

Henninger Turm in Frankfurt

The higher you go, the greater the cost per square metre

Noise from air traffic, wind and logistics – these were just some of the major challenges facing the façade builder from the Allgäu region in creating the building envelope of the Henninger Turm in Frankfurt am Main. A property report on the biggest project to date for Rupert App.

Online Plus

www.metallbau-magazin.de

Webcode MB3BC654

Author: Dipl.-Ing. Melanie Schlegel

The Henninger Turm was built on the former land of the Henninger brewery in the Sachsenhausen district of Frankfurt – it is a 140-metre-tall tower built to the plans of architects Meixner Schlüter Wendt with living accommodation, a restaurant and commercial space. A tower with a cylinder on top, its shape is reminiscent of the building that once stood in its place serving as a landmark for the town. The original Henninger Turm was built in the 1960s and, at 120 metres high, was for a long time the tallest tower block in Frankfurt. It stood over the Sachsenhausen district for more than half a century.

The "old grey lady", as it was known, was completed in 1961 according to the plans of Karl Emil Lieser. The former grain silo for Henninger-Bräu AG with its revolving restaurant was a landmark and popular place to visit. It was closed off for safety reasons as early as the 1980s, and that wasn't to be the last time this would happen. The brewery changed hands many times and the old brewery premises were gradually dismantled. 2006 saw the brewery's last chimney fall, and in 2013 the tower was demolished.

Actris Henninger Turm, a company from Mannheim, finally acquired the area and at the end of 2017 established the new tower containing 150 luxury apartments. At 140 metres high, it is one of the tallest residential buildings in Germany. The base contains a small shopping centre with shops, a pharmacy and a fitness studio. A newly designed "beer barrel" with viewing platform and restaurant rest on the residential tower, though this one does not revolve.

The façade was completely mounted from the outside. The fitters used mast climbing work platforms to transport all parts of the façade.

Die Fassade wurde komplett von außen montiert. Für den Transport aller Fassadenteile wurden Klettermastbühnen genutzt.



Foto: App

The building envelope

Architects Claudia Meixner, Florian Schlüter and Martin Wendt designed a truly unique building envelope, for which special structures were required. The façade is often called "pixel façade" as a result of the heterogeneous building envelope that reflects the diversity of the living space lying behind it. It is a juxtaposition of punch windows and the façade elements of the exterior winter gardens. In between are the rear-ventilated, natural-stone façades made from anthracite-coloured "Nero Assoluto" from Africa. The light rear of the Northern side of the tower was made using Croatian "Plano" limestone. The fully glazed sides in turn use their visibly chaotic loggias and balconies to create a pixelated effect. But this is only how it appears, as lots of individual parts were custom-designed for each apartment. The wide variety of homes is reflected in the image of the façade. And then there's the barrel – as everyone involved in the construction of the tower called the cylinder placed on top, which in Karl Emil Liesen's original building served as a grain silo. This is encased by an element façade that is also fully glazed with curved windows.

Façade construction

Rupert App, a steelwork, metal and façade contractor from Leutkirch in Baden-Württemberg, was responsible for the entire façade construction, i.e. everything that can be seen from the outside. App already had some high-profile references in its portfolio, such as the Porsche Museum, the German Federal Chancellery and the Zoofenster Waldorf Astoria Hotel in Berlin, but with an order totalling around 45 million euro, nothing as big as the Henninger Turm project. A total of five construction managers and around 40 to 60 fitters were in the Allgäu-based bid, including senior

11/2018

metallbau

Henninger Turm in Frankfurt/M

Je höher die Luft, umso teurer der Quadratmeter

Fluglärm, Wind und Logistik – das waren für die Fassadenbauer aus dem Allgäu nur einige große Herausforderungen bei der Realisierung der Gebäudehülle des Henninger Turms in Frankfurt am Main. Ein Objektbericht des bislang größten Auftrags im Hause Rupert App.

Online Plus

www.metallbau-magazin.de

Webcode MB3BC65Q

Autor: Dipl.-Ing. Melanie Schlegel

Auf dem ehemaligen Gelände der Brauerei Henninger entstand in Frankfurt-Sachsenhausen nach den Plänen der Architekten Meixner Schlüter Wendt der Henninger Turm – ein 140 Meter hohes Wohngebäude mit Restaurant und Gewerbeflächen. Seine Kubatur aus Turm mit einem aufgesetzten Zylinder erinnert an seinen Vorgänger-Bau, der einst an dieser Stelle stand und als Wahrzeichen der Stadt galt. Der ursprüngliche Henninger Turm war mit 120 Metern Höhe in den 1960er-Jahren eine Zeit lang das höchste Hochhaus in Frankfurt am Main. Es ragte über ein halbes Jahrhundert aus dem Stadtteil Sachsenhausen heraus. Fertiggestellt wurde die „alte graue Dame“ – wie man den Turm nannte – 1961 nach den Plänen von Karl Emil Lieser. Der ehemalige Getreidesilo für die Henninger-Bräu AG wurde mit seinem Drehrestaurant zum Wahrzeichen und beliebten Ausflugsziel. Bereits in den 1980er-Jahren wurde der Zugang aus Sicherheitsgründen gesperrt. Und das sollte nicht das letzte Mal gewesen sein. Die Brauerei wechselte mehrmals den Eigentümer und nach und nach wurde das alte Brauereigelände abgebaut. 2006 fiel der letzte Schornstein der Brauerei, 2013 wurde der Turm bis auf den Grund rückgebaut.

Die Gesellschaft Actris Henninger Turm aus Mannheim erwarb zuletzt das Areal und realisierte Ende 2017 den neuen Turm mit 150 hochwertig ausgestatteten Wohnungen. Mit seiner Höhe von 140 Metern zählt er heute zu den höchsten Wohnhäusern Deutschlands. Im Sockelbau befinden sich ein Versorgungszentrum mit Geschäften, einer Apotheke sowie einem Fitnessstudio. Ein neu gestaltetes „Bierfass“ mit Aussichtsplattform und Restaurant sitzt auf dem Wohnturm, heute allerdings ohne Drehfunktion.

Die Gebäudehülle

Die Architekten Claudia Meixner, Florian Schlüter und Martin Wendt entwarfen eine ganz individuelle Gebäudehülle, für die Sonderkonstruktionen nötig waren. Die Fassade wird gerne als „Pixelfassade“ bezeichnet, was aus der heterogenen Gebäudehülle resultiert, die die Vielfalt der dahinterliegenden Wohnungen widerspiegelt. Sie ist ein Nebeneinander aus Lochfenstern und den Fassadenelementen der außenliegenden Wintergärten. Dazwischen wurden die hinterlüfteten Natursteinfassaden mit dem anthrazitfarbenen „Nero Assoluto“ aus Afrika verbaut. Die helle Rückseite von der Nordseite des Turms wurde mit dem kroatischen Kalkstein „Plano“ errichtet. Die vollverglasten Sei-



Foto: App

Giddiness-free fitters have installed the elements on the so-called beer keg at a height of approx. 140 meters.

Schwindelfreie Monteure haben die Fassadenelemente am sogenannten Bierfass auf ca. 140 Meter Höhe installiert.

ten wiederum sorgen für den Pixel-Effekt mit ihren scheinbar chaotisch angelegten Loggien und Balkonen. Aber eben nur scheinbar, denn sehr viele Einzelteile wurden ganz individuell für jede Wohnung entworfen. Die Vielfalt der Wohnungstypen zeichnet sich im Fassadenbild entsprechend ab. Und dann gibt es da noch das Fass – so nennen alle Baubeteiligten den auf den Turm aufgesetzten Zylinder, der im ursprünglichen Bauwerk von Karl Emil Liesen als Kornspeicher diente. Diesen umhüllt eine Elementfassade, die mit gerundeten Gläsern ebenfalls voll verglast ist.

Der Fassadenbau

Verantwortlich für den kompletten Fassadenbau, also für alles, was man von außen sieht, zeichnete der Stahl-, Metall- und Fassadenbauer Rupert App aus dem baden-württembergischen Leutkirch. App hat in seinem Portfolio zwar schon ganz berühmte Referenzen verzeichnet wie das Porsche Museum, das Bundeskanzleramt oder das Zoofenster Waldorf Astoria Hotel in Berlin, allerdings war keines davon so groß wie das Projekt Henninger Turm mit rund 45 Mio. Euro Auftragssumme. Insgesamt

metallbau

11/2018

OBJEKT

Last year, the Henninger Tower was completed. The panoramic restaurant is public.

Im vergangenen Jahr wurde der Henninger Turm fertiggestellt. Das Panoramarestaurant ist öffentlich.

Foto: Olaf Rohly/Saint-Gobain Glassolutions

Bautafel

Objekt: Überbauung Henninger Turm, Frankfurt am Main

Standort: Hainer Weg 56-80, 60599 Frankfurt am Main

Bauherr: Actris Henninger Turm GmbH & Co. KG, Mannheim

Architektur: Meixner Schlüter Wendt Architekten, Frankfurt am Main

Fassadenplanung: IFFT Institut für Fassadentechnik Frankfurt GmbH, Frankfurt am Main

Fassade: Rupert App GmbH + Co., Leutkirch

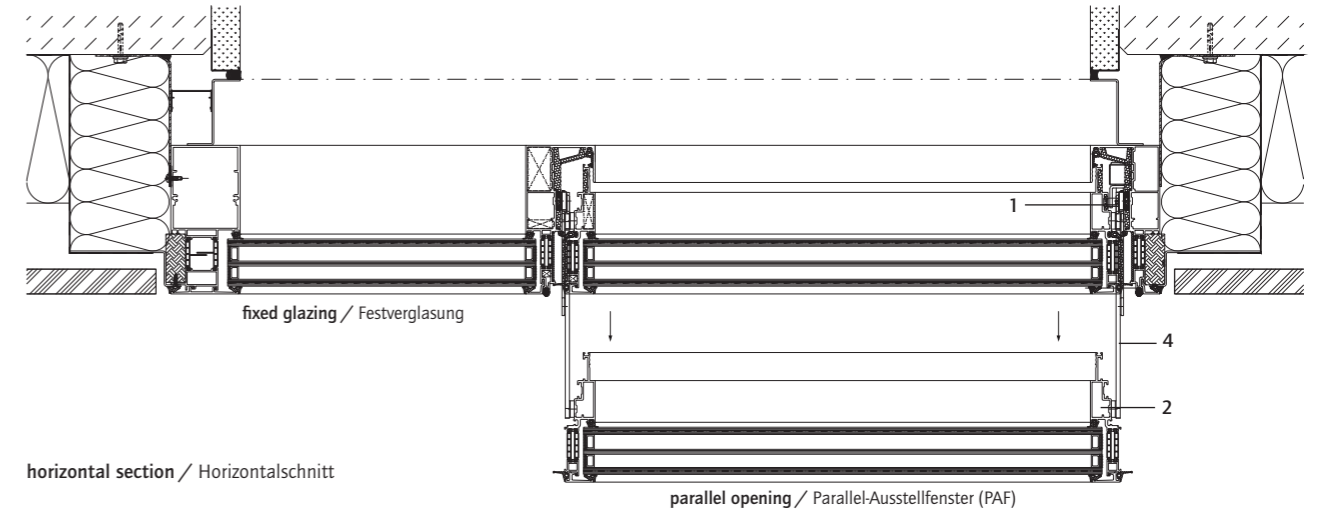
Glas: Saint-Gobain Building Glass Europe, Aachen

Fenster und Aluminium: Wicona, Ulm
Blendschutz: Henningsen GmbH & Co. KG, Altenholz

Befahranlage: Wahlefeld Fassadenaufzugstechnik

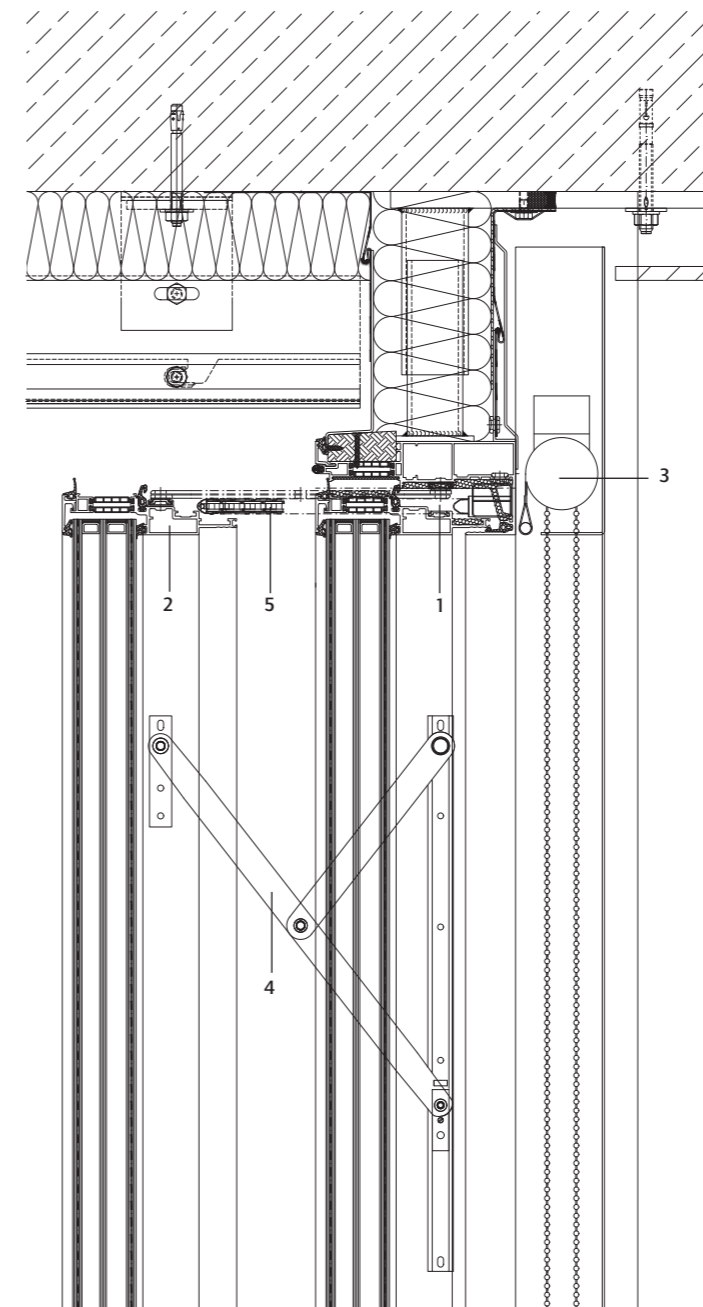
Naturstein: Hofmann Naturstein GmbH & Co. KG, Werbach

Fertigstellung: 2017

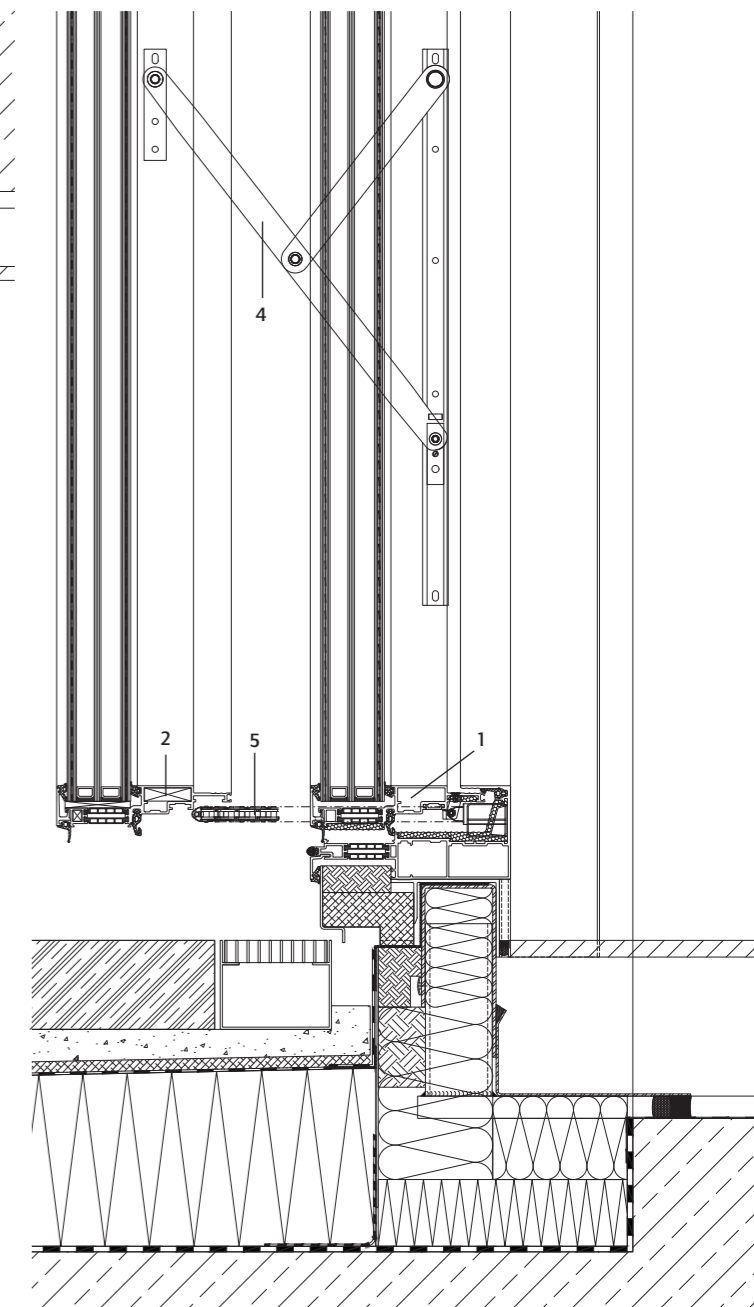


horizontal section / Horizontalschnitt

- 1 parallel opening / Parallel-Ausstellfenster (PAF)
- 2 open parallel opening / PAF geöffnet
- 3 internal glare protection / innerer Blendschutz
- 4 fitting Y-scissors / Beschlag Y-Schere
- 5 chain drive / Kettenantrieb



vertical section head point / Vertikalschnitt Kopfpunkt



vertical section foot point / Vertikalschnitt Fußpunkt



Project manager at Rupert App:
Bernd Maurus.

Projektleiter bei Rupert App:
Bernd Maurus.

construction manager Werner Dobler and project manager Bernd Maurus. Both have already completed their technician training at App and in the meantime have clocked up almost 40 years in the team there, which contains around 300 employees.

Interfaces, wind, noise insulation

With a project of this size, the challenges are both significant and many: For Maurus, the biggest challenge as general contractor for the façade was keeping track of all the subcontractors and co-ordinating interfaces. "Our responsibility covered many areas, including fitting of the natural-stone slabs, thermal insulation, all seals, cladding and paving on the balconies", says Maurus. His colleague Werner Dobler tells us more: "We weren't dealing with a uniform façade. All the windows, for example, were made just for the tower by us in our plant. The architects had given us virtually no tolerance in the manufacture. Everything had to be seated exactly. The work required millimetre precision."

But the architects also faced great demands prior to this, particularly with regard to noise insulation. As the crow flies, the plot is only around ten kilometres away from Frankfurt Airport. The 500,000 planes that take off and land there every year generate a lot of noise. This noise is of course not in keeping with luxury apartments, so the façade constructors developed a special design for an electrically driven parallel vent window with triple glazing and seals made of foamed neoprene, which would guarantee a high level of noise protection even when the windows were open. App developed a new construction for this using complicated safety mechanisms to avoid potential accidents.

App developed a new construction for this using complicated safety mechanisms to avoid potential accidents.

The architects Meixner Schlüter Wendt Architekten have designed a glassy spire that is a bit strange in geometry.

Die Architekten Meixner Schlüter Wendt Architekten haben eine gläserne in der Geometrie etwas kuriose Turmspitze entworfen.



Foto: Olaf Reily/Saint-Cobain Glassolutions

Tower specifics

A tower façade poses particular challenges to those responsible for it: wind and transport logistics being just two of them. "We used mast climbing work platforms to transport all parts of the façade. The higher they had to go, the more difficult they were to transport, as we had to fit everything from the outside", says Maurus. The construction managers had to constantly bear the wind in mind as well. At two to three-and-a-half metres in size, the windows were already at the limit for such installations at a height of 140 metres, where the wind is very strong.

Glass

The practical implementation of the design required the especially high requirements in terms of glass production and manufacture of the 5130 individual elements and their installation in the building to be taken into account. The flat windows for the tower were manufactured in Radeburg. There are lots of different shapes and glass types, meeting all the requirements for fall protection and protection against the sun, heat and sound. The sun protection is supported by exterior screens in the base and internal Verosol materials in the apartments.

To define the glass quality for the curved windows in the barrel, architects, building owner, façade planners and metal contractors examined 1:1 reference samples together at the processor in Berlin. Those responsible for the project placed the utmost value on a brilliant appearance and distortion-free view through the insulated glass.

The agreement reached was on a glass specification of triple insulating glass with multiple-walled laminated glass-float combinations. Cylindrically curved glass was used. It was pre-assembled at the façade constructor's, partially adhered in the structural glazing process and then suspended by crane at the construction site as a finished element 500 kilograms in weight in part, aligned by hand and installed.

Outlook

After 16 months of façade construction, now only a handful of remaining tasks need to be completed. A lot is still being built on the site itself. With regard to urban densification, the Henninger Turm is just one "building block" among many. Alongside are several five-storey urban villas with 110 housing units. But it's not cheap to live there; on average, future property owners will need to fork out EUR 5,500 per square metre. In the tower itself, the average is a staggering EUR 6,500 per square metre. The higher you go, the more it costs.

The semi-public viewing platform, on the other hand, is free to use. Those visiting the panoramic restaurant can cast their gaze across Frankfurt from the new landmark. The tower ranks 18th in terms of Frankfurt high rises. And Frankfurt residents associate the new building with a traditional symbol of their cityscape.

samt gingen fünf Bauleiter und rund 40 bis 60 Monteure für die Allgäuer ins Rennen, darunter Oberbauleiter Werner Dobler sowie Projektleiter Bernd Maurus. Beide haben schon ihre Techniker-Ausbildung bei App absolviert und sind inzwischen seit fast 40 Jahren im Team der Allgäuer, die insgesamt rund 300 Mitarbeiter zählen.

Schnittstellen, Wind, Schallschutz

Bei einem Projekt dieser Größenordnung sind auch die Herausforderungen groß und zahlreich: Für Maurus lag die größte darin, als Generalunternehmer Fassade alle Nachunternehmer im Blick zu haben und die Schnittstellen zu koordinieren. „Unsere Verantwortung reichte bis zur Montage der Natursteinplatten, der Wärmedämmung, aller Abdichtungen, Verkleidungen und Pflasterbelägen auf den Balkonen“, sagt Maurus. Sein Kollege Werner Dobler ergänzt: „Wir hatten es nicht mit einer Einheitsfassade zu tun. Alle Fenster beispielsweise wurden eigens für den Turm bei uns im Werk hergestellt. Hinzu kam, dass uns die Architekten kaum Toleranzspielräume gelassen haben. Alles musste exakt sitzen. Das war Millimeterarbeit.“

Aber auch die Architekten waren im Vorfeld stark gefordert, besonders im Hinblick auf den Schallschutz. Das Grundstück liegt Luftlinie nur etwa zehn Kilometer vom Frankfurter Flughafen entfernt. Dort starten und landen jährlich an die 500.000 Flugzeuge, die viel Lärm verursachen. Für Luxuswohnungen ist dieser Lärm natürlich nicht zuträglich und so entwickelten die Fassadenbauer eine Spezialkonstruktion für ein elektrisch angetriebenes Parallelausstellfenster aus 3-Scheiben-Verglasungen mit Dichtungen aus aufgeschäumtem Neopren, der auch im geöffneten Zustand der Fenster einen hohen Schallschutz gewährt. App entwickelte hierfür eine neue Konstruktion mit komplizierten Sicherheitsmechanismen, die potenzielle Unfälle vermeiden soll.

Turm spezial

Eine Turm-Fassade stellt die Verantwortlichen schon vor besondere Herausforderungen: mit Wind und Transportlogistik sind nur zwei davon genannt. „Für den Transport aller Fassadenteile haben wir Klettermastbühnen genutzt. Je weiter es nach oben ging, umso schwieriger wurde der Transport, da wir alles von außen montieren mussten“, sagt Maurus. Weiter mussten die Bauleiter stets den Wind im Auge behalten. Denn mit ihrer Größe von etwa zwei bis dreieinhalb Metern sind die Fenster schon am Limit für solche Montagen in bis zu 140 Metern Höhe angekommen, wo der Wind stark bläst.

Glas

Bei der praktischen Umsetzung des Entwurfs galt es, den besonders hohen Anforderungen an Glasproduktion und Herstellung der insgesamt 5.130 einzelnen Elemente sowie deren Montage am Gebäude gerecht zu werden. Die planen Scheiben für den Turm wurden in Radeburg gefertigt. Sie weisen viele verschiedene Formate und Glastypen auf und erfüllen alle Anforderungen bezüglich Absturzsicherung, Sonnen-, Wärme- und Schallschutz. Der Sonnenschutz wird im Sockel mit außenliegenden Blenden unterstützt, in den Wohnungen mit innenliegenden Verosol-Stoffen.



Foto: Olaf Reily/Saint-Cobain Glassolutions

The glass loggias and glass parapets give the skyscraper an elegant façade view.

Die Glasloggias und -brüstungen verleihen dem Hochhaus eine elegante Fassadenansicht.

Um die Glasqualität der gebogenen Fenster für das Fass zu definieren, begutachteten Architekten, Bauherrenschaft, Fassadenplaner und Metallunternehmer gemeinsam 1:1-Referenzmuster beim Verarbeiter in Berlin. Dabei legten die Projektverantwortlichen höchsten Wert auf eine brillante Optik und verzerrungsfreie Durchsicht der Isoliergläser.

Man einigte sich auf eine Glasspezifikation aus Dreifach-Isolierglas mit Mehrscheiben VSG-Float-Kombinationen. Zum Einsatz kamen zylindrisch gebogene Gläser. Sie wurden beim Fassadenkonstrukteur vormontiert, teilweise im Structural-Glazing-Verfahren verklebt und dann als Fertigelemente mit teils 500 Kilogramm Gewicht auf der Baustelle per Kran eingehängt, von Hand ausgerichtet und montiert.

Ausblick

Nach 16 Monaten Fassadenbau sind heute nur noch ein paar wenige Restarbeiten zu erledigen. Auf dem Gelände selbst wird derzeit noch richtig viel gebaut. Im Sinne der städtischen Nachverdichtung stellt der Henninger Turm nur einen Baustein unter vielen dar. Daneben entstehen derzeit mehrere fünfgeschossige Stadtvillen mit 110 Wohneinheiten. Dort zu wohnen, ist allerdings nicht günstig, denn im Durchschnitt müssen künftige Eigentümer 5.500 Euro für den Quadratmeter hinlegen. Im Turm selbst liegt der Durchschnitt bei schwindelerregenden 6.500 Euro pro Quadratmeter. Dabei gilt, je höher desto teurer.

Die Aussichtsplattform ist für die Besucher des Panorama-restaurants geöffnet, sie können ihren Blick von der neuen Landmarke aus über die Stadt schweifen lassen. Im Ranking der Frankfurter Hochhäuser steht der Turm an 18. Stelle, die Frankfurter verbinden mit dem Neubau ein traditionelles Wahrzeichen für das Stadtbild.

www.app.de