

Objektbericht



(Bildquelle: Thies Rätzke)

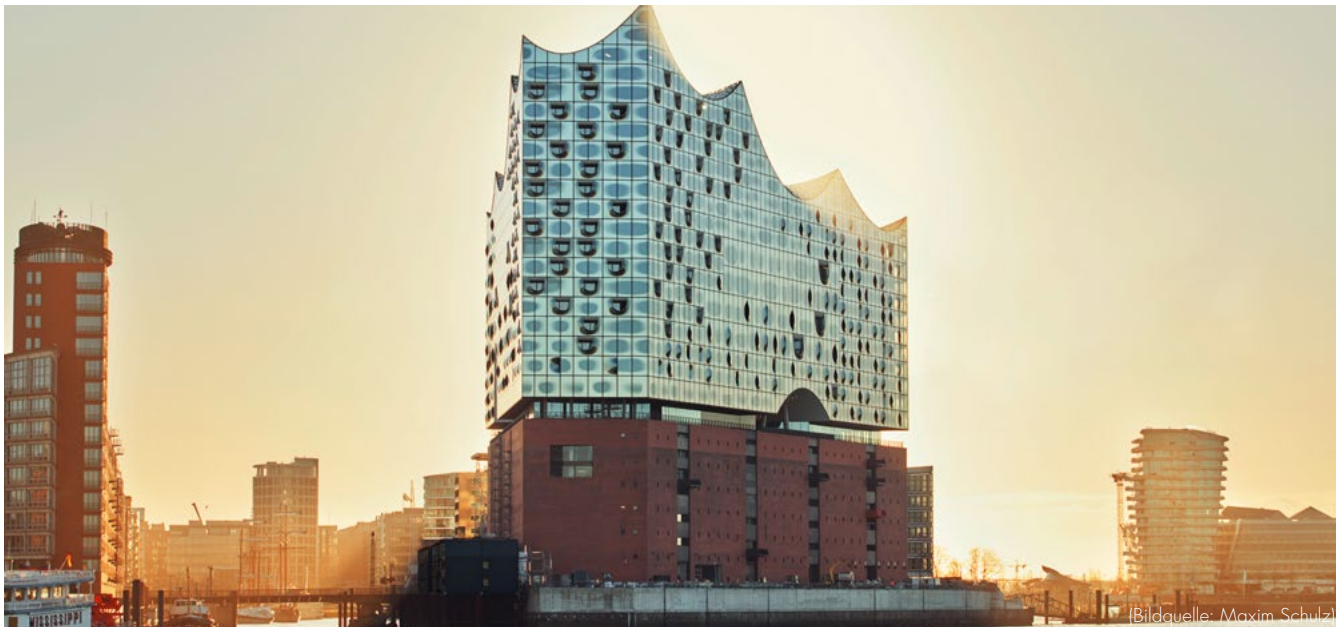
Bewährte Wildeboer-Lösungen in der Hamburger Elbphilharmonie

C6584.300.037-07 (2017/09)

WILDEBOER®

BAUTEILE FÜR LÜFTUNG + KLIMA

BRANDSCHUTZ MIT BESONDERERER NOTE



[Bildquelle: Maxim Schulz]

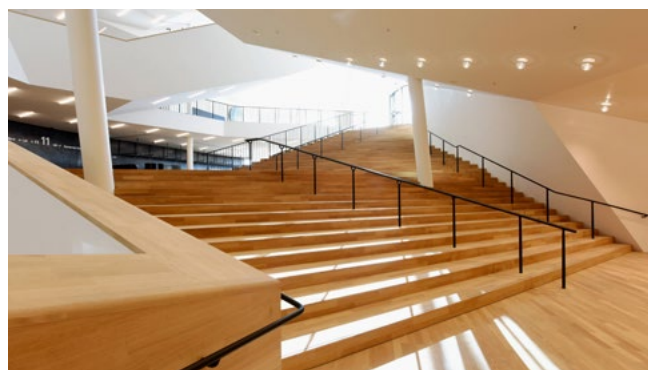
Die Anfang 2017 eröffnete Elbphilharmonie in Hamburg verbindet musikalische Exzellenz mit wegweisender Architektur und einer eindrucksvollen Lage. Die Lüftungssysteme des Konzerthauses wurden mit passgenauen Brandschutzlösungen ausgestattet, die für ein Höchstmaß an Brandsicherheit sorgen. Auf der Basis langjährig bewährter Produkte konnten hier die zuverlässige Entrauchung der Rettungswege sichergestellt, die Decken im Hotel- und Wohnbereich besonders hoch gestaltet sowie die gleitenden Deckenanschlüsse in dem Gebäude optimal umgesetzt werden.

An der westlichen Spitze der HafenCity, mitten im Strom der Elbe, liegt die Elbphilharmonie. Auf einer Bruttogesamtfläche von etwa 125.000 m² beheimatet das vom Schweizer Architekturbüro Herzog & de Meuron entworfene neue kulturelle Wahrzeichen Hamburgs drei Konzertsäle, ein Fünf-Sterne-Hotel sowie exklusive Wohneinheiten. Dabei steht das Bauwerk nicht nur für musikalische, sondern auch für architektonische Höchstleistungen. Die Basis bildet der massive, backsteinerne Korpus des ehemaligen Kaispeichers A, auf dem ein spektakulärer Glasaufbau aus über 1.100 Fensterflächen entstand, dessen geschwungene Dachlandschaft bis zu 110 m hoch in den Himmel ragt.

Zwischen dem Kaispeicher und dem gläsernen Neubau befindet sich die Plaza, eine etwa 4.000 m² große, öffentlich zugängliche Aussichtsplattform. Auf einer Höhe von 37 m bietet sich den Besuchern hier ein eindrucksvolles Panorama über Hamburg und den

Die Hamburger Elbphilharmonie ist ein Gesamtkunstwerk aus beeindruckender Architektur und einer exponierten Lage.

(Bildquelle: Thies Rätzke)



Im Brandfall hält eine Treppenhausdruckbelüftung die Fluchtwege des Gebäudes rauchfrei. (Bildquelle: Michael Zapf)

Hafen. Von hier aus gelangen die Besucher zudem zum Großen Saal, der Platz für 2.100 Zuschauer bietet und aus Schallschutzgründen vom restlichen Gebäude entkoppelt ist. Die Bühne für Künstler und Orchester befindet sich dabei in der Mitte des Saals, während die terrassenförmig aufsteigenden Ränge jedem Konzertgast ideale Sicht- und Hörverhältnisse bieten.

Ein weiterer Höhepunkt ist die sogenannte „Tube“, eine 82 m lange, nach oben gewölbte Rolltreppe, die sich vom Eingangsportal im Osten durch das gesamte Gebäude bis zur Westseite zieht. In diesem Teil des Komplexes befinden sich auch 45 Wohnungen mit Größen

von 100 bis 300 m². Zudem erstreckt sich auf der Ostseite über 21 Etagen das Hotel „The Westin Hamburg“ mit seinen 244 luxuriös eingerichteten Zimmern sowie Räumlichkeiten für Wellnessangebote und Konferenzen. Hier, in den Zu- und Ausgängen, den insgesamt elf Treppenhäusern sowie dem Wohn- und Hotelbereich, sorgen passgenaue Brandschutzlösungen für optimale Brandsicherheit.

RAUCHFREIE FLUCHTWEGE IM BRANDFALL

So wurden die gesamten Fluchtwege der Elbphilharmonie - von den Konzertbereichen über das Hotel bis zu den Wohnungen - mit einer Rauchschutzdruckanlage (RDA) ausgestattet, welche die Rettungswege im Brandfall zuverlässig rauchfrei hält. Löst ein Rauchmelder aus oder wird der Ausbruch eines Feuers auf anderem Wege gemeldet, aktiviert die übergeordnete Leittechnik des Gebäudes die RDA. Die Zuluftventilatoren des Konzerthauses bringen Außenluft in die Fluchtbereiche ein und verdrängen so den Brandrauch, der über eine mit Abluftventilatoren ausgerüstete Entrauchungsleitung nach draußen befördert wird. Eine wichtige Rolle spielen dabei die EK90 Entrauchungsklappen der Wildeboer Bauteile GmbH, von denen über 200 in die Abluftkanäle der Fluchtbereiche integriert wurden. Diese müssen in dem vom Feuer betroffenen Brandabschnitt unbedingt geöffnet bleiben, um den Rauch abführen zu können. Alle weiteren Absperrvorrichtungen werden geschlossen, um eine Übertragung des Feuers auf andere Brandabschnitte zu verhindern.

„Sämtliche Entrauchungsklappen sind mit feuerwiderstandsfähig gekapselten, elektrischen Stellantrieben zum Öffnen und Schließen des Klappenblatts ausgerüstet“, erklärt Rolf Stemme, Projektleiter beim Hamburger Anlagenbauunternehmen Knaack & Jahn GmbH. „Auf diese Weise konnten sie in die Gebäudeautomation eingebunden werden, welche die Absperrvorrichtungen bedarfsgerecht steuert.“

KOMPAKTE BRANDSCHUTZKLAPPEN FÜR MAXIMALE DECKENHÖHEN

Eine brandschutztechnische Besonderheit war in den angelegten Hotel- und Wohnbereichen des Konzerthauses gefragt. Für die großzügig angelegten Zimmer, Suiten und Wohneinheiten hatten



Die besonders kompakte FK90K Brandschutzklappe ist in Zwischendecken mit einer Mindesthöhe von lediglich 145 mm einsetzbar. Im Hotel- und Wohnbereich der Elbphilharmonie wurde die Absperrvorrichtung einfach direkt unter die Massivdecke geschraubt.

die Architekten deckenhohe Fenster eingeplant, um den Hotelgästen und Bewohnern einen eindrucksvollen Ausblick auf Hamburg und die Elbe zu bieten. „In diesem Rahmen sollten die Decken der Räumlichkeiten so hoch wie möglich gestaltet werden, um ein offenes, weiträumiges Wohngefühl zu vermitteln“, erläutert Stemme. „Dementsprechend war in den äußerst flachen Zwischendecken nur wenig Platz für die Lüftungsleitungen, die zudem mit Brandschutzklappen ausgestattet werden mussten. So wurde hier sehr schnell deutlich, dass nur Absperrvorrichtungen mit einer besonders geringen Bauhöhe infrage kamen.“

Folgerichtig fiel die Wahl auf die Brandschutzklappen des Typs FK90K, Baureihe 92, der Wildeboer Bauteile GmbH. Das eigens für Zwischendecken oder auch andere Einbausituationen mit begrenzten Platzverhältnissen entwickelte Modell verfügt über eine kompakte Konstruktion mit einem besonders kurzen Klappenblatt. Gemeinsam mit den reibungsfrei abdichtenden Elastomer-Lippenabdichtungen in den Wandungen ermöglicht es eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten. Das Gehäuse und das Klappenblatt bestehen aus abriebfestem und korrosionsbeständigem Kalziumsilikat. Darüber hinaus sind die Auslöseinrichtungen und Antriebseinheiten der Lösung vollständig gekapselt und wartungsfrei.

Vor allem aber sind die Brandschutzklappen in Mindestnennbreiten und -höhen von jeweils 100 mm erhältlich, sodass das für den Einbau erforderliche Mindestmaß zwischen der Massiv- und der Unterdecke lediglich 145 mm beträgt. „Für uns war entscheidend, dass wir die Klappen mithilfe der zugehörigen Winkel direkt unter die Betondecken der Hotelzimmer und Wohnungen schrauben konnten. So ging die Montage schnell und einfach vonstatten und wir sparten eine Menge Platz in der Zwischendecke“, erinnert sich Stemme. Trotz ihrer geringen Baugröße eignen sich die Lösungen aufgrund des großen freien Querschnitts im Gehäuseinneren auch für hohe Volumenströme und zeichnen sich dabei durch geringe Druckverluste und einen niedrigen Schalleistungspegel aus.



Durch die besonders flachen Zwischendecken verfügen die Zimmer und Suiten des Hotels über eine große Raumhöhe, die einen eindrucksvollen Ausblick auf Stadt und Hafen ermöglicht. (Bildquelle: Starwood Hotels & Resorts/Matteo Barro)

OPTIMALE LÖSUNG FÜR GLEITENDEN DECKENANSCHLUSS

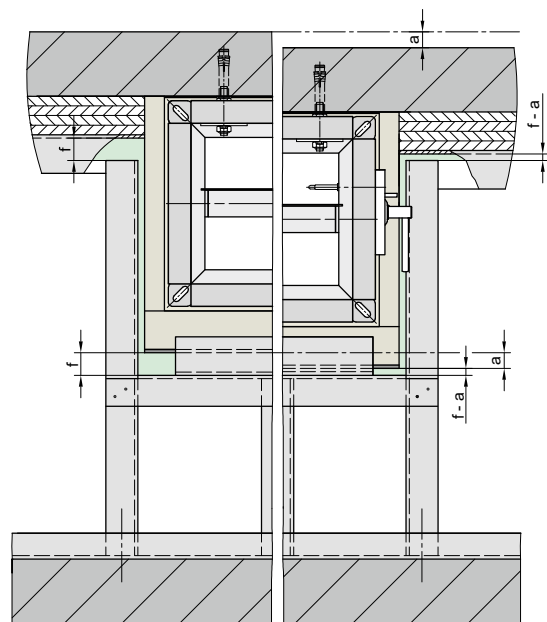
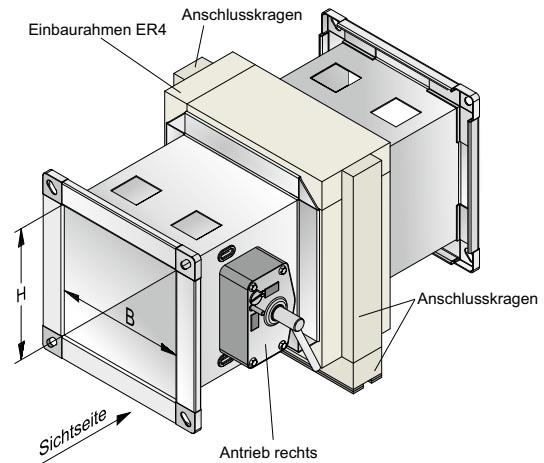
Ebenso hatte die bauliche Konstruktion der Elbphilharmonie insgesamt erheblichen Einfluss auf die eingesetzten Brandschutzlösungen. Eine große Rolle spielte hier das Gewicht des Komplexes, da der ehemalige Kaispeicher A als Unterbau nur begrenzt belastet werden durfte. Aus diesem Grund wurde der Großteil der Wände in dem Konzerthaus nicht in massiver, sondern in Trockenbauweise angelegt. Gleichzeitig lagen die zu erwartenden Deckenabsenkungen in dem Gebäude bei über 10 mm, sodass gleitende Deckenanschlüsse erforderlich waren. Dementsprechend aufwendig wäre mit herkömmlichen Methoden auch der Einbau von Brandschutzklappen in die Metallständerwände der Elbphilharmonie gewesen. Hier hätte entweder der Ringspalt zwischen der Brandschutzklappe und der Einbauöffnung mit Mineralwolle ausgestopft oder ein entsprechender Bausatz aus Gipskartonplatten und Profilen für Metallständerwände zusammengesetzt werden müssen.

„Wir haben daher die verschiedenen Wettbewerber bereits frühzeitig im Projekt gebeten, uns ihre Lösungen für den gleitenden Deckenanschluss vorzustellen“, erklärt Stemme. „Dazu trafen wir uns mit den Vertretern des Generalunternehmers Hochtief Solutions AG sowie den Herstellern auf der Baustelle, wo die verschiedenen Einbaumöglichkeiten für die Brandschutzklappen in leichten Trennwänden veranschaulicht und gegenübergestellt wurden. Hierbei erwies sich die Kombination aus Brandschutzklappe und werkseitig montiertem Einbaurahmen von Wildeboer als die am einfachsten zu montierende und zugleich zuverlässigste Lösung.“

So wurden die Lüftungssysteme des Konzerthauses mit über 1.000 Brandschutzklappen des Typs FK90 und FR90, beide in der Baureihe 92, ausgestattet. Diese lieferte der Hersteller in werkseitig vormontierten Einbaurahmen aus Kalziumsilikat, welche die Montage der Absperrvorrichtungen direkt oder mit bis zu 80 mm Abstand unterhalb der massiven Decken ermöglichten. Die mit speziellen Abhängungen befestigten Einbaurahmen leiten den gleitenden Deckenanschluss um die Brandschutzklappen herum, indem sie sich bei Deckenabsenkungen gemeinsam mit der darüber liegenden Massivdecke bis zu 40 mm auf und ab bewegen. Da hierbei Schubkräfte aufgenommen werden können, mussten die Lüftungsleitungen zudem nicht elastisch angeschlossen werden.

FAZIT

Nicht nur die Akustik und die Architektur, sondern auch der Brandschutz in der Hamburger Elbphilharmonie stellten einige Herausforderungen an die Baubeteiligten. Auf der Basis bewährter, zuverlässiger Lösungen konnte den speziellen Anforderungen des Bauwerks dabei vollumfänglich entsprochen werden. So gelang es den Verantwortlichen, die Rauchfreiheit der Fluchtwege sicherzustellen, die von den Architekten geplanten Raumhöhen im Hotel und den Wohnungen zu realisieren sowie die Deckenbewegungen in dem Komplex wirksam zu kompensieren.



Die optimale Lösung für die gleitenden Deckenanschlüsse der Elbphilharmonie boten Brandschutzklappen in werkseitig vormontierten Einbaurahmen, die sich gemeinsam mit der darüber liegenden Massivdecke auf und ab bewegen (unten links: Einbauzustand; unten rechts: abgesenkter Zustand).

„Als eines der wenigen Unternehmen, das über den gesamten Zeitraum von sieben Jahren beteiligt war, sind wir mit dem Projekt Elbphilharmonie insgesamt sehr zufrieden“, resümiert Stemme. „Dabei war es natürlich von Vorteil, dass ich seit 30 Jahren mit Produkten von Wildeboer arbeite und deren Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit daher gut einschätzen kann. Dementsprechend kommt in den Lüftungssystemen des Konzerthauses der Großteil der Brandschutzlösungen aus Weener zum Einsatz.“