

**TOP 24**

<b>Gremium</b>	<b>Termin</b>	<b>Status</b>
Bau- und Grundstücksausschuss	01.04.2019	öffentlich
Stadtrat	15.04.2019	öffentlich

**Vorlage der Verwaltung**

**Carl-Bosch-Gymnasium, Brandschutzsanierung - Genehmigung der Maßnahme**

Vorlage Nr.: 20197051

**ANTRAG**

nach der einstimmig ausgesprochenen Empfehlung des Bau- und Grundstücksausschusses vom 01.04.2019:

Der Stadtrat möge wie folgt beschließen:

Die Verwaltung wird beauftragt, die Sanierung des Brandschutzes im Carl-Bosch-Gymnasium nach vorliegender Maßnahmebeschreibung zu Gesamtkosten in Höhe von

**2.861.372,00 Euro**

ausführen zu lassen.

## **1. Vorbemerkungen:**

Das Carl-Bosch-Gymnasium befindet sich in der Jägerstraße 9 in 67059 Ludwigshafen.

Das Hauptgebäude des Gymnasiums wurde Anfang des 19. Jahrhunderts erbaut. In den 60`er Jahren wurde die Turnhalle angebaut, ein Gebäudeteil aufgestockt und angebaut. 2006 wurde der Schulkomplex im südwestlichen Bereich erweitert. In dem vierstöckigen Anbau befindet sich u.a. die Mensa. Im Bestand wurden mehrere Instandsetzungs- und Sanierungsmaßnahmen, wie Fenstersanierung, Umbau- und Sanierung der Fachklassen sowie Ertüchtigung des Brandschutzes in Teilbereichen durchgeführt.

## **2. Begründung der Baumaßnahme:**

Im Carl-Bosch-Gymnasium, Jägerstraße 9, 67059 Ludwigshafen wurde eine Gefahrenverhütungsschau durchgeführt. Die untere Bauaufsichtsbehörde teilte in Ihrem Bescheid mit dem Aktenzeichen 619-12 die zu beseitigenden Mängel mit. Um eine gefahrlose Benutzung der Gebäude zu gewährleisten, sind diese zu beseitigen. Die Maßnahmen dienen dem Betriebserhalt und sind dringend erforderlich.

## **3. Baubeschreibung:**

Das Gebäude ist wie folgt gegliedert:

- Viergeschossiger Klassentrakt mit drei Treppenträumen und einer vorgelagerten eingeschossigen Pausenhalle.  
Teilunterkellerung
- Dreigeschossiger „Neubau-Klassentrakt“ mit Klassenräumen und Mensa
- Zweiteilbare Sporthalle. Der Umkleidebereich ist eingeschossig, die Umkleiden sind über Lichtkuppeln im Dach belichtet, im Umkleidebereich ist eine Lüftungsanlage vorhanden.

Das Gebäude ist nach LBauO § 2 in die Gebäudeklasse 5 einzuordnen.

## **Bauliche Maßnahmen Schulgebäude und Sporthalle**

Hauptbestandteil der Maßnahme ist die brandschutztechnische Ertüchtigung der Sicherstellung der zwei voneinander unabhängigen baulichen Rettungswege, zum Teil durch den Einbau weiterer Türen zur Schaffung des 2. Rettungswegs, Austausch von brandschutztechnisch relevanten Türen, Schaffung vom raumabschließenden Treppenträumen und den flankierenden Maßnahmen an der Haustechnik.

Die zwischen den notwendigen Treppenträumen und den notwendigen Fluren zu findenden Glasbausteinwänden werden durch G90-Verglasungen ersetzt.

Zur Sicherstellung der Lüftungsmöglichkeit der Treppenräume werden die vorhandenen, nicht zu öffnenden Glasbaustein-Verglasungen durch Einbau von Fenstern geändert.

Die vertikalen und horizontalen Rettungswege der Turnhalle und der Empore werden durch Herstellung eines Treppenraumes bzw. notwendigen Fluren, sowie durch Einbau zweier neuer Rettungswege in der Fassade sichergestellt.

Die Rauchabzüge der Treppenräume müssen gem. Brandschutzvorschriften hergestellt werden.

Zur Herstellung der zweiten baulichen Rettungswege werden an mehreren Stellen im Gebäude interne Verbindungen geschaffen.

Im Erdgeschoss wird im Chemie-Lehrsaal eine Außentreppe angebaut.

Im 1. OG wird im Lehrerzimmer ein Fluchttunnel errichtet.

Alle Fachklassen erhalten, soweit nicht schon vorhanden, einen zweiten Ausgang.

Die Türen zwischen notwendigen Fluren und Treppenräumen werden mit RS-Anforderung ausgeführt. Dies geschieht entweder durch Austausch oder durch hersteller- und zulassungskonforme Aufrüstung. Türen, die einer Offenhaltung bedürfen, erhalten bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen mit automatischer Schließung durch die Kenngröße Rauch und eine manuelle Auslösung.

Räume, die einen direkten Zugang von den Treppenräumen haben, werden treppenraumseitig mit feuerhemmenden und rauchdichten Türen (T30-RS) ausgestattet.

Die Fachklassen erhalten zu den notwendigen Fluren nach außen öffnende, rauchdichte und selbstschließende Türen.

Die Türen der Unterrichtsräume werden als dichtschießende Türen durch Einbau geeigneter Dichtungen nachgerüstet.

Türen mit Fluchtwegfunktion werden mit Fluchtwegbeschlägen und -schlössern nachgerüstet bzw. ausgestattet.

Der Forderung der Gefahrenverhütungsschau, Punkt 32 „Einbau einer Schlupftür in die fahrbare Trennwand der Sporthalle“ kann aus statischen Gründen nicht entsprochen werden. Die beiden neuen Fluchttüren sind so angeordnet, dass jederzeit für jeden Teilbereich zwei unabhängige Fluchtwege erreichbar sind.

#### Sicherheitsbeleuchtung

Gemäß der Forderung wird in den Treppenräumen, notwendigen Fluren, Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie, sowie fensterlosen Aufenthaltsräumen eine Sicherheitsbeleuchtung nach DIN EN 1838 eingebaut.

Zur Sicherstellung einer sicheren Entfluchtung und des zweiten baulichen Rettungsweges von der Empore der Sporthalle wird im südlichen Teil ein Treppenraum hergestellt, sowie zwei neue

Fassadenfluchttüren geschaffen. Im nördlichen Teil wird die Eingangs- und Rettungswegesituation neu geregelt.

In der Sporthalle werden natürlichen Rauchabzugsöffnungen durch NRA-Fensterelemente im oberen Drittel der Fassade an der Berliner Straße ergänzt.

Im Gebäude wird ein Notfall-Gefahren-Reaktions-System eingebaut.

## **Technische Anlagen Schule und Sporthalle**

### **Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen**

#### **Abwasseranlagen**

##### Fachklassen

Die bestehende Abwasserleitungen sind im Klassenraum sowie in dem Raum darunter vollständig zu demontieren und zu entsorgen. Zum Anschluss an die neue Laboreinrichtung ist ein Übergabepunkt definiert.

##### Brandschutz Schule / Sporthalle

Abwasserleitungen durch Wände und Decken aus der o.a. brandschutztechnischen Stellungnahme werden mit entsprechenden Brandschotten ausgerüstet, bzw. nach Zulassung bzw. LAR entsprechend verschlossen.

#### **Wasseranlagen**

##### Fachklassen

Die bestehende Trinkwasser- und Gasleitungen sind im Klassenraum sowie in dem Raum darunter vollständig zu demontieren und zu entsorgen. Zum Anschluss an die neue Laboreinrichtung ist ein Übergabepunkt definiert. Die weiteren Verrohrungen zu den Labortischen erfolgen durch den Laborbauer.

##### Brandschutz Schule / Sporthalle

Trinkwasser- und Gasleitungen durch Wände und Decken aus der o.a. brandschutztechnischen Stellungnahme werden mit entsprechenden Brandschotten ausgerüstet, bzw. nach Zulassung bzw. LAR entsprechend verschlossen.

#### **Wärmeversorgungsanlagen**

##### **Wärmeverteilnetze**

Heizungsleitungen durch Wände und Decken aus der o.a. brandschutztechnischen Stellungnahme werden mit entsprechenden Brandschotten ausgerüstet, bzw. nach Zulassung bzw. LAR entsprechend verschlossen.

##### **Raumheizflächen**

Der Fachklassensaal hat derzeit eine Stufenbestuhlung. In Höhe des obersten Podestes ist ein Heizkörper montiert. Dieser muss im Zuge der Umbauten in der Höhenlage umgesetzt werden.

## **Lufttechnische Anlagen**

### **Lüftungsanlagen**

#### Fachklassen

Die vorhandene Luftverteilung einschließlich Luftauslässe müssen im Zuge Erneuerung der Abhangdecke demontiert werden. Die Luftauslässe sind defekt und müssen ausgetauscht werden. Die Luftleitungen sind entsprechend der neuen Lage der Auslässe neu zu errichten. Zum Einhaltung der Raumlufthmenge sind Konstant-Volumenstromregler vorgesehen.

#### Brandschutz Schule / Sporthalle

Der neu zu errichtende Batterieraum im Untergeschoss erhält eine Abluftanlage im Permanentbetrieb. Die Abluft wird durch einen Lichtschacht nach außen gebracht. Durch Brandabschnitte werden Brandschutzklappen eingesetzt.

Luftleitungen durch Wände und Decken aus der o.a. brandschutztechnischen Stellungnahme werden mit entsprechenden Brandschutzklappen ausgerüstet. Der Restspalt wird mit feuerbeständigen Brandschutzmörtel zulassungskonform verfüllt.

### **Starkstromanlagen**

#### **Eigenstromversorgungsanlagen**

#### Fachklassen, Brandschutz Schule / Sporthalle

Die Planung besteht aus einer Zentralbatterieanlage, welche die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten versorgt. Die Leuchten selbst sind in LED-Technik vorgesehen. Das Konzept sieht vor, die Sicherheitsleuchten als Einzelleuchten auszuführen, also keine Allgemeinleuchten mit integrierten Notleuchten oder entsprechenden Umschalteneinrichtungen Netz / Not auszustatten.

Für die Notbeleuchtung werden Sicherheitsleuchten nach DIN EN 50172 vorgesehen. Alle Fluchtwege mit Notwendigen Fluren und Treppenhäusern werden mit Not- und Rettungszeichenleuchten ausgestattet.

Die geplante Bemessungsdauer beträgt 3 Stunden. Für die Fachklassen Chemie, Physik und Biologie werden zusätzliche Sicherheitsleuchten installiert. Die Zentrale der Notlichtanlage wird im Untergeschoss in einem eigenen Raum untergebracht.

Die Installation in den einzelnen Brandabschnitten erfolgt mit Funktionserhalt Kabel über Sammelhalter, Steigtrassen und Rinnen je nach Anforderungen der Räume oder Stockwerke.

Innerhalb der Stockwerke / Räume und Brandabschnitte mit NYM Leitungen in PVC Kanälen an Wänden und Decken.

### **Niederspannungsinstallationsanlagen**

#### Fachklassen

Für die Einrichtung Fachklassenausstattung / Möbel wird die Komplette Elektroinstallation erneuert. Rückbau von Kabel und Leitungen mit Installationsgeräte inkl. Entsorgung.

Neue Verkabelung für Not-Aus Schalter, Steckdosen und Fachklassengeräte Beleuchtung. Brandschott für Wand und Deckendurchdringungen im Bereich des Umbaus.

### Brandschutz Schule/ Sporthalle

Im Keller befindet sich zurzeit die Hauptverteilung in einem eigenen Raum, welche bereits modernisiert ist. In den Stockwerken befinden sich Fluren und teilweise auch in notwendigen Treppenträumen Unterverteiler, die die einzelnen Geschosse versorgen. Diese werden brandschutztechnisch saniert und instandgesetzt.

Für die Verlegung von Kommunikation-, Fernmelde-, Sicherheitstechnikleitungen, sowie Starkstromleitungen werden Verlegesysteme umgebaut, ergänzt oder neu vorgesehen. Auf Grund von Gegebenheiten müssen etliche Kabelkanäle in den Räumen verlegt werden. Für Notbeleuchtung sind Steigrassen notwendig mit Verkleidungen je nach Größe mit Trockenbau oder mit PVC Kanälen.

Für die Erstellung der Rettungswege werden bauliche Veränderungen notwendig. Dies betrifft beispielsweise die Installation eine Fluchttunnels im Kellergeschoss und eine Abtrennung für die Fluchtwege Im Erdgeschoss der Sporthalle im Haupteingangsbereich und Hallenbereich. Ausgang Rohstuhlfahrer bei Umkleide und Fachräume Chemie. Erweiterung Fluchtraum Lehrzimmer 202, Brandschutzertüchtigungen im Raum 400 und 400a. Erneuerung von FSA Anlagen vom UG bis 4.OG in den Notwendigen Fluren. Für diese Bereiche sind neue Kabel und Leitungen mit Installationsgeräte wie Schalter und Steckdosen vorgesehen. Für Notbeleuchtungsanlage und SAA sowie NRGs Zentrale müssen Erweiterungen von Installation für Stromversorgung usw. erfolgen.

Um Nebenräume im Umbaubereich UG bis 4.OG bei der Sanierung nicht zu beeinträchtigen müssen Provisorien für Stromversorgung und Beleuchtung vorgesehen werden.

Des Weiteren werden alle sichtbare Wand-, und Decken Durchdringungen welche mit Kabel und Leitungen bestückt sind vorsichtig freigestemmt. Sollten die durch Brandwände oder Decken sein, werden notwendig Schottmaßnahmen nach DIN hergestellt.

### Beleuchtungsanlagen

#### Fachklassen

Die Ausleuchtung erfolgt als Grundbeleuchtung über Einbauleuchten mit LED und Opale Scheibe.

### Brandschutz Schule/ Sporthalle

Die Bereiche der Umbaumaßnahmen vom UG bis 4.OG zur Herstellung der Fluchtwege und Brandschutz erhalten neue Leuchten. Hier sind ausschließlich LED-Leuchten eingeplant.

#### Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Die Blitzschutzanlage wird im Zuge der Brandschutzsanierung geprüft und in den jeweiligen Haupt-, und Unterverteiler werden Überspannungsschutzgeräte nachgerüstet.

Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen

Telekommunikationsanlagen

### Fachklassen

Das Telefonnetz wird über die in der Kostengruppe 457 beschriebenen Cat-7-Dosen betrieben. Aktive Geräte wie Telefonanlage und ähnliches sind nicht Teil dieser Kostenberechnung und müssen seitens des Auftraggebers / Nutzer eingebaut werden.

#### Elektroakustische Anlagen

### Fachklassen, Brandschutz Schule / Sporthalle

In der gesamten Schule wird eine Sprachalarmierungsanlage installiert. Hierzu werden in jedem Raum und in den Fluren Lautsprecher mit A/B Verkabelung vorgesehen. Im Keller des Hauptgebäudes wird die zentrale Anlage in einem eigenen Raum untergebracht. Die Zentrale ist mit notwendigen Verstärker, Liniencontroller und Notstromversorgung ausgestattet. Die Lautsprecher werden soweit möglich über den Türen raumseitig montiert. Die Installation innerhalb der Räume erfolgt in PVC Leitungsführungskanälen.

Die Versorgung der Lautsprecherlinien in den einzelnen Brandabschnitten erfolgt mit Funktionsleitungen 30min. Innerhalb der Brandabschnitte werden Leitungen ohne Funktionserhalt verlegt. Aufgrund der Entfernung zur Mensa ist eine Anbindung der Mensa mittels LWL- oder CU Leitung notwendig. Diese Leitung kann in ein vorhandenes Leerrohr zwischen den Gebäuden eingezo-gen werden.

Das Gebäude Mensa hat bereits eine Sprachalarmierungsanlage mit Lautsprecher und Lei-tungsnetz.

Durch Schnittstellenmodule werden die beiden SAA Zentralen vernetzt.

In der Kostenberechnung sind 2 Tischsprechstellen für Hausmeister und Sekretariat sowie eine Feuerwehrsprechstelle im Eingangsbereich enthalten. Die Genaue Festlegung wo die Geräte montiert werden erfolgt in der nächsten Planungsphase.

Pausengong wird über SAA Anlage mit geschaltet, sowie automatische Textdurchsagen für Hausalarm, AMOK oder Ähnliche nach Festlegung mit Stadt Ludwigshafen

#### Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

## Fachklassen, Brandschutz Schule / Sporthalle und Mensa

Die komplette Schule erhält ein Notfall- und Gefahrenreaktionssystem (NGRS) des Grades 2. Hierzu werden in sämtlichen Klassenräumen und Aufenthaltsräume der Lehrer Sprechstellen gemäß Norm installiert. Die Zentrale wird in der Nähe der Sprachalarmierungsanlage im Keller untergebracht. Die Zentrale ist mit entsprechenden Systemeinheiten und Sprechstellenkarten oder Switches und Notstromversorgung ausgestattet.

Die Sprechstellen werden Aufputz in die jeweiligen Räumen montiert.

Die Verkabelung erfolgt über Steigbereiche UG bis 4.OG von der Zentrale bis in die Räume, dort in Leitungsführungskanal Aufputz bis Montageort.

Eine Anbindung an diese Anlage ist vorgesehen. Aufgrund der Entfernung der Mensa zum Hauptgebäude muss eine eigene Unterzentrale im Keller der Mensa installiert werden. Die Anbindung erfolgt über LWL-Leitungen, welche in vorhandene Lehrrohre zwischen den Gebäuden eingezogen werden können.

Für Weiterschaltung zur Polizei oder Ähnliches ist eine Fernmeldeleitung zum Hausanschluss Telekom vorgesehen. Die Anforderungen Aufschaltung müssen noch geklärt werden.

Eine Schnittstelle zur Sprachalarmierungsanlage ist vorgesehen.

Risikoanalyse nach DIN VDE 0827

Übertragungsnetze

### Fachklassen

Im Raum 213 Fachklasse Physik im 1. Obergeschoss sind Datendosen vorgesehen. Diese werden über den Datenschrank aus dem 3. Obergeschoss angebunden.

Die Verkabelung zu den einzelnen Geräten erfolgt über Datenleitungen KAT. 7. Die Kabel werden an Datendosen KAT. 6A, 2 x RJ45 oder 1xRJ45 angeschlossen.

## **4. Terminplanung:**

Die Planung wurde bereits 2018 erbracht. Die Ausführungsplanung soll 2019 erfolgen.

Der Beginn der Ausführungsarbeiten soll noch 2019 und während der Schulferien 2020 und 2021 durchgeführt werden

## 5. Gesamtkosten:

Die Kosten der Sanierung betragend im Einzelnen:

KGr. 300 Bauwerk - Baukonstruktion	1.063.942,00 Euro
KGr. 400 Technische Anlagen	1.136.847,00 Euro
KGR 500 Außenanlagen	2.380,00 Euro
KGR 600 Ausstattung und Kunstwerke	13.110,00 Euro
KGr. 700 Baunebenkosten und Unvorhergesehenes	<u>645.093,00 Euro</u>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>2.861.372,00 Euro</b>

Die Kosten wurden im Jahr 2018 ermittelt. Wir weisen darauf hin, dass die durchschnittliche Baukostensteigerung pro Jahr nach Preisindex 3,0% beträgt.

## 6. Finanzierung:

Aus Mitteln des Finanzhaushaltes:

Zuschüsse des Landes	1.716.823,00 Euro
Stadtanteil (Kredite)	1.144.549,00 Euro

Für die Durchführung der Maßnahme wird mit einer Förderung durch das Land in Höhe von 1.716.823,00 Euro gerechnet. Der Zuschussantrag wurde bei der ADD in Neustadt bereits gestellt.

Der Eigenanteil der Stadt Ludwigshafen würde sich demnach auf 1.144.549,00 Euro belaufen.

Der Eigenanteil wird aus Krediten finanziert. Dies bedeutet bei 6% Annuität (3% Zinsen und 3% Tilgung) für den städtischen Ergebnis- und Finanzhaushalt 25 Jahre lang eine jährliche Schuldendienstbelastung von 68.672,94,00 Euro.

## 7. Mittelbedarf:

	Finanzhaushalt	VE's
Im Haushaltsjahr 2018	100.000,00 Euro	0,00 Euro
Im Haushaltsjahr 2019	1.000.000,00 Euro	500.000,00 Euro
Im Haushaltsjahr 2020	1.000.000,00 Euro	500.000,00 Euro
Im Haushaltsjahr 2021	761.372,00 Euro	0,00 Euro

## 8. Verfügbare Mittel:

Die erforderlichen Mittel stehen als HHRestevorbehaltlich der Genehmigung des Haushaltsplanes 2019/2020 durch die Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion unter der Investitionsnummer 0343180011 zur Verfügung. Die HHReste müssen vom Stadtrat genehmigt werden.

## 9. Folgekosten:

Die voraussichtlichen Folgekosten für die Sanierung liegen bei ca. 177.582,00 Euro und setzen sich wie folgt zusammen:

Finanzierung	71.082,00 Euro
Personalkosten	13.920,00 Euro
Betriebskosten	36.180,00 Euro
Instandsetzungskosten	<u>29.640,00 Euro</u>
Summe Folgekosten	177.582,00 Euro