

Inhalt	Brandschutzkonzept Neubau einer Sport- und Mehrzweckhalle Vechtaer Straße 49393 Lohne 	
Auftraggeber	Stadt Lohne Vogtstraße 26 49393 Lohne	
Bauherr	Stadt Lohne Vogtstraße 26 49393 Lohne	
Architekt	MRO Architekten & Ingenieure Huntestraße 15 26135 Oldenburg	
Projektnr.	1-141119-01-1	
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Margot Gach	
Stand	1. Vorabzug Anlage zum Bauantrag 1. Revision 2. Revision	17.03.2016 23.03.2016 02.05.2017 05.04.2018

Das brandschutztechnische Konzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung - auch auszugsweise - bedarf der schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse sind nur für das untersuchte Gebäude gültig und dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden.

Dipl.-Ing. Marcel Wijnveld



von der Industrie- und Handelskammer
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für vorbeugenden
Brandschutz und Brandursachenermittlung
Zuständig: IHK Osnabrück-Emsland-Grafschaft
Bentheim



Dipl.-Ing. Marcel Wijnveld

von der Ingenieurkammer
Bau NRW
staatlich anerkannter
Sachverständiger für die Prüfung
des Brandschutzes
Nr. B 0321

Mercatorstraße 13
49080 Osnabrück
Telefon 0541/800492-0
Telefax 0541/800492-20
E-Mail info@wijnveld-ingenieure.de
Internet www.wijnveld-ingenieure.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Anlass und Auftrag	6
1.2	Revision	6
1.3	Abgrenzung	7
2	Beurteilungsgrundlage	8
2.1	Begehungen und Besprechungen	8
2.2	Verwendete Unterlagen	8
2.3	Bauvorschriften und Literatur	9
3	Gebäudeart und Nutzung	11
3.1	Lage des Gebäudes	11
3.2	Gebäudestruktur	12
3.3	Baukonstruktion	13
3.4	Anlagentechnischer Brandschutz	13
3.5	Beschreibung der Nutzung	13
4	Bauordnungsrechtliche Einstufung der baulichen Anlage	16
4.1	Einstufung nach Landesbauordnung	16
4.2	Einstufung nach Versammlungsstättenverordnung VStättVO	16
5	Brandrisiko- und Schutzzielbetrachtung	18
5.1	Brandentstehung	18
5.2	Brand- und Rauchausbreitung	18
5.3	Brandbekämpfung	18
5.4	Rettung der Menschen	19
6	Baulicher Brandschutz	20
6.1	Abstandsflächen und Gebäudeabschlusswände	20
6.2	Brandabschnitte	20
6.3	Bauteilanforderungen	21
6.3.1	Tragende Wände, Pfeiler und Stützen	21
6.3.2	Nichttragende Außenwände	21
6.3.3	Trennwände	22
6.3.4	Geschossdecken	22
6.3.5	Dachtragwerk und Bedachungen	23
6.3.6	Notwendige Treppen	25
6.3.7	Notwendige Treppenräume, mittelbare Ausgänge	26
6.3.8	Notwendige Flure	26
6.3.9	Verkleidungen, Dämmstoffe und Unterdecken	26
6.3.10	Feuer- und Rauchschutzabschlüsse und Feststellanlagen	29
7	Flucht- und Rettungswege	31
7.1	Grundsystem der Flucht- und Rettungswege nach NBauO	31
7.1.1	Rettungsweglängen	31
7.1.2	Rettungswegbreiten	32
7.2	Grundsystem der Flucht- und Rettungswege nach VStättVO	32

7.2.1	Rettungsweglängen.....	33
7.2.2	Rettungswegbreiten.....	33
7.3	Verriegelungen und Verschlüsse von Türen.....	35
7.4	Kennzeichnung.....	35
7.5	Rettungswege auf dem Grundstück	35
8	Anlagentechnischer Brandschutz	36
8.1	Brandmelde- und Alarmierungsanlage	36
8.1.1	Allgemeine Anforderungen	36
8.1.2	Branddetektion	36
8.1.3	Automatische Brandmelder	36
8.1.4	Nichtautomatische Brandmelder (Handmelder).....	36
8.1.5	Brandmeldezentrale bzw. Feuerinformationspunkt	36
8.1.6	Alarmierung (Internalarm).....	37
8.1.7	Brandweiterleitung (Fernalarm)	37
8.1.8	Ansteuerung	37
8.2	Rauchableitung aus den notwendigen Treppenträumen	37
8.3	Rauchableitung aus den Aufzugsfahrächten	38
8.4	Rauchableitung aus der Dreifeldhalle	38
8.4.1	Rauchabschnitte.....	38
8.4.2	Rauchschürzen.....	38
8.4.3	Brandentwicklungsdauer und Bemessungsgruppe	39
8.4.4	Höhe des Raumes.....	39
8.4.5	Höhe der raucharmen Schicht.....	39
8.4.6	Bemessung der erforderlichen Rauchabzugsfläche A_w	40
8.4.7	Auslösung der natürlichen Rauchabzüge	41
8.4.8	Zuluftflächen	41
8.4.9	Auslösung der Zuluftöffnungen.....	42
8.5	Rauchableitung aus dem Foyer im Erdgeschoss und dem Multifunktionsraum im Obergeschoss	42
8.6	Sicherheitsbeleuchtung	43
8.7	Sicherheitsstromversorgung	44
8.8	Blitzschutzanlage.....	44
9	Haustechnische Anlagen	45
9.1	Leitungsanlagen	45
9.1.1	Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall	45
9.1.2	Elektrische Betriebsräume und Räume für elektrische Anlagen	45
9.2	Lüftungsanlagen	46
9.2.1	Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:2009-09	46
9.3	Aufstellräume für Feuerstätten und Brennstofflagerung	47
9.4	Personenaufzüge	48
10	Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung	49
10.1	Wandhydranten	49
10.2	Feuerlöscher.....	49
11	Organisatorischer (betrieblicher) Brandschutz	50

11.1	Brandschutzordnung	50
11.2	Brandschutzbeauftragter	50
11.3	Räumung und Räumungsübung.....	50
11.4	Unterweisungen.....	50
11.5	Flucht- und Rettungspläne	51
11.6	Nutzungsbeschränkungen.....	51
12	Abwehrender Brandschutz	52
12.1	Zuständige Feuerwehr.....	52
12.2	Angriffswege für die Feuerwehr.....	52
12.3	Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr	53
12.4	Feuerwehrumfahrt	53
12.5	Organisatorische Maßnahmen	53
12.6	Löschwasserversorgung.....	53
12.7	Sicherstellung des Löschwasserbedarfs	53
12.8	Feuerwehrpläne.....	54
13	Abweichungen sowie Erleichterungen und erhöhte Anforderungen von materiellen Anforderungen der NBauO oder in Vorschriften aufgrund der Landesbauordnung.....	55
13.1	Abweichungen	55
13.1.1	Überschreitung der maximal zulässigen Brandabschnittslänge [Abweichung von § 8 Abs. 1 DVO-NBauO].....	55
13.1.2	Abweichende Baustoffklasse der lichtdurchlässigen Bedachung [Abweichung von § 4 Abs. 3 VStättVO].....	56
13.1.3	Abweichende Baustoffklasse der Bekleidung in der Dreifeldhalle [Abweichung von § 5 Abs. 2 VStättVO].....	57
13.1.4	Verzicht auf Wandhydranten [Abweichung von § 19 Abs. 2 VStättVO]	57
13.2	Abweichung von technischen Baubestimmungen	58
13.2.1	Abweichende Größe der geplanten Zuluftfläche bei der Dreifeldhalle [Abweichung von Ziffer 5.5 der DIN 18232-2]	58
14	Prüfungen	59
15	Zusammenfassung des Konzeptes	60

Anlagen (ohne Maßstab):

- | | |
|------------|--|
| Anlage 1. | Brandschutzübersichtsplan Lageplan |
| Anlage 2. | Brandschutzübersichtsplan Erdgeschoss |
| Anlage 3. | Brandschutzübersichtsplan Obergeschoss |
| Anlage 4. | Brandschutzübersichtsplan Schnitte |
| Anlage 5. | Brandschutzübersichtsplan Ansichten |
| Anlage 6. | Brandschutzübersichtsplan Konzertbestuhlung V1 Erdgeschoss |
| Anlage 7. | Brandschutzübersichtsplan Konzertbestuhlung V2 Erdgeschoss |
| Anlage 8. | Brandschutzübersichtsplan Bankettbestuhlung V1 Erdgeschoss |
| Anlage 9. | Brandschutzübersichtsplan Bankettbestuhlung V2 Erdgeschoss |
| Anlage 10. | Löschwassernachweis |

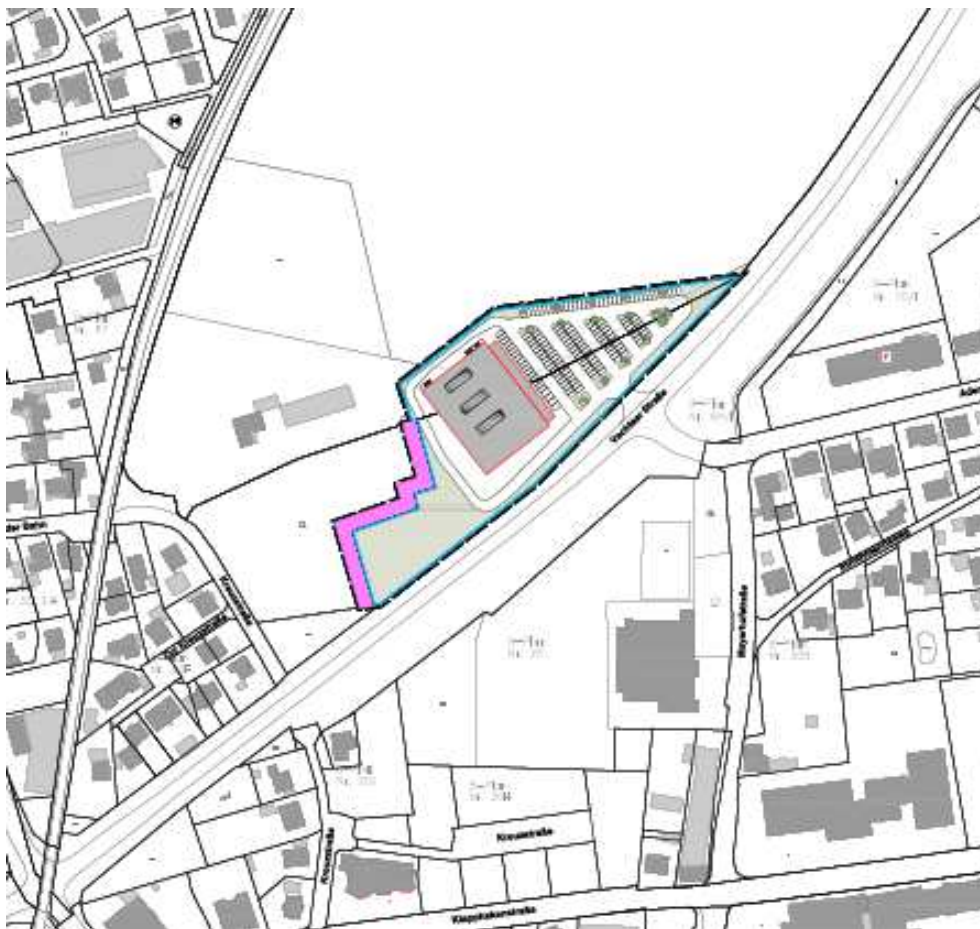
1 Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde der Unterzeichner von dem Bauherrn beauftragt, ein brandschutztechnisches Konzept für die beantragte Baumaßnahme zu erstellen.

Die geplante Baumaßnahme beinhaltet den Neubau einer Sport- und Mehrzweckhalle in der Stadt Lohne.

Abbildung 1 Geplante Baumaßnahme



1.2 Revision

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens wurden Änderungen in der Planung vorgenommen, die die Überarbeitung dieses Brandschutzkonzeptes notwendig machen.

Die Änderungen dieser Revision 2 zum Ursprungskonzept werden nachfolgend in rot dargestellt.

Änderungen sind vornehmlich in folgenden Abschnitten vorgenommen worden:

- Ziffer 1.2
- Ziffer 2.2
- Ziffer 15

1.3 Abgrenzung

Über den baurechtlich geforderten vorbeugenden Brandschutz hinausgehende Anforderungen des Arbeitsrechts, wie sie sich z.B. aus der Arbeitsstättenverordnung und den darauf aufbauenden Richtlinien ergeben, sind nicht Gegenstand des vorliegenden brandschutztechnischen Konzeptes.

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept werden die wesentlichen Anforderungen an sicherheitstechnische Anlagen als Grundlage für die Konzepte der Fachplaner definiert. Die weiterführende Planung der sicherheitstechnischen Anlagen fällt in den Aufgabenbereich der entsprechenden Fachplanung.

2 Beurteilungsgrundlage

2.1 Begehungen und Besprechungen

Während des Planungsprozesses wurden den Brandschutz betreffende Fragestellungen zwischen dem Entwurfsverfasser Herrn Rohlfs und unserem Herrn Wijnveld abgestimmt.

2.2 Verwendete Unterlagen

Das Brandschutzkonzept wurde auf der Grundlage der nachfolgend aufgeführten Unterlagen erstellt:

Übersicht 1 Verwendete Unterlagen

Dokument	Inhalt	Verfasser	Nr. / Aktenzeichen	Datum
Bauzeichnung	Lageplan, Maßstab 1 : 500	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G02	08.03.2018
Bauzeichnung	Grundriss Erdgeschoss, Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G03	08.03.2018
Bauzeichnung	Grundriss Obergeschoss, Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G04	08.03.2018
Bauzeichnung	Ansichten, Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G05	08.03.2018
Bauzeichnung	Schnitte, Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G06	08.03.2018
Bauzeichnung	Konzertbestuhlung V1 Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G03	12.01.2016
Bauzeichnung	Konzertbestuhlung V2 Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G03	12.01.2016
Bauzeichnung	Bankettbestuhlung V1 Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G03	12.01.2016
Bauzeichnung	Bankettbestuhlung V2 Maßstab 1 : 100	MRO Architekten & Ingenieure	2077-G03	12.01.2016

2.3 Bauvorschriften und Literatur

Folgende Gesetze, Vorschriften, Richtlinien und Literatur wurden zur Beurteilung herangezogen:

NBauO	Bauordnung des Landes Niedersachsen in der Fassung vom 01. November 2012, zuletzt geändert am 23.07.2014
DVO-NBauO	Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung in der Fassung vom 26. September 2012, zuletzt geändert am 13.11.2012
VStättVO	Versammlungsstättenverordnung in der Fassung vom 08. November 2004, zuletzt geändert am 13.11.2012
BauVorlVO	Bauvorlagenverordnung - Verordnung über Bauvorlagen und die Einrichtung von automatisierten Abrufverfahren für Aufgaben der Bauaufsichtsbehörden in der Fassung vom 07. November 2012
BauPrüfVO	Bautechnische Prüfungsverordnung - Verordnung über die bautechnische Prüfung von Baumaßnahmen in der Fassung vom 24. Juli 1987, zuletzt geändert am 16.09.2013
ElfBauVO	Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen in der Fassung vom 25. Januar 2011
FeuVO	Feuerungsverordnung in der Fassung vom 27. März 2008, zuletzt geändert am 13.11.2012
LAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen in der Fassung vom 30. Oktober 2012
LüAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen in der Fassung vom 30. Oktober 2012 Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr in der Fassung vom 28. September 2012
DVGW	Arbeitsblatt W 405 - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung, Ausgabe 2008-02
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN EN 13501	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten
DIN 14090	Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken, Ausgabe 2003-05
DIN 18095	Rauchschtüren
DIN 18232-2	Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 2: Natürliche Rauchabzugsanlagen (NRA); Bemessung, Anforderungen und Einbau, Ausgabe 2007-11
DIN EN 12101-2	Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 2: Bestimmungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte, Ausgabe 2003-09
DIN 14675	Brandmeldeanlagen Aufbau und Betrieb, Ausgabe 2012-04
DIN VDE 0833-1	Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall - Teil 1: Allgemeine Festlegungen, Ausgabe 2014-10
DIN VDE 0833-2	Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall - Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA), Ausgabe 2009-06

ASR A2.2	„Maßnahmen gegen Brände“ Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) in der Fassung vom 20. November 2012, zuletzt geändert am 10.04.2014
ASR A2.3	„Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) in der Fassung vom 16. August 2007, zuletzt geändert am 10.04.2014
DIN VDE 0108-100	Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; Deutsche Fassung EN 50172:2004 Ausgabe 2005-01
DIN EN 1838	Angewandte Lichttechnik - Notbeleuchtung; Deutsche Fassung EN 1838:2013, Ausgabe 2013-10
DIN EN 179	Schlösser und Baubeschläge - Notausgangverschlüsse mit Drücker oder Stoßplatte für Türen in Rettungswegen - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 179, Ausgabe 2008-04
DIN EN 1125	Schlösser und Baubeschläge - Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange für Türen in Rettungswegen - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung 2008-04
DIN 18091	Aufzüge; Schacht-Schiebetüren für Fahrschächte mit Wänden der Feuerwiderstandklasse F 90, Ausgabe 1993-07
EltVTR	Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen, DIBt 12/1997
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung - Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln in der Fassung vom 03. Februar 2015, zuletzt geändert am 13.07.2015

3 Gebäudeart und Nutzung

3.1 Lage des Gebäudes

Die hier zu bewertende Sport- und Mehrzweckhalle liegt in der Stadt Lohne. Das beurteilungsrelevante Grundstück ist einseitig von der öffentlichen Verkehrsfläche der Vechtaer Straße im Süd-Osten umgeben.

Im Norden und Westen grenzt das Grundstück an den angrenzenden landwirtschaftlichen Grundstücken und Grünflächen. Die Zufahrt auf das Grundstück erfolgt über die Vechtaer Straße

Die Erschließung des Gebäudes erfolgt über die Eingänge an drei Gebäudeseiten.

Abbildung 1 Lage des Gebäudes



3.2 Gebäudestruktur

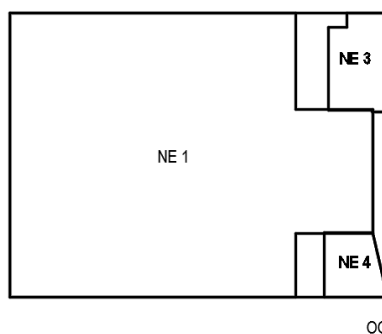
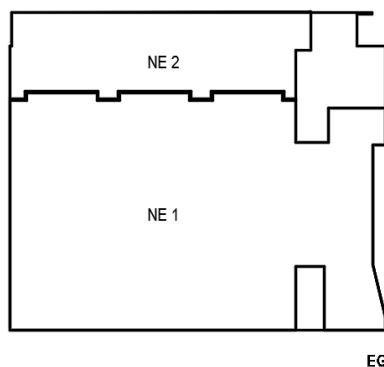
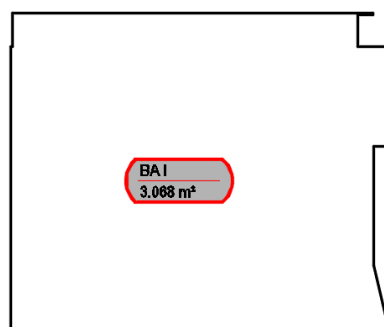
Bei dem beurteilungsrelevanten Objekt handelt es sich um eine neugeplante zweigeschossige Sport- und Mehrzweckhalle (EG und OG), die aus einer Dreifeldsporthalle mit zwei Tribünen und Foyer im Erdgeschoss sowie aus dem Mehrfunktionsraum im Obergeschoss besteht.

Das Gebäude stellt einen zusammenhängenden Brandabschnitt dar. Die Gebäudestruktur stellt sich wie nachfolgend aufgeführt dar:

Übersicht 2 Gebäudestruktur

Brandabschnitt	Geschoss	Nutzungseinheit (NE)	Gesamtfläche [m²]	Beurteilungsgrundlage
Sport- und Mehrzweckhalle	Erdgeschoss	NE 1 – Dreifeldsporthalle, Teleskoptribünen, Foyer, Mehrzweckraum, WC	2.181	NBauO, DVO-NBauO, VStättVO
		NE 2 – Umkleidebereich, Geräteräume, Technik, Hausmeister, Pu.-Mi.	637	
	Obergeschoss	NE 1 – Luftraum Dreifeldsporthalle, östliche Tribüne, Multifunktionsraum, Lager	2.387	NBauO, DVO-NBauO, VStättVO
		NE 3 – Catering, Mehrzweckraum, WC, Abstellraum	139	
		NE 4 – Technik, Elektro, Zentralbatterie, BMZ	95	

Abbildung 2 Gebäudestruktur



3.3 Baukonstruktion

Die geplante Baukonstruktion sowie die verwendeten Baustoffe für die beurteilungsrelevante Baumaßnahme werden in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Übersicht 3 Bauliche Merkmale

Bauteil	Tragwerk		Decken	Fassaden	Bedachung
	vertikal	Dach			
Sport- und Mehrzweckhalle	Stahlbeton, Mauerwerk	Stahlbeton	Stahlbeton	Porenbeton	Folienbedachung, harte Bedachung

3.4 Anlagentechnischer Brandschutz

Das zu begutachtende Gebäude wird zur Sicherstellung der in § 14 NBauO definierten Schutzziele sowie der weiteren bauordnungsrechtlichen Anforderungen mit den folgenden anlagentechnischen Einrichtungen ausgestattet:

Übersicht 4 Anlagentechnischer Brandschutz

Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen	vorgesehen	nicht vorgesehen
Brandmelde- und Alarmierungsanlage	☒	☐
Rauch- und Wärmeabzug	☒	☐
Rauchableitöffnung notw. Treppenraum	☒	☐
Rauchableitöffnung im Aufzugsfahrschacht	☒	☐
Lüftungsanlage zur Rauchableitung	☐	☒
Sicherheitsbeleuchtung	☒	☐
Rettungswegkennzeichnung	☒	☐
Sicherheitsstromversorgung	☒	☐
Blitzschutzanlage	☒	☐
selbsttätige Feuerlöschanlage	☐	☒
Wandhydranten	☐	☒

Hinsichtlich der zu planenden Gebäudeinstallationen sind die entsprechenden Richtlinien, auf die an späterer Stelle im vorliegenden Brandschutzkonzept verwiesen wird, anzuwenden.

3.5 Beschreibung der Nutzung

Die geplante Nutzung des beurteilungsrelevanten Gebäudes ist folgendermaßen einzustufen:

Übersicht 5 Gebäudenutzung

Gebäude	Nutzung		
Sport- und Mehrzweckhalle	☐ Wohngebäude	☐ Büro / Verwaltung	☒ Sportstätte
	☐ Tagesstätte für Menschen mit Behinderungen	☐ Freizeit- und Vergnügungspark	☐ Tagesstätte für alte Menschen
	☐ (Tief-)Garage / Parkhaus	☐ Schule	☐ Praxisgebäude
	☐ Beherbergungsstätte	☐ Messe / Ausstellung	☐ Justizvollzugsanstalt
	☐ Verkaufsstätte	☐ Hochschule	☐ Krankenhaus
	☒ Versammlungsstätte	☐ Laborgebäude	☐ Industriebau
	☐ Kindergarten / Kindertagesstätte	☐ Camping- und Wochenendplätze	☐ Landwirtschaftliches Gebäude
	☐ Gaststätte / Diskothek	☐ Pflegeheim	☐ Anlagen nach BImSchG
	☐ Sonstiges		

Übersicht 6 Gebäudenutzer

Nutzer	Beschreibung		
Funktion	☐ Bewohner	☒ Besucher (einer Veranstaltung)	☐ Besucher (temporäre Nutzer)
	☒ Mitarbeiter	☒ Sportler	☐ Patienten
	☐ Gäste	☒ Schüler	☐ Gefangene
	☐ Kunden	☒ Kinder	☐ Studenten
Eigenschaften	☒ selbstständig	☒ aufmerksam (nicht schlafend)	☐ mit den Rettungswegen vertraut
	☒ normal beweglich	☐ auf fremde Hilfe angewiesen	☐ ortskundig
Personen mit besonderem Schutzbedürfnis	☒ Kinder	☐ körperlich Behinderte	☐ psychisch Erkrankte
	☐ ältere Menschen	☐ geistig Behinderte	☐ Personen unter Verschluss
	☐ keine		

Übersicht 7 Nutzungsbereiche und Belegungsdichte

Brandabschnitt	Geschoss	Nutzungseinheit (NE)	Gesamtfläche	Zahl der Nutzer
			[m²]	[Anzahl]
Sport- und Mehrzweckhalle	Erdgeschoss	NE 1 – Dreifeldsporthalle, Teleskoptribünen, Foyer, Mehrzweckraum	2.181	bis 90 Schüler/ bis 2.064 Besucher
		NE 2 – Umkleidebereich, Geräteräume, Technik, Hausmeister, Pu.-Mi.	637	-
	Obergeschoss	NE 1 – Luftraum Dreifeldsporthalle, östliche Tribüne, Multifunktionsraum, Lager	2.387	420 + 48
		NE 3 – Catering, Mehrzweckraum	139	bis 10
		NE 4 – Technik, Elektro, Zentralbatterie, BMZ	95	-

Die Dreifeldsporthalle wird sowohl für den normalen Schulbetrieb als auch für allgemein zugängliche Sportaktivitäten der Sportvereine genutzt.

Die hier zu bewertende Dreifeldsporthalle wird zudem als Versammlungsstätte genutzt.

Die Veranstaltungsarten sind derzeit durch den Betreiber noch nicht festgelegt. Es kommen aber Konzert- bzw. Bankettveranstaltungen im Betracht. Die Hauptnutzung der Dreifeldsporthalle wird die des Schul- und Sportbetriebes sein.

Die Schüler und Sportler der betrachtenden Sport- und Mehrzweckhalle stellen den überwiegenden Anteil an Personen im Gebäude dar. Im Bereich der Tribünen im Erd- und Obergeschoss ist mit der temporären Anwesenheit von Besuchern zu rechnen. Im Hinblick auf eine mögliche Selbstrettung der vorhandenen Gebäudenutzer sind diese im Folgenden näher beschreiben. Hinsichtlich des Alters und der Mobilität sowie Nationalität muss die gesellschaftliche Bandbreite unterstellt werden.

Die Besucher der Veranstaltungen sind in der Regel selbstständig und normal beweglich und damit nicht auf fremde Hilfe angewiesen. Sie sind aufmerksam (nicht schlafend), jedoch nicht ortskundig und nicht mit den Rettungswegen vertraut. Hinsichtlich des Alters und der Mobilität sowie Nationalität muss die gesellschaftliche Bandbreite unterstellt werden. Mit einer erhöhten Anzahl an Personen mit einem besonderen Schutzbedürfnis (Kinder, behinderte oder alte Menschen) ist im vorliegenden Fall nicht zu rechnen.

Die Belegungsdichte des vorliegenden Gebäudes ist mit mehr erheblich als 10 Personen pro Nutzungseinheit als erhöht anzusehen. Aufgrund der Nutzung als Sport- und Mehrzweckhalle kann die maximale Zahl der Personen anhand der Bestuhlungspläne auf 2.064 bei einer Konzertveranstaltung festgelegt werden.

4 Bauordnungsrechtliche Einstufung der baulichen Anlage

4.1 Einstufung nach Landesbauordnung

Grundlage für die Bewertung des Gebäudes ist die Bauordnung für das Land Niedersachsen (NBauO) sowie die Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung (DVO-NBauO).

Bei dem zu begutachtenden Objekt handelt es sich gemäß § 2 Abs. 3 NBauO um ein Gebäude der Gebäudeklasse 3, da die maximal zulässige Gebäudehöhe von 7,00 m unterschritten wird.

Gemäß § 2 Abs. 5 NBauO handelt es sich bei der hier zu bewertenden Sport- und Mehrzweckhalle außerdem um einen Sonderbau gemäß § 51 NBauO, da es sich um

- ein Gebäude mit mindestens einem Geschoss mit mehr als 1.600 m² Grundfläche,
- eine Versammlungsstätte mit einem Versammlungsraum, der mehr als 200 Besucher fasst, oder mit mehreren Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn die Versammlungsräume einen gemeinsamen Rettungsweg haben,

handelt.

4.2 Einstufung nach Versammlungsstättenverordnung VStättVO

Das beurteilungsrelevante Gebäude fällt aufgrund der Unterbringung von Versammlungsräumen, die einzeln mehr als 200 Besucher fassen, und von Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen und einen gemeinsamen Rettungsweg haben, in den Anwendungsbereich der Versammlungsstättenverordnung VStättVO. Mit der Tribüne im Obergeschoss ist das Gebäude als mehrgeschossige Versammlungsstätte gemäß § 2 Abs. 2 VStättVO zu bewerten.

Aufgrund der Nutzung und der zu erwartenden Besucherzahl sind folgende Räume der beurteilungsrelevanten Dreifeldsporthalle als Versammlungsräume im Sinne der Versammlungsstättenverordnung zu bewerten. Die maximale Besucherzahl für die Dreifeldhalle und die Tribüne bestimmt sich dabei durch die Bestuhlungspläne.

Übersicht 8 Anwendungsbereich Versammlungsstättenverordnung

Geschoss	Versammlungs- raum	Bestuhlung	Fläche [m ²]	maximale Besucherzahl	gemeinsame Rettungswege
Erdgeschoss	Dreifeldhalle	Sitzplätze	1.713	ca. 992 ¹	ca. 2.064
	Teleskoptribüne West	Sitzplätze	256	ca. 592 ¹	
	Teleskoptribüne Ost	Sitzplätze	232	ca. 480 ¹	
Obergeschoss	Tribüne Ost	Sitzplätze	229	ca. 420 ¹	ca. 468
	Multifunktionsraum	Sitzplätze	245	ca. 48 ¹	

Allgemeine bauliche Anforderungen aus der VStättVO (z.B. vertikales Tragwerk, Dachtragwerk, Außenwände, Geschossdecken etc.) sind an das gesamte Gebäude zu stellen. Weitergehende

¹ gemäß vorliegendem Bestuhlungsplan

Anforderungen (z.B. Rettungswege, Rauchabzug, Ausgänge, etc.) werden nur an die vorgenannten Versammlungsräume im Geltungsbereich der VStättVO gestellt.

5 Brandrisiko- und Schutzzielbetrachtung

Die nachfolgende Brandrisikobeurteilung beinhaltet den Vergleich zwischen der konkreten Nutzung mit dem gesellschaftlich vereinbarten Gefahrenpotential, das mit den bauordnungsrechtlichen Anforderungen der NBauO festgelegt ist und als „durchschnittlich normal“ gilt.

Das Brandrisiko bezogen auf die Brandentstehung, die Brand- und Rauchausbreitung, die Brandbekämpfung sowie die Rettung der anwesenden Menschen ist für die vorliegende Sport- und Mehrzweckhalle folgendermaßen zu bewerten.

5.1 Brandentstehung

- Die Gefahr der Brandentstehung resultierend aus Nutzung und Nutzer ist aufgrund der geringen technischen Ausstattung und des Nutzerklientels (Kinder/Schüler sind immer nur in der Anwesenheit von Aufsichtspersonen in Gebäude) in der Sport- und Mehrzweckhalle grundsätzlich als gering einzustufen.
- Die Gefahr der Brandentstehung durch Blitzschlag wird durch die geplante Blitzschutzanlage vermindert.
- Die aufgrund der bestimmungsgemäßen Nutzung der Sport- und Mehrzweckhalle zu erwartende Brandlast ist als niedrig einzustufen.
- Eine Gefahr durch Brandstiftung oder Vandalismus kann als allgemeine Brandentstehungsgefahr grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

Die Gefahr der Brandentstehung ist insgesamt als gering zu bewerten.

5.2 Brand- und Rauchausbreitung

- Aufgrund der geringen Brandlasten und damit verbundener geringen Rauchentwicklung ist in der Sport- und Mehrzweckhalle mit keinem Vollbrand zu rechnen.
- Die Gefahr der Brand- und Rauchausbreitung ist aufgrund der Abtrennung der einzelnen Nutzungseinheiten durch feuerbeständige Trennwände und Geschossdecken als normal anzusehen.
- Die Rauchausbreitung ist aufgrund der geplanten Rauchableitung durch ausreichende Fenster in der Fassade oder Rauchabzugsöffnungen im Dach sowie Rauchableitöffnungen im Bereich der notwendigen Treppenträume als normal anzusehen.
- Die Rauchausbreitung über Lüftungsleitungen wird durch bauaufsichtlich zugelassene Abschottungen verhindert.

Die Gefahr der Brand- und Rauchausbreitung ist insgesamt als gering zu bewerten.

5.3 Brandbekämpfung

- Die beurteilungsrelevante Sport- und Mehrzweckhalle liegt direkt an der öffentlichen Verkehrsfläche der Vechtaer Straße. Sie ist an allen Seiten für die Feuerwehr zugänglich.

- Aufgrund der geringen Brandlasten ist bei Eintreffen der Feuerwehr mit einem niedrigerenergetischen Brandszenario zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass das Schadenausmaß auf eine Nutzungseinheit begrenzt ist.
- Die Löschwasserversorgung ist durch den vorhandenen Hydranten mit der Fördermenge von 75,1 m³/h und durch den neugeplanten Hydranten auf dem Grundstück mit der Fördermenge von 48 m³/h sichergestellt.

Die Gefahr für die Brandbekämpfung im Bestand als gering einzustufen.

5.4 Rettung der Menschen

- Für die Aufenthaltsbereiche der beurteilungsrelevanten Sport- und Mehrzweckhalle sind in allen Geschossen jeweils zwei unabhängige bauliche Rettungswege gesichert.
- Die maximal zulässigen Rettungsweglängen sind in allen Bereichen eingehalten.
- Die Rauchfreiheit der Rettungswege ist durch öffnenbare Fenster bzw. Rauchabzugsöffnungen gewährleistet.
- Die Alarmierungsanlage stellt die Einleitung der Selbstrettung in der Sport- und Mehrzweckhalle sicher.

Die Gefahr für die Rettung der anwesenden Menschen stellt sich im Bestand als normal dar. Besondere Personengefährdungen für die anwesenden Menschen sind nicht zu erwarten.

Zur risikogerechten Abwehr der für die zu bewertende Sport- und Mehrzweckhalle zu erwartenden Gefahren werden im folgenden Brandschutzkonzept bauliche, anlagentechnische und organisatorische Maßnahmen definiert, so dass die gemäß § 14 NBauO festgelegten und im nachfolgenden Konzept definierten Schutzziele erfüllt werden.

6 Baulicher Brandschutz

6.1 Abstandsflächen und Gebäudeabschlusswände

Gemäß den vorliegenden Planunterlagen hält das beurteilungsrelevante Gebäude von den Grundstücksgrenzen in allen Bereichen den nach § 8 Abs. 1 DVO-NBauO geforderten Mindestabstand von 2,50 m sowie insgesamt zu angrenzenden Gebäuden einen Abstand von mindestens 5,00 m ein. Gebäudeabschlusswände in Form von Brandwänden gemäß § 8 DVO-NBauO sind somit bauordnungsrechtlich nicht erforderlich.

6.2 Brandabschnitte

Die DVO-NBauO sieht in § 8 Abs. 1 als wesentliche Maßnahme zur Behinderung der Brandausbreitung die Ausbildung von Brandabschnitten bei lang gestreckten Gebäuden durch Brandwände im Abstand von maximal 40 m vor.

Das betrachtete Objekt überdeckt insgesamt eine Fläche von 3.068 m². Die maximalen Gebäudeabmessungen betragen in Längsrichtung 60,83 m und in Querrichtung 51,64 m.

Übersicht 9 Gebäudeausdehnung und Brandabschnitte

Brandabschnitt	max. Gebäude- länge [m]	max. Gebäude- tiefe [m]	Brandabschnitts- fläche [m ²]	Beurteilungs- grundlage	Abweichung
Sport- und Mehrzweckhalle	60,83	51,64	3.068,00	§ 8 Abs. 1 DVO-NBauO	nein

Die zulässige Brandabschnittsfläche der Sport- und Mehrzweckhalle wird um 1.450 m² überschritten. Die Brandabschnittsausdehnung wird in der Längsrichtung um 20,83 m und in der Breite um 11,64 m überschritten.

Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Begründungen bestehen gegen die vorgenannten Flächenüberschreitungen des Brandabschnittes brandschutztechnisch keine Bedenken und der v.g. Überschreitung kann im Rahmen einer Erleichterung nach § 51 NBauO zugestimmt werden, so dass die Ausführung weiterer Brandwände als Gebäudetrennwand gemäß § 30 NBauO und § 8 DVO-NBauO nicht erforderlich ist:

- Der Brandabschnitt wird durch feuerbeständige Trennwände in mehrere Nutzungseinheiten getrennt (Zellenweise).
- Das Gebäude ist von drei Seiten für die Feuerwehr zugänglich. Dadurch ist der Löschangriff der Feuerwehr in Abständen von weniger als 40 m möglich.
- In der Sporthalle liegt eine geringe Brandbelastung vor. Die Brandausbreitungsgeschwindigkeit ist ebenfalls gering.
- Durch die automatische Brandmelde- und Alarmierungsanlage ist eine Brandfrüherkennung sowie frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr gegeben, so dass bei Eintreffen der Feuerwehr nicht mit einem Vollbrandszenarium gerechnet werden kann.
- Nach der VStättVO wird grundsätzlich keine Begrenzung der Brandabschnittsfläche festgelegt.

6.3 Bauteilanforderungen

Die brandschutztechnischen Anforderungen an das Tragwerk, Wände, Decken, Treppen und Dächer des beurteilungsrelevanten Gebäudes ergeben sich aus der NBauO und der DVO-NBauO sowie der VStättVO. Sie sind nachfolgend tabellarisch aufgeführt und mit der Planung abschließend bewertet.

6.3.1 Tragende Wände, Pfeiler und Stützen

Gemäß § 3 Abs. 1 VStättVO sind tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen mindestens feuerbeständig auszuführen.

Übersicht 10 Tragwerkskonstruktion

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Tragende und aussteifende Bauteile	F90-AB	R90 [wnb]	§ 3 Abs. 1 VStättVO	Stahlbeton und Mauerwerk		nein
				F90-A	R90 [nb]	

[nb] nichtbrennbar

[wnb] in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar

Die vertikale Massivbauweise aus Stahlbeton und Mauerwerk erfüllt die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die Tragwerkskonstruktion.

Gemäß § 3 Abs. 7 VStättVO sind Unterkonstruktionen der Fußböden von Tribünen aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen. Die Unterkonstruktion der Tribüne wird demnach aus Stahlbeton und Stahl hergestellt.

6.3.2 Nichttragende Außenwände

Gemäß § 3 Abs. 1 VStättVO müssen nichttragende Außenwände oder nichttragende Teile tragender Außenwände mehrgeschossigen Versammlungsstätten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Gemäß § 35 Abs. 2 Satz 3 NBauO ist die nord-westlicher Außenwand im Brandüberschlagsbereichen bei den notwendigen Außentritten feuerbeständig auszuführen.

Übersicht 11 Außenwände und nichttragende Teile der Außenwände

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Nichttragende Außenwände oder nichttragende Teile tragender Außenwände	Baustoff-klasse A	Baustoff-klasse A1 o. A2-s1, d0	§ 3 Abs. 1 VStättVO	Porenbeton		nein
				Baustoff-klasse A	Baustoff-klasse A1 o. A2-s1, d0	

Nichttragende Außenwände oder nichttragende Teile tragender Außenwände im Brandüberschlagbereich bei den Außentreppen	W90-AB	EI90 (i→o)	§ 35 Abs. 2 Satz 3 NBauO	Porenbeton		nein
				W90-AB	EI90 (i→o)	

Die Außenwände aus Porenbeton erfüllen die baurechtlichen Anforderungen aus § 3 VStättVO und § 35 NBauO.

6.3.3 Trennwände

Zur brandschutztechnischen Abschottung müssen zwischen Versammlungsräumen und anders genutzten Räumen, zwischen Räumen mit erhöhter Brandgefahr und anderen Räumen und zur Trennung unterschiedlicher Nutzungseinheiten Trennwände vorhanden sein.

Gemäß § 29 NBauO und § 7 DVO-NBauO sowie § 3 Abs. 4 VStättVO sind diese Trennwände mindestens feuerbeständig auszuführen.

Übersicht 12 Trennwände

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Trennwände	F90-AB	EI90 [wnb]	§ 3 Abs. 4 VStättVO	Stahlbeton und Mauerwerk		nein
				F90-A	EI90 [nb]	
Trennwände zu Räumen mit erhöhter Brandgefahr	F90-A	EI90 [nb]	§ 29 NBauO § 7 DVO-NBauO § 3 Abs. 5 VStättVO	Stahlbeton und Mauerwerk		nein
				F90-A	EI90 [nb]	

[nb] nichtbrennbar
[wnb] in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar

Die erforderlichen Trennwände werden bis unmittelbar unter die feuerwiderstandsfähigen Stahlbetondecken bzw. bis unter die Dachhaut geführt. Werden in den feuerbeständig abgetrennten Räumen mit erhöhter Brandgefahr die erforderlichen Trennwände nicht bis unmittelbar unter die Decke geführt, werden in den Räumen zusätzlich entsprechende feuerbeständige Decken- bzw. Unterdeckenkonstruktionen hergestellt.

Die Trennwände des hier zu bewertenden Gebäudes entsprechen den bauordnungsrechtlichen Anforderungen aus § 29 NBauO und § 7 DVO-NBauO sowie § 3 VStättVO.

6.3.4 Geschossdecken

Gemäß § 3 Abs. 2 und 5 VStättVO sind die Geschossdecken mindestens feuerbeständig auszuführen.

Übersicht 13 Geschossdecken

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Geschossdecken	F90-AB	REI90 [wnb]	§ 3 Abs. 2 und 5 VStättVO	Stahlbeton		nein
				F90-A	REI90 [nb]	

[nb] nichtbrennbar
[wnb] in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar

Die Geschossdecken aus Stahlbeton erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen.

6.3.5 Dachtragwerk und Bedachungen

Gemäß § 4 Abs. 1 VStättVO ist das Dachtragwerk mindestens feuerhemmend auszuführen.

Bedachungen, ausgenommen Dachhaut und Dampfsperre, müssen gemäß § 4 Abs. 2 VStättVO bei Dächern, die den oberen Abschluss von Räumen der Versammlungsstätten bilden oder die von diesen Räumen nicht durch feuerbeständige Bauteile getrennt sind, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Diese Bedachungen müssen nach § 32 NBauO und § 11 DVO-NBauO gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Die Bedachung muss (ausgenommen Dachhaut und Dampfsperre) gemäß § 4 Abs. 2 VStättVO darüber hinaus aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt sein.

Lichtdurchlässige Bedachungen über Versammlungsräumen müssen gemäß § 4 Abs. 3 VStättVO aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen gemäß § 11 Abs. 7 DVO-NBauO innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils, an den sie angebaut sind, entsprechend feuerwiderstandsfähig sein.

Übersicht 14 Dachtragwerk und Bedachungen

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Dachtragwerk der Sport- und Mehrzweckhalle	F30	REI30	§ 4 Abs. 2 VStättVO	Stahlbeton		nein
				F30-A	REI30 [nb]	
Bedachung über Sport- und Mehrzweckhalle und auf 1 m Breite entlang Achse 10 zum Bereich zwischen Achsen 10-13 / A-I	harte Bedachung, Baustoffklasse A (Ausnahme Dachhaut und Dampfsperre)	harte Bedachung, Baustoffklasse A1 oder A2-s1, d0 (Ausnahme Dachhaut und Dampfsperre)	§ 32 NBauO § 11 DVO-NBauO § 4 Abs. 2 VStättVO	Folienbedachung, Dämmung		nein
				harte Bedachung, Baustoffklasse A (Ausnahme Dachhaut und Dampfsperre)	harte Bedachung, Baustoffklasse A1 oder A2-s1, d0 (Ausnahme Dachhaut und Dampfsperre)	

Bedachung über dem Umkleidebereich sowie über dem Bereich zwischen Achsen 10-13 / A-I	harte Bedachung	harte Bedachung	§ 32 NBauO § 11 DVO-NBauO § 4 Abs. 2 VStättVO	Folienbedachung, Dämmung		nein
				harte Bedachung	harte Bedachung	
Lichtdurchlässige Bedachungen/ Dachlichtbänder / NRW	Baustoffklasse A	Baustoffklasse A1 o. A2-s1, d0	§ 4 Abs. 3 VStättVO	Lichtband/ NRW		ja
				Baustoffklasse B1, kein brennendes Abtropfen	Baustoffklasse C - s3, d0	
Dach der Umkleide	F90-AB	REI90 [wnb]	§ 11 DVO-NBauO	Stahlbeton		nein
				F90-A	REI90 [nb]	

Die Dachkonstruktion sowie die Bedachung des Objektes erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen nach § 32 NBauO, § 11 DVO-NBauO und § 4 VStättVO.

Die lichtdurchlässigen Dachbänder über die Dreifachhalle und die Rauchableitöffnungen werden entgegen den Anforderungen nach § 4 Abs. 3 VStättVO aus schwerentflammenden Baustoffen, die nicht brennend abtropfen, ausgeführt. Dies widerspricht die Anforderung nach § 4 Abs.3 VStättVO, wonach lichtdurchlässige Bedachungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen.

Für die lichtdurchlässigen Bedachungen aus schwerentflammenden Baustoffen, die nicht brennend abtropfen, wird eine Erleichterung nach § 51 NBauO in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Begründungen und Kompensationsmaßnahme bestehen gegen die lichtdurchlässigen Bedachungen aus schwerentflammenden Baustoffen brandschutztechnisch keine Bedenken:

- Die Anforderung nach § 4 Abs.3 VStättVO an nichtbrennbare Baustoffe berücksichtigt keine konkrete Nutzung. Bei der beurteilungsrelevanten Sport- und Mehrzweckhalle handelt es sich nicht um eine klassische Versammlungsstätte wie eine Veranstaltungshalle, eine Diskothek oder ein Theater. Diese klassische Veranstaltungsnutzung ist im Vergleich zu der beurteilungsrelevanten Sport- und Mehrzweckhalle durch eine Ausstattung mit erheblich mehr Brandlasten geprägt. Die Brandausbreitungsgeschwindigkeit ist in der Sport- und Mehrzweckhalle als gering einzustufen.
- Auch die Ausstattung der Sport- und Mehrzweckhalle mit elektrischen Anlagen als Zündquellen ist sehr gering, so dass zudem eine geringe Gefahr für die Brandentstehung besteht.
- Die lichte Raumhöhe der Sport- und Mehrzweckhalle beträgt 9,50 m, die Grundfläche beträgt 1.713 m². Im Brandfall steht daher ein erhebliches Raumvolumen zur Verteilung der heißen Brandgase zur Verfügung. Die Brandraumtemperatur ist daher deutlich niedriger als in einem kleineren und niedrigeren Raum.
- Die Bedachung des Multifunktionsraumes wird durch die feuerbeständige Dachdecke abgetrennt. Die Dachdämmung um die geplanten Rauchableitöffnungen wird aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt.
- Aufgrund der Nutzung und besonders geringen Brandlasten innerhalb des Sport- und Mehrzweckhallenbereiches, kann ein Vollbrandszenario nach der ETK/DIN 4102

ausgeschlossen werden. Die max. Brandgastemperatur in der Heißgasschicht für ein mögliches Brandszenario liegt unter der Zündtemperatur von $\leq 350\text{ °C}$ für schwerentflammenden Baustoffen-B1 nach DIN 4102-1

- Die Anforderungen nach § 4 Abs.3 VStättVO stehen nicht in Zusammenhang mit der Forderung an eine anlagentechnische Maßnahme zur Brandfrüherkennung. Die Versammlungsstätte wird mit einer automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage ausgestattet, die frühzeitige Löscharbeiten durch die Feuerwehr ermöglicht. Die Brandentwicklungsdauer (Zeit von der Branderkennung bis zum Eintreffen der Feuerwehr) wird hierdurch deutlich reduziert.

Wegen der besonderen Art und Nutzung der vorliegenden baulichen Anlage bedarf es nicht der Anforderungen nach § 4 Abs. 3 VStättVO an nichtbrennbare Baustoffe. Das Schutzziel „einen wirksamen Löschgriff durch die Feuerwehr zu ermöglichen“ wird aufgrund der v. g. Kompensationsmaßnahme und Begründungen auch mit lichtdurchlässigen Bedachungen aus schwerentflammenden Baustoffen erfüllt.

6.3.6 Notwendige Treppen

Die Erschließung des Obergeschosses sowie den Tribünen erfolgt über notwendige Treppen nach § 34 Abs. 1 NBauO.

Die tragenden Teile notwendiger Treppen in notwendigen Treppenräumen und der Außentreppen müssen gemäß § 8 Abs. 3 VStättVO mindestens aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt sein. Für notwendige Treppen von Tribünen genügen Stufen aus Holz und im Übrigen nichtbrennbare Baustoffe.

Die notwendigen Treppen müssen in einem Zuge zu allen angeschlossenen Geschossen führen.

Übersicht 15 Notwendige Treppen

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Tragende Teile Treppenräume	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2-s1, d0	§ 34 NBauO § 8 Abs. 3 VStättVO	Stahlbeton, Mauerwerk		nein
				Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2-s1, d0	
Tragende Teile Treppen von Tribünen	Baustoff- klasse A, Stufen aus Holz	Baustoff- klasse A1 o. A2-s1, d0, Stufen aus Holz	§ 34 NBauO § 8 Abs. 3 VStättVO	Stahlbeton, Stahl		nein
				Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2-s1, d0	
Tragende Teile Außentreppe	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2-s1, d0	§ 34 NBauO § 8 Abs. 3 VStättVO	Stahl		nein
				Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2-s1, d0	

[nb] nichtbrennbar

Die Treppen in Massiv- und Stahlbauweise erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen aus § 34 NBauO und § 8 Abs. 3 VStättVO.

6.3.7 Notwendige Treppenräume, mittelbare Ausgänge

Gemäß § 35 Abs. 1 NBauO muss jede notwendige Treppe in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum).

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

Die brandschutztechnischen Anforderungen, die an notwendige Treppenräume zu stellen sind, werden nachfolgend zusammengestellt:

Übersicht 16 Anforderungen notwendige Treppenräume und mittelbare Ausgänge

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
Wände	DIN 4102	DIN EN 13501	§ 35 NBauO § 15 Abs. 1 DVO-NBauO § 3 VStättVO	DIN 4102	DIN EN 13501	nein
	F90-AB	EI90 [wnb]		Stahlbeton und Mauerwerk		
				F90-AB	EI90 [wnb]	
oberer Abschluss	F90-AB oder Dach	EI90 [wnb] oder Dach	§ 35 NBauO § 15 Abs. 3 DVO-NBauO	Dach		nein

[nb] nichtbrennbar
[wnb] in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar

Die Treppenräume erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen aus § 35 NBauO und § 15 DVO-NBauO sowie aus § 3 VStättVO.

6.3.8 Notwendige Flure

Innerhalb der Dreifeldhalle mit dem Foyer und dem Multifunktionsraum befinden sich keine Flure, sodass in der Nutzungseinheit NE 1 § 17 DVO-NBauO keine Anwendung findet.

Im Umkleide- und im Technikbereich befinden sich keine Aufenthaltsräume. Daher besteht für die Nutzungseinheiten NE 2 und NE 4 keine Notwendigkeit notwendige Flure auszubilden.

Gemäß § 17 Abs. 1 DVO-NBauO können Nutzungseinheiten mit einer Größe von nicht mehr als 200 m² ohne die Ausbildung notwendiger Flure ausgeführt werden. Diese Regelung wird für die Nutzungseinheit NE 3 mit der Fläche von 139 m² in Anspruch genommen.

6.3.9 Verkleidungen, Dämmstoffe und Unterdecken

Die Anforderungen an Verkleidungen, Dämmstoffe und Unterdecken des beurteilungsrelevanten Gebäudes ergeben sich entsprechend der vorausgegangenen bauordnungsrechtlichen Einstufung aus der jeweiligen Beurteilungsgrundlage der NBauO und DVO-NBauO sowie VStättVO.

Übersicht 17 Außenwandbekleidung einschl. Dämmstoff und Unterkonstruktion

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Außenwand- bekleidung einschließlich Dämmstoff und Unter- konstruktion	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 28 NBauO § 6 Abs. 2 DVO- NBauO § 3 Abs. 3 VStättVO § 5 Abs. 1 VStättVO	Porenbeton/ Fassadentafeln mit Dämmung Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	nein

Übersicht 18 Bekleidungen, Unterdecken und Dämmstoffe in notwendigen Treppenträumen

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Putze, Bekleidungen, Unterdecken, Dämmstoffe und Einbauten mit Unter- konstruktionen, Halterungen und Befestigungen	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 35 NBauO § 15 Abs. 5 DVO-NBauO § 5 Abs. 4 VStättVO	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen	Bekleidung in Baustoff- klasse A	Bekleidung in Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 35 NBauO § 15 Abs. 5 DVO-NBauO	Bekleidung in Baustoff- klasse A	Bekleidung in Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Bodenbeläge	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 5 Abs. 7 VStättVO	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	nein

Übersicht 19 Bekleidungen, Unterdecken und Dämmstoffe in Foyer

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Putze, Bekleidungen, Unterdecken und Dämmstoffe	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 5 Abs. 4 VStättVO	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Unter- konstruktionen, Halterungen und Befestigungen von Bekleidungen und Unterdecken	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 5 Abs. 6 VStättVO	Baustoff- klasse A	Baustoff- klasse A1 o. A2 - s1, d0	nein

Übersicht 20 Bekleidungen, Unterdecken und Dämmstoffe in Dreifeldhalle, Tribünen und Multifunktions- sowie Mehrzweckraum

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Dämmstoffe	Bekleidung in Baustoffklasse A	Bekleidung in Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 5 Abs. 1 VStättVO	Bekleidung in Baustoffklasse A	Bekleidung in Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Bekleidung an Wänden	mind. Baustoffklasse B1	mind. Baustoffklasse C - s3, d0	§ 5 Abs. 2 VStättVO	mind. Baustoffklasse B1	mind. Baustoffklasse C - s3, d0	nein
Bekleidung in der Dreifeldhalle (Prallschutz)	mind. Baustoffklasse B1	mind. Baustoffklasse C - s3, d0	§ 5 Abs. 2 VStättVO	Baustoffklasse B2	Baustoffklasse E - d2	ja
Unterdecken und Bekleidung an Decken	Bekleidung in Baustoffklasse A	Bekleidung in Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 5 Abs. 3 VStättVO	Bekleidung in Baustoffklasse A	Bekleidung in Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Unterkonstruktion, Halterungen und Befestigungen von Bekleidungen und Unterdecken	Bekleidung in Baustoffklasse A	Bekleidung in Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 5 Abs. 6 VStättVO	Bekleidung in Baustoffklasse A	Bekleidung in Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Bodenbeläge	mind. Baustoffklasse B2	mind. Baustoffklasse E - d2	§ 5 VStättVO	mind. Baustoffklasse B2	mind. Baustoffklasse E - d2	nein

Die in der vorstehenden Tabelle aufgeführten Anforderungen an die Baustoffe innerhalb des Gebäudes werden im Rahmen der Baumaßnahme entsprechend der Nutzung der jeweiligen Bereiche umgesetzt, so dass die bauordnungsrechtlichen Anforderungen erfüllt werden.

Die Bekleidung der Dreifeldhalle wird als Prallwand entgegen der Anforderungen des § 5 Abs. 2 VStättVO in der Baustoffklasse B2 ausgeführt und stellt eine Abweichung dar.

Für die geplante Bekleidung der Dreifeldhalle in der Baustoffklasse B2 wird eine Erleichterung nach § 51 NBauO in Anspruch genommen

Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Begründungen bestehen gegen die abweichende Baustoffklasse der geplanten Prallwand in der Dreifeldhalle brandschutztechnisch keine Bedenken:

- Die Anforderung nach § 5 Abs.2 VStättVO an schwerentflammbaren Baustoffe berücksichtigt keine konkrete Nutzung. Bei der beurteilungsrelevanten Dreifeldhalle handelt es sich nicht um eine klassische Versammlungsstätte wie eine Veranstaltungshalle, eine Diskothek oder ein Theater. Diese klassische Veranstaltungsnutzung ist im Vergleich zu der beurteilungsrelevanten Sporthalle durch eine Ausstattung mit erheblich mehr Brandlasten geprägt. Die Brandausbreitungsgeschwindigkeit ist in der Dreifeldhalle als gering einzustufen.
- Auch die Ausstattung der Dreifeldhalle mit elektrischen Anlagen als Zündquellen ist sehr gering, so dass zudem eine geringe Gefahr für die Brandentstehung besteht.

- In der Dreifeldthalle liegen geringe Brandlasten von ca. 15 KWh/m² vor.
- Daher ist im Brandfall mit einer sehr geringen Energiefreisetzungsrate zu rechnen, so dass die Türen in der Trennwand keinen Brandbelastungen gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102 ausgesetzt sind.
- Durch die automatische Brandmelde- und Alarmierungsanlage ist eine Brandfrüherkennung sowie frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr gegeben, so dass bei Eintreffen der Feuerwehr nicht mit einem Vollbrandszenarium gerechnet werden kann.

6.3.10 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse und Feststellanlagen

Die im Rahmen der brandschutzorientierten Zielplanung für die beurteilungsrelevante Dreifeldsporthalle erforderlichen Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse sind der nachfolgenden Auflistung zu entnehmen.

Die Wandbereiche oberhalb der Feuerschutzabschlüsse werden entsprechend den angrenzenden brandschutztechnischen Wandqualitäten beiderseits der Feuerschutzabschlüsse ausgeführt.

Sämtliche Feuerschutzabschlüsse müssen selbstschließend sein. Sollen Feuerschutzabschlüsse betriebsbedingt offengehalten werden, so werden hierfür nur bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen verwendet, die die Feuerschutzabschlüsse bei Auftreten der Brandbegleiterscheinung „Rauch“ freigeben und selbsttätig schließen.

Übersicht 21 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse in Treppenraumwänden

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Türen vom Treppenraum zu Nutzungseinheiten <u>und</u> Technikräumen	T30-RS	EI ₂ 30-S _m -C ₂₀₀	§ 35 NBauO § 15 Abs. 4 DVO-NBauO § 9 Abs. 1 VStättVO	T30-RS	EI ₂ 30-S _m -C ₂₀₀	nein
Türen vom Treppenraum zu PuMi und Sanitätsraum	RS	S _m -C ₂₀₀	§ 35 NBauO § 15 Abs. 4 DVO-NBauO	RS	S _m -C ₂₀₀	nein
Türen vom Treppenraum zu WC	dichtschießend	dichtschießend	§ 35 NBauO § 15 Abs. 4 DVO-NBauO	dichtschießend	dichtschießend	nein
Verglasungen	F30	EI30	§ 35 NBauO § 15 Abs. 4 DVO-NBauO	F30	EI30	nein

Übersicht 22 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse in feuerbeständigen Trennwänden

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Türen in Trennwänden zwischen Nutzungseinheiten	T30-RS	EI ₂ 30-S _m -C ₂₀₀	§ 9 Abs. 1 VStättVO	T30-RS	EI ₂ 30-S _m -C ₂₀₀	nein
<u>Türen zu Technikräumen</u>	<u>T30</u>	<u>EI₂30-C₂₀₀</u>	<u>§ 29 NBauO</u> <u>§ 7 Abs. 3 DVO-NBauO</u>	<u>T30</u>	<u>EI₂30-C₂₀₀</u>	<u>nein</u>
Tür zu Abstellraum	RS	S _m -C ₂₀₀	§ 29 NBauO § 7 Abs. 3 DVO-NBauO	RS	S _m -C ₂₀₀	nein
Verglasungen in Trennwänden	F30	EI30	§ 29 NBauO § 7 Abs. 3 DVO-NBauO	F30	EI30	nein

Übersicht 23 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse in Fluren

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Tür zur Unterteilung des Flurs in Rauchabschnitte	RS	S _m -C ₂₀₀	§ 17 Abs. 4 DVO-NBauO	RS	S _m -C ₂₀₀	nein

Übersicht 24 Türen in feuerbeständigen Fahrschachtwänden

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 18090 ff.	DIN EN 13501		DIN 18090 ff.	DIN EN 13501	
Türen in Fahrschachtwänden	Fahrschacht-türen nach DIN 18090, 18091 und 18092	-	§ 38 NBauO § 21 Abs. 2 DVO-NBauO	Fahrschacht-türen nach DIN 18090, 18091 und 18092	-	nein

Bei der Durchführung von Leitungen durch abschottende Bauteile (Wände und Decken mit erforderlicher Feuerwiderstandsdauer) wird auf die Anforderungen der Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) verwiesen.

7 Flucht- und Rettungswege

7.1 Grundsystem der Flucht- und Rettungswege nach NBauO

Für die Nutzungsbereiche der Umkleieräume (NE 2) und des Mehrzweckraumes im Erdgeschoss sowie des Catering/ Mehrzweckraum (NE 3) und der Technik (NE 4) im Obergeschoss werden die Rettungswege nach NBauO bewertet.

Jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen muss nach § 33 Abs. 1 NBauO in jedem Geschoss zwei voneinander unabhängige Rettungswege vorweisen.

Zur Sicherstellung der erforderlichen Flucht- und Rettungswege sind die Anforderungen aus § 35 NBauO zu Grunde zu legen. Diese werden wie folgt sichergestellt:

Übersicht 25 Rettungswege

Geschoss	Nutzungsbereich	1. Rettungsweg	2. Rettungsweg	Abweichung
Erdgeschoss	Umkleiden	über direkten Ausgang ins Freie	über notwendigen Treppenraum ins Freie	nein
	Mehrzweckraum	über notwendigen Treppenraum ins Freie	über Foyer zum direkten Ausgang ins Freie	nein
Obergeschoss	Mehrzweckraum	über notwendigen Treppenraum ins Freie	über Catering und Multifunktionsraum zum Treppenraum	nein
	Technik	über notwendigen Treppenraum ins Freie	nicht erforderlich	nein

Für die zu begutachtenden Nutzungsbereiche der Sport- und Mehrzweckhalle stehen zwei notwendige Treppenträume und direkte Ausgänge ins Freie als erster baulicher Rettungsweg zur Verfügung. Der zweite Rettungsweg wird im Erdgeschoss über weitere Ausgangstüren direkt ins Freie und im Obergeschoss über den anderen Treppenraum sichergestellt (s. anliegende Brandschutzübersichtspläne).

Für die Evakuierung der Bewegungseingeschränkten Personen der Tribüne werden zusätzlich Hilfsmittel vorbehalten:

- Für die körperlich Eingeschränkten Personen werden im Obergeschoss je zwei Rettungsstühle im Bereich des Verteilergangs nach der Absprache mit der Feuerwehr vorgehalten.

Wie die vorstehende Tabelle zeigt, stehen für jeden Aufenthaltsraum des betrachteten Objektes zwei unabhängige bauliche Rettungswege zur Verfügung. Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen werden eingehalten.

7.1.1 Rettungsweglängen

Die nach § 13 Abs. 2 DVO-NBauO maximal zulässige Flucht- und Rettungsweglänge bis zu einem notwendigen Treppenraum oder einem Ausgang ins Freie von 35 m wird für alle Aufenthaltsräume der zu begutachtenden Bereiche eingehalten.

7.1.2 Rettungswegbreiten

Die lichten Mindestbreiten der Rettungswege - bestehend aus den Hauptgängen, den Fluren, den Treppen und den Türen im Verlauf der Rettungswege - richten sich nach der Anzahl der auf die Rettungswege angewiesenen Personen gemäß Ziffer 5 Abs. 3 der ASR A 2.3 sowie nach den Mindestanforderungen aus der NBauO und DVO-NBauO.

Die erforderlichen Rettungswegbreiten werden durch den Entwurfsverfasser in Abhängigkeit der Personen im Einzugsgebiet ermittelt und umgesetzt. Eventuell ist hierzu eine Gefährdungsbeurteilung des Betreibers erforderlich.

Die erforderlichen Rettungswegbreiten werden in allen Bereichen eingehalten.

7.2 Grundsystem der Flucht- und Rettungswege nach VStättVO

Für den Nutzungsbereich der Dreifeldhalle mit den Tribünen, dem Foyer und dem Multifunktionsraum im Obergeschoss (NE 1) werden die Rettungswege nach VStättVO ermittelt und bewertet.

Jeder Versammlungsraum muss in jedem Geschoss nach § 6 Abs. 2 VStättVO zwei entgegengesetzt angeordnete und unabhängige bauliche Rettungswege vorweisen. Die Rettungswege werden im vorliegenden Fall ausschließlich baulich hergestellt, so dass eine Selbstrettung der Nutzer des beurteilungsrelevanten Gebäudeteils möglich ist.

Übersicht 26 Rettungswege nach VStättVO

Geschoss	Nutzungsbereich	1. Rettungsweg	2. Rettungsweg	Abweichung
Erdgeschoss	Dreifeldhalle	über direkte Ausgänge ins Freie, über Foyer zu direkten Ausgängen ins Freie	über angrenzenden Umkleidebereich NE 2 zu direkten Ausgängen ins Freie	nein
	Teleskoptribüne West	über Dreifeldhalle zu direkten Ausgängen ins Freie sowie über Dreifeldhalle und Foyer zu direkten Ausgängen ins Freie	über Verteilergang auf dem Zwischenpodest zu der Außentreppe und zum notwendigen Treppenraum ins Freie	nein
	Teleskoptribüne Ost	über Dreifeldhalle zu direkten Ausgängen ins Freie sowie über Dreifeldhalle und Foyer zu direkten Ausgängen ins Freie	über Dreifeldhalle und angrenzenden Umkleidebereich NE 2 zu direkten Ausgängen ins Freie	nein
Obergeschoss	Tribüne Ost	über Verteilergang zum notwendigen Treppenraum ins Freie	über Verteilergang zu der Außentreppe ins Freie	nein
	Multifunktionsraum	über den notwendigen Treppenraum mit direkten Ausgang ins Freie	über den notwendigen Treppenraum mit direkten Ausgang ins Freie	nein

Für die betrachteten Versammlungsräume stehen direkte Ausgänge ins Freie, zwei notwendigen Treppenräume und zwei notwendigen Außentreppe als erster sowie als zweiter Rettungsweg zur

Verfügung. Zusätzlich führt der zweite Rettungsweg aus der Dreifeldhalle und der Teleskoptribüne Ost über die Flurtüren des Umkleidebereichs (Nutzungseinheit NE 2) zu den Ausgängen ins Freie.

Wie die vorstehende Tabelle zeigt, stehen für jeden Versammlungsraum zwei unabhängige bauliche Rettungswege zur Verfügung. Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen werden eingehalten.

7.2.1 Rettungsweglängen

Gemäß § 7 Abs. 1 VStättVO darf die Entfernung von jedem Besucherplatz eines Versammlungsraumes bis zum nächsten Ausgang in Lauflinie gemessen nicht größer als 30 m sein. Bei mehr als 5 m lichter Höhe vergrößert sich je 2,5 m zusätzlicher lichter Höhe über der Ebene, von der Rauch abzuleiten ist, die zulässige Entfernung für diesen Bereich um 5 m. Eine Entfernung von 60 m bis zum nächsten Ausgang darf nicht überschritten sein. Die Entfernung wird in der Lauflinie gemessen.

Gemäß § 7 Abs. 1 VStättVO darf die Entfernung von jeder Stelle eines Foyers bis zum Ausgang ins Freie oder zu einem notwendigen Treppenraum nicht größer als 30 m sein.

Für das Erdgeschoss der Dreifeldhalle bedeutet dies bei einer mittleren lichten Höhe von 9,50 m eine zulässige Rettungsweglänge von 35,00 m.

Die Rettungsweglängen werden für alle Versammlungsräume der hier zu bewertenden Sporthalle eingehalten.

7.2.2 Rettungswegbreiten

Die Breite der Rettungswege ist gemäß § 7 Abs. 4 VStättVO nach der größtmöglichen Zahl der darauf angewiesenen Personen zu bemessen. Die lichte Breite eines jeden Teils eines Rettungsweges muss bei Versammlungsstätten 0,60 m je 100 der auf den Rettungsweg angewiesenen Personen betragen, mindestens jedoch 1,20 m.

Übersicht 27 Erforderliche Ausgangsbreiten

Versammlungsraum	Bestuhlung	Grundfläche	maximale Besucherzahl	Erforderliche lichte Ausgangsbreite
		[m ²]	[St]	[m]
Dreifeldhalle	Sitzplätze	1.713	992 ²	6,00
Teleskoptribüne West	Sitzplätze	256	592 ²	3,60
Teleskoptribüne Ost	Sitzplätze	232	480 ²	3,00
Tribüne Ost	Sitzplätze	229	420 ²	3,00
Multifunktionsraum	Sitzplätze	245	48 ²	1,20
Foyer	Stehplätze	245	490 ³	3,00

Die geplanten Ausgangsbreiten für das Gebäude stellen sich wie folgt dar:

² gemäß vorliegendem Bestuhlungsplan

³ gemäß § 1 Abs. 2 VStättVO

Übersicht 28 Geplante Ausgangsbreiten

Versammlungsraum	Ausgang...	Anzahl	lichte nutzbare Breite	Berücksichtigte Breite
		[St]	[m]	[m]
Dreifeldhalle mit Teleskoptribüne Ost und West	...ins Freie	5	1,80	9,00
	...ins Foyer	2	1,80	3,60
Teleskoptribüne West	...in angrenzende Nutzungseinheit	4	1,20	4,80
	...zu der Außentreppe ins Freie	1	1,80	1,80
	...in notwendigen Treppenraum	1	1,80	1,80
Tribüne Ost	...zu der Außentreppe ins Freie	1	1,80	1,80
	...in notwendigen Treppenraum	1	1,80	1,80
Multifunktionsraum	...in notwendigen Treppenraum	1	1,80	1,80
	...in notwendigen Treppenraum	1	1,80	1,80
Foyer	...ins Freie	3	1,80	5,40

In der nachfolgenden Tabelle werden die erforderlichen Ausgangsbreiten den geplanten Ausgangsbreiten gegenübergestellt und abschließend bewertet:

Übersicht 29 Gegenüberstellung Ausgangsbreiten

Versammlungsraum	max. Besucherzahl	Erforderliche lichte Ausgangsbreite	Vorhandene lichte Ausgangsbreite	Abweichung
	[St]	[m]	[m]	
Dreifeldhalle mit Teleskoptribüne Ost und West	992 + 480 + 592 = 2.064	12,60	12,60 ins Freie und ins Foyer + 4,80 in angrenzende Nutzungseinheit	nein
Teleskoptribüne West	592	3,60	3,60	nein
Tribüne Ost	420	3,00	3,60	nein
Multifunktionsraum	48	1,20	3,60	nein
Foyer	490	3,00	5,40	nein

Die geplanten Ausgangsbreiten der Versammlungsräume sowie der erforderlichen Notausgänge erfüllen die Anforderungen der VStättVO.

7.3 Verriegelungen und Verschlüsse von Türen

Während der Betriebszeit bleiben Türen im Zuge von Rettungswegen unverschlossen und werden so hergestellt, dass sie mit einem Griff, ohne Hilfsmittel (z. B. Schlüssel) in voller Breite geöffnet werden können.

Zur Sicherstellung der Zwangsläufigkeit der Flucht- und Rettungswege werden die Türen im Zuge der Flucht- und Rettungswege mit Notausgangsschlössern nach DIN EN 179 ausgestattet. Im Umsetzung der Anforderungen gemäß § 9 Abs. 3 VStättVO werden die Türen im Zuge der Rettungswege für die Versammlungsräume (Foyer, Multifunktionsraum) und Tribünen mit Panikverschlüsse nach DIN EN 1125 ausgerüstet. Die Notausgänge aus der Sporthalle werden mit Notausgangsschlössern nach DIN EN 179 ausgestattet.

Wo es aus betrieblichen Gründen erforderlich sein sollte, Türen im Zuge von Rettungswegen zu verriegeln, werden bauaufsichtlich zugelassene „elektrische Verriegelungen an Türen im Zuge von Rettungswegen“ (ElVTR; Fassung 1997-12) eingebaut. Elektrische Verriegelungen in Rettungswegen bedürfen eines Eignungsnachweises einer sachverständigen Stelle. Dieser Nachweis ist der zuständigen Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

7.4 Kennzeichnung

Sämtliche Ausgänge werden so angelegt, dass sie während der Betriebszeiten sicher begehbar sind. Die Rettungswege werden deutlich und dauerhaft mit normgerechten hinterleuchteten Rettungswegkennzeichen nach DIN 4844 Teil 1 sowie DIN EN 1838 gekennzeichnet. Die Abmessungen der Schilder richten sich nach der größtmöglichen Sichtweite entsprechend der DIN EN 1838.

7.5 Rettungswege auf dem Grundstück

An die Rettungswegführung auf dem Grundstück (Wege bis zur öffentlichen Verkehrsfläche) werden in der NBauO keine Anforderungen gestellt. Laut dem uns vorliegenden Lageplan sind auf allen Seiten des Gebäudes befestigte Flächen vorgesehen, sodass die Rettungswegführung außerhalb des Gebäudes als gesichert anzusehen ist.

Auf dem Grundstück ist ein Sammelplatz festzulegen.

8 Anlagentechnischer Brandschutz

8.1 Brandmelde- und Alarmierungsanlage

Das Gebäude wird in Umsetzung der Anforderungen nach § 20 VStättVO mit einer flächendeckenden automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage ausgestattet.

8.1.1 Allgemeine Anforderungen

Die Planung und Errichtung der automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage erfolgt gemäß DIN 14675 (Kategorie 1 - „Vollschutz“) und DIN VDE 0833-2.

8.1.2 Branddetektion

Die Detektion eines Brandes erfolgt in dem gesamten Gebäude über automatische und nichtautomatische Brandmelder.

8.1.3 Automatische Brandmelder

Da in der Entstehungsphase der Brandentwicklung mit einem Schwelbrand zu rechnen ist, sind innerhalb des Gebäudes automatische Brandmelder der Brandkenngroße Rauch und Wärme zu verwenden.

8.1.4 Nichtautomatische Brandmelder (Handmelder)

An den Türen aller Flucht- und Rettungswege werden manuell zu bedienende Brandmelder (Handmelder) angebracht. Der Melder muss der Bauform der DIN 14655 in Gehäusen nach DIN 54-11 entsprechen. In der Sporthalle selbst werden wegen der Gefahr der versehentlichen Betätigung durch den Ballwurf keine Handmelder angebracht.

8.1.5 Brandmeldezentrale bzw. Feuerinformationspunkt

Die Brandmeldezentrale (BMZ) mit Feuerwehrbedienfeld (FBF) und Übertragungseinheit (ÜE) wird in Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr angeordnet. Die Brandmeldezentrale wird im Technikraum im Obergeschoss beim südlichen Treppenraum angeordnet. Im Erdgeschoss des nördlichen Treppenraumes ist das Feuerwehr-Informations- und Bediensystem (FIBS) angeordnet. Die Feuerwehr muss jederzeit gewaltfrei Zugang zur Brandmeldezentrale haben. Dies wird durch ein Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) und ein Freischaltelement (FSE) sichergestellt.

Gemäß § 20 Abs. 3 VStättVO werden zusätzlich zu den örtlichen Bedienungsvorrichtungen zentrale Bedienungsvorrichtungen für Rauchabzugs, Brandmelde-, Alarmierungs- und Lautsprecheranlagen in den Raum der Brandmeldezentrale untergebracht.

Auf die Brandmeldezentrale wird mittels Blitzleuchte und Hinweisschild nach DIN 4066 -D1- mit der Aufschrift „Brandmeldezentrale“ hingewiesen.

8.1.6 Alarmierung (Internalarm)

Die Alarmierung des Gebäudes wird grundsätzlich akustisch über Lautsprecher der Sprachalarmierungsanlage sichergestellt. Das akustische Warnsignal muss dabei so ausgelegt werden, dass der Schallpegel in den einzelnen Bereichen bzw. Räumen die Mithörschwelle jeweils um mindestens 10 dB (A) überschreitet, mindestens jedoch 75 dB (A) und in allen übrigen Räumen mindestens 65 dB (A) erreicht wird.

Die beurteilungsrelevante Sport- und Mehrzweckhalle wird zudem entsprechend den Anforderungen des § 20 Abs. 2 VStättVO mit einer elektroakustischen Sprachalarmierungsanlage (SAA) nach VDE 0833 Teil 4 ausgestattet, mit der im Gefahrenfall Besucher, Mitwirkende und Betriebsangehörige alarmiert und Anweisungen erteilt werden können.

8.1.7 Brandweiterleitung (Fernalarm)

Bei der Detektion eines Brandes wird der Alarm durch eine geeignete Übertragungseinrichtung unmittelbar auf die Leitstelle der zuständigen Feuerwehr weitergeleitet. Die technischen Anschlussbedingungen der zuständigen Feuerwehr sind dabei zu beachten.

8.1.8 Ansteuerung

Über Ansteuereinheiten ist eine Verknüpfung der automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage zu nachfolgenden zusätzlichen zu den nach DIN VDE 0833-2 grundsätzlich erforderlichen Einrichtungen herzustellen:

- Abschaltung der Lüftungsanlage,
- Brandfallsteuerung der Aufzüge,
- Sprachalarmanlage und
- Abschalten der Beschallung.

8.2 Rauchableitung aus den notwendigen Treppenträumen

Die notwendigen Treppenträume werden gemäß § 16 Abs. 4 VStättVO an oberster Stelle mit mindestens einer Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m² ausgeführt werden. Die Öffnung zur Rauchableitung kann im Treppenraum vom Erdgeschoss und vom obersten Treppenabsatz aus geöffnet werden. An den Stellen, von denen aus die Öffnungen zur Rauchableitung bedient werden können, wird der Hinweis "Rauchabzug" angebracht und es wird erkennbar sein, ob die Öffnung zur Rauchableitung offen oder geschlossen ist.

Übersicht 30 Rauchfreihaltung bzw. Lüftung notwendige Treppenträume

Bauteil	Anforderung	Vorschrift	Ausführung	Abweichung
Notwendige Treppenträume	Öffnung zur Rauchableitung mind. 1 m ²	§ 16 Abs. 4 VStättVO	Öffnung zur Rauchableitung mind. 1 m ²	nein

8.3 Rauchableitung aus den Aufzugsfahrächten

Der Aufzug liegt im notwendigen Treppenraum, so dass auch keine Maßnahmen zur Rauchableitung erforderlich sind. Der Raum der Aufzugstechnik ist von dem Aufzugsschacht feuerbeständig in F90-A abgeschottet sodass eine Verrauchung des Aufzugsschachtes und dadurch des notwendigen Treppenraumes ausgeschlossen wird.

8.4 Rauchableitung aus der Dreifeldhalle

Gemäß § 16 Abs. 1 VStättVO muss aus den Versammlungsräumen mit mehr als 200 m² Grundfläche Rauch abgeleitet werden können.

Für die Dreifeldhalle ist gemäß § 16 Abs. 3 VStättVO als Versammlungsraum mit mehr als 1.000 m² Grundfläche eine mindestens 2,50 m hohe raucharme Schicht in allen Ebenen rechnerisch nachzuweisen.

Die hier zu bewertende Dreifeldhalle weist zusammen mit den in der Halle geplanten Tribünen eine Grundfläche von 2.073 m² auf. Der Nachweis über eine ausreichende Rauchableitung gemäß § 16 VStättVO erfolgt nach DIN 18232-2 und wird über natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) im Dach gewährleistet.

8.4.1 Rauchabschnitte

Die Dreifeldhalle stellt zusammen mit den Tribünen einen Rauchabschnitt mit einer Fläche von 2.073 m² dar. Auf eine Unterteilung in Rauchabschnitte wird verzichtet, so dass die Erleichterung A gemäß Ziffer 6.8 DIN 18232-2 in Anspruch genommen wird.

Übersicht 31 Rauchabschnitte

Rauchabschnitt	Fläche	Raumhöhe	Grundlage	Nachweis über
	[m ²]	[m]		
Dreifeldhalle	2.073	9,50	§ 16 Abs. 3 VStättVO	DIN 18232-2 natürliche Entrauchung über RWA im Dach

8.4.2 Rauchschürzen

Die Bemessung nach der DIN 18232-2 setzt voraus, dass die zu entrauchenden Räume entweder maximal 1.600 m² groß sind oder durch Rauchschürzen in Rauchabschnitte unterteilt sind. Unter Inanspruchnahme der Erleichterung A gemäß Ziffer 6.2 DIN 18232-2 kann die Fläche der beurteilungsrelevanten Dreifeldhalle auf bis zu 2.600 m² erhöht werden, wenn die aerodynamisch wirksame Rauchabzugsfläche nach Tabelle 3 für jede ab 1.600 m² angefangene 100 m² um 10 % erhöht wird.

Die hier zu bewertende Dreifeldhalle wird nicht durch Rauchschürzen nach DIN EN 12101-1 in Rauchabschnitte unterteilt. Die Erleichterung A wird in Anspruch genommen, so dass die aerodynamische Rauchabzugsfläche nach Tabelle 3 um 50 % erhöht wird.

8.4.3 Brandentwicklungsdauer und Bemessungsgruppe

Aufgrund der Ausführung der Dreifeldhalle mit anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen (automatische Brandmelde- und Alarmierungsanlage) wird die Zeit von der Brandentstehung bis zur Brandmeldung nicht berücksichtigt.

Für die Zeit von der Brandmeldung bis zum Beginn der Brandbekämpfung wird eine mittlere Zeit von 10 Minuten zugrunde gelegt.

Übersicht 32 Brandentwicklungsdauer und Bemessungsgruppe

Rauchabschnitt	Brandentwicklungsdauer		Brandausbreitungs- geschwindigkeit	Bemessungsgruppe
	Brandentstehung - Brandmeldung	Brandmeldung - Brandbekämpfung		
Dreifeldhalle	0	10	gering	3

Insgesamt ergibt sich somit eine Brandentwicklungsdauer von 10 Minuten, so dass bei einer geringen Brandausbreitungsgeschwindigkeit gemäß Tabelle 2 DIN 18232-2 die Bemessungsgruppe 3 anzunehmen ist.

8.4.4 Höhe des Raumes

Die lichte Höhe h der hier bewerteten Dreifeldhalle bemisst sich im vorliegenden Fall von der Oberkante des Fertigfußbodens bis zur Unterkante der Dachbinder mit 9,50 m im Mittel.

Die lichte Höhe h im Bereich der Tribüne bemisst sich von der Oberkante des Verteilerganges mit 4,70 m im Mittel.

8.4.5 Höhe der raucharmen Schicht

Die angestrebte Höhe der raucharmen Schicht d muss mindestens 2,50 m auf der Tribüne betragen.

Gemäß Ziffer 5.5 DIN 18232-2 muss die Unterkante der Rauchgasschicht zur Oberkante der Zuluftöffnungen einen Abstand von mindestens 1,00 m aufweisen.

In Abhängigkeit von den vorhandenen Höhen der Toröffnungen als Zuluftflächen in den Außenwänden der Rauchabschnitte ergeben sich für die Rauchabschnitte nachfolgende nachzuweisende raucharme Schichthöhen:

Übersicht 33 Höhe der raucharmen Schicht

Rauchabschnitt	Fläche	Raumhöhe	Rauchschicht	raucharme Schicht
	[m ²]	[m]	[m]	[m]
Dreifeldhalle	2.073	9,50	2,20	7,30

Die angestrebte Höhe der raucharmen Schicht beträgt für die zu bewertende Dreifeldhalle mindestens 7,30 m.

8.4.6 Bemessung der erforderlichen Rauchabzugsfläche A_w

Nach Tabelle 3 gemäß Ziffer 6.2 der DIN 18232-2 ergeben sich in Abhängigkeit von den geplanten Raumhöhen und den nachzuweisenden raucharmen Schichthöhen für die nachzuweisenden Rauchabschnitte nachfolgende notwendige aerodynamisch wirksame Rauchabzugsflächen A_w , die mit dem Planstand abschließend bewertet werden.

Aufgrund der Ausbildung des Rauchabschnitts der Dreifeldhalle mit einer Fläche von 2.073 ($> 1.600 \text{ m}^2$) unter Inanspruchnahme der Erleichterung A nach Ziffer 6.2 DIN 18232-2 muss die erforderliche Rauchabzugsfläche nach Tabelle 3 für jede ab 1.600 m^2 angefangene 100 m^2 um 10 % erhöht werden. Es gibt sich im vorliegenden Fall eine Erhöhung um 50 %.

Übersicht 34 Erforderliche aerodynamisch wirksame Rauchabzugsfläche

Rauchabschnitt	erf. A_w gemäß Tabelle 3	Erhöhung aufgrund Erleichterung A	erf. A_w gesamt
	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Dreifeldhalle	22,24	11,12	33,36

Die vorgenannten erforderlichen aerodynamisch wirksamen Rauchabzugsflächen werden im Folgenden mit dem Planstand abschließend bewertet.

Übersicht 35 Anforderung Rauchabzug: Soll-Ist-Vergleich

Rauchabschnitt	Rauchabzugsfläche							Ab- weichung
	Aw Soll	Rauchabzug über				Cv	Aw Ist	
	[m²]	Anzahl [St]	Art	Länge [m]	Breite [m]	[-]	ges. [m²]	
Dreifeldhalle	33,36	6	NRWG	-	-	-	mind. 33,36	nein

Die in der vorstehenden Tabelle aufgeführten erforderlichen aerodynamisch wirksamen Rauchabzugsflächen werden im Rahmen der Ausführungsplanung umgesetzt.

Zur Sicherstellung der erforderlichen aerodynamischen Rauchabzugsfläche werden im Zuge der Ausführungsplanung entsprechende Rauchabzugsöffnungen hergestellt, so dass die Sollvorgabe der aerodynamischen Rauchabzugsfläche von insgesamt mindestens $33,36 \text{ m}^2$ sichergestellt wird.

1.1.1 Anforderungen an die Rauchabzugsgeräte

Es sind natürliche Rauchabzugsgeräte gemäß DIN EN 12101-2 einzusetzen. Hierbei werden Geräte erforderlich, die in Bezug auf die Prüfungen zur Funktionssicherheit, Schneelast, Windbelastung, Wärmebeständigkeit und niedrigster Betriebstemperatur den Anforderungen des Standortes und des Betriebes entsprechen. Im Rahmen dieses Brandschutzkonzeptes sind mindestens die nachfolgend aufgelisteten Prüfklassen einzuhalten, welche sich an den Empfehlungen des VdS orientieren:

- Funktionssicherheit: Re 50
- Öffnen mit Schneelast: SL 500
- Niedrige Umgebungstemperatur: T -5°C (Empfohlen für alle Räume)
- Windlast: WL 1.500
- Wärmebeständigkeit: B 300.

Auf eventuell weitergehende Anforderungen, die sich aus der Lage des Gebäudes ergeben (z. B. erhöhte Schnee- und Windlasten, besondere Witterungsbedingungen, erhöhte Windsogwerte im Dachrand- und Eckbereich), wird an dieser Stelle hingewiesen und sind entsprechend durch den Fachplaner zu berücksichtigen.

8.4.7 Auslösung der natürlichen Rauchabzüge

Die Auslösungen der Rauchabzüge in den zu beurteilenden Rauchabschnitten werden über thermische Auslöser (Schmelzlot) sichergestellt. Zusätzlich werden die Rauchabzüge gemäß Ziffer 7.2.4 der DIN 18232-2 mit einer Vorrichtung für eine Fernauslösung (manuelle Bedienvorrichtung) ausgestattet.

Die Bedienstellen werden nach § 16 Abs. 9 VStättVO mit der Aufschrift „Rauchabzug“ gekennzeichnet und lassen erkennen, ob die Rauchabzugsanlage betätigt wurde.

8.4.8 Zuluftflächen

Für den beurteilungsrelevanten Rauchabschnitt der Dreifeldhalle ist gemäß der DIN 18232-2 insgesamt eine wirksame Zuluftfläche A_{zu} von mindestens dem 1,5-fachen der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche A_w aller NRA im Dach nachzuweisen.

Türen in der Sporthalle, die als Zuluftöffnungen für Rauchabzüge dienen, werden von außen mit Schildern entsprechend der DIN 4066 gekennzeichnet. Die Türen müssen von außen zerstörungsfrei durch die Feuerwehr geöffnet werden können.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Sollanforderungen an die erforderliche Zuluft in Abhängigkeit von den ermittelten aerodynamisch wirksamen Rauchabzugsflächen dar:

Übersicht 36 Anforderungen an die Zuluft

Rauchabschnitt	Zuluftfläche							Ab- weichung
	Azu Soll	Zuluft über					Cz	
	[m²]	Anzahl [St]	Art	Breite [m]	Höhe [m]	[-]	[m²]	
Dreifeldhalle	50,04 (33,36 x 1,5)	8	Tür	2,51	2,51	0,90	45,36	ja

Die geplanten Türen mit der Gesamtfläche von 45,36 m² erfüllen nicht im vollen Umfang die vorgenannten Anforderungen an Zuluftflächen gemäß Ziffer 5.5 der DIN 18232-2. Gemäß Ziffer 5.5 der DIN 18232-2 ist insgesamt eine wirksame Zuluftfläche A_{zu} von mindestens dem 1,5-fachen der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche A_w aller NRA im Dach nachzuweisen. Somit unterschreitet die geplante Zuluftfläche die geforderte Fläche von 50,04 m² geringfügig um 4,68 m².

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen unter Berücksichtigung der nachfolgenden Begründungen keine Bedenken gegen die vorgenannte Unterschreitung der Zuluftfläche:

- Die geplante Zuluftfläche hält die geforderte Fläche in 91 % ein. Damit ist die Unterschreitung mit weniger als 10% als geringfügig einzustufen und hat keine Auswirkung an die Sicherstellung der Rauchableitung.

8.4.9 Auslösung der Zuluftöffnungen

Die Zuluftflächen können nach Auslösung der vorhandenen automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage über das Feuerwehrschrüsseldepot von außen geöffnet werden. Eine automatische Öffnung der Zuluftflächen ist nicht erforderlich.

8.5 Rauchableitung aus dem Foyer im Erdgeschoss und dem Multifunktionsraum im Obergeschoss

Gemäß § 16 Abs. 1 VStättVO muss aus den Versammlungsräumen mit mehr als 200 m² Grundfläche Rauch abgeleitet werden können.

Aufgrund der geringen Grundfläche des Foyers und des Multifunktionsraumes von 244 m², also nicht mehr als 1.000 m² genügen hierfür gemäß § 16 Abs. 2 VStättVO Öffnungen zur Rauchableitung mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 1 % der Grundfläche, Fenster oder Türen mit einer freien Öffnungsfläche von insgesamt 2 % der Grundfläche oder maschinelle Rauchabzugsanlagen mit einem Luftvolumenstrom von 36 m³/h je m² Grundfläche. Öffnungen zur Rauchableitung sollen an der höchsten Stelle des Raumes liegen und müssen unmittelbar ins Freie führen.

Der Rauchabzug erfolgt im vorliegenden Fall über die geplanten Außentüren und Fenster ins Freie (Foyer) und Rauchableitöffnungen im Dach (Multifunktionsraum).

Übersicht 37 Anforderungen Rauchabzug

Versammlungsraum	Anforderung	Vorschrift	A _{vorh} Vers.-Raum	A _{erf} Rauchabzug
			[m ²]	[m ²]
Foyer	2 % der Grundfläche	§ 16 Abs. 2 VStättVO	244	4,88
Multifunktionsraum	2 % der Grundfläche oder		244	4,88
	1 % der Grundfläche		244	2,44

Übersicht 38 Vorhandener Rauchabzug

Versammlungs- raum	Rauchabzugsfläche								Ab- weichung
	Soll- Vorgabe	Rauchabzug über					Korrektur- faktor c	Planstan- d	
	[m ²]	Anzahl [St]	Art	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	[-]	[m ²]	
Foyer	4,88	1	Tür	2,51	2,51	6,30	0,85	5,36	nein
Multifunktionsraum	über Fassade 4,88	3	Fenster	-	-	5,74	0,85	4,88	nein
	über Dach 2,44	2	NRWG	-	-	-	-	2,44	nein

Die geplanten Rauchableitöffnungen durch Dachöffnungen oder Fensterkuppeln erfüllen die Anforderungen gemäß § 16 VStättVO. Für die Rauchableitung aus dem Multifunktionsraum im

Obergeschoss werden Fensteröffnungen mit der freien Öffnungsfläche von mindestens 4,88 m² oder Dachöffnungen von mindestens 2,44 m² hergestellt.

Die Vorrichtungen zum Öffnen der Abschlüsse von Rauchableitöffnungen werden am Haupteingang zum Foyer und am Eingang zum Multifunktionsraum angeordnet, so dass sie jederzeit zugänglich sind und leicht bedient werden können.

An jeder Bedienungsstelle ist ein Hinweisschild mit dem Wort "Rauchabzug" und der Bezeichnung des jeweiligen Raumes vorhanden. An der Bedienungsvorrichtung ist die Betriebsstellung der Anlage oder Öffnung erkennbar.

8.6 Sicherheitsbeleuchtung

Zur Sicherstellung der Flucht- und Rettungswege sind gemäß den Anforderungen der ASR A3.4/3 und ASR A2.3 sowie § 15 VStättVO sowohl nachfolgende Bereiche, als auch der Raum für die Sicherheitsstromversorgung und Brandmeldeanlage mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten:

- Notwendige Treppen und Treppenträume,
- Notwendige Außentreppen,
- Rettungswege außerhalb des Gebäudes,
- Versammlungsräume und alle übrigen Räumen für Besucherinnen und Besucher,
- elektrische Betriebsräumen, Räumen für haustechnische Anlagen,
- Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen.

Die Beleuchtungsstärke muss mindestens 1 Lux betragen. Die Nutzungsdauer beträgt mindestens 3 Stunden. Die Einschaltverzögerung darf maximal 1 Sekunde betragen.

Die Sicherheitsbeleuchtung kann ausgeführt werden als

- Beleuchtung mit Batteriestromversorgung und/oder
- Beleuchtung mit Ersatzstromversorgung.

Die Batterieversorgung kann erfolgen durch Zentral-, Gruppen- oder Einzelbatterie.

Die Ersatzstromversorgung kann erfolgen durch

- Speisen aus einem Stromerzeugungsaggregat (z.B. Generator mit Dieselmotormaschine),
- Speisen aus einem besonders gesicherten Netz, das über zwei voneinander unabhängige Einspeisungen verfügt, z. B. öffentliche Stromversorgung und eigene Kraftwerksanlage oder zwei voneinander unabhängige öffentliche Stromversorgungen oder zwei voneinander unabhängige Kraftwerke,
- Speisung durch Umschaltung auf ein zweites Netz.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird gemäß DIN EN 50172, DIN EN 1838, DIN VDE 0108-110, LAR und EltBauVO ausgeführt. Für die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen darf die Grundfläche je Beleuchtungsabschnitt höchstens 1.600 m² betragen. Dementsprechend ist auf die Ausbildung der Schaltkreise zu achten.

8.7 Sicherheitsstromversorgung

Für die folgenden technischen Einrichtungen ist eine Sicherheitsstromversorgung einzurichten bzw. zu gewährleisten:

- Sicherheitsbeleuchtung,
- Brandmelde- und Alarmierungsanlage,
- Rettungswegkennzeichnung (hinterleuchtete Rettungswegpiktogramme).

Die Ersatzstromversorgung kann erfolgen durch

- Speisen aus einem Stromerzeugungsaggregat (z.B. Generator mit Dieselmotormaschine)
- Speisen aus einem besonders gesicherten Netz, das über zwei voneinander unabhängige Einspeisungen verfügt, z. B. öffentliche Stromversorgung und eigene Kraftwerksanlage oder zwei voneinander unabhängige öffentliche Stromversorgungen oder zwei voneinander unabhängige Kraftwerke
- Speisung durch Umschaltung auf ein zweites unabhängiges Netz.

Die Batteriestromversorgung kann erfolgen durch Zentral-, Gruppen- oder Einzelbatterie.

Die Sicherheitsstromversorgung wird nach DIN VDE 0100-560, DIN EN 0100-718, LAR und EltBauVO ausgeführt.

8.8 Blitzschutzanlage

Gemäß § 14 Abs. 4 VStättVO müssen Versammlungsstätten Blitzschutzanlagen haben, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen schützen. Das beurteilungsrelevante Objekt wird deshalb mit einer dauernd wirksamen Blitzschutzanlage versehen.

9 Haustechnische Anlagen

9.1 Leitungsanlagen

Hinsichtlich der Verlegung von Leitungsanlagen wird grundsätzlich die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie - LAR) beachtet.

Eine abschließende Beurteilung der geplanten Leitungsanlagen und Leitungsdurchführungen kann unterzeichnerseits auf der Grundlage der vorliegenden Pläne nicht erfolgen, so dass im Rahmen der Ausführungsplanung erforderliche Maßnahmen gemäß der Leitungsanlagen-Richtlinie LAR mit dem Unterzeichner abzustimmen sind.

9.1.1 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

Die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene, sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen werden so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.

Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen wird mindestens 30 Minuten betragen bei

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen,
- Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung,
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen,
- Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern die Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen und
- natürliche Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch thermischen Auftrieb)

Abweichungen und Ausnahmen sind gemäß Ziffer 5.3.1 und 5.3.2 LAR möglich.

9.1.2 Elektrische Betriebsräume und Räume für elektrische Anlagen

Elektrische Betriebsräume im Sinne der EltBauVO sind Räume zur Unterbringung von

- Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen über 1kV,
- ortsfesten Stromerzeugungsaggregaten für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen und
- zentralen Batterieanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen.

Elektrische Betriebsräume sind als Räume mit erhöhter Brandgefahr einzustufen. Sie sind von notwendigen Treppenträumen nicht unmittelbar zugänglich. Der Rettungsweg innerhalb elektrischer Betriebsräume bis zu einem Ausgang ist nicht länger als 35 m. Türen von elektrischen Betriebsräumen schlagen nach außen auf.

Weiterführende Anforderungen sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Übersicht 39 Anforderungen elektrische Betriebsräume

Bauteil	Transformatoren und Schaltanlagen über 1 kV	ortsfeste Stromerzeugungsaggregate	zentrale Batterieanlagen
Raumabschließende Bauteile	feuerbeständig	entsprechend des erforderlichen Funktionserhalts der zu versorgenden Anlagen	entsprechend des erforderlichen Funktionserhalts der zu versorgenden Anlagen
Türen	feuerhemmend, selbstschließend, rauchdicht, im wesentlichen nichtbrennbar	entsprechend der raumabschließenden Bauteile, selbstschließend	entsprechend der raumabschließenden Bauteile, selbstschließend
Türen, ins Freie führend	selbstschließend, nichtbrennbar	-	-
Lüftungsleitungen, durch andere Räume führend	feuerbeständig	entsprechend des erforderlichen Funktionserhalts der zu versorgenden Anlagen	entsprechend des erforderlichen Funktionserhalts der zu versorgenden Anlagen
Fußböden außer Fußbodenbeläge	nichtbrennbar	nichtbrennbar	-

Vorstehende Anforderungen sowie weitere, sich aus der EltBauVO ergebende Anforderungen, werden bei der Planung und der Ausführung der elektrischen Betriebsräume oder ähnlich einzustufender Räume umgesetzt.

9.2 Lüftungsanlagen

Hinsichtlich der Installation von Lüftungsanlagen wird grundsätzlich die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie - LüAR) beachtet.

Eine abschließende Beurteilung der geplanten Lüftungsanlagen und Leitungsdurchführungen kann unterzeichnerseits auf der Grundlage der vorliegenden Pläne nicht getroffen werden, so dass im Rahmen der Ausführungsplanung erforderliche Maßnahmen gemäß der Lüftungsanlagen-Richtlinie LüAR mit dem Unterzeichner abzustimmen sind.

Nachfolgende Anforderungen sowie weitere, sich aus der LüAR ergebende Anforderungen, werden bei der Planung und der Ausführung der Lüftungsleitungen umgesetzt. Abweichungen und Ausnahmen sind gemäß den Festlegungen der LüAR möglich.

9.2.1 Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:2009-09

In Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3: 2009-09 (z.B. Toiletten und Bäder, innen liegende Wohnungsküchen) dürfen Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung der Feuerwiderstandsklassen K30 / K60 / K90 18017 verwendet werden, um im Zusammenwirken mit den Bauteilen der Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:2009-09 zu verhindern, dass Feuer und Rauch in andere Geschosse übertragen werden.

Die Absperrvorrichtungen sind zur Verhinderung einer Brandübertragung innerhalb von Geschossen nicht zulässig (z.B. bei der Überbrückung von Flur- oder Trennwänden).

Weitergehende Anforderungen der LüAR werden beachtet.

9.3 Aufstellräume für Feuerstätten und Brennstofflagerung

Feuerstätten werden gemäß § 4 FeuVO nicht in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren aufgestellt. Sie sind von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen so weit entfernt oder so abgeschrmt, dass an diesen bei Nennleistung der Feuerstätten keine höheren Temperaturen als 85°C auftreten können.

Feuerstätten mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 100 kW, die gleichzeitig betrieben werden sollen, werden gemäß § 5 FeuVO in einem gesonderten Aufstellraum für Feuerstätten aufgestellt. Dieser Raum wird nicht anderweitig genutzt. Feuerstätten für feste Brennstoffe werden in diesen Räumen jedoch nur aufgestellt, wenn deren Nennleistung insgesamt nicht mehr als 50 kW beträgt.

Feuerstätten für feste Brennstoffe mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 50 kW, die gleichzeitig betrieben werden sollen, werden gemäß § 6 FeuVO nur in einem gesonderten Heizraum aufgestellt. Dieser wird nicht anderweitig genutzt und steht mit Aufenthaltsräumen, ausgenommen solchen für das Betriebspersonal, sowie mit notwendigen Treppenräumen nicht in unmittelbarer Verbindung.

Feste Brennstoffe sowie Behälter zur Lagerung von brennbaren Gasen und Flüssigkeiten werden nicht in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren gelagert oder aufgestellt.

Brennstoffe, die die Mengenschwellen gemäß § 11 FeuVO überschreiten, werden nur in einem gesonderten Brennstofflagerraum gelagert. Dieser wird nicht anderweitig genutzt.

Übersicht 40 Anforderungen Aufstellräume für Feuerstätten und Brennstofflagerung

Bauteil	Aufstellräume für Feuerstätten	Heizräume	Brennstofflagerräume	
			flüssige Brennstoffe	Flüssiggas
Raumabschließende Bauteile	Wände und Decken öffnungslos, ausgenommen Türen	Wände und Decken feuerbeständig, ausgenommen nichttragende Außenwände und Stützen	Wände, Außenwände, Stützen und Decken feuerbeständig	
Öffnungen in Decken und Wänden	dicht- und selbstschließende Türen	feuerhemmende und selbstschließende Abschlüsse, Türaufschlag in Fluchrichtung	feuerhemmende und selbstschließende Abschlüsse	
Lüftung	Lüftungsmöglichkeit	eine obere und eine untere Öffnung ins Freie mit einem Querschnitt von mind. je 150 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten	Lüftungsmöglichkeit	ständig wirksame Lüftung
Lüftungsleitungen, durch andere Räume führend	-	feuerbeständig	-	-
Lüftungsleitungen, anderer Räume	-	feuerbeständig oder selbsttätige feuerbeständig Absperrvorrichtungen, öffnungslos	-	-

Abgasleitungen, die Geschosse überbrücken, sowie Schornsteine werden eine Feuerwiderstandsfähigkeit gemäß § 7 FeuVO aufweisen oder in Schächten mit einer entsprechenden Feuerwiderstandsfähigkeit geführt.

Vorstehende Anforderungen sowie weitere, sich aus der FeuVO ergebende Anforderungen, werden bei der Planung und der Ausführung der Aufstellräume für Feuerstätten und der Brennstofflagerung umgesetzt.

9.4 Personenaufzüge

In dem hier zu bewertenden Gebäude ist ein Personenaufzug geplant.

Der Personenaufzug befindet sich innerhalb der Umfassungswände eines notwendigen Treppenraumes. Der geplante Fahrstuhl ist damit nicht als notwendiger Aufzugsschacht im Sinne des § 21 DVO-NBauO zu bewerten, so dass an diesen keine brandschutztechnischen Anforderungen zu stellen sind. Hiervon ausgenommen sind Anforderungen an Fahrstuhlwände, die gleichzeitig den Treppenraum begrenzen. Der Aufzug in dem Treppenraum hat keinen eigenen Fahrstuhl, so dass auch keine Maßnahmen zur Rauchableitung erforderlich sind.

Übersicht 41 Anforderungen Aufzugsanlage ohne eigenen Fahrstuhl

Bauteil	Anforderung		Vorschrift	Ausführung		Abweichung
	DIN 4102	DIN EN 13501		DIN 4102	DIN EN 13501	
Umfassungswände des Fahrstuhls	Baustoffklasse A	Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 38 NBauO § 21 Abs. 1 DVO-NBauO	Baustoffklasse A	Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Decke des Fahrstuhls	Baustoffklasse A	Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 38 NBauO § 21 Abs. 1 DVO-NBauO	Baustoffklasse A	Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Fahrstuhltüren	Baustoffklasse A	Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	§ 38 NBauO § 21 Abs. 2 DVO-NBauO	Baustoffklasse A	Baustoffklasse A1 o. A2 - s1, d0	nein
Rauchabzugsöffnung des Fahrstuhls	keine		§ 38 NBauO § 21 Abs. 3 DVO-NBauO	keine		nein

10 Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung

10.1 Wandhydranten

Gemäß § 19 Abs 2 VStättVO müssen in Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen von insgesamt mehr als 1.000 m² Grundfläche Wandhydranten in ausreichender Zahl gut sichtbar und leicht zugänglich angebracht sein.

In der beurteilungsrelevanten Dreifeldsporthalle wird auf die Installation von Wandhydranten verzichtet.

Für den Verzicht auf die Installation von Wandhydranten wird eine Erleichterung nach § 51 NBauO in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der nachfolgenden Begründungen bestehen gegen den Verzicht auf die Installation von Wandhydranten brandschutztechnisch keine Bedenken:

- Statt der Wandhydranten werden fahrbare mobile Schaum-Feuerlöscher S50 (z.B. WS 50f-SP von minimax, mit einem 10 m langen Schlauch) vorgehalten. Die mobilen fahrbaren Feuerlöscher sind flexibler in der Handhabung und können entsprechend schneller zum Einsatzort verbracht werden.
- Durch die mobilen fahrbaren Feuerlöscher kann ein möglicher Brand zeitnah von mehreren Seiten wirksam bekämpft werden. Dies ist bei einer „starren“ Lösung mit Wandhydranten nicht zwangsläufig gegeben
- Die Dreifeldsporthalle ist von vier Seiten durch die Feuerwehr zugänglich, was durch zahlreiche Türen in der Außenfassade und Zugangstüren von dem Umkleidebereich sichergestellt wird.
- Über die Brandmeldeanlage mit automatischen Brandmeldern in Verbindung mit den Feuerwehrlaufkarten ist eine genaue Lokalisierung und Anzeige des Brandherdes sichergestellt, so dass die Feuerwehr unmittelbar mit dem Aufbau der Löschwasserversorgung und Brandbekämpfung beginnen kann.
- Mit der geplanten automatischen Brandmeldeanlage, die auf die Leitstelle der Feuerwehr aufgeschaltet ist, kann eine zeitnahe Intervention und Brandbekämpfung durch die Feuerwehr ermöglicht werden.

10.2 Feuerlöscher

Zum Schutz gegen Entstehungsbrände werden je nach Brandgefährlichkeit die zum Löschen möglicher Entstehungsbrände erforderlichen Feuerlöscheinrichtungen vorgehalten. Dabei werden zum Löschen von Entstehungsbränden tragbare Feuerlöscher bereitgestellt. Die Anzahl der erforderlichen Löschmitteleinheiten (LE) wird durch den Fachplaner grundsätzlich nach den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ festgelegt.

Die Stellen, an denen sich Feuerlöscher befinden, werden durch das Hinweiszeichen „Hinweis auf ein Feuerlöschgerät“ gekennzeichnet für eine Erkennungsweite von 30 m. Das Zeichen wird der UVV „Sicherheitskennzeichen am Arbeitsplatz“ (BGV A8) entsprechen. Die Anbringung der Feuerlöscher wird in Griffhöhe von 80 bis 120 cm erfolgen.

11 Organisatorischer (betrieblicher) Brandschutz

11.1 Brandschutzordnung

Gemäß § 42 Abs. 1 VStättVO wird für das betrachtete Objekt im Einvernehmen mit der für den vorbeugenden Brandschutz zuständigen Dienststelle eine Brandschutzordnung in den Teilen A, B und C nach DIN 14096 angefertigt. Teil A der Brandschutzordnung wird in allen Gebäudebereichen an gut sichtbaren Stellen ausgehängt.

11.2 Brandschutzbeauftragter

Gemäß § 42 Abs. 1 VStättVO werden für die beurteilungsrelevante Vierfeldsporthalle ein Brandschutzbeauftragter und Selbsthilfekräfte bestellt, die

- eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 erstellt,
- die Einhaltung des genehmigten brandschutztechnischen Konzeptes und der sich daraus ergebenden betrieblichen Brandschutzanforderungen sowie die Einhaltung der in der Brandschutzordnung gemachten Auflagen überwacht,
- dem Betreiber festgestellte brandschutztechnische Mängel meldet,
- die regelmäßige Prüfung aller Brandschutzeinrichtungen gemäß den einschlägigen Vorschriften veranlasst und
- die ständige Freihaltung der Flächen für die Feuerwehr sicherstellt.

11.3 Räumung und Räumungsübung

Bei Auslösen der Alarmierungseinrichtungen haben alle Personen das Gebäude grundsätzlich unmittelbar zu verlassen. Dabei sind gefährdete Personen zu warnen, Hilfloze sind mitzunehmen. Bei erkennbar beherrschbaren Entstehungsbränden sind jedoch – sofern für die eigene Person keine Gefährdung auftritt – im Rahmen der Möglichkeiten Löschversuche zu unternehmen.

11.4 Unterweisungen

Das im betrachteten Objekt beschäftigte Personal wird gemäß § 42 Abs. 3 VStättVO bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal jährlich, vertraut gemacht mit

- der Lage und der Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen, der Rauchabzugsanlagen, der Brandmelde- und Alarmierungsanlagen und der Brandmelder- und Alarmzentrale,
- der Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer Panik, und
- den Betriebsvorschriften.

11.5 Flucht- und Rettungspläne

Für das Gebäude werden Flucht- und Rettungspläne nach DIN ISO 23601 erstellt und an den Zugängen der Nutzungsbereiche ausgehängt.

Da der zweite Rettungsweg für das Obergeschoss über Außentreppe sichergestellt wird und da sich auch hier nicht ortsunkundige Besucher aufhalten, ist auch hier die Erstellung und der Aushang von Flucht- und Rettungsplans erforderlich.

11.6 Nutzungsbeschränkungen

Grundsätzlich gilt das vorliegende Brandschutzkonzept nur für die hier beschriebenen Nutzungsvarianten und Personenzahlen. Der Betreiber ist für die Angaben zur Nutzung sowie für die Einhaltung der im Rahmen dieses Brandschutzkonzepts definierten Anforderungen verantwortlich. Jede Nutzungsänderung ist der zuständigen Bauaufsichtsbehörde mitzuteilen und macht ggf. einen neuen Nachweis aus brandschutztechnischer Sicht erforderlich.

12 Abwehrender Brandschutz

12.1 Zuständige Feuerwehr

Das im Rahmen des vorliegenden brandschutztechnischen Gutachtens zu beurteilende Gebäude liegt im Ausrückbereich der Feuerwache Lohne (Freiwillige Feuerwehr). Sie ist - gegebenenfalls zusammen mit den benachbarten Feuerwehren, im Rahmen der nachbarschaftlichen Löschhilfe - in der Lage, den abwehrenden Brandschutz für das betrachtete Objekt sicherzustellen.

Die Feuerwache Lohne liegt am Adenauerring 50 in 49393 Lohne. Diese ist ca. 260 m (1 Min. Fahrt) von der geplanten Sport- und Mehrzweckhalle entfernt.

Abbildung 3 Standort Feuerwache Lohne



12.2 Angriffswege für die Feuerwehr

Das Bauvorhaben ist unmittelbar von dem öffentlichen Straßenraum „Vechtaer Straße“ erreichbar. Zum Gebäude sind eine Zu- und Abfahrt geplant. Das Gebäude ist mit seiner Nordseite erheblich mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt, so dass nach § 1 Abs. 2 DVO-NBauO eine Umfahrt für das Objekt geplant wird.

Als Angriffswege für die Feuerwehr zum Gebäude stehen im Erdgeschoss mehrere Zugänge zur Verfügung, das Obergeschoss kann über zwei notwendige Treppenträume sowie über zwei Außentreppen erreicht werden.

12.3 Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr

Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge der Feuerwehr sind für das betrachtete Objekt aufgrund der baulichen Sicherstellung der Rettungswege nicht erforderlich.

Die erforderlichen Bewegungsflächen für den Löschangriff der Feuerwehr werden auf dem Grundstück entlang der Umfahrt angeordnet (s. anliegende Brandschutzübersichtspläne).

12.4 Feuerwehrumfahrt

Gemäß § 1 Abs. 2 DVO-NBauO wird für die geplante Sport- und Mehrzweckhalle eine Feuerwehrumfahrt gemäß DIN 14090 hergestellt.

12.5 Organisatorische Maßnahmen

Die Flächen für die Feuerwehr werden in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle gekennzeichnet. Auf die Feuerwehruzufahrten zur Sport- und Mehrzweckhalle wird mit entsprechenden Schildern hingewiesen. Die Feuerwehruzufahrt wird mit Schildern nach DIN 4006 mit der Aufschrift „Feuerwehruzufahrt“ deutlich gekennzeichnet.

12.6 Löschwasserversorgung

Das hier zu bewertende Gebäude muss eine ausreichende Löschwasserversorgung aufweisen, um wirksame Löscharbeiten nach § 14 NBauO zu ermöglichen.

Der Löschwasserbedarf für den beurteilungsrelevanten Beherbergungsbetrieb beträgt gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 im vorliegenden Fall mindestens 1.600 l/min (96 m³/h) über einen Zeitraum von zwei Stunden.

Zur Löschwasserversorgung können Hydranten im Umkreis von 300 m um die bauliche Anlage in Anrechnung gebracht werden.

12.7 Sicherstellung des Löschwasserbedarfs

Gemäß anliegender Stellungnahme einschließlich Hydrantenplan der OOWV Brake kann aus dem öffentlichen Trinkwassernetz über vorhandene Hydranten, bei gleichzeitiger Entnahme nachfolgende Löschwassermenge entnommen werden:

- Hydrant-Nr. 045441 ca. 75,1 m³/h

Demnach sind die Anforderungen an die Löschwasserversorgung für das hier zu bewertende Objekt nicht ausreichend sichergestellt.

Um die ausreichende Löschwasserversorgung für die neugeplante Sport- und Mehrzweckhalle sicherzustellen, wird ein zusätzlicher Hydrant mit einer Fördermenge von mind. 800 l/min (48 m³/h) auf dem nördlichen Teil des Grundstücks bei der Halle installiert.

12.8 Feuerwehrpläne

Für das Objekt werden in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle Feuerwehrpläne nach DIN 14095 erstellt und bei der zuständigen Feuerwehr vorgelegt.

13 Abweichungen sowie Erleichterungen und erhöhte Anforderungen von materiellen Anforderungen der NBauO oder in Vorschriften aufgrund der Landesbauordnung

Nach § 66 NBauO können Abweichungen von bauaufsichtlichen Anforderungen der NBauO und aufgrund der NBauO erlassene Vorschriften zugelassen werden, wenn sie unter Berücksichtigung des Zwecks der jeweiligen Anforderung und unter Würdigung der nachbarlichen Interessen mit den öffentlichen Belangen vereinbar sind.

Sofern der Antragsteller Abweichungen von den Vorschriften der Bauordnung oder von Vorschriften aufgrund der Bauordnung in Anspruch nimmt, hat er nachzuweisen, dass der Einhaltung dieser Vorschrift wegen der besonderen Art oder Nutzung seiner baulichen Anlage oder Räume wegen der Erfüllung besonderer Anforderungen nicht bedarf, und dass somit die Voraussetzungen des § 51 NBauO vorliegen. Das Vorhaben wurde nach

- der Landesbauordnung für Niedersachsen NBauO,
- der Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung DVO-NBauO sowie
- der Versammlungsstättenverordnung VStättVO für das Land Niedersachsen

begutachtet und zwar jeweils in ihrer aktuellen Fassung.

13.1 Abweichungen

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept wird von nachfolgenden baurechtlichen Vorschriften abgewichen, so dass durch den Bauherrn nachstehende Abweichungen nach § 66 NBauO zur Genehmigung bei der Bauaufsichtsbehörde zu beantragen sind:

13.1.1 Überschreitung der maximal zulässigen Brandabschnittslänge [Abweichung von § 8 Abs. 1 DVO-NBauO]

Die zulässige Brandabschnittsfläche der Sport- und Mehrzweckhalle wird um 1.450 m² überschritten. Die Brandabschnittsausdehnung wird in der Längsrichtung um 20,83 m und in der Breite um 11,64 m überschritten.

Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Begründungen bestehen gegen die vorgenannten Flächenüberschreitungen des Brandabschnittes brandschutztechnisch keine Bedenken und der v.g. Überschreitung kann im Rahmen einer Erleichterung nach § 51 NBauO zugestimmt werden, so dass die Ausführung weiterer Brandwände als Gebäudetrennwand gemäß § 30 NBauO und § 8 DVO-NBauO nicht erforderlich ist:

- Der Brandabschnitt wird durch feuerbeständige Trennwände in mehrere Nutzungseinheiten getrennt (Zellenweise).
- Das Gebäude ist von drei Seiten für die Feuerwehr zugänglich. Dadurch ist der Löschangriff der Feuerwehr in Abständen von weniger als 40 m möglich.
- In der Sporthalle liegt eine geringe Brandbelastung vor. Die Brandausbreitungsgeschwindigkeit ist ebenfalls gering.

- Durch die automatische Brandmelde- und Alarmierungsanlage ist eine Brandfrüherkennung sowie frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr gegeben, so dass bei Eintreffen der Feuerwehr nicht mit einem Vollbrandszenario gerechnet werden kann.
- Nach der VStättVO wird grundsätzlich keine Begrenzung der Brandabschnittsfläche festgelegt.

13.1.2 Abweichende Baustoffklasse der lichtdurchlässigen Bedachung [Abweichung von § 4 Abs. 3 VStättVO]

Die lichtdurchlässigen Dachbänder über die Dreifachhalle und die Rauchableitöffnungen werden entgegen den Anforderungen nach § 4 Abs. 3 VStättVO aus schwerentflammenden Baustoffen, die nicht brennend abtropfen, ausgeführt. Dies widerspricht die Anforderung nach § 4 Abs.3 VStättVO, wonach lichtdurchlässige Bedachungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen.

Für die lichtdurchlässigen Bedachungen aus schwerentflammenden Baustoffen, die nicht brennend abtropfen, wird eine Erleichterung nach § 51 NBauO in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Begründungen und Kompensationsmaßnahme bestehen gegen die lichtdurchlässigen Bedachungen aus schwerentflammenden Baustoffen brandschutztechnisch keine Bedenken:

- Die Anforderung nach § 4 Abs.3 VStättVO an nichtbrennbare Baustoffe berücksichtigt keine konkrete Nutzung. Bei der beurteilungsrelevanten Sport- und Mehrzweckhalle handelt es sich nicht um eine klassische Versammlungsstätte wie eine Veranstaltungshalle, eine Diskothek oder ein Theater. Diese klassische Veranstaltungsnutzung ist im Vergleich zu der beurteilungsrelevanten Sport- und Mehrzweckhalle durch eine Ausstattung mit erheblich mehr Brandlasten geprägt. Die Brandausbreitungsgeschwindigkeit ist in der Sport- und Mehrzweckhalle als gering einzustufen.
- Auch die Ausstattung der Sport- und Mehrzweckhalle mit elektrischen Anlagen als Zündquellen ist sehr gering, so dass zudem eine geringe Gefahr für die Brandentstehung besteht.
- Die lichte Raumhöhe der Sport- und Mehrzweckhalle beträgt 9,50 m, die Grundfläche beträgt 1.713 m². Im Brandfall steht daher ein erhebliches Raumvolumen zur Verteilung der heißen Brandgase zur Verfügung. Die Brandraumtemperatur ist daher deutlich niedriger als in einem kleineren und niedrigeren Raum.
- Die Bedachung des Multifunktionsraumes wird durch die feuerbeständige Dachdecke abgetrennt. Die Dachdämmung um die geplanten Rauchableitöffnungen wird aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt.
- Aufgrund der Nutzung und besonders geringen Brandlasten innerhalb des Sport- und Mehrzweckhallenbereiches, kann ein Vollbrandszenario nach der ETK/DIN 4102 ausgeschlossen werden. Die max. Brandgastemperatur in der Heißgasschicht für ein mögliches Brandszenario liegt unter der Zündtemperatur von ≤ 350 °C für schwerentflammenden Baustoffen-B1 nach DIN 4102-1
- Die Anforderungen nach § 4 Abs.3 VStättVO stehen nicht in Zusammenhang mit der Forderung an eine anlagentechnische Maßnahme zur Brandfrüherkennung. Die Versammlungsstätte wird mit einer automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage ausgestattet, die frühzeitige Löscharbeiten durch die Feuerwehr ermöglicht. Die Brandentwicklungsdauer (Zeit von der Branderkennung bis zum Eintreffen der Feuerwehr) wird hierdurch deutlich reduziert.

Wegen der besonderen Art und Nutzung der vorliegenden baulichen Anlage bedarf es nicht der Anforderungen nach § 4 Abs. 3 VStättVO an nichtbrennbare Baustoffe. Das Schutzziel „einen wirksamen Löschgriff durch die Feuerwehr zu ermöglichen“ wird aufgrund der v. g. Kompensationsmaßnahme und Begründungen auch mit lichtdurchlässigen Bedachungen aus schwerentflammenden Baustoffen erfüllt.

13.1.3 Abweichende Baustoffklasse der Bekleidung in der Dreifeldhalle [Abweichung von § 5 Abs. 2 VStättVO]

Die Bekleidung der Dreifeldhalle wird als Prallwand entgegen der Anforderungen des § 5 Abs. 2 VStättVO in der Baustoffklasse B2 ausgeführt und stellt eine Abweichung dar.

Für die geplante Bekleidung der Dreifeldhalle in der Baustoffklasse B2 wird eine Erleichterung nach § 51 NBauO in Anspruch genommen

Unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Begründungen bestehen gegen die abweichende Baustoffklasse der geplanten Prallwand in der Dreifeldhalle brandschutztechnisch keine Bedenken:

- Die Anforderung nach § 5 Abs.2 VStättVO an schwerentflammenden Baustoffe berücksichtigt keine konkrete Nutzung. Bei der beurteilungsrelevanten Dreifeldhalle handelt es sich nicht um eine klassische Versammlungsstätte wie eine Veranstaltungshalle, eine Diskothek oder ein Theater. Diese klassische Veranstaltungsnutzung ist im Vergleich zu der beurteilungsrelevanten Sporthalle durch eine Ausstattung mit erheblich mehr Brandlasten geprägt. Die Brandausbreitungsgeschwindigkeit ist in der Dreifeldhalle als gering einzustufen.
- Auch die Ausstattung der Dreifeldhalle mit elektrischen Anlagen als Zündquellen ist sehr gering, so dass zudem eine geringe Gefahr für die Brandentstehung besteht.
- In der Dreifeldhalle liegen geringe Brandlasten von ca. 15 kWh/m² vor.
- Daher ist im Brandfall mit einer sehr geringen Energiefreisetzungsrate zu rechnen, so dass die Türen in der Trennwand keinen Brandbelastungen gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102 ausgesetzt sind.
- Durch die automatische Brandmelde- und Alarmierungsanlage ist eine Brandfrüherkennung sowie frühzeitige Alarmierung der Feuerwehr gegeben, so dass bei Eintreffen der Feuerwehr nicht mit einem Vollbrandszenario gerechnet werden kann.

13.1.4 Verzicht auf Wandhydranten [Abweichung von § 19 Abs. 2 VStättVO]

Gemäß § 19 Abs 2 VStättVO müssen in Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen von insgesamt mehr als 1.000 m² Grundfläche Wandhydranten in ausreichender Zahl gut sichtbar und leicht zugänglich angebracht sein.

In der beurteilungsrelevanten Dreifeldsporthalle wird auf die Installation von Wandhydranten verzichtet.

Für den Verzicht auf die Installation von Wandhydranten wird eine Erleichterung nach § 51 NBauO in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der nachfolgenden Begründungen bestehen gegen den Verzicht auf die Installation von Wandhydranten brandschutztechnisch keine Bedenken:

- Statt der Wandhydranten werden fahrbare mobile Schaum-Feuerlöscher S50 (z.B. WS 50f-SP von minimax, mit einem 10 m langen Schlauch) vorgehalten. Die mobilen fahrbaren

Feuerlöscher sind flexibler in der Handhabung und können entsprechend schneller zum Einsatzort verbracht werden.

- Durch die mobilen fahrbaren Feuerlöscher kann ein möglicher Brand zeitnah von mehreren Seiten wirksam bekämpft werden. Dies ist bei einer „starrten“ Lösung mit Wandhydranten nicht zwangsläufig gegeben
- Die Dreifeldsporthalle ist von vier Seiten durch die Feuerwehr zugänglich, was durch zahlreiche Türen in der Außenfassade und Zugangstüren von dem Umkleidebereich sichergestellt wird.
- Über die Brandmeldeanlage mit automatischen Brandmeldern in Verbindung mit den Feuerwehrlaufkarten ist eine genaue Lokalisierung und Anzeige des Brandherdes sichergestellt, so dass die Feuerwehr unmittelbar mit dem Aufbau der Löschwasserversorgung und Brandbekämpfung beginnen kann.
- Mit der geplanten automatischen Brandmeldeanlage, die auf die Leitstelle der Feuerwehr aufgeschaltet ist, kann eine zeitnahe Intervention und Brandbekämpfung durch die Feuerwehr ermöglicht werden.

13.2 Abweichung von technischen Baubestimmungen

Bei der DIN 18232-2 handelt es sich um eine Technische Baubestimmung und eine allgemein anerkannte Regel der Technik. Abweichungen von den Technischen Baubestimmungen sind gemäß § 83 Abs. 2 NBauO möglich. Anträge auf Abweichung nach § 66 NBauO sind für die nachfolgend aufgeführten Abweichungen jedoch nicht erforderlich. Die Abweichungen von der DIN 18232-2 werden durch dieses Brandschutzkonzept in einer ganzheitlichen Brandrisikobewertung aus brandschutztechnischer Sicht bewertet und entsprechende Kompensationsmaßnahmen sowie Begründungen aufgeführt.

13.2.1 Abweichende Größe der geplanten Zuluftfläche bei der Dreifeldhalle [Abweichung von Ziffer 5.5 der DIN 18232-2]

Die geplanten Türen mit der Gesamtfläche von 45,36 m² erfüllen nicht im vollen Umfang die Anforderungen an Zuluftflächen gemäß Ziffer 5.5 der DIN 18232-2. Gemäß Ziffer 5.5 der DIN 18232-2 ist insgesamt eine wirksame Zuluftfläche A_{zu} von mindestens dem 1,5-fachen der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche A_w aller NRA im Dach nachzuweisen. Somit unterschreitet die geplante Zuluftfläche die geforderte Fläche von 50,04 m² geringfügig um 4,68 m².

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen unter Berücksichtigung der nachfolgenden Begründungen keine Bedenken gegen die vorgenannte Unterschreitung der Zuluftfläche:

- Die geplante Zuluftfläche hält die geforderte Fläche in 91 % ein. Damit ist die Unterschreitung mit weniger als 10% als geringfügig einzustufen und hat keine Auswirkung an die Sicherstellung der Rauchableitung.

14 Prüfungen

Folgende technische Anlagen und Einrichtungen werden gemäß § 30 DVO-NBauO und § 1 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 3 der VStättVO durch Sachverständige im Sinne des § 1 der Bauordnungsrechtlichen Sachverständigenverordnung (BauSVO) oder des § 5 Abs. 1 oder 4 BauSVO auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit einschließlich des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens untereinander und mit anderen Anlagen überprüft:

Folgende technische Anlagen sind zu prüfen:

- Lüftungsanlagen, ausgenommen solche, die einzelnen Räume in demselben Geschoss unmittelbar vom Freien belüften oder ins Freie entlüften,
- Rauchabzugsanlagen,
- Alarmierungsanlagen,
- Brandmeldeanlagen einschließlich der Brandfallsteuerung von Aufzügen sowie
- Sicherheitsstromversorgungsanlagen einschließlich der Sicherheitsbeleuchtung.

Der Bauherr oder der Betreiber der baulichen Anlage hat die Prüfberichte (§ 4 Abs. 1 Satz 2 BauSVO) fünf Jahre lang aufzubewahren.

15 Zusammenfassung des Konzeptes

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass aus gutachterlicher Sicht gegen die beabsichtigte Baumaßnahme brandschutztechnische Bedenken nicht bestehen, wenn die im Konzept enthaltenen Brandschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Abschließend ist zu bemerken, dass der Bauherr für die Angaben zur Nutzung verantwortlich ist. Jede Nutzungsänderung ist der zuständigen Bauaufsichtsbehörde mitzuteilen und macht ggf. einen neuen Nachweis aus brandschutztechnischer Sicht erforderlich.

Der Inhalt der **2. Revision** zum Konzept gilt nur für das untersuchte Bauvorhaben. Ein Übertrag auf andere oder ähnliche Bauvorhaben ist nicht möglich.

Die 2. Revision zum Brandschutzkonzept umfasst 60 Seiten und 10 Anlagen.

Osnabrück, den **05.04.2018**

Dipl.-Ing. Marcel Wijnveld

von der Industrie- und Handelskammer
Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für den vorbeugenden Brandschutz

von der IK Bau NRW staatlich anerkannter
Sachverständiger für die Prüfung des
Brandschutzes Nr. B 0321

Entwurfsverfasser und Beratender Ingenieur
der Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Ing. Margot Gach

Fachplanerin für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)

Der Entwurfsverfasser erklärt mit seiner Unterschrift, dass er die Maßnahmen, die sich aus dem Brandschutzkonzept ergeben, in seiner Planung berücksichtigt hat.

MRO Architekten & Ingenieure

Entwurfsverfasser gem. § 53 NBauO