

Wien

# Zwei Etagen Holz

Ein durch eine Gasexplosion völlig zerstörtes Mietshaus in Wien erhält eine neue, größere Dachlandschaft. Das Holz spielt die tragende Rolle.



Die neue Fassade strahlt in altem Glanz. Die thermische Sanierung sieht man ihr nicht an.

Straßenansicht nach der Explosion: Aus diesen Trümmern entsteht etwas Neues.



## PROJEKT 1 // WIEN

Zwei Etagen Holz	9
Steckbrief	11
Unten Pfähle, oben Holz	12
Interview mit dem Holzbauer	15
Kann ich das auch?	15

Die Aufstockung ließ eine klar erkennbare Dachlandschaft entstehen, inklusive Top-Wohnraum

Im April 2014 tönt ein Knall durch die Wiener Mariahilfer Straße. Eine Gasexplosion lässt die oberen zwei Stockwerke des Eckhauses einstürzen, das Dach ist komplett zerstört. Rauch und Staub quellen durch die umliegenden Straßenzüge. Das Gebäude ist nach der Explosion unbewohnbar.

Wenige Wochen später verschaffen sich die Architekten Isabella Wall und Günther Trimmel einen Eindruck von den Überresten des Gründerzeithauses. Eine gleichmäßige, zwei Zentimeter dicke Staubschicht bedeckte die Räumlichkeiten. Überall schlug den Architekten deutlich entgegen, wie plötzlich die Bewohner aus dem Haus flüchteten. „In einer Wohnung stand das Reindl noch auf dem Herd“, berichtet Trimmel. „Es war schon eine sehr merkwürdige Situation“, gibt er weiter zu bedenken. Die Wucht der

Detonation versucht Wall zu verdeutlichen: „Massive Wände aus Ziegel haben sich durch die Druckwelle einfach zehn Zentimeter verschoben.“

### Trümmer beseitigt

Zu diesem Zeitpunkt waren die Trümmer und der Schutt schon zum Teil beseitigt und einsturzgefährdete Bauteile bereits entfernt. Im Bauteil zur Mariahilfer Straße hin waren das Erdgeschoss und das erste Obergeschoss nur noch ein Torso, auch die Fassade war schwer beschädigt. Besser sah es zur Seitenstraße hin aus. Die Fassade an der Denglergasse war nahezu unversehrt, auch die Konstruktion dahinter war in besserem Zustand. Für die Architekten begann nun eine interessante Phase: Was ließe sich aus der Ruine noch machen? „Es gab mehrere Szenarien“, berichtet

Trimmel. „Auch der Abbruch stand zu Debatte. Doch wir konnten aufzeigen, dass man aus diesem Torso etwas Großes, Neues schaffen kann.“ Die Architekten setzten, wie bei allen ihren Projekten, auf Nachhaltigkeit. Und im Hinblick auf den ressourcensparenden Umgang mit Baustoffen war eine Sanierung positiver zu bewerten als ein Abriss. Doch ein einfacher Wiederaufbau reichte den Planern nicht. Sie setzten vielmehr auf eine strukturelle Verbesserung, eine hohe Wohnqualität und eine sehr gute Energiebilanz. Auch die Wohnfläche wurde deutlich vergrößert. Dies gelang durch das maximale Ausnutzen aller Spielräume wie Erschließungsflächen und Dachgeschossausbau. Das neue Dach hat so wesentlich größere Abmaße als das alte. Doch zunächst begann eine Phase des zähen Ringens um das Bestehen des



► Der Innenhof wurde durch die Dachterrassen deutlich aufgewertet

Hauses, denn die Sanierungskosten schlugen mit über sieben Millionen Euro zu Buche. Doch durch die großzügige Wohnbauförderung der Stadt Wien in Höhe von 4,4 Millionen Euro konnte das Vorhaben beginnen.

### Komplett dokumentiert

Doch wo fängt man an bei einem Gebäude in diesem Zustand? Was konnte erhalten werden, was musste nicht nur aus statischen, sondern auch aus strategischen Gründen weichen? „Wir hatten zwei große Vorteile“, führt Wall aus, „das Gebäude war komplett dokumentiert und statisch geprüft. Und es gab kaum Vorgaben, die wir beachten mussten.“ Also ließen sich die Planer einiges einfallen, um die Wohnqualität in den neuen Wohnungen möglichst hoch anzusetzen.

Sie trugen Teile der Innenhofbebauung ab und öffneten den Bau zu dieser Seite. Der neu gestaltete Hauseingang in der Denglergasse öffnet sich zum Innenhof hin über ein begrüntes Belichtungs-Atrium. Der Innenhof wurde ebenerdig überbaut, um Platz für Allgemeinräume zu schaffen. Die sieben Pflichtstellplätze in der Garage sind alle mit einer Ladestation für Elektroautos ausgestattet. Die Belichtungssituation im Innenhof wurde durch den teilweisen Abbruch der Seitentrakte

und das Anheben des Hofniveaus um ein Geschoss stark verbessert. Der Teilabbruch des dritten Obergeschosses übererfüllte die Vorgabe der Stadt, die nur einen Abbruch der Pultdächer vorsah. Eine Optimierung der Erschließungsflächen konnte durch den Abbruch des einsturzgefährdeten Stiegenhauses erreicht werden. Es wurde ein neues, zeitgemäßes Stiegenhaus mit durchgehender Glasfassade im Innenhof errichtet.

Die Planer griffen massiv in die Grundrissgestaltung ein und schnitten die Wohnungen nach den heutigen Bedürfnissen völlig neu zu. Die sanierten Altbauwohnungen sind zwischen 40 und 100 m<sup>2</sup> groß und auf das erste bis dritte Obergeschoss verteilt. Insgesamt sind im Haus 28 Wohnungen und drei Ladenlokale entstanden.

### Neue Dachlandschaft

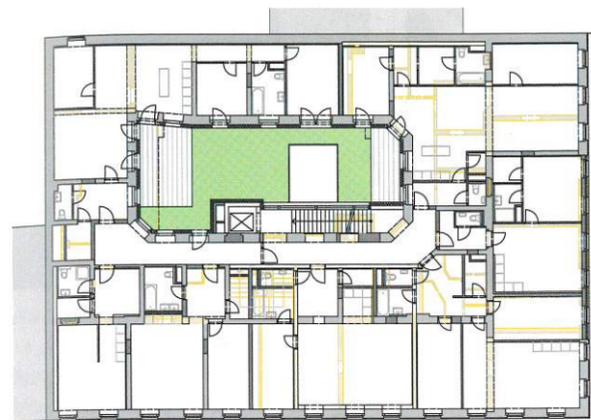
Oberhalb der Decke des dritten Obergeschosses wird es spannend für den Holzbauer. Bis zu dieser „Grenze“ ist das Gebäude ein reiner Massivbau. Darüber spannt sich nun ein großzügiger, zweigeschossiger Dachraum auf. Doch der Wunsch nach viel Wohnraum und damit einer Erweiterung des Dachgeschosses im Vergleich zum Bestandsbau brachte Überlegungen auf, wie die neue Baumasse statisch zu stemmen sei. Dies

konnte nur mit einer relativ leichten und gleichzeitig flexiblen Konstruktion gelingen, da die Dachform Herausforderungen an die Statik stellte. Die Lösung war eine Konstruktion in Holzbauweise in Kombination mit Stahlrahmen.

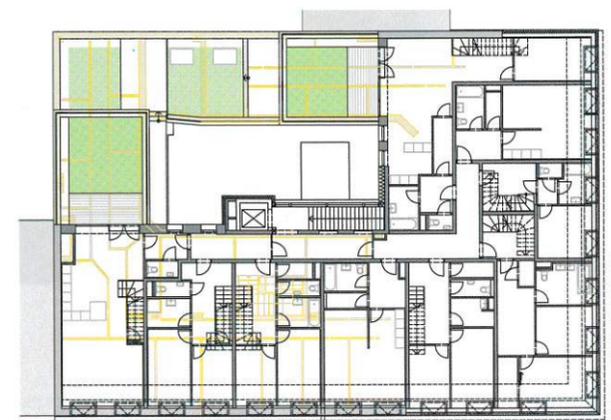
Im neu ausgebauten Dachgeschoss wurden sieben Maisonette-Wohnungen geschaffen. Sie verfügen über großzügige Wohnräume, die sich zu den innenhofseitigen Dachterrassen und -gärten öffnen. Zusätzlich fanden noch zwei kleine Einliegerwohnungen Platz. Die breiten Fensterbänder an der Straßenseite werden von futuristisch wirkendem Sonnenschutz geziert. Er hält den solaren Eintrag der hochstehenden Sommersonne gering, sodass das Dachgeschoss an heißen Sommertagen nicht überhitzt. Ein Blick lohnt sich auch in den stark aufgewerteten Innenhof. Durch die Neuorganisation und die Gestaltung mit vielen Grünflächen auf den Dachgärten wurde der Innenhof bewohnerfreundlicher.

Das positive Ergebnis der Sanierung fällt nicht nur den Bewohnern auf: Das Projekt hat schon einige Preise erhalten. Es ist Staatspreisträger für Architektur und Nachhaltigkeit und erhielt den 33. Wiener Stadterneuerungspreis. 2020 konnte es auch die Jury des ETHOUSE Awards und des Prix d'Excellence Fiabci von sich überzeugen.

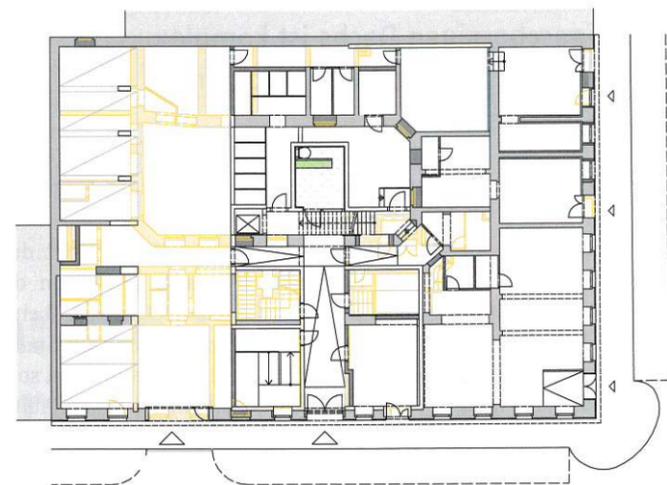
### 1. OBERGESCHOSS



### 1. DACHGESCHOSS



### ERDGESCHOSS



### SCHNITT



### STECK BRIEF

#### BAUVORHABEN:

Aufstockung in der Mariahilfer Straße 182 in Wien

#### BAUWEISE: Stahl-Holz-Hybrid

#### ENERGIESTANDARD:

Passivhausstandard

#### BAUZEIT: 2016 bis 2018

#### BAUKOSTEN: 7,5 Mio. Euro

#### NUTZFLÄCHE:

1600 m<sup>2</sup> (Altbau)  
760 m<sup>2</sup> (DG-Ausbau)

#### PLANER/ARCHITEKT:

Trimmel Wall Architekten  
ZTGmbH | A-1230 Wien  
[www.architekten.or.at](http://www.architekten.or.at)

#### STATIK:

Hollinsky & Partner  
A-1130 Wien | [www.hollinsky.at](http://www.hollinsky.at)

#### BAUMEISTERARBEITEN:

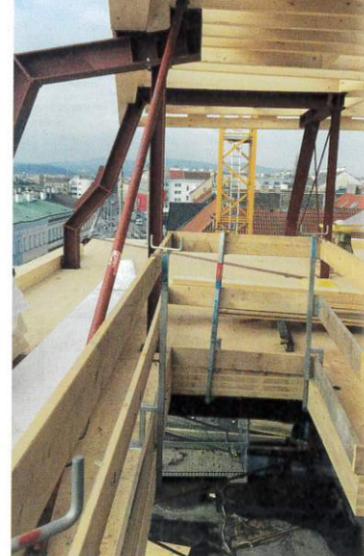
Leyrer + Graf  
Baugesellschaft m.b.H.  
A-3950 Gmünd  
[www.leyrer-graf.at](http://www.leyrer-graf.at)

#### HOLZBAU + DACH-GU:

Graf-Holztechnik GmbH  
A-1190 Wien  
[www.graf-holztechnik.at](http://www.graf-holztechnik.at)

► Große Fensteröffnungen geben den Blick über die Dächer von Wien frei

► Holz und Stahl gehen perfekt zusammen



## Konstruktion

# Unten Pfähle, oben Holz

Die Konstruktion des neuen zweigeschossigen Dachs ist komplex. Doch mit der Aufstockung war es noch nicht getan – auch unter dem Eckgebäude musste einiges passieren.

Mit 206 Kleinbohrpfählen begann die Sanierung des Wohnhauses. Denn die tragfähigen Bodenschichten liegen rund acht bis zehn Meter unter dem Fundament des Gebäudes. „Die Fundamente waren instabil, der Baugrund schlecht“, fasst Trimmel zusammen. Auch im übrigen Haus sah es nicht gut aus. Und so setzten die Architekten das Gebäude auf „Rohbaustatus“ zurück. „Unser großer Vorteil war, dass das Haus

bestandsfrei war. So konnten wir die gesamte Infrastruktur im Haus neu aufbauen“, führt Wall aus. So wurde der Bau technisch und energetisch auf den neuesten Stand gebracht. Kaum vorstellbar, aber sowohl Neubau als auch Bestandsgebäude haben Passivhausstandard. Das bedeutete nicht nur den Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung und neuer, passivhaustauglicher Fenster, sondern führte auch zu einer thermischen Sanierung der Fassade. Die neu aufgebauten Außenwände wurden mit Hanf gedämmt, ebenso wie die bestehenden Innenhoffassaden. Die erhalten gebliebene gegliederte Straßenfassade wurde – erstmals in Wien – mit einem hochwärmedämmenden Aerogelputz ausgeführt. Die Planung und Ausführung der Aerogelputz-Fassade wurde durch ein FFG-Forschungsprojekt begleitet. Das Monitoring der Ergebnisse führte die TU Wien durch.

Die Konstruktion oberhalb der obersten Bestandsgeschossdecke wurde in Holz und Stahl gehalten. „Es war eine Standardfrage im Bau: Wie bringen wir das Gewicht nach

unten?“, berichtet der Projektleiter Roland Ernst von der Graf-Holztechnik GmbH. Mit einer geschickten Konstruktion aus Stahl- und Holzträgern kann die Last so über eine Mittelwand und die Außenwände nach unten abgetragen werden.

## Große Spannweiten

Die Konstruktion im Dachgeschoss ist zweigeteilt. Im Bereich der unteren Ebene dominieren Stahlträger die statisch wirksame Konstruktion. Sie tragen eine Brettschichtholz(BSH)-Decke, die beide Geschosse voneinander trennt. „Diese Brettschichtholzdecke hat zum Teil beachtliche Spannweiten von bis zu acht Metern. Das zweite Dachgeschoss ist dann von einer Holzbaukonstruktion aus BSH-Trägern und Konstruktionsvollholz(KVH)-Elementen geprägt. Wir haben hier also eine Mischung aus Ingenieurholzbau und klassischer Zimmermannsarbeit verwirklicht“, berichtet Ernst. „Diese Konstruktionsweise resultierte letztlich aus den architektonischen Vorgaben. Das Außeneck

## Thema des Monats

zum Beispiel sollte möglichst viel Fensterfläche erhalten. Hier haben wir deshalb eine schlanke Stahlsäule installiert, die nur die Durchbiegung stark reduziert.“ Wo keine speziellen Vorgaben galten, handelten die Planer nach der Devise: Wie kann man die Bauteile auf bestmögliche Weise und möglichst zeitsparend montieren? Dazu wurden einige Bauteile im Werk vorgefertigt, sodass der zügigen Ausführung nichts im Wege stand.

„Da wir eine eigene Statikabteilung im Haus haben, konnten wir intern besonders rasch die Werk- und Produktionspläne erstellen“, berichtet der Holzbauer weiter. Besonderes Augenmerk galt dem Schallschutz. Da die Wohnungen verschachtelt als Maisonnette angelegt wurden, mussten die Trenndecken erhöhten Anforderungen genügen. Die Brettschichtholzdecken wurden daher nicht nur nach den rein statisch erforderlichen 20 cm dimensioniert, sondern

► Die Holzkonstruktion steht. Die Stahlträger sind gut zu erkennen

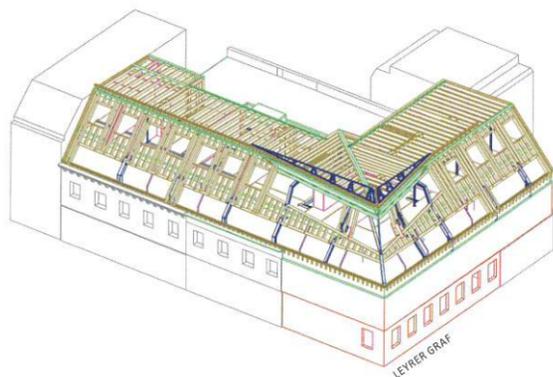


aufgrund des besseren Schwingverhaltens in 22 cm ausgeführt. Eine zusätzliche schwere Schüttung und der Zementestrich brachten Masse in die Konstruktion.

Der Blick auf das fertige Dach belohnt den Betrachter: Auf der flach geneigten innenhofseitigen Dachfläche sind die Module der Solaranlage aufgestellt. Die Außenhaut besteht aus Faserzement-Platten, die auf

einer Lattung aufgebracht wurden. Die beiden Dachgauben rechts und links der Eckgaube klappen am Eck aus der Dachfläche heraus und betonen so den von Weitem gut sichtbaren Eckbereich des Gebäudes. Die fixen Sonnenschutzlamellen an den Verglasungen schatten die hochstehende Sonne optimal ab, während sie im Winter solare Energiegewinne ermöglichen. Christina Vogt, Gladbeck ■

## ÜBERSICHT CAD



## Dach: steil Anforderung: hoch Puls: entspannt

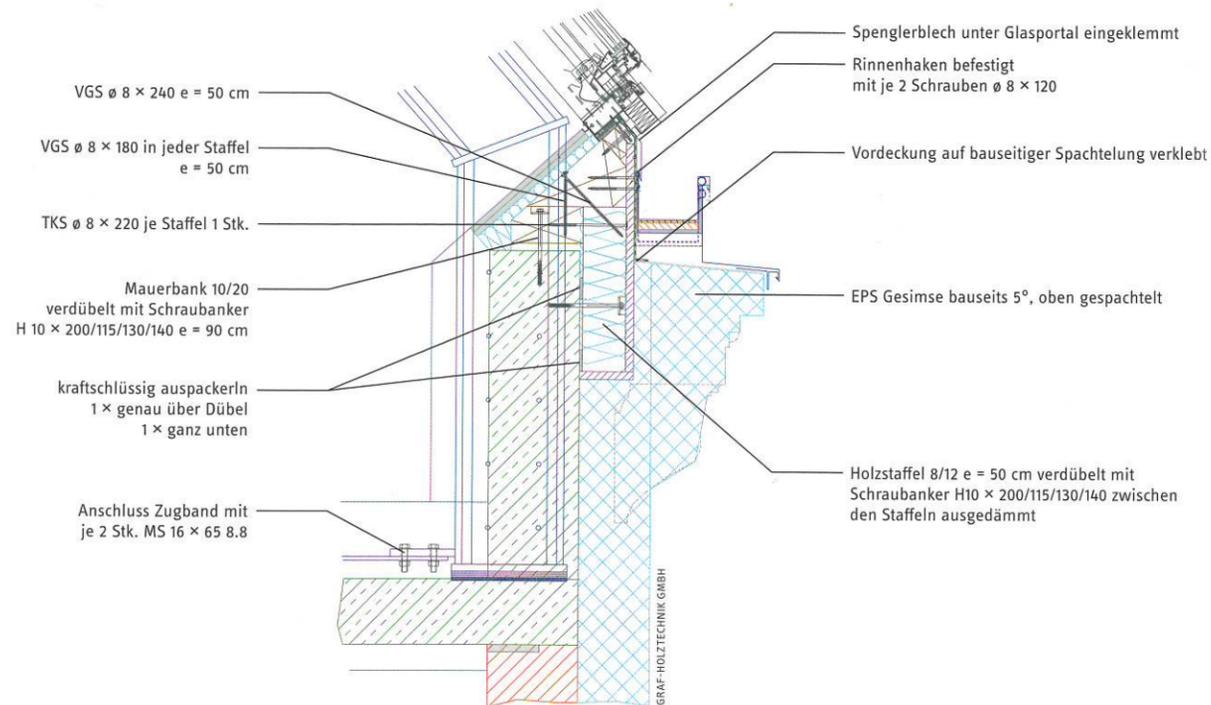


**BMI BRAAS**

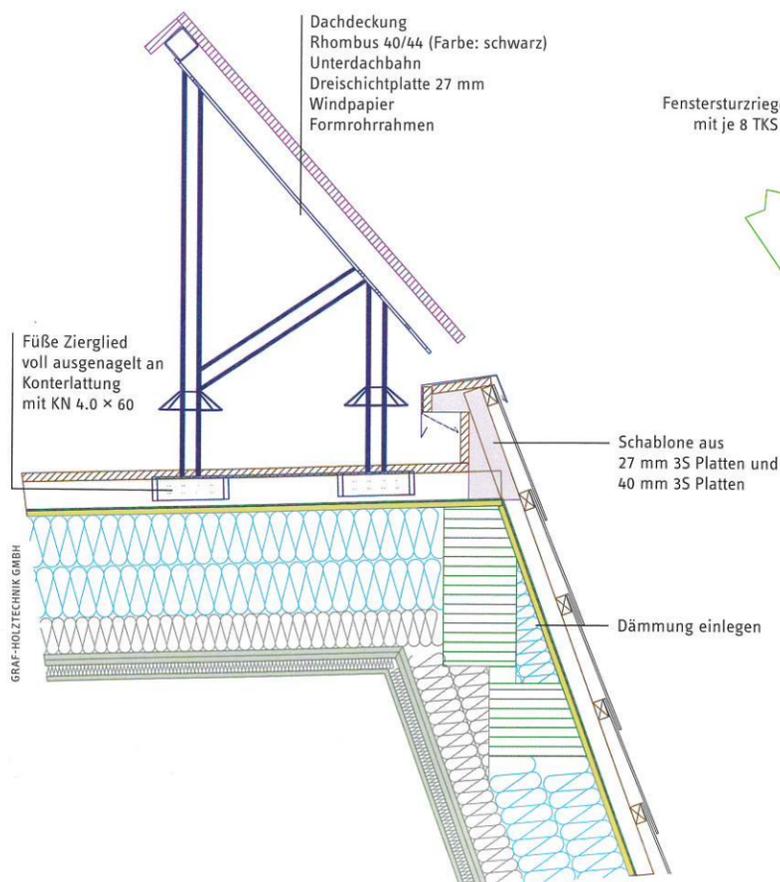
Zu wissen, man stemmt Herausforderungen gemeinsam, ist ein gutes Gefühl. Braas ist der Fels in der Brandung, wenn's um perfekte Systemlösungen geht. Bei allen Steildachfragen sind Sie mit uns bestens beraten. Das Team steht: **Wir sind da, wenn Sie uns brauchen.**

[bmigroup.de](http://bmigroup.de)

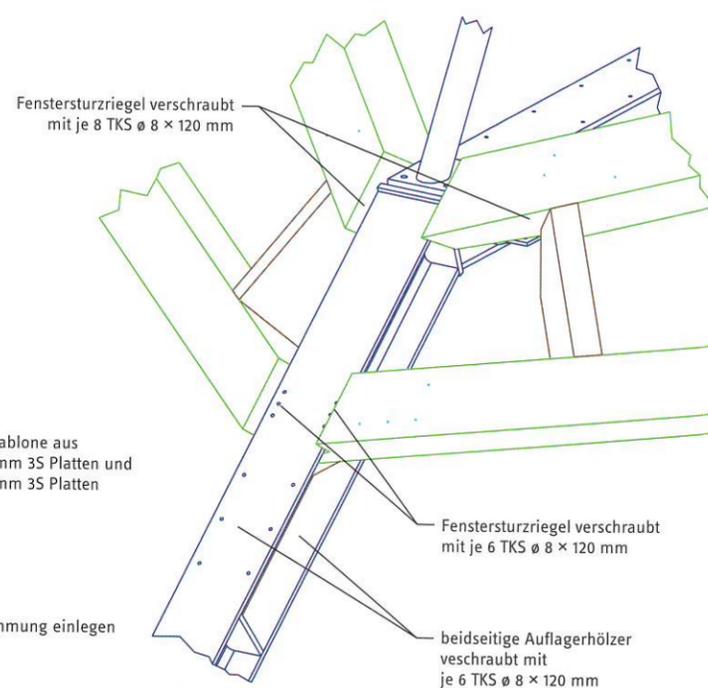
## PARAPETHTRÄGER FENSTERBANK



## FIRSTLÜFTER UND ANSCHLUSS ZIERGLIED



## ANSCHLUSS FENSTERSTURZ



## Interview mit dem Holzbauer

## Vereistes Dach

Die Arbeiten am neuen Dach des Projektes Mariahilfer Straße 182 starteten auf einer Eislaufbahn. Roland Ernst brachte das nicht aus der Ruhe.

**mikado: Herr Ernst, wie sind Sie zum Auftrag gekommen und für welche Arbeiten wurden Sie beauftragt?**

Roland Ernst: Wir haben den Auftrag über die öffentliche Ausschreibung des Wohnfonds Wien bekommen. Unser Mutterunternehmen Leyrer + Graf hat die Gewerke Baumeisterarbeiten und Fassadenbau übernommen und wir von Graf-Holztechnik u. a. Stahlbau-, Zimmerer-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten.

**Die Mariahilfer Straße ist eine Hauptstraße. Wie klappt es da mit der Baulogistik?**

Die Lage ist in der Tat nicht sehr geeignet, um große Flächen im öffentlichen Raum für eine Baustelle zu beanspruchen. Aber ich würde einmal sagen, es ist eine typische Wiener Lage. Der Westbahnhof ist nicht weit entfernt, den engen Straßenraum teilen sich die Autos mit der

Straßenbahn. Wir konnten aber auf die Seitengasse ausweichen. Diese wurde im Mündungsbereich komplett gesperrt. So gab es dann einen kleinen Lagerplatz. Auch der Baukran stand hier.

**Wie organisierten Sie die Anlieferung?**

Die Stahlbauteile lieferte ein Partnerunternehmen an. Die BSP-Elemente kamen aus einem externen Werk und die BSH-Elemente und KVH-Bauteile haben wir in unserem Werk produziert und teilweise vorgefertigt und just in time angeliefert. Die Bauteile waren nach dem Montageablauf gepackt, sodass immer genau die richtigen Teile auf der Baustelle ankamen. So konnte die Montage der Haupttragwerke innerhalb von etwa drei Wochen abgeschlossen werden.

**Gab es beim Bau irgendwelche Überraschungen?**



► Roland Ernst ist Gruppenleiter beim Holzbaunternehmen Graf-Holztechnik. Er verantwortete das Projekt Mariahilfer Straße 182 in Wien

Ja, gleich zu Beginn der Bauarbeiten wurden wir mit einem „Eislaufplatz“ konfrontiert. Das Wetter hatte eine Kapriole geschlagen und nach sehr viel Regen Minustemperaturen geschickt. Also hatte sich auf der obersten Geschossdecke eine bis zu ca. vier Zentimeter dicke Eisschicht gebildet. Auf wärmere Tage konnten wir nicht warten, also mussten wir zwei Tage lang das Dach mit Brennern enteisen, bevor die Arbeiten beginnen konnten. Nach diesen Startschwierigkeiten lief aber alles glatt.

**Gab es bei dem Projekt konstruktive Herausforderungen?**

Die geometrischen Anforderungen in der Gebäudeecke außen erforderten eine etwas aufwendigere Statik. Ein kleines spannendes Element ist das architektonische Zierglied auf dem Dach, das eine rein optische Funktion hat.

## KANN ICH DAS AUCH?

## Vorteile des Baustoffs nutzen

Ingenieurholzbau, klassische Zimmermannsarbeit und Stahlbau schaffen zusammen eine hochwertige Wohnlandschaft. Das ging nur zusammen, nicht gegeneinander. Rivalisierende Baustoffe wären bei dieser speziellen Bauaufgabe nur ein Hindernis gewesen. Jedes Material kann hier so seine Stärken ausspie-

len und wird nach seinen speziellen Vorteilen eingesetzt. Großes gelingt in Gemeinschaft – so können auch kleine Betriebe Teil eines Großprojekts sein. Der Unternehmer profitiert nicht nur von Erfahrung, Austausch und neuem Netzwerk – sondern darf auch ein mehrfach preisgekröntes Projekt zu seinen Referenzen zählen.

