

▶ 5.2013
Mai

ISSN 0944-5749
12,80 €

mikado

Unternehmermagazin für Holzbau und Ausbau



Waldhotel
Träumen in
Bäumen



Unterspannbahn
Dichten in
Schichten



Ligna 2013
Schauen
fürs Bauen



SHORTLIST 2012

Kategorie: Architektur/Bau

FACHMEDIUM DES JAHRES
PREIS DER
DEUTSCHEN FACHPRESSE



Dachaufstockung

Holz schafft Top-Lagen

Organ von

 HOLZBAU
DEUTSCHLAND
BUND DEUTSCHER
ZIMMERMEISTER

 Europäische
Vereinigung des Holzbaus



Aufstockung Hotel

Holz macht **Unmögliches möglich**

► Gebäudeklasse 5, Sonderbau: Diese zwei Worte bedeuten normalerweise das Aus für den Holzbau. Im Hotel Post in Aschheim bei München machten gute Ideen und interdisziplinäre Zusammenarbeit das Unmögliche trotzdem möglich.



◀ Dass Holzbau im mehrgeschossigen Sonderbau möglich ist, zeigt die Aufstockung des Hotel Post in Aschheim

PROJEKT 1

Aufstockung des Hotels Post

Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglichte die Aufstockung eines Hotels trotz Gebäudeklasse 5, Sonderbau

Projektbeschreibung	12
Steckbrief	14
Interview: Interdisziplinäre Planung	15
Wände und Decken aus Holz	18
Fazit: Zusammen zum Ziel	19

Ein Dachgeschoss in ökologischer und nachhaltiger Holzbauweise: genau das wollten Anneliese und Otto Lindinger, die Bauherren und Besitzer des Hotel Post in Aschheim, bei der Aufstockung ihres Hotels. Die ersten Skizzen und ein Konzept dafür lieferte Planerin Dorothee Maier vom Büro Meierei Innenarchitektur: eine zweigeschossige Aufstockung mit durchlaufenden Schleppläufen, die es möglich machte, unten 13 Zimmer und oben eine zusätzliche große Suite unterzubringen. Das Zeitfenster für Abbruch, Neubau und Ausbau des Dachgeschosses war allerdings knapp bemessen. Zwischen Februar und September, so hieß es, könne man bauen. Zum Start „der Wiesn“ und zum Auftakt der Messesaison hatten die Zimmer termingerecht fertig zu sein. Die Baumaßnahmen sollten außerdem auf den laufenden Hotelbetrieb Rücksicht nehmen.

An einem Strang gezogen

Für die Baubeteiligten bedeutete das, dass sie den Ablaufplan so verdichten mussten, dass die Ausschreibung bereits zu einem Zeitpunkt erfolgte, an dem die Detailplanung nur in Form von 40 Regeldetails vorlag. Zudem erforderte der knappe Zeitplan große Ausschreibungspakete, um möglichst wenige Schnittstellen zu produzieren. Für HUP – Handwerks- und Planungsteam, das letztlich den Auftrag für den Holzbau erhielt, bedeutete

das, dass die Holzbauer nicht nur für die Zimmererarbeiten zuständig waren, sondern quasi als Generalunternehmer agieren mussten. Unter ihre Regie fielen neben den Abbruch- und den Holzbauarbeiten beziehungsweise dem gesamten Rohbau inklusive der Bodenaufbauten auch sämtliche Trockenbau-, Fenster- und Dachdecker- sowie Spenglerarbeiten: alles von der CAD/CAM-Werkstattplanung bis zur Fertigstellung. Zudem brachte HUP einen Elektroinstallateur mit ins Boot, der dafür sorgte, dass auch diese Leistung gut integriert werden konnte. Für Planerin Dorothee Maier, Statiker Ernst Friedl vom Büro Seiberger Friedl und Partner und Brandschutzbeauftragten Michael Merk und René Stein aus dem Büro Fire & Timber.ing bedeutete dies, dass man anders planen musste als oft üblich: Die Beteiligten mussten interdisziplinär und nicht nacheinander planen, um von Anfang an sämtliche Details so festzulegen, dass nachträgliche Änderungen seitens der Statik oder des Brandschutzes nicht mehr zu befürchten waren.

F90-B statt F90-A

Der Wunsch der Bauherren, ihr Hotel in nachhaltiger Holzbauweise aufzustocken, bedurfte des Mutes aller Beteiligten, auf die innovativere, aber auch aufwendigere Lösung zu setzen. In der Gebäudeklasse 5, Sonderbau, darf laut gesetzlichen Vorgaben nur

Bauvorhaben:

Aufstockung des Hotel Post
D-85609 Aschheim
www.hotelpost-aschheim.de

Bauherr:

Anneliese und Otto Lindinger
D-85609 Aschheim

Bauweise: Holzmassivbauweise

Baujahr:

Februar bis September 2012

Wohn-/Nutzfläche: 468 m²

Architekt:

Meierei Innenarchitektur
D-81543 München
www.meierei.org

Tragwerksplanung:

Seeberger Friedl und Partner
D-84347 Pfarrkirchen
www.seebergerfriedlund
partner.de

Planung:

Brandschutz:
FIRE & TIMBER. ing,
Dipl.-Ing. Michael Merk,
Dipl.-Ing. René Stein
D-82061 Neuried | www.ft-ing.de

HUP – Handwerks-
und Planungsteam
D-82054 Sauerlach
www.hup-holzhaus.de

Holzbaustoffe:

Wände und Decke:
ABA Holz van Kempen GmbH
KLH Deutschland
D-86477 Adelsried
www.aba-holz.de

Dachelemente:

Lignatur AG
CH-9104 Waldstatt
www.lignatur.ch

▼ Für ein
ausgeglichenes
Raumklima
in den neuen
Zimmern
sorgen mit Lehm
verputzte
Innenwände

nicht brennbares Material für die tragenden Elemente verbaut werden – und genau in diese Bauklasse fällt der Hotelbau in Aschheim. Trotz der Hürden entschlossen sich Planer und Bauherren, diesen baulichen Weg aus ökologischen und zeitlichen Gründen einzuschlagen. „Der Holzbaustatiker konnte dem Vorhaben sämtliche Vorteile abgewinnen“, erinnert sich Maier, „denn die statischen Belastungen sind im Holzbau sehr viel geringer als im Massivbau. Das betrifft auch das darunterliegende Bestandsgebäude, das während der Bauzeit in vollem Betrieb blieb.“ Darüber hinaus war schnell klar, dass mit dem Holzbau aufgrund der schlankeren Wandquerschnitte mehr Flächen gewonnen werden konnten als im Massivbau – eben jene 13 Zimmer plus Suite, „was wiederum die höheren Kosten des Holzbaus wettmachte“, erklärt die Innenarchitektin.

Die Basis für die Genehmigung der Holzbauweise bildeten letztlich 40 Regeldetails, die Maier zusammen mit dem Brandschutzexperten und dem Statiker erarbeitete. Viele gemeinsame Treffen trugen dazu bei, dass jedes der Details brandschutztechnisch und statisch ausgeklügelt war. Somit bildete der Detailkatalog ein stimmiges Fundament, auf dem die nachfolgenden Gespräche

mit den zuständigen Sachbearbeitern des Landratsamts gründen konnten. „Wir mussten die Behörde ja überzeugen, dass wir mit unseren Details F90-B so realisieren können, dass der damit erreichte Brandschutz der Gesetzesvorlage F90-A gleichgesetzt werden kann“, erläutert Maier.

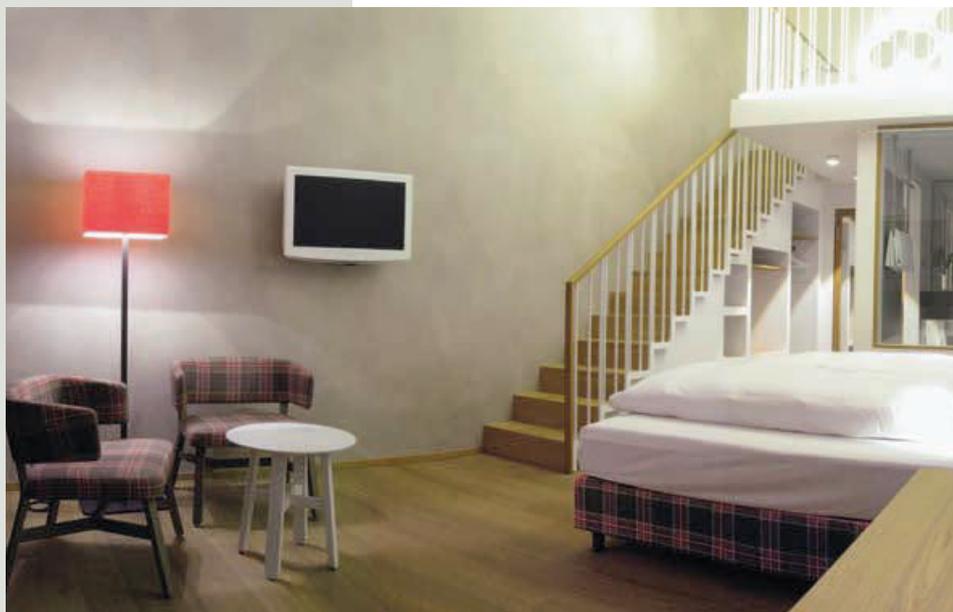
Prinzip der Boxen überzeugt

Den Feuerwiderstand F90-B erreichten die Planer durch ein Brandschutzkonzept mit klaren Wandaufbauten und zweischaligen Wänden, bei denen das Holz durch entsprechende Beplankung komplett geschützt war. Statisch bilden Wände und Decken jeweils einzelne Boxen, die durch Steinwolle voneinander getrennt sind. Somit soll ein Brandüberschlag von Zimmer zu Zimmer unmöglich sein. Im Mittelbereich der Holzboxen zog Meierei Innenarchitektur eine Decke ein, sodass darüber noch eine Suite integriert werden konnte. Der Lastabtrag verläuft entsprechend über das Stabausfallsprinzip: Im Brandfall kann immer eine Schale ausfallen, während die andere weiter trägt. Gleichzeitig bietet dieses Boxenprinzip weitere Vorteile: Die Zwischenlage aus Steinwolle erhöht den Schallschutz zwischen den Zimmern. Und dank der schlanken Wandquerschnitte bieten die einzelnen Räume mehr Platz für die Gäste.

Sand schafft's an die Wand

Weil die Bauherren u.a. aus Platzgründen für ihre neuen Zimmer weder eine kontrollierte Raumluft- noch eine Klimaanlage einbauen wollten, suchte das Planungsteam auch hier nach einer Alternative. Sie fand sie mit dem Baustoff Lehm. Die mit Lehm verputzten Innenwände können die Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen im Innenraum kompensieren. Als gute Kombination mit den Lehmwänden wählte Familie Lindinger eine Wandheizung. Die so erzeugte Strahlungswärme macht es möglich, die Raumtemperatur um 2 bis 3 Grad zu senken und so Energie zu sparen.

Christine Ryll, München ■



MEIEREI INNENARCHITEKTUR



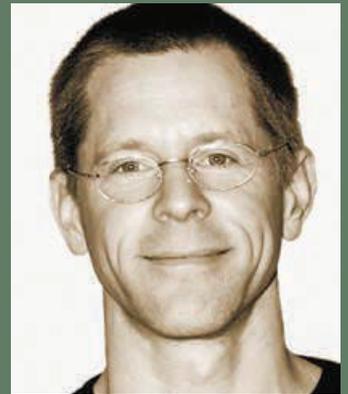
Eine interdisziplinäre Planung mit der Innenarchitektin Dorothee Maier vom Büro Meierei Innenarchitektur und ...



... dem Statiker Ernst Friedl vom Büro Seeberger Friedl & Partner



... dem Brandschutzexperten Michael Merk von Fire & Timber.ing



... und dem Holzbauingenieur Raphael Scheurecker vom HUP vermied bei der Aufstockung des Hotel Post spätere Änderungen

mikado-Interview

Interdisziplinär – jeder redet mit

► Im Dialog wird jedes Projekt besser. Bei der Aufstockung setzten sich Planer, Statiker und Brandschutzexperte von Anfang an zusammen. Jedes Detail stimmten sie so ab, dass spätere Änderungen nicht mehr nötig waren.

mikado sprach mit Innenarchitektin Dorothee Maier vom Büro Meierei Innenarchitektur, dem Statiker Ernst Friedl vom Büro Seeberger Friedl & Partner, dem Brandschutzexperten Michael Merk von Fire & Timber.ing und dem Holzbauingenieur Raphael Scheurecker vom HUP – Handwerks- und Planungsteam.

mikado: Frau Maier, warum haben Sie sich für die interdisziplinäre Planung entschieden?

Dorothee Maier: Wir hatten bei diesem Projekt einen sehr knappen Zeitrahmen als Vorgabe. Wir wussten, dass wir die Bauarbeiten nur dann rechtzeitig fertigstellen konnten, wenn keine nachträglichen Änderungen – und damit auch keine Verzögerungen – zu befürchten waren. Daher haben wir auf die interdisziplinäre Planung gesetzt und zunächst – parallel zur ersten Grundrissplanung – 40 Regeldetails zusammen mit dem

Statiker und dem Brandschutzexperten erarbeitet. Diese Details dienten auch als Basis für die Genehmigung des Bauvorhabens.

Herr Friedl, Sie haben das statische Konzept erarbeitet. Welche Idee stand dahinter?

Ernst Friedl: Das statische Konzept ist sehr einfach. Es gibt kleine Boxen, die dank der Schotten und der Längswände zum Flur in sich stabil sind. Das Dach ist als Sparrendach nochmals auf diese Ebene aufgesetzt. Das Konzept ermöglichte, jeweils zwei Boxen durch eine Lage Steinwolle voneinander zu trennen. In Kombination mit dem in den Boxen verbauten Massivholz ergibt sich somit eine gute Lösung, die sowohl die Schallschutzanforderungen einhält als auch der brandschutztechnisch geforderten Standfestigkeit und dem Raumabschluss von 90 Minuten problemlos genügt. Das heißt: Wenn eine

Box brennt, wird die andere nicht einmal warm.

Haben Sie das getestet?

Friedl: Wir haben eine Wand als Brandwand nachgewiesen. Sie hat im rechnerischen Brandversuch 90 Minuten standgehalten und zeigte sich auch von der geforderten Schlagbelastung unbeeindruckt.

Herr Merk, Sie und Ihr Kollege waren von Anfang an im Planungsteam dabei. Ist solch eine Vorgehensweise üblich?

Michael Merk: Nein. Normalerweise erstellt der Architekt bzw. Innenarchitekt die Pläne, dann wird ein Tragwerksplaner hinzugezogen und schlussendlich der Brandschutzexperte vor vollendete Tatsachen gestellt. Erst mit der Genehmigungsphase laufen üblicherweise alle Planungen zusammen und erst dann werden normalerweise auch die Schnittstellen und daraus resultierende eventuelle



◀ Ein modulares Statikkonzept ermöglichte die Aufstockung in Massivbauweise

▶ Hohlraumkastenelemente für die Dachkonstruktion sorgten für eine kurze Bauzeit



Problempunkte ersichtlich. Beim Projekt Hotel Post hingegen haben diese drei Parteien von Anfang an eine gemeinsame Lösung erarbeitet.

Wie hat die Behörde darauf reagiert?

Merk: Wir sind nach einer Woche Vorentwurfsphase gemeinsam auf dem Bauamt erschienen. Dort wartete jemand von der Feuerwehr auf

Architekten und die Industrie. Er gibt zum Beispiel Bemessungskonzepte für tragende Holzbaukonstruktionen unter Brandbeanspruchungen vor und definiert den Stand der Wissenschaft zu Verbindungen und Bauteilanschlüssen und Durchdringungen im Holzbau. Insbesondere Letzteres war sehr hilfreich bei der Entwicklung der Details beim Hotel Post.

Wie lief die Genehmigungsplanung genau ab?

Maier: Für den Holzbau verlief sie sehr zielführend, da wir dank der anfänglichen Abstimmung mit dem Landratsamt und der Feuerwehr bzw. den Brandschutzbeauftragten bereits eine hohe Planungssicherheit hatten. Ein weiteres Treffen zu den haustechnischen Durchdringungen war erforder-

„Wir sind nach einer Woche Vorentwurfsphase gemeinsam auf dem Bauamt erschienen.“

uns, der Kreisbrandrat und der zuständige Bearbeiter vom Landratsamt München Land. Diesen dreien haben wir gemeinsam unser Konzept vorgestellt und sämtliche Lösungen präsentiert – und zwar bis ins Detail, also bis zur Installationsführung. Damit haben wir die Behörde überzeugt.

Haben Sie bei diesen Details auf spezielle Studien zurückgegriffen?

Merk: Ja, in Herrn Steins und meiner Funktion als wissenschaftliche Mitarbeiter am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion der TU München befassen wir uns direkt mit Forschungsvorhaben zum vorbeugenden Brandschutz. Hier haben wir als Forschungspartner am europäischen Forschungsvorhaben „FireInTimber“ mitgearbeitet. Als ein Ergebnis entstand ein technischer Leitfaden für

Können Sie dafür ein genaues Beispiel nennen?

Merk: Teil des Ergebniskatalogs waren zum Beispiel Lösungen für die Ausbildung von Durchdringungslösungen im Holzbau. Da haben wir im Zuge des Forschungsvorhabens Lösungen erarbeitet, um ein System zu erhalten, das den Herstellern ermöglicht, bereits für den Trockenbau geprüfte Systeme bezüglich des Brandschutzes als gleichwertig zu erklären.

Wie oft haben Sie sich zur Abstimmung getroffen?

Merk: Wir haben uns im Grunde nur ein paar Mal getroffen. Aber allein meine Korrespondenz mit den beteiligten Planern umfasste weit mehr als 240 E-Mails, um alles Notwendige abzustimmen.

derlich, aber auch hier gab es keine unerwarteten Änderungen und die Prüfung verlief sehr zügig.

Wie verlief die Ausführungsplanung?

Maier: Alle Experten haben direkt in den 40 Detailzeichnungen ihre Einträge angegeben, sodass sich auch wieder jeder mit jedem abgestimmt hat. Letztlich gab es ein großes Treffen, bei dem wir jedes Detail einzeln durchgegangen sind, bevor es an die ausführenden Unternehmen ging.

Herr Scheurecker, die von der Planungsrunde erarbeiteten Details waren die Grundlage für Ihre Werkstattplanung?

Raphael Scheurecker: Ja, wir waren als Generalunternehmer gefordert, nicht nur den Holzbau selbst zu erstellen, sondern auch andere Gewerke zu koordinieren. Entsprechend



▲ Bei den einzelnen Raumkisten dient Steinwolle als Trennlage, um einen Brandüberschlag zu vermeiden

bildeten diese Details unser Fundament. Darauf haben wir eine 3D-CAD-Werk- und -Detailplanung gegründet und unsere Planung dann nochmals mit dem Statiker und den Brandschutzexperten abgesprochen. Dieses Ergebnis haben wir dann wiederum den Lieferanten der Holzwände und -decken per CAD zur Verfügung gestellt, sodass auch diese beiden Unternehmen ohne Schnittstellenverluste alle Daten zur Verfügung hatten. Beide haben dann ihre Produktions- bzw. Lieferlogistik wiederum auf unsere Bedürfnisse abgestimmt.

Können Sie den letzten Punkt bitte näher erklären?

Maier: Beide Unternehmen haben die Pakete pünktlich so angeliefert, dass sie quasi ab Sattelschlepper von oben nach unten direkt verbaut werden konnten. Das war unbedingt notwendig, da zum einen auf der Baustelle wenig Lagerfläche war und wir zum anderen natürlich auch Rücksicht auf den laufenden Hotelbetrieb nehmen mussten. Das ist uns somit gelungen.

Vielen Dank für das interessante Gespräch.

▼ Statisch bilden zweischalige Wände und Decken jeweils einzelne Boxen



Wir machen Prozesse intelligenter.

Prozessoptimierung und Prozessbeschleunigung sind Schlüsselfaktoren für eine effiziente Produktion. Leitz begleitet die ganze Wertschöpfungskette mit hoher Beratungs- und Engineeringkompetenz, Werkzeugen und Werkzeugsystemlösungen, sowie Service bis hin zum kompletten Toolmanagement. Damit sorgen wir für einen optimierten Workflow mit höherer Prozessintelligenz. Lassen Sie sich inspirieren.

Formen Sie mit uns die Zukunft.

Besuchen Sie uns auf der Ligna Halle 12, Stand B68 und Halle 26, Stand D30



Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 2
73447 Oberkochen
Deutschland
Tel. +49 (0) 73 64/950-0
Fax +49 (0) 73 64/950-662
leitz@leitz.org
www.leitz.org

Holzverkleidung

Für jeden Bereich einsetzbar

► Die Aufstockung des Hotels Post in Aschheim ist komplett in Massivholzbauweise realisiert worden. Brettsper Holzplatten und Hohlraumkastenelemente ermöglichten hierbei eine kurze Bauzeit.



◀ Zusammen ein gutes Klima erreichen: Lehmbauplatten mit Heizung

Mehr Raum für Gäste war das Ziel der Hoteliers Anneliese und Otto Lindinger, die in Aschheim das Hotel Post betreiben. Platz dafür sollte eine Aufstockung in Holz schaffen, die die Stelle des bisherigen Dachstuhls im Westflügel des Gebäudes einnehmen sollte. Die Bauherren wünschten sich den Holzbau deshalb, weil sie von den ökologischen und nachhaltigen Werten dieser Bauweise überzeugt sind. Obwohl das Gebäude in die Gebäudeklasse 5 – Sonderbau – fällt und somit in der gesetzlichen Theorie ausschließlich nicht brennbare Baustoffe verbaut werden dürfen, machten ein modulares Statik- und ein durchdachtes Brandschutzkonzept die Aufstockung in Massivholzbauweise möglich.

Eine integrative Zusammenarbeit zwischen den Planern und Ausführungsfirmen ermöglichte sogar eine Aufstockung ohne zusätzliche Brandversuche, Gutachten und Zustimmungen im Einzelfall.

Hölzlein, Hölzlein an der Wand

Statische Basis des Baukörpers bilden voneinander durch Steinwolle getrennte Raumkisten. Für die Wände und Decken kamen rund 1300 m² KLH-Massivholzplatten der ABA Holz van Kempen GmbH zum Einsatz. Auf der Innenseite sind die Trennwände zwischen den Hotelzimmern – dies betrifft die Wände, an denen die Hotelbetten stehen – jeweils mit einer Lage 12,5 mm Gipsplatten beplankt, gefolgt von einer weiteren Lage aus 18 mm Gipskartonfeuerschutzplatten. Die tragende Holzkonstruktion besteht aus 78 mm dicken 3-Schicht-Brettsper Holzplatten respektive aus



◀ Für eine gute Akustik sorgen Fräsungen in der fertig lasierten Oberfläche der Deckenelemente

Kreuzlagenholz. Angrenzende Zimmerwände sind spiegelbildlich aufgebaut, wobei die beiden Wandaufbauten mit 40 mm Steinwolle voneinander getrennt sind.

Die den Betten gegenüberliegenden Wände nehmen neben ihrer trennenden noch eine weitere Funktion ein: Sie dienen als Klimapuffer und nehmen die Wandheizung auf. Diese Wände sind mit 3 bis 7 mm Lehmputz auf 25 mm Lehmbauplatten verputzt. In den Lehmbauplatten sind die Heizleitungen verzogen. Unter den Lehmbauplatten befinden sich wieder die 18 mm Gipskartonfeuerschutzplatten. Die tragende Holzkonstruktion ist mit 78 mm Dicke identisch mit der gegenüberliegenden Wandseite. Auch die Dämmschicht – 40 mm Steinwolle – verändert sich bei dieser Variante nicht.

Die Außenwände auf der Zimmerseite beplanken die Handwerker ebenfalls mit 12,5 mm Gipsplatten sowie einer dahinter liegenden Lage aus 18 mm Gipskartonfeuerschutzplatten. Es folgen die 95 mm dicke

Tragkonstruktion aus 5-Schicht-Brettsperrholz bzw. die 78 mm dicke Tragkonstruktion aus 3-Schicht-Brettsperrholz. Darauf verlegten die Verarbeiter ein 200 mm messendes Wärmedämmverbundsystem zur Anwendung auf Plattenwerkstoffen im Holzbau mit angeklebten Dämmstoffplatten. Außen sind die Fassaden mit 20 mm armiertem Außenputz verputzt.

Löcher im Holz sorgen für gute Akustik

Energetisch sollen die neuen Wandaufbauten der Aufstockung das Hotel Post auf ein neues Niveau bringen. So erreichen die Fassaden mit Wärmedämmverbundsystem einen U-Wert von 0,16 W/(m²K) und die Dachhaut einen U-Wert von 0,15 W/(m²K). Die mit Dreifachverglasung ausgestatteten Holz-Aluminium-Fenster kommen auf einen U-Wert von 0,84 W/(m²K).

Als tragende Dachelemente dienen Hohlraumkastenelemente mit

Akustikfräsung und fertig lasierter Oberfläche des Schweizer Unternehmens Lignatur. Die Elemente entsprechen der Schallschutzklasse D mit einem Schallabsorptionsgrad $a_w = 0,50$. Diese Flächenelemente sind an der Oberfläche weiß lasiert und auf der Rückseite mit wasserabweisender Dampfsperre kaschiert. Im Bereich der neuen Suite funktionieren sie wie ein Sparrendach. In den restlichen Bereichen sind sie parallel zur Traufe von Trennwand zu Trennwand gespannt.

Es folgt eine Konterlattung aus 6/8 cm dicken Latten, die die Zimmerer im Abstand von 1,02 m verlegten. Dazwischen liegt eine flexible Dämmung. Der Dachaufbau setzt sich mit den 8/14 cm dicken Sparrenpfetten fort. Die Zwischenräume der Pfetten sind ebenfalls mit flexibler Dämmung ausgefacht. Sparschalung, diffusionsoffene Unterdachbahn, Konterlattung und Lattung sowie eine Biberschwanzdeckung schließen den Dachaufbau zur Außenseite hin ab. ■



PROJEKT 1

Fazit

Zusammen zum Ziel

Was wäre wenn? Wenn alle von Anfang an zusammenarbeiten würden, wenn Kommunikation und Diskussion anstelle von nachträglichen Änderungen treten würden? Wenn Baupartner miteinander reden, statt sich gegenseitig zu beschuldigen und Behinderungsanzeigen zuzuschicken? Wenn all das so wäre, dann gäbe es sicher mehr Projekte wie die Aufstockung des Hotels Post, bei dem auch nach Abschluss des Projektes alle Beteiligten die Leistung des anderen zu würdigen wissen. Ein Vorteil für eine interdisziplinäre Planung: Die Behörde erteilt oftmals bei so viel Konsens auch problemlos die Genehmigung, selbst wenn die von der Planung angebotene Lösung eine Abweichung von gängiger Routine darstellt.