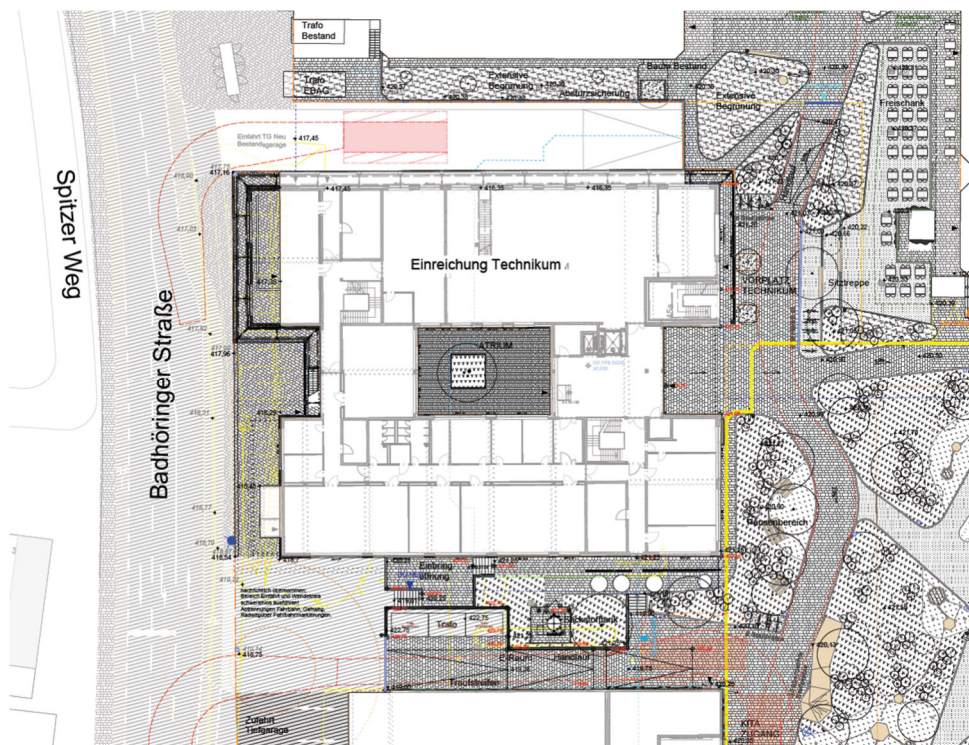


Baumaßnahme  
**Neubau Technikum Burghausen**

**Neubau Technikum Burghausen**

Baubeschreibung im Sinne der VOB/C DIN 18299  
Ergänzung zu Punkt 0.1.3



Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen****Ergänzung der ATV DIN 18299****Punkt 0.1.3****0.1.3.3 Baubeschreibung**

1. Die Baugrube wird geböscht ausgehoben. Entlang der Süd-West-Ecke des Baufeldes ist ein verbauter Aushub erforderlich. Entlang der Bestandsgebäude sind diese vor dem Tieferaushub zu unterfangen.
  
2. Die Gründung des Gebäudes erfolgt mittels elastisch gebetteter Bodenplatten ca. d=30 cm dick mit Vouten in höher belasteten Bereichen sowie mittels Einzel- und Streifenfundamenten auf dem tragfähigen Schmelzwasserschotter.  
 Der bestehende Abwasserkanal, der das Baufeld quert, wird überbrückt, so dass er durch das neue Gebäude nicht belastet wird. Deshalb verfügt das 1. Untergeschoss über drei unterschiedliche Höhenniveaus
  - der Anlieferungszone
  - der Technikzentrale im 1. Untergeschoss
  - der Überbrückung über dem Bestands-Abwasser-Kanal

Unter dem nördlichen Bodenplattenbereich wird ein Luftkanal betoniert der innenseitig beschichtet wird.

Unterhalb der Bodenplatten werden Leitungen der TGA verlegt.

Unter den Bodenplatten wird eine horizontale Perimeterdämmung angeordnet.

Auf dem nördlichen Bodenplattenbereich erfolgen die Estriche mit Dämmunterlage und Belag außer in den ELT-Zentralen. In den ELT-Zentralen werden Doppelböden mit Belag ausgeführt. Auf der Bodenplatte der „Überbrückung“ und im südlichen Bodenplattenbereich erfolgt die Beschichtung bzw. der Belag direkt auf dem Rohboden aus Beton. In den Technikzentralen sind vorher Gerätefundamente zu betonieren.
  
3. Die tragenden und aussteifenden Außenwände werden ca. d = 25 cm dick ausgeführt. Entlang der Nachbarn / entlang des Bestands sind die Stahlbetonbauteile aus Halbfertigteilen herzustellen bis dass der Einsatz von Ortbetonschalungen möglich ist.  
 Die erdberührten Außenwände werden mit einer vertikalen Perimeterdämmung versehen und als Abdichtung eine Dickbeschichtung angeordnet.  
 Sonstige tragende und aussteifende Außenwände in den Obergeschossen aus Stahlbeton ca. d = 25 cm. Die Außenstützen aus Stahlbeton ca. 40/40 cm, 40/25 cm oder 50/25 cm.  
 Die westliche Gebäudekontur entwickelt sich aus dem geeigneten Verlauf der Badhöringer Straße. In den Obergeschossen krägt das Gebäude westlich über die von unten anstehenden Geschossebene aus. Im nördlichen Gebäudeteil ab der Decke über UG und im südlichen Gebäudeteil ab der Decke über EG. Hierfür sind die zugehörigen Außenwände als wandartige Träger auszubilden. Die Nordaußenwand über der UG-Anlieferungseinfahrt ist ebenso ein wandartiger Träger als auch die Ostwand über dem Haupteingangsbereich.  
 Transparente Fassadenteilflächen werden als raumhohe Metall-Pfosten-Riegel-Fassade mit Einselelementen (Drehfenster) ausgeführt, wie z. B. an der Westfassade und an der Innenhoffassade. Die Fenster werden als Fensterbänder aus Leichtmetallprofilen ab Betonbrüstung bis Betonsturz ausgeführt, grundsätzlich als Festfelder mit nur wenigen Öffnungsflügeln je Raum. Die transparenten Füllungen grundsätzlich als 3-Scheibenisolierverglasung. Die Außentüren werden als Metall-Glas-Anlagen ausgeführt. Die Tore als elektromotorisch betriebene Rolll Tore oder Folientore. Fensterbleche aus Leichtmetall, Fensterbretter aus HPL-beschichtetem Holzwerkstoff, Tor- und Türschwellen aus Edelstahlblech.  
 Sonnenschutz an wenigen Fassadenteilflächen als elektrisch betriebene Raffstoreanlage.  
 Außenwandbekleidungen grundsätzlich als hinterlüftete, gedämmte Metallfassade. Entlang des Gebäudesockels als verblechte Perimeterdämmung. In Bereich der Anlieferung, der

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Gasflaschenlager und Traforäume als verputzte Außendämmung. Die „Flankendämmung“ in den UG-Technikschächten werden ebenfalls verputzt. Außenputze erhalten einen Anstrich.

Nicht-tragende Außenwände aus Stahlbeton oder tlw. Mauerwerk.

Die Außenwände und -stützen werden raumseitig grundsätzlich gespachtelt, außer in den Technikräumen und -fluren, und malermäßig beschichtet, tlw. verputzt. Im Bereich der Feucht- und Nassräume werden die Wandflächen teilweise, z. B. zargenhoch, gefliest.

Die Außenwände, -fenster, und -türen müssen den Anforderungen des Brandschutzes und des Schallschutzes genügen. Die Tür- und Toranlagen werden entsprechend der Nutzungserfordernisse mit elektrischen Bauteilen ausgestattet. Die Zugangstüren erhalten eine Zutrittskontrolle mittels Kartenleser, wofür die Türbeschläge ausgelegt sind.

Bestimmte Bereiche unterliegen Explosionsschutzvorgaben für die besondere Maßnahmen bei der Ausführung und Inbetriebnahme sowie Betrieb umzusetzen sind. Dies umfasst vorrangig die Bereiche der zentralen technischen Gaseversorgung im Untergeschoss, die Lagerbereiche, teilweise Zonen in Laborräumen und die Einhausungen im Hallenbereich des Technikums.

4. Die tragenden und aussteifenden Innenwände aus Stahlbeton ca.  $d = 25$  cm. Die Betonwände der Obergeschosse können im EG und UG in einigen Bereichen nicht bis zur Gründung durchgehen, weshalb diese OG-Wände als wandartige Träger ausgebildet werden. Die tragenden Innenstützen aus Stahlbeton ca. 30/30 cm, 40/40 cm, 30/25 cm.  
Die Stahlbetonwände werden raumseitig grundsätzlich gespachtelt, tlw. verputzt, außer in den Technikräumen und -fluren.  
Die nicht-tragenden Wände als Trockenbauwände, wobei die Trockenbauwände zwischen Labor und Flur als Doppelwände ausgeführt werden, bestehend aus einer 2-schaligen Wand entlang des Flurs und einer Vorsatzschale entlang des Raums. Die Betonstützen werden in den so entstehenden Wandhohlraum integriert sowie die Leitungen der Technischen Gebäudeausstattung zwischen Wand und Vorsatzschale geführt.  
Transparente Innenwand-Teilflächen werden als raumhohe Metall-Glas-Wand ausgeführt, insbesondere zwischen dem Treppenhaus und dem Aufenthaltsbereich.  
Sonstige Innenfenster als Metallzarge zwischen Brüstung und Sturz mit transparenter Füllung.  
Die Innentüren als Holztürlätter in Stahlzargen; bei Technikräumen als Stahlblechtürlätter in Stahlzargen. Die Treppenhaustüren und die flurquerenden Türen als Metall-Glas-Anlagen.  
Die Innenwände, -fenster, und -türen müssen den Anforderungen des Brandschutzes und des Schallschutzes genügen. Die Türanlagen werden entsprechend der Nutzungserfordernisse mit elektrischen Bauteilen ausgestattet. Die umfasst auch Fluchttürüberwachungen.  
Bestimmte Bereiche unterliegen Explosionsschutzvorgaben für die besondere Maßnahmen bei der Ausführung und Inbetriebnahme sowie Betrieb umzusetzen sind. Dies umfasst vorrangig die Bereiche der zentralen technischen Gaseversorgung im Untergeschoss, die Lagerbereiche, teilweise Zonen in Laborräumen und die Einhausungen im Hallenbereich des Technikums.  
Die Wandoberflächen erhalten grundsätzlich eine malermäßige Beschichtung, bei Sanitäräumen und in Hygienebereichen werden Wandfliesen in Teilflächen ausgeführt, z. B. zargenhoch oder an den Waschbecken.  
Sanitärtrennwände als Vollkernschichtstoffplatten mit Kabinentüren und Abteilwänden.  
Das Geländer der Innen-Treppenhäuser als schlossermäßiges Stabgeländer mit Edelstahl-Handlauf, nur entlang des Hauptpodestes als Glasgeländer.
5. Die Decken als Stahlbetondecken ca.  $d = 25$  cm, tlw.  $d = 20$  cm, auf Unterzügen. Die Unterzüge sind im Wesentlichen von Außenwand zu Außenwand gespannt als deckenintegrierte Flachunterzüge aus Stahl-Beton-Verbundträgern vorgesehen. Bei den transparenten Wandflächen als Stahlbetonunter-/überzüge, ebenso bei den wandartigen Trägern. Die 2-geschossige Laborhalle im EG+OG1 wird von einem Stahlbetonunterzugrost überspannt. Es sind die Flachunterzüge, der Laborhallen-Unterzugrost und einige Deckenflächen mit Überhöhung zu betonieren, um die Deckenverformung durch Schwinden und Last zu minimieren.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Zur Reduzierung des Beton- und Bewehrungsstahlverbrauchs werden Hohlkörper in den Stahlbetondecken ausgeführt. Die Hohlkörperbereiche und die Durchstanzbereiche sind freizuhalten von Deckendurchbrüchen, Kernbohrungen und ELT-Leerrohrpaketen.

Die Treppenläufe als Stahlbetonfertigteile mit angeformten Zwischenpodesten. Die Hauptpodeste aus Ortbeton.

Die Differenztreppen im UG und in der EG-Laborhalle als schlossermäßige Gitterrosttreppe mit Austrittspodest.

In den drei großen Technik-Steigschächten werden Gitterrostbühnen in jeder Ebene ausgeführt. Auf den Tieferbauteilen / Pumpensämpfen / Luftschachtkanälen des UG kommen Gitterrostabdeckungen in Zargen auf OK FFB zur Ausführung.

Umlaufend um das ganze Gebäude werden begrünte Flucht- und Wartungsbalkone vorgehängt. Auf den Obergeschoßebenen übereinander werden Gitterroststege und Pflanztröge und auf der obersten Dachebene nicht begehbare Gitterroste und Folienblechrinnen angeordnet. Die Pflanztröge liegen auf Stahlwinkeln auf, die an die Rahmenstiele angeschlossen werden. Die Gitterrostträger liegen auf Querträgern auf, die zwischen Gebäude und Rahmenstiele angeordnet sind. Die Rahmenstiele werden von der Dachebene auskragend abgehängt und nur vereinzelt über Pfosten nach unten in die Gründung abgelastet. Hieran werden Rankgitter für die Fassadenbegrünung und feldweise feststehende Sonnenschutzblechlamellen befestigt. Die Fassadenbewässerung wird entlang des Stahltragwerks verlegt.

Die Außentreppe wird als Gitterrosttreppe ausgeführt.

6. Die Dachdecken werden analog der v. g. Geschosdecken als Stahlbetondecken ca.  $d = 25 \text{ cm}$  ausgeführt, die Dachdecken der erdüberdeckten Außenschächte ca.  $d = 30 \text{ cm}$  dick, tlw. bis  $38 \text{ cm}$ ; Flucht- und Wartungsbalkone wie vor beschrieben. Da das Gebäude mit gestaffelten Höhen ausgeführt wird, liegt die Teilfläche der Decke ü. OG2 des nord-westlichen Gebäudekörpers 1 „TNW“ im Außenbereich. Die Dachdecke des süd-östlichen Gebäudekörpers 2 „TOS“ ist die Decke ü. OG3.

Die Dachdecken erhalten außen umlaufend Stahlbetonattiken.

Aus Lärmschutzgründen wird am süd-westlichen Gebäudeeck entlang der Aufdachinstallationen der Kälte- und Lüftungstechnik eine fassadenbildende Betonwand statt der Attika über OG2 ausgeführt, die die gleiche gestalterische Ausprägung erhält, wie die anderen Fassaden.

7. Die Boden- und Deckenbeläge grundsätzlich als schwimmende Estriche, die Verkehrslasten von  $5 \text{ kN/m}^2$  aufnehmen; in der EG-Laborhalle  $7,5 \text{ kN/m}^2$ ; bei Fluchtbalkonen  $3,0 \text{ kN/m}^2$ .

Ausführung der Estrichbeläge als Heizestrich in

- den Seminarräumen
- den Büros
- den Sanitärräumen und Umkleiden
- den Aufenthaltsräumen/Foyers
- und den zugehörigen, vorgelagerten Flurflächen

Die Oberböden mit umlaufenden Sockelleisten in folgender Ausführung:

- grundsätzlich Fliesen-Belag in den Laboren ansonsten Bodenbeschichtung, tlw. elektrisch ableitfähig, oder PVC-/Linoböden
- Nassräume und Hygieneräume sowie Putzräume mit Fliesen
- Seminarräume, Büros, Aufenthaltsräume/Foyers mit Parkett
- Technikräume mit Beschichtung

Die Boden- und Deckenbeläge müssen den DGUV-Vorschriften der Rutschhemmung entsprechen und bei Feuchtebelastungen mit Abdichtungen unter Beachtung der Bauregellisten und nach DIN 18534 ausgeführt werden.

Der Treppen- und Podestbelag aus Fliesen.



## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

8. Die Decken- und Dachbekleidungen werden wie folgt ausgeführt:
- in den Laboren keine Bekleidungen, hier werden die Installationsleitungen sichtbar verlegt
  - in den Fluren und Treppenhäusern eine leicht revisionierbare, raumakustisch wirksame Metallelementdecke im Gipsplattenfries und Gipsplattendeckenteilflächen
  - die Aufenthaltsbereiche/Foyers erhalten eine Holz-Lamellen-Decke
  - in den Seminarräumen, Büros eine Akustik-Gips-Lochplattendecke
  - die übrigen Räume mit einer geschlossenen Gipsplattendecke
  - in den Technikräumen werden die Decken nach Erfordernis gespachtelt
- Sämtliche Decken- und Dachuntersichten werden malermäßig beschichtet.
9. Über den beiden Treppenhäusern kommen Dachoberlichter zur Ausführung. Über den beiden Aufzügen kommen Rauchabzugsklappen zur Ausführung. Über Raum OG03.010 „Hochdruck“ kommt eine Druckentlastungs-Klappe zur Ausführung. Der Dachaufbau auf den Dachdecken aus Stahlbeton grundsätzlich als Warmdach mit 2-lagiger Abdichtung und Dämmungen und Begrünung oder Kiesauflast. Die Dachbeläge der Dachterrassen als genutzte Dachflächen mit Verkehrslasten von 5 kN/m<sup>2</sup> gem. Beschreibung im Abschnitt Freianlagen. Die Dachentwässerung erfolgt mittels Dachabläufen in den Attiken an Gefälletiefpunkten, die außen in der Dämmebene der Metallfassade über Fallrohre nach unten geführt werden und an die Entwässerungsleitungen angeschlossen werden. Die Notabläufe als Wasserspeicher. Die Fluchtbalkone erhalten Folien- und Blechrinnen mit Anschluss an die Hauptfallrohre. Das Innenhofdach wird über Dachabläufe mit Anschluss an das Leitungsnetz im Gebäudeinneren entwässert. Zu Wartungszwecken werden Anschlagpunkte mit Seilsystem für Brustgeschirre/PSA ausgeführt. Die Erreichbarkeit der Dachflächen wird durch Türaustritte aus dem OG3 auf das Dach üb. OG2 realisiert und dann mittels Steigleiter an der Fassade hoch auf das Dach üb. OG3.
10. Als baukonstruktive Einbauten sind besonders genannt, die tischlermäßige Arbeiten in den Aufenthaltsbereichen/Foyers, die Teeküchen mit elektrischen Geräten und in Sanitärräumen.
11. Die Baustelleneinrichtung ist den Baustelleneinrichtungsplänen zu entnehmen sowie der Beschreibung des Baustellenbetriebs und den Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen.
12. Abwasser-, Wasseranlagen  
Abwasseranlagen  
 Das anfallende Schmutzwasser aller Einrichtungsgegenstände im Gebäude wird auf den bereits im Grundstück verlaufenden Hauptabwassersammler der Stadt Burghausen angeschlossen. Als Rückstauenebene für das Gebäude wurde das Schachtdeckelniveau von Schacht 1920 im Bereich der Badhöringer Straße mit einer Höhenkote von 418,41 NHN festgelegt. Sämtliche Entwässerungsgegenstände unterhalb dieses Niveaus sind mittels Hebeanlagen über die Rückstauenebene zu führen. Das gesamte Schmutzwassersystem wird aus PP-Kunststoffrohr heißwasserbeständig schallisoliert erstellt. Das gesamte Laborabwassersystem wird aus geschweißtem PE-HD-Kunststoffrohr erstellt. Sämtliche brandschutzrelevanten Durchführungen werden mit Brandschutzmanschetten ausgestattet. Im Untergeschoss werden die Entwässerungsgegenstände in den Bereichen Umkleiden, Duschen, WC-Anlagen über eine Doppelfäkalienhebeanlage entwässert und für alle fäkalienfreien Entwässerungsgegenstände und technischen Kondensatableitungen sind drei Schmutzwassertauchpumpen vorgesehen. Die Entlüftung des Abwassersystems erfolgt über Dach.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Die Übergabe an den öffentlichen Kanal findet aufgrund des durch den Gebäudekörper verlaufenden, städtischen Abwasserkanals im Gebäude mit mehreren Übergabepunkten statt.

Die Montageelemente der Installationssystem in Trockenbauweise. Bauseits gelieferte Kücheneinrichtungen mit Abwasseranschluss sowie Kondensatanschlüsse werden an das Abwassersystem angeschlossen.

Wasseranlagen

Ab dem Hausanschlussraum im Untergeschoss auf der Westseite des Gebäudes, in dem die Hauptabsperreinrichtung, der Gebäudewasserzähler, ein Kaltwasserverteiler mit Reserveanschlüssen und die Hausstation mit Rückflussverhinderer, rückspülbarem Filter und Druckminderer untergebracht sind, werden die Unterzentralen für Sanitär Trink- und Laborkaltwasser und für Sanitär Kühl- und VE-Wasser angebunden. Das Trinkkaltwasser wird für die weitere Verwendung aufgrund des hohen Härtegrades im Trinkwassernetz der Stadt Burghausen mittels Ionentauscher-Enthärtungsanlage enthärtet.

Sämtliche Anbindungen der Trinkwasseranlage zu anderen technischen Medienanlagen sind durch Systemtrenner Kategorie 4 (Nachspeisung Heizungsanlage, VE-Wassererzeugung) oder durch Trennstationen der Kategorie 5 (Laborkaltwasser, Bewässerung Fassade durch Gewerk Fassadenbegrünung) hygienisch getrennt.

Wegen der unregelmäßigen Gebäudenutzung als Hochschulgebäude mit längeren Nichtnutzungszeiten, wird eine Kaltwasserzirkulation mit Kühlfunktion und automatischer Spülung installiert. Je Geschoss und Versorgungsstrang wird ein motorgesteuertes Ventil eingebaut und in der Sanitärzentrale ein motorgesteuertes Spülventil. Je Zirkulationsstrang ist auch ein Temperaturfühler verbaut, welcher bei Überschreitung des gewünschten Temperaturbereiches die Kühlfunktion auslöst und je nach Nutzungszeiten werden die einzelnen Stränge unabhängig voneinander gespült. Die Spülwassermengen werden für eine weitere Nutzung der Regenwasserzisterne zugeführt.

Diese Kaltwasserzirkulation wird an alle Sanitärbereiche mit Trinkkaltwasser angebunden und an die Notduschen der Laborbereiche, welche auch mit Trinkwasserqualität versorgt werden.

Die Warmwasserbereitung der Sanitärzonen im Untergeschoss für Umkleiden und Duschräume/Waschräume erfolgt zentral mittels einer Frischwasserstation. Sämtliche andere Warmwassernutzungen werden mit dezentralen, elektrischen Warmwasserbereitern ausgeführt.

Das gesamte Trinkwassernetz wird mit Edelstahlrohren Werkstoffgruppe 1.4401 ausgeführt. Sämtliche brandschutzrelevanten Durchführungen werden mit Brandschutzmanschetten ausgestattet. Das Trinkwasserrohrnetz ist gemäß den Vorgaben des GEG gedämmt.

Die Montageelemente der Installationssystem in Trockenbauweise. Bauseits gelieferte Kücheneinrichtungen mit Trinkwasseranschluss werden an das Trinkwassersystem angeschlossen. An geeigneten Stellen werden tottraumfreie Absperreinrichtungen / Ventile vorgesehen. In allen Bereichen werden wassersparende sanitäre Einrichtungsgegenstände inklusive der zugehörigen Hygienegegenstände vorgesehen.

13.

Wärmeversorgungsanlagen

Das Gebäude wird über ein Nahwärmenetz versorgt. Dazu entsteht parallel zum Technikum derzeit die benachbarte Heizzentrale entlang der östlichen Gebäudekontur, aus der das gesamte Quartier Salzachareal einschließlich des Technikums versorgt werden soll. Leistungsbedarf gemäß Heizwärmebedarf: ca. 1.200 kW.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Seitens des zukünftigen Versorgers EBAG wird die Übergabestation geliefert, so dass die Sekundärseite die Schnittstelle zur Heizungsanlage im Technikum darstellt. Der Anschluss erfolgt im östlichen Gebäudebereich und endet in der Heizungszentrale im Untergeschoss mittels einer Fernwärmeübergabestation zur hydraulischen Trennung.

Für die Warmwasserbereitung im Untergeschoss wird ein Pufferspeicher mit 1.000 Liter Volumen zur Erwärmung einer Frischwasserstation eingesetzt. Dies ergibt die Möglichkeit anfallende Abwärme aus der Druckluftzentrale als Wärmerückgewinnung sinnvoll zu verwenden. Eine Beheizung des Puffervolumens über die Nahwärme ist ebenfalls vorgesehen.

Für eine ungestörte Hydraulik wird eine kompressorgesteuerte Druckhaltestation mit automatischer Nachspeiseeinrichtung, Vakuum-Sprührohrentgasung und Membran-Ausdehnungsgefäß eingesetzt. Durch die verbundene Anlagentechnik zwischen Heizungs- und Kaltwasseranlage werden beide hydraulische Nullpunkte (Rücklauf Hauptverteiler und Puffer Kaltwasser) miteinander verbunden, um das Change-Over-System zu gewährleisten.

In der Heizungszentrale werden sämtliche Heizkreise mittels zwei Hauptverteilungen versorgt. Der erste Verteiler, in dem auch die Wärmeerzeugung der Nahwärme angeschlossen ist, bindet sämtliche Heizkreise mit höheren Temperaturniveaus (RLT-Geräte, Heizkörper, Deckenstrahlplatten, Warmwasserbereitung) an und versorgt auch den zweiten Verteiler der sämtliche Heizkreise der Flächenheizungen, welche auch gekühlt werden können, versorgt.

Das Technikum wird über verschiedene Heizsysteme beheizt:

- Deckenstrahlplatten: EG-Laborhalle
- Fußbodenheizung: Seminarräume, Büros, Sanitärräume und Umkleiden, Aufenthaltsräume/Foyers und die zugehörigen, vorgelagerten Flurflächen
- Heizkörper: alle weiteren Räume, welche beheizt werden
- Heizregister der Zuluftanlagen: Laborbereiche

Sämtliche Heizkreise erhalten elektronisch geregelte Umwälzpumpen, je nach Volumenstrom und Druckanforderungen mit eigenem Frequenzumrichter. Sämtliche Vor- und Rückläufe werden mit optischen Anzeigen (Thermometer, Manometer) und Temperaturmessfühlern ausgestattet.

Die Verrohrung der Heizungsanlage erfolgt bis zum Durchmesser DN 50 mit niedrig legiertem Edelstahlrohr Werkstoffgruppe 1.4520 mit Pressverbindungen. Ab dem Durchmesser DN 65 wird schwarzes Stahlrohr mit Schweißverbindung eingesetzt. Lediglich die Verteileraufbauten und Anbindungen an Lüftungsgeräte werden auch bei kleineren Dimensionen mit schwarzem Stahlrohr ausgeführt. Sämtliche brandschutzrelevanten Durchführungen werden mit Brandschutzmanschetten ausgestattet.

Das gesamte Heizungsrohrnetz ist gemäß den Vorgaben des GEG gedämmt.

Zur Befestigung der Anlagenkomponenten und Trassen werden vereinzelt zusätzliche Halterungskonstruktionen als Montageschienen oder verzinkter Formstahl eingesetzt.

Eine individuelle Regelung der Räume erfolgt über die statischen Heizflächen. Jeder einzelne Raum ist individuell regelbar. Dafür erhalten sämtliche Heizkörper Motorregelventile, die an die übergeordnete Gebäudeleittechnik angebunden sind.

Alle Flächen mit Fußbodenheizung können auch für Kühlzwecke genutzt werden. Dies erfolgt aber nicht raumweise individuell, sondern der jeweilige Heizkreis befindet sich entweder im Heiz- oder im Kühlbetrieb. Deshalb sind die Fußbodenheizungskreise auch in Nord- und Südausrichtung und Untergeschoss unterteilt. Die Raumregelung erfolgt über die Gebäudeleittechnik, die Stellantriebe der Fußbodenheizung werden vom Gewerk Heizung erbracht.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Im Bereich der zweigeschossigen Halle werden für die Beheizung Deckenstahlplatten eingesetzt, um eine homogene und zugluftarme Beheizung des Hallenvolumens zu gewährleisten. Jede Deckenstrahlplatte wird mittels Volumenstromdurchflußregler und motorischen Stellantrieb angebunden und über die Gebäudeleittechnik geregelt.

## 14. Raumluftechnische Anlagen

In der Lüftungszentrale im Untergeschoss befinden sich die beiden Zuluftgeräte für die Laborbereiche und das Zentrallüftungsgerät für die innenliegenden Sozial- und Bürobereiche. Alle übrigen Lüftungsgeräte, wie z. B. die beiden Abluftgeräte für die Laborbereiche und die Ventilatoren der 24h-Abluft sind in der Dachtechnikzentrale untergebracht. Auch die drei Explosionsschutz-Fortluftventilatoren für die Bereichsabsaugungen des Hallenbereichs befinden sich auf dem Dach.

Sämtliche schallrelevanten Komponenten sind durch die Anordnung in der Dachzentrale so weit möglich von sensiblen Bereichen im Umfeld entfernt.

Im Dach über der Technikzentrale ist eine Einbringöffnung in die Dachzentrale OG3 vorgesehen. Sämtliche Technikzentralen im Untergeschoss sind über die nördliche Zufahrtsrampe und die „Anlieferung“ erschlossen. Die UG-Lüftungszentrale auf der Südseite des Gebäudes hat eine Einbringöffnung in der auskragenden Deckenkonstruktion.

Aufgrund der Anordnungen sämtlicher Labornutzungen entlang den Außenfassaden und den im Gebäude innenliegenden Bereichen mit Sozialnutzungen, wie Sanitärbereiche, Büros, Besprechungen und Teeküchen, können diese beiden Bereiche versorgungstechnisch getrennt angebunden, geregelt und den Nutzungen entsprechend angepasst werden.

Das Gebäude wird über drei zentrale, begehbare Medienschächte vertikal erschlossen.

Das Gebäude ist lüftungstechnisch in zwei Zonen unterteilt.

Die erste Zone umfasst *die Laborbereiche und Lagerflächen mit chemischen Stoffeinsatz*. Die erste Zone wird über die beiden Technikschrächte Nordwest und Südost versorgt.

Die zweite Zone umfasst *die innenliegenden Büroflächen, Sanitärbereiche, sonstigen Aufenthaltsräume sowie teilweise Technikflächen im Untergeschoss*. Die zweite Zone wird über den Technikschracht Mitte angebunden.

Innerhalb des jeweiligen Schachtes erfolgt die Anbindung an die einzelnen Flächen und Bereiche geschossweise mit Brandabschnittstrennung.

Zwar gibt es im Technikum bestimmte Bereiche, die Explosionsschutzvorgaben unterliegen für die besondere Maßnahmen bei der Ausführung und Inbetriebnahme sowie Betrieb umzusetzen sind. Dies umfasst vorrangig die Bereiche der zentralen technischen Gaseversorgung im Untergeschoss, deren Sicherheitsventilausblaseleitungen über Dach, die Lagerbereiche, teilweise Zonen in Laborräumen und die Einhausungen im Hallenbereich des Technikums.

Allerdings ergeben sich für die Lüftungskanäle der Laborabluft und der 24h-Abluft keine Ex-Zonen. Nach der TA-Luft werden auch keine besonderen Anforderungen an die raumluftechnischen Anlagen gestellt, aufgrund der im überwiegenden Betriebsablauf eingesetzten, geringen laborüblichen „chemikalischen“ Mengen und den projektierten Luftmengen.

**LÜFTUNGSANLAGE LABORBEREICHE**

Die Zuluft in den Laborräumen wird isotherm eingebracht.

Die Laborlüftungsanlage versorgt sämtliche Laborbereiche des Gebäudes. Zwei Zuluftgeräte im Untergeschoss mit je 50.000 m<sup>3</sup>/h mit Luftverbund und zwei Abluftgeräte im 3.Obergeschoss mit jeweils einer Luftleistung von 40.000 m<sup>3</sup>/h mit Luftverbund versorgen das Laborlüftungsnetz. Die



## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

jeweiligen Zuluft- und Abluftanlagen stehen somit über einen Luftverbund miteinander in Verbindung, um die Redundanz zu erhöhen und ggf. unterschiedliche Auslastungsgrade in den Ebenen auszugleichen.

Die Zuluftanlagen versorgen die Laborbereiche in Abhängigkeit der tatsächlichen Labornutzung und stellen die Zuluftmenge anhand der bedarfsabhängigen Laborabluftmenge und der konstanten 24h-Abluft zur Verfügung.

Die Zentralgeräte werden als 100 % Außenluftgeräte mit hochwertiger Wärmerückgewinnung ausgeführt. Die Räume unterschiedlicher Nutzung können inklusive der Abzüge alle an das Abluftsystem angeschlossen werden.

Die Wärmerückgewinnung ist als Kreislaufverbundsystem ausgeführt. Dieses ist sowohl in den Zuluft- und Abluftgeräten wie auch in der 24h-Abluftanlage integriert. Somit wird ein Gesamtenergie-Wirkungsgrad von ca. 70 % erzielt. Das dazugehörige Hydraulikmodul mit Anlagentechnik und Schaltschrank wird in der Lüftungszentrale im Untergeschoss platziert.

Die Laborlüftungsanlagen werden druckgeregelt über Frequenzumrichter gefahren. Somit erfolgt eine energieeffiziente Absenkung der Luftmenge in der Nacht und am Wochenende.

Sämtliche Räume an der Laborlüftungsanlage mit möglichen variablen Luftvolumenströmen (alle Labore und der Hallenbereich) werden mit *Raumbilanzregelung* ausgeführt.

Diese Art der Laborlüftung mit Anpassung der Volumenströme an die tatsächlich benötigten Luftmengen ist energetisch und wirtschaftlich optimiert, da dadurch zum einen Energieverbrauche für die Luftverteilung (Antriebsenergie) signifikant reduziert und zum anderen die für die Konditionierung der Zuluft notwendigen Energiemengen für Heizung und Kühlung deutlich verringert werden.

Lüftungszentrale Untergeschoss:

In der Lüftungszentrale Untergeschoss befinden sich die beiden Zuluftanlagen der Laborräume. Beide RLT-Anlagen sollen den geforderten Luftvolumenstrom im Parallelbetrieb zur Verfügung stellen. Die Außenluftansaugung der beiden Zuluftgeräte erfolgt mittels drei Edelstahlsaugtürme im südöstlichen Gebäudebereich und die Außenluft wird über eingeschränkt begehbare Betonschächte zur Lüftungszentrale geführt.

Lüftungszentrale 3. Obergeschoss:

In der Dachzentrale befinden sich die beiden Abluftanlagen der Laborlüftung mit je 40.000 m<sup>3</sup>/h. Sämtliche Geräteteile der Abluftanlagen sind für aggressive Abluft mit Edelstahlkomponenten ausgeführt. Wie bei den Zuluftanlagen wird die Gesamtabluftmenge auf zwei gleich große Geräte aufgeteilt, um auch hier eine Redundanz und einen Parallelbetrieb der Anlagen zu ermöglichen. Sämtliche Fortluftmengen der Laborbereiche werden oberhalb der Lüftungszentrale mittels Fortlufttürmen lotrecht über Dach geführt.

24h-Abluft, Radialventilatoren

Ebenfalls in der Dachzentrale befinden sich die beiden redundanten 24h-Abluft Ventilatoren. Diese redundanzgesicherte 24h-Abluft-Anlage dient zum Anschluss von Dauerabsaugungen wie Sicherheitsschränke, Unterbauabsaugungen und den zentralen Lagerbereichen. Die 24h-Abluft ist auf eine Luftleistung von ca. 25.000 m<sup>3</sup>/h ausgelegt.

Zur Optimierung der Wärmerückgewinnung wird der 24h-Abluftvolumenstrom in das KVS-System eingebunden. Dafür ist in der Dachzentrale ein Gerätebauteil als Wärmetauschkammer in das Abluftsystem eingefügt.

EX-Abluft Halle, Dachventilatoren

Für den Hallenbereich werden aufgrund von Nutzeranforderungen drei separate Abluftanlagen für bis zu sechs Kabinettabsaugungen projektiert, die für größere Versuchsaufbauten verwendet werden. Die Abluftanlagen werden ebenfalls in die Raumbilanzregelung des Hallenbereiches eingebunden und reduzieren bei Nutzung die Laborabluft.

Aufgrund der Vielzahl an eingesetzten Stoffen werden sämtliche Lüftungsbauteile in ATEX-Ausführung projektiert. Die Abluft wird im 1. Obergeschoss im Rückraum des Lastenaufzuges über

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Dach geführt. Im 2. Obergeschoss befinden sich die Abluftventilatoren und von dort aus wird die Fortluft über Dach geführt, je Abluftstrang ergibt sich ein Dachabluftventilator mit je ca. 2.400 m<sup>3</sup>/h bei 550 Pa externer Pressung. Sämtliche Abluftstränge sind mittels Frequenzumrichter einzuregulieren.

Luftverteilung

Die Materialien für die Lüftungskanäle der Laborbereiche unterscheiden sich gemäß den Luftarten. Für die Außenluft und die Zuluft wird verzinktes Stahlblech eingesetzt. Sämtliche Abluft- und Fortluftbereiche mit aggressiven Medien werden in Kunststoff PPs und in Freibereichen als PE ausgeführt. Dies gilt auch für die 24h Abluft. Die mögliche EX-Abluft des Hallenbereichs wird mit PPs über Dach geführt.

Luftkomponenten

In den Laborbereichen wird die Zuluft impulsarm über Textilluftauslässe eingebracht; im Hallenbereich wird die Zuluft impulsarm in Bodennähe mittels Quellauslässe eingebracht; die Laborabluft wird an der Decke und an den Labormöbeln abgesaugt. Damit ergibt sich eine gute Raumdurchströmung und wenig Mischzonen.

In Lagerbereichen auf den Stockwerken sowie in Laborräumen ohne größere variable Verbraucher werden Deckenauslässe für die Zu- und Abluft verwendet.

Die variablen Volumenstromregler stellt das Gewerk Laboreinrichtung, die konstanten Volumenstromregler sind im Gewerk Lüftung enthalten.

Alle Brandschutzklappen sind mit Federrücklaufantrieb motorisch betrieben und aufgeschaltet. Sämtliche Brandschutzklappen der Laborabluft und 24h-Abluft sind dazu zusätzlich beschichtet und im Einbaurahmen verbaut. Für den Einsatzzweck der Brandschutzklappen in chemisch belasteter Abluft ist eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung zu beachten.

LÜFTUNGSANLAGE INNENBEREICHE/SOZIAL

Ebenfalls in der Lüftungszentrale im Untergeschoss befindet sich das Zentrallüftungsgerät der Innenbereiche, welche sämtliche Technikräume im Untergeschoss ohne Chemikalien und Sozial-, Sanitär-, Büroflächen sowie Seminarflächen mit einem Gesamtvolumenstrom von 18.500 m<sup>3</sup>/h versorgt.

Diese RLT-Anlage wird mit einer integrierten Wärmerückgewinnung mittels Kreuzstromwärmetauscher ausgeführt. Die Außenluftansaugung erfolgt separat von den Laborlüftungsanlagen mit einem Edelstahlaußenluftturm an der Westseite des Gebäudes. Für die Dimensionierung der einzelnen Räume wurden Luftwechsel gemäß Arbeitsstättenrichtlinie (Umkleiden und Duschen), Außenluftvolumenraten je Person (50m<sup>3</sup>/h\*Pers.) bei Büros, Luftmengen je Einrichtungsgegenstand bei WC-Anlagen und spezifische Luftwechselraten bei Neben-, Technikräumen und allgemeinen Aufenthaltsflächen angesetzt. In den Seminarräumen erfolgt die Lüftung bedarfsgerecht über variable Volumenstromregler mit CO<sub>2</sub>-Regelung im Raum. Damit wird die Lüftungsanlage gemäß der vorhandenen Luftqualität im Raum geregelt und bei Nichtnutzung der Gesamtluftvolumenstrom im System reduziert. Die Ventilatoren werden druckgeregelt über Frequenzumrichter gefahren. Somit erfolgt eine energieeffiziente Absenkung der Luftmenge bei Nichtnutzungen und eine mögliche Ausschaltung in der Nacht und am Wochenende. Die Fortluft wird über Dach mit einer Deflektorhaube in den freien Windstrom geführt.

Luftverteilung

Die Materialien für die Lüftungskanäle der Innenbereiche/Sozial werden aus verzinktem Stahlblech erstellt.

Luftkomponenten

In den Nebenflächen, Technikräumen und Sanitär-Abluftbereichen werden Tellerventile eingesetzt. Sämtliche Büroflächen, Seminarräume, sonstige Aufenthaltsflächen und die Zuluftbereiche in Sanitärräumen und Umkleiden werden mit Deckenluftdurchlässen ausgestattet. Zur Vermeidung von

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Luftschallübertragung erhalten alle Zu- und Abluftauslässe in den Büros und zwischen Räumen Telefonieschalldämpfer.

Die variablen Volumenstromregler in den Seminarräumen sind im Gewerk Lüftung enthalten.

Alle Brandschutzklappen sind mit Federrücklaufantrieb motorisch betrieben und aufgeschaltet.

## 15. Kälteanlagen

Kälteerzeugung

Das im Gebäude benötigte Kaltwasser mit den Systemtemperaturen von 8/14°C wird über zwei luftgekühlte Kaltwassersätze auf dem Dach oberhalb des 2. Obergeschosses im südwestlichen Gebäudereich erzeugt. Die Kaltwassersätze stehen auf einer Stahlbauunterkonstruktion. Auch im Winter wird dauerhaft Kaltwasser benötigt, um die Laborkühlwasserversorgung sicherzustellen. Die Kälteerzeugung wird aus Redundanzgründen und zur besseren Modularität auf zwei Erzeuger mit je 695 kW Leistung aufgeteilt.

Kälteverteilung

Die Kaltwasserzentrale befindet sich im südöstlichen Gebäudereich im Untergeschoss und grenzt auch an den Technischacht Süd. Von dort werden sämtliche Kaltwasserkreise mittels Hauptverteilungen versorgt. Durch die verbundene Anlagentechnik zwischen Heizungs- und Kaltwasseranlage werden beide hydraulischen Nullpunkte (Rücklauf Hauptverteiler und Puffer Kaltwasser) miteinander verbunden um das Change-Over-System zu gewährleisten.

Es wird ein Kaltwasserpuffer mit 4.000 l Volumen eingesetzt.

Sämtliche Kaltwasserkreise erhalten elektronisch geregelte Umwälzpumpen, je nach Volumenstrom- und Druckanforderungen mit eigenem Frequenzumrichter. Sämtliche Vor- und Rückläufe werden mit optischen Anzeigen (Thermometer, Manometer,) und Temperaturmessfühlern ausgestattet.

Die Verrohrung der Kaltwasseranlage erfolgt bis zum Durchmesser DN 50 mit niedrig legiertem Edelstahlrohr Werkstoffgruppe 1.4520 mit Pressverbindungen. Ab dem Durchmesser DN 65 wird schwarzes Stahlrohr mit Beschichtung mit Schweißverbindung eingesetzt. Lediglich die Verteileraufbauten und Anbindungen an Lüftungsgeräte werden auch bei kleineren Dimensionen mit schwarzem Stahlrohr mit Beschichtung ausgeführt. Das gesamte Kälte Rohrnetz ist gemäß den Vorgaben des GEG gedämmt.

Innengeräte

Die Kälteübergabe in den Laborbereichen und der Halle erfolgt dezentral je Raum mit Deckenkassetten. Eine individuelle Regelung der Räume ist aufgrund der Einbindung der Ventilsteuerungen der Deckenkassetten in die Raumregelung mittels Bus-Technik vorgesehen. Die Raumforderungen sind auch an die übergeordnete Gebäudeleittechnik angebunden. Damit wird auch ein gleichzeitiges Heizen und Kühlen im Laborbereich mittels Sperrkontakt unterbunden. Die Raumregelung erfolgt nutzerunabhängig ohne Raumcontroller über die übergeordnete Gebäudeleittechnik anhand den vordefinierten Raumtemperaturgrenzen.

Das anfallende Kondensat je Innengerät wird mit Edelstahlleitungen auf das Schmutzwassersystem mit Geruchsverschluss angebunden.

## 16. Elektrische Anlagen, Blitzschutz-, Erdungsanlagen und Potentialausgleich

Mittelspannungsschaltanlagen

Es ist eine 10kV-MS-Ringeinspeisung von der Badhöringer Straße für das neue Gebäude vorgesehen. Diese wird in den Mittelspannungsring der Bayernwerk AG eingeschleift. Die kundeneigene Station mit mittelspannungsseitiger Übergabe und mittelspannungsseitiger Energiemessung ist im Untergeschoss des Neubaus verortet. Die Ausführung der Schaltfelder erfolgt luftisoliert, fabrikfertig, typgeprüft, metallgekapselt mit Einfachsammlerschienen bis 630A und mit fest eingebauten Geräten. Bei der Schaltanlage ist die Betriebsverfügbarkeit LSC2A bzw. LSC2B gewährleistet. Für die erforderliche elektrische Leistung des Gebäudes werden zwei Umschalt-

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Transformatorzellen für Gießharztrockentransformatoren 10/20 kV/0,4 kV mit einer Leistung von jeweils 800 kVA eingebaut.

Für die MS- und NS-Schaltanlagen der elektrischen Stromversorgung kommt ein Automationssystem (Leit- und Schutzsystem) zur Ausführung. Die Leit- und Schutztechnik wird aus Gründen der Verfügbarkeit über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung betrieben. Die Leittechnik des Automationssystems ermöglicht das automatische Umschalten vom AV-Netzbetrieb auf das SV-Netz. Das Automationssystem der Elektrotechnik erhält eine Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik.

Eigenstromversorgungsanlagen

Für die USV-Versorgung der IT- Komponenten ist eine zentrale USV-Anlage mit einer Leistung von 60 kVA (Endausbau 120 kVA) mit einer Überbrückung von 60 min. samt ELT-Verteilung vorgesehen. Für jeden EDV-Schrank sind Endstromkreise USV-versorgt geplant. Die USV- Anlage soll im USV-Raum UG aufgestellt werden. Im Bereich Laborräume werden Steckdosen definiert, an denen Laborgeräte angeschlossen werden.

Die Notstromversorgung der Brandmelde- und Alarmierungsanlagen und der Zutrittskontrolle ist in den v. g. Anlagen enthalten.

Eine Zentralbatterieanlage (CPS) mit 216 Volt wird für die Sicherheitsbeleuchtung eingebaut.

Die Zentralbatterieanlage speist über Funktionserhalt-Kabel (E90) sogenannte Unterstationen. Von diesen Unterstationen aus werden die weiteren Rettungszeichenleuchten und Sicherheitsleuchten der Gebäudeteile gespeist.

Für das Gebäude ist eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit einer Umschaltzeit von maximal 1 Sekunde und einer Nennbetriebsdauer von mindestens drei Stunden vorgesehen.

Es werden Fluchtweghinweisleuchten in Dauerschaltung sowie Sicherheitsleuchten in Bereitschaftsschaltung betrieben.

Es ist eine Photovoltaik Anlage mit einer Spitzenleistung kleiner ~135 kWp auf den Dachflächen des Technikums vorgesehen:

- Dach über OG2 ~ 41 kWp
- Dach über OG3 ~ 94 kWp.

Die Grundlast des Gebäudes liegt über der geplanten Einspeiseleistung der PV-Anlage. Die von den PV-Modulen erzeugte Energie wird über verschiedene Wechselrichter geführt und je nach Auslastung der Anlage und Anforderungen des Netzes entsprechend genutzt.

Tagsüber wird zunächst der Eigenverbrauch des Gebäudes und der technischen

Gebäudeausrüstung gedeckt. Die überschüssige Energie wird ins EVU-Netz eingespeist

(Überschusseinspeisung) oder die Anlage wird EVU-seitig abgeregelt. Die Fernsteuerbarkeit wird mittels einer gesicherten Kommunikationsschnittstelle zwischen Direktvermarkter und

Anlagensteuerung hergestellt. Hierbei wird auf eine Energiemanagement-Plattform mit Data-Manager zurückgegriffen, welche bereits die notwendige Kommunikations- und Steuerungstechnik, die für den digitalen Energiehandel und die Fernsteuerbarkeit durch den Direktvermarkter nötig ist, beinhaltet.

Niederspannungsschaltanlagen

Im Untergeschoss wird eine mehrfeldrige Niederspannungshauptverteilung (NSHV) aufgebaut. Es werden stahlblechgekapselte Schaltfelder mit Einfachsammelschiene berücksichtigt. Die NSHV wird als TN-C Netz aufgebaut, ab der NSHV wird ein TN-S Netz mit einem zentralem Erdungspunkt realisiert. Die Stromversorgung für die Unterverteilungen erfolgt aus der Niederspannungshauptverteilung. Es werden partiell typgeprüfte Schaltanlagen (PTSK) eingesetzt. Die Kabel Zu- und Wegführung erfolgt über einen Schaltwartenboden (Doppelboden). Die Betriebs- und Schaltzustände der Hauptschaltanlagen werden auf eine Elektro-GLT aufgeschaltet. Die Versorgungsfelder der NSHV zur Versorgung untergeordneter Verbraucher wie Unterverteilungen, ISPs, Aufzüge und ähnliches werden mit Kompaktleistungsschaltern ausgeführt. Die Kompaktleistungsschalter werden

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

steckbar ausgeführt. Die Schaltschränke werden mit einer Schranktiefe von 500 mm ausgeführt, aneinandergereiht und mit einer durchgehenden Sammelschiene ausgestattet.

In den zentralen elektrischen Betriebsräumen des UG ist ein Schaltwartenboden (Doppelboden) mit einer Höhe von ca. 80 cm vorgesehen. Die Bodenplatten werden reversibel auf das Gestell aufgelegt und die Aufstellflächen der Schaltanlagen erhalten einen eigenen Tragrahmen zum Aufsatz der Anlagen.

Niederspannungs-Installationsanlagen

Pro Geschoss wird jeweils ein Elektro-Geschoss-Verteiler für Normalnetz installiert.

Die Verteiler werden in separaten Elektroräumen aufgestellt.

Die Ausführung der Verteiler erfolgt als Standverteiler mit Tür, Rückwand und Seitenwänden.

Zusätzlich erhalten die Verteilerräume, welche einen entsprechenden Bedarf haben, auch einen Verteiler USV-Netz.

Jedes Labor erhält einen eigenen Laborverteiler für Normalnetz von dem alle Anschlüsse der Laboreinrichtung direkt versorgt werden. Diese Verteiler werden je nach Größe als Wandverteiler a.P. oder Standverteiler ausgeführt.

Alle Verteilungen erhalten einen Hauptschalter, Überspannungsschutz Klasse 2 und Unterspannungsauslöser. Danach erfolgt eine Aufteilung in die Bereiche Kraft und Licht mit jeweils einer Absicherung als Trenner. Anschließend werden die einzelnen Stromkreise mit Leitungsschutzschaltern, Fehlerstromschutzschaltern und Sicherungselementen, je nach Bedarf bestückt.

Es werden Allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter Typ B nur für Labore und Werkstätten verwendet. Für alle anderen Verbraucher werden Pulsstromsensitive Fehlerstromschutzschalter Typ A verwendet.

Alle Stromkreise werden in den Verteilungen fertig auf Abgangsklemmen verdrahtet.

Für jede Unterverteilung wird eine ~ 30-prozentige Platzreserve vorgesehen.

Grundsätzlich sind getrennte Trassen für alle Kabelwege vorgesehen. Das gilt für die Hauptkabelwege der Starkstrom- und Fernmelde-/Informationstechnik sowie auch für die Trassen in den einzelnen Ebenen. Trassen für sicherheitsrelevante Anlagen werden, soweit notwendig, in entsprechendem Funktionserhalt verlegt. Es werden Kabelpitschen mit einer Aufbauhöhe von 60 cm verwendet. Die Haupt-Trassenverlegung erfolgt größtenteils als Sichtinstallation oberhalb der raumakustischen Deckensegeln. In Bereichen in denen die Trassen notwendige Flure queren müssen, werden die Trassen mit einem Brandschutzkanal versehen.

Ausgehend von den Technikräumen im UG erfolgt die Erschließung des Gebäudes über den Flurbereich bis zu den senkrechten Versorgungsschächten. Die Schächte werden hierzu räumlich getrennt zu den Medien-/Lüftungsschächten ausgeführt und verlaufen innerhalb der Elektroräume.

Die Verlegung der Leitungen erfolgt hier auf senkrechten Steigtrassen mit Schellenbefestigung.

Die Versorgung der Endverbraucher in den Nutzräumen an der Fassade erfolgt über waagerechte Brüstungskanäle und senkrechte Leitungsführungskanäle aus Stahlblech lackiert. Die waagerechten Brüstungskanäle werden grundsätzlich in jedem zweiten Raum auf die Kabeltrasse an der Decke angefahren.

Die Versorgung der Beleuchtung von den Haupttrassen erfolgt auf Putz ebenso mit Leitungsführungskanälen oder mit Leerrohren. Ebenso erfolgt die weitere Verlegung abseits der Trassen im Deckenbereich je nach Menge in Rohren, Kanälen oder Sammelhalterungen.

In den Türbereichen der Nutzräume erfolgt die Verlegung unter Putz, je nach Wandausführung in Trockenbauwand, Leerrohr oder Schlitz. Für die Aufenthaltsbereiche/Foyers und alle Bodenkanäle sowie Zutrittskontrollbereiche und Treppenhäuser werden im Beton Leerrohre geführt. In Laborräumen, Technik- Lager- und ähnlichen untergeordneten Räumen erfolgt die Endverlegung auf Putz in Brüstungskanal.

Zur Leitungsführung über Dach z. B. für die Wetterstation sind entsprechende Dachdurchdringungen als Schwanenhalskonstruktion vorgesehen.



## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Zum Energietransport zu den Unterverteilungen, Aufzügen, Gewerkeschaltsschränken H-L-S-K etc. sind Mehrleiter-Kunststoffkabel vorgesehen. Es werden grundsätzlich Kabel mit äußerer Bewehrung (NYCWY) eingesetzt. Es wird durchgängig ein TN-S-System mit Fünfleiter-Kabel realisiert. Alle Endstromkreise für Installationsgeräte wie Schalter, Steckdosen, Leuchten etc. werden mit NYM-J Mantelleitung verlegt. Bus-Geräte werden mit entsprechenden Schwachstromleitungen IY(ST)Y angeschlossen. Sicherheitsrelevante Verbraucher werden mit Funktionserhaltendem Kabel vom Typ NHXHX E90 angeschlossen, ebenso Endstromkreise der Sicherheitsbeleuchtung. Der Personen- und der Lastenaufzug, die mit einer Brandfallsteuerung ausgestattet sind, sind mit einem funktionserhaltenden Kabel der Feuerwiderstandsklasse 30 Typ NHXHX E30 anzuschließen. Im Außenbereich werden bei sichtbarer Verlegung UV-beständige Kabel verwendet.

Im Laborbereich wird der Bereichsnotaus über eine FI- Schaltung mit NOT-AUS Funktion in die Verteilung integriert. Der "Not Aus" schaltet die Laborbereiche, die Großverbraucher und die sonstigen Laborsteckdosen. Jedes Labor erhält einen NOT AUS-Schalter an allen Eingangstüren sowie an den Verbindungstüren zwischen zwei getrennten Laboren. Interne Verbindungstüren zwischen Laborräumen erhalten keine NOT Aus-Schalter. Sämtliche Labor-Steckdosen können damit abgeschaltet werden. Eine Ausnahme bilden nur die besonders gekennzeichneten Anschlüsse für Gasflaschenschränke und USV-Steckdosen sowie die Beleuchtung, die Lüftung, die Putzsteckdosen und die Steckdosen im Auswertebereich, die nicht abgeschaltet werden dürfen.

Die Not Aus-Taster werden mit einem zusätzlichen Kontakt ausgerüstet, der ein Signal für die Gasversorgung weitergibt und von den entsprechenden Einrichtungen des Gewerkes die Magnetventile der Gasversorgung schließt.

Im Labor erfolgt die Arbeitsplatzversorgung innerhalb der Labormöbel und ist nicht Bestandteil des Gewerks Elektrotechnik. Schnittstelle zu den Labormöbeln ist eine 400 V Unterverteilung je Labormöbel, die durch das Gewerk Laboreinrichtung geliefert wird.

Es werden generell Installationsgeräte eines Herstellers und eines Programmes verwendet. Die Räume werden entsprechend den Angaben des Nutzers ausgestattet. Raumnutzung und Raumcharakter bestimmen die Ausführung der sichtbaren Installationen und deren Schutzarten. Steckdosen werden in der Regel im Fensterbereich oder in Seitenwänden in Brüstungskanälen installiert. In den Fluren und Laborräumen sind Datenanschlussdosen für WLAN-Access-Points auszuführen.

Für die Gebäudeautomation im Bereich Elektro werden verschiedene Bus-Arten in einem System vereint. Sämtliche Leuchten sind mit einer DALI-Schnittstelle ausgerüstet. Alle Schaltelemente wie Lichtschalter, Präsenzmelder, Dimmer usw. basieren auf dem KNX / EIB-Bus. Durch die Steuerung mit ausgewählten KNX-Tastsensoren kann die Beleuchtung vor Ort den aktuellen Anforderungen durch Dimmen und / oder Lichtszenen angepasst werden. In Räumen ohne Tageslicht, wie WC's, kommen busfähige Bewegungsmelder zum Einsatz. Die Bedien-, Schalt- und Steuerelemente der elektr. Sonnenschutzanlage sind ebenfalls KNX-Elemente. Ab dem steckerfertigen Motoranschlusskabel erfolgt die weitere Installation durch das Elektrogewerk. Übergeordnet zur raumbezogenen örtlichen Steuerung des Sonnenschutzes, steuert eine Wetterstation die Anlage zentral. Mit intelligenten Klemmen in den Verteilern werden Betriebs- und Störmeldungen, sowie Bedienelemente, wie Raumcontroller, auf kurzem Wege in das Bus-System integriert. Durch die standardisierte strukturierte Verkabelung und den Einsatz von Feldbuscontrollern ist eine komplette Vernetzung des Gebäudes gegeben.

Das Gebäude wird mit einer Blitzschutzanlage Blitzschutzklasse 2 ausgerüstet. Der Potentialausgleich wird nach der bedarfsgerechten technischen Ausrüstung entsprechend den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Die Dachaufbauten der Haustechnik z.B. PV-Anlage, Wetterstationen, Lüftungsgeräte, die Aufzugsüberfahrten und aufgehenden Treppenträume bzw. Dachausstiege sowie RA-Oberlichter als Dachkuppeln werden mit Fangstangen vor direktem Blitzeinschlag geschützt. Ferner werden die Attika und die Fassade in den Blitzschutzpotential direkt eingebunden. Die Ableitungen werden nach den entsprechenden Anforderungen mit einem maximalen Abstand von 10 m an der Gebäudefassade in den Betonteilen geführt.

Unter der Bodenplatte in der Sauberkeitsschicht und um das Gebäude wird ein Ringerder als Runddraht aufgebaut. Durch die Einbindung der Blitzschutzanlage ist eine Maschenweite von 10 m vorgesehen. Es wird ein Funktionspotentialausgleichsleiter nach aktuell geltenden Normen und entsprechenden Abständen in der Bodenplatte erstellt und mit dem Ringerder verbunden. Die Stahlbewehrung wird in regelmäßigen Abständen mit dem Funktionspotentialausgleichsleiter verbunden. Die Erdungsfestpunkte und Anschlüsse in den Technikräumen zur direkten Anbindung an den Potentialausgleich werden ausgeführt.

Es wird ein Potentialausgleich entsprechend VDE 0100 Teil 410 und 540 realisiert. Es wird im Bereich der Elektrozentrale eine Hauptpotentialausgleichsschiene installiert. Von dort werden Potentialausgleichsschienen versorgt welche jeweils in den Elektroverteilerräumen vorgesehen sind. Laborräume erhalten zusätzlich eine weitere raumeigene Potentialausgleichsschiene.

Die Verbindung der Schienen untereinander erfolgt mit Einaderleitungen.

Alle metallischen Installationen werden in den Potentialausgleich mit einbezogen. Dazu zählen u. a. auch die Brüstungskanäle und die Kabeltrassen.

In den Laboren erhalten die Laborzeilen gemäß der Vorgabe durch die Laborplanung je Zeile einen Anschluss an den Potentialausgleich.

Die Installationen der Gewerke HLS werden angeschlossen, eine evtl. notwendige weitere interne Verbindung (z. B. Bei RLT-Kanälen) wird durch das jeweilige Gewerk selbst erbracht. Die notwendige Messung erfolgt durch das Gewerk Elektro.

Die Hauseinführungen der Stark- und Fernmeldetechnik (LWL/Kupfer) sowie die abgesetzten Haupt- und Unterverteilungen werden mit Überspannungsschutzeinrichtungen als Grob- (Typ 1) und Mittelschutz (Typ 2) sowie als Kombi-Schutz mit Fernmeldekontakt ausgerüstet. Meldungen von Überspannungsableitern werden auf die Gebäudeleittechnik geschaltet.

Es gibt im Technikum bestimmte Bereiche, die Explosionsschutzvorgaben unterliegen für die besondere Maßnahmen bei der Ausführung und Inbetriebnahme sowie Betrieb umzusetzen sind. Dies umfasst vorrangig die Bereiche der zentralen technischen Gaseversorgung im Untergeschoss, die Lagerbereiche, teilweise Zonen in Laborräumen und die Einhausungen im Hallenbereich des Technikums.

Brandschutzarbeiten an elektrischen Leitungsanlagen und Trassen sind zu realisieren. Unter Beachtung der Vorgaben im Brandschutzkonzept ist die Entstehung und Verbreitung von Rauch, Brand und Feuer in den Flucht- und Rettungswegen zu verhindern. Deshalb werden alle ELT-Durchbrüche durch Wände und Decken mit Brandschutzanforderungen auch mit zugelassenen Brandschutzdurchführungen bzw. Abdichtungen in geforderter Widerstandsfähigkeit verschlossen und gekennzeichnet. Kabeltrassen, welche Flucht- und Rettungswege queren, werden mit einer rauchgasdichten Umhüllung versehen.

Alle übrigen Durchbrüche durch Wände und Decken werden ebenfalls nach der Installation geschlossen.

#### 17. kommunikationstechn., sicherheitstechn., informationstechnische Anlagen

Die fernmelde- und informationstechnische Erschließung erfolgt über die öffentlichen Versorger, wie z. B. Dt. Telekom oder Vodafone. Anschlusspunkte für die Datenkommunikation und Telekommunikation befinden sich im Gebäudeverteilerraum. Der Gebäudeverteiler wird wegeredundant mittels Lichtwellenleiter an den Serverraum im Untergeschoss angeschlossen.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Zusätzlich wird zwischen dem Gebäudeverteiler und dem Serverraum ein hochpaariges Fernmeldekabel verlegt.

Die Verteilerschränke werden in 19"-Technik mit 47 Höheneinheiten realisiert und sind mit Patchfeldern à 24-Ports CAT6A, notwendiger Steckdosenleisten, Rangierpanel etc. ausgestattet. Alle CAT7-Leitungen werden auf ein flexibles Steckersystem aufgelegt. Der Anschluss und die Verkabelung für die Endgeräte erfolgt über die Patchpanels (PoE) in den EDV-Verteilern. Die EDV-Verteiler werden über entsprechende Stammleitungen in Form einer LWL-Leitung angebunden.

Für die Sekundärverkabelung zwischen den Etagenverteilern (EV) und dem Gebäudeverteiler (GV) sind als Verbindungskabel jeweils ein 24-faseriges Multimode-Glasfaserkabel mit LC Stecker auszuführen. Die Erschließung der Tertiäreben, d.h. die Verkabelung von den Etagenverteilern zu den RJ45-Anschlüssen der Arbeitsplätze, erfolgt mit Datenkabeln der Kategorie 7.

In den Fluren, Seminar- und Laborräumen ist die Installation von WLAN Access Points (WLAN-Standort) vorgesehen. Pro WLAN Access Point ist jeweils eine Datenanschlussdose mit zwei RJ45-Anschlüssen vorzusehen. Die Platzierung erfolgt nach den Vorgaben des Nutzers. Es ist eine Ausführung PoE geplant, so dass keine zusätzlichen Steckdosen 230 V nötig sind.

Die aktiven Netzwerkkomponenten, wie z. B. Router, Hubs, Switches, Access-Points, werden vom Nutzer eingerichtet und betrieben.

Es sind RJ45-Datenanschlussdosen der Kategorie 6 Index A (tiefgestellt) auszuführen. In der Regel werden Doppelanschlussdosen, also 2 Ports je Dose installiert. Es werden einheitliche RJ45-Anschlussdosen für die EDV- und Telefonendgeräte verwendet. In der Regel werden die Datenports im Brüstungskanal vorgesehen. In bestimmten Seminar- und Besprechungsräumen werden ergänzend Datenports im Bodentank installiert. Technikräume erhalten generell einen 2-fach Anschluss, hier als Aufputz-Dose.

Für Datenanschlüsse in Labormöbeln werden vom Gewerk Elektro die Leitungen und die Anschlussdosen geliefert. Die Leitungen werden horizontal in Kabeltrassen unterhalb der Decke bis zu den festgelegten Übergabepunkten vom Gewerk Elektro verlegt. Dort wird ein "freies Leitungsende" mit 5 m Überlänge vorgesehen. Ab diesem Punkt übernimmt der AN Laboreinrichtung die Leitungen und verlegt diese in Rohren bis zu den im Labormöbel vorgesehenen Leerdosen. Im Nachgang wird vom Gewerk ELT die Anschlussdose am Labormöbel montiert.

Die Verkabelung für Telefonanschlüsse erfolgt ausgehend von den Etagenverteilern über die Tertiärverkabelung gemäß DIN EN 50173. Zur Verbindung zwischen dem Hauptverteiler mit LSA-Plus Leisten im Technikraum des Untergeschosses und den RJ45-Telefonpatchfeldern der Etagenverteiler sind mit Fernmeldekabel 50 Doppeladern vorgesehen, sodass zur Versorgung für jeden Raum mindestens eine Doppelader zur Verfügung steht.

Die Telefonanlage wird vom Nutzer eingerichtet und betrieben.

An den Hauptzugängen zum Gebäude im Erdgeschoss sowie an der Zufahrt Warenlieferung UG sind Sprechanlagen mit Videoübertragung vorgesehen. Hierbei sollen Sprechanlagen eingesetzt werden, die direkt als IP-fähige Teilnehmer in die Telekommunikationsanlage eingebunden werden können.

Für alle Haupteingangstüren wird ein Onlinesystem mit elektronischem Zylinder geplant. Die Zentrale wird im Technikraum UG und OG1 eingeplant. Die Zutrittskontrolle erfolgt über Kartenleser im Außenbereich. Die Verkabelung und Auslassdosen werden vom Gewerk Elektro installiert. Zentrale, Onlineleser sowie die elektronischen Zylinder werden vom Nutzer geliefert, eingerichtet und betrieben.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Behinderten-WC und Aufzüge einschließlich Vorräume zu Aufzügen erhalten eine Notrufanlage. Die Aufschaltung erfolgt auf eine externe Wach- und Schließgesellschaft.

Da es sich bei den Notrufsprechstellen um IP-Sprechstellen handelt, werden entsprechend separate CAT 7 Leitungen als Anschluss- und Verbindungsleitung verlegt. Alle Leitungen laufen auf den Kommunikationsserver auf von dem alle Verbindungen gesteuert werden können.

Das Zeiterfassungsterminal des Nutzers erhält einen Datenanschluss.

Für die TV-Endgeräte bzw. für den zukünftigen Ausbau durch den Nutzer sind TV-Anschlüsse in Form von RJ45 Datenanschlüsse auszuführen.

Sämtliche brandschutzrelevanten Durchführungen werden in der geforderten Widerstandsfähigkeit verschlossen und gekennzeichnet. Sämtliche übrigen Durchführungen sind ebenfalls zu schließen.

Brandmeldeanlage

Das Gebäude wird flächendeckend mit einer automatischen Brandmeldeanlage der Kategorie 1 (Vollschutz) ausgestattet. Es sind sowohl flächendeckend automatische Melder als auch Druckknopfmelder für alle Aus- und Notausgänge vorgesehen. Die Brandmeldeanlage wird mit Rauch- und Wärmemelder ausgestattet. Die Alarmierung erfolgt akustisch über Signalgeber der Brandmeldeanlage.

Die Brandmeldungen werden durch die Brandmeldezentrale unmittelbar und automatisch zur Leitstelle weitergeleitet.

Als Brandmeldezentrale kommt eine eigene Hauptzentrale für das Technikum in Ringbustchnik zum Einsatz. Die Verkabelung zu den Busteilnehmern erfolgt in Loop-Technik.

Der Einsatz von RAS-Systemen ist für Bereiche mit eingeschränkter Zugänglichkeit wie Trafokammern und Aufzugsschächte geplant.

Ein technischer Alarm erfolgt auf folgende Anlagen:

- Aufzugsanlage
- Sicherheitsbeleuchtung

Die Brandfallmatrix wird entsprechend erstellt.

Es gibt im Technikum bestimmte Bereiche, die Explosionsschutzvorgaben unterliegen für die besondere Maßnahmen bei der Ausführung und Inbetriebnahme sowie Betrieb umzusetzen sind. Dies umfasst vorrangig die Bereiche der zentralen technischen Gaseversorgung im Untergeschoss, die Lagerbereiche, teilweise Zonen in Laborräumen und die Einhausungen im Hallenbereich des Technikums.

Feststellanlagen an Rauchschutztüren bzw. Brandschutztüren werden mittels integrierter Rauchmelder gesteuert. Von Seiten des Gewerks Elektro sind hierfür Stromzuleitungen bis mit Übergabedose vorgesehen. Die Feststellanlagensteuerung und interne Verkabelung ist im Leistungsumfang des Gewerks Türen enthalten. Eine Aufschaltung auf die BMA-Zentrale erfolgt nicht.

Die Dachkuppeln als RA-Anlage des Treppenhauses werden steckerfertig vom Gewerk Dachabdichtung montiert. Alle anderen Komponenten für die Rauchabzugsanlage werden vom Gewerk Elektro geliefert und installiert. Dazu gehören die Zentrale, die Taster, die Leitungsanlagen und ggf. zusätzlich Rauchmelder. Die Zentrale erhält einen Wetterfühler, der ggf. das Schließen der Klappe veranlasst. Der Betrieb oder die Störung der RA-Anlagen werden auf die Gebäudeleittechnik übertragen

Für die Rauchfreihaltung und Lüftung des Schachtes ist ein EnEV-Kit vorgesehen vom Gewerk Aufzugsanlage, welches einen technischen Alarm an die Brandmeldeanlage (BMA) weiterleitet.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Es werden das Feuerwehrintormationszentrum (FIZ) mit Hauptmeldern, Feuerwehrbedienfeld, Feuerwehrranzeigetableaus, Feuerwehrrschlüsseldepot (FSD) und Blitzleuchte ausgeführt. Die Stromversorgung der BMA-Anlage wurde für eine Überbrückungszeit von 72 Stunden ausgelegt. Dies bedeutet, dass eine Mindestalarmierungszeit von 30 Minuten eingehalten werden kann.

## 18. Förderanlagen

Planung und Auslegung der Aufzugsanlage erfolgt nach den Richtlinien:

- EN 81-20/50 (Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen)
- EN 81-73 (Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge)

Es werden zwei Aufzugsanlagen im öffentlichen Gebäude vorgesehen. Ein Personenaufzug für den barrierefreien Personenverkehr und ein Lastenaufzug jeweils als Seilaufzug.

Personenaufzug, Tragkraft: 1000 kg, Personen: 13, Haltestellen: 5, einseitig  
Lastenaufzug, Tragkraft: 2500 kg, Personen: 40, Haltestellen: 3, einseitig und 2, zweiseitig

Der Zugang zur Kabine wird durch seitliche Teleskoptüren ermöglicht. Alle Aufzüge werden gemäß DIN EN 81-70 ausgestattet und erhalten entsprechende Einrichtungen im Fahrkorb. Grundsätzlich sind alle Aufzüge mit Edelstahloberflächen im Fahrkorb ausgestattet. Die Optik ist mit einem Feinschliff (K220-240) geplant. Die Böden in den Personenaufzügen werden mit Fliesen vom Gewerk Fliesen ausgestattet. Der Lastenaufzug erhält einen Riffelblechboden. Der Lastenaufzug erhält ebenfalls einen Rammschutz aus Holzpanelen, zum Schutz der Wände. Die Rammschutzpaneele haben eine Höhe von ca. 100 mm und sind auf einer Höhe von 300 mm und 500 mm (UK=OKFF+300/500) angebracht. Die Beleuchtung in den Personenaufzügen ist eine LED-Beleuchtung mit eingelassenen Spots und Farbton 3000 K. Die Lastenaufzüge erhalten eine Beleuchtung mit ca. 4000 K als Anbauleuchten.

Es sind Mauerumfassungszargen auszuführen. Die Aufzüge sind gemäß DIN EN 81-58 mit feuerbeständigen Türen ausgerüstet, da die Schachtabschlussüren in unterschiedlichen Geschossen sind. Alle Aufzüge erhalten eine statische Brandfallsteuerung mit Halt im Erdgeschoss. Für die Rauchfreihaltung und Lüftung des Schachtes ist ein EneV-Kit vom Gewerk Aufzugsanlagen vorgesehen. Die Öffnung ist mit einer Größe von über 2,5% freier Querschnitt von der Schachtgrundfläche vorgesehen. Das Kit öffnet und schließt selbstständig, dabei ist es an die Brandmeldeanlage (BMA) angeschlossen. Im Falle eines Stromausfalls, öffnet das Kit durch eine Feder.

Ebenfalls an die BMA angeschlossen erhält jeder Schacht ein RAS-System vom Gewerk Elektro, dieses kann von außerhalb des Schachtes gewartet werden. Die Rauchansaug-Zentralen (RAS-Zentralen) sind in den umliegenden Technikräumen, um die Fahrschächte oder im Maschinenraum angeordnet. Die RAS sind über die BMA mit SV-Strom versorgt.

Alle Personen und Lastenaufzüge erhalten einen Schlüsselschalter und ein Ausweisleser der Zutrittskontrolle, damit Unbefugte diese nicht nutzen bzw. bestimmte Geschosse nicht von Unbefugten angefahren werden können.

Alle Anlagen werden mit UCM (Unintended Car Movement) ausgestattet. Es verhindert das Bewegen des Aufzugs beim Be- und Entladen.

Es wird eine Mikroprozesssteuerung mit CAN-Bus Technologie vorgesehen. Die Steuerung enthält Wartungs- und Servicefunktionen inklusive Hauptschalter. Ebenfalls enthält die Steuerung eine automatische Abschaltung des Fahrkorblichts. Die Logikleiterplatte wird eine digitale Diagnoseanzeige oder einen Anschluss für ein separates Diagnosegerät zum Prüfen und Programmieren der gesamten Steuerung enthalten. Es ist eine Anzeige von jeder während des Betriebes aufgetretener Fehlfunktion bzw. Betriebsunterbrechung sicherzustellen, wobei die jeweils



Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

letzte Speicherung zeitlich zu bestimmen sein muss. Der gesamte Datenaustausch soll durch serielle Datenübertragungen über Busleitungen und Multiplexkabel erfolgen.

#### 19. Medienversorgungsanlagen, Technische Gase, Feuerlöschanlagen

Der Bedarf an Laborflächen gliedert sich nach den Kategorien

- Chemie
- Elektrotechnik
- Verfahrenstechnik
- Physik

Die Labore sind mit folgenden Medien zu ver- bzw. entsorgen:

- Laborkaltwasser
- VE-Wasser
- Laborkühlwasser
- Druckluft 7,5 bar
- Druckluft 20 bar
- Abwasser organisch (chemisch unbelastet)
- Abwasser anorganisch (chemisch belastet)
- Wasserstoff 4.0
- Wasserstoff 5.0
- Helium 5.0
- Argon 5.0
- Stickstoff 5.0
- synthetische Luft

Im Untergeschoss sind die Zentralen für die Wasseraufbereitung, Abwasserneutralisation, Druckluft und Kaltwasser untergebracht. Sämtliche Technikzentralen im Untergeschoss sind über die nördliche Zufahrtsrampe und die „Anlieferung“ erschlossen. Die technische Gaseversorgung erfolgt für alle Gasarten, ausgenommen Stickstoff, aus dem Anlieferbereich im Untergeschoss. Die zentrale Stickstoffversorgung wird über eine Tankanlage mit Verdampfer im südlichen Gebäudeaußenbereich im Erdgeschoss ausgeführt. Die Miet-Tankanlage mit 6.000l Tankvolumen und Verdampfer ermöglicht eine Versorgung mit gasförmigen als auch mit flüssigem Stickstoff.

Aufgrund der Anordnungen sämtlicher Labornutzungen entlang den Außenfassaden und den im Gebäude innenliegenden Bereichen mit Sozialnutzungen, wie Sanitärbereiche, Büros, Besprechungen und Teeküchen, können diese beiden Bereiche versorgungstechnisch getrennt angebunden, geregelt und den Nutzungen entsprechend angepasst werden.

Das Gebäude wird über drei zentrale, begehbare Medienschränke vertikal erschlossen. Für die Laborbereiche wurden die Geschosse gemäß den Technikschränken in Süd- und Nordflügel unterteilt. Sämtliche Medienversorgungen für die Laborbereiche werden von den zentralen Technikschränken im Geschoss horizontal nach links und rechts in die Laboreinheiten geführt. Dadurch können sämtliche Medien für jedes Geschoss und jeden Geschossabschnitt auch zentral im Schacht abgesperrt werden.

Für alle Laborbereiche werden die geplanten Medientrassen sowie die einzelnen Medienrohre an die Übergabepunkte im Raum geführt. Generell werden die Medienanbindungen bis auf 2,75m OK FFB geführt, außer es sind bei Sonderanschlüssen andere Höhen angegeben. Ab diesem Schnittstellenpunkt erfolgt die weitere Montage vom Gewerk Laboreinrichtung. Sämtliche Laborbereiche erhalten grundsätzlich je Raum eine zentrale Absperrarmatur zur Versorgung des Laborabschnittes.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Für den Bereich Halle werden die Zuleitungen für mögliche freien Entnahmestellen gem. Schnittstellenliste Labor ausgeführt.

Bestimmte Bereiche unterliegen Explosionsschutzvorgaben für die besondere Maßnahmen bei der Ausführung und Inbetriebnahme sowie Betrieb umzusetzen sind. Dies umfasst vorrangig die Bereiche der zentralen technischen Gaseversorgung im Untergeschoss, die Lagerbereiche, teilweise Zonen in Laborräumen und die Einhausungen im Hallenbereich des Technikums.

Es werden die Gasarten in baulich getrennten Bereichen gelagert. Brennbare Gase wie Wasserstoff werden mit Mengenbeschränkungen nochmals unterteilt. Oxidierende Gase werden zu den brennbaren Gasen durch Lagerung von neutralen Gasen in den dazwischen liegenden, mittleren Abteilen örtlich getrennt.

Es wird keine allgemeine Gaswarnanlage in den versorgten und durchfahrenen Bereichen installiert. Sämtliche brennbaren Gase werden je Technikschaft und an jeder horizontalen Geschossanbindung der Laborbereiche mit Magnetventilen ausgestattet. In sämtlichen Laborbereichen mit brennbaren Gasen wird ein Gas-Not-Schalter installiert, der bei Betätigung die betreffenden Magnetventile im zugehörigen Technikschaft schließt und damit die Zufuhr von brennbarem Gas unterbindet. Ebenso werden die Magnetventile mit den Brandmeldern der jeweiligen Laborzone verknüpft, so dass auch im Falle einer Branddetektion die brennbaren Gase abgesperrt werden.

Laborabwasser

Das Laborabwassernetz wird aus geschweißtem PE-HD-Kunststoffrohr erstellt. Die Strangleitungen werden über Dach entlüftet. Um die geforderten Einleitbedingungen der Stadtwerke Burghausen einzuhalten, werden die Laborabwässer gesammelt über eine Neutralisationsanlage geführt und im Nachgang auf den Abwasserkanal eingebunden.

Das Laborabwasser wird vor der Neutralisationsanlage gepuffert, um eine kontinuierliche Abwasserneutralisation auch in Spitzenabflusszeiten zu gewährleisten.

Neutralisationsanlage

Gemäß den Anforderungen des öffentlichen Entsorgers wird mithilfe von Grobstofffiltern, einer PH-Weiche, einem Fest- und Leichtstoffabscheider das Abwasser vorgereinigt und mittels Zugabe von Salzsäure oder Natronlauge auf den bestimmungsgemäßen pH-Bereich zwischen 6,5 und 9,5 gebracht und mittels PH-Endkontrolle geprüft. Die tatsächliche Abwasserfracht und die eingeleiteten Werte werden mittels Zähler erfasst und digital und analog aufgezeichnet.

Im Untergeschoss befindet sich der Technikraum Neutralisation in dem die Zweiseitenneutralisationsanlage mit einer Durchsatzleistung von 1.200 l/h ausgeführt wird. Der Anlage sind 2 Stück 3.000 l Vorlagebecken mit Pumpstation als Puffer vorgeschaltet.

Laborkaltwasser

Im Untergeschoss wird das Nutzwasser für die Laborbereiche mittels Vorlagebehälter mit freiem Auslauf und nachgeschalteter Druckerhöhungsanlage vom Trinkwassernetz getrennt. Das Laborkaltwasser versorgt die Verbraucher wie Spülbecken und einzelne Entnahmehähne in den Laboren. Ab der Absperrung wird der Raum seitens der Kaltwasserverbraucher durchgeschliffen und unter anderem den Übergabepunkten der Labormöbel zur Verfügung gestellt. In den Labormöbeln sind nach Bedarf automatische Spülstationen vorgesehen. Das gesamte Laborkaltwassernetz wird mit Edelstahlrohren Werkstoffgruppe 1.4401 ausgeführt.

VE-Wasser

Im Untergeschoss wird das vollentsalzte Wasser (VE-Wasser) gemäß den Qualitätsanforderungen (5µS/cm) mittels einer Umkehrosmoseanlage mit vorgeschalteter Enthärtungsanlage erzeugt. Die Anlage kann für höhere Entnahmemengen beliebig erweitert werden. Von dort aus erfolgt über einen Zwischenspeicher die Versorgung der Laborbereiche. Für eine höhere Versorgungssicherheit der gesamten Labornutzung wird die Anlagentechnik parallel redundant aufgebaut. Die redundante

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Anlagentechnik ist mit einem Erzeugungsvolumen von 800 l/h und einem Permeatbehälter von 4.000 l auszuführen. Ab der Absperrung wird im Raum VE-Wasser bis zu den Übergabepunkten zur Verfügung gestellt. Das gesamte VE-Wassernetz wird mit Edelstahlrohren Werkstoffgruppe 1.4401 ausgeführt.

Laborkühlwasser

Das Laborkühlwasser wird im Gebäude als halboffenes System ausgeführt. Die zentrale Erzeugung findet im Untergeschoss mittels Trennwärmetauschern zum Kaltwasserkreis statt. Zur Sicherstellung der Laborkühlwassermenge wird ein Kühlwasservolumen von 4.000 Litern mittels Vorratsbehältern erstellt. Ab der Absperrung wird im Raum Laborkühlwasser bis zu den Übergabepunkten zur Verfügung gestellt. Sämtliche versorgte Laborkühlwasserabnehmer erhalten das Kühlwasser mit Druck- und Mengenregulierung an der Entnahmematur. Der Rücklauf wird mit einem offenen Abwassersystem zur Kühlwassererzeugung zurückgeführt. Um eine gleichbleibende Qualität zu erhalten, wird das Laborkühlwasser über die zentrale Enthärtungsanlage der VE-Wasser Aufbereitung nachgespeist. Für eine Noteinspeisung wird ebenfalls ein Kaltwasseranschluss vorgesehen. Das gesamte Laborkühlwassernetz wird mit Edelstahlrohren Werkstoffgruppe 1.4401 ausgeführt. Der gesamte Laborkühlwasserrücklauf wird mit geschweißtem PE-HD-Rohren ausgeführt.

Notduschen

Die Notduschen werden im Bereich der Ausgangstüre aus den Laboren zum innenliegenden Flurbereich positioniert, da dies einheitlich im Gebäude umsetzbar ist.

Technische Gase

Für alle Gasearten, welche aus dem Bereich der Anlieferzone im Untergeschoss versorgt werden, wird eine redundante dem Bedarf angepasste Entnahmematur mit Druckreglung errichtet. Dabei wird zum einen bei Druckabfall der angeschlossenen Seite automatisch auf die gefüllte, zweite Entnahmeseite umgeschaltet und zum anderen ein Signal an die Gebäudeleittechnik gesendet. Von dort aus erfolgt die Versorgung der Technikschrächte im Untergeschoss. Zur zentralen Versorgung mit Stickstoff wird vom überirdischen Außentank eine erdverlegte Leitung in den Technikschracht Süd eingebracht und im Untergeschoss auch der Technikschracht Nord erschlossen.

Das gesamte Netz für die Gasearten Stickstoff, Helium, Argon, synthetische Luft, Wasserstoff 4.0 und Wasserstoff 5.0 wird mit Qualitäts-Edelstahlrohren Werkstoffgruppe 1.4401/1.4435 orbitalgeschweißt für eine spätere Nutzung für Reinheit 6.0 ausgeführt.

Sonstige Technische Gase oder Brenngase werden dezentral in den jeweiligen Nutzungszonen über Flaschen bereitgestellt. Vakuum wird über Einzelaggregatpumpen erzeugt.

Druckluft

Ab der Druckluftzentrale im Untergeschoss wird die Druckluft über alle drei Technikschrächte zu den Laboreinheiten und der Halle geführt. Zur redundanten und bedarfsgerechten Versorgung ist ein Schraubenkompressoren mit Aufbereitung geschaltet. Die Abwärme des Kompressors wird mit Wärmerückgewinnung zur Warmwasserbereitung im Untergeschoss genutzt. Überschüssige Wärme wird mit Lüftungskanäle mit Umluftumschaltung und Schalldämpfer über einen Lichtschracht ins Freie geführt. Zur Druckluftvorhaltung wird ein 2.000 Liter Druckluftbehälter dem Netz vorgeschaltet. Das gesamte Druckluftnetz 7,5 bar wird mit Edelstahlrohren Werkstoffgruppe 1.4301 gepresst ausgeführt.

Aufgrund der Nutzeranforderung nach zwei unterschiedlichen Druckstufen im Gebäude, wird der vorgenannten Druckluftherzeugung mit 7,5 bar ein Druckluftnachverdichter für bis zu 23 bar mit eigener Aufbereitung sowie einem Druckhaltesystem nachgeschaltet. Für das 20 bar Druckluftnetz kommt ein 1.000 Liter Druckluftbehälter zum Einsatz. Die 20 bar Druckluft wird für Einzelanwendungen in der Halle und in der Verfahrenstechnik im 3. OG erzeugt.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Das gesamte Druckluftnetz 20 bar wird mit Edelstahlrohren Werkstoffgruppe 1.4401 gepresst ausgeführt.

Feuerlöschanlagen

In beiden Treppenhäusern werden Wandhydranten mit trockener Steigleitung eingerichtet. Beide Trockensteigleitungen erhalten je eine Einspeisearmatur an der Westfassade und eine am südlichen Eingang des Gebäudes und je Treppenraum in jedem Geschoss einen Wandhydranten. Die Verrohrung der trockenen Steigleitung wird in den Medienschächten Nord bzw. Süd vorgenommen. Beide Steigstränge erhalten im UG einen hydraulisch gesteuerten Entleerungsautomaten.

Gemäß der Feuerlöscherauslegung werden an festgelegten Stellen die notwendigen Feuerlöscherarten und Schutzgeräte vorgesehen.

## 20. labortechnische Anlagen

Die Labore erhalten entsprechend der Nutzungserfordernis Laboreinrichtungen und Labormöbel, wie z. B. Arbeitstischanlagen tlw. mit Regalaufsätzen und/oder Schrankaufsätzen, Abzugsanlagen, Schrankwände, Chemikalienschränke, Entnahmestellen für Medien, F90-Dokumentationsschränke, Hochregale, Hochschränke, absaugfähige Trockenschrankregale, Hängeregale, Hängeschränke, säure- und laugenfeste Schränke, Laborspülen, Augenduschen, Trichterbecken, Unterbauschränke, Wägetische, ELT- und TGA-Installationen der Laboreinrichtungen.

## 21. Beleuchtung, Medientechnik

Sicherheitsbeleuchtung

Im gesamten Gebäude wird eine Sicherheitsbeleuchtung in LED-Technologie realisiert. Die Sicherheitsleuchten bilden auf Notlichtflächen bzw. auf Flucht- und Rettungswegen die geforderte Helligkeit von  $E_{min} = 1 \text{ Lux}$  und die erforderliche Gleichmäßigkeit von mindestens 1:40 ab. Die Ausleuchtung von Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Feuerlöscher, Brandmeldetaster etc. erfolgt mittels separater Sicherheitsleuchten. Fluchtweghinweisleuchten mit ein- oder zweiseitigem Lichtaustritt markieren Fluchtwege und Türen, kennzeichnen Treppenstufen und Hindernisse. Die Ausführung und Platzierung erfolgt entsprechend den Fluchtwegplänen bzw. sind für die Ausgangstüren mit Wegweisung hierhin vorgesehen. Zusätzlich ist für ausreichende Beleuchtung vor den Fluchtwegtüren (im Außenbereich) gesorgt.

Um ein gefahrloses Verlassen des Gebäudes im Notfall zu gewährleisten, werden die Fluchtbalkone mit Außen-, Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten ausgestattet. Im Normalbetrieb wird die allgemeine Beleuchtung durch Bewegungsmelder gesteuert, die dafür sorgen, dass die Außenleuchten nur dann eingeschaltet werden, wenn eine Bewegung im Bereich des Fluchtbalkons erkannt wird. Dies spart Energie und sorgt für eine gezielte Beleuchtung, die nur bei Bedarf aktiviert wird. Im Falle eines Stromausfalls wird die Sicherheitsbeleuchtung automatisch aktiviert, um die Sichtbarkeit auf den Fluchtbalkonen sicherzustellen. Die Ausleuchtung erfolgt bis zum Sammelplatz vor dem Technikum.

Beleuchtungsanlagen

Unter Berücksichtigung der architektonischen Anforderungen und baulichen Gegebenheiten wird eine Raumbeleuchtung in LED-Technologie mit DALI-Schnittstelle realisiert. Für die Leuchten wird im Allgemeinfall Lichtfarbe 840 (neutralweiß) und einem Farbwiedergabeindex von mindestens  $R_a > 80$  vorgesehen. Im Außenbereich kommen Leuchten mit Lichtfarbe 3000K zum Einsatz. Die einzelnen Bereiche werden entsprechend der Nutzung mit einem übergreifenden Beleuchtungskonzept realisiert, welches an das Architekturraster gebunden ist und größtenteils mit Pendelleuchten ausgestattet wird:

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

- Labore: Für die Labore werden Tragschienenleuchten eingesetzt
- Büros/Seminarräume: Die Bürobereiche und Seminarräume werden mit Einbauleuchten ausgestattet
- Flure: In den Fluren werden Lichtkanalstücke zwischen den Deckenlamellen eingebaut. Flurbereiche mit Brandschutzanforderung erhalten Systemgebundene Einbauleuchten.
- Sanitärbereiche: Klassische Einbaudownlights ca. 20 cm Durchmesser
- Technik/Lager: Technik- und Lagerräume werden mit funktionalen Feuchtraum-Wannenleuchten ausgestattet.
- Treppenträume: Treppenträume werden mit Pendelleuchten, als Röhrenleuchten, ausgestattet

Im Bereich der Anlieferung ist eine Flächenbeleuchtung vorgesehen, die mittels Bewegungsmeldern aktiviert wird. Dies gewährleistet ein sicheres Beladen und Entladen während der Anlieferung.

Medientechnik

Für die vom Nutzer zu beschaffende, multimediale Ausstattung, wie z. B. Beamer, Leinwände, Fernseher, Monitore, Lautsprecher, Tableaus, Switches, sind die entsprechenden Unterflurkanäle, Bodentanks, Leerrohre, Medien-Datenverkabelungen, Geräteanschlussdosen, Daten- und Medienracks endmontiert auszuführen. Die Seminarräume werden in erster Linie als Fachkursräume genutzt. In den Brüstungskanälen werden in Bodennähe je zwei RJ45Doppeldosen (2xTouchpaneel, 2x Umsetzung HDMI, VGA auf CAT) gesetzt. Sämtliche Medientechnik, wie v. g., wird vom Nutzer geliefert, eingerichtet und betrieben.

## 22. Gebäude- und Anlagenautomation

Es ist ein Gebäudeautomationssystem vorgesehen, dessen Komponenten die Merkmale eines nativen BACnet Systems aufweist. Des Weiteren sind dabei die Vorgaben des Nutzers. Der Nutzer arbeitet mit der Gebäudeleittechnik der Fa. Siemens: Desigo CC. Die neuen Anlagen des Technikums sollen auf die bestehende Gebäudeautomation des Nutzers mit aufgeschaltet werden.

Der dezentrale Bedienplatz (G-GLT) soll dem Personal in dem Gebäude bzw. des Inspektionsbereichs den vollen Zugriff auf die betriebstechnischen Anlagen erlauben. Alle Funktionen müssen unabhängig von der Managementebene (GLT-EZ) gewährleistet sein. Der Ausfall der GLT-EZ oder des G-GLT darf keine Auswirkungen auf die anderen Komponenten der Gebäudeautomation haben. Meldungen aus den Automationsstationen des Inspektionsbereichs bzw. Gebäudes werden auf der GLT-EZ und der G-GLT parallel gemeldet.

Zum Einsatz gelangen ausschließlich digitale und analoge Systeme.

Eine einfache Bedienung ist über einen Laptop oder Tablet - PC in jedem AAE – Feld direkt an dem ASP über eine Datendose RJ45 oder WLAN (optional) möglich.

Anhand der beschriebenen Funktionen der Lüftungs-, Sanitär- und Heizungstechnik sowie Labortechnik mit Medienversorgungsanlagentechnik, der Aufzugtechnik und der Brandmeldeanlage werden alle Ein- und Ausgabefunktionen, die an einer Automationsstation zu verarbeiten sind, in einer Datenpunktliste ermittelt.

Die ASP werden in den Technikzentralen im OG3 und im UG sowie in den Elektroräumen als Etagenverteiler aufgestellt.

Die Verkabelung für das Gewerk GA wird durch das Gewerk Elektro ausgeführt. Die Anschlussarbeiten (beidseitig) verbleiben bei dem Gewerk Gebäudeautomation hierzu zählt auch die Endverlegung der Leitungen bis zu zwei Meter zum Feldgerät und zum jeweiligen Schaltschrankfeld der Systemzentralen.



## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Die Anbindung zwischen MBE und ASP wird als Primärbereich behandelt und mit Glasfaser erschlossen. Das zu verwendende Protokoll ist hier BACnet IP.

Die Anbindung an die bestehende MBE des Fabrikates Siemens erfolgt über das VLAN an das Netzwerk des Nutzers.

Der Datenaustausch zwischen den AEE und den RAE erfolgt über den KNX Bus. Der Austausch kann hier über eine direkte KNX Schnittstelle bzw. einen Linienkoppler oder über TCP/IP erfolgen.

Die Anbindung im Sekundärbereich zu externen Steuerungen sowie die Anbindung im Tertiärbereich wird als strukturierte Verkabelung in Kupfer (LAN bzw. Netzwirkkabel) mindestens Kategorie 6 ausgeführt.

Die Anbindung anderer Gewerke und Protokolle erfolgt über Gateways im nächstgelegenen ASP. Zur Ansteuerung und Regelung wie z.B. der Kältemaschinen oder des KVS-Systems kommen herstellereigene Regelungen zum Einsatz. Die Übertragung zu diesen Geräten erfolgt mittels BACnet IP bzw. Modbus TCP.

Die Ansteuerung und Meldung der Brandschutzklappen erfolgt über Hardware-Datenpunkte.

Sämtliche brandschutzrelevanten Durchführungen werden in der geforderten Widerstandsfähigkeit verschlossen und gekennzeichnet. Sämtliche übrigen Durchführungen sind ebenfalls zu schließen.

## 23. Außenanlagen und Freiflächen

Anlieferung

Die Anlieferung erfolgt im 1. Untergeschoss, welches in diesem Bereich vom Erdgeschoss überdeckt ist. Dieser überdeckte Bereich erhält einen Pflasterbelag bis zur asphaltierten Zufahrtsrampe am nördlichen Grundstücksende. In diesem Pflasterbelag wird eine WHG-Betonfläche integriert für die Ladeprozesse von Chemikalien, so dass das Technikum sicher mit Chemikalien versorgt und entsorgt werden kann.

Innenhof

Der Innenhof auf der Decke über UG erhält einen Pflasterbelag und attraktiv bepflanzte Grünbereiche mit Sitzgelegenheiten. Vor den umlaufenden Innenhoffassaden sorgt eine Schlitzrinne für den regelgerechten Anschluss, wobei entlang der Glasfassaden zusätzlich eine Flachdachrinne ausgeführt wird.

Dachbegrünung

Das Dach über dem 2. OG erhält ergänzend zu den Aufdachinstallationen der Kälte- und Lüftungstechnik und der nachbarschaftlichen Heizzentrale sowie zur Photovoltaikanlage eine extensive Dachbegrünung mit einer umlaufenden Kiestraufe.

Das Dach über dem 3. OG erhält ergänzend zu der Photovoltaikanlage sowie zu den Lüftungstürmen und Überdachführungen eine extensive Dachbegrünung mit einer umlaufenden Kiestraufe.

Die Dachbegrünung dient als Ersatzlebensraum und reduziert den Abflußbeiwert.

Sämtliche Gründächer werden mit Vorreinigung mittels eines Blockrigolensystems versickert.

Fassadenbegrünung

Durch die umfassende Fassadenbegrünung trägt das Gebäude entscheidend zu Burghausens städtebaulichen Leitkonzept einer Schwammstadt bei. Durch die Beschattung im Bereich der begrünten Fassade ist kein außenliegender Sonnenschutz vor Fenstern und Glasfassade erforderlich und der Schalleintrag von der Badhöringer Straße kommend wird reduziert. Die Fassadenbegrünung verdeckt den außenliegenden Flucht- und Wartungsbalkon, wodurch das Gebäude wesentlich freundlicher wirkt. Als attraktive Fassadenbegrünung werden selbstkletternde Gewächse angeordnet, wie z. B. Jungfernrebe, japan. Geißblatt, Schlingknöterich, Feuergeißblatt. Für die Bewässerung der Fassadenbegrünung wird den Blockrigolen eine Regenwasserzisterne vorgeschaltet.

Südliche Freiflächen / Nachbartrafo

An der südlichen Grundstücksgrenze ist es erforderlich, den Höhengsprung im Gelände Verlauf zu überwinden. Hierzu werden Betonwände in Sichtbetonqualität als Gartenmauern ausgeführt. Für die

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

nachbarschaftlichen Trafos wird dadurch auch ein abgeschlossener ELT-Raum hergestellt. Um vom Niveau der Badhöringer Straße auf das Haupteingangs-Niveau zu gelangen, werden Blockstufentreppen zwischen den Gartenmauern ausgeführt. Die Absturzkanten erhalten Geländer. Das höhere Niveau erhält einen Pflasterbelag sowie Grünflächen. Diese Freiflächen liegen großteils auf den Dachdecken der UG-Technikschächte und werden als intensive Dachbegrünung ausgeführt. Der Stickstofftank wird auf einer Pflasterteilfläche aufgestellt.

Haupteingang

Der Haupteingang liegt im Erdgeschoss und wird vom 1. Obergeschoss überdeckt. Dieser überdeckte Bereich erhält einen Pflasterbelag bis zur Freifläche über der nachbarschaftlichen Heizzentrale. Vor der Glasfassade / Eingangstürenanlage sorgt eine Flachdachrinne für den regelgerechten Anschluss. Die finale Gestaltung des Haupteingangsbereichs und der gesamten östlichen Freianlagen erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt und ist nicht Teil des hier beschriebenen Bauvorhabens.

Gebäudesockel UG und EG

Die Anlage der Freiflächen entlang des Gebäudesockels im UG und EG erfolgt mit Pflasterbelag der von einzelnen Grünflächen aufgelockert wird. Die Anschlüsse an das Gebäude erfolgen barrierefrei.

Wege – und Straßenverbindungen

Die fußläufige Erschließung ist mit behindertengerechten Gefällen möglich. Die Andienung durch die Feuerwehr entspricht den Regeln der DIN 140690.

Entwässerungskonzept

Die Oberflächenwässer der befestigten Flächen werden über Punkt- und Linienentwässerungen gefasst und den Grundleitungen zugeführt oder entwässern in angrenzende Grünflächen.

Die Grünflächen entwässern weitgehend auf sich selbst, Niederschlagswässer werden dort über Festkörperdrainagen rückgehalten. Gegengefälle mit Mulden sorgen dafür, dass anfallendes Oberflächenwasser bei Starkregenereignissen nicht das Gebäude fluten.

## 24. HLS - Technische Anlagen in Außenanlagen

Rigolen

Das Niederschlagswasser der Dachflächen wird mittels einer Freispiegelentwässerung außerhalb des Gebäudes als Fassadenfallrohre den Sammelleitungen im Erdreich zugeführt. Sämtliche Gründächer werden dabei mit Vorreinigung mittels eines Blockrigolensystems versickert. Für die Fassadenbegrünung wird den Blockrigolen eine Regenwasserzisterne vorgeschaltet. Die Verrohrung der Fallrohre und Attikaspeier erfolgt aus rostfreiem Edelstahl. Ab Geländeniveau erfolgt der Anschluss der Hauptentwässerung auf die anstehenden Regenwassergrundleitungen. Die Notentwässerung wird entlang der Fassade bis 1,0m über AAL-Niveau geführt und dann frei entwässert.

Regenwasseranlage Zisterne

Für die Fassadenbewässerung wird im Bereich der Zisterne ein Pumpenschacht angebunden, in dem die Unterwasserpumpe mit Schwimmerschalter verbaut ist. Gemäß Anforderung von der Steuerung der Fassadenbewässerung wird die Pumpe aktiv. Die Druckleitung der Pumpe wird in den Vorlagebehälter der Fassadenbewässerung eingebunden.

Trinkwasseranlagen

Der Hausanschluss des Trinkwassers erfolgt ab dem neu zu erstellenden Übergabepunkt im Bereich der Badhöringer Straße. Im Baufeld ist ein Netzdruck von 6,0 bar gemäß der Angabe der Stadtwerke Burghausen vorhanden. Hausanschlussdurchmesser gemäß erwartetem Spitzendurchfluss: DN 80.

## 25. ELT - Technischen Anlagen in Außenanlagen

Die Beleuchtung der Fläche wird im Rahmen der Planung der Außenanlagen mit Fassaden- oder Mastleuchten umgesetzt. Der dafür vorgesehene Elektroraum ist zwischen dem Technikum und dem Salzachzentrum verortet. Kabelzüge erfolgen in Leerrohren sowie etwaiger Kabelzugschächten.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Für die Innenhofbeleuchtung werden Anschlüsse vorgesehen, die aus dem Foyer ein- oder ausgeschaltet wird.

Bei einem Notausgang ins Freie werden die Sicherheitsleuchten an der Außenwand befestigt. Sicherheitsbeleuchtung bis zu einem Sammelplatz oder zum sicheren Bereich auf Freiflächen wird im Rahmen der Planung der Außenanlagen umgesetzt. Die Schnittstelle zur Baumaßnahme Neubau Technikum stellt zwei Endstromkreise aus der Sicherheits-Zentralbatterie aus dem Technikum dar, die in den Außenanlagen enden.

## 26. Ausstattung

Es erfolgt die Beschilderung für jeden Raum und Orientierungsschilder je Treppenhaus und Stockwerk.

Die Seminarräume erhalten Studententische und -stühle, sowie Pult und Dozentenarbeitsplatz, die Büros erhalten Stühle, Tische, Bürodrehstühlen, Schreibtischen, Besprechungstische, Rollcontainer, Schränke, Stapeltische- und -stühle u. ä., der Aufenthaltsbereich erhält Sitzgelegenheiten, die Teeküchen Stühle und Tisch.

Die Labore erhalten je nach Nutzungserfordernis Gefriertruhen, Kühl-Gefrierschränke, Kühlschränke, Laborspülmaschinen, Laborgeräte, Rolltische, Stühle, Labor-C-Tische, Labor-H-Tische, Labor-Rollcontainer.

## 27. Brandschutz

Es handelt sich um ein Gebäude mit Untergeschoss sowie vier oberirdische Geschossen. Es wird als ein Brandabschnitt ausgeführt. Eine innere Brandwand wird nicht errichtet. Das Gebäude wird durch Raumtrennwände in Teilnutzungseinheiten unterteilt.

Es handelt sich um ein Hochschulgebäude mit Büro- und Verwaltungsnutzung, Forschungs- und Lehlabore, Technikumsanlagen mit Chemikalien und Gasen, Seminarräumen auch für den allgemeinen Hochschulbetrieb sowie im Erdgeschoss mit einem Versammlungsraum für die Möglichkeit zur Durchführung von Veranstaltungen ohne Anzeige nach § 47 VStättV.

Darüber hinaus beinhaltet das Gebäude die entsprechenden Lagerräume für technische Gase und Gefahrstoffe sowie Technikräume zum Betrieb der Labore und des Gebäudes. Unter anderem wird Forschung mit dem Medium „Wasserstoff“ betrieben. Es handelt sich insgesamt um eine Nutzungseinheit, welche konzeptionell in „Teilnutzungseinheiten“ untergliedert wird.

Bei voller Belegung aller Räume beläuft sich die Personenanzahl (Mitarbeiter, Studenten) auf ca. 650 Personen. Zusätzlich sind bei Veranstaltungen im Erdgeschoss bis zu 400 Besucher möglich. Das Gebäude wird nach der Versammlungsstättenverordnung bewertet bei einer Gesamtfläche der Versammlungsräume von weniger als 1000 m<sup>2</sup>.

Den besonderen Gefährdungen der vorliegenden Labornutzung wird durch technische Maßnahmen des Arbeitsschutzes begegnet (z.B. Lüftung, Laborabzüge). Für die Lagerung von Gefahrstoffen werden Gefährdungsbeurteilungen entsprechend den Regelungen des Arbeitsschutzes erstellt (insbesondere Arbeitsschutzgesetz, Arbeitsstättenverordnung, Gefahrstoffverordnung, Betriebssicherheitsverordnung). Brandschutztechnische Trennungen werden hierbei in der brandschutztechnischen Konzeption berücksichtigt. Durch ein Abschottungsprinzip, insbesondere durch eine abschnittsweise Unterbrechung der zentralen Versorgung mit brennbaren Gasen, wird den besonderen Schutzziele infolge Explosionsgefahr Rechnung getragen.

Innerhalb der Teilnutzungseinheiten werden Laborbereiche durch notwendige Flure oder feuerhemmende Trennwände mit mind. dicht und selbstschließenden Türen abgetrennt.

## Baumaßnahme

**Neubau Technikum Burghausen**

Für jedes Geschoss stehen hierbei zwei unabhängige Rettungswege zur Verfügung. Sofern beide Rettungswege über denselben Flur führen, wird dieser als notwendiger Flur ausgebildet. Der aus Arbeitsschutzgründen vorgesehene Fluchtbalkon wird hierbei als Rettungsweg berücksichtigt. Die beiden inneren Treppenhäuser werden als notwendige Treppenräume errichtet.

## 28. Schallschutz

Bei allen Raumwänden und -decken bestehen die Grundforderungen an den Mindestschallschutz gem. DIN 4109 in Abhängigkeit zu den Raumnutzungen. Hierbei sind die Räume mit hohem Lärmpegel – hier: insbesondere die Technikräume und die Laborhalle sowie die Treppenhäuser – mit erhöhtem Schallschutz von den angrenzenden Räumen abzutrennen.

Der Schutz gegen Außenlärm ist sicherzustellen. Die zu erreichenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'w$  liegen zwischen 37 und 47 dB, vereinzelt 55 dB bzw. 60 dB.

## 29. Barrierefreiheit

Das Gebäude erfüllt DIN 18040 und ist auf allen Ebenen barrierefrei erschlossen.