

Entrauchungsrekord im Mercedes-Benz Museum in Stuttgart



Mercedes-Benz Museum

**HALFKANN
KIRCHNER**
Die Marke im Brandschutz



Ausgangssituation

Ein Museum, das in seiner Gestaltung der menschlichen DNA entspricht. In der Form von ineinander verdrehten Spiralen erlebt der Besucher die Geschichte des Automobils eng verknüpft mit der Marke Mercedes-Benz. Mit dieser Idee konnte das niederländische Architektur- und Designbüro UN Studio einen internationalen Wettbewerb für sich entscheiden. Hieraus entstand ein geschossübergreifendes Atrium mit einer Höhe von 47 Metern, das in dieser Form bis dato in Deutschland noch nicht gebaut worden war. Dieser geniale Entwurf stellte auch die Brandschutzexperten von Halfkann + Kirchner vor ganz besondere Herausforderungen bei der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes sowie eines Entrauchungskonzeptes:

Üblicherweise wird bei der Entrauchung von Gebäuden die Thermik des Rauches genutzt. Der Rauch steigt vom Brandherd (Fußboden) nach oben und wird im Deckenbereich über natürliche oder maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen abgeführt. Dies funktionierte im Fall des Mercedes-Benz Museums aufgrund des außergewöhnlichen Designs nicht. Daher musste eine Speziallösung entwickelt werden.

Lösungsansatz

Den gewaltigen, geschossübergreifenden Luftraum des Atriums verstanden Halfkann + Kirchner nicht als brandschutztechnisches Problem, sondern als Teil der Lösung des Entrauchungskonzeptes. Nur in diesem Bereich würden sich später keine Menschen, also weder Besucher des Museums noch Feuerwehrmänner, aufhalten. Optimalerweise müsste der Rauch also in den Luftraum des Atriums geführt und zentral über das Dach abgelenkt werden. Eine völlig neue Form des Rauchgasmanagements – zunächst in horizontaler, dann in vertikaler Richtung.

Die Verrauchung der übrigen begehbaren Geschosse und Ebenen kann auf diese Weise so gering wie möglich gehalten werden. Die technische Umsetzung unterstützte Imtech, Hamburg mit einer Rotationsströmung im Atrium. Auf diese Weise entstand zugleich der größte künstlich erzeugte Tornado der Welt. Die Systematik dieses Prinzips: Die Rauchgase werden aus den begehbaren Ebenen in das Atrium hineingetragen, direkt von der

- ◀ Besondere Herausforderung – Architektur an menschlicher DNA orientiert
- ◀ Einmaliges Rauchgasmanagement – zunächst horizontal, dann vertikal
- ◀ Genialer Lösungsansatz – Atrium nicht als Problem, sondern als Teil der Lösung behandelt
- ◀ Spektakulärer Weltrekord – größter künstlich erzeugter Tornado der Welt



Kurz im Überblick:

Halfkann + Kirchner entwickeln ein komplexes Brandschutzkonzept und realisieren ihr Entrauchungskonzept in einer weltweit einmaligen Anwendung einer Wirbelströmung.

Entrauchungsrekord im Mercedes-Benz Museum in Stuttgart



**HALFKANN
KIRCHNER**
Die Marke im Brandschutz



© Daimler AG

erzeugten Rotationsströmung erfasst und im Atrium gehalten. Von dort aus können sie dann über das Dach abgesaugt werden.

Diese innovative Idee wurde zunächst in einem maßstäblichen Modellversuch optimiert und im Objekt weltweit erstmalig im Gebäude integriert.

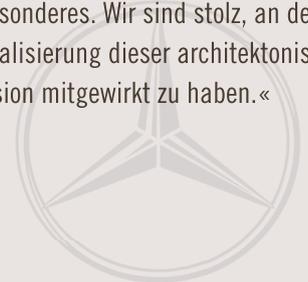
Ergebnis

Im Zusammenhang mit dem Eintrag in das Guinnessbuch der Rekorde wurde die Funktionalität des Entrauchungskonzeptes in der Praxis geprüft. Dies geschah am 15.10.2007 unter großem Medieninteresse – schließlich handelte es sich gleichzeitig um einen Weltrekordversuch. Ein Nebelfluid, das in den Bereich des Atriums geleitet worden war, machte die Rotationsströmung sichtbar. Das Ergebnis zeigte in beeindruckender Weise: Die Entrauchung – unterstützt durch einen künstlich erzeugten 34,4 Meter hohen Wirbelsturm – funktioniert wie vorhergesagt.



Dipl.-Ing. Udo Kirchner,
Geschäftsführender Partner Halfkann + Kirchner

» Ein Gebäude wie das Mercedes-Benz Museum ist selbst für ein großes Ingenieurbüro etwas ganz Besonderes. Wir sind stolz, an der Realisierung dieser architektonischen Vision mitgewirkt zu haben.«



HALFKANN + KIRCHNER
Beratende Ingenieure für
Brandschutz PartGmbH
Richard-Lucas-Str. 4 · 41812 Erkelenz
Tel 02431 9650-0 · Fax 02431 9650-90
info@hk-brandschutz.de