



Technische Universität Chemnitz

Transmissionselektronenmikroskopiezentrum



Kofinanziert von der
Europäischen Union



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch
Steuermittel auf der Grundlage des vom
Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.



Aufgabenstellung

An der Technischen Universität Chemnitz besteht der Bedarf, modernste Untersuchungen der Materialstrukturen durchzuführen und an einem zentralen Standort zu konzentrieren.

Dafür sind Transmissionselektronenmikroskope (TEM) notwendig, die aufgrund der speziellen Bedingungen für Aufstellung und Betreuung ein separates Gebäude, das möglichst geringen Erschütterungen ausgesetzt ist, benötigen.

Für die Spezialmikroskope, die zugehörigen Labore, Büros, Technik- und Nebenräume wurde ein neues Gebäude konzipiert.

Zur Ermittlung eines für den Neubau geeigneten Standortes erfolgten umfangreiche Untersuchungen und Messungen an potentiellen Standorten auf dem Universitätsteil Reichenhainer Straße und Erfenschlager Straße. Der Campus Erfenschlager Straße erwies sich aufgrund der geringsten vorhandenen und zu erwartenden Erschütterungen und Störungen als geeignet und wurde als Bauplatz ausgewählt.

Die Baumaßnahme wurde mit EFRE-Mitteln „Infrastruktur an Hochschulen“ der Europäischen Union gefördert.



Blick in ein TEM

Das Zentrum für Transmissionselektronenmikroskopie

Die Transmissionselektronenmikroskopie ist eine etablierte, aber sowohl in der Gerätetechnik als auch in der Gerätebedienung und der Ergebnisinterpretation sehr anspruchsvolle Technik, die eine wesentliche Grundlage der modernen Werkstoffuntersuchung darstellt.

Sie ermöglicht mikroskopische Strukturuntersuchungen und elektronische Spektroskopie im Nano- und Subnanobereich. In Kombination mit der Methode der ebenfalls im Gebäude untergebrachten Atomsonden-

tomographieeinheit ist die dreidimensionale Charakterisierung von chemischen Gradienten und feinsten Strukturen mit Auflösungen bis zum atomaren Bereich möglich. Diese Informationen sind die Voraussetzung für ein grundlegendes mikroskopisches Verständnis und eine darauf basierende effiziente Kontrolle komplexer Materialeigenschaften. Grundlage der Transmissionselektronenmikroskopie ist eine ausgereifte Probenpräsentation, die in dem ebenfalls im Gebäude eingeordneten Speziallaborbereich erfolgt.



Umklebereich

Städtebauliches und architektonisches Konzept

Der Standort befindet sich im südlichen Stadt-
randbereich von Chemnitz, in ruhiger, park-
ähnlicher Lage. Die umgebende Bebauung
besteht aus aufgelockerter Wohnbebauung
sowie den Lehr- und Forschungsgebäuden der
TU Chemnitz in der typischen Architektursprache der 1950er-Jahre.

Das Gebäude ist nach dem Nutzungskonzept der Transmissionselektronenmikroskopie organisiert. Es ermöglicht das Bedienen der TEM-Steuerungen in den Messräumen, das Vor- und Nachbereiten der Proben und die Präsentation in unmittelbarer Nähe. Der eingeschossige Baukörper bietet für die vorgesehene Nutzung ideale Voraussetzungen und ordnet sich harmonisch in die umgebende Bebauung ein.

Im Kern des Hauses befinden sich die sensiblen Räume für die Transmissionselektronenmikroskope mit den höchsten Anforderungen an Erschütterungsschutz, Schutz vor magneti-

Teeküche mit Blick in den Konferenzraum



schon Einflüssen und Raumklima. Umfangreiche Technikbereiche, die zur Schaffung der gebäudetechnischen Voraussetzungen für den Betrieb der Transmissionselektronenmikroskope notwendig sind, wurden als eigenständiger Gebäuderiegel auf der einen Seite der Messräume angeordnet. Auf der anderen Seite ermöglicht der Riegel mit den von den Transmissionselektronenmikroskopen getrennten Bedienräumen eine störungsfreie Bedienung der Geräte.

Der Flur, an dem Büro- und Sozialflächen angegliedert sind, mündet in eine Kommunikationsfläche, die als Treffpunkt zum Austausch und Verweilen einlädt.

Die Gliederung der Fassade in geöffnete und geschlossene Flächen ergibt sich aus der Funktion des Gebäudes. Die Fensterflächen sind als lange Fensterbänder in der Fassade angeordnet und ermöglichen eine optimale Belichtung der Büro- und Gemeinschaftsflächen.

Durch einen außenliegenden Sonnenschutz aus Jalousien mit seilgeführten Lamellen kann das Aufheizen der Räume im Sommerhalbjahr verhindert werden.

Die geschlossenen Fassadenteile bestehen aus hinterlüfteten, vorgehängten und gebäudehohen Betonfertigteilelementen, die in ihrer Abmessung das Gebäuderaster von 1,30m abbilden.

Die hellen Betonplatten sind in Form einer Matrize strukturiert. Diese Oberfläche erinnert an eine von einem TEM erzeugte Abbildung einer Materialstruktur.

Das Flachdach, durchgehend extensiv begrünt, trägt zur Regenrückhaltung bei starken Niederschlägen und zur Verbesserung des Mikroklimas bei.

Im Inneren werden die hellen Farben durch einige in Anthrazit hervorgehobene Bereiche, wie die Rückwand der Teeküche im Kommunikationsbereich, kontrastiert.



Betonfassadenstruktur



IMPACT von Stefanie Welk

Technisches Konzept

Für die Versorgung des Gebäudes wurden in der Planung mit dem Ziel der Optimierung verschiedene Varianten untersucht. Um die technischen Voraussetzungen für die Transmissionselektronenmikroskopie erfüllen zu können, müssen Erschütterungen durch haustechnische Anlagen so gering wie möglich gehalten werden.

Die Wärmeversorgung wurde deshalb über einen Fernwärmeanschluss mit außerhalb des Gebäudes angeordneter Kälte- und Druckluftherzeugung vorgesehen.

Um die hohen raumlufttechnischen Anforderungen in den TEM-Räumen zu gewährleisten, wurde für die Steuerung der klimatechnischen Parameter ein ganzheitliches Betriebskonzept konzipiert.

Je nach Anforderung werden in einzelnen Räumen unterschiedliche Aufbereitungsarten der Raumluft umgesetzt. Diese reichen von einer vollständigen Klimatisierung bis zur mechanischen, geregelten Zu- und Abluftsteuerung.

Die Stromversorgung erfolgt über das am Standort vorhandene Niederspannungsnetz. Um in der Raummitte der Messräume ein weitgehend homogenes Magnetfeld zu erzeugen, wurde die Installation für den Einsatz einer sogenannten Helmholtz-Spule ertüchtigt.

Zur Überbrückung von Netzausfällen sind im Gebäude zwei Netzersatz-Anlagen installiert.



Blick in den Technikbereich

Kunst am Bau

Kristallstrukturen in Metallen sind nie perfekt. Doch scheinbare Defekte wie Versetzungen und Irregularitäten erhöhen die Stabilität eines Materials.

Diesen Gedanken greift die vor dem Gebäude aufgestellte Plastik IMPACT (Einschlag) der Künstlerin Stefanie Welk auf. Unterschiedlich lange, in irregulären Winkeln miteinander verschweißte Edelstahlrohre fügen sich zur Form eines nach oben offenen, schräg geneigten, imaginären Kegels zusammen. Die Spitze dieses Kegels scheint sich in den Boden zu bohren.

Die Fokussierung abwärts, hinein in den massiven Sockel, soll die Blickrichtung eines TEM suggerieren, das tief in die Materialien hinein „zoomt“. Die Form steht gleichermaßen für den fokussierten optischen Strahl wie den forschenden, in die Tiefe strebenden Geist. Der leere Raum, den die Kegelform umschließt, unterstreicht die Bedeutung des Raums zwischen Quantenpartikeln und der Leere als wesentlichen Teil jeder Form und

jedlichen Materials. IMPACT soll in seiner Filigranität und Transparenz, Zielgerichtetheit und dynamischen Wucht in den Betrachtern Gedanken über das Wechselspiel von Materialität und Immaterialität, Regelmäßigkeit und Regelbruch, Innenraum und Außenraum, Verbundenheit und Öffnung wecken.

Die Plastik überragt die Gebäudeoberkante des Transmissionselektronenmikroskopiezentrums und bricht damit die kubische Gebäudeform ästhetisch auf. Auf der strukturierten Betonoberfläche des Gebäudes ergibt sich im Sonnenlicht ein lebendiges Wechselspiel zwischen den Schattenmustern der Plastik und dem von ihrer Oberfläche aus glänzendem Edelstahl reflektierten Licht. Das steigert die Strahlkraft von IMPACT. Die Aufmerksamkeit des Publikums wird schon von weitem angezogen.

Gebäudekenndaten:

Bruttogrundfläche	1.546 m ²
Bruttorauminhalt	8.803 m ³
Nutzfläche (1-7)	756 m ²
EFRE-Förderung:	12.363.581 Euro
Nicht förderfähige Kosten:	779.419 Euro
Gesamtbaukosten:	13.143.000 Euro

Bauherr
Freistaat Sachsen
Staatsministerium der Finanzen
Staatsminister der Finanzen, Christian Piwarz

Staatsbetrieb
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Kaufmännischer Geschäftsführer, Oliver Gaber
Technischer Geschäftsführer, Falk Reinhardt

Niederlassung Chemnitz
Niederlassungsleiterin, Heike Krenkel

Sachgebiet Hochbau
Dr. Lars Rudolph, Mirko Richtsteiger

Sachgebiet Technik
Timo Manke, Marian Lehnert, Falk Liebers

Sachgebiet Ingenieurbau
Matthias Hausdorf, Hermine Heiland

Projektbeteiligte

Gebäudeplaner
heinlewischer
Partnerschaft freier Architekten mbB, Dresden

Baudynamik
Heiland & Mistler GmbH, Bochum

Tragwerksplaner/Prüfung Tragwerksplanung
Leonhardt, Andrä und Partner, Dresden
IBS Dr.-Ing. Holger Stoß, Dresden

Betriebstechnik HLS/Laborplanung
Klett Ingenieure GmbH, Meißen-Winkwitz

Elektroplanung
Planungsgruppe M+M AG, Dresden

Ingenieurbau/Außenanlagenplanung
Ingenieure Reichel, Schwarzenberg

Brandschutz/Prüfung Brandschutz
AIB Bornemann, Chemnitz
Hardy Böhme, IB für Brandschutz, Chemnitz

Schallschutz/Raumakustik
Graner Ingenieure GmbH, Leipzig

Baugrundgutachten/SV für Gefahrstoffe
IB Eckert GmbH, Chemnitz
ias AG, Chemnitz

Vermessung
Wuttke Ingenieure GmbH, Chemnitz

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination
Ingenieurbüro Bränlich & Partner GmbH, Chemnitz

Prüf SV EIt
IST IB Technische Sicherheit GmbH, Dresden

Herausgeber
Staatsbetrieb
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Riesaer Straße 7h, 01129 Dresden
www.sib.sachsen.de

im Auftrag des Freistaates Sachsen,
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen

Redaktion
SIB, Niederlassung Chemnitz

Gestaltung und Satz
Blaurock Markenkommunikation GmbH

Fotografie
Till Schuster

Druck
Löbnitz Druck GmbH

Redaktionsschluss
März 2026

Bezug
Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
SIB Niederlassung Chemnitz
Brückenstraße 12, 09111 Chemnitz
Telefon: +49 371 457 0
E-Mail: PoststelleC1@sib.smf.sachsen.de

Hinweis
Diese Publikation wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden. Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes und gefördert vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

