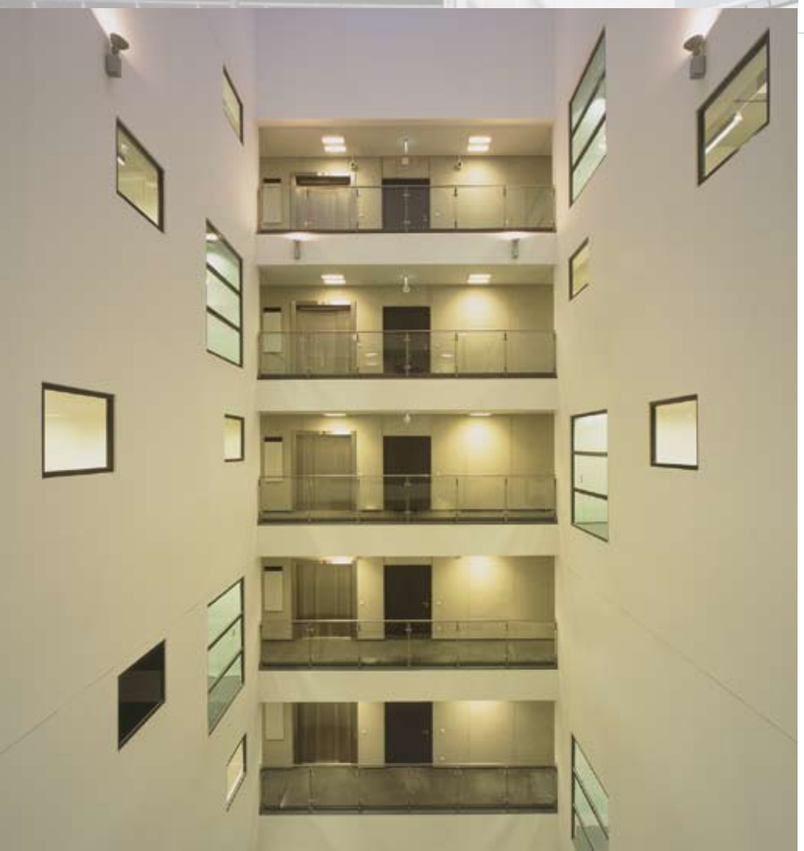
medfacilities

Entwicklung
Bau
Betrieb

Ein Unternehmen der Uniklinik Köln

ZMMK - Neubau Laborgebäude
1. Bauabschnitt



Inhalt

Einführung ins Thema 1

Das High-Tech-Labor auf dem Campus der Uniklinik
Die äußere Erscheinung 2

Die Fassade
Langangestrebte Zusammenführung 3

Flexible Gebäudestruktur durch modulartige Laboranordnung
Angenehmes Arbeiten mit modernster Laborausstattung 4

Lichthof
Sonderlabore 6

Sicherheit, Technische Anlagen, Raumluft 7

Zahlen, Daten, Fakten 9

Datensammlung 10

Impressum 11

Contents

Introduction 1

The high-tech lab on the campus of University Clinic
The exterior 2

The façade
Long awaited integration 3

Flexible building structure due to modular lab layout
Comfortable working with sophisticated lab equipment 4

Atrium
Special purpose labs 6

Security, technical installations, Ambient air 7

Facts & figures 9

Details 10

Imprint 11

Einführung

Von der molekularen Grundlagenforschung zur klinischen Anwendung

Krankheiten sind die Geißel der Menschheit. Um sie wirkungsvoller bekämpfen zu können, ist biomedizinische Grundlagenforschung unerlässlich. Innovative Therapieansätze für verschiedene Krankheiten sind nur möglich, wenn Wissenschaftler und Ärzte die molekularen und zellulären Prozesse verstehen, die den Krankheiten zu Grunde liegen.

Um die international wettbewerbsfähigen Verflechtung von Forschung und Anwendung angemessen ausführen zu können, wurden in Köln nun angemessene Räume und Strukturen geschaffen. Mit dem High-Tech-Laborgebäude werden optimale Voraussetzungen für die seit Jahren erfolgreiche Arbeit des Zentrums für Molekulare Medizin der Universität zu Köln (ZMMK) geschaffen. Der Forschungsstandort Köln wird hierdurch weiter gestärkt und das Einwerben von Drittmitteln erleichtert.

Am ZMMK erforschen Ärzte und Naturwissenschaftler wie Biologen, Biochemiker, Physiker und Informatiker die Ursachen für die Entwicklung und den Ausbruch von Krankheiten.

Die Arbeit konzentriert sich auf drei Schwerpunktbereiche:
- Herz- und Gefäßerkrankungen
- Abwehrmechanismen bei Tumorwachstum, Entzündung und Infektion
- Molekulare Neurobiologie

Deutschlandweit ist es das einzige Zentrum, in dem Ärzte und Wissenschaftler der Medizinischen- und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zusammen arbeiten.

Ziele sind die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Aufbau effizienter Infrastrukturen in Forschung und Administration sowie die Förderung des Technologietransfers. Wissenschaftliche Kommunikationsplattformen werden aufgebaut. Überdies ist die Excellenzförderung eine Aufgabe des ZMMK: So werden erfolgreiche, eigenständige Arbeitsgruppen der Medizinischen- und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät unterstützt.

medfacilities GmbH, Ulrike Lörch

Introduction

From molecular fundamental research to clinical application

Diseases are a scourge for humanity. Biomedical fundamental research is indispensable when it comes to combating them effectively. Fighting various diseases through innovative therapeutic methods is only possible if scientists and medical experts are able to understand the molecular and cellular processes that underlie the diseases.

In order to facilitate appropriate execution of internationally competitive integration of research and application, adequately equipped premises and structures have been now established in Cologne. The high-tech lab facility creates optimal conditions for the work at the Center for Molecular Medicine of the University of Cologne (CMMC). The outcome will be that the research institute at Cologne becomes strengthened and obtaining of funds streamlined.

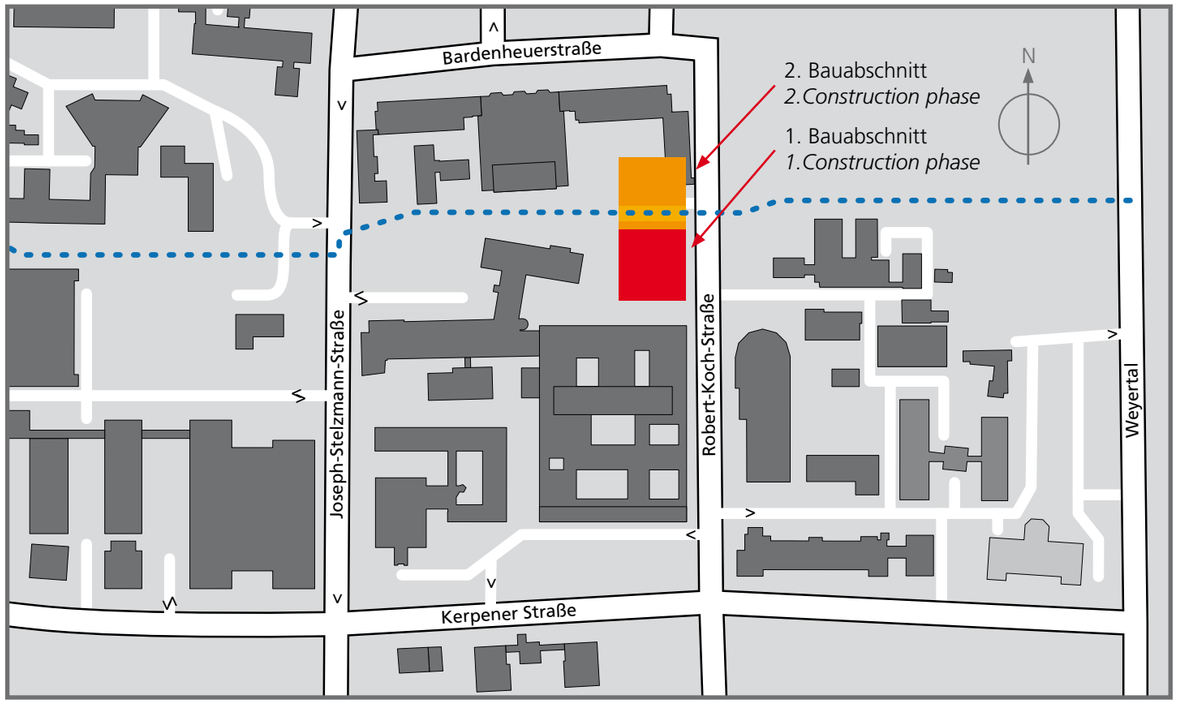
At CMMC medical experts and scientists like biologists, biochemists, physicists and computer scientists conduct research on the causes of origination and outbreak of diseases.

Their work focuses on three main areas:
- *Cardio-vascular diseases*
- *Defense mechanism in growth of tumors, inflammations and infection*
- *Molecular neurobiology*

In whole of Germany this is the only center where medical experts and scientists from the faculties of medicine, mathematics and sciences work in close cooperation.

The aim is to promote the younger generation of scientists, to build efficient infrastructure in research and administration and to endorse transfer of technology which will create platforms for scientific communication. Above all, CMMC assumes the task of promoting excellence by supporting successful, independent workgroups of the faculty of medicine, mathematics and sciences.

medfacilities GmbH, Ulrike Lörch



Die Lage des Laborgebäudes auf dem Campus
Location of the lab building on the campus

Das High-Tech-Labor auf dem Campus

Der Laborneubau hebt sich mit seinem monolithischen Baukörper deutlich aus dem Kontext der umgebenden Klinikgebäude hervor. Er liegt zentral innerhalb des Campus der Universität zu Köln. So wird die Nähe sowohl zur Klinik als auch zur Forschung sichergestellt.

The high-tech lab on the campus

With its monolithic edifice, the newly constructed lab distinctly stands out among the surrounding clinic buildings. It is situated centrally within the campus of the Cologne University which ensures close proximity of the clinic and the research facility.

Die äußere Erscheinung

Das architektonisch herausragende sechsgeschossige Gebäude mit ca. 6000 qm Nutzfläche imponiert durch seine markante äußere Erscheinung. Eine vorgehängte Lochblechfassade setzt einen besonderen Akzent im Wechselspiel zwischen Bewegung und Statik am Kubus des Bauwerks.

The exterior

The architecturally imposing six-storied building with approx. 6000 sq m of floor space is impressive due to its remarkable exterior. A curtain-walled perforated metal plate façade highlights the interplay between the dynamic and static states of the construction's cube.

Die Fassade

Die Fassade gliedert sich in zwei Bereiche: Das öffentlich zugängliche Erdgeschoß ist zurückversetzt und zeichnet sich durch seine transparente Fensterfront aus. Die Metallfensterfassade der Obergeschosse integriert einen neu entwickelten Sonnenschutz als Falt-Klappenläden-Konstruktion.

The façade

The façade is divided into two areas: The general accessible ground floor is set back and is distinct due to its transparent window frontage. The metallic window façade of the top floors integrates a newly developed solar protection as a folding shutter construction.

Langangestrebte Zusammenführung

Die Zusammenführung der bisher auf dem Campus der Universität zu Köln verstreuten Forschergruppen in dem hochmodernen Laborgebäude bildet einen Meilenstein für die Forschung am Kölner Hochschulstandort.
Für die leistungsorientierte Zuteilung von Verfügungsflächen ist eine Gebäudestruktur geschaffen worden, die sowohl eine breite Nutzbarkeit für Standardanforderungen als auch die Umsetzung von wechselnden Sonderanforderungen zulässt.

Long awaited integration

The integration of research groups, till now spread across the campus of the University of Cologne in the highly modern lab building, signifies a milestone in the research activities at the University of Cologne.

For performance-oriented distribution of available space, a building structure has been created that allows broad-based space utilization for standard requirements as well as implementation of varying special needs.

Lichthof / *Atrium*

Laborausstattung / *Lab equipment*

Flexible Gebäudestruktur durch modulare Anordnung

Der gesamte Laborbereich ist modulartig aufgebaut. Die spiegelsymmetrische Anordnung von je vier Labormodulen pro Etage erlaubt die optimale Anpassung an individuelle Bedürfnisse der bis zu achtzehn Forschergruppen. Das gilt besonders im Blick auf die Größe der einzelnen Laboreinheiten.
Die einzelnen Etagen öffnen sich galerieartig in die Gebäudemitte. Besprechungs- und Seminarräume sowie eine Mediathek fördern Gedankenaustausch und Wissenstransfer der Forscher.

Flexible building structure due to modular layout of the lab

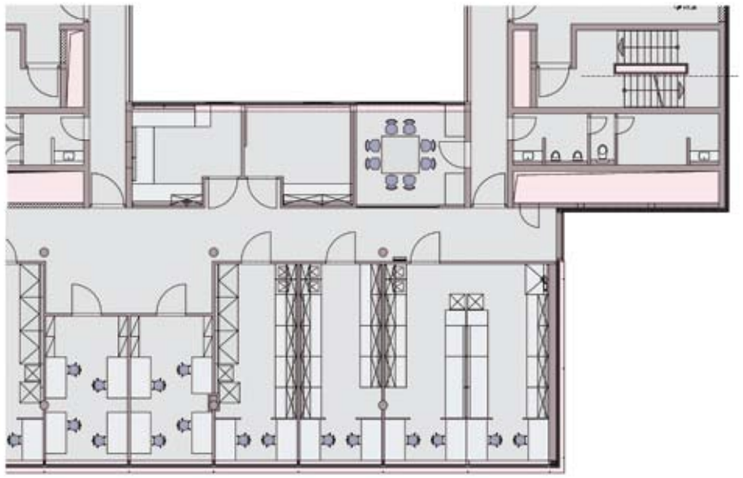
The entire lab area is a modular construction. The mirror-symmetric alignment of every four lab modules on each floor allows optimal customization to individual requirements for up to eighteen research groups. This is possible especially because of the size of the individual lab units. Every floor opens into the middle of the building like a gallery. Conference and seminar rooms as well as a media library promote exchange of ideas and transfer of knowledge contributed by the researchers.

Angenehmes Arbeiten mit modernster Laborausstattung

Innerhalb der Laborbereiche sind räumlich offen abgetrennte Auswertzonen zum Protokollieren der Forschungsergebnisse eingerichtet, die den Blick und die Kommunikation in die Labore ermöglichen. Die hoch spezialisierten Funktionsbereiche der Nebenräume, wie zum Beispiel Kühl- oder Geräteräume, werden von den Forschergruppen gemeinsam genutzt. Alle Laborgeräte sind über Datennetze vielfältig verbunden, um Auswertungsergebnisse direkt online weiterzuverarbeiten. In einem Servicebereich können umfangreiche Standardanalysen mit besonderen Fragestellungen beauftragt werden.

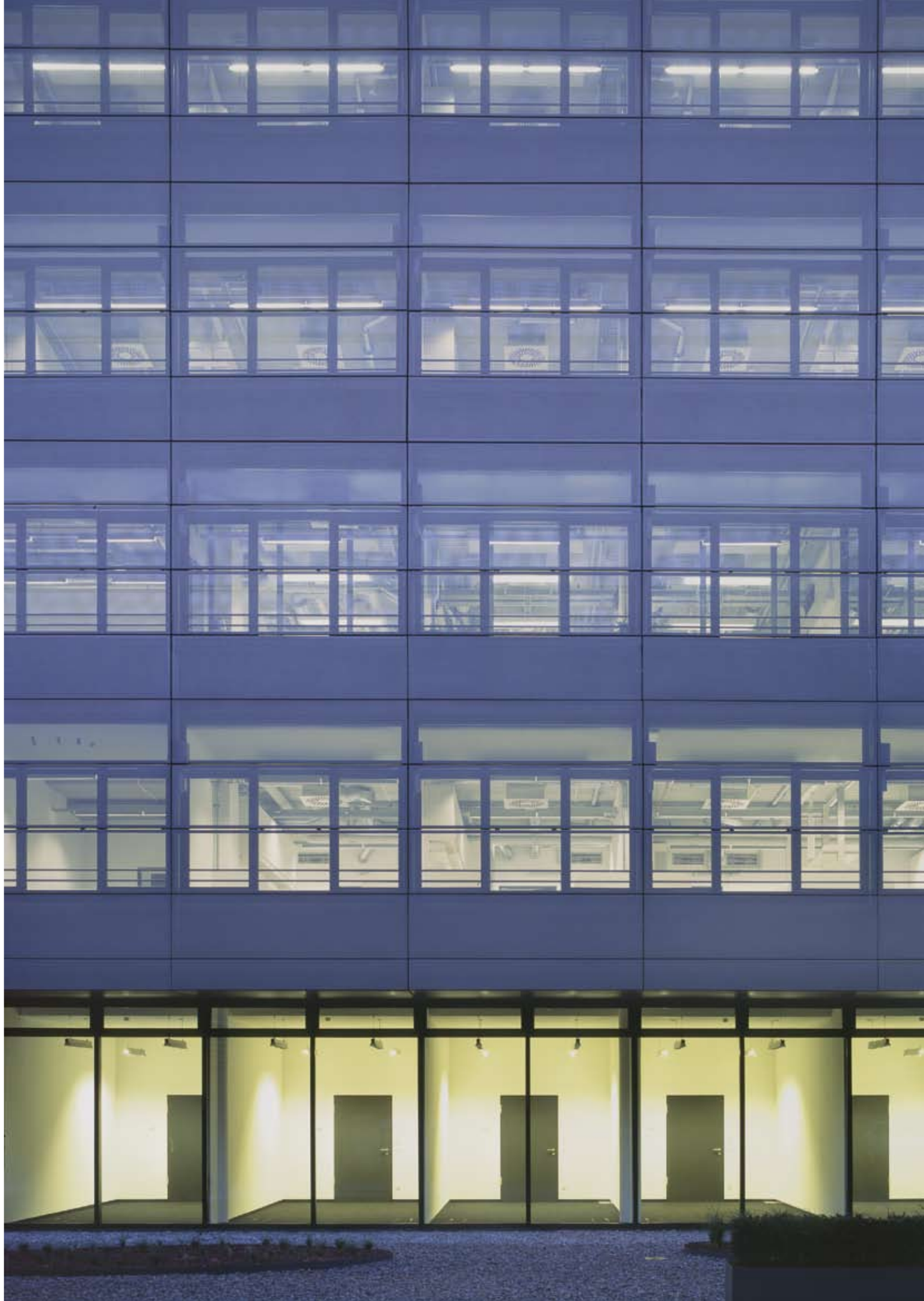
Comfortable working with sophisticated lab equipment

Within the lab areas, spatially and openly detached evaluation zones are setup for recording the findings of research work which facilitate an overview of and communication with the labs. The highly specialized functional areas of the adjoining rooms – such as the cooling and equipment rooms – are intended for common use by the research groups. All devices in the labs are diversely connected through data networks in order to process the evaluation results directly online. In a single service area extensive standard analyses with specific tasks can be undertaken.



Ausschnitt Labormodul

Section of lab module



Blick Lichthof/Glasdach / *View of atrium/glass roof*

Lichthof

Die lichtdurchflutete, freundliche Atmosphäre des glasüberdachten Lichtinnenhofs lädt zu Entspannung und Gedankenaustausch ein. Überdies versorgt er Räume im Innenkern des Gebäudes mit Tageslicht.

Atrium

The well-lit and friendly atmosphere of the glass-roofed atrium is inviting for relaxation and exchange of ideas. Besides, it serves as the source of daylight for the building's interior.

Sonderlabore

Jede Etage – ausgenommen das zweite Geschoß- verfügt über zwölf Labore nach Sicherheitsstufe S2 gemäß Gentechniksicherheitsverordnung (GenTSV). Auf der zweiten Etage befinden sich vier Sonderlabore der Sicherheitsstufe S3 nach GenTSV sowie vier Isotopenlabore mit Sicherheitsstufe SK 2.
Die Regellabore werden zentral mit Kalt-, Warm-, Kühl- und VE-Wasser, Druckluft und Kohlendioxid über entsprechende Entnahmearmaturen in der Laboreinrichtung versorgt. Spezialgase werden bereichsweise bereitgestellt. Bedarfsgerecht sind Reinstwassersysteme jeweils in der Spülküche in die Laboreinrichtung integriert.

Special labs

Except the second floor, each floor has twelve lab units conforming to safety level S2 in accordance with the German ordinance on safety in genetic engineering (GenTSV). On the second floor, there are four special purpose labs of safety level S3 as per GenTSV and four isotope labs of safety level SK 2.
The regular labs are supplied with cold, warm, cooling and demineralized water, compressed air and CO2 through respective discharging fixtures in the lab installations. Special gases are supplied to specific areas and, depending on the requirements, absolutely purified water systems in the scullery are integrated into the lab installations.

Technische Anlagen

Das Konzept des Laborgebäudes ist auf variable Nutzung ausgelegt. Die Ver- und Entsorgungssysteme für Gase und Medien werden zum Beispiel als Ringsystem installiert, um eine einfache Nach- und Umrüstung zu ermöglichen.

Raumluft

Die Lüftungsanlagen für die Labore sind als Lüftung mit adiabatischer Kühlung ausgestattet. Die Laborfortluft wird nach Wärmerückgewinnung über das Dach abgeleitet. Geruchsintensive Abluft wird vorher vermischt und danach in die Umgebungsluft ausgeblasen.

Materialaufbereitung

Glasmaterialien werden geschoßweise über zentrale Spülküchen bereitgestellt, die mit Dampfsterilisatoren und Laborspülmaschinen ausgestattet sind. Die Entsorgung der gentechnischen Abfälle wird über Dampfsterilisatoren gewährleistet. Die Ver- und Entsorgungslager für Chemikalien und Verbrauchsmaterialien befinden sich im Untergeschoß.

Wasser

Regen-, Schmutz-, Labor- sowie Sonderabwasser werden in getrennten Anlagensystemen geführt. Sonderabwässer werden entsprechend den gesetzlichen Vorschriften gesammelt und entsorgt. Das Trinkwasser wird aus dem städtischen Netz zugeführt. Zusätzlich werden die Labore mit voll entsalztem Wasser mit einem Leitwert von maximal 3µS/cm versorgt und sind überdies an zentrale Versorgungsanlagen mit CO2 und Druckluft angeschlossen.

Sicherheit

Jede Laboretage ist über Zugangskontrollen gesichert. Sonderlabore und S3 Labore werden über Personenschleusen betreten.

Technical installations

Conceptually, the lab building has been designed for variable utilization. For example, the supply and disposal systems for gas and media are installed in a ring system in order to enable convenient later additions and restructuring.

Ambient air

The installations for ventilation in the labs are equipped to provide ventilation with adiabatic cooling. The lab's exhaust air gets dissipated through the roof after reclamation of heat. Odorous exhaust air is first mixed with normal air and then blown out into the surrounding air.

Material handling

All necessary glass apparatus is provided on each floor through centrally operated sculleries which are equipped with steam sterilizers and lab rinsing machines. Disposal of genetic engineering related waste is managed by means of steam sterilizers. Supplied and disposable chemicals as well as consumables are stocked up in the basement.

Raumlufttechnik / *Ambient air engineering*

Water

Rain water, slop, lab and special effluents are led through separate drainage systems. Special effluents are collected in accordance with regulations and disposed of. Drinking water is drawn from the urban supply network. In addition to this, the labs are supplied with fully desalinated water with a maximum conductance value of 3µS/cm; they are also connected to the central supply pipelines with CO2 and compressed air.

Security

Every lab floor is secured with access controls. Entry into special purpose labs and S3 labs is only possible through individual gate checks.

Luftschleuse / *Air duct*

Zahlen / Daten / Fakten

Raumprogramm

Erdgeschoß
Haupteingang, Anlieferung, Büros ZMMK, Mediathek, Seminarbereich, Self-Service-Areal, Personalumkleiden

1. Obergeschoß
S2 Labore für Gentechnik 12
Labornebenräume
Teeküche / Besprechungsraum

2. Obergeschoß
SK 2 Isotopenlabore (Sonderlabore) 4
S3 Labore für Gentechnik 4
Servicelabore für Standardanalysen 8
Labornebenräume,
Mehrzweckbereiche,
Teeküche, Besprechungsraum

3., 4. und 5. Obergeschoß:
Baulich wie 1.Obergeschoß

6. Obergeschoß (Staffelgeschoß)
Technik

1. Untergeschoß
Spülküche, Lager, Labore S1,
Personalräume, Büros 25

2. Untergeschoß
Technik, Lager
Tiefgarage 18 Stellplätze

Facts & figures

Scheme of rooms

Ground floor
Main entrance, delivery point, offices of CMMC, media library, seminar space, self-service area, personnel change room

I Floor
S2 Labs for genetic engineering 12
Lab adjoining rooms
Tea kitchen / Conference room

II Floor
SK 2 Isotope labs
(special purpose labs) 4
S3 Labs for genetic engineering 4
Service labs for standard analyses 8
Lab adjoining rooms, multi purpose areas / Tea kitchen / Conference room

III, IV and V Floors:
Similar to I Floor in their construction

***VI Floor** (Stepped storey)*
Utilities

I Cellar
Scullery, storeroom, labs S1,
Personnel rooms, offices 25

II Cellar
Utilities, storeroom
Basement parking 18 parking bays

S3 Labor Aussenansicht / *S3 Lab view of exterior*

Tierhaltung mit Rotlicht
Animal facility with red light

Datensammlung auf einen Blick

Bauherr
Uniklinik Köln unter finanzieller Beteiligung des Bundes und des Landes Nordrhein-Westfalen

Generalplanung und Projektmanagement
medfacilities GmbH
Ein Unternehmen der Uniklinik Köln.

Finanzierung:
Dr. Peter Heinen

Konzept:
Thomas Burger
Michael Dannenberg

Ausführung:
Thomas Mertens

Architektur
Entwurf: Werkgemeinschaft Heinrich Wörner & stegepartner, Dortmund

Generalunternehmer
BAM Deutschland AG

Nutzer
Zentrum für Molekulare Medizin der Universität zu Köln (ZMMK)

Meilensteine

Vorlage Raumprogramm	11/ 2002
Wettbewerbsergebnis	03/2003
Baubeginn	03/2006
Bauliche Fertigstellung	05/2008
Inbetriebnahme	11/2008

Gebäudedaten

Bruttogeschossfläche	13.000 m²
Nutzfläche	6.000 m²
Bruttorauminhalt	50.000 m³

Zeitablauf

Projektlaufzeit	2001 - 2008

Details at a glance

Principal
University Clinic Cologne under financial participation by the Federal Government and the State of North Rhine Westphalia

General Planning and Project Management
medfacilities GmbH
An undertaking of the University Clinic Cologne.

Financing:
Dr. Peter Heinen

Conzept:
Thomas Burger
Michael Dannenberg

Execution:
Thomas Mertens

Architecture
Design: Workgroup Heinrich Wörner & stegepartner, Dortmund

General undertaker
BAM Deutschland AG

Beneficiary
Centre for Molecular Medicine of University of Cologne (CMMC)

Milestones

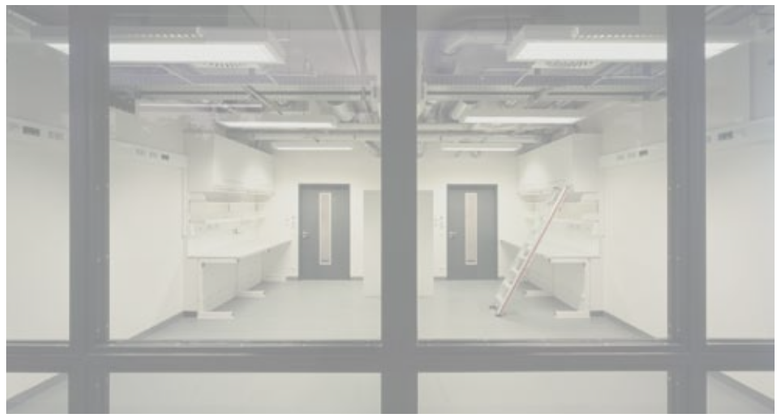
Submission of scheme of rooms	*11/2002*
Results of tenders	*03/2003*
Commencement of construction	*03/2006*
Completion of construction	*05/2008*
Commissioning	*11/2008*

Building details

Gross floor space	*13,000 m²*
Effective floor space	*6,000 m²*
Gross cubic content	*50,000 m³*

Time

Project duration	*2001 – 2008*



S3 Labor
S3 Lab

Impressum

Herausgeber
medfacilities GmbH
Köln, im Januar 2009

Ansprechpartnerin
Ulrike Lörch
Marketing und Öffentlichkeitsarbeit
ulrike.loerch@medfacilities.de

Fotografien
Jürgen Schmidt, Köln

Redaktion
medfacilities GmbH

Gestaltung
MedizinFotoKöln

Druckerei
Druckerei Uniklink Köln

Imprint

Publisher
medfacilities GmbH
Cologne, in january 2009

Contact person
Ulrike Lörch
Marketing and Public Relations
ulrike.loerch@medfacilities.de

Photographs
Jürgen Schmidt, Cologne

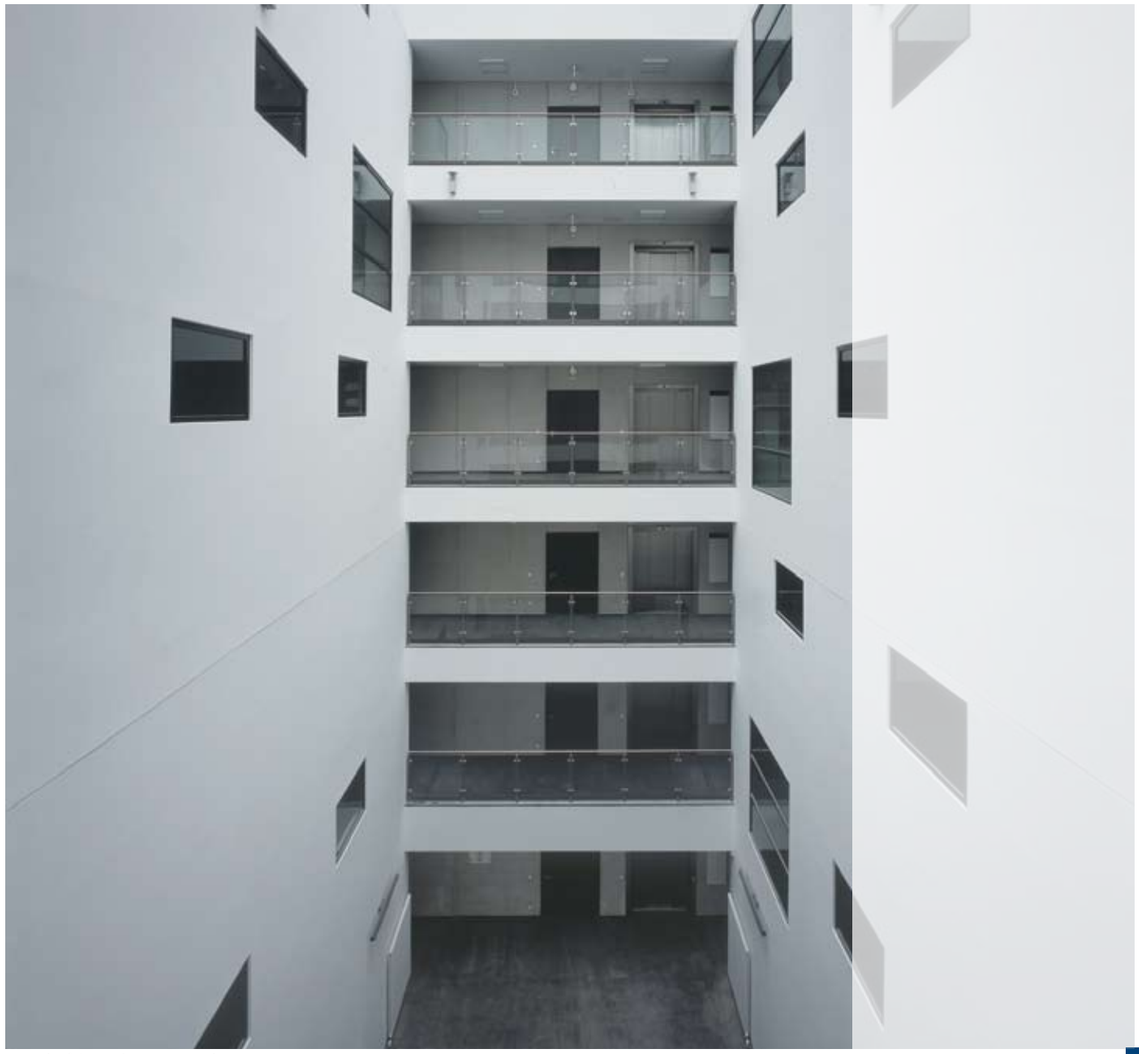
Editing
medfacilities GmbH

Design
MedizinFotoKöln

Print
Druckerei Uniklink Köln

medfacilities GmbH
Gleueler Straße 70
50931 Köln

T: + 49. 221. 478 5231
F: + 49. 221. 478 6012
info@medfacilities.de
www.medfacilities.com



Innenhof / *Interior courtyard*