
LP3 - Leistungsbeschreibung zur Entwurfsplanung für die Gewerke HLSK-E – Kostengruppe 400

Objekt: IHK-Bildungszentrum Neu-Ulm
 Heinz-Rühmann-Straße 4
 89231 Neu-Ulm

Bauherrschaft: IHK-Akademie Schwaben
 Arbeit und Bildung GmbH,
 i.V. Silvano Lavorini
 Stettenstraße 1+3
 86159 Augsburg

Datum: Ulm, 02.03.2026

Einleitung

Die nachfolgende Ausarbeitung dient als Leistungsbeschreibung zum Abschluss der Entwurfsplanung bzw. Leistungsphase 3 nach HOAI. Die Leistungsbeschreibung wird durch die Entwurfspläne, Kostenberechnung und die Bemusterungslisten ergänzt.

Bei dem Projekt handelt es sich um ein Gebäude, das im Jahr 1937 als Teil eines Kasernengeländes errichtet wurde (Altbau) und im Jahr 2000 um einen Erweiterungsbau (Neubau) ergänzt wurde. Als Kasernengebäude wurde der Baukörper entsprechend der militärischen Nutzung mit sehr starken Wänden und Decken ausgestattet. Der Altbau besteht aus UG, EG, 1.OG und 2.OG (vor Sanierung DG). Im EG und 1.OG befinden im Wesentlichen Schulungsräume, im UG und 2.OG vornehmlich Nebenräume.

Im Neubau mit UG, EG, 1. und 2.OG befinden sich Schulungs- und Büroräume. Der Altbau wird kernsaniert und um ein vollwertiges Dachgeschoss erweitert. Im Neubau werden teilweise die Grundrisse geändert, jedoch ist der Umfang der Sanierung geringer als im Altbau. Das Gebäude soll wieder gleich genutzt werden wie zuvor, jedoch sind aus Platzgründen teilweise Werkstätten ausgelagert und dauerhaft in einem anderen Gebäude in Neu-Ulm untergebracht.

Nachfolgende Beschreibungen sind nach den Kostengruppen 400 der DIN 276 einschl. der 200er, 300er und 500er- Gruppen aufgeführt. Die Beschreibungen in diesen Kostengruppen beziehen sich ausschließlich auf die die Gewerke der 400er- Gruppe.

Kostengruppe 200 – Herrichten und Erschließen

220. öffentliche Erschließung

221. Abwasserentsorgung

Abwasseranschlüsse, die in Zukunft nicht benötigt werden, werden nach Vorgaben der Entsorgungsbetriebe am Anschluss an den kommunalen Kanal fachgerecht verschlossen. Zukünftig wird nur noch der bestehende Anschluss im Osten genutzt. Der Anschluss im Westen wird stillgelegt. Stillgelegte Schächte werden rückgebaut bzw. verfüllt. Vgl. Genehmigungsplanung Entwässerung.

222. Wasserversorgung:

Der bereits bestehende Trinkwasserhausanschluss wird weiterverwendet. Dieser ist ausreichend groß bemessen. Das Trinkwassernetz im Gebäude ab dem Hausanschluss wird vollständig erneuert. Nach Angaben des Versorgers, den SWU (Stadtwerke Ulm) liegt ein Wasserdruck von 3,2 bar vor. Der Druck ist nicht ausreichend für den einwandfreien Betrieb des neuen Trinkwassernetzes. Es kommt eine Druckerhöhungsanlage zum Einsatz.

223. Gasversorgung:

Es liegt kein Gasanschluss (Erdgas H) im Gebäude. Es wird zukünftig auch kein Gasanschluss benötigt.

224 Fernwärmeversorgung:

Ein Fernwärmeanschluss der SWU ist bereits vorhanden und versorgt das Gebäude mit Wärme. Dieser Anschluss wird weiterverwendet und stellt die Wärme für die Gebäudeheizung bereit. Im Zuge der Sanierung wird die Fernwärmeübergabestation erneuert.

225. Stromversorgung:

Der bestehende Hausanschluss bleibt unverändert. Die bereitgestellte Anschlussleistung ist ausreichend. Durch die Errichtung einer PV-Anlage werden neu gestaltete Ladestationen mit Eigenstromversorgung gespeist. Elektroverteiler werden pro Etage neu errichtet und mittels einer Wandlermessung im UG versorgt. Diverse Schulungsräume werden mit Unterverteilern erweitert.

226. Telekommunikation:

Die bestehende Versorgung durch die Telekom bleibt bestehen und wird mittels einer LWL Verbindung erweitert. Im Gebäude wird ein EDV Netz neu aufgebaut.

Kostengruppe 300 – Bauwerk:

320. Gründung:

326. Dränagen:

Um den Neubau sind bereits Drainage-Rohre verlegt, welche an die beiden östlichen Sickerschächten angeschlossen sind. Diese bleiben unverändert. Um den Altbau werden keine neuen Drainagerohre verlegt. Bislang gibt es keine Probleme mit Feuchtigkeit im Untergeschoss. Ungeachtet dessen ist der Aufwand für eine neue Drainage unverhältnismäßig groß. Darüber hinaus ist eine fachgerechte Drainage mit Flächen-Drainage ohnehin nicht herstellbar.

330. Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen:

334. Außenwandöffnungen:

Teilweise werden Klassenzimmer in Zukunft mit dezentralen Lüftungsgeräten ausgestattet. Hierfür werden Außenwandöffnungen in Form von Wetterschutzgitter für die Fort- u. Außenluft benötigt. Gleiches gilt für alle weiteren dezentralen Lüftungsgeräte wie z. B. die Geräte für die Sanitärkerne usw. (vgl. KG 430).

340. Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen, innen:

344. Innenwandöffnungen:

Es sind Innenwandöffnungen erforderlich für die Leitungsführung HLSK-E. Die Öffnungen sind sowohl in tragenden/nichttragenden Wänden, in Leichtbau- und Massivwänden und in Brandschutzwänden erforderlich.

350. Decken / Horizontale Baukonstruktionen

355. Elementierte Deckenkonstruktionen:

Die Leitungsführung wird unter den Decken erfolgen. Dies ist zum einen dem geringen Fußbodenaufbau geschuldet, der unverändert bleiben soll (Estrich wird nicht entfernt) und der Möglichkeit einer veränderbaren Leitungsführung bzw. Nachinstallation.

Die Installation unter der Decke wird größtenteils mit abgehängten Decken verkleidet.

Abgehängte Decken sind für das Obergeschoss, das Dachgeschoss und die Flure

vorgesehen. In den Laboren Im Erdgeschoss werden keine abgehängten Decken eingebaut. Dies hängt mit der Luftleitungsführung und der Fenstersturzhöhe zusammen (vollflächig abgehängte Decken würden unter den Fensterstürzen verlaufen). In diesen Laboren erfolgt eine Sichtmontage der Lüftungs- und Elektroleitungen im „Industrie- Look“. Hierfür ist in der weiteren Planung ein sorgfältig abgestimmter Deckenspiegel mit den für die Raumakustik benötigten Deckensegel bzw. Akustikpaneelen erforderlich. Die Sichtmontage ermöglicht eine maximale Flexibilität bei Umnutzungen/Änderungen in den Laboren. Beim Einsatz von Rasterdecken sind keine Revisionsöffnungen erforderlich.

360 Dächer

362 Dachöffnungen:

Im Dach sind Dachdurchführungen für die Schmutzwasserentlüftungsleitungen, Elektrodurchführungen u. sonstigen Leitungsdurchführungen vorgesehen. Zum Einsatz kommen passende Dachhauben für den jeweiligen Anwendungsfall. Die Lage der Durchführungen erfolgt in enger planerischer Abstimmung mit der neuen PV-Anlage.

369 Sonstiges zur KG 360:

Auf dem neuen Pultdach des Altbaus wird eine Photovoltaikanlage mit Ost-West Ausrichtung installiert um bestmöglichen Ertrag zu erzielen (vgl. KG 442).

370 Infrastrukturanlagen

375 Anlagen der Abwasserentsorgung

Aktuell sind die Grundleitungen mit Rückstauklappen ausgestattet um so den Rückstauschutz zu gewährleisten. In Zukunft kommen zwei Hebeanlagen zum Einsatz deren Rückstauschleifen über die Rückstauenebene geführt werden. Eine Hebeanlage befindet sich im Gewölbekeller, in dem fast alle Entwässerungsleitungen des Gebäudes zusammengeführt werden. Die zweite Hebeanlage befindet sich im Technikraum bei der Fernwärmeübergabestation im UG. Nach der Sanierung werden nur noch zwei vom Gebäude abgehende Schmutzwasseranschlüsse auf das außerhalb vom Gebäude liegende Grundleitungsnetz angeschlossen sein. In einem Übergabeschacht wird das Abwasser gesammelt und über einen Anschluss an das öffentliche Netz eingeleitet. Die Grundleitungen werden in PP-Leitungen mit Steckmuffen (KG2000) ausgeführt.

Das Regenwasser der Dachflächen wird aktuell und auch in Zukunft separat in vier bestehende Versickerungsschächte entwässert. Die Flächen der Außenanlagen werden

über Mulden und über die bestehenden Sickerschächte im Westen mit Vorbehandlung versickert. Genaue Angaben sind zu Regen- und Schmutzwasserentwässerung sind dem Entwässerungsgesuch zu entnehmen.

376 Anlagen der Wasserversorgung

Es sind keine Infrastrukturanlagen der Wasserversorgung erforderlich. Der bestehende Hauswasseranschluss wird weiterverwendet.

377 Anlagen der Energie- und Informationsversorgung

Es sind keine Infrastrukturanlagen der Energie- und Informationsversorgungsanlagen erforderlich. Fernwärmeanschluss, Elektroanschluss, Telekom und bei Bedarf LWL ist bereits vorhanden und wird in Zukunft weiter verwendet.

380 Baukonstruktive Einbauten

386 Orientierungs- und Informationssysteme

Es wird eine Sicherheitsbeleuchtung mit Einzelbatterieanlage nachgerüstet. Piktogramme und Notleuchten im Flur sind vorgesehen. Notwendige Flure sind nach dem Brandschutzkonzept nicht erforderlich. Auf eine Brandmeldeanlage kann verzichtet werden. Es wird ein Hausalarm installiert, mittels Handmeldern ausgelöst werden kann und nicht aufgeschaltet auf die Feuerwehr aufgeschaltet wird.

390 Sonstige Baukosten

397 Zusätzliche Maßnahmen

Für die Winterbauheizung wäre es möglich die bestehende Fernwärmestation und bestehende Heizkörper während des Winters weiter zu nutzen oder als erste Maßnahme nach Auftragsvergabe die neue Übergabestation einzubauen und prov. Heizkörper oder Lufterhitzer einzusetzen. In der Kostenberechnung sind Provisorien hierfür berücksichtigt.

Kostengruppe 400 – Bauwerk – Technische Anlagen:

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

411 Abwasseranlagen:

1. Regenwasser:

Eine innenliegende Regenentwässerung ist nicht vorgesehen. Die Entwässerung erfolgt außerhalb des Gebäudes mit Fallleitungen an der Fassade im Freispiegel.

Die außenliegenden Fallleitungen sind nicht bei den HLS- Gewerken enthalten, jedoch die Unterstützung bei der Planung hinsichtlich Dimensionierung und Auslegung.

Das Niederschlagswasser wird bereits jetzt in einem getrennten Leitungssystem geführt und nicht in den kommunalen Mischwasserkanal geleitet. Niederschlagswasser des Daches wird, wie bislang auch, in vier bestehende Sickerschächte geleitet und versickert. Die Schächte wurden geöffnet und es kann bestätigt werden, dass diese ordnungsgemäß in Betrieb sind. Die Schächte werden gereinigt und deren turnusgemäße Reinigung in die Wartungsliste aufgenommen. Für die Niederschlagsentwässerung der Außenanlagen werden Mulden hergestellt und ein zusätzlichen Sedimentationsschacht. Der Sedimentationsschacht soll die Niederschlagswasser, welches nicht über Mulden versickert werden kann, behandeln und in die bestehenden Sickerschächte einleiten.

2. Schmutzwasser:

Die Abwasserleitungen im Gebäude werden vollständig neu errichtet. Sämtliche Leitungen im Altbau und im Neubau werden zurückgebaut. In Zukunft soll es nur drei Steigstränge vom UG bis ins 2. OG geben. Ein Strang befindet sich im Neubau und soll die WC- Anlagen und Küchen entwässern, die andern beiden befinden sich im Altbau, wovon einer die übereinanderliegenden Sanitärkerne entwässert und der andere das Kondensat der Lüftungsgeräte abführt. Im Untergeschoss wird weitestgehend bewusst auf Sanitärgegenstände verzichtet, da sich diese unterhalb der Rückstauenebene befinden. Die verbleibenden Sanitärgegenstände im UG werden über eine Hebeanlage im Gewölbekeller entwässert. Eine zweite Kleinhebeanlage dient zur Entwässerung des Technikraums. Alle Schmutzwassersteigstränge werden über Dach geführt und entlüftet. Gleiches gilt für die Entlüftungsleitungen der beiden Hebeanlagen, sofern erforderlich. Insgesamt werden fünf Dachdurchführungen für Schmutzwasser benötigt. Die Leitungen können als einfache PP- Abwasserleitungen ausgeführt werden, da keine Schallausbreitung durch die Abwasserleitungen in schutzbedürftigen Räumen zu erwarten ist. Druckleitungen der Hebeanlagen werden als geschweißte PE-Leitungen hergestellt. Genaue Angaben sind zu Regen- und Schmutzwasserentwässerung sind dem Entwässerungsgesuch zu entnehmen.

3. Einrichtungsgegenstände:

Die Sanitärkerne befinden sich in zentraler Lage im Zwischenbau und somit von Alt- und Neubau gleichermaßen gut zugänglich. Die Sanitäreinrichtung des Gebäudes wurde auf ein

notwendiges Maß reduziert, um den Installations- und Unterhaltsaufwand so gering wie erforderlich zu gestalten (keine Schulwaschbecken in den Unterrichtsräumen).

Für die Montage der Einrichtungsgegenstände sind keine selbsttragenden Installationswände (z.B. Geberit GIS) vorgesehen. Die Montageelemente der sanitären Einrichtungsgegenstände werden in Trockenbauwänden installiert.

412 Wasseranlagen:

1. Trinkwassernetz

Das Trinkwassernetz wird im gesamten Gebäudekomplex neu hergestellt. Alle Leitungen werden bis zum bestehenden Trinkwasserhausanschluss im bestehenden Hausanschlussraum zurückgebaut. Die Hausanschlussstrecke wird neu aufgebaut (Zähler, Filter, Absperrungen usw.) und durch eine Enthärtungsanlage inklusive Druckerhöhungsanlage ergänzt. Die Druckerhöhungsanlage ist erforderlich, da der Fließdruck nur bei 3,2 bar liegt und nicht ausreichend für das geplante Trinkwassernetz ist. Die Enthärtungsanlage ist erforderlich, da die Wasserhärte in Neu-Ulm bei 15,1°dh liegt. Im Gebäude werden Durchlauferhitzer eingesetzt, die bei dem hohen Härtegrad schnell verkalken und nur eine eingeschränkte Lebensdauer haben würden. Durch den Einsatz von Durchlauferhitzer für die Warmwasserbereitung wird keine zentrale Warmwasserbereitung mit einer Warmwasserverteilung u. Zirkulationsleitungen benötigt. Die Waschtische in den Sanitärkernen werden gebündelt über einen Durchlauferhitzer versorgt. Dadurch verringert sich der Aufwand für die Trinkwasserverrohrung. Der Warmwasserinhalt ist kleiner 3 Liter und unterliegt damit nicht den Vorgaben der Trinkwasserverordnung. Bei der Trinkwasserverteilung wird darauf geachtet, dass kein stagnierendes Wasser in irgendeinem Leitungsabschnitt vorliegt. Dafür werden die Verbraucher der einzelnen Sanitärkerne bis auf das letzte Urinal durchgeschleift, welches dann mit einer automatischen Spülung ausgestattet ist. Insgesamt gibt es zwei Steigstränge im Gebäude, einer versorgt die Sanitärkerne, der andere befindet sich im Neubau. Der Steigstrang im Neubau wird ebenso bis zum letzten Urinal geschleift und mit einer Spülautomatik ausgestattet. Grundsätzlich werden die Trinkwasserleitungen in Edelstahl ausgeführt, in Vorwänden und bei den Anschlussleitungen können nach den Teilabsperungen Verbundrohre eingesetzt werden.

2. Sanitärausstattung

Die sanitäre Ausstattung ist funktional vorgesehen. Es werden Standard Waschtische mit Einhebel-Waschtischbatterie eingesetzt. Automatische Armaturen werden nur im Behinderten- WC verwendet. In den Umkleiden im UG werden Waschrinnen eingesetzt.

Im gesamten Gebäude gibt es eine Dusche im UG, die als Stahlwanne ausgeführt wird. Die Urinale der Herren WC erhalten eine automatische Spülauslösung, wobei das letzte Urinal so programmiert wird, dass dies zeitabhängig automatisch spült (Hygienespülung).

Putzräume werden mit einem Ausgussbecken ausgestattet. Warmwasser wird ausschließlich über Durchlauferhitzer erzeugt. Es sind keine Bodenabläufe in den Sanitärräumen im Gebäude vorgesehen. Lediglich das Behinderten- WC wird mit einem Bodenablauf ausgestattet.

Genaue Angaben zur Sanitärausstattung sind der Bemusterungsliste Sanitär zu entnehmen.

413 Gasanlagen:

Es sind keine Gasanlagen im Gebäude vorhanden.

420 Wärmeversorgungsanlagen

421 Wärmeerzeugungsanlagen:

Die Wärmebereitstellung erfolgt über Fernwärme der SWU. Ein Fernwärmeanschluss im UG des Altbaus ist bereits vorhanden. Die aktuelle Fernwärmeübergabestation und der Anschluss hat eine Leistung von ca. 400 kW. In Zukunft wird jedoch nur eine Leistung von ca. 116 kW benötigt (vgl. Heizlastberechnung). Die Wärme dient ausschließlich der Gebäudebeheizung, es wird kein Brauchwarmwasser über die Fernwärme erzeugt. Bei der Übergabestation handelt es sich um eine vormontierte Kompaktstation, die mit dem Fernwärmelieferant abgestimmt wird.

422 Wärmeverteilnetze

Die Wärmeverteilung erfolgt über einen Heizungsverteiler, der insgesamt mit vier Abgängen (8 Stutzen) ausgestattet wird. Der erste Abgang ist die Versorgung über die Fernwärmestation, der zweite Abgang ist für das Hauptgebäude, der dritte Abgang versorgt das Nebengebäude und der letzte Abgang dient als Reserve. Die beiden Gebäudeteile werden mit eigenen Heizkreisen ausgestattet, da der Anbau eine andere Versorgungstemperatur aufweist, als das sanierte Hauptgebäude. Neu- und Altbau erhalten jeweils einen eigenen gemischten Heizkreis. Ein konfektionierter Regler wird für die beiden Heizkreise und für die Fernwärmeübergabestation eingesetzt. Eine übergeordnete Regelung und -steuerung ist nicht erforderlich. Das Verteilnetz des Altbaus wird neu aufgebaut. Eine Verteilung erfolgt Stockwerksweise, die Hauptleitungen werden in den Abhangdecken im Flur verfahren. Die Stockwerke werden mithilfe von Abgleichventilen untereinander hydraulisch abgeglichen.

Der hydraulische Abgleich im Stockwerk erfolgt über Ventile an den Stichleitungen zu den Heizkörpern.

Die Verteilung im Anbau bleibt unverändert. Es wird lediglich an die Hauptversorgungsleitungen angeschlossen und ein hydraulischer Abgleich durchgeführt.

423 Raumheizflächen

Zu beheizende Räume werden alle mit Heizkörper ausgestattet. Wie erwähnt bleibt der Anbau unberührt, lediglich werden an ein manchen Stellen werden die Heizkörper geringfügig versetzt. Die Heizkörper im Altbau werden alle demontiert und ersetzt. Die Unterrichtsräume sollen mit raumhohen Heizkörpern ausgestattet werden, die sich an den Flurwänden befinden. Es werden 2-3 gleiche Heizkörper pro Unterrichtsraum benötigt. In allen anderen Räumen werden die Heizkörper unterhalb der Fenster montiert. Es wird darauf geachtet, dass die Heizkörper die gleichen Maße wie die Fenster aufweisen. Die Temperaturlösung für die Heizkörper erfolgt mit geringer Vorlauftemperatur. Damit können die Heizkörper auch bei einer Wärmeerzeugung, die auf ein geringes Temperaturniveau angewiesen ist, eingesetzt werden (z.B. Wärmepumpe).

Die Regelung der Heizkörper erfolgt raumweise, somit wird nur pro Raum ein Regelventil benötigt. Dieses befindet sich in der abgehängten Decke im Flur. Deren Zugänglichkeit erfolgt über Revisionsöffnungen. Der Anschluss der Heizkörper erfolgt bei den raumhohen Heizkörpern von oben und bei den kleinen Heizkörpern unter den Fenstern in den Nebenräumen seitlich.

424 Verkehrsheizflächen

Nicht vorhanden.

430 Raumluftechnische Anlagen

431 Lüftungsanlagen

Zentrale Lüftungsanlagen sind nicht vorgesehen. Die Klassenzimmer im 2.OG und die zwei großen Klassenzimmer im 1.OG (getrennt durch eine mobile Trennwand) werden mit dezentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Zum Einsatz kommen Deckengeräte mit einer Luftmenge von etwa 800 m³/h. Mit dieser Luftmenge können ca. 27 Personen mit einer guten Luftqualität versorgt werden. Der Sanitärkern wird je Geschoss mit einem dezentralen Unterdeckengerät mit Wärmerückgewinnung ausgestattet, wie auch der fensterlose Besprechungsraum im EG des Neubaus. Alle weiteren Räume werden über freie

Fensterlüftung be- u. entlüftet. Lediglich Ablufträume, wie z.B. Einzel- WC werden mit Kleinventilatoren nach DIN 18017 ausgestattet.

Zuluft überströmt von benachbarten Räumen. Alle dezentralen Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung werden nicht mit einem Heizregister, das an die zentrale Wärmeversorgung angeschlossen ist, ausgerüstet. Allerdings werden die dezentralen Klassenzimmerlüftungsgeräte mit einem elektrischen Heizregister ausgestattet, dass nur bei sehr tiefen Außentemperaturen zugeschaltet wird. Anfallendes Kondensat am Wärmetauscher der Lüftungsgeräte wird über Kondensatleitungen in die Spülkästen der WC-Anlagen oder in Trichtersiphons und das Schmutzwassernetz entwässert. Einige Hersteller der Klassenzimmerlüftungsgeräte bieten Systeme mit Rotationswärmetauscher an. Hier fällt kein Kondensat und auf die Kondensatleitungen kann verzichtet werden. Die Leitungen für Fort- u. Außenluft verlaufen nicht sichtbar in den abgehängten Decken. Die Leitungen müssen gegen Tauwasserbildung isoliert sein. Fort- u. Außenluft werden über Wetterschutzgitter an der Fassade geführt.

433 Klimaanlage

Im Gebäude, außer im 2.OG des Alt- und Neubaus, ist keine Klimatisierung (Kühlanlage mit Umluftkühlung) für den Sommer vorgesehen. Durch die massive und schwere bauweise des Altbaus ist keine Überhitzung der Räume zu befürchten, da zudem eine Verschattung in Form von außenliegenden Jalousien vorgesehen wird. Im 2.Obergeschoss des Altbaus und im ertüchtigten 2.OG des Neubaus ist eine Klimatisierung vorgesehen. Das 2. OG des Altbaus wird in Holzbauweise errichtet und stellt im Sommer höhere Anforderungen an die Kühllast. Für diese Bereiche werden eine bzw. mehrere Multi-Split-Anlagen installiert. Das bzw. die Außengerät/e werden auf dem Flachdach des Verbindungsbaus aufgestellt. Als Inneneinheiten werden Deckenkassetten vorgesehen. Insgesamt 1-2 Deckenkassetten pro Schulungsraum werden hierfür erforderlich.

Im Untergeschoss befindet sich ein EDV-Raum. Dieser Raum ist fensterlos und durch die Schaltschränke/Serverschränke entsteht hier Abwärme. Der Raum wird über eine separate Split-Anlage gekühlt. Das Außengerät befindet sich im Norden auf der Rückseite des Gebäudes.

440 Elektrische Anlagen

441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Das Gebäude wird über eine Wandlermessung im Mittelspannungsbereich gemessen und abgerechnet. Die Stromversorgung unterliegt den TAB der SWU-Netze GmbH.

442 Eigenstromversorgungsanlagen

Auf dem neu errichteten Flachdach wird eine PV-Anlage mit max. 99 kWp errichtet und zur Eigenstromversorgung angeschlossen. Die PV-Anlage wird mit einem Batteriespeicher mit einer Größe von 39kWh ergänzt. Für die Aufstellung dieses Speichers ist ein abgetrennter Raum mit Brandschutzanforderung im UG nahe EHV/HAR erforderlich.

443 Niederspannungsschaltanlagen

Alle Elektroverteiler/Etagenverteiler im Altbau werden neu errichtet und laut den TAB der SWU ausgestattet. Jede Etage im Altbau erhält einen neuen Elektroverteiler und alle Schulungsräume einen Unterverteiler. Im Neubau werden die bestehenden Verteiler nach Möglichkeit wieder genutzt. Diese Verteiler müssen überprüft und, falls erforderlich, den neuen Anforderungen angepasst.

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Die Elektroverkabelung in den Laboren im Altbau EG erfolgt auf Putz mit sichtbaren Kabelrinnen und Kabelkanälen. Dies ermöglicht größtmögliche Flexibilität für Umbau und Nachrüstung. Im 1. und 2.OG des Altbaus werden die Kabel in den abgehängten Decken verlegt. Die Verlegung der Leitungen an Wänden erfolgt in Kabelkanälen. An den Außenwänden in allen Laboren und Unterrichtsräumen werden Brüstungskanäle für die Schuko- und EDV-Dosen installiert. Im Neubau wird die bestehende Elektroinstallation den neuen Anforderungen angepasst und ergänzt.

445 Beleuchtungsanlagen

In den Laboren im EG werden Aufbauleuchten installiert. In den Schulungsräumen 1.OG und 2.OG werden Einbauleuchten in den Rasterdecken eingebaut. Es werden alle Leuchten ausnahmslos in LED Technik ausgerüstet. Nebenräume und Büros erhalten Einbauleuchten in den abgehängten Decken. Die Lichtsteuerung erfolgt über KNX (KNX - Bus).

446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Die bestehende Blitzschutzanlage wird ertüchtigt und ergänzt. Die Einbindung an die neu zu errichtende PV-Anlage ist dabei zu berücksichtigen.

447 Fahrleitungssysteme

Es ist eine Schrankenanlage im Außenbereich geplant, die bestimmte Parkplätze nur mit entsprechendem Zugang freigibt. Diese Anlage ist nicht im Leistungsumfang enthalten, jedoch ist die Vorhaltung der elektrischen Anschlüsse. Siehe auch KG 562.

450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

451 Telekommunikationsanlagen

Die Telekommunikation wird mittels eines bestehenden Telekom Anschlusses realisiert. Ein LWL Anschluss ist im Haus vorbereitet und kann ergänzt werden.

454 Elektroakustische Anlagen

Da auf eine Brandmeldeanlage verzichtet werden konnte, wird ein Hausalarm mit Handmeldern neu installiert.

455 Audiovisuelle Medien- und Antennenanlagen

Die Schulungsräume erhalten einen Beameranschluss mit Anschlussmöglichkeiten am Lehrerpult.

456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Ist nicht vorgesehen.

457 Datenübertragungsnetze

Das Datennetzwerk im Altbau wird komplett neu installiert und über Netzwerkschränke in den Etagen verteilt. Der Bürotrakt erhält einen eigenen Netzwerkverteiler. Im Neubau wird das bestehende Datennetzwerk den neuen Gegebenheiten angepasst. WLAN - Accesspointe ermöglichen eine lückenlose WLAN- Verbindung in allen Laboren, Schulungsräumen, Büros und Fluren.

460 Förderanlagen

461 Aufzugsanlagen

Im Hauptgebäude ist eine Aufzugsanlage geplant. Die Aufzugsanlage ist nicht im Leistungsumfang der HLSK-E- Planung enthalten. Es werden lediglich die notwendigen Leistungen und Einspeisungen zu den Schaltanlagen bereitgestellt.

470 Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen

471 Küchentechnische Anlagen

Im Gebäude sind insgesamt vier Teeküchen vorgesehen. Diese sind nicht im Leistungsumfang enthalten. Es werden dort die notwendigen Anschlüsse für Sanitär und Elektro vorgehalten.

472 Wäscherei-, Reinigungs- und badetechnische Anlagen

Aktuell sind keine Waschmaschinen bzw. Anschlusspunkte für Waschmaschinen vorgesehen. Sofern erforderlich, werden analog den Teeküchen Anschlüsse für Sanitär und Elektro vorgehalten.

474 Feuerlöschanlagen

Laut Brandschutzkonzept sind keine wassergeführten Feuerlöschanlagen im Sinne von Sprinkler, Wandhydranten, trockenen oder nassen Löschsystemen o. Ä. vorgesehen.

475 Prozesswärme-, kälte- und -luftanlagen

Für die Elektro-Labore wird Druckluft benötigt. Der Umfang der Druckluft wurde noch nicht eindeutig definiert. Nach aktuellem Stand soll die Druckluftherzeugung in zukünftig dezentral an Ort und Stelle mit einem mobilen Druckluftherzeuger erfolgen. Die mobile Druckluftherzeugung zählt zur Ausstattung und ist nicht im Leistungsumfang Sanitär enthalten. In der Kostenberechnung HLSK-E ist das Netz einer zentralen Druckluftanlage für die Elektrolabore aufgeführt. Diese Kosten fließen nicht in die Gesamtsumme der Kostenberechnung KG 400 ein.

476 Weitere nutzungsspezifische Anlagen

Weitere nutzungsspezifische Anlagen sind nicht bekannt.

477 Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Es sind keine verfahrenstechnische Anlagen vorhanden.

478 Verfahrenstechnische Anlagen, Feststoffe, Werkstoffe und Abfälle

Es sind keine verfahrenstechnische Anlagen vorhanden.

480 Gebäude- und Anlagenautomation

481 Automationseinrichtungen

KNX- Steuerung über Zentralsteuerstellen ist für die Bedienung von Licht, Sonnenschutz, Raumtemperatur und die dezentralen Klassenzimmerlüftungsgeräte vorgesehen.

Raumregelung mit Taster und übergeordnet durch Automation (KNX). Die Beleuchtung kann örtlich im Raum auf mehrere Gruppen aufgeteilt geschaltet werden und über KNX zentral von einem noch zu definierenden definierten Ort (z.B. Büro Hausmeister, Sekretariat). Der Sonnenschutz wird örtlich in den Räumen gesteuert und zusätzlich über eine zentrale Wetterstation. Die Raumtemperatur wird in den Räumen nur gefühlt und soll zentral geregelt werden. Die Lüftungsgeräte können ebenfalls über die örtliche KNX Steuerung angesteuert werden.

Für die Regelung und Steuerung der Fernwärmeübergabe und der beiden Heizkreise werden konfektionierte Produkte mit einfacher Bedienung eingesetzt, die nicht an ein übergeordnetes System angebunden werden. Eine MSR- Anlage ist nicht erforderlich.

482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte

KNX Komponenten werden in die HVT's bzw. die UVT's in den Klassenräumen integriert und verdrahtet. Alle Lichtgruppen in Büro und normalen Klassenräumen und Fluren werden nur geschaltet. Es wird vereinzelt Labore geben, in denen div. Lichtgruppen gedimmt werden sollen. Somit werden entsprechende Aktoren für Licht, Sonnenschutz, Heizung und Lüftung in den jeweiligen Verteiler integriert.

483 Automationsmanagement

KNX Panels zur zentralen Steuerung sind mit der weiteren Planung noch zu definieren. Vgl.

481 Automationseinrichtungen, z.B. Büro Hausmeister, Sekretariat.

484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

Leitungsverlegung analog 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

485 Datenübertragungsnetze

analog 443 Niederspannungsschaltanlagen

490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen

491 Baustelleneinrichtungen

Für die HLSK- Gewerke sind keine gesonderten Baustelleneinrichtungen erforderlich. Räume z.B. im Keller können den ausführenden Firmen für die Dauer der Montage zugewiesen werden. Provisorische sanitäre Anlagen während der Bauzeit sind im Gebäude nicht vorgesehen. Sanitäre Anlagen, wie Sanitärcontainer o.Ä. sind nicht in der Kostenberechnung HLSK- E enthalten. Baustelleneinrichtung für Elektro ist in der Kostenberechnung vorhanden.

492 Gerüste

Für die Innenraummontage sind keine Gerüste erforderlich. Für die Montage an den Decken werden von den ausführenden Firmen mobile Gerüste gestellt. Die Montage der Wetterschutzgitter an der Fassade erfolgt im Zuge der Außenputzarbeiten. Für die Putzarbeiten ist ohnehin ein Gerüst erforderlich.

493 Sicherungsmaßnahmen

Für die HLSK-E- Gewerke sind keine besonderen Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

494 Abbruchmaßnahmen

Alle Leitungen im Altbau für HLSK-E werden komplett rückgebaut. Der Neubau bleibt bzgl. Heizkörper, Leitungen und Elektroverteilung weitestgehend unverändert und wird, wo erforderlich ergänzt bzw. umgebaut.

Abbruchmaßnahmen und Rückbau der Anlagen HLSK-E sind in der Kostenberechnung enthalten. Enthalten sind Kosten für die Vorbereitung des Abbruchs bzw. Rückbaus, wie z.B. Trennen und Entleeren von Leitungen, Sichern von wieder verwendeten Bauteilen usw.

495 Instandsetzungen

Instandsetzungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

496 Materialentsorgung

Materialentsorgung der HLSK-E- Gewerke erfolgt durch die Firmen selbst und ist in der Kostenberechnung enthalten.

497 Zusätzliche Maßnahmen

Nicht bekannt.

498 Provisorische technische Anlagen

Während der Bauphase werden teilweise Provisorien benötigt. Unter anderem wird die Bereitstellung von Baustrom, Bauwasser und einer provisorischen Baustellenheizung im Leistungsumfang berücksichtigt.

Kostengruppe 500 – Außenanlagen und Freiflächen

520 Gründung Unterbau

525 Dränagen

Keine Dränagen erforderlich

530 Oberbau, Deckschichten

531 Wege; 532 Straßen; 533 Plätze, Höfe, Terrassen; 534 Stellplätze

Die Außenanlagen sind nicht im Leistungsumfang enthalten. Es werden jedoch Vorgaben getroffen wie diese teilweise auszusehen haben um eine technisch richtige Grundstücksentwässerung zu gewährleisten. Die Fußgängerwege hauptsächlich im Eingangsbereich bestehen aus befestigten Flächen wie Betonsteinen o. Ä. die Parkplätze aus Rasengittersteinen und die Zufahrtswege zu den Parkplätzen aus Pflasterflächen mit Fugenanteil.

540 Baukonstruktionen

547 Kanal- und Schachtkonstruktionen

In KG 375 beschrieben und enthalten

550 Technische Anlagen

551 Abwasseranlagen

In KG 375 beschrieben und enthalten

552 Wasseranlagen

Es sind keine Zapfstellen in den Außenanlagen vorgesehen.

553 Anlagen für Gase und Flüssigkeiten; 554 Wärmeversorgungsanlagen;

555 Raumluftechnische Anlagen

Es sind keine Anlagen aus diesen Kostengruppen in den Außenanlagen vorgesehen.

556 Elektrische Anlagen

Im Außenbereich sind Straßenlaternen, 4-8 Wallboxen für Elektroautos und Ladestationen für Fahrräder geplant. Diese sind im Leistungsumfang Elektro erfasst.

557 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen, Automation

Im Außenbereich gibt es eine Schrankenanlage und unbeleuchtete Hinweisschilder.

558 Nutzungsspezifische Anlagen; 559 Sonstiges zur KG 550

Es sind keine Anlagen aus diesen Kostengruppen in den Außenanlagen vorgesehen.

560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen

561 Allgemeine Einbauten

Es sind keine Anlagen aus diesen Kostengruppen in den Außenanlagen vorgesehen.

562 Besondere Einbauten 563 Orientierungs- und Informationssysteme

Ladeinfrastruktur für E- Mobilität Fahrzeuge und Fahrräder

563 Orientierungs- und Informationssysteme

Es sind keine Anlagen aus diesen Kostengruppen in den Außenanlagen vorgesehen.

Kostengruppe 700 – Bauwerk – Technische Anlagen:

760 Allgemeine Baunebenkosten

762 Prüfungen, Genehmigungen, Abnahmen:

Es sind Kosten für Sachverständigenabnahmen o. Ä. enthalten.

Zusammenfassung

Nach den Vorgaben der Planungsausschreibung der 400er- Kostengruppen sollte bei der Sanierung ein möglichst einfaches, nicht übertechnisiertes Gebäude entstehen.

Im Zuge der Planung sollte ein gewisser Komfort aber umgesetzt werden, beispielsweise erhalten mache Schulungsräume dezentrale Lüftungsanlagen. Auch zeigte sich im Zuge der Planung, dass der erweiterte Einsatz von KNX einen Komfortgewinn bedeutet, der mit konventioneller Elektroinstallation weit höhere Kosten nach sich gezogen hätte. Durch die vergleichsweise einfache Gestaltung der Raumheizung und der dezentralen Lüftungsanlagen kann auf eine MSR- Technik verzichtet werden.

Die PV- Anlage mit Batteriespeicher und die Wall- Boxen waren in der Planungsausschreibung nicht vorgesehen. Durch die Unterverteiler Elektro in den Unterrichtsräumen und Laboren ist eine maximale Flexibilität bei Nutzungsänderungen gewährleistet.
