

Objektbericht.

Open Science am EMBL in Heidelberg

Schutz für hochsensible Mikroskop-Technologie: Schöck Isokorb reduziert Wärmebrücken

Hochmoderne Mikroskop-Technologie in einem transparenten, für Wissenschaftler und Besucher zugänglichen Gebäude: An der Südwestflanke des Königstuhls in Heidelberg baut das European Molecular Biology Laboratory (EMBL) ein Forschungszentrum für Elektronen- und Lichtmikroskopie, das EMBL Imaging Centre (IC). Die hochsensiblen Geräte erfordern eine räumliche Umgebung, die baulich und energetisch höchste Anforderungen erfüllt. Den Wärmeenergieverlust im Bereich der Attika reduziert dabei der Schöck Isokorb.

Forschung, die sich Wissenschaftlern aus aller Welt, aber auch allen anderen Interessierten öffnet, war der zentrale Gedanke für den Konzeptentwurf zum Imaging Centre am EMBL in Heidelberg. So stehen, für Forschungsgebäude eher unüblich, die Mikroskope in einem sehr offen gestalteten Gebäude, so dass auch externe Gruppen und Besucher einen Blick auf die bis zu viereinhalb Meter hohen Mikroskope, auf die Forscher und deren Arbeit werfen können.

Wissenschaft zum Anschauen

Konzipiert wurde der lichtdurchflutete Bau von gerstner+hofmeister Architekten aus Heidelberg. „Die Architekten haben es mit ihrem Entwurf geschafft, die Verbindung zu bereits bestehenden Gebäuden

und zum erweiterten Feld herzustellen und mit ihrem Raumkonzept die gewünschte Nutzung umzusetzen: Licht- und Elektronenmikroskopie kombiniert in einem Gebäude mit kurzen Wegen, eine Visitor Experience, das heißt, einem interaktiven Erlebniszentrum für Besucher, und einem Seminarbereich, in dem Schulungen stattfinden werden“, erklärt Clemens Kney, Head of Building Maintenance Facility Management am EMBL in Heidelberg.

Das IC besteht aus 2 Gebäudeteilen: das dreigeschossige Gebäude 1 erstreckt sich über mehr als 40 x 40 Meter bei einer Höhe von bis zu 15 Metern und beherbergt die Seminar- und Büroräume sowie ein offenes Atrium, in dem das Herzstück des gesamten Gebäudekomplexes liegt: die höchst massive Cryos-Halle, eingehüllt in eine leichte Lamellen-Bekleidung zur Gestaltung und akustischen Optimierung des Atriums.

Im Gebäudeteil 2 befinden sich der Labortrakt sowie die Mikroskop- und Büroräume. „Das Besondere am Gebäude 2 ist die Decke. Die haben wir als Außenanlage mit umlaufenden Brüstungen gestaltet. Sie dient so als Aufenthaltsfläche für die Mitarbeiter des EMBL und führt den Campus auf dem Gebäude fort. Im Gebäudeteil 1 können Besucherguppen durch Fenster von oben einen Blick in die Cryos-Räume und auf die Mikroskope und die dort arbeitenden Forscher werfen“, erklärt Architekt Daniel Hofmeister von gerstner+hofmeister Architekten.

7 x 7 x 6,3 Meter misst ein Aufstellraum, in dem ein Elektronenmikroskop mit einer Kantenlänge von 2 x 2 Metern und einer Höhe von rund 4,5 Metern in der Mitte aufgestellt ist. In den flankierenden Räumen stehen vier weitere, kleinere Mikroskope.

Hohe Vorgaben an Raumumgebung

Trotz seiner repräsentativen Wirkung und der ansprechenden Architektur ist das Gebäude ein wissenschaftliches Forschungszentrum, dessen Nutzungskonzept höchste Ansprüche an die Raumumgebung stellt. So galt es, Erschütterungen und Schwingungen auf die empfindlichen Geräte zu vermeiden sowie eine bestimmte Raumtemperatur sicherzustellen, um höchste Auflösungen und

Genauigkeit bei der Forschungsarbeit zu gewährleisten. „Wir haben eine fast 900 m² große, 1,1 Meter dicke Bodenplatte verbaut und damit eine erschütterungs- und schwingungsfreie Ebene realisiert. Die Arbeitsräume haben wir mit fast 1.000 Kubikmeter Füllbeton ausgelegt; es wurden dann Betonklötze in der Größe von 2,5 x 2,5 Meter gesetzt – Betonplomben, die bis zu 4 Meter hoch sind. Diese Plomben tragen die schwere Bodenplatte“, erklärt Udo Schmitz, Polier und Beton- und Stahlbetonbauermeister bei der Implenia Construction GmbH. Insgesamt fast 3.000 Kubikmeter Beton wurden bei der Errichtung der Cryos-Halle verbaut.

Die sensiblen technischen Geräte erfordern darüber hinaus eine Raumumgebung, die zwingend extrem hohe Anforderungen an die Luftfeuchtigkeit und Temperatur erfüllt. In einigen Räumen darf diese nur eine Schwankung eines halben Grades Celsius innerhalb von 24 Stunden aufweisen. Das Flachdach über dem Labortrakt wurde daher als Umkehrdach auf einer Fläche von 90 Metern Länge und 30 Metern Breite konzipiert und erfüllt damit sämtliche energetischen Anforderungen. Mit Pflasterflächen, Grünbereichen und Sitzgelegenheiten entstand dabei eine Außenanlage mit hoher Aufenthaltsqualität. Anstelle eines Geländers ist das Dach ringsum mit Glas- und Betonfertigteile-Brüstungen eingefasst, die sowohl auf der Rohdecke als auch seitlich davor befestigt wurden. „Die Fertigteile für die Brüstungen, die bis zu 2,20 Meter hoch und bis zu acht Tonnen schwer waren, auf den Aufstandsflächen auszurichten und so zu fixieren, dass sie beim Betonieren stehenbleiben, forderte uns beim Bau sehr heraus“, berichtet Udo Schmitz.

Sichtbetonoberflächen mit hoher Qualität

Bei Attiken und Brüstungen handelt es sich um konstruktive Wärmebrücken, das heißt, der Wärmeenergieverlust in diesem Bereich ist besonders hoch, die Innenoberflächentemperatur dagegen niedrig. Die Lösung dafür ist die thermische Trennung der massiven Außenbauteile zum gedämmten Gebäudekern. Bei den hochkomplexen Konstruktionen der Fertigteile für das Imaging Centre fiel die Wahl auf

den Schöck Isokorb als tragendes Wärmedämmelement. Denn auch die Anforderungen an den Sichtbeton der Fertigteile waren mit Klasse SB 3 hoch: unter anderem sollte der Beton eine glatte Oberfläche aufweisen und die Wände sollten keinen Putz oder Anstrich erhalten. „Aufgrund der Vorgabe, Fertigteile in einer hohen Sichtbetonqualität einzusetzen, musste das tragende Wärmedämmelement bereits im Fertigteilwerk eingebaut werden. Das konnten wir so nur mit dem Schöck Isokorb lösen, der die statische Funktion der Fertigteilbrüstungen sicherstellt und sie zugleich dauerhaft und effizient thermisch vom Umkehrdach und den sensiblen Räumen unterhalb trennt“, berichtet Daniel Hofmeister.

Raumgewinn durch Trennen statt Einpacken

Der Isokorb XT Typ A von Schöck ist speziell für Attiken und Brüstungen konzipiert und genau auf die bauphysikalischen und statischen Anforderungen abgestimmt. Im Gegensatz zum Einpacken mit Dämmstoffen, trennt der Isokorb Typ A Attiken und Brüstungen dauerhaft und effizient und vermindert damit Wärmebrücken. Ein weiterer Vorteil für die architektonische Ausgestaltung: Die Attika gehört beim Einsatz mit einem tragenden Wärmedämmelement wie dem Schöck Isokorb nicht mehr zum beheizten Gebäudevolumen. Auch unter den Anforderungen des neuen Gebäudeenergiegesetz (GEG) lässt sich mit dem Isokorb Typ A die Höhe von Attiken und Brüstungen beliebig gestalten. Das bietet Architekten höchstmögliche gestalterische Flexibilität.

Der Isokorb XT Typ F für vorgesetzte Brüstungen überträgt Normalkräfte, positive und negative Momente und Querkräfte. In die Bewehrungsschicht integriert, sorgt er für eine vertikale thermische Trennung. Mit diesem Isokorb wurde die Trennung der weiteren Sichtbetonelemente vom Rohbau gelöst.

Ab Mitte 2021 werden bis zu 300 Gastwissenschaftler aus der ganzen Welt unter Anleitung der EMBL-Experten forschen. Während in dem modernen und offen gestalteten Bau dann Gäste von der Brüstung die Forscher an den modernen Mikroskopen beobachten können, sorgt der

Schöck Isokorb zuverlässig für die thermische Trennung der Betonfertigteile vom Rohbau und damit für höchste Energieeffizienz.

Bautafel:

Bauherr: Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Heidelberg

Architekt: gerstner + hofmeister architekten PartG mbB, Heidelberg

Bauunternehmung: Implenia Construction GmbH, Mannheim

Produkte: Schöck Isokorb XT Typ A und Typ F

Bildunterschriften

[Schoeck_EMBL-Heidelberg_1.jpg]



An der Südwestflanke des Königstuhls in Heidelberg baut das European Molecular Biology Laboratory (EMBL) ein Forschungszentrum für Elektronen- und Lichtmikroskopie, das EMBL Imaging Centre (IC). Foto: gerstner+hofmeister architekten PartG mbB

[Schoeck EMBL-Heidelberg 2.jpg]



Offene Wissenschaft: Über die Brüstung können Wissenschaftler und Besucher einen Blick auf die Forschung und die hochmodernen Mikroskope im Inneren des Gebäudes werfen. Foto: gerstner+hofmeister architekten PartG mbB

[Schoeck_EMBL-Heidelberg_3.jpg]



Das tragende Wärmedämmelement Schöck Isokorb wurde bereits im Fertigteilwerk eingebaut, um Fertigteile in einer hohen Sichtbetonqualität herzustellen. Foto: Schöck Bauteile GmbH

[Schoeck EMBL-Heidelberg_4.jpg]



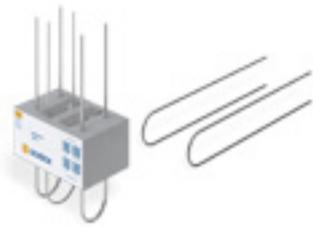
Die Fertigteile für die Brüstungen mit dem eingebauten Schöck Isokorb. Foto: Schöck Bauteile GmbH

[Schoeck EMBL-Heidelberg_5.jpg]



Der Schöck Isokorb stellt die statische Funktion der Fertigteilbrüstungen sicher und trennt sie zugleich dauerhaft und effizient thermisch vom Umkehrdach und den sensiblen Räumen unterhalb. Foto: Schöck Bauteile GmbH

[Schoeck_EMBL-Heidelberg_6.jpg]



Der Schöck Isokorb XT Typ A für Attiken bietet eine nachhaltige Alternative zum Einpacken mit Dämmstoffen. Foto: Schöck Bauteile GmbH

[Schoeck_EMBL-Heidelberg_7.jpg]



Der Schöck Isokorb XT Typ F mit einer Dämmkörperdicke von 120 Millimeter wird bei vorgesetzten Brüstungen eingesetzt. Foto: Schöck Bauteile GmbH

Ihre Rückfragen beantworten gern:

Ansel & Möllers GmbH

Christine Schams

König-Karl-Straße 10

70372 Stuttgart

Tel.: 0711 – 92545 284

E-Mail: c.schams@anselmoellers.de