



SOCOTEC

ZPP INGENIEURE

FORSCHUNG- UND LEHRGEBÄUDE, GEBÄUDEKOMPLEX NA (RUB - NA) CAMPUS DER RUHR-UNIVERSITÄT

Bochum

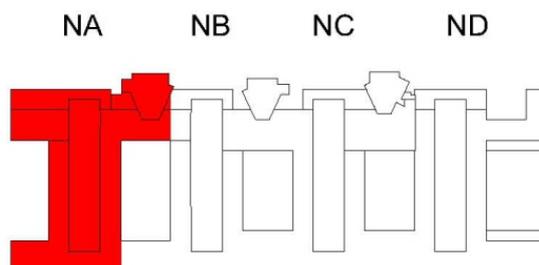
BAUEN IM BESTAND / TRAGWERKSUNTERSUCHUNGEN / NEUBAU

- Bauherr:** Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW,
Niederlassung Dortmund
- Architekten:** Gerber Architekten, Dortmund
- Unsere Leistungen:** Tragwerksplanung / Gutachterliche Tätigkeit
LPH 1 – 3 gem. HOAI
BESONDERE LEISTUNGEN
gem. den Anforderungen der bestehenden Bausubstanz
Erweiterte Grundlagenermittlung
- Archivrecherchen, d.h. Durchsicht von Bestandsunterlagen, darunter 7.500 digital archivierte Pläne
- Erstellen von über 50 Tragwerksbestandszeichnungen mit Darstellung der durchzuführenden Tragwerksuntersuchungen auf u.a. Bauteilabmessungen, Betondeckung (wegen des konstruktiven Brandschutzes), Bewehrungsquerschnitte
- Anweisungen für Baustoffuntersuchungen, z.B. Beton, mit teilweise chemischen Analysen (Karbonatisierung, Salzgehalt, Feuchte)
- Fachbauleitung bei der Ausführung der Tragwerkseingriffe zur Entnahme von Materialproben
- rechnerische Nachweise und Abgleich der Standsicherheit der bestehenden Bausubstanz mit heutigen Normen und Richtlinien
- Analyse und Bewertung der tragenden Gebäudestruktur mit Kategorisierung der Sanierungsrelevanz und deren Dringlichkeit
- Mehrere Machbarkeits- und Variantenuntersuchung für eine mögliche Kernsanierung
- rechnerische Nachweise zur Standsicherheit wesentlicher tragenden Bauteile der bestehenden Bausubstanz
- statische Berechnungen im Hinblick auf Schwingungen und Schwingungsabkopplungen, insbesondere für die Bereiche der Sonderlaborebene
- rechnerische Nachweise zur Tragfähigkeit der bestehenden Gründung
- Planung der Betoninstandsetzungsarbeiten
- rechnerische Nachweise zum konstruktiven Brandschutz der bestehenden Bausubstanz
- Zusammenfassung / Erstellung einer umfassenden tragwerksplanerischen Entscheidungsvorlage für den Bauherren mit den Optionen: Vollabriss mit Komplettneubau, Teilabriss mit Teilneubau oder vollständige Sanierung/Grundinstandsetzung

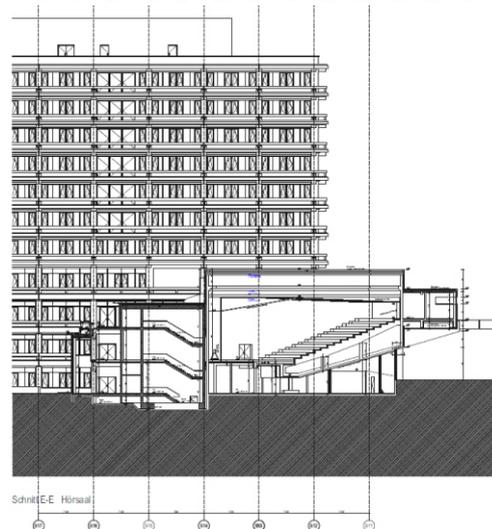
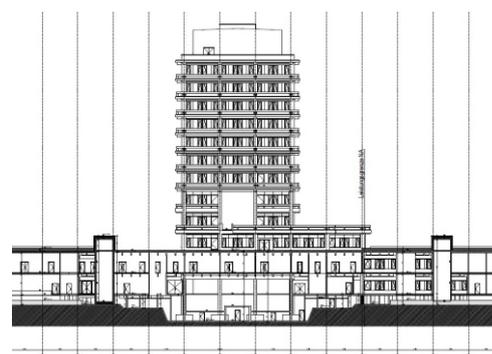
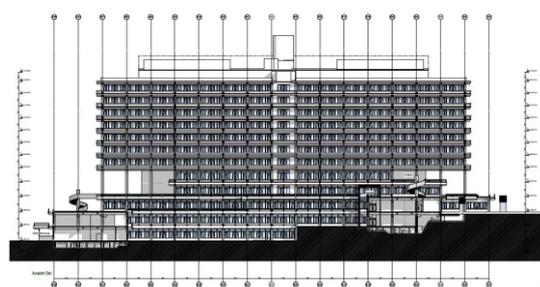
Unsere Arbeitsweise hatte den behutsamen, restaurativen Umgang mit der bestehenden Bausubstanz zum Ziel. Ein Gebäudeerhalt wäre durch unsere Nachweise erreichbar gewesen. Die nachgewiesene, nicht erwartete hohe Kontamination des Gebäudes durch PCB-haltige Baustoffe machte einen Vollabriss zugunsten eines Komplettneubaus unvermeidbar.

Kurzbeschreibung der bestehenden Bausubstanz: Denkmalgeschützter Gebäudekomplex, im Wesentlichen in Stahlbetonbauweise (Fertigteilbau), mit einem 13geschossigen Hochhaus und angegliederten 3-4geschossigen Flachbauten, jeweils für den universitären Betrieb, z. B. mit Hörsälen, Seminarräumen, Laboren und Büros, aus den 1960er Jahren, insgesamt circa 60.000 m² BGF

Fertigstellung unserer Leistungen / gutachterlichen Tätigkeiten: 2019



Der Gebäudekomplex NA gehört zu einer Gruppe von 14 unterschiedlichen Instituten mit Haupt- und Nebengebäuden





SOCOTEC

ZPP INGENIEURE

FORSCHUNG- UND LEHRGEBÄUDE, GEBÄUDEKOMPLEX NA (RUB - NA) CAMPUS DER RUHR-UNIVERSITÄT

Bochum

BAUEN IM BESTAND / TRAGWERKSUNTERSUCHUNGEN / NEUBAU

Bauherr: Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW,
Niederlassung Dortmund

Architekten: Gerber Architekten, Dortmund

Kurzbeschreibung der tragenden

Konstruktion der

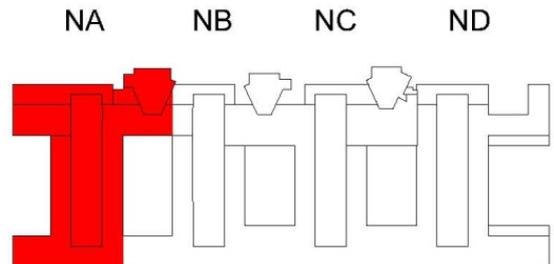
bestehenden

Bausubstanz:

- im Wesentlichen Stahlbetonskelettbauten in Fertigteilbauweise
- Konstruktionsraster bei allen Gebäuden 7,50 m x 7,50 m
- aussteifende Bauteile in Ortbetonbauweise, z. B. die Treppenhaukerne und der „Mittelhörsaalkern“ des Hochhauses
- aussteifende Gebäudekerne oberhalb des Gebäudedaches als zweigeschossige Einhausung für Gebäudetechnik, z.B. Lüftung
- Fertigteilstützen als kastenförmige Stahlstützen mit Betonummantelungen, Tragwirkung als Pendelstützen, die die Deckenelemente und die ausragenden Konstruktionen der umlaufenden Balkone tragen
- umlaufende Balkone in allen Geschossen auf Fertigteil-Betonkonsolen gelagert
- nicht tragende Wände in Kalksandstein-Mauerwerk
- Unterzüge und Decken wie folgt ausgeführt:
im Hochhaus Kassettenfertigteildecken, geschossweise miteinander mit Spannstahl verbunden, Dicke 80 cm, punktgestützt; in den Flachbauten Fertigteilplatten als Decken auf Haupt- und Nebenträgern
- alle Gebäudeteile statisch durch Fugen getrennt
- Flachgründungen, wegen hoher Setzungen im Bereich der Stützen im Hochhaus bereits in der ursprünglichen, damaligen Bauphase, Nachgründung durch HDI
- große Fundamentplatten, d=2 m unter den aussteifenden Kernen
- Vollunterkellerung mit Flächen für Gebäudetechnik und Gebäudeinstallation, Lager und Abstellen

Kurzbeschreibung der geplanten Baumaßnahmen im Falle einer Sanierung:

- Änderungen in den Grundrissen mit Anpassung des statischen Konzeptes an neue Bedingungen, jedoch alle Eingriffe in die tragenden Konstruktionen unter Beibehaltung des Grundrasters von 7,50 m x 7,50 m
- Verstärkung bestehender lasttragenden Konstruktionen wegen neuer, erhöhter Lasten, z.B. in den Werkstätten und Bibliotheksbereichen
- Abfangungsmaßnahmen mit Weiterleitung in die Fundamente
- bereichsweises Entfernen und Austauschen von Deckenfeldern
- in den Flachbauten Abbruch der bestehenden Treppenhaukerne und Wiederaufbau an neuer Stelle, um 90 Grad gedreht
- Erfüllung neuer Schwingungsbegrenzungsanforderungen, z.B. im Bereich von Sonderlaboren
- neues Technikgeschoss auf dem Dach des Hochhauses als eingeschossige Einhausung in Stahlbauweise
- Erneuerung der umlaufenden Balkone
- bauliche Ergänzung durch ein neues in den NA-Gebäudekomplex integriertes Verbindungsgebäude (Magistrale), das nach kontinuierlicher Fertigstellung alle Gebäudekomplexe der „N“-Reihe miteinander verbindet, das Campushauptgebäude (Forum/Audimax) mit dem NA- und dem NB-Gebäudekomplex, Ausführung als dreigeschossige Stahl/Glas-Konstruktion
- Betonsanierung und Betoninstandsetzungsarbeiten im Inneren des Gebäudes und an der Außenfassade, im Wesentlichen bestehend aus: Stemmarbeiten zur Betonentfernung in den Bereichen von Abplatzungen und Hohlstellen, Wasserhochdruckstrahlen der Betonoberflächen und der offenen liegenden Bewehrung, teilweises Einlegen von Zusatzbewehrung, Aufbringen



Der Gebäudekomplex NA gehört zu einer Gruppe von 14 unterschiedlichen Instituten mit Haupt- und Nebengebäuden



Bestandsgebäude

eines Schutzanstriches auf den Bewehrungsstahl, Auftragen von hochfestem, zementgebundenem Mörtel, Aufbringen eines Oberflächenschutzsystems auf die Betonoberfläche zur Hydrophobierung des Betons
Erfüllung neuer Brandschutzaufgaben durch Aufbringung von Brandschutzputzen im Innenbereich des gesamten Gebäudekomplexes

Die Option, vollständige Sanierung / Grundinstandsetzung, wurde als Ergebnis der erbrachten Planungsleistungen zugunsten eines Vollabrisses mit Komplettneubau nicht realisiert.