



Erläuterungsbericht

Bauvorhaben: Förderschule Hans-Zulliger
Ort: 56070 Koblenz - Lützel

Bauherr: Stadt Koblenz - Zentrales Gebäudemanagement
Amt 65
Bahnhofstr. 47
56068 Koblenz

Architekt: Fries Architekten
Business Center
Rheinstraße 103
56179 Vallendar



Inhalt

1. Einleitung

- 1.1 Vorwort
- 1.2 Objektbeschreibung
- 1.3 Bauordnungsrechtliche Einordnung
- 1.4 Bestandsanalyse
- 1.5 Planerische Darstellung
- 1.6 Protokoll der Gefahrenverhütungsschau (GVS) vom 04.04.2019

2. Brandschutzmaßnahme

- 2.1 Bauzustand
- 2.2 Ertüchtigungsmaßnahmen

3. Sporthalle

- 3.1 Bauzustand
- 3.2 Ertüchtigungsmaßnahmen

4. Barrierefreiheit

- 4.1 Bauzustand
- 4.2 Ertüchtigungsmaßnahmen

5. Kosten nach DIN 276-1

- 5.1 Kostenzusammenstellung



1. Einleitung

1.1 Vorwort

In den Jahren 2009 und 2014 fanden Gefahrenverhütungsschauen im Schulgebäude statt. Dabei wurden verschiedene Mängel, insbesondere im Bereich der Rettungswege, vorgefunden. Durch Fries Architekten wurde seinerzeit ein Brandschutzkonzept eingereicht, die Baugenehmigung ist zum 09.07.2017 abgelaufen. Die Nutzung der Schule sollte ursprünglich in den Jahren 2015 / 2016 eingestellt werden. Da die Schule jedoch weiterhin genutzt wird und werden soll müssen die brandschutztechnischen Mängel abgestellt werden. Die Brandschutzsanierung nach Brandschutzkonzept wurde bis dato nicht durchgeführt.

Im April 2019 fand daher erneut eine Gefahrenverhütungsschau statt. Bei der Begehung wurden sowohl organisatorische Mängel, aber auch wesentliche bauliche Mängel festgestellt. Die baulichen Maßnahmen zur Beseitigung / Abstellung der Mängel werden in dieser Maßnahme erfasst und mit Kosten hinterlegt. Auf Grundlage der Gefahrenverhütungsschau fand eine Begutachtung des Schulgebäudes und der anschließenden Sporthalle statt. Im Rahmen der Begehung wurden weitere brandschutztechnisch relevante Mängel vorgefunden.

Die **Brandschutzmaßnahme Schule** und **Sporthalle** erfassen alle Maßnahmen, um die festgestellten Mängel abzustellen und den Brandschutz der Gebäude, insbesondere in Bezug auf die Rettungswege zu verbessern.

Im Rahmen der baulichen Maßnahmen an den Gebäuden soll auch die Barrierefreiheit berücksichtigt werden. Die Nutzung durch eingeschränkte oder behinderte Personen kann im Rahmen der Umbauarbeiten mitumgesetzt werden. Die Maßnahmen zur Barrierefreiheit werden für das Schulgebäude und die Sporthalle gemeinsam erfasst.

Die **Barrierefreiheit** erfasst alle erforderlichen baulichen Maßnahmen, um eine barrierefreie Erschließung des Gebäudes und der einzelnen Geschosse zu ermöglichen.

NACHTRAG:

Auf Hinweis der ADD und SGD Nord wurden Untersuchungen zur Schadstoffsanierung und Amokprävention angeregt. Die Schadstoffuntersuchung wurde an allen Stellen und Bauteilen durchgeführt, die durch die Brandschutzmaßnahme tangiert werden. Das Ergebnis wurde in einem Gutachten festgehalten, welches als Anlage beigelegt ist.

Zur Amokprävention fand ein gemeinsamer Termin mit der Schulleitung und Herr Budday von der Polizeiinspektion Sachbereich 15 statt. Herr Hofmann vom ZGM wurde über die geplanten Maßnahmen in Kenntnis gesetzt, seine Einschätzung sowie der Aktenvermerk und die Stellungnahme der Polizei liegen als Anlage bei. Viele Komponenten der Amokprävention können im Rahmen der Brandschutzsanierung mitintegriert werden (z.B. Amokalarm und Hausalarmierung).

*Die Kosten werden in der Kostenschätzung der **Brandschutzmaßnahme Schule** und **Sporthalle** miterfasst.*



1.2 Objektbeschreibung

Das zu betrachtende Schulgebäude befindet sich im Koblenzer Stadtteil „Lützel“ im Bereich „Brenderweg 21-23“. Das Gebäude kann über die vorgenannte Straße angefahren werden.

Eine weitere Zufahrtsmöglichkeit zum den Schulhofbereichen besteht im nordöstlichen Grundstücksbereich über die Otto-Falckenberg-Straße.

Das Schulgebäude wurde in den Jahren 1974 / 1975 errichtet und besteht aus einem Hauptgebäude („Bauteil B“) mit einem Seitenflügel („Bauteil C“) und Pausenhalle mit Sanitärgebäude („Bauteil A“) sowie einer angrenzenden Sporthalle, welche in Verlängerung der Pausenhalle angeordnet ist.

„Bauteil A“	– (L/B/H) ca. 43,0 m / 8,0 m / 4,5 m – Pausenhalle / Sanitärgebäude
„Bauteil B“	– (L/B/H) ca. 45,5 m / 19,0 m / 12,0 m – Klassenräume / Küche (GTS)
„Bauteil C“	– (L/B/H) ca. 33,5 m / 15,5 m / 9,2 m – Verwaltung / Fachräume
„Sporthalle“	– (L/B/H) ca. 37,5 m / 27,5 m / 7,50 m – Sportfläche / Umkleiden

Das Hauptgebäude „Bauteil B“ der Schule verfügt über drei oberirdische Geschosse mit Aufenthaltsräumen (Erdgeschoss, 1. und 2. Obergeschoss) sowie über ein Teil - Kellergeschoss, in dem Technik- und Abstellräume untergebracht sind. Unter dem weiteren Gebäudeteil verläuft ein Kriechkeller durch den die Ver- und Entsorgungsleitungen zu den jeweiligen Steigesträngen geführt werden.

In dem Gebäudeteil befinden sich die beiden Treppenträume der Schule. Im 1. und 2. Obergeschoss sind Klassenräume angeordnet. Im Erdgeschoss befinden sich Werkräume, eine Bücherei sowie eine Küche und eine „Cafeteria“ für die Ganztagschule.

Der Seitenflügel „Bauteil C“ verfügt über zwei oberirdische Geschosse mit Aufenthaltsräumen und besitzt ebenfalls einen Kriechkeller zur Führung der Medienleitungen. In dem Gebäudeteil ist stirnseitig der Haupteingang und das Foyer als Bindeglied zwischen „Bauteil B“ und „Bauteil C“ angeordnet.

Im Erdgeschoss liegen die Räume der Verwaltung und der Hausmeisterraum sowie ein Mehrzweckraum, der jeweils eine Tür zum Foyer und zum notwendigen Flur des Bauteils besitzt.

Im Obergeschoss befinden sich Fachräume (Computerraum, Text. Gestalten, Naturkunde) und eine Lehrküche mit Speiseraum.

Die tragenden Bauteile des Schulgebäudes wurden in Massivbauweise als Stahlbeton-Skelettkonstruktion mit Fertigteil-Deckenelementen ausgeführt. Die Fassade besteht aus einer vorgehängten, hinterlüfteten Stahlbeton - Fertigteilkonstruktion mit Mineralfaser – Dämmplatten und Fensterelementen aus Aluminium.

Die Dachkonstruktion der Schulgebäude ist als massive Stahlbeton Flachdachdecke mit bituminöser Abdichtung und Bekiesung ausgeführt. Im „Bauteil C“ sind Dachoberlichter vor der aufgehenden Fassade von „Bauteil B“ angeordnet.

Die Konstruktion der Sporthalle besteht aus Betonfertigteilstützen, auf denen die frei tragenden Holzbinder der Dachkonstruktion aufgelegt sind. Die Dachhaut aus Stahl - Trapezblechen ist als Flachdachdecke mit bituminöser Abdichtung und Bekiesung ausgeführt.

Im Dachbereich sind 3 großflächige Dachoberlichter aus Polycarbonat - Stegplatten in gebogener Ausführung angeordnet. Die Elemente sind als „Festverglasung“ ohne Öffnungsmöglichkeit ausgebildet.



Der Zugang zur Sporthalle führt durch die Umkleidebereiche des vorgelagerten, eingeschossigen Baukörpers in dem sich auch die Duschen, Geräteräume und die Technikräume befinden.

1.3 Bauordnungsrechtliche Einordnung

Als Orientierung für die brandschutztechnische Bewertung werden folgende baurechtliche Grundlagen genutzt:

Verordnungen und Verwaltungsvorschriften:

- Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (**LBauO**) in der Fassung vom 24.11.1998, geändert am 18.06.2019.
- Bauaufsichtliche Anforderungen an Rettungswegen in Gebäuden (Treppenräume und allgemein zugängliche Flure) - Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen vom 17. März 1989
- Bauaufsichtliche Anforderungen an Bekleidungen, Dämmstoffe, Halterungen und Unterkonstruktionen – Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen vom 07. März 1991, geändert am 10. Juni 1991
- Landesverordnung über Betriebsräume für elektrische Anlagen vom 06. Juli 1977, geändert am 16. Dezember 2002
- Feuerungsverordnung (**FeuVO**) vom 27. Februar 1997
- **DIN 4102** Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Eingeführte Richtlinien:

- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (**LAR**) in der Fassung November 2005
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (**LÜAR**) in der Fassung Oktober 2005
- Bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen – Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen vom 18. März 2004

Einstufung:

Gemäß § 50 LBauO ist das Gebäude durch die Nutzung als Förderschule und Sporthalle als Sonderbau zu betrachten.

Gemäß § 2 LBauO werden die Gebäude wie folgt eingestuft:

Schule	Fußbodenhöhe im Mittel >7m	Gebäudeklasse 4
Sporthalle	erdgeschossig	Gebäudeklasse 3

Die beiden Gebäude sind eigenständige Baukörper, die mit einem offenen Gang in Verbindung stehen.



1.4 Bestandsanalyse

Die Bestandsgebäude konnten während dem Betrieb in Augenschein genommen werden. Einblicke in die Bausubstanz, Schächte und Zwischendecken sind nur sehr bedingt möglich. In Hinblick auf die Ausführung von Schulen und Gebäuden aus den 1970er-Jahren werden die augenscheinlichen Feststellungen mit Erfahrungswerten ergänzt.

Die bestehenden Installationen führen bislang ohne qualifizierte Abschlüsse durch brandschutztechnisch relevante Bauteile wie Decken und Wände. Dies betrifft sowohl die horizontal verlegten Leitungen und Lüftungskanäle sowie die vertikalen Versorgungsstränge.

1.5 Planerische Darstellung

Für die Brandschutzmaßnahmen werden jeweils Planunterlagen angehängt, aus denen die brandschutztechnischen Anforderungen ersichtlich sind. Zudem werden zur besseren Übersicht für einzelne Mängel Hinweise und Fotos in den Plänen dargestellt.

Für die Barrierefreiheit werden lediglich die baulichen und brandschutztechnischen Anforderungen dargestellt, die erforderlich sind, um eine barrierefreie Erschließung herzustellen.

1.6 Protokoll der Gefahrenverhütungsschau (GVS) vom 04.04.2019

Grundlage und Veranlassung der gesamten brandschutztechnischen Ertüchtigung stellt die Gefahrenverhütungsschau vom 04.04.2019 dar. Das Protokoll wird den Erläuterungsbericht als Anlage angehängt.



2. Brandschutzmaßnahme Schule

2.1 Bauzustand

Bei der brandschutztechnischen Beurteilung werden alle Bauteile betrachtet, die brandschutztechnisch relevant sind. Hierbei ist die Zielsetzung, das Schulgebäude derart zu ertüchtigen, dass die Anforderungen nach heute gültigem Baurecht erfüllt werden.

Die Rettungswege im Gebäude weisen großflächige Mängel auf.

In den notwendigen Fluren, sind Abhangdecken aus brennbaren Materialien (lackierte Holzlamellendecke) eingebaut. Die darauf aufliegende Dämmwolle sowie die Dämmwolle innerhalb der Wände sind aufgrund des Alters als „alte Mineralwolle“ einzustufen. Entsprechende Schutzmaßnahmen während den Arbeiten und während des Betriebes müssen berücksichtigt werden. Ein Austausch der Dämmung ist erforderlich.

Flure:

Die Wände des notwendigen Flures müssen gegen qualifizierte feuerhemmende Wände ausgetauscht werden. Hierfür werden Arbeiten am Fußboden und Estrich und an den angrenzenden Abhangdecken in den Räumen erforderlich. Die in den Wänden liegenden Steigestränge Trinkwasser müssen bei Komplettabbruch der Wände ebenfalls erneuert werden. Die Handwaschbecken an den Wänden werden demontiert, eingelagert und an die neuen Vorwände montiert. Für die Handwaschbecken werden, losgelöst von der Brandschutzwand, neue raumhohe Vorwände als Steigeschacht hergestellt. Zur Herstellung des Ursprungszustandes müssen die Wände gefliest, neue Spiegel und Papierhandtuchspender angebracht werden. Aus hygienischen Gründen (Trinkwasserverordnung) wird im obersten Geschoss eine Spülarmatur vorgerichtet.

Kellergeschoss:

Im Kellergeschoss befinden sich Lager und Technikräume sowie der Heizungsraum. Die Lagerräume sind zum Flur hin mit massiven Wänden und bestehenden T30-Stahlblechtüren ausgeführt.

Die Heizung im Heizraum hat eine Leistung von 510 kW und fällt somit unter die Feuerungsverordnung. Der Raum muss zum Treppenraum brandschutztechnisch abgetrennt werden. In den Räumen und im Flur müssen die Wand- und Deckendurchführungen ertüchtigt, bzw. fachgerecht geschottet werden.

In einem Kellerraum müssen die Batterien zur Sicherheitsstromversorgung untergebracht werden → siehe hierzu *Punkt: Sicherheitsbeleuchtung*.

Treppenräume allgemein:

Teilbereiche der Treppenraumwände bestehen aus einer unqualifizierten Leichtbauwand. Die Wände müssen abgerissen und gegen hochfeuerhemmende Wände mit Brandschutztüren T30-RS ausgetauscht werden. Auch hier werden Eingriffe in den Fußbodenaufbau erforderlich, um die neuen Wände bauordnungskonform auf qualifizierte Decken zu stellen. Die angrenzenden Abhangdecken müssen angepasst werden.

Der Haupttreppenraum hat eine offene Verbindung zum Kellergeschoss, welches als Technik- und Lagerbereich genutzt wird. Im Kellergeschoss muss eine bauliche Abtrennung zum Haupttreppenraum geschaffen werden. Zur Abtrennung werden massive Wände mit feuerbeständiger Qualität (F90) und T30-RS-Türen eingebaut.

Im Nebentreppenraum muss eine Wand zu den Räumen abgebrochen und durch eine neue hochfeuerhemmende Wand (F60) mit dichtschießender Tür (DS) ersetzt werden. Zusätzlich zu den Arbeiten am Boden und Decke sind hier im 1. und 2. Obergeschoss Handwaschbecken angebracht, deren



Steigleitung innerhalb der Wand liegt. Die Leitung muss zurückgebaut und mit neuen Vorwänden außerhalb der Brandschutzwand erneuert werden.

Im Zuge der Erneuerung der Trinkwasserleitungen wird auch die brandschutztechnische Geschosstrennung durchgeführt.

Haupttreppenraum TR1:

Die Wand in Achse 7 ist jetzt als Metall-Glaselement mit Festverglasung ohne Brandschutz ausgeführt. Die Treppenraumwände müssen hochfeuerhemmend ausgeführt werden.

Nebentreppenraum TR2:

Im Erdgeschoss ist unterhalb des Treppenpodests ein Lagerbereich für Spielgeräte mit einer offenen Stahlgitterabtrennung vorhanden. Diese muss zurückgebaut und durch eine hochfeuerhemmende Wand (**F60**) mit feuerhemmender, rauchdichter und selbstschließender Tür (**T30-RS**) ersetzt werden.

Türen in Treppenträumen:

Türen von Treppenträumen zu Nutzungsbereichen mit >200m² Fläche müssen feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (**T30-RS**) sein. Nutzungsbereiche entstehen durch die Abtrennung zum notwendigen Flur. Türen zu notwendigen Fluren müssen mindestens als Rauchschutztüren nach DIN 18095 ausgeführt sein. Wenn in einem Bereich von 2,50m um die Tür angrenzende Räume mit Öffnungen vorhanden sind, müssen die Türen ebenfalls der Qualität **T30-RS** entsprechen. Der Bestand gibt dies nicht her, daher sind die Türen im Bereich der Treppenträume zu ersetzen.

Stichflur Seitentrakt:

Für den Seitentrakt muss ein zweiter baulicher Rettungsweg geschaffen werden. Im Außenbereich wird eine Stahlaußentreppe angebaut. Hierfür wird der Vorratsraum im 1.Obergeschoss entfernt und zum notwendigen Flur umgebaut. Um eine neue Tür herzustellen, muss das bestehende Außenfenster abgebrochen, die Brüstung entfernt, die Vorhangfassade angepasst und im Außenanlagenbereich eine befestigte Fläche hergestellt werden.

Auch im Erdgeschoss ist lediglich ein Stichflur zum Haupttreppenraum vorhanden. Hier befindet sich hauptsächlich die Verwaltung, aber auch ein Mehrzweckraum, der durch die Schüler genutzt wird. In der Außenwand muss ein 2. baulicher Rettungsweg hergestellt werden. Das vorhandene Fenster wird entfernt, die Brüstung abgebrochen und eine neue Tür ins Freie eingebaut. Um die Stahltreppe darüber brandschutztechnisch zu schützen, ist die Tür mit einer feuerhemmenden Verglasung (**T30 / F30**) auszuführen.

Verbindungsgang:

Der Verbindungsgang zur Sporthalle ist überdacht und einseitig zum Hof offen. Der Gang stellt eine Verlängerung des Treppenraums bis ins Freie dar. Die brennbare Unterdecke ist durch eine nicht brennbare Ausführung (A) zu ersetzen.

Dächer und Dachdecken:

Decken und Dächer sind in einem Bereich von 5m zu aufgehenden Gebäuden mit Öffnungen brandschutztechnisch zu schließen. Die Decke muss mindestens der Qualität des Tragwerks entsprechen.

Im Flachdach über dem Verbindungsgang befindet sich in diesem Bereich ein Dachablauf.

Im Flachdach über dem Seitentrakt sind 3 Lichtkuppeln über den Archivräumen, sowie mehrere Stragentlüfter und ein Dachventilator der Lüftungsanlage im 5m-Bereich. Die Lichtkuppeln werden



zurückgebaut und die Dachöffnung hochfeuerhemmend (**F60**) geschlossen. Durch den Wegfall der natürlichen Belüftungsmöglichkeit werden neue Deckengeräte erforderlich.

Zur fachgerechten Brandschottung der Stragentlüfter müssen die Abhangdecken im Geschoss darunter geöffnet werden, die Öffnungen brandschutztechnisch umkleidet und die Durchführung fachgerecht geschottet werden. Der Dachventilator wird für die bestehende Lüftungsanlage weiterhin benötigt. Der Ventilator wird versetzt, die Verbindung neu hergestellt. Es werden Arbeiten an der Kanalführung, sowie am Dach und an der Dachdecke zum Schließen der alten Öffnung und Herstellen der neuen Öffnung erforderlich.

Sicherheitsbeleuchtung:

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss in Rettungswegen (notwendigen Fluren und Treppenträumen) und fensterlosen Aufenthaltsräumen vorhanden sein. Im Bestand ist eine solche Anlage nicht vorhanden und muss neu hergestellt werden. Hierfür wird ein Batterieraum im Kellergeschoss notwendig. Der Raum muss über eine natürliche Belüftung verfügen; hierfür muss ein Brandschutzkanal vom Batterieraum zur Außenwand geführt werden. Das Fenster in der Außenwand muss ausgetauscht werden. Die Wände des Raums müssen feuerbeständig (**F90**), Türen mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (**T30-RS**).

Blitzschutz:

Der äußere Blitzschutz muss überprüft und ggfs. ertüchtigt werden. Der innere Blitzschutz ist nicht vorhanden und muss ergänzt werden.

NACHTRAG Amokprävention:

Im Wesentlichen ist dafür Sorge zu tragen den Zutritt zum Gelände, zum Gebäude und zu den Klassenräumen zu sichern. Die Sicherung des Geländes ist bereits über die bestehende Einfriedung vorhanden. Die Türen zum Gebäude und zu den Klassenräumen erhalten außenseitig einen Knauf. Die Zugangstüren zum Gebäude werden außerdem mit einer Gegensprechanlage mit Video ergänzt, die zentral aufgeschaltet werden. Alle Türen mit Knauf erhalten außerdem ein Panikschloss, so dass die Fluchtwege im Brandfall immer sichergestellt sind. Die Amokalarmierung wird über ein erweitertes Modul der Hausalarmierung sichergestellt.

NACHTRAG Schadstoffsanierung:

Die Schadstoffuntersuchung fand an allen Bereichen statt, die baulich tangiert werden. Das Schadstoffgutachten liegt in Gänze mit allen Ergebnissen, Abfallschlüsseln und Empfehlungen vom Ingenieurbüro Hart vor.

Als wesentliche Punkte können genannt werden:

- Asbesthaltige Bitumenbahnen/Kleber der Dachabdichtung im Bereich der Lichtkuppeln
- Asbesthaltige Putze/Anstriche an Stahlbetonstützen und Treppenträumen
- Asbesthaltige Kleber im Fußbodenaufbau
- PCB-haltige Fugen im Haupttreppenhaus, Bereich Betonbrüstungen
- HBCD-haltige Dämmstoffe innerhalb der Sandwichfassade
- Alte Mineralwolle auf den Abhangdecken der Flure und Treppenträume

Die Schadstoffsanierung innerhalb des Gebäudes kann nur im laufenden Betrieb erfolgen, wenn die Sanierung der Bereiche mit Schleusen und mit Unterdruck nach den Vorgaben der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 519 erfolgt.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass ein Treppenraum dauerhaft immer in Nutzung bleiben kann während der zweite Treppenraum Bestandteil der Baustelle und der Sanierung ist. Die Flurbereiche müssen in Gänze saniert werden, hierfür muss jeweils ein Geschoss eines Bauteils abgesperrt werden.. Die Aufteilung erfolgt sinngemäß nach den Bauteilbereichen zwischen, bzw. ab den Treppenräumen in 5 Etappen. Somit werden für die Schadstoffsanierung insgesamt auch 5 Bauabschnitte erforderlich.

Die Auslagerung der Klassenräume muss über eine Containerlösung auf dem Schulgelände sichergestellt werden. Für die Interims-Containerlösung ist eine eigenständige Planung und ein Genehmigungsverfahren erforderlich.

2.2 Ertüchtigungsmaßnahmen

Für die Brandschutzmaßnahme werden folgende Ertüchtigungsmaßnahmen in tabellarischer Form vorgesehen.

Nr.	Bauliche Mängel	Ertüchtigungsmaßnahme
	Gefahrenverhütungsschau:	
1	Der 2-geschossige Seitentrakt verfügt im 1.Obergeschoss derzeit über keinen 2. baulichen Rettungsweg .	An der Außenwand wird eine Fluchttreppe aus Stahl (A) angebaut und eine Beleuchtung für Rettungswege ergänzt. Der jetzige Vorratsraum muss zurückgebaut werden und wird Teil des notwendigen Flurs.
2	Die Flurwände bestehen aus leichten Metalltrennwänden ohne Feuerwiderstandsklasse.	Die Flurwände werden zurückgebaut und durch neue qualifizierte Trockenbauwände F30-AB ersetzt.
3	Im Kellergeschoss wird der Treppenraum mit abknickendem Flur als Lager genutzt. Eine bauliche Abtrennung ist nicht vorhanden.	Das Kellergeschoss soll als Nutzungseinheit vom Treppenraum baulich abgetrennt werden. Wände: F90 ; Türen zum Treppenraum: T30-RS
4	Alle Brand- und Rauchschutztüren sind unmittelbar auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen und ggf. instand zu setzen. Die Durchgangsbreiten von mind. 1,20m sind sicherzustellen	Die Durchgangsbreiten und Selbstschließung der Türen werden überprüft.
5	Zu dem Nebentreppenraum grenzt jeweils im 1. und 2. Obergeschoss unmittelbar ein Raum an, dessen Wände über keine ausreichende Feuerwiderstandsklasse (F60) verfügen.	Die Wände des Treppenraums werden gegen hochfeuerhemmende Wände (F60) ausgetauscht. Türen in diesen Wänden müssen mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (T30-RS) sein.
6	Räume im Erdgeschoss (Mehrzweckraum, Putz- und Waschmaschinenraum, Hausmeisterraum), und im 2. Obergeschoss der Putzmittel / Abstellraum verfügen über eine Wand ohne	Die Räume werden jeweils hochfeuerhemmend (F60) und mit feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen (T30-RS) abgetrennt.



	Feuerwiderstandsklasse gegenüber dem Haupttreppenraum.	
	Kellergeschoss:	
7	Wand- und Deckendurchführungen in den Wänden sind ohne definierten Feuerwiderstand ausgeführt.	Ertüchtigung aller vertikalen und horizontalen Durchführungen.
8	Notstromversorgung für Sicherheitsbeleuchtung fehlt.	Ein Batterieraum mit natürlicher Belüftung über die Außenwand wird hergestellt. Wände F90 , Tür T30-RS
	Treppenräume:	
9	Brennbare Einbauten, Möbel und Lagerflächen sind vom Treppenraum abzutrennen.	Brandlasten aus Treppenraum 1 entfernen
10	Lager Spielgeräte innerhalb des Nebentreppenraums im Erdgeschoss	Das Lager wird mit Wänden F60 und Türen T30-RS vom Nebentreppenraum abgetrennt
11	Wände des Treppenraums müssen hochfeuerbeständig F60 sein.	Abbruch der unqualifizierten Wände, Türen und Fenster und Herstellung neuer F60-Wände
12	Die Abhangdecken sind aus brennbaren Baustoffen hergestellt und mit Mineralwollauflage (alte Mineralwolle) ausgeführt.	Einbau von nicht brennbaren Decken (A), Austausch der Dämmung, Austausch der Leuchten, Herstellung der Sicherheitsbeleuchtung HINWEIS: Gefährlicher Abfall nach TRGS 521
13	Bestandstüren haben eine niedrigere Qualität als das heutige Baurecht vorschreibt.	Türen zu Nutzungsbereichen >200m² werden zu T30-RS ertüchtigt. Türen zwischen Treppenraum und Flur werden zu T30-RS ertüchtigt wenn im Bereich 2,50m andere Öffnungen zu Räumen bestehen.
	Räume am Nebentreppenraum:	
14	Die Räume Achse 6-8 und Q-R verfügen nur über einen baulichen Rettungsweg in den Nebentreppenraum.	Neue Verbindungstür zum Nachbarraum für 2. Rettungsweg über den notwendigen Flur.
	Notwendige Flure:	
15	Die Wände haben keine definierten Feuerwiderstand, In den Wänden laufen vertikale Steigestränge ohne horizontale Abschottung	Neue F30-Wände herstellen, neue dichtschießende Türen, Installationsführung außerhalb der Wände neu herstellen.
16	Die Abhangdecken sind aus brennbaren Baustoffen hergestellt und mit Mineralwollauflage (alte Mineralwolle) ausgeführt.	Einbau von F30-Decken, Austausch der Dämmung, Austausch der Leuchten, Herstellung der Sicherheitsbeleuchtung HINWEIS: Gefährlicher Abfall nach TRGS 521
17	Wand- und Deckendurchführungen im notwendigen Flur sind nicht fachgerecht geschlossen.	Ertüchtigung aller vertikalen und horizontalen Durchführungen. Rückbau der alten Wandhydranten und deren Steigleitung.
18	Der Stichflur im Erdgeschoss verfügt über keinen 2. Baulichen Rettungsweg	Neue Außentür T30 mit Außentreppe bis auf Geländeneiveau zur Herstellung des 2. Rettungswegs.

		Brandschutzanforderung T30 um Stahlaußentreppe zu schützen.
	Verbindungsgang Schule – Sporthalle:	
19	Die Abhangdecken sind aus brennbaren Baustoffen hergestellt und mit Mineralwollauflage (alte Mineralwolle) ausgeführt.	Einbau von nicht brennbaren Decken (A), Austausch der Dämmung, Austausch der Leuchten, Herstellung der Sicherheitsbeleuchtung HINWEIS: Gefährlicher Abfall nach TRGS 521
	Dächer und Dachdecken:	
20	Öffnungen im Bereich 5m an aufgehenden Bauteilen mit Öffnungen	Lichtkuppeln zurückbauen, Dachventilator versetzen, Lüfter Schotten, Öffnungen brandschutztechnisch schließen.
	Blitzschutz:	
21	Der Innerer Blitzschutz ist nicht vorhanden, der Zustand und Funktionsfähigkeit des äußeren Blitzschutz ist unklar.	Der innere Blitzschutz wird ergänzt, der äußere Blitzschutz wird durch eine Fachfirma überprüft und ggfs. ertüchtigt.
	<i>Schadstoffsanierung:</i>	
N1	<i>Untersuchung aller Bauteile, die von den Maßnahmen Brandschutz und Barrierefreiheit betroffen sind.</i>	<i>Das Gutachten zur Schadstoffsanierung liegt vor. Ergebnis: Asbesthaltige Putze/Anstriche und Kleber, sowie alte Mineralwollen und PCB- und HBCD-haltige Baustoffe. Herstellung von Schwarz/Weiß Schleusen, Unterdruck, Stellen von Containern als Interimslösung inkl. Planung + Bauantrag.</i>
	<i>Amokprävention:</i>	
N2	<i>Untersuchung der Schule auf erforderliche Maßnahmen zur Amokprävention.</i>	<i>Zugänglichkeit der Schule vor unberechtigtem Betreten schützen. Video- und Gegensprechanlagen, Türen mit Drücker/Knauf und Panikbeschlag, Amokalarmierung.</i>

3. Brandschutzmaßnahme Sporthalle

3.1 Bauzustand

Die Sporthalle wird für den Schulsport, aber auch für andere Sportveranstaltungen genutzt. Die Flure innerhalb der Sporthalle sind als notwendige Flure auszubilden. Der Flur ist länger als die zulässigen 30m und wird durch eine Rauchschutztür nach DIN 18095 in 2 Rauchabschnitte unterteilt. Im Flur und in der Sporthalle muss eine Sicherheitsbeleuchtung ergänzt werden. Die vorhandenen Wände führen bis unter die Decke oder Dachhaut. Die Wanddurchführungen müssen nachträglich brandschutztechnisch ertüchtigt werden. Es ist davon auszugehen, dass im Bestand auch Leitungen im Zwischendeckenbereich liegen, die nicht der Versorgung des Flures dienen. Die vorhandene Abhangdecke ist gegen eine feuerhemmende Decke (**F30** von oben und unten) auszutauschen.

Die Lüftung ist im Technikbereich untergebracht. Die Wände müssen mindestens der Qualität des Tragwerks, d.h. feuerhemmend (**F30**) entsprechen. Die bestehende T30-RS-Tür erfüllt alle erforderlichen Eigenschaften. Der zweite Rettungsweg aus dem Technikraum ist eine Tür ins Freie. Die Tür schlägt nach außen auf und endet unmittelbar an einer Stufe. Für einen sicheren Austritt muss ein Podest ergänzt werden. Die Umkleiden, Waschräume und WCs werden lüftungstechnisch separat versorgt, ebenso die Sporthalle und die dazugehörigen Geräteräume und Lehrerzimmer. In der Wanddurchführung zur Sporthalle ist eine Brandschutzklappe zu ergänzen um die brandschutztechnische Trennung herzustellen.

Für eine Nutzung für und außerhalb des Schulsports empfiehlt die Feuerwehr Koblenz den Einbau eines Rauchabzugs in der Sporthalle. Die vorhandenen Lichtkuppeln sind hierfür ungeeignet. In der Dachfläche müssen Auswechslungen für den Einbau einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage ergänzt werden. Der Rauchabzug wird in Anlehnung an die Versammlungsstättenverordnung mit einer Größe von mind. 1% der Grundfläche der Halle hergestellt.

3.2 Ertüchtigungsmaßnahmen

Für die Sporthalle werden folgende Ertüchtigungsmaßnahmen in tabellarischer Form vorgesehen:

	Sporthalle	
22	Länge des notwendigen Flurs von max. 30m wird überschritten	Einbau einer Rauchschutztür nach DIN 18095 zur Unterteilung in 2 Rauchabschnitte
23	Die Abhangdecken sind ohne definierten Feuerwiderstand ausgeführt.	Einbau von F30-Decken, Austausch der Leuchten, Herstellung der Sicherheitsbeleuchtung
24	Ausgang Technikraum ins Freie endet an einer Stufe	Ein Podest wird vor der Tür außen ergänzt.
25	Brandschutztechnische Trennung der Lüftung zwischen Technikraum und Sporthalle fehlt.	Einbau einer Brandschutzklappe in der Wand des Technikraums.
26	Sicherheitsbeleuchtung Halle	Die Sicherheitsbeleuchtung für die Halle wird ergänzt.
27	Rauchabzug Halle	Ein Rauchabzug mit mind. 1% der Grundfläche wird ergänzt.



4. Barrierefreiheit

4.1 Untersuchung der Barrierefreiheit für Schule und Sporthalle

Um alle Gebäudeteile und Geschosse mit allgemein zugänglichen Räumen barrierefrei herzustellen werden verschiedene bauliche Maßnahmen erforderlich. Bereits im Jahr 2016 wurden hierzu detaillierte Untersuchungen angestellt. Im Hinblick auf die Brandschutzmaßnahme wird die barrierefreie Zugänglichkeit für Rollstuhlfahrer der Gebäude erneut beurteilt.

Sporthalle:

Einige der Türen zu den Umkleiden sind mit 81cm Breite zu schmal für Rollstuhlfahrer und werden gegen neue ausreichend breite Türen ausgetauscht. Der Zugang vom Verbindungsgang in den Flur der Sporthalle kann durch einen Rollstuhlfahrer problemlos bedient werden, an der Tür wird eine automatische Öffnung mit Tastern vorgesehen.

Zugänglichkeit Gebäude:

Die Zugänglichkeit des Schulgebäudes ist bisher nur über Treppen oder Stufen möglich. Diesem Zustand soll Abhilfe geschaffen werden. Der Verbindungsgang zwischen Schule und Sporthalle ist über den Schulhof nicht ebenerdig zu erreichen. Im Außenbereich wird die vorhandene Stufe durch eine ausreichend breite Rampe ersetzt.

Der Hauptzugang zur Schule wird in Gänze erneuert. Die vorhandenen Treppen werden zurückgebaut, das Geländeniveau wird gemäß DIN 18040 mit Rampen und Zwischenpodesten mit max. 6% Gefälle hergestellt. Die Zaunanlagen, Toren und Winkelsteine zur Begrenzung müssen an den neuen Geländeverlauf angepasst werden.

Aufzug:

Um die Erschließung aller Geschosse zu ermöglichen wird innerhalb des Treppenraums 1 ein Aufzug ergänzt, der für den Transport von Rollstuhlfahrer ausreichend groß ist und alle Geschosse anfährt. Der Aufzug wird innerhalb des Treppenraums eingebaut.

Für den Einbau werden im Treppenraum Umbauarbeiten an den Brüstungen und Treppenläufen erforderlich. Die vorhandenen Betonbrüstungen werden inkl. Geländer zurückgebaut, um das Treppenauge auf die erforderliche Breite zu erweitern. Mit dem Einbau der neuen Tragkonstruktion für die Aufzugsanlage werden auch neue Geländer im Treppenaugeneingebaut.

4.2 Ertüchtigungsmaßnahmen

Für die Barrierefreiheit werden folgende Ertüchtigungsmaßnahmen in tabellarischer Form vorgesehen:

	Barrierefreiheit:
27	Einbau eines rollstuhlgerechten Aufzugs innerhalb des Treppenraums mit Andienung aller Geschosse
28	Treppenauge TR1 umbauen für Aufzugsanlage
29	Türöffnungen innerhalb der Sporthalle vergrößern/verbreitern
30	Geländeniveau außen anpassen, Rampen und Podeste herstellen
31	Zaunanlagen, Winkelsteine und Tore im Außenanlagenbereich erneuern



5. Kosten nach DIN 276-1

5.1 Kostenzusammenstellung

Die Kosten werden getrennt nach den brandschutztechnischen Maßnahmen, dem Schulgebäude, der Sporthalle und der Barrierefreiheit aufgeführt. Alle Kostenschätzungen sind in diese 3 Kategorien unterteilt.

Die Kosten für die einzelnen Maßnahmen schlüsseln sich wie folgt auf:	Brutto €
- Brandschutzmaßnahme Schule:	2.121.783,43 €
- Brandschutzmaßnahme Sporthalle:	241.997,21 €
- Barrierefreiheit:	442.384,39 €
Summe Brutto:	2.806.165,03 €

Die entsprechenden Kostenansätze sind den jeweiligen Einzelpositionen zu entnehmen.

Insbesondere in Bezug auf die bestehenden Installationen in Zwischendecken und Schächten, sowie eine tragkonstruktive Bewertung der neuen Fluchtaußentreppe und Aufzugs als auch der Schadstoffsanierung liegen noch keine Ergebnisse aus etwaigen Fachplanungsdisziplinen vor, sodass dahingehende Annahmen auf Ebene einer Kostenschätzung eingearbeitet wurden. Dies betrifft ebenfalls die Kosten der TGA-Planung, die in diesem Stadium noch nicht ausreichend konkretisiert werden können, um über die Ebene der Kostenschätzung hinaus zu gehen.

Durch das stetige Wachstum des Bauwirtschaftsbetriebes in den vergangenen Jahren, verbunden mit einer hohen Auslastung der Unternehmen, ist es zunehmend schwieriger auch mittelfristig belastbare und am derzeitigen Markt real zu erzielende Kostenannahmen zu treffen. Allein in den letzten 12 Monaten ist gem. gängiger Preisindexierungen eine Preissteigerung von fast 5%, über alle Gewerke der Kostengruppe 300 zu verzeichnen. Vor diesem Hintergrund wird darauf hingewiesen, dass die vorgelegten Kosten ausschließlich für das laufende Kalenderjahr 2019 anzusetzen sind.

05.01.2021, _____

Datum, Unterschrift Architekt

Aufgestellt: Vallendar, 12.05.2020 / AM

Überarbeitet: Vallendar, 05.01.2021 / AM