



Ingenieurbüro für bautechnischen Brandschutz und Brandschutztechnik

Dipl.-Ing. René Michehl

Zertifiziert nach EN ISO 9001 / 2015

Mitglied im BUNDESVERBAND FREIER SACHVERSTÄNDIGER e.V. (BVFS)

Reg.-Nr.: 01-0547-23

04.08.2023

BRANDSCHUTZ- KONZEPT 1. Fortschreibung

Objekt:

**Fernheizwerk Bad Elster
Errichtung von 4 BHKW
Bahnhofstraße 35
08645 Bad Elster**

Inhalt:

**Erarbeitung Brandschutzkonzept
für die Errichtung von BHKW
im Fernheizwerk Bad Elster**

Auftraggeber:

**eins energie in sachsen GmbH & Co. KG
Johannisstraße 1
09111 Chemnitz**



Inhalt

	Seite
I Einführung	
1.1 Auftrag	4
1.2 Unterlagen	5
1.3 Vorbemerkungen; Vorhabenbeschreibung	6
1.4 Lage; Abstandsflächen	9
1.5 Nutzung	10
1.6 Schutzziel	12
1.7 Risikoanalyse, Gefährdungseinschätzung	13
1.8 Rechtliche Grundlage; Technische Bestimmungen	22
1.9 Baurechtliche Situation	26
 II Brandschutztechnische Ausführungen	
2.1 Bautechnischer Brandschutz	
2.1.1 Anforderungen an Bauprodukte	28
2.1.2 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	29
2.1.3 Brandabschnitte	34
2.1.4 Rauchabschnitte	37
2.1.5 Tragende Bauteile	38
2.1.6 Außenwände	38
2.1.7 Trennwände	39
2.1.8 Treppen; Treppenräume	40
2.1.9 Notwendige Flure	41
2.1.10 Abschlüsse; Türen	41
2.1.11 Decken	43
2.1.12 Dächer	43
2.1.13 Rettungswege	44
2.1.14 Aufzüge	46
 2.2 Abwehrender Brandschutz	
2.2.1 Löschwasserversorgung	47
2.2.2 Feuerwehrzufahrt; Flächen für die Feuerwehr	49
2.2.3 Feuerlöscheinrichtungen	49
2.2.4 Löschwasserrückhaltung	50



2.3 Anlagentechnischer Brandschutz

2.3.1	Rauch- und Wärmeabzug.....	53
2.3.2	Haustechnik; Installationen; Leitungen; Kanäle.....	55
2.3.3	Brandmeldetechnik / Hausalarmierung.....	58
2.3.4	Feuerlöschtechnik.....	59
2.3.5	Blitzschutz.....	59
2.3.6	Sicherheitsbeleuchtung.....	60
2.3.7	Sicherheitsstromversorgung.....	60

2.4 Organisatorischer Brandschutz

2.4.1	Betrieblich-organisatorischer Brandschutz	61
2.4.2	Feuerwehrplan.....	62
2.4.3	Prüfungen	62
2.4.4	Brandschutz auf Baustellen.....	63

III Schlussbemerkungen

Anlage - Brandschutzpläne



I Einführung

1.1 Auftrag

Laut Auftrag vom 15.03.2023 ist für das o.g. Vorhaben – Errichtung von insgesamt 4 Blockheizkraftwerken im Fernheizwerk Bad Elster – ein Brandschutzkonzept auf der Grundlage der aktuell geltenden Rechtsvorschriften unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes zu erstellen.

Diese Fassung stellt eine Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes Reg.-Nr.: 01-0547a-14 vom 20.07.2018 dar.

Der Unterzeichner wird hierbei als Nachweisberechtigter für vorbeugenden Brandschutz in Thüringen unter der Listennummer 0208-B-I-05 herangezogen. Diese Nachweisberechtigung gilt gemäß § 66 SächsBO als „Eintragung anderer Länder“.

In Vorbereitung der Erstellung dieses Brandschutzkonzeptes fanden am 29.03.2023 und 08.05.2023 Ortsbegehungen mit Vertretern des Bauherrn und Planers statt.

Mit diesem Brandschutzkonzept wird sich ausschließlich auf den eingangs benannten Auftrag bezogen.

Bereiche des o.g. Objektes, welche nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Auftrag stehen, werden hier weder untersucht noch beurteilt.

In diesem Brandschutzkonzept werden zudem ausschließlich öffentlich-rechtliche Belange beurteilt. Es werden aber auch Sachverhalte für die Betriebssicherheit im Rahmen des Versorgungsauftrages des Objektes mit untersucht.

Darüber hinaus gehende Erfordernisse aus versorgungsrechtlichen sowie versicherungsrechtlichen Gründen bleiben vorbehalten.

Es ist zu bemerken, dass die im Rahmen der nachstehenden Ausführungen erarbeiteten Vorschläge grundsätzliche Lösungen für die Realisierung des Brandschutzkonzeptes beinhalten.

Aussagen zu Detailproblemen erfolgen nur insofern, wie diese in den vorliegenden Planunterlagen erkennbar sind.



1.2 Unterlagen

Für die Bewertung des o.g. Objektes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Festschrift 100 Jahre Fernheizwerk von 1998
- Kopien von Planzeichnungen von 1954
- Kopien von Planzeichnungen von 1992
- Kopien von Planzeichnungen von 1994
- BImSch-Genehmigung vom 14.06.1993
- BImSch-Genehmigung vom 16.09.1994
- BImSch-Genehmigung vom 04.04.2012
- BImSch-Genehmigung vom 18.07.2013
- Plan LAMILUX-Lamellenlüfter Fassade „neues Kesselhaus“ Stand 30.11.2016
- Plan LAMILUX-Rauchabzug Dach „altes Kesselhaus“ Stand 09.11.2017
- Aktennotiz Abstimmung Bauherr / örtliche Feuerwehr vom 16.07.2018
- Genehmigungsplanung für die Errichtung der 4 BHKW mit Stand 14.04.2023

Unterlagen zu bisherigen bauordnungsrechtlichen Genehmigungen wurden nicht vorgelegt.



1.3 Vorbemerkungen; Vorhabenbeschreibung

Am Standort des jetzigen Fernheizwerkes wurde 1898 das erste Fernheizkesselhaus auf Basis von Kohlefeuerung errichtet um das „Badehaus“ mit Dampf zur Erwärmung des Badewassers zu versorgen. Es wurde aber auch gleich zu Beginn mittels „Dampfdynamos“ Strom erzeugt.

Später übernahm das Fernheizwerk auch einen Teil der Stromversorgung des „Badehauses“ über eine Dampfstromerzeugungsanlage.

Die ersten Nachrüstungen erfolgten bereits 1908.

In den Jahren 1938/39 erfolgte dann ein größerer Umbau des Objektes, wobei sowohl die Kapazitäten erhöht wurden und die Dampferzeugungstechnologie auf den aktuellen Stand der Technik gebracht wurde.

Nach 1945 erfolgte die Heizwärmeversorgung über ein neues Fernwärmenetz. Entsprechende größere Umbaumaßnahmen erfolgten 1954/55. Der Ausbau des Fernwärmenetzes erfolgte bis ca. Anfang der 80er Jahre. Anfang der 60er Jahre erfolgte eine Erweiterung des Kesselhauses.

Im Zuge der Modernisierung und Umrüstung des Fernheizwerkes in den 90er Jahren erfolgte teilweise die Umstellung des Fernwärmenetzes von Dampf auf Heizwasser.

Bis zur Wende wurde ausschließlich Kohle als Brennstoff verwendet. Mit der Errichtung des neuen Kesselhauses erfolgte ab 1993 die Gasfeuerung der neuen Dampfkessel. Für die Befeuerung der Spitzenlastkessel wird neben Gas noch Öl als Sekundärbrennstoff vorgehalten. Das Öl wird in 4 liegenden Tanks á 100 m³ an der nordöstlich Seite der neuen Kesselhalle gelagert.

Aktuell verfügt das Fernheizwerk über eine Gasturbinenanlage im alten Kesselhaus sowie einer nachgeschalteten Dampfturbine und 3 Spitzenlastkessel (Dampferzeuger) im neuen Kesselhaus.

Die hierbei erzeugte Wärme wird mittels zweier Heißwasser- und einer Dampftrasse zu den Kunden geleitet und sichert über 80 % der Wärmeversorgung von Bad Elster ab. Die Erzeugung der Wärme wird aktuell von zwei Dampfkesseln als Spitzenlastern realisiert. Um den Wärmebedarf von der Stromproduktion zu entkoppeln, existiert weiterhin eine Ruths-Dampfspeicheranlage.

Der Bauherr plant nunmehr die vollständige Ablösung des Dampfnetzes.

Für die künftige Erzeugung des Wärmebedarfes und des Eigenstrombedarfes sollen zwei Blockheizkraftwerks-Anlagen (BHKW-Anlagen) errichtet werden, bestehend aus 2 „großen“ BHKW-Modulen für die Wärmeerzeugung und 2 „kleine“ BHKW-Modulen für die Eigenstromerzeugung bestehen.

Die Aufstellung der beiden „großen“ BHKW-Module erfolgt im „alten Kesselhaus“ in separaten Schallschutzkabinen. Die beiden „kleineren“ BHKW-Module sollen im rechten Bereich des alten Kesselhauses aufgestellt werden.

Die BHKW-Module sollen in erster Linie die Grundlast des Wärmebedarfs im Fernwärmenetz Bad Elster decken. Weiterhin wird elektrische Energie erzeugt. Um einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten, sind hohe thermische und elektrische Wirkungsgrade in allen Lastbereichen zu erzielen.

Nach derzeitigem Planungsstand kommen für die „großen“ BHKW-Module 2 Fabrikate in die nähere Auswahl:

- Jenbacher JMS 616 (2.676 kW elektrischer Leistung und 2.669 kW thermischer Leistung);
- MTU 20V40 00 GS (2.538 kW elektrischer Leistung und 2.684 kW thermischer Leistung).

Die beiden („kleineren“) Eigenbedarfs-BHKW sollen jeweils eine thermische Leistung von ca. 93 kW und eine elektrische Leistung von ca. 50 kW haben.

Als Primärenergieträger soll weiterhin Erdgas verwendet werden und als sekundärer Energieträger Heizöl (gespeichert in vorhandenen 4 Lagertanks mit jeweils 100 m³).

Der Gebäudekomplex hat im Bestand eine Gesamtlänge von ca. 86 m und eine Breite von etwa 22 m.

Sowohl hinsichtlich der Nutzung als auch der in den letzten Jahrzehnten erfolgten Um- und Anbaumaßnahmen wird der Komplex in 4 Bereiche unterteilt:

- Verwaltungsgebäude
- Altes Kesselhaus
- Leitstandgebäude (Zwischenbau)
- Neues Kesselhaus.

Das dreigeschossige Verwaltungsgebäude hat eine Länge von etwa 30,5 m. Das eingeschossige alte Kesselhaus erstreckt sich straßenseitig über eine Länge von ca. 19 m und rückseitig auf eine Länge bis ca. 25 m. Anschließend ist das 5-geschossige Leitstandgebäude (Zwischenbau) angeordnet mit einer straßenseitigen Länge von ca. 11 m und rückseitig etwa 5 m. Den Abschluss bildet dann das neue Kesselhaus mit einer Länge von etwa 25 m.

Im Zuge der geplanten Baumaßnahmen werden sowohl an der nordwestlichen Seite vorhandene Anbauten abgerissen als auch an der südwestlichen Seite eine Garage zurückgebaut und an deren Stelle eine neue Trafostation errichtet.

Mit der neuen Trafostation erreicht der Gebäudekomplex dann eine Gesamtlänge von etwa 90 m.



Der Gebäudekomplex weist zudem unterschiedliche Höhen auf.

Bauordnungsrechtlich relevant sind hierbei die Fußbodenhöhen der obersten Geschosse mit Personenaufenthalt. Dies trifft auf das 2. OG im Verwaltungsgebäude mit etwa 9 m über Gelände (Straßenseite) und Werkstatt 2. OG im Leistandgebäude (Zwischenbau) mit ca. 8,5 m über Gelände.

Die maximale Dachhöhe liegt im Bereich zwischen altem Kesselhaus und Leistandgebäude (Zwischenbau) mit ca. 23,3 m.

Neben der vorbeschriebenen Geschossigkeit sind im rückwärtigen Teil des Verwaltungsgebäudes sowie im alten und neuen Kesselhaus noch technologische Ebenen eingeordnet.

Während Verwaltungsgebäude, altes Kesselhaus und Leistandgebäude (Zwischenbau) in Massivbauweise errichtet worden, ist das neue Kesselhaus in Stahlskelettbauweise erbaut.

Bis auf das neue Kesselhaus, welches mit Trapezblech eingedeckt ist, besitzen alle anderen Gebäudeteile Holzdächer auf Stahlfachwerkkonstruktionen.

Neben den vorbeschriebenen Abriss- und Neubaumaßnahmen erfolgen im Inneren als bauliche Maßnahmen noch einzelne Rückbauten sowie die Errichtung von Fundamenten und Einhausungen der BHKW.



1.4 Lage; Abstandsflächen

- Lage

Das zu beurteilende Objekt liegt an der Bahnhofstraße und wird von dieser öffentlichen Straße aus über eine Betriebsstraße erschlossen. Die Betriebsstraße ist als für LKW-Verkehr geeignete Verkehrsfläche ausgelegt.

Das o.g. Objekt ist ein freistehender Gebäudekomplex.

- Abstandsflächen

Vor den Außenwänden von Gebäuden sind Abstandsflächen von oberirdischen Gebäuden freizuhalten. Das gilt auch entsprechend für andere Anlagen, von denen Wirkungen wie von Gebäuden ausgehen. Gegenüber Gebäuden und Grundstücksgrenzen, bzw. bei Gebäudeabschlusswänden ist eine besondere Ausführung erforderlich.

Am geplanten Standort des Gebäudekomplexes werden die in den §§ 6 und 30 SächsBO geforderten brandschutztechnischen Gebäudeabstände realisiert.

Unabhängig von den bauordnungsrechtlichen Anforderungen sind im Zusammenhang mit dem Aufstellort der Heizöltanks in unmittelbarer Nähe zum Gebäude zusätzliche Vorkehrungen zur wirksamen Behinderung einer Brandübertragung erforderlich, welche in den betreffenden nachstehenden Punkten beschrieben werden.

Die neue separat stehende Trafostation wird so am südwestlichen Ende des Geländes eingeordnet, dass der Abstand von Öffnungen im bestehenden Gebäudekomplex und in der Trafostation mindestens 5 m beträgt. Vorhandene Öffnungen in diesem Abstand (Brandüberschlag) werden feuerbeständig verschlossen (siehe auch Punkt 2.1.3).

1.5 Nutzung

Die im o.g. Fernheizwerk erzeugte Wärme wird mittels zweier Heizwasser- und einer Dampftrasse zu den Kunden geleitet und sichert über 80 % der Wärmeversorgung von Bad Elster ab.

Etwa die Hälfte des erzeugten Dampfes wird direkt in das bestehende Dampfnetz eingespeist. Die andere Hälfte wird zu Heizwasser umgeformt und in die Trassen „Schillergarten“ und „Forststraße“ eingespeist. Die dafür notwendige Dampfumformer- und die Pumpenstation sind im 1. OG, dem „alten Turbinensaal“, aufgestellt. In der Station sind zwei Dampfumformer mit einer Umformleistung von jeweils 6 MWth installiert. Das erzeugte Heizwasser fließt auf einen Sammler und wird von dort über 4 Pumpen in die beiden Trassen eingespeist (Sommerfall: Eine Pumpe für beide Trassen, Winterfall: Eine Pumpe je Trasse und je eine zusätzliche Pumpe zur Redundanz).

Zum Fernheizwerk gehört des Weiteren eine Dampfspeicheranlage, die sich ca. 50 m nördlich (Luftlinie) des Hauptgebäudes befindet. Die als Gefälle(Ruths-)Speicher angelegte Anlage besteht aus 9 liegenden Druckbehältern mit einem Volumen von jeweils 180 m³ und dem direkt danebenstehenden Schalthaus.

Mit der nunmehr geplanten Ablösung des Dampfnetzes durch die Erzeugung des Wärmebedarfes mittels einer BHKW-Anlage erfolgt der Rückbau der vorhandenen Dampfturbinenanlage sowie der Dampfkesselanlage einschließlich der peripheren Technik und Anlagen.

Wie bereits beschrieben sollen für die künftige Erzeugung des Wärmebedarfes und des Eigenstrombedarfes zwei Blockheizkraftwerks-Anlagen (BHKW-Anlagen) errichtet werden, bestehend aus 2 „großen“ BHKW-Modulen für die Wärmeerzeugung und 2 „kleine“ BHKW-Modulen für die Eigenstromerzeugung bestehen.

Die Aufstellung der beiden „großen“ BHKW-Module erfolgt im „alten Kesselhaus“ in separaten Schallschutzkabinen. Die beiden „kleineren“ BHKW-Module sollen im alten Kesselhaus zwischen dem jetzigen Standort der Gasturbine (zukünftiger Standort der großen BHKWs) und dem Zwischenbau aufgestellt werden.

Die BHKW-Module sollen in erster Linie die Grundlast des Wärmebedarfes im Fernwärmenetz Bad Elster decken. Weiterhin wird elektrische Energie erzeugt. Um einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten, sind hohe thermische und elektrische Wirkungsgrade in allen Lastbereichen zu erzielen.

Der Verwaltungsbereich ist tagsüber nur noch sporadisch mit weniger als 10 Personen besetzt.

Im eigentlichen Kraftwerksbereich sind während des Betriebes derzeit in der Regel 3 Mitarbeiter anwesend. Je nach Jahreszeit und Witterung wird zwischen ein- und



Dreischichtbetrieb gefahren. Ist die Wärme-/Stromerzeugungsanlage in Betrieb ist derzeit immer mindestens 1 Mitarbeiter anwesend.

Somit ist bei abgeschalteter Erzeugungsanlage das Objekt außerhalb der Tagschicht unbesetzt.

Mit Umstrukturierung der Energieerzeugung auf die neuen BHKW-Anlagen ist das Fernheizwerk auch während des Erzeugerbetriebes nicht mehr ständig besetzt.

Es hält sich dann nur noch Personal zu Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturzwecken im Objekt auf.

Die Kontrolle und Überwachung des Anlagenbetriebes erfolgt über Fernsteuerung. Es erfolgen tagsüber „unregelmäßige“ Sichtkontrollen vor Ort.



1.6 Schutzziel

Im § 3 Abs. 1 SächsBO ist vom Gesetzgeber das oberste Schutzziel so definiert, dass bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen u.a. so zu errichten sind, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben oder Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden.

Hinsichtlich des Brandschutzes stellt der Gesetzgeber im § 14 SächsBO an bauliche Anlagen grundlegende Anforderungen, indem sie so beschaffen sein müssen:

- dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird,
- dass bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich ist sowie
- dass wirksame Löscharbeiten ermöglicht werden.

Im vorliegenden Fall ist einerseits zu untersuchen, welches Gefahrenpotential im Sinne des Brandschutzes im o.g. Objekt vorhanden ist und andererseits, was zu unternehmen ist, um den Brandschutz, insbesondere den Personenschutz, entsprechend der geltenden Vorschriften weitestgehend zu gewährleisten.

Von der Nutzung des Objektes gehen unter Beachtung der allgemeingültigen Verhaltensregeln im Brandschutz keine gesonderten Brandgefahren aus, so dass mit der Umsetzung der nachstehend beschriebenen Anforderungen im Brandschutz die vorgenannten Schutzziele erfüllt werden.

1.7 Risikobetrachtung

– Brandszenarien / Brandentstehung

Mit einem Brandausbruch muss zu jeder Zeit an jedem Ort gerechnet werden. Zu dieser Feststellung sind bereits Gerichtsurteile gekommen.

Das Brandrisiko oder auch die Brandgefährdung ist die Möglichkeit der Entstehung eines Brandes und die Möglichkeit der durch den Brand hervorgerufenen gesundheitlichen Schädigung von Menschen und Tieren sowie der Schädigung der Umwelt und/oder Schädigung von Sachwerten.

Die Brandgefährdung ist ein permanent vorhandener Zustand.

In einer Brandrisikoanalyse sind nachstehende Komplexe zu untersuchen:

- die Brandentstehungsmöglichkeit;
- die Brandausbreitungsmöglichkeit;
- die erforderlichen Vorkehrungen für die Brandbekämpfung;
- die erforderlichen Vorkehrungen für den Schutz vor den von Bränden ausgehenden Gefahren.

Hierbei sind folgende Szenarien zu unterscheiden:

- im normalen Betriebsablauf
- bei Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten
- bei Betriebsstörungen.

Eine Brandrisiko- bzw. Brandgefährdungsanalyse sollte insbesondere bei komplizierten Betriebs- und Nutzungsbedingungen, bei Instandsetzungs- und Instandhaltungsarbeiten und bei Betriebsstörungen mit extremen Folgeerscheinungen angewendet werden, wobei die Art der zu erwartenden Betriebsstörungen besondere Beachtung finden sollte.

Um das Risiko einer Brandentstehung so gering wie möglich zu halten, muss auf das brennbare System Einfluss genommen werden. Entfällt eine der drei Grundvoraussetzungen, welche für das Brennen erforderlich sind (brennbarer Stoff, Sauerstoff, Zündquelle), so ist eine Brandentstehung nicht möglich.

Zündquellen können in unterschiedlichster Form auftreten, wobei in zwei Gruppen unterschieden wird:

Fremdzündung und Selbstzündung.

Als Selbstzündung kommt die Eigentemperatur in Frage.



Zur Gruppe der Fremdzündung gehören:

- offene Flammen,
- glühende feste Stoffe,
- stoffliche Funken,
- elektrische Funken,
- heiße Flächen,
- hohe Raumtemperaturen,
- Licht und andere Strahlung.

Ursachen für das Vorhandensein der vorgenannten Zündquellen ist neben technologisch bedingter Zündquellen vor allem unsachgemäßer Umgang bzw. grobe Fahrlässigkeit durch das Betriebspersonal, aber auch äußere Einwirkung durch Vandalismus und vorsätzliche Brandlegung.

– Brandmeldung

Ist ein Brand trotz aller Vorsichtsmaßnahmen ausgebrochen, so ist eine frühzeitige Erkennung des Brandes und Weitermeldung an eine hilfeleistende Stelle eine der wichtigsten Faktoren, um einerseits die im Objekt befindlichen Personen rechtzeitig vom Ereignis in Kenntnis zu setzen und zum Verlassen des Objektes zu veranlassen sowie andererseits die Brandbekämpfung bereits vorzunehmen, ehe sich der Brandherd in andere Bereiche, Räume bzw. Etagen ausbreitet, was dann wirkungsvolle Löschmaßnahmen stark erschwert oder gar verhindert.

Zur Brandfrüherkennung und Weitermeldung gehören sowohl die visuelle Feststellung eines Brandes durch ständig am Arbeitsplatz anwesendes Personal als auch entsprechende Brandmeldetechnik.

– Brandausbreitung

Ein wesentlicher Punkt für das Ausmaß eines Brandes und somit für die Höhe der Brandschäden ist die Brandausbreitung. So müssen bereits im Bereich des vorbeugenden Brandschutzes Maßnahmen zur Begrenzung der Brandausbreitung festgelegt und umgesetzt werden.

Für die Begrenzung der Brandausbreitung gibt es verschiedene Maßnahmegruppen, welche in der nachstehenden Tabelle kurz beschrieben werden:



Maßnahmegruppe	Prinziplösung	Beispiele
Einflussnahme auf das brennbare System	<ul style="list-style-type: none">- Begrenzung der Menge brennbarer Stoffe- Änderung der Eigenschaften brennbarer Stoffe- Änderung der räumlichen Anordnung der brennbaren Stoffe	<ul style="list-style-type: none">- begrenzte Vorhaltung- Vermeidung von Anhäufungen- Regelmäßiger Abtransport- Schutzstreifen- Imprägnierung- getrennte Lagerung- ausreichend große Abstände- genügend große Zwischenräume
Einflussnahme auf die Wärmeübertragungsmöglichkeit	<ul style="list-style-type: none">- Schutz vor der von einem Brand emittierten Wärmestrahlung- Beeinflussung der im Brandfall sich bildenden Strömungen	<ul style="list-style-type: none">- ausreichende Abstände- Schutzwände- Berieselung- reflektierende Metallschichten- Dämmschichtbildner- RWA- Lüftungs- / Klimaanlage- Sollbruchstellen
Einflussnahme auf die bauliche Charakteristik	<ul style="list-style-type: none">- Begrenzung der Raumgröße- Abgrenzung der Räume im Brandfall- Errichtung des Gebäudes an einem günstigen Standort	<ul style="list-style-type: none">- Brandabschnitte- Wasserschleier- Schutzvorhänge- Abschottungen- Gebäudeabstände- Schutzwände
Verkürzung der Zeit von der Brandentstehung bis zur Aufnahme der Brandbekämpfung	<ul style="list-style-type: none">- automatische Überwachung und Signalisierung eines Brandes- Überwachung durch Kontrollen	<ul style="list-style-type: none">- Brandmeldeanlagen- automatische Löschanlagen- Kontrollpläne
Verhinderung außergewöhnlicher Ereignisse bzw. Begrenzung ihrer Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none">- Verhinderung der Freisetzung brennbarer Systeme	<ul style="list-style-type: none">- brandsichere Gestaltung- Auffangräume



	<ul style="list-style-type: none">- Verhinderung der Freisetzung gefährlicher Stoffe und/oder Energien- Verhinderung von Explosionen im Brandverlauf sowie ihrer Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none">- brandsichere Gestaltung (zertifizierte Schadstoffbehälter)- bauliche Gestaltung / Feuerwiderstand- Druckentlastungsvorrichtungen- Zünddurchschlagsicherungen
--	--	---

– Personenschutz

Als wesentlichstes Schutzziel ist der Personenschutz zu definieren.

Um im Brandfall den Personenschutz zu gewährleisten, sind eine rechtzeitige Alarmierung aller im Objekt befindlichen Personen und die Sicherstellung der Evakuierung bzw. der Rettung von Personen unabdingbar.

Die hierfür notwendigen Anforderungen werden als ein Teil der Maßnahmen zum Schutz vor den von Bränden ausgehenden Gefahren definiert.

Die rechtzeitige Alarmierung wurde bereits vorstehend beschrieben, so dass in der folgenden Tabelle nur einige Prinziplösungen zur Sicherstellung der Evakuierung aufgezeigt werden:

Prinziplösung	Beispiele
Gestaltung des Gebäudes	<ul style="list-style-type: none">- Bemessung der Evakuierungswege und Ausgänge- Anzahl, Anordnung und Gestaltung von Treppenträumen- Notausstiege / Notleitern
Ausstattung und Gestaltung der Räume und Evakuierungswege	<ul style="list-style-type: none">- Decken- und Wandverkleidungen- Sicherheitsbeleuchtung- Rettungswegkennzeichnung
Freihaltung der Evakuierungswege und Ausgänge	<ul style="list-style-type: none">- keine Einengung (vorstehende Ein- und Aufbauten, Möblierung, Gegenstände)- kein Verschluss von Notausgängen
Planung der Evakuierung	<ul style="list-style-type: none">- Evakuierungs-/Rettungswegpläne
Schulung und Ausbildung der für die Evakuierung verantwortlichen Personen	<ul style="list-style-type: none">- Belehrungen / Einweisungen- Überprüfungen / Übungen
Aufklärung der zu evakuierenden Personen	<ul style="list-style-type: none">- Belehrung / Einweisung in Evakuierungs-/Rettungswegpläne

Als weitere Maßnahme für den Personenschutz gilt die Gewährleistung der medizinischen Erstversorgung und Betreuung. Hierfür sind u.a. folgende Punkte erforderlich:

- Schaffung örtlicher und räumlicher Voraussetzungen
- Bereitstellung von Mitteln
- Bereitstellung ausgebildeter Fachkräfte
- Erarbeitung der Einsatzunterlagen.

– Sachschutz

Neben der Gewährleistung des Personenschutzes (und Tierschutzes) zählt der Gebäude- und Sachwertschutz mit zu den Maßnahmen zum Schutz vor den von Bränden ausgehenden Gefahren.

Der Sachwertschutz zählt allgemein nicht als öffentlich-rechtliches Schutzziel. Hier wird Art und Umfang vom Bauherrn / Rechtsträger selbst oder aus versicherungsrechtlichen Gründen definiert.

Hier sind zwei Gruppen zu unterscheiden, welche in der untenstehenden Tabelle beschrieben sind:

Maßnahmegruppe	Prinziplösung	Beispiele
Schutz der Gebäude und Anlagen	<ul style="list-style-type: none">- Einflussnahme auf die bauliche Gestaltung- sicherheitskonformes Gestalten von Anlagen- frühzeitige Erkennung, Meldung und Bekämpfung eines Brandes- geeignete Standorte für Anlagen	<ul style="list-style-type: none">- Feuerwiderstandsklassen- Brandabschnittsgrößen- Gebäudeabstände- schnelle und wirksame Brandbekämpfung- Freibauweise bei Exgefährdung- geeignete Werkstoffe- Sicherheitstechnische Vorrichtungen- BMA- ortsfeste Feuerlöschanlagen- Feuerlöscheinrichtungen- wirksame Rauch- und Wärmeableitung- ausreichende Sicherheitsabstände



sichere Aufbewahrung beweglicher Sachwerte	<ul style="list-style-type: none">- Umsetzung der zu schützenden Sachwerte- Bereitstellung brandsicherer Behälter und Räume- Anfertigung von Duplikaten und deren brandsichere Aufbewahrung	<ul style="list-style-type: none">- sichere Unterbringung- Auslagerung- brandsichere Behältnisse- großer Feuerwiderstand von raumbegrenzenden Bauteilen- Kopien- Datenträger
--	---	---

Für den Gebäude- und Sachwertschutz können zum Teil über den öffentlich rechtlichen Forderungen hinaus Maßnahmen seitens der Schadensversicherer erhoben werden, welche unbedingt Beachtung finden sollten.

– Brandbekämpfung

In den vorstehenden Punkten wurde bereits dargelegt, dass zum Komplex Brandschutz auch der abwehrende Brandschutz gehört, ohne diesen insbesondere der Gebäude- und Sachschaden aber auch Umweltschäden erheblich erhöht werden.

Zu den Maßnahmen zur Gewährleistung einer schnellen und wirksamen Brandbekämpfung zählen vier Gruppen, welche nachstehend kurz erläutert werden:

Maßnahmegruppe	Prinziplösung	Beispiele
Vorbereitung der örtlichen Verhältnisse	<ul style="list-style-type: none">- Freihaltung und Kennzeichnung der Stellen, die im Brandfall von den Arbeitnehmern begangen werden müssen- Schaffung und Freihaltung von Angriffswegen für die Feuerwehr	<ul style="list-style-type: none">- Fußbodenmarkierung der Sperrflächen- Hinweisschilder- Kennzeichnung- Einstiegsöffnungen- notwendige Treppenräume- Feuerwehraufzug- Aufstell- und Bewegungsflächen- Ausweisung, Freihaltung und Kennzeichnung von Flächen für die Feuerwehr (Feuerwehruzufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen)



	<ul style="list-style-type: none">- Gewährleistung der Benutzbarkeit der Anfahrtwege für die Feuerwehr- Anlegung und Unterhaltung von Löschwasserentnahmestellen	<ul style="list-style-type: none">- Anfahrtswege für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr- Kennzeichnung- Funktionsfähigkeit
Bereitstellung funktionssicherer Mittel	<ul style="list-style-type: none">- Bereitstellung tragbarer und fahrbarer Feuerlöschgeräte- Ausrüstung für die halbstationäre Brandbekämpfung	<ul style="list-style-type: none">- Handfeuerlöschgeräte- fahrbare Feuerlöschgeräte- Wandhydranten an nasser Steigleitung sowie Trockensteigleitung
Bereitstellung einsatzfähiger Kräfte (in Arbeitsstätten)	<ul style="list-style-type: none">- Unterweisung der Arbeitnehmer- Einsatzbereitschaft der betrieblichen Feuerwehr- Alarmierung der zuständigen örtlichen Feuerwehr	<ul style="list-style-type: none">- Belehrung zum Verhalten bei Bränden (Erstbrandbekämpfung)- Übungen- Ausbildung- Einsatzübungen- Alarmordnung- Unterweisung Wachpersonal
Ausarbeitung der Unterlagen für die Brandbekämpfung	<ul style="list-style-type: none">- betriebsinterne Dokumentation- Sonderpläne- Führungsdokumente- Planungsunterlagen für Handlungsabläufe- Ausarbeitung der Lagepläne	<ul style="list-style-type: none">- Bedienung, Wartung, Störungen- Brandschutz- und Alarmordnung- Feuerwehrpläne- Dokumente für den Brand- und Katastrophenschutz- Alarmplan- Brandschutzplan- Einsatzplan- Objektpläne- Technologiepläne- Pläne Löschwasserversorgung- Pläne Löschwasserrückhaltung / Kanalpläne- Pläne BMA und RWA



– Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr

Das o.g. Objekt verfügt über keine eigene Betriebsfeuerwehr, so dass zur Brandbekämpfung (über die Erstbrandbekämpfung mit Handfeuerlöschgeräten hinausgehend) ausschließlich auf die öffentliche Feuerwehr zurückgegriffen werden muss.

Die Stadt Bad Elster verfügt über eine Gemeindefeuerwehr bestehend aus der Stützpunktfeuerwehr Stadt Bad Elster sowie den Ortswehren Sohl und Mühlhausen.

Nach Alarmierung kann in der Regel spätestens nach ca. 10 Minuten eine Löschgruppe im o.g. Objekt einsatzbereit eintreffen.

In Abhängigkeit der Alarmierung (Größenordnung des Ereignisses) können gleichzeitig mehrere Feuerwehren der umliegenden Gemeinden alarmiert werden, welche dann in kurzer Zeit nacheinander am Objekt eintreffen.

Die Gemeindefeuerwehr verfügt auch über entsprechende Sondertechnik, welche zur technischen Hilfeleistung bzw. zur Unterstützung der Brandbekämpfung erforderlich sein können.

– Brandfolgen

Mögliche Brandfolgen resultieren aus den von Bränden ausgehenden Gefahren. Um Brandfolgen zu vermeiden bzw. so gering als möglich zu halten, sind die eingangs definierten Schutzziele umzusetzen.

Außer den bereits beschriebenen Maßnahmen zum Personenschutz sowie Gebäude- und Sachwertschutz sind noch Maßnahmen vorzusehen, um schädliche Auswirkungen auf die Umwelt sowie Folgeschäden betrieblicher Natur (z.B. nachträglicher Betriebsausfall) zu vermeiden.

Entsprechende Vorkehrungen hiergegen wurden als Maßnahmen zum Schutz vor den von Bränden ausgehenden Gefahren bereits beschrieben.

– Objektbewertung

Das Risiko einer Brandentstehung und Brandausbreitung im o.g. Objekt wird derzeit als erhöht eingeschätzt, was sich auf folgende Faktoren begründet:

- Die vorhandenen Brandlasten sowie die Nutzung des Objektes begründen bei Einhaltung der sicherheitstechnischen Bestimmungen ein durchschnittliches Risiko der Brandentstehung.



- Von den Bauteilen, die insbesondere im Dachbereich aus brennbaren Baustoffen hergestellt sind, geht ein erhöhtes Brandrisiko aus.
- Das Risiko der Brandausbreitung wird aufgrund der technologischen Besonderheiten und der fehlenden bzw. unwirksamen Brandabschnittstrennung derzeit ebenfalls als überdurchschnittlich bewertet.
- Aufgrund der Anzahl und Anordnung der Rettungswege sowie der vorhandenen technischen Maßnahmen der Hausalarmierung sind die Risiken für die Flucht und Rettung der im Objekt befindlichen Personen und somit für den Personenschutz durchschnittlich.
- Das Risiko für die Brandbekämpfung wird aufgrund der vorhandenen Lage im Gelände und der unzureichenden brandschutztechnischen Unterteilung wiederum als erhöht bewertet.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass erst bei Umsetzung des Gesamtkonzeptes ein geringes Brandrisiko erreicht werden kann.

Eine theoretisch großflächige Brandausbreitung wird dann bei Einhaltung aller betriebsorganisatorischen Brandschutzmaßnahmen (z.B. Funktionsfähigkeit aller Brandschutzabschlüsse) als unwahrscheinlich angesehen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung der neuen BHKW-Anlage wird eine aktuelle Risikobeurteilung u.a. mit Schwerpunkt Ex-Gefahrenanalyse durchgeführt mit dem Ergebnis, dass die seitens des Anlagenplaners und -errichters sowie des Betreibers konzipierten Sicherheitsmaßnahmen im Bereich der BHKW-Anlage ausreichend sind, um entweder der Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre vorzubeugen bzw. eine Explosion zu verhindern.

Ebenso wird parallel für die BHKW-Anlage ein Ex-Schutzkonzept erstellt.

1.8 Rechtliche Grundlage; Technische Baubestimmungen

Als rechtliche Grundlage für die Errichtung bzw. Änderung eines Bauvorhabens dienen die Landesbauordnungen der einzelnen Bundesländer, die Sonderbauvorschriften sowie die eingeführten technischen Baubestimmungen.

Darüber hinaus sind insbesondere bei der Bauausführung Regeln der Technik einzuhalten bzw. zu beachten. Bei den Regeln der Technik unterscheidet man zwischen

- anerkannte Regeln der Technik
- Stand der Technik und
- Stand der Wissenschaft und Technik.

Wenn in den vorbeschriebenen Bauvorschriften bzw. eingeführten technischen Baubestimmungen nicht anders beschrieben, so sind zwingend die „anerkannten Regeln der Technik“ umzusetzen. Hierbei versteht die Rechtsprechung, wenn die in den technischen Regeln konzipierte technische Lösung nach Auffassung der Mehrheit der auf dem fraglichen Gebiet tätigen Fachleute richtig ist. Hierfür genügt es nicht, dass sie wissenschaftlich geklärt und als geeignet befunden sind, in Fachmedien beschrieben und an Fachschulen gelehrt werden. Vielmehr müssen sie Eingang in die Praxis gefunden und sich praktisch bewährt haben.

Überbetriebliche technische Normen, wie unter anderem DIN-Normen, haben nach entsprechender Rechtsprechung die Vermutung für sich, dass diese Regelwerke die anerkannten Regeln der Technik wiedergeben. Die Wahrung der Sicherheitsstandards derartiger Regelwerke indiziert die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik.

Wenn nachweislich anerkannte Regeln der Technik, so auch einzelne überbetriebliche technische Normen hinter der technischen oder wissenschaftlichen Entwicklung und aktuellen Gefahrerkenntnissen herhinken, geben sie nicht mehr die Gewähr, dass mit Umsetzung dieser Regeln/Normen der erforderliche Sicherheitsstandart eingehalten ist. Somit kann im Einzelfall erforderlich werden, dass der „Stand der Technik“ oder sogar der „Stand der Wissenschaft und Technik“ einzuhalten ist.

Neben der Einhaltung der Bauvorschriften, technischen Baubestimmungen und anerkannten Regeln der Technik hat auch jeder Bauherr und alle am Bau Beteiligten Verkehrssicherungspflichten.

So muss nach ständiger Rechtsprechung derjenige, der in seinem Verantwortungsbereich eine Gefahrenquelle schafft, Maßnahmen treffen, die zum Schutz der Rechtsgüter Dritter erforderlich sind. Diese Verpflichtung zu Sicherungsmaßnahmen wird als Verkehrssicherungspflicht bezeichnet. Zu diesen Sicherungsmaßnahmen zählen auch Maßnahmen zur Vermeidung einer Brandentstehung oder zur Behinderung einer Brandausbreitung.



Nachstehend sind die für das o.g. Vorhaben maßgeblichen Bauvorschriften und technischen Baubestimmungen sowie anerkannte Regeln der Technik aufgelistet:

- Sächsische Bauordnung (SächsBO)
vom 11. Mai 2016 (zuletzt geändert am 20.12.2022)
- Durchführungsverordnung zur SächsBO (DVOSächsBO)
vom 02. September 2004 (zuletzt geändert am 12.04.2021)
- Verwaltungsvorschrift des SMI zur Sächsischen Bauordnung (VwVSächsBO)
vom 18. März 2005 (zuletzt geändert am 09.05.2019)
- Verwaltungsvorschrift des SMI zur Einführung Technischer Baubestimmungen (VwV TB)
vom 06. Januar 2021
- Sächsische Feuerungsverordnung (SächsFeuVO)
vom 15. Oktober 2007 (zuletzt geändert am 18.03.2020)
- Verordnung des SMI über Prüfungen technischer Anlagen nach Bauordnungsrecht (SächsTechPrüfVO)
vom 07. Februar 2000 (zuletzt geändert am 08.10.2014)
- Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (MIndBauRL)
Fassung Mai 2019 (gültig ab 13.11.2019)
- Muster-Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR)
vom 29. September 2005 (zuletzt geändert am 03.09.2020)
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (M-LAR)
vom 10. Februar 2015 (zuletzt geändert am 03.09.2020)
- Richtlinie des SMI über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (SächsEltBauR)
vom 30. August 2012
- Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (MRFIFw)
Fassung Februar 2007 (zuletzt geändert 01.10.2009)



- Sächsische Anlagenverordnung (SächsVAwS)
vom 18. April 2000 (bis 31.07.2022 geltende Fassung)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
(AwSV) vom 18. April 2017 (zuletzt geändert am 19.06.2020)
- Muster-Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim La-
gern wassergefährdender Stoffe (M-LöRüRL) - Fassung August 1992
(derzeit keine technische Baubestimmung gemäß VwV TB, allerdings weiter an-
erkannte Regel der Technik, da bis dato kein Ersatz)
- DIN 4066 „Hinweisschilder für den Brandschutz“
- DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“
- DIN 14 090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“
- DIN 14 095 „Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen“
- DIN 14 096 „Brandschutzordnung“
- DIN 14 675 „Brandmeldeanlagen“
- DIN 18 093 „Einbau von Feuerschutztüren“
- DIN 18 095 „Rauchschutztüren“
- DIN 18 230 Teil 1 „Baulicher Brandschutz im Industriebau“
- DIN 18 232 Teil 2 „Rauch- und Wärmefreihaltung“
- DIN 18 234 „Anforderungen an Industriedächer“
- DIN 4844 Teil 2 „Sicherheitskennzeichnung“
- DIN ISO 23601 (ehemals DIN 4844-3) „Flucht- und Rettungspläne“
- DIN EN 62305 (VDE 0185-305) „Blitzschutz“
- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbes-
serung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Ar-
beit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)
vom 07. August 1996 (zuletzt geändert am 22.12.2020)



- Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV) vom 12. August 2004 (zuletzt geändert am 22.12.2020)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 03. Februar 2015 (zuletzt geändert am 27.07.2021)
- technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.3 (Ausgabe Februar 2013, Stand 2022), ASR A1.7 (Ausgabe November 2009, Stand 2022), ASR A2.2 (Ausgabe Mai 2018, Stand 2022), ASR A2.3 (Ausgabe März 2022) und ASR A3.4 (Ausgabe Mai 2011, Stand 2022)
- Arbeitsblatt W 405 „Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung“ des DVGW vom Februar 2008

Darüber hinaus gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik, wie z.B. DIN VDE 0833, DIN EN 54.

Des Weiteren ist für das o.g. Objekt aufgrund seiner Nutzung die VGB-Richtlinie VGB-R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ zu beachten.



1.9 Baurechtliche Situation

Das o.g. Objekt ist aufgrund seiner Größe gemäß § 2 Abs. 3 SächsBO in die Gebäudeklasse 5 einzustufen.

Weiterhin ist das Fernheizwerk wegen seiner Ausdehnung mit mehr als 1600 m² Geschossfläche und Nutzung als Heizkraftwerk auf Basis von Erdgas bzw. Heizöl (bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist) ein Sonderbau gemäß § 2 Abs. 4 Punkte 3 und 19 SächsBO.

Nach § 51 Abs. 1 SächsBO können an derartige bauliche Anlagen zur Erfüllung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 Abs. 1 SächsBO besondere Anforderungen gestellt werden.

Es sind jedoch auch Erleichterungen zulässig, sofern es der Einhaltung von Vorschriften aufgrund der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen bzw. Räume nicht bedarf oder die Erleichterungen durch andere besondere Anforderungen kompensiert werden.

Erleichterungen bzw. Abweichungen von baurechtlichen Forderungen bzw. Technischen Regeln sind nur dann zulässig, wenn mit anderen vergleichbaren baulichen bzw. technischen Lösungen dem Schutzziel und den rechtlichen Anforderungen entsprochen werden kann.

Da es sich bei dem o.g. Gebäude außerdem um ein bestehendes Objekt handelt, kann im Allgemeinen von Bestandsschutz gesprochen werden.

Der baurechtliche Bestandsschutz spiegelt den verfassungsrechtlich garantierten Eigentumsschutz (Art. 14 Abs. 1 GG) wider. Er gewährt das Recht, ein Bauwerk, das seinerseits im Einklang mit dem damals geltenden Baurecht ausgeführt wurde, weiter so wie es steht zu nutzen und instand zu setzen. Auch wenn es nach dem nunmehr geltenden Baurecht ausgeschlossen wäre, ein Bauwerk dieser Art oder an dieser Stelle auszuführen, deckt der Bestandsschutz allein die Erhaltung des vorhandenen Bestandes und zwar des ursprünglich rechtmäßigen Bestandes in seiner bisherigen Funktion (Nutzung). Über die reine Substanzerhaltung hinaus berechtigt der Bestandsschutz aber auch dazu, die zur Erhaltung und zeitgemäßen funktionsgerechten Nutzung notwendigen Maßnahmen durch untergeordnete Änderungen der bestandsgeschützten baulichen Anlage selbst oder durch Errichtung auch anderer baulicher Anlagen durchzuführen.

Der Bestandsschutz kann aber auf Grund der auch dem Sinn des Art. 14 GG Rechnung tragenden gebotenen Abwägung der Rechtsgüter nicht gleichsam eine Dauergarantie der Bebaubarkeit eines Grundstückes auf absehbare Zeit im Widerspruch zum jeweils geltenden Recht beanspruchen.



So gibt es Kriterien, welche den Bestandsschutz mindestens teilweise aufheben bzw. einschränken:

1. Wenn es wegen der Sicherheit oder Gesundheit erforderlich ist, kann verlangt werden, dass bestehende bauliche Anlagen den neuen rechtlichen Anforderungen angepasst werden.
2. Wenn die zum Zeitpunkt der Errichtung des Objektes geltenden Vorschriften nicht eingehalten wurden, können zur Gewährleistung der Sicherheit die neuen Vorschriften angewandt werden.
3. Werden bestehende Gebäudeteile oder Einrichtungen (auch einzelne Bauteile) geändert oder erneuert, so sind die geltenden Vorschriften einzuhalten.
4. Bei Nutzungserweiterungen und Nutzungsänderungen sind die baulichen Anlagen an die neuen rechtlichen Anforderungen anzupassen.

Bei dem Pkt. 1 ist zu bemerken, dass sich die Notwendigkeit des Einschreitens gegen eine bestehende Situation nur dann ergibt, wenn eine konkrete Gefahr für die Schutzgüter Sicherheit oder Gesundheit besteht.

Von einer konkreten Gefahr ist dann auszugehen, wenn in überschaubarer Zukunft mit einem Schadenseintritt hinreichend wahrscheinlich gerechnet werden muss.

Wenn aber der möglicherweise eintretende Schaden erheblich ist, besteht bereits Handlungsbedarf schon dann, wenn die Möglichkeit für den Schadeneintritt (auch ohne hinreichender Wahrscheinlichkeit) in überschaubarer Zukunft vorhanden ist.

Obwohl keine Baugenehmigungsunterlagen zur Errichtung sowie Änderung des o.g. Objektes vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass der o.g. Gebäudekomplex nach damals geltendem Bauordnungsrecht legitim errichtet worden ist und sowohl auf Grundlage des jeweils geltenden Bauordnungsrechtes als auch Immissionsschutzrechtes (BImSchG) mehrmals erweitert und umgebaut wurde.

Es ist allerdings erkennbar, dass im Rahmen des mit dem 1992 erfolgten Anbaus des neuen Kesselhauses eine Bewertung des Gesamtobjektes hinsichtlich einer brandschutztechnischen Unterteilung offensichtlich nicht erfolgte, obwohl dies nach dem zu dieser Zeit geltenden Bauordnungsrecht erforderlich gewesen wäre.

Im Zuge des mit der vorbeschriebenen Baumaßnahme erforderlichen Genehmigungsverfahrens erfolgt nunmehr eine Bewertung auf der Grundlage des aktuellen Bauordnungsrechtes unter Würdigung des Bestandes im Hinblick auf Verringerung der vorbeschriebenen Risiken auch unter dem Gesichtspunkt der Gewährleistung des Versorgungsauftrages des Bauherrn.

Neben der SächsBO wird aufgrund der Nutzung die MIndBauRL als rechtliche Grundlage herangezogen.

II Brandschutztechnische Ausführungen

2.1 Bautechnischer Brandschutz

2.1.1 Anforderungen an Bauprodukte

Gemäß den §§ 16 – 25 SächsBO dürfen Bauprodukte nur verwendet werden, wenn bei ihrer Verwendung die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung während einer dem Zweck entsprechenden angemessenen Zeitdauer die Anforderungen dieses Gesetzes oder aufgrund dieses Gesetzes erfüllen und gebrauchstauglich sind.

Ein Bauprodukt, das die CE-Kennzeichnung trägt, darf verwendet werden, wenn die erklärten Leistungen den in diesem Gesetz oder aufgrund dieses Gesetzes festgelegten Anforderungen für diese Verwendung entsprechen. Die §§ 17 bis 25 Absatz 1 SächsBO gelten nicht für Bauprodukte, die die CE-Kennzeichnung aufgrund der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 tragen.

Ein Verwendbarkeitsnachweis (§§ 18 bis 20 SächsBO) ist für ein Bauprodukt erforderlich, wenn

1. es keine Technische Baubestimmung und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt,
2. das Bauprodukt von einer Technischen Baubestimmung nach § 88a Absatz 2 Nummer 3 SächsBO wesentlich abweicht oder
3. eine Verordnung nach § 88 Absatz 4a SächsBO dies vorsieht.

Bauprodukte bedürfen einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den Technischen Baubestimmungen nach § 88a Absatz 2 SächsBO, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall. Als Übereinstimmung gilt auch eine Abweichung, die nicht wesentlich ist.

Die Bestätigung der Übereinstimmung erfolgt durch Übereinstimmungserklärung des Herstellers (§ 22 SächsBO).

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Das Ü-Zeichen ist auf dem Bauprodukt, auf einem Beipackzettel oder auf seiner Verpackung oder, wenn dies Schwierigkeiten bereitet, auf dem Lieferschein oder auf einer Anlage zum Lieferschein anzubringen.

Insbesondere sind für alle brandschutzrelevanten raumabschließenden Bauteile und Brandabschottungen nach Fertigstellung die zugehörigen allgemeinen bauaufsichtli-



chen Prüfzeugnisse bzw. Zulassungen sowie Übereinstimmungsnachweise vorzulegen.

Die Bauteile müssen entsprechend gekennzeichnet sein.

2.1.2 Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Baustoffe werden nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in nichtbrennbare (A), schwerentflammbare (B 1) und normalentflammbare (B 2). Leichtentflammbare Stoffe der Baustoffklasse B 3 nach DIN 4102 dürfen gemäß § 26 Abs. 1 SächsBO und Absatz 3 RbBH nicht verwendet werden.

Die Bauteile sind hinsichtlich ihrer Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 Teil 2 klassifiziert.

Bauteile werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in feuerbeständige (F 90), hochfeuerhemmende (F 60) und feuerhemmende (F 30).

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall und bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. Bauteile werden darüber hinaus zusätzlich nach dem Brandverhalten ihrer Baustoffe unterschieden.

Gemäß den Grundanforderungen in der SächsBO müssen die Bauteile so ausgewählt werden, dass sie sowohl im Brandfall ausreichend lang standsicher als auch ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sind.

Ergänzend zum § 26 SächsBO sind im Abschnitt A 2 VwV TB nachstehende, den bauordnungsrechtlichen Vorgaben entsprechende Definitionen festgelegt.

Bauordnungsrechtliche Bezeichnung	Bezeichnung nach DIN 4102 Teil 2	Kurzbezeichnung
feuerhemmend	Feuerwiderstandsklasse F 30	F 30-B
	Feuerwiderstandsklasse F 30 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 30-A
	Feuerwiderstandsklasse F 30 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 30-AB (in Bauregelliste nicht definiert)
hochfeuerhemmend	Feuerwiderstandsklasse F 60 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60-AB
	Feuerwiderstandsklasse F 60 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60-A



	Feuerwiderstandsklasse F 60, wo die tragenden und aussteifenden Bauteile aus brennbaren Baustoffen bestehen und wo die Bauteile allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffen aus nichtbrennbaren Baustoffen haben	F 60-BA (in Bauregelliste nicht definiert)
feuerbeständig	Feuerwiderstandsklasse F 90 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90-AB (bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich mit in Bauteilebene durchgehender Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen)
	Feuerwiderstandsklasse F 90 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90-A
	Feuerwiderstandsklasse F 90 mit tragenden und aussteifenden Bauteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben	(in Bauregelliste nicht definiert)

Im Zuge des Erlasses der europäischen Bauproduktenrichtlinie am 21.12.1988 wurde auch ein neues europäisches Klassifizierungssystem für Baustoffe und Bauteile erarbeitet.

Das bisherige deutsche Klassifizierungssystem, basierend auf der DIN 4102, und das europäische Klassifizierungssystem auf der Grundlage der DIN EN 13501-1 (Brandverhalten) bzw. der DIN EN 13501-2 (Feuerwiderstand) sind für eine Übergangszeitgleichwertig und alternativ anwendbar.

Den bauaufsichtlichen Benennungen sind die jeweiligen Klassen und Leistungsstufen zugeordnet, die zur Erfüllung des deutschen Sicherheitsniveaus mindestens erfüllt sein müssen.

Am Beispiel von tragenden Bauteilen und Brandwänden wird nachstehend das europäische Klassifizierungssystem kurz dargestellt:



Bauaufsichtliche Anforderung	Tragende Bauteile	
	ohne Raumabschluss	mit Raumabschluss
feuerhemmend	R 30	REI 30
hochfeuerhemmend	R 60	REI 60
feuerbeständig	R 90	REI 90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	R 120	REI 120
Brandwand	-	REI 90-M

In der nachstehenden Tabelle werden die im Rahmen der europäischen Klassifizierung des Feuerwiderstandes verwendeten Buchstaben dargestellt:

Kurzzeichen	Kriterium	Anwendungsbereich
R (Résistance)	Tragfähigkeit	zur Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit
E (Étanchéité)	Raumabschluss	
I (Isolation)	Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung)	
W (Radiation)	Begrenzung des Strahlungsdurchtritts	
M (Mechanical)	mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung)	
S (Smoke)	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate)	Rauchschutztüren (als Zusatzanforderung auch bei Feuerschutzabschlüssen), Lüftungsanlagen einschl. Klappen
C... (Closing)	selbstschließende Eigenschaft (ggf. mit Anzahl der Lastspiele) einschl. Dauerfunktion	Rauchschutztüren, Feuerschutzabschlüsse (einschl. Abschlüsse von Förderanlagen)
P	Aufrechterhaltung der Energieversorgung und/oder Signalübermittlung	elektrische Kabelanlagen
I ₁ , I ₂	unterschiedliche Wärmedämmungskriterien	Feuerschutzabschlüsse (einschl. Abschlüsse von Förderanlagen)
... 200, 300, ... (°C)	Angabe der Temperaturbeanspruchung	Rauchschutztüren



i→o i←o i↔o (in – out)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Nichttragende Außenwän- de, Installationsschächte/- kanäle, Lüftungsanlagen/- klappen
a→b a←b a↔b (above – below)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Unterdecken
f (full)	Beanspruchung durch „volle“ ETK (Vollbrand)	Doppelböden
v _e , h _o (vertical, hori- zontal)	für vertikalen/horizontalen Einbau klassifiziert	Lüftungsleitungen/-klappen

Die europäische Klassifizierung für das Brandverhalten von Baustoffen und von Bodenbelägen ist mehr auf das bestimmte Verhalten im Brandfall abgestellt als nach der DIN 4102. Diese Baustoffe müssen in das deutsche Anforderungssystem eingeordnet werden.

In den folgenden Tabellen werden die möglichen Klassifizierungsvarianten den bauaufsichtlichen Benennungen zugeordnet (entsprechende Kennzeichnung auf dem Bauprodukt). Die zu erfüllenden Mindestanforderungen sind fett hervorgehoben.

Baustoffe ohne Bodenbeläge:

Bauaufsichtliche Anforderung	Zusatzanforderungen		Europäische Klasse nach DIN EN 13501- 1	Klasse nach DIN 4102-1
	kein Rauch	kein brennendes Abfallen/Abtropfen		
nichtbrennbar	x	x	A1	A1
mindestens	x	x	A2 s1 d0	A2
schwerentflammbar	x	x	B, C – s1 d0	B1
		x	A2 – s2 d0 A2, B, C – s3 d0	
	x		A2, B, C – s1 d1 A2, B, C – s2 d2	
mindestens			A2, B, C – s3 d2	
normalentflammbar		x	D – s1 d0 – s2 d0 – s3 d0 E	B2



			D – s1 d2 – s2 d2 – s3 d2	
mindestens			E – d2	
leichtentflammbar			F	B3

Bodenbeläge:

Bauaufsichtliche Anforderung	Anforderungen an die Rauchentwicklung	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1	Klasse nach DIN 4102-1
nichtbrennbar	x	A1 _{fl}	A1
mindestens	x	A2_{fl} - s1	A2
schwerentflammbar	x	B _{fl} - s1	B1
mindestens	x	C_{fl} - s1	
normalentflammbar		A2 _{fl} - s2 B _{fl} - s2 C _{fl} - s2 D _{fl} - s1 D _{fl} - s2	B2
mindestens		E_{fl}	
leichtentflammbar		F _{fl}	B3

In der nachstehenden Tabelle werden die im Rahmen der europäischen Klassifizierung des Brandverhaltens verwendeten Buchstaben dargestellt:

Kurzzeichen	Kriterium	Anwendungsbereich
s (smoke)	Rauchentwicklung	Anforderungen an die Rauchentwicklung
d (droplets)	brennendes Abfallen/Abtropfen	Anforderungen an das brennende Abfallen/Abtropfen
...fl (floorings)		Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge



2.1.3 Brandabschnitte; Brandwände

Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern und dürfen dabei auch ihre Standsicherheit nicht verlieren.

Gemäß § 30 SächsBO sind Brandwände herzustellen:

- zum Abschluss von Gebäuden, bei denen die Abschlusswände bis zu 2,5 m von der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist;
- zur Unterteilung aneinandergereihter bzw. ausgedehnter Gebäude in Abständen von 40 m.

In Industriebauten gelten die vorbeschriebenen Maximalabstände nicht. Hier sind unter bestimmten Voraussetzungen größere Abstände bzw. Brandabschnittsflächen zulässig. Die Größe der Brandabschnittsflächen bzw. Brandbekämpfungsabschnittsflächen werden nach definierten Verfahren nach MIndBauRL ermittelt.

Im Industriebau spricht man zusätzlich noch von Brandbekämpfungsabschnitten. Ein Brandbekämpfungsabschnitt ist ein auf das kritische Brandereignis normativ bemessener, gegenüber den anderen Gebäudebereichen brandschutztechnisch abgetrennter, ein- oder mehrgeschossiger Gebäudebereich mit spezifischen Anforderungen an Wänden und Decken sowie Abschlüssen, die diesen Brandbekämpfungsabschnitt begrenzen.

Bauteile, welche Brandbekämpfungsabschnitte voneinander trennen, können abweichend zur Brandwand eine geringere als feuerbeständige Feuerwiderstandsklasse besitzen. Hierfür ist ein Nachweisverfahren durchzuführen.

Im Zusammenhang mit der Anordnung des o.g. Objektes als freistehender Gebäudekomplex und der Einhaltung der Abstandsflächen sind keine äußeren Brandwände erforderlich.

Hinsichtlich der Anordnung des neuen Trafogebäudes in einem Abstand von weniger als 5 m zum südwestlichen Ende des Gebäudekomplexes werden entsprechende Maßnahmen zur wirksamen Behinderung eines Feuerüberschlages getroffen. So wird ein entsprechender Abstand von mindestens 5 m zwischen Öffnungen in den feuerbeständigen Außenwänden des Gebäudekomplexes und des neuen Trafogebäudes eingehalten, bzw. werden vorhandene Öffnungen in diesem Abstand feuerbeständig



geschlossen. Im Übrigen sind die sich gegenüberliegenden Außenwände feuerbeständig (F 90-A).

Im Zusammenhang mit einer eventuell erforderlichen inneren Unterteilung in Brandabschnitte wurde bereits beschrieben, dass das o.g. Objekt zum einen teilweise mehrgeschossig ist und zum anderen keine wirksamen Brandabschnittstrennungen vorhanden sind.

Das o.g. Objekt hat im Bestand bei einer Maximallänge von ca. 86 m (neu ca. 90 m) eine Gesamtgrundfläche von ca. 1600 m².

Bei der vorhandenen konstruktiven Struktur und der technologisch bedingten Verbindung der einzelnen Gebäudeteile ist eine nachträgliche Unterteilung in klassische Brandabschnitte mit vertretbarem Aufwand nicht möglich.

Es wird nachstehend bewertet, inwieweit durch Kapselung einzelner Bereiche und brandschutztechnische Schottungen zwischen einzelnen Gebäudeteilen eine großflächige Brand- und Rauchausbreitung wirksam behindert werden kann.

Diese Bewertung wurde bereits mit dem Brandschutzkonzept vom 20.07.2018 durchgeführt, im Zuge dessen eine Reihe von Brandschutzmaßnahmen bereits umgesetzt wurde.

Aufgrund der vorhandenen Struktur ist im Bereich des Leitstandgebäudes (Zwischenbau) eine brandschutztechnische Unterteilung möglich.

Hierzu wurden in der Trennwand zwischen neuem Kesselhaus und Leitstandgebäude (Zwischenbau) vorhandene Türöffnungen und Fenster durch feuerhemmende Abschlüsse (T 30-RS bzw. G-30-Festverglasung) ersetzt. Ebenso wurde vom alten Kesselhaus zum Leitstand im 1. OG eine entsprechende feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür (T 30-RS) eingebaut. Im 2. OG ist die Montagetür zum elektrischen Betriebsraum (ISA 2000) entweder zuzumauern oder wiederum durch einen feuerhemmenden, selbstschließenden Abschluss zu ersetzen.

Ebenso wichtig ist die brandschutztechnische Schottung aller Durchführungen von Elektroinstallationen und Rohrleitungen durch diese Wand in feuerbeständiger Qualität.

Zur Seite des alten Kesselhauses ist das Leitstandgebäude (Zwischenbau) bis auf Durchführungen von erheblichen Mengen an Elektroinstallationen im Bereich des 1. OG sowie der Elt- und Rohrdurchführungen im EG (Notstromaggregateraum) bereits brandschutztechnisch abgetrennt.



Das 4. OG des Leitstandgebäudes (Zwischenbau) ist als Teil der ehemaligen Bekohlung leerstehend und offen zum Bereich Bekohlungsebene altes Kesselhaus. Aufgrund der vorhandenen Stahlbetondecke zum 3. OG Leitstandgebäude ist hier keine weitere Abtrennung erforderlich, da dieser Bereich brandschutztechnisch mit zum alten Kesselhaus gerechnet werden kann.

Der Erdgeschossbereich des Leitstandgebäudes (Zwischenbau) wird zum Teil als Notstromaggregaterraum genutzt und dient im vorderen Bereich als Garage. Des Weiteren ist dieser Bereich offen zum alten Kesselhaus und wie vorbeschrieben führen durch den Notstromaggregaterraum die Elektroinstallationen und Rohrleitungen offen vom neuen zum alten Kesselhaus. Hier sind brandschutztechnische Trennungen in feuerbeständiger Qualität zwischen Notstromaggregaterraum, Garage und Kesselhaus vorzunehmen.

Neben der bereits beschriebenen notwendigen Schottung der Elt- und Rohrdurchführungen ist der Notstromaggregaterraum in sich brandschutztechnisch komplett zu kapseln. Derzeit ist zum Vorraum zwar eine Feuerschutztür eingebaut, aber unmittelbar oberhalb dieser Tür ist wieder eine offene Elt-Durchführung vorhanden und daneben ist ein ungeschütztes großes Lüftungsgitter für die Abwärme eingeordnet.

Eine weitere notwendige brandschutztechnische Unterteilung ist Brandschutzkonzept vom 20.07.2018 zwischen altem Kesselhaus und Verwaltungsgebäude mit dem MDV-/Turbinen-Bauwerk beschrieben.

Sowohl aus technologischen als auch aus bautechnischen Gründen lässt sich auch im Rahmen der geplanten Umrüstung auf BHKW-Anlagen eine vorschriftenkonforme brandschutztechnische Trennung zwischen altem Kesselhaus und dem MDV- / Turbinen-Bauwerk nicht herstellen. Es werden nunmehr diese Bereiche als ein zusammenhängender „Brandabschnitt“ bewertet.

Der (größte) „Brandabschnitt“ altes Kesselhaus + MDV-/Turbinen-Bauwerk hat eine Längenausdehnung von ca. 56 m und eine Grundfläche von weniger als 1000 m².

Die brandschutztechnische Trennung erfolgt nunmehr nur noch zum viergeschossigen Verwaltungsgebäude.

Hierzu wurden bereits die Türen feuerhemmend und selbstschließend (T 30), zum Teil zusätzlich rauchdicht (T 30-RS) ausgebildet. Die vorhandenen Trennwände zum Verwaltungsgebäude sind als Mauerwerkswände augenscheinlich feuerbeständig.

Im Erdgeschoss im Verwaltungsgebäude sind Trafo- und elektrische Betriebsräume eingeordnet.

Die vorhandene Tür zum Raum 10 kV-Schaltanlage ist bereits gegen eine feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür (T 30-RS) ausgetauscht worden,



allerdings ist die Öffnung über der Tür noch brandschutztechnisch zu schließen. Zu prüfen ist zudem inwieweit Kabelkanäle im Fußbodenbereich ungeschottet durch die Brandschutztrennung führen. Hier sind dann ebenfalls Brandschotts herzustellen (ggf. als Sandschott).

Weiterhin sind im Erdgeschoss der „neue“ 10-kV-Schaltanlagenraum sowie der Batterieraum mit neuen feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen (T 30-RS) versehen.

Die Umfassungswände der elektrischen Betriebsräume sind wiederum als Mauerwerkswände feuerbeständig anzusehen.

Mit der geplanten Umstrukturierung auf BHKW-Anlagen erfolgt im o.g. Gebäudekomplex zum einen keine Vergrößerung von vorhandenen zusammenhängenden Raumgruppen, im Gegenteil wird die vorbeschriebene brandschutztechnische Unterteilung konsequent umgesetzt. Zum anderen werden vorhandene Brandlasten, welche eine mögliche Brandausbreitung unterstützen können, weiter reduziert. Hierzu zählt auch, dass nicht mehr in Betrieb befindlichen brennbare Installationen und Leitungen konsequent rückgebaut werden.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die vorbeschriebene brandschutztechnische Trennung des Gebäudekomplexes, wenn das Brandschutzkonzept als Ganzes umgesetzt wird.

Die südwestlich geplante neue Trafostation wird als separater Brandabschnitt ausgebildet. Hinsichtlich des Abstandes zum bestehenden Gebäudekomplex siehe vorstehende Ausführungen.

Die relevanten Räume, Wände und Abschlüsse mit Brandschutzanforderungen sind in den Grundrissen zum Genehmigungsverfahren entsprechend dargestellt.

Weitere Maßnahmen werden im Rahmen der Ausbildung des Treppenraumes beschrieben.

2.1.4 Rauchabschnitte

Rauchabschnittsunterteilungen sind im o.g. Objekt nicht vorhanden und unter Berücksichtigung der vorbeschriebenen brandschutztechnischen Unterteilung nicht erforderlich.



2.1.5 Tragende Wände und Stützen

Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen gemäß § 27 SächsBO im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.

In Gebäuden der Gebäudeklasse 5 müssen sie feuerbeständig sein.

In Industriebauten sind nach IndBauRL Tragkonstruktionen ohne bzw. mit geringerem definiertem Feuerwiderstand zulässig.

Aus den vorliegenden Unterlagen gehen keine Informationen zu bestehenden Feuerwiderstandsdauern hervor.

Bei den Mauerwerks- bzw. Stahlbetonkonstruktionen kann unter Würdigung des Bestandsschutzes eine vergleichbare feuerbeständige Ausführung angenommen werden.

Das Tragwerk der Holzdächer besitzt allerdings keinen Feuerwiderstand.

Die im Bestand vorhandenen ungeschützten Stahltragkonstruktionen sind ebenfalls ohne Feuerwiderstand.

Mit dem o.g. Vorhaben werden die vorhandenen tragenden Konstruktionen des Bestandsobjektes nicht relevant geändert.

Bei Umsetzung des Gesamtkonzeptes, insbesondere die Installation einer Brandfrüherkennung, bestehen für das Belassen der vorhandenen Tragkonstruktionen unter Würdigung des Bestandsschutzes keine Bedenken wegen des Brandschutzes.

2.1.6 Außenwände

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind gemäß § 28 SächsBO so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen außer bei feuerhemmenden, raumabschließenden Bauteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen Profilen der Außenwandkonstruktion sind zulässig.

Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar (B 1) sein.

Für das o.g. Objekt sind die Anforderungen augenscheinlich erfüllt.



2.1.7 Trennwände

Trennwände müssen gemäß § 29 SächsBO als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen Brandausbreitung sein.

Trennwände sind erforderlich

- zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen (außer notwendige Flure);
- zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr;
- zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss.

Trennwände müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, bei Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr müssen diese feuerbeständig sein.

Öffnungen in den vorgenannten Trennwänden müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben. Die dichtschießende Eigenschaft wird hierbei mit einer dreiseitig umlaufenden Dichtung erreicht.

Im o.g. Gebäudekomplex sind als getrennte Nutzungseinheiten der eigentliche Heizwerkkomplex und der Verwaltungsbereich anzusehen.

Die erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen hierzu wurden bereits oben beschrieben bzw. werden im Zuge der Anforderungen an Treppenträume nachstehend noch dargelegt.

Als relevante Räume mit erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr sind im o.g. Objekt folgende Räume anzusehen:

- Traforäume
- Elektrische Betriebsräume (Schaltanlagenräume)
- Notstromaggregaterraum
- Leitstand.

Bei den vorhandenen massiven Umfassungswänden/Decken dieser Räume kann von feuerbeständigen Ausführungen ausgegangen werden. Türen (außer ins Freie) sind wie vorgeschrieben entweder bereits feuerhemmend, selbstschließend und zum Teil rauchdicht (T 30, T 30-RS) ausgeführt bzw. sind noch entsprechend herzustellen. Wand-/Deckendurchführungen sind entsprechend zu schotten.

Der Aufstellraum mit den 4 neuen BHKW (altes Kesselhaus) bildet zusammen mit dem angrenzenden MDV-/Turbinen-Bauwerk einen zusammenhängenden „Brandabschnitt“ und erfordert keine weiteren Unterteilungen durch klassifizierte Trennwände.



Die relevanten Räume, Trennwände und Abschlüsse mit Brandschutzanforderungen sind in den Grundrissen zum Genehmigungsverfahren entsprechend dargestellt.

2.1.8 Treppen; Treppenräume

Gemäß § 34 SächsBO müssen die tragenden Teile von notwendigen Treppen in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig sein.

Jede notwendige Treppe muss zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (§ 35 SächsBO). Dieser notwendige Treppenraum muss so angeordnet werden, dass die Nutzung der notwendigen Treppe im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Jeder notwendige Treppenraum muss an einer Außenwand liegen und einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben.

Die Wände notwendiger Treppenräume müssen als raumabschließende Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 in der Bauart von Brandwänden hergestellt sein.

Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können.

Der obere Abschluss notwendiger Treppenräume muss, außer gegenüber dem Freien, als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben.

Bekleidungen, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; Bodenbeläge müssen mindestens schwerentflammbar sein.

Öffnungen zu Kellergeschossen, zu Werkstätten, Lager- und ähnlichen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m² müssen mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse (T 30-RS) haben. Türen zu notwendigen Fluren müssen rauchdicht und selbstschließend (RS); zu allen sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mindestens dicht- und selbstschließend (DSS) sein.

Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte haben, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.

Im vorliegenden Fall sind im Verwaltungsgebäude sowie zwischen altem Kesselhaus und Leitstandgebäude (Zwischenbau) zwei notwendige Treppen im eigenen Treppenraum vorhanden.

Die Treppen und die Treppenraumwände erfüllen augenscheinlich die Anforderungen.



Im Treppenraum des Verwaltungsgebäudes sind im Nachgang zum Brandschutzkonzept vom 20.07.2018 neue feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen (T 30-RS) sowie zum Kesselhaus eine feuerhemmende Festverglasung (G 30) eingebaut worden.

Im Treppenraum zum Leitstandgebäude (Zwischenbau) sind zum Teil bereits neue Feuerschutztüren (T 30-RS, T 90-RS, T 30) eingebaut worden. Teilweise sind noch Brandschutztüren vorhanden, welche nicht mehr selbstschließend sind. Diese Türen sind gegen feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen auszutauschen.

Alle weiteren Treppenanlagen zur Erreichung der verschiedenen Ebenen im MDV-/Turbinen-Bauwerk sowie in den beiden Kesselhäusern fallen nicht unter die Anforderungen des § 34 SächsBO.

2.1.9 Notwendige Flure

Notwendige Flure sind Flure, über die Rettungswege von Aufenthaltsräumen zu notwendigen Treppenräumen oder zu Ausgängen ins Freie führen.

Notwendige Flure sind nach § 36 SächsBO nicht erforderlich u.a. innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² Grundfläche.

Die Flure in den beiden Verwaltungsetagen sind keine notwendigen Flure im Sinne der SächsBO, sodass hier außer an die vorbeschriebene Trennwand zum MDV-/Turbinen-Bauwerk keine weiteren Anforderungen bestehen.

Weitere Flure im Sinne der SächsBO sind nicht vorhanden.

2.1.10 Abschlüsse; Türen

Die geringsten brandschutztechnischen Anforderungen an Türen sind nach SächsBO „dichtschließend“, wobei es sich hierbei um keine zertifizierte Klassifizierung handelt.

Gemäß Nr. 36.4.1 VwVSächsBO gelten Türen mit stumpf einschlagendem oder gefälztem vollwandigen Türblatt mit mindestens dreiseitig umlaufenden Dichtungen mit oder ohne Verglasung im Türblatt als dichtschließend.

Feuerhemmende Abschlüsse, welche nicht zusätzlich rauchdicht sind, müssen dichtschließend sein. Die dichtschließende Eigenschaft wird hierbei mit einer dreiseitig umlaufenden Dichtung erreicht.

Feuerschutzabschlüsse werden wie folgt klassifiziert und bezeichnet:



DS	dichtschießende Tür
DSS	dicht- und selbstschießende Tür
RS	Rauchschutztür (selbstschießend)
T 30	feuerhemmende und selbstschießende Tür
T 30-RS	feuerhemmende und selbstschießende Tür, die zusätzlich rauchdicht ist
T 90	feuerbeständige und selbstschießende Tür
T 90-RS	feuerbeständige und selbstschießende Tür, die zusätzlich rauchdicht ist

Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse unterliegen hinsichtlich Einbau und Wartung den Anforderungen der DIN 18093, sie müssen am Bauteil entsprechend gekennzeichnet sein.

Selbstschießende Türen wie rauchdichte und Feuerschutztüren dürfen nur offen gehalten werden, wenn diese mit bauartzugelassenen Feststellanlagen oder Freilauftürschließern ausgestattet sind, welche durch zur Türanlage gehörende Rauchmelder bei Raucheinwirkung (Brandfall) die Türen selbsttätig freigeben. Die Anforderungen an Feststellanlagen müssen den DIBT-Richtlinien sowie der DIN 18 263 Teil 5 „Feststellbare Türschließer mit und ohne Freilauf“ entsprechen. Es sind grundsätzlich nur komplette Anlagen geprüft, welche eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung besitzen. Feststellanlagen und Freilauftürschließer müssen seitens des Herstellers über einen Überwachungsvertrag gemäß DIN 18 200 verfügen. Darüber hinaus unterliegen elektrisch gesteuerte Feststellanlagen den Anforderungen der DIN 14677.

Dem evtl. betriebsbedingten Offenhalten dieser Türen auch nur für kurze Zeit durch unzulässiges Aufkeilen, Anbinden o.ä. sollte durch vorgenannte technische Maßnahmen vorgebeugt werden.

Rauch- und Feuerschutztüren sind mit einem zusätzlichen Hinweis „Rauch-(Feuer-)schutztür ständig geschlossen halten“ zu versehen. Türen mit Feststellanlagen sollten einen Hinweis „Tür schließt im Brandfall selbsttätig“ erhalten.

Notwendige Türen/Abschlüsse mit Brandschutzanforderungen sind in den vorstehenden Abschnitten beschrieben.



2.1.11 Decken

Decken müssen gemäß § 31 SächsBO als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichen lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

In Gebäuden der Gebäudeklasse 5 müssen die Decken feuerbeständig sein.

Geschossdecken sind im o.g. Objekt im straßenseitigen Teil des Verwaltungsgebäudes und im Leitstandgebäude (Zwischenbau) vorhanden.

Die Geschossdecken sind im Bestand als Massivdecken ausgebildet und erfüllen augenscheinlich die Anforderungen.

Die im MDV-/Turbinen-Bauwerk bzw. in beiden Kesselhäusern vorhandenen Deckeneinbauten sind zum Teil nicht als Geschossdecken nach SächsBO zu betrachten, sondern es handelt sich um Ebenen und Einbauten nach MIndBauRL.

Wird die ehemalige Bekohlungs Ebene dauerhaft nicht mehr genutzt und bleibt brandlastfrei, so sind auch hier keine erhöhten Anforderungen zu stellen.

Die geplanten Lüftungsanlagen (Zulufttechnik für die darunterliegende Halle) auf dieser Ebene sind von den „ungenutzten“ Bereichen der Bekohlungs Ebene räumlich, feuerbeständig (F 90) abzutrennen. Türöffnungen in den feuerbeständigen Wänden müssen feuerhemmende, selbstschließende Abschlüsse erhalten (T 30).

Im Zusammenhang mit der Einordnung des „Vodafone“-Raumes auf der Massivdecke Bekohlungs Ebene (4. OG Leitstandgebäude) ist die Öffnung in der Massivdecke unterhalb des Fußbodens des „Vodafone“-Raumes zu schließen. Die Umfassungsbauteile des „Vodafone“-Raumes sind feuerbeständig ausgebildet. Der Fußboden, da er auf der Massivdecke aufsitzt, augenscheinlich nicht.

2.1.12 Dächer

Gemäß § 32 SächsBO müssen Bedachungen gegen eine Brandausbreitung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Bedachungen, welche diesen Anforderungen entsprechen, sind im Pkt. 8.7 DIN 4102/4 zusammengestellt.

Weiterhin müssen gemäß Abschnitt 5.11.1 IndBauRL Bedachungen von Brandabschnitten/Brandbekämpfungsabschnitten mit einer Dachfläche von mehr als 2500 m²



so auszubilden sein, dass diese eine Brandausbreitung innerhalb des Brandbekämpfungsabschnitts über das Dach behindern.

Dies gilt als erfüllt, wenn das Dach

- nach DIN 18234-1 einschließlich Beiblatt 1 oder
- mit tragender Dachschiene aus mineralischen Baustoffen oder
- mit Bedachungen aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht.

Trotz der Dachfläche des o.g. Gebäudekomplexes von weniger als 2500 m² bestehen aufgrund der vorhandenen Holzdachkonstruktion im Altbaubereich erhöhte Risiken der Brandausbreitung. Über diese brennbare Dachfläche ist eine Brandweiterleitung trotz der Höhenversprünge der einzelnen Gebäudeteile zu befürchten.

Um im Dachbereich wirksame Brandbekämpfungsmaßnahmen zu erleichtern, sind vorhandene Leiteranlagen zu ertüchtigen bzw. zu erneuern.

Als Kompensation im Zusammenhang mit der Holzdachkonstruktion wird die Brandmeldeanlage mit Alarmweiterleitung installiert (siehe auch Punkt 2.3.3).

2.1.13 Rettungswege

Der § 33 Abs. 1 SächsBO schreibt vor, dass jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege besitzen muss.

Der 1. Rettungsweg bei Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, muss immer über eine notwendige Treppe führen.

Der 2. Rettungsweg darf über Fenster führen, wenn erstens diese den Anforderungen an Rettungsfenster entsprechen und zweitens ein Anleiten an diese Rettungsfenster mittels Rettungsgeräten der Feuerwehr möglich ist. Als weitere Bedingung hierfür ist auch die Begrenzung der Anzahl der zu rettenden Personen sowie dass sich die Personen aktiv an der Rettung beteiligen können.

Gemäß Pkt. 5.6.2 IndBauRL muss zudem jeder Industrieraum mit einer Fläche von mehr als 200 m² mindestens 2 Ausgänge haben.

Die Entfernung zu einem dieser Ausgänge darf höchstens 35 m betragen.

Im o.g. Objekt sind als Arbeits-/Aufenthaltsräume die Büro-/Beratungsräume im Verwaltungsgebäude sowie der Leitstand mit Pausenraum und die Werkstatt im Leitstandgebäude anzusehen. Alle anderen Bereiche werden nur zu Wartungs-/Reparatur- bzw. Kontrollzwecken begangen.



In den Bereichen der MDV-/Turbinen-Bauwerk und der beiden Kesselhäuser sind ausreichend Rettungswege mit Türen ins Freie bzw. in angrenzende Gebäudeteile oder Treppenträume und dann weiter ins Freie zur Sicherstellung der Rettungswege vorhanden.

Bei den beiden rückseitigen Ausgängen aus der MDV-/Turbinen-Bauwerk und dem neuen Kesselhaus in den Hangbereich sind verkehrssichere Aufstiege und Wegeführungen bis zur öffentlichen Verkehrsfläche zu schaffen.

Aus den beiden Verwaltungsetagen im Verwaltungsgebäude führt der 1. Rettungsweg über den Treppenraum direkt ins Freie.

Als 2. Rettungsweg aus dem 2. OG stehen mit tragbaren Leitern der Feuerwehr anleierbare Bürofenster zur Verfügung.

Aus dem 3. OG kann aufgrund der Höhe (Brüstung Fenster über Gelände mehr als 8 m) aber nicht gesicherter Aufstellfläche für Drehleiterfahrzeuge der 2. Rettungsweg nicht sichergestellt werden. Es ist im Beratungsraum ein giebelseitiges Fenster (Öffnungsfläche ist als Rettungsfenster ausreichend dimensioniert) als Notausstieg auf das Podest des Speisewasserbehälters ausgewiesen und entsprechend gekennzeichnet. Vom Podest führen dann bereits vorhandene Abstiege auf das Gelände. Der Beratungsraum muss unverschlossen bleiben. Nach dem geplanten Rückbau des Speisewasserbehälters muss das Podest und der Abstieg auf das Gelände als 2. Rettungsweg erhalten bleiben.

Die Maße der Türen und Tore im Zuge von Rettungswegen richten sich nach der Zahl der Personen im Einzugsgebiet des Ausgangs und der Nutzung des Raumes.

Neben dem Baurecht sollen aus arbeitsschutz-/unfallschutzrechtlichen Gründen die lichten Mindestbreiten von Hauptfluchtwegen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen in Abhängigkeit von der Gesamtzahl der Personen, die auf diese Flucht-(Rettungs-)wege angewiesen sind, den Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinie ASR A2.3 entsprechen.

Bei der Ausstattung der MDV-/Turbinen-Bauwerk und der beiden Kesselhäuser ist darauf zu achten, dass die Ausgänge ungehindert erreicht werden können.

Die Ausgänge und Notausgänge sind mit selbstleuchtenden bzw. lang nachleuchtenden Rettungswegzeichen zu kennzeichnen.

Türen von Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen, dürfen keine Schwellen haben und dürfen nicht verschlossen werden, solange Personen auf sie angewiesen sind.



Sie müssen von innen durch einen Griff ohne Hilfsmittel in voller Breite leicht zu öffnen sein.

Müssen Türen im Zuge von Rettungswegen aus organisatorischen oder Sicherheitsgründen verschlossen sein, so sind sie mit zugelassenen Öffnungsmechanismen (z.B. Panikverschluss, Türwächter) auszustatten, damit diese Türen im Brand- und Havariefall ohne Hilfsmittel leicht in voller Breite zu öffnen sind.

2.1.14 Aufzüge

Im o.g. Objekt sind keine Aufzüge vorhanden bzw. geplant.



2.2 Abwehrender Brandschutz

2.2.1 Löschwasserversorgung

Der Löschwasserbedarf für eine bauliche Anlage ermittelt sich in Abhängigkeit von der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung.

Im Arbeitsblatt W 405 des DVGW sind Richtwerte für den Löschwasserbedarf angegeben.

Wichtig für die Festlegung des Richtwertes ist weiterhin, in welches Gebiet das betreffende Objekt eingestuft ist.

Anhand der notwendigen Ausgangsdaten lässt sich gemäß der Tabelle des o.g. Arbeitsblattes ein Richtwert von **96 m³/h** ermitteln. Die Löschwassermenge ist hierbei über mindestens 2 Stunden sicherzustellen und der Fließdruck bei der Entnahme am Hydranten darf nicht unter 1,5 bar fallen.

Die in dieser Tabelle erfassten Werte stellen den Grundschutz für ein bestimmtes Objekt bzw. Gebiet dar.

Nach Abschnitt 5.1 IndBauRL besteht für Industriebauten mit einer Fläche des größten Brandabschnittes/Brandbekämpfungsabschnittes von bis zu 2500 m² ein Löschwasserbedarf von 96 m³/h, ab einer Fläche von 4000 m² ist eine Löschwasserrate von 192 m³/h anzusetzen, dazwischen kann interpoliert werden.

Für den o.g. Gebäudekomplex mit einer Fläche von weniger als 2500 m² ist somit eine Löschwasserrate von 96 m³/h für 2 Stunden erforderlich.

Für Objekte mit erhöhtem Personen- bzw. Brandrisiko kann ein über den Grundschutz hinausgehender Objektschutz hinsichtlich der Löschwasserbereitstellung erforderlich werden.

Mit Umsetzung des Brandschutzkonzeptes wird aus brandschutztechnischer Sicht keine über den Grundschutz hinausgehende Löschwasserversorgung als Objektschutz für erforderlich gesehen.

Zur endgültigen Festlegung des erforderlichen Löschwasserbedarfes ist die örtlich zuständige Brandschutzbehörde zu hören.

Für die Ermittlung des Löschwasseraufkommens können sämtliche Löschwasserentnahmemöglichkeiten in einem Umkreis bis 300 m um das betreffende Objekt erfasst werden.

Dabei ist darauf zu achten, dass die erste Löschwasserentnahmestelle nicht weiter als 100 m vom Objekt entfernt liegt.

Bei der Sicherstellung des Löschwasseraufkommens über Hydranten hängt die Leistung einerseits von der Bauart des Hydranten und von der Nennweite der Versorgungsleitung ab. Beeinflusst wird die Hydrantenleistung auch noch vom Zustand der Leitung (Grad der Inkrustierung), vom Netzdruck und ob es sich um eine Stich- oder Ringschlussleitung handelt.

Nachstehend sind Durchflussmengen an Hydranten (in Abhängigkeit des Leitungszustandes) bei einem Fließdruck von etwa 4 bar aufgeführt:

Versorgungsleitung DN in mm	Durchflussmenge in l/min Unterflurhydrant DN 80	Durchflussmenge in l/min Überflurhydrant DN 100 (Fallmantelhydrant)
80	500 - 800	-
100	700 - 1000	1100 - 1500
150	900 - 1700	1700 - 2100
200	1500 - 2000	2200 - 2700
250	1600 - 2200	2600 - 3100

Kann das erforderliche Löschwasser nicht über das Trinkwassernetz bereitgestellt werden, so müssen entsprechende Reservoirs angelegt werden.

Als Löschwasserreservoirs kommen Behälter/Zisternen bzw. Löschwasserteiche in Frage.

Behälter sind entsprechend der DIN 14 230, Löschwasserteiche gemäß DIN 14 210 auszuführen.

Die Gewährleistung der Löschwasserversorgung als Grundsatz zählt zu den Pflichtaufgaben der Gemeinde und ist in der Regel durch sie sicherzustellen.

Mit der zuständigen Brandschutzdienststelle sind die Ergebnisse der Löschwasserüberprüfung dahingehend auszuwerten, ob weitere Maßnahmen zur Löschwasserbereitstellung erforderlich werden.

Es liegen derzeit keine Angaben über die Löschwasserversorgung vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass in der Bahnhofstraße Hydranten auf einer öffentlichen Trinkwasserleitung vorhanden sind.

Der Nachweis (z.B. Messprotokoll) ist über den zuständigen Versorgungsträger einzuholen.

Löschwasserentnahmestellen sind regelmäßig zu warten und mit entsprechenden Hinweiszeichen nach DIN 4066 zu kennzeichnen.



2.2.2 Feuerwehruzufahrt; Flächen für die Feuerwehr

Wie bereits beschrieben, liegt das o.g. Objekt an der Bahnhofstraße und wird von dieser öffentlichen Straße aus über eine Betriebsstraße erschlossen.
Die Betriebsstraße ist als für LKW-Verkehr geeignete Verkehrsfläche ausgelegt.

Diese Betriebsstraße dient gleichzeitig als Feuerwehruzufahrt und Feuerwehrbewegungsfläche.

Aufgrund der Höhe der beiden dritten Obergeschosse (Büros und Beratungsraum im Verwaltungsgebäude sowie der Werkstatt im Leitstandgebäude) über Gelände (Brüstungshöhe Fenster mehr als 8 m über Gelände) muss zur Sicherstellung des 2. Rettungsweges eine Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge der Feuerwehr ausgewiesen werden.

Die Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge (Drehleiterfahrzeuge) müsste in einem Abstand von mindestens 3 m bis maximal 9 m von der Außenseite der anzuleitenden Stelle entfernt angelegt werden. Diese Aufstellfläche müsste eine entsprechend befestigte befahrbare Fläche in einer Breite von mindestens 5,00 m aufweisen. Normenkonforme Aufstellflächen für Drehleiterfahrzeuge sind weder auf der Betriebsstraße (fehlende Breite) noch auf der Bahnhofstraße (zu große Höhendifferenz und zu weit entfernt) möglich.

Für die Werkstatt (Höhe ca. 8,50 m über Gelände) im Leitstandgebäude (Zwischenbau) kann eine Feuerwehraufstellfläche parallel zum neuen Kesselhaus so ausgewiesen werden, dass ein paralleles Anleiten an ein Rettungsfenster der Werkstatt sichergestellt wird. Hier sollte eine Anleiterprobe mit der zuständigen Feuerwehr mit Festlegung der notwendigen Aufstellfläche durchgeführt werden.

Für das 3. Obergeschoss des Verwaltungsgebäudes wird der 2. Rettungsweg über einen Ausstieg (Fenster) aus dem Beratungsraum auf das Podest des Speisewasserbehälters mit Abstieg auf das Gelände sichergestellt. Somit sind hier keine Feuerwehraufstellflächen erforderlich.

Es ist dann auf der Betriebsstraße eine Parkordnung so festzulegen, dass neben der vorbeschriebenen Feuerwehraufstellfläche dauerhaft eine Feuerwehrbewegungsfläche auf den Verkehrsflächen zur Verfügung steht.

2.2.3 Feuerlöscheinrichtungen

Gemäß der Abschnitt 5.14.1 MIndBauRL müssen Industrieobjekte in Abhängigkeit von der Art und Nutzung des Objektes Geräte und Einrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden haben.



Das o.g. Objekt ist entsprechend der Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ mit tragbaren Feuerlöschern nach DIN 14 406/EN 3 auszurüsten.

Für die Festlegung der Löschmitteleinheiten (LE) ist für das o.g. Objekt die Grundausstattung nach ASR A2.2 anzusetzen.

Die Anzahl der Handfeuerlöscher richtet sich dann nach der Größe und dem Fabrikat des jeweiligen Löschgerätes (jeder geprüfte Handfeuerlöscher hat eine ausgewiesene Anzahl von Löschmitteleinheiten, welche auf dem Gerät vermerkt sind).

Für die Grundausstattung sind Feuerlöschgeräte für die Brandklassen A und B (Pulverlöscher, Wasserlöscher, Schaumlöscher – mit entsprechender Zulassung) und für die Zusatzausstattung bei Bränden an Elektro- und EDV-Anlagen CO₂-Löcher sowie bei Fettbränden (Fritteusen) Fettbrandlöscher in ausreichender Menge vorzuhalten.

Tragbare Feuerlöscher sind an leicht zugänglichen Stellen, schwerpunktmäßig in Fluren bzw. in der Nähe von Treppenträumen, gut sichtbar anzubringen. Sie sollten nicht hinter Türen angeordnet werden. Grundsätzlich sind Handfeuerlöscher an der Wand zu befestigen bzw. durch geeignete Maßnahmen gegen Um- bzw. Herunterfallen zu sichern. Kohlendioxid-Löcher sind aufgrund ihres Druckbehälters unmittelbar über dem Erdboden anzubringen.

Die genaue Anzahl sowie die Standorte der Feuerlöscher sind durch eine autorisierte Fachfirma festzulegen.

Für das o.g. Objekt sind keine weiteren Feuerlöscheinrichtungen wie Wandhydranten oder trockene Feuerlöschleitungen erforderlich.

2.2.4 Löschwasserrückhaltung

Nach dem sog. Besorgnisgrundsatz in § 62 Abs. 1 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) müssen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist.

Gemäß § 20 AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) müssen Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Als hierfür zutreffende allgemein anerkannte Regeln der Technik galt bisher die Muster-Löschwasser-Rückhalterichtlinie (M-LöRüRL). Die M-LöRüRL ist zwar nicht mehr als Technische Baubestimmung in der MVV TB enthalten, solange es keine konkreten aktuellen Rechtsgrundlagen gibt wird aber empfohlen, die M-LöRüRL anerkannte Regel der Technik weiter anzuwenden.

Die M-LöRüRL dient als Grundlage für die Bemessung der Löschwasserrückhaltmaßnahmen bei Lagerung von wassergefährdenden Stoffen mit Einstufung in eine Wassergefährdungsklasse (WGK).

Gemäß einem „Referentenentwurf zur ersten Verordnung zur Änderung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ gilt der § 20 Satz 1 AwSV u.a. nicht für Anlagen bis zu einer Masse der Stoffe mit WGK von 5 t.

Darüber hinaus sind keine allgemein anerkannten Regeln der Technik bekannt, die entsprechende Festlegungen treffen.

Die Einstufung von wassergefährdenden Stoffen in Wassergefährdungsklassen (WGK) bestimmt sich nach den Vorschriften des Wasserrechts.

Wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, nachhaltig die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Wassers nachteilig zu verändern. Sie werden entsprechend ihrer Gefährlichkeit in folgende Wassergefährdungsklassen (WGK) eingestuft:

WGK 1: schwach wassergefährdende Stoffe

WGK 2: wassergefährdende Stoffe

WGK 3: stark wassergefährdende Stoffe

Die M-LöRüRL ist anzuwenden für bauliche Anlagen, in oder auf denen wassergefährdende Stoffe

- der Wassergefährdungsklasse WGK 1 mit mehr als 100 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 2 mit mehr als 10 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 3 mit mehr als 1 t je Lagerabschnitt gelagert werden.

Werden wassergefährdende Stoffe unterschiedlicher Wassergefährdungsklasse zusammengelagert, so gilt für die Feststellung, ob die bauliche Anlage dem Geltungsbereich unterliegt,

- 1 t WGK 3-Stoff als 10 t WGK 2-Stoff und
- 1 t WGK 2-Stoff als 10 t WGK 1-Stoff.

Die auf eine Wassergefährdungsklasse umgerechneten Mengen sind zu addieren.



Es ist geplant im o.g. Objekt insgesamt bis zu 20 m³ Harnstoff (WGK 1), 4 m³ Frischöl (WGK 2) und 2 m³ Altöl (WGK 3) zu lagern und zu verwenden.

Sowohl der Harnstoff als auch die Öle werden in doppelwandigen Lagertanks aus Stahl mit Leckageüberwachung gelagert. Diese Lagertanks besitzen entsprechende abZ (Z-28-12-23) und sind speziell für die Lagerung von wassergefährdeten Stoffen ausgelegt.

Aufgrund dieser Lagerart werden aus brandschutztechnischer Sicht keine separaten Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich.

Im Außenbereich (nordwestlich des neuen Kesselhauses) sind 4 Tankbehälter mit jeweils 100 m³ Heizöl angeordnet. Gemäß M-LöRüRL sind für diese Lagerung keine Löschwasserrückhaltungsmaßnahmen erforderlich, wenn diese Tanks doppelwandige Stahlbehälter und mit zugelassenen Leckanzeigegeräten ausgerüstet sind. Der Nachweis hierfür ist vorzulegen.

Die Lagermenge des Heizöls/Dieselmotortreibstoffes für das Notstromaggregat liegt ebenfalls innerhalb der Freigrenzen.



2.3 Anlagentechnischer Brandschutz

2.3.1 Rauch- und Wärmeabzug

Notwendige Treppenräume müssen nach § 35 SächsBO in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² haben.

Bei „innenliegenden“ (fensterlosen) Treppenräumen und in Treppenräumen in Gebäuden mit einer Höhe von mehr als 13 m müssen an oberster Stelle Rauchabzugsvorrichtungen mit einer Öffnungsfläche von mindestens 1 m² vorgesehen werden.

Im vorliegenden Fall sind die Gebäudeteile in Bezug auf Aufenthaltsräume nicht höher als 13 m, sodass für die beiden Treppenräume entsprechende öffnbare Fenster genügen und keine zusätzlichen Maßnahmen zur Rauchabführung gefordert werden.

In Industriebauten sind unabhängig von den Forderungen der SächsBO ggf. Rauch- und/oder Wärmeabzugsflächen erforderlich.

Gemäß Abschnitt 5.7 MIndBauRL müssen Produktions- und Lagerräume mit einer Fläche von mehr als 200 m² zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchten können.

Bei Räumen mit nicht mehr als 1600 m² ist die Anforderung erfüllt, wenn

- diese Räume entweder an der obersten Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 v.H. der Grundfläche oder
 - im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 v.H. der Grundfläche haben
- sowie Zuluftflächen in insgesamt gleicher Größe jedoch mit nicht mehr als 12 m² freien Querschnitt vorhanden sind, die im unteren Raumdrittel angeordnet sind.

Die Anforderung bei Räumen mit mehr als 1600 m² ist erfüllt, wenn

- diese Räume Rauchabzugsanlagen haben, bei denen je höchstens 400 m² der Grundfläche mindestens ein Rauchabzugsgerät im Dach oder im oberen Raumdrittel angeordnet ist,
- die aerodynamisch wirksame Fläche dieser Rauchabzugsgeräte insgesamt mindestens 1,5 m² je 400 m² Grundfläche beträgt,
- je höchstens 1600 m² Grundfläche mindestens eine Auslösegruppe für die Rauchabzugsgeräte gebildet wird sowie
- Zuluftflächen im unteren Raumdrittel von insgesamt mindestens 12 m² freien Querschnitt vorhanden sind.



Im vorliegenden Fall sind keine Räume mit mehr als 1600 m² Grundfläche vorhanden, sodass der allgemeine Nachweis der 2 % Öffnungsflächen ausreichend ist.

Als Räume mit mehr als 200 m² sind das alte und das neue Kesselhaus sowie das MDV-/Turbinen-Bauwerk zu werten. Die übrigen Räume haben Flächen von weniger als 200 m².

Beide Kesselhäuser haben in den straßenseitigen Glasfassaden im oberen Drittel jeweils 6 (3 x 2) integrierte Fensterschwingflügel, welche über Seilzug bedient werden. Hierbei bewirkt das arretierte Seil das Offenhalten der Schwingflügel. Bei Lösen des Seils schließen die Schwingflügel selbsttätig. Der vorhandene Bedienmechanismus ist nicht für eine Rauchabführung geeignet.

Zu den Schwingflügeln liegen keine Öffnungsmaße vor. Augenscheinlich haben sie jeweils eine Öffnungsfläche von nicht mehr 1 m².

Im Holzdach des „alten Kesselhauses“ ist eine Lichtkuppel mit Rauchabzugsgerät integriert. Die aerodynamische Öffnungsfläche des Rauchabzugsgerätes beträgt gemäß vorliegendem Plan von LAMILUX 5,42 m².

Im „neuen Kesselhaus“ sind in der Außenfassade 2 Stück „Lamellenlüfter“ (2 x 2 Jalousien) eingebaut worden mit geometrischen Öffnungsflächen von je 2,04 m² (gemäß vorliegendem Plan von LAMILUX).

Hinzu kommen noch Tür-/Toröffnungen ins Freie.

Bei Flächen der beiden Kesselhäuser von jeweils etwa 400 m² (genaue Maße liegen derzeit nicht vor) sind Öffnungsflächen in den Außenwänden von je 8 m² erforderlich. Die genauen Flächenmaße sind entweder vor Ort oder anhand von Originalplänen zu bestimmen.

Alternativ können jeweils 1 Rauchabzugsgerät im Dach mit je 1,5 m² aerodynamischer Öffnungsfläche angesetzt werden.

Es kann davon ausgegangen, dass die vorhandenen Öffnungen ins Freie in den Außenwänden rein rechnerisch die erforderlichen 2 % abdecken, bzw. ist im Dach des „alten Kesselhauses“ die vorbeschriebene Rauchabzugsöffnung mit mehr als 1,5 m² Öffnungsfläche eingebaut worden.

Bei den Fensterschwingflügeln sind die Öffnungsmechanismen so zu ändern, dass diese auch im Gefahrenfall (Brandfall) im geöffneten Zustand verbleiben.

Es sind zentrale manuelle Auslösestelle in unmittelbarer Nähe von Ausgängen ins Freie vorzusehen.

Eine automatische Ansteuerung der RWA durch die BMA wird in Abstimmung des Bauherrn mit der örtlich zuständigen Feuerwehr nicht gefordert (siehe Aktennotiz vom 16.07.2018).



In der MDV-/Turbinen-Bauwerk sind die vorhandenen Öffnungsflächen ins Freie nochmals zu prüfen. Hier sollten die erforderlichen Abzugsflächen (2 % Raumgrundfläche) im oberen Drittel der Außenwände angeordnet und manuell zu öffnen sein. Die Zuluftöffnungen sind im unteren Drittel anzuordnen. Inwieweit zusätzliche Öffnungen ins Freie erforderlich werden, ist in einer gesonderten Planung zu ermitteln.

2.3.2 Haustechnik; Installationen; Leitungen; Kanäle

– Haustechnik

Im o.g. Objekt werden eine gasbetriebene Heizung sowie eine zentrale Lüftungsanlage vorgesehen.

Der Raum mit der Heizungsanlage sowie andere Technikzentralen werden in separate Räume mit feuerbeständigen Umfassungswänden und feuerhemmenden, selbstschließenden Abschlüssen (T 30) untergebracht.

– Installationen

In den derzeit vorliegenden Unterlagen sind Installationen und Leitungsführungen nicht ausgewiesen, sodass hier nur allgemein gültige Aussagen getroffen werden können.

Grundsätzlich sind die Anforderungen gemäß „Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen“ sowie „Muster-Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen“ in Verbindung mit der DIN 4102 Teil 9 und 11 einzuhalten.

Leitungen dürfen durch Öffnungen in Wänden und Decken mit definiertem Feuerwiderstand nur hindurchgeführt werden, wenn keine Übertragung von Feuer oder Rauch zu befürchten ist oder Vorkehrungen dagegen getroffen worden sind.

Elektroinstallationen, Rohrleitungen und Lüftungsanlagen sind besonders zu beurteilen hinsichtlich:

- der Entstehung eines Brandes durch die Elektroinstallation selbst;
- der bei einem Brand aktivierten Brandlast durch brennbare Isolierungen und Rohre;
- der Durchdringung raumabschließender Bauteile durch Leitungen, Rohre und Kanäle;



- des Funktionserhaltes zur Versorgung sicherheitsrelevanter Anlagen und Einrichtungen.

Als geeignete Vorkehrungen gegen eine Übertragung von Feuer oder Rauch werden Abschottungen oder Verkleidungen angesehen.

Jede dieser Vorkehrungen hat mit bauartzugelassenen Materialien zu erfolgen und muss von Fachpersonal ausgeführt werden.

Im Rahmen der Ortsbegehungen musste beispielhaft festgestellt werden, dass zwischen den Geschossen Installationen zum Teil ungeschützt bzw. mit unzureichenden Schotts durch die Decken geführt sind. Weiterhin ist eine Vielzahl von nicht geschotteten Wanddurchführungen vorhanden.

Auch sind im Zusammenhang mit der vorbeschriebenen Unterteilung des o.g. Objektes in Brandbekämpfungsabschnitte Durchführungen durch die definierten Wände entsprechend zu schotten.

– Elektrische Leitungen

Gemäß § 40, Abs. 2 SächsBO sind Leitungsanlagen in Rettungswegen (notwendigen Treppenträume, Räume zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie, notwendige Flure) nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

In Rettungswegen sowie innerhalb von Brandwänden dürfen Leitungsanlagen bzw. Installationen in die Bauteile nur soweit eingreifen, dass der verbleibende Querschnitt keine Beeinträchtigung der geforderten Feuerwiderstandsdauer darstellt.

Hausanschluss- und Messeinrichtungen sowie Verteilungen von elektrischen Leitungsanlagen sind gegenüber Treppeneinrichtungen und ihren Ausgängen ins Freie durch mindestens feuerhemmende Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen (F 30-A) abzutrennen. Zugangstüren bzw. -klappen müssen ebenfalls F 30-A genügen und dichtschießend sein.

Zu notwendigen Fluren müssen diese Einrichtungen und Verteilungen durch Bauteile einschließlich Zugangstüren/-klappen mit geschlossenen Oberflächen aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sein.

Elektrische Leitungen in Rettungswegen sind entweder einzeln voll einzuputzen oder in Wandschlitz mit Überdeckung aus mindestens 15 mm dickem mineralischen Putz auf nichtbrennbarem Putzträger verlegt sein oder müssen mit gleichwertiger Bekleidung verlegt bzw. in Installationsschächten/-kanälen, über Unterdecken, in Hohlraumestrichen oder Doppelböden geführt werden.



Eine offene Verlegung ist nur zulässig, wenn sie ausschließlich dem Betrieb des Rettungsweges dient.

Installationsschächte und –kanäle in Treppenträumen müssen mindestens in der Feuerwiderstandsfähigkeit des Treppenraumes ausgeführt werden.

In notwendigen Fluren sind Installationsschächte und –kanäle gegenüber dem Flur mindestens feuerhemmend zu verkoffern (I 30) bzw. durch eine mindestens feuerhemmende, abgehangene Decke (F 30-A) abzuschotten. Ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen dürfen in Fluren nur noch die Installationen geführt werden, welche unmittelbar zur Versorgung des Flures erforderlich sind.

In geschossübergreifenden Installationsschächten sind feuerwiderstandsfähige Revisionsöffnungen (Klappen, Türen) mit umlaufenden Dichtungen zu versehen.

Werden elektrische Leitungen außerhalb von feuerbeständigen Installationsschächten/-kanälen durch Decken und Wände mit definiertem Feuerwiderstand geführt, so sind diese Durchführungen entsprechend dem Feuerwiderstand der angrenzenden Decke/Wand zu schotten.

– Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten oder Gase

Rohrleitungsanlagen aus nichtbrennbaren Baustoffen einschließlich der Dämmstoffe bzw. Rohrleitungen mit brennbaren Dichtungs-/Verbindungsmitteln und mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Dicke können ohne brandschutztechnische Anforderungen verlegt werden.

Brennbare Rohrleitungen mit brennbaren Dämmstoffen sind analog elektrischer Leitungen zu verlegen.

Werden nichtbrennbare Rohrleitungen durch Decken und Wände mit definiertem Feuerwiderstand geführt, ist der verbleibende Querschnitt zwischen Rohrleitung und Baukonstruktion mit Dämmmaterialien mit einem Schmelzpunkt über 1000°C dicht auszufüllen.

– Rohrleitungen für brennbare oder brandfördernde Medien

Die Rohrleitungen müssen einschließlich ihrer Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Rohrleitungsanlagen aus nichtbrennbaren Baustoffen einschließlich der Dämmstoffe bzw. Rohrleitungen mit brennbaren Dichtungs-/Verbindungsmitteln und mit brenn-



baren Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Dicke können ohne brandschutztechnische Anforderungen verlegt werden.

Die Rohrleitungsanlagen in Rettungswegen müssen einzeln mit mindestens 15 mm Putzüberdeckung voll eingeputzt oder in Installationsschächten/-kanälen verlegt werden.

In notwendigen Fluren dürfen sie offen verlegt werden.

Gaszähler sind in notwendigen Treppenräumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie unzulässig, in notwendigen Fluren müssen sie erhöhte Anforderungen erfüllen.

– Lüftungsanlagen

Lüftungsleitungen sowie deren Verkleidungen und Dämmstoffe müssen aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen.

Ausnahmen sind zulässig, wenn die Lüftungsleitungen nicht durch Decken oder Wände mit definiertem Feuerwiderstand hindurchgeführt werden, einen Feuerwiderstand von mindestens L 30 besitzen bzw. in den Decken/Wänden Absperrvorrichtungen (Brandschutzklappen) vorhanden sind, welche der Feuerwiderstandsklasse K 30/ K 90 entsprechen.

2.3.3 Brandmeldetechnik / Hausalarmierung

Brandmeldetechnik ist eine Form der Brandfrüherkennung und unverzüglichen Alarmierung der Feuerwehr und kann damit entscheidend sein für die Sicherheit von Personen sowie für eine effektive Brandbekämpfung und somit Schadensbegrenzung.

Entsprechend der geltenden bauordnungsrechtlichen Vorschriften ist für das o.g. Objekt keine Brandmeldeanlage erforderlich.

Es ist allerdings gemäß § 10 Arbeitsschutzgesetz durch den Arbeitgeber sicherzustellen, dass u.a. Maßnahmen getroffen sind, die für die rechtzeitige Evakuierung der Beschäftigten erforderlich sind. Hierzu gehören auch technische Möglichkeiten der rechtzeitigen Alarmierung der Beschäftigten im Brandfall (z.B. Hausalarmanlage).

Im Nachgang zum Brandschutzkonzept vom 20.07.2018 wurde im o.g. Objekt eine Hausalarmanlage mit nichtautomatischen Brandmeldern in den Rettungswegen und automatischen Brandmeldern (Rauchmelder, Linienmelder und Rauchansaugsysteme) in Teilbereichen des Objektes installiert.



Im Zuge des o.g. Bauvorhabens ist die bestehende Hausalarmanlage entsprechend anzupassen bzw. zu erweitern. Durch die Hausalarmanlage ist eine interne akustische Alarmierung zu aktivieren.

Hierzu ist aus brandschutztechnischer Sicht im Zusammenhang mit der vorbeschriebenen brandschutztechnischen Unterteilung und der konstruktiven Ausbildung des Bestandsobjektes die Brandmeldeanlage mit automatischen und nichtautomatischen Brandmeldern mindestens in der Kategorie 2 (Teilschutz) und zur Vermeidung von Fehlalarmen im Modus TM zu planen und auszuführen. Bei dem Teilschutz sind die beiden Kesselhäuser sowie das MDV-/ Turbinen-Bauwerk als „Brandabschnitte“ mit Vollschutz (Kategorie 1) zu überwachen.

Die Brandmeldeanlage ist gemäß Festlegung des Bauherrn mit Alarmweiterleitung auf die Feuerwehrleitstelle auszuführen.

Die Brandmeldeanlage ist entsprechend der DIN 14 675, DIN VDE 0833, DIN EN 54 zu errichten.

Im Zusammenhang mit der Alarmweiterleitung zur Feuerwehrleitstelle muss die Brandmeldeanlage den organisatorischen und technischen Aufschaltbedingungen der zuständigen Feuerwehr entsprechen.

Das Projekt der Brandmeldeanlage ist mit der Brandschutzdienststelle/Feuerwehr abzustimmen.

2.3.4 Feuerlöschtechnik

Neben den unter Pkt. 2.2.3 beschriebenen Feuerlöscheinrichtungen sind im o.g. Objekt keine automatischen bzw. stationären/halbstationären Feuerlöschanlagen gefordert.

Inwieweit aus versicherungsrechtlichen Gründen im o.g. Objekt Feuerlöschanlagen erforderlich sind, wird hier nicht bewertet.

2.3.5 Blitzschutz

Gemäß § 46 SächsBO müssen bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Das o.g. Objekt muss über eine Blitzschutzanlage verfügen.

Die vorhandene Blitzschutzanlage des o.g. Objektes ist zu überprüfen und ggf. anzupassen.



Die Blitzschutzanlage muss der DIN EN 62305 (VDE 0185-305) „Blitzschutz“ entsprechen.

2.3.6 Sicherheitsbeleuchtung

Insbesondere die Nutzung als auch die Bauart des o.g. Objektes erfordern keine Installation einer Sicherheitsbeleuchtung.

Aus brandschutztechnischer Sicht genügt es, wenn die Rettungswege/Notausgänge mit Rettungszeichenleuchten (hinterleuchtete Rettungszeichen) bzw. Piktogrammen aus langnachleuchtenden Materialien gekennzeichnet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Anordnung und Anzahl der Rettungswegkennzeichen so erfolgt, dass bei Ausfall der Primärbeleuchtung von jeder Stelle des Raumes die Rettungswegführung und dann auch die Ausgänge/Notausgänge deutlich zu erkennen sind. Die Vorgaben der ASR A1.3 sowie A3.4 sind entsprechend zu beachten.

2.3.7 Sicherheitsstromversorgung / Funktionserhalt

Die vorbeschriebenen Rettungszeichenleuchten sowie die Brandmeldeanlage erfordern eine Stromversorgung unabhängig vom Primärnetz im Objekt, welche über interne Batterien sichergestellt werden kann.

Elektrische Leitungsanlagen für sicherheitsrelevante Anlagen und Einrichtungen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass diese im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.

Die Dauer des Funktionserhalt muss mindestens betragen für:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| - Sicherheitsbeleuchtungsanlagen | - 30 min |
| - Alarmierungsanlagen | - 30 min. |



2.4 Organisatorischer Brandschutz

2.4.1 Betrieblich-organisatorischer Brandschutz

Durch betriebsorganisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die im Objekt vorhandenen baulichen und technischen Brandschutzeinrichtungen ihre bestimmungsgemäße Funktion uneingeschränkt erfüllen und bei festgestellten Mängeln deren Beseitigung unverzüglich veranlasst wird und erforderliche Kompensationen bis zur Mangelbeseitigung festgelegt werden.

Für das Personal muss eine Brandschutzordnung auf der Grundlage der DIN 14 096 erarbeitet werden.

Diese Brandschutzordnung sollte auch einen Alarmplan beinhalten.

Das Personal ist regelmäßig und aktenkundig in die Brandschutzordnung sowie in die Handhabung der im Objekt vorhandenen Brandschutztechnik/-einrichtungen einzuweisen.

Aufgrund der zum Teil unübersichtlichen Grundrisse und Wegführungen sind im o.g. Objekt auch Flucht- und Rettungspläne erforderlich, welche insbesondere in den beiden Kesselhäusern und in der MDV-/ Turbinen-Bauwerk übersichtlich aufzuhängen sind.

Die Flucht- und Rettungspläne sind auf Grundlage der DIN ISO 23601 (ehemals DIN 4844-3) unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und vorhandenen Brandschutzeinrichtungen zu erstellen.

Im o.g. Objekt sind relevante Einrichtungen und Räume auf Grundlage der ASR A1.3 mit Sicherheitszeichen zu kennzeichnen.

Es ist zudem sicherzustellen, dass außerhalb der Betriebszeit die Feuerwehr kompetente/ortskundige Ansprechpartner telefonisch erreicht, die bei Bedarf auch in angemessener Zeit vor Ort erscheinen können.

Mit der örtlich zuständigen Feuerwehr sind im o.g. Objekt fachliche Ortsbegehungen („operativ-taktisches Studium“ – OTS) abzustimmen und durchzuführen.



2.4.2 Feuerwehrplan

Für das o.g. Objekt ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14 095 zu erstellen, welcher im Entwurf mit der Feuerwehr abzustimmen ist.

Zum Feuerwehrplan gehören neben dem Übersichtsplan und den Objektplänen (Etagenpläne) auch ausführliche Angaben/Informationen über Gefahrenbereiche und im Objekt befindliche Gefahrstoffe. Die Angaben und Bezeichnungen in den Plänen müssen den tatsächlichen Gegebenheiten und dem gebräuchlichen Umgang entsprechen.

Der Feuerwehrplan ist durch eine verantwortliche Person (z.B. Brandschutzbeauftragter) mindestens alle 2 Jahre auf Aktualität zu überprüfen und ggf. anzupassen.

2.4.3 Prüfungen

Das o.g. Objekt unterliegt zwar nicht dem Geltungsbereich der SächsTechPrüfVO, im Genehmigungsverfahren kann aber die Prüfpflicht beauftragt werden.

Die im o.g. Objekt vorzusehenden Sicherheitsanlagen und –einrichtungen müssen dann vor der ersten Inbetriebnahme einer Erstüberprüfung (Gebrauchsabnahme) unterzogen werden.

Prüfpflichtige Anlagen und Einrichtungen sowie die Prüffristen sind in der Sächs-TechPrüfVO geregelt.

Der Prüfnachweis ist noch vor der Bauendabnahme der zuständigen Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Wiederkehrende Prüfungen sowie Prüfungen nach wesentlichen Änderungen der Anlagen und Einrichtungen sind durch den Betreiber zu veranlassen.

Darüber hinaus unterliegen Sicherheitsanlagen/-einrichtungen einem regelmäßigem Wartungs-/Inspektionszyklus durch autorisierte Fachfirmen.

Unabhängig von Prüfungen/Wartungen durch Sachverständige und Fachfirmen sind die Brandschutzeinrichtungen regelmäßig durch geeignetes, unterwiesenes Personal auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen (Funktionskontrolle). Hierzu sollte ein Prüfbuch angelegt werden.

Zu den Brandschutzeinrichtungen, welche einer regelmäßigen Funktionskontrolle unterliegen gehören:



- Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen,
- Feststellanlagen von Rauch- und Feuerschutztüren,
- Sicherheitsbeleuchtung,
- Netzersatzanlagen,
- Alarmierungseinrichtungen.

2.4.4 Brandschutz auf Baustellen

Mangelhaft organisierte Baustellen sind nicht nur ein hohes Brandrisiko, sondern erschweren zudem die Brandbekämpfung und begünstigen die Brandausbreitung.

Bereits in der Planungsphase ist ein Maßnahmenplan für die Baustelle zu erstellen. Hierin müssen sowohl vorbeugende Brandschutzmaßnahmen als auch vorbereitende Maßnahmen für den Brandfall enthalten sein.

Zu den vorbeugenden Maßnahmen gehören:

- Brandlastminimierung
- Horizontale und vertikale Unterteilung des Bauobjektes (Brandabschnittsbildung)
- Sicherung von Fluchtwegen
- Schulung und Unterweisung der am Bau Beteiligten
- Erlaubniswesen für gefährliche Arbeiten
- Verhaltensmaßregeln für die Tagesunterkünfte auf der Baustelle
- Verhaltensmaßregeln für die Lagerflächen auf der Baustelle

Zu den vorbereitenden Maßnahmen für den Brandfall gehören:

- Freihaltung der Feuerwehrezufahrt und Löschwasserentnahmestellen
- Feuerlöschereinrichtung auf der Baustelle
- Erstellen von Notfall- und Einsatzplänen
- Alarmeinrichtungen
- Inspektionen und Kontrollen

III Schlussbemerkungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Komplex der bereits im Projekt geplanten Brandschutzmaßnahmen mit den oben aufgeführten Anforderungen aus brandschutztechnischer Sicht gegen die Realisierung des o.g. Vorhabens **keine** Bedenken bestehen.

Eventuell weitere erforderliche Brandschutzmaßnahmen, welche anhand vorliegender Unterlagen bzw. besonderer örtlicher Gegebenheiten nicht erkennbar sind, bleiben vorbehalten.

Es wird auch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass weitergehende Anforderungen im Zusammenhang mit der Verkehrssicherungspflicht und versicherungsrechtliche Belange vorbehalten sind.

Vorstehende Ausführungen stehen nur im Zusammenhang mit Gründen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes.

Sie beziehen sich ausschließlich auf das o.g. Bauvorhaben und dürfen nicht verallgemeinert oder auf andere Gebäude oder bauliche Anlagen übertragen werden.

Durch dieses Brandschutzkonzept werden Entscheidungen zuständiger Behörden nicht berührt.

Dieses Brandschutzkonzept enthält 64 Seiten und 1 Anlage.

Hinweis

Vervielfältigungen dürfen nur vollständig und mit Zustimmung des Unterzeichners erfolgen.

Änderungen der untersuchten Sachverhalte im Detail bzw. in ihrem Zusammenwirken stellen die unabgestimmte Verwendung von Aussagen in Frage bzw. machen diese unwirksam.

Demzufolge sind vorherige Abstimmungen mit dem Unterzeichner erforderlich.

Niederlungwitz, den 04. August 2023



Dipl.-Ing. René Michehl

