



IMPRESSUM

Herausgeber

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

Texte

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
S. 26: Roland Fuhrmann

Gestaltung und Satz

Kathrin Augustin, Büro für Gestaltung, Dresden

Fotografie

Lothar Sprenger, Dresden
S. 28: Markus Mannhardt, Dresden
S. 26 (3), 27, US: Roland Fuhrmann, Berlin

Druck

Druckerei Thieme, Meißen

Redaktionsschluss

Oktober 2010

Auflage

1.000 Stück

Bezug

diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
SIB Niederlassung Dresden II
Ostra-Allee 23, 01067 Dresden
Telefon: + 49 351 4735563
Telefax: + 49 351 4735505
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 herausgegeben. 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 Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

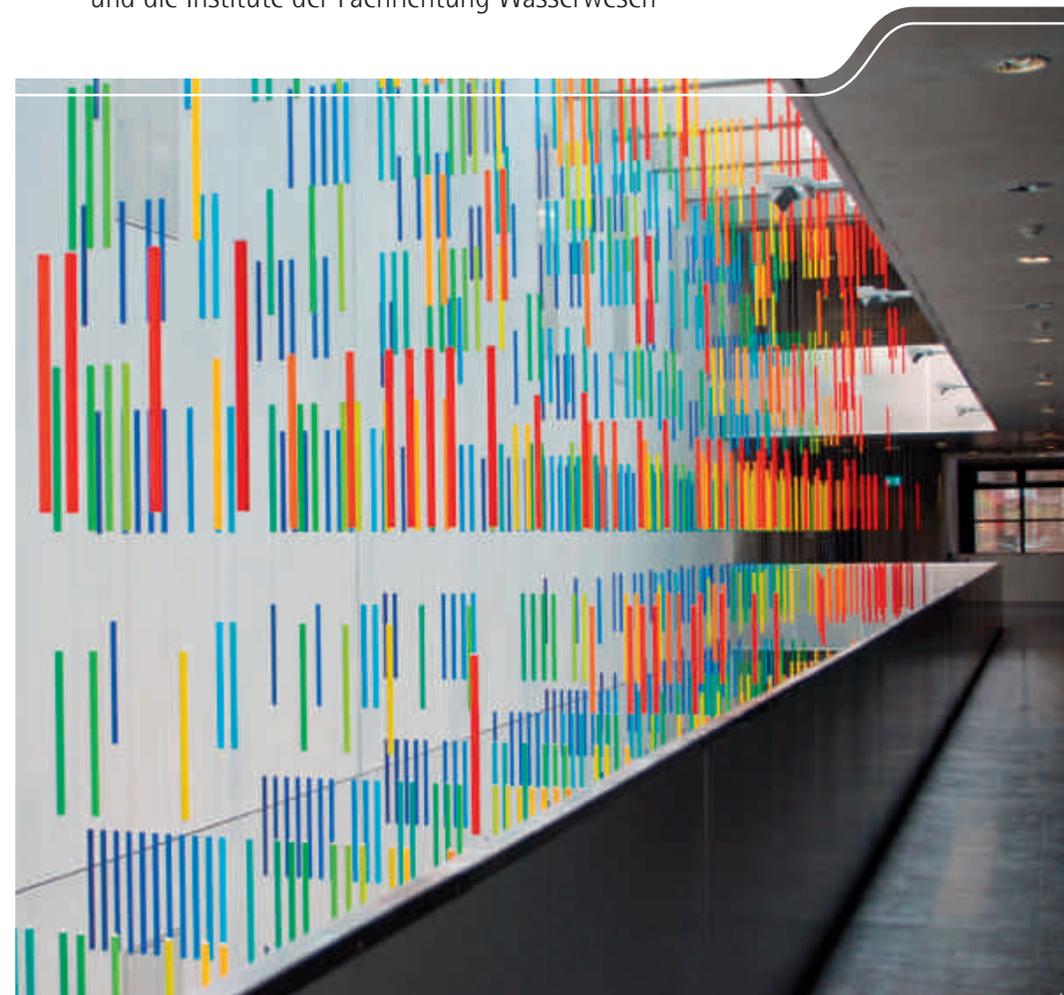
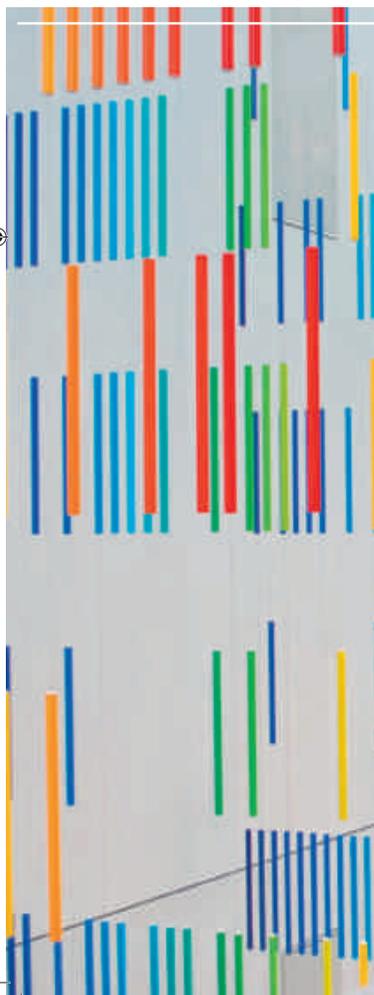
Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright

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

Technische Universität Dresden

Neubau für die Chemischen Institute und die Institute der Fachrichtung Wasserwesen





Technische Universität Dresden
Neubau für die Chemischen Institute
und die Institute der Fachrichtung Wasserwesen







Inhalt

Grußwort des Sächsischen Staatsministers der Finanzen	4
Grußwort der Sächsischen Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst	6
Grußwort des Rektors der Technischen Universität Dresden	8
Die Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie der Technischen Universität Dresden	10
Die Fachrichtung Wasserwesen der Technischen Universität Dresden	11
Wettbewerb und Planung	14
Architektonisches Konzept	16
Außenanlagen	18
Tragwerk	19
Hausstechnik	22
Kunst am Bau	26
Daten und Fakten	28
Planungs- und Bauablauf	28
Projektbeteiligte	29







Grüßwort

Die Chemie hat ihren Ursprung in der Antike, in der Aufklärung wandelte sie sich zu einer empirisch forschenden und exakten Wissenschaft. An der Technischen Bildungsanstalt Dresden, der heutigen TU Dresden, kann man Chemie seit 1829 studieren. Die Beliebtheit unter Studenten für die Chemie ist ungebrochen. Stetig wachsende Studienzahlen sind ein Beleg dafür.

Das große Interesse für die Chemie, komplexe technische Verfahren, hochmoderne Praktikumsplätze, die Vernetzung mit der Industrie – dies und mehr erfordert entsprechende räumliche Voraussetzungen. Der Freistaat Sachsen als oberster staatlicher Bauherr hat frühzeitig darauf reagiert. Erste Planungen reichen bis Anfang der 90er Jahre zurück. Im Oktober 2001 wurde der erste Bauabschnitt der Chemischen Institute übergeben. Für das Institut der Anorganischen Chemie ist es nach drei Jahren Bauzeit nun soweit: Die gesamte Fachrichtung Chemie und Teile des Institutes der Fachrichtung Wasserwesen beziehen neue Räume und agieren von einem Ort aus.

Der Gebäudekomplex ist innerhalb des Unigeländes markant und zentral neben dem Hörsaalzentrum gelegen. Zu dem schon bestehenden winkelförmigen Bauteil (1. Bauabschnitt) kommt jetzt ein S-förmiger Baukörper (2. Bauabschnitt) hinzu. Eine moderne Passage verbindet nunmehr beide Gebäudeteile. Besondere Herausforderungen für die Bauausführung waren das begrenzte Baufeld und die Hanglage. 136 Bohrpfähle und 300 Anker sicherten die Baugrube. Dabei waren 12 Meter Höhenunterschied auszugleichen.

Die Fassaden wurden verschieden gestaltet. Der Ostflügel erhielt eine dunkelrote Klinkervorsatzschale. Der Sockelbereich hebt sich durch eine Naturstein-Verkleidung ab. Am Südflügel sind Streckmetall-Elemente verwendet worden. Die übrigen Fassaden bekamen eine Stahl-Glasfassade.

Ein Blick ins Gebäudinnere: Die Nutzfläche des Anbaus beträgt 6.900 Quadratmeter, über fünf Geschosse verteilt. Verschiedene Praktikumsräume stehen zur Verfügung, ebenso wie zwei experimentelle Hörsäle.

Ein Farbtupfer im Foyer ist die „Kunst am Bau“ mit der „SPEKTRALSYPHONIE DER ELEMENTE“ von Roland Fuhrmann.

Naturwissenschaftliche Institutsgebäude zu errichten, ist kein übliches Bauvorhaben, viel mehr eine große Herausforderung, da es viele verschiedene Funktionen und Ansprüche umzusetzen gilt. Rund 41 Millionen Euro haben der Freistaat Sachsen und der Bund im Rahmen der Hochschulbauförderung hier investiert und damit einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung der sächsischen Hochschullandschaft geleistet.

Prof. Dr. Georg Uhlund
Sächsischer Staatsminister der Finanzen





Grußwort

Die Chemie gehört zu den traditionellen naturwissenschaftlichen Studienrichtungen, die zunehmend an Bedeutung für den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess und die wirtschaftliche Entwicklung gewonnen hat. Chemische Forschung und chemische Industrie in Deutschland nehmen einen erstrangigen Platz ein. Grundlegende Voraussetzungen dafür, dass dieser auch weiterhin behauptet werden kann, sind ein effizientes Ausbildungssystem und eine leistungsfähige Forschung an den Hochschulen.

Das trifft auch für die Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie der TU Dresden zu, deren Schwerpunkte in der Forschung u. a. die „Materialrelevante Chemie“ und die „Biologisch orientierte Chemie“ sind. Dabei gibt es eine starke Vernetzung mit anderen Disziplinen der Universität, vor allem den ingenieurwissenschaftlichen Bereichen, und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

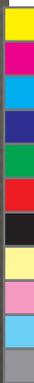
Mit dem im Oktober 2001 übergebenen ersten Bauabschnitt konnten bereits Ausbildungs- und Forschungsbedingungen für die auf die Lebenswissenschaften gerichteten Professuren der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie verbessert werden. Der zweite Bauabschnitt ermöglicht das für weitere Professuren dieser Fachrichtung sowie der Fachrichtung Wasserwesen. Zwischen beiden Fachrichtungen besteht eine enge Verflechtung in Lehre und Forschung, die durch eine räumliche Nähe vertieft und ausgebaut werden kann. Beide Fachrichtungen haben ähnliche oder gleiche Anforderungen an die Ausstattung der Forschungseinrichtungen, so dass sich Synergieeffekte, u. a. durch die gemeinsame Nutzung von Laboren, ergeben.

Die in der Forschung gewonnenen Erkenntnisse fließen unmittelbar in die Lehrveranstaltungen ein und tragen somit dazu bei, der Industrie dringend benötigte praxisnah ausgebildete Absolventen zur Verfügung zu stellen. Die gemeinsame Unterbringung im Neubau wird sich daher künftig auch positiv auf die Zusammenarbeit in der Ausbildung auswirken.

Der Neubau für die beiden Fachrichtungen, mit dem auch deren weitgehende Konzentration auf dem Campus verbunden ist, stellt sowohl inhaltlich als auch gestalterisch ein Symbol für die dynamische Weiterentwicklung der TU Dresden dar. Den Wissenschaftlern und den Studenten, die das neue Gebäude mit seinen modernen Arbeits- und Laborräumen künftig nutzen werden, wünsche ich eine effektive Lern- und Forschungstätigkeit.

Professor Dr. Dr. Sabine von Schorlemmer
Sächsische Staatsministerin
für Wissenschaft und Kunst







Grüßwort

Mit der Fertigstellung des 2. Bauabschnitts des Neubaus für die Chemischen Institute und die Institute der Fachrichtung Wasserwesen ist ein weiterer Baustein des Entwicklungskonzeptes der TU Dresden im Campus der Universität realisiert.

Die Fachrichtung Wasserwesen war bisher in räumlich zersplitterten Instituten und in Gebäuden auf unzureichenden Flächen untergebracht, die sich zudem nur eingeschränkt für Lehre und Forschung eigneten. Nun wird sie an einem Hauptsitz auf rund 3.700 m² Hauptnutzfläche (HNF) konzentriert zusammengeführt. Daneben werden werden adäquate Arbeitsmöglichkeiten für die Professuren der anorganischen Chemie einschließlich zentraler experimenteller Horsaalfächen im Umfang von 3.000 m² HNF übergeben. Damit können den Angehörigen dieser Fachrichtungen und Professuren hervorragende moderne Arbeitsbedingungen zur Verfügung gestellt werden.

Mit der Realisierung des 2. Bauabschnitts gelingt nicht nur die Einbindung des Wasserwesens – einer Fachrichtung mit überaus interdisziplinärem wissenschaftlichen Profil – auf dem unmittelbaren Campus in räumlicher Nähe des Bauingenieurwesens, des Maschinenbaus sowie der Biologie, sondern vor allem auch deren enge Anbindung an die Fachrichtung Chemie. Durch Abstimmung der Anforderungen und Synergien beider Fachrichtungen wurde eine flächenmäßige Optimierung erreicht und das Bebauungspotential sehr effizient ausgenutzt. Auch im Bereich der Lehre, von der Grundausbildung bis zur Anfertigung von gemeinsam betreuten Diplom- und Doktorarbeiten, verspricht die enge räumliche Verflechtung hinsichtlich der Vernetzung optimale Möglichkeiten.

Besonders erfreulich ist, dass jetzt die Vorstellungen, die 1994 in einem städtebaulichen Ideen- und baulichen Realisierungswettbewerb zu diesem Bebauungspotential festgeschrieben wurden, umgesetzt sind. Damit ist ein wichtiger Abschnitt in der baulichen Entwicklungsplanung vollendet und als bedeutendes Zeichen für die Entwicklung unserer Universität nach außen sichtbar.

Mit dem Neubau, in dem optimale Lehr- und Forschungsbedingungen gegeben sind, kann die Universität durch zukunftsweisende Studienangebote und Forschungsvorhaben den Aufgaben einer modernen Hochschule gerecht werden.

Mein Dank gilt deshalb allen, die am Gelingen dieses für unsere Universität so wichtigen Bauvorhabens Anteil hatten.

Prof. Dr. Dr.-Ing. habil. Hans Müller-Steinhagen
Rektor der Technischen Universität Dresden





Die Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie der Technischen Universität Dresden



Die Technische Universität Dresden hat sich bis heute zu einer Volluniversität mit breitem Spektrum entwickelt und zählt zu den forschungsstärksten Hochschulen in Deutschland.

Gegründet wurde sie 1828 als Königlich Sächsische Technische Bildungsanstalt. Ihr Standort befand sich damals an der Brühlschen Terrasse. Bereits im Jahr 1829 öffnete das erste chemische Laboratorium in den Gebäuden der Rüstkammer am Judenhof seine Türen. Ab 1850 entwickelte sich die Chemie dann zu einem eigenständigen Wissenschaftszweig, eine erste Habilitationsordnung folgte und um die Jahrhundertwende (1899) wurde ihr das Promotionsrecht zuerkannt.

Die Chemischen Institute mit der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie sind heute Teil der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften. Sie waren bisher in verschiedenen Gebäuden der Technischen Universität Dresden untergebracht, die den Anforderungen an eine moderne Lehre und Forschung nicht mehr genügten.

Die Gebäude boten nur eingeschränkte Möglichkeiten, die baulichen und technischen Voraussetzungen schaffen zu können, die – auch unter wirtschaftlichen Aspekten – heute an Lehre und Forschung gestellt werden.

Von 1998 bis 2001 entstand das Gebäude des ersten Bauabschnitts der Chemischen Institute als L-förmiger Baukörper an der Bergstraße/Ecke Kastanienallee. Im August 2001 fand die Übergabe an die Professuren der Organischen Chemie, Lebensmittelchemie, Analytischen Chemie und Biochemie statt.

Der zweite Bauabschnitt des komplexen Neubaus konnte der Technischen Universität schrittweise, beginnend im April 2010, übergeben werden. Die Professur für Anorganische Chemie erhielt hier neue Labore, Praktikums- und Seminarräume, Büros sowie Funktionsräume.





Die Fachrichtung Wasserwesen der Technischen Universität Dresden

Das Wasserwesen ist eine Fachrichtung der Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften und den Ingenieurwissenschaften zugeordnet.

Vor ca. 100 Jahren begann der Aufbau der Hydrowissenschaften an der Technischen Universität Dresden, wie sie heute an der Fachrichtung Wasserwesen existieren.

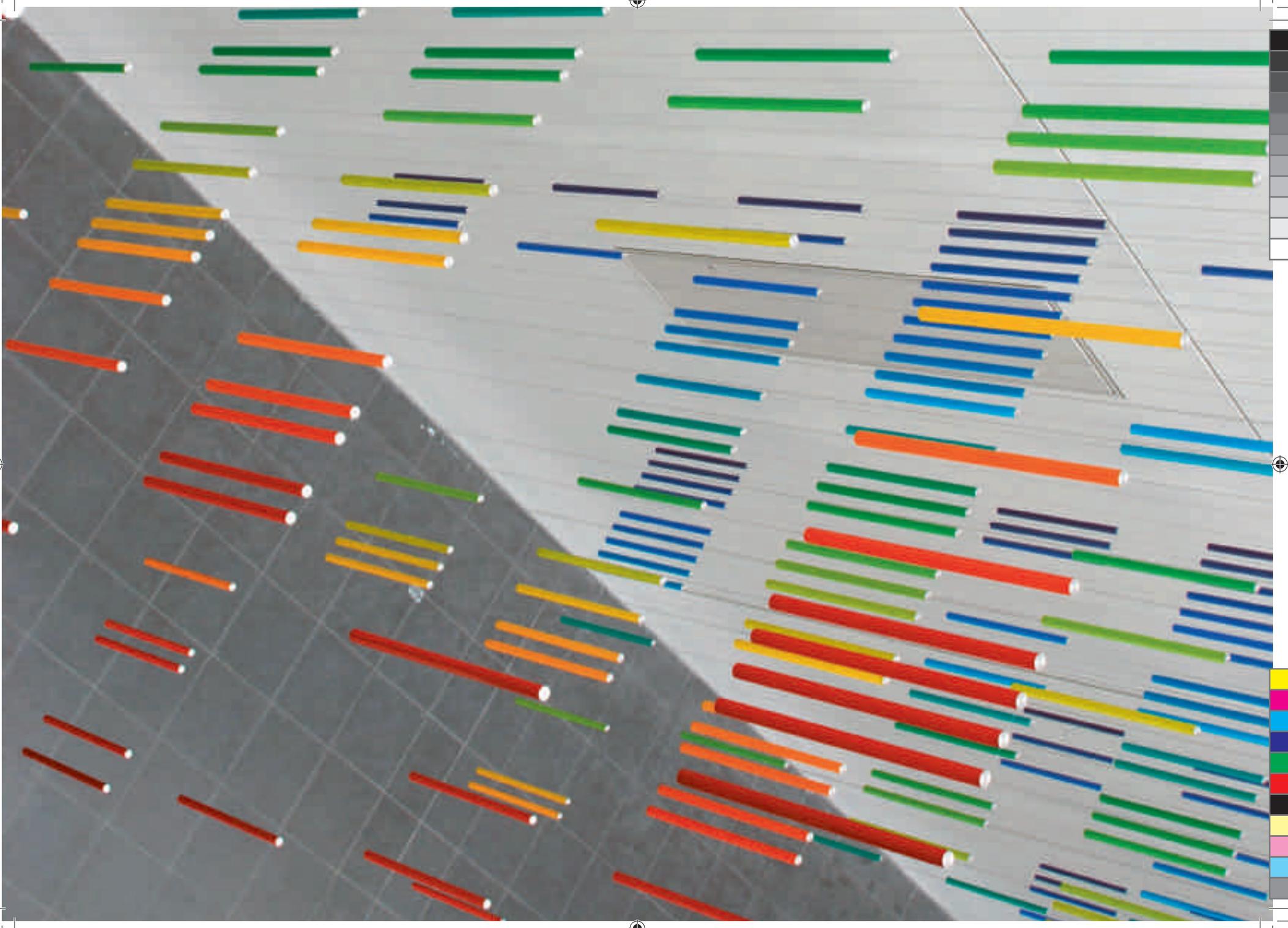
Diese war bisher in verschiedenen Gebäuden der Technischen Universität Dresden, wie z. B. dem Drude-Bau, der Würzburger Str. 46 und in Pirna Copitz untergebracht und wird nun im Campus konzentriert.

Das im zweiten Bauabschnitt fertig gestellte Gebäude beherbergt die Institute für Industrie- und Siedlungswasserwirtschaft, für Grundwasserwirtschaft, Hydrologie und Meteorologie, für Wasserchemie und das Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten sowie das Prodekanat der Fachrichtung Wasserwesen.

Die Fachrichtung Wasserwesen erhielt eine große zweigeschossige Versuchshalle mit einer Fläche von ca. 365 m². Diese ermöglicht die variable Aufstellung größerer Versuchsstände für die Forschungsaufgaben.









Wettbewerb und Planung

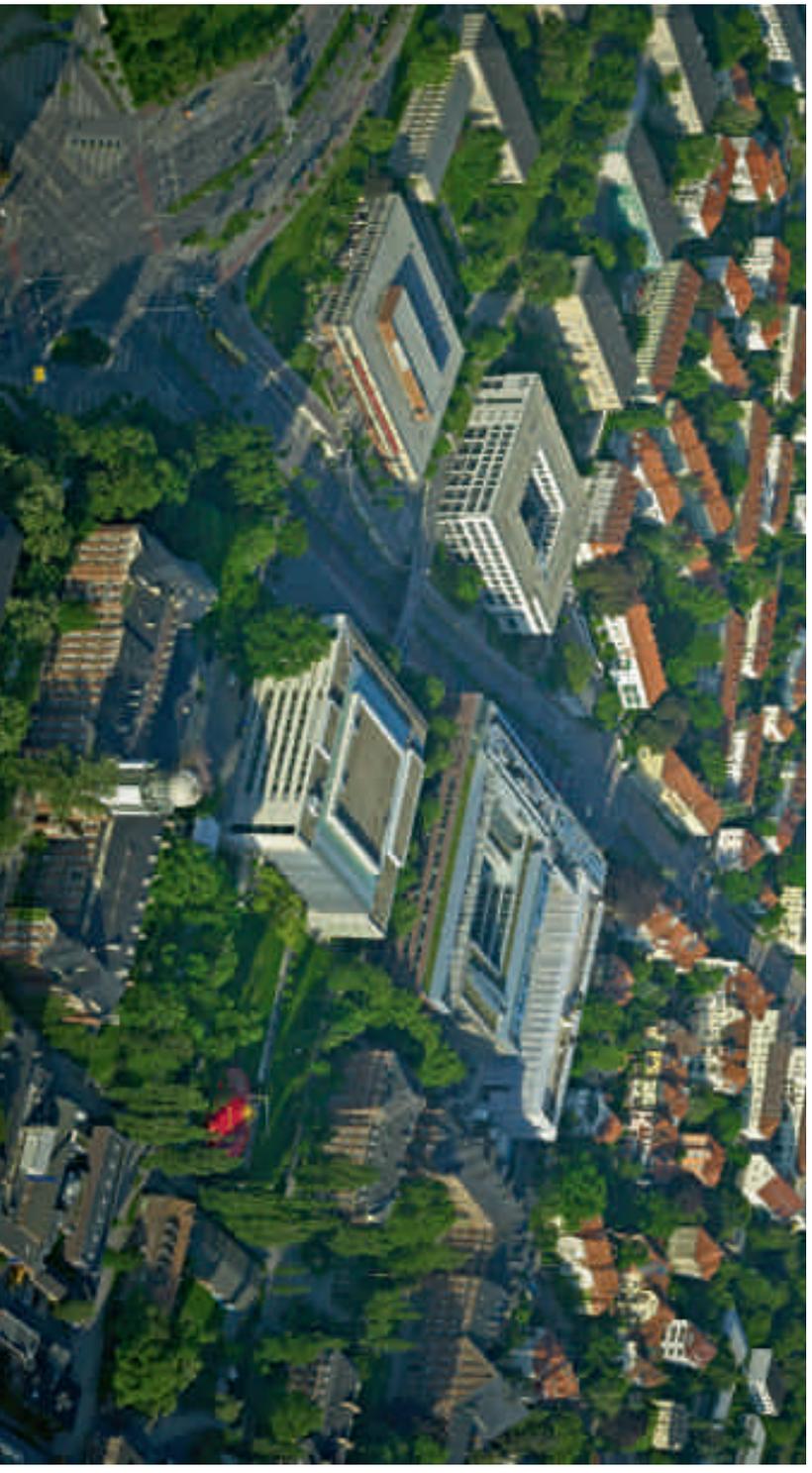
1994 entschied sich die Staatsregierung des Freistaates für einen komplexen Chemie-Neubau. Grundanliegen war die Konzentration der Institute der Fachrichtung Chemie.

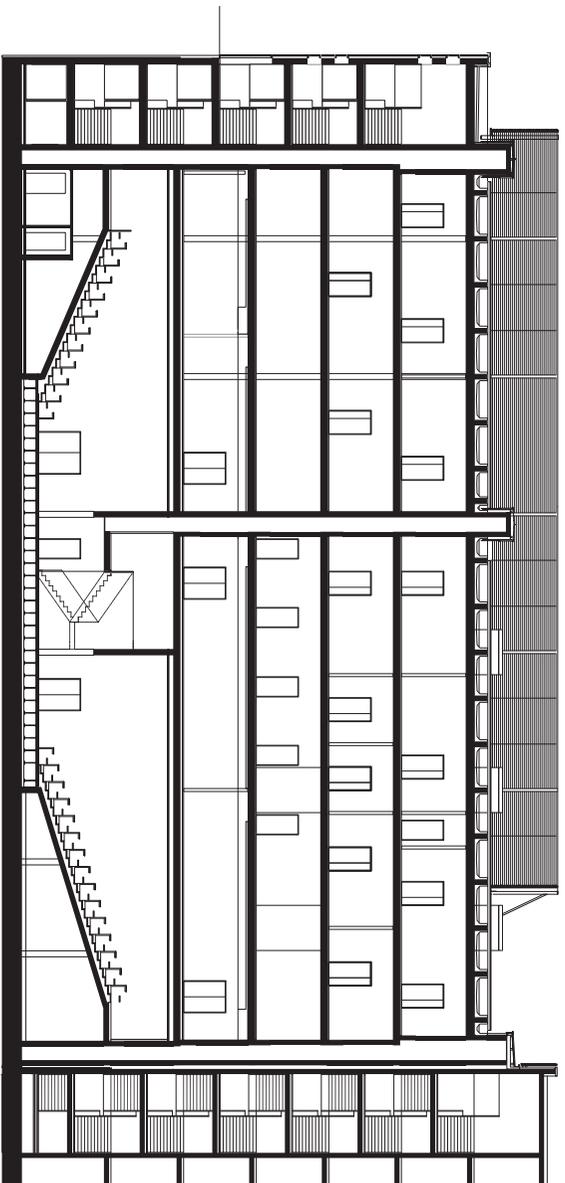
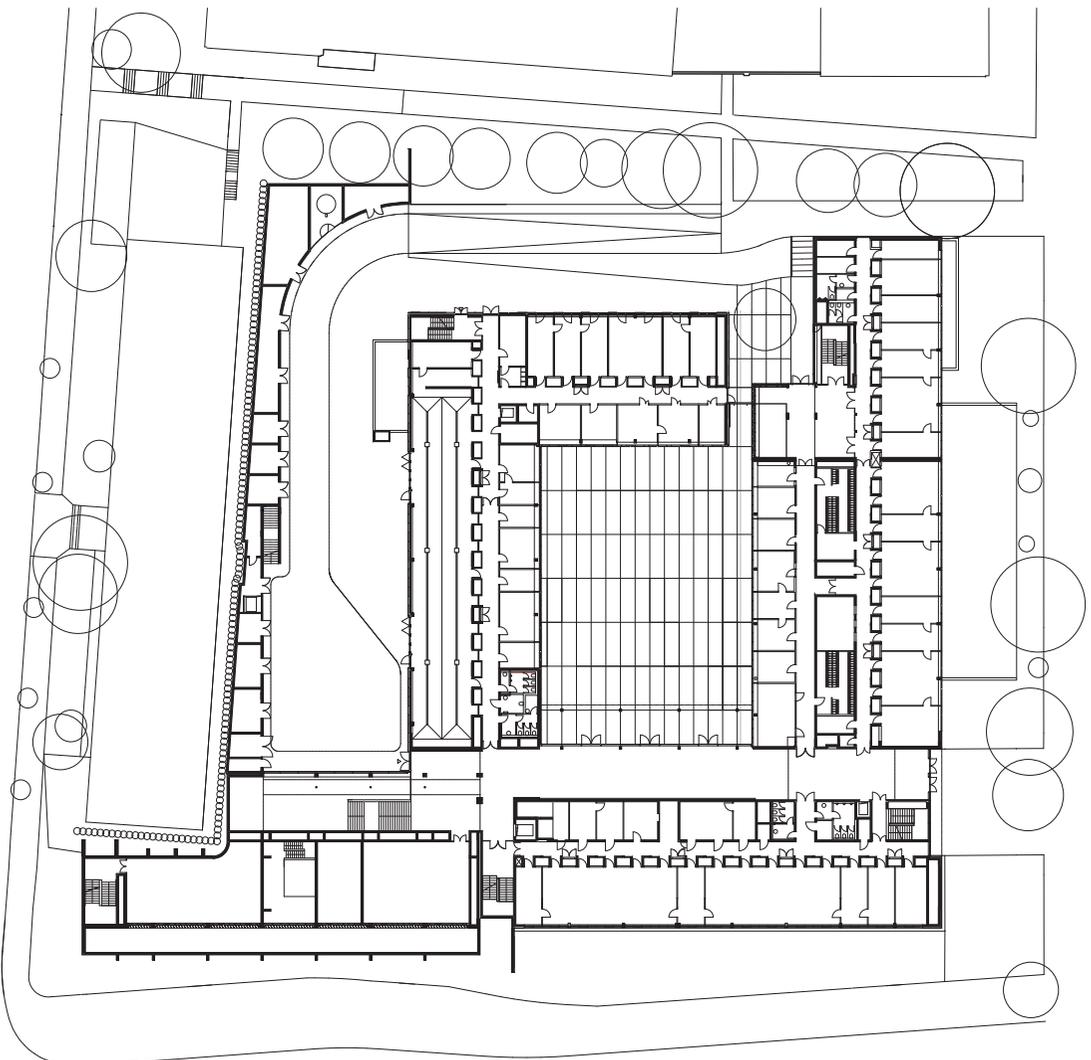
Im gleichen Jahr fand ein offener Ideen- und Realisierungswettbewerb statt. Der Siegerentwurf dieses Wettbewerbes bildete die Grundlage für die Planung des Neubaus. Der Ideenteil umfasste den städtebaulichen Entwurf für ein Hörsaalzentrum und verschiedene andere Institutflächen in Verbindung mit einem Realisierungsentwurf für die Chemischen Institute. Eine Grundforderung des Wettbewerbs zur Realisierung des Bauvorhabens „Chemische Institute“ war die Bauausführung in zwei Bauabschnitten.

Zunächst stand bei der Auslobung und Entscheidung des Wettbewerbes die Realisierung der Chemischen Institute im Vordergrund. Auf Grund fehlender Hörsaalkapazitäten an der Technischen Universität Dresden fiel jedoch die Entscheidung, dem Neubau des Hörsaalgebäudes Priorität einzuräumen. Dieser entstand im Zeitraum von 1996 bis 1998.

Unmittelbar im Anschluss an die Fertigstellung des Hörsaalzentrums entstand in den Jahren 1998 bis 2001 der erste Bauabschnitt des Neubaus für die Chemischen Institute.

Erst im Haushalt 2005/2006 konnte entsprechende finanzielle Vorsorge für die Errichtung eines weiteren, zweiten Bauabschnittes getroffen werden. Auch dieser Entwurf basierte auf den Wettbewerbsergebnissen von 1994. Zusätzlich mussten bei der weiteren Planung die Institute der Fachrichtung Wasserwesen in den Entwurf integriert werden.





| 15





Architektonisches Konzept

Das Baufeld für die Chemischen Institute schließt sich in südlicher Richtung an das des Hörsaalzentrums an. Mit den Gebäuden sollte die städtebauliche Fassung des Straßenraumes an der Bergstraße vervollständigt werden. So entstand im ersten Bauabschnitt entlang der Bergstraße und der Kastanienallee ein winkelförmiger Baukörper mit einer horizontal durch Fensterbänder gegliederten Klinkerfassade. Die Fassade wirkt in ihrer Gesamtheit ruhig und fügt sich damit in den städtebaulichen Kontext sehr gut ein. In diesem Baukörper wurde das Raumprogramm für die Professuren der Organischen Chemie, Lebensmittelchemie, Analytischen Chemie und Biochemie umgesetzt.

Der Neubau des zweiten Bauabschnittes ergänzt den Gebäudeteil entlang der Bergstraße in südlicher Richtung. Durch ihn wurde dem vorhandenen Winkel ein S-förmiger Baukörper auf der der Straße abgewandten Seite entgegengesetzt. Er umfasst ein Untergeschoss, vier Obergeschosse sowie ein zurückgesetztes Technikgeschoss.

Der südlichste Gebäudeteil an der Mommsenstraße verspringt gegenüber dem Gebäude des ersten Bauabschnittes an der Kastanienallee um zwei Geschosse. Die stark abfallende Neigung des Grundstückes von Süden nach Norden musste durch die unterschiedliche Anzahl an Geschossen in den einzelnen Gebäudeteilen des 2. Bauabschnittes ausgeglichen werden. Dadurch war es jedoch möglich, die vorgegebene Attikahöhe des 1. Bauabschnitts an der Bergstraße weiterzuführen, ohne dass sich nach Süden Höhenstüfelungen ergeben. Der neue Gebäudekomplex überragt dadurch den bestehenden Walther-Hempel-Bau nicht, sondern schließt höhengleich mit ihm ab.

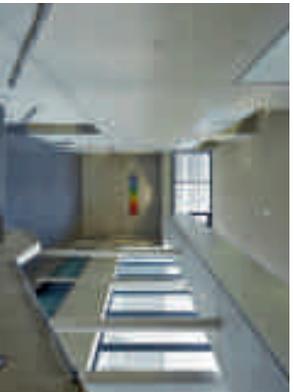
Die vertikale Erschließung dieses Gebäudes erfolgt über den Hauptzugang, im Nordflügel mit Treppenhaus im Winkel beider Gebäudeflügel sowie weiteren vier Treppenhäusern. Drei Aufzüge – auf die Gebäudeflügel verteilt – gewährleisten, dass alle Gebäudebereiche barrierefrei erreichbar sind.

Eindrucksvoll wirkt die neu entstandene Passage. Sie bildet das Verbindungsglied zwischen den zwei Bauabschnitten und fungiert als räumlich-kommunikatives Zentrum des Gesamtkomplexes. Die Passage öffnet sich im Erdgeschoss und ersten Obergeschoss über eine Glasfassade zum Innenhof. Hier finden die Studenten eine interne Kommunikations- und Ruhezone. Am Ende dieser Passage liegen die beiden zentralen Experimentier-Hörsäle mit 100 bzw. 200 Plätzen. Darüber befinden sich die Seminarräume und die großen Praktikumsräume. Somit beherbergt der Gebäudeteil an der Bergstraße ausschließlich studentisch genutzte Bereiche. Der straßenabgewandte, innen liegende Winkel unterhalb des Walther-Hempel-Baus bleibt der Nutzung durch die einzelnen Professuren vorbehalten.

Im Gegensatz zur Fassadengestaltung entlang der Bergstraße und Kastanienallee im für den Universitätscampus üblichen Klinker, erhielt die äußere Seite des Südflügels eine Streckmetall-Fassade. Dadurch wird die Baumasse architektonisch gegliedert. Die dem Atrium zugewandte Seite ist als Stahl-Glas-Fassade ausgeführt. Analog sind die Fassaden des Westflügels gestaltet. Jeder Gebäudeflügel ist mit zahlreichen Medienschränken ausgestattet, die zur Versorgung der einzelnen Labore mit den notwendigen Medien dienen. Diese werden bis über das Dach geführt, auf dem sich die Technikzentralen befinden.

Der Neubau des 2. Bauabschnittes schließt nicht nur an den 1. Bauabschnitt an, sondern schafft gleichzeitig einen Übergang zum Walther-Hempel-Bau. Dieser wird derzeit saniert und künftig die Institute für Physikalische Chemie, Makromolekulare Chemie und die Professur für Spezielle Physikalische Chemie beherbergen.

Der zentrale Standort des Chemie-Neubaus im Campus ermöglicht somit kurze Verbindungswege zu den weiteren von der Fachrichtung Chemie genutzten Gebäuden, dem Walther-Hempel-Bau, dem Erich-Müller-Bau und dem König-Bau.





Außenanlagen



Der Anlieferhof zwischen dem Gebäude des zweiten Bauabschnitts Chemie und dem Hempel-Bau wird von der Kastanienallee her erschlossen. An dieser Zufahrt sind unterhalb des Hempel-Baues die Ver- und Entsorgungsräume angeschlossen.

Der Innenhof im Chemieneubau ist als „Patchworkfläche“ aus unterschiedlichen Materialien und Strukturen gestaltet. Hier wurden Betonsteinplatten und unterschiedliche Pflanzflächen miteinander kombiniert. Im Hof gibt es zwei Sitzbereiche aus Beton mit Holzauflagen, welche sich in das bestehende Raster einfügen. Als Blickfang und Schattenspender dient ein ca. vier Meter hoher Lederhülsenbaum (*Gleditsia triacanthos* – Gleditschie) in der Mitte des Atriums.

Ein neu angelegter Gehweg zwischen der Mommsenstraße und der Kastanienallee verbindet die beiden Universitätsstraßen .





Tragwerk

Der Erweiterungsneubau liegt im leicht abfallenden, geologisch anspruchsvollen Gelände am Südhang des Dresdner Elbalkessels. Zur Abrangung des bestehenden Walther-Hempel-Baus und des umliegenden Geländes war eine bis zu 12 m hohe, permanente Baugrubensicherung aus 136 Bohrpfehlen erforderlich. Diese wurde mit rund 300 Ankern im Hang gesichert.

Das Gebäude steht auf einer Bodenplatte mit Gründungspolster zur Schwingungsentkopplung vom Festgestein und zur Vermeidung von Setzungsproblemen. Für Laborbereiche mit schweren Versuchsanlagen und schwingungsempfindlicher Messtechnik, wie z.B. Rasterelektronenmikroskope wurden Schwingungsfundamente ausgebildet.

Die vierflügelige Anlage mit jeweils abgewinkelt verlaufenden Gebäudeflügeln ist ein viergeschossiger Stahlbetonskelett-Bau mit Verbindungsbauten aus Stahl-Glaskonstruktionen.

Die deckengleichen Unterzüge in der weitspannenden Deckenkonstruktion über den Hörsälen wurden streifenweise vorgespannt.

Im Bereich an der Bergstraße wurde die Klinker-Vorhangsfassade fortgeführt. Im Bereich des Innenhofes erhielt der zweite Bauabschnitt analog des bestehenden Gebäudeteiles eine Stahl-Glass-Fassade. Die Außenseite des neuen Gebäudewinkels erhielt eine Vorsatzkonstruktion aus Streckmetall, die gleichzeitig als Sonnenschutz fungiert.









Hausstechnik



Die speziellen Anforderungen des Lehr- und Forschungsbetriebes in diesem Neubau stellen hohe Anforderungen an die medientechnische Ver- und Entsorgung der Räume. Verschiedenste raumklimatische Konditionen sind unter Berücksichtigung einer Reihe von gesetzlichen Vorschriften sicherzustellen; besondere Medien wie Druckluft, technologisches Kühlwasser, vollentsalztes Wasser, Erdgas und Stickstoff sind für die Laborbereiche zentral bereitzustellen.

So werden z.B. die Abwässer des Neubaus in getrennten Systemen für Regenwasser, Schmutzwasser und Laborabwasser entsorgt, wobei das Laborabwasser über eine bereits vorhandene Neutralisationsanlage geleitet wird.

Soweit dies zum damaligen Zeitpunkt möglich war, wurden Medienanschlüsse für den 2. Bauabschnitt bereits im Zuge des 1. Bauabschnitts mit errichtet. Dies betrifft insbesondere Wasser-, Fernwärme- und Stromanschluss.

BRANDSCHUTZ

Dem Brandschutzkonzept entsprechend dienen Einrichtungen wie Trockensteigleitungen und Handfeuerlöscher der Sicherheit. Eine Brandmeldeanlage mit Haus- und Feuerwehralarmerung informiert die Nutzer im Gefahrenfall. Als Besonderheit kann die Einrichtung eines digitalen Funknetzes erwähnt werden. Auch bei Totalausfall der Versorgungssysteme ist die Kommunikation damit störungsfrei möglich.

WÄRMVERSORGUNG

Bereits im ersten Bauabschnitt wurde eine umweltfreundliche Wärmeerzeugung errichtet. Durch die Nutzung der Dresdner Fernwärme zur Beheizung- und Warmwasserbereitung wird ein ökologisch sinnvoller Ressourcenverbrauch betrieben. Vor Ort werden schädliche Emissionen vermieden



LUFTECHNISCHE ANLAGEN

Laborlüftungsanlagen

Zeitgemäße Laborlüftungssysteme mit zusätzlichen Absaugungen an Boden und Decke sichern die Abfuhr von Schadstoffen. Eine aufwändige Behandlung durch chemische Reinigung ist nicht notwendig, da gefährliche Stoffe bereits vor Erreichen des Abluftsystems dezentral abgeschieden werden. Einige Laborbereiche sind aufgrund ihrer Nutzung als explosionsgefährdet einzustufen. Hier kommen spezielle Anlagen mit entsprechenden Sicherungssystemen zum Einsatz. Die Nutzung von Sicherheitsgasschränken, welche direkt entlüftet werden, stellt einen weiteren nutzungsfreundlichen Aspekt dar.

Die Lüftungsgeräte modernster Bauart befinden sich im Dachgeschoss.

Lüftungsgeräte in den Hörsälen

Die Hörsaalbereiche werden separat versorgt. Über einen luftführenden Doppelboden mit Stufenauslässen wird die der Jahreszeit entsprechend konditionierte Luft in die Räume geleitet. Eine unabhängige bedarfsgerechte Regelung erfolgt über CO₂-Sensoren.





KÄLTECHNISCHE ANLAGEN

Die Versorgung des Objektes erfolgt durch unterschiedliche Anlagensysteme. Je nach Einsatzzweck wird das optimale System genutzt. Die Gesamtkälteleistung beträgt 400 kW, die teilweise im ersten Bauabschnitt gebauten Kompressionskältemaschinen werden mit genutzt. Kühlräume erhalten entsprechende Zellen mit einzeln regelbaren Ventilatorkonvektoren. In den Serverbereichen werden redundante Systeme benötigt. Durch spezielle EDV-Schränke mit integrierter Kälteerzeugung und separaten Kaltwasserschlüssen an die zentrale Kältetechnik wird dies sichergestellt.



ELEKTROTECHNIK

Das Gebäude wird aus dem 10-KV-Netz der TU Dresden über eine im Kellergeschoss des Chemiegebäudes 1. Bauabschnitt befindliche Trafostation (2 x 630 KVA) mit Elektroenergie versorgt. Bei Ausfall der Stromversorgung wird die Notbeleuchtungsanlage über eine ebenfalls im 1. Bauabschnitt befindliche Batterieanlage, die für den Anschluss des 2. Bauabschnittes erweitert werden musste, gespeist. Andere sicherheitsrelevante Anlagen werden bei Netzausfall über ein 200 KVA-Dieselaagregat versorgt. Von zwei im Sockelgeschoss befindlichen Niederspannungshauptverteilungen ausgehend, wurde über Stromschienensysteme das Verteilungsnetz der allgemeinen Stromversorgung errichtet. Für die informationstechnischen Verbraucher steht ein separates elektrotechnisches Verteilungsnetz zur Verfügung. Die Stromversorgungsleitungen und die strukturierte Verkabelung für das Telefon- und Datennetz sind weitestgehend in Brüstungskanälen aus Stahlblech und auf Kabeltrassen in den Laboren verlegt. Circa 190 km Kabel und Leitungen sowie etwa 120 Verteiler wurden allein für die Elektroanschlüsse und das Beleuchtungsnetz installiert. Für die Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung mussten ca. 1.400 Stück Leuchten in Laboren, Büros, Hörsälen, Fluren, Treppenhäusern, Foyers und der Passage installiert werden.



GEBÄUDEAUTOMATION

Für die gesamte Liegenschaft der TU Dresden erfolgt eine zentrale Betriebsführung. Das Gebäude der Chemischen Institute wurde in dieses Netzwerk integriert, um eine energieeffiziente und ausfallsichere Betreuung aller betriebstechnischen Anlagen abzusichern. In der Feldebene erfasst die Sensorik und Aktorik alle notwendigen Betriebszustände, in diesen Bauvorhaben immerhin ca. 8.000 verschiedene Hardwaredatenpunkte. Die Kommunikation in den Räumen erfolgt mit Hilfe des firmenneutralen Standardbus (LON-talk), welcher direkt in das Fast-Ethernet des Gebäudes eingebunden ist. Auf diesem Weg und durch den erstmaligen Einsatz eines Rapid Spanning Tree Protocols (RSTP) in der Gebäudeautomation der TU Dresden, gibt es eine hohe Übertragungssicherheit durch redundante Pfade im Netzwerk. Wichtige Informationen, wie beispielsweise die Gewährleistung der Ausfallsicherheit an Abzügen, werden dadurch sicher an eine ständig besetzte Leitstation weitergeleitet.



FÖRDERTECHNIK

Im Gebäude befindet sich ein behindertengerechter Personen- und Lastenaufzug. Dieser Aufzug verfügt über eine Tragfähigkeit von 630 kg bzw. 8 Personen und ist steuerungstechnisch so ausgerüstet, dass Gasflaschen auch ohne Personenbegleitung sicher transportiert werden können. Im Bereich der Anlieferung am Hempel-Bau ist ein Unterfluraufzug mit Baldachin für den Lastentransport bis 500 kg installiert.





Ebenfalls für den Transport von Lasten, hier aber bis 3,2 Tonnen, ist in der Versuchshalle ein Zweiträgerbrückenkran installiert.

LABORTECHNIK | REINSTGASVERSORGUNG

Im 2. Bauabschnitt der Chemischen Institute der TU Dresden sind das Institut Anorganische Chemie der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie und die Institute der Fachrichtung Wasserwesen untergebracht.

Die neu geschaffenen Laborbereiche verteilen sich vom Untergeschoss bis in das vierte Obergeschoss und vereinen modernste Ausstattungskonzepte für Forschung und Lehre. Neben hochwertigen Laboreinrichtungen ergänzen Reinstgas- und Vakuumanlagen die Installationen in den Räumen. Die Labore zeichnen sich durch eine extrem hohe Digestoriendichte und medienseitig voll erschlossene Arbeitsplätze aus. Insgesamt wurden in den Räumen 129 Digestoren als Tisch-, Tief-, begehbare, Durchreiche- und Abrauch-Abzüge installiert. Um dem massiven Reinstgasbedarf der Institute Rechnung zu tragen, gibt es in den Etagen dezentrale Lagerräume, die die Bereiche mit einer Vielzahl von Reinstgasen, wie z.B. Wasserstoff, Sauerstoff, Argon, Chlor, Acetylen, Methan, Butan, Ammoniak, Helium, Kohlendioxid und Wahlgase versorgen. Die hierzu ergänzende Technik wie Gaswarnanlagen oder Gasmangeleinrichtungen integriert sich bedienerfreundlich in die Laborfunktion.

Neben klassischen Laborbereichen der Analyse und Präparation, z.B. Digestoren, wand- und mitelständigen Laborarbeitsplätzen, Laborspülen und Sicherheitsschränken zur Aufbewahrung von Gefahrstoffen, prägen Experimentalmörsäle mit Vorbereitungsräumen, Elektronenmikroskopie, Versuchsautoklavenkammern, technische zweigeschossige Versuchshallen und Großraumpraktika das Gesamtbild dieses modernen Gebäudes. Die in den Laboren benötigten Labornöbelsysteme sind auf den aktuellen und zukünftigen Bedarf abgestimmt und bieten dem Nutzer Flexibilität und Synergiemöglichkeiten. Die vorhandene Gerätetechnik der Institute wurde hierzu ebenso wie dringend benötigte Stauräume und Auswertplätze in die Laborkonzeption harmonisch eingeschlossen. Sonderbereiche wie Kühl- und Tiefkühllager, Lösemittelagerbereich sowie Lager zur Ver- und Entsorgung von Chemikalien bedienen die Labore. Die funktionalen Bezüge und die konsequente Nähe von Büro und Labor ergänzen das Zusammenspiel zwischen praktischer und theoretischer Arbeit.

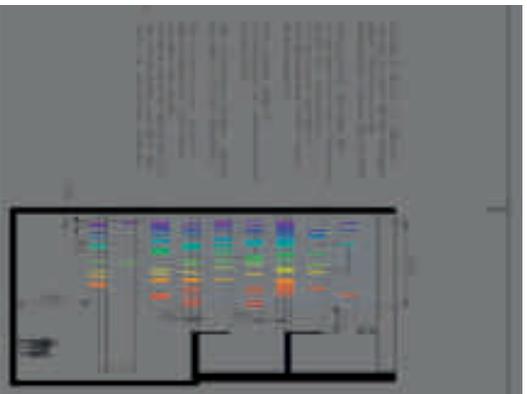
Die flexible Installationsführung über Einzel- und Sammelschachtsysteme erlaubt bei Veränderung der Nutzungsbedingungen noch während der Installation der labortechnischen Anlagen und Medienversorgungsanlagen eine zügige und kostengünstige Anpassung der Systeme.







Kunst am Bau



Für die künstlerische Ausgestaltung des Gebäudes wurde ein Kunst-Wettbewerb ausgelobt, aus dem Roland Fuhrmann mit seiner Arbeit „SPEKTRALSYPHONIE DER ELEMENTE“ als Sieger hervorging.

Inspiration

Der Chemiker Robert Bunsen schrieb 1856: „Im Augenblick bin ich und Kirchhoff mit einer gemeinsamen Arbeit beschäftigt, die uns nicht schlafen lässt. Kirchhoff hat nämlich eine wunderschöne, ganz unerwartete Entdeckung gemacht... das Linienspektrum!“ Beide hatten damit gewissermaßen den genetischen Code der anorganischen Materie entdeckt. Mit diesem „spektralen Fingerabdruck“ aus Licht ist jedes Element sofort bestimmbar. Im spaltreihen Licht des individuellen Linienspektrums verschmelzen Kunst und Wissenschaft.

Konzept

Die erhabene Schönheit der Linienspektren besteht im Weglassen, in der für jedes Element typischen Reduktion auf einzelne wenige Farben des Spektrums. Werden nun die minimalistischen Emissionslinien der Spektren der Elemente herausgelöst und gleichzeitig in den Raum gesetzt, dann wandelt sich die Logik dieses Naturgesetzes in ein impressionistisches Raumgemälde: Farbklänge werden so zur Spektralsymphonie. Lichtfarben sind dabei die primären Gestaltungsmittel. Farbiges Glas wird dem Licht am besten gerecht und ist außerdem das vertraute Material des Chemikers. Die Spektrallinien der Elemente sind also schwebende Röhren aus farbig leuchtendem Glas.

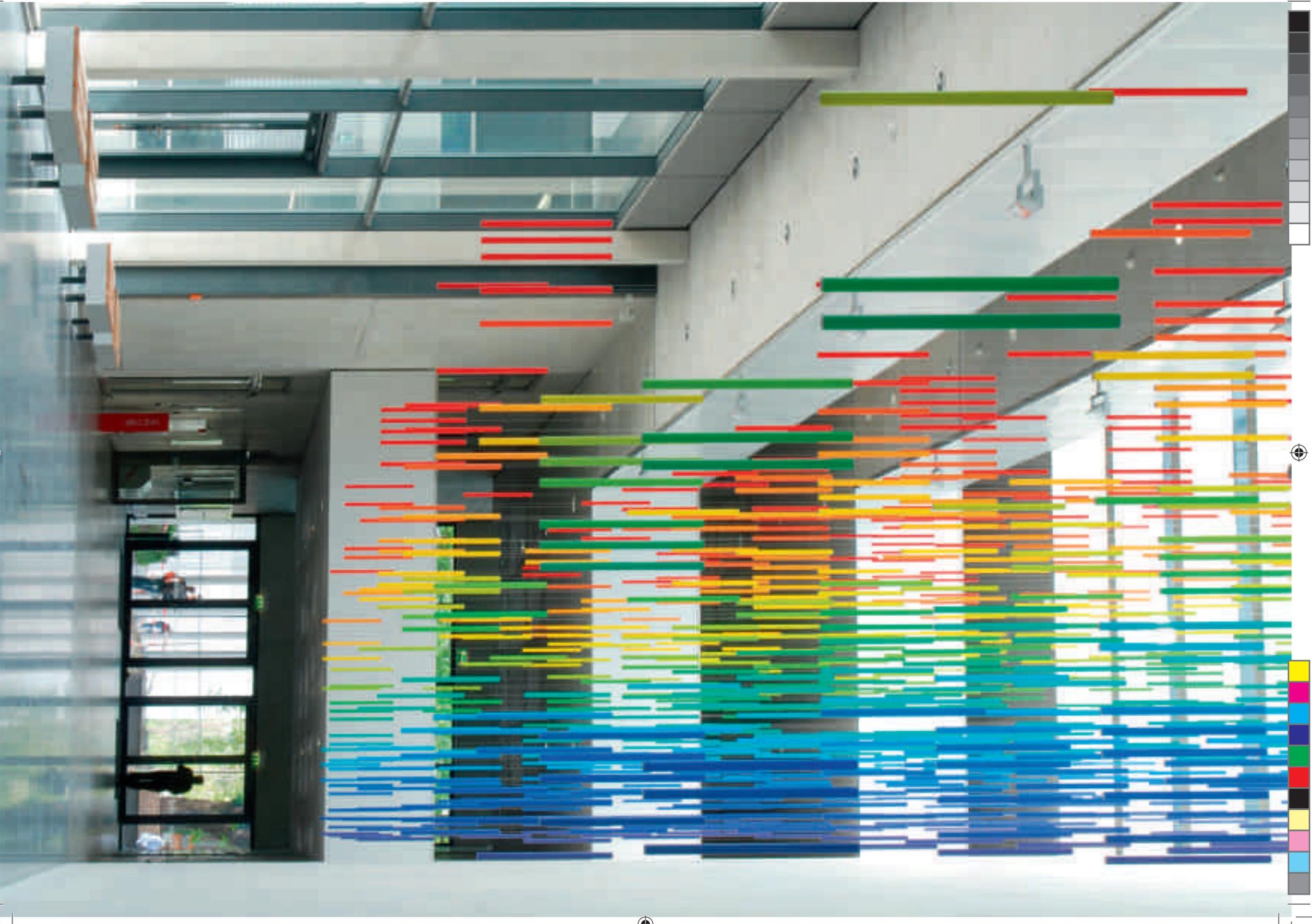
Raumbezug

Die Hauptblickrichtung im Gebäude ist die Achse der Passage. Deshalb hängen die Linienspektren quer zur Halle und entfalten so ihre volle Wirkung: In elf offenen Ebenen stärfeln sie sich in den Raum, überlagern ihre Spektren, erzeugen überraschende Farbverläufe und machen die Dimension der Architektur erfahrbar. Beim Durchstreifen der Passage wird die Verschiebung der Farben dynamisch, die Spektrallinien vermischen sich und gehen neue chemische Verbindungen ein. Die farbigen Linien werden zu einem impressionistischen Pinselduktus, der durch den Raum zu tanzen scheint: Eintallendes Sonnenlicht lässt die Glasfarben zusätzlich erstrahlen und projiziert Schatten auf Wand und Boden. Das scheinbar chaotische Verteilungsprinzip der Glasröhren wird in der Abfolge logisch, denn jeder einzelne Farbton liegt auf der gleichen Raumkoordinate. Damit auch für den Laien der naturwissenschaftliche Inhalt hinter der abstrakten Farbkomposition plausibel wird, gibt es eine erläuternde Tafel mit der Legende der dargestellten Elemente. Ihre Anordnung im Raum folgt horizontal chronologisch den Ordnungszahlen. So werden auf jeder der elf Ebenen neun Elemente dargestellt. Da in keinem der Linienspektren alle Farben vorkommen, wird einmal in gleicher Weise das gesamte Spektrum der 40 Farbröhre vor die Wand im Untergeschoss neben den Hörsaal gesetzt. Auch die zu den Instituten für Wasserwesen gehörenden Nutzer finden sich in dieser Installation wieder, denn jeder Wasserfall leuchtet in den Spektralfarben des Regenbogens.

Umsetzung

Die Auswahl der Spektren erfolgte unter fachlicher Beratung der Chemischen Institute der TU Dresden. Dargestellt werden alle 99 Elemente, von Nr. 1 Wasserstoff bis Nr. 99 Einsteinium, entsprechend ihrer Ordnungszahl horizontal fortlaufend. Die Röhren sind Spezialanfertigungen aus Borosilikatglas, hinterlegt mit transluzenten Mineralfarbpigmenten. Alle 1.433 Glasröhre sind 70 cm lang und haben einen Durchmesser von 3,4 cm. Das gesamte Spektrum von 400 - 700 nm wird in 40 Glasfarben unterteilt. Entsprechend werden die Spektrallinien der Elemente diesem Farbraster untergeordnet. Jedes Rohr wird oben und unten von einem speziellen Edelstahlrähnteil verschlossen und unsichtbar an den insgesamt 4 km langen Edelstahlrähnteilen befestigt. Die gesamte Installation hat eine Breite von 3,35 m, eine Länge von 30 m und eine Höhe von 15 m.





Daten und Fakten



PLANUNGS- UND GEBÄUDEDATEN

Genehmigung Bauantrag	November 2003
Planungsauftrag	November 2003
Bauftrag	Juli 2006
Bruttorauminhalt	61.962 m ³
Hauptnutzfläche	6.918 m ²
Nebennutzfläche	593 m ²
Funktionsfläche	967 m ²
Verkehrsfläche	3.228 m ²
Gesamtbaukosten	41,2 Mio. Euro



BAUZEITTADEL

Baugrube / Verbau	April 2007 - August 2007
Rohbau	September 2007 - Februar 2009
Richtfest	17. Juli 2008
Ausbau	Mai 2008 - April 2010
Außenanlagen	April 2009 - Mai 2010
Wettbewerb Kunst am Bau	Dezember 2009 - März 2010
Übergabe Gebäude	ab April 2010
Einweihung Gebäude	Oktober 2010



Projektbeteiligte

PROJEKT BETEILIGTE

Bauherr

Freistaat Sachsen
Sächsisches Staatsministerium
der Finanzen
Prof. Dr. Georg Unland



Abteilungsleiter Landesvermögen und
Staatshochbau

Johann Gierl

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement

Geschäftsführer

Prof. Dieter Janosch

Unternehmensbereich
Planungs- und Baumanagement
Unternehmensbereichsleiter

Volker Kyllau

SIB - Niederlassung Dresden II

Niederlassungsleiter

Dr. Ulf Nickol

Projektleitung Hochbau

Carola Klotz, Kerstin Kronstein

Prüfbeauftragte

Beatrice Falkenberg

Projektleitung Technik

Jan Hartwig, Ines Fankhänel, Bodo Lindner,
Lutz Mahner, Ingo Richter, Friedrich Sachsenröder,
Volker Schmidt

Projektleitung Ingenieurbau

Matthias Rudolph, Anke König, Thomas Kubat

Projektleitung TUD

Sabine Cerwenka, Dr. Jürgen Getzschmann,
Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Kaskel,
Jutta Kobe, Katrin Kuhne,
Prof. Dr. sc. techn. Peter Krebs,
Dr. Karin Luckner, Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Ruck





Planungsbüros, ausführende Firmen



Architekt aTU Architektengemeinschaft Klein, Sängler, Dörmges und Partner, München. **Tragwerksplanung** ARGE Erfurt + Mathes EtCBP Dresden /München. **Prüfstatik** Dreier Et Reichenbach, Dresden. **Bauphysik/Raumakustik** Bauphysik@integrierte Planung, Dresden. **Heizung/Lüftung/Sanitär** Institut für Luft- und Kältetechnik, Dresden. **Labor** IPN-Laborprojekt GmbH, Dresden. **Elektrotechnik** Jena Investitionen, Jena. **Aufzüge** Hundt Et Partner, Dresden. **Freianlagen** Noak Landschaftsarchitekten, Dresden. **Verkehrs-/Ingenieurbau** Arnold Consult AG, Meißen. **Brandenschutzgutachter** IB Schmidt, Dresden. Statik- und Brandschutzbüro Borchert, Dresden. **Brandschutzprüfer** IB Hellmann, Pirna. **Explosionsschutzgutachten** Großmann Ingenieur Consult GmbH, Dresden. **Baugrund** Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft, Dresden. **Vermessung** GEOKART Ingenieurvermessungsgesellschaft, Dresden. **Projektsteuerer LPH 1/2** ARKADIS HOMOLA, Dresden. **Projektsteuerer LPH 3/4** Projektare Rode GmbH, Dresden. **SiGeKo** DEGAS - atd GmbH, Dresden/Berlin.

AUSFÜHRENDE FIRMEN

Erdbau/Verbau/Bohrfähle ARGE Frauennath Bauunternehmen GmbH / Harald Gollwitzer GmbH, Bretzing. **Rohbau** Hans Müller GmbH, Glauchau / OT Niederlungwitz. **Fassade** Radeburger Fensterbau GmbH, Bärwalde. **Dachabdichtung** Meisterdach- und Fassadenbau GmbH, Großharthau. **Gerüst** Ulrich Et Röber Gerüstbau, Bautzen. **Stahlbau** FSE Fläminger Stahl- Et Energieelementebau GmbH, Straach. **Estrich** Freitaler Fußbodentechnik, Freital. **Epoxyharzbeschichtungen** Spezial-Abdichtung M. Richter GmbH, Taucha. FB-technik GmbH, Greiz. **Natur- und Betonwerkstein** Fliesen Klemm GmbH, Reichenberg-Bienenmühle OT Clausnitz. **Trockenbau** Saube Innenausbau, Tiefenbach. **Hohlraumooden** Lindner AG, Arnstorf. **Fliesen** J. D. Winkler Fliesen- und Natursteinverlegung GmbH, Dippoldiswalde. **Türen, Stahl-Glas** W. Papendick Metallbau, Wegefärdth. **Metallbauarbeiten** Herholz Bauschlösserei GmbH, Remptendorf. **Türen, Holz** Ohning + Co. GmbH, Dresden. **Tischlerarbeiten** Stil Et Form Thierfelder, Lenggenfeld / Erzgebirge. **Parkettarbeiten** Innenausbau Uwe Eberth, Altenberg / OT Bärenstein. **Schließanlage** Feigler Sicherheitstechnik GmbH Et Co. KG, Dresden. **Malernarbeiten** Malerbetrieob Steffen Zinder, Dresden. **Bodenbelagsarbeiten** Fa. Schandert GmbH - Raumgestaltung, Jüterbog. **Umkleiden/WC-Trennwände** Stil Et Form Thierfelder, Lenggenfeld / Erzgeb. **Hörsaalgestühl** WRK GmbH Objekt- u. Innenausbau, Höpfingen. **Kühlzellen** Sachsen-Kälte GmbH, Dresden. **Beschilderung** Konzept GmbH, Pößneck. **Baureinigung** Kluge Clean Gartenlandwirtschaftsbau GmbH, Dresden. **Heizung/Sanitär** Ausbau + Technik GmbH, Schmiedeberg. **Lüftung/Kälte/Klima** Caverion GmbH, Dresden. **Dämmung an techn. Anlagen** Industrie Isolierung Chemnitz GmbH. **Starkstrom** R+S Solutions GmbH, Dresden. **Gefahrenmelde- und Alarmanlage** Kühn Sicherheitstechnik GmbH, Dresden. **Aufzüge** Radetzky Thüringer Aufzug-Bau GmbH, Nöda. **MSR Technik** Caverion GmbH, Dresden. **Baustromanlage** Stübler Elektroanlagenbau GmbH, Schmiedeberg. **TK-/Datennetz** Bürotechnik Ingolf Dirzymala, Dresden. **Medientechnik** MATEC GmbH, Dresden. **Blitzschutzanlagenbau** Richard Müller GmbH, Arnstorf. **Kranbahn** Mechanik Taucha Fördertechnik GmbH, Jesewitz. **Medienversorgungsanlagen/Labor** MEIER Gastertechnik GmbH Et Co. KG, Oberursel. **Labortechnische Anlagen** Wesemann GmbH Et Co. KG, Laboreinrichtungen, Syke. **Aufschaltung Gebäudeleitechnik** Siemens Building Technologies GmbH Et Co. oHG, Dresden. **Außenanlagen** EUROVIA Verkehrsbau Union GmbH, Dresden.

