



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, Kerstin Kronsbein

Gruppe Technik
Christiane Tiedt, Ingo Richter, Thomas Bleda,
Volker Schmidt, Christopher Koch

Gruppe Ingenieurbau
Matthias Rudolph, Ilona Kobuß

Projektbeteiligte

Projektsteuerung
Projektcare Rode GmbH, Dresden

Architektur- und Hochbauplanung
Architekturbüro Bauer, Dresden

Tragwerksplanung
Erfurt + Mathes Beratende Ingenieure GmbH,
Dresden

Prüfstatik
Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger, Radebeul

Heizung, Lüftung, Sanitär
DERU Planungsgesellschaft für Energie, Raum- und
Umwelttechnik, Dresden

Elektrotechnik
DIH Dresdner Ingenieurgesellschaft für
Haustechnik, Dresden

Laborbau
IPN Laborprojekt GmbH, Dresden

Aufzug
Ingenieurbüro Borowski, Dresden

Freifläche
Ingenieurbüro Hennig, Dresden

Brandschutz
Statik- und Brandschutzbüro Borchert, Dresden

Brandschutzprüfung
Ingenieurbüro Eulitz GbR, Dresden

Explosionsschutz
Müller BBM, Köln

Wärme- und Schallschutz
Bauphysik@integrierte Planung Kai Rentropp I
Wolfgang Sorge GbR, Dresden

Vermessung
GEOKART Ingenieurvermessungsgesellschaft mbH, Dresden

Baugrundgutachter
BAUGRUND DRESDEN GmbH, Dresden

Bauteiluntersuchung
Müller BBM, Dresden
BAUTEST Dresden GmbH, Dresden

SIGEKO
DEGAS – atd GmbH, Dresden

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
Agentur Grafikladen, Dresden

Fotografie
Luc Saalfeld, Dresden

Druck
Druckerei Wagner, Siebenlehn

Redaktionsschluss
März 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
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 von 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 Grup-
pen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig von
Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem
Wege und in welcher Anzahl diese Informations-
schrift 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.



STAATSBETRIEB IMMOBILIEN-
UND BAUMANAGEMENT
SIB



Technische Universität Dresden

Umbau und Modernisierung des Laborgebäudes Walther-Hempel-Bau





Standort/Nutzung

Der Walther-Hempel-Bau befindet sich im Zentrum des Campus der Technischen Universität Dresden. Der an der Mommsenstraße 4 gelegene Bau schließt rechtwinklig an den ersten und zweiten Bauabschnitt des Neubaus für die Chemischen Institute an. Bis zu seiner Sanierung wurde dieser von den Chemischen Instituten Technische Chemie, Makromolekulare Chemie und Spezielle Physikalische Chemie genutzt. Während der Sanierung mussten diese Institute interimsweise in andere Gebäude umziehen. Ihr vorübergehendes Ausweichquartier fanden Sie im ebenfalls auf dem Universitätscampus gelegenen Andreas-Schubert-Bau sowie dem dahinterliegenden Laborcontainer. Nach fast dreijähriger Bauzeit bietet der modernisierte und umgebaute Walther-Hempel-Bau beste Bedingungen für die Fachbereiche, die nun Forschung und Lehre an ihrem angestammten Platz fortführen können.

Konzeption

Das Gebäude Walther-Hempel-Bau wurde 1962 vom Entwurfsinstitut der TU Dresden unter der Leitung von Professor Fritz Schaarschmidt errichtet. Die gewählte Konstruktion als Stahlbeton-Skelett-Bau war für die damalige Zeit äußerst fortschrittlich, da hier Konzepte zur Großtafelbauweise realisiert wurden. Dies geschah noch mit traditionellen Bauelementen, wie Ortbetondecken in Teilen des Gebäudes und Fenstergewänden in klassischer Bauweise. Die zweifarbige Waschbetonfassade unterstützte den Entwurfsgedanken der Skelettbauweise. Das Gebäudeensemble vervollständigten zur Erbauungszeit die Anbauten eines Hörsaals auf der Nord-Ost-Seite sowie Autoklavengebäude und Lager auf der Westseite. Im Zuge der Errichtung des zweiten Bauabschnitts für die Chemischen Institute wurde das Hörsaalgebäude bereits abgerissen. Zum Zeitpunkt der Errichtung war das Gebäude aufgrund der gewählten Fertigteilbauweise ein Experimentalbau. Der Innovationsgedanke wurde mit der neuen Fassade fortgeführt.



Konstruktion

Das Tragergüst bildet eine Stützen-Riegel-Konstruktion, bestehend aus Außenstützen und einer leicht außermittig stehenden Mittelstützenreihe. Tragende Stahlbetonwände an den Gebäudeecken, an den Treppenhäusern und im Eingangsbereich steifen das Gebäude aus. In den Außenfassaden bilden geschossweise U-Schalen die Verbindung zwischen den Riegelachsen. Auf den quer laufenden Riegeln liegen Stahlbetondecken aus vorgefertigten Elementen, im Anschlussbereich sind diese in Ortbeton ausgeführt. Als Besonderheit weist das Gebäude auf der Westseite eine zweigeschossige Halle für Großversuche auf. Von diesem Raum wurde während der Sanierung ein Teil für ein Nuclear-Magnetic-Resonance-Spektrometer (NMR) abgetrennt.

Fassade

Die zweifarbige Waschbetonfassade war raumseitig mit Heraklithplatten gedämmt. Aufgrund der Forderungen aus der EnEV 2009 und dem baulichen Zustand der Fassadenelemente konnte die Bestandsfassade nicht erhalten werden. Vor diesem Hintergrund wurde die äußere Hülle komplett überarbeitet. Dabei entschied man sich aus energiewirtschaftlichen Gesichtspunkten für eine solaraktive Vorhangfassade, die gleichermaßen die erhöhten Anforderungen an den Wärmeschutz erfüllt und die Nutzung regenerativer Energie ermöglicht. Nach Abbruch der alten Holzfenster in der Bestandsfassade sind in der neuen Dämmebene vor der Betonfassade die Fensterbänder als Aluminium-Pfosten-Riegel-Elemente eingesetzt worden. Als Blendschutz und für den sommerlichen Wärmeschutz wurden in den Scheibenzwischenraum Jalousien integriert, damit ist ein wind- und witterungsunabhängiger Gebrauch garantiert, der für den ungehinderten Fortgang von Experimenten unabdingbar ist.

Treppenträume

Der Terrazzo-Belag der Treppenhäuser blieb erhalten und erfuhr in allen Bereichen eine Überarbeitung sowie Ergänzung. Die vorhandenen Geländer entsprechen den aktuellen Vorschriften zur Absturzsicherung und wurden in Anlehnung an den Altbestand neu erstellt. Im Bereich des Haupttreppenhauses wurden analog der ursprünglichen Ausführung Systemtrennwände als Abtrennung zu den Räumen eingesetzt.



Haustechnik

Labortechnische Anlagen/Nutzungsspezifische Anlagen

Die neu geschaffenen Laborbereiche verteilen sich vom Untergeschoss bis in das zweite Obergeschoss und vereinen modernste Ausstattungskonzepte für Forschung und Lehre. Neben hochwertigen Laboreinrichtungen ergänzen Reinstgas- und Vakuumanlagen die Installationen in den Räumen. Hierbei werden klassische Laborbereiche der Analyse und Präparation, welche unter anderem mit Digestorien (spezielle Abzüge für den Laborbetrieb), wand- und mittelständigen Laborarbeitsplätzen, Laborspülen sowie Sicherheitsschränken zur Aufbewahrung von Gefahrstoffen ausgerüstet sind, synergetisch mit verfahrenstechnischen Laboren gekoppelt. Modernste Praktikumsplätze mit Möglichkeiten für großtechnische Versuchsaufbauten und das neue NMR-Labor komplettieren schließlich die Laborlandschaft. Im Sockelgeschoss wurde ebenfalls die Glasausgabe mit angeschlossener Glasbläse für die Chemischen Institute untergebracht.



Heizung/Lüftung/Sanitär

Im gesamten Gebäude wurde die Heizungsanlage erneuert. Zur Gewährleistung der Labornutzung wurden im Gebäude zentrale Druckluft- und Stickstoffversorgungssysteme sowie Wasserversorgungssysteme für vollentsalztes Wasser installiert. Die lufttechnische Ver- und Entsorgung erfolgt über zwei zentrale Zu- und Abluftanlagen sowie über zwei Einzelventilatoren für chemisch belastete Abluft. Das Kühlwasser kann aus dem Kälteverbundnetz bezogen werden. Über die Gebäudeleittechnik erfolgt die Steuerung der Anlagen.

Dachzentrale

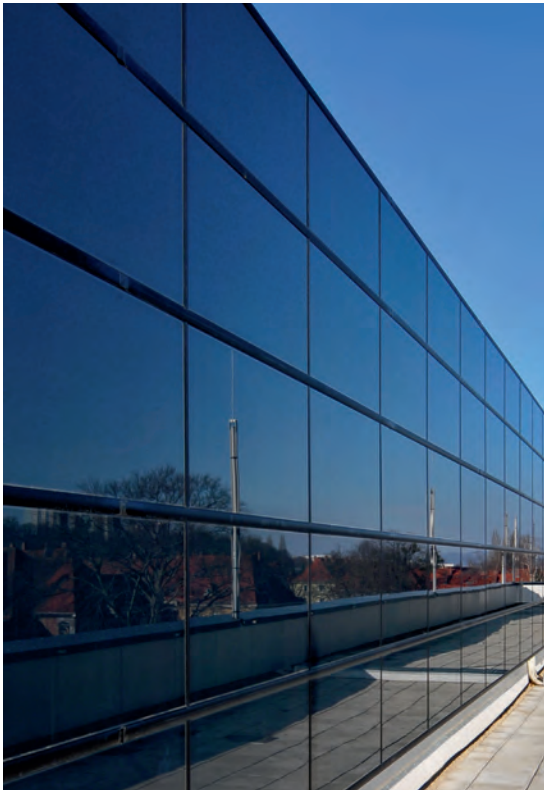
Auf dem zweihüftigen Hauptkörper mit einer Grundfläche von 74 x 15 Metern, bestehend aus Sockelgeschoss, Erdgeschoss, erstem und zweitem Obergeschoss befand sich in einem zurückgesetzten Dachaufbau die Technikzentrale. Die Konstruktion bildeten Stahlbetonstützen mit beidseitig angeordneten Kraggliedern. Darauf befanden sich Stahlbetondielen und die Dachabdichtung. Die Außenwandkonstruktion bestand aus Profilglasplatten. Die Dachzentrale wurde im Zuge der Sanierung komplett abgebrochen, als leichte Stahlkonstruktion mit Aluminium-Sandwichplatten neu errichtet und nimmt nun wieder die erforderlichen technischen Anlagen für das Laborgebäude auf.

Gebäudeautomation

Für die gesamte Liegenschaft der TU Dresden erfolgt eine zentrale Betriebsführung. Der Walther-Hempel-Bau ist in dieses Netzwerk integriert, um eine energieeffiziente und ausfallsichere Betreibung 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), welcher direkt in das Fast-Ethernet des Gebäudes eingebunden ist. Über diese Kommunikation ist auch das Brandschutzklappenmanagement und die Raumluftbilanzregelung mit eingebunden.

Elektroinstallation/Daten- und Fernmeldenetzt/Brandmeldeanlage

Für den Betrieb des Gebäudes wurden circa 45 Kilometer Installationskabel, 900 Leuchten und 1400 Schalter und Steckdosen verbaut und eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage errichtet. Des Weiteren steht für Nutzungszwecke eine Ersatzstromversorgung mit einer Leistung von 11 kW zu Verfügung. Im Gebäude wurde ein strukturiertes Datennetz mit einer Gesamtleitungslänge von circa 40 Kilometer und circa 710 Ports sowie eine vollflächige Brandmeldeanlage eingebaut.



Photovoltaik

Innovative Ideen, wie sie bereits bei der Errichtung des Gebäudes realisiert wurden, kamen auch bei der Modernisierung zum Tragen. In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Baukonstruktion von Professor Bernhard Weller, Fakultät Bauingenieurwesen der TU Dresden, wurde der mögliche Einsatz von Photovoltaik – insbesondere die Verwendung von fassadenintegrierten Photovoltaik-Elementen am Gebäude – untersucht. Drei unterschiedliche Bereiche wurden mit Photovoltaik ausgestattet: Die solaraktive Dachhaut auf dem Staffelgeschoss (die gleichzeitig als Abdichtung dient), die Ständermodule an den senkrechten Flächen auf der Südseite des Staffelgeschosses als integrierte Fassade in einer Pfosten-Riegel-Konstruktion und die Nutzung der Südfassade als gebäudeintegrierte Photovoltaik in Form einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade mit Glasoberfläche für insgesamt 69,91 kWp. Damit wird konventionelle Elektroenergie eingespart. Gleichzeitig entstand direkt auf dem Campus der TU Dresden ein Pilotobjekt für gebäudeintegrierte Photovoltaik, welches die Gelegenheit bietet verschiedene Systeme im praktischen Einsatz zu untersuchen. Von besonderem Interesse ist dabei, welchen Einfluss die Temperaturentwicklung der Module in der Fassade auf die Energieerträge sowie die Zuverlässigkeit der Konstruktion (Klebeverbindungen) hat. Als Vergleichsanlage für die Messungen mit dem gleichen Modultyp, jedoch ohne Trägerplatte, wird die Südfassade des Dachgeschosses am Walther-Hempel-Bau genutzt.

Außenanlagen

Die Freianlagen präsentieren sich in gediegener Sachlichkeit. Sie wurden mit den Gebäudeachsen und dem Erscheinungsbild der Gebäudefassade abgestimmt. Eine klare rechteckig-lineare Formsprache dient zur Gliederung und räumlichen Erweiterung der schmalen, längs ausgerichteten Freifläche zwischen öffentlichem Fußweg und Gebäude. Zur Überwindung teilweise großer Höhenunterschiede wurden längs ausgerichtete Stützwände in den Entwurf integriert, die kombiniert mit gestalteten Sichtbetonscheiben und Kellerlichtschachtwänden ein wichtiges Gestaltungsmittel bilden. Tragender Entwurfsgedanke ist es, die Eingangssituation großzügiger zu gestalten und das Gebäude durch einladende und raumgreifende Treppen sowie niveaugleiche Anschlüsse zur Straße hin zu öffnen.



Baubaulauf	
Planungsauftrag	25.06.2008
Bauftrag	06.07.2009
Baubeginn	31.05.2010
Fertigstellung	27.02.2013
Übergabe	26.04.2013

Gebäudekennndaten	
Bruttogrundfläche	5.600 m²
Bruttorauminhalt	21.019 m³
Hauptnutzfläche	2.427 m²

Gesamtbaukosten: ca. 16.900 T Euro
Die Baumaßnahme wurde gefördert durch den Europäischen Fond für Regionale Entwicklung (EFRE)

	Hempel-Bau
	Chemie (1. Bauabschnitt)
	Chemie (2. Bauabschnitt)