



Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt

**Universität Zürich-Irchel
5. Etappe (UZI 5)**

Neubau Laborgebäude

Projektdokumentation mit Kostenvoranschlag



Universität Zürich-Irchel
5. Etappe (UZI 5)
Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich

Neubau Laborgebäude

Projektdokumentation mit Kostenvoranschlag

4
Baufgabe/Konzept/Lösung

6
Flächenzusammenstellung/Grobtermine

8
Projektpläne

33
Baubeschrieb nach BKP

43
Optionenliste

44
Kostenvoranschlag

50
Projektkurzinformation

52
Projektorganisation



Baufaufgabe / Konzept / Lösung

Ausgangslage

Zu Beginn der 1960er-Jahre des letzten Jahrhunderts führten der sprunghafte Anstieg der Anzahl Studierender an der Universität Zürich und die beschränkten Platzverhältnisse im Hochschulgebiet Zentrum zur Planung einer Teilverlegung der Universität. Als Standort bot sich das Gelände der ehemaligen landwirtschaftlichen Schule Strickhof am Fuss des Zürichbergs an.

1971 nahmen die Stimmberechtigten des Kantons Zürich das Gesetz über die Teilverlegung der Universität an und genehmigten gleichzeitig einen Rahmenkredit von 600 Millionen Franken (netto) für die etappenweise zu erstellenden Neubauten. Zusammen mit den zu erwartenden Beiträgen des Bundes stand so rund eine Milliarde Franken (brutto) für den Bau der Universität Zürich-Irchel zur Verfügung. Die Realisierung der heute bestehenden Bauten der Universität Zürich-Irchel erfolgte in vier Etappen (siehe Situation, Seite 8), im Rahmen des bereits 1969 vom Regierungsrat genehmigten Richtplanes des Architekten Max Ziegler, Zürich, der die Errichtung von gesamthaft 330 000 m² Bruttogeschossfläche (BGF) vorsah.

Der aktuelle Gesamtentwicklungsplan für die Universität Zürich weist einen mittelfristigen Zusatzbedarf von rund 110 000 bis 120 000 m² Hauptnutzfläche (HNF) aus. Mit dem Masterplan «Entwicklungsplanung Hochschulgebiet Zentrum» wird die Universität auch im Stadtzentrum grössere Neubauten erstellen können; aufgrund der komplexen planerischen Fragestellungen ist dort allerdings nicht vor 2025 mit einem zusätzlichen Raumangebot zu rechnen. Die Weiterentwicklung der Universität Zürich wird deshalb mittelfristig weitgehend auf dem Areal Irchel stattfinden. Neben Naturwissenschaften und Teilen der Medizin sollen weitere Fakultäten und Institute vom Zentrum an den Standort Irchel verlegt werden.

Mit der 5. Etappe sollen auf Basis des bestehenden Richtplans rund 14 000 m² Hauptnutzfläche bereitgestellt werden. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Flächen für flexible, hochinstallierte Laboratorien, Speziallaboratorien, zentrale Forschungseinrichtungen (Core Facilities) sowie für Serviceleistungen im administrativ-technischen Bereich des Instituts für Chemie.

Städtebau und Architektur

Die Universität Zürich-Irchel ist geprägt von der Bebauungsstruktur des Richtplans von 1969. Charakteristisch ist die zentrale Fussgängerhauptachse in Ost-West-Richtung, die beiden parallel zu ihr verlaufenden Fakultätsachsen und die Einbindung der Bauten in die umliegende Parklandschaft. Die Anlage profitiert von ihrer starken Vernetzung mit dem umliegenden Grünraum. Die Bauten der 5. Etappe knüpfen an die bestehende und vorgegebene Struktur an und versuchen, sowohl die räumlichen als auch funktionalen Qualitäten des Richtplans fortzuführen. Die 5. Etappe soll keinen Abschluss bilden, sondern lediglich einen Baustein einer wachsenden Struktur darstellen, welche sowohl nach Osten als auch nach Süden in den Bereich des heutigen Strickhofs wachsen kann. Genügend Abstand zum Spitalerbach bzw. zur Frohburgstrasse ermöglicht, dass die Universität auch weiterhin allseitig vom Park umschlossen und die Vernetzung mit dem Grünraum gewährleistet bleibt.

Innenräumlich ist die Universität Zürich-Irchel gekennzeichnet durch die horizontale sowie vertikale Vernetzung der Geschosse. Der Ausblick auf Grünräume unterschiedlicher Gestaltung ermöglicht die Orientierung innerhalb des Gebäudekomplexes und vermittelt die unverkennbare Atmosphäre der Universität Zürich-Irchel. Die 5. Etappe ergänzt die bestehende Anlage mit zwei sechsgeschossigen Baukörpern (Laborbauten Y19 und Y38) und einem Baukörper für den Bereich der Magnetresonanzspektroskopie NMR (Y39).

Funktionalität

Die beiden Laborbauten (Y19 und Y38) werden auf jedem Geschoss durch die Fakultätsachse mit den bestehenden Etappen verbunden. Die Fakultätsachse bietet Platz für Aufenthaltsräume, Büros, Besprechungsräume, Toilettenanlagen, weitere Nebennutzungen und die vertikale Haupteinschliessung, bestehend aus einer Liftgruppe und zwei repräsentativen Wendeltreppen. Über das Geschoss G sind die Räume der Magnetresonanzspektroskopie NMR (Y39) mit den beiden Laborbauten verbunden. Die Speziallabors für die Radiochemie, die Laser- und Nanocoatinglabors sowie die zentralen Forschungseinrichtungen (Core Facilities) wie Massenspektrometrie und Röntgenstrukturanalytik werden ebenfalls auf dem Geschoss G angeordnet. Die weitgehend frei unterteilbaren Laborgeschosse H bis M werden lediglich durch die Primärkonstruktion und vertikal angeordnete Medienschächte gegliedert. Ein Normalgeschoss verfügt über eine 12,90 m tiefe Raumschicht (breiter Raumbund) und eine 6,30 m tiefe Raumschicht (schmäler Raumbund), die durch einen Mittelkorridor voneinander getrennt sind. Der breite Raumbund umfasst eine Schreib-, Labor- und Nebenlaborzone, der schmale Raumbund eine Schreib- und Nebenlaborzone. Über Fahr- und Leitungsstollen in den Geschossen E und F sind beide Labortrakte an das Transport- und Versorgungsnetz des Irchel-Areals angeschlossen. Die für den Betrieb notwendigen Gebäudetechnikanlagen befinden sich in den beiden Untergeschossen E und F und in den Dachzentralen im Geschoss N.

Statik

Die Neubauten mit sechs Ober- und zwei Untergeschossen werden in der bewährten Stahlbetonskelettbauweise ausgeführt. Die Abtragung der Vertikallasten erfolgt über vorfabrizierte rechteckige Stahlbetonstützen mit einem Achsabstand von 7,20 m in Gebäudelängsrichtung und über Wandscheiben, welche zusätzlich auch für die horizontale Aussteifung der Gebäude sorgen. Wo immer möglich, wird Recyclingbeton verwendet. Mit wärmedämmten Anschlusselementen für die aussen liegenden Fluchtbalkone wird ein Beitrag zur energetischen Optimierung des Bauwerks geleistet und Wärmebrücken vermieden. Die gewählte Tragkonstruktion gewährleistet eine sichere Aufnahme der für Laborgebäude angezeigten Nutzlasten (von 7,5 kN/m²) und ermöglicht eine flexible Nutzung und Anordnung von nicht tragenden Trennwänden. Die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit und die Erdbebensicherheit für die Bauwerksklasse II nach SIA-Norm 261-2003 werden erfüllt. Das gewählte statische Konzept erlaubt eine ressourcenschonende Bauweise und eine flexible Nutzung der Gebäude und trägt so zur Wirtschaftlichkeit des Bauvorhabens bei.

Gebäudehülle und Innenausbau

Geschosshohe Fenster- und Türelemente mit Dreifachisolierverglasung bilden und prägen die Fassade. Umlaufende Balkone mit vertikalen Sonnenschutzlamellen gewährleisten den Schutz vor sommerlicher Wärme bei hoher Transparenz. Ihre Lage an der Aussenseite der Fluchtbalkone ermöglicht die Öffnung der Fluchttüren nach aussen, gleichzeitig wird ein Wärmestau an der Fassade verhindert. Ein individuell bedienbarer Blendschutz an der Innenseite der Fassade erhöht die Behaglichkeit.

Die Labors können in unterschiedlichen Grössen und mit unterschiedlicher Ausstattung entsprechend den Bedürfnissen der Nutzer unterteilt werden. Leichte, nicht tragende Trennwände, die zwischen Boden und Deckenraster eingespannt werden, gewährleisten die gewünschte Flexibilität. Ein durchgehendes Deckentragsystem dient der Aufnahme der gesamten gebäude- und labortechnischen Medien.

Gebäudetechnik

Die vertikale Durchdringung sämtlicher Normalgeschosse durch Steigzonen sowie die Anordnung der Gebäudetechnikzentralen (Untergeschoss, Dachgeschoss) ermöglichen eine effektive Erschliessung mit technischen Medien und einen wirtschaftlichen Betrieb der Laborgeschosse. Die Versorgung mit den Medien wie Heizung, Kälte, Wasser, Dampf, Gas usw. erfolgt über die bestehende Infrastruktur und den zu verlängernden Leitungsstollen im Geschoss E. Im Technikgeschoss F werden die Medien und die Stromversorgung horizontal zu den vertikalen Steigzonen geführt, die in den Laborgeschossen direkt von den Verkehrszonen her zugänglich sind. Jede Laborachse verfügt über einen vertikalen Medienversorgungspunkt.

Die Installationen der Labormedien werden in die vorgefertigten Medienrasterdecken integriert und fixiert. Das Prinzip der geschossweisen Erschliessung mit Medien verhindert jegliche Beeinträchtigung angrenzender Geschosse. So können spätere Nachrüstungen mit Medien mit sehr geringem Aufwand und ohne einen nennenswerten Betriebsunterbruch realisiert werden.

Energie und Ökologie

Der Neubau soll bezüglich Energieeffizienz und Ökologie eine Vorbildfunktion übernehmen. Die kompakten, grossen Gebäudevolumen zeichnen sich einerseits durch ein günstiges Verhältnis der Hüllfläche zur Nutzfläche aus, andererseits bleibt für zukünftige Erweiterungen genügend Landreserve übrig. Für einen geringen Heizwärmebedarf sorgt eine optimal wärmegeämmte Gebäudehülle mit minimierten Wärmebrücken. Grosszügig bemessene Fenster und Fenstertüren mit aussen liegendem Sonnenschutz garantieren zusammen mit den hochgedämmten Stirnfassaden und Dächern grosse Behaglichkeit bei geringem Bedarf an Kunstlicht, Heizung und Kühlung.

Das Projekt unterscheidet konsequent zwischen der langlebigen Primärstruktur einerseits und dem Innenausbau sowie der Gebäudetechnik mit kürzeren Lebenszyklen andererseits. Ausreichend dimensionierte, vertikal durchgehende Steigschächte und frei zugängliche, horizontale Verteilungen ermöglichen jederzeit Anpassungen und Nachrüstungen der Gebäudetechnik. Der Ausbau erfolgt in Leichtbauweise und ermöglicht die gewünschte Anpassungsfähigkeit an veränderte Nutzungen. Dem Thema «graue Energie» wird durch umsichtige Auswahl der Konstruktionen und entsprechender Materialien Rechnung getragen.

Als innovative, konzeptionelle Idee für ein energetisches Optimum ist in den Sommer- und Wintermonaten die Nutzung von freier Umweltenergie vorgesehen. Zur Nutzung freier Kühlung und freier Wärme wird die Aussenluft über verlängerte Aussenluftkanäle aus Beton angesaugt. Im Sommer erfolgt dadurch eine erste Vorkühlung der warmen Aussenluft, im Winter eine Vorwärmung. Damit kann der Spitzenleistungsbedarf deutlich reduziert und der Energiebedarf gesenkt werden.

Für die Befeuchtung der Luft in den Lüftungsanlagen wird eine grosse Dampfmenge benötigt. Dabei fällt heisses Kondensat an, dessen Abwärme für die Vorwärmung des Brauchwarmwassers genutzt wird.

Das Projekt wird nach den Anforderungen des Standards Minergie geplant. Eine provisorische Zertifizierung nach Minergie-Standard liegt vor. Unabhängig von Standards und Labels besteht der Anspruch, ein auf der Basis der effektiv geplanten Nutzung bezüglich den Betriebsenergien (Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung) optimiertes Gebäude zu planen und zu realisieren.

Das Projekt soll sowohl bezüglich der Erstellungs- und Betriebsenergie als auch im Bereich Wohlbefinden/Gesundheit optimiert werden. Trotz des nutzungsbedingt hohen Aufwandes an grauer Energie wird Minergie-ECO angestrebt. Gefordert ist ein möglichst energieeffizientes Gebäude unter den vorgegebenen

Nutzungsanforderungen. Eine Minergie-P Konformitätserklärung wird angestrebt.

Kosten

Mit dem KRB 4909 vom 25. Februar 2013 wurde der Betrag von CHF 195 000 000 inkl. MwSt. als verbindliches Kostendach für das Projekt festgelegt.

Als Berechnungsgrundlage für den Kostenvoranschlag dient das vorliegende Bauprojekt. Die Kosten wurden anhand detaillierter Massenauszüge und Berechnungen aller beteiligten Planer ermittelt und zusammengestellt.

Gemäss Kostenvoranschlag vom 17. Juli 2015 belaufen sich die Kosten für das Projekt auf CHF 195 000 000 inkl. MwSt.

Strategie zur Einhaltung des Objektkredits

Die in der Projektdokumentation vom März 2012 festgelegte Strategie zur Einhaltung des Objektkredits (design to cost) kommt insofern zum Tragen, als dass die im KRB 4909 festgelegten Hauptnutzflächen von rund 13300 m² ausgebaut werden und für eine Fläche von 1533 m² (disponible Fläche) nur der Grundausbau, ohne Laborausbau und ohne Labormedienversorgung sowie ohne Einrichtungen und Ausstattungen als nutzerspezifische Einrichtungen, eingerechnet wird. Sollte es zu Vergabeerfolgen kommen, kann das Projektteam die auf Seite 43 genannten Optionen zur Ausführung bringen.

Geschoss H		m ²	Geschoss L		m ²
1.1	Modulare Laborflächen	1 623	1.1	Modulare Laborflächen	2 083
1.2	Lehrlingsausbildung	184	1.2	Stud. Aufenthalt, Arbeitsplätze	98
1.3	Seminarräume	275	1.3	Büros/Studios Fakultätsachse	147
1.4	Stud. Aufenthalt, Arbeitsplätze	45	1.4	Büronebenfläche	14
1.5	Büros/Studios Fakultätsachse	178	1.5	Putzräume, Abstellräume	25
1.6	Büronebenfläche	14	1.6	Garderoben	24
1.7	Putzräume, Abstellräume	12	1.7	WC Damen, Herren	30
1.8	Garderoben	24	1.8	Schächte Gebäudetechnik	203
1.9	WC Damen, Herren	30	1.9	Aussenluftschacht	43
2.0	Betriebsraum NMR	32	2.0	Korridore, Treppen, Lifte	697
2.1	Schächte Gebäudetechnik	203	Geschoss M		m ²
2.2	Aussenluftschacht	43	1.1	Modulare Laborflächen	589
2.3	Korridore, Treppen, Lifte	731	1.2	Disponible Fläche	1 533
Geschoss J		m ²	1.3	Stud. Aufenthalt, Arbeitsplätze	111
1.1	Modulare Laborflächen	2 083	1.4	Büros/Studios Fakultätsachse	144
1.2	Stud. Aufenthalt, Arbeitsplätze	104	1.5	Büronebenfläche	14
1.3	Büros/Studios Fakultätsachse	147	1.6	Putzräume, Abstellräume	12
1.4	Büronebenfläche	14	1.7	Garderoben	27
1.5	Putzräume, Abstellräume	25	1.8	WC Damen, Herren	30
1.6	Garderoben	24	1.9	Schächte Gebäudetechnik	203
1.7	WC Damen, Herren	30	2.0	Aussenluftschacht	43
1.8	Schächte Gebäudetechnik	203	2.1	Korridore, Treppen, Lifte	654
1.9	Aussenluftschacht	43	Geschoss N		m ²
2.0	Korridore, Treppen, Lifte	691	1.1	Lüftungszentrale	1 541
Geschoss K		m ²	1.2	Notstromaggregat	158
1.1	Modulare Laborflächen	2 083	1.3	Technikraum	89
1.2	Stud. Aufenthalt, Arbeitsplätze	124	1.4	Schächte Gebäudetechnik	55
1.3	Büros/Studios Fakultätsachse	132	1.5	Korridore, Treppen, Lifte	82
1.4	Büronebenfläche	14			
1.5	Putzräume, Abstellräume	25			
1.6	Garderoben	24			
1.7	WC Damen, Herren	30			
1.8	Schächte Gebäudetechnik	203			
1.9	Aussenluftschacht	43			
2.0	Korridore, Treppen, Lifte	684			

Grobtermine

Kreditbewilligung

Vorprojekt mit Kostenschätzung

Freigabe Vorprojekt und KS

Bauprojekt mit Kostenvoranschlag

Freigabe Bauprojekt und KV

Baubewilligungsverfahren

Submissionsphase

Submissionsphase Los 1

Submissionsphase Los 2

Submissionsphase Los 3

Ausführungsplanung

Baubeginn

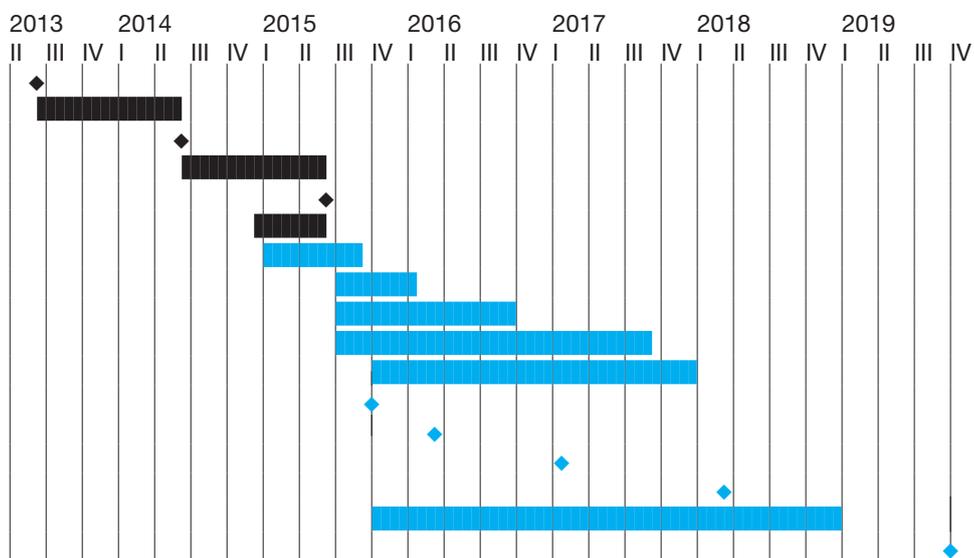
Baubeginn Los 1 (Baugrube)

Baubeginn Los 2 (Gebäude)

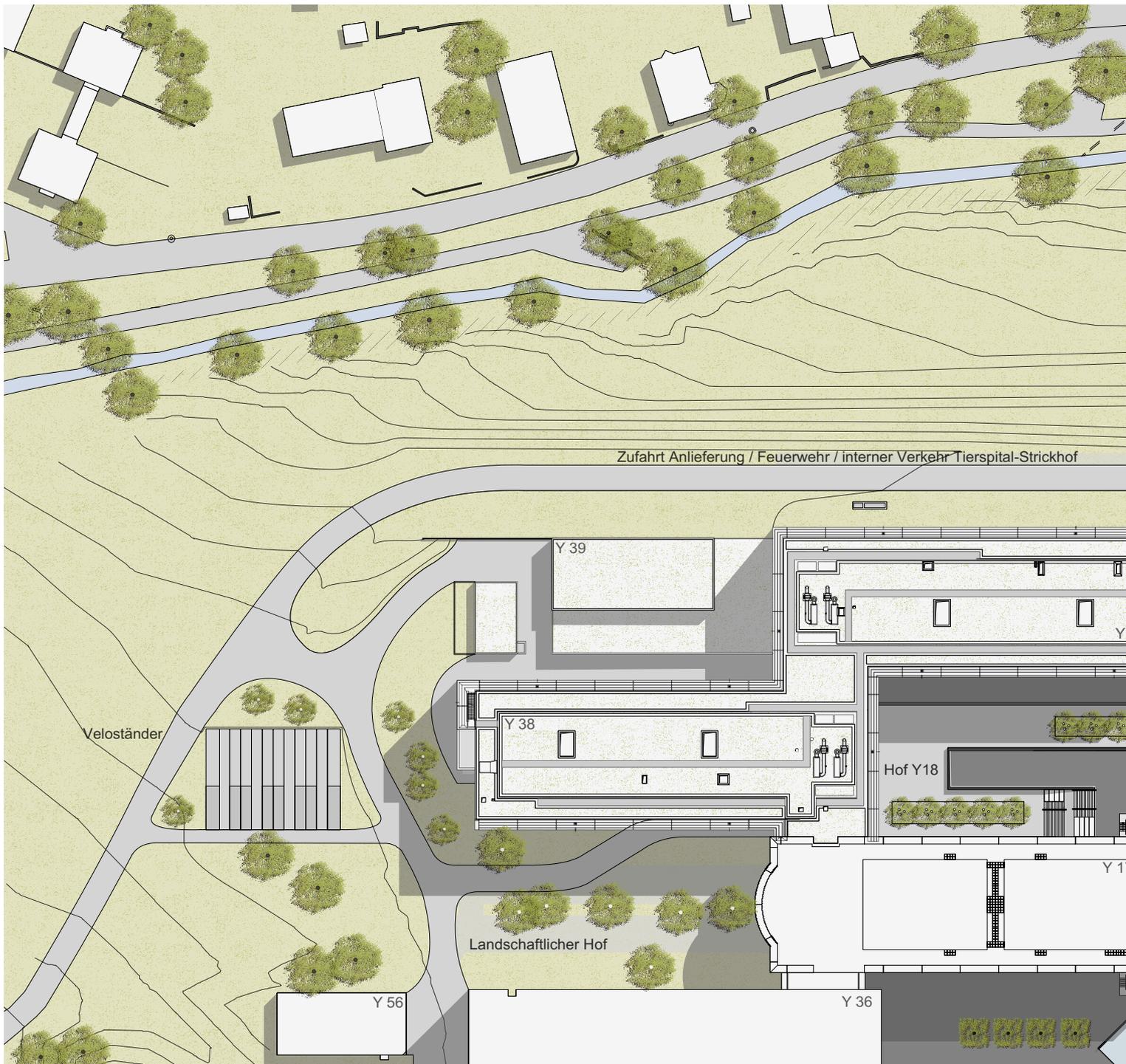
Baubeginn Los 3 (Laborbau)

Ausführungsphase

Eröffnung



Projektpläne



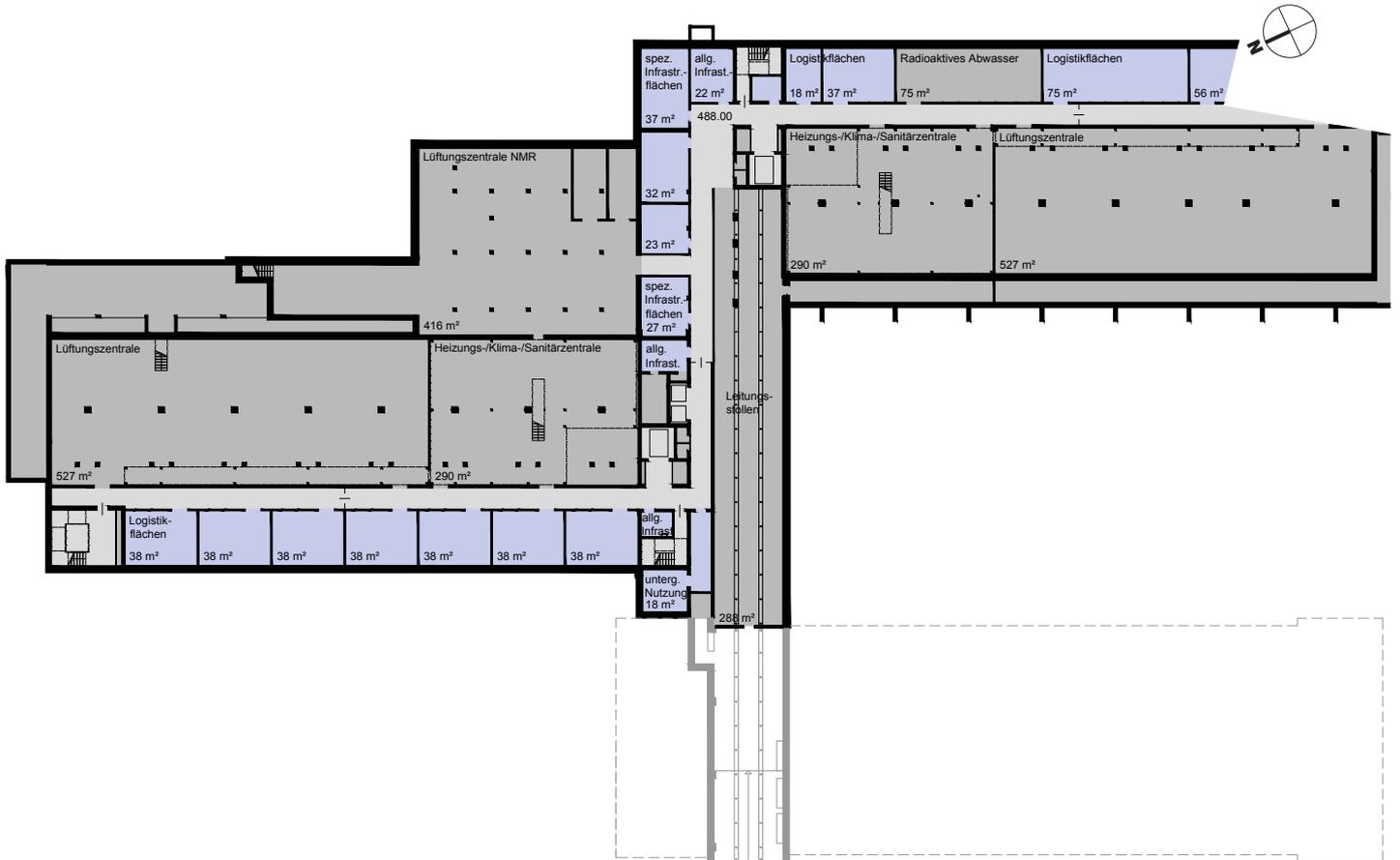
Umgebungsplan



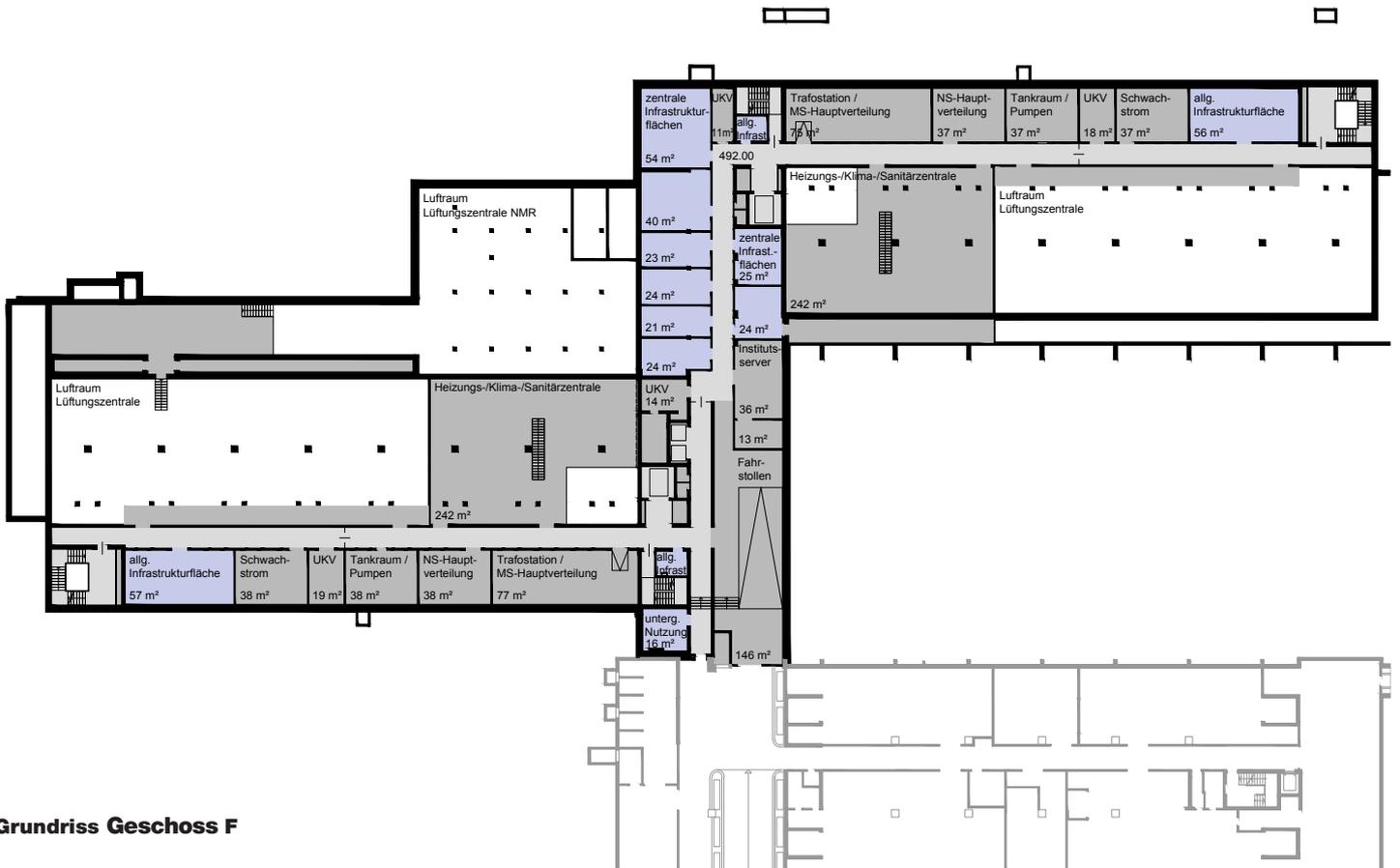


Aussenansicht

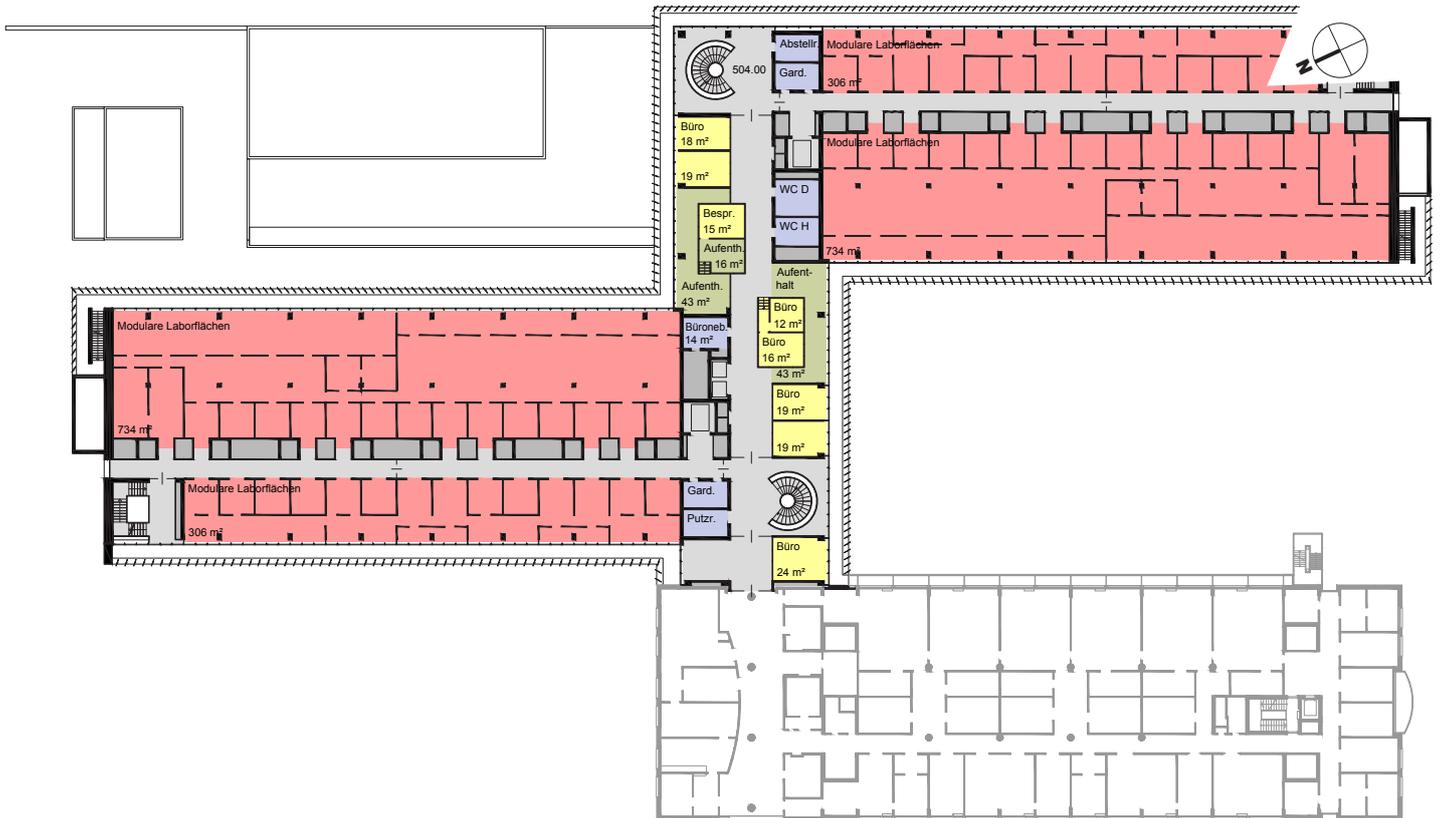




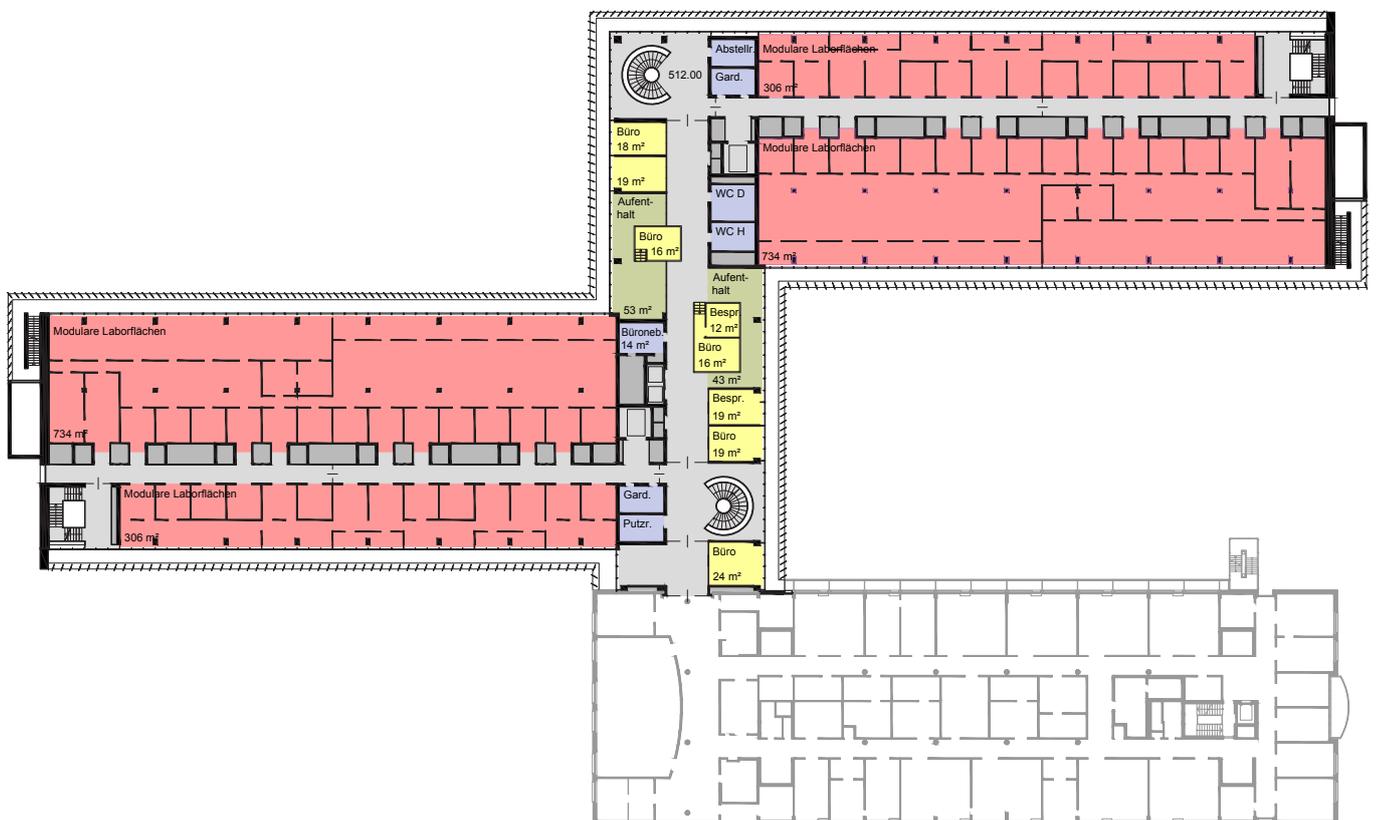
Grundriss Geschoss E



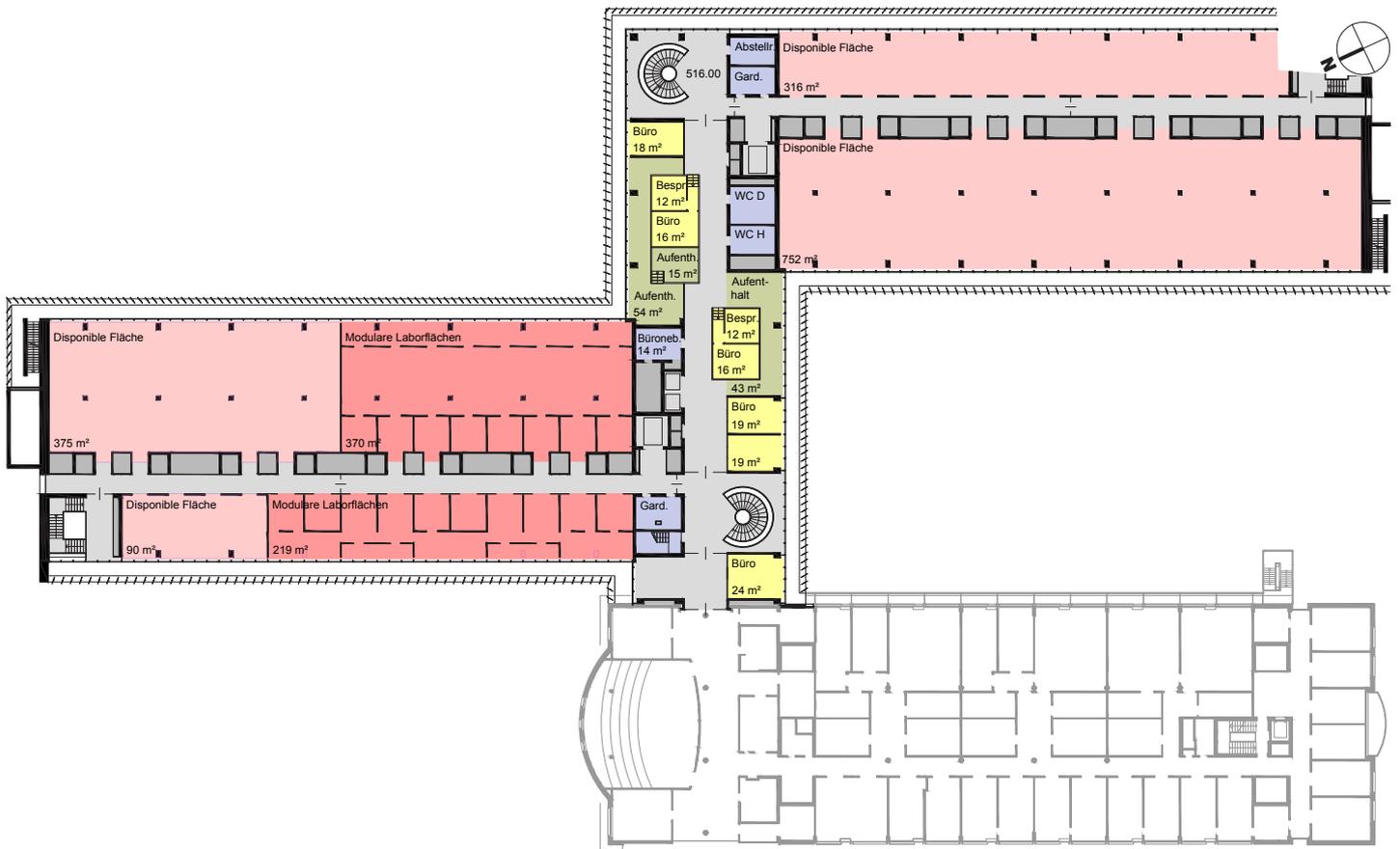
Grundriss Geschoss F



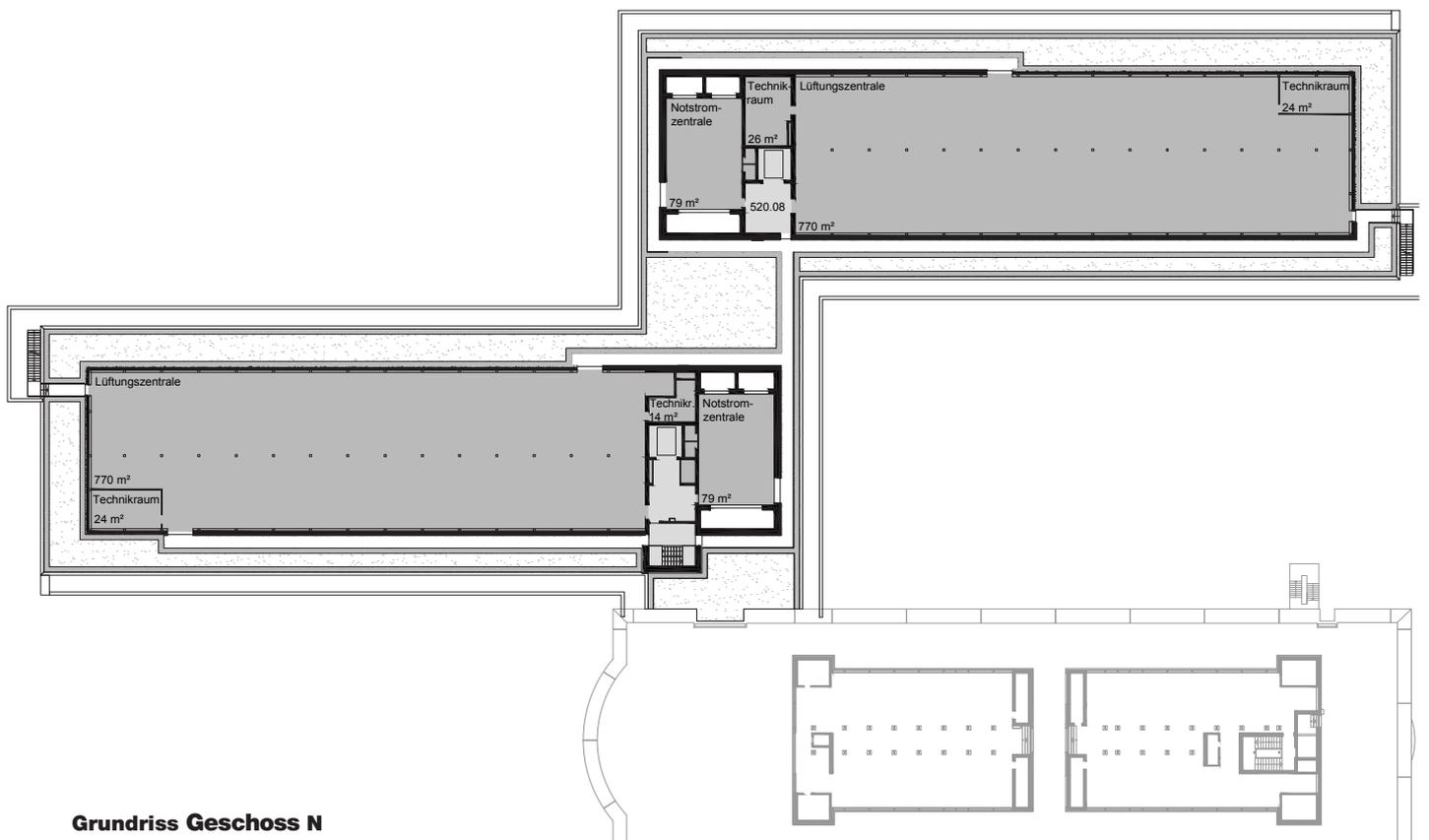
Grundriss Geschoss J



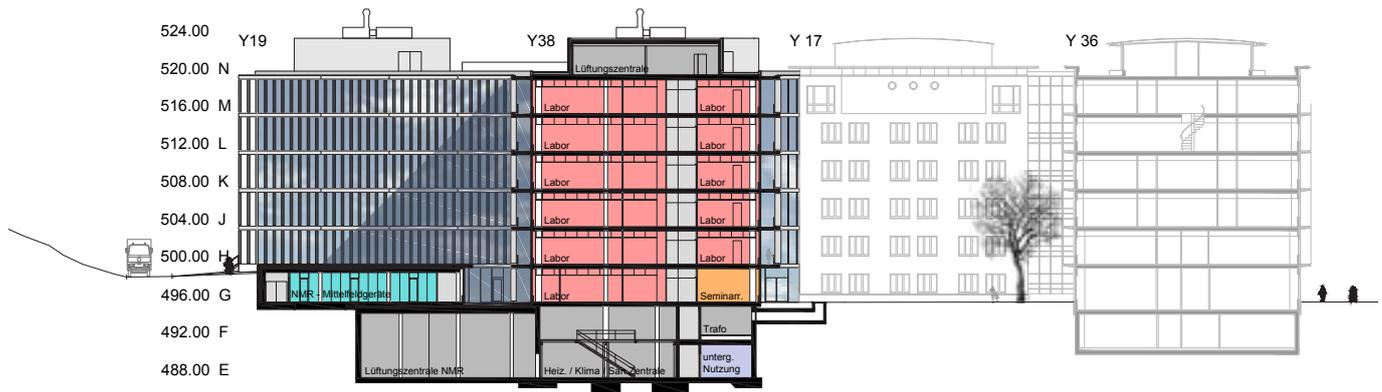
Grundriss Geschoss K



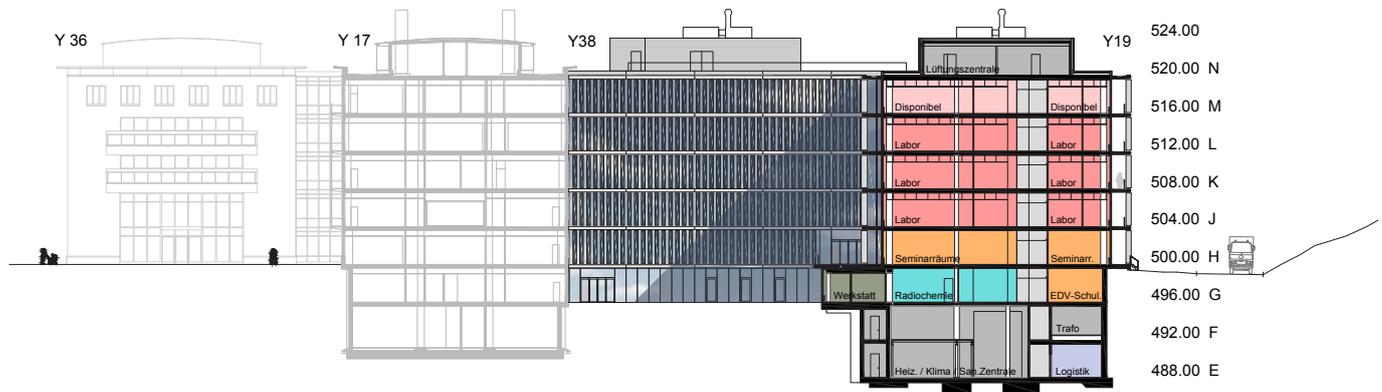
Grundriss Geschoss M



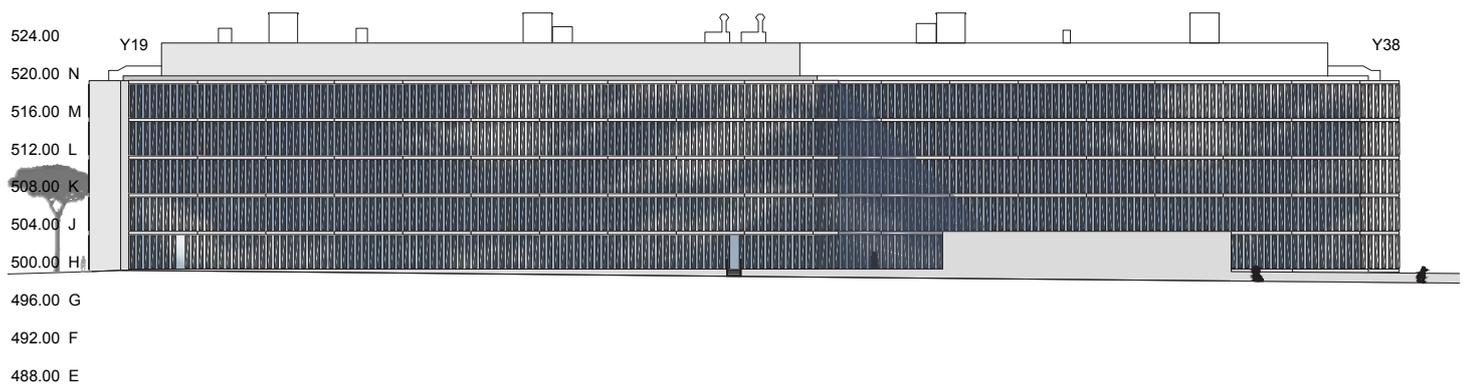
Grundriss Geschoss N



Schnitt Y38



Schnitt Y19



Fassade Südost



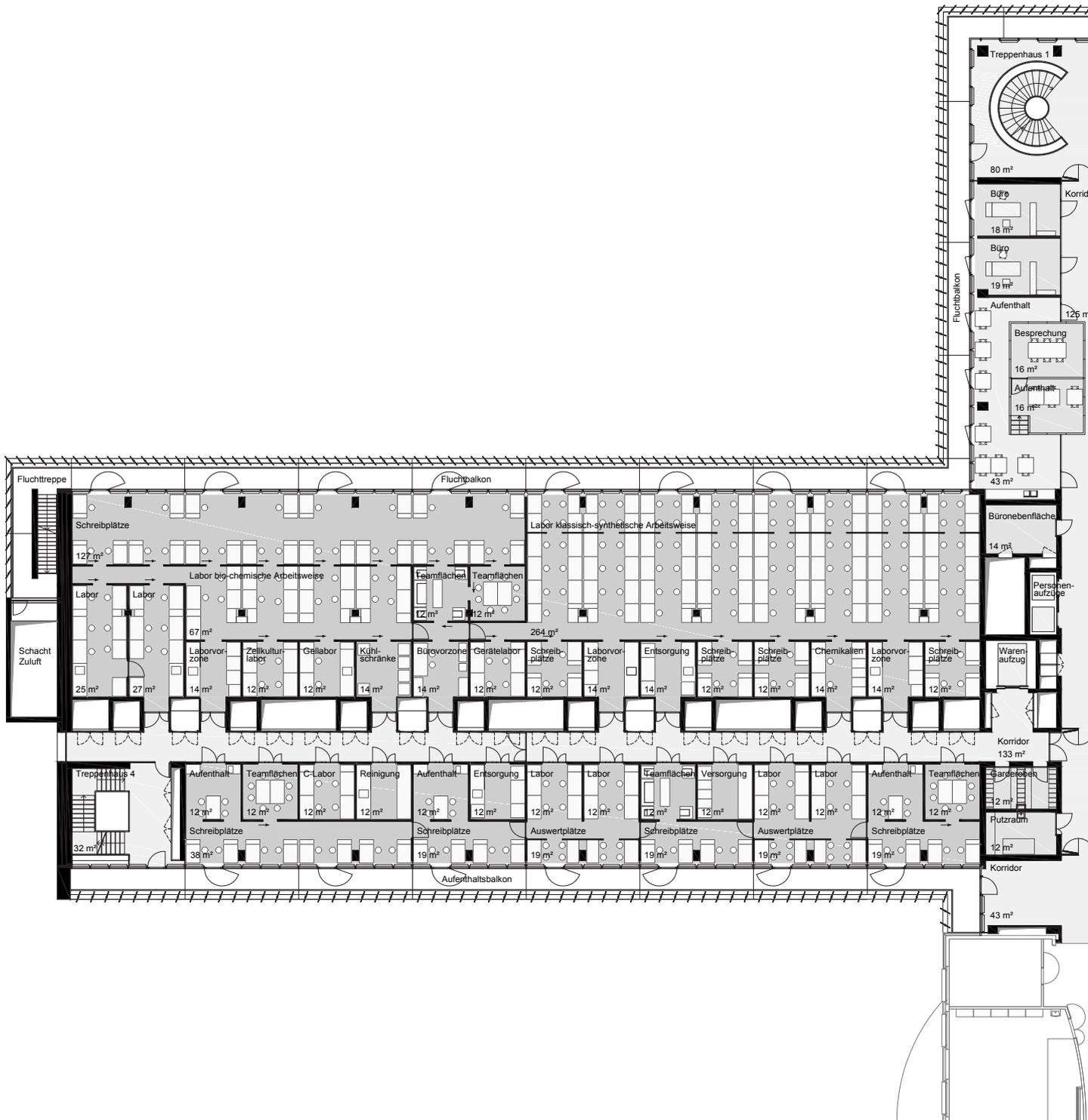
Fassade Nordwest

- | | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Modulare Laborflächen | Core Facilities und Speziallaborflächen | Vorbereitungswerkstätten | Schulungsräume | Verkehrsflächen |
| Disponible Flächen | Aufenthalt und studentisches Arbeiten | Verwaltungs- und Büroflächen | Nebennutzflächen | Funktionsflächen |



Schreibplätze Labore



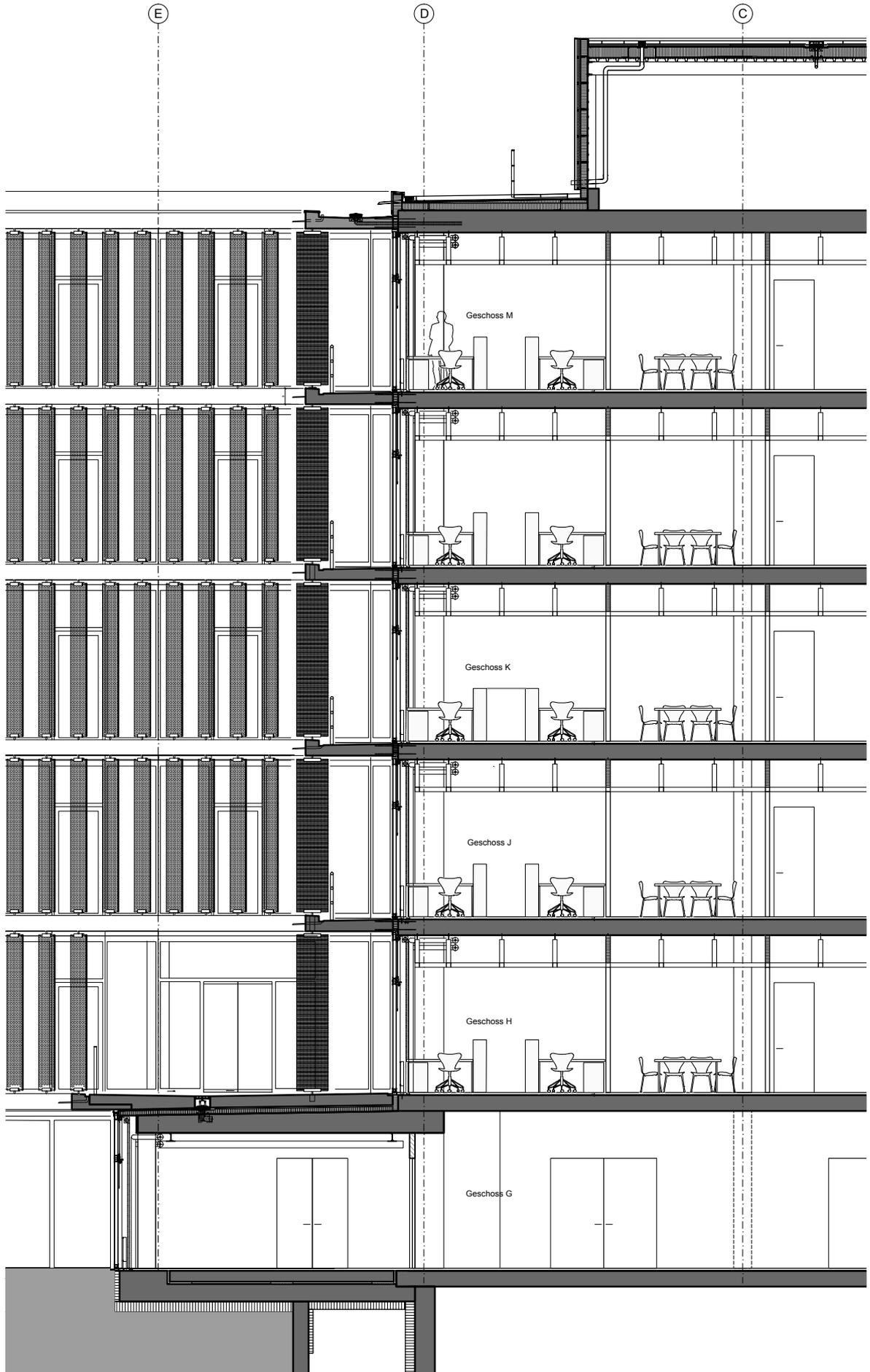


Grundriss Geschoss J

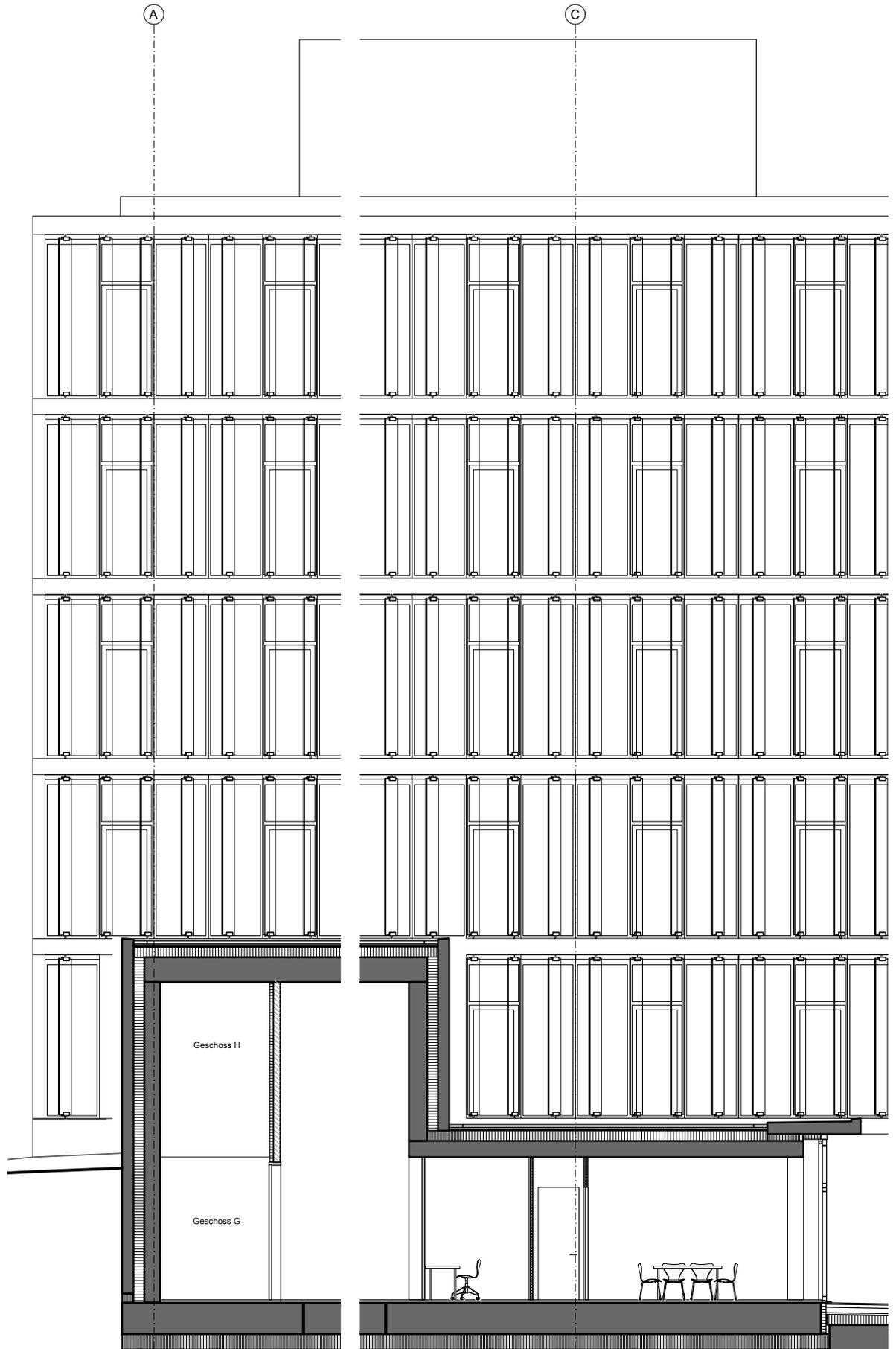


Aufenthaltsbereich Fakultätsachse





Querschnitt J-J



Querschnitt M-M



Ansicht Fassade



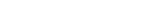
Elektro

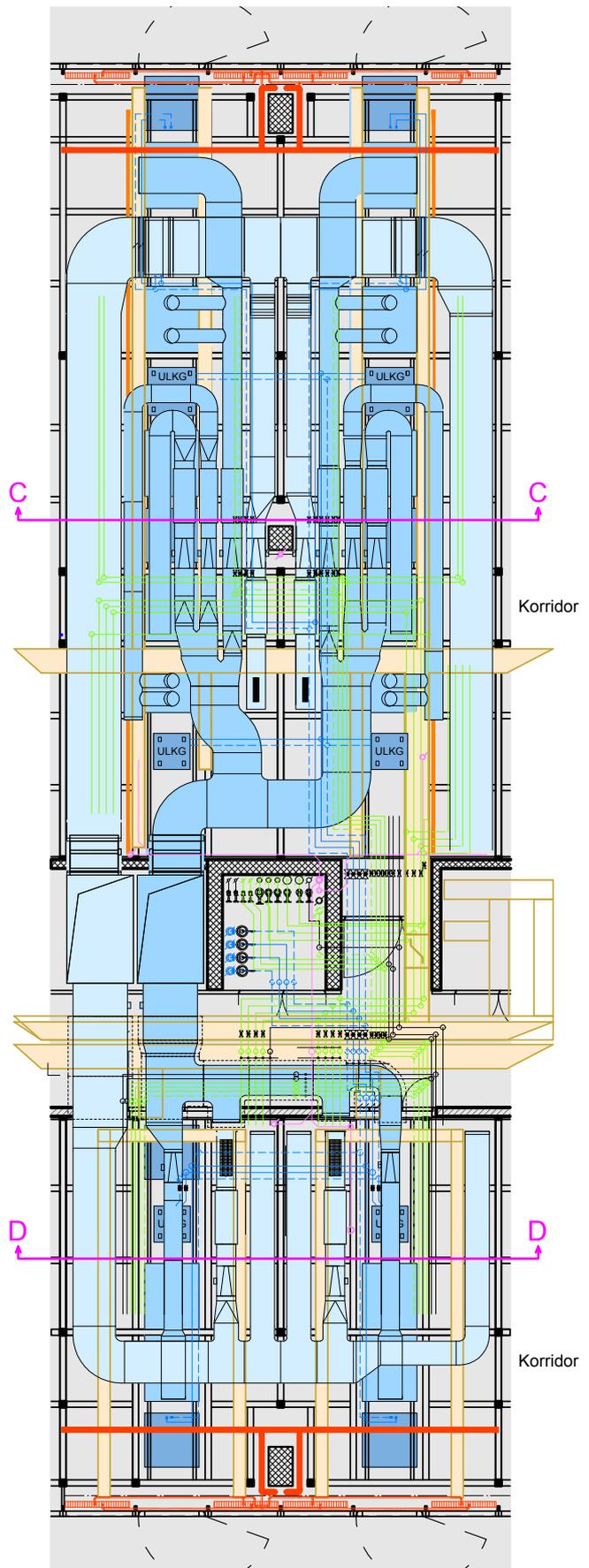
-  Trasse
-  Stromschienen
-  Lampen

Heizung / Lüftung / Kälte

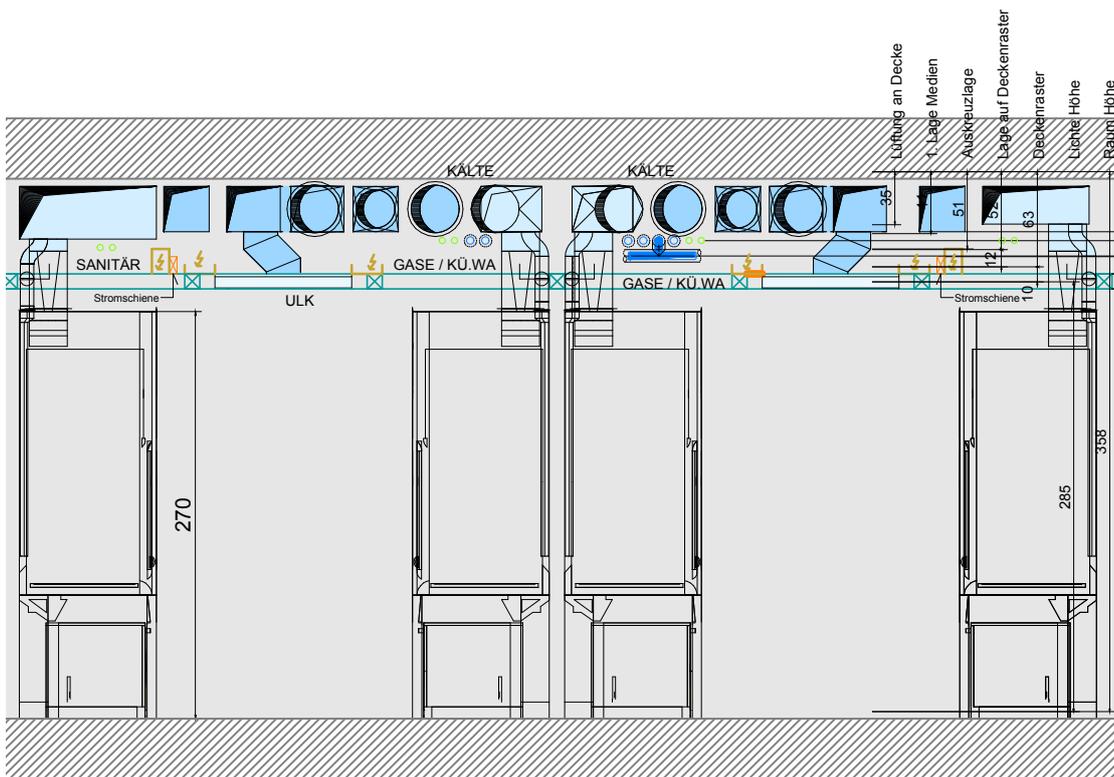
-  Zuluftkanal
-  Abluftkanal
-  Umluftkühlgeräte
-  Heizung Vorlauf
-  Heizung Rücklauf
-  Heizkörper

Sanitär

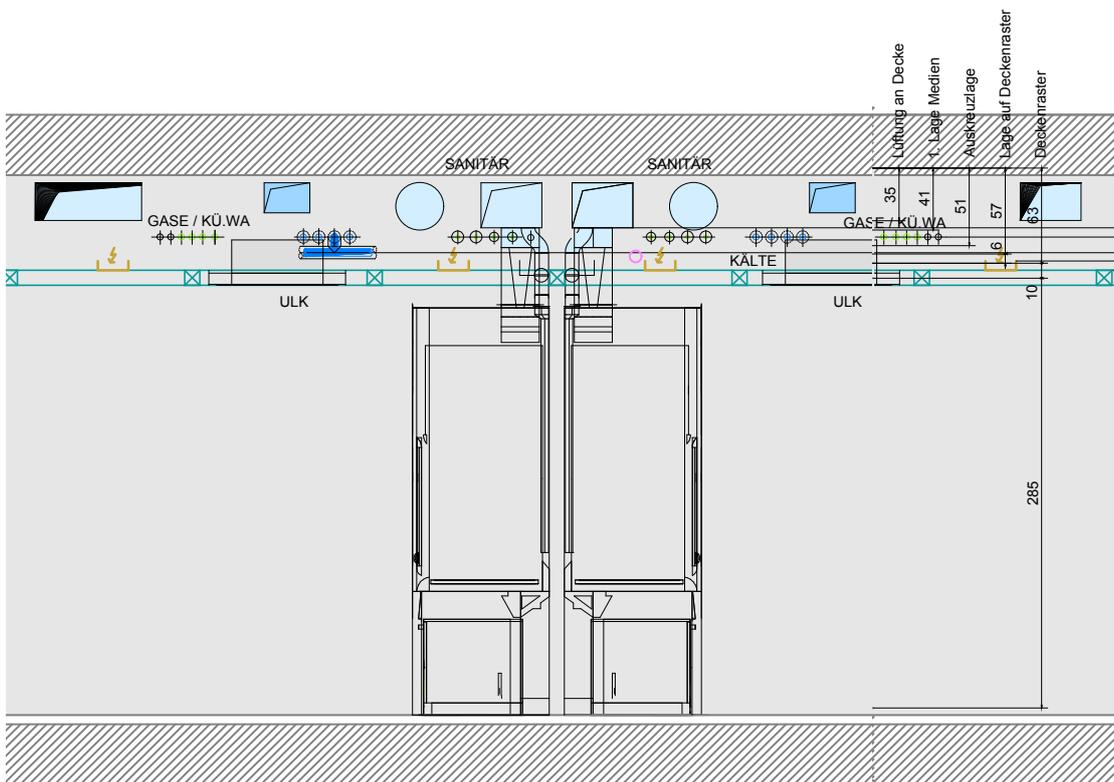
-  Chemieabwasser
-  radioaktives Abwasser
-  Zirkulation
-  Warmwasser
-  Kaltwasser
-  Kaltwasser Netzdruck
-  Vollentsalztes Kaltwasser
-  Schmutzabwasser
-  Stickstoff
-  Druckluft
-  Kühlwasser Vorlauf
-  Kühlwasser Rücklauf
-  Kaltwasser Vorlauf
-  Kaltwasser Rücklauf



Grundriss Koord. Stand Schmal- und Breitbund

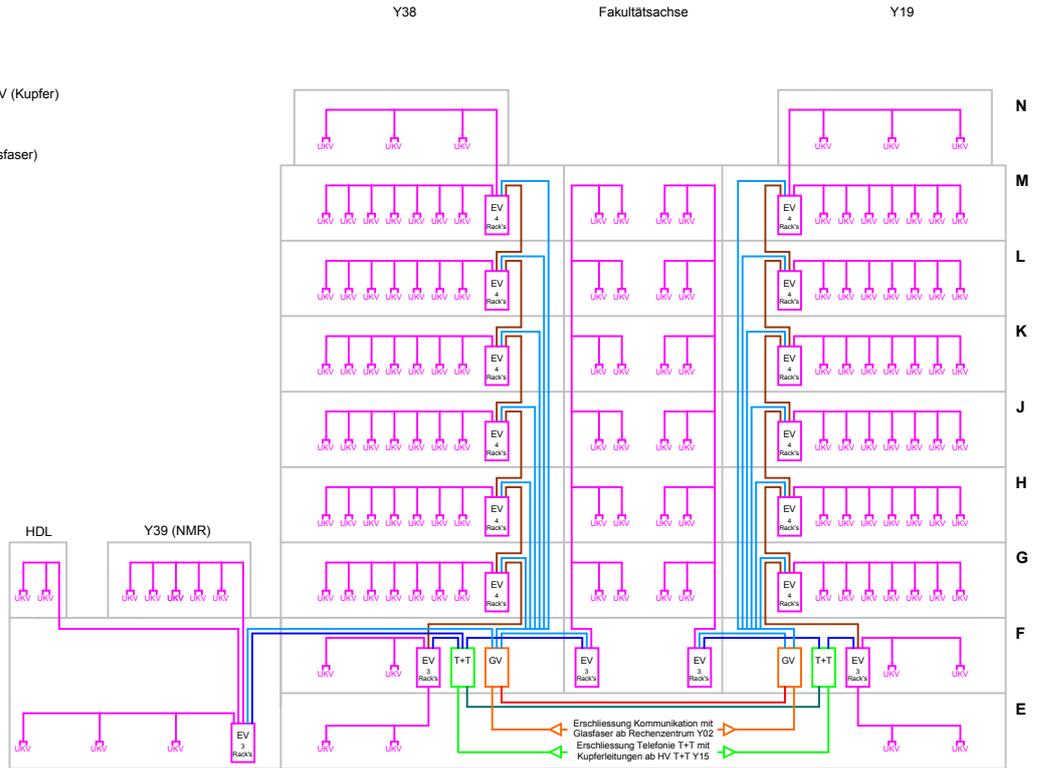


Koord. Stand Breitbund Schnitt C-C

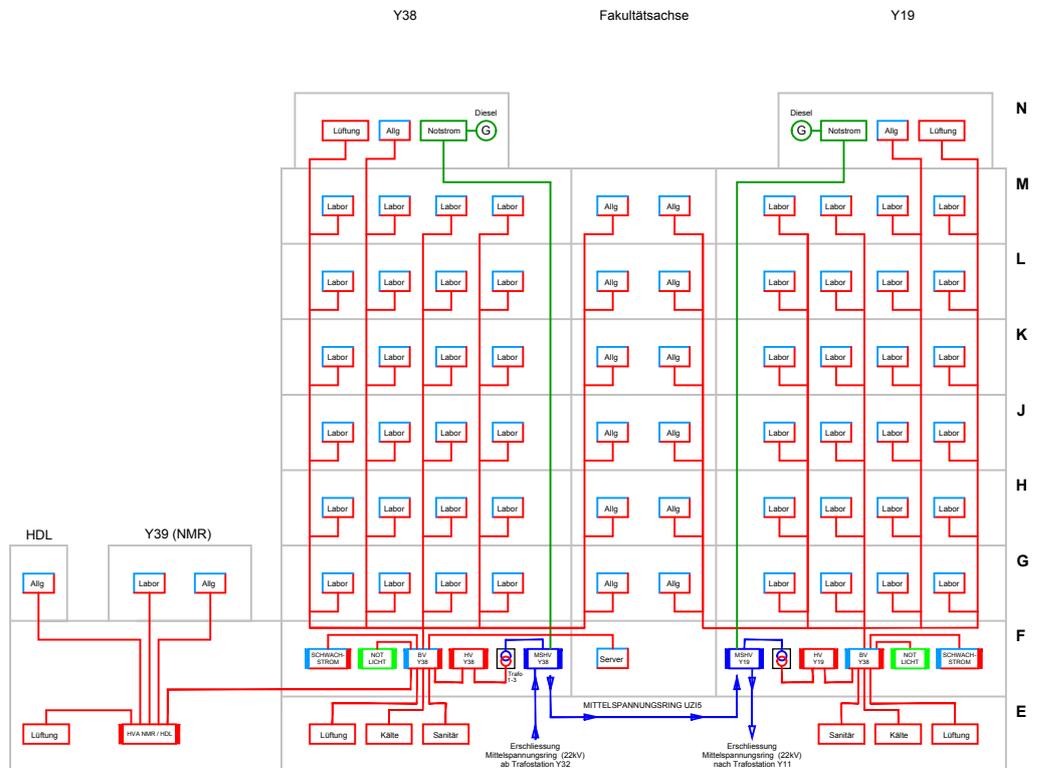


Koord. Stand Schmalbund Schnitt D-D

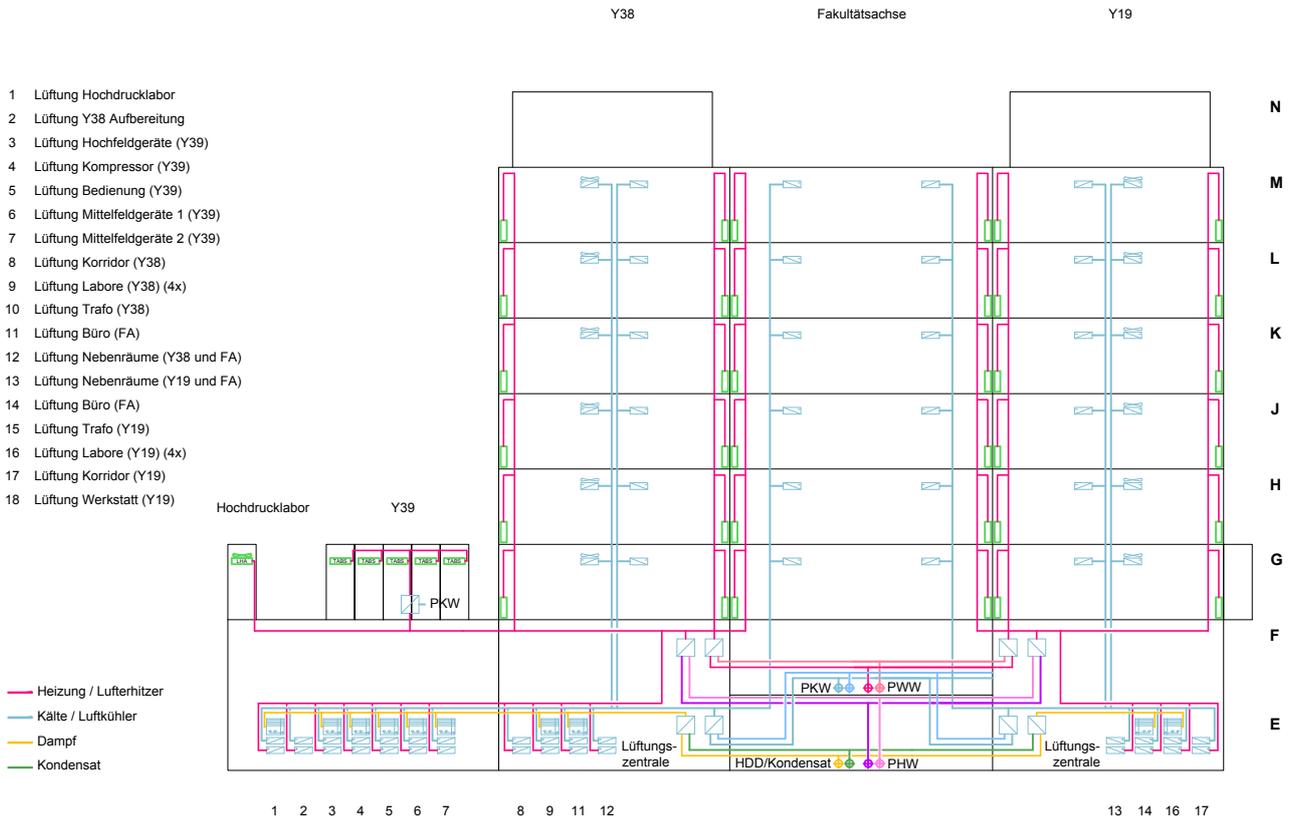
- Erschliessung Netzwerkanschluss Datenleitung UKV (Kupfer)
- Ausgleichsleitungen UKV Etagenverteiler (Kupfer)
- Erschliessung Etagenverteiler Kommunikation (Glasfaser)
- Erschliessung Etagenverteiler Telefonie (Kupfer)
- Ausgleichsleitung Kommunikation (Glasfaser)
- Ausgleichsleitung Telefonie (Kupfer)
- Gebäudeerschliessung Kommunikation (Glasfaser)
- Gebäudeerschliessung Telefonie (Kupfer)



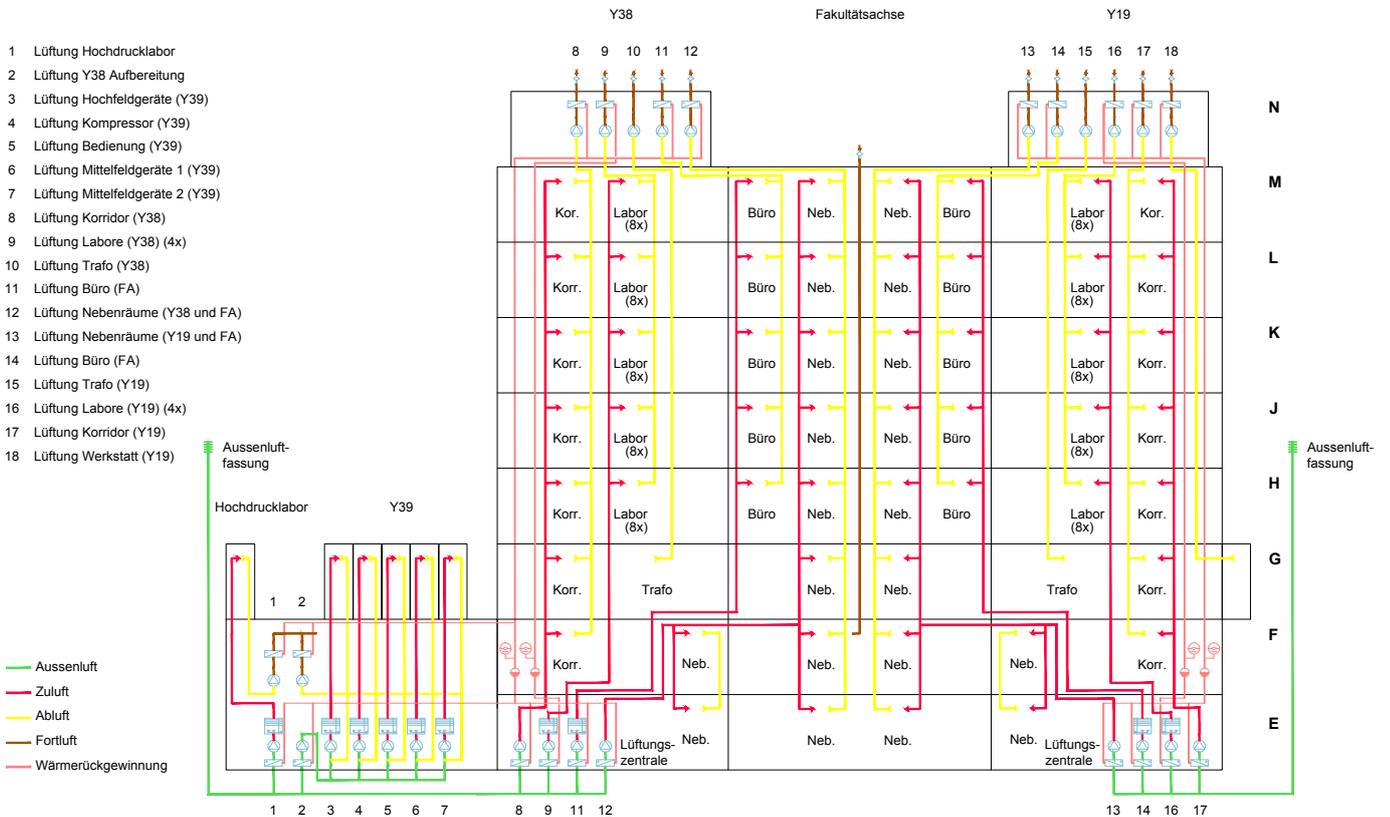
Kommunikationsverkabelung



Starkstrom



Heizung, Kälte, Dampf



Lüftung, Klima

Baubeschrieb nach BKP

1 Vorbereitungsarbeiten

10 Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen

- 101 Bestandesaufnahmen
 - .0 Archäologische Ausgrabungen
 - .1 Aufnahmen Bestandesbauten
 - Gebäude Y17 und Y36 vor Baubeginn
- 102 Baugrunduntersuchungen
 - .0 Baugrunduntersuchungen
 - .1 Kontrolle Bodenverschiebungen

11 Räumungen, Terrainvorbereitungen

- 111 Rodungen
 - Rodungen innerhalb Bauperimeter
- 112 Abbrüche
 - .0 Abbrüche
 - Abbruch Treppen und Entrauchungsschächte, Rückbau bestehende Fassaden
 - .1 Abbruch Werkleitungen
 - Abbruch von Werkleitungen innerhalb Bauperimeter

12 Sicherungen, Provisorien

- 123 Unterfangungen
 - Unterfangungen im Anschlussbereich Y17

13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung

- 131 Abschränkungen
 - Umzäunung des Baufeldes inkl. Zufahrtstore
- 132 Zufahrten, Plätze
 - .0 Zufahrt zur Baustelle
 - Provisorische Zufahrtsstrasse ab Winterthurerstrasse über die interne Veloroute bis zur Baustelle. Wegfahrt via Institut für Rechtsmedizin Y52 über die zentrale Vorfahrt in die Winterthurerstrasse
 - .1 Lagerplätze
 - Interne Lagerplätze für die Zwischenlagerung von Baumaterialien
- 133 Büro Bauleitung
 - Büro für die Bauleitung inkl. der erforderlichen Infrastruktur

14 Anpassungen an bestehenden Bauten

- 143 Elektroanlagen
 - Abgang und Leistungsschalter Y11

15 Anpassungen an bestehenden Erschliessungsleitungen

- 151 Erdarbeiten
 - Grabenaushub für die Wasserleitungen (Rohrbau WVZ)
- 152 Kanalisationsleitungen
 - Sicker- und Entwässerungsleitungen, Schlammfänger und Sandfänge, Kontrollschächte, Bodeneinläufe, Anschlussleitungen
 - Hauptplatz Geschoss H, Y18: Entwässerung über Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen mit integriertem Gefälle
 - Bodeneinläufe in nicht befahrenen Bereichen: Durchmesser cm 60 mit gelochtem Gussdeckel Belastungsklasse B 125
 - Bodeneinläufe in befahrenen Bereichen: Durchmesser cm 60 mit gelochtem Gussdeckel Belastungsklasse D 400
- 153 Elektroleitungen
 - Baustellenanschluss: Provisorische Installationen für Baustellenanschluss
- 155 Sanitärleitungen
 - Baustellenanschluss: Provisorische Installationen für Baustellenanschluss

17 Spezielle Fundationen, Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung

- 172 Baugrubenabschlüsse
 - .0 Rühlwände
 - Rühlwände, Stahlträger in Bohrlöcher versetzt, Hohlräume in den Bohrlöchern mit Magerbeton verfüllt. Holzausfachung m 1,5 ab OK Terrain bis Baugrubensohle. Öffnungen in den Betonausfachungen als Hangwasserentlastung. Rühlwand einfach bis fünffach rückverankert mit gebohrten Zugankern gemäss statischen Erfordernissen
 - .1 Nagelwände
 - Fünffach rückverankert auf abgeböschte Baugrubenwände, etappenweises Abteufen der Baugrube, Böschungflächen gunitiert und mit gebohrten ungespannten Ankern (Nägel) gesichert, gemäss den statischen Erfordernissen
 - 176 Offene Wasserhaltung
 - Wasserhaltung mit Tauchpumpen für die Ableitung von Hang- und Regenwasser. Sickerleitungen entlang der Rühlwände für die Fassung des Hangwassers. Ableitung des anfallenden Wassers über Absetzbecken und Neutralisationsanlage in den Vorfluter, Notstromanlage für die elektrische Versorgung der Pumpenanlage während Stromausfällen.
- ### 18 Teilprojekt Infrastruktur
- 181 Bauliche Massnahmen
 - .1 Baumeisterarbeiten Kältezentrale
 - Staubwände im Bereich der Umbaumassnahmen, Verstärkung der vorhandenen Gitterroste mit provisorischer Unterkonstruktion und Holzbodenbelag
 - Bestehende Maschinenfundamente für die Kältemaschinen 3 und 4 abbrechen, Neuerstellung der Maschinenfundamente für die bestehenden Kältemaschinen und die neue Kältemaschine/Wärmepumpe 9 mit Schwingungslager
 - Kernbohrungen, Spitz- und Zuputzarbeiten
 - .2 Metallbauarbeiten Kältezentrale
 - Demontage der bestehenden Gitterroste, Anpassung und Neumontage des Gitterrostbodens im Bereich der Kältemaschinen 3 und 4 und der Kältemaschine/Wärmepumpe 9
 - 183 Elektroanlagen
 - .1 Elektroinstallationen allgemein
 - Rückbau aller Elektroinstallationen (Stark- und Schwachstrom) im Umbauperimeter Kältezentrale Y02
 - Erstellen von Baustromprovisorium im Leitungs- und Fahrstollen zur Erschliessung Baustelle UZI 5. Provisorische Zuleitung Baustrom-Grobverteiler, Kommunikationsleitungen, Ausgleichsleitung. Telefonie, Anbindungsleitung Brandmeldeanlage, Erschliessungsleitung Evakuierung, Uhrenanlage und Sonnenschutzanlage.
 - Neuinstallation der Kältemaschinen 3, 4 und 9 inkl. Schaltschränken
 - Neuinstallation der Kälteversorgungspumpe 3
 - Erstellen einer Redundanzverbindung zwischen der bestehenden und der neuen Niederspannungshauptverteilung
 - Neuinstallation von Netzwerk- und Störmeldeinstallationen der Kältemaschinen 3, 4, 9 und der Kälteversorgungspumpe 3
 - .2 Mittelspannungsanlagen
 - Erstellung separater Mittelspannungsring inkl. Erstellung neuer Anschlüsse in Y11 und Y32

- Anpassung Hauptverteilung NSHV Gebäude Y17, Ausbau der bestehenden Mittelspannungsanlage, Lieferung und Installation neuer Trafo für die Kältemaschine/Wärmepumpe 9
- .3 Diesel-Notstromversorgungsanlage
 - Lieferung und Installation von zwei Diesel-Notstromversorgungsanlagen, Notstromleistung Standby-power kW 2000, mit Grundrahmen auf Schwingungsdämpfer montiert, automatischer Netzausfallbetrieb mit unterbruchsfreier Rückschaltung, Notstromsteuerung mit Aggregatüberwachung, Sammelalarm auf Steuerung GLS, Brennstoffversorgung mit Tages-tank I 2000. Abgasanlage mit Partikelfilter, Schalldämpfer, Dachaustritt mit Regenhut, Zu- und Abluftkühlanlage
- 186 Heizungsanlagen/Kälteanlagen/Gebäudeautomation
 - .1 Kältemaschine/Wärmepumpe
 - Lieferung und Montage der Kältemaschine/Wärmepumpe 9, Kälteleistung kW 1000, Wärmeleistung kW 1500
 - .2 Maschinenmontage
 - Demontage der bestehenden Kältemaschinen 3 und 4 für externe Revision, Wiedermontage
 - .3 Schaltgerätekombinationen
 - Schaltgerätekombinationen Kälteverteilung: Einbindung Kältemaschine 9, Ersatz Schaltschrank, Erweiterung M-Bus-Messungen und Integration
 - .4 Leitungsnetz Infrastruktur
 - Rohrarbeiten Infrastruktur (Heisswasser, Dampf, Kälte) Medienschiessung Heizung (WRG), Kälte, Dampf ab bestehender Infrastruktur über den bestehenden und verlängerten Leitungsstollen
- 187 Sanitärinstallationen
 - Neue Trinkwassergebäudeeinführung in den Neubauten, Installationselement Verteilbatterie, inkl. Durchflussmessung, Enthärtungsanlage, Vollentsalzungsanlage, Zentrale Druckluftanlage mit redundanten Kompressoren in Geschoss E Y38
 - Kaltwasserringleitung in bestehendem Leitungsstollen bis Verteilbatterie, Anschluss der aussenliegenden Hydranten
 - Entsorgungsleitungen Fahrstollen bis Anschluss Bestand Leitungsstollen: Regenabwasser, Schmutzabwasser, Chemieabwasser und Kühlwasserrücklauf
 - Stickstoffgasleitungen ab Leitungsstollen bis Abstellungen Steigleitungen Geschoss F
 - Befestigungskonstruktionen in Leitungsstollen Geschoss E, analog zum Bestand
- 2 Gebäude**
- 20 Baugrube**
- 201 Baugrubenaushub
 - .0 Erdarbeiten
 - Baugrubenaushub maschinell: Voraushub maschinell, abgebösch bis auf Kote 500.00. Zwischendeponie von wiederverwendbarem Hinterfüllungsmaterial auf der Baustelle, restlicher Aushub Abfuhr auf Deponie Unternehmer inkl. Deponie- und Entsorgungsgebühren. Baugrubenaushub maschinell innerhalb der Baugrubenumschliessung, Abfuhr auf Deponie Unternehmer inkl. Deponie- und Entsorgungsgebühren
 - Sohlenaushub maschinell Stärke 20 cm, nach Beendigung der Kanalisationsarbeiten und vor Einbringung des Sohlenbetons inkl. Walzen der Baugrubensohle
 - .1 Böschungssicherung
 - Abdecken der Böschungsflächen mit Plastikfolie, Böschungssicherung mit Sickerbetonaufgabe, wo erforderlich
 - .2 Bauwerkshinterfüllung
 - Auflad, Transport, einbringen und verdichten von seitlich deponiertem Aushubmaterial
 - Lieferung, einbringen und verdichten von kiesigem Fremdmaterial als Sickerschicht zwischen Baugrubenumschliessung und Gebäude
 - .3 Lokaler Materialersatz Foundation Y39
 - Lieferung, einbringen und verdichten von Kies ab Wand als Baugrundverbesserung
- 21 Rohbau 1**
- 211 Baumeisterarbeiten
 - .0 Baustelleneinrichtung
 - Gesamte Baustelleneinrichtungen, die für die Ausführung der Baumeisterarbeiten erforderlich sind
 - .1 Gerüste
 - Fassadengerüste und Sicherungsmassnahmen nach Vorschrift SUVA, Hilfsgerüste in Treppenhäusern und überhohen Räumen
 - .2 Baumeisteraushub
 - Aushub für Einzelfundamente, Liftunterfahrten, Kanalisationsleitungen und Schächte inkl. Zwischentransport und Deponie auf der Baustelle oder Abfuhr auf Deponie Unternehmer inkl. Deponie- und Entsorgungsgebühren
 - .3 Kanalisations im Gebäude
 - Gesamtes Grundleitungsnetz für Schmutz- und Regenwasser innerhalb des Gebäudes, Ausführung in Kunststoffrohren, Kontroll- und Einlaufschächte, Einbetonieren von Kanalisationsleitungen
 - .4 Beton- und Stahlbetonarbeiten
 - Beton armiert für Bodenplatte, Aussenwände, tragende und aussteifende Zwischenwände und Geschossdecken. Ausführung zum Teil mit selbstverdichtendem Beton (SCC).
 - Schalungen für Wände und Decken inkl. Einlagen, Abschalungen, Ausbildung von Arbeits- und Schwindfugen. Sichtbetonschalungen Typ 4 gemäss Vorgabe Architekt
 - .5 Maurerarbeiten
 - Zwischenwände nicht tragend aus Backstein oder Kalksandstein, provisorische Abschlüsse und Unterteilungen im Innern des Hauses, temporäre Bauzugänge, Schutzmassnahmen für Böden und Wände. Spitz- und Zuputzarbeiten für Haustechnikinstallationen und Montagearbeiten. Einzelbauteile wie Betonsockel für Maschinen und Geräte, Auffangwannen, usw
 - Sicherheitsmassnahmen wie Abdeckungen Geländer, Überbrückungen gemäss Sicherheitskonzept SUVA
 - Arbeiten im Aufwand
- 212 Montagebau in Beton und vorfabriziertem Mauerwerk
 - Betonelemente für Flucht- und Wartungsbalkone inkl. Kragplattenanschlüssen versetzen. Einlageteile für Sonnenschutzlamellen, Schalungseinlagen für Wasserrinnen und Wasserspeier, Laufflächen Rutschfestigkeit R10.
 - Vorfabrizierte rechteckige Betonstützen
- 213 Montagebau in Stahl
 - .0 Stahlkonstruktion
 - Stahlkonstruktion für die Technikzentralen bestehend aus Stützen, Trägern und Aussteifungen, Dachkonstruktion aus Profilblech zur Aufnahme des Flachdachs

- .1 Zwischenpodeste in Technikzentralen
– Stahlkonstruktion für Zwischenpodeste in Technikzentralen Geschoss F
- 215 Montagebau als Leichtkonstruktionen
- .0 Fassadenbau (Geschosse G – M):
– Elementfassade aus 3 Grundelementen in Aluminium-/Glaskonstruktion, Aluminiumprofile thermisch getrennt geschosshoch, horizontales Raster $b = 1200$ mm
– Elemente mit Festverglasung
– Elemente mit Drehflügeltüren nach aussen öffnend
– Elemente mit Drehflügeltüren nach innen öffnend im Bereich der Fluchttreppenhäuser
– Elementauflager aus einzelnen Konsolen, durchlaufend thermisch getrenntes Gleitprofil als oberer Abschluss
– Oberflächenbehandlung der Metallteile pulverbeschichtet in NCS-/RAL-Farbtönen
– 3-fach Isolierverglasung, Kennwerte Isolierglas: Ug-Wert $0,50$ W / m² K, ca. g-Wert 25 %, LT ≥ 53 %, LR (aussen) ≤ 15 %, Selektivität ca. 2,10
– Blendschutz raumseitig vertikal mit textilem Behang, in den Elementpfosten seitlich verdeckt geführt
– Aussenliegender Sonnenschutz: vertikal stehende Glaslamellen, Bedruckungsgrad 80%, im Raster von $700 - 900$ mm, feste Fixierung der Lamellen oben und unten, fix ausgerichtet um einen optimalen Sonnenschutz zu erreichen
– Reduzieranschlüsse für Innentrennwände
– Flachstahlgeländer als Absturzsicherung bei Flucht- und Wartungsbalkonen
– Fenster als Einbauteile. Aussentüren, Tore aus Metall als Einbauteile in Sichtbetonfassaden
– Tore NMR-Bereich und Hochdrucklabor Geschoss G Y39 als hochwärmegedämmte Konstruktionen
- .1 Fassadenbau (Geschoss N)
– Dachzentrale: Gedämmte Metallkassetten mit vorgehängten, hinterlüfteten Stahlblech-Profilelementen, Oberfläche bandbeschichtet, U-Wert Fassadenkonstruktion: $0,1894$ (W/m² K)
- 22 Rohbau 2**
- 222 Spenglerarbeiten
– Alle erforderlichen Spenglerarbeiten in CNS Blech: Dachrandabschlüsse, An- und Abschlussbleche bei Dachaufbauten und Notüberläufen. Absturzsicherungen Anseilpunkte Flachdach gemäss Vorschrift SUVA
- 223 Blitzschutz
– Blitzschutzanlage gemäss Vorschrift SEV 4113
- 224 Bedachungsarbeiten
– Dachaufbau: Unterlage Stahlbeton (Geschoss M) oder Profilblech mit Verlegehilfe (Geschoss N)
– Betonoberfläche sauber abtalschiert, Voranstrich Bitumenlack, Dampfbremse als temporäre Wassersperre aus kunststoffmodifizierten Bitumenbahnen, thermische Dämmung im Gefälle. Wassersperre aus kunststoffmodifizierten Bitumenbahnen 2-lagig, erste Lage mit Heissbitumen aufgeklebt, zweite Lage wurzelfest aufgeflammt. Abdichtung des Dachrands mit Flüssigkunststoff, verbunden mit der Flächenabdichtung des Daches. Speicherplatte, hydrophobierte Steinwolle 4 cm als Retentionsspeicher.
– Begrünung bzw. Bekiesung (im Bereich Vorhaltung Photovoltaik)
- 225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen
- .0 Spezielle Dämmungen
– Aussen liegende Wärmedämmung erdberührter Bauteile, vertikal und horizontal als XPS-Dämmung bzw. Schaumglas-Wärmedämmung
- .1 Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen
– Unter den Bodenplatten: Anstrich Bitumenlack auf Magerbetonsohle zwei Lagen kunststoffmodifizierte Bitumenbahnen, Plastikfolie und Schutzmörtel
– An Aussenwänden unter Terrain: kunststoffmodifizierte Bitumenbahnen 2-lagig, punktuell auf die Dämmung aufgeklebt. Noppenbahn als Schutzlage und Wasserableitung gegen Erdrich. Brandabschottungen bei Wanddurchdringungen in Brandabschnitten. Kittfugen, wo erforderlich mit Brandschutz-, Rauchschutz- und Schallschutzanforderungen.
- 23 Elektroanlagen**
- 231 Apparate Starkstrom
- .0 Hochspannungs- und Mittelspannungsanlagen
– Hochspannungs- und Mittelspannungsanlagen, Mittelspannungsanlage mit Schaltanlage und Transformatoren
- .1 Schaltgerätekombinationen
– Niederspannungsverteilung bestehend aus Haupt- und Basisverteilern, Allgemein- und Laborverteilern in den Unterverteileräumen des jeweiligen Geschosses
- .2 Notbeleuchtungsanlage
– Mit Batterieanlage und Verkabelung mit Funktionserhalt Minuten 180 Flucht- und Rettungswegzeichen, beleuchtet und nachleuchtend
- .3 USV-Anlagen
– Installationsnetz USV-Batterieanlagen für Bereiche wie z. B. NMR Hoch- und Mittelfeldbereiche Geschoss G Y39, Röntgenstrukturanalytik Geschoss G Y38, Giftgaslabore Geschoss G Y19
– Installationsnetz galvanisch getrennter Netzversorgungen für die Laserlabore Geschoss G Y19
- 232 Starkstrominstallationen
- .0 Erschliessung Starkstrom
– Erschliessungsleitungen von Mittelspannungsanlage zur Gebäudehauptverteilung, Erschliessungsleitungen von der Notstromanlage zur Mittelspannungsanlage
- .1 Erdung, Potentialausgleich und Blitzschutz
– Für die Hauptgebäude (weiteres, getrenntes System für die Laserlabore Geschoss G Y19)
- .2 Installationssysteme
– Installationssysteme wie Kabeltragsysteme, Gitterkanäle, Installationskanäle und Aufhängungen für Stromschienen
- .3 Haupt- und Steigleitungen
– Zur Erschliessung von Allgemein- und Laborverteilern, Haustechnikanlagen und Liften
- .4 Lichtinstallationen
– In Bereichen wie z. B. Technik- und Laborebenen, Fakultätsachsen und im NMR Y39
- .5 Starkstrominstallationen
– Starkstrominstallationen für Gebäudetechnikanlagen wie Heizungs-, Kälte-, Lüftungs- und Sanitäranlagen (Verkabelung der Komponenten)
– Installation einer Sonnenschutzanlage (möglicher Vollausbau)
– Verdunkelungsanlage (hier nur Leerrohrinstallation)
– Erstellen von diversen Steckdosen- und Verbraucherinstallationen
– Installation von bauseits gelieferten USV-Batterieanlagen für Bereiche wie z. B. NMR Hoch- und Mittelfeldbereiche Geschoss G Y39, Röntgenstrukturanalytik Geschoss G Y38, Giftgaslabore Geschoss G Y19
– Installation von galvanisch getrennten Netzversorgungen für die Laserlabore Geschoss G Y19

- Installation der Notbeleuchtungsanlage und Installation der Flucht- und Rettungswegzeichen, beleuchtet und nachleuchtend
- 233 Leuchten und Lampen
 - Beleuchtung im Innenbereich wie z.B. Technikerebenen, Fakultätsachsen, Treppenhäuser, Laborkorridore, etc
- 235 Apparate Schwachstrom
 - .0 Universelle Kommunikationsanlagen
 - UKV-Anlagen wie z.B. UKV-Racks
 - .1 Kommunikationsanlagen Ruf- / Such- und Sprechanlagen an Hauptzugängen
 - .2 Uhrenanlage
 - .3 Zutrittskontrollanlage
 - .4 Videoüberwachungsanlage
 - .5 Einbruch- und Überfallmeldeanlage
 - .6 Evakuationsanlage
 - .7 Brandmeldeanlage
 - .8 Rauch- und Wärmeabzugsanlage
- 236 Schwachstrominstallationen
 - Installation der Zutrittskontroll-Komponenten wie Offline- und Online-Leser, Türverschluss-technik, Magnetkontakte etc. Installation von Audio-Video-Anlagen wie z. B. Konferenzenanlagen, Grossbildgeräten, Beamer, Tischmodulen, etc.
 - Installation von Komponenten der gesamten Evakuationsanlage, der gesamten Brandmeldeanlage als Vollschutz, der Zentrale der Rauch- und Wärmeabzugsanlage und der Verkabelung der Komponenten Gebäudeautomation und Störmeldesystem
- 237 Gebäudeautomation (Managementebene)
 - Neue, autonome Managementebene mit Ermöglichung Anbindung an Bestandssystem
- 24 Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen**
- 243 Wärmeverteilung
 - Statische Heizung auf Niedertemperaturniveau mit max. 35°C Vorlauftemperatur als Zweirohrsystem, Verteilungen entlang der Fassade
 - Aussentemperaturgeführte Vorlaufregulierung, Bereichsweise nach Ausrichtung geregelt Versorgung Lüfterhitzeranschlüsse der Lüftungsanlagen mit Pumpenwarmwasser, Auslegungstemperatur 35/30°C
 - Rückgewinnung Kondensatabwärme für Vorwärmung Frischwasser aus Lüftungsanlagenbefeuchtern. Redundanter Dampferzeuger mit ca. 2 x 50 % Leistung
 - Frischluftbefeuchtung mittels Dampfbefeuchtung mit Raumluftfeuchte von min. 30 % r. F. bei Raumtemperatur von 22°C. Energienutzung aus Arealversorgung Dampf. Hydraulische Trennung über Dampf/Dampf-Umformer. Abwärmespeicher, Brauchwarmwasserspeicherung auf der Trinkwarmwasserseite mit kleinerem Volumen, Brauchwarmwassererwärmung erfolgt mittels externer Plattentaucher.
 - Zirkulationsnachwärmung ist einzelnen Verbrauchern zugeordnet und erfolgt pro Gebäudemittel separat Brauchwarmwasser-Zirkulationsplattentaucher
- 244 Lüftungsanlagen
 - Anordnung Aussenluftfassungen zur Ansaugung unbelasteter Luft, Unterbindung von Querkontaminationen
 - Betonierte Aussenluftansaugkanäle aus energetischen Gründen als Dämpfungsglieder (natürliche Vorwärmung im Winter, Vorkühlung im Sommer)
 - Abführung belasteter Fortluft generell an der höchsten Stelle der Gebäude, vertikale Abgabe Autonome Lüftungszentralen pro Gebäudeteil (Y38/Y39/Y19)
- Zur Aufbereitung der Labor- Zuluft und Abluft sind je Gebäude 4 Luftaufbereitungsanlagen vorgesehen für eine redundante Luftversorgung
- Die Abluftaufbereitungsanlagen sind in den Dachzentralen im Geschoss N platziert
- Abluftanlagen werden hochkorrosionsgeschützt ausgeführt
- Wärmerückgewinnung im Kreislaufverbundsystem zwischen Zu- und Abluft. Pro Monoblock individuelle Zuluftvorkonditionierung bezüglich Temperatur und Feuchte.
- Separate Anlagen versorgen die Korridore und Nebenräume mit der minimalen, hygienisch nötigen Luftmenge
- Brandmeldeanlage kommuniziert mit Lüftungsanlagen (Brandfallsteuerung, Abschaltung), pro Schaltgerätekombination je ein Brandmeldekontakt (Öffnerkontakt)
- Komplettes Störmeldesystem
- Zuluftverteilung zu Laborsteigzonen in Technikgeschoss horizontal, Weiterführung vertikal zu den Geschossabgängen. Belüftung der Labors als eigenständiges System.
- Pro Gebäude (Y38/Y19) werden die modular ausgebauten Geschosse über je fünf Hauptsteigzonen erschlossen
- Die Geschossabgänge werden durch Brandschutzklappen getrennt, Schmalbund Zu- und Abluftversorgung erfolgt über den Korridor hinweg. Raum- bzw. Zonenbelüftung (Zonenraumluftcontroller) erfolgt mit Volumenstromreglern betriebsabhängig.
- Seminarlüftung wird anwesenheitsbezogen mit Präsenzmeldern und/oder Luftqualitätssensoren reguliert und schaltbar ausgeführt, hier max. 3,5-facher Luftwechsel pro Stunde
- Fakultätsachse wird mit gemäss SIA dimensioniertem Hygieneluftwechsel versorgt, dies entspricht 2- bis 4-fach pro Stunde
- Belüftung Trafostationen mit je einer, in die Wärmerückgewinnung eingebundene, mechanische Abluftanlage, die Nachströmung erfolgt über eine bauseitige Aussenluftansaugung
- 246 Kälteanlagen
 - Fernkälteübergabestationen mit Umformer Geschoss E Hauptverteilung der Kälte jeweils in der Kältezentrale der Geschosse E und F
 - Kaltwasserverteilung erfolgt ab Umformstation mittels druckgeregelten Pumpen mit variablen Wassermengen
 - Verteilsysteme ausgestattet mit horizontaler Abstellung der Geschosse
 - Auslegung Kälteverteilung auf verschiedene Kaltwassertemperaturen für max. Energieeffizienz
 - Umluftkühlgeräte in Elektro-Unterverteilungsräumen der modularen Laborfläche
 - Kühlsegel mit integriertem Luftauslasssystem in Fakultätsachse für eine sanfte Kühlung der Büroräume
- 25 Sanitäranlagen**
- 251 Allgemeine Sanitärapparate
 - Lieferung und Montage Sanitärapparate, Armaturen und Garnituren, Standard gemäss Bestand
 - Wassersparende Auslaufarmaturen, vornehmlich Eingriffsausführungen, Einhaltung der Schallschutzvorschriften
- 252 Spezielle Sanitärapparate
 - Abwasseraufbereitungsanlage radioaktives Abwasser
- 253 Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate

- .0 Nasslöschposten
 - Feuerlöschposten, zweiflügelige Stahlschrankausführung mit Schlauchhaspel und Platz für zwei Handlöcher. Handlöschgeräte LW-9 mit AFFF-Lösung in Feuerlöschposten
- .1 Warmwasseraufbereitungsanlage Warmwasserspeicher CNS V4A, wärmegeädämmt, inkl. Ladestation, im vernetzten Betrieb mit Heizung und Zirkulationssystem
- .2 Abwasserhebeanlagen
 - Abwasserhebeanlagen, je Gebäude redundant als Doppelhebeanlage ausgeführt, Schmutzabwasser Geschoss E
- 254 Sanitärleitungen
 - .0 Feuerlöschleitungen
 - Die Feuerlöschposten werden in Serie angeschlossen. Damit kein stagnierendes Wasser entsteht wird durch die FLP-Leitung die Laborsteigzone mit Kaltwasser versorgt
 - .1 Wasserleitungen
 - Versorgungsleitungen in Pressfitting, Chromstahl V4A ab Fahrstollen über Abstellung in Zentralen bis Laborabstellung in Steigzonen
 - Kaltwasser Netzdruck, Kaltwasser reduzierter Druck, Warmwasser Vor- und Rücklauf, Vollentsalzwasser, Laborkühlwasservorlauf
 - .2 Abwasserleitungen
 - Trennsystem Schmutzabwasser und Regenabwasser, Regenabwasser im Gebäude im Pluvia-System ohne Gefälle
 - Kondensatentsorgungsleitungen für Kühlgeräte in Elektro-Unterverteilungen modulare Laborflächen, Laborflächen selbst, wo notwendig, Instituts-serverraum, etc
 - Entsorgungsleitungen eingeleitet in Sammelleitungen im Leitungsstollen, Entwässerung Kühlwasser-Rücklauf, Chemieabwasser übernatürliches Gefälle
 - Entwässerung Schmutzabwasser, inaktives Radiochemieabwasser über Hebeanlagen in Chemieabwasserleitung
 - .3 Helium-, Stickstoffleitungen
 - Heliumleitungen ab Technikraum NMR bis Anschluss NMR-Geräte
 - Stickstoffleitungen gasförmiger Stickstoff ab Anschluss Fahrstollen (Bestandssystem) bis Laborabstellungen in Steigzonen
 - .4 Druckluftleitungen
 - Druckluftleitungen ab zentraler Druckluftanlage Geschoss E Y38 bis Laborabstellungen Steigzonen
- 255 Dämmungen Sanitärinstallationen
 - .0 Dämmungen Feuerlöschleitungen
 - .1 Dämmungen Kalt- und Warmwasserleitungen
 - .2 Dämmungen Abwasserleitungen
- 256 Sanitärinstallationselemente
 - Raumhohe Installationselemente zur Beplankung mit Gipskartonplatten
- 26 Transportanlagen**
- 261 Aufzüge
 - .0 Personenaufzüge
 - Personenlifte als 2er Gruppe angeordnet (Fakultätsachse AZ1 und AZ2) Schachtmass cm 400 x 170, pro Lift für Nutzlast kg 1 000 bzw. 13 Personen, Standardprodukt des Herstellers
 - .1 Lastenaufzüge
 - Lastenaufzüge (AZ3 und AZ4 in Y19/Y38) für Nutzlast kg 2500 bzw. 33 Personen, Schachtmass cm 320 x 310
 - Kabinenmasse: Breite cm 180, Tiefe cm 260, Höhe cm 250
 - Türe: cm 180 x 250, Zentralöffnung
- Elektromechanischer Antrieb, Antrieb in Schacht integriert, Steuerung über Bussytem
- Innenverkleidung Wände und Decke Metallpaneele, Boden epoxidharzbeschichtet
- 27 Ausbau 1**
- 271 Gipserarbeiten
 - .0 Verputzarbeiten (innere)
 - Grundputz und Planspachtel auf Rohbeton- und Backsteinwänden zur Aufnahme von Zweikomponentenanstrichen
 - Grundputz und Planspachtel auf Rohbeton- und Backsteinwänden zur Aufnahme von PU-Beschichtung in Nassräumen
 - .1 Spezielle Gipserarbeiten
 - Leichtbauwände Ständerkonstruktion mit glasfaserverstärkten Gipsbauplatten, Zwischenräume akustisch gedämmt
 - Vorsatzschalen aus Gipskartonplatten
 - Leichtbauwände in Fakultätsachse, zusätzlich mit Kunstharzbeschichtung beplankt
- 272 Metallbauarbeiten
 - Handläufe und Geländer als Vierkant- oder Flachstahlkonstruktion
 - Stahlwangen als Absturzsicherung
 - Wendeltreppen in der Fakultätsachse als selbsttragende Konstruktion, Treppe und Brüstungen aus verschweisstem Stahlblech, Oberflächenbehandlung mit Zweikomponentenlack
 - Gitterrost inkl. Sekundärstruktur in den Technikzentralen Geschoss F
 - Geländer als Absturzsicherung im Technikgeschoss N
- 273 Schreinerarbeiten
 - .0 Innentüren aus Holz
 - Innentüren Türblatt Holzwerkstoff, beschichtet, einflügelig, Blockrahmen EI30 in den Betonkernen der Fakultätsachse zu den Treppenhäuser TR 1.1 und TR 2.1, Geschoss G bis M
 - Innentüren Türblatt Holzwerkstoff, beschichtet, zweiflügelig, Blockrahmen, EI30 in den Korridoren Y38 und Y39 und Putzräumen der Fakultätsachse, Geschoss G bis M
 - Innentüren Türblatt Holzwerkstoff, beschichtet, einflügelig, Blockrahmen in den Betonkernen der Fakultätsachse, Geschoss G bis M
 - Innentüren Türblatt Holzwerkstoff, beschichtet, zweiflügelig, Blockrahmen, in NMR Y39 und Radiochemie, Geschoss G Y19
 - Innentüren, Schiebetüren, Türblatt Holzwerkstoff, Schiebetür, beschichtet in den Laboren, Geschoss G bis M Y38 und Y19
 - Innentüren Türblatt vollflächig BS-verglast, zweiflügelig, Blockrahmen, EI30/EI60 als Brandabschnitt der Treppenhäuser TR 1.1 und TR 2.1, Geschoss G bis M und Trennung Werkstätte und Fakultätsachse in Geschoss G Y19
 - Raumhohe Verglasungen in Grossraumbüros und geschlossenen Aufenthaltszonen in der Fakultätsachse, Geschoss G bis M
 - Verdeckte Holzrahmenkonstruktion mit Glasabdeckung (ESG/VSG), Oberfläche teilweise emailliert, ohne Brandschutzanforderungen
 - .1 Allgemeine Schreinerarbeiten
 - Steigschächte Umfassungswände für Elektrosteigschächte als Holzständerkonstruktion, beidseitig verkleidet mit zementgebundenen Brandschutzplatten, korridorseitig verkleidet mit Schichtstoffplatten

- Steigzonenverkleidungen mit Revisionstüren, Holzständerkonstruktion korridorseitig verkleidet mit Schichtstoffplatten
 - Studiosos Fakultätsachse Geschosse G bis M
 - Bodenebenen oder erhöht auf cm 85
 - Unterkonstruktion: Holzträger im Querverbund mit Holzriemen cm 4
 - Wände als Holzständerkonstruktion beidseitig beplankt
 - Fertigboden aus Holzriemen, geölt
 - Wandverkleidung aus Kunstharzfurnier/Glas (ESG/VSG)
 - Teeküchen: 6 Elemente Unterbau, ein zurückversetztes Ablagebrett. Holzkonstruktion mit Kunstharzfurnier, Arbeitsplatte Chromstahl
- 274 Spezialverglasungen (innere)
- Brandschutzverglasungen, EI60, in den öffentlichen Bereichen der Fakultätsachse und als Brandabschlüsse zu den Korridoren
- 275 Schliessanlagen
- Mechanische Schliessanlage Kaba star (Planungscodex F) als Erweiterung der bestehenden Schliessanlage
 - Punktuelle elektronische Schliesskomponenten
 - Erweiterbarkeit der Anlage mit mechatronischen Schliesskomponenten: Schlüsselausgabesystem, Update Terminal Zugangssystem, Systemcontroller, Türsteuerung, Zutrittsleser
- 277 Elementwände
- .0 Schiebe- und Faltschleusen
 - Mobile Trennwände aus Holzwerkstoff, bekleidet mit Kunstharzfurnier mm 0,9, Zweipunktaufhängung an Führungsschienen in EDV-Schulung Geschoss G Y19, in den Seminarräumen im Geschoss G Y38 und im Geschoss H Y19
 - .1 Feststehende Elementwände
 - Trennwände aus Holzwerkstoff giessharzbeschichtet, in den WC-Anlagen (Fakultätsachse), Geschoss G bis M und in der zentrale Umkleide (Fakultätsachse), Geschoss G, und in den Garderoben, Geschoss G bis M Y38/Y19/Y39
- 28 Ausbau 2**
- 281 Bodenbeläge
- .0 Unterlagsböden
 - Zementunterlagsböden Oberfläche geglättet im Verbund mit den Betondecken
 - Hartbetonbelag auf Podeste in den Treppenhäusern TRH 1.2 und TRH 2.2
 - .1 Fugenlose Bodenbeläge
 - Kunstharz Polyurethanbelag in Fakultätsachse auf Zementunterlagsboden, Farbton gemäss Farbkonzept
 - Kunstharz Polyurethanbelag mit Trittschallunterlage auf Treppenstufen der Wendeltreppen
 - Epoxidharzbelag antistatisch in Laboren und Korridoren auf Zementunterlagsboden, Anschlüsse an die aufgehenden Wände mit Kittfugen
 - Kunstharz Polyurethanbeläge in Nassräumen auf Zementunterlagsboden, Oberfläche rutschfest versiegelt
- 282 Wandbeläge, Wandbekleidungen
- Kunstharz-Polyurethanbeläge in Nassräumen auf Grundputz, Oberfläche geschlossenporig versiegelt
- 283 Deckenbekleidungen
- .0 Deckenbekleidungen aus Metall (Platten)
 - Korridore Geschosse G bis M: Abgehängte Decken mit Brandschutzfunktion EI60, Konstruktion nicht brennbar. Untere Bekleidung mit Metallpaneelen,

perforiert mit Schallschutzhinterlage, Oberfläche pulverbeschichtet. Brandschutzdecke aus Feuerschutzplatten (z. B. Promat) inklusive aller Aufhängungen und Durchdringungen. Gesamtes System VKF zertifiziert. Abgehängte Metalldecken ohne akustische Anforderungen, Oberfläche pulverbeschichtet in den Garderoben, Nasszellen, Stillzimmer und Büronebenflächen

- .1 Deckenbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen
 - EDV-Schulung im Geschoss G Y19, Seminarräume Geschoss G Y38 und Geschoss H Y19: Plattendecke aus Holzwole, magnesitgebunden, auf Holzrost montiert, Montage verdeckt, mit allen erforderlichen Ausschnitten. Akustikeigenschaften gemäss Angaben Akustiker.
- 285 Innere Oberflächenbehandlungen
- Zweikomponentenanstrich auf Zementunterlagsböden in den Geschossen E, F und N, Oberfläche rutschhemmend
 - Zweikomponentenanstrich auf Planspachtelunterlage in modularen Laborflächen, Speziallabors und Core Facilities
 - Mattfarbanstrich auf Wänden und Decken
 - Betonlasur auf Sichtbetonwänden und Sichtbetondecken
- 287 Baureinigung
- Periodische Grobreinigung während der Bauzeit, Schlussreinigung vor der Übergabe des Bauwerkes an die Nutzer

3 Betriebseinrichtungen

33 Elektroanlagen

- 332 Starkstrominstallationen
- .0 Erdung, Potentialausgleich und Blitzschutz
 - Unabhängiges Erdungssystem für Laserlabore für Gewährleistung Störungsfreiheit
 - Potentialausgleichsschienen in modularen Labors sowie den Bereichen Magnetresonanzspektroskopie und Röntgenstrukturanalytik
 - Konventionelle Installation Potentialausgleich in den weiteren Labors der Core Facilities
 - .1 Installationssysteme
 - Erschliessung der Laborflächen über Stromschienen in modularen Labors sowie den modularen Bereichen Magnetresonanzspektroskopie und Röntgenstrukturanalytik, Vorbereitungswerkstatt, Nano-Beschichtung und Laserlabors
 - Konventionelle Erschliessung in den weiteren Labors Core Facilities über in Trassees geführten Leitungen
 - Erschliessung der Schreibarbeitsplätze über Kabelkanäle und konventionelle Verkabelung inkl. Anschluss an Stromschienen in modularen Labors sowie den modularen Bereichen Magnetresonanzspektroskopie und Röntgenstrukturanalytik und Laserlabors
 - .2 Lichtinstallationen
 - Lichtinstallationen in Bereichen wie modularen Labors, Core Facilities und Sonderlaboren
 - .3 Kraftinstallationen
 - Putzsteckdose bei Hauptzugängen
 - Steckdosen 230V und 400V in Mediensäulen
 - Steckdosen 230V und 400V in vertikalen Metallkanälen in Aufenthaltszonen und Teamflächen modulare Labors
- 333 Leuchten und Lampen
- Einzellichtleisten montiert an Deckenraster bzw. abgependelte Lichtbandsysteme als LED-Beleuchtung, Beleuchtungsstärke Lux 500-600

- 335 Apparate Schwachstrom
- .0 Universelle Kommunikationsanlagen
- UKV-Etagenverteiler in Core Facilities und Sonderlaboren Geschoss G Y38, Y19
- .1 Einbruch- und Überfallmeldeanlagen
- Einbruch- und Überfallmeldeanlage, Türüberwachung
- .2 Gasmeldeanlagen
- Gasmeldeanlagen mit akustischem Warnton und Blitzleuchte in Hochdrucklabor, NMR Mittelfeldgeräte 1 und 2, Laborlager, etc
- 336 Schwachstrominstallationen
- Tertiärverkabelung Kupferkabel (Kat. 6a) vom Geschossverteiler bis Netzwerkanschluss in Mediensäulen und Kabelkanälen
 - Installation und Verkabelung der in BKP 9 definierten Audio-/Videoanlagen, in modularen Labors sowie den Core Facilities, Speziallaboren, Seminarräumen und EDV-Schulungsräumen
- 34 Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen**
- 344 Lüftungsanlagen
- Horizontale Luftverteilung ab Brandschutzklappe an Laborsteigzone Zu- und Abluft für modulare Laborflächen, Core Facilities und Sonderlabore und Fakultätsachsen
 - Auslegung Raumlftwechsel max.15-fach
 - Vorinstallation Lüftungskanalnetz (Standard) in modularen Labors für max. 23-fachen Luftwechsel (Kapellenabluft), Anpassung Volumenstromregler und Schalldämpfer auf Nutzung möglich
 - Abluftinstallationen in Polypropylen
 - Anpassung Raum- bzw. Zonenbelüftung mit Volumenstromreglern betriebsabhängig
 - Kapellensteuerung mit BAC-Net Controller für Bedienung und Überwachung
 - Lüftungsanlagen in Räumen mit untergeordneter Nutzung und in Technikräumen, Geschosse E und F Y19 und Y38
 - Abluftanlage funktionserhaltend
 - USV-gestützt im festinstallierten Giftgaslabor Geschoss G Y19 für den Brand-/Havariefall
 - Je zwei Module werden lüftungstechnisch betriebsabhängig gesteuert über eine dezentrale Schaltgerätekombination mit einer Automatisierungsstation
 - Alarmdatenpunkte für je einen Sammelalarm pro Labormodul Breitbund und Schmalbund
- 346 Kälteanlagen
- Zwei Kühlnetze, jeweils als Vor- und Rücklauf, in modularen Labors getrennt pro Modul Breitbund und Schmalbund, an den Laborabgängen in den korridorseitig zugänglichen Steigzonen Sanitär und Technische Kälte angeschlossen
 - Kühlnetz 1 für Umluftkühlgeräte
 - Kühlnetz 2 für statische Kühlung
 - Kühlleistung Gesamt W/m² 100
- 35 Sanitäranlagen**
- 350 Sanitärinstallationen
- Lieferung und Montage Sanitärapparate, Armaturen und Garnituren, Standard gemäss Bestand. Wassersparende Auslaufarmaturen, vornehmlich Eingriffsführungen. Versorgungsleitungen in Pressfitting-Chromstahl – V4A ab Laborabstellung in Steigzonen bis zu den einzelnen Laborentnahmestellen: Kaltwasser Netzdruck, Kaltwasser reduzierter Druck, Warmwasser Vor- und Rücklauf, Vollentsalztwasser, Laborkühlwasservor- und Rücklauf bis und mit Vierfach-Verteilerblock.
- Druckluftleitungen ab Laborabstellungen in Steigzonen bis und mit 4fach-Verteilerblock in Kupfer, schutzgasgelötet, Stickstoffleitungen gasförmiger Stickstoff ab Laborabstellungen in Steigzonen bis und mit Vierfach-Verteilerblock in Kupfer, schutzgasgelötet
 - Heliumleitungen im NMR-Bereich Geschoss GY39 in Kupfer, schutzgasgelötet
 - Entsorgungsleitungen: Schmutzabwasser, Radiochemieabwasser, Chemieabwasser, Kühlwasserrücklauf ab Entwässerungsgegenständen bzw. konsolidiertem Übergabepunkt inkl. Bodenwasserabläufe bis in Fallrohr, als schallgedämmte PE-Rohre.
 - Kondensatentsorgungsleitungen HLKK-seitiger Kühlgeräte in modularer Fläche
 - Bodenwasserabläufe, geruchsdicht verschliessbar, in Nassbereichen mit Spültischen und Spülmaschinen. Dämmungen Kaltwasserleitungen, Vollentsalztwasser, Kühlwasservor- und Rücklauf, geschlossenzelliger Schaumstoff, Blech- und PVC-Umhüllungen. Dämmungen, Warmwasserleitungen Mineralwolleschalen, mit galvanischem Draht gebunden, alufolienumhüllt.
- 36 Transportanlagen**
- 365 Hebeeinrichtungen
- Flächig verfahrenende Hängekrananlagen mit Elektrokettenzug, Tragkraft kg 1000
 - Geschoss G Y19 Nanocoating, Werkstatt, Hochdrucklabor
 - Im Bereich Nanocoating und Werkstatt schwingungsentkoppelte Befestigung an der Decke
- 37 Ausbau 1**
- 373 Schreinerarbeiten
- Drehtüren Glas in Labortrennwänden mit erhöhten Anforderungen an die Dichtigkeit
 - Schiebetüren Glas in Labortrennwänden mit erhöhten Anforderungen an die Dichtigkeit
- 377 Elementwände
- .0 Labortrennwände
- Elementwände in modularen Labors gemäss Anforderungen des baulichen Schallschutzes von dB 45 R'w, Raster-Pfosten-Riegel-Konstruktion aus Aluminiumprofilen, Querschnitt mm 100 x 100 mit Nuten zur Aufnahme von Linienlasten und Punktlasten gemäss Anforderungen des Nutzers. Rahmenelemente Aluminium-/Glaskonstruktion, zur Ausbildung einer doppel-schaligen Wand, Verglasung ESG bzw.VSG, teilweise mit lichtundurchlässigen Folien bezogen
- .1 Abschottungen
- Abschottungen oberhalb der Rasterdecke entsprechend dem modularen Laborkonzept
- .2 Rohrdurchführungen
- Durchführungen vorinstalliert in den Abschottungen oberhalb der Rasterdecke
- 38 Ausbau 2**
- 380 Labortechnische Anlagen
- Sämtliche feste und mobile Laboreinrichtung innerhalb sämtlicher Labors, wie Abzüge (teilweise mit Filtereinheit Abluftwäscher), Mediensäulen, Kühlzellen, inklusive Infrastruktur bis zum konsolidierten Übergabepunkt, Chemikalien- und Labormaterialschränke, rollbare Labormaterialcontainer, Laborspülbecken, entlüftete Sicherheitsschränke, entlüftete und nicht entlüftete Entsorgungsboxen, bodenstehende Autoklaven, Arbeitstische, Schreibtische, Hocker, Stühle, Aktenschränke, vollständige Küchenpantries inklusive der in diesen Komponenten genutzten, an konsolidierten Übergabepunkten anschliessenden Medien-,

- Gas-, UKV-, Starkstrom- und Potentialausgleichsleitungen
- 383 Deckenbekleidungen
- Mediendecke aus Aluminiumprofilen, in modularen Labors, Massenspektrometrie und Röntgenstrukturanalytik Geschoss G Y38
 - Lastenaufnahme gemäss Anforderungen
 - Abgehängte Konstruktion, Profil mm 100 x 100 mit Montagenuten für Montage von Medien, Lüftungsauslässe, statische Kühlelemente, Stromschienen, Mediensäulen, Laborregale
 - Bereichsweise Installation von akustischen Dämmungselementen unter Berücksichtigung der thermischen Aktivierung der Decken, geschlossene Deckenelemente zur Atmosphärentrennung
- 4 Umgebung**
- 40 Terraingestaltung**
- 401 Erdbewegungen
- Geländeanpassungen, Humus wird zwischengelagert und mit Bodenverbesserung eingebaut
- 41 Roh- und Ausbaurbeiten**
- 411 Baumeisterarbeiten
- Hof Y18: Stützmauer und vorgefertigte Betontreppe mit Lauf- und Sitzstufen. Stützmauer bei NMR Anlieferung. Verbindung nach Frohburgstrasse, Stellstufen aus Flachstahlbändern, die ins Terrain verlaufen.
 - Steg für Feuerwehrrastplatz wird als Betondecke ausgebildet, die auf 6 geneigten Betonstützen lagert
- 42 Gartenanlagen**
- 421 Gärtnerarbeiten
- Pflanzgruben im Hof Y18 in Geschoss G und H im Belag, ca. m 1 tief, gefüllt mit Spezialsubstrat
 - Schotterrasenbereiche für Feuerwehrrastplätze vor den Gebäuden Y19/Y36/Y38. Aus cm 60 ungebundenem Gemisch mit Humusbeimengung, Abstreue mit Splitt cm 1,5 und Ansaat mit Schotterflora
 - Grünflächen humusiert mit Niedrigwiesensaat im Hof Y37
 - Grünflächen humusiert mit Wiesensaat für Verbindung von Ende Campus-Achse (Zufahrtsstrasse) zur Frohburgstrasse
 - Geschoss H Campus Achse bepflanzt mit Kiefern, ca. cm 500 bis 800, höhengestaffelt, als Hain. Geschoss G Hof Y18 Bepflanzung mit Felsenbirnen mit Schirmhöhen cm 350 bis 400
 - Bepflanzung Hof Y 37 mit Schwarz-Erlen
 - Umgebungsbepflanzung mit Obstgehölz, einheimische Sorten
 - Begrünung der Stützmauer im Hof Y18 und NMR-Anlieferung mit Kletterpflanzen
- 422 Einfriedungen
- Geschoss G Y39 vor Hochdrucklabor Zaun, Diagonalgeflecht, Höhe m 1
- 423 Ausstattungen, Geräte
- Geschoss H Ende Campus-Achse bei Baumhain Sitzbänke aus Holz analog Bestand Universitätsareal
 - Geschoss G Hof Y18 freie Möblierung mit Stühlen
 - Verbindung Frohburgstrasse Flächen auf Sitzstufen Holzpflaster in Splittbett
 - Handläufe in Chromstahl entlang Treppenanlagen zur Frohburgstrasse und im Hof Y18
 - Veloständer, teilweise überdacht
- 44 Installationen**
- 443 Elektroanlagen
- Aussen- und Wegbeleuchtung, sowie Steckdosenanschlüsse im Aussenbereich
 - Schlauschächte mit Gussdeckel und Kiessohle, Fundamente, Leuchten
- 45 Erschliessungen durch Leitungen (innerhalb Grundstück)**
- 451 Erdarbeiten
- Grabenaushub für Wasserleitung
- 455 Sanitärleitungen
- Hydrantenleitungen
 - Versetzung von bestehenden und neuinstallierten Hydranten inkl. der erforderlichen Leitungen
- 46 Kleinere Trassenbauten**
- 463 Oberbau
- Unterbau für asphaltierte Strassen und Plätze: Trennlage Geotextil, Wandkies frostfrei in befahrenen Bereichen ca. cm 60 stark in nichtbefahrenen Bereichen ca. cm 40 stark, Feinplanie zur Aufnahme der Schwarzbeläge
 - Traufstreifen entlang der Gebäudefassade mit Geröllfüllung ca. cm 50 tief, Oberfläche Feinsplitt
 - Belagsabschlüsse zu den begrünteren Bereichen mit Flachstahlbändern
 - Verbindung zu Frohburgstrasse: Unterbau Wandkies cm 40 stark, Feinplanie und Abstreue mit Splitt mm 4/8
 - Deckbeläge für nichtbefahrbare Bereiche: Tragschicht cm 5 ACT 16 N, Deckbelag 3 cm AC 8 S
 - Deckbeläge für befahrbare Bereiche: Tragschicht ACT 22 S cm 10 stark, Deckbelag AC 8 S cm 3 stark
 - Chaussierung bei Velostellplätzen: Feinplanie auf Unterbau, Abstreue mit Splitt mm 4/8
- 464 Entwässerung
- Einläufe Oberflächenentwässerung Umgebung
- 5 Baunebenkosten**
- 51 Bewilligungen, Gebühren**
- 511 Baubewilligung, Baugespann (Gebühren)
- Kosten Baugespann
 - Gebühren für Baubewilligung
 - Gebühren für Brandschutzbewilligung
 - Sämtliche weiteren Gebühren für weitere Bewilligungen wie Minergie-Antrag
- 512 Anschlussgebühren (Kanalisation, Elektrizität, Übermittlung, Wasser)
- 52 Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation**
- 524 Vervielfältigungen, Plankopien
- Kopien, Plots und Reproduktionen
 - Erstellen und Drucken von Dokumentationen
 - Erstellung von Material- und Oberflächenmustern, Dokumentationen und Fotos
 - Übriges
- 529 Muster
- .1 Mustermodul Labor
 - .2 Fassadenmuster Metallbau
 - .3 Fassadenmuster Baumeisterarbeiten
- 53 Versicherungen**
- 531 Bauzeitversicherungen
- Bauzeitversicherung
- 55 Bauherrenleistungen**
- 550 Kosten Vorstudienphase
- Aufgelaufene Kosten vor Beginn Planung Vorprojekt
- 551 Umzugskosten
- Im Budget des Nutzers enthalten
- 56 Übrige Baunebenkosten**
- 561 Bewachung durch Dritte
- Baustellenüberwachung in Fertigstellungsphase
- 566 Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung
- Offizielle Anlässe während der Bauzeit

59 Honorare (inkl. GU und Erfassung von nutzer-spezifischen Mobilien und Einrichtungen in der Planung)

- 591 Architekt
 .0 Planung
 .1 Bauleitung GU
- 592 Bauingenieur
 .0 Planung
 .1 Bauleitung GU
- 593 Elektroingenieur
 .0 Planung
 .1 Bauleitung GU
- 594 HLKK-Ingenieur
 .0 Planung
 .1 Bauleitung GU
- 595 Sanitäringenieur
 .0 Planung
 .1 Bauleitung GU
- 596 Spezialisten
 .0 Geometer
 .1 Geologe, Geotechniker
 .2 Landschaftsarchitekt (Planung)
 .3 Landschaftsarchitekt (Bauleitung GU)
 .4 Erschütterungsmessungen
- 597 Besondere Fachkoordination
 .0 Planung
 .1 Bauleitung GU
- 598 Gebäudeautomationsingenieur
 .0 Planung
 .1 Bauleitung GU
- 599 QS Bauherrschaft
 .0 QS-Leitung
 .1 QS-Bauphysik
 .2 QS-Fassade
 .3 QS-Gebäudestatik
 .4 QS-Elektroanlagen
 .5 QS-HLKK-Anlagen
 .6 QS-MSRL
 .7 QS-Laborbau
 .8 QS-Bauökologie

6 Reserve

61 Reserve fest

- 611 Reserve
 – ca. 5 % von BKP 1, 2, 4 inkl. Honoraranteil
- 612 Reserve
 – ca. 8,5 % von BKP 3 inkl. Honoraranteil

62 Reserve flexibel

- 620 Vergabeerfolge

9 Ausstattung

90 Möbel

- 901 Garderobeneinrichtungen, Gestelle und dgl.
 – Garderobeneinrichtungen (zentrale Umkleiden) in der Fakultätsachse ausserhalb der Laborfläche
 – Labormantelschränke innerhalb der Laborflächen
 – Kleiderhakenleisten, Garderobenstangen
- 903 Büroeinrichtung und -Ausstattung, Einrichtung und Ausstattung von büroähnlichen Nutzungen
 – Mobile Ausstattung Fakultätsachse Büroarbeitsplätze für Instituts- und Forschungsleitung, Sekretariat, HR und Finanzen, Geschäftsleitung, Studierendenberatung, PR, Technik, IT, Webdesign, E-Learning, Besprechungsräume und Teamflächen. Büroarbeits-tische, Arbeitstische teilweise elektromechanisch in der Höhe verstellbar. Besprechungstische Büroarbeitsstühle, Hocker, Sessel, Schränke und Container,

- Materialcontainer, Aktenschränke verschliessbar, Aktenschränke offen. Arbeitsplatzleuchten.
- Mobiliar Still-/ Ruheraum
 - Arbeitstisch, Stühle, Materialcontainer, Liegesessel, Unterbaukühlschrank und Aktenschrank verschliessbar
 - Aufenthaltszonen EDV-Schulungen und Seminarräume: Besprechungs- und Arbeitstische, Arbeitsplätze für Studierende und Mitarbeitende, Stühle in Aufenthaltszonen, Materialschränke, Materialcontainer, Sitz-möbel und Stehleuchten für die Lounge, lose Aus-stattung (Schreibtafeln)
 - Nebennutzungen (allgemeine Infrastrukturen in den Ebenen E und F): Tische, Stühle, Aktenschränke, Re-gale, Materialschränke verschliessbar, Bücherarchiv, Gestelle Verschieberegalanlage, Archiv- und Bücher-gestelle, lose Ausstattung (Schreibtafeln)
 - Sonstige mobile Ausstattung (im Gebäude)
 - Kaffeefullautomaten (Tischgerät), Trinkwasserauto-maten als Wasserspender

93 Geräte, Apparate

- 931 Labormedieninstallationen
 – Gasinstallation Hochdrucklabor Geschoss G Y39. Druckgaskompressor für Autoklaven, Hochdrucknetz Gasinstallation (zwischen Druckgaskompressor und Autoklaven)
 – Entspannungsnetz Gasinstallation
 – Installationen und technische Anlagen für Helium-rückführung (Heliumballon, Druckgaskompressor zum Wiederbefüllen von Druckgasflaschen)
 – Kleinstwasserhebeanlage, dezentral in Unterbau-schrank unter Arbeitstisch/Laborauszug inkl. Abwas-serinstallation
 – Rein- und Reinstwasseraufbereitungsanlage (Typ 1 und 2) dezentral am Laborspültisch
 – Hochleistungs-Vakuumpumpe, dezentral inkl. Vakuumleitung
 – Stromerzeugung (galvanische Trennung) für eine netzentkoppelte Stromversorgung der Laserlabore
 – Unterbrechungsfreie Stromüberbrückung (USV) Bat-teriebetrieb für die folgenden sensitiven Laborgeräte: Magnetresonanzspektroskopie NMR, Röntgenstruk-turanalyse und zentrales Giftgaslabor
- 932 Infrastrukturausstattung Labore
 – Belüftete Geräte- und Raumzellen für Laserlabore (Einhausungen)
 – Gerätefundamente aus Betonfertigteilen mit hoch-dämpfenden Systemlagern
 – Gerätezelle Röntgenstrukturanalytik
 – Gerätezellen Massenspektrometrie
 – Gerätezellen Vakuumpumpen
 – Verschieberegalanlage und Schwerlastgestelle in Magazin (Vorbereitungs-)Werkstatt, in Lager (Vorbe-reitungs-)Werkstatt, in Lager Werkstatt sowie im all-gemeinen Lager (Forschungsgruppen)
- 935 Laborgeräte
 – Strahlenmessgeräte, bodenstehend für Personen-schleuse Radiochemielabor
- 936 Geräte Audio-, Videoanlagen
 .1 Geräte Audio-, Videoanlagen
 – Hauptzugänge der Gebäude Y38/Y19
 – Digitale Präsentationstechnik, Videotechnik, Video-überwachung
- 936 Kommunikationstechnische Ausstattung
 .2 Kommunikationstechnische Ausstattung
 – Netzwerkausstattung, Datengestelle und Bauteilgrup-pen für Betriebs- und Datenserver, UKV- Installationen

- Aktive Netzwerkkomponenten in Datengestellen für:
 - UKV Verteilung Y19/Y38/Y39
 - Gebäudeverteilung Y19/Y38
 - Netzentkoppelte UKV-Versorgung der Laserlabore
 - Netzwerkkomponente für Datenserver, Batterieanlagen usw.
 - Anschlusskabel (Patchkabel)
 - WLAN Sender (Access Points)
 - Anschlusskabel (Patchkabel)
 - Mobilfunkverstärkung
 - UMTS-Mobilfunkverstärkung
 - Digitale Präsentationstechnik
 - Projektionsbeamer
 - Videotechnik
 - Videoüberwachung in Hochdrucklabor, zentralem Giftgaslabor, Forschungslabors
 - LCD-Monitor mit Decoder (Hochdrucklabor)
 - Datenserver für Videoübertragung und Speicherung
- 939 Sonstige Geräte und Apparate
 - Arbeitsbühne mit Treppe Höhe Bühne ca. cm 300
 - Grundfläche ca. cm 600 x 600 mit Brüstung und Handlauf
- 94 Kleininventar**
- 941 Mobile Ausstattung
 - Mobile Ausstattung in Laborflächen
 - Arbeitsplatzleuchten für Schreib- und Auswertepplätze, Schreibtafeln
 - Mobile Ausstattung in den Nicht-Laborflächen, Abfallbehälter Ausführung nach Standard Campus Irchel
 - Sicherheits- und Hygieneausstattung wie Augendusche, Notdusche, Feuerlöscher, Löschdecken, usw
 - Hygieneausstattung innerhalb Laborflächen (Desinfektionsmittel-, Seifen-, Creme-, Papiertuchspender, Abfallkörbe usw.)
 - Hygieneausstattung in Waschräumen und Toiletten
- 95 Beschriftungskonzept**
- 951 Schilder und Beschriftungen
 - Raumtürschilder, Geschossübersichten, Orientierungsschilder, Gebäudeleitschilder, Hinweis- und Verhaltensschilder usw.
 - Wegweiser in Freiflächen
 - Waren- und Sicherheitskennzeichnung der Arbeitsräume
 - Bilderleisten für Ausstellungsposter
- 96 Transportmittel**
- 961 Transportmittel
 - Transportgestelle, Gitterwagen, Müll- und Abfallcontainer etc.
- 98 Künstlerischer Schmuck**
- 980 Kunst am Bau, ca. 0,5 % von BKP 2, 3, 4

Optionenliste

2 Gebäude

21 Rohbau 1

- 215 Montagebau als Leichtkonstruktionen
- .0 Fassadenbau
- Festverglasung anstelle von öffentbaren Türelementen in der Fakultätsachse

27 Ausbau 1

- 273.1 Schreinerarbeiten
- Verzicht Studiolo Fakultätsachse: Geschoss G bis M, Podest mit Brüstung, Treppen, Trennwände in Glas mit Türen

3 Betriebseinrichtungen

34 Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälteanlagen, MSRL

- 346 Verzicht auf Kühlbaffeln bei Nachrüstbarkeit in den Laborflächen (offene Laborzonen und Labornebenzonen (Sonderlaborflächen))

35 Sanitäranlagen

- 350 Sanitärinstallationen
- Entfall der Kaltwasser- und Brauch-Warmwasserversorgung in einer Trinkqualität, innerhalb der Laborflächen (Aufenthaltsräume)

37 Ausbau 1

- 377 Elementwände
- Trennwandsystem Labore Reduktion Anforderungen Schallschutz auf 36 dB R'w modulare Labore Geschoss G und M

38 Ausbau 2

- 380 Labortechnische Anlagen
- Aufsätze für Hochschränke und hohe Sicherheitschränke entfallen
 - Sicherheitsschranke Anpassung Art und Menge
 - Entfall der Laborabzüge in den Laserlaboreinheiten 7 und 8 sowie Nano-Beschichtung 2 auf dem Geschoss G in Y19 zugunsten eines Labortisches
 - Entfall von einem der beiden Laborabzüge der Probenabgabe und -vorbereitung in Fakultätsachse Ebene G zugunsten eines Labortisches

4 Umgebung

42 Gartenanlagen

- 423 Ausstattung, Geräte
- Verzicht Holzbänke Sitzaufleger (Hang)

Kostenvoranschlag

Gliederung nach BKP-Hauptgruppen

BKP Arbeitsgattung

Total KV

1	Vorbereitungsarbeiten			12 375 000
2	Gebäude			86 740 000
3	Betriebseinrichtung			41 773 000
4	Umgebung			4 061 000
5	Baunebenkosten und Übergangskonten			33 708 000
6	Reserve			9 501 000
9	Ausstattung			6 842 000

Total Baukosten

195 000 000

Stand Kostenvoranschlag: 17. Juli 2015. Alle Preise ±10 % inklusive 8 % MwSt. in Franken.

Gliederung nach BKP-Untergruppen

BKP Arbeitsgattung

4-stellig

3-stellig

Total
1-, 2-stellig

1	Vorbereitungsarbeiten			12 375 000
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen			232 000
101	Bestandesaufnahmen		189 000	
101.0	Archäologische Ausgrabungen	162 000		
101.1	Aufnahmen Bestandesbauten	27 000		
102	Baugrunduntersuchungen		43 000	
102.0	Baugrunduntersuchungen	23 000		
102.1	Kontrolle Bodenverschiebungen	20 000		
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen			185 000
111	Rodungen		11 000	
112	Abbrüche		174 000	
112.0	Abbrüche	110 000		
112.1	Abbruch Werkleitungen	64 000		
12	Sicherungen, Provisorien			24 000
123	Unterfangungen		24 000	
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung			719 000
131	Abschrankungen		60 000	
132	Zufahrten, Plätze		616 000	
132.0	Zufahrt zur Baustelle	562 000		
132.1	Lagerplätze	54 000		
133	Büro Bauleitung		43 000	
14	Anpassungen an bestehenden Bauten			86 000
143	Elektroanlagen		86 000	
15	Anpassungen an best. Erschliessungsleitungen			1 656 000
151	Erdarbeiten		93 000	
152	Kanalisationsleitungen		1 394 000	
153	Elektroleitungen		120 000	
155	Sanitärleitungen		49 000	
17	Spezielle Foundationen, Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung			3 347 000
172	Baugrubenabschlüsse		3 097 000	
172.0	Rühlwände	2 637 000		
172.1	Nagelwände	460 000		
176	Offene Wasserhaltung		250 000	
18	Teilprojekt Infrastruktur			6 126 000
181	Bauliche Massnahmen		194 000	
181.1	Baumeisterarbeiten Kältezentrale	151 000		
181.2	Metallbauarbeiten Kältezentrale	43 000		
183	Elektroanlagen		3 144 000	
183.1	Elektroinstallationen allgemein	480 000		
183.2	Mittelspannungsanlagen	364 000		
183.3	Diesel-Notstromversorgungsanlage	2 300 000		
186	Heizungsanlagen / Kälteanlagen / Gebäudeautomation		1 851 000	
186.1	Kältemaschine / Wärmepumpe	815 000		
186.2	Maschinenmontage	11 000		
186.3	Schaltgerätekombinationen	125 000		
186.4	Leitungsnetz Infrastruktur	900 000		

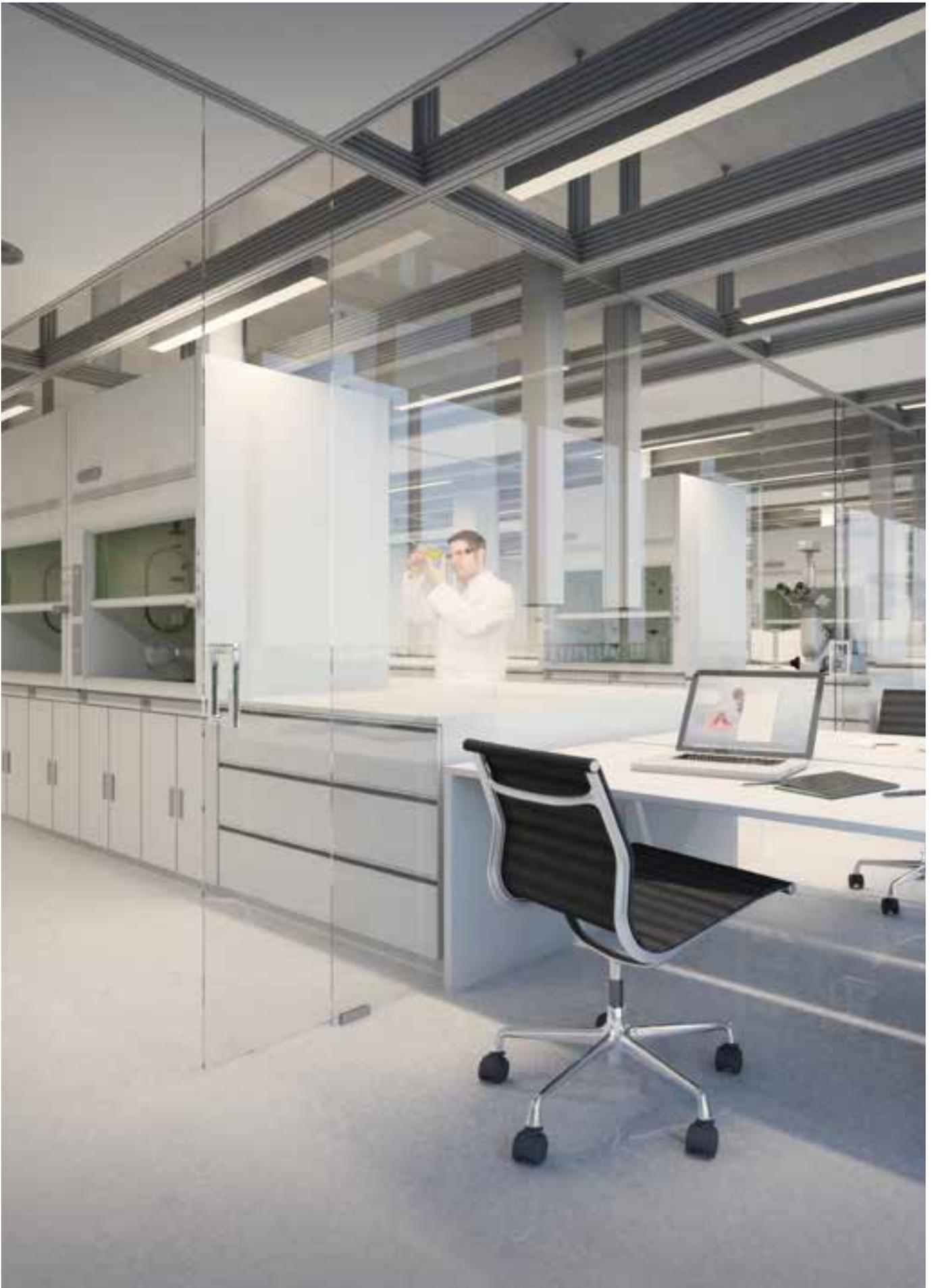
BKP	Arbeitsgattung	4-stellig	3-stellig	1-, 2-stellig
187	Sanitärinstallationen		937 000	
2	Gebäude			86 740 000
20	Baugrube			4 326 000
201	Baugrubenaushub		4 326 000	
201.0	Erdarbeiten	3 859 000		
201.1	Böschungssicherung	16 000		
201.2	Bauwerkshinterfüllung	418 000		
201.3	Lokaler Materialersatz Foundation Y39	33 000		
21	Rohbau 1			29 954 000
211	Baumeisterarbeiten		14 940 000	
211.0	Baustelleneinrichtung	648 000		
211.1	Gerüste	295 000		
211.2	Baumeisteraushub	118 000		
211.3	Kanalisation im Gebäude	349 000		
211.4	Beton- und Stahlbetonarbeiten	13 042 000		
211.5	Maurerarbeiten	488 000		
212	Montagebau in Beton und vorfabriziertem Mauerwerk		3 623 000	
213	Montagebau in Stahl		817 000	
213.0	Stahlkonstruktion	522 000		
213.1	Zwischenpodeste in Technikzentrale	295 000		
215	Montagebau als Leichtkonstruktionen		10 574 000	
215.0	Fassadenbau (Geschoss G bis M)	10 180 000		
215.1	Fassade (Geschoss N)	394 000		
22	Rohbau 2			2 600 000
222	Spenglerarbeiten		138 000	
223	Blitzschutz		130 000	
224	Bedachungsarbeiten		1 035 000	
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen		1 297 000	
225.0	Spezielle Dämmungen	714 000		
225.1	Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen	583 000		
23	Elektroanlagen			6 954 000
231	Apparate Starkstrom		2 811 000	
231.0	Hochspannungs- / Mittelspannungsanlage	846 000		
231.1	Schaltgerätekombination	1 410 000		
231.2	Notbeleuchtungsanlage	376 000		
231.3	USV-Anlagen	179 000		
232	Starkstrominstallationen		1 293 000	
232.0	Erschliessung Starkstrom	38 000		
232.1	Erdung, Potentialausgleich und Blitzschutz	141 000		
232.2	Installationssysteme	193 000		
232.3	Haupt- und Steigleitungen	235 000		
232.4	Lichtinstallationen	113 000		
232.5	Starkstrominstallation	573 000		
233	Leuchten und Lampen		92 000	
235	Apparate Schwachstrom		1 710 000	
235.0	Universelle Kommunikationsanlagen	179 000		
235.1	Kommunikationsanlagen	9 000		
235.2	Uhrenanlage	23 000		
235.3	Zutrittskontrollanlage	287 000		
235.4	Videoüberwachungsanlage	47 000		
235.5	Einbruch- und Überfallmeldeanlage	47 000		
235.6	Evakuationsanlage	446 000		
235.7	Brandmeldeanlage	634 000		
235.8	Rauch- und Wärmeabzugsanlage	38 000		
236	Schwachstrominstallationen		686 000	
237	Gebäudeautomation (Managementebene)		362 000	
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen			25 345 000
243	Wärmeverteilung		7 157 000	
244	Lüftungsanlagen		14 881 000	
246	Kälteanlagen		3 307 000	
25	Sanitäranlagen			4 999 000
251	Allgemeine Sanitärapparate		500 000	

BKP	Arbeitsgattung	4-stellig	3-stellig	1-, 2-stellig
252	Spezielle Sanitärapparate		178 000	
253	Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate		306 000	
253.0	Nasslöschposten	95 000		
253.1	Warmwasseraufbereitungsanlage	152 000		
253.2	Abwasserhebeanlage	59 000		
254	Sanitärleitungen		3 157 000	
254.0	Feuerlöschleitungen	157 000		
254.1	Wasserleitungen	1 552 000		
254.2	Abwasserleitungen	947 000		
254.3	Helium-, Stickstoffleitungen	282 000		
254.4	Druckluftleitungen	219 000		
255	Dämmungen Sanitärinstallationen		485 000	
255.0	Dämmungen Feuerlöschleitungen	44 000		
255.1	Dämmungen Kalt- und Warmwasserleitungen	322 000		
255.2	Dämmungen Abwasserleitungen	119 000		
256	Sanitärinstallationselemente		373 000	
26	Transportanlagen			680 000
261	Aufzüge		680 000	
261.0	Personenaufzüge	205 000		
261.1	Lastenaufzüge	475 000		
27	Ausbau 1			7810 000
271	Gipserarbeiten		1 052 000	
271.0	Verputzarbeiten (innere)	684 000		
271.1	Spezielle Gipserarbeiten	368 000		
272	Metallbauarbeiten		1 401 000	
273	Schreinerarbeiten		2 433 000	
273.0	Innentüren aus Holz	1 408 000		
273.1	Allgemeine Schreinerarbeiten	1 025 000		
274	Spezialverglasungen (innere)		2 171 000	
275	Schliessenanlagen		312 000	
277	Elementwände		441 000	
277.0	Schiebe- und Faltschleusen	208 000		
277.1	Feststehende Elementwände	233 000		
28	Ausbau 2			4072 000
281	Bodenbeläge		2 181 000	
281.0	Unterlagsböden	551 000		
281.1	Fugenlose Bodenbeläge	1 630 000		
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen		286 000	
283	Deckenbekleidungen		660 000	
283.0	Deckenbekleidungen aus Metall (Platten)	610 000		
283.1	Deckenbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen	50 000		
285	Innere Oberflächenbehandlungen		729 000	
287	Baureinigung		216 000	
3	Betriebseinrichtungen			41 773 000
33	Elektroanlagen			5 765 000
332	Starkstrominstallationen		2 536 000	
332.0	Erdung, Potentialausgleich, Blitzschutz	20 000		
332.1	Installationssysteme	820 000		
332.2	Lichtinstallationen	639 000		
332.3	Kraftinstallationen	1 057 000		
333	Leuchten und Lampen		1 033 000	
335	Apparate Schwachstrom		91 000	
335.0	Universelle Kommunikationsanlagen	16 000		
335.1	Einbruch- und Überfallmeldeanlagen	36 000		
335.2	Gasmeldeanlagen	39 000		
336	Schwachstrominstallationen		2 105 000	
34	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen			8 439 000
344	Lüftungsanlagen		7 162 000	
346	Kälteanlagen		1 277 000	
35	Sanitäranlagen			3 412 000
350	Sanitärinstallationen		3 412 000	
36	Transportanlagen			51 000

BKP	Arbeitsgattung	4-stellig	3-stellig	1-, 2-stellig
365	Hebeeinrichtungen		51 000	
37	Ausbau 1			5 683 000
373	Schreinerarbeiten		838 000	
377	Elementwände		4 845 000	
377.0	Labortrennwände	3 163 000		
377.1	Abschottungen	673 000		
377.2	Rohrdurchführungen	1 009 000		
38	Ausbau 2			18 423 000
380	Labortechnische Anlagen		16 230 000	
383	Deckenbekleidungen		2 193 000	
4	Umgebung			4 061 000
40	Terraingestaltung			374 000
401	Erdbewegungen		374 000	
41	Roh- und Ausbaurbeiten			530 000
411	Baumeisterarbeiten		530 000	
42	Gartenanlagen			568 000
421	Gärtnerarbeiten		442 000	
422	Einfriedungen		2 000	
423	Ausstattungen, Geräte		124 000	
44	Installationen			289 000
443	Elektroanlagen		289 000	
45	Erschliessungen durch Leitungen (innerhalb Grundstück)			71 000
451	Erdarbeiten		9 000	
455	Sanitärleitungen		62 000	
46	Kleinere Trassenbauten			2 229 000
463	Oberbau		1 673 000	
464	Entwässerung		556 000	
5	Baunebenkosten			33 708 000
51	Bewilligungen, Gebühren			600 000
511	Baubewilligung, Baugespann (Gebühren)		250 000	
512	Anschlussgebühren (Kanalisation, Elektrizität, Übermittlung, Wasser)		350 000	
52	Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentationen			1 570 000
524	Vervielfältigungen, Plankopien		1 210 000	
529	Muster		360 000	
529.1	Mustermodul Labor	300 000		
529.2	Fassadenmuster Metallbau	42 000		
529.3	Fassadenmuster Baumeisterarbeiten	18 000		
53	Versicherungen			108 000
531	Bauzeitversicherungen		108 000	
55	Bauherrnleistungen			1 313 000
550	Kosten Vorstudienphase		1 313 000	
56	Übrige Baunebenkosten			197 000
561	Bewachung durch Dritte		97 000	
566	Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung		100 000	
59	Honorare (inkl. GU und Erfassung von nutzerspezifischen Mobilien und Einrichtungen in der Planung)			29 920 000
591	Architekt		14 532 000	
591.0	Planung	10 765 000		
591.1	Bauleitung GU	3 767 000		
592	Bauingenieur		2 908 000	
592.0	Planung	2 741 000		
592.1	Bauleitung GU	167 000		
593	Elektroingenieur		2 783 000	
593.0	Planung	2 192 000		
593.1	Bauleitung GU	591 000		
594	HLKK-Ingenieur		5 115 000	
594.0	Planung	4 182 000		
594.1	Bauleitung GU	933 000		
595	Sanitäringenieur		1 593 000	
595.0	Planung	1 207 000		
595.1	Bauleitung GU	386 000		

BKP	Arbeitsgattung	4-stellig	3-stellig	1-, 2-stellig
596	Spezialisten		709 000	
596.0	Geometer	19 000		
596.1	Geologe, Geotechniker	38 000		
596.2	Landschaftsarchitekt (Planung)	423 000		
596.3	Landschaftsarchitekt (Bauleitung GU)	179 000		
596.4	Erschütterungsmessungen	50 000		
597	Besondere Fachkoordination		1 426 000	
597.0	Planung	1 137 000		
597.1	Bauleitung GU	289 000		
598	Gebäudeautomationsingenieur		54 000	
598.0	Planung	43 000		
598.1	Bauleitung GU	11 000		
599	QS Bauherrschaft		800 000	
599.0	QS-Leitung	185 000		
599.1	QS-Bauphysik	50 000		
599.2	QS-Fassade	45 000		
599.3	QS-Gebäudestatik	30 000		
599.4	QS-Elektroanlagen	105 000		
599.5	QS-HLKKS-Anlagen	155 000		
599.6	QS-MSRL	45 000		
599.7	QS-Laborbau	115 000		
599.8	QS-Bauökologie	70 000		
6	Reserve			9501 000
61	Reserve fest			9501 000
611	Reserve ca. 5 % von BKP 1, 2, 4 inkl. Honoraranteil		5 844 000	
612	Reserve ca. 8,5 % von BKP 3 inkl. Honoraranteil		3 657 000	
9	Ausstattung			6842 000
90	Möbel			1 149 000
901	Garderobeneinrichtungen, Gestelle und dgl.		24 000	
903	Büroeinrichtung und -ausstattung von büroähnlichen Nutzungen		1 125 000	
93	Geräte, Apparate			4 677 000
931	Labormedieninstallationen		773 000	
932	Infrastrukturausstattung Labore		409 000	
935	Laborgeräte		11 000	
936	Geräte Audio-, Videoanlagen		207 000	
936.1	Geräte Audio-, Videoanlagen	207 000		
936	Kommunikationstechnische Ausstattung		3 232 000	
936.2	Kommunikationstechnische Ausstattung	3 232 000		
939	Sonstige Geräte und Apparate		45 000	
94	Kleininventar			125 000
941	Mobile Ausstattung		125 000	
95	Beschriftungskonzept			130 000
951	Schilder und Beschriftungen		130 000	
96	Transportmittel			61 000
961	Transportmittel		61 000	
98	Künstlerischer Schmuck			700 000
980	Kunst am Bau, ca. 0,5 % von BKP 2, 3, 4		700 000	
Total Baukosten				19 500 000

Stand Kostenvoranschlag: 17. Juli 2015. Alle Preise ±10 % inklusive 8 % MwSt. in Franken.



Forschungslabor

Projektkurzinformation

Objekt

Universität Zürich-Irchel
Y19/Y38/Y39, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich

Projekt

5. Etappe (UZI 5), Neubau Laborgebäude
Weber Hofer Partner AG, Zürich

Kategorie

Unterricht, Bildung und Forschung
Neubau

Projektkurzbeschreibung

Mit der 5. Etappe sollen auf Basis des bestehenden Richtplans rund 14 800 m² Hauptnutzfläche bereitgestellt werden. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Flächen für flexible, hochinstallierte Laboratorien, Speziallaboratorien, zentrale Forschungseinrichtungen (Core Facilities) sowie für Serviceleistungen im administrativ-technischen Bereich des Departements Chemie.

Nutzungsbeschreibung

Die Erweiterung schliesst im Osten an die entsprechend verlängerte Fakultätsachse an und stellt in allen Geschossen die Verbindung zum Bestehenden her. In der Haupteerschliessungsebene G werden die Speziallabors und die zentralen Forschungseinrichtungen (Core Facilities) angeordnet. In einem eigenen, ebenfalls über Geschoss G erschlossenen Baukörper wird die Magnetresonanztomographie NMR platziert. Die weitgehend frei unterteilbaren Geschosse H bis M werden durch linear angeordnete Medienschächte gegliedert, eine breite und eine schmale Laborschicht werden entlang des Mittelkorridors angeordnet. Die Fakultätsachse bietet Platz für Aufenthaltszonen, Büros und die vertikale Haupteerschliessung.

Architektur

Die Erweiterung ergänzt die bestehende Bebauungsstruktur mit zwei sechsgeschossigen und einem eingeschossigen Baukörper. Die für das Irchel-Areal charakteristische Hauptachse wird in südöstlicher Richtung verlängert.

Statik

Flachdecken, Wände der Erschliessungskerne und der Medienschächte, Stützen und Bodenplatte werden in Stahlbetonskelettbauweise ausgeführt, die hohe Nutzlasten, eine grosse Flexibilität in der Nutzung sowie in der Anordnung von nicht tragenden Wänden zulässt.

Gebäudetechnik

Die Medieneerschliessung erfolgt über den bestehenden und erweiterten Leitungsstollen im Geschoss E. Die vertikalen Steigzonen sind direkt von den Verkehrszonen her zugänglich und erlauben so frei unterteilbare Raumeinheiten.

Ökologie/Energie

Die kompakten Gebäudevolumen zeichnen sich durch ein günstiges Verhältnis der Hüllfläche zur Nutzfläche aus. Das Projekt unterscheidet konsequent zwischen der langlebigen Primärstruktur und Bauteilen mit kürzeren Lebenserwartungen. Das Projekt wird nach den Anforderungen des Standards Minergie geplant. Eine provisorische Zertifizierung nach Minergie®-Standard liegt vor.



Frontansicht

Volumendaten (SIA 416)

		Total m ³
GV	Gebäudevolumen	148935

Flächendaten (SIA 416)

		Total m ²	%
GSF	Grundstücksfläche		
GF	Geschossfläche	33897	100
HNF	Hauptnutzfläche (HNF 1–6) inkl. disponible Fläche	14826	44
NNF	Nebennutzfläche	1682	5
VF	Verkehrsfläche	5721	17
FF	Funktionsfläche	7947	23
KF	Konstruktionsfläche (Restfläche)	3721	11

Kostenvoranschlag

		Total CHF	%
BKP 0–9	Anlagekosten	195000000	100
BKP 1–8	Erstellungskosten	188158000	96
BKP 9	Ausstattung	6842000	4
BKP 0	Grundstück		
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	12375000	6
BKP 2	Gebäude	86740000	45
BKP 3	Betriebseinrichtungen exkl. Anteil disponible Fläche	41773000	21
BKP 4	Umgebung	4061000	2
BKP 5	Baunebenkosten und Übergangskosten	33708000	18
BKP 6	Reserve	9501000	4
BKP 7	Provisorium		
BKP 8	Reserve		
BKP 9	Ausstattung	6842000	4
Baukostenindex ZH per April 2014 (Basis 1939)		1053,2	

Kostenkennzahlen

		Total CHF
BKP 2+3/HNF*	CHF/m ²	8993
BKP 2+3/GF*	CHF/m ²	3850
BKP 2+3/GV*	CHF/m ³	874
BKP 1–9/GV*	CHF/m ³	1256

Energiedaten (SIA 380/1 und 180/4)

Qh	Heizwärmebedarf	MJ/m ² a	106,3
EBF; AE	Energiebezugsfläche	m ²	24806
Ath	Gebäudehüllfläche	m ²	20341
Ath/AE	Gebäudehüllzahl		0,82
Energiekennzahl Minergie		kWh/m ² a	33,5

Termine

Kreditbewilligung	2013
Freigabe Vorprojekt und Kostenschätzung	Mai 2014
Freigabe Bauprojekt und Kostenvoranschlag	Juli 2015
Baubewilligungsverfahren	November 2014 – Juli 2015
Submissionsphase	Februar 2015 – Juni 2016
Ausführungsplanung	Oktober 2015 – Dezember 2017
Baubeginn	März 2016
Ausführungsphase	Oktober 2015 – Februar 2019
Eröffnung	September 2019

Nutzungseinheiten

*Anteil BKP 3 exkl. disponible Fläche

Projektorganisation

Eigentümer

Staat Zürich

Eigentümerversretung

Baudirektion Kanton Zürich
Immobilienamt, Portfoliomanagement
Jörg Stoll, Portfoliomanager

Investorenvertretung

Bildungsdirektion Kanton Zürich
Generalsekretariat, Planung & Controlling
Stefan Schwörer, Leiter Sektor Bauten
Anja Kunkel, Fachexpertin Bauten

Nutzerversretung

Universität Zürich
Stefan Schnyder, Direktor Finanzen, Personal und
Infrastruktur
Christian Hardmeier, Leiter Immobilienentwicklung
Werner Hautle, Stv. Projektleiter Grossprojekte
Stephan Borger, Projektleiter Grossprojekte
Peter Meier, Leiter Fachstelle Gebäudetechnik

Bauherrenvertretung

Baudirektion Kanton Zürich
Hochbauamt, Baubereich 2
Werner Arnold, Abteilungsleiter
Stefan Hunziker, Projektleiter
Regine Altorfer, Fachprojektleiterin Gebäudetechnik

Leitung Qualitätssicherung

Conarenco AG, Zürich
Adrian Humbel, Sabine Scheurer

Generalplaner/Architektur

Weber Hofer Partner AG, Architekten ETH SIA, Zürich
Jürg Weber, Josef Hofer, Bruno Weber

Projektsteuerung

CONFIRM AG, Zürich
Robert Hormes, Martin Wengle

Statik

Flückiger + Bosshard AG, Dipl. Ing. ETH/SIA/USIC, Zürich
Vanessa Ott

Elektroplanung

Gode AG, Ingenieurgesellschaft für Elektrotechnik, Zürich
Petar Radujko, Ivan Momcilovic

Lichtplanung

EE-Design GmbH, Basel
Erwin Egli

HLKK-Planung

Hochstrasser Glaus & Partner, Consulting AG, Zürich
Peter Glaus, Steffen Pietschmann

Sanitärplanung/Fachkoordination

Schudel + Schudel, Ingenieurbüro für Haustechnik und Fach-
koordination, Kollbrunn
Rainer Schudel, Stefan Roffler

Fassadenplanung

gkp Fassadentechnik AG, Aadorf
Reto Gloor

Laborplanung

Laborplaner Tonelli AG, Gelterkinden
Dario Tonelli, Alex Huth

Gebäudesimulation

RSP Bauphysik AG, Luzern
Iwan Plüss

Bauakustik/Bauphysik

Mühlebach Partner AG Akustik + Bauphysik,
Wiesendangen
Stefan Schwyn

Brandschutzplanung

AFC Air Flow Consulting AG, Zürich
Frank Ritter, Andreas Marti

Umgebungsplanung

Bandorf Neuenschwander Partner GmbH, Zürich
Anja Bandorf, Katrin Siebert

Entwässerungsplanung

Basler & Hofmann, Ingenieur Planer und Berater, Zürich
Bruno Wyss

Sicherheitsplanung

SecuSuisse AG, Winterthur
Georg Ulmschneider

Impressum

Inhalt:
Stefan Hunziker
Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

Bruno Weber
Weber Hofer Partner AG, Architekten ETH SIA, Zürich

Gestaltung, Layout, Prepress, Druck:
Alinéa AG, Wetzikon

Auflage:
90 Exemplare

Projekt-Nummer Hochbauamt:
33467

Herausgeberin:
© 2015 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

