

B 004

Brandschutzkonzept

Leistungsphase 4

Neubau eines Schwimmbades in Pfungstadt

Dr.-Horst-Schmidt-Straße

64319 Pfungstadt

Bauherr & Auftraggeber: **Magistrat der Stadt Pfungstadt - Stabsstelle Schwimmbad-Neubau**
Kirchstraße 12-14 | 64319 Pfungstadt

Aufgestellt: 06.09.2024

Revision

Rev.	Datum	Inhalt / Bemerkungen
B 001	22.11.2023	Brandschutzkonzept – Vorplanung LP 2
B 002	20.12.2023	Brandschutzkonzept – Vorplanung LP 2
B 003	01.07.2024	Brandschutzkonzept – Entwurf
B 004	06.09.2024	Brandschutzkonzept

Dieses Dokument besteht aus:

- Erläuterungsbericht;
- Anlage A: Prüfung durch Sachverständige;
- Anlage B: Baustoffe und Bauteile;
- Anlage C: Fünf Brandschutzpläne.

Dieses Dokument mit seinen Anhängen nur als Ganzes kopieren oder weitergeben.

Inhaltsverzeichnis

REVISION	2
1 Einleitung	6
1.1 Anlass und Auftrag	6
1.2 Randbedingungen	6
1.3 Beurteilungsgrundlagen und Literaturquellen.....	7
1.3.1 Bauordnungsrechtliche Vorschriften und Richtlinien.....	7
1.3.2 Technische Regelwerke	7
2 Gebäudebeschreibung	9
2.1 Grundstück und Gebäudelage	9
2.2 Gebäude- und Nutzungsbeschreibung	9
2.3 Konstruktionsweise.....	10
2.4 Besondere bauliche Merkmale	10
3 Bauordnungsrechtliche Grundlagen und Risikobetrachtungen.....	11
3.1 Beurteilungsgrundlage.....	11
3.2 Bauordnungsrechtliche Einordnung	11

3.3	Objektspezifische Risikobetrachtung	12
3.3.1	Gebäudegeometrie	12
3.3.2	Nutzung, Größe der Nutzungseinheiten	12
3.3.3	Brandlasten, Brandrisiko, Maßnahmen zur Lagerung von Gefahrstoffen.....	12
3.3.4	Rettungswegesituation	12
3.3.5	Zugang für die Feuerwehr, wirksame Löschmöglichkeiten	12
4	Objektbezogenes Brandschutzkonzept.....	14
4.1	Gebäudeerschließung für die Feuerwehr.....	14
4.1.1	Zufahrten und Zugänge.....	14
4.2	Löschwasserversorgung und Menge	15
4.2.1	Bedarf	15
4.2.2	Versorgung	15
4.2.3	Hydrantenpläne und weitere Löschwasserversorgungsmöglichkeiten	15
4.2.4	Löschmittelbevorratung im Gebäude.....	15
4.3	Löschwasserrückhaltung	15
4.4	Bauliches Brandschutzsystem	16
4.4.1	Brandabschnitte	16
4.4.2	Räumungsbereiche	17
4.4.3	Nutzungseinheiten	17
4.4.4	Rauchabschnitte	17
4.4.5	Tragende und aussteifende Bauteile	17
4.4.6	Anforderungen an die Außenwände	18
4.4.7	Trennende Bauteile, Wände und Decken.....	18
4.4.8	Öffnungsverschlüsse.....	19
4.4.9	Dächer	19
4.4.10	Verglasungen	20
4.4.11	Baustoffe.....	20
4.5	Rettungswegesystematik und -gestalt	22
4.5.1	Konzept.....	22
4.5.2	Treppen	22
4.5.3	Fenster zur Sicherstellung von Rettungswegen	23
4.5.4	Türen in Rettungswegen	23
4.5.5	Notwendige Flure und offene Gänge.....	23
4.5.6	Rettungswegdimensionen	23
	Rettungsweglänge	23
	Rettungswegbreite	23
	Barrierefreiheit	25

4.5.7	Rettungswegkennzeichnung, Flucht- und Rettungspläne	25
4.5.8	Sicherheitsbeleuchtung	26
4.5.9	Evakuierungsplanung	26
4.6	Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage	26
4.7	Haustechnische Anlagen	26
4.7.1	Leitungsanlagen	26
4.7.2	Elektrotechnische Anlagen und Räume	26
4.7.3	Heizungsanlagen	27
4.7.4	Blitzschutzanlagen	27
4.7.5	Aufzugsanlagen	27
4.7.6	Photovoltaik	27
4.8	Lüftungsanlagen	27
4.9	Maßnahmen zur Rauchableitung	27
4.10	Alarmierungsanlagen	28
4.10.1	Alarmierungseinrichtung	28
4.10.2	Rauchwarnmelder	28
4.11	Brandmeldeanlage	28
4.12	Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung	28
4.12.1	Selbsttätige Feuerlöschanlage	28
4.12.2	Löschwasserversorgung im Gebäudeinnern	29
4.12.3	Feuerlöscher	29
4.13	Sicherheitsenergieversorgung und Funktionserhalt	29
4.13.1	Allgemeines	29
4.13.2	Sicherheitsenergieversorgung	30
4.13.3	Funktionserhalt	30
4.14	Feuerwehrpläne	30
4.15	Betriebliche und organisatorische Brandschutzmaßnahmen	30
4.15.1	Brandschutzordnung	30
4.15.2	Brandschutzbeauftragter	31
4.15.3	Brandschutzakte	31
4.15.4	Prüfung von brandschutztechnischen Anlagen und Einrichtungen	31
4.16	Abweichungen vom Bauordnungsrecht und Kompensationsmaßnahmen	32
4.17	Anwendungen ingenieurmäßiger Rechenverfahren	32
5	Zusammenfassung	33

ANLAGE A: PRÜFUNG DURCH SACHVERSTÄNDIGE	- 1 -
ANLAGE B: BAUSTOFFE UND BAUTEILE	- 2 -
ANLAGE C: BRANDSCHUTZPLÄNE	- 9 -

1 Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Der Magistrat der Stadt Pfungstadt - Stabsstelle Schwimmbad-Neubau - Kirchstraße 12-14 in 64319 Pfungstadt, beabsichtigt den Neubau eines Schwimmbades mit Saunabereich in der Dr.-Horst-Schmidt-Straße in 64319 Pfungstadt.

Aus diesem Anlass wurde der Verfasser beauftragt, das Objekt brandschutztechnisch zu bewerten und ein Brandschutzkonzept zu erarbeiten.

Dieses Brandschutzkonzept dient der Bauherrschaft als Planungshilfe und der Genehmigungsbehörde zur Erleichterung bei der Entscheidungsfindung. Außerdem können ggf. erforderliche Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorgaben im Zusammenhang dargestellt und begründet, sowie Kompensationsmaßnahmen beschrieben werden. Eine unmittelbare Umsetzung bei der Ausführungsplanung oder der Ausschreibung kann jedoch erst nach Prüfung und Bestätigung des Baugenehmigungsverfahrens erfolgen.

Bei einer weiteren Änderung des Gebäudes oder der hier beschriebenen Nutzung ist das Brandschutzkonzept entsprechend anzupassen bzw. fortzuschreiben.

In diesem Brandschutzkonzept werden die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen beschrieben, oder Kompensationsmaßnahmen, wenn diese Mindestanforderungen nicht umgesetzt werden können. Bauherrenwünsche oder weitergehende Anforderungen aus anderen Bereichen sind damit nicht abgedeckt. Als Beispiel seien privatrechtliche Forderungen des Sachversicherers genannt. Ergänzende Regelungen sind auch in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten zu finden, auf die in einigen Kapiteln lediglich hingewiesen wird.

1.2 Randbedingungen

Diesem Brandschutzkonzept liegen die Planungen der Architekten zu Grunde. Es handelt sich um folgende Entwurfspläne:

/ U 1 /	Grundriss Untergeschoss	M 1:100	06.09.2024
/ U 2 /	Grundriss Erdgeschoss	M 1:100	06.09.2024
/ U 3 /	Grundriss OG (Technikgeschoss)	M 1:100	06.09.2024
/ U 4 /	Dach	M 1:100	06.09.2024
/ U 5 /	Ansichten	M 1:100	06.09.2024
/ U 6 /	Schnitte	M 1:100	06.09.2024

Die zur Verfügung gestellten Unterlagen wurden mit brandschutztechnischen Eintragungen versehen und dem Brandschutzkonzept als Anlage zur Visualisierung beigelegt, wobei die textlichen Ausführungen maßgebend sind.

In den Plänen werden lediglich die Anforderungen an die separierenden Bauteile dargestellt. Die Eigenschaften der tragenden und aussteifenden Bauteile sind dagegen nicht durchgängig eingetragen, siehe hierzu Kapitel 4.4.5.

1.3 Beurteilungsgrundlagen und Literaturquellen

1.3.1 Bauordnungsrechtliche Vorschriften und Richtlinien

/ V 1 / Hessische Bauordnung (HBO) vom Mai 2018, zuletzt geändert am 20.07.2023;

/ V 2 / Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) Ausgabe 2020/1 vom 08.12.2021, mit

/ V 3 / H-VV TB Anhang HE 1 Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr

/ V 4 / H-VV TB Anhang HE 3 Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie - MLAR)

/ V 5 / H-VV TB Anhang HE 6 Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR)

/ V 6 / H-VV TB Anhang HE 10 Hessische Richtlinie über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (H-VStättR)

/ V 7 / Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden Technische Prüfverordnung – TPrüfV - Hessen vom 04.12.2020;

/ V 8 / Muster einer Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (Muster-Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie - M LöRüRL) in der Fassung von August 1992, Stand 2000;

in Verbindung mit

/ V 9 / Erlass zur Löschwasserrückhaltung bei Brandereignissen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, vom 06.04.2022;

1.3.2 Technische Regelwerke

/ T 1 / DIN 4066: Hinweisschilder für die Feuerwehr;

/ T 2 / DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen;

/ T 3 / DIN 14090: Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken;

/ T 4 / DIN 14096: Brandschutzordnung;

/ T 5 / DIN 18095: Rauchschutztüren;

/ T 6 / DIN ISO 23601: Flucht- und Rettungspläne;

/ T 7 / DIN EN 13501: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten;

-
- / T 8 / Technische Regeln für Arbeitsstätten - ASR A2.2 - Maßnahmen gegen Brände,
Ausgabe Mai 2018, zuletzt geändert 2021;
 - / T 9 / Technische Regeln für Arbeitsstätten - ASR A2.3 - Fluchtwege und Notausgänge,
Ausgabe März 2022;
 - / T 10 / DVGW-Arbeitsblatt W 405 – Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche
Trinkwasserversorgung; Februar 2008;
-

2 Gebäudebeschreibung

2.1 Grundstück und Gebäudelage

Das Grundstück liegt im Süden von Pfungstadt und wird von Norden her über die Dr.-Horst-Schmidt-Straße erschlossen. Das betrachtete Gebäude ist freistehend. Die Lage des Gebäudes auf dem Grundstück ist in folgender Abbildung dargestellt.



Abbildung 1: Auszug aus dem Freianlagenplan

2.2 Gebäude- und Nutzungsbeschreibung

Das Schwimmbad mit der Sauna ist ein freistehendes Gebäude und gliedert sich in das Untergeschoss, das Erdgeschoss und die Technikaufbauten auf dem Dach.

Abgesetzt vom Hauptgebäude wird ein freistehendes Nebengebäude zur Unterbringung der Chlorgasanlage / -Lagerung errichtet. Das Lager-Gebäude wird in diesem Dokument nicht betrachtet.

Die Nutzungen im Gebäude sind:

- UG: Beckenbereich der Schwimmhalle mit Technik-Peripherie;
- EG: Schwimmhalle mit Umkleiden, Kinderbecken, Eingangsbereich, Kiosk, Küche, Sauna;
- Dach: Technikaufbauten und Photovoltaik-Anlage.

Das Gebäude hat einen Polygonen Grundriss und wird von einem rechteckigen Dach mit den Abmessungen von ca. 83 m × 54 m abgeschlossen, mit Dachüberständen an allen Gebäudeseiten außer im Osten.

Der Schwimmbadbereich inkl. Küche mit ca. 2.340 m² kann von einem Rechteck mit den Abmessungen von ca. 59 m × 51 m umfasst werden. Der Saunabereich mit ca. 1.018 m² hat die Größe von ca. 23 m × 43 m.

Alle Aufenthaltsräume befinden sich auf Geländeneiveau. Die Attika liegt in einer Höhe von 7,05 m, die Technikaufbauten reichen bis in eine Höhe von 9,25 m.

Das Gebäude wird von Norden her über die Dr.-Horst-Schmidt-Straße und den vorgelagerten Parkplatz erschlossen. Der Haupteingang befindet sich in der Mitte der Nordfassade, es sind weitere Ausgänge an allen Gebäudeseiten vorhanden.

Das Schwimmbad verfügt nicht über Tribünen für Zuschauer. Mit der geplanten Sport-Nutzung fällt das Gebäude nicht in den Geltungsbereich der Versammlungsstätten-Richtlinie. Es ist mit 100 Personen im Schwimmbad und mit 80 Personen im Saunabereich gleichzeitig zu rechnen.

2.3 Konstruktionsweise

Der Technikbereich im Untergeschoss wird massiv errichtet. Die oberirdischen Gebäudeteile werden als Holzbau ausgeführt.

2.4 Besondere bauliche Merkmale

Als Besonderheit ist hervorzuheben, dass es sich um ein ausgedehntes Gebäude handelt, das jedoch freistehend ist und aufgrund seiner Erdgeschossigkeit und internen Aufteilung wiederum sehr übersichtlich ist.

3 Bauordnungsrechtliche Grundlagen und Risikobetrachtungen

3.1 Beurteilungsgrundlage

Zur Umsetzung bzw. Einhaltung der Schutzziele der Hessischen Bauordnung sind materielle Anforderungen definiert. Diese beziehen sich auf Wohngebäude und vergleichbare Nutzungen. Im konkreten Fall unterscheidet sich Nutzung und damit die Risikosituation von der in der Hessischen Bauordnung zugrunde gelegten. Unter anderem deshalb wird eine individuelle, schutzzielorientierte Beurteilung und Bewertung erforderlich.

Da das zu beurteilende Gebäude

- ein Gebäude mit mehr als 1.600 m² Grundfläche ist, sowie
- ein Schwimmbad, eine kleine Küche und eine Sauna beherbergt, ist es als

bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung

im Sinne des § 2 (9) HBO einzuordnen. Gemäß § 53 der Hessischen Bauordnung können für bauliche Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung je nach Risikolage besondere Anforderungen gestellt, aber auch Erleichterungen gestattet werden.

Zur Konkretisierung der besonderen Anforderungen bzw. Erleichterungen wurden für diverse bauliche Anlagen besonderer Art oder Nutzung Sonderbauverordnungen von der obersten Bauaufsichtsbehörde bauaufsichtlich eingeführt. Weiterhin sind über die H-VVTB Technische Baubestimmungen eingeführt, die Hinweise geben, wie spezielle bauliche Anlagen besonderer Art oder Nutzung zu behandeln sind.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um

einen ungeregelten Sonderbau

mit einer Bewertung nach der Hessischen Bauordnung. Bei dem Schwimmbad handelt es sich um **keine Versammlungsstätte**; es werden jedoch in Anlehnung an die Versammlungsstätten-Richtlinie die Rettungswege und die Entrauchung der Schwimmhalle ausgeführt.

Im Gesamten soll eine individuelle, schutzzielorientierte Beurteilung und Bewertung vorgenommen werden.

3.2 Bauordnungsrechtliche Einordnung

Gemäß § 2 (4) HBO ist das Bauwerk als

Gebäude der Gebäudeklasse 3

einzustufen, da der Rohfußboden des obersten Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, im Mittel auf Geländeniveau und damit

weniger als 7 m

über der Geländeoberfläche liegt. Folglich werden im vorliegenden Dokument die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen an Gebäude der Gebäudeklasse 3 aufgeführt.

3.3 Objektspezifische Risikobetrachtung

In Gesamtheit handelt es sich bei dem vorliegenden beurteilungsrelevanten Gebäudekomplex um einen Sonderbau im Sinne des § 53 HBO. Im Rahmen eines Brandschutzkonzepts können bei Sonderbauten unter Abschätzung des objektspezifischen Risikos und der jeweiligen bauaufsichtlich eingeführten Sonderbauvorschriften Abweichungen bzw. bei ungeregelten Sonderbauten Erleichterungen von den Vorgaben der Hessischen Bauordnung gemacht und begründet werden.

Zu den objektspezifischen Risiken eines Gebäudes zählen u.a. die Lage auf dem Grundstück und die Lage zu öffentlichen Verkehrsflächen, die Geometrie des Gebäudes, die Nutzung, die Rettungswegesystematik, die bauliche Beschaffenheit, die betriebliche Organisation sowie die anlagentechnische Ausstattung.

3.3.1 Gebäudegeometrie

Es handelt sich um ein Gebäude mit großer Ausdehnung. Mit der Erdgeschossigkeit und den teilweise großen Räumen ist das freistehende Gebäude jedoch verhältnismäßig übersichtlich.

3.3.2 Nutzung, Größe der Nutzungseinheiten

Das Gebäude wird brandschutztechnisch lediglich in die beiden Brandabschnitte unterteilt, zuzüglich der F30-Separierung des Küchenbereiches in der Gebäudemitte. Damit sind Brandabschnitte > 40 m × 40 m vorhanden (**Abweichung**). Eine andere Gebäudeeinteilung ist jedoch nicht sinnvoll. Mit der geplanten Nutzung und der sehr guten Rettungswege-Situation kann diese Situation als risikogerecht bezeichnet werden.

3.3.3 Brandlasten, Brandrisiko, Maßnahmen zur Lagerung von Gefahrstoffen

Die Decke über dem Untergeschoss ist lediglich in der tragenden Funktion feuerbeständig, nicht jedoch in der separierenden Funktion. Im Sinne der europäischen Nomenklatur entsprechend der DIN EN 13501-2 lautet damit die Ausführung dieser Decke R 90, jedoch nicht REI 90. (**Abweichung**). Dies ist erforderlich, da das Untergeschoss und das Erdgeschoss der Schwimmhalle in einem funktionalen Zusammenhang stehen und Öffnungen für den Betrieb erforderlich sind, z.B. für die Wasserkreisläufe.

Im Gebäude werden keine Gefahrstoffe gelagert. Das benötigte Chlor wird in einem eigenen Gebäude außerhalb untergebracht.

3.3.4 Rettungswegesituation

Die Rettungswegesituation im erdgeschossigen, freistehenden Gebäude ist sehr gut.

3.3.5 Zugang für die Feuerwehr, wirksame Löschmöglichkeiten

Mit der Feuerwehrezufahrt bis unmittelbar vor das Gebäude, der Erdgeschossigkeit und der möglichen Erreichbarkeit aller Fassaden sind günstige Voraussetzungen für einen Feuerwehreinsatz gegeben.

Die hier in aller Kürze dargelegte objektspezifische Situation wird im Kapitel 4 aufgegriffen, um mit risikogerechten baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen hinterlegt zu werden. Dabei werden Maßnahmen zum Einsatz kommen, die im Sinne des § 73 (1) in Verbindung mit § 90 (1) der HBO Lösungen darstellen, die die allgemeinen brandschutztechnischen Anforderungen der Hessischen Bauordnung erfüllen.

4 Objektbezogenes Brandschutzkonzept

4.1 Gebäudeerschließung für die Feuerwehr

4.1.1 Zufahrten und Zugänge

Die Zufahrt erfolgt über die Dr.- Horst-Schmidt-Straße im Norden und den vorgelagerten Parkplatz bis ca. 15 m direkt vor den Haupteingang. Die Aufstellung der Feuerwehrfahrzeuge erfolgt einsatzspezifisch vor Ort auf der öffentlichen Verkehrsfläche. Gemäß der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr ist die Feuerwehrezufahrt über den Parkplatz entsprechend auszubilden und zu befestigen.

Es werden keine Aufstellflächen für Drehleitern der Feuerwehr erforderlich.

Optional kann das Dach mit einer Attika-Höhe von 7,05 m mithilfe einer 4teiligen Steckleiter angeleitet werden.

Die folgende Tabelle fasst die Mindestanforderungen an Flächen für die Feuerwehr zusammen. Insbesondere die Tragfähigkeit (Gesamtgewicht 160 kN und Achslast 100 kN) muss gewährleistet sein.

Tabelle 1: Flächen für die Feuerwehr

Anforderung an	Zulässigkeit	Bemerkung
Befestigung	für Fahrzeuge mit einem zul. Gesamtgewicht von 160 kN und einer Achslast bis zu 100 kN	DIN 1055
Breite geradlinig	mind. 3,00 m	
Breite in Kurven	mind. 5,00 m	
Übergangsbereich vor und hinter Kurven	mind. 11,00 m	
Außenradius in Kurven	mind. 10,50 m	
lichte Höhe von Durchfahrten	mind. 3,50 m	
Neigung	max. 10 % längs max. 5 % quer Ausrundung mit Radius 15 m	
Höhen von Stufen und Schwellen; umklappbare Sperrpfosten in liegender Position	max. 8 cm	
Abstand von Stufen oder Schwellen	mind. 10 m	
Breite von Aufstellflächen	mind. 3,50 m	
Länge von Aufstellflächen	mind. 11,00 m	

Tabelle 1: Flächen für die Feuerwehr

Anforderung an	Zulässigkeit	Bemerkung
Neigung von Aufstellflächen	max. 5%	
Bewegungsflächen	$B \geq 7,00 \text{ m}$; $L \geq 12,00 \text{ m}$	

4.2 Löschwasserversorgung und Menge

4.2.1 Bedarf

Gemäß Arbeitsblatt W405 des DVGW ist ein Löschwasserbedarf von $1.600 \text{ l/min} \pm 96 \text{ m}^3/\text{h}$ über einen Zeitraum von 2 Stunden zu decken. Aufgrund der innerstädtischen Lage ist davon auszugehen, dass diese erforderliche Löschwassermenge aus dem Trinkwassernetz entnommen werden kann.

Diese Löschwassermenge wurde am 29.11.2023 durch den Wasserversorger via E-Mail an den Brandschutzkonzept-Ersteller bestätigt.

4.2.2 Versorgung

Für eine Löschwasserentnahme stehen in der unmittelbaren Umgebung folgende Unterflurhydranten zur Verfügung (Lage und angeschlossene Trinkwasserleitung):

- An der östlichen Zufahrt zum Parkplatz 1 × DN 125;
- In der Dr.-Horst-Schmidt-Straße 2 × DN 100.

4.2.3 Hydrantenpläne und weitere Löschwasserversorgungsmöglichkeiten

Die Lage der relevanten Hydranten für Löschwasserentnahme ist mit Angabe der Art (Überflur- oder Unterflurhydrant) und der jeweiligen Leitungsdurchmesser im Lageplan der angehängten Brandschutzpläne dargestellt. Weitere Möglichkeiten der Löschwasserversorgung, wie offene Gewässer oder sonstige Löschwasservorräte sind für das zu beurteilende Objekt nicht maßgebend.

4.2.4 Löschmittelbevorratung im Gebäude

Abgesehen von den Handfeuerlöschern werden im Gebäude keine Löschmittel bevorratet.

4.3 Löschwasserrückhaltung

Im geplanten Gebäude werden keine wassergefährdenden Stoffe gemäß Wasserhaushaltsgesetz, brennbaren Stoffe im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung oder Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung in solchen Mengen eingelagert, dass Maßnahmen im Sinne der Muster-Löschwasserrückhalte-Richtlinie erforderlich werden.

4.4 Bauliches Brandschutzsystem

4.4.1 Brandabschnitte

Das Gebäude wird in 2 Brandabschnitte eingeteilt:

Brandabschnitt	West	Ost
Nutzung	Bad, Umkleiden, Eingang, Küche, Kiosk	Sauna
Umfassendes Rechteck	58,6 m × 51,0 m	27,2 m × 43,6 m
Grundfläche	2.340 m ²	1.018 m ²

Die oben genannten Größen beschreiben die Maximal-Abmessungen zwischen den aufsteigenden Fassadenelementen. Das Dach mit den Maximal-Abmessungen von 83 m × 54 m überdeckt die Räume und weiterhin Arkaden im Außenbereich, und weist damit eine größere Fläche auf als die beiden Brandabschnitte in Summe.

→ **Abweichung:** Beide Brandabschnitte sind jeweils größer als 40 m × 40 m.

Begründung der Abweichung:

- Eine andere Einteilung ist aufgrund der Gebäudegeometrie und der Schwimmhallen-Größe nicht sinnvoll;
- sehr gute Rettungswege-Situation;
- BA_{Ost} mit ca. 1.018 m² < 1.600 m² = 40 m × 40 m;
- BA_{West} mit ca. 2.341 m² aufgrund der Halle sehr übersichtlich.

Die beiden Brandabschnitte werden gemäß den Vorgaben für die Gebäudeklasse 3 durch eine hochfeuerhemmende Wand anstelle einer Brandwand im Sinne § 33 (3) Nr. 2 HBO, mit mindestens hochfeuerhemmenden Türen T60¹ und im Bereich (N-O | 17) mit einer transluzenten hochfeuerhemmenden Brandschutzverglasung F60 separiert.

Die Wand anstelle einer Brandwand verläuft größtenteils in Achse 17, verspringt im Bereich (R-S | 16-17) und ordnet die WCs dem Brandabschnitt 2 zu.

Die Wand anstelle einer Brandwand ist bei Gebäuden der Gebäudeklasse 3 bis unter die Dachhaut zu führen. Dachflächenfenster, Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung müssen mindestens 1,25 m von der Brandwand entfernt sein. Wird die Brandwand mindestens 30 cm über Dach geführt, sind diese Abstände nicht erforderlich.

¹ Zwar sind in Brandwänden gemäß § 33 (8) HBO feuerbeständige Türen T90 erforderlich, jedoch kann aus § 33 (11) HBO:

„Abs. 4 bis 10 gelten entsprechend auch für Wände, die nach Abs. 3 Satz 2 und 3 anstelle von Brandwänden zulässig sind“

abgeleitet werden, dass Türen in hochfeuerhemmenden Wänden zur Brandabschnittsunterteilung ebenfalls nur T60 erfüllen müssen.

Die Brandabschnittstrennung wird konsequent im Dachbereich bei den Technikaufbauten ausgeführt.

Für aufgeständerte Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie, Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten (Technikgeräte mit oder ohne Einhausung) aus brennbaren Baustoffen ist ebenfalls ein Abstand von mindesten 1,25 m einzuhalten, oder sie werden durch eine entsprechende Wand von benachbarten Brandabschnitt separiert. Ein Abstand von 0,50 m zwischen der Brandwand und der Solaranlage ist ausreichend, wenn die Solaranlage mit maximale 0,30 m Höhe über die Dachhaut installiert wird.

Ein extensiv begrüntes Dach ist im Bereich oberhalb der Brandwand, die nicht über Dach geführt wird, auf einer Breite von 1 m durch nichtbrennbare Baustoffe zu unterbrechen, z.B. durch massive Platten oder Grobkies.

Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über Brandwände nicht hinweggeführt werden.

Gebäudeabschlusswände als Brandwände sind nicht erforderlich, da der Abstand zur Nachbarbebauung größer als 5 m bzw. Grundstücksgrenze größer als 2,5 m ist.

4.4.2 Räumungsbereiche

Mit dem Vorhandensein von zwei Brandabschnitten besteht die Möglichkeit der gegenseitigen Räumung vom Schwimmbad zur Sauna oder umgekehrt, je nachdem, wo sich der Gefahrenbereich befindet. Insbesondere in der kalten Jahreszeit können die leicht- oder nichtbekleideten Gäste in einen sicheren Bereich im Gebäudeinnern gebracht werden; siehe hierzu auch Kapitel 4.5.9.

4.4.3 Nutzungseinheiten

Im westlichen Brandabschnitt wird der Bereich der Küche inkl. ihrer Nebenräume feuerhemmend F30 von den benachbarten Räumen separiert.

4.4.4 Rauchabschnitte

Die Einteilung in Rauchabschnitte korreliert mit der brandschutztechnischen Einteilung in Nutzungseinheiten; Maßnahmen zur Rauchableitung siehe Kapitel 4.9.

4.4.5 Tragende und aussteifende Bauteile

Die tragenden und aussteifenden Bauteile des Untergeschosses und die Decke über dem Untergeschoss werden feuerbeständig ausgeführt.

Die Wand anstelle einer Brandwand und die weiteren Bauteile zur Brandabschnittsbildung (Aussteifungen und Unterstützungen, ggf. Dächer) sind hochfeuerhemmend auszuführen.

Die tragende Konstruktion des Erdgeschosses inkl. des Dachtragwerks ist feuerhemmend auszuführen.

Die Treppe im notwendigen Treppenraum TR 1 ist in der Gebäudeklasse 3 entweder feuerhemmend oder aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen. Die Anforderung an die Außentreppe T 2 lautet „aus nichtbrennbaren Baustoffen“.

Bei tragenden / aussteifenden Wänden und Decken mit Anforderungen an den Feuerwiderstand, aber ohne separierende Wirkung (Rx0, aber nicht EIx0 nach DIN EN 13501), müssen Leitungsdurchdringungen nicht geschottet werden.

4.4.6 Anforderungen an die Außenwände

Außenflächen von der Wand anstelle einer Brandwand inkl. der Dämmung sind aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen. Das gilt

- für die Bereiche, an denen diese Wand an die Fassade anschließt; und
- für die auszubildenden Feuerüberschlagswege von mindestens 5 m Länge zwischen Gebäudeteilen, die über Eck in einem Winkel $\leq 120^\circ$ zusammenstoßen.

Ansonsten lautet die Anforderung an die nichttragenden Teile der Außenwände „mindestens normalentflammbar“.

4.4.7 Trennende Bauteile, Wände und Decken

Die **Wand anstelle einer Brandwand**, alle Türen darin und die Brandschutzverglasung ist **hochfeuerhemmend** auszuführen. Dazu gehört auch der Dachbereich oberhalb der WCs, die dem Sauna-Brandabschnitt zugeschlagen werden.

Die weiteren Wände der **Küche**, die nicht an der Brandabschnittsbildung beteiligt sind, sind **feuerhemmend** auszuführen, mit feuerhemmenden Türen.

Die Wände des notwendigen **Treppenraumes** in (G-H | 1-2) sind ebenfalls **feuerhemmend** auszuführen, mit feuerhemmenden und rauchdichten Türen.

Das Untergeschoss im Bereich des Schwimmbeckens ist nicht als eigenes Kellergeschoss mit einer anderen Nutzungseinheit zu verstehen, sondern hängt funktionell direkt mit der Schwimmhalle im Erdgeschoss zusammen. Einerseits bedingen die Wasserkreisläufe der Schwimmbadtechnik eine Verbindung von Untergeschoss und Erdgeschoss, weiterhin können die Bahntrenner  der Schwimmhalle in die Depots im Untergeschoss gezogen werden, wenn sie im Schwimmbad nicht benötigt werden. Eine brandschutztechnische Separierung zwischen dem Untergeschoss und dem Erdgeschoss ist aus diesen Gründen nicht umsetzbar.

Die Decke über dem Keller ist im Sinne § 34 (2) HBO tragend als feuerbeständiges Bauteil in F90 auszuführen, muss jedoch aufgrund der vielen betriebstechnisch erforderlichen Öffnungen keinen Raumabschluss erfüllen. Im Sinne der europäischen Nomenklatur entsprechend der DIN EN 13501-2 lautet damit die Anforderung an diese Decke R 90, jedoch nicht REI 90. → **Abweichung**

An allen Durchführungsstellen von Versorgungsleitungen (Gas, Wasser, Strom, Lüftung) durch Wände, die eine Feuerwiderstandsdauer haben müssen, werden bauaufsichtlich zugelassene

Schottsysteme entsprechend der Feuerwiderstandsdauer des jeweiligen Bauteils erforderlich, um eine Übertragung von Feuer und Rauch wirksam zu verhindern.

4.4.7.1 Lagerung

Es ist keine Lagerung von Gefahrstoffen geplant. Die Lagerung des Chlors für die Schwimmbadtechnik erfolgt in einem eigenen Gebäude außerhalb, und nicht innerhalb des hier betrachteten Gebäudes.

4.4.8 Öffnungsverschlüsse

In raumabschließenden Bauteilen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand (siehe Kapitel 4.4.7) werden klassifizierte Öffnungsverschlüsse (= Türen oder Tore mit Brandschutzqualität) notwendig:

- In der Wand anstelle einer Brandwand: Hochfeuerhemmend T60;
- In dem Teil der Küchenwand, der feuerhemmend sein muss: Feuerhemmend T30;
- Im notwendigen Treppenraum: Feuerhemmend und rauchdicht T30-RS.

Bei der Planung, Ausschreibung und dem Einbau von Brandschutzelementen gelten weitere Anforderungen:

- Brand- bzw. Rauchschutzabschlüsse müssen im Brandfall geschlossen sein. Mit zugelassenen Feststellanlagen, die bei Raucheinwirkung ein selbsttätiges Schließen bewirken, ist das ständige Offenhalten von Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüssen möglich.

Türen und Tore, die aus betrieblichen Gründen offenzuhalten sind, sind mit einer Offenhaltung auszustatten → Das betrifft alle Brandschutztüren in der Brandabschnittstrennung und von der Küche;

- Verglasungen in Feuerschutzabschlüssen sind als Brandschutzverglasungen der gleichen Feuerwiderstandsklasse auszuführen und gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung einzubauen;
- In Zwischenräumen zwischen Rohdecke und abgehängter Decke bzw. zwischen Rohfußboden und aufgeständertem Doppelboden muss an raumabschließenden Wänden bzw. klassifizierten Öffnungsverschlüssen eine bauliche Abschottung erstellt werden, an die die gleichen Anforderungen gestellt werden wie an die Wand, in welche die Tür oder der Öffnungsverschluss eingebaut ist.

4.4.9 Dächer

Das Dachtragwerk ist feuerhemmend auszuführen.

Das Dach über den WCs im Bereich (R-S | 16-17) ist zur Brandabschnittstrennung hochfeuerhemmend und öffnungslos auszuführen.

Bedachungen müssen gemäß § 35 HBO gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Diese Anforderung gilt nicht für

- lichtdurchlässige Bedachungen aus nichtbrennbaren Baustoffen; brennbare Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren Profilen sind zulässig,
- Eingangsüberdachungen und Vordächer aus nichtbrennbaren Baustoffen.

4.4.10 Verglasungen

Im Bereich (N-O | 17) wird in der Wand anstelle einer Brandwand ein transluzentes Element eingebaut; es ist als hochfeuerhemmende Brandschutzverglasung F60 auszuführen.

Für alle Brandschutzverglasungen ist die Anwendbarkeit für den geplanten Zweck durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachzuweisen. Der Einbau der Verglasungen muss nach den Einbauvorschriften des entsprechenden Anwendbarkeitsnachweises erfolgen. Über und neben Brandschutz- bzw. Rauchschutztüren vorgesehene Verglasungen als Teil von Türelementen im, über bzw. neben dem eigentlichen Türflügel müssen die gleichen Anforderungen erfüllen wie die Tür selbst.

4.4.11 Baustoffe

Baustoffe, die im Anlieferungszustand auf der Baustelle leicht entflammbar (Baustoffklasse B3 nach DIN 4102-1) sind, dürfen grundsätzlich nicht verwendet werden; dies gilt nicht für Baustoffe, wenn sie im Verbund mit anderen Baustoffen nicht mehr leicht entflammbar sind, z.B. Folien für Oberflächen oder Sperrschichten sowie Klebstoff.

Baustoffe dürfen auch nicht so eingesetzt werden, dass sie im Verbund mit anderen Baustoffen eine leicht entflammbare Eigenschaft haben.

In der folgenden Tabelle werden weitere grundsätzliche Baustoffanforderungen angegeben.

Tabelle 2: Baustoffe

Bauordnungsrechtlicher Bezug	Geplante Ausführung
§ 29 (1) HBO	Leicht entflammbare Baustoffe werden grundsätzlich nicht verwendet. Sind Baustoffe in Verbindung mit anderen oder aufgrund ihrer Verwendung nicht mehr leicht entflammbar, können sie zur Anwendung gelangen.
§ 33 (3) HBO Wände anstelle von Brandwänden	Wände anstelle von Brandwänden müssen in der Gebäudeklasse 3 hochfeuerhemmend sein und inklusive der Dämmung aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen;
§ 33 (7) HBO	Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen Brandwände nicht überbrücken.
§ 33 (1), (2) HBO Dächer	Die Bedachung muss gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sein. Diese Anforderung gilt nicht für Bedachungen, die aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und nicht für Dichtungen von Verglasungen.
§ 37 (4) HBO Treppen	Tragende Teile notwendiger Treppen werden in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 aus nichtbrennbaren Baustoffen <u>oder</u> feuerhemmend hergestellt.
§ 37 (5) HBO Treppenräume / Rettungswege	Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten in Treppenräumen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Bodenbeläge, ausgenommen bis auf Gleitschutzprofile, müssen mindestens aus schwerentflammbaren Baustoffen bestehen.

An die Dämmung von Gebäuden der Gebäudeklasse 3 werden keine besonderen Anforderungen gestellt; die Anforderung lautet „mindestens normalentflammbar“, sofern nicht im Bereich der Wand anstelle einer Brandwand.

4.5 Rettungswegesystematik und -gestalt

Alle Rettungswege im Gebäude werden baulich sichergestellt.

4.5.1 Konzept

Aus dem Untergeschoss führen die Rettungswege über den notwendigen Treppenraum TR 1 im Bereich (G-H | 1-2) und die entgegengesetzt liegende Außentreppe T 2 im Bereich (B | 10-11) ins Freie. Obwohl das Untergeschoss keine Aufenthaltsräume beherbergt, sind beide Treppen erforderlich, um die maximal zulässige Rettungsweglänge von 35 m nicht zu überschreiten.

Das Erdgeschoss kann in beiden Brandabschnitten über zahlreiche Ausgänge ins Freie verlassen werden; siehe angehängte Brandschutzpläne. Die Karusselltür am Haupteingang ist dabei nicht als Notausgang zulässig; hier führt der Weg über die daneben liegende Bypasstür. Weiterhin ist eine gegenseitige Zugänglichkeit zwischen dem Kleinkindbereich und dem Kiosk erforderlich. Die Tür bei (O | 16) muss in beide Richtungen ohne Hilfsmittel passierbar sein; die Ausstattung mit einem Türwächter ist zulässig.

Die Gänge an den Umkleiden sind jeweils in beide Richtungen zu verlassen: An der Westfassade über den kurzen Flur und die Ausgänge ins Freie, in entgegengesetzter Richtung in den Bereich des Haupteingangs.

Für die gegenseitige Räumungsmöglichkeit der beiden Brandabschnitte sind keine expliziten Türen erforderlich. Dies wird organisatorisch durch das Personal gelöst, wobei den Gästen ein kurzer Weg durch das Freie zugemutet werden kann.

Der Technikbereich auf dem Dach wird über den Treppenraum TR 1 erschlossen. Da es keine Aufenthaltsräume oder Kellergeschosse sind, werden keine weiteren Anforderungen an die Rettungswege gestellt.

4.5.2 Treppen

Entsprechend den § 37 und § 38 HBO werden folgende wesentliche Anforderungen an die Treppen und Treppenräume in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 gestellt:

- Treppenraumwände feuerhemmend F 30 B, bei brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke;
- tragende Teile notwendiger Treppen in Treppenräumen feuerhemmend ODER aus nichtbrennbaren Baustoffen;
- tragende Teile notwendiger Außentreppen aus nichtbrennbaren Baustoffen;
- In außenliegenden Treppenräumen zu öffnende Fenster von mind. 0,5 m² je Geschoss oder alternativ eine Öffnung zur Rauchableitung von 1 m² an höchster Stelle, die vom Erdgeschoss und vom obersten Treppenabsatz bedient werden kann;
- Oberer Abschluss der Treppenräume in der Feuerwiderstandsklasse F 30; ausgenommen hiervon sind Dachflächen;

- Rauchdichte Feuerschutzabschlüsse in der Feuerwiderstandsklasse T 30-RS an den Zugängen zu Kellergeschossen, nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Gaststätten, Lagerräumen und ähnlichen Räumen sowie Nutzungseinheiten mit einer Nutzfläche von mehr als 200 m² direkt in Treppenräume;
- Oberlichter, z.B. über Türen, müssen den Feuerwiderstand der Wand aufweisen;
- Die Ausgänge aus notwendigen Treppenräumen müssen grundsätzlich sicher ins Freie führen;
- Treppenräume sind frei von Brandlasten zu halten.

4.5.3 Fenster zur Sicherstellung von Rettungswegen

Im betrachteten Objekt werden alle Rettungswege baulich ausgeführt, Fenster zur Sicherstellung von Rettungswegen sind nicht erforderlich.

4.5.4 Türen in Rettungswegen

Türen in Rettungswegen der Gäste müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.

Türen in Rettungswegen müssen in Fluchtrichtung zu jeder Zeit, zu der sich Personen in der betroffenen Nutzungseinheit bzw. im betroffenen Gebäudebereich aufhalten, ohne Hilfsmittel benutzbar sein. Kann dies organisatorisch nicht gewährleistet werden und sind die Türen aus anderen Gründen zu verschließen, sind diese Türen technisch entsprechend auszustatten, z.B. mit Notausgangsfunktion.

4.5.5 Notwendige Flure und offene Gänge

Im Gebäude sind keine notwendigen Flure oder offene Gänge vorhanden.

4.5.6 Rettungswegdimensionen

Rettungsweglänge

Die zulässige Rettungsweglänge aus dem Untergeschoss und aus dem Erdgeschoss beträgt 35 m. Dies kann von allen Stellen aus eingehalten werden.

Für den 2. Rettungsweg ist die Rettungsweglänge nicht begrenzt.

Rettungswegbreite

Die Ausgänge ins Freie aus dem Hallenbereich, aus dem Kleinkindbereich, neben der Karusselltür am Haupteingang und aus dem Saunabereich, sowie die Tür zwischen Kleinkindbereich und dem Kiosk sind mit einer **lichten Durchgangsbreite** von **120 cm** auszuführen.

Für die Türen aus dem Umkleidebereich und aus dem Treppenraum TR 1 ins Freie in der Fassade (H-I | 1) reicht eine lichte Breite von 100 cm.

Bei den nicht für Gäste zugänglichen Bereichen im Keller ist eine lichte Breite der Rettungswege von 0,9 m ausreichend.

Anforderungen nach Arbeitsstättenrecht bleiben davon unberührt.

Informativ: Bemessung nach ASR A2.3 (2022):

5 Hauptfluchtwege

(6) Die lichte Mindestbreite der Hauptfluchtwege bemisst sich nach der höchstmöglichen Anzahl der Personen, die im Gefahrenfall den Hauptfluchtweg benutzen müssen und ergibt sich aus Tabelle 1:

ASR A2.3 - Tab. 1: Lichte Mindestbreite von Hauptfluchtwegen in Abhängigkeit von der Gesamtzahl der Personen im Einzugsgebiet			
	A	B	C
Nr.	Anzahl der Personen (Einzugsgebiet)	Lichte Mindestbreiten von Durchgängen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen, z.B. Türen von Notausgängen (in m)	Lichte Mindestbreiten von Hauptfluchtwegen (in m)
1	bis 5	0,80*	0,90
2	bis 20	0,90	1,00
3	bis 50	0,90	1,20
4	bis 100	1,00	1,20
5	bis 200	1,05	1,20
6	bis 300	1,65	1,80
7	bis 400	2,25	2,40
Bei Einzugsgebieten von mehr als 200 Personen sind Zwischenwerte der Mindestbreiten (ermittelt durch lineare Interpolation) zulässig. Der Begriff Einzugsgebiet beschreibt einen Bereich, aus dem alle dort anwesenden Personen denselben Hauptfluchtweg nutzen müssen. Dies entspricht z. B. bei mehrgeschossigen Gebäuden der Gesamtanzahl der Personen, die über alle Ebenen (auch als Etagen, Geschosse, Stockwerke bezeichnet) demselben Hauptfluchtweg zugeordnet sind, unabhängig davon, ob diese Personen Abschnitte des Hauptfluchtweges im Fluchtfall zeitgleich oder zeitlich versetzt nutzen. *) Hinweis: Bei Neubauten und wesentlichen baulichen Erweiterungen oder Umbauten wird empfohlen, für Einzugsgebiete von bis zu 5 Personen nach Nummer 1 Spalte B eine lichte Mindestbreite von Durchgängen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen von 0,90 m einzuhalten, um auch in diesen Bereichen eine barrierefreie Zugänglichkeit zu ermöglichen. Zudem lassen sich auf diesem Wege bauliche Maßnahmen im Sinne der ASR V3a.2 „Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“ und in der Folge Umbaukosten vermeiden.			
Abweichend für Fluchtwege aus besonderen Bereichen			
8	Gänge zu persönlich zugewiesenen Arbeitsplätzen		0,60
9	Nebengänge von Lagereinrichtungen für die ausschließliche Be- und Entladung von Hand		0,75
10	Türen von Toilettenzellen und von Toilettenräumen mit nur einer Toilette entsprechend ASR A4.1 Sanitärräume“		0,55

(12) Die lichte Mindesthöhe des Hauptfluchtweges soll mindestens 2,10 m betragen und darf 2,00 m nicht unterschreiten. Die lichte Mindesthöhe von Durchgängen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen, z. B. Türen von Notausgängen, soll mindestens 2,10 m betragen und darf 1,95 m nicht unterschreiten. Dieses gilt auch bei der Verwendung von Funktionselementen z. B. Obentürschließern. Bei wesentlichen Erweiterungen oder wesentlichen Umbauten von Bereichen, durch die Hauptfluchtwege führen, ist zu prüfen, ob die lichte Mindesthöhe von 2,10 m umgesetzt werden kann.

(15) Für Treppen in Treppenträumen und Außentreppen kann abweichend von den lichten Mindestbreiten nach Tabelle 1 Spalte C die gleiche Sicherheit erreicht werden, wenn für alle Personen in allen Ebenen unabhängig von der Zahl der Ebenen ein ungehinderter Zugang zum Treppenraum oder zur Außentreppe ermöglicht wird (sogenannter „freier Fluss“). Dies ist bei Personenbelegungen und lichten Mindestbreiten für die Fluchtwege auf der jeweiligen Ebene nach Tabelle 1 Spalte C und bei Einhaltung der Mindestbreiten von Treppen in Treppenträumen und Außentreppen nach Tabelle 2 Spalte C gegeben. Eine Einschränkung der lichten Mindestbreite der Treppe im Sinne der Absätze 10 und 11 ist hierbei nicht zulässig. Die lichte Mindestbreite der nach der Treppe anschließenden Hauptfluchtwege muss Tabelle 2 Spalte C entsprechen. Diese darf durch kurze Einbauten oder Einrichtungen, z. B. Feuerlöscher, Wandvorsprünge, Türflügel, Türzargen, Türdrücker und Notausgangsbeschläge, die Maße nach Tabelle 2 Spalte B nicht unterschreiten.

ASR A2.3 - Tab. 2: Lichte Mindestbreiten von Treppen in Treppenträumen und Außentreppen als Hauptfluchtwege von mehrgeschossigen Gebäuden in Abhängigkeit von der Personenbelegung pro Ebene			
	A	B	C
Nr.	Personenbelegung (Personen pro Ebene)	Lichte Mindestbreiten von Durchgängen und Türen im Verlauf von nach der Treppe anschließenden Hauptfluchtwegen, z. B. Türen von Notausgängen (in m)	Lichte Mindestbreite von Treppen und danach anschließender Hauptfluchtwege (in m)
1	bis 30	0,90	1,00
2	bis 40	1,05	1,20
3	bis 50	1,25	1,40
4	bis 60	1,65	1,80
5	bis 70	2,25	2,40
Zwischenwerte der Mindestbreiten (ermittelt durch lineare Interpolation) sind zulässig.			

Barrierefreiheit

Die Barrierefreiheit von Nutzungseinheiten bezieht sich auf die übliche Erschließung, nicht auf die Rettung im Notfall.

4.5.7 Rettungswegkennzeichnung, Flucht- und Rettungspläne

Der Verlauf der Rettungswege und die Ausgänge sind mit einer Rettungswegkennzeichnung zu versehen.

Auf die Rettungswege ist durch beleuchtete & nachleuchtende oder durch hinterleuchtete Fluchtwegpiktogramme hinzuweisen. Es sind mindestens die Ausgänge ins Freie und die Tür

zwischen Kleinkindbereich und Kiosk (von beiden Seiten) mit Fluchtwegpiktogrammen zu versehen. Weiterhin sind im Gebäude Fluchtwegpiktogramme derart anzuordnen, dass von jeder Stelle in den von Gästen zugänglichen Hauptbereichen der Verlauf der Rettungswege ersichtlich wird. In einzelnen Räumen, z.B. Umkleiden, sind diese Hinweise nicht erforderlich.

Im Gebäude sind Flucht- und Rettungspläne nach DIN ISO 23601 an markanten Punkten anzubringen. Die Pläne sind alle 2 Jahre auf Aktualität zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

4.5.8 Sicherheitsbeleuchtung

In den für Besucher zugänglichen Bereichen und in der Küche ist eine Sicherheitsbeleuchtung vorzusehen. Die Be- bzw. Hinterleuchtung der Fluchtwegpiktogramme ist in die Sicherheitsbeleuchtung mit einzubeziehen.

4.5.9 Evakuierungsplanung

Mit den beiden Brandabschnitten besteht die Möglichkeit, Personen in den jeweils nicht betroffenen Brandabschnitt zu evakuieren. Dies ist vor allen Dingen in der kalten Jahreszeit von Vorteil für die leicht- oder nichtbekleideten Gäste. Ein kurzer Weg durch das Freie ist dabei zumutbar.

Es ist ein entsprechendes Konzept zu erstellen; das Personal ist diesbezüglich zu unterweisen. Eine reale Räumungsübung ist jedoch nicht durchführbar.

4.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage

Die Nutzung des Gebäudes erfordert keine Festlegung der maximal zulässigen Zahl der Nutzer.

4.7 Haustechnische Anlagen

4.7.1 Leitungsanlagen

Hinsichtlich der zu verlegenden und verlegten Leitungsanlagen – bestehend aus Kabeln und Rohrleitungen sowie den dazugehörigen Armaturen, Hausanschlusseinrichtungen, Messeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Verteilungen und Dämmstoffe, wird verwiesen auf die

**Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
(Leitungsanlagen-Richtlinie - LAR -).**

4.7.2 Elektrotechnische Anlagen und Räume

Technische Betriebsräume und Räume für die Stromversorgung werden untereinander und gegenüber anderen Räumen durch Trennwände der Feuerwiderstandsklasse F 30 und Türen der Feuerwiderstandsklasse T 30-RS separiert.

Zentrale Anlagen zur Sicherheitsstromversorgung sind, getrennt von der allgemeinen Stromversorgung, in einem eigenen Raum unterzubringen, der mit feuerhemmenden Wänden und feuerhemmenden und rauchdichten Türen zu separieren ist.

Die Unterverteilungen in den einzelnen Geschossen werden brandschutztechnisch der jeweiligen Nutzungseinheit zugerechnet, eine Separierung ist nicht erforderlich.

4.7.3 Heizungsanlagen

Bei der Planung und Ausführung der Heizungsanlage sind entsprechend der Nennwärmeleistung die Anforderungen der

Feuerungsverordnung – FeuVO –

einzuhalten. Räume für die Übergabe von Fernwärme sind nicht als Heizräume bzw. Aufstellräume für Feuerstätten zu bewerten.

4.7.4 Blitzschutzanlagen

Bauliche Anlagen, die besonders blitzgefährdet sind oder bei denen Blitzschlag zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen. Für das ausgedehnte Gebäude ist eine

Blitzschutzanlage

zu installieren, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen schützt (innerer und äußerer Blitzschutz). Die Blitzschutzanlage muss den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

4.7.5 Aufzugsanlagen

Es sind keine Aufzüge im Gebäude vorhanden.

4.7.6 Photovoltaik

Bei der Anordnung einer Photovoltaikanlage sind die erforderlichen Abstände zur Brandabschnittstrennung zu beachten.

4.8 Lüftungsanlagen

Für die Planung und Ausführung der Lüftungstechnischen Anlagen ist die

Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie „LüAR“)

zu berücksichtigen.

4.9 Maßnahmen zur Rauchableitung

Das Schutzziel einer Entrauchung ist der wirksame Feuerwehreinsatz.

Im Untergeschoss kann die Außentür zur Freitreppe T 2 als Entrauchungsöffnung herangezogen werden.

Im Erdgeschoss werden im Luftverbund Schwimmhalle–Kleinkindbereich insgesamt 4 RWA angeordnet, verteilt über die Dachfläche, mit jeweils mindestens 1,5 m² aerodynamischer Öffnungsfläche → zur Lage siehe angehängte Brandschutzpläne. Die RWA lösen bei Rauchdetektion automatisch aus und können zusätzlich über Taster manuell ausgelöst werden. Die Lage der Taster wird im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt.

Als Zuluft dienen die Türen in der Fassade. Die durchströmbare Fläche von mindestens 12 m² kann über die 4 doppelflügligen Türen sichergestellt werden. Ein automatisches Öffnen der Zuluft-Türen ist nicht erforderlich, sie werden manuell durch die Feuerwehr geöffnet.

Die innenliegende Küche erhält ein Oberlicht mit einer geometrischen Öffnungsfläche von mindestens 1 m², das manuell geöffnet und zur Rauchableitung herangezogen werden kann.

Alle anderen Bereiche werden über Öffnungen in der Fassade (Fenster, Türen) entraucht.

Der Treppenraum TR 1 erhält im Obergeschoss ein Fenster mit einer lichten Öffnungsfläche von mindestens 0,5 m², das manuell betätigt wird.

4.10 Alarmierungsanlagen

4.10.1 Alarmierungseinrichtung

Eine Alarmierung erfolgt durch das Personal mit entsprechenden Hilfsmitteln, wie z.B. Pressluftfanfaren oder einem Megafon.

Anlagentechnische Maßnahmen zur Alarmierung sind nicht erforderlich.

4.10.2 Rauchwarnmelder

Rauchwarnmelder im Sinne § 14 (2) HBO sind nicht erforderlich.

4.11 Brandmeldeanlage

Für das Gebäude ist keine Brandmeldeanlage erforderlich.

Es handelt sich um ein freistehendes, eingeschossiges Gebäude mit einer sehr guten Rettungswege-Situation. Mit der ständigen Anwesenheit von Personal während der Betriebszeiten können die anwesenden Personen im Brandfall zeitnah gewarnt und der betroffene Brandabschnitt geräumt werden.

Das Personal ist entsprechend zu unterweisen.

4.12 Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung

4.12.1 Selbsttätige Feuerlöschanlage

Eine selbsttätige Feuerlöschanlage ist nicht erforderlich.

4.12.2 Löschwasserversorgung im Gebäudeinnern

Das Gebäude ist eingeschossig und von allen Seiten gut zugänglich. Wandhydranten oder trockene Löschwasserleitungen werden nicht erforderlich.

4.12.3 Feuerlöscher

Im Gebäude sind Feuerlöscher nach DIN EN 3 an augenfälligen und jederzeit gut zugänglichen Stellen einsatzbereit zu halten. Für die Küche im Bereich Achse (O-Q | 16-17) wird eine Ausstattung mit einem Fettbrandlöscher empfohlen.

Die Einsatzbereitschaft der Feuerlöscher ist regelmäßig entsprechend den Herstellerangaben zu überprüfen.

Die Ermittlung der erforderlichen Anzahl nach ASR A2.2 - Maßnahmen gegen Brände ist nicht zielführend, insbesondere ist der darin verfolgte Ansatz über die Raumfläche für die Schwimmhalle nicht sinnvoll.

Anzahl und Positionen werden im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt.

Das Personal ist regelmäßig in der Handhabung zu unterweisen.

4.13 Sicherheitsenergieversorgung und Funktionserhalt

4.13.1 Allgemeines

Eine Sicherheitsenergieversorgung ist beim Ausfall der allgemeinen Stromversorgung für sicherheitstechnische Anlagen erforderlich. Die erforderliche Energie kann zur Verfügung gestellt werden in Form von

- elektrischer Energie, z.B. zentral über einen Notstromdiesel, ein BHKW oder eine zentrale Batterieversorgung, oder dezentral über Einzel-Akku-Pufferung;
oder
- mechanischer (potenzieller) Energie, wie
 - vorgespannte Federn bei Brandschutztüren, Notraffungen bei Jalousien
 - höhenveränderlichen Gewichten in Verbindung mit der Schwerkraft;oder
- pneumatischer Energie, wie z.B. bei der Auslösung von Rauchabzügen über CO₂-Patronen;
oder
- chemischer Energie, wie z.B. dieselbetriebene Sprinklerpumpen oder bei der pyrotechnischen Auslösung von Rauchabzügen.

Die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.

4.13.2 Sicherheitsenergieversorgung

Eine Sicherheitsenergieversorgung ist erforderlich für

- natürliche Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch natürlichen Auftrieb);
- Sicherheitsbeleuchtung;
- Systeme, die der Benutzbarkeit von Rettungswegen dienen, z.B. bei einer Notraffung von Jalousien.

4.13.3 Funktionserhalt

Eine Sicherheitsstromversorgung mit Funktionserhalt ist für die sicherheitstechnischen Einrichtungen gemäß folgender Tabelle erforderlich.

Tabelle 3: Sicherheitsstromversorgung und Funktionserhalt

Einrichtung	Funktionserhalt der zugehörigen Leitungsanlagen gemäß Kapitel 5.3 LAR in Minuten	
natürliche Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch natürlichen Auftrieb), sofern elektrisch betrieben	30	ausgenommen sind Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen
Sicherheitsbeleuchtung	30	ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1600 m ² betragen

Die Anlagen zur Sicherheitsstromversorgung sind, getrennt von der allgemeinen Stromversorgung, in einem eigenen Raum unterzubringen, der gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken und Türen mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts abgetrennt ist.

4.14 Feuerwehrpläne

Für das Objekt sind keine Feuerwehrpläne erforderlich.

4.15 Betriebliche und organisatorische Brandschutzmaßnahmen

4.15.1 Brandschutzordnung

Für das Verhalten im Brandfall und für Selbsthilfemaßnahmen ist eine Brandschutzordnung auf-zustellen. Dabei ist im Rahmen des ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes der

- Teil A: Aushang
- Teil B: Für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben

zielführend. Bei der Erstellung der Brandschutzordnung ist die DIN 14096 zugrunde zu legen.

Die Brandschutzordnung Teil A ist an jederzeit gut sichtbaren Stellen im Gebäude auszuhängen.

In der Brandschutzordnung Teil B werden Verhaltensweisen im Brandfall und Maßnahmen zu Brandverhütung dargelegt. Zielgruppe dieses Teils sind Personen, die sich nicht nur vorübergehend im Gebäude aufhalten. Der Teil B ist individuell auf die Art, Nutzung und Größe des Objektes abzustimmen. Die Zielgruppe erhält eine knappe aber umfassende Informationsbroschüre.

Der Teil C einer Brandschutzordnung nach DIN 14096 wäre für das Bauvorhaben dann erforderlich, wenn ein Brandschutzbeauftragter eingesetzt werden würde.

4.15.2 Brandschutzbeauftragter

Für das beurteilungsrelevante Objekt ergibt sich nicht die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten.

4.15.3 Brandschutzakte

Es wird empfohlen, eine Brandschutzakte anzulegen, die im Gebäude aufbewahrt wird und für die zuständigen Personen jederzeit zugänglich ist. Diese Brandschutzakte stellt ein wichtiges und hilfreiches Dokument dar, z.B. für Begehungen der Gefahrenverhütungsschau oder bei Umnutzungen oder Umplanungen. Die Brandschutzakte kann enthalten:

- Baugenehmigung (mit brandschutztechnischen Auflagen);
- Brandschutzkonzept;
- Sachverständigenberichte über die wiederkehrenden Prüfungen der sicherheitsrelevanten Anlagen;
- Errichterbescheinigungen;
- alle weiteren Dokumente, die den Brandschutz betreffen.

4.15.4 Prüfung von brandschutztechnischen Anlagen und Einrichtungen

Die Abnahme und Überwachung technischer Anlagen und Einrichtungen sind für Sonderbauten nach § 53 HBO entsprechend der Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden bzw. bei einer Anordnung der Prüfung im Einzelfall durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde, durchzuführen.

Die technischen Anlagen bzw. Einrichtungen, welche der vorstehenden Verordnung unterliegen, sind einschließlich der Modalitäten der Prüfungen in Anlage A Prüfung durch Sachverständige und Sachkundige - dargestellt.

4.16 Abweichungen vom Bauordnungsrecht und Kompensationsmaßnahmen

Das vorliegende Brandschutzkonzept wurde schutzzielorientiert unter Beachtung objektspezifischer Gegebenheiten erarbeitet. Dabei ergaben sich

Abweichungen

von Regelbestimmungen der Hessischen Bauordnung. In der folgenden Tabelle werden die Abweichungen im baurechtlichen Bezugsrahmen den gewählten Ersatzmaßnahmen bzw. Begründungen gegenübergestellt.

Tabelle 4: Abweichungen

Abweichung		Baurechtliche Anforderung und Bezug	Kompensationsmaßnahme bzw. Begründung	Kap.
1	Brandabschnitte größer 40 m × 40 m	40 m × 40 m § 33 (2) HBO	Andere Gebäudeeinteilung nicht sinnvoll; sehr gute Rettungswege-Situation. BA _{Ost} mit ca. 1.018 m ² < 1.600 m ² = 40 m × 40 m BA _{West} mit ca. 2.341 m ² aufgrund der Halle sehr übersichtlich	4.4.1
2	Decke über UG nicht separierend-feuerbeständig	Decken feuerbeständig § 34 (2) HBO	EG und UG hängen funktionell zusammen	4.4.7

Aufgrund der o.a. Kompensationsmaßnahmen bestehen seitens der Unterzeichner wegen der Abweichungen keine Bedenken, wenn im Übrigen die in diesem Brandschutzkonzept unter Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden.

4.17 Anwendungen ingenieurmäßiger Rechenverfahren

Für die Erarbeitung dieses Brandschutzkonzepts wurden keine Ingenieurmethoden angewandt.

5 **Zusammenfassung**

Der Verfasser wurde beauftragt, für den vorgesehenen Neubau des Schwimmbades in Pfungstadt ein Brandschutzkonzept zu erstellen. Das Brandschutzkonzept basiert auf Planunterlagen, die dem Bauantrag beigelegt wurden. Für das Gebäude, das aufgrund seiner Nutzung als

bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung

einzustufen ist, wurde ein ganzheitliches Brandschutzkonzept entwickelt, das die geplanten Situationen berücksichtigt und die Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele anstrebt. Nach einer Beschreibung der Gebäudekubatur, Gliederung der Nutzung sowie der Darlegung der vorhandenen Konstruktion wurde das in Kapitel 4 beschriebene brandschutztechnische Gesamtkonzept erarbeitet. Bei dessen Umsetzung bestehen nach dem derzeitigen Stand der Brandschutztechnik

keine Bedenken

gegen die Realisierung und die beabsichtigte Nutzung. Es wird daher abschließend empfohlen, die Ausführungsplanung und bauliche Umsetzung auf Basis des Brandschutzkonzeptes durchzuführen. Eine unmittelbare Umsetzung kann jedoch erst nach Prüfung und Bestätigung durch die Baugenehmigungsbehörde erfolgen.

Die vorangegangenen Betrachtungen gelten ausschließlich für den konkreten Einzelfall und vorgelegten Planstand. Sie sind auf andere Objekte oder Baumaßnahmen ohne vorherige Prüfung nicht übertragbar.

Aufgestellt am 06.09.2024

Dieses Dokument umfasst den Textteil mit 33 Seiten und den Anhang; nur als Ganzes kopieren oder weitergeben.

Anlage A: Prüfung durch Sachverständige

Hessen: Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden - TPrüfV § 2

§ 2 (1) Durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfsachverständige müssen auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit einschließlich des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens von Anlagen (Wirk-Prinzip-Prüfung) geprüft werden:

Prüfgegenstand	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme, unverzüglich nach einer technischen Änderung der baulichen Anlage oder unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung der technischen Anlage	Wiederkehrende Prüfung jeweils innerhalb einer Frist von drei Jahren	Im Objekt prüfpflichtig?
Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige:			
1. Lüftungsanlagen, ausgenommen solche, deren Leitungen nicht durch Decken oder Wände geführt sind, für die aus Gründen des Raumabschlusses eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist.	x	3	JA
2. CO-Warnanlagen	x	3	nein
3. Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	x	3	JA
4. Druckbelüftungsanlagen	x	3	nein
5. Feuerlöschanlagen	x	3	nein
6. Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	x	3	nein
7. Sicherheitsstromversorgung	x	3	JA

Anlage B: Baustoffe und Bauteile

In den folgenden Tabellen sind die Begriffe aus bauordnungsrechtlichen Anforderungen den nationalen Abkürzungen gemäß DIN 4102 und den europäischen Abkürzungen gemäß DIN EN 13501 gegenübergestellt und erläutert.

Tabelle B 1: Europäische Klassifizierung von Bauprodukten

Eigenschaft	DIN EN 13501-1
kein Beitrag zum Brand	A
sehr begrenzter Beitrag zum Brand	B
begrenzter Beitrag zum Brand	C
hinnehmbarer Beitrag zum Brand	D
hinnehmbares Brandverhalten	E
keine Leistung festgestellt	F

Tabelle B 2: Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen

Bauordnungsrechtlicher Begriff	DIN EN 13501-1
Rauchentwicklung (<u>s</u> moke)	Stufe
keine / kaum Rauchentwicklung	s1
begrenzte Rauchentwicklung	s2
unbeschränkte Rauchentwicklung	s3
Brennendes Abtropfen (<u>d</u> roplets)	Stufe
kein Abtropfen / Abfallen	d0
begrenztes Abtropfen / Abfallen	d1
starkes Abtropfen / Abfallen	d2

In der folgenden Tabelle wird bei der letzten Spalte für eine verbesserte Übersicht lediglich die mindestens erforderliche Leistung angegeben.

Tabelle B 3: Brennbarkeit und Baustoffklassen

Bauordnungsrechtlicher Begriff				Entsprechung DIN 4102-1	Entsprechung DIN EN 13501-1
Brennbarkeit		geringe Rauch- entwicklung	kein brennendes Abtropfen / Abfallen	Baustoffklasse	Mindestens erforderliche Leistungen
Nichtbrennbar	ohne Anteile von brennbaren Baustoffen	x	x	A1	A1
	mit Anteilen von brennbaren Baustoffen	x	x	A2	A2 - s1, d0
Brennbar	Schwer- entflammbar	x	x	B1	C - s1, d0
			x		C - s2, d0
		x			C - s1, d2
					C - s2, d2
	Normal- entflammbar		x	B2	E
					E - d2
	Leichtentflammbar - Kein Einsatz dieser Baustoffe			B3	F

Index „fl“ für Bodenbeläge (floorings), z.B. A2_{fl}-s1;

Index „L“ für Rohrisolierungen (linear pipe thermal insulation products)

Index „ca“ für Kabel (cable), z.B. B2_{ca}.

Auf nationaler Ebene wird bei einer Bauteilkurzbezeichnung im brandschutztechnischen Sinne ein Bauteil definiert. Die Zahl gibt dabei den Feuerwiderstand in Minuten an.

Tabelle B 4: Bauteile & Feuerwiderstand - Kurzbezeichnungen nach DIN 4102

Bauteil	Entsprechung nach DIN 4102
Wände, Stützen, Decken, Treppen etc.; Bauteile allgemein	F 30, F 60, F 90, F 120, F 180
Nichttragende Außenwände	W ...
Feuerschutzabschlüsse, Brandschutztüren, Brandschutztore	T ...
Rauchschutztüren, Brandschutztüren mit Rauchschutzfunktion	RS, T 30-RS, T 90-RS [i. V. m. DIN 18095]
Leitungsschotts	S ...
Rohrschotts	R ...
Lüftungsleitungen	L ...
Brandschutzklappen in Lüftungsleitungen	K ...
Brandschutzverglasung	
- Geringer Durchtritt von Wärmestrahlung	F ...
- Vergrößerter Durchtritt von Wärmestrahlung	G ...
Installationskanal	I ...
Elektroinstallation mit Funktionserhalt	E ...

Auf europäischer Ebene wird hingegen bei einer Bauteilkurzbezeichnung im brandschutz-technischen Sinne die Art des Widerstandes definiert.

Tabelle B 5: Bauteile und Feuerwiderstand - wichtigste Kurzbezeichnungen nach DIN EN 13501

Eigenschaft	Entsprechung nach DIN EN 13501-2
Résistance = Tragfähigkeit	R
Étanchéité = Raumabschluss	E
Isolation = Wärmedämmung unter Brandeinwirkung	I
Radiation = Begrenzung des Strahlungsdurchtritts (Wärmestrahlung)	W
Mechanical = mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung)	M
Smoke = Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit - nur bei Umgebungstemperaturen - bei Umgebungstemperatur und bei 200 °C	S _a S ₂₀₀
Closing = Selbstschließend	C...
Weitere Kurzbezeichnungen siehe DIN EN 13501	

Tabelle B 6: Bauteile und Feuerwiderstand - Grundlegende Einteilung auf Basis der MBO

Bauordnungsrechtliche Begriffe									
	tragend / aussteifend	separierend / Trennwand	auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung		... und im Wesentlichen aus nichtbrennbaren	... und aus nichtbrennbaren Baustoffen		... und im Wesentlichen aus nichtbrennbaren	... und aus nichtbrennbaren Baustoffen
Feuerwiderstandsklasse - Entsprechung nach									
DIN 4102 -2									
DIN EN 13501-2									
feuerhemmend	x			F 30	F 30-AB	F 30-A	R 30	Die Verknüpfung von Feuerwiderständen mit Baustoffeigenschaften, wie auf nationaler Ebene üblich, ist auf europäischer Ebene nicht vorgesehen.	
		x					EI 30		
	x	x					REI 30		
hochfeuerhemmend	x			F 60-BA *	F 60-AB	F 60-A	R 60		
		x					EI 60		
	x	x					REI 60		
	(x)	x	x	F 60-BA + M*	F 60-AB + M	F 60-A + M	(R)EI 60-M		
feuerbeständig	x			F 90-AB**		F 90-A	R 90		
		x					EI 90		
	x	x					REI 90		
	Brandwand***			F 90-A + M ****			(R)EI 90-M		
(x)	x	x							

* Ein hochfeuerhemmendes Bauteil besteht immer mindestens aus tragenden und aussteifenden Teilen aus brennbaren Baustoffen, die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

** Ein feuerbeständiges Bauteil besteht grundsätzlich im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen. Mittlerweile sind auch im Wesentlichen brennbare Baustoffe zulässig, wenn weitere Bedingungen erfüllt werden (→ Holzbau | → Regelungen in der entsprechenden Landesbauordnung).

*** In den geringeren Gebäudeklassen sind Wände mit geringeren Anforderungen anstelle von Brandwänden zulässig; Details hierzu siehe entsprechende Landesbauordnung.

**** Eine Brandwand besteht immer aus nichtbrennbaren Baustoffen und kann auch in Trockenbau (nichttragend) ausgeführt werden.

Je nach Bauteileigenschaft werden die Kurzbezeichnungen gemäß Tabelle B 5 miteinander kombiniert. Auf europäischer Ebene sind als Feuerwiderstandsklassen 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 und 360 Minuten vorgesehen, dabei gelten nicht alle Klassifizierungen für alle Bauteile. National sind 30, 60, 90, 120 und 180 Minuten vorgesehen. Bauordnungsrechtlich werden die Anforderungen feuerhemmend 30 min, hochfeuerhemmend 60 min, feuerbeständig 90 min und feuerbeständig 120 min² (bei Hochhäusern > 60 m) verwendet. Weitergehende und detailliertere Einteilungen siehe DIN 4102 und DIN EN 13501.

Tabelle B 7: Beispiele

Bauordnungsrechtlicher Begriff	Entsprechung nach	
	DIN 4102	DIN EN 13501
feuerhemmende tragende Wand	F 30	REI 30
hochfeuerhemmende nichttragende Wand	F 60-BA	EI 60
feuerbeständige Stütze	F 90-AB	R 90
Brandwand	F 90-A + M	REI 90 M / EI 90 M
feuerhemmende Brandschutztür mit Rauchschutzfunktion	T 30-RS	EI _n 30 C...S ₂₀₀ *
Feuerbeständige Brandschutztür	T 90	EI 90 C... **
Brandschutzverglasung mit erhöhtem Strahlungsdurchtritt, Feuerwiderstand 30 Minuten	G 30	E 30
Brandschutzverglasung ohne Strahlungsdurchtritt, Feuerwiderstand 90 Minuten	F 90	EI 90
Brandschutzvorhang, Raumabschluss 30 / 60 / 90 / 120 Minuten		E 30 / 60 / 90 / 120
Isolierender Brandschutzvorhang mit Raumabschluss xy Minuten		EI xy

* Der Index n am „I“ steht als Platzhalter für die Zahlen 1 oder 2 für ein Wärmedämmkriterium ausschließlich für Feuerschutzabschlüsse sowie für Abschlüsse von Förderanlagen.

** Hinter dem C... für „closing“ (= selbstschließend) wird eine Zahl zwischen 0 und 5 eingefügt, die als Schlüssel für die Prüfzyklen steht (siehe Tabelle B 8).

Rauchdichtheit S₂₀₀ ist gegeben, wenn die größte Leckrate, gemessen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200 °C und bis zu einem Druck von 50 Pa, für eine einflügelige Türanlage 20 m³/h und für eine zweiflügelige Türanlage 30 m³/h nicht

² Der Begriff „hochfeuerbeständig“ wird umgangssprachlich für den Feuerwiderstand von 120 Minuten verwendet, ist aber in keiner bauordnungsrechtlichen Vorgabe enthalten.

überschreitet. Die Bezeichnung „RS“ nach DIN 18095 wird europäisch als S₂₀₀ geführt, „dichtschießend“ wird als S_a bezeichnet.

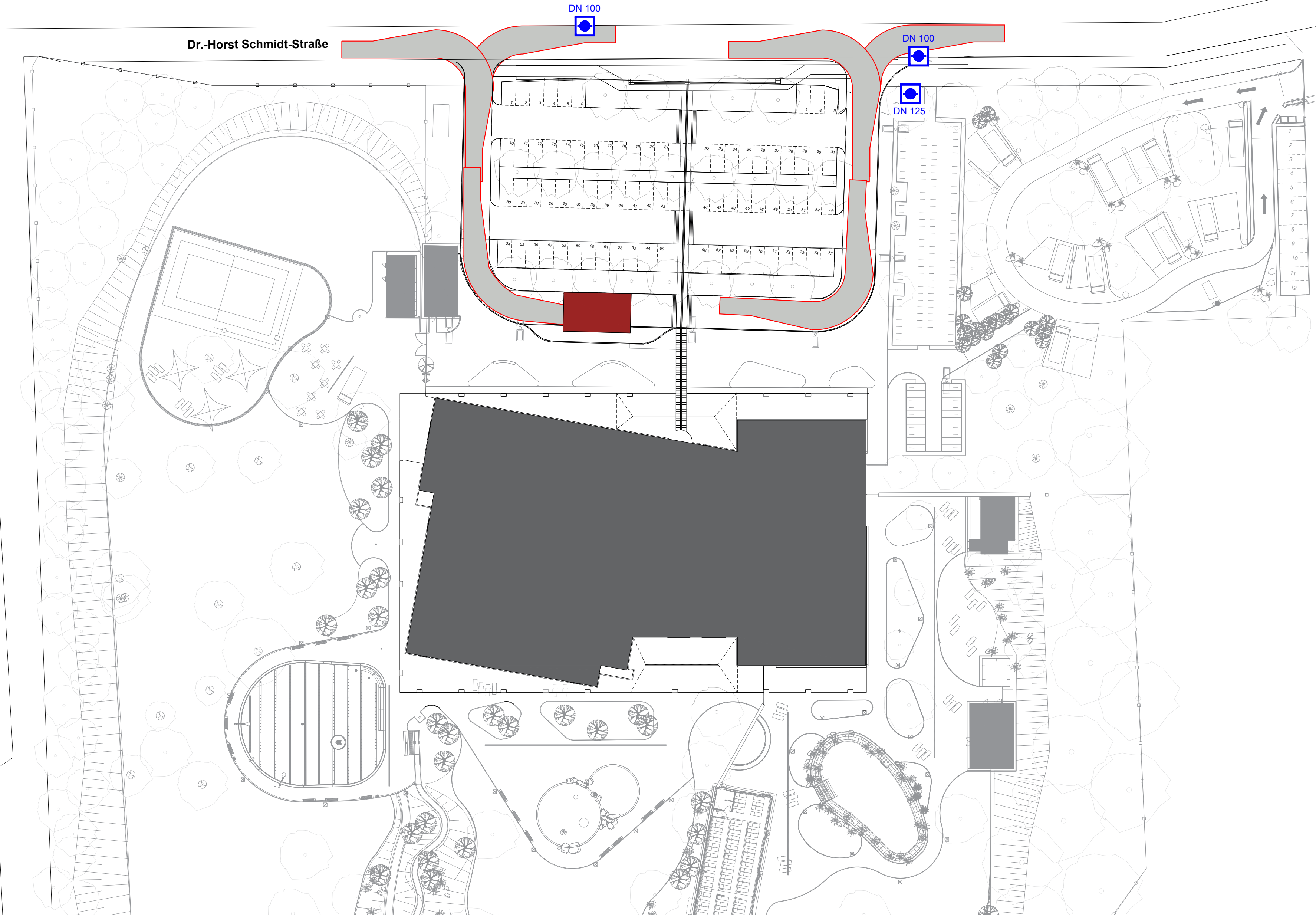
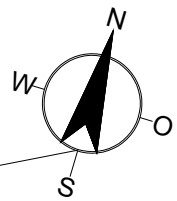
Tabelle B 8: Anforderung „Closing“ bei Türen

Klasse nach DIN EN 14600	Anzahl der auszuführenden Prüfzyklen	Beispiele für den bestimmungsgemäßen Gebrauch
C5	200.000	Sehr häufige Betätigung
C4	100.000	Hohe Anzahl von Betätigungen im öffentlichen Bereich durch Personen mit geringer Motivation zum sorgsamem Umgang
C3	50.000	Mäßige Anzahl von Betätigungen hauptsächlich durch Personen mit einer gewissen Motivation zum sorgsamem Umgang
C2	10.000	Geringe Anzahl von Betätigungen durch Personen mit hoher Motivation zum sorgsamem Umgang, z.B. Türen von Privathäusern oder große Tore
C1	500	Offen stehend gehalten
C0	0	Keine Leistung gefordert

Aus brandschutztechnischer Sicht relevant sind die Klassen C2 und C5.

Anlage C: Brandschutzpläne

- Deckblatt -



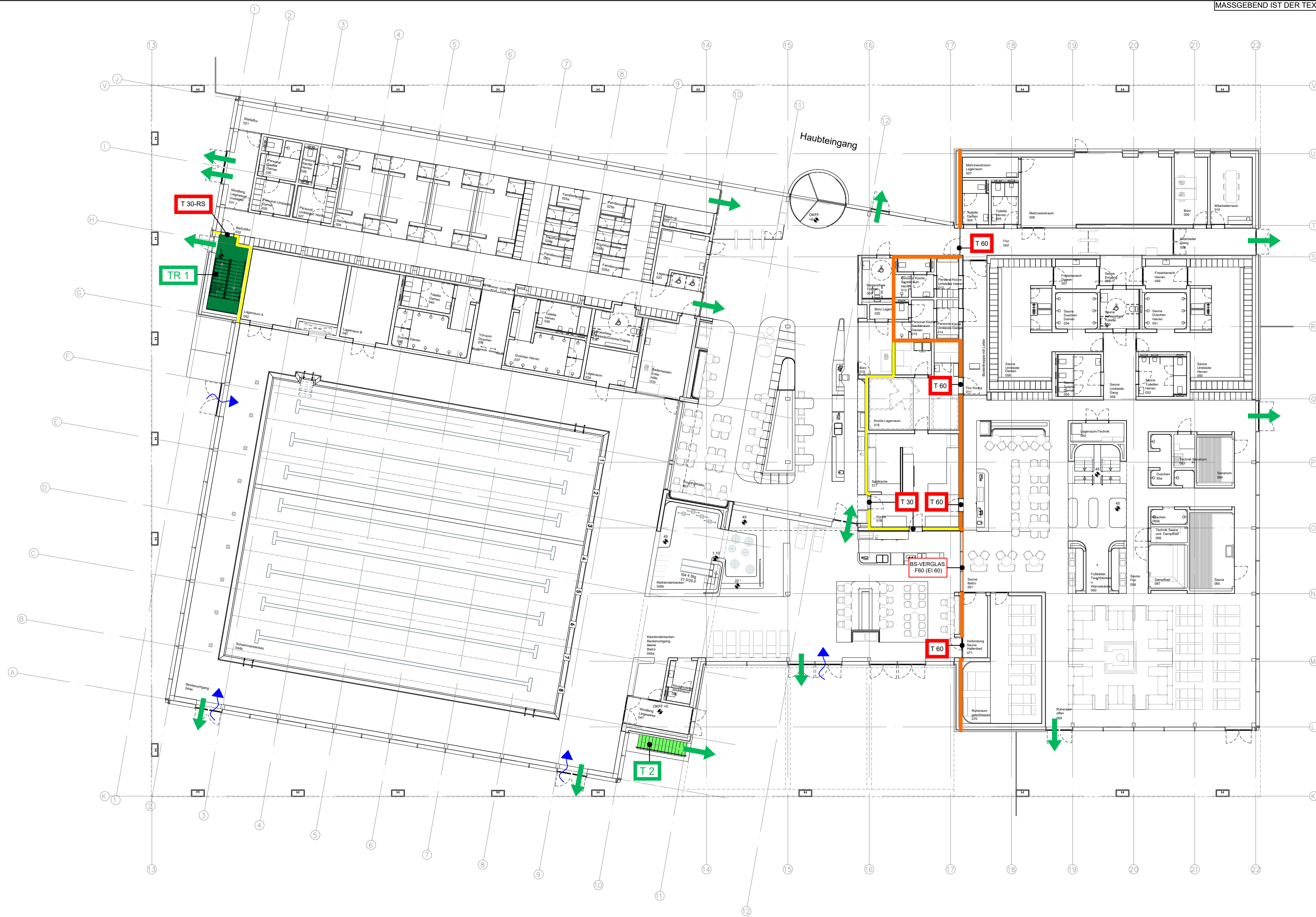
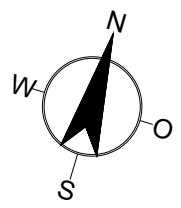
LEGENDE

-  BEWEGUNGSFLÄCHE FEUERWEHR
(7m x 12m)
-  BEFAHRBARE FLÄCHE FÜR
DIE FEUERWEHR
-  UNTERFLURHYDRANT

NEUBAU SCHWIMMBAD PFUNGSTADT	
PLANART	BRANDSCHUTZKONZEPT
GESCHOSS	LAGEPLAN
BEARBEITUNGSDATUM	06.09.2024
PLANSTAND	06.09.2024



PLANSTAND 06.09.2024



LEGENDE

HOCHFEUERHEMMENDE WAND
(REI 60 oder EI 60)

FEUERHEMMENDE WAND
(REI 30 oder EI 30)

FEUERHEMMENDER ABSCHLUSS,
SELBSTSCHLIESSEND UND RAUCHDICHT
(EI₂30C₂00)

HOCHFEUERHEMMENDER ABSCHLUSS,
SELBSTSCHLIESSEND (EI₂60C)

FEUERHEMMENDER ABSCHLUSS,
SELBSTSCHLIESSEND (EI₂30C)

BS-VERGLAS F60 (EI 60)

TREPPENRAUM

TREPPENRAUM - NUMMER

NOTWENDIGE TREPPE

TREPPEN-NUMMER

RETTUNGSWEG

ZULUFT

NEUBAU SCHWIMMBAD PFUNGSTADT

PLANART BRANDSCHUTZKONZEPT

GESCHOSS EG

BEARBEITUNGSDATUM 06.09.2024

PLANSTAND 06.09.2024

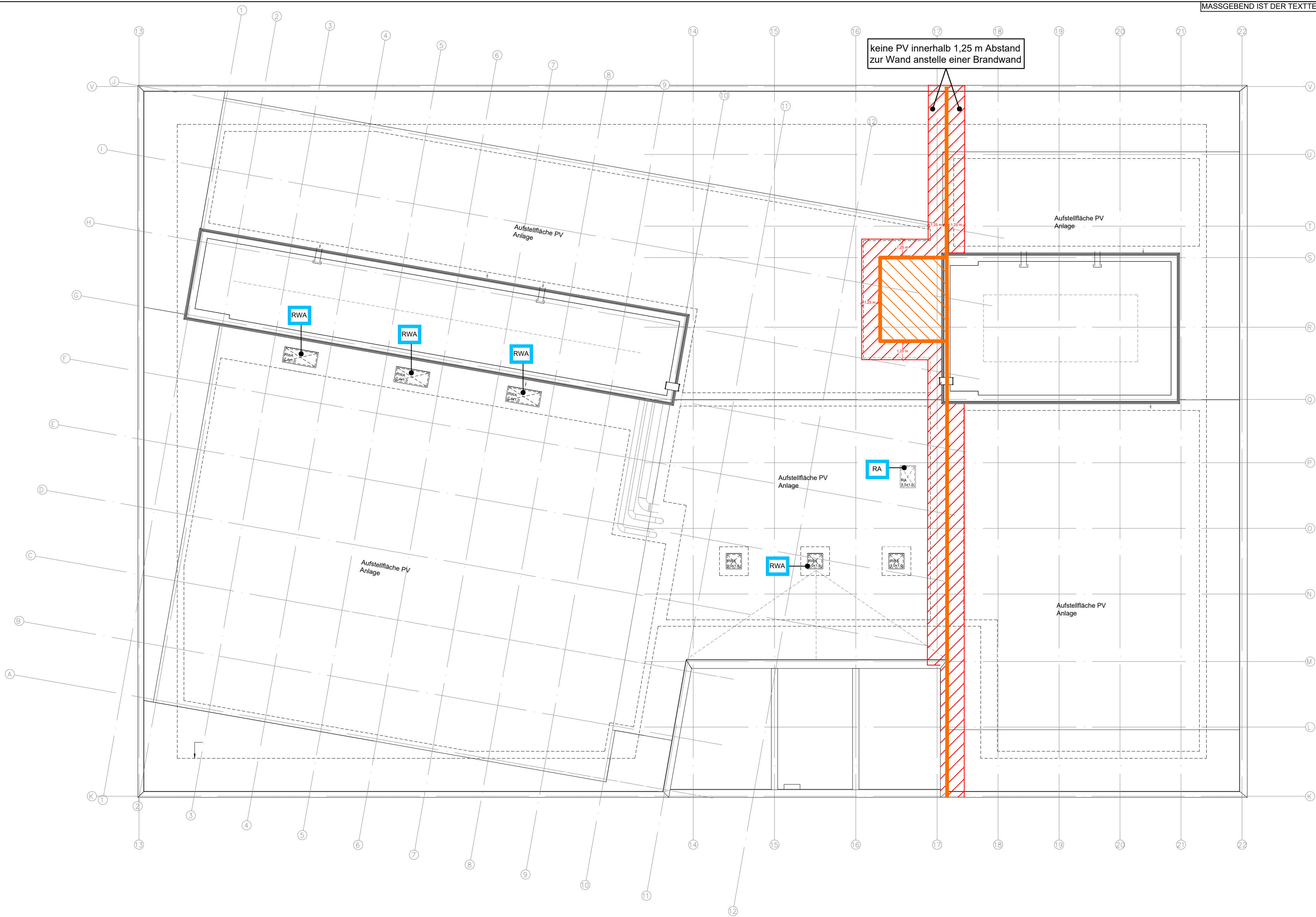
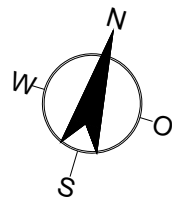


- NEUBAU SCHWIMMBAD PFUNGSTADT

PLANART BRANDSCHUTZKONZEPT

BEARBEITUNGSDATUM	06.09.2024	GESCHOSS	OG
-------------------	------------	----------	----

PLANSTAND 06.09.2024



LEGENDE

- HOCHFEUERHEMMENDE WAND
(REI 60 oder EI 60)
- HOCHFEUERHEMMENDE DECKE /
F60 ÖFFNUNGSLOS
- KEINE PV IN DIESEM BEREICH
- RA

RAUCHABZUG
- RWA

RAUCH- UND WÄRMEABZUG

NEUBAU SCHWIMMBAD PFUNGSTADT	
PLANART	BRANDSCHUTZKONZEPT
GESCHOSS	DA
BEARBEITUNGSDATUM	06.09.2024
PLANSTAND	06.09.2024