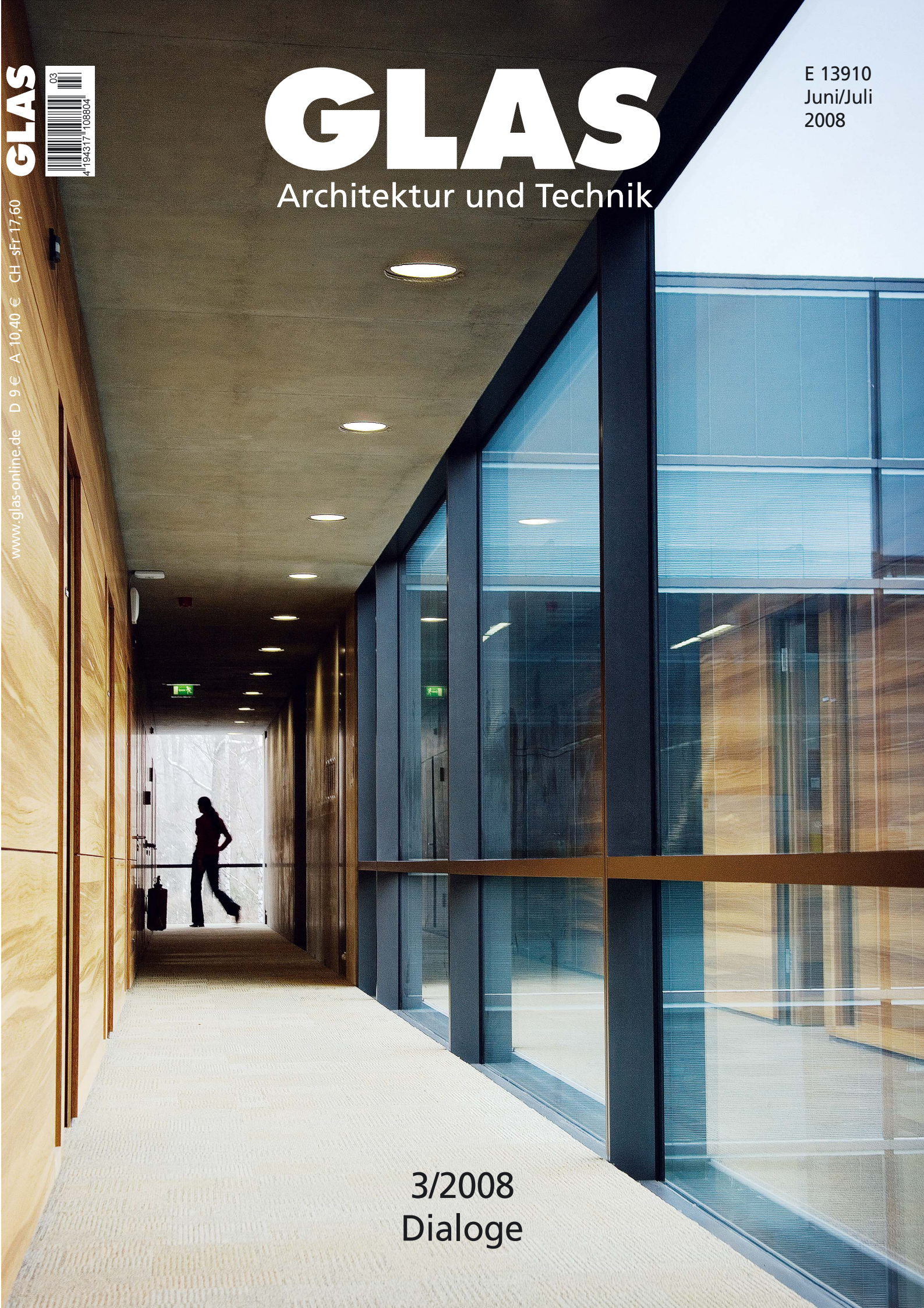


GLAS

Architektur und Technik

E 13910
Juni/Juli
2008

GLAS
www.glas-online.de D 9 € A 10,40 € CH sFr 17,60

3/2008
Dialoge

Forschungsgebäude der Universität Ulm

Neubau für biochemische und biomedizinische Grundlagenforschung

Entwurf, Planung
und Bauleitung:
bizer architekten, Stuttgart
Projektpartner: Katharina Bizer, Dirk Herker, Jürgen Hess, Werner Melber-
Projektleitung: Katharina Bizer
Mitarbeiter: Sabine Kienle, Sascha Knoll, Silke Weil
Außenanlagen, Höfe:
Koeber Landschaftsarchitektur, Stuttgart
Jochen Köber
Mitarbeiter: Nina Popp, Daniela Bernbeck
Bauherrschaft:
Land Baden-Württemberg, Vermögen und Bau
Baden Württemberg, Amt Ulm
Kunst am Bau: Martin Schmid und Bernhard Kahrmann, Stuttgart / Berlin
Tragwerksplanung:
Mayr + Ludescher, Stuttgart
Bauphysik:
PKI, Pfeil und Koch Ingenieurgesellschaft, Stuttgart
H-L-S , Laborplanung:
IG Scholze, Leinfelden-Echterdingen
Elektrotechnik:
Müller & Bleher GmbH, Filderstadt
Nachtlüftungselemente und aerodynamische Simulation:
Dr. Michael Schwarz, Nürtingen
Rohbau:
Leonhard Weiss, Göppingen
Fassade:
Haga Metallbau, Wackersdorf
Laborverglasung
Sonnenschutz im SZR:
Eckelt Glas, Steyr
Lichtlenklamellen Büroräume:
Retrosolar, Kirn
Glastrennwände
Besprechungsräume:
Lindner, Arnstorf

Das neue Forschungsgebäude ist das bedeutendste Bauprojekt der Universität Ulm seit Fertigstellung der Ingenieurwissenschaften vor über 15 Jahren. Finanziert im Rahmen der Zukunftsoffensive III der Landesregierung, bietet es einen großzügigen, funktional-technischen wie kommunikativ-anregenden Rahmen für die sich aktuell rasant entwickelnden Lebenswissenschaften. In hochmodernen biologischen, biochemischen und biomedizinischen Forschungslaboren arbeiten neue Forschungsgruppen interdisziplinär an Grundfragen der Stammzellbiologie und stärken damit den naturwissenschaftlich-medizinischen Schwerpunkt der Universität Ulm.

Architektonische Konzeption

Der Neubau formuliert einen eigenständigen, konsequent strukturierten Typus eines modernen Laborgebäudes und interpretiert die vorhandene Baustruktur der benachbarten 13 Gebäudekreuze neu. Je nach Blickwinkel spiegeln sich in seiner streng durchkomponierten Glasfassade der angrenzende Eichenwald oder die benachbarten Unigebäude wieder und treten mit dem gleichzeitig transparent wie kompakt wirkenden Gebäude in einen spannungsvollen Dialog. Besucher gelangen über zwei großzügige, mit Kiefern bepflanzte Zugangshöfe in die zentrale Kommunikationszone, einen Ort zum

zwanglosen Wissensaustausch, für Arbeitsbesprechungen und für Ausstellungen. Der transparente dreigeschossige Raum mit seinen offenen Teeküchen, bequemen Sitzmöbeln und gläsernen Besprechungsboxen ermöglicht beiläufig informelle, spontane Kontakte. Die angrenzenden Seminarbereiche und ein Multimediaraum schaffen die Fortsetzung einer offenen Gesprächskultur auch auf gesellschaftlicher Ebene.

Weitere Innenhöfe, mit Efeu, Stein oder Moos gestaltet und teilweise mit Glas gedeckt, sorgen für natürliche Belichtung der angrenzenden Laborflächen und dienen der Orientierung. Diese Orte der Ruhe und Konzentration fördern eine konzentrierte Forschungsarbeit, ermöglichen eine bessere Balance für die Arbeitenden. Über die Laborkuben erreicht man die nördliche und südliche Bürospange mit den großflächig verglasten Büroräumen.

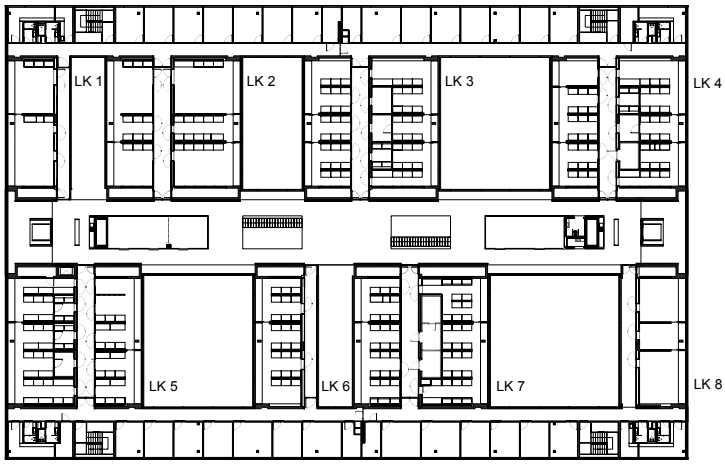
Die gewählte Gebäudestruktur mit ihren kurzen Wegen und vielfältigen Blickbeziehungen eröffnet auch für zukünftige Entwicklungen und Veränderungen vielfältige Nutzungsvarianten.

Die daraus entwickelte bauliche Umsetzung dient darüber hinaus dazu, die Fähigkeit zur Vernetzung der hier Arbeitenden zu fördern. Die Auswahl der Materialien und Lichtstimmungen unterstützt dies atmosphärisch: warme Holztöne aus Kupfereiche und grauen Lochziegeln (Akustik) kontrastieren mit viel Glas und Sichtbeton.

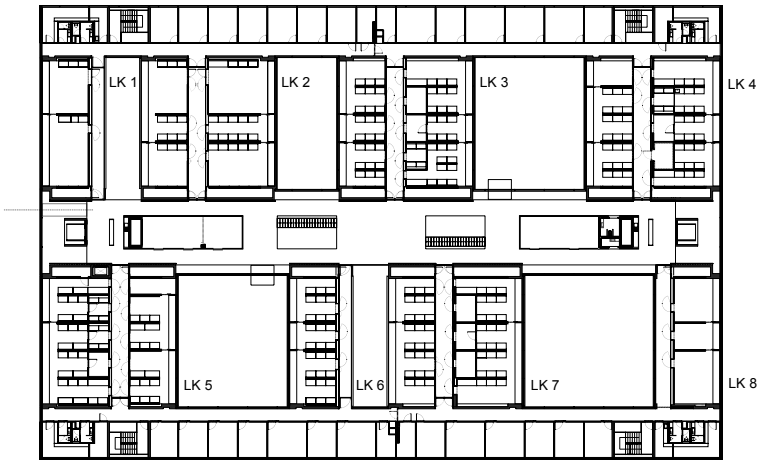
Nachhaltige Ökonomie

Die kompakte Außenhülle des Gebäudes – das Verhältnis Oberfläche zu Volumen ist äußerst günstig – ermöglichten ökonomische Baukosten und reduzieren auch Wartungsaufwand und Betriebskosten. Unter der zentralen Kommunikationsachse liegen im Untergeschoss die Technikzentralen mit kurzen Wegen zu den Leitungstrassen. Die Anordnung gleichartig installierter Flächen übereinander sorgt für die gebotene Wirtschaftlichkeit. Die Laborbereiche sind für einfache Nach- und Umrüstungen offen installiert. Teilflächen können bei Bedarf ohne Beeinträchtigung des laufenden Betriebs umgebaut werden. Während die Laborgebäude ein bedarfsgerechtes Be- und Entlüf-

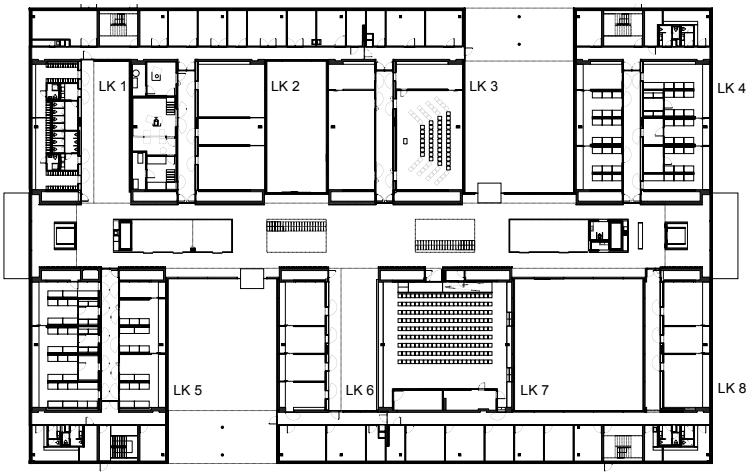
2. Obergeschoss



1. Obergeschoss



Erdgeschoss

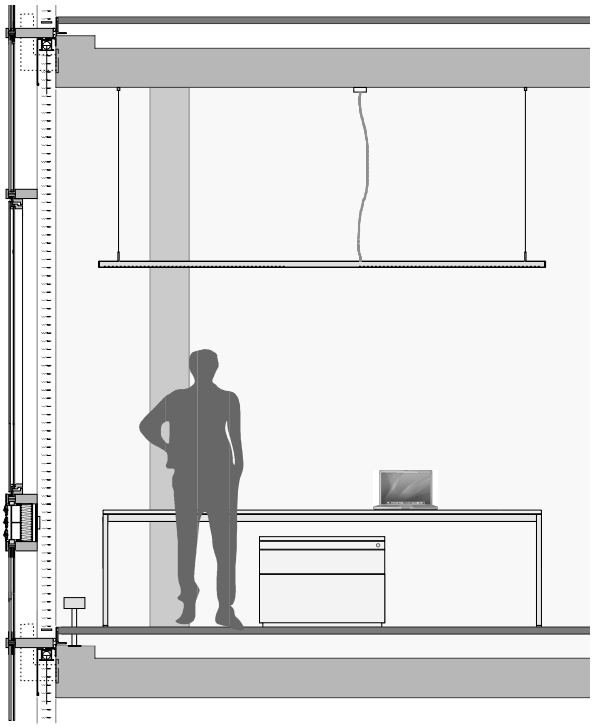


tungssystem mit Volumenstromregelung erhielten, wird in den Büros und in der Kommunikationszone weitgehend natürlich gelüftet. In den Hitzeperioden unterstützen Low-Tech-Maßnahmen wie Nachtlüftung dieses Konzept. Nicht verkleidete Decken und Wände werden dabei im gesamten Gebäude als Speichermasse genutzt.

Konstruktion

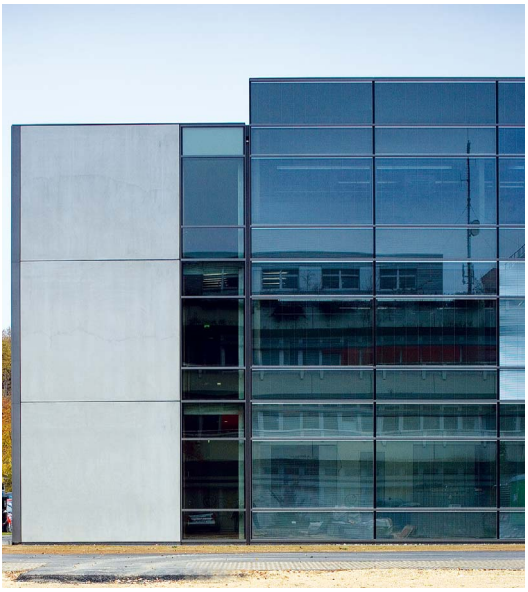
Wegen schwierigem Untergrund besteht die Gründung aus Bohrpfählen. In den Obergeschossen bilden 1– bis 3-geschossige Fertigteilstützen und Flachdecken die Konstruktionselemente. Um Querschnitte bei den Stützen um 20% zu minimieren und Montagezeiten zu verkürzen, wurden diese im Schleuderbetonverfahren vorgefertigt. Als Seitenwände der Lastenaufzüge wurden 3-geschossige Betonfertigteile eingebaut. Bei den Ortbetonwänden wurden großformatige Verschalungen in Wandformat aus verschweißten Kunststoffplatten eingesetzt.

Bürofassade



Fassaden

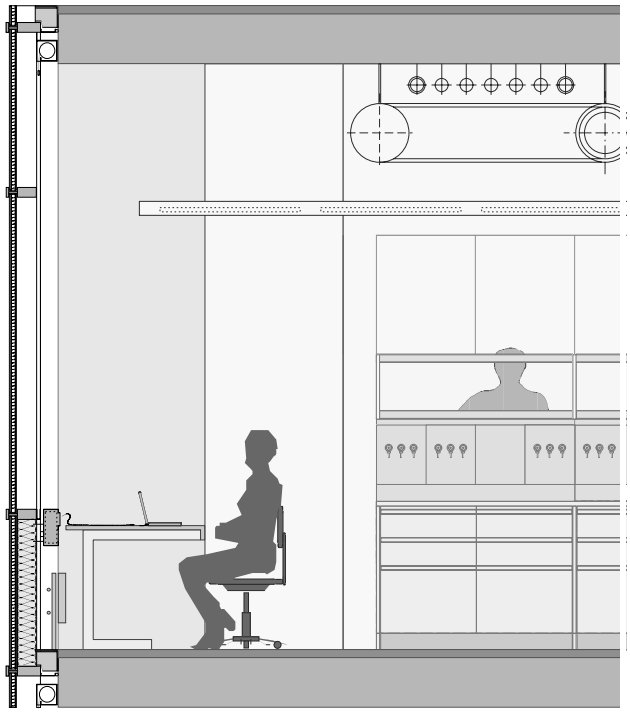
Im Vordergrund der Fassadenkonzeption stand die Behaglichkeit der Benutzer – konstante Lichtverhältnisse für bildschirmtaugliche, blendfreie Arbeitsplätze – sommerlicher Wärmeschutz auch bei starken Windverhältnissen unter größtmöglicher Nutzung des Tageslichtangebotes. Die baulichen Maßnahmen hierzu basieren auf einer dynamischen Gebäudesimulationen und konnten dadurch energieeffizient optimiert werden. Um die geplanten Sonnenschutzmaßnahmen auch mit den Bedürfnissen der zukünftigen Nutzer abzustimmen, wurden vor der Ausschreibung für die Bereiche der Labor- und Büroverglasung jeweils zwei alternative Konzepte vorgestellt. Diese wurden mit Daten hinterlegt sowie Vor- und Nachteile diskutiert – konventionelle außenliegende Raffrollos sowie Lamellen im Scheibenzwischenraum (Labor) und raumseitige Lichtlenklamellen (Büro). Im Verlauf des Gesprächs konnten Randbedingungen beider Systeme herausgearbeitet werden: die außen liegenden Raffstores werden bei direkter Sonne und Wind vollständig geschlossen, der Kontakt zur Außen-

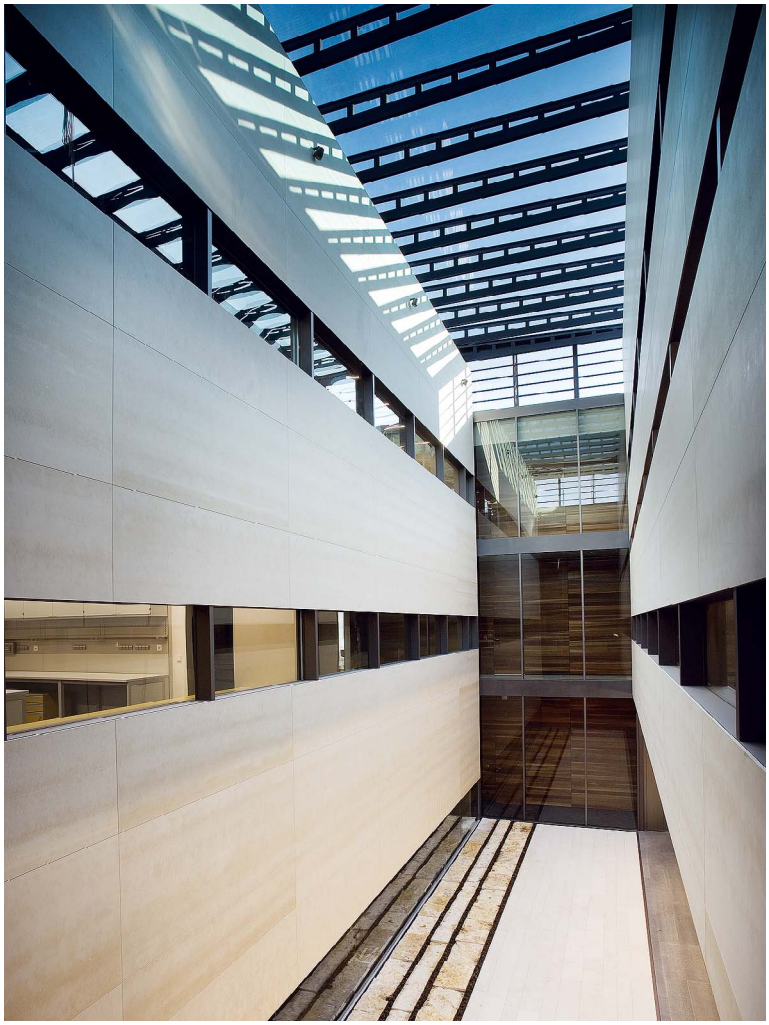


Fotos: Albrecht Imanuel Schnabel, A-Götzis

welt und die Tageslichtnutzung gehen verloren. Dies betrifft mehr als die Hälfte der Jahresarbeitsstunden. Von den Nutzern wurden fehlende Konstanz der Lichtsituation und durch Motorengeräusche entstehende Unruhe kritisiert.
Bei den innenliegenden / raumseitigen Jalousien muss im Vorfeld der Wärmeschutz durch Simulation nachgewiesen werden. Jedoch ermöglicht ein annähernd waagrechter Lamellenstand immerhin 69 – 84% Durchsicht und erhöht dadurch die Behaglichkeit der Nutzer. Ein zusätzlicher Blendschutz ist nicht notwendig. Lediglich bei tiefstehender Sonne unter 27° müssen die Lamellen nachgeführt werden, damit Überhitzung und Blendung vermieden werden.
In der Folge wurde für die gesamten Laborbereiche ein System mit Sonnenschutzlamellen im Isolierglas gewählt. Es gewährleistet in Cut-Off-Stellung Blendfreiheit, ebenso den ungestörten Betrieb bei Wind (250 Jahresarbeitsstunden > 10 m/s Wind). In den Labors konnte der situationsbezogene g-Wert total 0,13 bis 0,16 (bei Sonnenhöhenwinkel ab 30° und Lamellenwinkelstellung 15°) nachgewiesen werden. Diese annähernd waagrechte Lamellenstel-

Laborfassade





lung ermöglicht dabei mit seiner Lichttransmission von 34% eine gute Tageslichtversorgung. Die sonst bei Raffstores erforderliche Kunstlichtzuschaltung kann – bei Einsatz von Lichtsensoren – um die Hälfte reduziert werden. Um die ermittelten licht- und energietechnischen Eigenschaften unter allen Bedingungen sicherzustellen und Fehlbedienungen zu vermeiden, wird der Lamellenbehang nicht hochgezogen, sondern nur in vorgegebenen Winkelstellungen manuell oder zentral nachgeführt.
Die Bürobereiche wurden mit Sonnenschutzglas und raumseitigen, hochreflektierenden Lichtlenklamellen ausgestattet. Diese werden im Sommerhalbjahr herabgefahren. Durch die spezielle Geometrie der Lamellen wird eine gleichmäßigere Einleitung des Tageslichts in die Raumtiefe erreicht.

Kunst am Bau

Im offenen Treppenraum der Kommunikationszone wurde ein ästhetisch wie technisch faszinierendes Konzept zweier junger Künstler – Martin Schmid und Bernhard Kahrmann – verwirklicht, eine irritierend artifizielle Form aus hochglänzend poliertem Aluminium, die wie die zukünftige Arbeit im Forschungsgebäude neue Sehweisen erfahrbar machen soll.

Katharina Bizer