



Universität Stuttgart

Zentrum für Quantensensoren nimmt Betrieb auf

Zentrum für Angewandte Quantentechnologie (ZAQuant) heißt der Neubau in Stuttgart-Vaihingen, der jetzt offiziell eingeweiht wurde. Das Forschungsgebäude soll einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die Quantenphysik für neue technische Anwendungen, vor allem für Sensoren, nutzbar zu machen.

Von Jürgen Schmidt

STUTT GART. Wenn Wissenschaftler von dem äußerlich schlichten Neubau auf dem Campus der Universität Stuttgart in Vaihingen sprechen, bemühen sie Superlative. Jörg Wrachtrup, Direktor des 3. Physikalischen Instituts der Uni und einer der Leiter des ZAQuant sprach bei der Eröffnung von einer „einmaligen Infrastruktur“, die den Wissenschaftlern einen „Vorsprung im weltweiten Wettbewerb um die Erforschung und Entwicklung von Quantentechnologien“ verschaffe. Und Uni-Rektor Wolfram Ressel stufte den interdisziplinären Forschungsansatz, der im ZAQuant verfolgt wird, als „international einmalig“ ein.

Labore lagern auf gefederten Fundamenten

Was das Haus mit seinen knapp 3000 Quadratmetern Nutzfläche so besonders macht, erschließt sich erst im Inneren. In einer zentralen Halle liegen die vier Hochpräzisionsmessräume, in denen die grundlegende Forschungsarbeit stattfindet. Und diese Labore stellten die



Die schlichte Hülle des neuen Forschungszentrums umgibt Labor- und Messeinrichtungen, die unter Wissenschaftlern als einmalig gelten (links). Vom Foyer können Besucher direkt in die Reinräume blicken.

FOTOS: BRIGIDA GONZÁLEZ

Planer von Hammeskrause Architekten und das Universitätsbauamt Stuttgart und Hohenheim vor große Herausforderungen. Die gesamte Gebäudestruktur habe nach den besonderen baodynamischen, akustischen und elektromagnetischen Anforderungen dieser Experimentierflächen ausgerichtet werden müssen, heißt es beim Universitätsbauamt, dass zu Vermögen und Bau Baden-Württemberg gehört.

Um eine Beeinflussung der Messungen durch Schwingungen auszuschließen, ist jedes der zehn Meter hohen Labore auf 150 Tonnen

schweren Betonfundamentblöcken errichtet, die auf jeweils sechs pneumatisch gesteuerten Federn gelagert sind. Bei einem der Forschungslabore wurde für den Beton statt

„Äußerlich ein Gebäude – inhaltlich eher eine Riesenmaschine.“

Carmen Zinnecker-Busch, Leiterin Universitätsbauamt Stuttgart und Hohenheim

Stahl ein Glasfaserverbundwerkstoff als Armierung verwendet, um magnetische Störungen auszuschließen. Und die drei Gebäudeteile – der Kopfbau mit dem Reinraum,

der Laborbereich und der Seminarbereich – wurden durch durchgehende Bauteilfugen voneinander entkoppelt, um Schwingungen in den Laboren zu vermeiden.

Von außen ist dies wegen der einheitlichen Gebäudehülle jedoch nicht erkennbar. Die Leiterin des Universitätsbauamtes, Carmen Zinnecker-Busch, fasst den Neubau des ZAQuant so zusammen: „Äußerlich ein Gebäude – inhaltlich eher eine Riesenmaschine.“

Diese Riesenmaschine hat insgesamt 41,5 Millionen Euro gekostet. 17,25 Millionen Euro übernahm der

Bund, je 12,125 Millionen Euro investierten das Land und die Universität Stuttgart in das Projekt.

Raumhohe Glaswand erlaubt Einblick in Forschungsarbeit

Während die Hochpräzisionslabore vor der Öffentlichkeit verborgen sind, gilt dies nicht für die Reinräume. Diese sind vom Foyer des ZAQuant durch eine raumhohe Glaswand getrennt. Diese erlaubt Besuchern einen Blick auf die Forschungsarbeit und stellt für die Wissenschaftler gleichzeitig einen Bezug zur Außenwelt dar, so die Planer.

Kostengünstige Hightech-Sensoren als Forschungsziel

STUTT GART. Die Öffentlichkeit kennt als Anwendung der Quantentechnologie vor allem Quantencomputer. Im neuen Forschungszentrum der Uni Stuttgart soll es dagegen vor allem um die Entwicklung von Sensoren gehen, die diese Technologie nutzen. Dafür arbeiten Wissenschaftler aus der Quantenphysik und der Photonik mit Ingenieuren zusammen.

Die Sensoren sollen präziser sein als bisherige Detektoren und kostengünstig, so die Uni Stuttgart. Eingesetzt werden sollen sie in der Medizin, etwa zur Früherkennung von Krebs, ebenso wie in der Industrie oder der Mobilität. Die Sensoren könnten kleinste Signale oder Veränderungen erfassen etwa bei Magnetfeldern, Beschleunigung oder Druck. (jüs)

Daten und Fakten

- Maßnahme:** Neubau des Zentrums für Angewandte Quantentechnologie in Stuttgart
- Nutzer:** Universität Stuttgart, Fachbereich Physik
- Bauherr:** Land Baden-Württemberg vertreten durch Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Universitätsbauamt Stuttgart und Hohenheim
- Architekten:** Hammeskrause Architekten, Stuttgart
- Bauzeit:** 1/2018 bis 12/2020
- Kosten:** 41,5 Millionen Euro
- Finanzierung:** 17,25 Millionen Euro vom Bund; je 12,125 Millionen Euro vom Land und der Uni Stuttgart
- Nutzfläche:** 2982 Quadratmeter

Ein Goethe-Gedicht und ein Algorithmus

Kunst am Bau im Foyer des neuen Forschungszentrums

STUTT GART. Was haben Goethes Gedicht „Ein gleiches“ und Quantenmechanik miteinander zu tun? Eigentlich nichts, doch der Heidelberger Künstler Christoph Poetsch hat versucht in seiner Installation für das neue Zentrum für Angewandte Quantentechnologie (ZAQuant) beides zusammenzubringen. Poetsch hatte den Wettbewerb für die dort geplante Kunst am Bau gewonnen.

Seine Arbeit, die ebenfalls „Ein gleiches“ heißt, ist im Foyer des neuen Forschungszentrums der Universität Stuttgart zu sehen. Sie besteht aus einem Server, der in einer Vitrine platziert ist und einem großformatigen LED-Display, das gegenüber der Glaswand platziert wurde, die einen Einblick in die Labore erlaubt.

Anhand der Zeichenzahl und des Zeilenschemas des Goethe-Gedichtes, das vor allem unter dem Titel „Wandrer's Nachtlied“ bekannt wurde, generiert ein Algorithmus Buchstabenkombinationen, die dem Schema des Gedichtes entsprechen. Diese werden auf dem Bildschirm angezeigt und überblendet.

Jede Zeichenkombination sei nur „für die Dauer eines Atemzugs fassbar“, schreibt das Universitätsbauamt Stuttgart und Hohenheim in seiner Broschüre zum Neubau. Jede



Das Display gehört zur Installation „Ein gleiches“ des Künstlers Christoph Poetsch.

zeichenkombination sei absolut einmalig, weil alle schon gezeigten Kombinationen verschlüsselt gespeichert würden. Ob das Gedicht Goethes bereits angezeigt wurde, bleibe somit in der Schwebe. Poetsch wolle mit seinem Werk Motive der Quantenmechanik aufnehmen, ohne sie jedoch strikt zu illustrieren, heißt es in der Broschüre. (jüs)

vermessunghils

Lazarettstraße 10 70182 Stuttgart
Tel. 07 11.2 10 01-0 Fax 07 11.2 10 01-11
vermessung@hils.net www.hils.net

OMEXOM

Herzlichen Glückwunsch und viel Erfolg

wünscht Omexom Frankenluk der Universität Stuttgart mit dem Neubau des Zentrums für angewandte Quantentechnologie. Wir freuen uns sehr, dass wir mit der Lieferung und Montage der Mittel- und Niederspannungs-Schaltanlagen, Gießharztransformatoren sowie eines Notsrommaggregats zur zuverlässigen Energieversorgung des Neubaus beitragen durften.

Omexom Frankenluk ist Ihr zuverlässiger Partner für die Errichtung von Stromversorgungsanlagen.

Omexom Frankenluk GmbH
Stromversorgungsanlagen Buttenheim
Gewerbepark 21-33 | 96155 Buttenheim | Tel. 0951 182-615
stromversorgungsanlagen@omexom.com | www.omexom.de

VINCI ENERGIES

www.staatsanzeiger.de/sonderveroeffentlichungen

smart GasDetection Technologies GfG

Wir konzentrieren uns auf die Überwachung von Gasen, damit die Mitarbeiter am ZAQuant sich auf Ihre Forschung konzentrieren können.

Ein weiteres, spannendes Projekt erfolgreich abgeschlossen!

Gase mit besonderen Eigenschaften sind für viele Forschungsvorhaben und Prozesse unerlässlich. Dazu gehört auch eine entsprechende Gaswarnanlage für den sicheren Einsatz. Modernste Technik von GfG, unter anderem rund 40 digital vernetzte Unterstationen und mehr als 100 Transmitter, gewährleistet eine sichere Überwachung giftiger und explosiver Gase in allen gefährdeten Bereichen des ZAQuant.

Wir wünschen allen Forschenden am ZAQuant viel Erfolg.

Möchten Sie in einem engagierten Team anspruchsvolle Projekte umsetzen?

Wir suchen ständig:

- » **Vertriebsingenieure** (m/w/d) im Außendienst
- » **Servicetechniker** (m/w/d) im Außendienst

unter anderem für die Region Baden-Württemberg.

Mehr zu diesen und weiteren offenen Stellen auf GfGsafety.com

IFP WEBER
INTEGRALE FASSADENPLANUNG

IFP - Weber GmbH & Co. KG
Molkereiweg 13
D- 88260 Argenbühl

Phone 07566 - 94036-0
E-mail info@ifp-weber.de
http.: www.ifp-weber.de

ERNST² ARCHITEKTEN AG

MARTIN-LUTHER-STRASSE 40 70372 STUTT GART TEL 0711. 520 896. 0
info@ernst2-architekten.de | www.ernst2-architekten.de FAX 0711. 520 896. 20

UNSERE LEISTUNGEN BEIM NEUBAU DES ZQUANT DER FAKULTÄT PHYSIK

ZENTRUM FÜR ANGEWANDTE QUANTENTECHNOLOGIE DER UNIVERSITÄT STUTT GART
▪ OBJEKTÜBERWACHUNG FÜR HAMMESKRAUSE ARCHITEKTEN STUTT GART