

Juraleitung

**Ltg.-Abschnitt A-Katzwang Raitersaich_West – Luders-
heim_West
(LH-07-B170)**

Planfeststellungsunterlage

Unterlage 1.0.2

Brandschutznachweis

Antragsteller:



TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70

95448 Bayreuth

Bearbeitung:



Dr. Rainer Jaspers + Partner

Ingenieure + PrüfConsultants

Galgheide 12

41366 Schwalmtal

Aufgestellt:	TenneT TSO GmbH	Bayreuth, den
	gez. i.V. J. Gotzler gez. i.V. A. Junginger	30.04.2025
Bearbeitung:	Dr. Rainer Jaspers + Partner Ingenieure + PrüfConsultants gez. i.V. Jaspers	
Anlagen zum Dokument		
Änderungs- historie:	Änderung:	Änderungsdatum:

Dr. Rainer Jaspers + Partner
Ingenieure + PrüfConsultants

Dr. Rainer Jaspers

Prüfsachverständiger für Brandschutz PrüfVBau (bis 04/24)
öbuvSV für den vorbeugenden industriellen Brandschutz (IHK)

Zentrale Postanschrift

Galgheide 12 ■ 41366 Schwalmatal

Tel.: +49 2163 88927 -0 ■ www.oekotec-gruppe.de

Michael Hamacher, M.Eng.

Prüfingenieur für Brandschutz BauPrüfVO
saSV für die Prüfung des Brandschutzes nach SV-VO

Niederlassung München

Atelierstraße 1 ■ 81671 München

Tel.: +49 89 9974088 -20 ■ buero@rainerjaspers.de

Anlage 11

Bescheinigung Brandschutz I
(Vollständigkeit und Richtigkeit des Brandschutznachweises
nach Art. 62 Abs. 1 Satz 4, Art. 62b Abs. 2 BayBO und § 19 PrüfVBau)

Bescheinigung über den Brandschutz

- Teilbescheinigung
 Abschließende Bescheinigung

Auftragsnummer/-jahr:

24-0294-01 / 2025 / RJ

I. Angaben zum Bauvorhaben

1. Bauherr	
Name TenneT TSO GmbH	Vorname
Straße, Hausnummer Bernecker Straße 70	PLZ, Ort 95448 Bayreuth
Telefon (mit Vorwahl)	Fax
E-Mail	

2. Vorhaben
Genauere Bezeichnung des Vorhabens, bei Teilbescheinigung des Bauabschnitts Tunnelbauwerk bestehend aus zwei ca. 2,2 km langen Tunnelröhren zur Verlegung von Hochspannungskabeln für den Stromtransport, sowie den zugehörigen Gebäudeteilen in Form von Schachtbauwerken und Betriebsgebäuden
Gebäudeklasse 5 nach Art. 2 (3), Ziffer 5. BayBO, Sonderbau nach Art. 2 (4) Nr. 3 und 20 BayBO

3. Baugrundstück		
Gemarkung siehe Lageplan	Flur-Nr. siehe Lageplan	Gemeinde siehe Lageplan
Straße, Hausnummer	Gemeindeteil Raitersaich-Ludersheim-Sittling-Altheim	
Verwaltungsgemeinschaft		

4. Zuständige Bauaufsichtsbehörde	
Name Stadt Nürnberg, Bauordnungsbehörde	
Straße, Hausnummer Bauhof 5	PLZ, Ort 90402 Nürnberg
Telefon (mit Vorwahl) 0911 231-30 00	Fax 0911 231-3010
E-Mail poststelle@stadt.nuernberg.de	

5. Entwurfsverfasser	
Name Ingenieurgemeinschaft Katzwangtunnel IGKWT	Vorname
Straße, Hausnummer Hanauer Landstraße 134-137	PLZ, Ort 60314 Frankfurt am Main
Telefon (mit Vorwahl)	Fax
E-Mail	

6. Ersteller des Brandschutznachweises	
Name IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO. KG	Vorname
Straße, Hausnummer Grevener Damm 188	PLZ, Ort 48282 Emsdetten
Telefon (mit Vorwahl) 02572 94398-01	Fax
E-Mail mail@iker-lanvers.de	

7. Prüfsachverständiger für Brandschutz	
Name Hamacher	Vorname Michael
Straße, Hausnummer Atelierstraße 1	PLZ, Ort 81671 München
Telefon (mit Vorwahl) +49 89 9974088 -20	Fax +49 89 9974088 -29
E-Mail bueror@rainerjaspers.de	

II. Ergebnis der Prüfung

1. Angaben zu Unterlagen, Brandschutznachweis (Auflistung der Dokumente, die zur Bescheinigung vorgelegt wurden, ggf. als Anhang)			
Nr.	Datum	Seiten	Bezeichnung/Bemerkungen
1.	16.12.2024	46	Brandschutznachweis, Iker Lanvers Ingenieure GmbH & Co. KG
2.	16.12.2024	9	Brandschutzpläne als Anlage, Iker Lanvers Ingenieure GmbH & Co. KG Brandschutznachweis – SBW-Lageplan (Katzwang) Brandschutznachweis – Betriebsgebäude SBW Erdgeschoss (Katzwang) Brandschutznachweis – Schachtbauwerk SBW Sohle (Katzwang) Brandschutznachweis – SBW Schnitte (Katzwang) Brandschutznachweis – SBW-Lageplan (Wolkersdorf) Brandschutznachweis – Betriebsgebäude SBW Erdgeschoss (Wolkersdorf) Brandschutznachweis – Schachtbauwerk SBW Sohle (Wolkersdorf) Brandschutznachweis – SBW Schnitte (Wolkersdorf) Brandschutznachweis – SBW Schnitte (Wolkersdorf)
3.	24.02.2025	3	Stellungnahme der Feuerwehr, Brandrat Bernd Ach
4.	12.12.2024		Abstimmung mit dem Bauherrn und weiteren am Bau Beteiligten sowie dem bearbeitenden Unterzeichner
5.	Januar bis März 2025		Abstimmungen mit dem am Bau Beteiligten.

2. Die Bescheinigung beinhaltet folgende Abweichung(en) von materiell-rechtlichen Anforderungen:

Artikel BayBO	Gegenstand der Abweichung
---------------	---------------------------

Hinweis: Werden nichtwesentliche Abweichungen von den Verwendbarkeitsnachweisen in Anspruch genommen bzw. wird von eingeführten techn. Baubestimmungen oder sonstigen anerkannten Regeln der Technik oder der Baukunst (siehe auch Art. 3 (1) bzw. Art 81 a BayBO abgewichen, so handelt es sich nicht um Abweichungen nach Art. 63 BayBO. Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Anforderungen des Art. 3 Satz 1 erfüllt werden und in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist; Art. 15 Abs. 2 und Art. 17 bleiben unberührt. Werden die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und Technik beachtet, gelten die entsprechenden bauaufsichtlichen Anforderungen dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften als eingehalten.

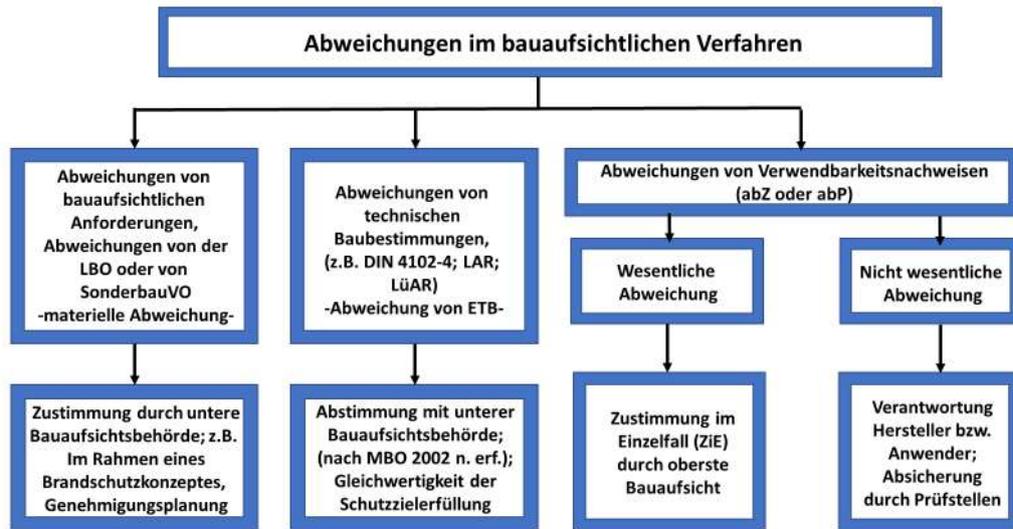


Abb.: Abweichungen im bauaufsichtlichen Verfahren

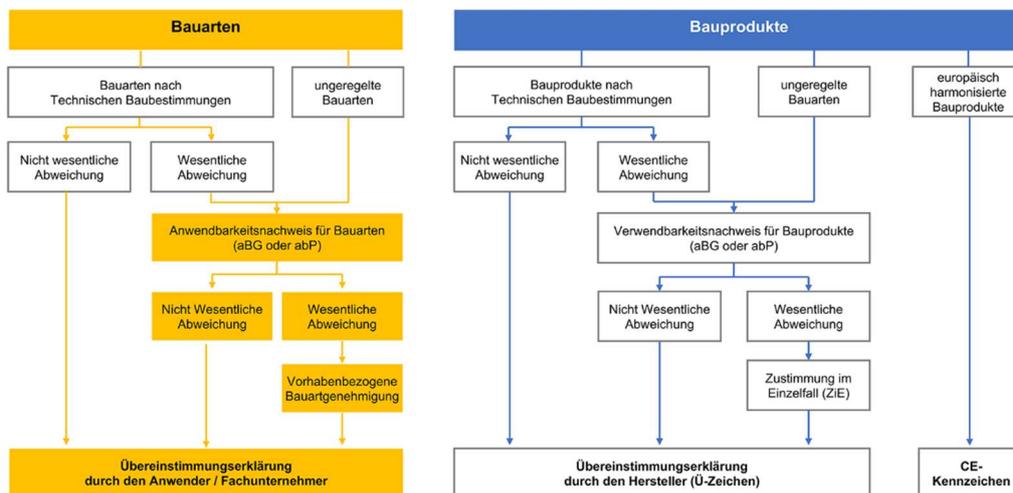


Abb.: Abweichungen im bauaufsichtlichen Verfahren für Bauprodukte und Bauarten

Definitionen, mit Erläuterungen, die die Hintergründe der VV-TB Bay weiter erläutern und klarstellen

Abweichungen von einer Bauart nach Technischen Baubestimmungen (TB) kommen vor, wenn das Fachunternehmen geregelte Konstruktionen nach Norm baut, z. B. Wandkonstruktionen mit Anforderungen an den Brandschutz nach DIN 4102-4 oder mit Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109-33, unter Berücksichtigung der zugehörigen weiterführenden Normen, wie z. B. DIN 18181-Gipsplatten im Hochbau.

Von den in den TB enthaltenen Ausführungsregelungen für Bauarten kann abgewichen werden. Es wird zwischen wesentlichen und nicht wesentlichen Abweichungen unterschieden, eine nicht wesentliche Abweichung gilt als Übereinstimmung. Erst eine wesentliche Abweichung von einer TB erfordert einen gesonderten Verwendbarkeitsnachweis, für Bauprodukte in Form einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ), eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses (abP) oder einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE), bzw. für Bauarten ein Anwendbarkeitsnachweis, wie eine (aBG), ein abP für Bauarten oder eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung.

Abweichungen von Anwendbarkeitsnachweisen für Bauarten erfassen abweichende Ausführungen bei Bauarten, die nach einem Anwendbarkeitsnachweis errichtet werden. Der richtige Umgang ist für Fachunternehmen im Ausbau wichtig, da sie häufig Bauarten nach aBG oder abP herstellen. Werden die Vorgaben dieser zugrundeliegenden Nachweise nicht eingehalten, wird zwischen wesentlichen und nicht wesentlichen Abweichungen unterschieden. Eine nicht wesentliche Abweichung gilt bei Bauarten als Übereinstimmung mit dem Anwendbarkeitsnachweis. Eine wesentliche Abweichung von den Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises führt zu einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.

Abweichungen von Verwendbarkeitsnachweisen für Bauprodukte betreffen die Fachunternehmen im Bereich Ausbau selten, da die Bauprodukte vollständig und in einem fertigen Zustand mit Übereinstimmungserklärung bzw. -zertifikat des Herstellers bezogen werden. Der Hersteller allein ist für eine Abweichung bei seinem Bauprodukt verantwortlich. Wegen der zunehmenden Harmonisierung von Bauprodukten für den europäischen Marktzugang, gibt es speziell im Bereich des Ausbaus kaum noch Produkte auf Grundlage eines nationalen Verwendbarkeitsnachweises, Ausnahme bilden z.B. Brandschutzklappen für Unterdecken und Türen mit Anforderungen an den Rauchschutz, die mit einem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gekennzeichnet sein müssen. Abweichungen treten hier bei Fachunternehmen im Ausbau nicht vom Bauprodukt selber auf, sondern nur von der zugehörigen Einbauanleitung.

Eine Abweichung von CE-gekennzeichneten Bauprodukten ist gemäß MBO 2016 bzw. BayBO nicht vorgesehen. Hiernach darf ein Bauprodukt, das gemäß Bauproduktenverordnung (BauPVO) die CE-Kennzeichnung trägt, verwendet werden, wenn die erklärten Leistungen den in der Bauordnung festgelegten Anforderungen für diese Verwendung entsprechen. Die Leistung wird durch die Leistungserklärung des Herstellers beschrieben und durch die CE-Kennzeichnung am Produkt bestätigt.

Die erklärte Leistung des Bauproduktes gilt unter bestimmten Randbedingungen, die der Hersteller in der Montage- bzw. Einbauanleitung für das Bauprodukt anzugeben hat. Weichen die Randbedingungen auf der Baustelle von den Vorgaben der Montage- bzw. Einbauanleitung ab, ist vom Gesetzgeber derzeit keine Möglichkeit der Abweichung vorgesehen. Es ist Aufgabe der am Bau Beteiligten zu entscheiden, ob die Abweichung(en) so gering sind, dass von der Erfüllung der Bauwerksanforderungen trotzdem ausgegangen werden kann¹. Diese Entscheidung sollte deshalb nicht alleine vom Fachunternehmer getroffen werden.

Abweichungen von den materiellen Anforderungen der Landesbauordnungen (LBO) sind im Rahmen der Bauantragsstellung möglich z.B. kann beantragt werden, dass eine Wohnungstrennwand abweichend von den Forderungen der LBO in feuerhemmend (F30) statt in hochfeuerhemmend (F60) oder feuerhemmend (F90) ausgeführt wird. Mit dieser Art der Abweichungen sind Fachunternehmen im Ausbau unmittelbar nicht unmittelbar konfrontiert.

Beurteilung einer Abweichung

Bei Bauarten entscheidet derjenige über den Grad der Abweichung, der für den Übereinstimmungsnachweis verantwortlich ist. Bei Bauarten ist dies der Anwender, sprich das Fachunternehmen im Ausbau, das die Konstruktion einbaut. Eine Übereinstimmung liegt auch dann vor, wenn eine Abweichung vom Verwendbarkeitsnachweis bzw. vom Anwendbarkeitsnachweis oder von der entsprechenden Technischen Baubestimmung nicht wesentlich ist. Dies wird durch das Fachunternehmen durch seine Übereinstimmungserklärung bescheinigt.

Das Fachunternehmen hat z.B. bei Fragen des Brandschutzes in der Regel nicht die Prüferfahrung aus Brandversuchen, um sachgerecht beurteilen zu können, ob eine Abweichung tatsächlich nicht wesentlich ist.

Gemäß dem Merkblatt ZiE-Nr.1 der Obersten Baubehörde Bayern² wird z.B. eine wesentliche Abweichung folgendermaßen definiert:

„Eine Abweichung ist wesentlich, wenn [...] die Anwendung der gewählten Bauart angesichts der vorliegenden Abweichung(en) nicht mehr zweifelsfrei beurteilt und nachgewiesen werden kann. Die Feststellung, ob eine wesentliche Abweichung vorliegt, ist grundsätzlich vom Hersteller/Anwender zu treffen. Im Zweifelsfalle kann der Betroffene die Abweichung(en) mit Hilfe einer Stelle abklären, die auf dem jeweiligen Gebiet als Prüf-, Überwachungs- oder Zertifizierungsstelle³ bauaufsichtlich anerkannt oder für die Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen bzw. Prüfzeugnisse zuständig ist.“

Zur Beurteilung einer Abweichung von einem Verwendbarkeitsnachweis werden häufig ergänzende gutachterliche Stellungnahmen von erfahrenen Sachverständigen und/oder Prüfstellen als Orientierung oder Unterstützung herangezogen. Die Stellungnahmen befassen sich beispielsweise mit verschiedenen Anschluss- und Ausführungsdetails, die nicht durch den dazugehörigen Verwendbarkeitsnachweis abgedeckt sind, aber nach Einschätzung der Gutachter als eine nicht wesentliche Abweichung beurteilt werden können. Diese grundlegenden allgemeinen Gutachten werden oftmals zusammen mit dem für das jeweilige System erforderlichen Verwendbarkeitsnachweis vom Hersteller zur Verfügung gestellt.

¹ Gemäß Begründung zur MBO 2002:2016, Stand 04.03.2016, mit red. Korr. 20.04.2016

² Merkblatt ZiE-Nr. 1 Allgemeine Hinweise zur Erlangung einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) (Fassung Oktober 2015), Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr

³ Art. 23 Abs. 1 Satz 1 BayBO 2009

Das Fachunternehmen muss dabei beachten, dass gutachterliche Stellungnahmen keinen Ersatz und keine rechtskräftige Erweiterung für den Verwendbarkeitsnachweis darstellen⁴. Grundlegende Gutachten bilden nicht den individuellen Einzelfall ab. Sie sind eine Basis oder ergänzender Bestandteil der Beurteilung einer nicht wesentlichen Abweichung durch das Fachunternehmen.

Da die Abgrenzung einer wesentlichen zu einer nicht wesentlichen Abweichung nicht eindeutig gesetzlich geregelt ist und daher von den zuständigen Bauaufsichtsbehörden uneinheitlich bewertet werden kann, sollte die Frage der Akzeptanz bezüglich nicht wesentlicher Abweichungen stets rechtzeitig vor der Ausführung der Arbeiten mit dem Auftraggeber, dem Antragssteller des Verwendbarkeitsnachweises und den verantwortlichen Fachplanern abgeklärt werden. Wird die Abweichung als eine wesentliche Abweichung vom Anwendbarkeitsnachweis der Bauart beurteilt, ist rechtzeitig vor der Ausführung bei der obersten Bauaufsicht eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung zu beantragen.

Erklärung der Übereinstimmung

Das Fachunternehmen im Ausbau hat die erforderlichen Nachweise und Unterlagen zu den verwendeten Bauprodukten und den angewandten Bauarten zu erbringen und auf der Baustelle bereitzuhalten. Die Montagehandbücher und Einbauanleitungen der Hersteller sind kein Ersatz für den Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweis. Nach Fertigstellung bedürfen die verwendeten Bauarten einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit dem zugrundeliegenden Verwendbarkeitsnachweis (z.B. aBG, abP) durch den Anwender, also das Fachunternehmen. Diese Übereinstimmungserklärung ist gegenüber dem Auftraggeber auszustellen sowie dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

Es empfiehlt sich eine Dokumentation der nicht wesentlichen Abweichungen im Rahmen der Übereinstimmungserklärung. Somit kann ein Unternehmer nachweisen, dass

- sich das Fachunternehmen der Abweichung bewusst ist,
- es sich nach Einschätzung des Fachunternehmens um eine nicht wesentliche Abweichung handelt,
- die Abweichung auch vom Antragsteller des Verwendbarkeitsnachweises als nicht wesentlich eingestuft wird,
- das Fachunternehmen durch die Übereinstimmungserklärung die Abweichung als nicht wesentliche Abweichung bescheinigt und somit
- die Gleichwertigkeit der Ausführung, um die geforderten Anforderungen zu erfüllen, sichergestellt ist.

Mit seiner Übereinstimmungserklärung bescheinigt der Fachunternehmer als Anwender des Bauteils, dass er dieses gemäß des gültigen Anwendbarkeitsnachweises (z.B. abP) erstellt hat. Die Übereinstimmung mit dem Nachweis liegt auch dann vor, wenn von diesem nicht wesentlich abgewichen wird. Die nicht wesentliche Abweichung sollte im Zuge der Übereinstimmungserklärung dokumentiert werden.

Begriffe:

aBG (allgemeine Bauartgenehmigung)

Durch die Aktualisierung der MBO 2016 benötigen Bauarten, die von den eingeführten TB wesentlich abweichen oder für die es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt, eine allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) durch das Deutsche Institut für Bautechnik (anstelle der abZ). Anstelle einer allgemeinen Bauartgenehmigung genügt ein abP für Bauarten, wenn die Bauart nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden kann.

abP (allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis)

Das abP stellt einen Verwendbarkeitsnachweis für ein Bauprodukt oder einen Anwendbarkeitsnachweis für eine Bauart dar, welches durch ein allgemein anerkanntes Prüfverfahren nach den TB beurteilt werden kann.

Beispiel: Nichttragende innere Trennwand F90-A nach abP, abgehängte Unterdeckenkonstruktion F90-A mit Brandbeanspruchung von unten (Unterdecken-Unterseite) bzw. oben (Zwischendeckenbereich) nach abP.

abZ (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung)

Eine abZ wird für Bauprodukte erteilt, für die es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt oder die von diesen wesentlich abweichen. Sie dient als Verwendbarkeitsnachweis von Bauprodukten im Hinblick auf bautechnische Anforderungen. Für Bauarten wurde nach MBO2016 anstelle der abZ die aBG eingeführt.

Beispiel: Abschottung von Kabeldurchführungen oder Durchführung brennbarer Rohre mit Ü-Zeichen auf Grundlage einer abZ.

Anwender

Als Anwender wird der Errichter einer Bauart verstanden, also das Fachunternehmen im Ausbau, das die Konstruktion auf Grundlage einer TB, einer aBG, eines abP oder einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigungen errichtet.

Anwendbarkeitsnachweis

Ein Anwendbarkeitsnachweis für Bauarten ist nach Aktualisierung der MBO 2016 erforderlich, wenn es für eine Bauart keine TB und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt oder die Bauart von einer TB wesentlich abweicht (anstelle des Verwendbarkeitsnachweises für Bauprodukte).

Beispiel: aBG, abP oder vorhabenbezogene Bauartgenehmigung für Bauarten

⁴ gemäß DIBt-Newsletter 5/2013

Bauart

Bauart ist das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen, wie Bauteilen, Gebäuden oder Gebäudeteilen. Die Bestätigung der Übereinstimmung bei einer Bauart erfolgt durch die Übereinstimmungserklärung des Anwenders auf Basis einer TB, einer aBG, eines abP oder einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.

Beispiel: Nichttragende innere Trennwand nach DIN 4102-4, Unterdecke nach DIN 18168 oder vorgenannte Bauteile nach abP.

Bauprodukt

Bauprodukte sind Produkte, Baustoffe, Bauteile und Anlagen sowie Bausätze die hergestellt werden, um dauerhaft in bauliche Anlagen eingebaut zu werden. National geregelt werden Bauprodukte über die eingeführten technischen Baubestimmungen, unregelmäßige Bauprodukte benötigen eine abZ oder ein abP. Die Bestätigung der Übereinstimmung erfolgt durch die Übereinstimmungserklärung bzw. das Übereinstimmungszertifikat des Herstellers. Europäisch harmonisierte Bauprodukte mit CE-Kennzeichen erklären ihre Leistung über eine Leistungserklärung (LE Leistungserklärung, DoP Declaration of Performance). Beispiel: Brandschutztür nach abZ, Gipsplatte nach DIN EN 520.

Bauteil

Bauteile übernehmen z. B. tragende, aussteifende und raumabschließende sowie brand- und schallschutztechnische Funktionen in einem Gebäude. Beispiel: Trennwand, Decke, Stütze.

Hersteller

Ein Hersteller stellt ein Bauprodukt her. Er bestätigt für ein Bauprodukt die Übereinstimmung mit einer TB, einer abZ oder einer ZiE für Bauprodukte. Bei Bauarten entspricht dies dem Anwender.

MBO (Musterbauordnung), BayBO

Die MBO soll die dem Landesrecht unterliegenden Landesbauordnungen vereinheitlichen. Sie wird von der Bauministerkonferenz aktualisiert. In dieser sind alle Bundesländer vertreten. Auf dieser Musterbauordnung können die Landesbauordnungen basieren. Die aktuelle Fassung der MBO stammt aus dem Jahr 2016 (MBO 2016) und beinhaltet maßgebliche Anpassungen aufgrund der Vorgaben der Bauproduktenverordnung (BauPVO). Die BayBO spiegelt in weiten Teilen die MBO wider.

TB (Technische Baubestimmungen)

Technische Baubestimmungen sind durch öffentliche Bekanntmachung eingeführte, technische Regeln (insbesondere DIN-Normen). Die TB nach MBO 2016 enthalten eine nicht abschließende Liste von Bauprodukten und Bauarten, die keines gesonderten Verwendbarkeitsnachweises bzw. Anwendbarkeitsnachweises bedürfen. Das Deutsche Institut für Bautechnik macht die TB als Verwaltungsvorschrift (M-VV-TB) bekannt.

Beispiel: Bauteile nach DIN 4102-4 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“, DIN 18168-1 „Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken“.

Ungeregelte Bauarten und Bauprodukte

Wenn es für eine Bauart bzw. ein Bauprodukt keine eingeführte TB und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt, handelt es sich um sogenannte „ungeregelte“ Bauarten bzw. Bauprodukte. Ungeregelte Bauarten erfordern einen gesonderten Anwendbarkeitsnachweis, unregelmäßige Bauprodukte einen Verwendbarkeitsnachweis.

Verwendbarkeitsnachweis

Ein Verwendbarkeitsnachweis ist für ein Bauprodukt erforderlich, wenn es keine TB und keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt oder das Bauprodukt von einer TB wesentlich abweicht. Beispiel: abP, abZ oder ZiE für Bauprodukte

Vorhabenbezogene Bauartgenehmigung

Durch die Aktualisierung der MBO 2016 benötigen Bauarten, die von einer aBG bzw. einem abP wesentlich abweichen, eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung durch die oberste Bauaufsichtsbehörde (anstelle der ZiE).

ZiE (Zustimmung im Einzelfall)

Bauprodukte, die nicht unter eingeführte TB fallen und für die keine abZ oder kein abP vorliegt, bzw. die wesentlich davon abweichen, bedürfen einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) durch die oberste Bauaufsichtsbehörde. Für Bauarten wurde nach MBO 2016 anstelle der ZiE die vorhabenbezogene Bauartgenehmigung eingeführt.

A MVVTB Teil A	B MVVTB Teil B	C MVVTB Teil C	D MVVTB Teil D
<p>Konkretisierung der Grundanforderungen an Bauwerke</p>	<p>Ergänzung zu Teil A für Bauteile und Sonderkonstruktionen</p>	<p>Regelungen zur Leistung von nicht harmonisierten Bauprodukten</p> <p>Bauprodukte und Bauarten, für die ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis als bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis vorgesehen ist</p>	<p>Produkte, für die kein Verwendbarkeitsnachweis notwendig ist</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsnormen ■ Stufen und Klassen ■ Fehlende wesentliche Merkmale ■ Unzulässige Verwendungszwecke 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsnormen ■ Stufen und Klassen ■ Fehlende wesentliche Merkmale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Produktnormen und weitere Anforderungen ■ Voraussetzungen und Verfahren der Übereinstimmungsbestätigung ■ Angaben zu Bauprodukten und Bauarten, die lediglich ein abP benötigen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht abschließende Liste von Bauprodukten, für die kein Verwendbarkeitsnachweis notwendig ist ■ Regelungen zur technischen Dokumentation

Abb.: Übersicht der Inhalte der M-VV-TB

Fazit:

Eine Abweichung ist wesentlich, wenn die Anwendbarkeit der gewählten Bauart angesichts der vorliegenden Abweichung(en) nicht mehr zweifelsfrei beurteilt und nachgewiesen werden kann. Die Frage der Akzeptanz bezüglich nicht wesentlicher Abweichungen sollte stets rechtzeitig vor der Ausführung der Arbeiten mit dem Auftraggeber und den verantwortlichen Fachplanern abgeklärt werden.

Hinweis Leitungen allgemein:

- ✓ Alle Kabel und Leitungen, die dauerhaft im Bauwerk installiert werden, fallen seit dem 10. Juni 2016 unter die europäische Bauproduktenverordnung (BauPVO).
- ✓ Kabel und Leitungen werden ihrem Brandverhalten nach in europäische Brandklassen eingeordnet.
- ✓ Auch die nationalen Kabelbauarten wie z.B. NYM nach DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204), Stegleitungen NYIF oder NYIFY nach DIN VDE 0250-201 (VDE 0250-201) und Kabel NYY oder NYCWY nach DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) fallen unter die Bauproduktenverordnung, da sie in den Anwendungsbereich der hEN 50575 fallen.
- ✓ Die BauPVO berücksichtigt bei Kabeln und Leitungen ausschließlich das Verhalten im Brandfall.
- ✓ Die bisherigen Anforderungen an die elektrische und mechanische Sicherheit müssen weiterhin beachtet werden.
- ✓ Eine Ausnahme sind Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt. Diese unterfallen nicht den Anforderungen der BauPVO.
- ✓ Ab 1. Juli 2017 müssen alle Kabel und Leitungen, die unter die BauPVO fallen, verpflichtend mit einem CE-Kennzeichen nach BauPVO gekennzeichnet und mit einer Leistungserklärung versehen werden.
Aber: Kabel und Leitungen, die bereits vor dem 1. Juli in Verkehr gebracht wurden (sog. Lagerware), dürfen auch weiterhin ohne Kennzeichnung nach BauPVO gehandelt und eingebaut werden.
- ✓ Das deutsche Baurecht macht aktuell keine Vorgaben, welche Brandklassen von Kabeln einzusetzen sind. Es sind lediglich „Normal entflammbar“ Kabel gefordert, dies entspricht mindestens der Klasse Eca
- ✓ Die Kabelindustrie empfiehlt den Einsatz von Kabeln und Leitungen in Abhängigkeit des Sicherheitsbedarfs des Gebäudes.



Abb.: Sicherheitsbedarf Kabelanlagen

✓ Diese Empfehlungen finden aktuell Eingang in Errichtungsvorschriften für Kommunikations- und Energieanlagen:

- DIN EN 50174 Teile 2 und 3 (VDE 0800-174 Teile 2 und 3),
- DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520),
- DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420),
- DIN VDE 0298-3 (VDE 0298-3),
- DIN VDE V 0250-10 V (VDE V 0250-10).

<p>1 Art. 28 (2) BayBO</p>	<p>Die oberirdischen Betriebsgebäude haben äußere Abmessungen von ca. 49 m bzw. 43 m und überschreiten die Abstände zur Errichtung von inneren Brandwände, nach max. 40 m.</p> <p>Der Tunnel einschließlich der Schachtbauwerke mit einer Gesamtlänge von ca. 2.280 m überschreitet die Abstände innerer Brandwände.</p> <p>Begründung: siehe Kapitel 3.17.1, Ziffer 1. des BSN, Seite 43</p> <p>Die Abweichung wird bescheinigt.</p>
<p>2 Art. 29 (4) BayBO</p>	<p>Es ist jeweils ein zentraler Einbringschacht in den Schachtbauwerken vorgesehen, an dem beide Schachtbauwerke angebunden sind. Der Einbringschacht führt jeweils von der Schachtsohle bis in das Erdgeschoss des Betriebsgebäudes. Der Einbringschacht wird durchgängig ohne Geschossdecken und ohne feuerbeständige Abschlüsse in Höhe von Geschossdecken geplant.</p> <p>Begründung: siehe Kapitel 3.17.1, Ziffer 2, des BSN, Seite 43</p> <p>Hinweis: Die Abweichung ist aus Sicht des Unterzeichners nicht erforderlich, da es sich bis zum EG um einen Installationsschacht handelt.</p>
<p>3 Art. 32 (1) BayBO</p>	<p>Die Dachräume der Gebäudeteile „Betriebsgebäude“ sind in der Planung über Dacheinstiege mit Steigleitern zugänglich.</p> <p>Begründung: siehe Kapitel 3.17.1, Ziffer 3, des BSN, Seite 44</p> <p>Die Abweichung wird bescheinigt.</p>
<p>4 Art. 33 (2) BayBO</p>	<p>Die Rettungsweglänge im Tunnel bis zum Erreichen des notwendigen Treppenraums beträgt von der ungünstigsten Stelle in der Mitte des Tunnels ca. 1.140 m.</p> <p>Begründung: siehe Kapitel 3.17.1, Ziffer 3, des BSN, Seite 44</p> <p>Hinweis: Aufgrund der geplanten zusätzlichen Überwachungseinrichtungen sowie der Tatsache, dass bei Begehen des Tunnels zu Wartungszwecken die Hochspannung ausgeschaltet wird und immer Rettungswege in unterschiedliche Richtungen vorhanden sind, kann die Abweichung bescheinigt werden.</p>

3. Angaben zum Prüfbericht

(Seitenzahl, Auflistung der Dokumente, die Bestandteil des Prüfberichts sind; z. B. Pläne, Beschreibungen, Berechnungen, Äußerung der örtlichen Feuerwehr, Prüfbemerkungen z. B. über weitergehende/reduzierte Anforderungen gemäß Art. 54 Abs. 3 BayBO, festgelegte Maßgaben)

Umfang und Nutzung des Projektes:

Das Projekt besteht im Wesentlichen aus dem Tunnelbauwerk bestehend aus zwei ca. 2,2 km lange Tunnelröhren zur Verlegung von Hochspannungskabeln für den Stromtransport sowie den zugehörigen Gebäudeteilen in Form von Schachtbauwerken und Betriebsgebäuden.

Bauaufsichtliche Einstufung:

Eine Nutzung des Gesamtobjektes ist ausschließlich von eingewiesenem Personal vorgesehen. Es sind keine öffentlichen Führungen oder Begehungen beabsichtigt. Sofern im Einzelfall öffentliche Führungen oder Begehungen durchgeführt werden sollen, hat der Bauherr hierfür ein Sicherheitskonzept mit Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und dieses mit den zuständigen Genehmigungsbehörden sowie der Brandschutzdienststelle der Feuerwehr Nürnberg abzustimmen, um hierfür eine Genehmigung für eine temporäre Nutzungsänderung zu erwirken. Die zuständigen Feuerwehren der Teilabschnitte des Tunnel die auf Grundstücken unterschiedlicher Gemeinden liegen, sind in diesen Abstimmungsprozess einzubinden.

Der Anwendungsbereich der BayBO bezieht sich nach Art. 1 BayBO auf alle baulichen Anlagen und Bauprodukte. Die BayBO gilt auch für andere Anlagen und Einrichtungen, an die nach diesem Gesetz oder in Vorschriften auf Grund dieses Gesetzes Anforderungen gestellt werden. Die BayBO gilt unter anderem nicht für Rohrleitungsanlage sowie Leitungen aller Art, ausgenommen in Gebäuden.

Bei den geplanten Hochspannungskabeln in den Tunneln handelt es sich entsprechend vorstehender Beschreibung um elektrische Leitungen (Leitungen aller Art) mit einer Umhüllung. Die BayBO ist somit einschlägig.

Prüfbericht siehe hier:

Es handelt sich um eine bauliche Anlage der Gebäudeklasse 5 nach Art. 2 (3), Ziffer 5. BayBO sowie um einen Sonderbau nach Art. 2 (4) Nr. 3 und 20 BayBO.

Beteiligung der Feuerwehr, Abteilung vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz

Eine Anhörung der Feuerwehr nach PrüfVBau erfolgte mit der Übersendung des Brandschutznachweises und der Bitte um Stellungnahme.

Der Rücklauf erfolgte mit Schreiben Feuerwehr Nürnberg, Abteilung vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz, Herrn Bernd Ach vom 24.02.2025, das der Bescheinigung Brandschutz I als Anlage beigefügt ist.

Durch den Unterzeichner wird die Stellungnahme nachfolgend gewürdigt.

Nr. 1, Seite 2 Standorte der Feuerwachen.

Es handelt sich um eine allgemeine Information, Maßnahmen entstehen hieraus nicht.

Nr. 2, Seite 2 vorhandene Ausrüstung.

Es handelt sich um eine allgemeine Information, Maßnahmen entstehen hieraus nicht.

Nr. 3, Seite 2 Im Brandfall zur Verfügung stehende Einsatzkräfte (Empfehlung der AGBF für Normbrand) innerhalb der Hilfsfrist nach BayFwG.

Es handelt sich um eine allgemeine Information, Maßnahmen entstehen hieraus nicht.

Nr. 4, Seite 2 eingesetzte Fahrzeuge im Löschzug der Berufsfeuerwehr Nürnberg

Es handelt sich um eine allgemeine Information, Maßnahmen entstehen hieraus nicht.

Nr. 5, Seite 2 zuständige Feuerwache

Es handelt sich um eine allgemeine Information, Maßnahmen entstehen hieraus nicht.

Nr. 6, Seite 3 Löschwasserversorgung

Es wird davon ausgegangen, dass der Grundschutz durch die Gemeinden gewährleistet wird, da die Gemeinden für den Grundschutz nach **BayFwG** hierfür verantwortlich sind.

Nr. 7, Seite 3 Örtliche Festlegungen

Es handelt sich um eine allgemeine Information, Maßnahmen entstehen hieraus nur, wenn die angesprochenen Themen Bestandteil der Genehmigungsplanung sowie des Brandschutznachweises sind.

In Verbindungstreppe in die Tunnel werden trockene Steigleitungen für erforderlich errichtet.

Mitgeltende technische Regeln für die Planung und Umsetzung:

DIN 14 306 D-Festkupplung PN 16, aus Aluminium-Legierung für Druck- und Saugbetrieb

DIN 14 461-1 Feuerlösch-Schlauchanschlüsseinrichtungen, Teil 1: Wandhydrant mit formstabilem Schlauch

DIN 14 461-2 Feuerlösch-Schlauchanschlüsseinrichtungen; Einspeise- und Entnahmeeinrichtung für Steigleitung „trocken“

DIN 14 461-3 Feuerlösch-Schlauchanschlüsseinrichtungen; Schlauchanschluss-Ventile PN 16

Die dargestellten Anforderungen entsprechen aber dem Stand der Technik und stellen allgemeine Verwaltungspraxis dar.

Generelle Hinweise, Prüfanmerkungen und Anforderungen:

1. Für die Bau- und Nutzungsbeschreibung siehe Brandschutznachweis, Kapitel 1.1 Anlass und Auftrag Seiten 4 – sowie Kapitel 2.1 Konstruktion und bauliche Merkmale, ab Seite 9 und Kapitel 2.2 Darstellung der Flächen und Nutzungen, ab Seite 11.
2. Die Anforderungen des vorgelegten Brandschutznachweises, mit Aussagen zum Brandschutz sind unter Berücksichtigung der in diesem Prüfbericht getroffenen zusätzlichen Festlegungen und Hinweise zu beachten und umzusetzen.
3. Es ist sicherzustellen, dass die Baugenehmigung, die Bescheinigung Brandschutz I nach PrüfVBau in der gültigen Fassung, mit Stellungnahmen der Feuerwehr und der Brandschutznachweis auf der Baustelle vorliegen und diese dem Bauleiter und allen Fachplanern bekannt sind bzw. zur Verfügung gestellt werden.

4. Prüfhinweise und ergänzende Anforderungen zu den Einzelkapiteln des Brandschutznachweises:

1. Bauvorschriften (Kap. 1.3.1 des BSN)

In Bayern gilt die BayTB, Ausgabe Feb. 2024, die technisch eingeführten Baubestimmungen sind zu beachten, einzuhalten und umzusetzen.

Die BayTB haben ihre Rechtsgrundlage im Art. 81a Abs. 1 BayBO. Sie beruhen auf der vom Deutschen Institut für Bautechnik veröffentlichten Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), die unter Vermeidung von Doppelregelungen an die bayerische Rechtslage angepasst werden. Im Dokument mit dem Zusatz „mit Kenntlichmachung Anpassungen“ sind die Anpassungen in den BayTB farblich markiert.

Bei den genannten Vorschriften ist jeweils die aktuelle Fassung zu beachten und umzusetzen.

Wurden Baustoffe und Bauprodukte vor diesem Datum auf die Baustelle verbracht und eingebaut, so kann die BayTB zurzeit der Errichtung zugrunde gelegt werden.

2. Zuwegung und Flächen für die Feuerwehr (Kap. 3.1 des BSN)

Die Feuerwehrflächen auf dem eigenen Grundstück sind ausschließlich nach den Festlegungen der BayTB in der geltenden Fassung sowie Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr, Fassung Februar 2007, zuletzt geändert im Oktober 2009 sowie Anlage A 2.2.1.1/1 BayTB zur Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr.

3. Löschwasserversorgung (Kap. 3.2 des BSN)

Die erhöhte Löschwasserversorgung durch einen Löschwassertank wird für erforderlich erachtet.

4. Löschwasserrückhaltung (Kap. 3.3 des BSN)

Bei der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sind die nachfolgenden Vorschriften zu beachten und umzusetzen.

Es wird in der BayTB zu Anlage A2.2.2.13/1 BayTB folgendes festgelegt:

Bei Anwendung der technischen Regel ist Folgendes zu beachten:

1. Abschnitt 1.2 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

„Das Erfordernis der Rückhaltung verunreinigten Löschwassers ergibt sich ausschließlich aus dem Besorgnisgrundsatz des Wasserrechts (§ 62 Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in Verbindung mit der Regelung des § 17 Abs. 1 Nr. 4 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Danach muss im Schadensfall anfallendes Löschwasser, das mit ausgetretenen wassergefährdenden Stoffen verunreinigt sein kann, zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt werden können.“

Ebenfalls wird auf § 20 der AwSV hingewiesen.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass für die Einhaltung der tatsächlich gelagerten Mengen der Betreiber verantwortlich ist und es einer baurechtlichen Nachprüfung der Angaben nicht bedarf.

5. Brandabschnitte (Kap. 3.4.1 des BSN)

Die beantragte Abweichung wird bescheinigt.

6. Horizontale Abschottungen (Kap. 3.4.5 des BSN)

Die beantragte Abweichung von Art. 29 (4) BayBO wird nicht für erforderlich erachtet, da es sich bis zum Erdgeschoss um einen Schacht handelt.

7. Wand-/Deckenbekleidungen, Dämmstoffe, Einbauten (Kap. 3.4.7 des BSN)

Für die Kabelanlagen sind die nachfolgenden Mindestanforderungen zu beachten und umzusetzen.

Hinweis Leitungen allgemein:

- ✓ Alle Kabel und Leitungen, die dauerhaft im Bauwerk installiert werden, fallen seit dem 10. Juni 2016 unter die europäische Bauproduktenverordnung (BauPVO).
- ✓ Kabel und Leitungen werden ihrem Brandverhalten nach in europäische Brandklassen eingeordnet.
- ✓ Auch die nationalen Kabelbauarten wie z.B. NYM nach DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204), Stegleitungen NYIF oder NYIFY nach DIN VDE 0250-201 (VDE 0250-201) und Kabel NYY oder NYCWY nach DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) fallen unter die Bauproduktenverordnung, da sie in den Anwendungsbereich der hEN 50575 fallen.
- ✓ Die BauPVO berücksichtigt bei Kabeln und Leitungen ausschließlich das Verhalten im Brandfall.
- ✓ Die bisherigen Anforderungen an die elektrische und mechanische Sicherheit müssen weiterhin beachtet werden.
- ✓ Eine Ausnahme sind Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt. Diese unterfallen nicht den Anforderungen der BauPVO.
- ✓ Ab 1. Juli 2017 müssen alle Kabel und Leitungen, die unter die BauPVO fallen, verpflichtend mit einem CE-Kennzeichen nach BauPVO gekennzeichnet und mit einer Leistungserklärung versehen werden.
Aber: Kabel und Leitungen, die bereits vor dem 1. Juli in Verkehr gebracht wurden (sog. Lagerware), dürfen auch weiterhin ohne Kennzeichnung nach BauPVO gehandelt und eingebaut werden.
- ✓ Das deutsche Baurecht macht aktuell keine Vorgaben, welche Brandklassen von Kabeln einzusetzen sind. Es sind lediglich „Normal entflammbar“ Kabel gefordert, dies entspricht mindestens der Klasse Eca
- ✓ Die Kabelindustrie empfiehlt den Einsatz von Kabeln und Leitungen in Abhängigkeit des Sicherheitsbedarfs des Gebäudes.



Abb.: Sicherheitsbedarf Kabelanlagen

✓ Diese Empfehlungen finden aktuell Eingang in Errichtungsvorschriften für Kommunikations- und Energieanlagen:

- o DIN EN 50174 Teile 2 und 3 (VDE 0800-174 Teile 2 und 3),
- o DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520),
- o DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420),
- o DIN VDE 0298-3 (VDE 0298-3),
- o DIN VDE V 0250-10 V (VDE V 0250-10).

8. Dachflächen (Kap. 3.4.8 des BSN)

Es wird empfohlen im Dachpaket nur nichtbrennbare Dämmstoffe einzusetzen.

9. Systemböden (Kap. 3.4.9 des BSN)

In welchen Technikbereichen Systemböden zur Ausführung kommen, muss näher definiert werden. Ebenfalls ist zu beschreiben, wie die Ausführung der Systemböden erfolgen soll.

10. Notwendige Treppen (Kap. 3.5.3 des BSN)

Die beantragte Abweichung von Art. 32 (1) BayBO wird bescheinigt.

11. Bemessung der Rettungswege (Kap. 3.5.6 des BSN)

Die beantragte Abweichung von Art. 33 (2) BayBO wird aufgrund der besonderen Bedingungen, siehe Vorspann „Abweichungen“ bescheinigt.

12. Kennzeichnung der Rettungswege (Kap. 3.5.8) und Sicherheitsbeleuchtung (Kap. 3.7.1 des BSN)

Die Art und der Umfang sowie der Sicherheitsbeleuchtung ist im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzrecht festzulegen und umzusetzen.

Nach einer Recherche in der Wissensdatenbank Komnet, eine der bekanntesten Informationsplattformen zum Arbeitsschutz in Deutschland, die bundesweit in allen Bundesländern anerkannt ist und mittlerweile allgemeine Verwaltungspraxis darstellt, wird auf die nachfolgenden Fragen, wie folgt, geantwortet:

Frage:

Die Arbeitsstättenverordnung und die „Technischen Regeln für Arbeitsstätten“ (ASR A2.3) schreiben unter „6 Ausführung“ vor: **Manuell betätigte Türen in Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen. Ein Einzelhandelsunternehmen hat überwiegend seine Filialen in angemieteten Objekten in altem Baubestand. Dadurch schlagen in mehreren Filialen die Notausgangstüren entgegen der Fluchtrichtung auf, zum Teil deswegen, weil nach außen aufschlagende Türen in den öffentlichen Verkehrsraum öffnen würden. Die betroffenen Objekte sind mit den nach innen aufschlagenden Notausgangstüren jeweils von den Baubehörden so abgenommen worden. Frage: Gilt die eingangs genannte Vorschrift. Manuell betätigte Türen in Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen ausnahmslos, oder sind Konstellationen (z. B. unbeanstandete Abnahme durch die Baubehörde, schlüssige Brandschutzkonzepte / Brandschutzgutachten, etc.) denkbar, in denen Ausnahmen von dieser Vorschrift möglich sind - falls ja, welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit hier Rechtsicherheit gegeben ist?**

Antwort:

Türen von Notausgängen (in Arbeitsstätten) müssen sich nach außen öffnen lassen (Nr. 2.3 Abs. 2 Anhang zur Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV).

Nach Punkt 3.6 der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A 2.3 ist ein Notausgang ein Ausgang im Verlauf eines Fluchtweges, der direkt ins Freie oder in einen gesicherten Bereich führt. Manuell betätigte Türen in Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen. (Punkt 6 Abs. 1 der ASR A2.3)

Befinden sich innerhalb des ungesicherten Bereiches im Verlauf des Fluchtweges weitere Türen, so müssen Sie im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung, unter Beachtung der von Punkt 6 Abs.1 aufgezeigten Bedingungen, festlegen, ob solche Türen auch gegen die Fluchtrichtung aufschlagen dürfen.

*Der Bestandsschutz nach dem Baurecht der Länder hat keine Auswirkungen auf die Anwendung der Arbeitsstättenverordnung und/oder die Anwendung des Arbeitsschutzrechtes. Im § 8 Abs.1 der ArbStättV wird diesbzgl. ausgeführt: "Soweit für Arbeitsstätten, 1.die am 1. Mai 1976 eingerichtet waren oder mit deren Einrichtung vor diesem Zeitpunkt begonnen worden war oder 2.die am 20. Dezember 1996 eingerichtet waren oder mit deren Einrichtung vor diesem Zeitpunkt begonnen worden war und für die zum Zeitpunkt der Einrichtung die Gewerbeordnung keine Anwendung fand, in dieser Verordnung Anforderungen gestellt werden, die umfangreiche Änderungen der Arbeitsstätte, der Betriebseinrichtungen, Arbeitsverfahren oder Arbeitsabläufe notwendig machen, **gelten hierfür bis zum 31. Dezember 2020 mindestens die entsprechenden Anforderungen des Anhangs II der Richtlinie 89/654/EWG** des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten (Abl. EG Nr. L 393 S. 1)."*

Unter Nr. 4.4 des Anhangs II der Richtlinie 89/654/EWG findet sich die Forderung "Türen von Notausgängen müssen sich nach außen öffnen".

Ein Abweichen von den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung und dem Anhang ist nur durch eine Ausnahmegenehmigung der zuständigen Behörde auf schriftlichen Antrag des Arbeitgebers möglich (§ 3a Abs. 3 ArbStättV). In Bezug auf die Aufschlagrichtung der Notausgangstüren ist eine Ausnahme aber auf wenige Einzelfälle beschränkt. Im Kommentar "Opfermann/Streit, Arbeitsstätten" heißt es diesbzgl.: „... Dies dürfte sich aber nur auf wenige Einzelfälle beschränken, wie bei sehr kleinen Ladengeschäften mit einem nur geringen Personendurchsatz, deren einziger Ein- und Ausgang nicht nach außen geöffnet werden kann, z. B. aufgrund eines dieser Tür vorgelagerten öffentlichen Verkehrsbereichs.“

Hinweis:

Das Verwaltungsgericht Münster hat in einer vergleichbaren Situation (Anordnung durch Arbeitsschutzbehörde trotz Genehmigung durch Baubehörde) geurteilt, dass sich Türen von Notausgängen in Fluchtrichtung nach außen hin öffnen lassen müssen (Urteil vom 22.06.2016, Az.: 9 K 1985/15).

Frage:

Pflicht zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung nach ArbStättV

Antwort:

Gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) in Verbindung mit § 3 der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) ist der Arbeitgeber verpflichtet, eine Gefährdungsbeurteilung, hier für ... durchzuführen. Dabei sind neben den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung und ihres Anhangs auch die Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) zu berücksichtigen. Bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung kann sich der Arbeitgeber durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit und den Betriebsarzt / die Betriebsärztin unterstützen lassen.

Abweichungen von diesem technischen Regelwerk sind grundsätzlich möglich, solange der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nachweist, dass er die Schutzzielvorgaben der Arbeitsstättenverordnung erfüllt. Es muss dabei mindestens das gleiche Schutzniveau wie bei Einhaltung der ASR erreicht werden. Da im Schadensfall Abweichungen von den technischen Regeln oft sehr kritisch hinterfragt werden, empfehlen wir, solche Abweichungen im Vorfeld mit dem zuständigen Unfallversicherungsträger oder der zuständigen Arbeitsschutzbehörde abzustimmen.

Wendet der Arbeitgeber die ASR an, kann er davon ausgehen, dass er in Bezug auf den Anwendungsbereich der ASR die Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung einhält.

13. Blitzschutzanlage (Kap. 3.7.5 des BSN)

Die Blitzschutzklasse sowie die Ausführungsvorschriften sind festzulegen.

14. Leitungsanlagen (Kap. 3.7.5 des BSN)

Da Bauproduktenrecht ist für die Kabelanlagen zu beachten und umzusetzen, siehe vor.

Hinweis:

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Fachunternehmen durch die Bauleitung darauf hinzuweisen sind, dass Öffnungen in qualifizierten Wänden und Decken, insbesondere bei Nachinstallationen, immer regelgerecht zu schließen und die Fachunternehmen, aufgrund ihrer Fachkunde dafür verantwortlich sind; diese Festlegung wird bei der Auftragsvergabe bereits berücksichtigt.

Durchdringungen in qualifizierten Wänden und Decken werden entweder konsequent nach M-LAR abgeschottet - hierbei werden die Abstände untereinander- beachtet; oder diese werden mit zugelassenen Schottungssystemen ausgebildet, um die Abstände von Leitungen auf „Null“ zu reduzieren. Die zweite Alternative wird generell in den Vordergrund gestellt.

Es wird empfohlen, dass Abschottungsmaßnahmen generell durch ein Fachunternehmen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Verantwortung hierfür nachvollziehbar ist und Diskussionen während der Inbetriebnahmephase vermeiden werden.

Informativer Hinweis: Abstandsregelungen bei Kabel- und Rohrabschottungen gemäß den Vorgaben des DIBt

In der Praxis kommt es bei der Einhaltung von Abständen bei Abschottungen immer wieder zu Unsicherheiten, sodass Mängel entstehen, die die Einhaltung des Schutzziels „Verhinderung einer Ausbreitung von Feuer und Rauch“ gefährden. Vor diesem Hintergrund werden die wesentlichen Zusammenhänge nachfolgend beschrieben.

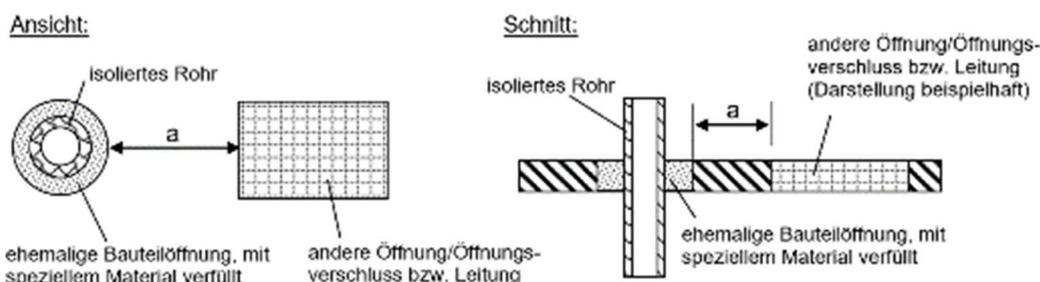
Gefordert werden Mindestabstände

1. zwischen Abschottungen und anderen Öffnungen / Einbauten,
2. zwischen Abschottungen sowie
3. zwischen Leitungen innerhalb einer zu verschließenden Öffnung.

Abstände zwischen Abschottungen und anderen Öffnungen/ Einbauten

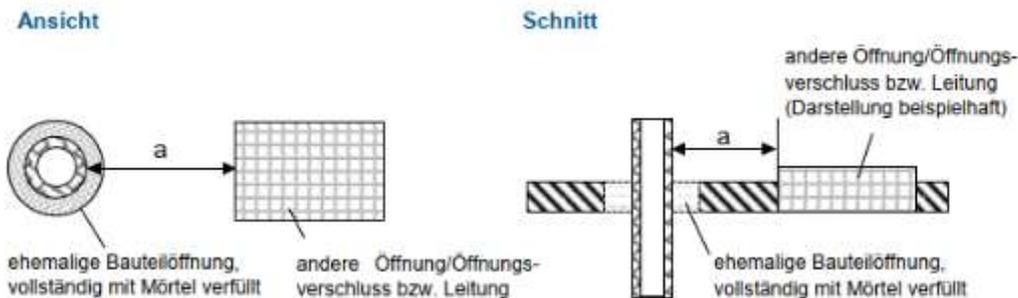
Der Abstand wird mit $a \geq 20$ cm angegeben, sofern keine brandschutztechnischen Nachweise für einen kleineren Abstand vorliegen. Für sehr kleine benachbarte Öffnungen / Einbauten genügt aufgrund einer geringeren Beeinflussung ein Abstand von 10 cm. Die jeweiligen Öffnungsflächen dürfen dabei 20 cm x 20 cm nicht überschreiten, sodass kein Bereich der Öffnung aus dieser Fläche hinausragen darf.

Die Messung des Mindestabstandes erfolgt vom brandschutztechnisch nachgewiesenen Material zum verschlossenen Bauteil (s. Beispiel A).



Beispiel A: Abstand zwischen Öffnungen mit Verschluss durch brandschutztechnisch nachgewiesene Materialien

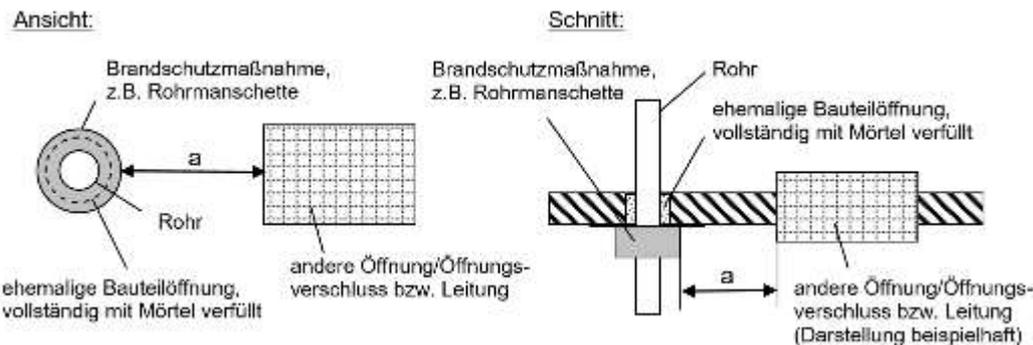
Erfolgt die „Wiederherstellung“ einer feuerwiderstandsfähigen Wand / Decke im Abschottungsbereich durch nichtbrennbare und formbeständige Baustoffe, gilt dieser Teil als Wand / Decke. Die Messung erfolgt hierbei vom äußeren Rand der jeweiligen Wand / Decke (s. Beispiel B und C). Dabei wird ein hinreichender Verbund der Wand- bzw. Deckenbereiche sowie der Erhalt des Feuerwiderstandes im Bereich der Verfüllung berücksichtigt.



Beispiel B: Abstand zwischen Öffnungen mit Verschluss durch Mörtel („Wiederherstellung“ der Wand bzw. Decke)

Eine mögliche Abweichung stellt das Überstehen der Abschottung oder eines anderen Öffnungverschlusses über die Bauteilöffnung dar.

Die Messung des Mindestabstandes erfolgt vom äußeren Rand der Brandschutzmaßnahme (s. Beispiel C).



Beispiel C: Abstand bei abschnittsüberdeckenden Abschottungen/Einbauten

Abstände zwischen Abschottungen

Die Grundvorgaben sind dabei der Abstandsmessung zwischen Abschottungen analog zur ersten Darstellung anwendbar. Es kann auch bei nebeneinander liegenden Abschottungen eine Verringerung des Abstandes auf 10 cm realisiert werden, die eine Fläche von $\geq 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, jedoch $\leq 40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ aufweisen.

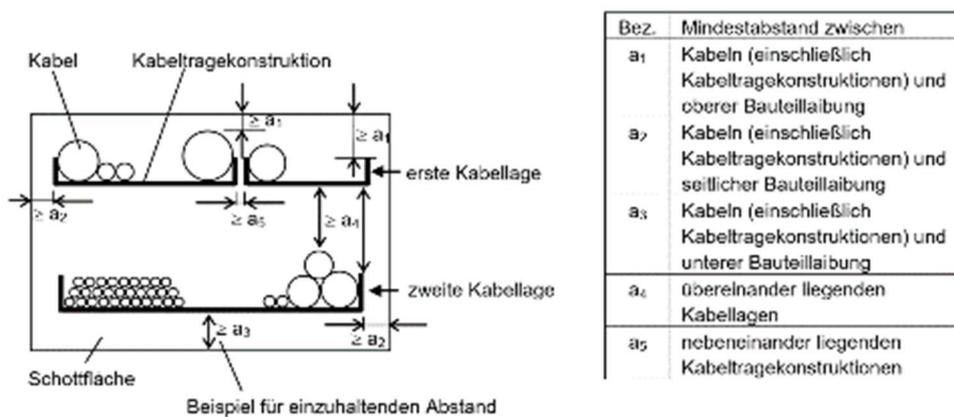
Die nachfolgenden Aussagen des DiBt für die grundsätzlichen Regelungen zu Abständen bei Kabel- und Rohrabschottungen, Stand Mai 2018 sind ebenfalls zu beachten soweit hiervon Abweichungen nicht begründet und ein vergleichbares Sicherheitsniveau nachgewiesen wird.

Tabelle X:

Abstand der Rohrabschottung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
Rohrabschottungen nach dieser Zulassung	<i>gemäß den Angaben des Bescheids, in dem sich die Tabelle befindet</i>	<i>konkrete Angabe oder Abschnittsverweis</i>
andere Kabel- oder Rohrabschottungen	eine/beide Öffnung(en) > 40 cm x 40 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnungen ≤ 40 cm x 40 cm	≥ 10 cm
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 cm x 20 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnungen ≤ 20 cm x 20 cm	≥ 10 cm

Abstände zwischen Leitungen innerhalb einer zu verschließenden Öffnung

Im Falle von Mehrfachdurchführungen (Kabel / Rohre) sind die Öffnungen mit Kombiabschottungen versehen. Der Abstand wird, vorbehaltlich anderer Vorgaben in brandschutztechnischen Nachweisen, mit ≥ 10 cm gewählt. Werden in der Brandprüfung geringere Abstände gewählt, können diese in die Zulassung aufgenommen und praktisch angewandt werden. Werden Kabeltragekonstruktionen durch die Öffnungen geführt, wird der Abstand zwischen den Kabellagen ermittelt. Sie dürfen dabei auch aneinandergrenzen. Die Abstandsmessung erfolgt zwischen der unteren Seite der oberen Kabeltragekonstruktion und dem Holm der darunter gelegenen Konstruktion bzw. dem obersten Kabel (siehe Beispiel D).



Beispiel D: Abstand zwischen "Kabellagen"

15. Lüftungsanlagen (Kap. 3.8 des BSN)

Die abschließende Lüftungsplanung ist zur Prüfung vorzulegen. Die Anlage muss aufgrund des Sonderfalles durch einen Prüfsachverständigen nach SPrüfV auf seiner Betriebssicherheit und Wirksamkeit geprüft werden.

16. Rauch- und Wärmeableitung (Kap. 3.9.1 des BSN sowie Kap. 3.9.1 Untergeschoss Schachtbauwerke und Tunnel)

Es ist durch einfache physikalische Abschätzungen zu ermitteln, welche Temperaturen aufgrund der brennbaren Anteile der Kabel entstehen können, um die Aussage zu validieren, dass die Abluftanlagen nicht für eine Temperaturbeanspruchung ausgelegt werden müssen. Hierzu kann das VdS-Merkblatt für die Berechnung von Brandlasten, „Verbrennungswärme der Isolierstoffe von Kabeln und Leitungen“ VdS 2134_2010-12 herangezogen werden. Eine qualitative und quantitative Bewertung ist hierfür vorzunehmen und es kann eine Abschätzung über eine einfaches Zonenmodell erfolgen.

17. Brandmeldeanlage (Kap. 3.10 des BSN)

Es wird von einem Vollschutz, Kategorie 1 nach DIN 14675 i.V. mit VDE 0833 ausgegangen.

In den Tunnelröhren wird davon ausgegangen, dass Wärmesensorkabel als Lichtleiter, zur schnellen Erkennung von Wärmeanstieg in geringen Abständen verwendet werden.

Handfeuermelder sind in Abstände von ca. 50 in den Tunnelröhren anzuordnen.

Für die Brandmeldeanlage ist ein Brandschutzmeldekonzept zu erstellen und dem Unterzeichner zur Prüfung vorzulegen.

Die Anlage ist nach DIN 14675 i.V. VDE 0833-2 sowie nach Anhang 14 BayTB zu planen und auszuführen.

18. steuerungstechnische Zusammenhänge (Kap. 3.1.1 des BSN)

Die Brandfallsteuermatrix, mit Aktionen und Reaktionen ist als Stufe 1 bis 3 nach VDI 6010

Erstellung einer Brandfallmatrix, Aktionen und Reaktionen

Die Entwicklung einer Brandfallsteuermatrix muss stufenweise erfolgen:

Stufe 1: Konzeptionelle Brandfallsteuermatrix

auch bezeichnet als „Matrix-Grobkonzept“ (gemäß Heft Nr. 17 der AHO Schriftenreihe)

oder auch bezeichnet als „Funktionale Steuermatrix, Stufe 1“ (gemäß VDI 6010).

- grundsätzliche Beschreibung der Abhängigkeiten der Brandschutzsysteme,
- keine technischen Details.

Stufe 2: Systematische Brandfallsteuermatrix

auch bezeichnet als „Brandfallsteuertabelle“ (gemäß Heft Nr. 17 der AHO Schriftenreihe)

oder auch bezeichnet als „Qualitative Steuermatrix, Stufe 2“ (gemäß VDI 6010).

- Teil der TGA-Planung (Brandmeldeanlage und Gebäudeautomation),
- Auslösebereichen werden die jeweiligen Steuerfunktionen zugeordnet (systematisch in Tabellenform).

Stufe 3: Detaillierte Brandfallsteuermatrix

auch bezeichnet als „Gewerkeübergreifende Brandschutzmatrix“ (gemäß Heft Nr. 17 der AHO Schriftenreihe)

oder auch bezeichnet als „Quantitative Steuermatrix, Stufe 3“ (gemäß VDI 6010).

- Weitere Detaillierung mit allen Informationen der Meldergruppen / Einzelmelder und der Steuerungsfunktionen,
- in der Regel Teil der Ausschreibungsplanung.
- Die jeweils aktuelle Brandfallsteuermatrix ist in der Brandmeldezentrale (Anfahrpunkt der Feuerwehr) vorgehalten und diese ist auch bei der erstmaligen und wiederkehrenden Prüfung der Brandmeldeanlage durch den Prüfsachverständigen für Brandmeldeanlagen als Prüfgrundlage heranzuziehen.

Die Überprüfung der Aktualität muss einmal jährlich durch Brandschutzbeauftragten in enger Abstimmung mit dem Fachunternehmer der Brandmeldeanlage, die die regelmäßigen Wartungen vornimmt, nachweislich erfolgen.

Aufstellung einer Brandfallsteuermatrix - Ablaufstruktur

Die Aufstellung einer Brandfallsteuermatrix erfordert die Einbindung

- des Bauherrn,
- des Erstellers des Brandschutznachweises,
- des TGA-Fachplaners (technische Gebäudeausrüstung),
- des Prüfsachverständigen für Brandschutz,
- der Branddirektion (nach Erfordernis).

- sowie
- die ausführende Firma (Errichter) zur Umsetzung der Brandfallsteuermatrix in Form der Programmierung der Brandmeldeanlage,
- des Prüfsachverständigen für Brandmeldeanlage (Wirk-Prinzip-Prüfung).

Arbeitsschritt:	erfolgt durch:	erfordert Einbindung von:
Leistungsphase 4, Genehmigungsplanung		
Matrix-Grobkonzeptes bzw. funktionale Steuermatrix (Stufe1)		
Brandschutzkonzept (Forderung nach Brandmeldeanlage) Erstellung des Matrix-Grobkonzeptes bzw. der funktionale Steuermatrix (Stufe1)	Brandschutzsachverständigen (Grundleistung AHO), auch als Bestandteil des BSN	Bauherr, TGA-Fachplaner
Leistungsphase 5, Ausführungsplanung		
Brandfallsteuertabelle bzw. qualitative Steuermatrix (Stufe 2)		
Erarbeitung einer Brandfallsteuertabelle bzw. einer qualitativen Steuermatrix (Stufe 2)	Brandmeldeanlagenplaner oder Errichter	Brandschutzsachverständiger, unterstützende Beratung oder separate Beauftragung (keine Grundleistung AHO)
Abstimmung der Brandfallsteuertabelle bzw. der qualitativen Steuermatrix (Stufe 2) mit den Planern und dem Bauherrn	Brandmeldeanlagenplaner oder Errichter	Brandschutzsachverständiger, unterstützende Beratung oder separate Beauftragung (keine Grundleistung AHO) Abstimmung mit dem Prüfsachverständigen für Brandmeldeanlagen sowie Bauherrn bzw. Bauherrenvertreter
Abstimmung der Brandfallsteuertabelle bzw. der qualitativen Steuermatrix (Stufe 2) mit den Behörden	Brandmeldeanlagenplaner oder Errichter	Brandschutzsachverständiger, unterstützende Beratung oder separate Beauftragung (keine Grundleistung AHO)
Fertigstellung der Brandfallsteuertabelle bzw. der qualitativen Steuermatrix (Stufe 2)	Brandmeldeanlagenplaner oder Errichter	Brandschutzsachverständiger, unterstützende Beratung oder separate Beauftragung (keine Grundleistung AHO)
Erstellen der „gewerkeübergreifenden Brandschutzmatrix“ bzw. der „Quantitativen Steuermatrix (Stufe 3)“		
Umsetzung der Brandfallsteuertabelle bzw. der qualitativen Steuermatrix (Stufe 2) in eine „gewerkeübergreifende Brandschutzmatrix“ bzw. in eine „Quantitative Steuermatrix (Stufe 3)“	Brandmeldeanlagenplaner oder Errichter	Prüfsachverständiger für Brandmeldeanlagen, Unterstützung durch den Brandschutzsachverständigen (bes. Leistung AHO)

Aufstellen der „gewerkeübergreifende Brandschutzmatrix“ bzw. der „Quantitativen Steuermatrix (Stufe 3)“	Brandmeldeanlagenplaner oder Errichter	Unterstützung durch den Brandschutzsachverständigen (bes. Leistung AHO)
Prüfung der „gewerkeübergreifenden Brandschutzmatrix“ bzw. der „Quantitativen Steuermatrix (Stufe 3)“	Prüfsachverständiger für Brandmeldeanlagen	Unterstützung durch den Brandschutzsachverständigen (bes. Leistung AHO))
Leistungsphase 8		
Bauausführung / Objektüberwachung		
Umsetzung der „gewerkeübergreifenden Brandschutzmatrix“ bzw. der „Quantitativen Steuermatrix (Stufe 3)“		
Programmierung der Brandmeldeanlage	ausführende Firma / Errichter	Unterstützung durch Brandmeldeanlagenplaner
Prüfung der Umsetzung der „gewerkeübergreifenden Brandschutzmatrix“ bzw. der „Quantitativen Steuermatrix (Stufe 3)“		
Wirk-Prinzip-Prüfung durch den Prüfsachverständigen für Brandmeldeanlagen	Prüfsachverständiger für Brandmeldeanlagen	ausführende Firma / Errichter Brandschutzsachverständiger (bes. Leistung AHO) Brandmeldeanlagenplaner
Bescheinigung des Prüfsachverständigen für Brandmeldeanlagen über die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der Anlage einschließlich des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens von Anlagen (Wirk-Prinzip-Prüfung)	Prüfsachverständiger für Brandmeldeanlagen	

Stufe 1: Funktionale Brandfallsteuermatrix

Durch die Brandmeldeanlage müssen folgende Einrichtungen und Anlagen angesteuert werden:

- Alarmierungseinrichtung,
- Alarmübertragungsanlagen,
- Brandschutzklappen, soweit erforderlich,
- Abschaltung von Lüftungsanlagen,
- Fluchttürsteuerung (falls erforderlich),
- Blitzleuchten zur Kennzeichnung des Feuerwehrezugangs,
- Rauchableitungs- und Entrauchungsanlagen
- ständige besetzte Stelle für Stör- und Alarmmeldungen
- Feuermeldungen an die Feuerwehr
- BOS-Anlage
- Festhalteeinrichtungen von Feuerschutzabschlüssen, soweit vorgegeben.

19. Alarmierungsanlage (Kap. 3.12 des BSN)

Die Anlage ist nach VDE 0833-2 sowie nach Anhang 14 BayTB zu planen und auszuführen.

20. Gebädefunkanlage (Kap. 3.13.4 des BSN)

Die Planung und Ausführung ist mit der zuständigen Feuerwehr einvernehmlich und frühzeitig abzustimmen.

21. Sicherheitsstromversorgung (Kap. 3.14 des BSN)

Gebäudeautomation nur dann, wenn hierüber sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen angesteuert werden. Es wird auf den Anhang 14 der BayTB hingewiesen. Hiernach dürfen die Ansteuerungen von sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen angesteuert werden, die den gleichen Sicherheitsstandard haben wie eine autom. Brandmeldeanlage.

Zitat Ziffer 2.1 Zweck der Anlage nach MVV-TB „Anders als Brandwarnanlagen sind Brandmeldeanlagen technisch geeignet, andere Anlagen anzusteuern, insbesondere Brandfallsteuerungen zu aktivieren“

Was der Unterschied zwischen einer Gebädefunkanlage (BOS) und Anlagen für die Funkkommunikation ist, lässt sich nicht erschließen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die genannten und geplanten elektrischen Betriebsräume, die Anforderungen der EltBauV erfüllen müssen. Es kann aber akzeptiert werden, dass der Entwurf der M-EltBauVO zur Anwendung kommt.

22. Betreiberpflichten nach Art. 3 BayBO

Für die Bewirtschaftung eines Gebäudes wird auf die erforderlichen Sachzusammenhänge, aber auch die rechtlichen Hintergründe hingewiesen, um die verschiedenartigen Verantwortungen in diesem Zusammenhang zu verdeutlichen.

Eigentumsverhältnisse

„Eigentum, aber auch Handeln verpflichtet. Dieser Grundsatz gilt insbesondere auch für Immobilien und die darin vorhandenen technischen Anlagen.“ (1)

Dieser Grundsatz leitet sich aus Artikel 14 (2), Grundgesetz ab. Hier heißt es „Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.“ (3) Artikel 14 des Grundgesetzes gewährleistet das Eigentum jeglicher Art, jedoch kann dieses Grundrecht eingeschränkt werden.

Dieses bedeutet, dass der Gesetzgeber durch einfaches Gesetzesrecht die Freiheit des Eigentums zurückdrängen bzw. beschränken kann. Von dieser Befugnis hat der Gesetzgeber insbesondere in Form des öffentlichen Baurechts Gebrauch gemacht.

Hierdurch ergeben sich die unterschiedlichsten baurechtlichen sowie öffentlich-rechtlichen Vorgaben für den Eigentümer bzw. Betreiber von Immobilien.

„Betreiber ist in erster Linie der Grundstücks- und Gebäudeeigentümer, dem die Betreiberverantwortung obliegt. Bei Privateigentum und nicht rechtsfähigen Personengesellschaften ist dies der Eigentümer als natürliche Person, im Fall von rechtsfähigen Unternehmen das Unternehmen als juristische Person. Es ist möglich und durch den Gesetzgeber vielfach auch vorgesehen, Verantwortung in einem festgelegten Umfang durch Delegation auf Dritte zu übertragen.“

Folgende Konstellationen sind bezüglich der Zuständigkeiten und Delegation von Verantwortung denkbar:

- **Eigentümer und Betreiber einer Immobilie,**
- **Nicht Eigentümer, jedoch Betreiber einer Immobilie,**
- **Nicht Eigentümer, jedoch Mieter mit allen Betreiberpflichten,**
- **Mieter, ohne Betreiberpflichten.**

Bezüglich des Betriebens von Immobilien und / oder technischen Anlagen in diesen baulichen Anlagen kommt den folgenden Rechtsgebieten ein besonderer Stellenwert zu (5):

- **Baurecht,**
- **Mietrecht,**
- **Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit,**
- **Gewerberecht,**

- **Arbeitsstättenrecht,**
- **Chemikalien- und Gefahrstoffrecht,**
- **Umweltrecht,**
- **Gewässerschutzrecht,**
- **Versicherungsbedingungen.**

Hieraus ergeben sich neben der Ableitung von Pflichten und Verantwortung, auch Erfordernisse bezüglich des Dokumentationsumfangs der Immobilie, um rechtssicher hiermit umgehen zu können.

Auch wenn eine Delegation von Aufgaben auf einen anderen Betreiber (z.B. Mieter) übertragen wurde, besteht seitens des Eigentümers aber immer noch eine Kontrollpflicht, ob die gesetzlichen und sonstigen noch relevanten Vorgaben eingehalten werden (z.B. über Stichprobenkontrolle).

Als Beispiel ist hierbei der „Eigentümer“ zu nennen. Hat dieser alle Betreiberpflichten an einen Mieter übertragen, bedeutet dies jedoch nicht, dass der Eigentümer sich aus der Verantwortung entlässt und dadurch nicht mehr für seine Immobilie verantwortlich ist. In diesem Zusammenhang kann auch das Schlagwort „Verkehrssicherungspflicht“ genannt werden.

„Bei der Verkehrssicherungspflicht handelt es sich um ein von der Rechtsprechung entwickeltes Rechtsinstitut der zivilrechtlichen Haftung gegenüber jedermann aus sogenannter unerlaubter Handlung gemäß §§ 823 ff. BGB. Auf Ersatz eines schuldhaft verursachten Schadens (sowie gegebenenfalls auf Schmerzensgeld!) haftet insbesondere, wer ein sogenanntes Schutzgesetz gemäß § 823 Abs. 2 BGB und/oder dadurch eines der geschützten Rechtsgüter gemäß § 823 Abs. 1 BGB (u. a. Leben, Körper, Gesundheit, Freiheit, Eigentum) eines anderen verletzt.“ (6)

Betreiberpflichten

Das größte Haftungsrisiko obliegt dem Betreiber einer Immobilie und somit auch der hierin enthaltenen technischen Ausstattung des jeweiligen Gebäudes.

„In vielen Gesetzestexten - insbesondere bei grundlegenden Gesetzen wie dem BGB - finden sich keine direkten Benennungen des positiven Tuns, keine Gebote oder Aufzählungen von Pflichtmaßnahmen. Vielmehr beschränkt sich der Gesetzgeber hier auf allgemeine Forderungen, wie z.B. nach der Beachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt.

Konkretisierungen bleiben den weiterführenden Gesetzen, Verordnungen und Unfallverhütungsvorschriften vorbehalten, doch steht es letztlich im Ermessen des

Verantwortlichen zu beurteilen, welche Maßnahmen zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten zu ergreifen sind. Ein solcher Ermessensspielraum ist ein elementarer Bestandteil der Betreiberverantwortung und unseres gesamten Rechtssystems, da auch Gerichte im Konfliktfall diesen Ermessensspielraum ausfüllen. Für den Betreiber bedeutet dies:

Eine abschließende Aufzählung aller erforderlichen Maßnahmen und Tätigkeiten wird es weder in einem Gesetz, einer Verordnung, UVV oder Richtlinie geben können.

Die Beurteilung von Gefahren im Einzelfall und die Entscheidung über Art und Umfang von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr obliegen situationsabhängig immer dem Betreiber.

Das BGB greift regulativ erst dann wieder ein, wenn dieses System der Eigenverantwortlichkeit versagt und Fragen der Haftung und des Schadensersatzes zu regeln sind. Die Forderungen des BGB können in diesem Sinne als ‚ergebnisorientiert‘ bezeichnet werden.“ (7)

„Im Lebenszyklus von Gebäuden und Anlagen sind folgende Prüfpflichten zu unterscheiden: (8)

Stadium	Errichtung	Betrieb und Nutzung	Umbau	Betrieb und Nutzung
Prüfungen	Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme	wiederkehrende Prüfungen	Prüfungen nach wesentlichen Änderungen	wiederkehrende Prüfungen
Verantwortlich	Komponentenhersteller Errichter Inbetriebsetzer	Betreiber	ausführendes Unternehmen	Betreiber

Bestands- und Betriebsdokumentation

Ein wesentlicher Bestandteil der Minimierung des Haftungsrisikos sowie der Wahrnehmung der Betreiberpflichten ist eine vollständige Bestandsdokumentation der baulichen Anlagen sowie der technischen Gebäudeausstattung.

Hierzu gehören:

- ➔ die rechtskräftigen Genehmigungsunterlagen (nicht nur nach dem Baurecht), inkl. aller abgestempelten Bauvorlagen (z.B. genehmigte Planunterlagen), Auflagen, Nebenbestimmungen sowie Bedingungen.
- ➔ die Prüfbescheinigungen (9) der Prüfsachverständigen vor Erstinbetriebnahme der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie die der wiederkehrenden Prüfungen durch Prüfsachverständige bzw. Sachkundige nach SPrüfV bis hin zu
- ➔ Wartungs-, Betriebs- und Instandhaltungsanleitungen.

Wie bereits beschrieben, ist der erforderliche Dokumentationsumfang abhängig von der bestehenden Pflichtenübertragung des jeweiligen Verantwortlichen.

Die Vollständigkeit der v.g. Dokumentation stellt in der Praxis meistens ein erhebliches Problem dar, da im Laufe des Lebenszyklus einer baulichen Anlage, durch Umbauten, Veräußerungen bis hin zum Verlust der Dokumente eine komplette sowie aussagefähige Gebäudedokumentation nicht mehr vorhanden ist. Teilweise sind Gebäude so alt, dass heutzutage übliche Dokumente damals nicht erstellt wurden oder im Rahmen von Kriegen oder Naturgewalten zerstört worden sind.

Insbesondere für spätere Modernisierungen und Umbauten spielt eine vorhandene vollständige Dokumentation hinsichtlich des Bestandsschutzes eine wichtige Rolle.

„Ein Gebäude ist bestandsgeschützt, wenn es genehmigt und genehmigungskonform errichtet wurde („formeller Bestandsschutz“) oder wenn es zum Zeitpunkt seiner Errichtung dem geltenden Recht entsprochen hat („materieller Bestandsschutz“). Der Bestandsschutz erlischt in dem Moment, wenn an einem Gebäude bauliche Maßnahmen ergriffen werden, die nicht von der Baugenehmigung abgedeckt sind, oder wenn die Nutzung der Räume geändert wird.“ (10)

Im optimalen Fall sind alle erforderlichen Dokumente für den Betrieb und die Unterhaltung des Gebäudes vorhanden. Ein „optimaler Fall“ liegt meistens aber nur bei einem neu errichteten Gebäude vor.

Brandschutzmanagement

Nachdem die Eigentumsverhältnisse sowie der Umfang der Betreiberpflichten festgelegt wurden, ist ein Organisationskonzept zur Wahrnehmung der Betreiberpflichten zu erarbeiten und zu etablieren.

Hierbei ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass u.a. der vorbeugende Brandschutz sowie die Genehmigungssituation der jeweiligen Liegenschaft grundsätzlich bewertet und regelmäßig wiederkehrend geprüft wird.

Die nachfolgende Grafik zeigt ein Modell eines risikogerechten und schutzzielorientierten Brandschutzmanagements aus dem VdS-Leitfaden - VdS 2009 - „Brandschutz-Management“.



Modell eines risikogerechten und schutzzielorientierten Brandschutzmanagements (12) (13)

Festgestellte Abweichungen von rechtskräftigen Baugenehmigungen oder auch anderen Genehmigungen sind zunächst zu dokumentieren und danach sind Lösungsansätze zur Erfüllung dieser Abweichungen zu erarbeiten oder Kompensationsmaßnahmen aufzuzeigen, durch die die Sicherheit auf andere Weise zu gewährleisten ist. Im ungünstigsten Fall muss ein neues Genehmigungsverfahren zur Erreichung einer neuen Baugenehmigung eingeleitet werden, wodurch die Bestandsimmobilie, auch unter Nutzung des Bestandschutzes, so angepasst wird, dass wieder ein legaler Zustand eintritt; wobei u.U. mit zusätzlichen Auflagen oder Nebenbestimmungen gegenüber der Ursprungsgenehmigung durch die genehmigende Behörde zu rechnen ist.

Bei einer Vielzahl von Liegenschaften mit unterschiedlichen Nutzungsarten ist hierzu ein systematisches, standardisiertes, quantifizierendes und qualifizierendes Bewertungssystem zur Sicherstellung einer Vergleichbarkeit verschiedener Liegenschaften erforderlich.

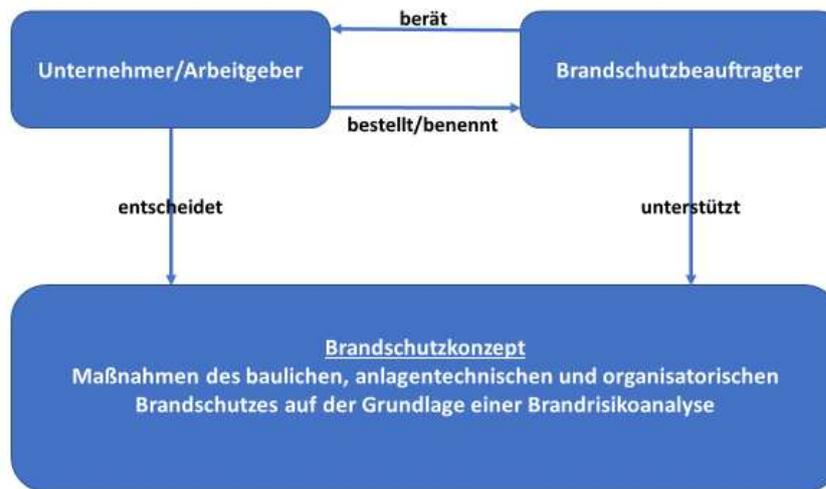
Hieraus ergibt sich ebenfalls ein einheitliches Berichtswesen, das den Entscheidungsträgern als Informations- und Abschätzungsgrundlage dienen soll.

Aufbauorganisation

Zur Sicherstellung der Betreiberpflichten ist eine geeignete Aufbauorganisation zu erarbeiten und zu etablieren. Hierbei sind betriebliche und gebäudespezifische Faktoren zu bewerten und zu berücksichtigen. Insbesondere der Umfang des Immobilienportfolios sowie die Anzahl der Liegenschaften und Immobilien spielen bei der Größe und Umsetzung der Organisationsstruktur eine wesentliche Rolle.

Verwaltungstechnisch muss die Organisationsstruktur in der Lage sein, den Arbeitsumfang sowie die gestellten Qualitätsansprüche gerecht zu werden.

Eine allgemeine und vereinfachte Organisationsstruktur wird in den Richtlinien der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. und VdS Schadenverhütung GmbH dargestellt.



Organisationsstruktur im betrieblichen Brandschutz

Bei längerer Betrachtung fällt jedoch auf, dass die schematische Organisationsstruktur mit zunehmendem Umfang des Immobilienportfolios an ihre Leistungs- und Funktionalitätsgrenze stoßen wird. Mit Zunahme des Immobilienportfolios ist ein entsprechendes Wachstum der Organisationsstruktur erforderlich, um die gestellten qualitativen Anforderungen und die Leistungsfähigkeit erfüllen zu können. Hierdurch wird ein modularer Aufbau der Organisationsstruktur erforderlich, der hinsichtlich der Notwendigkeiten und dem Immobilienportfolio anpassungsfähig ist.

Des Weiteren spiegelt die Grafik eine Organisationsstruktur aus der Sicht eines Arbeitgebers bzw. Unternehmers wider, was jedoch beispielsweise bei gemieteten Immobilien in keinem Zusammenhang mit den Betreiberpflichten stehen muss.

Der v.g. Ansatz stellt wesentliche Hintergründe zum Thema dar, das weiter zu vertiefen ist, um die Verhaltensweisen in Richtung Betreiber- (Arbeitgeber-) -verantwortung zu optimieren.

Das Erfordernis ergibt sich einmal aus dem Baurecht und hier insbesondere aus Art. 3 BayBO sowie aus dem Arbeitsschutzrecht und hier insbesondere aus § 3 ArbSchG (Grundpflichten).

Literatur:

- (1) Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) - Instandhaltung-Information Nr. 21 – 11/2006, Seite 2
- (2) Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, Stand: 11.7.2012, Seite 5
- (3) vgl. Fachhochschule Münster - Skript "Bau- und Vertragsrecht" von Stefan Tysper, 6.Auflage 2012, Seite 1ff
- (4) Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) - Instandhaltungs-Information Nr. 21, 11/2006, Seite 2
- (5) vgl. Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) - Instandhaltungs-Information Nr. 21 – 11/2006, Seite 3
- (6) Bundesverband der Immobilienverwalter e. V. – BFW-Magazin 1/2010 – Eigentum verpflichtet – Oder wie sieht es in Deutschland aus? URL: <http://bvi-magazin.de/hp495/BFW-Eigentum-verpflichtet.htm> [Stand 25.11.2013], Seite 2
- (7) GEFMA 190 – „Betreiberverantwortung im Facility Management“, Januar 2014, Seite 4
- (8) Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) - Instandhaltungs-Information Nr. 21, 11/2006, Seite 6
- (9) vgl. Muster-Prüfverordnung – MPrüfVO - Stand März 2011
- (10) Informationsbroschüre der IHK für München und Oberbayern - „Vorbeugender Brandschutz“ - Juni 2012, Seite 5
- (11) VdS 2009 „Brandschutz-Management-Leitfaden für die Verantwortlichen im Betrieb und Unternehmen“, 2008-01, Seite 3
- (12) Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. - vfdb 12-09/01 - zur Bestellung, Aufgaben, Qualifikation und Ausbildung von Brandschutzbeauftragten - 2009-03 (02), Seite 5
- (13) VdS 3111 - Brandschutzbeauftragter (Fachkraft für Brandschutz) - Unverbindlicher Leitfaden für Aufgaben, Bestellung, Qualifikation und Stellung im Betrieb - 2010-06 (01), Seite 6

23. Räumungskonzept

Es ist ein Räumungskonzept zu erstellen und zur Prüfung vorzulegen.

Im Rahmen der Brandschutzordnung sind deshalb folgende Erkenntnisse mit zu berücksichtigen und darzustellen:

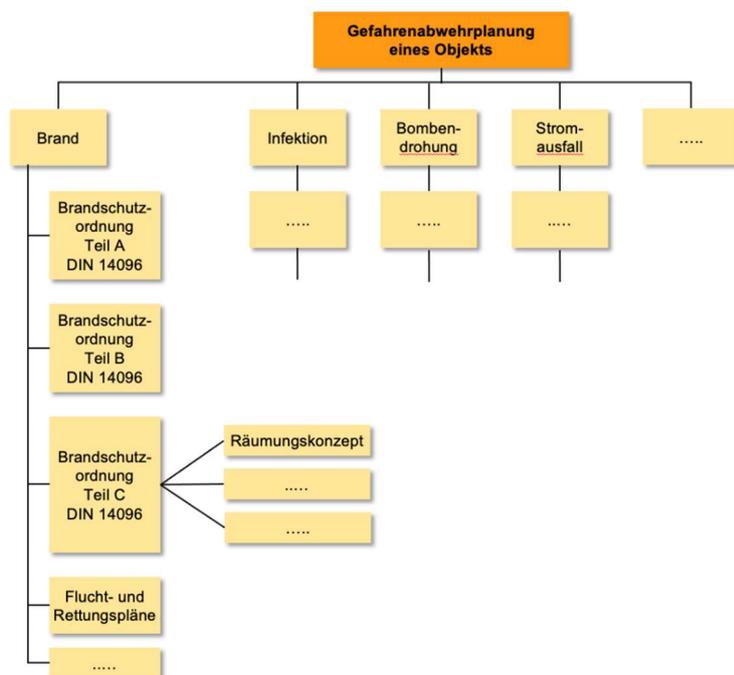
Eine sorgfältig geplante und in allen Phasen ihres Ablaufs durchdachte Räumung eines Objekts stellt einen wichtigen Baustein der Gefahrenabwehr bei plötzlich eintretenden Unglücksereignissen (z.B. Brand oder Explosion) dar.

Eine ungeplante, dem Zufall überlassene Gebäuderäumung würde die Betroffenen einem unkalkulierbaren Risiko aussetzen und ist nicht vertretbar.

Das Räumungskonzept beschreibt Maßnahmen des eigenen Personals und gilt vom Zeitpunkt der Brandentdeckung bis zum Eintreffen der Feuerwehr.

In der Regel können die Nutzer mehrgeschossiger Gebäude im Gefahrenfall selbstständig zu den Treppenträumen (vertikaler Rettungsweg) und von dort weiter ins Freie flüchten (Selbstrettung).

Das Räumungskonzept muss Bestandteil der Brandschutzordnung sein, welche wiederum einen Teil einer umfassenden Gefahrenabwehrplanung für das betreffende Objekt darstellt (siehe Schaubild). Entsprechende Sammelpunkte sind durch den Betreiber festzulegen, siehe Kapitel Rettungswege.



Die Brandschutzordnung und somit auch das Räumungskonzept sind:

- im Einvernehmen mit dem Brandschutzbeauftragten sowie der Feuerwehr (soweit erforderlich) zu erstellen,
- in geeigneter Weise in der jeweiligen Einrichtung bekannt zu machen,
- stets auf dem aktuellen Stand zu halten und mindestens alle zwei Jahre von einer sachkundigen Person zu prüfen.

Bei der Erstellung eines Räumungskonzeptes sind insbesondere folgende Fragen zu beantworten:

Wie viele Personen werden an welchen Stellen für eine Räumung benötigt (tagsüber / nachts)?

Welche Personen werden für die Räumung eingesetzt?

Welche Aufgaben haben diese Personen?

Wie und mit welchen Einrichtungen erfolgt die Warnung / Alarmierung (Feuerwehr, Personal)?

Welche brandschutztechnischen Einrichtungen sind vorhanden (z.B. Brandmeldeanlage, Wandhydranten, Feuerlöscher, Rauchabzugseinrichtungen, Ersatzstromversorgung)?

AUFBAU EINES RÄUMUNGSKONZEPTES

Bei der Aufstellung des Räumungskonzeptes ist insbesondere auf folgende Punkte einzugehen:

1. Allgemeine Beschreibung des Objektes

- Größe, Geschossigkeit, Lage, Zugänglichkeit, Umgebung usw.
- Brand-, Rauch- und Räumungsabschnitte
- Nutzungsarten innerhalb des Gebäudes
- erwartete Personen je Geschoss / Gesamtgebäude
- Verfügbarkeit des Personals bzw. von Sicherheitskräften (Tag / Nacht)

2. Brandschutztechnische Sicherheitseinrichtungen

- Einrichtungen zur Brandentdeckung (z.B. Brandmeldeanlage mit Vollschutz)
- Einrichtungen zur Alarmierung der Feuerwehr (z.B. Brandmeldeanlage mit automatischen Brandmeldern und Aufschaltung zur Feuerwehr, Handfeuermelder, Telefon)
- Einrichtungen zur Alarmierung und zur Information des Personals (z.B. Alarmierungsanlage, Telefon)
- Ansteuerung von sicherheitstechnischen Anlagen beim Auslösen der Brandmeldeanlage (z.B. Brandfallsteuerung der Aufzüge, Öffnen der elektrischen Verriegelungen von Notausgängen, Auslösen von Feststellanlagen an Brandschutztüren, Maßnahmen zur Rauchableitung)
- Löscheinrichtungen (z.B. trockene Steigleitungen, Handfeuerlöscher)
- Sicherheitsstromversorgung / Sicherheitsbeleuchtung

3. Räumungsplanung

- Festlegung / Beschreibung der Rettungsmittel, mit denen Behinderte und bewegungseingeschränkte Personen ausgefährdeten Bereichen schnellstmöglich in sichere Bereiche verlegt werden
- Festlegung von Art und Umfang der Unterrichtung von Mitarbeitern und Besuchern bzw. Gästen über das Räumungskonzept

4. Erstmaßnahmen des Personals bzw. der Selbsthilfekräfte im Brandfall

- Feuerwehr alarmieren, falls nicht bereits eine automatische Alarmierung (Brandmeldeanlage) erfolgt ist,
- Brandstelle aufsuchen,
- Kontrolle des betroffenen Raumes auf Personen und wenn möglich Rettungsversuch durchführen,
- Löschversuch unternehmen (falls keine Eigengefährdung)

BEGRIFFE / LITERATURHINWEISE

Räumung:

Schnelles „In-Sicherheit-Bringen“ von Menschen und Tieren aus einem akutgefährdeten Bereich, d.h. horizontal in einen anderen Brandabschnitt bzw. sicheren Bereich des gleichen Geschosses (vgl. DIN 14011 „Begriffe aus dem Feuerwehrwesen“).

Evakuierung:

Organisierte und kontrollierte Verlegung von Menschen oder Tieren aus einem gefährdeten Bereich in einen sicheren Bereich.

Das langfristige Verlegen von Personen aus einem gefährdeten Bereich in einen intakten Bereich mit gleichwertiger Versorgungsmöglichkeit (vgl. DIN 14011).

Alarmierungskonzept:

Das Alarmierungskonzept stellt eine Verknüpfung zwischen den organisatorischen und technischen Maßnahmen zur Alarmierung im Brand- oder sonstigen Gefahrenfall dar. Dieses kann z.B. in Form von Diagrammen dargestellt und dokumentiert werden. Es soll gewährleisten, dass die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr organisiert eingeleitet werden und dadurch eine schnelle und effektive Räumung einzelner Bereiche oder ggf. des gesamten Gebäudes ermöglicht wird. Je nach Art und Nutzung der baulichen Anlage kann zwischen den folgenden Alarmierungsarten unterschieden werden:

- vollständige Alarmierung im gesamten Gebäude,
- Teilalarmierung in einzelnen Gebäudebereichen,
- stille Alarmierung ausgewählter Personen.

Betriebsvorschriften

Feuergefährliche Arbeiten

In allen Bereichen dürfen Feuerarbeiten, wie z.B. Schweißen, Brennen, Schneiden, Löten, Trennschleifen und sonstige Arbeiten mit offenem Feuer nur durchgeführt werden, wenn die von der Berufsgenossenschaft vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden.

Vor Reparaturarbeiten ist zu prüfen, ob feuergefährliche Arbeiten, z. B. Schweißen, Brennen, Schneiden, Löten, Trennschleifen und sonstige Arbeiten mit offenem Feuer, nicht durch andere Arbeitsweisen ersetzt werden können.

Sind feuergefährliche Arbeiten nicht vermeidbar, so dürfen sie nur mit schriftlicher Genehmigung der Betriebsleitung und unter Wahrung der gebotenen Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden, z.B. mit Erlaubnisscheinregelung (siehe auch VdS 2008 und VdS 2036).

Freihalten von Rettungswegen

Auf Rettungswegen sowie auf Bewegungsflächen für die Feuerwehr, die als solche gekennzeichnet sind, ist das Parken von Kraftfahrzeugen und das Auf- und Abstellen, Aufhängen und Lagern sonstiger Gegenstände verboten.

Türen im Zuge von Rettungswegen werden während der Betriebszeiten nur so geschlossen sein, dass sie leicht und ohne Schlüssel geöffnet werden können.

Unterweisung der Mitarbeiter

Das Betriebspersonal wird bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und mindestens einmal jährlich über die Brandschutzordnung belehrt.

Mindestens einmal im Jahr wird eine Alarmprobe durchgeführt.

Die Betriebsangehörigen werden durch Aushänge, Merkblätter und nachweisliche Belehrungen über die Sicherheitseinrichtungen des Gebäudes und das richtige Verhalten im Brandfall unterrichtet, dabei stehen im Vordergrund:

- Vermeidung von Brandgefahren,
- Lage, Umgang und Bedienung von / mit Feuerlöschgeräten, Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen,
- Verhalten im Brandfall,
- Erste Hilfe

4. Weitere erforderliche Nachweise, Bescheinigungen oder Prüfungen

4.1 Die Bescheinigung eines Prüfsachverständigen für die Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen nach § 24 PrüfVBau ist erforderlich für:

Nr.	Bezeichnung der Gegenstände
1.	autom. Brandmeldeanlage
2.	autom. Alarmierungsanlage
3.	Sicherheitsstromversorgung
4.	Sicherheitsbeleuchtung
5.	Entrauchungsanlage der Tunnelröhren
6.	Funkkommunikation für die Feuerwehr (BOS-Anlage)
7.	Gaswarnanlage in den Tunnelröhren
8.	Brandfallmatrix, mit Aktionen und Reaktionen

4.2 Vor (der jeweiligen) Bauausführung sind neben den Verwendbarkeitsnachweisen über **alle brandschutzklassifizierten Bauteile** gem. Bauregelliste (allg. bauaufsichtliche Zulassungen **abZ** / Prüfzeugnisse **abP** / Zustimmung im Einzelfall) **nebst Übereinstimmungserklärung** der Errichter / ausführenden Fachunternehmer und den gemäß SPrüfV erforderlichen Bestätigungen über die Prüfung der Wirksamkeit und Betriebssicherheit sonstiger sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen durch Sachkundige folgende Unterlagen zu erbringen:

Nr.	Bezeichnung der Gegenstände
1.	Feuerschutzabschlüsse / Rauchschutztüren, inkl. der bauaufsichtlich zugelassenen Festhaltenrichtungen (Übereinstimmungserklärungen und Sachkundigenbescheinigungen) <ul style="list-style-type: none"> • Lage der Türen in den Grundrissen / Geschossen • verwendete Systeme, der zugrunde liegenden Verwendbarkeitsnachweise (ABP/ABZ/LAR) • Sachkundigenachweise über die bestimmungsgemäße Funktion der Abschlüsse, mit allen weiteren Einrichtungen
2.	tragbare Feuerlöscher (Sachkundigenbescheinigung) <ul style="list-style-type: none"> • Lage der Feuerlöscher in den Grundrissen / Geschossen • Sachkundigenachweis über die bestimmungsgemäße Funktion der Feuerlöscher
3.	Brandschutzklappen (Sachkundigenbescheinigung) <ul style="list-style-type: none"> • Lage der Brandschutzklappen in den Grundrissen / Geschossen • verwendete Systeme, der zugrunde liegenden Verwendbarkeitsnachweise (ABP/ABZ/LAR) • Sachkundigenachweis über die bestimmungsgemäße Funktion und deren Einbau
4.	Zulassung bzw. Verwendbarkeitsnachweis Dämmstoffe Dach / Wand (Übereinstimmungserklärung sowie Fachrichtererklärung)
5.	Zulassung bzw. Verwendbarkeitsnachweis Dachdichtungsbahn und Dachaufbau (Übereinstimmungserklärung sowie Fachrichtererklärung)
6.	Speziell für Schottungsmaßnahmen bei Leitungsdurchführungen wird vorgegeben: <ul style="list-style-type: none"> • Foto-Dokumentation aller Schottungsmaßnahmen unter Angabe <ul style="list-style-type: none"> ○ verwendeter Systeme, der zugrunde liegenden Verwendbarkeitsnachweise (ABP/ABZ/LAR) und ○ Lage der Durchführung in den Grundrissen / Geschossen • Übereinstimmungserklärung • Sachkundigenachweis bei zugelassenen Systemen • Fachrichtererklärung bei Schottungsmaßnahmen nach MLAR
7.	Speziell für L 90 / L 30 Verkleidungen von Kanälen jeder Art wird vorgegeben: <ul style="list-style-type: none"> • Foto-Dokumentation aller Verkleidungen unter Angabe <ul style="list-style-type: none"> ○ verwendeter Systeme, der zugrunde liegenden Verwendbarkeitsnachweise (ABP/ABZ/LAR) und ○ Lage der L 90 / L 30 Verkleidungen in den Grundrissen / Geschossen • Übereinstimmungserklärung • Fachrichtererklärung

8.	Blitzschutzanlage (Sachkundigenbescheinigung)
9.	trockene Steigleitungen <ul style="list-style-type: none"> • Lage in den Grundrissen / Geschossen • Sachkundigennachweis über die bestimmungsgemäße Funktion und die Betriebssicherheit
10.	sonstige Verwendbarkeitsnachweise für andere als die bereits genannten Baustoffe, Bauprodukte und Bauarten nach Art. 15 - 22 BayBO, incl. Übereinstimmungserklärung und Fachbauleiter- und Fachunternehmerbescheinigung, nach den technisch eingeführten Baubestimmungen bzw. nach Bayrischer VV-TB <ul style="list-style-type: none"> • Lage der Baustoffe, Bauprodukte, Bauarten in den Grundrissen / Geschossen (z.B. als Auflistung mit genauer Lagebezeichnung und weiteren Angaben zur eindeutigen Identifikation), Art der verwendeten Systeme nach Verwendbarkeitsnachweis • Übereinstimmungserklärung/ Übereinstimmungsbestätigung • Fachbauleitererklärung • Fachunternehmererklärung
11.	Hinweis: Es wird darauf hingewiesen, dass die Verwendbarkeitsnachweise für Bauprodukte, Baustoffe und Bauarten durch den Fachunternehmer vor Einbau auf der Baustelle vorliegen müssen. Der Verwendbarkeitsnachweis kann geführt werden durch eine AbZ, ABP, Zustimmung im Einzelfall, CE-Zeichen mit Konformitätserklärung und Leistungserklärung. CE-gekennzeichnete Bauprodukte dürfen verwendet werden, wenn die erklärten Leistungen den in der BayBO oder auf Grund der BayBO festgelegten Anforderungen für diese Verwendung entsprechen. Auf Bauprodukte, die die CE-Kennzeichnung auf Grund der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 tragen, finden die Art. 17 bis 22 Nr. 1 und Art. 23 BayBO keine Anwendung. CE-gekennzeichnete Bauprodukte dürfen verwendet werden, wenn die erklärten Leistungen den in der BayBO oder auf Grund der BayBO festgelegten Anforderungen für diese Verwendung entsprechen. Auf Bauprodukte, die die CE-Kennzeichnung auf Grund der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 tragen, finden die Art. 17 bis 22 Nr. 1 und Art. 23 BayBO keine Anwendung.
12.	Vorlage folgender Dokumente vor Nutzungsaufnahme <ol style="list-style-type: none"> a. Feuerwehrpläne nach DIN 14095 b. Brandschutzordnung nach DIN 14096, Teil A – C c. Brandmeldelinienlaufkarten d. Räumungskonzept e. Bestellung eines Brandschutzverantwortlichen
4.3	Die ordnungsgemäße Bauausführung ist nach § 19 Abs. 1 Satz 2 PrüfVBau durch den Prüfsachverständigen für Brandschutz zu bescheinigen .

Hinweis:

Das Zusammentragen der vorgenannten Unterlagen nach Kapitel II. Ziff. 4.1 und 4.2 ist ausschließlich Aufgabe der Bauleitung. Hierüber ist eine Brandschutzakte / Dokumentation für den Bauherrn anzulegen. Nach Vorgabe der obersten Bauaufsicht darf die Bescheinigung Brandschutz II nur vorbehaltlos erfolgen, so dass alle Unterlagen frühzeitig vor Erstellung der Bescheinigung Brandschutz II bzw. vor Nutzungsaufnahme vorzulegen sind, und zwar in Form einer **lückenlosen, vollständigen sowie zuordenbaren Brandschutzakte**.

Wir bitten um Beachtung, dass übermittelte Einzelnachweise ausdrücklich keine Berücksichtigung finden!

III. Bescheinigung, Unterschrift Prüfsachverständiger

Die Vollständigkeit und Richtigkeit des Brandschutznachweises wird bei Beachtung der im Prüfbericht enthaltenen Prüfbemerkungen bescheinigt (Art. 62 Abs. 1 Satz 4, Art. 62b Abs. 2 BayBO, § 19 PrüfVBau).

München, 07.03.2025	Unterschrift verantwortlicher Bearbeiter	Unterschrift / ggf. Stempel Prüfsachverständiger bzw. Prüfsachverständiger für Brandschutz
	 Dr. Rainer Jaspers	 Michael Hamacher, M.Eng.

Diese Bescheinigung besteht aus 30 DIN-A4-Seiten und 3 Anlagen.

Anlagen:

- Anlage 1: Brandschutznachweis Nr. 2024-109, Iker Lanvers Ingenieure GmbH & Co. KG, Stand 16.12.2024, inkl. Anlagen
- Anlage 2: Stellungnahme der Brandschutzdienststelle, Stadt Nürnberg vom 24.02.2025, Brandrat Bernd Ach
- Anlage 3: Belehrung

Die in der BayBO eingeführten Begriffe Bauherr, Entwurfsverfasser und Prüfsachverständiger werden im Formular in der dem Gesetz entsprechenden, männlichen Form verwendet.

Stand: März 2024

Anlage 1

Bescheinigung Brandschutz I



IKERLANVERS
INGENIEURE GMBH & CO. KG

BRANDSCHUTZNACHWEIS

Projektnummer: 2024-109

Datum: 16.12.2024

Index: -

Bauvorhaben: Raitersaich-Ludersheim-Sittling- Altheim,
380-kV-Ersatzneubauprojekt, Ltg. Abschnitt A-Katzwang
(LH-07-B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Planung: Ingenieurgemeinschaft Katzwangtunnel IGKWT
Hanauer Landstraße 134-137
60314 Frankfurt am Main

Aufsteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO. KG
Grevener Damm 188, 48282 Emsdetten
Fon: 02572/94398-0
Mail: mail@iker-lanvers.de

Inhalt

	Seite
1 Einleitung	4
1.1 Anlass und Auftrag	4
1.2 Gesetzliche Grundlagen/Regelwerke	5
1.3 Planungsgrundlagen	6
1.3.1 Bauvorschriften	6
1.3.2 Literatur	6
1.4 Begründung der angewendeten Gesetze und Richtlinien	7
1.5 Planungsunterlagen	8
1.6 Konzeptpläne	8
2 Gebäudetechnische Daten und Nutzungen	9
2.1 Konstruktion und bauliche Merkmale	9
2.2 Darstellung der Flächen und Nutzungen	11
2.3 Gefahrenanalyse	12
2.4 Baurechtliche Einordnung	13
Definition Gebäude nach BayBO	13
Definition Gebäudeklasse nach BayBO	14
Baurechtliche Einordnung	14
3 Brandschutznachweis	16
3.1 Zuwegung und Flächen für die Feuerwehr	16
3.2 Löschwasserversorgung	17
3.3 Löschwasserrückhaltung	17
3.4 System der äußeren und inneren Abschottung	17
3.4.1 Brandabschnitte	18
3.4.2 Tragende und aussteifende Bauteile	19
3.4.3 Vertikale Abschottungen	20
3.4.4 Öffnungen in vertikalen Abschottungen	21
3.4.5 Horizontale Abschottungen	21
3.4.6 Nichttragende Außenwände, Dämmungen, Oberflächen	22
3.4.7 Wand-/Deckenbekleidungen, Dämmstoffe, Einbauten	23
3.4.8 Dachflächen	25
3.4.9 Systemböden	25
3.5 Rettungswege	26
3.5.1 Allgemeines	26
3.5.2 Rettungswegführung	26
3.5.3 Notwendige Treppen	27
3.5.4 Notwendige Treppenräume	28
3.5.5 Notwendige Flure	28

3.5.6	Bemessung der Rettungswege	29
3.5.7	Türen in Rettungswegen	30
3.5.8	Kennzeichnung der Rettungswege	30
3.6	Höchstzulässige Zahl der Nutzer	31
3.7	Haustechnische Anlagen	31
3.7.1	Sicherheitsbeleuchtung	31
3.7.2	Heizungsanlage	31
3.7.3	Elektrische Betriebsräume	31
3.7.4	Aufzug	31
3.7.5	Blitzschutzanlage	32
3.7.6	Leitungsanlagen	32
3.8	Lüftungsanlagen	32
3.9	Rauch- und Wärmeableitung	33
3.9.1	Untergeschoss Schachtbauwerke und Tunnel	33
3.9.2	Notwendige Treppenräume	34
3.9.3	Nutzungsbereiche	35
3.10	Brandmeldeanlage	35
3.11	Steuerungstechnische Zusammenhänge	37
3.12	Alarmierungsanlagen	37
3.13	Brandbekämpfungseinrichtungen	38
3.13.1	Tragbare Feuerlöscher	38
3.13.2	Feuerlöschanlage	38
3.13.3	Wandhydranten bzw. trockene Steigleitungen	38
3.13.4	Gebäudefunkanlage	38
3.14	Sicherheitsstromversorgung	38
3.15	Feuerwehrpläne	39
3.16	Betriebliche Maßnahmen	39
3.16.1	Allgemeine betriebliche Maßnahmen	39
3.16.2	Betriebliche Maßnahmen zur Personenrettung	39
3.16.3	Brandschutzordnung	41
3.16.4	Unterweisung Mitarbeiter	41
3.16.5	Freihaltung von Flächen, Zugänglichkeit Feuerwehr	42
3.16.6	Brandbekämpfung	42
3.17	Abweichungen	43
3.17.1	Abweichungen nach Art. 63 BayBO	43
3.17.2	„Technische“ Abweichungen nach Art. 81a BayBO	45
3.18	Rechenverfahren zur Ermittlung der Brandschutzklasse	45
4	Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen	45
5	Abschließende Bemerkungen	46

Anlagen

1 Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Bei dem 380-kV-Ersatzneubauprojekt, Ltg. Abschnitt A-Katzwang (LH-07-B170) wurde Iker Lanvers Ingenieure GmbH & Co. KG beauftragt, einen Brandschutznachweis für die Betriebsphase der Tunnel- und Schachtbauwerke einschließlich der Betriebsgebäude zu erstellen.

Der vorliegende Brandschutznachweis gilt nicht für die Bauphase des genannten Objektes.

Das Projekt besteht im Wesentlichen aus dem Tunnelbauwerk bestehend aus zwei ca. 2,2 km lange Tunnelröhren zur Verlegung von Hochspannungskabeln für den Stromtransport sowie den zugehörigen Gebäudeteilen in Form von Schachtbauwerken und Betriebsgebäuden.

Für das betrachtete Gesamtobjekt als Sonderbau (vgl. Kapitel 2.4) im Sinne des Art. 2 (4) BayBO wird ein Brandschutznachweis nach Art. 62b BayBO erstellt. Der Brandschutznachweis ist eine zielorientierte Gesamtbewertung des baulichen und abwehrenden Brandschutzes für den Sonderbau.

Der Brandschutznachweis soll dem Bauherrn als Planungshilfe dienen und im Rahmen der Entscheidungsfindung der Genehmigungsbehörde eine Unterstützung darstellen, wie z.B. bei der Bewertung von Abweichungen.

Erst nach Prüfung und Bestätigung durch die Genehmigungsbehörde bzw. den Prüfsachverständigen für Brandschutz kann dieser Brandschutznachweis für die Ausschreibung bzw. die Ausführungsplanung herangezogen werden.

Im Rahmen der Erstellung dieses Brandschutznachweises werden die baurechtlichen Mindestanforderungen für die öffentliche Sicherheit und Ordnung an das Gebäude betrachtet. Privatrechtliche Vereinbarungen, Anforderungen aus dem Arbeitsschutz sowie versicherungstechnische Belange, die von den baurechtlichen Anforderungen abweichen können, bleiben unberücksichtigt. Es wird der Bauherrschaft empfohlen, versicherungstechnische Belange vor Beginn der Baumaßnahme mit dem Sachversicherer zu klären.

Durch den Bauherrn bzw. Betreiber wird ein separates „Sicherheitskonzept“ erstellt, in dem beispielsweise die Belange des Arbeitsschutzes berücksichtigt werden.

Eine Nutzung des Gesamtobjektes ist ausschließlich von eingewiesenem Personal vorgesehen. Es sind keine öffentlichen Führungen oder Begehungen beabsichtigt. Sofern im Einzelfall öffentliche Führungen oder Begehungen durchgeführt werden sollen, hat die Bauherrschaft hierfür ein Sicherheitskonzept oder ähnliches zu erstellen und dieses mit den zuständigen Behörden und der Brandschutzdienststelle abzustimmen, um ggf. eine Genehmigung zu erwirken. Die zuständigen Feuerwehren sind in den Abstimmungsprozess einzubinden.

Entsprechend der Vorabstimmungen mit der Regierung Mittelfranken und der unteren Bauaufsicht der Stadt Nürnberg soll der Brandschutznachweis durch einen Prüfsachverständigen Brandschutz geprüft werden.

Am 12.12.2024 hat eine Vorabstimmung des Brandschutznachweises mit dem Prüfsachverständigen Brandschutz und der Brandschutzdienststelle der Stadt Nürnberg stattgefunden. Die Ergebnisse aus der Abstimmung sind im Brandschutznachweis berücksichtigt.

1.2 Gesetzliche Grundlagen/Regelwerke

Für den Neubau des Gesamtobjektes gilt die Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung vom 14.08.2007.

Die Schutzziele des baulichen Brandschutzes sind in den Artikeln 12 und 14 der BayBO formuliert.

- Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind (Art. 12 BayBO).
- Bei der Anordnung, Errichtung, Änderung, Nutzungsänderung, Instandhaltung und Beseitigung von Anlagen sind die Belange der Baukultur, insbesondere die anerkannten Regeln der Baukunst, so zu berücksichtigen, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit, und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden (Art. 3 BayBO).
- Die vom Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr öffentlich bekanntgemachten Technischen Baubestimmungen sind zu beachten. Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Anforderungen des Art. 3 Satz 1 BayBO erfüllt werden und in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist. Art. 15 Abs. 2 und Art. 17 BayBO bleiben unberührt. Werden die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und Technik beachtet, gelten die entsprechenden bauaufsichtlichen Anforderungen dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften als eingehalten.

Die Grundanforderungen an Bauwerke werden im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 beschrieben.

- Erhalten der Tragfähigkeit des Bauwerks während eines bestimmten Zeitraums.
- Sicherheit der Rettungsmannschaften berücksichtigen.

1.3 Planungsgrundlagen

1.3.1 Bauvorschriften

- [1] Bayerische Bauordnung – (BayBO), in der Fassung vom 14.08.2007, geändert 23.07.2024
- [2] Bayerische Technische Baubestimmung (BayTB), in der Fassung vom 15.11.2023
- [3] Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr, 2009-10, in der aktuellen Fassung
- [4] Bayerisches Feuerwehrgesetz (BayFwG), in der Fassung vom 23. Dezember 1981
- [5] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagenrichtlinie – LAR), vom 10.02.2015, Änderungen vom 03.09.2020
- [6] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagenrichtlinie – LüAR), vom 29. September 2005, Änderungen vom 03.09.2020
- [7] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (SysBöR), in der Fassung von September 2009
- [8] Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL), in der Fassung von August 1992
- [9] Feuerungsverordnung – (FeuV), in der Fassung von November 2007
- [10] Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung (TR TGA), in der Fassung von April 2022
- [11] Verordnung über Prüfungen von sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen (Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung – SPrüfV), in der Fassung vom 3. August 2001, Änderungen vom 07.08.2018

[Auszug, keine vollständige Auflistung]

1.3.2 Literatur

- [L1] Mayr J. (Hrsg): „Brandschutzatlas - Band 1 bis 6“, Verlag für Brandschutzpublikationen FeuerTRUTZ GmbH, Wolfratshausen (aktuelle Fassung)
- [L2] Busse / Kraus: „Bayerische Bauordnung – Kommentar“, 155. Auflage 2024, Stand August 2024; C.H.Beck (beck-online Die Datenbank); Online Abruf am 21.10.2024
- [L3] DVGW – Arbeitsblatt W 405: Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung, in der aktuellen Fassung
- [L4] LFV Bayern, Fachbereich 4, Feuerwehrzufahrten in Bayern, Stand September 2023
- [L5] Feuerwehr Nürnberg, Merkblatt 2, Trockene Steigleitung(en), Stand 02/2016
- [L6] Feuerwehr Nürnberg, Merkblatt 3, Kennzeichnung von Auslösestellen, Stand 02/2016
- [L7] Feuerwehr Nürnberg, Merkblatt 13, Absperrungen in Feuerwehrzufahrten und Schließungen
- [L8] Satzung über den Anschluss und den Betrieb von privaten Brandmeldeanlagen im Schutzbereich der Feuerwehr Nürnberg (Brandmeldeanlagenatzung – BMAS), Stand 22. Juli 2024
- [L9] Stadt Nürnberg – Feuerwehr Funktechnik, Technische Bedingungen für Objektfunkanlagen im Schutzbereich der Feuerwehr Nürnberg (TB-OF), Version 1.6
- [L10] Technische Anschlussbestimmungen für Brandmeldeanlagen im Schutzbereich der

Feuerwehr Nürnberg (TAB), Stand 12/2023

[L11] Besprechungsprotokoll: Abstimmung Rettungskonzept vom 31.07.2024

[L12] Besprechungsprotokoll Abstimmung Rettungskonzept Betriebsphase vom 02.10.2024

[L13] Besprechungsprotokoll: Abstimmung zum Brandschutznachweis nach BayBo/zur Brandschutzplanung vom 12.12.2024

[Auszug, keine vollständige Auflistung]

1.4 Begründung der angewendeten Gesetze und Richtlinien

Der Anwendungsbereich der BayBO bezieht sich nach Art. 1 BayBO auf alle baulichen Anlagen und Bauprodukte. Die BayBO gilt auch für andere Anlagen und Einrichtungen, an die nach diesem Gesetz oder in Vorschriften auf Grund dieses Gesetzes Anforderungen gestellt werden. Die BayBO gilt unter anderem nicht für Rohrleitungsanlage sowie Leitungen aller Art, ausgenommen in Gebäuden.

Rohrleitungen sind Leitungen, die in hohlen Strängen z.B. feste, flüssige und gasförmige Stoffe befördern. Rohre, in denen auswechselbare Kabel (z.B. Stromkabel) verlegt werden, umhüllen nur die Leitung, sind also keine Rohrleitungen. ([L2]: Busse/Kraus/Dirnberger/Lechner, 153. EL Januar 2024, BayBO Art. 1 Rn. 84-102)

Leitungen aller Art (insbesondere Kabel) dienen insbesondere der Beförderung von Elektroenergie (Elektrizität) oder der Dateninformation. Rohre, in denen auswechselbare Kabel (z.B. Stromkabel) verlegt werden, umhüllen nur die Leitung, sind also selbst nicht Leitung im Sinne des Art. 2 (2) Nr. 3 BayBO. Auf diese ist daher die BayBO anzuwenden [L2].

Nach dem Kommentar zur BayBO [L2] erklärt der Abs. 2 Nr. 3 BayBO den Anwendungsbereich der BayBO nur auf Leitungen aller Art in Gebäuden. Auf Leitungen aller Art in baulichen Anlagen, die nicht Gebäude sind, ist nach dem eindeutigen Wortlaut des Abs. 2 Nr. 3 BayBO die BayBO nicht anzuwenden. Die zu den Leitungen gehörenden Nebenanlagen und Nebeneinrichtungen bleiben dem Geltungsbereich der BayBO unterworfen. ([L2]: Busse/Kraus/Dirnberger/Lechner, 153. EL Januar 2024, BayBO Art. 1 Rn. 103-113)

Bei den geplanten Hochspannungskabeln in den Tunneln handelt es sich entsprechend vorstehender Beschreibung um elektrische Leitungen (Leitungen aller Art) mit einer Umhüllung. Die BayBO ist somit anzuwenden.

1.5 Planungsunterlagen

Als Grundlage für den Brandschutznachweis dienen nachfolgende Planungsunterlagen.

Planunterlagen	Datum
Entwurfsplanung Betriebsgebäude Katzwang, Lageplan, M 1:1000	11.07.2024
Lageplan Endzustand Katzwang, M 1:500	28.10.2024
Positionsplan Startbauwerk Draufsicht, M 1:50	25.09.2024
Positionsplan Startbauwerk Schnitt A-A, M 1:50	25.09.2024
Positionsplan Startbauwerk Schnitt B-B, M 1:50	25.09.2024
Betriebsgebäude über Startbaugrube, M 1:100	20.11.2024
Lageplan Tunnel Ost, M 1:1000	20.08.2024
Regelquerschnitt Tunnel, M 1:100	20.08.2024
Lageplan Tunnel West, M 1:1000	20.08.2024
Entwurfsplanung Betriebsgebäude Wolkersdorf, M 1:100	11.07.2024
Lageplan Endzustand Wolkersdorf, M 1:500	28.10.2024
Positionsplan Zielbauwerk Draufsicht, M 1:50	25.09.2024
Positionsplan Zielbauwerk Schnitte A-A, B-B, M 1:50	25.09.2024
Betriebsgebäude über Zielbaugrube, M 1:100	20.11.2024
Schema RLT	10.07.2024

Tabelle 1: Planunterlagen

1.6 Konzeptpläne

Die folgenden Visualisierungen mit den Eintragungen für diesen Brandschutznachweis sind als Anlage beigelegt.

- Brandschutznachweis – SBW-Lageplan (Katzwang)
- Brandschutznachweis – Betriebsgebäude SBW Erdgeschoss (Katzwang)
- Brandschutznachweis – Schachtbauwerk SBW Sohle (Katzwang)
- Brandschutznachweis – SBW Schnitte (Katzwang)
- Brandschutznachweis – SBW-Lageplan (Wolkersdorf)
- Brandschutznachweis – Betriebsgebäude SBW Erdgeschoss (Wolkersdorf)
- Brandschutznachweis – Schachtbauwerk SBW Sohle (Wolkersdorf)
- Brandschutznachweis – SBW Schnitte (Wolkersdorf)
- Brandschutznachweis – SBW Schnitte (Wolkersdorf)

Die Konzeptpläne dienen der Visualisierung des textlichen Teils des Brandschutznachweises und sind ausschließlich zusammen mit dem Textteil des Brandschutznachweises gültig. Bei

Unstimmigkeiten zwischen dem Textteil und den Visualisierungen gilt der Textteil des Brandschutznachweises.

2 Gebäudetechnische Daten und Nutzungen

2.1 Konstruktion und bauliche Merkmale

Bei dem 380-kV-Ersatzneubauprojekt, Ltg. Abschnitt A-Katzwang (LH-07-B170) handelt es sich im Wesentlichen um Tunnelbauwerke mit den zugehörigen Gebäudeteilen zur Verlegung von Hochspannungskabeln von Katzwang Ost in Richtung Wolkersdorf.



Abbildung 1: Übersicht Baumaßnahme, Quelle: www.tennet.eu

Es ist ein Betriebsgebäude im Bereich Katzwang Ost mit einem Schachtbauwerk an der Startbaugrube geplant (nachfolgend „Betriebsgebäude (Katzwang)“ genannt). Das Betriebsgebäude (Katzwang) befindet sich in Nürnberg. Es wird im südlichen Teil von Nürnberg und östlich des Stadtteils Katzwang geplant. Die Erschließung erfolgt von der öffentlichen Straße „Kemptener Straße“ und „Am Kühnleinsgarten“. Vom Schachtbauwerk werden zwei Tunnelröhren mit einer Länge von ungefähr 2,2 km in westliche Richtung zum Betriebsgebäude in der Nähe der Stadt Schwabach im Bereich des Stadtteils Wolkersdorf mit einem Schachtbauwerk an der Zielbaugrube errichtet (nachfolgend „Betriebsgebäude (Wolkersdorf)“ genannt). Die Erschließung erfolgt von der öffentlichen

Straße Volckamerstraße. Das Betriebsgebäude (Wolkersdorf) befindet sich süd-östlich von Wolkersdorf in der kreisfreien Stadt Schwabach. Neben den Betriebsgebäuden ist jeweils ein Container mit Notstromaggregaten vorgesehen.

Die Hochspannungskabel werden als Erdleitungen verlegt. Im Bereich eines Schachtbauwerks werden die Hochspannungskabel in die Tunnelröhren geführt und über das weitere Schachtbauwerk wieder herausgeführt.

Die Betriebsgebäude sind in Massivbauweise aus Stahlbeton und Mauerwerk geplant und verfügen jeweils über ein Erdgeschoss und einen Dachraum. Das Dachtragwerk besteht aus einer Holzkonstruktion mit Dacheindeckung. Das Betriebsgebäude (Katzwang) hat Abmessungen von ca. 49 m x 14 m. Das Betriebsgebäude (Wolkersdorf) verfügt über äußere Abmessungen von 43 m x 14 m. Die Erschließung erfolgt über Türen in das Gebäude. Bei den Containern für die Notstromversorgung handelt es sich um Stahlcontainer.

Die Schachtbauwerke bestehen aus Stahlbeton und sind jeweils mittig baulich durch eine Stahlbetonwand getrennt. Die Schachtbauwerke bestehen aus einem hohen Raum, in dem keine zusätzlichen Ebenen geplant sind. Zwischen den Schachtbauwerken sind die Tunnelröhren aus Stahlbeton mit einem Innendurchmesser von ca. 3,6 m vorgesehen.

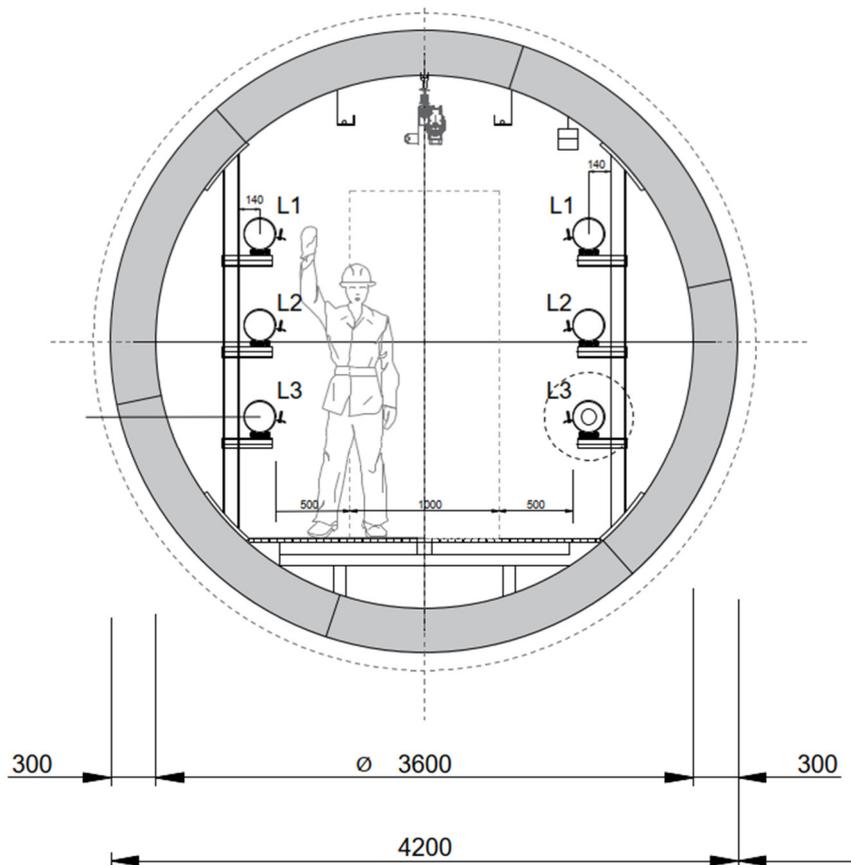


Abbildung 2: Prinzipielle Darstellung Tunnelquerschnitt

Eine Tunnelröhre steht jeweils in offener Verbindung mit einem Teil des Schachtbauwerks. Die beiden Tunnelröhren sind baulich voneinander getrennt. In den Schachtbauwerken sind die Tunnel

über eine Stahlbetonwand voneinander getrennt. In den Betriebsgebäuden ist jeweils ein Treppenraum geplant. Der Treppenraum führt vom Erdgeschoss in die Schachtbauwerke. Über den Treppenraum werden jeweils beide Schächte bzw. Tunnel erreicht. Die Schachtbauwerke dienen jeweils zur Führung der Hochspannungskabel. Die Kabel werden im Schacht auf einer Stahlkonstruktion aufgeständert.

2.2 Darstellung der Flächen und Nutzungen

Das Gesamtbauwerk dient der Führung von Hochspannungsleitungen (380 kV) und den damit zusammenhängenden Betrieb der Tunnelröhren.

Eine Nutzung des Gesamtobjektes ist ausschließlich von eingewiesenem Personal vorgesehen.

In dem Betriebsgebäude (Katzwang) ist eine Leitwarte vorgesehen. Die Leitwarte ist ausschließlich während des Aufenthalts von Personen zu Kontroll- und Wartungszwecken in den Tunnelröhren besetzt. Das Personal der Leitwarte dient als Koordinierungsstelle und Überwachungsinstanz vor Ort. Während des Aufenthalts von Personen in den Tunneln ist die Hochspannungskabelanlage spannungsfrei bzw. abgeschaltet und es ist eine ständige Funkkommunikation zwischen den Personen und der Leitwarte erforderlich. Die Personen in der Leitwarte dienen zusätzlich als erste Ansprechpartner für Einsatz- und Rettungskräfte. Zusätzlich sind in den Betriebsgebäuden Technik- und Funktionsräume geplant.

Das Schachtbauwerk dient der Führung der Hochspannungskabel von der Erdverlegung in die Tunnelröhren. In den Schachtbauwerken werden keine zusätzlichen Räume geplant.

Die Tunnelröhren dienen im Wesentlichen der Führung von sechs Hochspannungsleitungen. Zusätzlich zu den Hochspannungsleitungen sind im Wesentlichen folgende Einrichtungen zum Betrieb der Hochspannungskabelanlagen in den Tunneln geplant.

- Teilweise Gitterrostflächen
- Unterkonstruktionen und Befestigungen der Leitungen
- Leitungsanlagen für Beleuchtung und Steckdosen
- Einrichtungen und Leitungsanlagen für sicherheitstechnische Einrichtungen wie Sicherheitsbeleuchtung, Brandmeldeanlage und Alarmierungsanlage
- Einrichtungen und Sensorkabel für die Überwachung der Tunnel, Lichtwellenleiter Begleitkabel
- Pumpenanlagen und Rohrleitungen für eine Entwässerung
- Schienengeführte elektrisch getriebene Transporthänger (Transporthebesysteme) mit Stromabnehmer und stromführenden Schienen (Schleifleitungssystemen)
- Lüftungsleitungen der Lüftungsanlagen in den Schachtbauwerken
(Konkretisierung der Einrichtungen siehe Kapitel 3.4.7)

Die Erschließung der Tunnel erfolgt fußläufig. Insbesondere für einen Materialtransport sind elektrisch getriebene Transporthänger (Transporthebesysteme) im Tunnel vorgesehen. Es werden Transporthebesysteme mit einem Verwendbarkeitsnachweis für die Personenrettung verwendet, um im Bedarfsfall eine Rettung über die Transporthebesysteme zu ermöglichen.

Die Brutto-Grundflächen und Nutzungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Gebäudeteil	Nutzung	Brutto-Grundfläche ca. [m ²]
Betriebsgebäude Katzwang Erdgeschoss	Technik- und Funktionsräume	690
Betriebsgebäude Katzwang Dachraum	Führung von Lüftungsleitungen	690
Betriebsgebäude Katzwang Schachtbauwerk	Führung von Hochspannungskabeln	725
Tunnel	Führung von Hochspannungskabeln	-
Betriebsgebäude Wolkersdorf Erdgeschoss	Technik- und Funktionsräume	610
Betriebsgebäude Wolkersdorf Dachraum	Führung von Lüftungsleitungen	610
Betriebsgebäude Wolkersdorf Schachtbauwerk	Führung von Hochspannungskabeln	405

Tabelle 2 Brutto-Grundflächen

2.3 Gefahrenanalyse

In den erdgeschossigen Betriebsgebäuden mit den Dachräumen sind Technik- und Funktionsräume untergebracht. Bei den Betriebsgebäuden ist von einer normalen Brandgefahr auszugehen.

In den Tunnelröhren und Schachtbauwerken werden jeweils sechs Hochspannungsleitungen sowie die zum Betrieb erforderlichen Einrichtungen vorgesehen. Die Hochspannungskabel und die Umgebung werden dauerhaft technisch überwacht, sodass bei einer Unregelmäßigkeit oder Störung die Hochspannungskabel von der Leitstelle der Tennen stromlos geschaltet werden können. Somit ist von einer eher geringen Brandgefahr auszugehen.

An den Betriebsgebäuden sind jeweils zwei Schächte und zwei Tunnelröhren geplant. Die beiden Schächte sind durch eine Stahlbetonwand voneinander getrennt. Ein Schachtbauwerk ist jeweils offen mit einer Tunnelröhre verbunden. Es sind keine baulichen Trennungen zwischen einem Schacht und einer Tunnelröhre geplant. Dadurch ergibt sich ein Brandabschnitt. Aufgrund der

Bauweise der Tunnel ist eine Rettung von Personen innerhalb der Tunnel in zwei Richtungen möglich. Es ergeben sich entsprechend lange Rettungswege. Eine Rettung von Personen wird durch die geplante Brandmelde- und Alarmierungseinrichtung in Verbindung mit den geplanten betrieblichen Maßnahmen ermöglicht. Ein Begehen der Tunnel ist ausschließlich zu Kontroll- und Wartungszwecken durch eingewiesene Wartungsteams beabsichtigt, die in ständiger Funkkommunikation mit der Leitwarte sind.

2.4 Baurechtliche Einordnung

Definition Gebäude nach BayBO

Gebäude sind nach Art. 2 BayBO selbständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können. Nach den Begriffsbestimmungen der BayBO liegt ein Gebäude vor, wenn nachfolgende vier Voraussetzungen erfüllt sind.

1. Bauliche Anlage nach BayBO,
2. selbständig benutzbar,
3. Überdeckung,
4. von Menschen betretbar.

Nach Art. 2 BayBO sind bauliche Anlagen mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen.

Für die Definition Gebäude muss die Anlage „selbstständig“, d.h. für sich allein, zu dem bestimmten Zweck entsprechend den zu stellenden Anforderungen genutzt werden können. Zur selbstständigen Benutzbarkeit gehört das Erfordernis der funktionalen Selbstständigkeit. Jedes Gebäude benötigt die selbstständige Zugänglichkeit. Auch die bautechnische Selbstständigkeit kann eine Rolle spielen. Die selbstständige Benutzbarkeit fehlt aber bei einem untrennbaren funktionalen Zusammenhang mehrerer Anlagen. ([L2]: Busse/Kraus/Dimberger, 153. EL Januar 2024, BayBO Art. 2 Rn. 239-245)

Die „Überdeckung“ einer Anlage ist im Regelfall durch ein Dach zum Schutz vor Regen, Schnee und anderen Witterungseinflüssen gegeben. Aber auch andere Überdeckungen oder Abgrenzungen nach oben fallen darunter. ([L2]: Busse/Kraus/Dimberger, 153. EL Januar 2024, BayBO Art. 2 Rn. 246-250)

Gebäude müssen vom Menschen betreten werden können. Dies setzt voraus, dass (erwachsene) Menschen in aufrechter gewöhnlicher (also nicht gebeugter) Haltung in die bauliche Anlage hineingehen können. Es müssen normale, für den Eintritt (das Eintreten) von Menschen geeignete Eintrittsmöglichkeiten, wie Tür- oder Toröffnungen, vorhanden sein. Nicht verlangt ist dagegen, dass in der Anlage Räume enthalten sind, die zum dauernden Aufenthalt (Aufenthaltsräume) oder auch nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen oder auch nur zum Schutze von Menschen bestimmt oder geeignet sind oder die dem Schutz von Tieren oder Sachen dienen sollen. Gebäude sind nach der Definition bauliche Anlagen, in denen Maschinen oder andere technische

Einrichtungen untergebracht sind und die von Menschen z. B. für Betriebszwecke oder zur Wartung dauernd betreten werden können. ([L2]: Busse/Kraus/Dirnberger, 153. EL Januar 2024, BayBO Art. 2 Rn. 251-256)

Definition Gebäudeklasse nach BayBO

Die Gebäudeklassen des Art. 2 (3) BayBO gelten nur für Gebäude, nicht also für andere bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen, an die nach der BayBO oder nach Vorschriften auf Grund der BayBO Anforderungen gestellt werden. Die Gebäudeklassifizierung erfasst alle Gebäude. Ein Gebäude, das keiner anderen Gebäudeklasse zugeordnet werden kann, unterfällt der Gebäudeklasse 5. Auf die Nutzungsart des Gebäudes stellt die Klassifizierung nicht ab, da diese nutzungsneutral ist.

Unterirdische Gebäude gehören immer der Gebäudeklasse 5 an. „Unterirdisch“ ist ein Gebäude, wenn es vollständig unter der – natürlichen oder festgesetzten – Geländeoberfläche liegt. Liegt ein Gebäude teils oberirdisch, teils unterirdisch ist das Gebäude daher kein unterirdisches Gebäude. ([L2]: Busse/Kraus/Dirnberger, 153. EL Januar 2024, BayBO Art. 2 Rn. 313-316)

Baurechtliche Einordnung

Für das geplante Gesamtbauwerk, südlich von Nürnberg, gilt die Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung vom 14.08.2007, zuletzt geändert am 23.07.2024.

Das Gesamtobjekt besteht aus den Hochspannungsleitungen, die im unterirdischen Tunnel geführt werden, sowie den Betriebsgebäuden einschließlich Schachtbauwerken an der Startbaugrube (Katzwang) und der Zielbaugrube (Wolkersdorf).

Die Hochspannungsleitungen dienen der Beförderung von Elektroenergie und werden in Tunneln geführt. Die Tunnel dienen entsprechend der vorherigen Definition der „Umhüllung“ der Hochspannungsleitungen. Auf die Tunnel ist die BayBO somit anzuwenden.

Es handelt sich insgesamt um bauliche Anlagen nach Art. 2 BayBO.

Gebäude sind gemäß Art. 2 BayBO selbständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können (vgl. vorherige Definition).

Die Tunnel sind aufgrund der lichten Höhe und der Erschließung über den notwendigen Treppenraum für Menschen betretbar. Nach der vorherigen Definition sind Gebäude bauliche Anlagen, in denen technische Einrichtungen untergebracht werden und die von Menschen z. B. für Betriebszwecke oder zur Wartung dauernd betreten werden können. Die Schachtbauwerke und Betriebsgebäude sind für Menschen ebenfalls betretbar. Eine Überdeckung der Tunnel und Schachtbauwerke ist über den oberen Abschluss geplant. Die Betriebsgebäude sind mit einem Dach geplant. Zur selbstständigen Benutzbarkeit gehört das Erfordernis der funktionalen Selbstständigkeit und eine selbständige Erschließung. Die Erschließung der Tunnel erfolgt über den notwendigen Treppenraum, der im Bereich der Betriebsgebäude ins Freie geführt wird. In den Räumen der

Betriebsgebäude sind technischen Anlagen geplant, die für den Betrieb der Tunnel und Schachtbauwerke erforderlich sind. Somit werden die Randbedingungen für die Definition als Gebäude erfüllt.

Das Gesamtobjekt wird aufgrund der gemeinsamen Erschließung über die notwendigen Treppenträume in den Betriebsgebäuden und Schachtbauwerken sowie aufgrund des funktionalen Zusammenhangs zwischen den Betriebsgebäuden und der Tunnel als ein Gebäude bewertet.

Die wesentlichen Bestandteile des Bauvorhabens in Form von Tunneln und Schachtbauwerken stellen unterirdische Gebäudeteile dar. Die untergeordneten Nebenräume zur Versorgung der Tunnel werden in den oberirdischen Gebäudeteilen „Betriebsgebäude“ geplant. Somit wird das Gesamtgebäude als unterirdisches Gebäude bewertet.

Nach Art. 2 BayBO werden sonstige Gebäude, die nicht in die Gebäudeklassen 1-4 eingeordnet werden können, sowie unterirdische Gebäude in die Gebäudeklasse 5 eingestuft.

Die Fußbodenoberkante des höchstgelegenen möglichen Aufenthaltsraumes für das Gesamtobjekt liegt nicht mehr als 7,0 m über der Geländeoberfläche im Mittel. Aufgrund der Einordnung als unterirdisches Gebäude wird das Gesamtobjekt gemäß Art. 2 BayBO in folgende Gebäudeklasse eingestuft.

Gebäude der Gebäudeklasse 5.

Sonderbauten sind gemäß Art. 2 (4) BayBO Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung. Als Sonderbauten werden Gebäude mit mehr als 1.600 m² Fläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung definiert.

Aufgrund der Fläche von mehr als 1.600 m² insbesondere in den Tunneln wird das Gesamtobjekt nach Art. 2 (4) BayBO wie folgt eingestuft.

Sonderbau.

Insgesamt handelt es sich um einen ungeregelten Sonderbau, der nach BayBO bewertet wird.

Die bauliche Einordnung wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durch die genehmigende Instanz überprüft.

3 Brandschutznachweis

3.1 Zuwegung und Flächen für die Feuerwehr

Das Betriebsgebäude (Katzwang) befindet sich im südlichen Teil von Nürnberg und östlich des Stadtteils Katzwang. Die Erschließung erfolgt über die Kemptener Straße und die Straße „Am Kühnleinsgarten“. Das Betriebsgebäude befindet sich weniger als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche. Es wird eine Zufahrt zum Grundstück geplant. Das Grundstück zum Betriebsgebäude (Katzwang) ist über eine Zaunanlage eingefriedet. Die Zufahrt erfolgt über eine Toranlage. Auf dem Grundstück werden Bewegungsflächen für die Feuerwehr vorgesehen. Die Bewegungsflächen werden so geplant, dass die Löschwasserentnahmestelle der Löschwasserversorgung in einer Entfernung von 25 m erreichbar sind.

Das Betriebsgebäude (Wolkersdorf) befindet sich süd-östlich von Wolkersdorf in der kreisfreien Stadt Schwabach. Die Erschließung erfolgt von der öffentlichen Straße Volckamerstraße. Das Betriebsgebäude ist mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt. Es wird eine Zufahrt zum Grundstück hergestellt. Das Grundstück verfügt über eine Zaunanlage mit einem Tor. Auf dem Grundstück werden Bewegungsflächen für die Feuerwehr vorgesehen. Die Bewegungsflächen werden so geplant, dass die Löschwasserentnahmestelle der Löschwasserversorgung in einer Entfernung von 25 m erreichbar sind.

Aufstellflächen für das Rettungsgerät der Feuerwehr sind für die beiden Betriebsgebäude mit ausschließlich baulichen Rettungswegen nicht erforderlich.

Die Flächen für die Feuerwehr werden nach den Anforderungen der Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr geplant. Zusätzlich werden die Dokumente der LFV Bayern und der Feuerwehr Nürnberg zu den Flächen der Feuerwehr berücksichtigt.

Die Freiwillige Feuerwehr Nürnberg-Katzwang an der Neuseser Str. 3 in 90455 Nürnberg befindet sich in einer Entfernung von 3,5 km zum Betriebsgebäude (Katzwang). Die Feuerwache 4 der Berufsfeuerwehr Nürnberg befindet sich an der Regenstraße 4 in 90451 Nürnberg in einer Entfernung von 7,0 km.

Das Betriebsgebäude (Wolkersdorf) befindet sich in einer Entfernung von ca. 1,2 km zur Freiwilligen Feuerwehr Wolkersdorf am Wendepplatz 5 in 91126 Schwabach.

Die Betriebsgelände sind eingezäunt und sind mit Toren abgesperrt. Eine Zugänglichkeit für die Feuerwehr zu den Betriebsgeländen wird zusätzlich im nicht besetzten Zustand der baulichen Anlagen erforderlich. An den Toren wird in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle jeweils ein Feuerwehrschrüsseldepot, ein Freischaltelement und eine Blitzleuchte vorgesehen, um Einsatzkräften der Feuerwehr eine Zugänglichkeit zum Grundstück zu ermöglichen (vgl. Kapitel 3.10).

3.2 Löschwasserversorgung

Die erforderliche Löschwassermenge beträgt für die Betriebsgebäude in Abstimmung mit dem Prüfsachverständigen Brandschutz und der Brandschutzdienststelle jeweils 48 m³/h (800 l/min) für einen Zeitraum von 2 Stunden. Dabei handelt es sich um den Grundschutz der Löschwasserversorgung.

Die erforderliche Löschwassermenge von 48 m³/h über zwei Stunden als Grundschutz am Betriebsgebäude (Katzwang) und am Betriebsgebäude (Wolkersdorf) wird jeweils über geeignete Maßnahmen zur Verfügung gestellt, beispielsweise über Hydranten der örtlichen Wasserversorger, Löschwasserbehälter nach DIN 14230 mit Löschwasserentnahmestellen, oder ähnliche Einrichtungen.

In der Planung wird für jedes Betriebsgebäude ein Löschwassertank nach DIN 14230 mit einer Löschwassermenge von mindestens 96 m³ mit einer Löschwasserentnahmestelle auf dem Grundstück vorgesehen. Die Lage der Entnahmestellen wird mit der Brandschutzdienststelle abgestimmt. Die Entnahmestellen für die Feuerwehr auf dem Grundstück werden mit einer Kennzeichnung versehen und es werden Flächen für die Feuerwehr angeordnet (vgl. Kapitel 3.1).

3.3 Löschwasserrückhaltung

In dem zu beurteilenden Gesamtobjekt werden keine wassergefährdenden Stoffe mit Klassifizierung gemäß Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) in Mengen oberhalb der angegebenen Grenzwerte der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie, vgl. nachfolgende Tabelle, vorgehalten.

Wassergefährdungsklasse WGK	1	2	3
Wassergefährdung	schwach	mittel	stark
zulässige Menge je Lagereinheit ohne Löschwasserrückhaltung in Tonnen	100	10	1
bei der Zusammenlagerung sind die Mengen umzurechnen: 1 t WGK 3 entspricht 10 t WGK 2; 1 t WGK 2 entspricht 10 t WGK 1			

Tabelle 3 Zulässige Lagermengen wassergefährdender Stoffe ohne Löschwasserrückhaltung (Auszug LÖRüRL)

Eine Löschwasserrückhaltung nach der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie ist nicht erforderlich.

3.4 System der äußeren und inneren Abschottung

Zusätzlich zu den im Folgenden beschriebenen Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse sind gemäß Art. 24 BayBO die Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe einzuhalten. Demnach müssen feuerbeständige Bauteile mindestens tragende und aussteifende Teile aus

nichtbrennbaren Baustoffen aufweisen. Raumabschließende Bauteile müssen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

3.4.1 Brandabschnitte

Gebäudeabschlusswände

Gebäudeabschlusswände müssen nach Art. 28 BayBO als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude verhindern.

Das Betriebsgebäude (Katzwang) hält einen brandschutztechnisch ausreichenden Abstand zu den Grundstücksgrenzen von mindestens 2,5 m ein. Gebäudeabschlusswände sind gemäß Art. 28 BayBO nicht erforderlich. Zwischen dem Betriebsgebäude und dem Container wird ein Abstand von mindestens 5,0 m eingehalten, um einer Brandausbreitung zwischen den Gebäuden vorzubeugen. Von den Containern wird ein Abstand von mindestens 2,5 m zur Grundstücksgrenze eingehalten.

Das Betriebsgebäude (Wolkersdorf) hält einen brandschutztechnisch ausreichenden Abstand zu den Grundstücksgrenzen von mindestens 2,5 m ein. Gebäudeabschlusswände sind gemäß Art. 28 BayBO nicht erforderlich. Zwischen dem Betriebsgebäude und dem Container wird ein Abstand von mindestens 5,0 m eingehalten, um einer Brandausbreitung zwischen den Gebäuden vorzubeugen. Von den Containern wird ein Abstand von mindestens 2,5 m zur Grundstücksgrenze eingehalten.

Innere Brandwände

Innere Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Brandabschnitte verhindern.

Brandwände sind nach Art. 28 BayBO erforderlich als innere Brandwand zur Unterteilung ausgehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m.

Das Betriebsgebäude (Katzwang) hat äußere Abmessungen von 49 m x 14 m. Das Betriebsgebäude (Wolkersdorf) hat äußere Abmessungen von 43 m x 14 m. Auf die Ausbildung einer inneren Brandwand innerhalb der Betriebsgebäude wird verzichtet. Dies stellt eine Abweichung zur BayBO dar. Die Betriebsgebäude sind erdgeschossig mit einem Dachraum. Die Betriebsgebäude werden durch feuerbeständige Trennwände in kleinere Abschnitte unterteilt. Einer Brandausbreitung wird durch die beschriebenen Maßnahmen vorgebeugt.

Die Tunnelröhren haben eine Länge von ca. 2.250 m und sind offen mit den Schachtbauwerken verbunden, da die Hochspannungskabel in diesen Bereichen geführt werden. Auf die Ausbildung innerer Brandwände wird verzichtet. Somit bildet das Gesamtbauwerk mit einer Länge von ca. 2.305 m einen Brandabschnitt. Dies stellt eine Abweichung zur BayBO dar.

Abweichung zu Art. 28 (2) BayBO

Die oberirdischen Betriebsgebäude verfügen über eine Breite von jeweils ca. 14 m und haben eine

Grundfläche von weniger als 700 m². Die Gebäudeteile sind oberirdisch freistehend und verfügen oberirdisch über ein erdgeschossiges Geschoss mit einem Dachraum. Zusätzlich wird der Grundriss durch feuerbeständige Trennwände in kleinere Abschnitte unterteilt. Ein Löschangriff durch die Feuerwehr wird von mehreren Seiten ermöglicht.

Aufgrund der Nutzung der Tunnel ist eine Unterteilung durch innere Brandwände nicht möglich. Die Brandlasten im Tunnel werden auf das erforderliche Maß reduziert. Die Bauteile innerhalb des Tunnels werden überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen, z.B. Außenbauteile des Tunnels aus Stahlbeton, teilweise Gitterroste sowie Unter- und Tragkonstruktionen aus Metall. Es sind sechs Hochspannungskabel („normalentflammbar“) geplant. Die Hochspannungskabel und die Umgebung werden dauerhaft technisch überwacht, sodass bei einer Unregelmäßigkeit oder Störung eine automatische Alarmierung der Leitstelle erfolgt, die die Hochspannungskabel stromlos schalten kann. Einer Brandausbreitung innerhalb des Tunnels wird dadurch vorgebeugt. Die Lüftungsanlagen für den Tunnel werden so geplant, dass eine Rauchableitung über die Lüftungsanlagen ermöglicht wird.

3.4.2 Tragende und aussteifende Bauteile

Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen nach Art. 25 BayBO im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.

Die allgemeinen Anforderungen werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Bauteile	Anforderungen BayBO (GK 5)		Ausführung	Bewertung
Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen nach Art. 25 BayBO	Allgemein	Feuerbeständig	Stahlbeton und Mauerwerk feuerbeständig	Anforderung erfüllt
	Kellergeschoss	Feuerbeständig	Stahlbeton feuerbeständig	Anforderung erfüllt
	Für Geschosse im Dachraum, wenn darüber Aufenthaltsräume <u>möglich</u> sind	Feuerbeständig	Nicht geplant	

Tabelle 4 Brandschutztechnische Anforderungen an tragende und aussteifende Bauteile

Die tragenden und aussteifenden Bauteile der Betriebsgebäude werden feuerbeständig in Massivbauweise aus Stahlbeton und Mauerwerk hergestellt. Das Tragwerk für den Dachraum wird aus einer Holzkonstruktion ohne Feuerwiderstand hergestellt, da oberhalb des Dachraums keine Aufenthaltsräume möglich sind.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile der Schachtbauwerke werden feuerbeständig aus Stahlbeton errichtet. Die Tunnelröhren werden feuerbeständig aus Stahlbeton vorgesehen.

3.4.3 Vertikale Abschottungen

Trennwände müssen nach Art. 27 BayBO als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Die allgemeinen Anforderungen an vertikale Abschottungen sind im Folgenden aufgeführt.

Bauteile	Anforderungen BayBO (GK 5)		Ausführung	Bewertung
Trennwände nach Art. 27 BayBO	Zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen	Feuerbeständig	Massivbauweise feuerbeständig	Anforderung erfüllt
	Zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr	Feuerbeständig	Nicht geplant	-
Treppenraumwände nach Art. 33 BayBO	Allgemein	Bauart von Brandwänden (feuerbeständig unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung)	Stahlbeton in der Bauart von Brandwänden	Anforderung erfüllt

Tabelle 5 Brandschutztechnische Anforderungen an vertikale Bauteile

Trennwände

Die folgenden Trennwände zwischen den einzelnen Bereichen werden feuerbeständig in Massivbauweise ausgebildet.

- Trennwände der Leitwarte zu angrenzenden Räumen,
- Trennwände des Ventilatorraums zu angrenzenden Räumen,
- Trennwände von Technikräumen (BMA, TGA MSR, Batterieraum, SiBel, NSHV) zu angrenzenden Räumen,
- Trennwände in den Schachtbauwerken zur Unterteilung der beiden Tunnelröhren,
- Trennwände der Einbringschächte.

Die Trennwände werden jeweils von der Rohdecke bis zur Rohdecke geführt.

Treppenraumwände

Die Treppenraumwände werden in Massivbauweise aus Stahlbeton unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig (Bauart Brandwand) hergestellt. Die Wände der notwendigen Treppenräume werden von der Sohle der Schachtbauwerke bis an die Stahlbetondecke oberhalb des Erdgeschosses geführt. Die Decke bildet den oberen Abschluss der notwendigen Treppenräume.

3.4.4 Öffnungen in vertikalen Abschottungen

Die allgemeinen Anforderungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Bauteil	Öffnungen	Anforderung	Ausführung	Bewertung
Trennwände nach Art. 27 BayBO	Allgemein	Feuerhemmend, dicht- und selbstschließend	Feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Türen	Anforderung erfüllt
Treppenraumwände nach Art. 33 BayBO	Zu Werkstätten, Lagerräumen und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit mehr als 200 m ² Grundfläche	Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	Feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen	Anforderung erfüllt
	Zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten	Dicht- und selbstschließende Abschlüsse	Nicht geplant	Anforderung erfüllt
	Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,5 m ist.			

Tabelle 6 Brandschutztechnische Anforderungen an Öffnungen vertikaler Bauteile

In den feuerbeständigen Trennwänden der Betriebsgebäude werden feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Türen vorgesehen.

In den Wänden der notwendigen Treppenräume werden feuerhemmende, rauchdichte- und selbstschließende Türen zu den angrenzenden Nutzungen ausgeführt.

Nach Bay-TB sind Türen dichtschießend, wenn sie formstabile Türblätter haben und mit dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtungen ausgestattet sind, die aufgrund ihrer Form (Lippen-/Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei geschlossenen Türen sowohl an den Zargen als auch an den Türflügeln anliegen. Türen sind dann formstabil, wenn sie geschlossen sind und Verformungen $\leq 2,0$ mm aufweisen.

Feuer- und Rauchschutzabschlüsse, die im Betrieb offengehalten werden sollen, werden mit zugelassenen Feststellanlagen versehen, die bei Auftreten von Rauch die Türen automatisch schließen.

Die genaue Lage der Wände und Türen mit Anforderungen an den Brandschutz ist den Plänen in der Anlage dargestellt.

3.4.5 Horizontale Abschottungen

Decken müssen nach Art. 29 BayBO als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Die allgemeinen Anforderungen an die horizontalen Abschottungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Bauteile	Anforderungen BayBO (GK 5)		Ausführung	Bewertung
Decken nach Art. 29 BayBO	Allgemein	Feuerbeständig	Geschossdecken aus Stahlbeton feuerbeständig	Anforderung erfüllt
	Unter und über Räumen mit Explosions- und erhöhter Brandgefahr	Feuerbeständig	Nicht geplant	-

Tabelle 7 Brandschutztechnische Anforderungen an horizontale Bauteile

Die Geschossdecken oberhalb des Erdgeschosses in den Betriebsgebäuden werden feuerbeständig aus Stahlbeton hergestellt, da die Trennwände jeweils bis an die Stahlbetondecke geführt werden. Zwischen den Schachtbauwerken und den Betriebsgebäuden werden die Stahlbetondecken feuerbeständig hergestellt.

Es ist jeweils ein zentraler Einbringschacht in den Schachtbauwerken vorgesehen, an dem beide Schachtbauwerke angebunden sind. Der Einbringschacht führt jeweils von der Schachtsohle bis in das Erdgeschoss des Betriebsgebäudes. Der Einbringschacht wird durchgängig ohne Geschossdecken und ohne feuerbeständige Abschlüsse in Höhe von Geschossdecken geplant. Dies stellt eine Abweichung zu Art. 29 (4) BayBO dar.

Abweichung zu Art. 29 (4) BayBO

Um einer Brandausbreitung vorzubeugen werden die Wände des Einbringschachtes im Schachtbauwerk und im Erdgeschoss feuerbeständig aus Stahlbeton hergestellt. Die Decke oberhalb des Schachtes wird feuerbeständig aus Stahlbeton hergestellt.

Die Dachdecken oberhalb der Schachtbauwerke werden in Kapitel 3.4.8 beschrieben.

3.4.6 Nichttragende Außenwände, Außenwandbekleidungen, Dämmungen, Oberflächen

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind nach Art. 26 BayBO so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Die allgemeinen Anforderungen an die Teile der Außenwände sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Bauteile	Anforderungen BayBO (GK 5)		Ausführung	Bewertung
Außenwände nach Art. 26 BayBO	Nichttragende Außenwände sowie nichttragende Teile von Außenwänden	Nichtbrennbare Baustoffe oder raumabschließend feuerhemmend	Massivbauweise aus nichtbrennbaren Baustoffen	Anforderung erfüllt
	Oberflächen von Außenwänden, Außenwandbekleidungen und Dämmstoffe in den Außenwänden	Schwerentflammbare Baustoffe	Wärmedämmverbundsystem teilweise schwerentflammbar, teilweise nichtbrennbar	Anforderung erfüllt

Die o.g. Anforderungen gelten nicht für Türen und Fenster, Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nicht-brennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen der Außenwandkonstruktionen

Tabelle 8 Brandschutztechnische Anforderungen Außenwände

Die Außenwände der Betriebsgebäude und Schachtbauwerke werden in Massivbauweise aus Stahlbeton hergestellt. Die Außenwände der Tunnelröhren bestehen aus Stahlbeton.

Die oberirdischen Betriebsgebäude erhalten ein Wärmedämmverbundsystem aus mindestens schwerentflammaren Baustoffen. Folgende Außenwände werden mit einem Wärmedämmverbundsystem aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgebildet, um einer Brandausbreitung vorzubeugen.

- Außenwände der Leitwarte,
- Außenwände im Bereich der Einbringschächte,
- Außenwände im Bereich der Lüftungsgitter (Ventilatorraum),
- Außenwände im Bereich der notwendigen Treppenräume.

Die Anforderung nichtbrennbar gilt nicht für Türen, Fenster, Fugendichtungen sowie Kleinteile ohne tragende Funktion, die nicht zur Brandausbreitung beitragen.

Die Perimeterdämmung im Erdreich bis ca. 0,3 m über Oberkante Gelände wird aus schwerentflammaren Baustoffen hergestellt.

Die baurechtlichen Anforderungen zu den Außenwänden werden erfüllt.

3.4.7 Wand-/Deckenbekleidungen, Dämmstoffe, Einbauten

Notwendige Treppenräume

Die allgemeinen Anforderungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Bauteile	Anforderungen BayBO (GK 5)		Ausführung	Bewertung
Putze, Bekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe, und Einbauten nach Art. 33 BayBO	In den notwendigen Treppenräumen	Nichtbrennbare Baustoffe	Nichtbrennbare Baustoffe	Anforderung erfüllt
Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, nach Art. 33 BayBO	In den notwendigen Treppenräumen	Schwerentflammare Baustoffe	Schwerentflammbare Baustoffe	Anforderung erfüllt

Tabelle 9 Brandschutztechnische Anforderungen Dämmstoffe, Bekleidungen, Unterdecken

Die genannten Anforderungen werden bei der Planung eingehalten. Die Oberflächen der Treppenraumwände und der Fußboden sind auch nichtbrennbaren Baustoffen geplant.

Tunnel- und Schachtbauwerke

In den Tunnel- und Schachtbauwerken sind keine brennbaren Bekleidungen oder Dämmstoffe

- Pumpenanlagen für eine Entwässerung mit nichtbrennbarer Einhausung, z.B. Mu-Metall, einschließlich nichtbrennbarer Rohrleitungen.
- Schienengeführte elektrisch getriebene Transporthänger (Transporthebesysteme) mit Stromabnehmer und stromführenden Schienen (Schleifleitungssystemen).
Führungsschienen bestehen aus nichtbrennbarem Schienensystem.
Die Parkposition der Transporthebesysteme ist in den Schachtbauwerken.
Die Schaltschränke der Transportsysteme befinden sich in den Schachtbauwerken.
- Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen der Lüftungsanlagen zur Lüftung der Tunnel in den Schachtbauwerken.

3.4.8 Dachflächen

Bedachungen müssen entsprechend Art. 30 BayBO von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Lichtdurchlässige Teilflächen aus brennbaren Baustoffen in Bedachungen sind nach Art. 30 BayBO zulässig, wenn eine Brandentstehung bei einer Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen werden.

Die Dächer der Betriebsgebäude werden als Satteldächer ausgebildet und erhalten eine Dacheindeckung, die die Anforderungen an eine harte Bedachung erfüllt.

Oberhalb der Schachtbauwerke ist in Teilbereichen eine Dachdecke aus Stahlbeton mit Dachabdichtung als harte Bedachung geplant.

Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen nach Art. 30 BayBO innerhalb eines Abstands von 5,0 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerbeständig sein.

Die Dachdecke oberhalb der Schachtbauwerke wird in Teilbereichen an die Außenwände des Betriebsgebäudes angebaut. Die Dachdecke wird feuerbeständig aus Stahlbeton hergestellt. In der Dachdecke sind Revisionsöffnungen (Schachtöffnungen, z.B. 3,0 m x 5,0 m) geplant. Die Revisionsöffnungen werden mit feuerbeständigen Abschlüssen aus Stahlbeton hergestellt.

3.4.9 Systemböden

Für Systemböden gilt die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (SysBöR). Diese Richtlinie stellt brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (Hohlböden oder Doppelböden), deren Hohlräume Installationen, z.B. Leitungen, aufnehmen können.

Hohlböden sind Systemböden mit fugenloser, gegossener Tragschicht aus Estrich mit einem Hohlraum bis zu 200 mm lichter Höhe. Hohlböden, deren Hohlräume eine lichte Höhe von mehr als

200 mm haben, werden wie Doppelböden bewertet. Doppelböden sind vorgefertigte Systemböden, bestehend aus Tragplatten und aus Ständern.

In den notwendigen Treppenträumen sind keine Systemböden vorgesehen.

In einigen Räumen und den Fluren der Betriebsgebäuden sind Systemböden geplant. In den Räumen NSHV und HA sind Systemböden mit einer lichten Höhe von mehr als 500 mm vorgesehen. Die weiteren Räume erhalten Systemböden mit einer lichten Höhe von ca. 200 mm bzw. 250 mm.

Bei den geplanten Systemböden mit einem Hohlraum von mehr als 500 mm lichter Höhe wird die Tragkonstruktion (Tragplatte einschließlich Ständer) bei Brandbeanspruchung von unten feuerhemmend ausgebildet. Das Versagenkriterium bei der Bauteilprüfung bezieht sich nur auf die Tragfähigkeit.

Die geplanten Systemböden dienen nicht der Raumlüftung.

Die Trennwände in den Betriebsgebäuden werden jeweils von Rohdecke bis Rohdecke geführt.

3.5 Rettungswege

3.5.1 Allgemeines

Die Rettungswege werden so konzipiert, dass diese aus dem Gesamtobjekt teilweise über notwendige Treppenträume ins Freie bis zu den öffentlichen Verkehrsflächen führen.

Das Gesamtobjekt wird ausschließlich zu Wartungs- und Kontrollzwecken durch eingewiesenes Personal in Wartungsteams begangen. Die Rettungswegkonzeption berücksichtigt die beschriebene Nutzung.

3.5.2 Rettungswegführung

Betriebsgebäude (Katzwang)

Im Betriebsgebäude sind keine Aufenthaltsräume geplant. Die Leitwarte ist ausschließlich durch Personal besetzt, wenn Wartungsarbeiten stattfinden.

Baurechtlich ist nach Art. 31 BayBO der Nachweis von zwei Rettungswegen ausschließlich für Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen erforderlich.

Die Rettungswege führen aus dem erdgeschossigen Betriebsgebäude über Ausgänge ins Freie. Aus dem Flur stehen zwei Ausgänge in unterschiedlichen Richtungen direkt ins Freie zur Verfügung. Für den Raum Leitwarte wird zusätzlich ein Fenster als Notausstieg ausgebildet. Dafür wird ein Fenster mit einer Breite von 0,9 m x 1,2 m und einer Brüstungshöhe von höchstens 1,2 m geplant.

Der Aufstellraum für die Lüftungsanlage verfügt über zwei eigene Ausgänge ins Freie.

Auf dem Betriebsgelände führen die Rettungswege über befestigte Grundstückflächen zur öffentlichen Verkehrsfläche.

Betriebsgebäude (Wolkersdorf)

Im Betriebsgebäude sind keine Aufenthaltsräume geplant.

Baurechtlich ist nach Art. 31 BayBO der Nachweis von zwei Rettungswegen ausschließlich für Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen erforderlich.

Die Rettungswege führen aus dem erdgeschossigen Betriebsgebäude über Ausgänge ins Freie. Aus dem Flur stehen zwei Ausgänge in unterschiedlichen Richtungen direkt ins Freie zur Verfügung.

Der Aufstellraum für die Lüftungsanlage verfügt über zwei eigene Ausgänge ins Freie.

Auf dem Betriebsgelände führen die Rettungswege über befestigte Grundstückflächen zur öffentlichen Verkehrsfläche.

Tunnelröhren inkl. Schachtbauwerke

Im Schachtbauwerk sind keine Aufenthaltsräume vorgesehen. Aus den Schachtbauwerken führt jeweils ein Rettungsweg über einen notwendigen Treppenraum zum Ausgang ins Freie.

Die Tunnelröhren sind jeweils offen an die Schachtbauwerke angebunden. Ein Rettungsweg aus der Tunnelröhre führt jeweils über das Schachtbauwerk in den notwendigen Treppenraum und von dort ins Freie. Der weitere Rettungsweg führt jeweils in entgegengesetzter Richtung über das weitere Schachtbauwerk in den weiteren notwendigen Treppenraum zum Ausgang ins Freie. Für jede Tunnelröhre stehen somit zwei Rettungswege in entgegengesetzter Richtung zur Verfügung. Die Rettungswege führen über die Tunnelsohle aus Stahlbeton bzw. über Gitterrostflächen.

Zur Rettung von nicht mehr mobilen Personen aus den Tunnelröhren und Schachtbauwerken wird jeweils ein schienengebundenes elektrisch betriebenes Transporthebesystem mit einem Verwendbarkeitsnachweis für die Personenrettung vorgesehen (Verwendbarkeitsnachweis für Einzelkomponenten und Gesamtsystem). Das Transporthebesystem führt jeweils aus den Tunnelröhren bis ins Schachtbauwerk. Aus den Schachtbauwerken kann eine Rettung über die notwendigen Treppenräume oder in Abstimmung mit der Feuerwehr Nürnberg eine Fremdrettung über die Höhenretter der Feuerwehr Nürnberg über den vorhandenen Einbringschacht erfolgen. Dafür werden im Einbringschacht Anschlagpunkte mit einem Verwendbarkeitsnachweis für die Personenrettung vorgesehen (vgl. Kapitel 3.16.2).

3.5.3 Notwendige Treppen

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen gemäß Art. 32 BayBO über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe).

Die allgemeinen Anforderungen an die Treppen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Bauteile	Anforderungen BayBO (GK 5)		Ausführung	Bewertung
Tragende Teile notwendiger Treppen nach Art. 32 BayBO	Allgemein	Feuerhemmend oder aus nicht-brennbaren Baustoffen	Massivbauweise aus Stahlbeton feuerhemmend	Anforderung erfüllt

Tabelle 10 Brandschutztechnische Anforderungen Dämmstoffe, Bekleidungen, Unterdecken

In den Betriebsgebäuden ist jeweils eine notwendige Treppe innerhalb eines notwendigen Treppenraums geplant. Die Treppe erschließt jeweils das Schachtbauwerk mit den Tunnelröhren. Die Treppe wird jeweils in Massivbauweise aus nichtbrennbarem Stahlbeton mindestens feuerhemmend hergestellt.

Oberhalb der Betriebsgebäude sind Dachräume geplant. Die Dachräume werden insbesondere zur Verlegung der Lüftungsleitung genutzt. Die Zugänglichkeit zum Dachraum ausschließlich zu Wartungs- und Kontrollzwecken ist über eine Revisionsöffnung mit einer Steigleiter geplant.

Abweichung zu Art. 32 (1) BayBO

Eine Nutzung des Dachraums ist nicht vorgesehen. Es ist eine Führung von Lüftungsleitungen vorgesehen, die feuerbeständig vom Dachraum abgetrennt werden. Weitere Wesentliche Installationen sind nicht geplant. Die Zugänglichkeit erfolgt ausschließlich zu Wartungs- und Kontrollzwecken über eine Steigleiter. Der Dachraum ist vom Erdgeschoss des Betriebsgebäudes feuerbeständig abgetrennt. Einer Brandausbreitung in den Dachraum wird vorgebeugt. Ein Löschangriff des erdgeschossigen Gebäudes mit Dachraum kann von außen erfolgen.

3.5.4 Notwendige Treppenräume

In den Betriebsgebäuden wird jeweils ein notwendiger Treppenraum vorgesehen. Der notwendige Treppenraum als vertikaler Rettungsweg führt jeweils von der Sohle des Schachtbauwerks bis ins Erdgeschoss. Der Ausgang führt jeweils im Erdgeschoss unmittelbar ins Freie.

Den oberen Abschluss der Treppenräume bildet die Dachdecke aus Stahlbeton oberhalb des Erdgeschosses. Der obere Abschluss muss gemäß Art. 33 BayBO feuerhemmend sein. Die Stahlbetondecke wird feuerbeständig ausgebildet.

Die weiteren baulichen Anforderungen und die Ausführung der notwendigen Treppenräume sind im Abschnitt 3.4 beschrieben.

3.5.5 Notwendige Flure

Notwendige Flure sind Art. 34 BayBO Flure über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen ins Freie oder zu notwendigen Treppenräumen führen.

In den Betriebsgebäuden sind keine Aufenthaltsräume vorgesehen. Die Betriebsgebäude werden ohne notwendigen Flur geplant.

Die Funktions- und Technikflächen des Betriebsgebäudes Katzwang, die über einen Flur (nicht-notwendiger Flur) erschlossen werden, verfügen über eine Bruttogrundfläche von ca. 445 m². Der Aufstellraum für die Lüftungsanlage hat eine Fläche von ca. 245 m².

Im Betriebsgebäude Wolkersdorf verfügen die Funktions- und Technikflächen, die über einen Flur (nicht-notwendiger Flur) erschlossen werden, über eine Bruttogrundfläche von ca. 355 m². Der Aufstellraum für die Lüftungsanlage hat eine Fläche von ca. 260 m².

3.5.6 Bemessung der Rettungswege

Rettungsweglänge

Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums sowie eines Kellergeschosses muss nach Art. 33 BayBO mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Die Rettungsweglänge aus den Räumen der Betriebsgebäude bis zum Erreichen des Ausgangs direkt ins Freie beträgt jeweils weniger als 35 m.

Auf der Sohle der Schachtbauwerke beträgt die Rettungsweglänge bis zum Erreichen des notwendigen Treppenraums jeweils weniger als 35 m.

Die Rettungsweglänge aus der Mitte der Tunnelröhren bis zum Erreichen eines notwendigen Treppenraums beträgt abweichend zu Art. 33 BayBO ca. 1.140 m.

Abweichung zu Art. 33 (2) BayBO

Der Tunnel wird ausschließlich zu Wartungs- und Kontrollzwecke begangen. Dabei sind die Hochspannungsleitungen betrieblich abgeschaltet. Im Tunnel werden die Brandlasten auf das erforderliche Maß reduziert. Die Bauteile innerhalb des Tunnels werden überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen, z.B. Außenbauteile des Tunnels aus Stahlbeton, teilweise Gitterroste sowie Unter- und Tragkonstruktionen aus Metall. Die sechs Hochspannungskabel verfügen über Kabelmäntel aus „normalentflammbaren“ Baustoffen. Es ist eine Brandmelde- und Alarmierungsanlage vorgesehen. Dabei werden die Hochspannungskabel überwacht (Temperatur) und die Raumluft überwacht (vgl. Kapitel 3.10). Eine frühzeitige Branddetektion und Alarmierung werden dadurch ermöglicht. Eine Rettung im Tunnel ist in zwei Richtungen möglich. Es werden betrieblich organisatorische Maßnahmen zur Personenrettung vorgesehen, z.B. eingewiesenes Personal, ständige Kommunikation zwischen Wartungspersonal im Tunnel und der Leitwarte im Betriebsgebäude, Sauerstoff-Selbstrettungskits, Einrichtungen zur Rettung immobiler Personen (z.B. bei Unfall). Zusätzlich werden betrieblich-organisatorische Maßnahmen zur Brandverhütung vorgesehen, z.B. Vermeidung feuergefährlicher Arbeiten im Tunnel durch Anwendung mechanischer Arbeiten (z.B. Schneiden, Sägen, ...), vgl. Kapitel 3.16. Durch die beschriebenen Maßnahmen wird eine Rettung von Personen ermöglicht.

Rettungswegbreite

Die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen muss nach Art. 32 BayBO für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen.

Die Treppenläufe und Treppenabsätze werden mit einer nutzbaren Breite von mindestens 1,0 m nach DIN 18065 geplant.

Die Ausgänge aus den notwendigen Treppenräumen ins Freie werden mit einer lichten Breite von mindestens 1,0 m vorgesehen.

Die Zugänge zu den notwendigen Treppenräumen werden mit einer lichten Breite von mindestens 0,9 m ausgebildet.

3.5.7 Türen in Rettungswegen

Türen mit Anforderungen an den Feuerschutz und/oder Rauchschutz, die im Betrieb offengehalten werden sollen, werden mit zugelassenen Feststellanlagen versehen, die bei Auftreten von Rauch die Tür automatisch schließen. Diese müssen zusätzlich von Hand geschlossen werden können.

Elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen sind nicht vorgesehen.

Automatische Schiebetüren im Verlauf von Rettungswegen nach der Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen (AutSchR) sind nicht geplant.

Weitere Vorgaben durch Richtlinien und Vorschriften wie z.B. die Arbeitsstättenrichtlinie ASR sind ggf. zu berücksichtigen.

3.5.8 Kennzeichnung der Rettungswege

Die Flucht- und Rettungswege werden mit be- oder hinterleuchteten Schildern nach DIN EN ISO 7010 versehen, um eine Rettung von Personen zu ermöglichen.

In den Tunnelröhren wird zusätzlich in regelmäßigen Abständen eine Beschilderung zur Standortbestimmung angebracht.

In den Konzeptplänen werden die Fluchtrichtungen durch Pfeile dargestellt. Die Lage der Pfeile entspricht nicht den tatsächlichen Montagepunkten der Rettungswegkennzeichen. Die genaue Lage wird durch den Fachplaner bzw. den Fachunternehmer unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten vor Ort festgelegt.

3.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer

Baurechtlich werden in der BayBO keine Anforderungen hinsichtlich der höchstzulässigen Personenzahl im Gebäude formuliert.

3.7 Haustechnische Anlagen

3.7.1 Sicherheitsbeleuchtung

Es wird eine Sicherheitsbeleuchtung in folgenden Bereichen vorgesehen, um eine Rettung von Personen zu ermöglichen.

- In den notwendigen Treppenräumen,
- für Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen,
- in den Tunnelröhren,
- in den Schachtbauwerken.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird nach den technischen Regeln, insbesondere der DIN VDE 0108 geplant und ausgeführt.

3.7.2 Heizungsanlage

Eine Heizungsanlage im Geltungsbereich der FeuV mit Anforderungen an einen Heizungsraum werden in dem Gesamtobjekt nicht vorgesehen.

3.7.3 Elektrische Betriebsräume

In den Betriebsgebäuden sind nach Angaben der Fachplanung zur technischen Gebäudeausrüstung folgende elektrische Betriebsräume geplant.

- Niederspannungshauptverteilung (NSHV),
- Sicherheitsbeleuchtung,
- Batterieraum.

Die Anforderungen und Ausführung der Trennwände und Decken sowie der Türen ist in dem Kapitel 3.4 beschrieben.

3.7.4 Aufzug

In dem Gesamtobjekt sind keine Aufzüge geplant.

3.7.5 Blitzschutzanlage

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind nach Art. 44 BayBO mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Es wird eine Blitzschutzanlage vorgesehen, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen schützen (äußerer und innerer Blitzschutz).

3.7.6 Leitungsanlagen

Leitungen dürfen gemäß Art. 38 BayBO durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

In notwendigen Treppenträumen sind Leitungsanlagen nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Um die oben genannten Anforderungen zu erfüllen, werden bei der Planung und Installation der Leitungsanlagen die aktuellen Vorschriften u.a. die Vorgaben der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie – LAR) beachtet.

Hochspannungskabel

Die Hochspannungskabel in den Tunnelröhren und Schachtbauwerken werden als elektrische Leitungen mit einem Kabelmantel jeweils aus „normalentflammbaren“ Baustoffen vorgesehen.

3.8 Lüftungsanlagen

Lüftungsanlagen müssen gemäß Art. 39 BayBO betriebssicher und brandsicher sein. Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Lüftungsleitungen dürfen raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Bei der Planung und Installation der Lüftungsanlagen werden die Vorgaben der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie – LüAR) beachtet.

Die Tunnel werden insbesondere zur Luftkühlung der Hochspannungskabel mechanisch be- und entlüftet. Die Lüftungsleitungen werden aus nichtbrennbaren Baustoffen, z.B. Stahlblech, hergestellt.

Jede Tunnelröhre verfügt über eigene Lüftungsanlagen. Die Lüftungsanlagen für die einzelnen Tunnelröhren sind so konzipiert, dass auf einer Seite die Abluft abgeführt wird („Absaugung“) und auf der anderen Seite Zuluft zugeführt wird („Drücken“).

Jede Tunnelröhre verfügt jeweils über folgende Einrichtung für die Belüftung.

- Lüftungsgeräte mit einem Luftvolumenstrom von 110.000 m³/h für die Zuluft, die Frischluft in die Tunnelröhre drücken.
- Lüftungsgeräte mit einem Luftvolumenstrom von 110.000 m³/h für die Fortluft, die Abluft aus der Tunnelröhre absaugen.

Die geplanten Lüftungsanlagen werden für eine Rauchableitung verwendet. Eine weitere Beschreibung ist im nachfolgenden Kapitel 3.9.1 enthalten.

In den Betriebsgebäuden ist jeweils ein Aufstellraum für die Lüftungsgeräte beider Tunnel vorgesehen. Mit den Lüftungsgeräten werden jeweils beide Tunnelröhren be- bzw. entlüftet.

Zur brandschutztechnischen Trennung der Tunnelröhren werden Absperrvorrichtungen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch (z.B. Brandschutzklappen) mit dem Feuerwiderstand der Bauteile vorgesehen. Die Brandschutzklappen werden an allen ein- und ausführenden Lüftungsleitungen an den Durchtrittsstellen des Aufstellraums für die Lüftungsanlage vorgesehen (Ein- und Austritt). In den Außenwänden werden keine Brandschutzklappen geplant.

Teilweise werden Lüftungsleitungen durch den Dachraum geführt. Die Lüftungsleitungen werden im Dachraum innerhalb eines feuerbeständigen Kanals geführt.

Die Planung der Lüftungsanlagen erfolgt durch die Fachplaner bzw. Fachingenieure für die Lüftungsanlagen.

3.9 Rauch- und Wärmeableitung

3.9.1 Untergeschoss Schachtbauwerke und Tunnel

Jedes Kellergeschoss ohne Fenster muss gemäß Art. 35 BayBO mindestens eine Öffnung ins Freie haben, um eine Rauchableitung zu ermöglichen.

Eine Rauchableitung aus den Tunnelröhren inkl. Schachtbauwerke erfolgt durch die geplante Lüftungsanlage. Beide Tunnelröhren verfügen jeweils über eine eigene Lüftungsanlage, die für eine Rauchableitung genutzt werden kann (vgl. Kapitel 3.8).

Jede Tunnelröhre verfügt jeweils über folgende Einrichtung für die Belüftung.

- Lüftungsgeräte mit einem Luftvolumenstrom von 110.000 m³/h für die Zuluft, die Frischluft in die Tunnelröhre drücken.
- Lüftungsgeräte mit einem Luftvolumenstrom von 110.000 m³/h für die Fortluft, die Abluft aus der Tunnelröhre absaugen.

Die Lüftungsanlagen werden bei einer Brandmeldung weiter betrieben bzw. bei einer Brandmeldung über die Brandmeldeanlage automatisch auf den höchsten Volumenstrom hochgefahren (vgl. Kapitel 3.11).

3.9.3 Nutzungsbereiche

Aus den Räumen im Erdgeschoss der Betriebsgebäude ist eine unmittelbare bzw. mittelbare Rauchableitung über offenbare Fenster und Türen direkt ins Freie durch Maßnahmen der Feuerwehr möglich.

3.10 Brandmeldeanlage

Das Gesamtbauwerk (Betriebsgebäude, Schachtbauwerke, Tunnelröhren) wird mit einer automatischen Brandmeldeanlage ausgestattet. Die Brandmeldeanlage wird mit Ausnahme der nachfolgend beschriebenen Erläuterungen gemäß DIN 14675 und VDE 0833 geplant. Die Brandmeldeanlage wird flächendeckend nach Kategorie 1 mit folgenden automatischen Brandmeldern ausgeführt. Es werden technische Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen berücksichtigt. Folgende automatische Brandmelder werden dabei insbesondere vorgesehen.

- Betriebsgebäude:
Punktförmige automatische Brandmelder insbesondere in den Räumen des Betriebsgebäudes und in den Treppenträumen.
- Tunnel-/Schachtbauwerke:
Temperaturüberwachung der Hochspannungskabel jeweils über ein Sensorkabel im Kabelmantel, z.B. Sensorkabel mit engmaschigen Überwachungsabständen vom 2,0 m.
Automatische Brandmelder der Kenngröße Wärme der Umgebung, z.B. über Wärmesensorkabel zur Überwachung der Umgebungstemperatur.
Überwachung der Raumluft hinsichtlich Sauerstoffkonzentration (O₂) und Brandgase, z.B. Kohlenstoffmonoxid (CO), Kohlenstoffdioxid (CO₂).

Sofern bei der Temperaturüberwachung der Hochspannungskabel über Sensorkabel ein unzulässiger Temperaturbereich erreicht wird, erfolgt über die Gebäudeautomation eine Meldung zur Brandmeldeanlage.

Nicht automatische Brandmelder (Druckknopfmelder) gemäß DIN EN 54-11 werden nach den technischen Vorschriften geplant und ausgeführt. Dabei werden insbesondere an den Ausgängen, an den Zugängen zu Treppenträumen, in der Leitwarte des Betriebsgebäudes und innerhalb der Tunnelröhren nicht automatische Brandmelder angeordnet.

Bei einer Brandmeldung erfolgt automatisch eine Alarmierung innerhalb des Gebäudes, vgl. Kapitel 3.12.

Die Brandmeldeanlage wird auf die Leitstelle der TenneT (TenneT-Leitstelle) aufgeschaltet. Über die Übertragungseinrichtung der Brandmeldeanlage wird die TenneT-Leitstelle automatisch alarmiert. Entsprechend den Anforderungen der DIN 14675 wird durch die TenneT sichergestellt, dass die TenneT-Leitstelle als beauftragte Stelle dauerhaft durch mindestens zwei eingewiesene Personen besetzt ist. Bei einer Brandmeldung nehmen die eingewiesenen Personen die Aufgaben aus

dem Sicherheitskonzept wahr und alarmieren insbesondere die zuständige Leitstelle der Feuerwehr, den Rettungsdienst und den Katastrophenschutz.

Die Brandmelderzentrale wird in einem eigenen Raum in den Betriebsgebäuden im Erdgeschoss mit der Bezeichnung „BMA“ installiert, der durch automatische Brandmelder überwacht ist.

Die Zentrale der Gebäudeautomation wird einem eigenen Raum im Erdgeschoss der Betriebsgebäude vorgesehen, der durch automatische Brandmelder überwacht ist.

Im Raum Leitwarte im Erdgeschoss des Betriebsgebäudes (Katzwang) werden insbesondere folgende Einrichtungen und Anzeige- und Bedieneinrichtungen für die Feuerwehr vorgesehen.

- Feuerwehrbedienfeld (FBF),
- Feuerwehranzeigetableau (FAT),
- Laufkarten,
- Feuerwehrpläne,
- Bedienfeld Gebäudefunkanlage,
- Doppelbodenheber.

Ein Feuerwehrschlüsseldepot, ein Freischaltelement und eine Rundumkennleuchte (Blitzleuchte) wird an gut sichtbarer Stelle am Tor zum Gelände installiert. Eine Zugänglichkeit zum Betriebsgelände für die Feuerwehr wird somit ermöglicht (vgl. Kapitel 3.1).

Im Betriebsgebäude (Wolkersdorf) werden zusätzlich dieselben Einrichtungen und Anzeige- und Bedieneinrichtungen für die Feuerwehr, z.B. als Paralleleinrichtungen, innerhalb des notwendigen Treppenraums bzw. in der Nähe des Treppenraums vorgesehen. Ein Feuerwehrschlüsseldepot, ein Freischaltelement und eine Rundumkennleuchte (Blitzleuchte) werden an gut sichtbarer Stelle am Tor zum Betriebsgebäude installiert. Eine Zugänglichkeit zum Betriebsgelände für die Feuerwehr wird somit ermöglicht (vgl. Kapitel 3.1).

Die Fachplanung der Brandmeldeanlage nach den geltenden Vorschriften erfolgt durch die Fachplaner bzw. Fachingenieure für die Brandmeldeanlage. Die technischen Anschlussbedingungen für Brandmeldeanlagen der örtlichen Feuerwehr, z.B. Feuerwehr Nürnberg werden bei der Fachplanung und Ausführung der Brandmeldeanlage berücksichtigt.

3.11 Steuerungstechnische Zusammenhänge

In dem Gesamtgebäude sind sicherheitstechnische Einrichtungen geplant, die in funktionalen steuerungstechnischen Zusammenhängen zu anderen Einrichtungen oder Anlagen stehen.

Nachfolgend wird die Steuerung der Brandmelderzentrale dargestellt.

Auslösung und Funktion sicherheitstechnischer Anlagen bei Auslösung		
	automatischer Brandmelder	nicht-automatischer Brandmelder
Automatische Alarmweiterleitung an die Leitstelle der TenneT	Ansteuerung	Ansteuerung
Alarmweiterleitung an die Leitstelle der Feuerwehr, Rettungsdienst, ...	keine Ansteuerung (Alarmierung erfolgt über Maßnahmen der TennT-Leitstelle)	keine Ansteuerung (Alarmierung erfolgt über Maßnahmen der TennT-Leitstelle)
Alarmierung Nutzer	Ansteuerung	Ansteuerung
FAT, FBF, FSD, RKL	Ansteuerung	Ansteuerung
Lüftungsanlagen	Weiterbetrieb bzw. Ansteuerung auf höchsten Luftvolumenstrom (vgl. Kapitel 3.9)	Weiterbetrieb bzw. Ansteuerung auf höchsten Luftvolumenstrom (vgl. Kapitel 3.9)
Brandschutzklappen	Keine Ansteuerung	Keine Ansteuerung
Hochspannungskabel	Ansteuerung: Abschaltung (in den betroffenen Bereichen)	Ansteuerung: Abschaltung (in den betroffenen Bereichen)
Gebäudedefunkanlage	Ansteuerung	Ansteuerung
Rauchableitung Treppenträume	keine Ansteuerung	keine Ansteuerung
Rauchableitung Nutzungsbereiche Betriebsgebäude	keine Ansteuerung	keine Ansteuerung
<i>FSD: Feuerwehrschlüsseldepot, FAT: Feuerwehrranzeigetableau, FBF: Feuerwehrbedienfeld, RKL: Rundumkennleuchte, Blitzleuchte</i>		

Tabelle 11 Steuerung sicherheitstechnischer Anlagen

In der weiteren Planung wird durch die Fachplaner bzw. Fachingenieure der Brandmeldeanlage eine Brandfallsteuermatrix erstellt. Darin werden Melde- bzw. Steuerungsbereiche berücksichtigt.

3.12 Alarmierungsanlagen

Das Gesamtgebäude wird flächendeckend mit einer Alarmierungsanlage für den Internalarm nach DIN VDE 0833 ausgestattet, um eine automatische Alarmierung von Personen zu ermöglichen. Bei einer Brandmeldung erfolgt eine akustische Alarmierung z.B. über Sirenen oder Hupen. Sofern akustische Signale nicht wirksam sind, wird zusätzlich eine optische Alarmierung vorgesehen.

Eine Alarmierung der Leitstelle über die Brandmeldeanlage ist in Kapitel 3.10 beschrieben.

Die Fachplanung der Alarmierungsanlage nach den geltenden Vorschriften erfolgt durch die Fachplaner bzw. Fachingenieure für die Alarmierungsanlage.

3.13 Brandbekämpfungseinrichtungen

3.13.1 Tragbare Feuerlöscher

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden werden tragbare Feuerlöscher vorgesehen, vgl. Abschnitt 3.16.

3.13.2 Feuerlöschanlage

Eine automatische Feuerlöschanlage ist nach den baurechtlichen Mindestanforderungen der BayBO nicht erforderlich und wird nicht vorgesehen.

3.13.3 Wandhydranten bzw. trockene Steigleitungen

Wandhydranten an nassen Steigleitungen sind im Gebäude in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

Trockene Steigleitungen sind im Gebäude in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

3.13.4 Gebäudefunkanlage

Für das Gesamtobjekt wird eine Gebäudefunkanlage (BOS) geplant.

Die Planung erfolgt durch den Fachplaner für die Gebäudefunkanlage nach den technischen Vorschriften. Bei der Planung werden die technischen Bedingungen für Objektfunkanlagen der örtlichen Feuerwehr berücksichtigt. Die Fachplanung erfolgt durch die Fachplaner bzw. Fachingenieure für die Gebäudefunkanlage in Abstimmung mit der zuständigen Stelle der Feuerwehr.

3.14 Sicherheitsstromversorgung

In dem Gebäude wird eine Anlage für die Sicherheitsstromversorgung, die bei Ausfall der Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen übernimmt, für folgende Einrichtungen berücksichtigt.

- Sicherheitsbeleuchtung,
- hinterleuchtete Sicherheitszeichen in Rettungswegen,
- Brandmeldeanlage,
- Alarmierungsanlage,
- Gebäudeautomation,
- Gebäudefunkanlage (BOS),
- Anlagen für die Funkkommunikation,

- Lüftungsanlage zur Rauchableitung.

Die Sicherheitsstromversorgung für die aufgeführten sicherheitstechnischen Anlagen erfolgt durch Notstromaggregate bzw. Akkupufferung.

Bei der Planung und Ausführung der Sicherheitsstromversorgung werden die Vorgaben der gültigen Vorschriften beachtet.

3.15 Feuerwehrpläne

Für das Gesamtobjekt werden Feuerwehrpläne im Einvernehmen mit der örtlichen für den Brandschutz zuständigen Dienststelle angefertigt und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung gestellt.

Die Feuerwehrpläne werden nach DIN 14095 und den Gestaltungsrichtlinien der örtlichen für den Brandschutz zuständigen Dienststelle erstellt.

3.16 Betriebliche Maßnahmen

3.16.1 Allgemeine betriebliche Maßnahmen

Das Gesamtbauwerk wird ausschließlich zu Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen durch eingewiesenes Personal betreten. Es ist kein Dauerbetrieb der Anlage mit Personal geplant. Die Überwachung der Anlagen erfolgt von der TenneT-Leitstelle.

Der Turnus der Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen ist abhängig von den zu prüfenden Anlagen. Im Sicherheitskonzept der TenneT werden entsprechende Personenzahlen, Tätigkeitsbeschreibungen und voraussichtliche Dauern der Maßnahmen beschrieben.

3.16.2 Betriebliche Maßnahmen zur Personenrettung

Für Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen sind insbesondere folgende Maßnahmen für die Personenrettung vorgesehen.

- Bevor ein Schacht- oder Tunnelbauwerk durch Personen betreten wird, werden die Hochspannungskabel in dem entsprechenden Schacht- und Tunnelbauwerk abgeschaltet (stromlos geschaltet).
- Das Betreten der Schacht- und Tunnelbauwerke erfolgt ausschließlich in Arbeitsgruppen von mindestens drei eingewiesenen Personen.
- Ausstattung der Arbeitsgruppen insbesondere mit einer ausreichenden Anzahl an Sauerstoff-Selbstrettungskits für eine Selbstrettung und Feuerlöschern zur Bekämpfung von Entstehungsbränden.

- Vermeidung feuergefährlicher Arbeiten im Tunnel durch Anwendung mechanischer Arbeiten (z.B. Schneiden, Sägen, ...).
- Die Leitwarte im Betriebsgebäude (Katzwang) ist bei Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen mit mindestens zwei eingewiesenen Personen besetzt.
- Die Arbeitsgruppen in den Schacht- und Tunnelbauwerken sind in ständiger Funkkommunikation mit der Leitwarte (z.B. über die geplante Funkkommunikationsanlage über DMR-Funk).
- Die Personen in der Leitwarte erhalten Kenntnis über das Betreten und Verlassen der Schacht- und Tunnelbauwerke, die Personenanzahl, deren erwartete Aufgaben und Laufwege. Über die in den Tunneln vorgesehene Kilometrierung ist eine Standortbestimmung möglich.
- Im Gefahrenfall können die Personen in der Leitwarte im Betriebsgebäude (Katzwang) die TenneT-Leitstelle oder die Leitstelle für den Brandschutz, Rettungsdienst, Katastrophenschutz alarmieren.
- Die Personen in der Leitwarte im Betriebsgebäude (Katzwang) koordinieren eine Rettung aus den Tunnelbauwerken und dienen zusätzlich als erste Ansprechpartner für Einsatz- und Rettungskräfte.
- Bei einer Branddetektion über die Brandmeldeanlage oder einer Unregelmäßigkeit von der Gebäudeautomation (Sensorik der Gebäudeautomation, z.B. O₂-/CO₂-CO-Gehalt der Raumluft, Temperaturanstieg in der Raumluft oder an den Hochspannungskabeln) wird die TenneT-Leitstelle automatisch alarmiert. Die TenneT-Leitstelle alarmiert die örtliche Leitstelle für den Brandschutz, Rettungsdienst, Katastrophenschutz.
- Bei einer Branddetektion über die Brandmeldeanlage erfolgt eine automatische Alarmierung in der Leitwarte im Betriebsgebäude (Katzwang).
- Bei umfangreichen Reparaturarbeiten wird die örtliche Leitstelle der zuständigen Feuerwehr vorab über die geplanten Maßnahmen informiert.

In den Schachtbauwerken bzw. Tunnelröhren sind folgenden betriebliche Einrichtungen für die Personenrettung vorgesehen.

- Schienengebundenes elektrisch betriebenes Transporthebesystem mit Verwendbarkeitsnachweis für die Personenrettung innerhalb der Schachtbauwerke und der Tunnelröhren zur Rettung immobiler Personen aus den Tunnelröhren.
- Eine Rettung immobiler Personen kann über den notwendigen Treppenraum erfolgen. Entsprechend der Abstimmung mit der Feuerwehr Nürnberg kann eine Fremdrettung

immobiler Personen durch die Höhenretter der Feuerwehr Nürnberg über Schleifkorbtragen über den Einbringschacht erfolgen. Dafür werden im Einbringschacht Anschlagpunkte mit einem Verwendbarkeitsnachweis für die Personenrettung vorgesehen.

- Schleifkorbtrage in den Schachtbauwerken.
- Sauerstoff-Selbstrettungskit, Erste-Hilfe-Kasten und Defibrillator jeweils in den Schachtbauwerken.
- Handfeuerlöscher (siehe Kapitel 3.16.6 Brandbekämpfung).

3.16.3 Brandschutzordnung

Durch den Betreiber wird im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung aufgestellt und durch Aushang bekannt gemacht. Darin sind insbesondere folgende Punkte festzulegen.

- Erfordernis und Aufgaben der Kräfte für den Brandschutz.
- Maßnahmen zur Verhinderung von Brand- oder Rauchausbreitungen.
- Maßnahmen zur schnellen und geordneten Räumung im Gefahrenfall.

Die Brandschutzordnung gliedert sich nach DIN 14096 in folgende Teile.

- Teil A (Aushang für alle Personen).
- Teil B (Personen ohne besondere Aufgaben im Brandschutz).
- Teil C (Personen mit besonderen Aufgaben im Brandschutz).

3.16.4 Unterweisung Mitarbeiter

Das Betriebspersonal sowie Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungspersonal werden bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich unterwiesen zu mindestens folgenden Punkten.

- Bauliche und anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen.
- Lage und die Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen.
- Anlagen zur Rauchableitung.
- Brandmelde- und Alarmierungsanlagen einschließlich Brandmelder- und Alarmzentrale.
- Kommunikationsanlagen.
- Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer sonstigen Gefahrenlage.
- Betriebsvorschriften.

3.16.5 Freihaltung von Flächen, Zugänglichkeit Feuerwehr

Die Flächen für die Rettungswege innerhalb des Gesamtbauwerks müssen ständig freigehalten werden.

Die Flächen für die Feuerwehr auf dem Betriebsgelände und innerhalb des Gesamtbauwerks müssen ständig freigehalten werden.

Im Allgemeinen ist es vorgesehen, dass Einsatzkräfte der Feuerwehr die Betriebsgelände ausschließlich gemeinsam mit eingewiesenem Personal des Betreibers betreten. Das eingewiesene Personal verschafft den Einsatzkräften somit eine Zugänglichkeit zum Betriebsgelände und eine Zugänglichkeit in das Gesamtbauwerk, wenn die Anlagen entsprechend abgeschaltet sind.

Zusätzlich wird eine Möglichkeit vorgesehen, um der Feuerwehr eine Zugänglichkeit zu den Betriebsgeländen auch im nicht besetzten Zustand der baulichen Anlagen zu ermöglichen. Es werden ein Feuerwehrschrüsseldepot und ein Freischaltelement jeweils an den Zugangstoren zu den Betriebsgeländen vorgesehen.

3.16.6 Brandbekämpfung

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden wird eine ausreichende Anzahl von Feuerlöschern in den Betriebsgebäuden und in den Schachtbauwerken vorgesehen. Die Bemessung der Anzahl der Feuerlöscher kann beispielsweise erfolgen über die technischen Regeln für Arbeitsstätten.

Die Feuerlöscher werden vorzugsweise in der Nähe von Notausgängen vorgesehen. In den Tunnelröhren werden keine Feuerlöscher vorgesehen. Die Ausstattung von Personal mit Feuerlöschern für Wartungs- und Kontrollarbeiten wird im Sicherheitskonzept des Betreibers berücksichtigt.

3.17 Abweichungen

3.17.1 Abweichungen nach Art. 63 BayBO

Nach Art. 63 BayBO soll die Bauaufsichtsbehörde Abweichungen von Anforderungen dieses Gesetzes und auf Grund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften zulassen, wenn sie unter Berücksichtigung des Zwecks der jeweiligen Anforderung und unter Würdigung der öffentlich-rechtlich geschützten nachbarlichen Belange mit den öffentlichen Belangen, insbesondere den Anforderungen des Art. 3 Satz 1 vereinbar sind.

Entsprechend der vorliegenden Unterlagen sind folgende Abweichungen gemäß Art. 63 BayBO von den materiellen Anforderungen der BayBO geplant.

1. Abweichung zu Art. 28 (2) BayBO	
Anforderung	Brandwände sind erforderlich als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m.
Abweichung	Die oberirdischen Betriebsgebäude haben äußere Abmessungen von ca. 49 m bzw. 43 m und überschreiten die Abstände innerer Brandwände. Der Tunnel einschließlich der Schachtbauwerke mit einer Gesamtlänge von ca. 2.280 m überschreitet die Abstände innerer Brandwände.
Begründung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die oberirdischen Betriebsgebäude verfügen über eine Breite von jeweils ca. 14 m und haben eine Grundfläche von weniger als 700 m². Die Gebäudeteile sind oberirdisch freistehend und verfügen oberirdisch über ein erdgeschossiges Geschoss mit einem Dachraum. Zusätzlich wird der Grundriss durch feuerbeständige Trennwände in kleinere Abschnitte unterteilt. Ein Löschangriff durch die Feuerwehr wird von mehreren Seiten ermöglicht. ▪ Aufgrund der Nutzung der Tunnel ist eine Unterteilung durch innere Brandwände nicht möglich. Die Brandlasten im Tunnel werden auf das erforderliche Maß reduziert. Die Bauteile innerhalb des Tunnels werden überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen, z.B. Außenbauteile des Tunnels aus Stahlbeton, teilweise Gitterroste sowie Unter- und Tragkonstruktionen aus Metall. Es sind sechs Hochspannungskabel („normalentflammbar“) geplant. Die Hochspannungskabel und die Umgebung werden dauerhaft technisch überwacht, sodass bei einer Unregelmäßigkeit oder Störung eine automatische Alarmierung der Leitstelle erfolgt, die die Hochspannungskabel stromlos schalten kann. Einer Brandausbreitung innerhalb des Tunnels wird dadurch vorgebeugt. Die Lüftungsanlagen für den Tunnel werden so geplant, dass eine Rauchableitung über die Lüftungsanlagen ermöglicht wird.
2. Abweichung zu Art. 29 (4) BayBO	
Anforderung	Brandwände sind erforderlich als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m.
Abweichung	Es ist jeweils ein zentraler Einbringschacht in den Schachtbauwerken vorgesehen, an dem beide Schachtbauwerke angebunden sind. Der Einbringschacht führt jeweils von der Schachtsohle bis in das Erdgeschoss des Betriebsgebäudes. Der Einbringschacht wird durchgängig ohne Geschossdecken und ohne feuerbeständige Abschlüsse in Höhe von Geschossdecken geplant.
Begründung	Um einer Brandausbreitung vorzubeugen werden die Wände des Einbringschachtes im Schachtbauwerk und im Erdgeschoss feuerbeständig aus Stahlbeton hergestellt. Die Decke oberhalb des Schachtes wird feuerbeständig aus Stahlbeton hergestellt.

3. Abweichung zu Art. 32 (1) BayBO	
Anforderung	Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe).
Abweichung	Die Dachräume der Gebäudeteile „Betriebsgebäude“ sind in der Planung über Dacheinstiege mit Steigleitern zugänglich.
Begründung	In den Dachräumen ist in der Planung keine Nutzung, z.B. Lagerung, vorgesehen. Es werden ausschließlich technischen Einrichtungen durch den Dachraum geführt. Eine Zugänglichkeit ist ausschließlich durch eingewiesenes Personal zu Wartungszecken erforderlich. Ein Löschangriff der erdgeschossigen Gebäudeteile mit Dachraum wird von außen ermöglicht.
4. Abweichung zu Art. 33 (2) BayBO	
Anforderung	Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums sowie eines Kellergeschosses muss mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein
Abweichung	Die Rettungsweglänge im Tunnel bis zum Erreichen des notwendigen Treppenraums beträgt von der ungünstigsten Stelle in der Mitte des Tunnels ca. 1.140 m.
Begründung	Der Tunnel wird ausschließlich zu Wartungs- und Kontrollzwecke begangen. Dabei sind die Hochspannungsleitungen betrieblich abgeschaltet. Im Tunnel werden die Brandlasten auf das erforderliche Maß reduziert. Die Bauteile innerhalb des Tunnels werden überwiegend aus nicht-brennbaren Baustoffen vorgesehen, z.B. Außenbauteile des Tunnels aus Stahlbeton, teilweise Gitterroste sowie Unter- und Tragkonstruktionen aus Metall. Die Hochspannungskabel werden als Kabel mit flammwidrigen Eigenschaften geplant. Einer Brandentstehung wird dadurch vorgebeugt. Es ist eine Brandmelde- und Alarmierungsanlage vorgesehen. Eine Überwachung im Tunnel erfolgt durch automatische Brandmelder (Wärmeleitkabel) und einer CO2-Messung. Eine frühzeitige Branddetektion und Alarmierung werden dadurch ermöglicht. Eine Rettung im Tunnel ist in zwei Richtungen möglich. Es werden betrieblich organisatorische Maßnahmen zur Personenrettung vorgesehen, z.B. eingewiesenes Personal, ständige Kommunikation zwischen Wartungspersonal im Tunnel und der Leitstelle im Betriebsgebäude, Sauerstoff-Selbstrettungskits, Einrichtungen zur Rettung immobiler Personen (z.B. bei Unfall). Zusätzlich werden betrieblich-organisatorische Maßnahmen zur Brandverhütung vorgesehen, z.B. Vermeidung feuergefährlicher Arbeiten im Tunnel durch Anwendung mechanischer Arbeiten (z.B. Schneiden, Sägen, ...). Durch die beschriebenen Maßnahmen wird eine Rettung von Personen ermöglicht.

Die genannten materiellen Abweichungen von der BayBO sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. der Prüfung des Brandschutzkonzeptes zu beantragen. Über die Genehmigung der Abweichungen entscheidet die Genehmigungsbehörde bzw. der Prüfsachverständige Brandschutz unter Berücksichtigung des Art. 63 BayBO.

3.17.2 „Technische“ Abweichungen nach Art. 81a BayBO

Die vom Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr öffentlich bekanntgemachten Technischen Baubestimmungen sind nach Art. 81a BayBO zu beachten. Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Anforderungen des Art. 3 Satz 1 BayBO erfüllt werden und in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist.

Abweichungen nach Art. 81a BayBO von den technischen Baubestimmungen („technische Abweichungen“) wurden von den Fachplanern bzw. Fachingenieuren nicht benannt. Für den Nachweis genügt wie zuvor beschrieben eine andere Lösung, die in gleichem Maße die allgemeinen Anforderungen des Art. 3 Satz 1 BayBO erfüllt. Eine Genehmigung durch die Bauaufsichtsbehörde ist nach der BayBO nicht erforderlich.

3.18 Rechenverfahren zur Ermittlung der Brandschutzklasse

Eine rechnerische Ermittlung der Brandschutzklasse ist für dieses Bauvorhaben nicht erforderlich.

4 Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen

Bei dem Gesamtobjekt werden die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen vor Inbetriebnahme und danach in regelmäßigen Abständen gemäß SPrüfV auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit einschließlich des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens von Anlagen (Wirk-Prinzip-Prüfung) geprüft.

5 Abschließende Bemerkungen

Iker Lanvers Ingenieure GmbH & Co. KG wurde beauftragt, bei dem 380-kV-Ersatzneubauprojekt, Ltg. Abschnitt A-Katzwang (LH-07-B170) die in Kapitel 1.1 genannten Objekte aus brandschutztechnischer Sicht zu beurteilen und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen und Schutzmaßnahmen im Rahmen eines abgeschlossenen Brandschutznachweises darzustellen.

Im Abschnitt 3 ist ein ganzheitlicher schutzzielorientierter Brandschutznachweis formuliert.

Vorbeugender baulicher, betrieblicher und abwehrender Brandschutz bilden ein Gesamtsystem. Bei Bekanntwerden von Änderungen der baulichen Anlagen sowie der Nutzungen ist der Brandschutznachweis zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten. Eine Übertragung auf andere Verhältnisse ist ohne vorherige Prüfung durch den Unterzeichner nicht möglich.

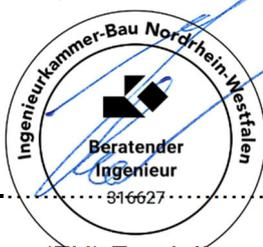
Dieser Brandschutznachweis wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik sowie der aufgeführten Literatur ohne Ansehen der Person des Auftraggebers erstellt.

Das Bauvorhaben entspricht den Anforderungen an den baulichen und abwehrenden Brandschutz gemäß BayBO, wenn die in diesem Konzept aufgeführten Maßnahmen berücksichtigt werden.

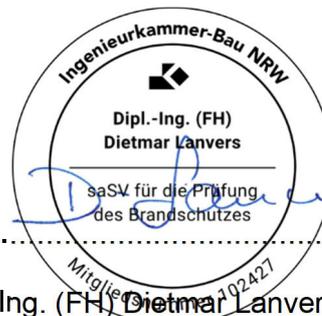
Der Brandschutznachweis umfasst 46 Seiten, zzgl. Anlagen.

Anlagen: Betriebsgebäude Katzwang: Lageplan, Grundrisse Erdgeschoss, Schachtbauwerk, Schnitte;
Betriebsgebäude Wolkersdorf: Lageplan, Grundrisse Erdgeschoss, Schachtbauwerk, Schnitte

Emsdetten, 16.12.2024



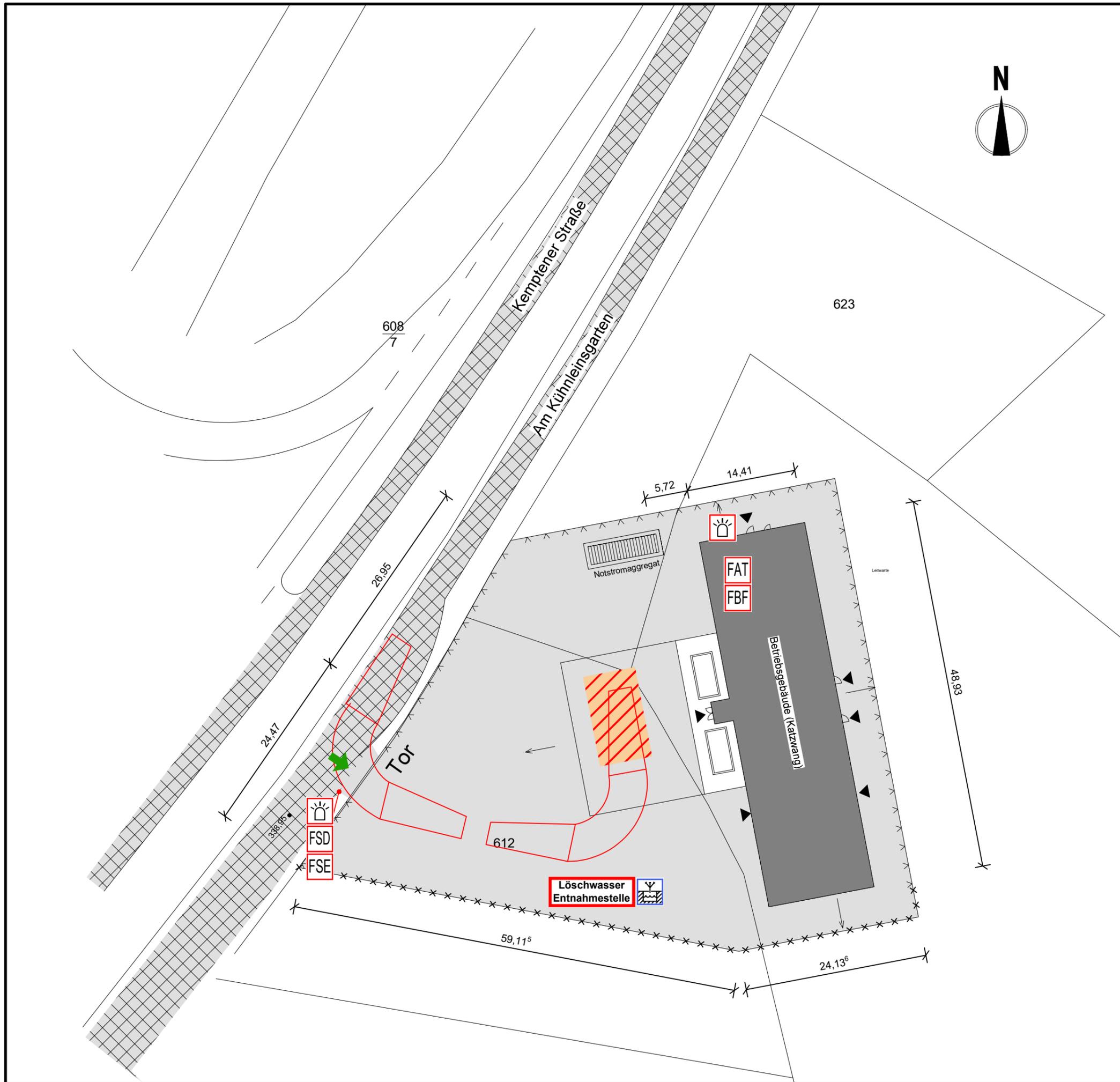
Dipl.-Ing. (FH) Frank Iker
Sachverständiger Brandschutz



Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Lanvers
Staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung
des Brandschutzes

Marcel Wolters, M.Sc.
Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)

Entwurfsverfasser



- Legende:**
-  Öffentliche Verkehrsfläche
 -  Hauptzufahrt
 -  Fläche befahrbar
 -  Gebäude
 -  Gebäudeeingang
 -  Fläche Feuerwehr (exemplarisch)
 -  Blitzleuchte (exemplarisch)
 -  Feuerwehr-Schlüsseldepot (exemplarisch)
 -  Feuerwehr-Anzeigetableau (exemplarisch)
 -  Feuerwehr-Bedienfeld (exemplarisch)
 -  Freischaltelement (exemplarisch)
 -  Löschwasserbehälter mit Entnahmestelle (exemplarisch)
 -  Zaun

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes! Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
 Grevener Damm 188
 48282 Emsdetten
 fon 02572/94398-0
 mail@iker-lanvers.de
 www.iker-lanvers-ingenieure.de



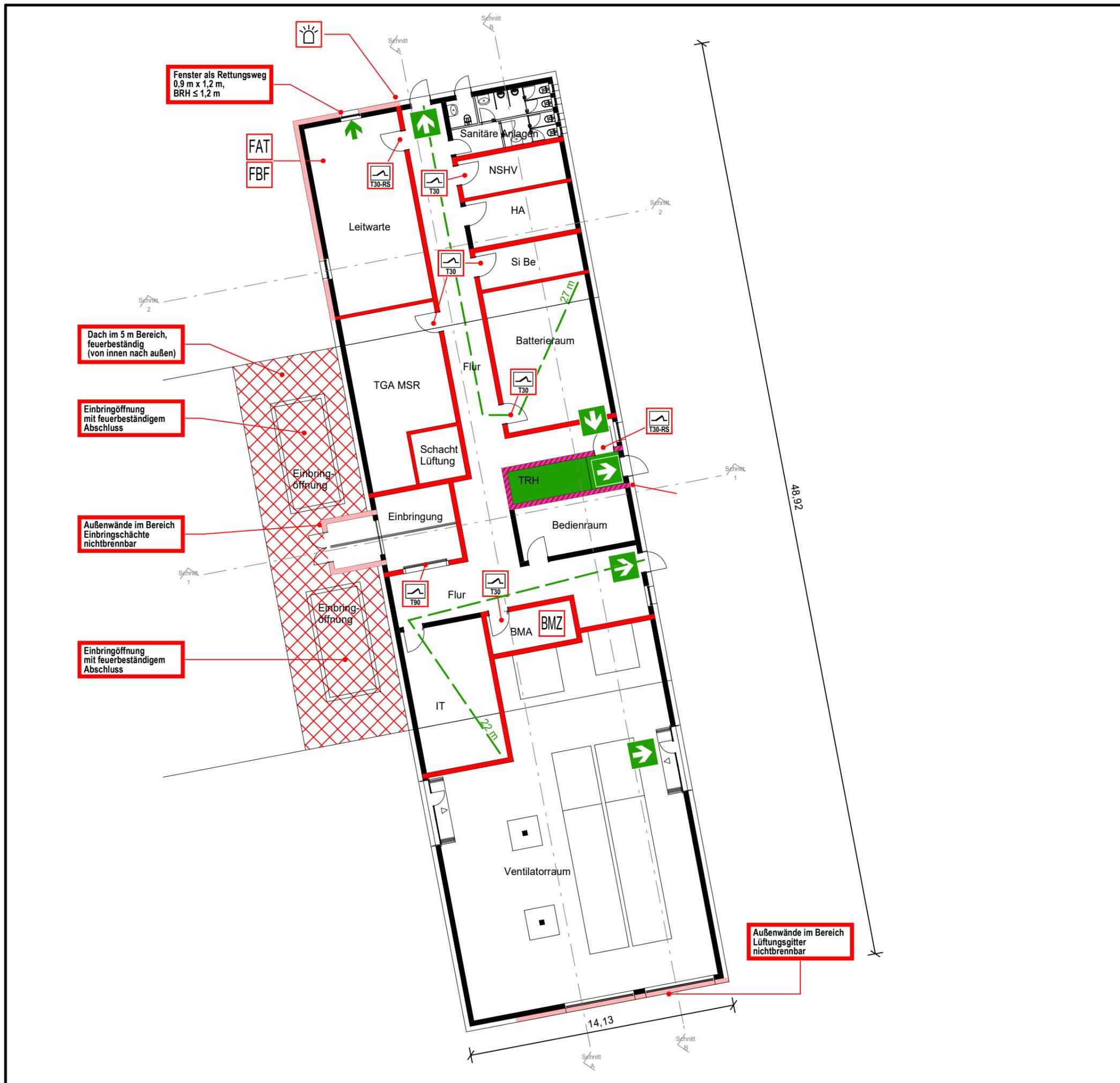
Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Start
 Abschnitt A Katzwang (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

Planinhalt: **SBW-Lageplan** Maßstab: 1:500
 Projekt-Nr.: 2024-109 Gezeichnet: JS
 Plan-Nr.: BS 1 Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



Fenster als Rettungsweg
0,9 m x 1,2 m,
BRH ≤ 1,2 m

FAT
FBF

Dach im 5 m Bereich,
feuerbeständig
(von innen nach außen)

Einbringöffnung
mit feuerbeständigem
Abschluss

Außenwände im Bereich
Einbring-schächte
nichtbrennbar

Einbringöffnung
mit feuerbeständigem
Abschluss

Außenwände im Bereich
Lüftungsgitter
nichtbrennbar

- Legende:**
- feuerbeständig, Bauart von Brandwänden
 - feuerbeständig
 - Außenwand nichtbrennbar
 - notwendiger Treppenraum
 - Blitzleuchte (exemplarisch)
 - Feuerwehr-Schlüsseldepot (exemplarisch)
 - Feuerwehr-Anzeigetableau (exemplarisch)
 - Feuerwehr-Bedienfeld (exemplarisch)
 - Brandmelderzentrale (exemplarisch)
 - Feuerschutztür feuerbeständig dicht- und selbstschließend
 - Feuerschutztür feuerhemmend, rauchdicht, selbstschließend
 - Feuerschutztür feuerhemmend dicht- und selbstschließend
 - Richtungspfeil Rettungsweg
 - Richtungspfeil Rettungsweg

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes!
Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
Grevener Damm 188
48282 Emsdetten
fon 02572/94398-0
mail@iker-lanvers.de
www.iker-lanvers-ingenieure.de



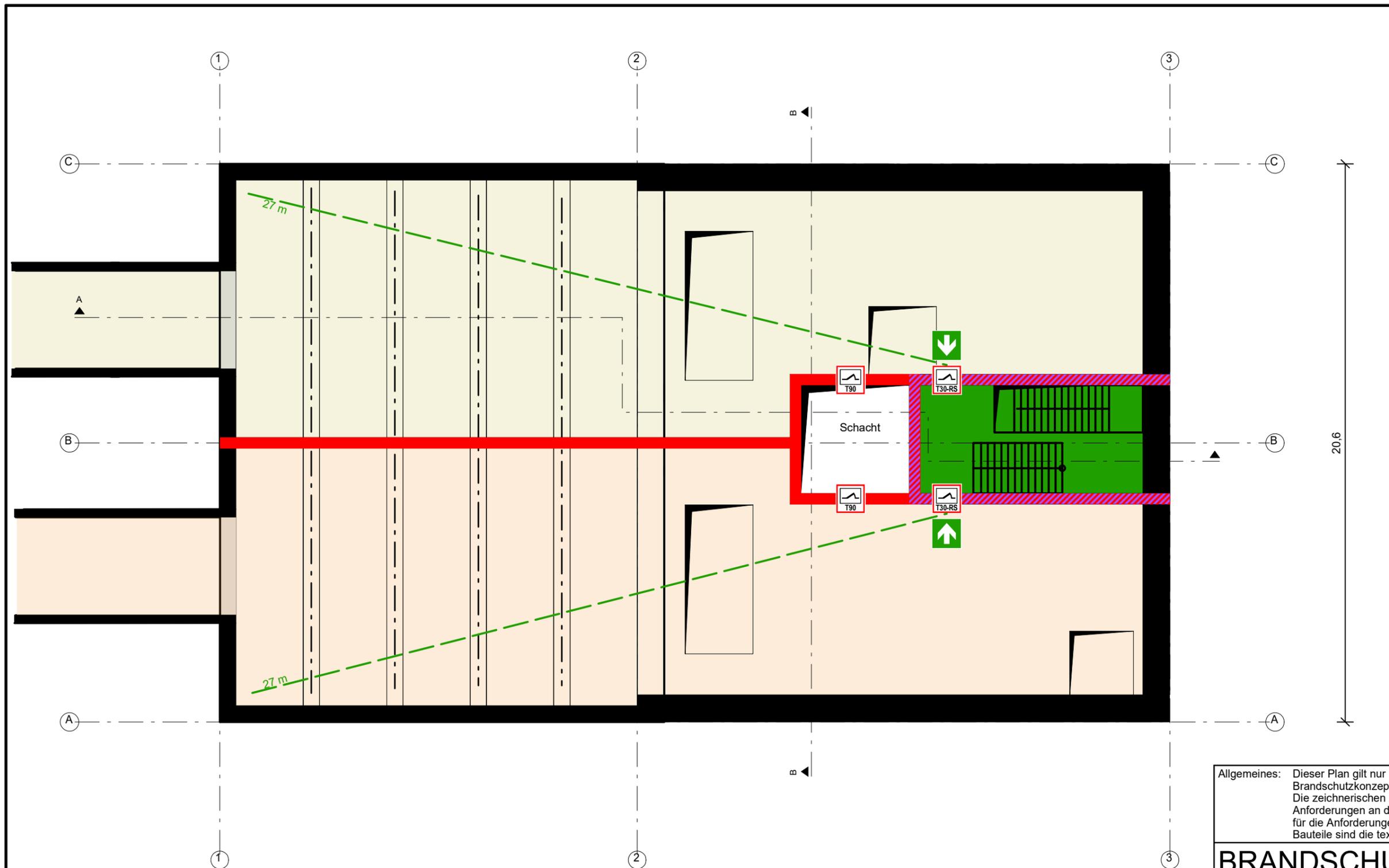
Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Start
Abschnitt A Katzwand (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

Planinhalt: SBW-Erdgeschoss	Maßstab: 1:200
Projekt-Nr.: 2024-109	Gezeichnet: JS
Plan-Nr.: BS 2	Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



- Legende:**
-  feuerbeständig, Bauart von Brandwänden
 -  feuerbeständig
 -  notwendiger Treppenraum
 -  Feuerschutztür feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
 -  Feuerschutztür feuerhemmend, rauchdicht, selbstschließend
 -  Richtungspfeil Rettungsweg

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes!
 Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
 Grevener Damm 188
 48282 Emsdetten
 fon 02572/94398-0
 mail@iker-lanvers.de
 www.iker-lanvers-ingenieure.de



Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Start
 Abschnitt A Katzwand (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

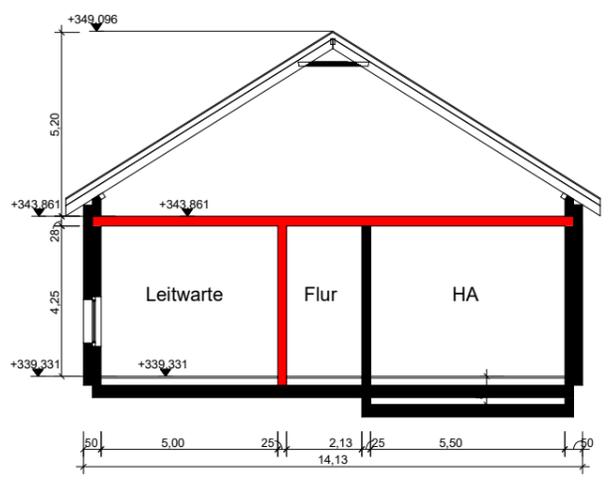
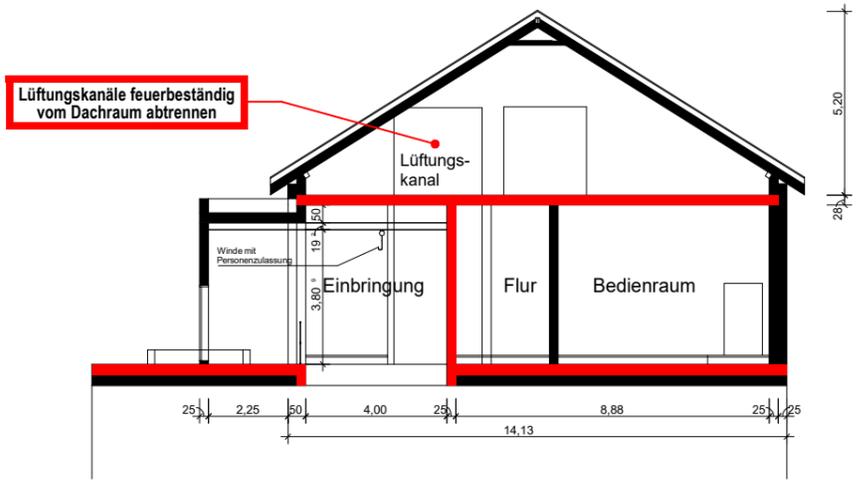
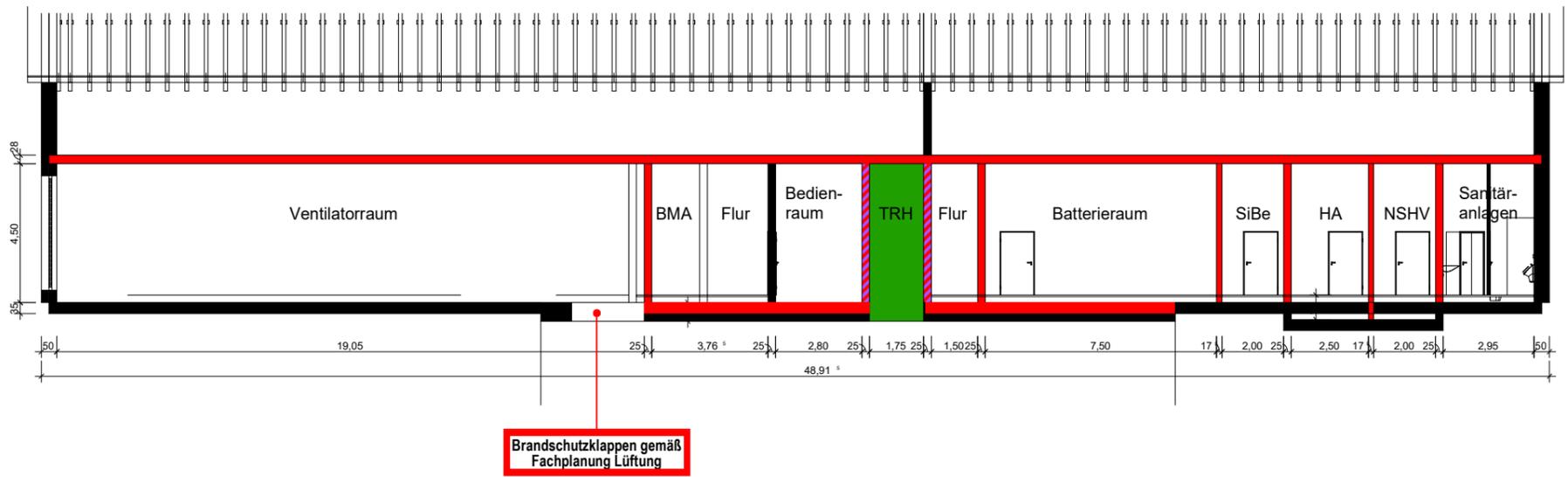
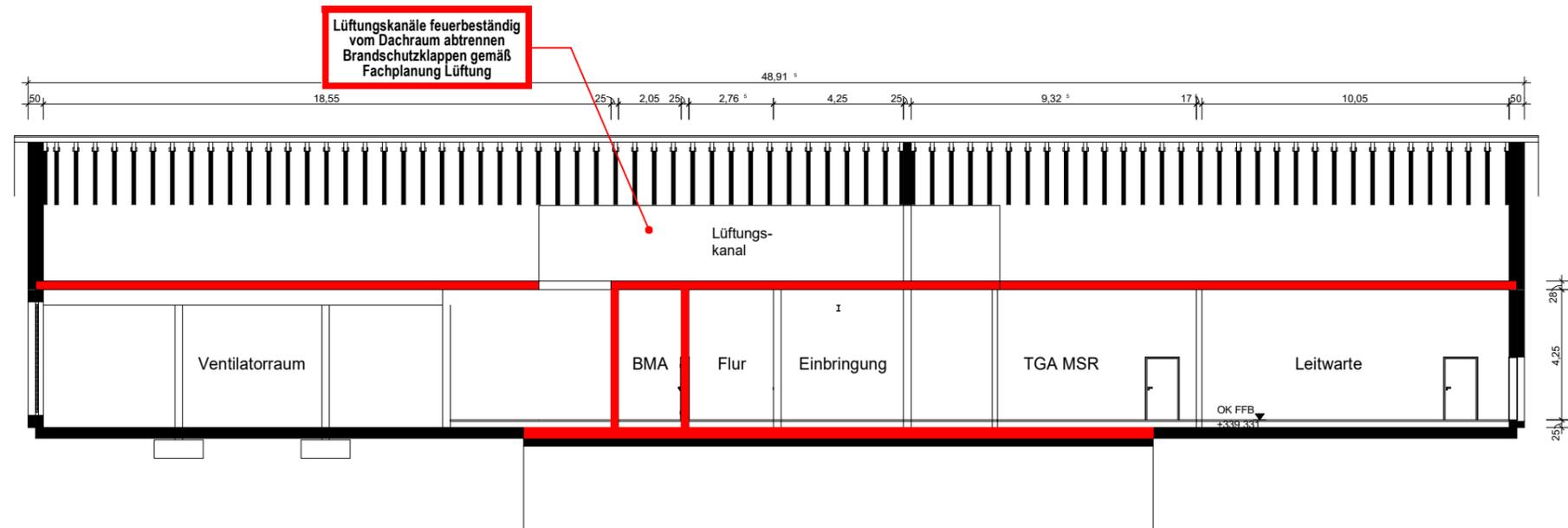
Planinhalt: **Draufsicht** Maßstab: 1:100

Projekt-Nr.: 2024-109 Gezeichnet: JS

Plan-Nr.: BS 4 Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



- Legende:**
- feuerbeständig, Bauart von Brandwänden
 - feuerbeständig
 - notwendiger Treppenraum

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes!
Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
Grevener Damm 188
48282 Emsdetten
fon 02572/94398-0
mail@iker-lanvers.de
www.iker-lanvers-ingenieure.de



Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Start Abschnitt A Katzwand (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

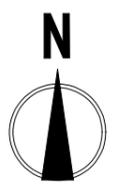
Planinhalt: **Betriebsgebäude Schnitte** Maßstab: 1:200

Projekt-Nr.: 2024-109 Gezeichnet: JS

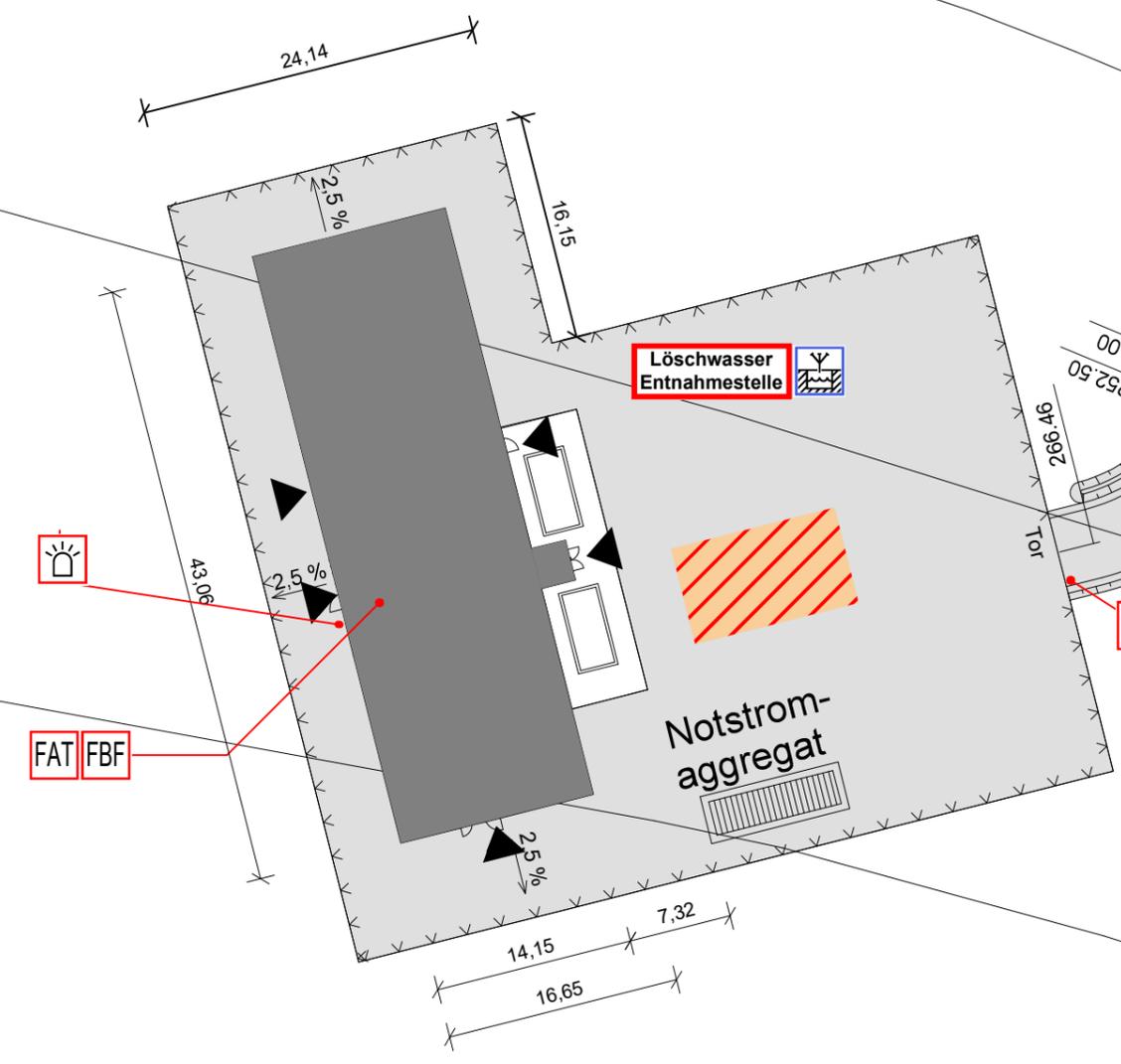
Plan-Nr.: BS 3 Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



Fernwasserleitung DN 700



- Legende:**
- Öffentliche Verkehrsfläche
 - Hauptzufahrt
 - Fläche befahrbar
 - Gebäude
 - Gebäudeeingang
 - Fläche Feuerwehr (exemplarisch)
 - Blitzleuchte (exemplarisch)
 - Feuerwehr-Schlüsseldepot (exemplarisch)
 - Feuerwehr-Anzeigetableau (exemplarisch)
 - Feuerwehr-Bedienfeld (exemplarisch)
 - Freischaltelement (exemplarisch)
 - Löschwasserbehälter mit Entnahmestelle (exemplarisch)
 - Zaun

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes!
 Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
 Grevener Damm 188
 48282 Emsdetten
 fon 02572/94398-0
 mail@iker-lanvers.de
 www.iker-lanvers-ingenieure.de



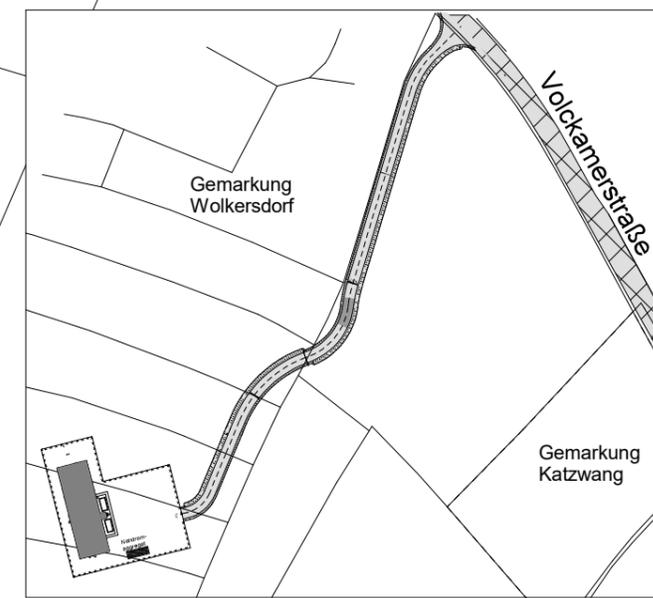
Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Ziel
 Abschnitt A Katzwang (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

Planinhalt: **Erdgeschoss** Maßstab: 1:500
 Projekt-Nr.: 2024-109 Gezeichnet: JS
 Plan-Nr.: BS 1 Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



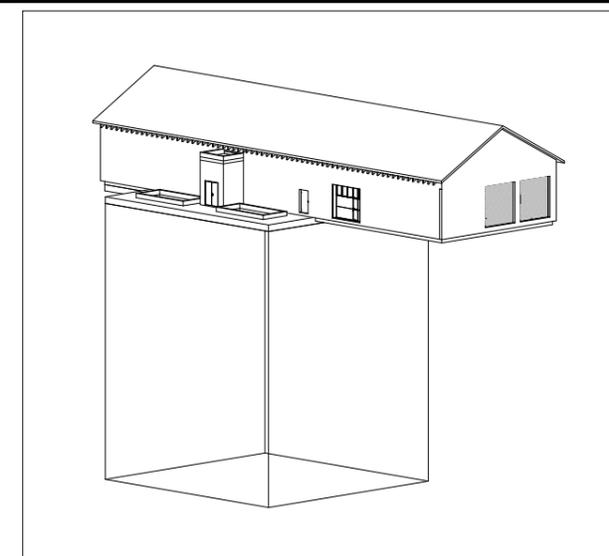
Außenwände im Bereich Lüftungsgitter nichtbrennbar

Dach im 5 m Bereich, feuerbeständig (von innen nach außen)

Einbringöffnung mit feuerbeständigem Abschluss

Außenwände im Bereich Einbringerschächte nichtbrennbar

Einbringöffnung mit feuerbeständigem Abschluss



- Legende:**
-  feuerbeständig, Bauart von Brandwänden
 -  feuerbeständig
 -  Außenwand nichtbrennbar
 -  notwendiger Treppenraum
 -  Blitzleuchte (exemplarisch)
 -  Feuerwehr-Schlüsseldepot (exemplarisch)
 -  Feuerwehr-Anzeigetableau (exemplarisch)
 -  Feuerwehr-Bedienfeld (exemplarisch)
 -  Brandmelderzentrale (exemplarisch)
 -  Feuerschutztür feuerbeständig dicht- und selbstschließend
 -  Feuerschutztür feuerhemmend, rauchdicht, selbstschließend
 -  Feuerschutztür feuerhemmend dicht- und selbstschließend
 -  Richtungspfeil Rettungsweg



Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes! Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
 Grevener Damm 188
 48282 Emsdetten
 fon 02572/94398-0
 mail@iker-lanvers.de
 www.iker-lanvers-ingenieure.de



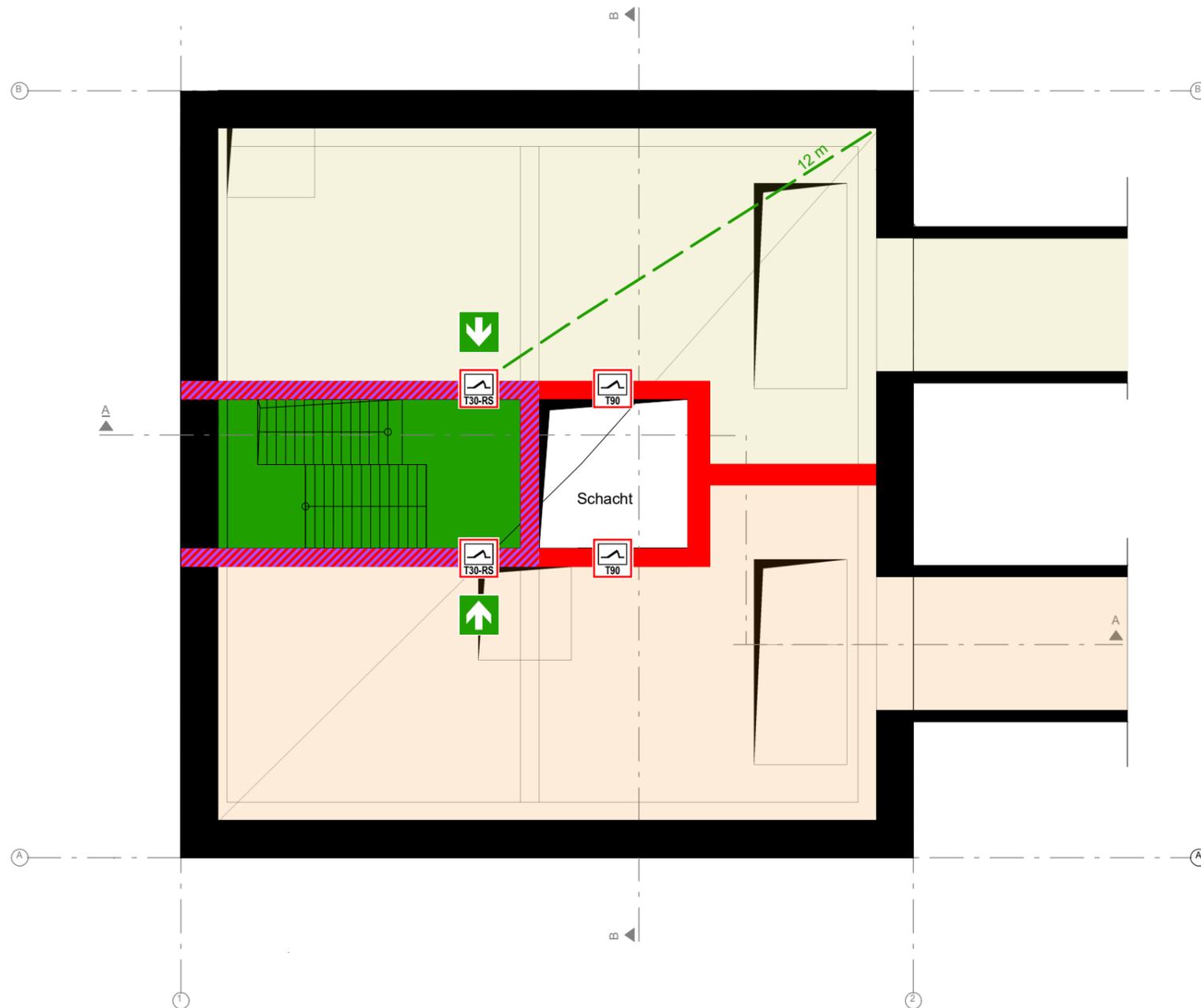
Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Ziel
 Abschnitt A Katzwand (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

Planinhalt: **Erdgeschoss** Maßstab: 1:200
 Projekt-Nr.: 2024-109 Gezeichnet: JS
 Plan-Nr.: BS 2 Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



Legende:

-  feuerbeständig, Bauart von Brandwänden
-  feuerbeständig
-  notwendiger Treppenraum
-  Feuerschutztür feuerbeständig, dicht- und selbstschließend
-  Feuerschutztür feuerhemmend, rauchdicht, selbstschließend
-  Richtungspfeil Rettungsweg

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes!
Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
Grevener Damm 188
48282 Emsdetten
fon 02572/94398-0
mail@iker-lanvers.de
www.iker-lanvers-ingenieure.de



Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Ziel
Abschnitt A Katzwand (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

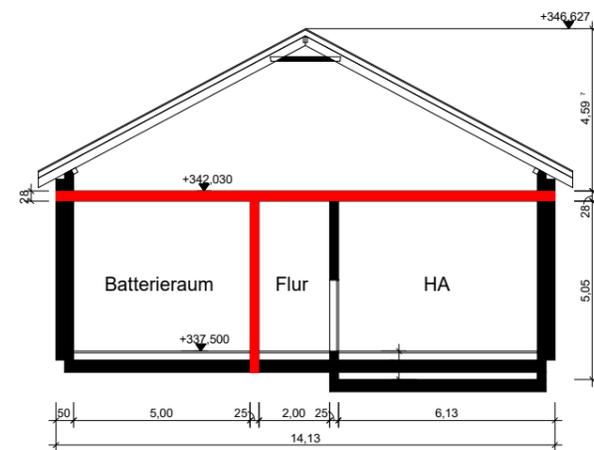
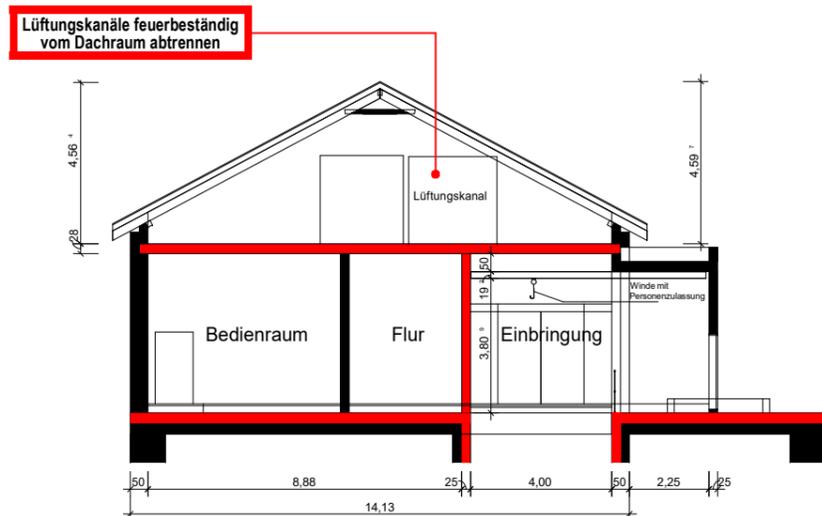
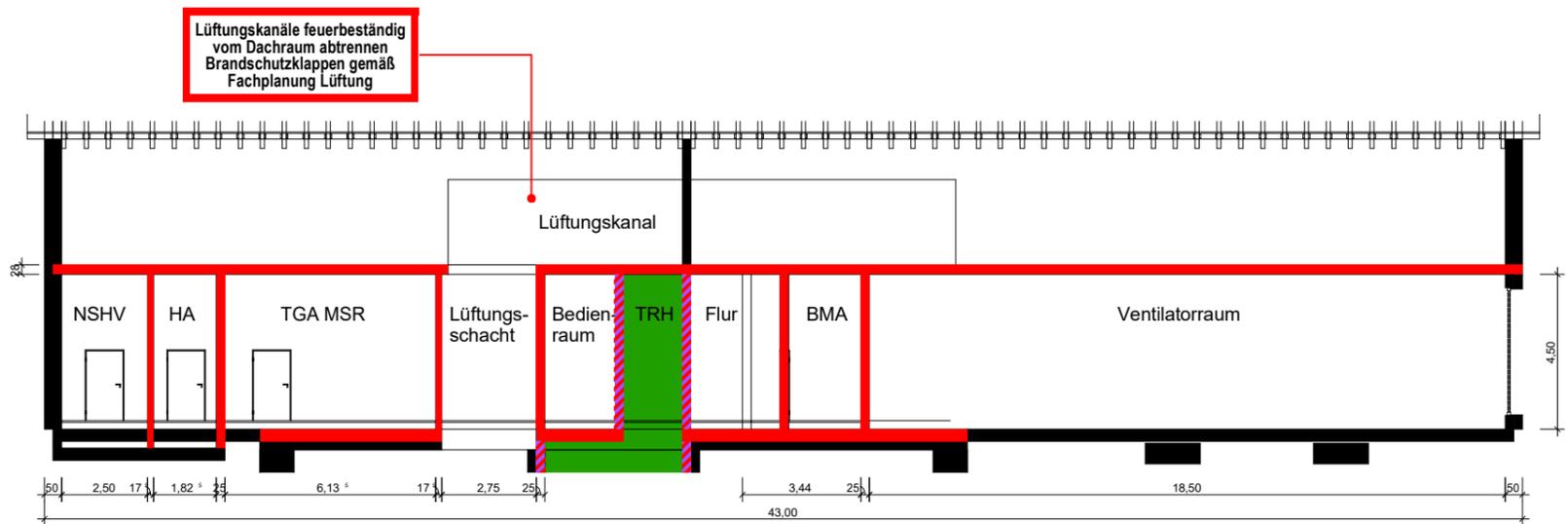
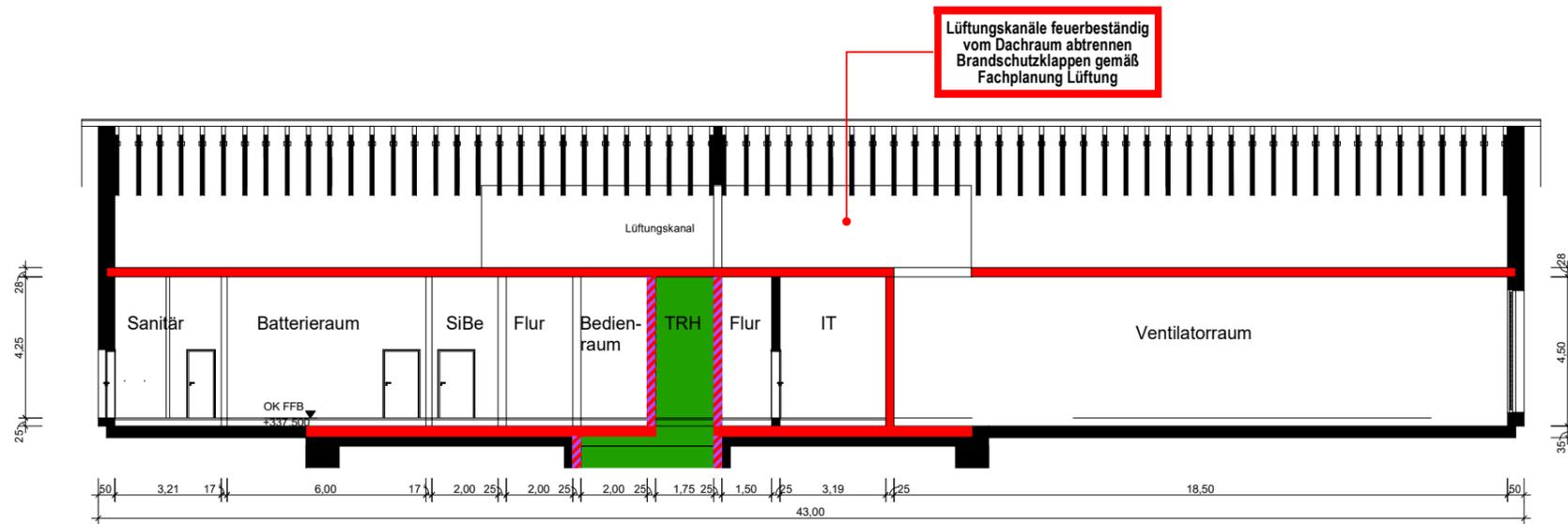
Planinhalt: **Draufsicht** Maßstab: 1:150

Projekt-Nr.: 2024-109 Gezeichnet: JS

Plan-Nr.: BS 4 Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



- Legende:**
- feuerbeständig, Bauart von Brandwänden
 - feuerbeständig
 - notwendiger Treppenraum

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes!
Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
Grevener Damm 188
48282 Emsdetten
fon 02572/94398-0
mail@iker-lanvers.de
www.iker-lanvers-ingenieure.de



Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Ziel Abschnitt A Katzwand (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

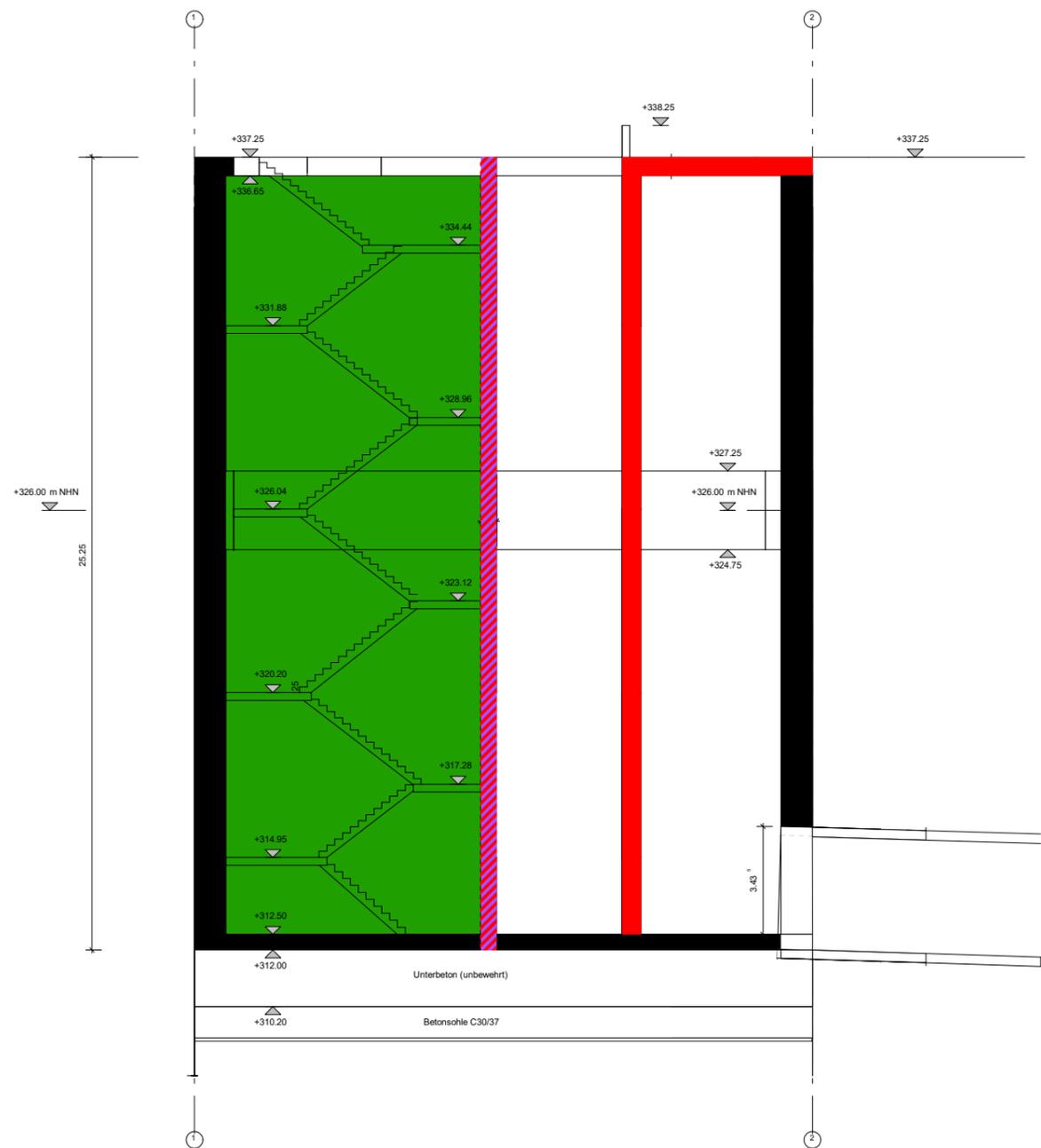
Planinhalt: **Betriebsgebäude Schnitte** Maßstab: 1:200

Projekt-Nr.: 2024-109 Gezeichnet: JS

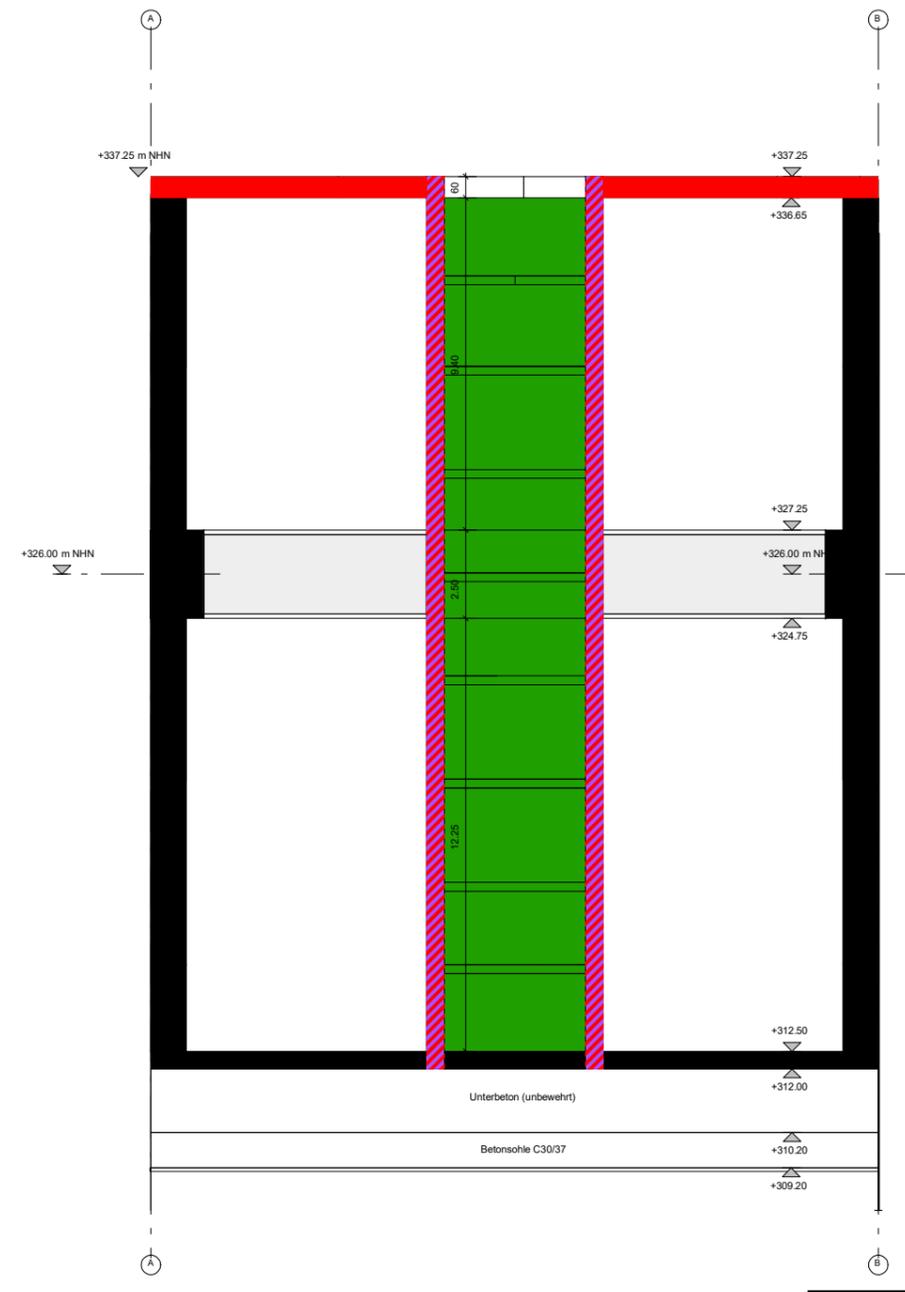
Plan-Nr.: BS 3 Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen



Schnitt A-A



Schnitt B-B

Legende:

- feuerbeständig, Bauart von Brandwänden
- notwendiger Treppenraum
- feuerbeständig

Allgemeines: Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes!
 Die zeichnerischen Angaben stellen im Wesentlichen die Anforderungen an den Raumabschluss dar. Maßgeblich für die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile sind die textlichen Angaben.

BRANDSCHUTZKONZEPT

Planersteller: IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO.KG
 Grevener Damm 188
 48282 Emsdetten
 fon 02572/94398-0
 mail@iker-lanvers.de
 www.iker-lanvers-ingenieure.de



Projekt: Katzwangtunnel, Betriebsgebäude Ziel
 Abschnitt A Katzwand (B170)

Bauherr: TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth

Planinhalt: Schnitte A-A, B-B	Maßstab: 1:200
Projekt-Nr.: 2024-109	Gezeichnet: JS
Plan-Nr.: BS 5	Stand: 16.12.2024

Änderungen:

LPH	Index	Datum	Änderungen

Anlage 2

Bescheinigung Brandschutz I



Stadt Nürnberg · Regenstraße 4 · 90451 Nürnberg
370

Dr. Rainer Jaspers+Partner
Galgenheide 12
41366 Schwalmtal

Stadt Nürnberg

Feuerwehr

24. Februar 2025

Aktenzeichen 370-30-10/0136/25

Bauvorhaben: 380-kV-Ersatzneubauprojekt, Ltg. Abschnitt A-Katzwang
(LH-07-B170)
Katzwang
90455 Nürnberg

Stellungnahme der Feuerwehr Nürnberg

Ihr Zeichen: Projekt-Nr.: 24-0294-01 / RJ / LP
FW/4-1

**Abteilung Vorbeugender Brand- und
Gefahrenschutz**

Jakobsplatz 20
90402 Nürnberg

Tel.: 09 11 / 2 31-60 60
Fax: 09 11 / 2 31-60 69

Fw-vb@stadt.nuernberg.de
www.feuerwehr.nuernberg.de

Sprechzeiten:

Mo, Di, Do 8.30 - 15.30 Uhr
Mi und Fr 8.30 - 12.30 Uhr
oder nach Vereinbarung

Öffentliche Verkehrsmittel:

U-Bahn-Linie 1, 11
Haltestelle Weißer Turm

Straßenbahnlinie 4, 6
Buslinie 34, 36
Haltestelle Plärrer

Sparkasse Nürnberg
IBAN: DE50760501010001010941
Swift (BIC): SSKNDE77XXX

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Schreiben erhalten Sie, für das o. g. Bauvorhaben, die angeforderten Angaben der Feuerwehr Nürnberg zur Würdigung der Belange der Feuerwehr, gemäß § 19 Satz 1 der PrüfVBau.

Als Grundlage für unsere Stellungnahme diente das von Ihnen vorgelegte Brandschutzkonzept mit Zeichen 2024-109 des Büros IKER LANVERS INGENIEURE GMBH & CO. KG. vom 16.12.2024, mit den dazugehörigen Plänen.

Nach Abschluss Ihrer Prüfung übersenden Sie uns bitte per E-Mail, Ihren Prüfbericht und das geprüfte Brandschutzkonzept als PDF-Dokument.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen natürlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
i.A.

Bernd Ach
Brandrat
(Dieses Schreiben wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig)

Anlagen:

Angaben der Feuerwehr Nürnberg hinsichtlich der Würdigung der Belange der Feuerwehr gemäß PrüfVBau §19 Satz 1

Aktenzeichen: 370-30-10/0136/25

Seite 2 von 3

Bauvorhaben 380-kV-Ersatzneubauprojekt, Ltg. Abschnitt A-Katzwang

Adresse Katzwang

90455 Nürnberg

Angaben der Feuerwehr Nürnberg zur Würdigung der Belange der Feuerwehr gemäß § 19 Satz 1 der PrüfVBau

1. Standorte der Feuerwachen

Feuerwache 1

Reutersbrunnenstraße 63
90429 Nürnberg

Feuerwache 2

Veilhofstraße 30
90489 Nürnberg

Feuerwache 3

Jakobsplatz 20
90402 Nürnberg

Feuerwache 4

Regenstraße 4
90451 Nürnberg

Feuerwache 5

Karl-Schönleben-Straße 80
90471 Nürnberg

Freiwillige Feuerwehr Nürnberg

18 Standorte
Verteilt im Stadtgebiet Nürnberg

2. Vorhandene Ausrüstung

Zur Sicherstellung des Grundschutzes und der Sicherung des zweiten Rettungsweges nach BayBO, Artikel 12, werden die Fahrzeugtypen HLF 20/16, DLK 23-12 und diverse Sonderfahrzeuge vorgehalten.

3. Im Brandfall zur Verfügung stehende Einsatzkräfte (Empfehlung der AGBF für Normbrand) innerhalb der Hilfsfrist nach BayFwG

innerhalb der Hilfsfrist

1 Löschzug mit 11 Funktionen

weitere Einheiten:

innerhalb der folgenden 5 Minuten

Sonderfahrzeuge

nach Bedarf.

4. Eingesetzte Fahrzeuge im Löschzug der Berufsfeuerwehr Nürnberg nach DIN 14502

1 Einsatzleitwagen

ELW 1

2 Löschfahrzeuge

HLF 20/16

1 Hubrettungsfahrzeug (Drehleiter)

DLK 23/12

1 Kleinalarmfahrzeug

KLAF

Weitere Fahrzeuge / Personal nach Bedarf

5. Zuständige Feuerwache:

4



6. Löschwasserversorgung

Angaben über die vorhandene, Löschwasserversorgung können bei dem örtlichen Wasserversorger, der N-ERGIE-NETZ angefordert werden.

E-Mail: loeschwasseranfragen@n-ergie-netz.de

7. Örtliche Festlegungen

Die nachfolgend aufgelisteten Festlegungen dienen der Planungssicherheit und sind **zwingend** zu beachten. Sie können telefonisch unter 0911 231 6060 bzw. mit E-Mail fw-vb@stadt.nuernberg.de angefordert oder im Internet unter

https://www.nuernberg.de/internet/feuerwehr/vorbeugender_brandschutz.html bzw. <https://www.nuernberg.de/internet/feuerwehr/brandmeldetechnik.html>

eingesehen werden.

- Technische Anschlussbestimmungen zur Errichtung und den Betrieb von Brandmeldeanlagen im Schutzbereich der Feuerwehr Nürnberg (TAB)
- Technische Bedingungen für Objektfunkanlage(TB-OF)
- Arbeitshilfen
 - Trockene Steigleitung
 - Ausführung und Betrieb privater Löschwasserversorgungsanlagen
 - Flucht- und Rettungswegpläne
 - Feuerwehrpläne
 - Laufkarten

Nürnberg, 24.02.2025
Feuerwehr Nürnberg
i.A.

Bernd Ach
Brandrat

(Dieses Schreiben wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig)



Anlage 3

Bescheinigung Brandschutz I



Belehrung

Der Bauherr / bevollmächtigte Vertreter wird hiermit darauf hingewiesen, dass gem. Art. 68 Abs. 5 BayBO mit der **Bauausführung** erst **nach** Zugang der Baugenehmigung sowie **nach** Vorlage unserer Bescheinigung über die Vollständigkeit und Richtigkeit des Brandschutznachweises nach Art. 62 Abs. 1 Satz 4, Art. 62b Abs. 2 BayBO und § 19 PrüfVBau (**Bescheinigung Brandschutz I**) und der Baubeginnanzeige bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde begonnen werden darf. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass sich im Zuge der Prüfung des Brandschutznachweises Planungs- oder Ausführungsänderungen ergeben können.

Der Beginn der Bauausführung ist uns unverzüglich anzuzeigen!

Die Überwachung der Bauarbeiten im Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem geprüften Brandschutznachweis nach Art. 77 Abs. 2 BayBO und § 19 PrüfVBau erfolgt stichprobenartig nach Abruf bzw. Terminabstimmung mit unserem Hause durch den Bauherrn / bevollmächtigten Vertreter.

Die Überwachungspflicht des Bauleiters vor Ort bleibt hiervon unberührt!

Eine **Inbetriebnahme** der baulichen Anlage darf erst **nach** Vorlage der **Bescheinigung Brandschutz II** erfolgen, durch die wir eine ordnungsgemäße Bauausführung nach Art. 77 Abs. 2 BayBO i.V.m. § 19 PrüfVBau bestätigen.

Rechtzeitig, d.h. mindestens mit einem Vorlauf von 3 Wochen vor geplanter Inbetriebnahme, Teil-Inbetriebnahme, vorzeitiger Nutzungsaufnahme etc. ist ein Termin mit unserem Hause zur Inaugenscheinnahme hinsichtlich der Umsetzung der baulichen Maßnahmen vor Ort gem. unserer vorliegenden Bescheinigung Brandschutz I abzustimmen. Erst im Nachgang zu dieser Begehung sowie nach Sichtung der durch den Bauherrn bzw. dessen Bevollmächtigten vorzulegenden Dokumentationsunterlagen kann diesseits die zur Behördenvorlage bzw. Erlangung der öffentlich-rechtlichen Nutzungsgenehmigung erforderliche Abnahmebescheinigung (Bescheinigung Brandschutz II) erstellt werden.

Bei Umsetzung baulicher Maßnahmen **während eines laufenden Betriebes** behält die bereits vorliegende Nutzungsgenehmigung zwar unverändert Gültigkeit; dennoch hat auch hier nach Fertigstellung der baulichen Maßnahmen eine Abnahme derselben durch uns zu erfolgen.

Der Bauherr / bevollmächtigte Vertreter wird weiter darauf hingewiesen, dass bei verspäteter oder ausbleibender Anzeige über die Ausführung einzelner Bauteile, technischer Anlagen oder Einrichtungen von wesentlicher Bedeutung für den Brandschutz, die Einstellung der Arbeiten nach Art. 75 bzw. die Nutzungsunter-sagung nach Art. 76 Satz 2 BayBO durch die Bauaufsichtsbehörde angeordnet werden kann. Die Aufhebung dieser Anordnung durch die Bauaufsichtsbehörde kann nur im Einvernehmen mit unserem Hause bzw. dem Prüfsachverständigen für Brandschutz erfolgen.

Zu widerhandlungen gegen die Anordnungen können nach Art. 79 Abs. 1 Satz 1 Ziff. 1 BayBO mit einer Geldbuße bis zu 500.000,00 € geahndet werden.

- PRÜFUNG UND GENEHMIGUNG VON BRANDSCHUTZNACHWEISEN UND BRANDSCHUTZKONZEPTEN
- PRÜFUNG VON SICHERHEITSTECHNISCHEN ANLAGEN
- HEISSE BEMESSUNG NACH EC3
- PERSONENSTROMANALYSEN
- CFD-SIMULATIONEN

■ Gesellschafter

■ Dr. Rainer Jaspers

Von der IHK Mittlerer Niederrhein KR-MG-NE öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für den vorbeugenden industriellen Brandschutz

saSV für die Prüfung des Brand-schutzes nach SV-VO

Prüfsachverständiger für Brandschutz nach PrüfVBau Bayern (bis 04/24)

Prüfsachverständiger für Rauchabzugsanlagen und Anlagen zur Rauchfreihaltung nach PrüfVO NRW (bis 04/24)

Sicherheitsingenieur

Mitglied Ingenieurkammer Bau NRW

■ Michael Hamacher M.Eng.

Prüfingenieur für Brandschutz nach BauPrüfVO

saSV für die Prüfung des Brand-schutzes nach SV-VO

Sicherheitsingenieur

Mitglied Ingenieurkammer Bau NRW

■ Bankverbindung

Volksbank Viersen eG

KTO: 241 360 43

BLZ: 314 602 90

BIC: GENODE331VSN

IBAN: DE38 3146 0290 0024 1360 43



n° 161847

Öffentliche Bestellung
und Vereidigung