



Bauphysik

Die um die Laborzone umlaufenden Flure bilden einen bauphysikalischen Puffer zur Außenfassade. Aufgrund der Anforderungen an die Laborbereiche ist das Gebäude in den Labortrakten bis auf die erforderlichen Öffnungen für natürliche Entrauchung geschlossen und wird zwangsbelüftet. Um die Raumqualitäten der Luft sicherzustellen, wird in allen Laborräumen ein leichter Überdruck erzeugt. Mittels großformatiger Fassadenelemente wird der Leckageanteil minimiert. Die Fassadenhülle dieser Gebäudeteile ist somit besonders dicht. Für Räume mit speziellen Beleuchtungsanforderungen wurden UV-Schutz und Verdunkelungen vorgesehen. Die Fensterbänder der Hoffassaden sowie Ost- und Westseiten erhielten eine Zweifach-Verglasung mit scheibenintegriertem Sonnenschutz. Die Forderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung wurden über konventionelle Dämmung der Hüllflächen und besonders hinsichtlich des Wärme- und Sonnenschutzes durch optimierte Isolierverglasung umgesetzt.



Bauherr
Freistaat Sachsen
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen
Staatsminister der Finanzen, Prof. Dr. Georg Unland
Abteilungsleiter Landesvermögen und Staatshochbau
Johann Gierl

Staatsbetrieb
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Geschäftsführer Prof. Dieter Janosch
Stellv. Unternehmensbereichsleiter Planungs- und Baumanagement, Matthias von Rüdiger

Niederlassung Dresden II
Niederlassungsleiter Dr. Ulf Nickol

Gruppe Hochschulbau PBH1
Carola Klotz, Andra Groß

Gruppe Technik
Christiane Tiedt, Ingo Richter, Cornelia Götting,
Frank Oprzali, Bodo Lindner, Axel Krämer
Volker Schmidt, Christopher Koch

Gruppe Ingenieurbau
Matthias Rudolph, Andrea Schubert

Projektbeteiligte

Projektsteuerung
BERKNER JARZOMBKE PARTNER, Leipzig

ARGE Neubau Technikum
Architekturbüro Bauer, Dresden
Scholze Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden

Tragwerksplanung
Krebs und Kiefer, Dresden

Prüfstatik
Prof. Pfeifer und Partner, Cottbus

Heizung, Lüftung, Sanitär, Gebäudeautomation
SCHOLZE Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden

Elektrotechnik
MATIC UND MÜLLER INGENIEURE GmbH, Dresden

Laborbau
SCHOLZE Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden

Fördertechnik
Planungsgruppe M+M AG, Dresden

Planung Hook-up
M+W Integrated Solutions GmbH, Dresden

VOIP
K.R.A.C.K IT Consulting IT Planung, Cottbus

Freifläche
Ingenieurbüro für Landschaftsarchitektur &
Landschaftsplanung, Elsterwerda

Ingenieurbauwerke / Verkehrsanlagen
GEPRO IG für Geotechnik, Verkehrs- u. Tiefbau u.
Umweltschutz mbH, Dresden

Brandschutz
Statik- und Brandschutzbüro Borchert, Dresden

Brandschutzprüfung
Ingenieurbüro Bröse + Kluger Partnerschaft, Dresden

Vermessung
GEOKART Ingenieurvermessungsgesellschaft mbH,
Dresden

Bodenmechanik / Grund- und Erdbau
BAUGRUND DRESDEN GmbH, Dresden

Baudynamik
Ingenieurbüro Dr. Heiland, Bochum

Beratung Reinraum
TÜV SÜD Cleantec GmbH, Leipzig

SIGEKO
DEKRA Industrial GmbH, Dresden

Baublauf
Planungsauftrag 08.2010
Bauauftrag 02.2011
Baubeginn 05.2011
Fertigstellung 10.2013
Übergabe 12.2013

Gebäudekenndaten
Bruttogrundfläche 7.320 m²
Bruttorauminhalt 36.760 m³
Hauptnutzfläche 2.268 m²

Gesamtbaukosten: ca. 33.000 T EUR
Die Baumaßnahme wurde gefördert
durch den Europäischen Fond für
Regionale Entwicklung (EFRE)

Herausgeber
Staatsbetrieb
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Wilhelm-Buck-Straße 4
01097 Dresden
www.sib.sachsen.de
im Auftrag des Freistaates Sachsen,
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen

Redaktion
SIB Niederlassung Dresden II

Gestaltung und Satz
Kathrin Augustin, Büro für Gestaltung, Dresden

Fotografie
Architekturfotografie Krumnow, Bannewitz

Druck
Druckerei Thieme, Meißen

Redaktionsschluss
November 2013

Auflage
1.500 Stück

Bezug
Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien-
und Baumanagement
Niederlassung Dresden II
Ostra-Allee 23, 01067 Dresden
Telefon: +49 351 4735 - 546
Fax: +49 351 4735 - 505
E-Mail: poststelle@sib-d2.smf.sachsen.de

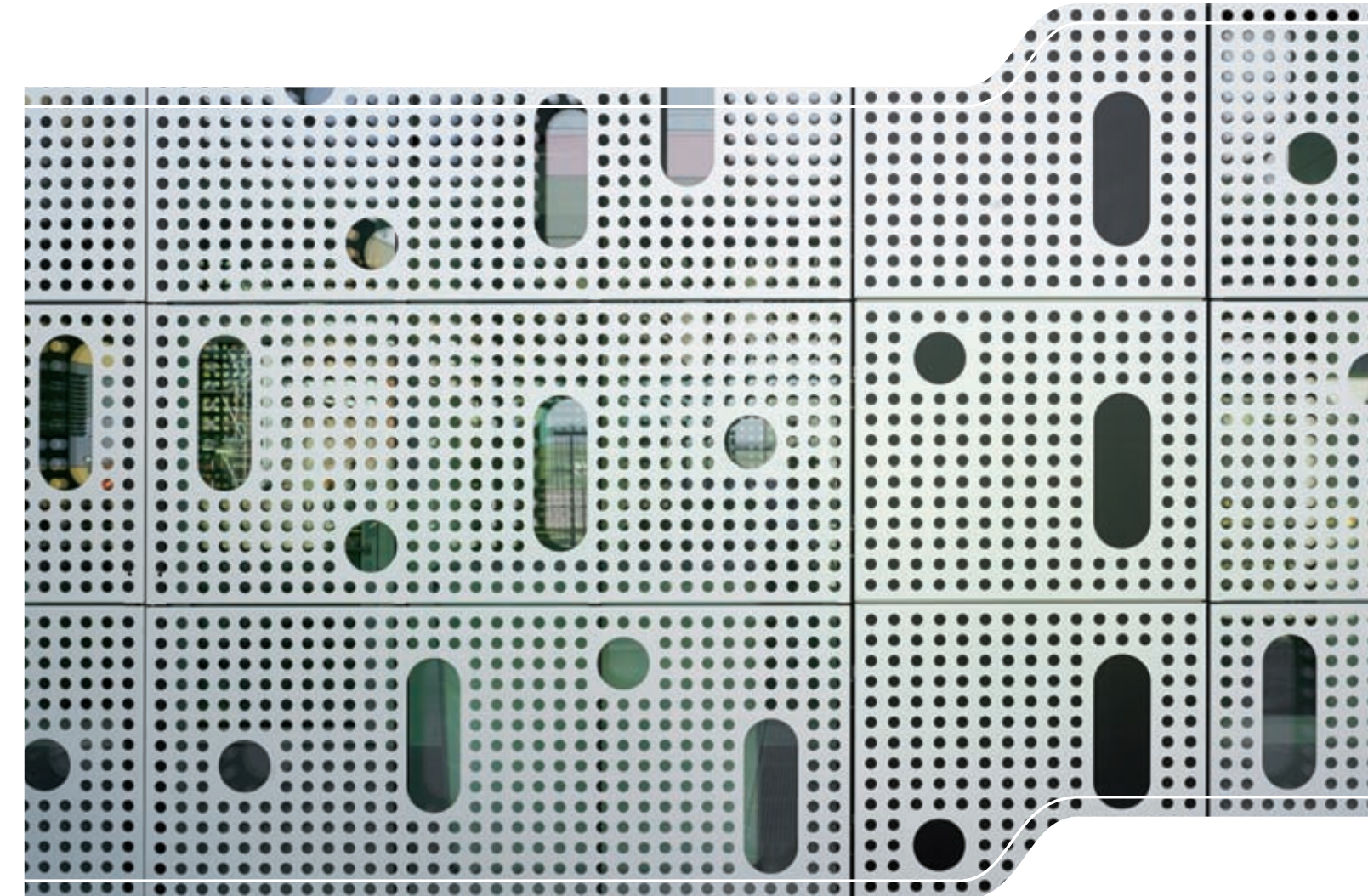
Verteilerhinweis
Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen
Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen
Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit heraus-
gegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren
Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten
vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet
werden. Dies gilt für alle Wahlen.
Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahl-
veranstaltungen, an Informationsständen der Parteien
sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben partei-
politischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt
ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung von
Wahlwerbung.
Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden
Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwen-
det werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers
zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden
werden könnte.
Diese Beschränkungen gelten unabhängig von Vertriebs-
weg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in
welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger
zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese In-
formationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu
verwenden.

Copyright
Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und
der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausge-
ber vorbehalten.

STAATSBETRIEB IMMOBILIEN-
UND BAUMANAGEMENT
SIB



Technische Universität Dresden Neubau Technikum Nöthnitzer Straße



Städtebauliche Einordnung

Der Neubau des Technikums für die Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Dresden schließt an die Reihe der Institutsgebäude der Nöthnitzer Straße in östlicher Richtung an. Der kompakte Baukörper mit drei oberirdischen Vollgeschossen nimmt die Höhen der südwestlich angrenzenden Laborgebäude unter Berücksichtigung der zur Bergstraße hin ansteigenden Nöthnitzer Straße auf.

Gebäudeorganisation

Das Gebäude mit seiner nahezu quadratischen Grundfläche gliedert sich in den zur Nöthnitzer Straße orientierten, öffentlichen Gebäudeflügel und in die sich südlich anschließenden Labortrakte mit Hochtechnologielaboren und sensiblen Messräumen. Zwischen den Labortrakten ist ein Innenhof zur Tageslichtversorgung der Labore angeordnet. Das Gebäude besitzt insgesamt vier Vollgeschosse und ist teilerkellert. In Ebene 0 kennzeichnet die zurückgesetzte Glasfassade den Haupteingang des Technikums an der Nöthnitzer Straße.

Die Raumparameter der Labore entsprechen denen von Reinräumen und das gesamte Gebäude ist in Schwarz-, Grau- sowie Weißbereiche unterteilt. Die Gebäudestruktur ermöglicht eine effektive Nutzung der hochinstallierten Laborflächen durch Erschließung und Versorgung von außen. Die Laborbereiche in den ost-west-orientierten Gebäudeflügeln sind Rücken an Rücken angeordnet. Außen umlaufende Flure versorgen die Räume mit Tageslicht. Alle Labore sind mit gerasteten, reversionierbaren Unterdecken, Doppelböden und Systemwänden ausgestattet. Der Verbindungsgang in Ebene 1 zum künftigen Forschungsgebäude am Mierdel-Bau schafft für die Mitarbeiter eine direkte, niveaugleiche Verbindung zwischen Büro- und Laborbereichen.

Erschließung

Über eine kleine Eingangshalle mit Aufzug in der Gebäudeachse und seitlich angeordneter einläufiger Treppe werden die oberen Geschosse erschlossen. Ein über alle Etagen durchgehendes, von der Halle abgetrenntes Treppenhaus ermöglicht eine interne, schleusenfreie Bewegung zwischen den einzelnen Laboretagen. Der Zugang zu den Laborbereichen erfolgt grundsätzlich über Schleusen. Alle Personen gelangen über einen Überstieg (Sitoverbank) von den Umkleiden in die angrenzenden Graufure. Dort entsprechen die Raumparameter bereits denen der Reinräume. Am Zugang zu höher eingestuftem Laborbereichen befinden sich den Laborfluren vorgelagerte Schleusen mit Luftduschen. Das Einbringen von Großgeräten ist über vorgehaltene Öffnungen mit großflächigen Drehflügeln in der Fassade in allen Geschossen sowohl auf der Außen- wie auch auf der Hofseite möglich. Für Materialtransporte ist auf der Westseite ein separater Wirtschaftseingang vorgesehen. In Ebene 0 wird das Material in der Übergabschleuse in Empfang genommen, ausgepackt und weitergeleitet oder zwischengelagert. Für Chemikalien stehen in der Ebene -1 entsprechende Lagerräume mit separater Entlüftung zur Verfügung. Zur Verteilung des Materials in die Laborbereiche wird ein Lastenaufzug über alle Etagen geführt.





Tragwerk

Das Gebäude besitzt eine monolithische Rohbaustruktur. Das Tragsystem der Labortrakte berücksichtigt die Belange einer hochgradig flexiblen und im fortlaufenden Wandlungsprozess begriffenen Forschung. Tragende Stützen sind auf die Fassadenebenen und die Mittellängswand, die für technische Installationen vorbehalten ist, beschränkt. Aussteifende Wandscheiben sind grundsätzlich außerhalb der Laborflächen angeordnet. Die Rohbaukonstruktion ist auf das Ausbauraster abgestimmt. Die in Gebäudequerrichtung großen Spannweiten werden mit Flachdecken überspannt. Der Einsatz von Hohlkörpern (sog. Cobiax-Decken) führte zu erheblicher Betoneinsparung bei unveränderter Gebäudesteifigkeit. Zur Sicherstellung des Forschungsbetriebes, insbesondere für Messungen an Mikrostrukturen, muss das Gebäude besonders schwingungsarm, daher extrem steif und unempfindlich gegenüber der Einwirkung äußerer und innerer Störquellen ausgeführt werden. Neben der Sicherstellung einer für das Forschungsgebiet ausreichenden Mindestschwingarmut werden im Gebäude Zonen erhöhter Schwingungssensibilität von schwingungserzeugenden Raumbereichen, wie Technikflächen und Fertigungslinien für elektrotechnische Bauteile, getrennt. Unterhalb der Laborflügel wird die Flachgründung auf 2,0 m dicken Bodenplatten ausgeführt, um einen Eintrag unerwünschter Schwingungen von außen zu verhindern. Im nördlichen Gebäudeflügel kommt ein konventionelles Tragwerk aus tragenden und aussteifenden Wänden, Kernen und Flachdecken zum Einsatz.

Fassade

Die Erscheinung des Technikums wird durch die vorgehängte Fassade aus Metallpaneelen bestimmt. Im Bereich der Erschließungshalle löst sich die zum Teil perforierte Metallfassade von der zurückgesetzten Verglasung. Die Fassade ist so auch vom Innenraum aus erlebbar und wird zum gestalterisch identitätsstiftenden Element durch die besondere atmosphärische Situation. Das Motiv wurde einer Leiterplatte, dem Grundbaustein in der Elektronik, entlehnt. Zur einfachen Reinigung der Glasflächen an der Eingangshalle wurden Gitterroste als Reinigungsstege zwischen Außenhaut und Glasfassade gespannt. Die Fensterbänder erhalten großformatige Verglasungen als Pfosten-Riegel-Fassade. Die Verglasung zum Innenhof wird als gebäudehohe Pfosten-Riegel-Fassade zur größtmöglichen Dichtigkeit der Fassadenebene geplant.

Ausbau

Zur langfristig flexiblen Nutzung der Laborflächen erfolgte der Ausbau der Labortrakte im reinraumgeeigneten, elementierten und wiederverwendbaren Systemausbau. Eine maximale Funktionalität und Flexibilität in der Nutzung ist dadurch gewährleistet. Die Flurwände erhielten Füllungen aus Ganzglasteilen, um ein Maximum an Tageslicht sowie Transparenz zu erreichen. Optisch rücken so die Labore bis an die Außenwände heran. Zur zusätzlichen Sichtverbindung der einzelnen Räume wurden die ansonsten geschlossenen Labortrennwände im unmittelbaren Anschluss an die Flurwände durch Ganzglasteile ersetzt. Die lichte Raumhöhe beträgt durchgehend drei Meter. Der Raum oberhalb der Unterhangdecke wird für technische Installationen benötigt. Innerhalb der Doppelböden erfolgt die Luftrückführung in die wandintegrierten Lüftungskanäle.

Außenanlagen

Das Grundstück kann von der Nöthnitzer Straße durch zwei Zufahrten erschlossen werden. Hinter dem Forschungsgebäude weitet sich die westliche Zufahrt zum Innenhof für Anliefer- und Servicebereiche für alle anliegenden Gebäude auf. Die Fläche wird durch unterschiedliche Beläge mit begrenzenden Kleinfesterrinnen gegliedert. Die Stellplätze sind auf der Ostseite des Gebäudes angeordnet. Der Wettbewerbsgedanke des Architekturbüros stellt das Gebäude auf einem Teppich dar. Dieser Grundgedanke wurde in der Gestaltung aufgenommen. Ein einheitlicher Plattenbelag umschließt das Gebäude und setzt sich bis in den Innenhof fort. Vor dem Haupteingang wurde als Abgrenzung zum stark befahrenen öffentlichen Straßenraum ein Vorplatz angelegt, der durch niedrige Sitzmauern begrenzt wird und die Breite des Innenhofes des Technikums aufnimmt. Die sich nach Westen anschließende befestigte Fläche mit integrierten Baumpflanzungen liegt am Übergangsbereich zum gepflasterten Gebäudevorplatz etwa 45 Zentimeter tiefer. Die Fläche wird so angelegt, dass ein Überqueren des Platzes von der westlichen Zufahrt aus bis zum Haupteingang möglich ist und fällt danach in Richtung der gemeinsamen Zufahrt Technikum und Forschungsgebäude leicht ab. Um den Höhenunterschied zum Weg parallel des Gebäudes auszugleichen, ist eine Mauer notwendig. Östlich schließt sich eine Pflanzfläche an. Zwischen dieser und der Gebäudefassade des Neubaus wurden Fahrradabweisbügel angeordnet.

Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Sanitärtechnik

Die raumlufttechnische Versorgung wird von insgesamt vier Zentralanlagen für die Labor- und Reinraumbereiche und je einer Zentralanlage für die Sozial- und Technikräume übernommen. In den Reinräumen sorgen Filterventilatoranlagen im Umluftbetrieb für die Aufrechterhaltung einer laminaren Verdrängungsströmung und für die Reinhaltung der Luft. Die Kälteerzeugung erfolgt über zwei wassergekühlte Kaltwassersätze und zwei Rückkühlwerke als Hybridanlagen. Der Stellplatz für eine weitere Anlage und die Anbindung an den Kälteverbund wird vorgehalten. Die Wärmeversorgung erfolgt über eine Fernwärmestation. Das Gebäude ist mit vier Wasserversorgungssystemen und drei Abwasser- sowie dem Regenwasserentsorgungssystem ausgestattet.

Elektroinstallation | Daten- und Fernmeldenetz | Brandmeldeanlage

Für den Betrieb des Gebäudes wurden eine Schaltanlage, zwei Trafos à 1.000 kVA, eine Netzersatzanlage mit 350 kVA sowie Haupt- und Unterverteilungen für die Allgemeinstromversorgung sowie Netzersatz realisiert. Dabei mussten circa 95 Kilometer Installationskabel, 1.700 Leuchten und 1.900 Schalter und Steckdosen verbaut und eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage errichtet werden. Im Gebäude kommt ein strukturiertes Datenetz mit einer Gesamtleitungslänge von etwa 60 Kilometer, 930 Ports, sechs Datenverteilerschränken mit 12 internen Lichtwellenleiter-Verbindungen und Schrankkontrollsystemen zum Einsatz. Eine vollflächige Brandmelde- und eine BOS-Anlage mit Aufschaltung auf die Feuerwehr Dresden und das Gefahrenmanagement der TU Dresden überwachen das Gebäude. In dem Gebäude sind 13 Schleusensteuerungen, elf Fluchttürsteuerungen und eine Türüberwachungsanlage installiert.

Gebäudeautomation

Für die gesamte Liegenschaft der TU Dresden erfolgt eine zentrale Betriebsführung. Das Technikum ist in dieses Netzwerk integriert, um eine energieeffiziente und ausfallsichere Betreuung aller betriebstechnischen Anlagen abzusichern. In der Feldebene erfasst und regelt die Sensorik und Aktorik alle notwendigen Betriebszustände. Die Kommunikation in den Räumen erfolgt mit Hilfe des firmenneutralen local operating network (LON). Über diese Kommunikation ist auch die Raumluftbilanzregelung mit eingebunden.

Aufzugsanlagen

Im Gebäude wurden zwei Aufzüge eingeordnet; ein behindertengerechter Hydraulik-Personenaufzug (630 kg) und ein Hydraulikaufzug (3.000 kg) als Lastenaufzug mit Gefahrgutsteuerung und hydraulischer Aufsetzvorrichtung für den Fahrkorb.

Medienversorgungsanlagen

Zur Gewährleistung der Labornutzung wurden im Gebäude zentrale Druckluft-, Argon- und Stickstoffversorgungssysteme, ein zentrales und mehrere dezentrale Vakuumsysteme sowie Wasserversorgungssysteme für vollentsalztes Wasser (VE-Wassernetz) installiert. Weiterhin sind verschiedene Reinstgasrohrleitungssysteme, gespeist aus Druckgasflaschen in Gasflaschenschränken, vorhanden. Die Abwasserentsorgung der Labore erfolgt über speziell dafür installierte Abwassersysteme und über die zentrale Neutra-Anlage der TU Dresden oder über Spezialentsorger.

Labortechnische Anlagen | Nutzungsspezifische Anlagen

Großer Wert wurde auf die synergetische und verfahrenstechnische Kopplung der Labore unter Beachtung der verschiedenen lufttechnischen Reinraumklassen und schwingungstechnischen Anforderungen gelegt. Neben hochwertigen Laboreinrichtungen ergänzen ein Reindruckluftnetz, dezentrale und zentrale Reinstgasanlagen, ein VE-Wassernetz und dezentrale und zentrale Vakuumanlagen die Installationen in den Räumen. Vom Untergeschoss bis zum zweiten Obergeschoss stehen eine HNF von 2.268 m² und eine Labornutzfläche von 1.965 m² für viele verschiedene Forschungsarbeiten im Micro- und Nano-Elektronikbereich zur Verfügung. Besonders sensible Geräte (wie beispielsweise ein Rasterelektronenmikroskop) stehen auf schwingungs isolierten Sonderfundamenten. Angeordnet sind, konstruktiv angepasst an die jeweiligen Reinraumklassen, wand- und mittelständige Laborarbeitsplätze, verschiedene Digestorien, Absaugboxen, flexible Absaugungen, Absaughauben, Gefahrstoffschränke, Sicherheits-Gasflaschenschränke, Säure-Laugenschränke, Sicherheitswerkbänke Klasse 2, Laborschränke mit Aufsätzen, Regale, Wägetische, Gerätetische, Laborspülen, Laborspülmaschinen. An Laborspülen sind dem zentralen VE-Wassernetz nachgeschaltet noch wandhängende Reinstwasseranlagen installiert. In einigen Laboren sind Laserschutzvorhänge um Geräte mit Lasern angeordnet. Modernste Praktikumsplätze stehen auch in einem großflächigen Produktionslabor mit Großgeräten im Erdgeschoss zur Verfügung.