

**RAICO**

# OBJEKT INSIDE

experimenta Science Center | Heilbronn





# EXPERIMENT AUS GLAS UND STAHL



Ein Gebäude, das der Wissenschaft gewidmet ist, fordert auch zu experimenteller Architektur auf. Beim 18.000 m<sup>2</sup> umfassenden Erweiterungsbau der ‚neuen‘ experimenta Heilbronn fällt schon die futuristische Silhouette auf: Hinter der weithin spiegelnden Fassade aus spektakulär dimensionierten Glasdreiecken präsentiert das größte deutsche Science Center faszinierende Wissens- und Erlebniswelten. Bei der Umsetzung spielten ganz besondere Konstruktionsvorteile des RAICO-Systems THERM<sup>+</sup> 76 S-I eine entscheidende Rolle.

Text: Anja Klaffenbach

Wer Neuland betreten will, muss Wagnisse eingehen – das gilt gleichermaßen für Wissenschaft und Architektur. Wenn ein Bauprojekt für ein architektonisches Experiment prädestiniert ist, dann der erweiternde Neubau der experimenta in Heilbronn. Mit offenem Blick neue Erkenntnisse gewinnen, überprüfen, was machbar ist: Dieses Credo von Forschern und Wissenschaftlern haben sich die Planer des Architekturbüros Sauerbruch Hutton bei der experimenta-Erweiterung auf die Fahnen geschrieben. Mit dem Science Center und dem Science Dome sollte ein Ort entstehen, der Naturwissenschaft intuitiv erlebbar macht. Und schon der Blick auf die futuristisch anmutende Gebäudehülle beweist:

So funktioniert es! Die dynamisch spiegelnde Struktur aus immensen Glasdreiecken durchzieht ein Fassadenband, das bereits von außen den Verlauf einer transparenten Raumspirale erkennen lässt, die die Besucher durch die faszinierenden Wissenswelten von Biologie, Chemie, Physik, Medizin & Co. führt.

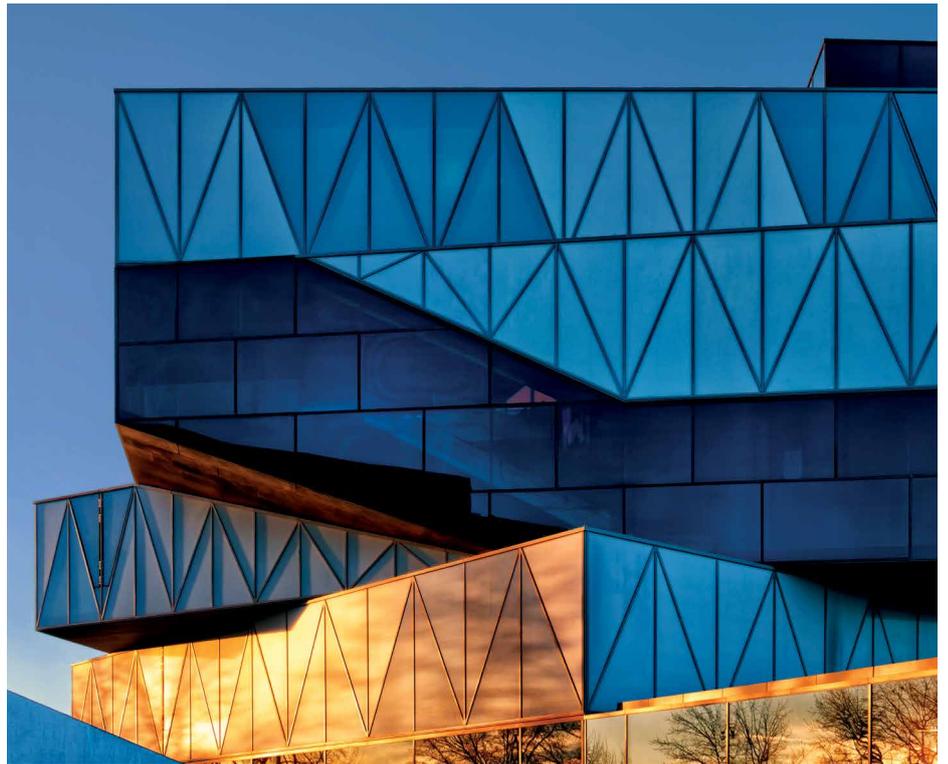
## Spezialisten für knifflige Fälle

Ganz klar: Für ein experimentelles Bauwerk müssen innovative und oft ganz individuelle Lösungen gefunden werden – eine Aufgabe, der sich die Konstrukteure von RAICO im Zusammenwirken mit der Fassadenplanung der Firma Rupert App, den Fachplanern von Drees & Sommer

und den Fassadenstatikern der VERROTEC GmbH erfolgreich stellten. „Die große Herausforderung am Projekt lag darin, dass so gut wie alles eine Sonderkonstruktion war, also nichts ‚von der Stange‘. Das bedeutete, wir mussten alles komplett neu denken, entwickeln, erfinden“, erläutert Herwig Barf von Drees & Sommer: „Die ‚neue‘ experimenta ist in der Basis eine sehr komplexe Stahl-Pfosten-Riegel-Konstruktion, die einiges an Flexibilität und Know-how erforderte. Da war in der Tat unsere Entscheidung für RAICO ein Leichtes, denn wir wissen: Dort gibt es immer eine große Bereitschaft, sich jeder neuen Herausforderung zu stellen.“



WEITHIN SICHTBAR:  
**5.950 m<sup>2</sup>**  
 VERTIKALFASSADE



#### Immense Dimensionen und eine komplexe Gebäudegeometrie

4

Die Einbindung sowohl der bis zu 8,24 m hohen Glasdreiecke als auch der bis zu 5,16 x 2,90 m umfassenden rechteckigen Gläser des Fassadenbandes stellte die Statiker und Konstrukteure vor nie dagewesene Herausforderungen. Schnell machte die große Spannweite im Zusammenspiel mit der komplexen Gebäudegeometrie aus spiralförmig gedrehten Pentagonalen klar: Nur als Stahl-Konstruktion kann eine Fassade mit solch immensen Glaselementen realisiert werden. Der Entwurf der Architekten von Sauerbruch Hutton sah eine leichte, filigrane Anmutung vor, die gleichzeitig immense Traglasten aufnehmen musste. Die Lösung lag im RAICO-System THERM<sup>+</sup> 76 S-I, das dank aufwendig lasergeschweißter Stahlprofile genau den ‚messerscharfen‘ Look erzielen kann, den man sonst nur von Aluminium kennt. Dank einer speziellen Herstellungstechnik ohne Schweißzusatz gelangen mit dem RAICO-System Profile ohne sichtbare Schweißnaht, die auch optisch höchsten Ansprüchen genügen.

#### Brillanz trifft auf Präzision: Spitzenlösung für gigantische Glasdreiecke

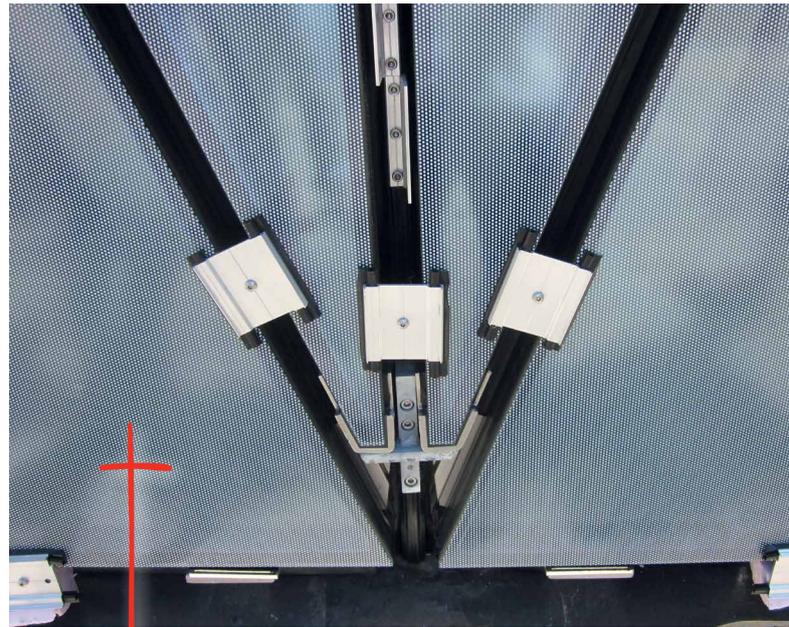
Wie ein riesiger Edelstein funkelt die neue experimenta schon aus der Ferne – riesige prismenartige Glaselemente von bis zu 8,24 m Höhe machen die spiegelnde Fassade zu einem echten Juwel. Die Verwendung dieser Glasdreiecke erforderte eine Zu-

stimmung im Einzelfall, die erst durch komplexe Berechnungen sowie die Planung und Durchführung der erforderlichen Bauteilversuche durch die Fassadenstatiker der VERROTEC GmbH erzielt werden konnte. Die Einleitung der hohen Glasgewichte in die Unterkonstruktion war eine der technischen Herausforderungen. Daher wurde von VERROTEC und App in Absprache mit dem Statiker der Stahlunterkonstruktion ein alternatives Klotzungssystem definiert, welches eine kontrollierte Lastabtragung ermöglicht: Ein spezieller Lagerschuh aus Edelstahl wurde entwickelt, um massive Spannungsspitzen in den Gläsern zu vermeiden. Hier kamen die Vorteile des RAICO-Profilsystems THERM<sup>+</sup> 76 S-I zum Tragen: Es bietet ausreichend Platz, um diesen Edelstahl-Schuh aufzunehmen, ohne dadurch das klare Gesamtbild der Glaskonstruktion zu stören oder die Dichtigkeit zu gefährden. Auch der Balance-Akt, mit dem die Scheiben in die Konstruktion gehoben werden, konnte so sicher und komfortabel gelöst werden – wie es dem Bauwerk gebührt, auf genial-experimentelle Weise. „Durch die Vormontage des Lagerschuhs im Werk konnte zusätzlich der Einbauaufwand erheblich verringert werden“, so VERROTEC-Projektleiterin Nicole Funke.

#### Die Leichtigkeit von Schwerem

Werden in der experimenta gar Naturgesetze aufgehoben? Man könnte es vermuten – zumindest, wenn man die riesenhaften Glasflächen des Fassadenbands betrachtet: In ihrem konsequen vertikalen Versatz scheinen sie allen Prinzipien der

<b>PROJEKT</b>	experimenta: Erweiterungsbau mit Science Center und Science Dome
<b>STANDORT</b>	Heilbronn, Deutschland
<b>ARCHITEKT</b>	Sauerbruch Hutton
<b>FACHPLANER</b>	Drees & Sommer SE
<b>STATIK FASSADE</b>	Dipl. Ing. Martin Baitinger, VERROTEC GmbH
<b>AUSFÜHRUNG</b>	Rupert App GmbH & Co.
<b>GRÖSSE</b>	ca. 5.950 m <sup>2</sup> Vertikalfassade ca. 270 m <sup>2</sup> Glasdach 17.720 m <sup>2</sup> Bruttogeschossfläche
<b>BAUZEIT</b>	2014 – 2019
<b>RAICO-SYSTEM</b>	THERM <sup>+</sup> S-I Fassade und Glasdach
<b>AUSZEICHNUNG</b>	Unser Partner, die Firma Rupert App, wurde mit der experimenta Gewinner des Metallbaupreises 2020 in der Kategorie „Fenster, Fassaden, Wintergarten“. <b>Wir gratulieren herzlich!</b>



Für die Glaslagerung der Dreiecksscheiben wurde eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bei der Obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes Baden-Württemberg erwirkt. Die Betreuung der ZiE erfolgte durch die Firma VERROTEC.



Statik zu trotzen. Die farblich dunkler abgesetzte Verglasung dieses eleganten Bandes windet sich rund um die Pentagonal-konstruktion spiralförmig nach oben und lässt schon von außen die Raumspirale erkennen, die im Inneren die Besucher durch die verschiedenen Wissenswelten führt. Die schmalen, farblich zum Glas passend beschichteten RAICO THERM<sup>+</sup> 76 S-I Stahlprofile machen ein homogenes Glasbild möglich, das nur von ganz dezenten Stoßfugen durchzogen wird. Um durch den vertikalen Versatz der riesigen Glasrechtecke – bis zu 5,16 x 2,90 m – die gewünschte optische Leichtigkeit zu erzielen, bedienten sich die RAICO-Konstrukteure eines genialen Kunstgriffs: Von außen unsichtbar laufen die tragenden Pfosten hinter der Glasscheibe im Gebäudeinneren nach oben durch. Das RAICO-System THERM<sup>+</sup> 76 S-I bietet dabei genügend Spielraum für solch eine spezielle rückspringende Tragkonstruktion, die Statiker wie auch Architekten glücklich macht: Durch das hier verwendete sehr dezente Stahlprofil sind die filigran anmutenden Pfosten im Rauminneren für die wissbegierigen experimenta-Besucher kaum wahrnehmbar, der Blick darf ungehindert durch die hohen, lichten Räume in die Ferne schweifen.

„Die vielen dreieckigen Sonderglasformen machten komplexe Glashaltekonstruktionen nötig. Äußerst präzise Maßhaltung ist hier das A und O.“

Herwig Barf, Drees & Sommer

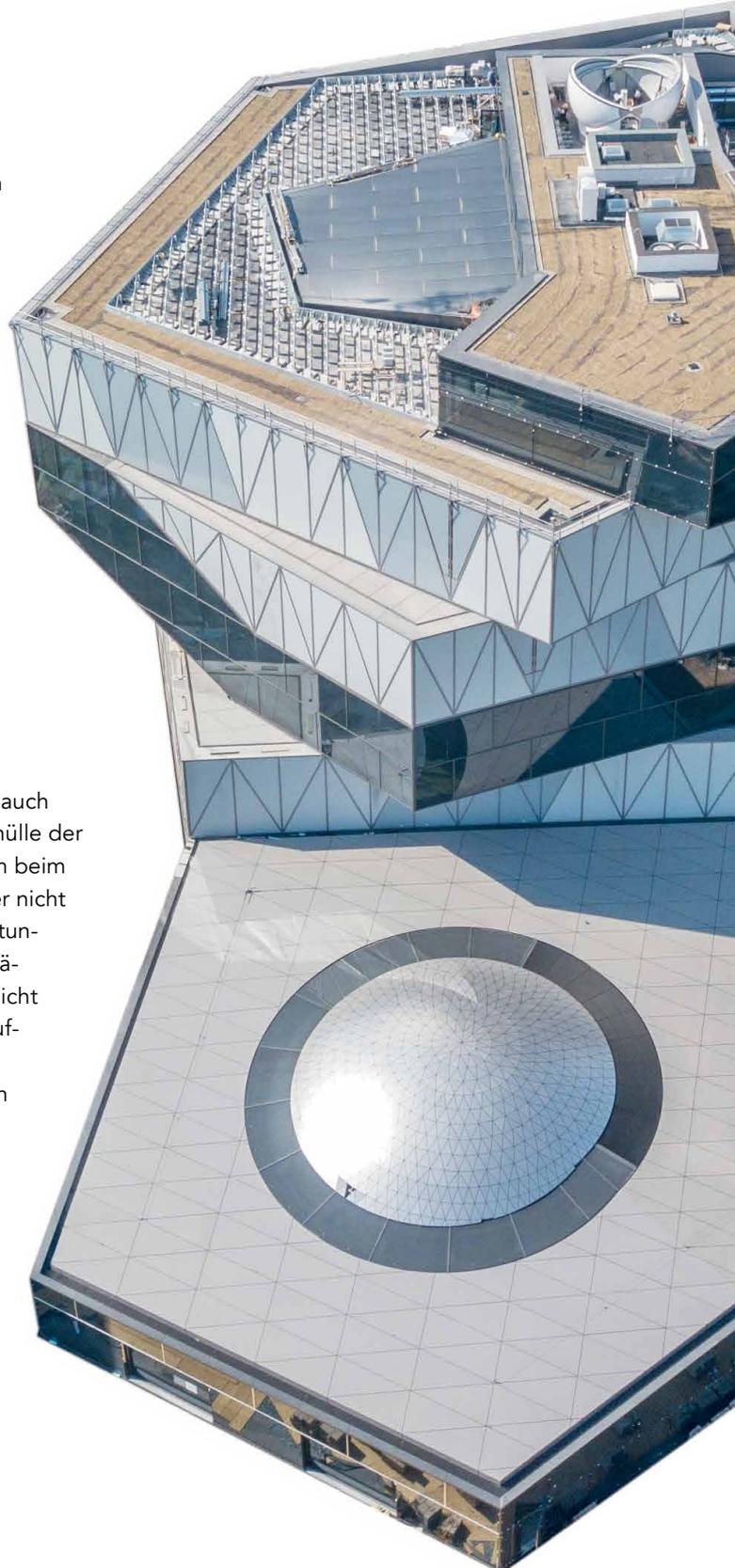
### Speziallösungen mit System

Beim experimenta-Erlebnis setzten die Architekten von Sauerbruch Hutton auf viel Licht und ein großzügiges Raumkonzept. So sollten die Glasdachkonstruktionen sowohl auf dem Hauptturm als auch rund um die Kuppel des Science Domes mit seinem eindrucksvollen Auditorium extrem flach verlaufen. Mit dem RAICO-System THERM<sup>+</sup> 76 S-I mit 3-fach Isolierverglasung konnte diese ungewöhnliche Herausforderung hinsichtlich Statik und Entwässerung bestens bewältigt werden: Schließlich sind hier, im Gegensatz zu konventionellen Systemen, sogar Neigungen von nur 2° möglich. Damit das Raumerlebnis unter solch einem großen Glasdach optimal gestaltet werden kann und ohne störende zusätzliche Tragpfosten auskommt, wurden die Tragprofile der Dachkonstruktion überdies mit einer gesonderten Brandschutzbeschichtung (ZiE) ausgeführt. So ist auch die Fluchtwegsicherheit stets gewährleistet.

6

### THERM<sup>+</sup> als ideales Verglasungssystem für Fassaden und Dächer

Das RAICO System THERM<sup>+</sup> ist die Basis sowohl für Fassaden- als auch für Glasdachkonstruktionen: Dadurch ist bei der verglasten Außenhülle der experimenta auch technisch alles aus einem Guss. Gut, dass zudem beim Thema Entwässerung das RAICO-System THERM<sup>+</sup> 76 S-I die Planer nicht im Regen stehen lässt: Drei Entwässerungsebenen mit Fahndichtungen erlauben eine separate feldweise Entwässerung bei den Glasflächen des Fassadenbandes, die Standard-Pfosten-Riegel-Systeme nicht bieten können. Auch bei extrem flachen Glasdächern sorgen Ablaufkanäle am Riegelanschluss für die Vermeidung von Staunässe. Wie immer macht sich das ‚Baukastenprinzip‘, auf das RAICO bei seinen Standard-Systemen setzt, bezahlt: Projektspezifische Sonderlösungen wie z. B. spezielle Dichtungen können passgenau ergänzt werden. Wenn es um architektonische Experimente geht, ist RAICO branchenweit bekannt als erfindungsreicher Spezialist für außergewöhnliche Lösungen. □



#### **BILDNACHWEISE**

experimenta gGmbH (Titel, S. 3, S. 4 links, S. 6 unten) | Lothar Otto (S. 4)

Jan Bitter (S. 5 links) | VERROTEC GmbH (S. 5 rechts)

Heilbronner Stimme (S. 6)

Herausgegeben von

**RAICO**

**Bautechnik GmbH**

Gewerbegebiet Nord 2

87772 Pfaffenhausen

[www.raico.com](http://www.raico.com)

T | +49 8265 911 0

F | +49 8265 911 100

E | [info@raico.com](mailto:info@raico.com)