

Engelbach + Partner · Glasewaldstr. 6 · 01277 Dresden

ENGELBACH+PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH INGENIEURBÜRO FÜR BAUSTATIK

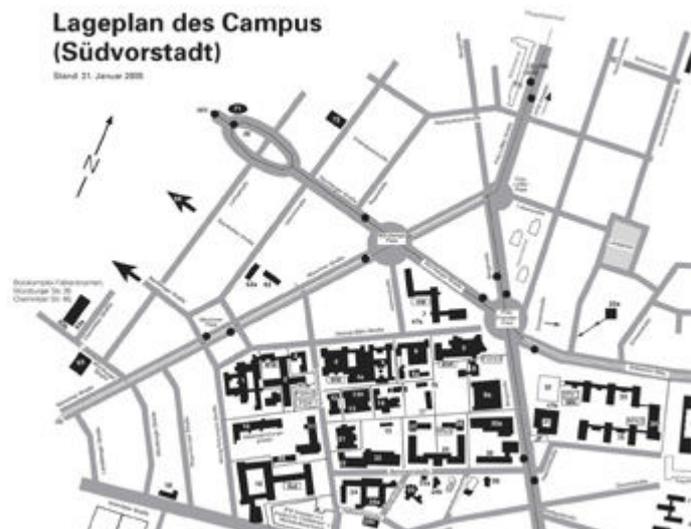
Telefon (03 51) 20 13 223
Telefax (03 51) 20 13 193
e-mail: dresden@engelbach-ingenieure.de
www.engelbach-ingenieure.de

TU DRESDEN, PHYSIKGEBÄUDE
- UMBAU UND MODERNISIERUNG FLÜGEL B UND C (1.BA)
- UMBAU UND SANIEUNG TREFFTZ-BAU MIT ANBAU FÜR HOCHLEISTUNGS-
SPEICHERKOMPLEX (2.BA)

Bauherr: Freistaat Sachsen, vertreten durch
Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien-
und Baumanagement
Niederlassung Dresden II
Ostra-Allee 23
01067 Dresden

Architekt: Planungsbüro Hofmann, Dresden (Umbau)
Schnell, Horn & Partner, Dresden (Anbau HRSK)

Beschreibung der Bauaufgabe



Die Planungen beinhalten Grundinstandsetzungen sowie einen Anbau an ein Ensemble der östlichen Campusbebauung der Technischen Universität Dresden.
Zum in den Jahren 1954/55 errichteten Gesamtgebäudekomplex gehören die betreffenden Flügel B und C (Physikgebäude) und der Trefftz-Bau (Hörsaalgebäude). Die Gebäude schneiden mit ihrer Längsachse in einen Hang ein.
Nachfolgend eine Kurzbeschreibung der Gebäudekonstruktion:

Flügel B

- Teilunterkellerung, 4 Vollgeschosse (EG-3.OG), Dach
- Mauerwerksbau mit tragenden Längs- und Querwänden
- Decken als teilvorgefertigte Stahlbetonplatten mit bauseitiger bewehrter Aufbetonschicht
- Dachkonstruktion mit Mauerwerksstielen, Stahlbetonpfetten und Holzsparren
- Im Keller und an hangseitigen Stützwänden starke Schäden durch massive Feuchteinwirkung bzw. Grundwasser

Flügel C

- Tiefkeller, Kellergeschoß, 4 Vollgeschosse (EG-3.OG), Dach
- Mauerwerksbau mit tragenden Längs- und Querwänden / im Kellergeschoß mit aufgelöstem Grundriß (Flurwandachse in Stahlbetonstützen und Längsunterzügen, Querwände im EG werden über Unterzüge abgefangen)
- Decken als Ackermanndecken
- Dachkonstruktion mit Mauerwerksstielen, Stahlbetonpfetten und Holzsparren
- Im Tiefkeller- und Kellerbereich sowie an hangseitigen Stützwänden massive Schäden durch permanent eintretendes Grundwasser

Trefftz-Bau

- Kellergeschoß, EG mit großem Physikhörsaal, Dach
- Mittelteil als zentraler Erschließungsbau
- Stahlbetondecken, z.T. Ackermanndecken
- Stahldachkonstruktion mit Holzbauteilen und abgehängener Hörsaaldecke



Aufgabenstellung

Die Gebäudesubstanz sollte hinsichtlich der Schädigungen untersucht und bewertet werden. Ein Schwerpunkt war die wirkungsvolle Trockenlegung und die Sanierung der geschädigten Substanz, damit die Wiedergewinnung von nicht mehr nutzbaren Gebäudeteilen. Die Eingriffe sollten mit möglichst hohem Erhalt bestehender Konstruktionsteile in einem engen Kostenrahmen erfolgen.

Ein weiterer großer Planungsanteil war die Realisierung der zahlreichen Umbauten für die Institute des Fachbereiches Physik verbunden mit der Umsetzung einer veränderten Raumstruktur, die Umbauten im Zusammenhang mit der Neuorganisation der Fluchtwege und die Errichtung eines Neubaus für den Einbau eines Hochleistungs- Rechner – Speicherkomplex (HRSK).

Die umfangreiche Neugestaltung der Gebäudetechnik (Klimatechnik, Medien, Aufzug) erfordert zahlreiche Eingriffe in das Tragwerk.

Inhalt der Planungsaufgabe waren weiterhin die Planung von konstruktionsabhängigen Bauabläufen und Bauzustandsuntersuchungen.

Des Weiteren wurde der Nachweis des Feuerwiderstandes der tragenden Bauteile geführt.

Herangehensweise / Umsetzung

In enger Zusammenarbeit mit dem Baugrunderingenieur wurden die Ursachen für den erheblichen Wassereindring in das Gebäude von der Seite des Baugrundes analysiert. Durch selbst recherchierte Bestandsplanungsunterlagen (fragmentarische Schal- und Bewehrungspläne, Altstatik) konnten die gebäudeseitigen Schwachstellen festgestellt werden, um daraus Schlüsse für eine Sanierung zu ziehen.

Durch uns erfolgten weiterhin umfängliche Schadenskartierungen, tragwerksplanerische Bewertungen, Probennahmen und Untersuchungen zur Ermittlung der baustoffseitigen Eigenschaften des Tragwerkes. Unter Einbeziehung aller Randbedingungen wurde eine Sanierungskonzeption als Grundlage für die baulichen Maßnahmen zur umfassenden Gebäudesanierung entwickelt.

Durch Abbruch und teilweisen Neubau von Außenbauwerken, den Einbau funktionsfähiger Drainagen, der Erneuerung von horizontalen und vertikalen Sperrern, den Einbau von druckwasserhaltenden Bodenplatten und Pumpensümpfen usw. konnten die Gebäude trockengelegt werden.

Eine umfangreiche Betonsanierung war erforderlich. Um die Tragstruktur einerseits wieder zu ertüchtigen, andererseits aber einen unverhältnismäßig hohen Aufwand zu vermeiden, wurden z. T. lastabtragende Neubauteile als Ersatzkonstruktionen in den Bestand integriert.

Die Umbauten im Inneren der Bestandsgebäude erforderten eine genaue Kenntnis des Tragwerkes. Durch

Nachrechnungen der Struktur konnten geplante Umbauten bewertet, abgewogen und unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte realisiert werden. Insbesondere die im C-Flügel vorhandenen Ackermanndecken erforderten sensibles Herangehen.

Zur Herstellung eines 2. Rettungsweges wurden an den Giebelseiten der Gebäude filigrane Stahltreppenanlagen errichtet. Im Bereich der Stützwände realisierten trogartige Stahlbetonbauteile einen Zugang zu den unterliegenden Geschossen und den vertikalen Lastabtrag.