

IST Austria weiter ausgebaut:

Zweites Laborgebäude für Forschung errichtet

Gegründet von der österreichischen Bundesregierung und dem Bundesland Niederösterreich, wurde das Institut of Science and Technology Austria (IST Austria) als internationales Institut für Grundlagenforschung im Jahr 2009 offiziell eröffnet.

MARIA GUGGING/ÖSTERREICH (ABZ). – In Maria Gugging vor den Toren Wiens gelegen, rekrutiert dieses Exzellenz-Institut Professoren, Wissenschaftler und Doktoranden aus der ganzen Welt. Sie betreiben hier gemeinsam in einem internationalen Umfeld Spitzenforschung in den Natur- und Computerwissenschaften, ab dem Jahr 2016 werden hier 500 Wissenschaftler forschen. Im Oktober 2010 ging das erste Laborgebäude für die experimentellen Wissenschaften in Betrieb, das zweite auf dem ca. 18 ha großen Gelände steht nun kurz vor seiner Fertigstellung. Errichtet wurde es von der Strabag AG aus St. Pölten, Niederösterreich.

Für das neue sechsstöckige Laborgebäude mit den Abmessungen 70 x 22 m waren Wände verschiedener Stärken, Höhen und Neigungen zu betonieren sowie die Decken und Stützen. Als Komplettanbieter mit den jeweils passenden Schalungen für die diversen Bauteile erhielt Meva Österreich bei der Schalung und Rüstung den Zuschlag. Die 20 bis 25 cm starken Wänden – im UG 4,38 m hoch, in den aufgehenden Geschossen 3,93 m hoch – wurden mit der Wandschalung Mammut 350 betoniert. Mit ihrer hohen Frischbetondruckaufnahme von 100 kN/m² erlaubt die Mammut 350 auf den ersten 4 m ein beliebig schnelles Betonieren.

Eine besondere optische Dynamik erhält das Laborgebäude durch seine abgeschrägten Stirnseiten, durch seine sechs Ecken und durch die im zweiten und dritten OG um 15 Grad geneigten Längswände. Für die Neigung wurde die Wandschalung schräg gestellt. Aber auch das sichere Ableiten der auftretenden Kräfte war zu gewährleisten. Hierfür standen das Traggerüst vom Boden aus oder das Klettergerüst zur Auswahl. Die Wahl fiel auf das Meva-Klettergerüst KLK 230, weil es hier gleich mehrere Vorteile



Auf den abgeschrägten Stirnseiten des Laborgebäudes steht die Wandschalung Mammut 350 auf der Arbeitsbühne LAB 190. An der geneigten Längswand – im Foto rechts – steht sie auf dem geneigten Klettergerüst KLK 230. Fotos: Meva

bot: Mit dem Einhängeschuh ist es möglich, die KLK-Konsolen im schrägen Winkel zur Außenwand zu montieren und somit das Klettergerüst und die Wandschalung auf dem Klettergerüst im schrägen Winkel anzubringen. Über das sicher an den Einhängeschuhen befestigte Klettergerüst werden alle Lasten problemlos abgetragen. Die Sicherheitsbolzen verhindern, dass das Klettergerüst – zumal wenn schräg angebracht

bei Transport und Lagerung, ist sie auf der Baustelle sofort einsetzbar: Geländer hochklappen, an den Kran anhängen, hochziehen und an der Wand einhängen. Dabei rastet automatisch die Schwerkraftsicherung an der Abstützung ein. Die Bühnenbreite von 190 cm bietet ebenfalls ausreichend Arbeitsplatz.

Für die Betonage der Stützen genügen zwei Einheiten der Stützenschalung Caro-

Die Stützen bleiben zur Nachunterstützung stehen, bis die Decke ihre endgültige Festigkeit erreicht hat. Das Frühausschalen spart bis zu 40 % Material ein, reduziert die Materialvorhaltung und vereinfacht die Logistik wesentlich.

Zusätzlich zur Bewehrung mussten vor der Betonage der Decke die Heizungs- und Kühlrohre eingebaut werden. Außerdem wurde ein ökologischer Beton eingesetzt,

www.container24.de
Quality at the best price

– abhebt. Die Bühnenbreite der KLK von 2,30 m bietet dem Arbeitspersonal eine stabile und sichere Arbeitsfläche.

Als Arbeitsgerüst kam auch die Klapparbeitsbühne KAB 190 zum Einsatz. Sie bietet gleichermaßen Arbeitssicherheit und Zeitgewinn. Faltbar und deshalb platzsparend

Falt mit ihrer hohen Frischbetondruckaufnahme von vollflächig 100 kN/m². Die CaroFalt besteht aus 4 baugleichen Elementen, die wie Windmühlensflügel gelenkig miteinander verbunden und im 5-cm-Raster auf unterschiedliche Stützenbreiten einstellbar sind.

Aufgestockt wird bei Bedarf mit Unterstockelementen. Mit Betonierbühne, integrierten Leitern und Rückenschutz erfüllt die CaroFalt alle Sicherheitsanforderungen. Die angebotenen Rollen ermöglichen ein einfaches, schnelles und kostensparendes Umsetzen. „Dieses System hat mich überzeugt“, so Bauleiter Martin Serlath, „damit konnten die Stützen problemlos im Tagesakt geschalt und betoniert werden“.

Bei den Decken mit Stärken von 30 bis 35 cm war die System-Deckenschalung MevaDec erste Wahl. Zum Zuge kam hier die Fallkopf-Träger-Element-Methode. Dabei werden nur drei Komponenten benötigt: Stützen mit Fallkopf, Hauptträger und Deckenelemente. Das ermöglicht schnelles Einschalen. Die Fallköpfe erlauben das Frühausschalen, sobald die betonierte Decke eine Festigkeit von 8 N/mm² erreicht hat. Die Deckenschalung, also die Hauptträger mit den Deckenelementen, wird per Hammerschlag auf die Fallköpfe um 19 cm abgesenkt. Die Elemente und Träger werden entfernt und können für die nächste Betonage verwendet werden.

der aufgrund des zugegebenen Bindemittels eine niedrige Hydratationswärme entwickelte und langsamer abhand. Der zeitliche Mehraufwand für die Zusatzarbeiten und das langsamere Abbinden wurde mit sehr großen Takten wettgemacht, sodass die geforderte Bauzeit eingehalten wurde.

Alle hier eingesetzten Schalsysteme sind mit der alkus-Vollkunststoff-Platte ausgestattet. Sie bietet die Vorteile der Holzplatte wie die Nagelbarkeit, vermeidet aber deren Nachteile wie Quellen, Schwinden, Wasseraufnahme und Abfärbung. Die Platte hält so lange wie der Schalungsrahmen. Plattenwechsel sind nicht mehr notwendig. Die alku ist stoffgleich reparierbar, kann direkt auf der Baustelle gereinigt werden und liefert dauerhaft eine konstante Betonoberfläche in Sichtbetonstandard.

Auf Grund der guten Erfahrung beim vorherigen Projekt mit Meva-Schalung entschloss sich Oberbauleiter Franz Lederhofer auch bei diesem Projekt für den Abschluss der MietPlus, der von Meva angebotenen Reinigungs- und Reparaturpauschale für Mietschalung und Mietgeräte. Sie übernimmt die Kosten für die Reinigung und Reparatur der zurückgegebenen Mietschalung. „Dadurch haben wir auch bei diesem Projekt Aufwand, Zeit und Geld gespart. Nachforderungen gehören mit MietPlus bei uns der Vergangenheit an“, so sein Resümee.

Baumwipfelpfad:

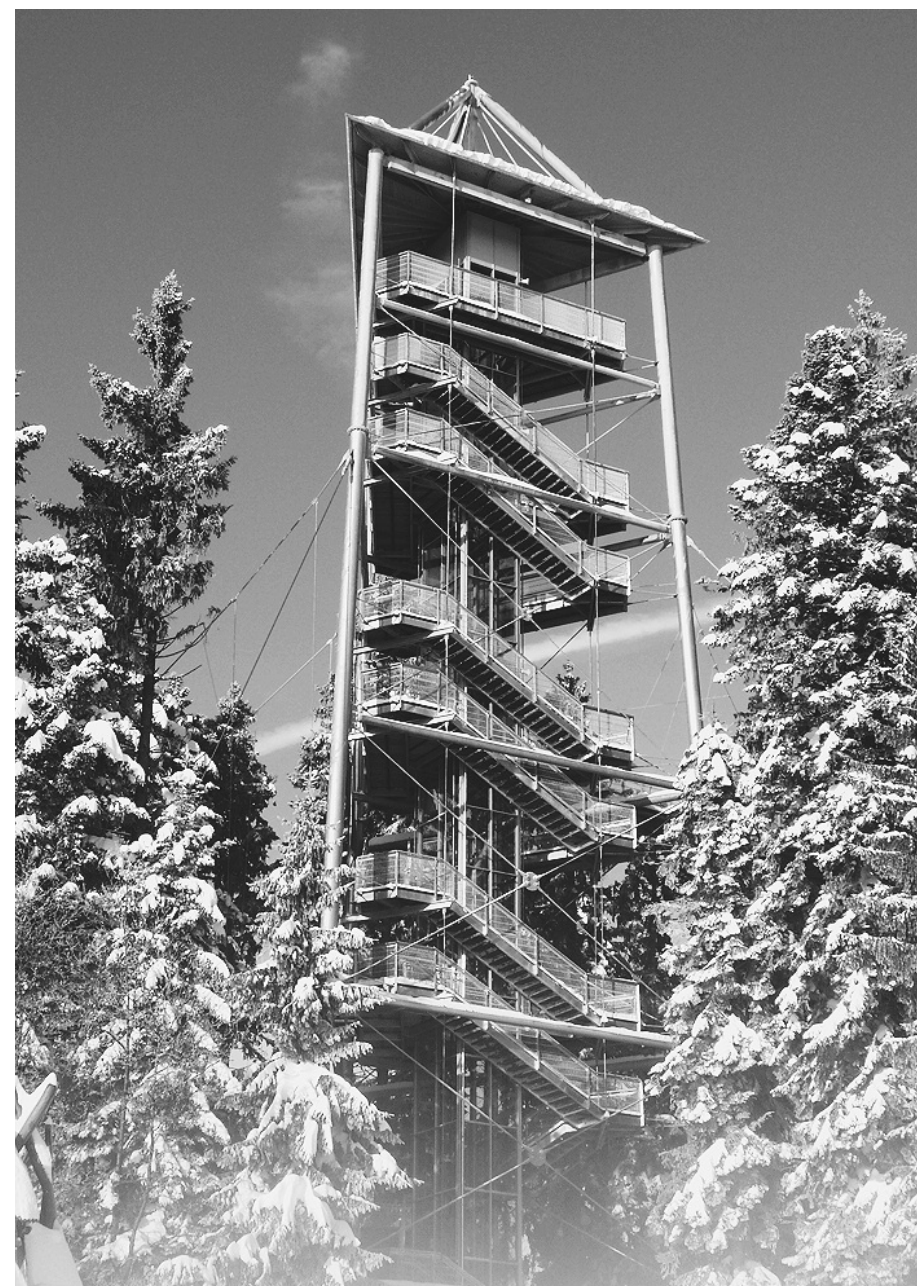
In luftiger Höhe wandern

SCHIEDDEGG (ABZ). – Wem eine Wanderung durch die malerische Landschaft des West-Allgäus zu wenig actionreich erscheint, dem bietet der Skywalk-Allgäu bei Scheidegg eine spektakuläre Alternative. Der Baumwipfelpfad schlängelt sich durch den Wald und erschließt Besuchern ein Stück Natur „von oben“. In einer Höhe von 15 bis 30 m schwebt der 540 m lange Pfad über dem Waldboden. Die ungewöhnliche Perspektive in luftiger Höhe soll die Einsicht fördern, dass ein schonender Umgang mit Wald und Flur notwendig ist. Bei der Planung des Pfades hatte die Schaffung eines möglichst nachhaltigen Bauwerks höchste Priorität. Die Materialwahl, der Korrosionsschutz und ein naturschonendes Montagekonzept waren wichtige Eckpunkte des Nachhaltigkeitskonzeptes der barrierefreien Anlage.

Der Baumwipfelpfad ist eine Stahl-Seilkonstruktion mit abgespannten Stahlmasten, die diverse Hängebrücken und Stege tragen. Ein 50 m hoher Aussichtsturm und ein Erlebnisbereich aus einem Netztunnel mit abschließender Rutsche ergänzen den Pfad. Der alles überragende Aussichtsturm wird von 3 Rundrohrstützen mit einem Durchmesser von 508 mm getragen. Der Zugang zu den Aussichtsplattformen und der Einstieg zu den Hängebrücken werden wahlweise über einen Treppenaufstieg, eine Stahlrohrwagentreppe mit Holzstufen oder einen integrierten Glas-Aufzug erschlossen. Als eigenständiger Zugang ermöglicht ein Saumpfad einen sanften Aufstieg über Stege und Treppen bis zu einer Höhe von 12 m über Bodenniveau. Getragen wird der Saumpfad von Schrägsellen,

Stahlmasten und einem 35 m hohen Stahlsturm.

Die Hängebrücken werden von 14 Stahlmasten, die eine Länge von bis zu 45 m haben, getragen. Die Rundrohrmasten mit einem Durchmesser von 500 bis 600 mm sind am oberen und unteren Ende auf jeweils 2,7 m Länge konisch gestaltet. Sie sind entsprechend des Pfadverlaufes und der Geländegeometrie im Wechsel schräg und gerade aufgestellt. Die Hängebrücken bestehen aus ca. 2,5 m langen und 1,8 m breiten Stegsegmenten. Die Stegsegmente sind geschweißte Baugruppen aus Doppelwinkeln mit Querrohren, stabilisiert durch einen Besista-Horizontalverband. Das Stahlgeländer mit Schweißgitterfüllung und einer Lärchenholzbrüstung hat einen zusätzlichen Handlauf sowie einen Rollstuhlhandlauf. Der Gehbelag wurde mit Lärchenholzdielen realisiert. Sämtliche Stahlbauteile des Baumwipfelpfades wurden durch Feuerverzinken gegen Korrosion geschützt. Maßgeblich für diese Entscheidung waren die Nachhaltigkeit des Korrosionsschutzes durch Feuerverzinken, ein möglichst langlebiger Schutz ohne Wartungszwang und die hohe Abrieb- und Schlagfestigkeit bei mechanischer Beanspruchung, die in besonderem Maße bei den sehr schwierigen Montagebedingungen von großem Vorteil war. Mit dem Baumwipfelpfad ist eine Touristenattraktion entstanden, die einen traumhaften Blick über den Bodensee, die Alpen und das Alpenvorland bietet. Der „schwebende“ feuerverzinkte Stahlbau ist von skulpturaler Qualität und zeichnet sich durch Leichtigkeit und Klarheit aus.



Ein 50 m hoher Aussichtsturm ergänzt den Baumwipfelpfad. Foto: Industrieverband Feuerverzinken



Deutlich sichtbar ist hier die ab dem Obergeschoss nach außen geneigte Längswand. Auf den geneigten KLK-230-Klettergerüsten steht die ebenfalls geneigte Wandschalung.

Auf zum Mars:

Spezielle Dachtragwerksplanung für besonderes Raumfahrt-Projekt entwickelt

KÖLN-WAHN (ABZ). – Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) lässt in Köln-Wahn ein Forschungsgebäude errichten und nennt die Forschungseinrichtung: envihab (environmental habitat). Dort soll ab 2013 die bemannte Raumfahrt zum Mars vorbereitet und die Forschung für die Öffentlichkeit erlebbar gemacht werden. Den envihab-Rohbau erstellt die Adolf Lupp GmbH & Co. KG aus Nidda, für die Tragwerksplanung verpflichtete DLR das renommierte Kölner Büro IDK Kleinjohann GmbH & Co. KG.

envihab liegt auf dem DLR-Gelände am Flughafen Köln-Bonn. Der Zweckbau aus Stahlbeton ist eingeschossig mit Abmessungen von ca. 95,0 x 53,0 x 8,5 m und einer Nutzfläche von rd. 3500 m². Das Berliner Architekturbüro Glass Kramer Löbbert und Uta Graf Architekten entwarfen die Pläne. Die Dachkonstruktion wird als geschosshohes Stahlfachwerk ausgeführt und innerhalb der Dachkonstruktion die technischen Anlagen platziert.

Dem Konzept envihab liegt die komplexe Fragestellung nach einem Lebenserhaltungssystem und der Wechselwirkung von Mensch und Umwelt aus medizinischer, biologischer und psychologischer Sicht zu Grunde. envihab soll die Voraussetzungen für Forschung auf international höchstem Niveau schaffen. Acht Module sind auf der Hauptnutzungsebene angeordnet: Hörsaal, Service, Untersuchungsräume, Psychologie, Funktionsräume/MRT, Schlaflabor, Unterdruckraum sowie die Zentrifuge. Bis zu 12 Probanden können ab Frühlommer 2013 den gleichen kontrollierten Umweltbedingungen ausgesetzt werden.

Für die Außenwände des optisch markanten Hauses wurde Sichtbeton bis SB 4 ausgeschrieben. Nach dem Schalungskonzept der Firma Lupp kam Betoplan Top-Schalung des Herstellers Westag & Getalit AG zum Einsatz.

Das Konzept berücksichtigte Einflüsse wie Schalungs- und Schalhautauswahl, Betonzusammensetzung, Schalungsmusterplan, Abstandhalter, Schalungsfugenausbildung, Ankerkronen, Trennmittel etc. Die Räume im begehbaren Souterraingeschoss werden aus einzelnen variabel anzuordnenden Zellen gebildet, zwischen denen der Öffentlichkeit zugängliche Wege angeordnet sind. In Stahlbetonbauweise wird die untere Nutzenebene hergestellt, begrenzt von erdberührten Außenwänden, die von schmalen Zugängen in der Souterrainebene durchbrochen werden.

Erhöhte Nutzlasten im Unterdruckraum (Druckunterschied von mehr als 700 hPa) sowie große zu überbrückende Spannweiten (bis zu 20 m) und Auskragungen waren die besonderen, tragwerksbezogenen Herausforderungen. Norbert Schmitz, Prokurist bei IDK Kleinjohann: „Für das Dachtragwerk entwickelten unsere Fachleute eine spezielle Verbundkonstruktion, bei der die geschosshohen, stählernen Fachwerkträger mit der Stahlbetondeckplatte der Dachkonstruktion zusammenwirken und auf allen Gebäudeseiten bis zu ca. 4,70 m auskragen. Am Kopf der Außenwände unterhalb der Verbunddecke schließt sich zurückgesetzt ein seitlich umlaufendes Glasband an. Man gewinnt den Eindruck, das Dach würde schweben.“ Im Innenraum des so geschlossenen Stahlbetonkastens sind 4,

jeweils am Kopf und Fuß konisch angeformte Stahlstützen pro Tragachse angeordnet. Auf ihnen lagert die obere Technikenebene. Lediglich durch 4 aussteifende Treppenhäuser und Aufzugskerne und die Außenwände eines Zentrifugenraumes werden die Stahlbetonbodenplatte und die Technikenebene verbunden.

Als Stahlrahmenkonstruktionen werden die einzelnen Forschungszellen (Module) hergestellt. Flexible Tubes stellen inner-

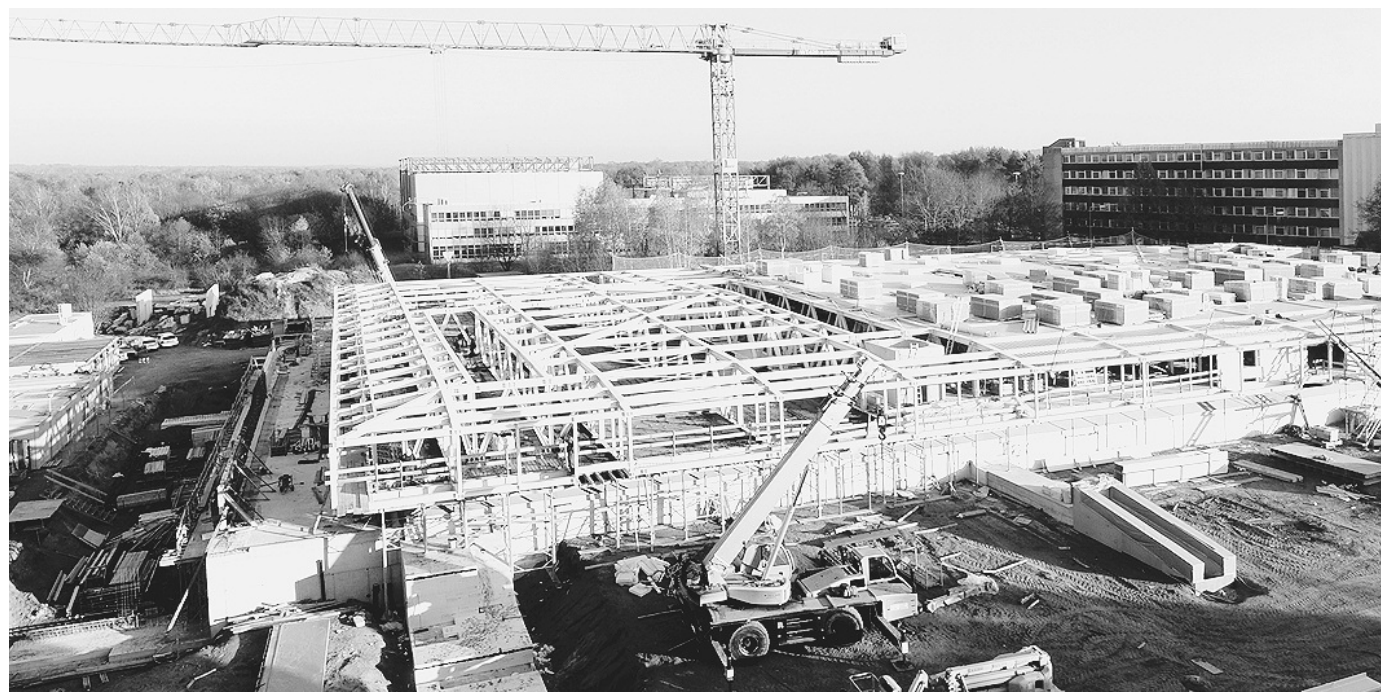
halb der Räume die Verbindung zu der erforderlichen Technik her. In der darüber liegenden Dachebene ist die gesamte aufwendige technische Ausrüstung platziert. Zugänge auf das Dach, Lichtkuppeln und Rauchabzugsöffnungen durchstoßen den Dachbereich. Zu Wartungszwecken ist die Technikenebene begehbare, eine teilweise Begrünung der Dachfläche ist vorgesehen. Aus Stahlfachwerkbindern, an deren Untergurt eine Stahlbetonplatte als Verbund-

querschnitt angeschlossen ist, besteht die Technikenebene. Die Dachkonstruktion wird mit Trapezblechen ausgeführt, die über Stahlpfetten auf den Stahlfachwerkbindern lagern. Das gesamte Gebäude wurde mit einer durchlaufenden, 0,60 m starken Betonplatte in WU-Bauweise als „weiße Wanne“ gegründet. Um eine Übertragung der Schwingungen durch die Horizontalkräfte im Zentrifugenraum zu vermeiden, ist die Bodenplatte unterhalb des Verankerungs-

punktes des Zentrifugenarms, in dem die Kräfte eingeleitet werden, von der Gesamtbodenplatte durch eine Fuge entkoppelt. Die Stahlbetonwände des Raumes stehen dabei noch auf dem durchlaufenden Bereich der Bodenplatte.

Das Nutzgeschoss wird aus einer freien Stahlbetonwannekonstruktion gebildet. Die hohen Außenwände erfahren keine weitere Auflast und nehmen als Kragwände den Erddruck auf. Innerhalb dieser Wanne stehen in den Tragachsen je 4 ca. 5,50 m hohe Stahlstützen, die den Oberbau tragen. Die Nutzenebene liegt abgesenkt im umgebenden Gelände eingebettet. Zwischen Geländeoberkante und Dachkörper verläuft das rd. 1,20 m hohe verglaste Lichtband. Außerhalb des Hauptgebäudes gibt es einen weiteren, weitgehend unterirdischen Nebenbereich für Technik in Stahlbetonbauweise. Unterhalb der Bodenplatte wird dieser Technikenebene durch einen Versorgungstunnel an die vorhandenen Technischächte angebunden. Zur Anbindung des Neubaus an das bestehende Gebäude 24 wurde unter der Straße ein Tunnel konzipiert.

Schmitz: „Mit der Erfahrung aus 49 Jahren und über 2500 erfolgreich realisierten Projekten gibt IDK Kleinjohann fundierte Antworten auf komplexe technische Fragestellungen. Als beratende Ingenieure für das Bauwesen konzentrieren wir uns auf den Kunden und dessen spezielle Aufgabenstellung. Für ihn entwickeln wir Konzepte auf höchstem technischen Niveau unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Ökologie und Wirtschaftlichkeit.“



Das Dachtragwerk überspannt als Stahlfachwerkträger die Nutzenebene und wird je Achse von 4 Stützen getragen. Die Untergurte der Stahlfachwerkträger sind in die Betondecke der Nutzenebene eingebunden. Foto: DLR