

Stand: 16.09.2019

0 PLANUNG

0.1. Veranlassung

Im Rahmen des Schulsanierungsprogramms wurde auf dem Berufsschulgelände bisher der Kaufmännische Trakt generalsaniert (2010). Weiter ist im Programm die Sanierung der Werkstätten vorgesehen, da dort auf Grund des Gebäudezustands, sowie vorhandener gravierender sicherheitstechnischer Mängel an Unterrichtsanlagen als auch aufgrund erheblich veränderter Unterrichtsmethoden und Lehrinhalte in den Lehrberufen der Metall- und Elektrofachrichtungen zwingender Handlungsbedarf besteht.

Aufgrund der relativ unwirtschaftlichen Ausnutzung des Grundstückes und des festgestellten Sanierungsbedarfes der übrigen Gebäude wurde eine Neuordnung der Bebauung auf dem Grundstück der Berufsschule mit dem Ziel freie Grundstücksflächen zu generieren befürwortet. Mit Bedarfsbeschluss des Schulausschusses am 12.03.2014 (40/216/2014) wurde der Ersatzneubau der Werkstätten und die Neuordnung des Berufsschulzentrums beschlossen.

Ab 2015 wurde hierfür ein Masterplan erarbeitet und das Ergebnis am 11.05.2016 im Stadtrat (242/138/2016) beschlossen. Der Masterplan soll den weiteren Planungen von Maßnahmen am Berufsschulgelände zu Grunde gelegt werden.

Als erste Baumaßnahme soll der Umbau und die Sanierung der Berufsschule (Gewerblicher Bereich und Verwaltung) mit dem Neubau einer Mensa im Nord-West-Bereich des Quartiers zur Schillerstraße umgesetzt werden. Durch die Durchführung dieser Maßnahme wird der vorhandene Werkstätten-Trakt im Süd-Östlichen Grundstücksbereich zur Draußnickstraße ersetzt.

0.2 Gebäudebestand

Das gesamte Stadtquartier Wilhelmstrasse / Draußnickstraße/ Moltkestraße / Schillerstraße wurde 1890 als Kaserne mit Exerzierplatz für ein Infanterie-Regiment errichtet. Nach unterschiedlichen Nutzungen teilweise mit Gebäudeabbruch-/ersatz erfolgte ab 1976 die Nutzung des größten Teils des Geländes als Berufsschule. Das Berufsschulzentrum wurde zwischen 1976 und 1980 gebäudeweise in Betrieb genommen. Die nördlichen Gebäudeteile mit dem Gewerblichen Trakt sind bauzeitlich dem Jahr 1963 zuzuordnen und wurden dafür umgenutzt.

Neben dem an der Schillerstraße im Norden gelegenen Berufsschulgebäude befinden sich noch weitere, dem Berufsschulcampus zugehörige Schulgebäude: Die Berufs- und Fachoberschule im Westen, die Technikerschule im Südwesten, der derzeitige

Werkstatttrakt auf der südöstlichen Grundstückseite sowie der kaufmännische Trakt im Osten.

Derzeit werden im Gewerblichen Bereich die Berufsgruppen Elektrotechnik, KFZ (Mechatronik), Metall (SHK, Industriemechaniker, Metall allgemein), Körperpflege (Friseur), Raum + Farbe (Maler) und Informationstechnik (IT) ausgebildet. Darüber hinaus sind auch die niederschweligen Betreuungsangebote der Berufsschule (z.B. Minderjährige Flüchtlinge, JoA, BiK) dort verortet. Die kaufmännischen Berufe sind im sanierten Kaufmännischen Trakt der Berufsschule untergebracht.

0.3 Konzept

Der im Mai 2016 durch den Stadtrat Erlangen beschlossene Masterplan zur Entwicklung des CBBE -Campus Berufliche Bildung Erlangen- soll im die Berufsschule betreffenden Teil umgesetzt werden.

Konkret beinhaltet dies die Sanierung des Unterrichts- und Verwaltungstrakts (Gebäudeteil A, B, C) sowie den Anbau eines komplett neuen Werkstatttrakts und die Errichtung einer Mensa.

Die Werkstätten werden in einem Neubaufügel und einem Ersatzneufügel untergebracht. Der vorhandene Gewerbliche Trakt mit 4 Obergeschossen wird im 3. BA abgebrochen. Eine Mensa mit Vollküche wird im Innenhof des Unterrichts- und Verwaltungstraktes als Neubau errichtet und soll zukünftig alle Schulen am Campus versorgen.

Die Berufsausbildungsunterrichtsbereiche im Gewerblichen Bereich sind in integrierten Fachunterrichtsräumen (IFU) organisiert und bilden mit den zugehörigen Fluren unabhängige Nutzungseinheiten. Dadurch ist eine maximale Flexibilität in Bezug auf Technikversorgung, Anpassungs- und Umbaumöglichkeit für zukünftige Anforderungen gewährleistet. (z.B. Veränderungen in der Beruflichen Bildung wie Vernetzung der Berufsgruppen und die Anforderungen aus dem mit „Industrie 4.0“ bezeichneten IT-vernetzten Ablauf von Arbeits- und Produktionsprozessen).

Zielsetzung für das vorliegende Entwurfskonzept ist es in pädagogischer Hinsicht einen zukunftsfähigen Berufsschulbau zu schaffen, insbesondere hinsichtlich Funktionalität, Nutzungsneutralität und Digitalisierung.

Der Entwurf sieht städtebaulich die Angliederung eines 4-geschossigen Neubaus an den westlich gelegenen U-förmigen, 2-geschossigen Gebäudeteil des Gebäudekomplexes der Berufsschule vor.

Der neue Gewerbliche Trakt besteht aus 2 ähnlich großen Gebäudeteilen, einen Nord- und Südflügel, beide verbunden durch eine Lichtfuge, die als Atrium ausgebildet und mit einem Glasdach überdeckt wird. Diese Anordnung löst auch die

Brandschutz- und Erschließungsdefizite des Gewerblichen Traktes im Hinblick auf Barrierefreiheit und notwendige Rettungswege. Das eingeschossige Gebäude (ehemaliger Kiosk) zwischen dem Gebäude der FOS und dem Verwaltungstrakt der Berufsschule wird abgebrochen.

Die Außenfassade des Neubaus ist als hinterlüftete Aluminium Vorhangsfassade, Fensterbändern mit Verschattungselementen und durchgehender geschlossener Brüstung geplant.

Der zu erhaltene U-förmige Gebäudeteil bleibt in seiner Struktur, Erscheinung und Funktion erhalten. Nach der Generalsanierung befinden sich hier weiterhin die Verwaltung, Lehrerbereiche und allgemeine Klassenräume. Die bisherige Wohnung des Hausverwalters wird aufgegeben und deren Fläche wird in das Raumkonzept der Berufsschule integriert.

Die Mensa wird im Erdgeschoss als Anbau an den U-förmigen Bestandsbau angeordnet. Mit einer verglasten Fassade fügt sich der Anbau als Verbindungsstück zwischen den Bestandsflügeln ein und füllt den bisher undefinierten Zwischenraum im Hof aus. Es entstehen Blickbeziehungen zum Bestand und zum Neubau der Berufsschule. Der Küchenbetrieb im EG und UG des Neubaus Mensa soll von der Schillerstraße über die vorhandene Zufahrt zur Karl-Heinz-Hiersemann-Sporthalle erfolgen.

Der Abbruch des veralteten und maroden Werkstattgebäudes im Südwestlichen Grundstücksbereich an der Drausnickstraße soll mit Beginn Umsetzung des nächsten Bausteins aus dem Masterplan -frühestens ab 2026- erfolgen. Dieser Standort ist im Masterplan von 2016 u.a. für einen Neubau der Städtischen Wirtschaftsschule vorgesehen.

Bauabschnitte:

Die Neubau- und Sanierungsmaßnahmen für die Berufsschule erfolgen bei laufendem Schulbetrieb:

Im 1. Bauabschnitt wird zunächst der südliche Werkstattflügel im Schulhof errichtet; während dieser Bauphase bleibt es beim Funktions- und Nutzungserhalt der vorhandenen Räume. Nach Fertigstellung des 1.BA erfolgt der Umzug aus dem Altbau sowie aus Teilen des Werkstattgebäudes in den Neubau.

Danach beginnt die Generalsanierung des Altbaubestandes des Unterrichts- und Verwaltungstraktes als 2. Bauabschnitt und zeitversetzt der Neubau der Mensa mit Küche. Der Werkstättentrakt bleibt dabei weiterhin in Nutzung und wird in freierwerdenden Flächen als Ausweichquartier genutzt.

Im 3. Bauabschnitt wird der Altbau des Gewerblichen Traktes abgebrochen und an dessen Stelle ein neuer Gebäudeflügel mit IFUs und verbindenden Atrium errichtet.

Auch im 3.BA wird der vorhandene Werkstättentrakt noch als Ausweichquartier benötigt und genutzt.

0.4 Raumprogramm

Folgende Funktionen und Raumgruppen sind Bestandteil der Maßnahme:

<u>Metall allgemein (auch für FOS / BOS)</u>	<u>Körperpflege-Fachbereich</u>
Maschinenräume, Werkbankräume	Visagistik
NC-Technik, Werkstoffprüfung	<u>Allgemeine Klassenräume</u>
Steuerungs- und Automatisierungstechnik	Klassenzimmer und Differenzierungsräume
<u>Metall - Fachbereich Kfz</u>	<u>Aula</u>
Mechatronik, Mechanik, Steuerungs- und Regeltechnik	Pausen-, Veranstaltungs- und Ausstellungsfläche
<u>Metall – Fachbereich Sanitär / Heizung / Klima / Lüftung</u>	<u>Allgemeine Flächen</u>
Robotik, Schweißen, Löten, Wärmetechnik	Umkleide-, Neben-, Lager-, Vorbereitungs- und Sammlungsräume, Technik- und Sozialräume
<u>IT- Fachbereich</u>	<u>FOS / BOS</u>
Regelungs-, Wasser-, Abwassertechnik	Elektro- und Metall-IFU
<u>Elektrotechnik</u>	<u>Mensa</u>
System- und Geräte- / Installationstechnik	Vollküche mit Essenausgabe
Fachinformatik- und Systemelektronik	Vorbereitungs- und Lagerräume
<u>Farbtechnik</u>	<u>Verwaltung</u>
Oberflächenvorbereitung, Spritzen	Schulleitung, Stellvertreter, Sekretariat,
Trocknen, Gefahrstofflager	Büro- und Besprechungsräume, Lehrerzimmer
Allgemeine Werkstatt	Sozialberatung, Bibliothek, Archiv
	<u>Gebäudebetriebsräume</u>
	Hausverwaltung / Werkstatt / Reinigungsräume

Werkstättentrakt:

Die neuen integrierten Fachunterrichtsräume schaffen die Lernumgebung, die ein zeitgemäßer, handlungsorientierter Berufsschulunterricht erfordert. Theoretischer Unterricht wird mit der praktischen Umsetzung an experimentellen Einrichtungen, Maschinen, Geräten oder Gegenständen in einem räumlichen Zusammenhang verbunden.

In dem viergeschossigen, unterkellerten Neubau mit 2 Gebäudeflügeln sind alle IFUs für den gewerblich-technischen Berufsschulbereich für Metall (Allgemein, Kfz, Mechatronik, SHK), Elektrotechnik, IT, Maler und Friseur untergebracht.

Die IFUs Metall Kfz befinden sich im Erdgeschoss, um eine Zufahrt in die Werkstättenträume von außen und die direkte Materialanlieferung auf kurzem Wege zu gewährleisten.

Das 1.OG im Neubau ist durch die IFUs Metall (allgemein), FOS/BOS (Werkräume der Fachoberschule/Berufsoberschule) und SHK (Sanitär/Heizung/Klima) belegt. Auch hier wird durch den seitlich angegliederten Lastenaufzug eine gute Materialanlieferung gesichert. Zusätzlich befindet sich im 1.OG das große Lehrerzimmer.

Das 2.OG steht den IFUs Elektrotechnik mit Unterrichtsräumen, Differenzierungsräumen und Lagerflächen komplett zur Verfügung.

Das 3. OG wird durch die IFUs IT (Informationstechnik) und die Unterrichtsbereiche KFR (Friseur + Körperpflege) genutzt.

Im UG sind die IFUs zur Ausbildung der Maler an einem Lichthof angesiedelt. Weiter befinden sich hier Umkleide-, Lager- und Technikflächen und die Werkstatt der Hausverwaltung.

Die beiden Gebäudeflügel des Neubaus des Werkstatttraktes sind über das überdachte Atrium miteinander verbunden. Die Übergänge zwischen den Gebäudeteilen bilden zudem kleine dezentrale multifunktionale Aufenthaltsbereiche über die Etagen verteilt. Neben der Funktion des überdachten Hofbereiches als Pausen-, Kommunikations- und Aufenthaltsbereich mit natürlicher Belichtung dient das Atrium als Luftschleuse zur Be- und Entlüftung der Unterrichtsräume, zu deren Nachtauskühlung im Sommer und zur Querlüftung im Tagbetrieb. Es befinden sich jeweils 2 Treppenhäuserkerne (notwendige Rettungswege) in den Werkstattflügeln. In diesen zentralen Kernen befinden sich zudem ein Personenaufzug, ein Lastenaufzug, die Krankenzimmer und Toilettenanlagen.

Mensa:

Der Neubau der Mensa mit einer Vollküche im bisherigen Innenhof des zu sanierenden Unterrichts- und Verwaltungstraktes der Berufsschule soll die Mittagsversorgung mit maximal ca. 750 Essensteilnehmer in 2 Durchgängen ermöglichen. Es entsteht eine Mensa mit Cafeteria für alle am Campus angesiedelten Schulen.

Die Mensa kann ebenfalls als Veranstaltungsraum, Aula oder Saal genutzt werden. Der Außenbereich der Mensa setzt sich räumlich in Folge des Atriums als offener Terrassenbereich fort. Im UG befinden sich Lager- Technik- und Umkleideräume, im Erdgeschoss die Vollküche mit Lager- und Nebenräumen, die Essensausgabe sowie der Speiseraum mit vorläufig 350 Sitzplätzen. Das UG und das EG (Küche) sind über einen Personen- und Transportaufzug verbunden.

Generalsanierung Bauteil A, B, C:

Bei der Generalsanierung des Unterrichts- und Verwaltungstraktes werden bereits vorgenommene frühere Teilsanierungen und vorhandene Raumstrukturen soweit wie möglich erhalten. Im Erdgeschoss befinden sich die Unterrichtsräume Berufsintegrationsklassen (BiK), im 1.Obergeschoss die Lehrer- und Verwaltungsbereiche, im Untergeschoss die Allgemeinen Klassenzimmer z.B. für Religion sowie die Räume der Sozialen Betreuung. Die Räume der Hausverwalterwohnung werden in das Raumprogramm der Berufsschule integriert. Hier entstehen Räume für die SMV und Werkstatt Räume für die Jungarbeiter (JoA).

Gebäudetechnik:

Die notwendigen Räume für die aufwendige Gebäudetechnik befinden sich im Wesentlichen im Untergeschoss des Werkstattneubaus, einige Zentralen sind dezentral im jeweiligen Nutzungsbereich angeordnet. Die Wärmeversorgung erfolgt weiterhin durch Fernwärmeübergabestationen der ESTW. In jedem Geschoss sind ELT Räume situiert, von wo aus Beleuchtung, sowie weitere elektrisch betriebene Einrichtungen erschlossen werden.

Auf dem Dach des Neubaus wird eine Photovoltaik Anlage mit ca. 80 kW Peak Leistung installiert, die als Eigenstromanlage für die Campus-Schulen ausgelegt ist.

Ergänzend wird im östlichen Bereich des Grundstücks zur Moltkestraße hin am sanierten kaufmännischen Trakt eine neue Trafostation für die zukünftige Stromversorgung des Campus und als Ersatz für die später entfallende alte Trafostation im abzubrechenden Werkstatttrakt errichtet.

Lüftungskonzept:

Die IFUs und Klassenräume in Neubau und Bestand werden durch eine automatisierte, bedarfsorientierte natürliche Lüftung über die Außenfenster mittels Lüftungssensorik und -steuerung umgesetzt. Im Neubau fungiert das Atrium zudem als Luftschleuse und wegen der größeren Raumtiefen auch zur Querlüftung. Den Nutzern in den jeweiligen Räumen ist eine manuelle Übersteuerung der Automatik möglich. Die Lüftungsflügel werden als Kipp-Fensteroberlichter ausgeführt.

Raumlufttechnische Anlagen sind nur in der Mensa mit Küche einzelnen Fachräumen wie Friseur, Maler, Kfz-Werkstatt sowie Sanitär- Umkleide, und Waschräumen notwendig. Zusätzliche nutzungsspezifische Zu- und Abluftanlagen sind für die Werkstattbereiche mit Schweißrauch- Schleifstaub- und Abgasanlagen erforderlich. Eine Klimatisierung ist für einzelne Gebäudebereiche wie mit hohen Wärmelasten wie IT-IFU's, zentraler Serverraum, Druckluftzentrale und die Versammlungsstätte in der Mensa vorgesehen.

Energetisches Konzept:

Die derzeitigen Anforderungen der Energieeinsparverordnung und des Erneuerbaren Energie-Wärme-Gesetzes (EEWärmeG) werden für den Neubau und den Bestand eingehalten und deutlich unterschritten. Neben einer guten Gebäudedämmung spart der weitest gehende Verzicht auf Lüftungsanlagen sowohl Strom als auch erhebliche Unterhaltskosten ein. Die Heizungswärme wird auch zukünftig mit Fernwärme der Stadtwerke Erlangen -weitestgehend aus Kraft-Wärme-Kopplung- mit einem Primärenergiefaktor von derzeit 0,56 sichergestellt. Die Warmwasserbereitung erfolgt im Wesentlichen bei Bedarf dezentral im Gebäude mit Strom-Durchlauferhitzern.

Barrierefreiheit/Inklusion

Das Gebäude wird innen in den Verkehrswegen und außen einschließlich der Zugänge, Stellplätze, Fußwege durchgängig barrierefrei ausgeführt. Im Werkstätten-trakt wird ein Personenaufzug eingebaut über alle Geschosse (UG – 3.OG) von dem aus auch das Bestandgebäude zu erreichen ist. Es werden mehrere Behinderten-WCs über das Gebäude verteilt vorgesehen.

Die Anforderungen der Inklusion in der Berufsschule sollen durch technische / organisatorische Lösungen individuell -auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmt- beachtet werden. Die Mensa, die auch als Versammlungsstätte genutzt werden kann, erhält eine Induktionsschleife.

0.5 Öffentlich-rechtliche Anforderungen

Es liegt ein unqualifizierter Bebauungsplan (Baulinienplan) Nr. 79 aus dem Jahr 1955 vor. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit für das Bauvorhaben wurde beim Bauaufsichtsamt angefragt. Die Bestätigung liegt noch nicht vor.

Die Maßnahmen des vorbeugenden sowie baulichen Brandschutzes werden nach den Vorgaben der BayBO berücksichtigt und in verantwortungsvoller Abstimmung zwischen Planern und Prüfsachverständigen ein wirtschaftliches Konzept entwickelt, welches auch die Besonderheiten des Gebäudebestands berücksichtigt.

Die Unfallverhütung gem. Vorgaben der GUV und einschlägiger Vorgaben für den Schulbetrieb, insbesondere RiSU, werden eingehalten.

1 BAUGRUNDSTÜCK

1.1 Eigentumsverhältnisse

Das Grundstück erstreckt sich über die Flur-Nrn. 1869/6, /7, /12 und diese befinden sich im Eigentum der Stadt Erlangen

1.2 Stellplätze

Der bestehende Lehrer-Parkplatz im nordöstlichen Teil des Grundstückes sowie die Stellplätze direkt an der Schillerstraße bleiben erhalten bzw. werden nach Abschluss der Bauarbeiten -wo erforderlich- wiederhergestellt. Insgesamt stehen hier 113 PWK-Stellplätze zzgl. 2 Behinderten-Stellplätzen zur Verfügung. Weitere Stellplätze befinden sich im Pausenhof und südlich der Hiersemann-Halle.

Der Stellplatzbedarf verändert sich durch die geplanten Baumaßnahmen nicht, die Anzahl der Klassen (53) bleibt unverändert.

1.3 Lage zum Ort

Das Grundstück befindet sich im östlichen Teil der Stadt Erlangen im Quartier

zwischen den öffentlichen Straßen „Drausnickstraße“, „Schillerstraße“ und „Moltkestraße“. Erschlossen wird das Grundstück durch eine PKW- / Fahrraddurchfahrt zwischen Drausnickstraße und Schillerstraße, über je eine weitere Zufahrt von beiden Straßen aus sowie einen Fußgängerzugang über die Moltkestraße. Direkt vor dem Grundstück befindet sich in der Drausnickstraße eine Haltestelle des ÖPNV.

1.4 Bebauung der Nachbargrundstücke

Das Campus-Gelände liegt in einem heterogen bebauten Wohngebiet / Mischgebiet. Die nördliche und östliche Nachbarbebauung entlang der Schillerstraße und Moltkestraße ist geprägt durch Wohnbebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern. Die Bebauung südlich des Grundstücks an der Drausnickstraße ist mit Wohn- und Gewerbebauten durchmischte; auf der Westseite flankiert die „Karl-Heinz-Hiersemann-Sporthalle“ das Areal.

1.5 Gelände- und Höhenlage

Das Grundstück mit insgesamt ca. 37.460 m² (Flur-Nr. 1869/6,7,12) ist relativ eben auf einer durchschnittlichen Höhe von 284 ÜNN.

1.6 Bewuchs

Im Süden angrenzend an den vorhandenen Gewerblichen Trakt (BT E) befindet sich eine Grünanlage mit Baumbestand, welche für den Werkstattneubau entfernt werden muss. Der Baumbestand auf der Grünfläche im Norden zur Schillerstraße bleibt -soweit wie möglich- erhalten.

Die Bäume im Innenhof des Verwaltungstraktes (BT a, B, C) werden für den Neubau der Mensa in die neue Regenversickerungsmulde im Schulhof umgesetzt (insgesamt 3 Bäume)

1.7 Tragfähigkeit des Baugrunds

Der Baugrund ist gemäß vorliegendem Bodengutachten als tragfähig einzustufen.

2 HERRICHTEN UND ERSCHLISSUNG

2.1 Abbruch

1.BA (für Neubau Werkstattflügel Süd, BT F) Abbruch des bestehenden Kiosks. Beim Abbruch freiwerdende Öffnungen und Fassadenseiten der nördlich und südlich angrenzenden Gebäude werden provisorisch geschlossen und geschützt.

2.BA (Sanierung und Neubau Mensa) Abbruch Überdachung, Treppenanlagen und Eingangspodeste im Innenhof. Außerbetriebnahme u. Demontage Elektroanlagen. Vorhandene Leitungsverbindungen zu anderen Gebäuden werden getrennt.

3.BA (für Neubau Werkstattflügel Nord, BT E) Abbruch des Bestandsgebäude

Gewerblicher Trakt. Außerbetriebnahme u. Demontage Elektroanlagen. Vorhandene Leitungsverbindungen zu anderen Gebäuden werden getrennt.

2.2 Verkehrsflächen, Ver- und Entsorgung

Die Erschließung des Berufsschulgeländes verändert sich durch die Baumaßnahmen nicht. Für die Bauzeit werden Durchfahrten, Zuwege und PKW Stellplätze entsprechend der Bauabschnitte umverlegt bzw. provisorisch hergerichtet. Dazu müssen Flächenbeläge abgetragen und Grünflächen gerodet werden. Die Flächen für Baustelleneinrichtungen werden im 1.BA errichtet und im 2.BA weiter genutzt.

Zur Ver- und Entsorgung des neuen Werkstättentraktes und zum Erhalt der bestehenden Gebäudeteile müssen Kanäle, Fernwärmeleitungen und andere Medien umverlegt bzw. neu hergestellt werden.

Diese infrastrukturellen Maßnahmen müssen bereits im Sommer 2020 erfolgen, damit ein Baubeginn für den ersten Neubauflügel ab Anfang 2021 möglich ist und die Ver- und Entsorgung der Bestandsgebäude sichergestellt werden kann.

Die Erschließung der Karl-Heinz-Hiersemann-Halle ist in jedem Bauabschnitt gewährleistet.

Die Erkenntnisse aus der vorliegenden Bauwerksuntersuchung, Bauwerksdiagnostik sind -insbesondere im der Bereich Schadstoffentsorgung- berücksichtigt.

Gemäß erfolgter Kampfmittelvoruntersuchung besteht kein unmittelbarer Kampfmittelverdacht. Weitere Maßnahmen erfolgen nach Erfordernis im Zuge der Umsetzung der Baumaßnahme.

3.0 BAUWERK

3.1 Baukonstruktionen Sanierung/Neubau

(Gliederung nach Gewerkeleiste 242)

Rohbauarbeiten

Neubau Werkstattgebäude: Fünfgeschossiger Massivbau (KG, EG, 1. – 3. OG) mit intensiv begrüntem Flachdach; Geschossdecken als vorgespannte Stahlbeton-Verbunddecken; tragende Wände und Stützen Stahlbeton in Sichtbetonqualität SB 3 (in untergeordneten Räumen SB 2). Decke über KG Bereich Kfz-Werkstatt als Plattenbalkendecke. Verbindungsbrücken im Atrium Massivbauweise.

Atriumüberdachung als Stahl-Glas-Konstruktion.

Fertigbetonteilelemente (Treppenanlage).

Die Lasteinleitung erfolgt über Fundamentplatten (WU-Beton). Aufzugsunterfahrt (Personenaufzug + Lastenaufzug) WU-Beton.

Neubau Mensa: zweigeschossiger Massivbau (KG - teilunterkellert, EG) mit begrüntem Flachdach, Geschossdecken als vorgespannte Stahlbeton-Flachdecken; tra-

gende Wände und Stützen Stahlbeton. Decke über EG Bereich Mensa aus Brett-schichtholzbindern mit Trapezblecheindeckung. Fertigbetonteilelemente (Treppenanlage).

Die Lasteinleitung erfolgt über Fundamentplatten (WU-Beton). Die Gründungshorizonte sind mit dem benachbarten Bestandsgebäude abzugleichen. Aufzugsunterfahrt WU-Beton..

Sanierung Bestand: Keine statischen Änderungen vorgesehen, bei lokalen Eingriffen in die Tragkonstruktion (Einbau von Tür- und Fensterstürzen) Abfangkonstruktionen mit Stahlträgern, neue Innentreppen (Fluchttreppen) als Stahlwangenkonstruktion. Sanierung schadhafter Stahlbetonbauteilen und Mauerwerk (Rissbildungen, etc.), Ertüchtigung einzelner Unterzüge und Deckenplatten, Ergänzung Bodenplatten im KG im Bereich neue Grundleitungen, Verfüllung alter Installationskanäle unterhalb der Bodenplatte. Instandsetzung der horizontalen Abdichtung der Außenwände durch drucklose Bohrlochinjektion, Abdichtung Außenwände.

Fundamentverbreiterungen und Unterfangungen im Anschlussbereich Mensa- und Werkstattgebäude.

Baustelleneinrichtung

Für die Gesamtbaumaßnahme wird eine übergeordnete Baustelleneinrichtung eingerichtet, vorgehalten und betrieben.

Auf Grund der beengten Platzverhältnisse, der einzuhaltenden Sicherheitsauflagen muss diese mehrfach umgebaut und angepasst werden. Zudem sind Schutzmaßnahmen und Provisorien für einen sicheren Schulbetrieb notwendig. Grundsätzlich soll der Unterrichtsbetrieb der BS während der gesamten Bauphase so wenig wie möglich beeinträchtigt werden.

Gerüstbauarbeiten

Arbeits- und Schutzgerüste in allen Arbeitsbereichen nach jeweiliger Erfordernis.

Schadstoffsanierung / Kampfmittel

Gemäß Kampfmittelvoruntersuchung besteht kein unmittelbarer Kampfmittelverdacht. Schadstoffsanierung Bestandsgebäude nach Schadstoffgutachten.

Schlosserarbeiten

Sauberlaufzonen außen als Gitterroste auf Profilstahlrahmen, Geländer mit Handläufen, Stahltreppen, Brüstungen.

Schiebeelemente im Bereich der Mensa-Küche (Leergutabstellbereich) aus Streckmetallelemente.

Zimmerer- / Dachdeckerarbeiten

Dachtragwerk über der Mensa mittels Holz-Doppel-Binderkonstruktion als Hauptträger (8 BSH-Doppelbinder b/h je 25/80 cm mit Ober- und Untergurt). Koppelstäbe als Sekundärkonstruktion und Auflage für die Akustik-Trapezbleche.

Dachabdichtung

Neubau Werkstattgebäude: Flachdach mit Bitumenvoranstrich, Dampfsperre als Notabdichtung vollflächig verklebt, Gefälledämmung Mineralwolle, U-Wert ca. 0,13 W/m²K, Folienabdichtungssystem mit Windsogsicherung, Schutz- und Drainschicht sowie extensiver Dachbegrünung.

2 Dachausstiege für Wartungsarbeiten, 1 Dachausstieg mittels Aufzug über Dach; Wege und Wartungsbereiche mit Betonplatten auf Schutzlage. Entwässerung über innenliegende Dachabläufe; Notentwässerung über Attikaöffnungen/Speier, PV-Anlage.

Neubau Mensa: Bereich Speiseraum: Trapezblechdach als Pultdach, U-Wert ca. 0,13 W/m²K, Folienabdichtungssystem mit Windsogsicherung, Schutzschicht und - soweit möglich- extensiver Dachbegrünung.

Bereich Küche und Essensausgabe: Bitumenvoranstrich als Notabdichtung vollflächig verklebt, Dampfsperre als Notabdichtung vollflächig verklebt, Gefälledämmung Mineralwolle, U-Wert ca. 0,13 W/m²K; Folienabdichtungssystem mit Windsogsicherung, Schutz- und Drainschicht sowie extensiver Dachbegrünung. Entwässerung über innenliegende Abläufe; Notentwässerung über Attikaöffnungen/Speier.

Sanierung Bestand: Abbruch Holzkonstruktionen der Kaltdachausführung, Flachdach mit Bitumenvoranstrich, Dampfsperre als Notabdichtung vollflächig verklebt, Gefälledämmung Mineralwolle, U-Wert ca. 0,14 W/m²K, Folienabdichtungssystem mit Windsogsicherung, Schutz- und Drainschicht sowie extensiver Dachbegrünung. als Leichtgründdach. Austausch Wartungsdachausstieg. Entwässerung über innenliegende Abläufe; Notentwässerung über Attikaöffnungen/Speier

Alle Dachflächen mit Sekuranten außer Werkstättenneubau mit umlaufenden Geländer h min. 1.10m als Absturzsicherung.

Stahlbauarbeiten

- Siehe Rohbau –

Dachkonstruktionen Atrium (Lichtdachkonstruktion)

1 Schiff-Konstruktion, mit Dachriegeln aus Stahlprofilen mit Zugband, ohne Rinne, auf das vorherbeschriebene Flachdach entwässernd.

Dacheindeckung der Dachflächen als Zweischeibenverglasung mit Wärmeschutz-Sicherheitsglas als Über-Kopf-Verglasung; g-Wert max. ca. 0,25 (zur Reduzierung der Wärmeeinstrahlung), Siebdruckbedruckung als Blendschutz

Dachlüftung: 2 x 3 Antriebe über Antriebswellen zur Dachentlüftung für die Rauchabzugsöffnungen von mind. 2% der Grundfläche des Atriums und separate Lüftungsöffnungen (angesteuert zur automatischen, natürlichen Lüftung), Öffnungsflügel mit Kippfunktion. Sämtliche Stahlkonstruktionsteile feuerverzinkt,

Klempnerarbeiten

Attiken und Wandanschlussbleche (Alubleche pulverbeschichtet), Einblechungen, Rinnen, Speier etc.

Putzarbeiten

Neubau Werkstätten: Beiputzarbeiten an Anschlüssen

Neubau Mensa: Beiputzarbeiten an Anschlüssen

Sanierung Bestand: Putzergänzungen, Ausbesserungen, Schlitz- und Öffnungen schließen, Einputzen von Fenster- und Türleibungen, Beiputzen Innentüren, Putz auf neuen Mauerwerks- und Betonflächen mit Kalkgipsputz bzw. Nassbereiche Kalkzementputz, Oberflächen Q2, Oberfläche gefilzt

Wärmedämmverbundsystem

Sanierung Bestand: BT A und B (Verbindungsbau) mineralisches WDVS mit Wärmedämmung wie bei BT C ausgeführt mit U-Wert ca. 0,19 W/m²K (Stützen abgesetzt schwächer gedämmt). BT C Instandsetzung und Ergänzung des vorhandenen WDVS-Systems nach Erfordernis.

Fassadenbauarbeiten

Neubau Werkstattflügel:

Hinterlüftetes Aluminium-Fassadensystem mit Lamellen, pulverbeschichtet nach RAL, mit verdeckter Befestigung auf zweiteiliger Unterkonstruktion mit Wandkonsole, Mineralwolldämmung, U-Wert ca. 0,16 W/m²K; unterschiedliche Farbtöne der Fassadenprofile zur kleinteiligen Fassadengliederung.

Atrium:

Vorhangfassade als Pfosten-Riegel-Konstruktion aus Metall, pulverbeschichtet, mit Öffnungsflügeln in Kippfunktion (Teil der automatisierten natürlichen Querlüftung).

Neubau Mensa:

Außenwandbekleidung Küchenbereich: Paneelfassade als Glattblechfassade, hinterlüftet mit verdeckter Befestigung, Kassettenoptik, allseitig gekantete Blechpaneele, pulverbeschichtet, Unterkonstruktion und Dämmung - wie bei Neubau Werkstattflügel beschrieben.

Außenwandbekleidung Mensa: Pfosten-/Riegelkonstruktion - siehe Beschreibung Fenster.

Fliesen-/ Plattenarbeiten

Treppen Kennzeichnung 1.Stufe/letzte Stufe.

Neubau Mensa: Wandfliesen Feinsteinzeug in der Mensaküche, Putzräumen und Personal Umkleide- und WC-Anlagen bis Türhöhe, ansonsten als definierte Fliesenspiegel nach Erfordernis.

Bodenfliesen in der Küche Feinsteinzeug mit Hohlkehlssockel R 12V4 in Personal Umkleide- und WC Räumen R10 - Alternativ in Ausführung als Bodenbeschichtung.

Sanierung Bestand + Neubau Werkstätten: Bodenfliesen in WC-Bereichen, Putzmittlräumen, Umkleiden, Nassräumen, Treppenhäuser und in Teilbereichen der Werkstätten aus Feinsteinzeug mit Hohlkehlssockel, Pausenhalle mit großformatigem Feinsteinzeug.

Betonwerksteinarbeiten/Natursteinarbeiten

Betonwerksteinbeläge im Bestand ,mit Ausbesserungen und Ergänzungen.

Estricharbeiten

In allen Eingangsbereichen und Treppenhäusern innen mit in die Bodenbeläge integrierten Abstreifer in Alurahmenkonstruktion mit Bürsteneinlagen.

Neubau Werkstätten: Zementestrich, Stärke nach statischer Erfordernis in hochbelasteten Werkstattbereichen im UG/EG/1.OG, in den Obergeschossen Hohlbodensysteme Lastklasse 2, Hohlraum ca. 12 -15 cm aus faserverstärkten Calciumsulfatplatten auf Stützenunterkonstruktion mit Bodentanks für Nachrüstungen und ggf. Nutzungsänderungen

Neubau Mensa: Zementestrich, Stärke nach statischer Erfordernis

Sanierung Bestand: Sanierung und Ergänzungen schadhafter Estrichbereiche

Bodenbelagsarbeiten

Neubau Werkstätten: 1. OG bis 3. OG (in Klassenräumen, Werkstätten / IFU, Diff.-Räumen usw. und Flurbereichen) Industrie-Massivholzparkett 8mm (Hochkantlamellenparkett) vollflächig verklebt, vor Ort versiegelt (geölt). Sockelleisten Metallsockelleiste für Klebmontage ca. 70mm aus Aluminium.

UG/EG Werkstätten: PU-Beschichtung auf schwimmendem Estrich mit Trittschalldämmung.

Technikräume mit Epoxidharzbeschichtung, Neben- und Lagerräume mit PU-Beschichtung.

Neubau Mensa: Speiseraum und Ausgabebereich Industrie-Massivholzparkett 8mm (Hochkantlamellenparkett), vollflächig verklebt verlegt).

Sanierung Bestand: Verwaltungs- und Unterrichtsräume, Abstellräume und Flure Kautschuk- oder Parkettbelag, trittschalldämmt R9-Rutschsicherheitsklassifizierung; Sockelleisten Kautschuk verklebt
ELT-Räume mit ableitfähiger Epoxidharzbeschichtung.

Behindertenleitsystem ausgehend von der Bearbeitungsgrenze des Bauvorhabens BS bis zum Personenaufzug. Ausführung des Behindertenleitsystems im Innenbereich mit Hartklebersystem, Treppenkennzeichnung 1.Stufe/letzte Stufe.

Pfosten-Riegel Fassaden, Fenster, Außentüren

Neubau Werkstätten und Atrium:

Pfosten-Riegelfassaden, Fensterbänder und Einzelfenster aus Stahl- / Alu-Glasrahmenkonstruktionen pulverbeschichtet nach RAL mit Außentüren und Falt-

schiebetoren (KFZ), mit Dreh- / Dreh-Kipp-Beschlägen / Festverglasungen / Paneelen / Oberlicht-Kippflügeln zur automatisierten Raumlüftung von Unterrichtsräumen, Sicherheitsgläser gemäß GUV-Anforderungen, Einbruchwiderstand in Anlehnung an RC2 bei allen leicht von außen zugänglichen Fenster- und Türelementen im UG und EG, Rauchzugsanlagen in Treppenhäusern an oberster Stelle.

Fenster und Fensterbänder mit umlaufenden Blechzargen auf der Außenseite, Außenfensterbänke aus pulverbeschichtetem Aluminium, Innenfensterbänke aus HPL-beschichteten Holzwerkstoffplatten..

Fenster mit 3-fach Wärmeschutz-Verglasungen $U_g \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, g-Werte ca. 0,25 bis 0,50, (Sonnenschutzverglasung mit niedrigen g-Wert), außenliegender Sonnenschutz in Unterrichts- und Verwaltungsräumen.

Außentüren mit 2-fach-Wärmeschutz-Verglasung, $U_d \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, g-Wert bis ca. 0,30 (Sonnenschutzglas), mit Türschließer und Bodenpuffer bzw. Feststeller mit mechanischer Feststellung, mit selbstverriegelnden Panikschlossern und Türverschlüssen gemäß DIN EN 179, barrierefreie Zugänge mit motorischer Türöffnung.

Tore (Werkstätten EG Südfassade): 2-fach Wärmeschutz-Verglasung, $U_d \leq 1,5$

Neubau Mensa: Pfosten-/Riegelkonstruktion mit Fenstern / Oberlichtkipplügeln / Festverglasungen / Außentüren - wie zuvor beschrieben, mit festen Verschattungselementen.

Sanierung Bestand: Die Außenfenster im teilsanierten Bauteil C (Süd) werden nur im notwendigen Umfang ersetzt, die Außenfenster im Bauteil A (Nord) werden komplett ersetzt.

Kunststoff-Fenster (RAL Weiß), mit außenliegenden Sonnenschutz - sonst wie zuvor beschrieben, Oberlicht-Kippfenster im Bauteil A zur automatisierten Lüftung - wie zuvor beschrieben.

Gebäude B (Verbindungstrakt Bestand) Pfosten-Riegel-Konstruktion: PR-System Metall (Farbe nach RAL), Fenster mit Dreh-/Kipp-Beschlägen, 3 Bänder, Edelstahl, Sicherheitsanforderungen (EG) RC2, Verbundsicherheitsglas im begehbaren Bereich, mit Festverglasung, Öffnungsflügel Dreh-Kipp, Isolier-Paneele im Decken- und Attikabereich; 3-fach Verglasung mit thermisch verbessertem Randverbund, $U_w \leq 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, Sonnenschutz im Scheibenzwischenraum, Außentüren 2-fach Verglasung $U_d \leq 1,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Metallbauarbeiten

Neubauten und Sanierung: Funktionstüren (Brandschutz T30/T90, Rauchschutz): Stahlrahmen-Glastüren, Glas nach Erfordernis, z.T. Türantriebe und Fluchttürsteuerung, zulassungskonforme Ausbildung mit allen Zubehörteilen (alternativ Aluminiumrahmenkonstruktionen)

Stahlblechtüren mit Stahlumfassungszarge in Lager-, Keller- und Technikräumen (insbesondere im UG)

Sonnenschutzarbeiten

Neubau Werkstätten: Alle Fenster von Unterrichts- und Aufenthaltsräumen mit elektromotorisch betriebenen, außenliegenden Aluminium-Raffstores (Lamellen), in der hinterlüfteten Aluminiumfassade verdeckt eingebaut (Sonnenschutzsystem Fc-Wert bis ca. 0,25).

Neubau Mensa: Feste Verschattungsanlage Fassade Süd, Fassade West, Terrassenbereich West, Stahlkonstruktion mit Horizontallamellen aus Aluminium, feuerverzinkt, farbbeschichtet nach RAL, keine Verdunklungsanlage vorgesehen.

Sanierung Bestand: Neue Fenster Bauteil A (UG-1.OG) Nordseite vorhandene / neue Fenster im Bauteil C Südseite (Unterrichts- und Aufenthaltsräume) mit elektromotorisch betriebenen, außenliegenden Aluminium-Raffstores, Blende sichtbar auf den Fenstern aufgesetzt, Fc-Wert bis ca. 0,25.

Tischlerarbeiten (Innentüren, Ausbau)

Türelemente als HPL-beschichtete Holztürlblätter mit Vollspaneinlage und Hartholzleimer, teilweise mit Oberlichtern / verglasten Seitenteilen (Zugangstüren zu den Raumeinheiten Unterricht) Stahlfassungsrahmen / Blockrahmen, Edelstahl-Drückergarnituren. Nassraumtüren (Duschräume) Vollkunststoff mit Edelstahlfassungsrahme. Brand- / Rauch- und Schallschutzausführungen nach Erfordernis, Oberflächen und Farben nach Farbkonzept.

HPL-Plattenverkleidungen in WC-Anlagen und Umkleiden (alternativ Ausführung mit Wandfliesen), Rambahenkel in Unterrichtsräumen, Garderobenhaken, Einbaumöbel für Umkleiden + Pförtner,

Maler- und Lackierarbeiten

Sichtbetonflächen im Eingangsbereich, Treppenhäuser und Werkstätten ohne weitere Behandlung, Trockenbauwände und Innenwandflächen in Unterrichtsräumen, Sanitärbereichen, Umkleiden in leicht abgetönten Farbtönen gestrichen. Decken weiß gestrichen mit Dispersionsfarben, Sockelbereiche mit hoch belastbaren scheuerbeständigen Anstrich, Anstrich auf Metall als mehrschichtige Acrylharzlackbeschichtung, Farbtöne nach Farbkonzept.

Trennwände

WC-Trennwände in robuster Ausführung aus HPL-Platten, Oberflächen und Farben nach Farbkonzept, Beschläge Edelstahl, mit Türpuffer und Garderobenhaken.

Trennwände in Systembauweise zwischen Raumeinheiten und Fluren, ab einer Höhe von ca. 2,25m werden in den Flurwänden Oberlichter und Lüftungsfenster vorgesehen. Die Öffnungsflügel mit Kippfunktion dienen der Spaltlüftung (angesteuert zur automatischen, natürlichen Lüftung). Die Oberfläche der Systemtrennwände wird in Holzoptik nach Farbkonzept ausgeführt.

Systemtrennwände zwischen den einzelnen Räumen in den IFUs, Oberfläche mit

HPL-Beschichtung, einzelne Trennwände als Glas-Trennwände (mit Sichtschutz in den Scheibenzwischenräumen zwischen Unterrichtsräumen).

Schließanlage

Außentüren mit elektronischem Schließsystem (Salto), Innentüren als Schließanlage mittels Profizylinder gemäß GME-Standard bzw. als elektronische Schließanlage (Wlan-Zugangskontrolle, mechanische Türöffnung).

Beschilderung

Orientierungs- und Leitsystem für die Berufsschule im Gebäude, Raumbeschilderung nach GME-Standard

Baureinigung

Baufeereinigung der gesamten Innenflächen sowie Fensteraußenflächen, Grobreinigungen nach Bedarf während des Baufortschritts.

Trockenbauarbeiten mit abgehängten Decken

Wände und Vorsatzschalen: generell verkleidet mit 2 Lagen Gipskartonplatten – gespachtelt, Q2. Anforderungen Brand- und Schallschutz nach Bedarf, in Nassräumen Verwendung zementgebundener Trockenbauplatten.

Abgehängte Gipskartondecken, in Nebenräumen glatt, in Aufenthalts- und Unterrichtsräumen sowie Fluren als Akustikdecken, gelocht, mit Vlieseinlage und Dämmlage nach Erfordernis, Anforderungen Brand- und Schallschutz nach Bedarf, zusätzliche Schallschutzelemente im Atrium und einzelnen Werkstattbereichen nach raumakustischer Berechnung.

Im Küchenbereich und Essensausgabe der Mensa Akustikdecken, gelocht, mit Vlieseinlage und Dämmlage nach Erfordernis.

4.0 BAUWERK - TECHNISCHE ANLAGEN

ABWASSER / WASSER / HEIZUNG / LÜFTUNG

200 Erschließen und Herrichten

220 Öffentliche Erschließung

Verlegung der Hausanschlusskabel bis zur neuen Trafostation,

221 Abwasserentsorgung

Bestehende Abwasserversorgung wird beibehalten, Abwasserkanäle werden im Zuge der Baumaßnahmen saniert bzw. erneuert.

222 Wasserversorgung

Im UG des Bauteils A (Bestandgebäude an der Schillerstraße) wird ein neuer Wasseranschluss erstellt.

221 Fernwärme

Beheizung weiterhin mit Fernwärme, gemäß Konzept ESTW, Übergabe mittels Fernwärmeübergabestationen.

225/226 Stromversorgung/Telekommunikation

Stromversorgung über neue, zu errichtende Trafostation 20kV/400V mit Anbindung an das öffentliche Netz der ESTW mit 2 x 1000 kVA-Trafos.
Erweiterte Erschließung an das öffentliche Telekommunikationsnetz durch separate (vorgezogene) Maßnahme durch ESTW / M-Net, Anschlusspunkt im UG Verteilergang Raum A K090C.

230 nicht öffentliche Erschließung

Zur Erschließung des Gesamten Areals wird eine neue Trafostation 20kV/400V an der Stirnseite des kaufmännischen Traktes der Berufsschule auf der Seite zur Moltkestraße errichtet.

400 Bauwerk - Technische Anlagen

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

411 Abwasseranlagen

Regenwasserableitung der Flachdächer über Flachdachabläufe mittels Druckentwässerungsanlage, Notentwässerung Freispiegel entwässernd über Fassade.
Bauteil A + B Regenwasserversickerung über Füllkörperrigolen, Bauteil C, E und F über oberflächennahe Muldenversickerungsanlagen.

Komplette Demontage bestehender Entwässerungsanlagen im Bestandsgebäude. Bedarfsgerechte Dimensionierung des Schmutzwassersystems, Anschluss der Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rückstauenebene über Hebeanlagen. Im Küchenbereich sowie in einigen IFU's zusätzlich Entwässerungsrinnen.

Abwasserleitungen mit Reinigungsöffnungen für spätere Reinigung und Wartung. Dämmung der Rohre aus schallschutztechnischen und zur Tauwasserbildungshinderung nach MLAR. Brandschutzdurchführungen nach MLAR bzw. als Einzeldurchführungen.

Küche mit Fettabscheider zur Innenaufstellung, Auslegung auf Grundlage der Ablaufstellen in der Küche.

412 Wasseranlagen

Komplette Demontage der bestehenden Trinkwasserinstallation sowie zugehörige Einrichtungsgegenstände in den Bestandsgebäuden.

Neuer Wasseranschluss im UG des Bauteils A (Bestandgebäude an der Schillerstraße) mit automatischen Rückspülfilter sowie ein Druckminderer. Neues, tottraumfreies Trinkwassernetz in hygienisch einwandfreier Ausführung.

Sanitärbereiche mit WC's sowie Unterrichtsräume und IFU's mit Werkraum- / Handwaschbecken mit Kaltwasseranschluss. Sanitärbereiche mit Duschen mit Warmwasserbereitung und Zirkulationssystem, hydraulisch und thermisch abgeglichenes Warmwassernetz.

Behinderten-WC's und Werkstatträume mit Warmwasserversorgung über Durchlauf-erhitzer an den Entnahmestellen.

Sämtliche Wasserleitungen entsprechend der derzeit geltenden Regelwerke (EnEV, DIN 1988, DVGW Vorschriften, VDI Vorschriften etc.) , Rohrmaterial Edelstahl mit Pressverbindingssystem, Absperrventile zu allen Versorgungsgruppen. Brandschutzdurchführungen nach MLAR bzw. als Einzeldurchführungen.

Sanitäre Einrichtungsgegenstände in robuster Standardausführungen in weißem Sanitärporzellan. Armaturen als Markenfabrikate der Armaturengruppe I in verchromter Ausführung.

Toilettenräume mit Papierhandtuch- und Flüssigseifenspender, Papierkorb, Kleiderhaken, Toilettenbürstengarnitur, Toilettenpapier- und Reservepapierhalter, zusätzlich in Damen/Mädchen WCs Hygienebeutelspender mit Abfalleimer. Duschräume mit Seifenkörben, Haltegriffen und Duschvorhängen.

420 Wärmeversorgungsanlagen

421 Wärmeerzeugungsanlagen

Errichtung einer neuen Heizzentrale im 1.BA zur Versorgung des Gebäudekomplexes der Berufsschule und FOS/BOS. Wärmeversorgung durch Fernwärmeübergabestation am Wärmenetz der ESTW (Kfm. Trakt separate Übergabestation).

Auslegung des Wärmeerzeugers anhand folgender Leistungswerte:

Heizlastberechnung (DIN 12831):	482 kW
Heizleistung Heizregister:	524,5 kW
Versorgung bestehender Heizkreise (FOS/BOS):	175 kW
Warmwasserbereitungsanlagen:	100 kW
Σ	1.281,5 kW
Auslegung Fernwärmeübergabestation:	1.300 kW

Rückbau der bisherigen Heizzentrale im Rahmen der Abbrucharbeiten des Bestandsgebäudes (3.BA).

422 Wärmeverteilnetze

Wärmeverteilung des Gebäudekomplexes über eine Hauptzentrale im neuen BT F (1.BA) sowie eine Unterzentrale im Bauteil A (2.BA) mit hydraulischer Weiche entkoppelt. Automatische Nachspeise-, Entgasungs- und Druckhalteeinrichtung im gesamten Heizungssystem. Auslegungssystemtemperatur der Heizkreise und Wärmeverbraucher 70/50°C.

Rückbau bestehender Wärmeverteilnetze in Abbruch-/Sanierungsbereichen im Zuge des Baufortschritts.

Verlegung der Heizungsverteilungen im Untergeschoss unter der Decke, Verteil- und Anbindeleitungen innerhalb der Klassenräume bzw. IFU's und Sanitärbereiche sowohl unter der Decke als auch über den Hohlraumboden, Heizkörper -soweit möglich- aus der Wand angefahren.

Separates Zonenventil bauseitig für automatisierte Fensterlüftung für jeden Raum über das Fensterlüftungssystem verriegelbar.

Armaturen Verteiler, Regelkreise, Netz:

Armaturen mit Gewindeanschluss bzw. Flanscharmaturen

Pumpen als Hocheffizienzpumpen (Nassläufer)

Freigabe und Regelung über GLT, Auslegung nach Rohrnetzrechnung

Rohrleitungen als schwarzes Gewinderohr bzw. nahtloses Siederohr, unterhalb des Estrichs im Fußbodenaufbau Mehrschichtverbundrohr als Pressverbindungssystem

Wärmedämmung aller Rohrleitungsdämmungen gemäß ENEC, im Kreuzungsbereich von Wänden und Decken mit Brandschutzklassifizierung entsprechende Brandabschottungen.

Dämmung in Zentralen und Sichtbereichen als Mineralwolldämmung mit Blechmantel, Dämmung in Schächten und Zwischendecken als Mineralwolldämmung alukaschiert, Dämmung auf Rohfußboden, Hohlraumböden und Sockelleisten als Kompaktdämmhülse aus PE

423 Raumheizflächen

Beheizung sämtlicher Räume -mit Ausnahme der IFU's Kfz und der Pausenhalle im EG- mit statischen Heizflächen mit Thermostatköpfen, in Pausenhalle aufgrund des Raumverbundes zum Atrium keine Beheizung vorgesehen. Bereich Kfz Werkstätten mit Deckenluftheizgeräten.

Rückbau bestehender Heizflächen in Abbruch-/Sanierungsbereichen im Zuge des Baufortschritts.

Heizflächen Flure

Röhrenradiatoren (mit und ohne Einbauventil) als Bankausführung (Bank durch Innenausbaugewerk bauseits) sowie als Standard Röhrenradiator, fertig lackiert weiss RAL 9016, mit Heizkörperbefestigung, mit Hahnblock bzw. Ventil und Rücklaufverschraubung und Thermostatventil als Behördenmodell

Heizflächen IFU's

Röhrenradiatoren (VentilAusführung), fertig lackiert weiss RAL 9016, mit Heizkörperbefestigung, mit Hahnblock und Thermostatventil (Ausnahme IFU IT, zentrale Temperaturregelung über Zonenventil Heiz-/Kühlbetrieb)

Heizflächen Klassenräume/Differenzierungsräume

Röhrenradiatoren (VentilAusführung), fertig lackiert weiss RAL 9016, mit Heizkörperbefestigung, mit Hahnblock und Thermostatventil

Heizflächen Besprechung/Sozialräume

Röhrenradiatoren (VentilAusführung), fertig lackiert weiss RAL 9016, mit Heizkörperbefestigung, mit Hahnblock und Thermostatventil

Heizflächen Sanitärbereiche

Röhrenradiatoren (mit und ohne Einbauventil), fertig lackiert weiss RAL 9016, mit Heizkörperbefestigung, mit Hahnblock bzw. Ventil und Rücklaufverschraubung und Thermostatventil

Lager-/Nebenräume

Kompaktheizkörper, fertig lackiert weiss RAL 9016, mit Heizkörperbefestigung, mit Hahnblock und Behördenmodell

Kfz-Bereich EG

Beheizung der Unterrichtsräume mit falt- bzw. Rolltoren über Wand- bzw. Deckenluftheizgeräte, Ansteuerung mittels Raumthermostat über die GLT, Heizgeräte mit einem Torkontakt zur Abschaltung zur Verriegelung.

430/431 Lufttechnische Anlagen

Folgende Lüftungsanlagen sind vorgesehen:

	Luftmenge ZU m ³ /h	Luftmenge AB m ³ /h	Anlagenart
RLT 06 - Mensa	16.000	16.000	Teilklimaanlage
RLT 07 - Küche	20.810	21.360	Zu-/Abluftanlage
RLT 08 - SAN/NR - BT A	1.390	1.390	Zu-/Abluftanlage
RLT 13 - SAN/NR - BT C	1.000	1.000	Zu-/Abluftanlage
RLT 01 - SAN/NR - BT E/F	8.510	7.350	Zu-/Abluftanlage
RLT 16 - Abluftanlage Maler		4.330	Abluftanlage
RLT 02 - Kfz - BT F	9.000	9.000	Zu-/Abluftanlage
RLT 04 - Schweißrauchabsaug.	4.800		Zuluftanlage

RLT 09 - Schleifstaubabsaug.	1.500		Zuluftanlage
RLT 14 - Abgasabsaug.	1.000		Zuluftanlage
RLT 12 - Abluftanlage Friseure		2.000	Abluftanlage
RLT Lager Friseure (Einzelraum)	60	60	Zu-/Abluftanlage (dezentral)

Auslegung der Luftmengen auf Grundlage der aktuell gültigen Normen und Regelwerke sowie nach Vorgabe der Einrichtungsplanung.

RLT 06 – Mensa

Teilklimaanlage Mensa neben der notwendigen Be- und Entlüftung des Bereichs auch der Wärmelastabfuhr.

RLT 07 – Küche

Auslegung der Küchenlüftung auf Grundlage der VDI 2052 mit Lüftungsdecke im Bereich der Spül- und Kochküche, übrige Bereiche mit Tellerventilen bzw. Kanal- und Rohreinbaugitter, Steuerung für Nennbetrieb oder abgesenkten Betrieb, Be- und Entlüftung des Hohlraums Kühlzellen.

RLT 08 - Sanitärbereiche – BT A / RLT 13, BT C / RLT 01, BT E/F

Auslegung der Luftmengen für die Sanitärbereiche nach AMEV, Luftmengen der Sanitärbereiche über variable Volumenstromregler anpassbar, Ansteuerung der Regler über Präsenzmelder in den jeweiligen WC-Bereichen.

RLT 16 - Abluftanlage Maler

3 IFU's sowie der Klassenraum der Maler im UG zur Unterstützung der freien Fensterlüftung sowie zur Stoßlüftung bei geruchsintensiven Arbeiten mit Abluftventilator ca. 1.000 m³/h, Auslegung für die IFU's mit 3-fachen Luftwechsel, für den Klassenraum mit 30 m³/h/Person. Abluft über eine Sammelleitung dem Fortluftsystem in der RLT Zentrale (1. BA) - Fortluftleitungen mit Gleichzeitigkeit von 0,5 ausgelegt. Regelung der EC-Ventilatoren bauseits über das automatisierte Fensterlüftungssystem.

RLT 02 – Kfz – BT F

IFU's des Kfz-Bereichs mit 5-fachem Luftwechsel (LW), Vorbereitungs- und Lagerraum mit LW 0,5, Klassen- bzw. Differenzierungsraum mit Auslegung über die Personenanzahl und Raumfläche. Kfz-Bereich mit durchgängigem Anlagenbetrieb während der Betriebszeiten. IFU-Kfz Metall-Werkstatt F 0085A Luftmengenregulierung des Abluftstrangs über variablen Volumenstromregler beim Betrieb der Abgasabsaugung (siehe KG 475) um 2.000 m³/h möglich - dadurch Zuluft als Nachströmung für die Prozessabluft vorhanden.

RLT 04 – Zuluftanlage Schweißrauchabsaugung

Zuluftanlage für Schweißrauchabsaugung mit 4.800 m³/h ausgelegt, bedienung über Schüsselschalter 2 stufig bei Betrieb der Schweißplätze. Zuluft über Quellauslässe seitlich der Schweißplätze bodennah, max. Einblastemperatur 15°C.

RLT 09 – Zuluftanlage Schleifstaubabsaugung

Schleifstaubabsaugung mit 1.500 m³/h, für die Spritzpistolenreinigung 500 m³/h. Zuluftanlage mit 1.500 m³/h, Bedienung mit Schüsselschalter 2 stufig.

RLT 14 – Zuluftanlage Abgasabsaugung

Zuluftanlage mit 1.000 m³/h, Aktivierung gemeinsam mit der Abgasabsaugung über einen Schüsselschalter.

RLT 12 – Abluftanlage Friseure

Abfuhr belasteter Raumluft in den beiden Friseurbereichen mit Abluftanlage, Zuluftnachströmung über das Fensterlüftungssystem. Luftmenge mit max. 2.000 m³/h und Raum (Nutzung nur in einem Bereich gleichzeitig möglich), Betrieb über Schüsselschalter, Luftrichtung über dichtschießende Jalousieklappen vorgegeben.

RLT Lager Friseure

Dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur Feuchtabfuhr wegen Einlagerung nasser Lehrmittel, Luftleistung 60 m³/h.

Zu- und Abluftanlagen sowie die Teilklimaanlage -mit Ausnahme der RLT Anlage 13- in den beiden Zentralen im UG der Bauteile A und E, RLT Anlage 13 in Zwischendecke im 1. OG des Bauteils C, Zu- und Abluftanlagen dezentral in den jeweiligen Einheiten.

Brandschutz gemäß Planung, mit motorisch gesteuerten Brandschutzklappen an allen Durchdringungen von Brandabschnitten und Bauteilen mit Feuerschutzanforderung, Auslösung mittels Rauchmelder bzw. die Aufschaltung auf die GLT im Bereich MSR.

Außenluftführung der Lüftungsanlagen über Dach, Kanäle werden in bauseitigen Schächten, zur Verminderung der Schallübertragung mit Schalldämpfern an RLT Gerät in die Zu-, Ab-, Außen- und Fortluftleitung sowie in die Zu – und Abluftleitung der einzelnen Räume.

Luftleitung mit Luftkanälen bzw. Wickelfalzrohren, Verbindungen in luftdichter Verbindung. Anschlussleitungen für Deckenluftauslässe und die Abluftgitter mit flexiblem Lüftungsrohr. Befestigung luftführender Leitungen körperschallentkoppelt mit geprüften Befestigungssystemen. Leitungsisolierung mit Mineralfaserdämmung, im Außenbereich zusätzlich mit Blechmantel.

434 Kälteanlagen:

Kältezentrale mit 2 Kältemaschinen (1 x mit integrierter Freikühlung) und einer Gesamtleistung von 300 kW zur Klimatisierung mehrerer Gebäudebereiche im Kellergeschoss (1. BA), Rückkühler in geräuscharmer Ausführung auf dem Flachdach (1.BA).

Folgende Leistungen sind berücksichtigt:

Kältereigister RLT Mensa:	92 kW
Klimatisierung IFU:	83 kW
Klimatisierung Druckluftzentrale:	35 kW
Klimatisierung Serverraum:	35 kW

Automatische Nachspeise-, Entgasungs- und Druckhalteeinrichtung im gesamten Kaltwassersystem. Auslegungssystemtemperaturen 10/16°C. Verteilung erfolgt über einen Zweikammerverteiler.

Klimatisierung Serverraums nach Vorgabe KommunalBit mit 2 Klimaschränken (Kälteleistung 35 kW, redundante Ausführung) mit Anschluss an das Kaltwassernetz, Aufstellung innerhalb des Serverraums.

Klimatisierung Druckluftzentrale mit Umluftkühlkassetten (Kühlleistung 35 kW).

IFUs IT mit Deckenkassetten zur Raumklimatisierung -als Hygienegeräte-, Verlegung der Kaltwasserleitungen im Untergeschoss UK Decke. Verteil- und Anbindeleitungen innerhalb der IFU's in abgehängter Decke.

Split-Kälteanlage

4 Split-Kälteanlagen mit je ca. 3 kW Leistung zur Abfuhr innerer Wärmelasten, Elektroräume mit jeweils 1 Inneneinheit als Wandgerät oberhalb Zugangstür, Außengeräte auf Dachflächen mit Ölprotektoren.

480 Gebäudeautomation

Zentrale Regelung und Steuerung der TGA-Anlagen mittels Informationsschwerpunkten (ISP), Verbindung der einzelnen ISP's zu einem Netzwerk und eine Aufschaltung die GLT des GME. ISP in den Zentralen im UG des Gebäudes angeordnet und über Busleitungen verbunden, zusätzlich auf jeder Etage der Werkstättenflügel (BT E + F) Unterstationen.

Automationsstationen

Automationsstation als digitale, Gewerke übergreifende, vernetzte DDC-Station.

Bedienung des Automationssystems und damit der Funktionen der technischen Gebäudeausrüstung je nach Hierarchieebene des Systems wie folgt:

- lokale Bedienung an den Aktoren (mechanischer Handeingriff an den Stellgliedern)
- lokale Bedienung am Schaltschrank (Notbedienebene für Antriebe)

- zentrale Bedienung über nutzungsorientierten Bedienplatz

Bedienung des digitalen Systems ist wie folgt geplant:

- Bedienung mit freien Kommandos (direkt zugreifbar)
- dialoggeführte Bedienung
- Bedienung mittels Nutzeradressen (selektive Anwahl)
- Bedienung mittels grafischer Oberfläche

Feldgeräte

Aktoren und Sensoren der Mess-, Steuer- und Regeltechnik (MSR) gemäß den Anforderungen der technischen Gebäudeausrüstung über Kabel an die Automationsstationen angeschlossen, geplante Einzelraumregler als digitale, Gewerke übergreifende, vernetzte DDC-Station.

Schaltschränke

Versorgung der Aktoren und Anlagenbauteile der TGA-Gewerke über Leistungs- und Steuerschaltschränke in den Technikzentralen (KG). Zentrale Stromversorgung aller Ventilatoren, Motoren, Pumpen und sonstigen elektrischen Verbraucher aus dem Leistungsbereich der MSR-Technik, sowie die Anbindung der Schalt- und Meldebausteine aus den TGA-Anlagen, Einbau aller Automations- und Bedienelemente in diese Schaltschränke.

Management- und Bedieneinrichtungen

Aufschaltung der neuen Anlagen inkl. Visualisierung, Dynamisierung, Protokollierung von Ereignis- und Störmeldungen, Speicherung historischer Daten und Langzeitprotokollierung, alle Zugriffe auf die Bedienebene mit Passwortschutz. Zeitprogramme, Trendaufzeichnungen und historische Daten frei definierbar und vom Zeitraum frei konfigurierbar. Auslagerung der Datenaufzeichnungen zyklisch auf externe Speichermedien.

500 Maßnahmen in Außenanlagen

540 Technische Anlagen in Außenanlagen

Planung der kompletten Schmutz- und Regenwasserinstallation im Umgriff des Gebäudes im Rahmen der Baumaßnahme, Schmutzwasserabführung über bestehende bzw. neue Schmutzwasserkanäle.

541 Abwasseranlagen

Regenwasser der Bauteile A und B über Füllkörperrigolen, das der Bauteile C, E und F über Muldenversickerungsanlage. Revisionsschächte an den Einbindungen der Regenwasserleitungen sowie für die Wartung der Anlage, in entsprechenden Abständen und bei Richtungsänderung Revisionsschächte in Leitungen.

Instandsetzung und Teilerneuerung bestehender Abwasserleitungen, fachgerechte Stilllegung und Rückbau nicht mehr benötigter Kanäle.

Prüfung aller Schmutzwasserleitungen auf Dichtigkeit nach Fertigstellung

440 STARKSTROMANLAGEN

441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Errichtung Mittelspannungstrafostation bei Erschließung

442 Eigenstromversorgungsanlagen

Stromerzeugungsaggregate (Netzersatzanlagen NEA):

Unterbrechungsfreie Stromversorgung für Serverzentrale im UG mit Systemleistung von 40 kVA (Serverdatensicherung bei Stromausfall)s.

Einspeisepunkt für mobiles Notstromaggregat zur Versorgung der Mensa (Katastrophenschutz) zur Funktionsaufrechterhaltung Beleuchtung und Steckdosen. Drehstromanschluss 63A / 25kW zur Versorgung einer mobilen Beheizung.

Sicherheitsbeleuchtungsanlage:

Sicherheitsbeleuchtungsanlage für folgende Bereiche:

- Bereich Mensa (zusätzlich gem. VStättV, 3h-Betrieb)
- Flucht- und Rettungswege
- notwendige Fluren
- Übergänge und Rettungswege im Atrium
- notwendige Treppenräumen
- fensterlose Aufenthaltsräumen
- IFU Metall, IFU Kfz
- Technikzentralen Keller
- Serverzentrale

Zentral- Batterieanlage mit Zentrale als Steuerung, einer Batterie zur Notstromversorgung und erforderlichen Alarm- und Dokumentationseinrichtungen in separaten Raum, Leitungen in Bustechnik bzw. mit Funktionserhalt E30. Automatische Prüfeinrichtung mit Melde- und Bedientableau im Bereich Hausverwaltung.

Sicherheitsbeleuchtungsraum mit natürlicher Lüftung oder Zu- und Abluftanlage sowie elektrolytbeständigem Fußboden (Schwelle).

Photovoltaikanlage:

Photovoltaikanlage mit 80kWp zur Eigenstromversorgung (Teildeckung des Eigenbedarfs) am Bauteil F, Ausrichtung nach Osten / Westen für gleichmäßigen Ertrag über Tagesverlauf, extensive Dachbegrünung als Auflastung für die Solarbasisplatten zur Befestigung der Solarträgerahmen.

443 Niederspannungsschaltanlagen

Niederspannungshauptverteilung

Hauptverteilung im Neubau BT F im UG Elektrozentrale zur Versorgung der Unterverteilungen in jeweiligen Gebäudeteilen.

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Kabel, Leitungen:

Mantelleitungen, Sicherheitstechnische Anlagen nach Erfordernis mit Funktionserhalt E30/90.

Unterverteiler (UV):

Folgende Unterverteiler sind vorgesehen

Bauteil A Sanierung

- Je Stockwerk ein UV für die Schule
- UG UV Küche
- EG UV Mensa

Bauteil B Mensa Neubau

- Die Verteiler werden in den an die Mensa angrenzenden Räume im Bauteil A vorgesehen

Bauteil C Sanierung

- Je Stockwerk ein UV

Bauteil E Neubau

- Je Stockwerk zwei UV

Bauteil F Neubau

- Je Stockwerk zwei UV

Weitere UVs in der HLS-Zentrale und dem Rechenzentrum .

Verlegesysteme:

Elektroinstallation unter Putz, außer UG, die Werkstätten im EG, Lagerflächen, Archive, Technikräume, Zentralen und Müllräume.

Horizontale Kabel- und Leitungsführung im UG, im EG und in den Elektro/EDV sowie- IT Räumen auf Kabel-Trassen, Verlegung von Kabeln und Leitungen mit Funktionserhalt auf entsprechenden Kabel-Tragsystemen, in den IFUs im 1.- 3.OG Kabel- und Leitungen auf dem Rohboden offen unter dem Hohl-/ Doppelboden und im Zwischendeckenbereich auf Rinnen und an Sammelhaltern.

Vertikale Kabel-/Leitungsführung vom UG bis zum 3.OG in durchgehenden Steigschächten.

Installationsgeräte, Schalterprogramm

Einheitliches Design in Abstimmung mit dem AG, einheitliches Fabrikat des Schalterprogramms für das gesamte Gebäude.

Folgender allgemeiner Installationsstandard wird vorgesehen:

- Für elektrische Reinigungsgeräte Putzsteckdosen im Abstand von ca. 10m
- EDV-Räume mit 230V Zuleitung für die Anbindung von Umluftkühlgeräten, EDV-Verteiler über zwei separaten Stromkreise
- T-(RS-) 30/90 Türen mit 230V Zuleitung in Übergabedose

- Schließtechnische Installation (Salto) mit 230V und EDV-Steuerkabeln gemäß Anforderung
- Schaltung Beleuchtung über KNX-Bustechnik, in Fluren und WCs über Präsenzmelder
- Jede WC- bzw. Sanitär-Einheit mit Anschlüssen zur Warmwasserbereitung (wo vorgesehen), Steuerungen der Nährungs- Sensoren der Urinale elektrisch versorgt
- Leitungsauslass für jeden Jalousiemotor.

BUS-System:

KNX-BUS-System zur flexiblen Programmierung der einzelnen Zonen und Nach-/Umrüstung z.B. von Tastern, Schaltbereichen, etc., auch zur Erfassung, Visualisierung und Weitergabe von Stör- und Zustandsmeldungen.

Unterflursystem:

In IFUs im UG, EG und 1. OG des Neubaus Bodentanks zur Versorgung von im Raum freistehenden Verbrauchern in estrichüberdecktem Bodenkanalsystem.

Medienampeln:

In IFUs im UG, EG und 1. OG des Neubaus Medienampeln zur Versorgung von im Raum freistehenden Verbrauchern, ein Teil der Medienampeln mit Führung an Stromschienen.

Lehrerarbeitsplätze:

In Klassenräumen Bauteil A und C im Bereich der Lehrerarbeitsplätze Mediensäulen, in den IFU und Klassenräumen der Bauteile E und F im Bereich der Lehrerarbeitsplätze Bodentanks (freistehend)

Brüstungskanäle:

In Klassen- und Verwaltungsräumen Bauteil A und C auf der Fensterseite.

Brandschutz:

Erforderliche Brandschottungen gemäß baulichen Anforderungen bzw. dem Brandschutzkonzept gemäß geltender Vorschriften und Richtlinien,

Installation für Haustechnische Anlagen und Drittgewerke:

Verkabelung und Geräteanschlüsse durch jeweilige Haustechnikgewerke, Verkabelung, Steuerung und Taster in BUS-System (KNX) für Sonnenschutz mit Antriebsmotoren ..

445 Beleuchtungsanlagen

Ortsfeste Leuchten:

Beleuchtungsanlage mit Leuchten, Leuchtmitteln oder sonstige Betriebsmitteln, wie z.B. Vorschaltgeräte nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Lichtfarbe warm-weiß mit Farbwiedergabeindex Ra von 80-98.

Folgende Leuchten in den einzelnen Bereichen:

- Technikräume: Wannenleuchten LED
- Flure: An-/ Einbauleuchten rechteckig LED
- Mensa und Atrium: Pendelleuchten LED
- Werkstätten EG: Lichtbandsystem geschlossen LED
- Büros, Verwaltung: Pendelleuchten Langfeld LED
- IFU- und Klassenräume: An-/ Einbauleuchten Langfeld LED
- IFU- und Werkstätten mit erhöhter Verschmutzung:
An-/ Einbauleuchten Langfeld LED geschlossen

Sicherheitsbeleuchtungsanlage:

Rettungswege zum „Sicheren Bereich“ (öffentliche Straßenbeleuchtung der Freifläche EG), sowie wesentliche Technik- Räume in den UG mit Sicherheitsbeleuchtung (SB) mit Funktionserhalt von min. 30 Minuten, Flucht- und Rettungswege aus dem Gebäude mit hinterleuchteten Rettungszeichen (RZ).

KG 446: Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Blitzschutzanlage, Blitzschutzklasse 3.

Auffangeinrichtungen:

Dachaufbauten Haustechnik z.B. Wetterstationen, die Aufzugsüberfahrten und aufgehenden Treppenräume bzw. Dachausstiege, Überdachung des Atriums sowie RWA-Oberlichter als Dachkuppeln mit Fangstangen vor Blitzeinschlag geschützt.

Ableitungen:

Ableitungen im Neubau die tragenden Stützen und Stahlbetonwände, im Altbau Ableitungen auf der Fassade nach unten geführt.

Ringerder:

Unter Bodenplatte Ringerder um das Gebäude als Niro-Runddraht (Maschenweite max. 10m), Ringerder mit Fundamenterder und Ableitungen verbunden.

Fundamenterder / Potentialausgleichserder:

In der Bodenplatte Fundamenterder als feuerverzinkter Bandstahl oder Runddraht eingelegt (Maschenweite max. 20m). Erdungsfestpunkte mit Anbindung an den Fundamenterder in Technikzentralen und Aufzugsschächten sowie zur Anbindung der Fassade.

Potentialausgleich

Potenzialausgleich gemäß VDE 0100/0190, den allgemeinen Versorgungsbedingungen der ESTW sowie den Versorgern der Fernmeldetechnik und gemäß den erhöhten Anforderungen an die EMV.

Äquipotentialflächen

Zur Einhaltung der Trennungsabstände im Neubau Äquipotentialflächen im Gebäude (für Trennungsabstand und EMV höherwertiges System).

Überspannungsschutz

Hauseinführungen der Stark- und Fernmeldetechnik (Kupfer) sowie die abgesetzten Haupt- und Unterverteilungen mit Überspannungsschutzeinrichtungen als Grob- und Mittelschutz sowie als Kombi-Schutz mit Fernmeldekontakt ausgerüstet, Steckdosen mit Feinschutz nicht vorgesehen.

449 Starkstromanlagen, Sonstiges
entfällt

450 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN

451 Telekommunikationsanlagen

Strukturierte Verkabelung nach aktuellem Stand der Technik, alle EDV-Verteiler von der Serverzentrale und Backbone-Anbindung der Unterverteiler an den Hauptverteiler mit LWL-Leitungsanbindungen. 19"-Verteiler für aktive Komponenten (Switche, etc.). Aktive Komponenten (Switche, WLAN-Repeater, etc.) bauseits (Leistung KommunalBit).

VoIP (Voice over IP) Telefonanlage als separate Maßnahme (Kosten nur für Verkabelung nicht für aktive Telefonanlage hier enthalten).

452 Such- und Signalanlagen

Lichtruf- und Klingelanlagen:

Lichtruf- und Klingelanlage für Behinderten-WCs als batteriegepufferte Notrufanlagen

Klingel- und Gegensprechanlage:

Klingel- und Gegensprechanlage in BUS-Technologie, Außensprechstellen in Modulbauweise am Hauptzugang zum Neubau und zum Altbau

453 Zeitdienstanlagen

Eine Hauptuhr und je Geschoss und Bauteil jeweils eine Nebenuhr, Ansteuerung über Elektroakustische Anlage.

454 Elektroakustische Anlagen

ELA-Anlage:

ELA-Anlage für Durchsagen und Pausengong mit Lautsprechern in allen Unterrichtsräumen und Aufenthaltsräumen, Weiterverwendung vorhandener ELA Zentrale (versorgt weitere Gebäude) in BT F KG Elektrozentrale.

Umzug der ELA-Zentrale nach BT-F vor Beginn 2. BA mit provisorischen Anschluss bestehender Anbindungen an FOS / BOS.

Induktive Höranlagen

Induktive Höranlage in Mensa gemäß Planungsrichtlinien des Freistaates Bayern.

455 Fernseh- und Antennenanlage
entfällt

456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

BOS-Anlage:

Veranlassung der Messung zur Untersuchung der Funkstrecken in und um das Gebäude nach Rohbaufertigstellung Neubau (Kosten dafür und BOS-Funk Anlage nicht enthalten).

Brandmeldeanlage (BMA):

An die Leitstelle aufgeschaltete Brandmeldeanlage gemäß DIN 14675 Kat. 1 (Vollschutz) im Werkstättenneubau und Küche mit Mensa, Brandmeldeanlage Kat. 3 (Schutz von Rettungswegen) im zu sanierenden Schulgebäudeteilen. Elektroakustische Alarmierung in allen Nutzungsbereichen und im Kellergeschoss. Druckknopfmelder an allen Aus- und Notausgängen.

Brandmeldezentrale im UG als Hauptzentrale in Ringbustechnik-Technik. Anpassung und Umbau der vorhandenen Brandmeldeanlage mit Unterzentrale im abzubrechenden Gewerblichen Trakt und Hauptzentrale Werkstättentrakt. Vor Nutzungsaufnahme im BT F neue Unterzentrale im KG mit Anschluss BT F, später BT A bis C mit Aufbindung an der Hauptzentrale, bestehende Kabelverbindungen zu anderen Gebäuden im Zuge der Bauarbeiten umverlegen..

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA):

Leitungsverlegung für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen in Treppenhäusern und Mensa (Versammlungsstätte).

Zutrittskontrollanlage (ZuKo):

Verkabelungen für Online-Zutrittskontrolle an Haupteingängen zum Neubau und Altbau, Versorgungspunkte mit Spannungsversorgung und Netzwerkanbindung für spätere Erweiterung der Anlage mit einem Funkbasierten System in den einzelnen Gebäuden (je Stockwerk und Gebäudeteil zwei Anschlusspunkte). Aktive Komponenten wie WLAN-Sender und Schließzylinder oder Beschläge bauseits.

457 Übertragungsnetze

Strukturierte Verkabelung nach aktuellem Stand der Technik, Zentraler Serverraum mit Serverschränken im UG zur Anbindung aller weiteren EDV-Standorte via LWL.

IFUs IT und ELT mit eigenem Unterrichtsnetzwerk (Inselnetz) für Unterrichtsanforderungen (Lehrinhalte).

459 Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen sonstige

Serverzentrale:

Zentrale Datenspeicherung aller Campusschulen im UG Werkstättenneubau (1.BA), aktive Komponenten wie Server und Switches über KommunalBit.

16 IT - Racks Systeme und zwei Racks für Telefonanlage berücksichtigt, IT-Schränke als Kaltgang-System zur Trennung der warmen und kalten Luft in der Zentrale.

460 FÖRDERANLAGEN

Folgende Aufzugsanlagen sind vorgesehen.

Aufzug 1: Personenaufzug Küche

- Zum Transport einer Euro-Palette und einer Arbeitskraft
- Traglast 630 kg, Nenngeschwindigkeit 1 m/s
- Kabine BxTxH: 1100 x 1400 x 2200 mm
- Maschinenraumlos
- 2 Haltestellen und 2 Ladestellen
- Fahrt von UG bis ins EG mit jeweils einen Zugang

Aufzug 2: Personenaufzug Neubau

- Behindertengerecht und krankentragengerecht
- Traglast 1000 kg, Nenngeschwindigkeit 1 m/s
- Kabine BxTxH: 2100 x 1400 x 2200 mm
- Maschinenraumlos
- 8 Haltestellen und 9 Ladestellen
- Haltestelle (DG) als Ausstiege auf der Dachfläche
- Geschossniveaus Altbau und Neubau unterschiedlich, zur barrierefreien Erschließung mehr Ladestellen als Geschosse erforderlich
- Fahrt von UG bis auf die Dachfläche

Aufzug 3: Lastenaufzug

- krankentragengerecht
- Traglast 3500 kg, Nenngeschwindigkeit 1 m/s
- Kabine BxTxH: ca. 2100 x 3000 x 2300 mm
- Maschinenraumlos
- 5 Haltestellen und 6 Ladestellen
- Haltestelle (EG) als Durchlader nach außen.
- Fahrt von UG bis ins 3.OG

Standardausführung, teilweise in V4A, Aufzüge als elektrisch betriebene, maschinenraumlose Personenaufzüge, Brandfallsteuerung statisch.

490 sonstige Maßnahmen für techn. Anlagen

KG 491: Baustelleneinrichtung

Baustrom über die geplante Bauzeit mittels Baustromverteiler in ausreichender Zahl in den verschiedenen Bauteilen entsprechend der Bauabschnitte.

KG 492: Gerüste

Arbeits- und Schutzgerüsten im erforderlichen Umfang.

KG 494: Abbruchmaßnahmen

Demontage und Entsorgung der Technischen Anlagen ELT in den Gebäuden.

540 TECHNISCHE ANLAGEN IN AUSSENANLAGEN

546 Starkstromanlage

Stromversorgungsanlagen und -netze:

Leerrohrsysteme, Zugschächte und Übergabeschächte entlang des Bauteil F auf der Südseite zur Anbindung des Gebäudes und zur Vorbereitung von Anschlüssen für weitere Gebäude auf dem Campus, weiter entlang des Kaufmännischen Traktes bis zur neuen Trafostation an der Moltkestraße. Spätere Kabel nach Fertigstellung von der Trafostation bis ins neue Werkstattgebäude.

Außenbeleuchtung:

Verkehrswege auf den Pausenhof entlang des Gebäudes und Beleuchtung der Fußwege durch Mastleuchten.

590 sonstige Maßnahmen für techn. Anlagen

KG 591 Baustelleneinrichtung

Baustrom über die geplante Bauzeit sind Baustromverteiler zur Versorgung der Kräne und der Infrastruktur.

KG 592 Gerüste

Mitverwendung vorhandener Gerüste des Hochbaus.

500 Außenanlagen

Die Bestandsgebäude der Grundstücksflächen sollen mit den folgenden Bausteinen aus dem Masterplan (Campusplanung) vollständig saniert bzw. erneuert und umstrukturiert werden. Im Zuge dessen wird es am Ende der Umstrukturierung eine vollständige Erneuerung der Schulhof-, Stellplatz und Außenanlagenflächen geben. Diese sind nicht Bestandteil dieses Bauabschnittes (Berufsschule).

Die jetzt n Anspruch genommenen Flächen werden vorrangig funktionstüchtig -ohne größere Gestaltung- wiederhergestellt.

Schulhof:

Um bis zum Ende der Umbau- und Sanierungsmaßnahmen ein einheitliches Bild auf dem Schulhof erhalten zu können, sollen die Bearbeitungsflächen mit den bestehenden Belägen, in ähnlicher Weise wie im Bestand, wiederhergestellt werden. Das ausgebaute Pflaster wird als Provisorium wiederverwendet.

Um auf dem Schulhof etwas Aufenthaltsqualität zu schaffen, werden im Bereich der Versickerungsanlage Sitzmöglichkeiten geschaffen und Baumneupflanzungen integriert. Um sofort schattenspendende Gehölze zu haben werden drei Bäume aus dem Innenhof des Bestandsgebäudes mittels Großbaumverpflanzung auf den Schulhof umgepflanzt. Die Versickerungsmulde wird mit einer Blumenwiesen-Mischung begrünt.

Lehrerstellplätze:

Die Lehrerstellplätze auf der Nordostseite des Geländes sowie die Stellplätze entlang der Schillerstraße werden als unbefestigte Stellplätze mit Schottertragschicht und Kiesauflage hergestellt. Von der Stellplatzsatzung wird aufgrund der provisorischen Herstellung abgewichen. Baumneupflanzungen werden in den Randbereichen der Stellplatzreihen integriert. Entlang des Neubaus wird ebenfalls eine Baumreihe gepflanzt. Diese Flächen werden im Endzustand hergestellt. Das anfallende Oberflächenwasser wird auf der Fläche versickert.

Nordseite:

Die Nordseite der Berufsschule wird weitestgehend als Vegetationsfläche hergestellt. Die bestehenden Gehölze werden erhalten und die weitläufigen Wiesenflächen als extensive Blühwiesen hergestellt. Die bestehende, marode Beregnungsanlage wird abgebrochen und durch eine neue Anlage ersetzt. Diese wird von den bestehenden Notbrunnen gespeist.

Entlang des Neubaus wird es im Kellergeschoss einen Tiefhof geben, der als zweiter Rettungsweg dienen wird. Die befestigten Flächen werden im Endzustand hergestellt. Das anfallende Oberflächenwasser wird in einer unterirdischen Versickerungsanlage versickert. Angeschlossen wird zudem eine Sitzstufenanlage, die auch als „Grünes Klassenzimmer“ Verwendung finden kann.

Vorplatz Karl Heinz Hiersemann Halle:

Im Zuge der Sanierung des Bestandsgebäudes sowie mit dem Neubau der Mensa werden Teile des direkt anschließenden Vorplatzes der Karl Heinz Hiersemann Halle angepasst werden müssen.

Für die Mensa wird eine fußläufige, barrierefreie Zuwegung erstellt (Umgriff Hochbau). Zudem wird eine Anlieferungszone für die Mensa benötigt (Umgriff Hochbau). Nach Abstimmungen mit der Stadt Erlangen werden die Platzflächen, wie im Be-

stand, als ungebundene Belagsflächen wiederhergestellt und in Anschlussbereichen umgestaltet. Es ist vorgesehen die Flächen um die Bestandsbäume großzügig zu entsiegeln und größere Vegetationsflächen zu schaffen.

Südwestseite:

Südwestlich der Berufsschule bleiben die Vegetationsflächen weitestgehend bestehen. Nur im Anschlussbereich des Gebäudes müssen diese für die Bauzeit entfernt werden. Auf der Fläche soll eine oberirdische Versickerungsmulde entstehen, in der das Dachflächenwasser des Bestandgebäudes versickert wird. Dafür muss ein Baum gerodet werden, alle weiteren Bestandsbäume bleiben erhalten.

530 Baukonstruktionen in Außenanlagen

534 Rampen, Treppen, Tribünen

Mensa: Terrassenbereich West: Westliche Begrenzung der Bauteile für die Außenterrasse in Sichtbetonstufen (SB3) als Treppenanlage (R11), ein Betonsitzblock mit Holzauflage und eine Rampe (max. 6% Steigung mit Zwischenpodest).

535 Überdachungen

Mensa: Verschattungsanlage Fassade Süd, Fassade West: Stahlkonstruktion mit Horizontallamellen aus Aluminium, feuerverzinkt, farbbeschichtet (RAL), entlang der Südfassade und der Westfassade bestehend aus senkrechten Stahlstützenkonstruktionen 90/90/4 mit Fundament und horizontalen Längs- und Querriegeln 90/90/4 (S235). Stahlstützen nach Raster Mensa und gegenüberliegenden Bestandsgebäude. Vertikale Flächen mit Aluminium-Lamellen versehen.

536 Brücken, Stege

Werkstätteneubau: 2 Treppenanlagen, 2 Brückenanlagen als Zugang für die Feuerwehr, Notausgang und zur Erschließung der Außenfläche.

600 Einrichtung

610 Allgemeine Ausstattung

Zubereitungsküche mit Grundausstattung an fahrbaren Küchengeräten (Geschirrspender, Geschirr-Rückgabewagen und Transportgeräte) und Küchenmaschinen und Küchenwerkzeuge, Gedecksätze für 400 Tischgäste einschl. Tische, Stühle, Bänke, Garderoben im Bereich der Mensa für max.375 gleichzeitig Essensteilnehmer.

Zusätzliche Ausstattung für Veranstaltungen mit bis zu 600 Personen außerhalb der Mittagsversorgung nicht in Kosten enthalten.

611 Allgemeine Ausstattung

Einrichtung für Klassenräume, Differenzierungsräume, SMV, HV und Verwaltung, (Schreibtische, Bürostühle, Schränke, Medien-Lehrerarbeitsplätze, Tafelsysteme + Projektionsflächen, Abfall-Trennsysteme usw.); Lehrerzimmer für 60 Lehrer mit Lehrerarbeitsplätzen, Trennwandsystemen, Schranksystem und Teeküche. Vorhandener noch verwendbarer Möbelbestand wird weiterverwendet
Sanitätsräume (5 Stck.) mit Ruheliegen, Verbandsschrank, Tisch, Stühlen.
Pausenaufenthaltsflächen (Atrium) mit Sitzbänken und Sitzhocker.

612 Besondere Ausstattung

Unterrichts- und Werkstatteinrichtung Fachbereich Farbe
Unterrichts- und Werkstatteinrichtung Fachbereich Metall (SHK, Kfz, Allgemein)
Unterrichts- und Werkstatteinrichtung Fachbereich Elektro
Unterrichts- und Werkstatteinrichtung Fachbereich IT
Unterrichts- und Werkstatteinrichtung Fachbereich Friseure/Visagistik
Unterrichts- und Werkstatteinrichtung Fachbereich FOS/BOS

700 Baunebenkosten

Alle anfallenden Baunebenkosten.