

Österreichs spezialisierte Fachzeitschrift für  
Heizung, Lüftung, Klima- und Kältetechnik

ENERGIE-EFFIZIENT IST WER DIE HLK LIEST!

3 / 2017

# HLK

[www.hlk.co.at](http://www.hlk.co.at)

[www.weka-fachmedien.at](http://www.weka-fachmedien.at)

## Viega Raxinox

Mit Edelstahl hygienisch und wirtschaftlich bis zur letzten Zapfstelle.



**viega**



Die Elbphilharmonie wurde ein Gesamtkunstwerk aus Architektur, Musik, der einzigartigen Lage am Hafen und ist das neue Wahrzeichen Hamburgs.

Bild: Ralph Larmann

DIE ELBPHILHARMONIE ÜBERZEUGT MIT ARCHITEKTUR + KULTUR + TECHNIK

# Hamburgs neues Wahrzeichen

Neben dem „Michl“, der Speicherstadt und weiteren Attraktionen wartet Hamburg mit einem neuen kulturellen Wahrzeichen auf: die Elbphilharmonie. Das einzigartige Gebäude zählt zu einem der besten Konzerthäuser der Welt und überzeugt mit vielen architektonischen Details, toller Akustik und ausgeklügelter Technik im Dienst der Kultur und des Tourismus.

**E**s ist ein spektakulärer Gebäudekomplex, der hier am Elbeufer in Hamburg entstand, mit drei Konzertsälen, einem Hotel, 45 Wohnungen und der Plaza.

Das Herzstück der Elbphilharmonie war eine der spannendsten baulichen Herausforderungen Europas: ein Konzertsaal von Weltklasse auf einer Höhe von 50 Metern mit 2.100 Plätzen, der aus Schallschutzgründen vom restlichen Gebäude entkoppelt ist. Die Elbphilharmonie wurde ein Gesamtkunstwerk aus Architektur, Musik und der einzigartigen Lage am Hamburger Hafen, das am 11. und 12. Jänner 2017 mit den ersten Konzerten (endlich) offiziell seiner Bestimmung übergeben wurde.

Dieses Gesamtkunstwerk ließ zwar lange auf sich warten (siehe Infokasten „Das Projekt“), aber das ist mittlerweile fast ebenso vergessen, wie die enorm gestiegenen Baukosten. Denn die Elbphilharmonie ist in vielerlei Hinsicht einzigartig und wird mit Sicherheit als weiterer touristischer Magnet der Stadt Hamburg viele zusätzliche Besucher bringen.

## Einzigartig – in vielerlei Hinsicht

Der gläserne Neubau ragt mit einer geschwungenen Dachlandschaft bis zu 110 Meter hoch in

den Himmel. Erbaut an der westlichen Spitze der modernen HafenCity, in direkter Nachbarschaft zum UNESCO-Welterbe Speicherstadt und Kontorhausviertel mit Chilehaus, wirkt die Elbphilharmonie wie ein Symbol für die Geschichte, Gegenwart und Zukunft der Stadt. Sie steht für das Hamburger Selbstverständnis, aus Tradition Neues zu erschaffen.

Hamburgs Erster Bürgermeister Olaf Scholz bringt es im Oktober 2016 auf den Punkt:

„Hamburg hat mit der Elbphilharmonie ein beeindruckendes Gebäude bekommen, dessen Architektur schon heute nicht mehr aus dem Stadtbild wegzudenken ist. Das Architekturbüro Herzog & de Meuron und das Bauunternehmen Hochtief haben mit der Elbphilharmonie etwas Einzigartiges geschaffen. Die

architektonische und bauliche Qualität ist herausragend. Der Vorverkauf der Tickets zeigt, wie sehr sich die Hamburger und ihre Gäste auf das neue Konzerthaus freuen. Die ersten Eindrücke von den Proben im Großen Saal sind überwältigend. Nach einer schwierigen Startphase haben alle Beteiligten nach der Neuordnung des Projektes einen hervorragenden Job gemacht. Ich danke allen, dass sie bis zuletzt mit ganzer Kraft und äußerst konstruktiv daran arbeiten, dass

Bei der offiziellen Eröffnung im Jänner 2017 spielten unter anderem auch die Wiener Philharmoniker unter Ingo Metzmacher.



Bild: Claudia Heehne

die Elbphilharmonie nicht nur architektonisch, sondern auch akustisch den höchsten Ansprüchen gerecht wird.“

### Drei Konzertsäle ...

Mit seinen 2.100 Plätzen ist der Große Saal in 50 Metern Höhe das Herz der Elbphilharmonie. Dem Konzept der Weinberg-Architektur folgend, befindet sich das Orchester in der Mitte des Saales, während die Ränge zu einem steilen Zuschauerkessel hinaufzugen. Eine bauliche Meisterleistung, denn aus Schallschutzgründen ruht der 12.500 Tonnen schwere Saal mit seiner äußeren Schale auf 362 Federpaketen und ist damit vom restlichen Gebäude entkoppelt.

Für die perfekte Akustik wurde von dem berühmten Akustiker Yasuhisa Toyota ein besonderes Material entwickelt: die „Weiße Haut“. Im Gegensatz zum Großen Saal folgt der Kleine Saal dem klassischen Konzept der „Schuhbox“. Mit seiner flexiblen Podesttechnik und der Bestuhlung für bis zu 550 Besucher ist er nicht nur für Kammermusik geeignet, sondern erlaubt zahlreiche weitere Nutzungen. Der Kleine Saal befindet sich auch im gläsernen Neubau und ist mit 56 Federpaketen ebenfalls schallentkoppelt.

Der dritte Saal, das Kaistudio 1, ist ausgelegt für ca. 170 Besucher und dient als Aufführungsort für zeitgenössische und experimentelle Musik.

### ... mit Akustik vom Feinsten

Die „Weiße Haut“ sorgt im Großen Saal für optimale Akustik und besteht aus insgesamt 10.000 Gipsfaserplatten. Die Platten sind aus Altpapier und Naturgips gefertigt, basierend auf 3D-Berechnungen millimetergenau geformt, und er-



Die „Weiße Haut“ sorgt für optimale Akustik und besteht aus insgesamt 10.000 Gipsfaserplatten.

füllen die vielseitigen Anforderungen in Bezug auf akustische Eigenschaften, Gewicht, Brandschutz und Haltbarkeit optimal.

Yasuhisa Toyota war eigens dafür engagiert, um für beste akustische Verhältnisse zu sorgen. Der Aufwand, der dafür betrieben wurde, war hoch. So wurden z.B. in einem Labor in Italien die akustischen Verhältnisse mit der Bestuhlung intensiv untersucht. Es machte einen Unterschied, ob die Sessel mit harter oder weicher Sitzunterlage ausgestattet werden und ob die Sitzunterlagen mit dem Stoff verklebt oder eben noch nicht verklebt.

Im Kleinen Saal wurde auf Empfehlung von Yasuhisa Toyota die Holzverkleidung der östlichen Saalwand überarbeitet, um die Akustik für alle Bespielungsvarianten zu optimieren. Der Aufwand hat sich gelohnt: Alle Beteiligten sind von der Akustik in den Konzertsälen begeistert.

### 360-Grad-Panorama: Plaza

Die Plaza der Elbphilharmonie heißt alle Hamburger und Gäste von nah und fern gleichermaßen willkommen, auch unabhängig von einem Konzertbesuch, denn sie ist die frei zugängliche Aussichtsplattform der Elbphilharmonie (Tickets müssen aber reserviert werden). Bereits der Weg dorthin wird zum Erlebnis: Eine 82 Meter lange, leicht gewölbte Rolltreppe führt die Besucher durch das Gebäude. Auf der Plaza eröffnet sich aus 37 Meter Höhe dann ein spektakuläres Panorama über die Stadt und den Hafen. Ein Außenrundgang führt einmal um das gesamte Haus.

Im Innenbereich befinden sich die Aufgänge zu den Konzertsälen, die Hotellobby des „The Westin Hamburg“ und das Take-away Café „Deck & Deli“. Außerdem ist dort der Elbphilharmonie-Shop untergebracht, in dem Bücher, CDs und eigens für die Elbphilharmonie kreierte Produkte erhältlich sind.

### Raumlufttechnischer Höchstkomfort

Bei der raumlufttechnischen Ausstattung der Konzertsäle wurden höchste Anforderungen an Luftqualität, thermischen Komfort und vor allem hinsichtlich akustischer Belange gestellt. Das Publikum soll die Raumlufttechnik nicht spüren, nicht sehen und vor allen Dingen nicht hören.

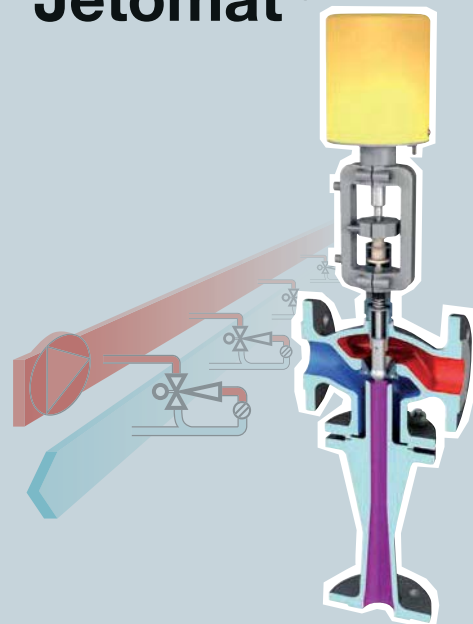
Die vier Anlagenbauer, die im Wesentlichen mit der technischen Ausstattung der Philharmonie betraut waren, haben sich in weiten Teilen bei Brandschutz- und Lüftungstechnik für Produkte von TROX entschieden. So sorgen z.B. rund 400 Brandschutzklappen und rund 90 Entrauchungsklappen in der Peripherie des großen Konzertsaals für Rauchfreiheit im Notfall. Ebenso verbaut sind hier

Auf der Plaza eröffnet sich aus 37 Meter Höhe ein spektakuläres Panorama über die Stadt und den Hafen.

# Sparen Sie

- ➔ Investitionskosten
- ➔ Energiekosten
- ➔ Wartungskosten

## mit Strahlpumpen Jetomat®



- ➔ Stabiles Regelverhalten
- ➔ Schnelle Reaktionszeiten
- ➔ Niedrige Rücklauf-temperaturen
- ➔ Verbesserte Anlagenverfügbarkeit

**Baelz auf der ISH  
Halle 10.2 | Stand B68**





Die Fassade besteht aus rund 1.100 Doppelglas-elementen (rund 600 davon unterschiedlich gewölbt und gebogen), wodurch die Elbphilharmonie wie ein riesiges Kristall wirkt.

und Energieeinsparung mbH aus Verl realisierte die durchgängige Gebäudeautomation für

Drall- und Quellaftdurchlässe, die im Saal 3 für geräuschlose Luftzufuhr sorgen. Für die Luftverteilung sind TROX Varycontrol-Regelgeräte der Serien TVR, TVJ und TVT-Easy im Einsatz. Im kleinen Konzertsaal verrichten die eingebauten Volumenstromregelgeräte, die Brandschutzklappen und Luftdurchlässe von TROX geräuschfrei ihre Arbeit.

Im „Sky-Foyer“ im 20. Stock verrichten die TROX Dralldurchlässe der Serie DCS ihren Dienst, die speziell für derartige Komfortbereiche konzipiert wurden.

Der Einsatz von TROX Produkten in akustiksensiblen Bereichen wie der Elbphilharmonie ist auch auf eine konsequente Qualitätsüberwachung und Akustikprüfung bestehender und neuer Produkte zurückzuführen.

TROX verfügt in einem eigenen Akustik-Labor über zwei Hallräume, die den Empfehlungen für Hallräume der DIN EN ISO 3741 entsprechen. Hier werden Schallmessungen durchgeführt, die richtungweisend oder unterstützend bei der Entwicklung von neuen Produkten sind. Ralf Joneleit, Mitglied der erweiterten Geschäftsführung und Bereichsleiter Technik, bei der TROX GmbH in Deutschland: „Für TROX ist die Mitwirkung an einem so hochmodernen Gebäude wie der Elbphilharmonie Bestätigung und Ansporn zugleich. Bestätigung für qualitative Höchstleistungen und Ansporn, die stetige Weiterentwicklung von Produkten und Systemen voranzutreiben.“

### Umfangreiche Regelungstechnik

Die GFR – Gesellschaft für Regelungstechnik



Der spektakuläre Gebäudekomplex am Elbeufer beinhaltet drei Konzertsäle, ein Hotel, 45 Wohnungen und die Plaza.

Hamburgs neues Wahrzeichen.

Insgesamt werden über 100 raumlufttechnische Systeme gesteuert und geregelt. Sie beinhalten 260 Ventilatoren, rund 1.900 Brandschutzklappen sowie rund 600 Entrauchungs- und Jalousieklappen. Auch 425 Einzelraumregelungen für diverse Raumbereiche mit den jeweils individuellen Anforderungen sind im Gesamtsystem enthalten. Weiterhin wird die Kaltwassererzeugung mit Regelung der Kühlwasserversorgung über Elbwasser sowie ein Tiefbrunnensystem über GFR-Technik betrieben.

Zum Einsatz kommen zwei eigenständige Gebäudemanagementsysteme „Webvision“ und das Energiedaten-Managementsystem „Webencon“, die von sechs dezentralen Plätzen aus bedienbar sind. Insgesamt 384 BACnet Building Controller „ems2.CP04D“ sind integriert sowie drei automatisierte Lichtwellenleiter-Ringbussysteme mit insgesamt 660 Teilnehmern und 77 Frequenzumrichter, die wiederum über eine integrierte „BACnet MS/TP“-Schnittstelle kommunizieren.

Gesteuert werden sämtliche Entrauchungs-Anlagen mit Jalousieklappen im Bereich der Konzertsäle, des Hotels, der Luxuswohnungen und in den übrigen Bereichen. Die Überwachung des Energieverbrauchs erfolgt über ein integriertes M-Bus sowie KNX-Systeme. Auch Fremdsoftware, wie das Hotelmanagementsystem Fidelio, wurden aufgeschaltet. Für die Anbindung und sämtliche Steuerungsmöglichkeiten der eingebauten Technik und die damit verbundene Leistung im Bereich Kommunikation und Automation zeichnet GFR verantwortlich.

„Wir sind stolz, einen Beitrag zum Entstehen dieses großartigen Gebäudes beigetragen zu haben. Die Elbphilharmonie ist wirklich in jeder Hinsicht ein außergewöhnliches Projekt und so war es auch für uns eine echte Herausforderung, die unser gesamtes Team mit Bravour gemeistert hat“, so GFR Geschäftsführer Volker Westerheide. Das gesamte Know-how des 1978 gegründeten Spezialisten für Regelungs- und Gebäudetechnik konnte hier eingebracht werden. Einmal mehr präsentierte der Lösungsanbieter seine Vorzüge, indem er bei dem Mammutprojekt die Gebäudeautomation komplett aus einer Hand anbieten konnte – von der Planung über die Umsetzung bis hin zur Optimierung, immer individuell an die hohen und außergewöhnlichen Anforderungen des Jahrhundertprojektes angepasst.

[www.elbphilharmonie.de](http://www.elbphilharmonie.de)

## INFO

### Das Projekt Elbphilharmonie

**Bauherrin:** Freie und Hansestadt Hamburg (FHH)/Kulturbehörde, vertreten durch die ReGe Hamburg Projekt-RealisierungsgesmbH

**Generalplaner:** ARGE Herzog & de Meuron/Basel-CH, Höhler + Partner Architekten und Ingenieure/ Hamburg-D

**Bau und Betrieb:** Adamanta Grundstücks-VermietungsgesmbH & Co. Objekt Elbphilharmonie KG.

**Subunternehmer Bau & Betrieb:** Hochtief Solutions AG, Essen-D

**Nutzer Elbphilharmonie:** HamburgMusik gGmbH – Elbphilharmonie und Laeiszhalle Betriebsgesellschaft

### Planungs- & Realisierungsgeschichte

**Juni 2003:** Projektskizze „Philharmonie Hamburg“ der Architekten Herzog & de Meuron im Auftrag von Alexander Gérard und Dieter Becken

**Februar 2005:** Ausschreibung des europaweiten Teilnahmewettbewerbs zur Suche des privaten Partners für Bau, Finanzierung und Betrieb

**Juli 2005:** Der Senat der FHH spricht sich für die Realisierung der Elbphilharmonie aus

**April 2007:** Baubeginn

**November 2008:** Einigung auf Nachtrag. Kosten für die Stadt Hamburg steigen auf 495 Mio. Euro (Ursprungskosten: 272 Mio. Euro)

**Mai 2010:** Richtfest

**November 2011:** Weitgehender Baustopp durch Hochtief

**April 2013:** Die Stadt beschließt nach Verhandlungen mit den Projektpartnern die Neuordnung des Projekts.

**Juli 2013:** Wiederaufnahme der Bauarbeiten

**November 2013:** Fertigstellung Rohbau

**April 2015:** Fertigstellung Technikbereich Großer Saal

**November 2016:** Plaza, Gastronomie und Hotel nehmen den Betrieb auf

**Jänner 2017:** Offizielle Eröffnung mit erstem Konzert

### Kennzahlen Gebäude

**Bruttogeschoßfläche gesamt:** 125.512 m<sup>2</sup>

**Gesamtgewicht des Hauses:** ca. 200.000 t

**Höhe Konzertsaal (12. – 17. OG):** 50 m

**Höchster Punkt:** 110 m

**Plätze im Großen Konzertsaal:** 2.100

**Plätze im Kleinen Konzertsaal:** 550

**Plätze im Kaistudio 1:** 170

**Zahl der Fassadenelemente:** 1.100

**Gesamtkosten:** 865,65 Mio. Euro

**Kosten für die öffentliche Hand:** 789,05 Mio. Euro