtrags zur Baugenehmigung gemäß Abschnitt 7 Bauvorlagenerlass [REDACTED] [REDACTED] vom 30.11.2018

-Teil 1: Allgemeines

-Teil 2: [REDACTED] [REDACTED]

-Teil 3: [REDACTED] und [REDACTED]

-Teil 4: [REDACTED]

-Teil 5: [REDACTED]

Anlagendokumentation

Stromlaufpläne, Übersichtsschemen, [REDACTED]

[REDACTED] v. [REDACTED]

14 Prüfungen

14.1 Besichtigen

Die Anlagenteile wurden hinsichtlich des ordnungsgemäßen Zustandes und des Brandschutzes besichtigt.

14.2 Erprobungen

Die Anlagenteile wurden hinsichtlich der Schutztechnik, der Meldungen und der Betriebsarten auf Funktion geprüft.

14.3 Messungen

Messung von Betriebswerten

14.4 Verwendete Messgeräte

Zum Messen wurden überwachte und kalibrierte Messgeräte verwendet. Für diese Prüfung wurden insbesondere eingesetzt:

Multimeter
Schutzmaßnahmenprüfgerät
Berührungsloses Thermometer
Zangenstromwandler mit elektronischer Auswerteeinheit
PQ-Box, FLUKE 435

15 Mängel und Hinweise

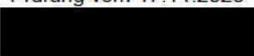
Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
1	Allgemein	<p>Die im Gebäude vorhanden Niederspannungshauptverteilungen der Sicherheitsstromversorgung werden bei Vorhandensein der allgemeinen Stromversorgung über die Niederspannungshauptverteilungen des Netzes (Netz zur Aufrechterhaltung des Betriebes) versorgt. Niederspannungsseitig sind die dieser Hauptverteilungen brandschutztechnisch getrennt. Im Bereich der Mittelspannungsschaltanlagen erfolgte keine brandschutztechnische Trennung dieser Netze.</p> <p>Beide und werden in allen Betriebsarten (und Betrieb) aus einer Mittelspannungsschaltanlage versorgt. Diese Schaltanlage ist von der Mittelspannungsschaltanlage des Netzes wiederum brandschutztechnisch getrennt.</p> <p>Bei einem Ausfall der Mittelspannungsschaltanlage (und fällt die und Versorgung im Verteilerbereich (ca. Etagen und komplett) aus, obwohl das Netz in diesen Bereichen vorhanden ist. Da die allgemeine Beleuchtung im gesamten Gebäude über das Netz gespeist wird, kommt es des Weiteren zur völligen Verdunkelung im Gebäude (und sowie der Alle anderen sicherheitstechnischen Einrichtungen (Feuerwehraufzug, Sprinkleranlage, und Entrauchung) sind ebenfalls nicht versorgt (in dem vom Ausfall betroffenen Gebäudeteil).</p> <p>Die Einspeisung der Niederspannungshauptverteilungen darf nicht aus den Niederspannungshauptverteilungen (im Betrieb) erfolgen, sondern aus den zugehörigen Niederspannungshauptverteilungen.</p> <p>Hinweis: Bei Änderung der Einspeisung ist auf eine ausreichende Leistung (für den und Betrieb) zu achten. Die Einspeisung der muss selektiv ausgeführt werden. Die Spannung ist an der Einspeisung der Umschalteinrichtung der auf Ausfall zu überwachen.</p>	wesentlicher Mangel



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
2	Allgemein	In den Mittelspannungshauptverteilungen der Sicherheitsstromversorgung () und () fehlt die Spannungsüberwachung. Ein Ausfall der Mittelspannungsschaltanlage der Allgemeinstromversorgung (siehe Building-Performance-Test vom 21.01.2018, Test 1) führt nicht zur Versorgung der Sicherheitsstromversorgung des betroffenen Gebäudeteils. Derzeit fällt die Energieversorgung des betroffenen Gebäudeteils vollständig aus. ()	wesentlicher Mangel
3	Allgemein	Die vorliegenden Genehmigungsunterlagen sind unvollständig. Es fehlt die Baugenehmigung () vom 09.03.2010	einfacher Mangel

ECB-PUB

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
4	Allgemein	<p>Empfehlungen: Aufgrund der im Prüfbericht festgestellten Mängel der Sicherheitsstromversorgung (Leistung, Selektivität, Funktionserhalt, funktionale Kette der Umschaltungen) wird empfohlen die Sicherheitsstromversorgung wie folgt zu ertüchtigen:</p> <p>Es ist ein aktives [redacted] aufzubauen. Dazu sind die [redacted] in den Mittelspannungsschaltanlagen ([redacted] und [redacted] [redacted] im regulären Versorgungsbetrieb ([redacted] Betrieb) zu öffnen. Die [redacted] der [redacted] Unterstationen sind bei Netzausfall nicht mehr anzusteuern und es muss eine Zwangsöffnung erfolgen falls die Kupplungen aus Wartungsgründen geschlossen werden. Die [redacted] Stiche der [redacted] (zu den [redacted] Stationen) sind aktiv aus dem [redacted] Netz zu versorgen ([redacted] bzw. [redacted] der [redacted] ist gemäß der [redacted] und [redacted] Leistung auszulegen). Unnötige Schaltaktionen auf Ebene der Mittelspannungsschaltanlage und dadurch hervorgerufene Fehler sowie unnötige hohe Unterbrechungszeiten werden somit vermieden.</p> <p>Bei Aufbau des Energiesystems mit einem aktiven [redacted] sind somit bei einem Ausfall der Energieversorgung nur noch [redacted] Schalthandlungen (bisher [redacted] Schalthandlungen!) notwendig, um die Versorgung der [redacted] und [redacted] Verbraucher durch die [redacted] zu ermöglichen.</p> <p>Die Spannung der [redacted] bzw. [redacted] Einspeisung ist dann in der [redacted] auf Ausfall zu überwachen. Die Niederspannungsschaltanlagen der Sicherheitsstromversorgung sind bei Spannungsausfall aus der zugehörigen [redacted] [redacted] (nicht über die [redacted] Niederspannungshauptverteilung) zu versorgen. Die Umschaltung sollte örtlich, ohne ein übergeordnetes Leitsystem, erfolgen (Verzicht auf Funktionserhalt der Steuerungssysteme, autarke unabhängige Umschaltung). Bei Ausfall der örtlichen [redacted] Versorgung ([redacted] Trafo-, [redacted] [redacted] oder [redacted] Kabelfehler) erfolgt dann nur eine örtliche Umschaltung auf der Niederspannungsebene (Einspeisung dann aus [redacted] Aktiv ist dann das [redacted] zu betreiben. Die Umschaltung der Versorgung aus dem [redacted] Netz (inaktiv bei vorhandenem [redacted] verhindert unnötige Schalthandlungen oder ein Anlauf der [redacted] bei einem örtlichen Ausfall im [redacted] Versorgungsnetz.</p>	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
5	Allgemein	<p>Gemäß der zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen (HHR vom 20.02.1992) sind an die Sicherheitsstromversorgung anzuschließen (Pkt. 4.3). Abweichend hierzu wurden nur die Feuerwehraufzüge an die Sicherheitsstromversorgung (Netz) angeschlossen.</p> <p>Die Personenaufzüge werden nicht bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung durch die Sicherheitsstromversorgung versorgt.</p> <p>Abweichungen von der (1992) sind in den vorliegenden Genehmigungsunterlagen nicht beschrieben.</p> <p>(2)</p> <p>Neu: Erledigt durch neues genehmigtes Brandschutzkonzept.</p>	Hinweis
6	Allgemein	<p>Gemäß der zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen sind an die Sicherheitsstromversorgung anzuschließen (Pkt. 4.3). Abweichend hierzu wurden nur die Feuerwehraufzüge an die Sicherheitsstromversorgung (Netz) angeschlossen.</p> <p>Die Personenaufzüge werden nicht bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung durch die Sicherheitsstromversorgung versorgt.</p> <p>Abweichungen von der (1992) sind in den vorliegenden Genehmigungsunterlagen nicht (2)</p> <p>Neu: erledigt durch neues Brandschutzkonzept.</p>	Hinweis
7	Technische Bezeichnungen	<p>Generell wurde festgestellt, dass der isolierte PEN-Leiter der Trafoeinspeiseschienen in den nachgelagerten Niederspannungshauptverteilungen als N-Leiter (Kennzeichnung auf dem Schienensystem) gekennzeichnet wurde. Dieser ist gemäß DIN VDE 0100-540 und DIN VDE 0100-510 als PEN-Leiter zu kennzeichnen.</p>	einfacher Mangel
8	Technische Bezeichnungen	<p>Die Einstellwerte und Kennwerte der Leistungsschalter und sind in den Planunterlagen nach Erstellung der Kurzschlussstromberechnung zu revidieren.</p>	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
9	Kabelanlage	In weiten Bereichen des Gebäudes fehlen die Kennzeichnungen der Kabel- und Leitungsanlage mit dem zugehörigem Verwendbarkeitsnachweis (allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis). Eine Prüfung hinsichtlich der fachgerechten und zugelassenen Montage sowie die Zuordnung der Leitungen (Herstellerspezifisch) zu den verwendeten Kabeltragkonstruktionen konnte nicht durchgeführt werden.	wesentlicher Mangel
10	Kabelanlage	Im Bereich des Steigeschachtes (Schacht Raum in der verlaufen Funktionserhaltleitungen vertikal ohne die erforderliche Unterstützungsmaßnahme gemäß DIN 4102-12. Des Weiteren fehlt in diesem Bereich die Kennzeichnung der Kabel- und Leitungsanlage mit dem zugehörigem Verwendbarkeitsnachweis.	wesentlicher Mangel
11	Kabelanlage	Die Leitungsbefestigung in Funktionserhalt im Kollektorgang (hinter Raum entspricht der DIN 4102-12. Es sind Stahlblechkästen ohne den erforderlichen Funktionserhalt verwendet worden. Des Weiteren fehlt der mechanische Schutz gegenüber den darüber liegenden Installationen.	wesentlicher Mangel
12	Kabelanlage	In der fehlen im Steigebereich der Funktionserhaltleitungen Bügelschellen. Die wirksame Unterstützungsmaßnahme hat zur geschossweisen Kabelschotung einen Abstand von mehr als Die WUM im linken Steigebereich ist nicht vorhanden und bei der horizontalen Verlegung fehlt der Absinkschutz.	wesentlicher Mangel
13	Kabelanlage	Im Bereich der entspricht die Verlegung der Funktionserhaltleitungen nicht der DIN 4102-12. Die Kabelbühnen sind überbelegt, teilweise hängen die Leitungen lose und es fehlt in allen Steigebereichen die wirksame Unterstützungsmaßnahme gemäß DIN 4102-12.	wesentlicher Mangel
14	Kabelanlage	Das allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis ist in den Bestandsunterlagen nicht vorhanden. Dieses ist vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
15	Kabelanlage	Das der Zustimmung im Einzelfall III 31.4-64 b 08-083/12 (brandschutztechnische Abtrennung der Leitungen der Sicherheitsstromversorgung mit unter Berücksichtigung des zugehörige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis liegt nicht vor. Des Weiteren fehlt die Übereinstimmungserklärung des Errichters. Nach Vorlage des bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweises ist nochmals zu prüfen ob ein zusätzlicher mechanischer Schutz für die brandschutztechnische Trennung erforderlich ist (z.B. Steigebereich und im Verteilerraum).	einfacher Mangel
16	Kabelanlage	Für die brandschutztechnische Trennung des sekundärseitigen Abgangs der wurde eine E90-Verkleidung angebracht. Das zugehörige allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis vom 18.09.2012, sowie die Übereinstimmungserklärung des Errichters liegt nicht vor.	einfacher Mangel
17	Kabelanlage	Die Funktionserhaltleitungen im Raum (Schwachstrom) sind nicht gemäß der DIN 4102-12 befestigt. Eine Kennzeichnung mit dem zugehörigem Verwendbarkeitsnachweis ist nicht vorhanden.	einfacher Mangel
18	Kabelanlage	Die wirksame Unterstützungsmaßnahme bei den Funktionserhaltleitungen im Raum (Sanitär) fehlt.	einfacher Mangel
19	Kabelanlage	Die Anforderungen des Brandschutzkonzeptes (Teil 2 und Teil 3 dass alle Trassen der Energieversorgung feuerbeständig auszuführen sind, ist nicht umgesetzt. (8) Neu: erledigt durch neues Brandschutzkonzept.	Hinweis
20	Kabelanlage	Die Übereinstimmungserklärung vom 20.05.2015 zum ist fehlerhaft. Es wird vom Errichter die Feuerwiderstandsklasse bescheinigt, obwohl das zugehörige Prüfzeugnis nur die Feuerwiderstandsklasse I30-I90 beschreibt.	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
21		<p>Die -Zuleitung von der örtlichen Anlage ist in der) abgesichert. Der Querschnitt wird innerhalb der Schaltanlage ohne nochmalige Absicherung von auf und dann im weiteren Verlauf auf ² reduziert. Die Absicherung in der ist entsprechend des kleinsten Querschnittes zu reduzieren. Alternativ kann die Einspeisereihenklemme in der Mittelspannungsschaltanlage gegen ein t getauscht werden. Hier ist dann der Leitungsschutz entsprechend des Querschnittes herzustellen.</p>	einfacher Mangel
22		<p>Die Körper der Mittelspannungstransformatoren (Geräte der Schutzklasse I gemäß DIN VDE 0100-410) sind nur über eine bzw. teilweise über zwei Einzeladerleitungen (NYY 1x95mm²) mit der Abgangsstromschiene und somit mit der PE-Schiene der nachgelagerten verbunden. Der einpolige Fehlerstrom kann durch die erhöhte Kabelimpedanz unter Umständen nicht in der erforderlichen Größe fließen oder dieser Strom führt zur Überlastung (Abbrennen des PE-Leiters) des zu gering gewählten Schutzleiters. In beiden Fällen kommt es nicht zur schnellen Auslösung des vorgelagerten Schutzorganes. Der Querschnitt ist gemäß DIN VDE 0100-540 mindestens im halben Außenleiterquerschnitt auszuführen oder es ist der rechnerische Nachweis zu erbringen, dass der einpolige Fehlerstrom nicht zur Überlastung des Schutzleiters führt.</p>	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
23		<p>Entgegen der Anforderung des Brandschutzkonzeptes (Pkt. 4.13) verfügen die Steckdosen (Bereich [redacted] und [redacted] in den Feuerwehraufzugsvorräumen nicht über einen Funktionserhalt von 90 Minuten. Die Steckdosen wurden Etagenweise durchgeschliffen. Die Erste, der speisenden [redacted] folgende Steckdose, verfügt noch über eine E90-Leitung, alle anderen im Stich folgenden Steckdosen wurden mit NYM-Leitungen angeschlossen. Eine selektive Absicherung der einzelnen Steckdosen zur speisenden [redacted] ist ebenfalls nicht vorhanden. Bei einem Fehler einer Steckdose ([redacted] fallen alle anderen (ca. [redacted] Stück), an diesen Stich angebundenen, Steckdosen aus. Des Weiteren wurde nicht, wie im ursprünglichen Brandschutzkonzept beschrieben, der geforderte Elektrant ("...Diese Elektranten enthalten eine Steckdose [redacted] V / 230 V, Sicherungsautomat mit Auslösecharakteristik C in den Geschossen und Fehlerstromschutzschalter 25 A / 30 mA...") errichtet.</p>	einfacher Mangel
24		<p>Die vollständige Dokumentation gemäß der zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen DIN VDE 0100-718 ist nicht vorhanden. Insbesondere fehlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installationspläne für elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke; - Grundrisspläne mit Eintragung aller elektrischen Anlagen und der genauen Lage der elektrischen Betriebsstätten, Verteiler und die Lage aller Kabel- und Leitungstrassen, insbesondere [redacted] Leitung; - alle elektrischen Verbrauchsmittel für Sicherheitszwecke mit der Kennzeichnung des Stromkreises; <p>Die fehlende Dokumentation ist zu erstellen und vor Ort zu hinterlegen.</p>	einfacher Mangel
25		<p>Die gemäß EtlBauVO §5 erforderliche Be- und Entlüftung (über eigene Lüftungsleitungen) ist in den Mittelspannungsschaltanlagenräumen nicht vorhanden.</p>	Hinweis
26		<p>In den [redacted] fehlt der Überspannungsschutz [redacted] 2.</p>	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
27		<p>Die Steuerschränke des Energieleitsystems () sowie die Steuer- und Bedienfelder () der jeweiligen () übernehmen die Ansteuerung der Trafoeinspeiseschalter () Trafo) und der Kuppschalter aus der allgemeinen Stromversorgung (versorgenden () Hauptverteilung). Die Einspeisung der () muss aber eigentlich aus der () erfolgen. Diese Steuerschränke sind somit Teil der Sicherheitsstromversorgung. Die Einspeisung (Steuerspannung) für die Steuerschränke muss dem Funktionserhalt der angeschlossenen Verbraucher entsprechen (E90 - feuerbeständig). Der Funktionserhalt der Steuerspannungsquelle () Anlage) und der Funktionserhalt der Zuleitung () + () ist nicht entsprechend der MLAR und der EltBauVO ausgeführt.</p> <p>Da im Nachgang die Einspeisung nicht mehr durch eine Sicherheitsstromversorgung zu realisieren ist, ist zumindest die Kabel- und Leitungsanlage ab der () Anlage in dem erforderlichen Funktionserhalt (E90-Qualität) auszuführen. Die derzeit vorhanden redundanten Einspeisungen () sind bei einem Netzausfall nicht redundant, da die () Einspeisungen bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ebenfalls nicht zur Verfügung stehen (Abgriff hinter der Umschaltung). Um hier eine Redundanz zu erreichen sind diese beiden Abgänge () Einspeisungen) vor der Umschaltung (vor Trafoeinspeiseschalter () Trafo und vor der () Kupplung) anzuschließen.</p> <p>Des Weiteren koordinieren die Steuerschränke in den örtlichen () Mittelspannungsschaltanlagen () und () die Kommunikation zur steuernden () () in der (). Bei Ausfall der örtlichen Steuerschränke in den () (z. B. Brandereignis) ist somit auch keine Umschaltung auf der Niederspannungsebene möglich. Die Umschaltung der () Niederspannungshauptverteilungen muss aber auch bei einem Brand in der () () in Funktion bleiben (genau dann ist diese zwingend erforderlich). Daher sind diese Steuerschränke (mit der Kommunikationsfunktion zur () in den Räumen der () unterzubringen.</p>	wesentlicher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
28		Die vielfach vorhandenen losen nicht benötigten Adern in den Steuerschränken (vor Ort Bedienung) sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen.	einfacher Mangel
29		<p>Die vorliegende Dokumentation der (Prozessablaufplan [Stand: 2016-05-18]) entspricht nicht der tatsächlichen Ausführung der Programmierung.</p> <p>Beim Building Performance Test (am 21.01.2018) wurde eine Störung an einer Längstrennung (durch Abklemmen der AUS-Spule) simuliert. Es zeigte sich, dass in der Programmierung weitere Funktionen vorhanden sind, die nicht dokumentiert sind.</p> <p>Des Weiteren ist aus der vorliegenden Dokumentation nicht ersichtlich welche Kriterien notwendig sind um einen Ausfall der oder zu erkennen. Die Angaben in der Schrittkettdokumentation sind bzgl. der Spannungsüberwachung nicht in Übereinstimmung mit den Angaben der Übersichtsschemen für die und Einspeisung. Die automatische Umschaltung der (Umschaltung auf und Umschaltung auf ist ebenfalls nicht dokumentiert.</p> <p>Die Dokumentation der ist komplett zu revidieren. Es sind alle Funktionen die durch die ausgeführt werden darzustellen.</p>	einfacher Mangel
30		<p>Aus der vorliegenden Dokumentation kann die Leitungsverlegung der (Schränken) nicht nachvollzogen werden. Da die Leitungsverlegung in E90-Qualität erfolgen muss und die nicht über einen erforderlichen Funktionserhalt von 90 Minuten verfügen, wurde eine brandschutztechnisch getrennte Verlegung gewählt. Ob diese Verlegung tatsächlich in allen Bereichen mind. über die erforderliche feuerbeständige Trennung verfügt kann aufgrund der mangelhaften Dokumentation nicht nachvollzogen werden.</p> <p>Dieser Punkt wurde bereits im Rahmen der Erstprüfung bemängelt (Bericht Pkt.1.4, vom 04.Juni 2014).</p>	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
31		Die dezentralen Steuerschränke in den Mittelspannungsschaltanlagen der Energieleitsysteme verfügen über keine aktive Be- und Entlüftung bzw. Kühlung. An den Kommunikations-, Stromversorgungs- und wurden Temperaturen über 50°C gemessen. Es wird empfohlen die Schränke bzw. Bauteile ausreichend zu kühlen, um ein Ausfall der Bauteile zu vermeiden.	Hinweis
32		Die in den Bedien- und Steuerfeldern vorhandenen Puffer Stromversorgungssysteme (und ermöglichen eine Überbrückungszeit von 20msec. (bei Nennlast). Die automatische Umschalteneinrichtung schaltet mit einer Lücke (diese muss aufgrund der Phasenverschiebung zwischen und vorhanden sein) von 180 msec.. Die dadurch resultierende Versorgungsunterbrechung der örtlichen Peripherie des Energieleitsystems ist bei einem Netzausfall zusätzlich zu betrachten. Der Hersteller sollte Angaben der Hochlaufzeit seiner Systeme dokumentieren und vor Ort hinterlegen.	Hinweis
33		Nach Revision der Dokumentation (abläufe) und der Implementierung der fehlenden Spannungsüberwachungen ist für das Energieleitsystem, gemeinsam mit dem Errichter, ein Prüfplan zu erstellen, der alle vorgesehenen Schalthandlungen sowie evtl. auftretende Fehler abdeckt. Anhand dieser Prüfvorgabe ist die Inbetriebnahme zu prüfen und zu dokumentieren. Eine SIL-Klassifizierung der verwendeten Hard- und Softwarekomponenten wird empfohlen.	Hinweis
34		Der Building Performance Test am 03.02.2018 hat gezeigt, dass manuelle Schalthandlungen zum Wiederherstellen der Stromversorgung auf der Liegenschaft durch das Energieleitsystem übersteuert werden. Es wird dringend empfohlen in die Bedienebene zusätzliche Funktionen zu implementieren, die ein Abbrechen der Schrittketten ermöglichen, so dass bei wissentlich durchgeführten Schalthandlungen keine unkontrollierten Aus- oder Ein-Befehle durch das Energieleitsystem erfolgen.	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
35		Die Anbindung der [REDACTED] an die Sprinkleranlage ist nicht vorhanden. Die Anforderungen der [REDACTED] bzgl. der zur Abschaltung führenden Störungen (z.B. Öldruckmangel und Kühlwassertemperatur Max. wird nur als Warnung signalisiert) sind für die Netzersatzaggregate nicht realisiert. [REDACTED]	wesentlicher Mangel
36		Derzeit werden nicht alle Störmeldungen an das Energieleitsystem gemeldet. Beispielsweise werden die Meldungen Motorschutzschalter Kraftstoffpumpe, Ladegerät Starterbatterie ausgelöst und Motorschutzschalter Kühlventilator ausgelöst nur vor Ort gemeldet. Es sind alle Störmeldungen, mindestens als Sammelstörung (gemäß DIN 6280-13 Pkt.8.4 und DIN VDE 0100-718 Pkt. 718.514.1.2), an das Energieleitsystem zu melden. [REDACTED]	wesentlicher Mangel
37		Für die in der Mittelspannungsschaltanlage vorhanden Sternpunktbildner ist eine allpolige Darstellung der Anbindung vor Ort zu hinterlegen. [REDACTED]	einfacher Mangel
38		Die fehlenden Betriebsmittelkennzeichnungen in den [REDACTED] sind anzubringen. [REDACTED]	einfacher Mangel
39		Die Maßnahme "Schutz durch Abschaltung bei Überstrom" durch die in der [REDACTED] vorhandenen Schutzgeräte ([REDACTED] sind zu beschreiben und zu dokumentieren, da gemäß den Angaben der [REDACTED]) unklar ist, ob bei einem Ansprechen des Schutzgerätes in der [REDACTED] ein Stillsetzen der [REDACTED] erfolgt. [REDACTED]	einfacher Mangel
40		Gemäß CE-Kennzeichnung handelt es sich um [REDACTED] ([REDACTED] mit variabler [REDACTED] [REDACTED]). Es sind durch den Errichter zusätzliche Angaben gemäß [REDACTED] zu erbringen. Dazu gehören die zulässige mittlere Leistungsangabe innerhalb von 24h sowie die zugehörigen Zeitintervalle, in denen diese Leistung durch das [REDACTED] erbracht werden kann. Diese Angaben sind nachzureichen.	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
41		<p>Die Eigenbedarf-Versorgung der [redacted] erfolgt über je [redacted] Bereichsverteiler ([redacted] und [redacted]). Diese Verteilungen verfügen über [redacted] Einspeisungen ([redacted] und [redacted] Netz) die automatisch auf die vorhandene Spannung umschalten (Vorrang [redacted] Versorgung).</p> <p>Im Rahmen der Building-Performance-Tests hat sich gezeigt, dass diese Versorgung für den Betrieb der Sicherheitsstromversorgung nicht zielführend ist. Während des totalen Ausfalls der Energieversorgung waren die benötigten Hilfsantriebe der [redacted] bis zu 20 Minuten nicht versorgt. Die Steuerspannung der Steuerbatterien sank während dieser Zeit auf einen kritischen Wert ([redacted] wurde signalisiert). Aufgrund der fehlenden Zu- und Abluftfunktion ist mit einem Totalausfall der [redacted] zu rechnen. Ein manuelles Inbetriebsetzen der [redacted] ist dann nicht mehr möglich.</p> <p>Aufgrund der Anforderungen an eine erhöhte Versorgungssicherheit wird empfohlen, den Eigenbedarf der Hilfsantriebe sowie die Energieversorgung der [redacted] über einen Eigenbedarftrafo ([redacted] zu realisieren.</p>	Hinweis
42		<p>Der fehlende Verwendbarkeitsnachweis für den Kraftstoffbeständigen Fußboden ist nachzureichen. Des Weiteren ist im Bereich des Fußbodens eine Kennzeichnung mit dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis vorzunehmen. (41)</p>	einfacher Mangel
43		<p>Aus Gründen der Versorgungssicherheit wird empfohlen die Abgangsleitungen (Steuerleitungen und [redacted] vom [redacted] ([redacted] im [redacted] feuerbeständig gegenüber des [redacted] abzutrennen. Gleiches gilt für die Steuerleitungen und die Stromversorgung des Energieleitsystems die vom Schrank [redacted] (im [redacted] von [redacted] den [redacted] querieren und dann am Energieleitsystem in der [redacted] angebonden sind. (42)</p>	Hinweis
44		<p>Angaben über den mittleren effektiven Kolbendruck sind nicht vorhanden. Diese sind dem Motordatenblatt zu entnehmen. Bezüglich der Aufschaltleistung in der 1. Stufe wird empfohlen diese Angaben zu verifizieren und vor Ort zu hinterlegen. (43)</p>	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
45		Die losen nicht benötigten Adern im sind zu fixieren und isoliert abzuschließen. Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. (44) Neu: erledigt durch neues Brandschutzkonzept	Hinweis
46		Die vorhandene Absperreinrichtung in der Kraftstoffleitung (Vorlauf) ist zu überwachen. Bei geschlossener Absperrvorrichtung ist eine Störung zu generieren. (45)	einfacher Mangel
47		Der Stromlaufplan ist bzgl. der fehlenden Querverweise (Ausgänge, Eingänge und Energieleitungssystem) revidiert vor Ort zu hinterlegen. (47)	einfacher Mangel
48		Die losen nicht benötigten Adern in den Kabelkanälen sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen. (48)	einfacher Mangel
49		Die Betriebsmittel (Ladegeräte) sind zu kennzeichnen.	einfacher Mangel
50		Die derzeit in der Steuerung hinterlegten Schutzeinstellungen können erst nach Vorlage der vollständigen Kurzschlussstromberechnung überprüft werden.(49)	Hinweis
51		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
52		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
53		Die Fehlstartversuche (über die Starterbatterie) werden mit 5sec. Anlauf und 10sec. Pause durchgeführt. Gemäß DIN 6280-13 muss der Anlauf 10sec. und die Pause 5sec. betragen. Die Steuerung ist entsprechend anzupassen. (52)	einfacher Mangel
54		Es wurden die Störungen Not-Aus, Fehlstart und Leckage geprüft. Die restlichen zur Abschaltung führenden Störungen konnten durch die Wartungsfirma nicht simuliert werden. Es wird daraufhin gewiesen, dass die zur Abschaltung führenden Störmeldungen bei nicht vorhandener Funktionalität, zur Zerstörung des führen können. (53)	Hinweis
55		Zum Anschluss an die nachgelagerte Mittelspannungsschaltanlage wurden starre Einzeladerleitungen verwendet. Diese sind gegen flexible Leitungen (aufgrund der Vibrationen des) zu tauschen.(54)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
56		Der fehlende Verwendbarkeitsnachweis für den Kraftstoffbeständigen Fußboden ist nachzureichen. Des Weiteren ist im Bereich des Fußbodens eine Kennzeichnung mit dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis vorzunehmen. (56)	einfacher Mangel
57		Angaben über den mittleren effektiven Kolbendruck sind nicht vorhanden. Diese sind dem Motordatenblatt zu entnehmen. Bezüglich der Aufschaltleistung in der 1. Stufe wird empfohlen diese Angaben zu verifizieren und vor Ort zu hinterlegen. (57)	Hinweis
58		Die losen nicht benötigten Adern im sind zu fixieren und isoliert abzuschließen. Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. Neu: erledigt durch neues Brandschutzkonzept.	Hinweis
59		Die vorhandene Absperreinrichtung in der Kraftstoffleitung (Vorlauf) ist zu überwachen. Bei geschlossener Absperrvorrichtung ist eine Störung zu generieren. (59)	einfacher Mangel
60		Die Kraftstoffzuleitung des verläuft brandschutztechnisch getrennt durch den Die brandschutztechnische Abtrennung ist mit dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis zu kennzeichnen. (61)	Hinweis
61		Der Stromlaufplan ist bzgl. der fehlenden Querverweise (Ausgänge, Eingänge und Energieleitungssystem) revidiert vor Ort zu hinterlegen. (62)	einfacher Mangel
62		Die losen nicht benötigten Adern in den Kabelkanälen sind isoliert auf Reihenklammern abzuschließen. (63)	einfacher Mangel
63		Die derzeit in der Steuerung hinterlegten Schutzeinstellungen können erst nach Vorlage der vollständigen Kurzschlussstromberechnung überprüft werden. (64)	Hinweis
64		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
65		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
66		Die Fehlstartversuche (über die Starterbatterie) werden mit 5sec. Anlauf und 10sec. Pause durchgeführt. Gemäß DIN 6280-13 muss der Anlauf 10sec. und die Pause 5sec. betragen. Die Steuerung ist entsprechend anzupassen. (67)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
67		<p>Es wurden die Störungen Not-Aus, Fehlstart und Leckage geprüft. Die restlichen zur Abschaltung führenden Störungen konnten durch die Wartungsfirma nicht simuliert werden. Es wird daraufhin gewiesen, dass die zur Abschaltung führenden Störmeldungen bei nicht vorhandener Funktionalität, zur Zerstörung des führen können. (68)</p>	Hinweis
68		<p>Zum Anschluss an die nachgelagerte Mittelspannungsschaltanlage wurden starre Einzeladerleitungen verwendet. Diese sind gegen flexible Leitungen (aufgrund der Vibrationen des zu tauschen. (69)</p>	einfacher Mangel
69	Entrauchung	<p>Die im und im Bereich der befindlichen örtlichen steuern im Brandfall Entrauchungs- und Brandschutzklappen. Übergeordnete Befehle, die aufgrund der Brandfallsteuermatrix vom zugehörigen verarbeitet werden, werden über und den zugehörigen Umsetzer (im -Schrank) an den örtlichen weiter gegeben. Eine brandschutztechnisch getrennte Verlegung dieser ist über angrenzenden Schächte durchgeführt. Im Bereich der übergeordneten ist eine Trennung der nicht nachvollziehbar. Gemäß dem vorliegendem Übersichtsschema sind die gemeinsam in einem Schacht verlegt. Der Ausfall dieser Leitung hat den Ausfall zur Folge (). Für eine Entrauchungsfunktion ist mind. ein Funktionserhalt von 90 Minuten erforderlich. Eine sichere Funktion (Entrauchung, usw.) ist bei einem nicht vorhandenem Funktionserhalt nicht gegeben. Im Bereich der ist der Anlagenkoordinator von der RLT-Zentrale brandschutztechnisch getrennt aufgestellt (eigener Raum). Dieser Sachverhalt ist mit dem Prüfsachverständigen für Entrauchungsanlagen zu klären und zu dokumentieren.</p>	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
70	Entrauchung	<p>Die im [redacted] und [redacted] befindlichen [redacted] sind gemeinsam mit anderen Schaltschränken [redacted] und [redacted] Verteilungen sowie Netzwerkschränken in einem Raum ([redacted] Räumen) aufgestellt. Der erforderliche Funktionserhalt (mind. 90 Minuten) gemäß MLAR ist daher nicht gegeben. Gemäß den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes sind die Schränke in eigenen Räumen unterzubringen. Dieser Sachverhalt ist mit dem Prüfsachverständigen für Entrauchungsanlagen zu klären und zu dokumentieren.</p> <p>Ist eine räumliche Trennung der Schalt- und Steuerschränke erforderlich, so ist auch die Kabel- und Leitungsanlage in den [redacted] bzw. [redacted] zugelassen auszuführen.</p>	Hinweis
71	Entrauchung	<p>Im Bereich der [redacted] [redacted] und [redacted] sind die örtlichen [redacted] für die Entrauchungsfunktion nur mit einem Funktionserhaltkabel in E30-Qualität an die speisenden [redacted] Etagenverteiler ([redacted]) angeschlossen. Dieser Sachverhalt ist mit dem Prüfsachverständigen für Entrauchungsanlagen zu klären und zu dokumentieren.</p>	Hinweis
72	Entrauchung	<p>Die Steuerschränke der Entrauchung verfügen über mehrere Einspeisungen. Diese Einspeisungen werden über Netzteile zusammengeführt, so dass der Ausfall einer Einspeisung keine Auswirkungen auf die Funktionalität der Steuerungen hat. Die unterbrechungsfreie Einspeisung erfolgt dabei jeweils aus dem [redacted] (in E0-Qualität). Die Einspeisung aus der Sicherheitsstromversorgung erfolgt aus dem [redacted] Netz (in der Regel zugehöriger [redacted] Etagenverteiler).</p> <p>Da im Brandfall nur das [redacted] Netz über den erforderlichen Funktionserhalt verfügt und somit eine Unterbrechung der Stromversorgung (max. 15 sec.) eintreten könnte, wird empfohlen eine Auswahl von Entrauchungsansteuerungen (gemäß Brandfallsteuermatrix) unter realen Bedingungen (Ausfall [redacted] Versorgung während Ansteuerung) zu prüfen. Somit könnte eine realistische Aussage getroffen werden, wieviel Zeit für einen Kommunikationsaufbau zwischen den Steuerungsmodulen erforderlich ist, bevor die Entrauchungsfunktion wieder aktiviert wird.</p>	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
73	Selektivität und Leistung	<p>Eine Leistungsbilanz der Verbraucher der Sicherheitsstromversorgung liegt nicht vor. Diese ist zu erstellen und vor Ort zu hinterlegen. Des Weiteren müssen die Verbraucher durch die zwangsausgeschaltet werden, wenn die benötigte Leistung durch die nicht erbracht werden kann. Insbesondere sind hier die dynamischen Zuschaltungen der größten Verbraucher zu beachten. Diese Ausschaltung muss so schnell erfolgen, dass eine Überlast nicht zum Ausfall führt. Die aufgeschaltete Leistung ist rückwirkungsfrei durch die zu verwalten. Das heißt, bei Ausfall der fehlerbehafteter Messungen oder Trennung der Netzwerkverbindung (hierüber wird die Freigabe des erteilt) zu einem Verbraucher muss ein sofortiges Stillsetzen (auch im Betrieb) der Verbraucher erfolgen.</p> <p>Beim Building Performance Test (21.01.2018) wurde der Ausfall des im Betrieb mit anschließendem Netzausfall simuliert. Die Verbraucher werden nicht stillgesetzt. Diese nicht gegebene Funktion wurde nochmals durch bestätigt.</p> <p>Sollte nach Erstellung der Leistungsbilanz die Leistung eines nicht zur Versorgung der Verbraucher ausreichen, so sind insbesondere bei der Wartung und Instandhaltung der (bisher wurde immer ein stillgesetzt) besondere Maßnahmen (z.B. zusätzliches mobiles oder organisatorische Maßnahmen) zu treffen.</p>	wesentlicher Mangel

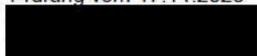


Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
74	Selektivität und Leistung	<p>Die Kurzschlussstromberechnung für das [REDACTED] ist nicht vorhanden. Diese ist zu erstellen. Es ist mit dieser Berechnung der Nachweis zu erbringen, dass bei einem impedanzlosen Fehler im [REDACTED] (Mittelspannungs- sowie Niederspannungsnetz) eine selektive Abschaltung durch die vorgelagerte Schutzeinrichtung erfolgt. Die Berechnung ist in allen Betriebsarten des [REDACTED] Betrieb, Inselbetrieb, Netzparallelbetrieb der [REDACTED] durchzuführen. Bei der Berechnung sind auch die mit Kleinspannung betriebenen Steuerungskomponenten (z.B. [REDACTED]-Anlage in den Mittelspannungsschaltanlagen) zu betrachten. Nach Erstellung der Kurzschlussstromberechnung sind alle Überstromschutzeinrichtungen (Mittel- und Niederspannungsseitig) entsprechend der Berechnungsergebnisse auszuwählen bzw. einzustellen. Die Parametersätze der Mittelspannungsschutzeinrichtungen sind auszulesen und ggf. anzupassen.</p>	wesentlicher Mangel
75	[REDACTED] /	siehe Mangelpunkt "[REDACTED] Allgemein-Trafoerdung"	Hinweis
76	[REDACTED] /	Die Kennzeichnung der brandschutztechnischen Abtrennung (allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr.: [REDACTED] vom 18.09.2012) ist derzeit in der Zwischendecke ([REDACTED] zwischen [REDACTED] und nachfolgender [REDACTED] Anlagen) angebracht. Die Kennzeichnung ist einsehbar (z.B. im Bereich der [REDACTED] anzubringen).	Hinweis
77	[REDACTED] /	siehe Mangelpunkt "[REDACTED] Allgemein-Trafoerdung"	Hinweis
78	[REDACTED] /	siehe Mangelpunkt "[REDACTED] Allgemein-Trafoerdung"	Hinweis
79	[REDACTED] /	siehe Mangelpunkt "[REDACTED] Allgemein-Trafoerdung"	Hinweis
80	[REDACTED] /	Die lose Funktionserhaltleitung im Doppelbodenbereich (vor der Trafobox) ist isoliert auf einer Abzweigdose abzuschließen.	einfacher Mangel
81	[REDACTED] /	siehe Mangelpunkt "[REDACTED] Allgemein-Trafoerdung"	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
82		Die Kennzeichnung der brandschutztechnischen Abtrennung (allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr.: vom 18.09.2012) ist derzeit nicht vorhanden. Die Kennzeichnung ist einsehbar (z.B. im Bereich der oder im anzubringen.	Hinweis
83		Die komplett offene Durchführung (im Doppelboden, unterhalb der Zugangstür) in Richtung des gegenüberliegenden ist zugelassen brandschutztechnisch zu verschließen. Hinweis: Derzeit dient diese Öffnung als (85)	wesentlicher Mangel
84		Im der Mittelspannungsschaltanlage fehlt die erforderliche gemäß EitBauVO. Hinweis: Die derzeitige führt im Doppelboden des in Richtung des Dies ist nicht zulässig, da dieser stromversorgung (Netz) ist. Des Weiteren ist die ehemalige (im Zwischendeckenbereich des zugulassen brandschutztechnisch (oberhalb der Zugangstür) zu verschließen. (86)	einfacher Mangel
85		Die Stromlaufpläne sind bzgl. der handschriftlichen Eintragungen revidiert vor Ort zu hinterlegen. (87)	einfacher Mangel
86		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
87		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
88		Die Isolationsüberwachung steht auf Alarm.	Hinweis
89		Die als Teil der Sicherheitsstromversorgung (Ansteuerung Schalter) ist regelmäßig zu warten und zu überprüfen. Die regelmäßigen Wartungen und Instandhaltungsarbeiten sind in einem Prüfbuch zu notieren und vor Ort zu hinterlegen. (91)	einfacher Mangel
90		Die Stromlaufpläne sind bezüglich der handschriftlichen Eintragungen revidiert vor Ort zu hinterlegen. (92)	einfacher Mangel
91		In den sich lose Adern, die provisorisch mit Isolierband gesichert sind. Diese sind isoliert abzuschließen. (93)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
92	/ / /	Der Stromlaufplan ist bezüglich der falschen Zielbezeichnung der (z.B.) revidiert vor Ort zu hinterlegen. (94)	Hinweis
93	/ / /	Die als Teil der Sicherheitsstromversorgung (Ansteuerung Schalter) ist regelmäßig zu warten und zu überprüfen. Die regelmäßigen Wartungen und Instandhaltungsarbeiten sind in einem Prüfbuch zu notieren und vor Ort zu hinterlegen.(95)	einfacher Mangel
94	/ / /	Die ist derzeit aus dem Netz versorgt. Gemäß Herstellerangaben verfügt diese Anlage über eine Autonomiezeit von über die erforderliche Leistung verfügt. Die benötigte Leistung der ist anhand einer Leistungsbilanz (insbesondere das der Mittelspannungsschalter ist zu beachten) zu ermitteln. Des Weiteren ist das Typenschild der entsprechend der tatsächlich vorhandenen Kapazität (Erhöhung von Blöcken a in Reihe auf Blöcke a je in Reihe) anzupassen. (96)	einfacher Mangel
95	/ / /	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
96	/ / /	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
97	/ / /	Der Stromlaufplan ist bezüglich der falschen Zielbezeichnung der (z.B.) revidiert vor Ort zu hinterlegen. (99)	Hinweis
98	/ / /	Die als Teil der Sicherheitsstromversorgung (Ansteuerung Schalter) ist regelmäßig zu warten und zu überprüfen. Die regelmäßigen Wartungen und Instandhaltungsarbeiten sind in einem Prüfbuch zu notieren und vor Ort zu hinterlegen.(100)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
99	/ /	Die ist derzeit aus dem Netz versorgt. Gemäß Herstellerangaben verfügt diese Anlage über eine Autonomiezeit von über die erforderliche Leistung verfügt. Die benötigte Leistung der ist anhand einer Leistungsbilanz (insbesondere das der Mittelspannungsschalter ist zu beachten) zu ermitteln. Des Weiteren ist das Typenschild der entsprechend der tatsächlich vorhandenen Kapazität (Erhöhung von Blöcken a in Reihe auf Blöcke a je in Reihe) anzupassen. (101)	einfacher Mangel
100	/ /	Die Isolationsüberwachung ist außer Betrieb. Diese ist zu prüfen und instand zu setzen. (102)	einfacher Mangel
101	/ /	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
102	/	Der Stromlaufplan ist bzgl. der handschriftlichen Eintragungen revidiert vor Ort zu hinterlegen. (104)	einfacher Mangel
103	/	Die im Mittelspannungsschaltanlagenraum verlaufenden fremden Leitungsanlagen sind nicht mit dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis gekennzeichnet. Dieser ist anzubringen. (105)	einfacher Mangel
104	/	Im Doppelboden ist keine vorhanden. Bei einem auftretendem Störlichtbogen im Anschlussraum kann es somit der im Doppelbodenbereich nicht gerichtet in den Raum abgeleitet werden. (107)	einfacher Mangel
105	/	Die als Teil der Sicherheitsstromversorgung (Ansteuerung Schalter) ist regelmäßig zu warten und zu überprüfen. Die regelmäßigen Wartungen und Instandhaltungsarbeiten sind in einem Prüfbuch zu notieren und vor Ort zu hinterlegen. (108)	einfacher Mangel
106	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
107	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
108	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
109		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
110		Der Stromlaufplan ist bezüglich der handschriftlichen Eintragungen revidiert vor Ort zu hinterlegen. (115)	einfacher Mangel
111		Die als Teil der Sicherheitsstromversorgung (Ansteuerung Schalter) ist regelmäßig zu warten und zu überprüfen. Die regelmäßigen Wartungen und Instandhaltungsarbeiten sind in einem Prüfbuch zu notieren und vor Ort zu hinterlegen. (117)	einfacher Mangel
112		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
113		Die zweite Einspeisung erfolgt von Netz und nicht von der. Der Schaltplan ist zu revidieren	einfacher Mangel
114		Der Schaltplan fehlt.	einfacher Mangel
115		Der Schaltplan fehlt.	einfacher Mangel
116		Der Schaltplan fehlt.	einfacher Mangel
117		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
118		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
119		Die als Teil der Sicherheitsstromversorgung (Ansteuerung Schalter) ist regelmäßig zu warten und zu überprüfen. Die regelmäßigen Wartungen und Instandhaltungsarbeiten sind in einem Prüfbuch zu notieren und vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel
120		ohne erkennbare Mängel	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
121		<p>Die derzeitige der Mittelspannungsschaltanlagenräume (und sowie führt in den</p> <p>durch einen Lichtbogen hervorgerufene trifft jedoch zuerst auf die gegenüberliegende Hier besteht die Gefahr, dass durch den ein Element beschädigt bzw. gelöst wird und herabstürzt. Es wird empfohlen die aus den Räumen direkt über eigene Kanäle bis ins Freie führt.</p> <p>Des Weiteren ist ein statischer Nachweis über die Belastung der raumabschließenden Elemente (Wände, Decken, Türen) anhand der in der ermittelten Werte erforderlich.</p>	Hinweis
122		Der Schaltplan fehlt.	einfacher Mangel
123		Die fehlenden Stromlaufpläne sind vor Ort zu hinterlegen. (129)	einfacher Mangel
124		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
125		ohne erkennbare Mängel	Hinweis
126		Die als Teil der Sicherheitsstromversorgung (Ansteuerung Schalter) ist regelmäßig zu warten und zu überprüfen. Die regelmäßigen Wartungen und Instandhaltungsarbeiten sind in einem Prüfbuch zu notieren und vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel
127		ohne erkennbare Mängel	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
128		<p>Die derzeitige der Mittelspannungsschaltanlagenräume () und () sowie () führt in den Kollektorgang ()</p> <p>durch einen Lichtbogen hervorgerufene () trifft jedoch zuerst auf die gegenüberliegende () Hier besteht die Gefahr, dass durch den () ein () Element beschädigt bzw. gelöst wird und herabstürzt. Es wird empfohlen die () aus den Räumen direkt über eigene Kanäle bis ins Freie führt.</p> <p>Des Weiteren ist ein statischer Nachweis über die Belastung der raumabschließenden Elemente (Wände, Decken, Türen) anhand der in der () ermittelten Werte erforderlich.</p>	Hinweis
129		Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen des Herstellers bezüglich des abgetrennten Raumes lagen zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor (z.B. Z-6.55-2159 für die Schranktüren).	einfacher Mangel
130		Die abgehenden Funktionserhaltleitungen sind im () der Schaltschränke nicht zugelassen befestigt.	einfacher Mangel
131		Die () der CO Warnanlage sind als Teil der Sicherheitsstromversorgung () Pkt. 4.3/8) regelmäßig zu überprüfen.	Hinweis
132		Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen des Herstellers bezüglich des abgetrennten Raumes lagen zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor (z.B. Z-6.55-2159 für die Schranktüren). (141)	einfacher Mangel
133		Die im Bereich der Zugangstür verlegten Funktionserhaltleitungen (vertikale Verlegung mit Stahlpanzerrohr für Entrauchung) entsprechen bzgl. der Verlegung nicht der DIN 4102-12. Bei vertikaler Verlegung muss alle 30 cm eine Befestigung der Leitungen erfolgen. In diesem Bereich wurden mehr als 3 m ohne eine zusätzliche Befestigung vertikal verlegt. (143)	einfacher Mangel
134		siehe Mangelpunkte ()	Hinweis
135		siehe Mangelpunkte ()	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
136	/	Der zugehörige Verwendbarkeitsnachweis für die brandschutztechnische Abtrennung des Steuer-schranks ist vorzulegen. (144)	einfacher Mangel
137	/	Die Sammelhalter der Funktionserhaltleitungen sind falsch montiert. Es ist der zugehörige Verwendbarkeitsnachweis vorzulegen. Diesbezüglich wird auch auf den Pkt. "Kabelanlage unzureichende Kennzeichnung" verwiesen. (145)	einfacher Mangel
138	/	Der Schaltplan ist unvollständig.	einfacher Mangel
139	/	siehe Mangelpunkt	Hinweis
140	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
141	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
142	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
143	/	Der Trafоеinspeiseschalter (- in) ist auf den maximalen Trafonennstrom einzustellen. Derzeit ist dieser mit zu hoch eingestellt. (150)	einfacher Mangel
144	/	Das beschädigte Kabelschott (im Doppelbodenbereich unterhalb von 6) ist wieder zugelassen brandschutztechnisch zu verschließen. (151)	einfacher Mangel
145	/	Im Steuerschrank des Energieleitsystems sind derzeit mehrere Koppelrelais deaktiviert. Welche Funktion diese übernehmen kann aufgrund der mangelhaften Dokumentation nicht eruiert werden. Es ist in jedem Fall umgehend zu prüfen warum diese Relais nicht mehr in Betrieb sind und ob diese einen Einfluss auf die Sicherheitsstromversorgung haben. (152)	einfacher Mangel
146	/	Der Stromlaufplan ist bzgl. der fehlerhaften Kabelbezeichnungen revidiert vor Ort zu hinterlegen. (153)	einfacher Mangel
147	/	Die losen, nicht benötigten Adern im Kabelkanal sind isoliert abzuschließen. (154)	einfacher Mangel
148	/	Die losen Klemmverbindungen sind durch fest eingebaute Klemmen zu ersetzen. (155)	einfacher Mangel
149	/	Die losen, nicht benötigten Adern im Kabelkanal sind isoliert abzuschließen. (156)	einfacher Mangel
150	/	Die losen Klemmverbindungen sind durch fest eingebaute Klemmen zu ersetzen. (157)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
151	/	Der Bereichsverteiler der Entrauchungsfunktion befindet sich mit dem Etagenverteiler der Sicherheitsbeleuchtung im selben Raum. Die Verteilung befindet sich in einem Brandschutzgehäuse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit von 30 Minuten, verfügt jedoch über keinen eigenen automatischen Rauchmelder. Es wird empfohlen im Brandschutzgehäuse einen automatischen Rauchmelder zu installieren. (158)	Hinweis
152	/	Die Steckdosenstromkreise sind nicht gemäß DIN VDE 0100-410 mit einem RCD (FI-Schutzschalter, 30mA) gegen elektrischen Schlag ausreichend geschützt.	einfacher Mangel
153	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
154	/	Die losen Klemmverbindungen im Kabelkanal sind durch feste Klemmverbindungen oder Quetschverbinder zu ersetzen.	einfacher Mangel
155	/	Die Rohrdurchführung des RAS-Systems in Richtung des sind nicht zugelassen gemäß MLAR 2005 verschlossen.	Hinweis
156	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
157	/	Die losen nicht benötigten Adern sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen. (165)	einfacher Mangel
158	/	Lose Klemmverbindungen im Kabelkanal sind durch feste Klemmverbindungen oder Quetschverbinder zu ersetzen. (166)	einfacher Mangel
159	/	Der Stromlaufplan ist bzgl. der handschriftlichen Eintragungen (Sicherungsennstrom der Zuleitung) revidiert vor Ort zu hinterlegen. (167)	Hinweis
160	/	Die defekte Abdeckung des ist zu tauschen.	einfacher Mangel
161	/	Die 3. Einspeisung ist bezüglich der Zielbezeichnung und der Leitungskennzeichnung zu korrigieren. Zudem sind handschriftliche Eintragungen im Schaltplan.	einfacher Mangel
162	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
163	/	Der zugehörige Verwendbarkeitsnachweis für die brandschutztechnische Abtrennung des Steuer-schranks ist vorzulegen. (171)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
164	/	Die fehlende Abdeckung des ist anzubringen.	Hinweis
165	/	Die losen Adern im Verdrahtungskanal sind isoliert abzuschließen.	einfacher Mangel
166	/	Die Steigetrasse ist mit dem Verwendbarkeitsnachweis gekennzeichnet. In diesem Prüfzeugnis ist jedoch nur das Kabelspezifische Tragesystem Kabelrinne beschrieben. Die Steigetrasse ist mit dem zugehörigem Verwendbarkeitsnachweis zu kennzeichnen. Anhand des zugehörigen Prüfzeugnisses ist nochmals die richtige Montage zu prüfen. Diesbezüglich wird auch auf den allgemeinen Punkt Kabelanlage verwiesen. (178)	einfacher Mangel
167	/	Die Bemerkungen im Stromlaufplan "Einspeisung unklar" (z.B. S.162) sind bzgl. der tatsächlichen Quelle der Einspeisung zu revidieren. (180)	einfacher Mangel
168	/	Die vertikale Leitungsführung von Funktionserhaltleitungen in einem Stahlpanzerrohr (links neben) entspricht nicht der DIN 4102-12. (181)	einfacher Mangel
169	/	Die losen Adern sind isoliert abzuschließen.	einfacher Mangel
170	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
171	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
172	/	Die losen nicht benötigten Adern (teilweise blank) im Kabelkanal sind isoliert abzuschließen.	einfacher Mangel
173	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
174	/	Die losen Klemmverbindungen sind durch Quetschverbinder oder feste Klemmverbindungen zu ersetzen. (185)	einfacher Mangel
175	/	Das defekte Brandschott ist wieder instand zu setzen.	einfacher Mangel
176	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
177	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
178	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
179	/	In der vor Ort Steuerung sind derzeit die Koppelrelais und aus den Relaissträgern herausgezogen. Eine örtliche Umschaltung über das Bedienfeld in ist derzeit nicht gegeben. (190)	einfacher Mangel
180	/	Die den der querenden Leitungsanlagen sind gegenüber des brandschutztechnisch getrennt. Die brandschutztechnische Trennung der Leitungsanlagen sind gemäß mit den entsprechenden Verwendbarkeitsnachweisen zu kennzeichnen. Die brandschutztechnische Eignung der Abtrennung konnte nicht geprüft werden. (191)	Hinweis
181	/	Die losen Adern (bei Klemmleiste und) sind isoliert abzuschließen oder wieder an die entsprechenden Reihenklemmen anzuschließen. Hinweis: Ob die derzeitige Funktion der Energiesteuerung gegeben ist kann nicht beurteilt werden. Die abgeklemmten Leitungen sind potentialfreie Kontakte für den Betrieb. (193)	einfacher Mangel
182	/	Der Trafоеinspeiseschalter ist auf den maximalen Trafonennstrom einzustellen. (194)	einfacher Mangel
183	/	Die abgeschnittenen Adern in sind isoliert abzuschließen. (195)	einfacher Mangel
184	/	Der Stromlaufplan ist bezüglich der handschriftlichen Eintragungen revidiert vor Ort zu hinterlegen. (196)	einfacher Mangel
185	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
186	/	Die der CO Warnanlage sind als Teil der Sicherheitsstromversorgung Pkt. 4.3/8) regelmäßig zu überprüfen. (198)	Hinweis
187	/	Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen des Herstellers bezüglich des abgetrennten Raumes lagen zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor (z.B. Z-6.55-2159 für die Schranktüren). (199)	einfacher Mangel
188	/	Die Kabel- und Leitungsanlage ist im nicht gekennzeichnet. Des Weiteren verlaufen oberhalb der Funktionserhaltleitungen fremde Leitungen die ohne den erforderlichen Funktionserhalt befestigt sind. (200)	einfacher Mangel
189	/	siehe Mangelpunkte	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
190	/	Durch den Raum der wurden Heizungsrohre hindurch geführt. Eine Auffangwanne unterhalb der Rohre ist nicht vorhanden. Des Weiteren sind die Wanddurchführungen (hier F90-Wand) der Rohre nicht mit dem zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis gekennzeichnet. Die Kennzeichnung ist anzubringen. (201)	Hinweis
191		Durch den Raum der Unterverteilung verläuft die Leitung. Die brandschutztechnische Abtrennung ist entgegen den Auflagen des RP Darmstadt (Zustimmung im Einzelfall) nicht mit dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis gekennzeichnet. Des Weiteren ist im Doppelbodenbereich kein ausreichender Schutz gegen mechanische Beanspruchung durch herabfallende Teile gegeben.	einfacher Mangel
192	/	Durch den Raum der verlaufen Kälteleitungen. Es wird empfohlen zumindest einen Auslaufschutz oder eine Auffangwanne unterhalb der Leitungen zu installieren. Gemäß muss die Funktion der auch bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen gewährleistet sein.	Hinweis
193	/	Die losen nicht benötigten Adern im Kabelkanal sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen. Die losen Quetschverbindungen sind durch feste Klemmverbindungen oder Quetschverbinder zu ersetzen. (205)	einfacher Mangel
194	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
195	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
196	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
197	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
198	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
199	/	Der fehlende Stromlaufplan ist vor Ort zu hinterlegen. (214)	einfacher Mangel
200	/	Der fehlende Stromlaufplan ist vor Ort zu hinterlegen. (215)	einfacher Mangel
201	/	Der fehlende Stromlaufplan ist vor Ort zu hinterlegen. (217)	einfacher Mangel



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
202	/	Die Überstromschutzeinrichtung ist bei einem Nennstrom der Pumpe von mit (eingestellter Wert bei Wandlerverhältnis zu hoch eingestellt. (218)	einfacher Mangel
203	/	Der Anschluss des N-Leiters (Einspeiseklemmen) ist fachgerecht (falsche Endhülse verwendet, Querschnitt der angeschlossenen N-Leiter zu klein für Reihenklemme) auszuführen. (219)	einfacher Mangel
204	/	Die Überstromschutzeinrichtung ist bei einem Nennstrom der Pumpe von mit (eingestellter Wert bei Wandlerverhältnis zu hoch eingestellt. (220)	einfacher Mangel
205	/	Im Stromlaufplan sind die fehlenden Querverweise (Klemmleiste nachzutragen. (221)	einfacher Mangel
206	/	Der fehlende Stromlaufplan ist vor Ort zu hinterlegen. (223)	einfacher Mangel
207	/	Die Überstromschutzeinrichtung ist bei einem Nennstrom der Pumpe von mit (eingestellter Wert bei Wandlerverhältnis zu hoch eingestellt. (224)	einfacher Mangel
208	/	Die Überstromschutzeinrichtung ist bei einem Nennstrom der Pumpe von mit (eingestellter Wert bei Wandlerverhältnis zu hoch eingestellt. (226)	einfacher Mangel
209	/	Die Überstromschutzeinrichtung ist bei einem Nennstrom der Pumpe von mit (eingestellter Wert bei Wandlerverhältnis zu hoch eingestellt. (228)	einfacher Mangel
210	/	Im Stromlaufplan sind die fehlenden Querverweise (Klemmleiste nachzutragen. (229)	einfacher Mangel
211	/	Die Überstromschutzeinrichtung ist bei einem Nennstrom der Pumpe von mit (eingestellter Wert bei Wandlerverhältnis zu hoch eingestellt. (230)	einfacher Mangel
212	/	Im Stromlaufplan sind die fehlenden Querverweise (Klemmleiste nachzutragen. (232)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
213	/	Im Stromlaufplan sind die fehlenden Querverweise (Klemmleiste) nachzutragen. (233)	einfacher Mangel
214	/	Im Stromlaufplan sind die fehlenden Querverweise (Klemmleiste) nachzutragen. (234)	einfacher Mangel
215	/	Der fehlende Stromlaufplan ist vor Ort zu hinterlegen. (235)	einfacher Mangel
216	/	Der Anschluss des N-Leiters (Einspeiseklemmen) ist fachgerecht (falsche Endhülse verwendet, Querschnitt der angeschlossenen N-Leiter zu klein für Reihenklemme) auszuführen. (236)	einfacher Mangel
217	/	Der fehlende Stromlaufplan ist vor Ort zu hinterlegen. (237)	einfacher Mangel
218	/	Der Anschluss des N-Leiters (Einspeiseklemmen) ist fachgerecht (falsche Endhülse verwendet, Querschnitt der angeschlossenen N-Leiter zu klein für Reihenklemme) auszuführen. (238)	einfacher Mangel
219	/	In den Steuerschränken der Sprinkler- und Wandhydrantenpumpen fehlt der Überspannungsschutz (Typ). Dieser ist gemäß DIN VDE 0100-443 in Anlagen für Sicherheitszwecke zu errichten. (239)	einfacher Mangel
220	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
221	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
222	/	Die losen nicht benötigten Adern sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen.	einfacher Mangel
223	/	An der Klemmleiste (im unteren Bereich) ist der Schutzleiter der unzulässiger Weise als aktiver Leiter verwendet. (243)	einfacher Mangel
224	/	Die losen nicht benötigten Adern im Kabelkanal sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen. Die losen Quetschverbindungen sind durch feste Klemmverbindungen oder Quetschverbinder zu ersetzen. (244)	einfacher Mangel
225	/	Es fehlt der Überspannungsableiter 2. (245)	Hinweis
226	/	Die lose nicht benötigte Ader im Kabelkanal () ist isoliert auf einer Reihenklemme abzuschließen. (246)	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
227	/	Die Akkus der Sicherheitsmodule der Entrauchungsklappen () und () sind gestört. Diese sind instand zu setzen bzw. zu tauschen.	Hinweis
228	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
229	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
230	/	Für die Steuerung des Feuerwehraufzuges fehlt der Überspannungsschutz () 2. Dieser ist gemäß DIN VDE 0100-443 in Anlagen für Sicherheitszwecke zu errichten.	einfacher Mangel
231	/	Die losen Klemmleisten im Kabelkanal (linkes) sind isoliert abzuschließen.	einfacher Mangel
232	/	Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen des Herstellers bezüglich des abgetrennten Raumes lagen zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor (z.B. Z-6.55-2159 für die Schranktüren).	einfacher Mangel
233	/	Das Netzteil () ist entgegen den Angaben im Stromlaufplan nicht auf Ausfall überwacht. Es wurde nur der Störmeldekontakt "13" mit beiden Leitungen belegt.	einfacher Mangel
234	/	Beide zentralen Steuerungsbaugruppen () - () und () zeigen zyklisch einen Kommunikationsfehler an. Der Fehler ist zu beheben.	einfacher Mangel
235	/	Die in den Steuerschränken befindliche Brücke "Blitz-Start" entspricht nicht dem jeweiligen Stromlaufplan. Falls die Brücke dauerhaft benötigt wird, so ist diese im Stromlaufplan zu ergänzen und revidiert vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel
236	/	Die Schachtoffnungen in Richtung () (hinter () Wandverkleidung) dienen der Entrauchungsfunktion für die (). Es wird empfohlen diese entsprechend zu kennzeichnen.	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
237	/	Es wurden die Abdeckungen der Umrichter gelöst. Es ist zu klären, ob die Abdeckungen zwecks Kühlung gelöst wurden. Wenn nicht, sind die Abdeckungen wieder zu befestigen. Ansonsten sind die Abdeckungen zu befestigen und der Schaltschrank entsprechend den Anforderungen zusätzlich zu kühlen.	Hinweis
238	/	Die Abdeckung vom im Umrichterschrank (oben) ist abgefallen und liegt auf dem darunterliegenden Betriebsmittel. Dieser ist wieder richtig anzubringen.	Hinweis
239	/	Die in den Steuerschränken (oben und gelagerten Ersatzteile bzw. Verpackungen sind zu entfernen.	einfacher Mangel
240	/	Die in den Steuerschränken befindliche Brücke "Blitz-Start" entspricht nicht dem jeweiligen Stromlaufplan. Falls die Brücke dauerhaft benötigt wird, so ist diese im Stromlaufplan zu ergänzen und revidiert vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel
241	/	Es wurden die Abdeckungen der Umrichter gelöst. Es ist zu klären, ob die Abdeckungen zwecks Kühlung gelöst wurden. Wenn nicht, sind die Abdeckungen wieder zu befestigen. Ansonsten sind die Abdeckungen zu befestigen und der Schaltschrank entsprechend den Anforderungen zusätzlich zu kühlen.	Hinweis
242	/	Die in den Steuerschränken befindliche Brücke "Blitz-Start" entspricht nicht dem jeweiligen Stromlaufplan. Falls die Brücke dauerhaft benötigt wird, so ist diese im Stromlaufplan zu ergänzen und revidiert vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel
243	/	Die im Steuerschrank (gelagerten sind zu entfernen.	einfacher Mangel
244	/	Die im Steuerschrank (unten) befindliche Klemmleiste ist wieder fachgerecht auf die Hutschiene zu setzen.	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
245	/	Es wurde die Abdeckung des Umrichters im gelöst. Es ist zu klären, ob die Abdeckung zwecks Kühlung gelöst wurde. Wenn nicht, ist die Abdeckung wieder zu befestigen. Ansonsten ist die Abdeckung zu befestigen und der Schaltschrank entsprechend den Anforde- rungen zusätzlich zu kühlen.	Hinweis
246	/	Die in den Steuerschränken befindliche Brücke "Blitz-Start" entspricht nicht dem jeweiligen Stromlaufplan. Falls die Brücke dauerhaft benö- tigt wird, so ist diese im Stromlaufplan zu ergän- zen und revidiert vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel
247	/	Es wurde die Abdeckung des Umrichters im gelöst. Es ist zu klären, ob die Abdeckung zwecks Kühlung gelöst wurde. Wenn nicht, ist die Abdeckung wieder zu befestigen. Ansonsten ist die Abdeckung zu befestigen und der Schaltschrank entsprechend den Anforde- rungen zusätzlich zu kühlen.	einfacher Mangel
248	/	Es fehlt der Überspannungsableiter 2.	Hinweis
249	/	Der Trafоеinspeiseschalter (-) in ist auf den maximalen Trafonennstrom einzustellen. Derzeit ist dieser mit zu hoch eingestellt. (272)	einfacher Mangel
250	/	Im ist der Neutralleiter an den Leitungs- enden blau zu kennzeichnen.	einfacher Mangel
251	/	Die Kabeldurchführungen sind entsprechend der Schutzklasse wieder zu verschließen.	einfacher Mangel
252	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
253	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
254	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
255	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
256	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
257	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
258	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
259	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
260	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
261	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
262	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
263	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
264	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
265	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
266	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
267	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
268	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
269	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
270	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
271	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
272	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
273	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
274	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
275	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
276	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
277	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
278	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
279	/	Die im verlegten Funktionserhaltleitungen oberhalb der Eingangstür entsprechen nicht der DIN 4102-12.	einfacher Mangel



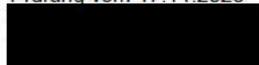
Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
280	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
281	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
282	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
283	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
284	/	Die offenen Kabeldurchführungen sind entsprechend der Schutzart des Schrankes zu verschließen.	einfacher Mangel
285	/	Die Stromlaufpläne waren zum Zeitpunkt der Prüfung nicht zugänglich. Dieses ist vor Ort zu hinterlegen.	einfacher Mangel
286	/	Auf Grund der fehlenden Dokumentation ist nicht feststellbar, ob der Funktionserhalt für den Schaltchrank benötigt ist. Dieses ist mit dem Sachverständigen für RLT-Anlagen zu klären.	Hinweis
287	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
288	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
289	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
290	/	Die Einstellwerte der Motorschutzschalter weichen von den Werten im Schaltplan ab.	einfacher Mangel
291	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
292	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
293	/	Der lose ist fachgerecht zu befestigen. (307)	Hinweis
294	/	Der lose ist fachgerecht zu befestigen. (309)	Hinweis
295	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
296	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
297	/	Es fehlt der Überspannungsableiter 2. (313)	Hinweis
298	/	Es fehlt der Überspannungsableiter 2.(314)	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
299	/	Der in ist auf den maximalen Irationennstrom einzustellen. Derzeit ist dieser mit zu hoch eingestellt. (315)	einfacher Mangel
300	/	Der Neutralleiter ist an den Leitungsenden farblich zu kennzeichnen.	einfacher Mangel
301	/	Der Neutralleiter ist an den Leitungsenden farblich zu kennzeichnen.	einfacher Mangel
302	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
303	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
304	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
305	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
306	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
307	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
308	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
309	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
310	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
311	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
312	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
313	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
314	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
315	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
316	/	Die Schaltschrank Innenbeleuchtung ist ohne Funktion.	Hinweis
317	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
318	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
319	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
320	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
321	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
322	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
323	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
324	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
325	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
326	/	Beide zentralen Steuerungsbaugruppen - und - zeigen zyklisch einen Kommunikationsfehler an. Der Fehler ist zu beheben.	einfacher Mangel
327	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
328	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
329	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
330	/	Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen des Herstellers bezüglich des abgetrennten Raumes lagen zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor (z.B. Z-6.55-2159 für die Schranktüren). (346)	einfacher Mangel
	/	Die Kabel- und Leitungsanlage ist im nicht gekennzeichnet. Des Weiteren ist die Kabel- und Leitungsanlage oberhalb der brandschutztechnischen Abtrennung ebenfalls in dem erforderlichen Funktionserhalt von 90 Minuten zu befestigen. (347)	einfacher Mangel
332	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
333	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
334	/	siehe Mangelpunkte	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
335	/	Die losen Klemmverbindungen sind durch Quetschverbinder oder feste Klemmverbindungen zu ersetzen. (351)	einfacher Mangel
336	/	Die losen Klemmverbindungen sind durch Quetschverbinder oder feste Klemmverbindungen zu ersetzen. (352)	einfacher Mangel
337	/	In der Klemmleiste wurde ein grün-gelber Leiter unzulässiger Weise als Brücke benutzt. (353)	einfacher Mangel
338	/	Im linken Steigeschacht fehlt bei einer vertikalen Leitungsbefestigung von 4,6m die wirksame Unterstützungsmaßnahme (s<3,5m gemäß DIN 4102-12).(355)	einfacher Mangel
339	/	Im Schaltplan ist die Zuleitung falsch eingetragen.	einfacher Mangel
340	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
341	/	siehe Punkt Entrauchung	Hinweis
342	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
343	/	Lose Klemmverbindungen sind durch feste Klemmverbindungen oder Quetschverbinder zu ersetzen. (360)	einfacher Mangel
344	/	Das fehlende Betriebsmittelkennzeichen des Tasters (neben dem Relais ist anzubringen). (361)	Hinweis
345	/	Im Schaltplan fehlt die Seite 3.	einfacher Mangel
346	/	Die Funktionserhaltleitungen im Technikraum (unterhalb des) sind nicht zugelassen befestigt. Des Weiteren fehlt die Kennzeichnung des zugehörigen Verwendbarkeitsnachweises. (363)	einfacher Mangel
347	/	Die Netzteile - und - sind nicht wie in den Planunterlagen dargestellt auf Ausfall überwacht. (364)	einfacher Mangel
348	/	Die losen Adern im Verdrahtungskanal sind isoliert abzuschliessen.	einfacher Mangel
349	/	Betriebsmittel neben ist zu beschriften.	einfacher Mangel



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
350	/	ohne erkennbare Mängel	Hinweis
351	/	Die losen nicht benötigten Adern im Kabelkanal sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen. Die losen Quetschverbindungen sind durch feste Klemmverbindungen oder Quetschverbinder zu ersetzen.	einfacher Mangel
352	/	Es wurde ein grün-gelber Leiter unzulässiger Weise als aktiver Leiter benutzt.	einfacher Mangel
353	/	siehe Punkt Entrauchung (366)	Hinweis
354	/	Die örtlichen Revisionsschalter und die Zuleitungen der Entrauchungsventilatoren verfügen nicht über einen Funktionserhalt von 90 Minuten.	wesentlicher Mangel
355	/	Die neben den Steuerschränken verlaufende Kabelbühne ist nicht mit dem zugehörigen Verwendbarkeitsnachweis gekennzeichnet. Es existieren zwar teilweise doppelte Abhängungen diese sind wiederum nur an einer C-Schiene und einer Befestigung (Schraube M8) an der Decke befestigt.	einfacher Mangel
356	/	Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen des Herstellers bezüglich des abgetrennten Raumes lagen zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor (z.B. Z-6.55-2159 für die Schranktüren).	einfacher Mangel
357	/	Die Funktionserhaltleitungen, links neben dem Steuerschrank, sind nicht zugelassen befestigt.	einfacher Mangel
358	/	siehe	Hinweis
359	/	Die losen Klemmverbindungen im Kabelkanal sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen.	einfacher Mangel
360	/	An der Klemmleiste teilweise fehlt die Beschriftung) wurde ein Schutzleiter als aktiver Leiter verwendet.	einfacher Mangel
361	/	Für den Anschluss des N-Leiters an der N-Leiter Einspeisung ist eine Übergangsreihenklemme zu verwenden.	einfacher Mangel
362	/	Die losen Klemmverbindungen im Kabelkanal sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen.	einfacher Mangel

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
363	/	An der Klemmleiste teilweise fehlt die Beschriftung) wurde ein Schutzleiter als aktiver Leiter verwendet.	einfacher Mangel
364	/	Für den Anschluss des N-Leiters an der N-Leiter Einspeisung ist eine Übergangsreihenklemme zu verwenden.	einfacher Mangel
365	/	Die losen Klemmverbindungen im Kabelkanal sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen.	einfacher Mangel
366	/	An der Klemmleiste teilweise fehlt die Beschriftung) wurde ein Schutzleiter als aktiver Leiter verwendet.	einfacher Mangel
367	/	Für den Anschluss des N-Leiters an der N-Leiter Einspeisung ist eine Übergangsreihenklemme zu verwenden.	einfacher Mangel
368	/	An der Klemmleiste teilweise fehlt die Beschriftung) wurde ein Schutzleiter als aktiver Leiter verwendet. (381)	einfacher Mangel
369	/	Die losen Klemmverbindungen im Kabelkanal sind isoliert auf Reihenklemmen abzuschließen. (383)	einfacher Mangel
370	/	An der Klemmleiste teilweise fehlt die Beschriftung) wurde ein Schutzleiter als aktiver Leiter verwendet. (384)	einfacher Mangel



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
371	Building-Performance-Test am 21.01.2018	<p>Test 3: Zur Vorbereitung des Tests wurde die Ausschaltspule der Längstrennung in der [REDACTED] abgeklemmt. Anschließend wurde manuell ein Aus-Befehl (über das ELS) an die Längstrennung abgesetzt. Die nicht erfolgte Öffnung der Längstrennung (Rückmeldung Aus nicht vorhanden), führte nicht zu einer Störmeldung am Energieleitsystem. Nach Deaktivierung der [REDACTED] wurde der [REDACTED] der Netzersatzaggregate durch Ausfall der [REDACTED] und [REDACTED] Einspeisung eingeleitet.</p> <p>Bei gestörter [REDACTED] werden die [REDACTED] in der [REDACTED] und [REDACTED] geöffnet sowie alle [REDACTED] Trafoschalter im (jetzt) gestörten Stich geöffnet (nicht dokumentierte Funktion). Die [REDACTED] speisen dann im [REDACTED] auch die [REDACTED] [REDACTED] und [REDACTED]. Die [REDACTED] im Bereich des [REDACTED] sind teilweise gestört. Während dem [REDACTED] der [REDACTED] wurde die [REDACTED] Einspeisung wieder zugeschaltet ([REDACTED] EIN) und die [REDACTED] (Rückschalten auf [REDACTED] Einspeisung) manuell eingeleitet. Die automatisch abgeschalteten [REDACTED] mussten manuell zugeschaltet werden.</p> <p>Die Unterbrechungszeiten der von der Störung betroffen Station (43 Sekunden, [REDACTED] und der von der Störung nicht betroffenen Station (42 Sekunden, [REDACTED] sind im Anhang (Punkt 11) dargestellt.</p> <p>Bewertung: Durch den Fehler einer [REDACTED] erfolgt eine Rückspeisung in das [REDACTED] Netz. Dies ist unzulässig und kann zum Ausfall der gesamten Sicherheitsstromversorgung führen. In diesem Zusammenhang wird nochmals daraufhin gewiesen, dass ein Betrieb mit geschlossener [REDACTED] nicht zielführend ist. Die Umschaltzeiten von 15 Sekunden für die nicht von der Störung betroffenen [REDACTED] Verbraucher wird nicht erreicht. Diese beträgt 42 Sekunden. Die Versorgung muss nach 15 Sekunden gewährleistet sein. Des Weiteren wird die fehlende Schalterrückmeldung nur als Betriebsmeldung signalisiert. Diese ist als Störmeldung zu signalisieren.</p>	wesentlicher Mangel



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
372	Building-Performance-Test am 21.01.2018	<p>Test 4: Der [redacted] der [redacted] bei Ausfall der [redacted] und [redacted] Versorgung verlief mehrfach (4 mal, zwischen 12.00 Uhr und 16.30 Uhr) nicht erfolgreich. Durch das Energieleitsystem wurde eine Umschaltung auf [redacted] Versorgung vorgenommen, obwohl die [redacted] Versorgung nicht verfügbar war. Es kam mehrfach zum vollständigen Ausfall der Energieversorgung in allen Gebäudeteilen. Die Energieversorgung wurde im Anschluss der jeweiligen Tests manuell wieder hergestellt. Nach drei ergebnislosen Versuchen den [redacted] einzuleiten, wurde auf Wunsch der [redacted] eine Umschaltung [redacted] auf [redacted] vorgenommen. Diese Umschaltung sollte eine vermutlich aufgehängte Programmfunktion der [redacted] in einen definierten Zustand führen (Aussage [redacted]). Die Umschaltung von [redacted] auf [redacted] sowie die Rückschaltung auf [redacted] verliefen erfolgreich. Die anschließende Umschaltung auf den [redacted] der [redacted] bei Ausfall der [redacted] und [redacted] verlief nicht erfolgreich.</p> <p>Es wurde im Anschluss ein weiterer Versuch unternommen den [redacted] bei Ausfall der [redacted] und [redacted] Einspeisung einzuleiten. Es erfolgte eine Zuschaltung der [redacted] (Unterbrechungszeit 23 Sekunden). Eine Zuschaltung der wesentlichen Verbraucher (Sprinkler, Entrauchung usw.) erfolgte nicht mehr.</p> <p>Bewertung: Die vielfachen fehlerhaften Umschaltungen sind für eine Sicherheitsstromversorgung nicht zulässig. Bei der erfolgreichen Umschaltung auf den [redacted] betrug die Unterbrechungszeit 23 Sekunden. Die sicherheitsrelevanten Verbraucher müssen nach 15 Sekunden versorgt sein.</p>	wesentlicher Mangel



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
373	Building-Performance-Test am 21.01.2018	<p>Test 1: Zur Vorbereitung des Tests 1 wurden die Stromschienen der [REDACTED] und [REDACTED] sowie der [REDACTED] und [REDACTED] im [REDACTED] gekuppelt. Die Abgänge der Stromschienen in der [REDACTED] und [REDACTED] wurden vor dem Einschalten der Kupplungen ausgeschaltet. Nach dem Zuschalten der [REDACTED] im [REDACTED] kam es zu einer Störung (Störmeldung Unterspannung) der [REDACTED] in der [REDACTED].</p> <p>Nach dem Ausschalten der [REDACTED] Versorgung in der [REDACTED] ([REDACTED] erfolgte keine Versorgung der [REDACTED] ([REDACTED] durch die [REDACTED]. Die Zuschaltung der [REDACTED] Versorgung erfolgte nach ca. 9 Minuten manuell durch Schließen der [REDACTED] r in den [REDACTED] [REDACTED] und [REDACTED] ([REDACTED] [REDACTED].</p> <p>Bewertung: Die nicht realisierte Versorgung einer Mittelspannungsschaltanlage ([REDACTED] bei Ausfall einer Mittelspannungsschaltanlage ([REDACTED] bestätigte sich. Nach dem Ausschalten der [REDACTED] ([REDACTED] und [REDACTED] in der [REDACTED] erfolgte keine Versorgung der [REDACTED]. Diese nicht vorhande Funktion ist unter dem Punkt "Allgemein" bereits als wesentlicher Mangel aufgeführt.</p>	Hinweis

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
374	Building-Performance-Test am 21.01.2018	<p>Test 2: Die automatische Umschaltung der [redacted] wurde in der [redacted] und [redacted] wie folgt geprüft:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manuelle Abschaltung des Kuppelschalters [redacted] Es erfolgte eine automatische Einschaltung des Kuppelschalters [redacted] ([redacted] versorgt). Im Anschluss wurde der Kuppelschalter [redacted] manuell abgeschaltet. Eine automatische Abschaltung erfolgt nicht. 2. Manuelle Abschaltung des Kuppelschalters [redacted] Es erfolgte eine automatische Einschaltung des Kuppelschalters [redacted] ([redacted] versorgt). Anschließend wurde der Kuppelschalter [redacted] manuell abgeschaltet ([redacted] nicht versorgt), es erfolgt eine sofortige (automatische) Wiedereinschaltung des Kuppelschalters [redacted] ([redacted] versorgt). Im Anschluss wurde die Kuppelschalterstellung [redacted] (EIN) und [redacted] (AUS) manuell wieder hergestellt. 3. Abschaltung Trafoeinspeisung [redacted] Es erfolgt eine automatische Abschaltung der Kupplung [redacted] und eine automatische Zuschaltung der Kupplung [redacted] ([redacted] versorgt). 4. Manuelle Einschaltung der Trafoeinspeisung [redacted] Es erfolgt keine automatische Rückschaltung der [redacted] auf die [redacted] 5. Die Kuppelschalter [redacted] (EIN) und [redacted] (AUS) wurden manuell in den ursprünglichen Zustand geschaltet. <p>Die Umschaltkriterien der automatischen Umschaltung beziehen sich auf die Schalterstellungen. Eine Überwachung auf Unterspannung ist nicht vorhanden. Ein automatisches Rückschalten auf die [redacted] Versorgung ist nicht realisiert.</p> <p>Bewertung: Die automatische Umschaltung für die Versorgung der [redacted] wird nur nach entsprechender Schalterrückmeldung ausgeführt. Bei einer Umschaltung ist zwingend zusätzlich die Spannung am Verbraucher zu überwachen. Sollte, vorbehaltlich der Zustimmung der Genehmigungsbehörde ([redacted] werden weiterhin durch das [redacted] Netz versorgt) die Einspeisung der [redacted] im [redacted] beibehalten werden, so ist als zusätzliches Kriterium die Spannung zu überwachen.</p>	Hinweis



Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
375	Building-Performance-Test am 03.02.2018	Test 1: Im wurden die sicherheitstechnischen Verbraucher (Sprinkler, Entrauchung, Sicherheitsbeleuchtung) durch die sicher versorgt. Die unzulässig hohe Unterbrechungszeit der Sicherheitsstromversorgung wurde bereits beim BPT am 21.01.2018 beschrieben und bewertet.	Hinweis
376	Building-Performance-Test am 03.02.2018	Test 2: Der Fehler der der (führte beim Rückschalten auf die Einspeisung zu keiner Unterbrechung der Verbraucher. Die (wurde nach Synchronisation der Spannung auf das Netz weiter aus der (aus, Versorgung aus versorgt. Nach der Instandsetzung und dem manuellen Schließen der Kupplung in der wurde automatisch (mit kurzzeitiger Überlappung) der Stich aus der geöffnet. Die sichere Versorgung der Verbraucher bei einer nicht schließenden Kupplung (ist somit gegeben.	Hinweis

ECCB-F

Lfd. Nr.	Gebäude / Raum	Beschreibung	Bewertung
377	Building-Performance-Test am 03.02.2018	<p>Test 3: Nach Ausfall der [redacted] Einspeisung wurde ca. 6 sec später die [redacted] Versorgung ausgeschaltet. Mit diesem Test sollte die Abbruchbedingung der [redacted] (Umschaltung [redacted] auf [redacted] geprüft werden. Nach Aussage der Fa. [redacted] sollte der Ausfall erkannt werden und automatisch auf den [redacted] (Umschaltung [redacted] umgeschaltet werden.</p> <p>Der Test zeigte, dass diese Funktion derzeit nicht gegeben ist. Nach dem Ausfall der [redacted] wurden die [redacted] in der [redacted] nicht zugeschaltet. Nach ca. 5 Minuten wurde ein manueller Eingriff vorgenommen, um die Energieversorgung im Bereich der Liegenschaft wieder herzustellen. Im Rahmen dieser Prüfung wurde die Energieversorgung auf der Liegenschaft für ca. 20 Minuten unterbrochen. Der Versuch der Zuschaltung der MS-Leistungsschalter in der [redacted] und [redacted] [redacted] wurde von der Steuerung des Energieleitsystems übersteuert. Diese wurden wieder ausgeschaltet.</p> <p>Aufgrund des negativen Testergebnisses wurde durch [redacted] veranlasst die [redacted] Einspeisung stillzusetzen (abziehen der Spannungsüberwachung in der [redacted] und Ausschalten des Leistungsschalters hinter dem [redacted] so dass keine automatische Umschaltung mehr auf die [redacted] Einspeisung erfolgt.</p>	Hinweis

Mitwirkende Sachverständige

[redacted]