

Now, a full English / Spanish edition

Arquitectura Viva

Everything, every month

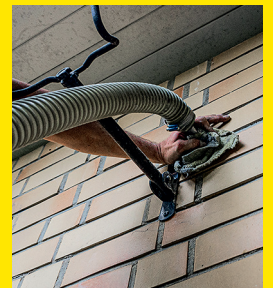
The leading Spanish international journal

subscriptions and sales www.arquitecturaviva.com +34 915 487 317 av@arquitecturaviva.com

Bauwelt Praxis

November 2024

Fotos, v.l.: Marcel Kutsch,
prefa, Tempelhof Pro-
jekt GmbH/Claudius Pflug,
sumteq



Dach, Dämmung und Abdichtung

Fokus Schwebende Scheibe Transluzente Hofüberdachung des SMS-Firmensitzes in Mönchengladbach von Hartmann Architekten Marietta Lang	51
Marktplatz BAUDER BauderKarat Air+, Sika Sicherheitsgeländer, SUMTEQ Insute 25-pro, CARLISLE Solar modul-Halter, VELUX Tandem, PREFA Prefalz, HECK Soquel A2	54
Detail Dach- und Betondeckensanierung des Flughafengebäudes Berlin-Tempelhof Erste Arbeiten an einer Gesamtfläche von 67.000 Quadratmetern Sebastian Redecke	56

Blick durch die transluzente
Dachhaut: Das Dach hat
einen Durchmesser von 82
Metern und wiegt 293 Ton-
nen.



Schwebende Scheibe



Hofüberdachung des SMS Campus in Mönchengladbach von Hartmann Architekten

In der Form eines Zahnrads umlagern fünf U-förmige Bürobauten den zentralen, vom Dach überspannten Platz des Firmensitzes.

Hin und wieder will ein Dach nicht nur Dach sein. Oberer Abschluss eines Gebäudes, Witterungsschutz – schön und gut, aber ein Dach kann mehr! Beim SMS Campus in Mönchengladbach ist das Dach beinahe sinnstiftend für den Kerngedanken des Entwurfskonzepts des ortsansässigen Büros Hartmann Architekten: Es macht den Gebäudekomplex zum Campus. Es schafft einen Ort der Begegnung – auf beeindruckende Weise.

Im Mai wurde der neue Standort der SMS Group eröffnet, eines internationalen Unternehmens für den Maschinen- und Anlagenbau in der Stahl- und Metallindustrie. Der Campus bündelt die Aktivitäten der unterschiedlichen Geschäftsbereiche, bringt Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zusammen, die bisher auf verschiedene Standorte verteilt waren. Fünf Baukörper grup-

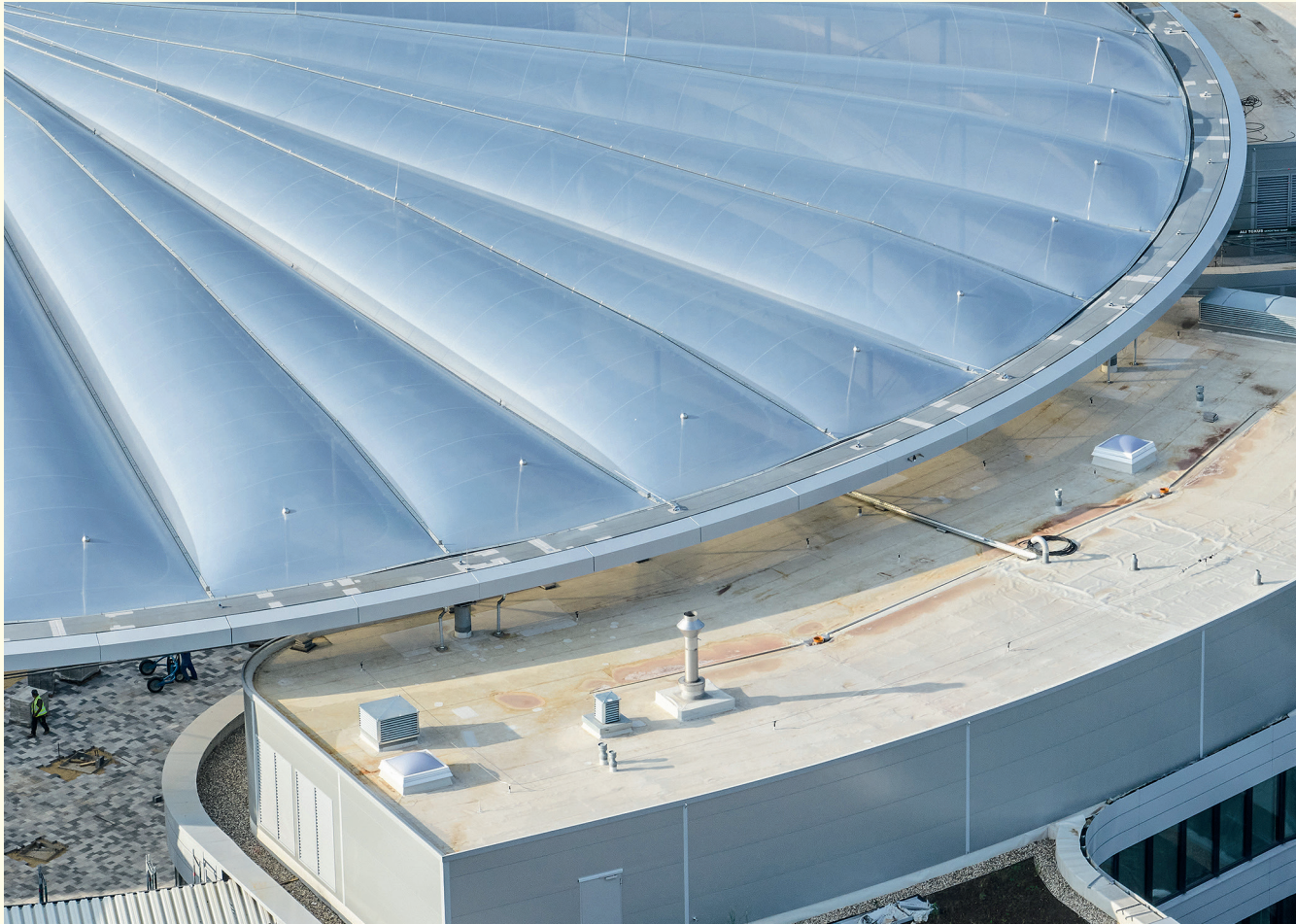
pierten sich kreisförmig um einen zentralen Platz. Aus der Vogelperspektive erinnert der Komplex an ein Zahnrad – eine gewollte symbolische Besinnung auf den Ursprung des Unternehmens. Die U-förmigen Gebäude beherbergen Büroarbeitsplätze, eine Kantine, ein Konferenzzentrum mit einem großen teilbaren Saal sowie die Infrastruktur für den Technologie-Campus. Sitztreppen zwischen den Gebäuden dienen als Begegnungs- und Pausenorte. Nicht nur die Zusammenarbeit steht im Fokus des Neubaus, auch Offenheit und Transparenz sowie die Zufriedenheit der Angestellten und deren Gesundheit spielen eine Rolle.

Das Herzstück der Campusanlage bildet der in der Mitte gelegene, lichtdurchflutete Platz. Mit einem Durchmesser von 65 Metern ist er der

zentrale Treffpunkt. Ihn überspannt ein transparentes Membrandach, das mit einem Durchmesser von 82 Metern alle fünf Gebäude verbindet.

Geiger-Dome-Prinzip

Trotz seines Gesamtgewichts von 293 Tonnen und einer Dachfläche von 5100 Quadratmetern scheint es auf den ersten Blick zu schweben. Die ausgetüftelte Dachkonstruktion, ohne Zweifel eine Ingenieurskunstwerk, entstand in Zusammenarbeit mit Pfeifer Structures aus Memmingen und formTL aus Radolfzell. Die Grundlage für die statische Entwurfsplanung von Kempen Krause Ingenieure aus Aachen ist eine zugbeanspruchte Seilkonstruktion nach dem Geiger-Dome-Prinzip. Benannt nach dem US-amerikanischen Bauingenieur David H. Gei-



Das Dach kurz vor Fertigstellung: Die Lagerung des rund 200 Tonnen schweren Druckrings ist schwimmend. Schnitt rechts im Maßstab 1:250

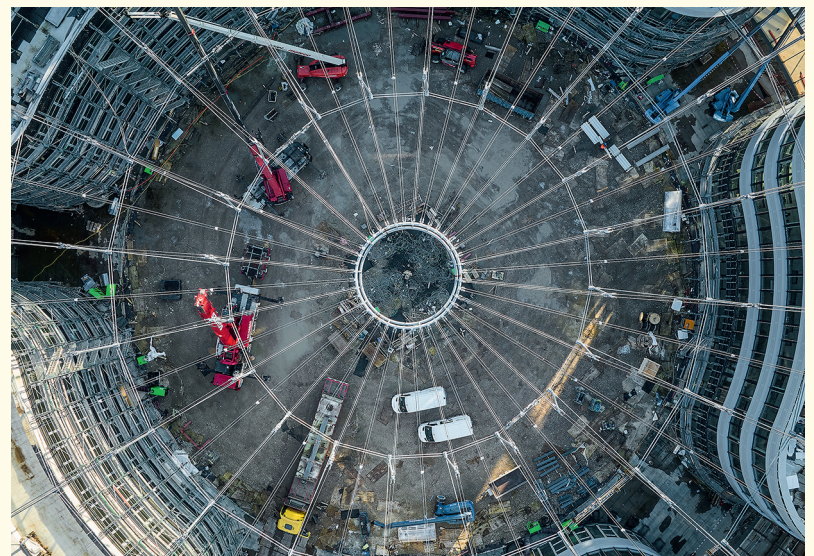
ger steht das Prinzip dafür, umfangreiche Flächen zu überspannen und dabei gleichzeitig eine hohe Tragfähigkeit zu generieren. Alle Kräfte sollen gleichmäßig über das gesamte Tragwerk verteilt werden. Das Tragwerk des Campsdaches besteht aus einem äußeren Druckring, 40 Grat- bzw. Kehlseilen mit doppelter Seilschar und 40 Luftkissen. Der 200 Tonnen schwere Druckring ruht auf einem umlaufenden Stahlkastenträger und ist an zehn Stellen

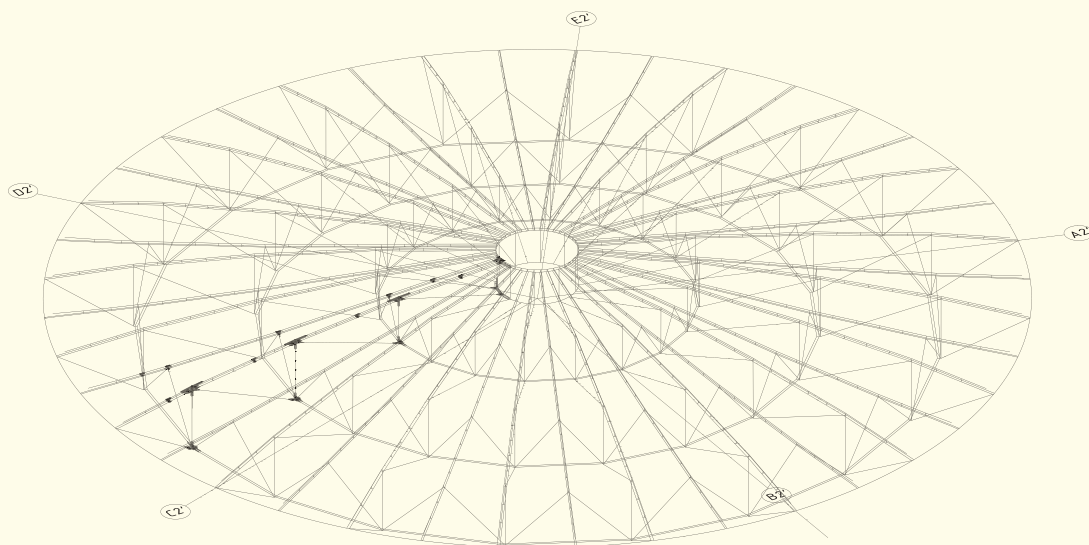
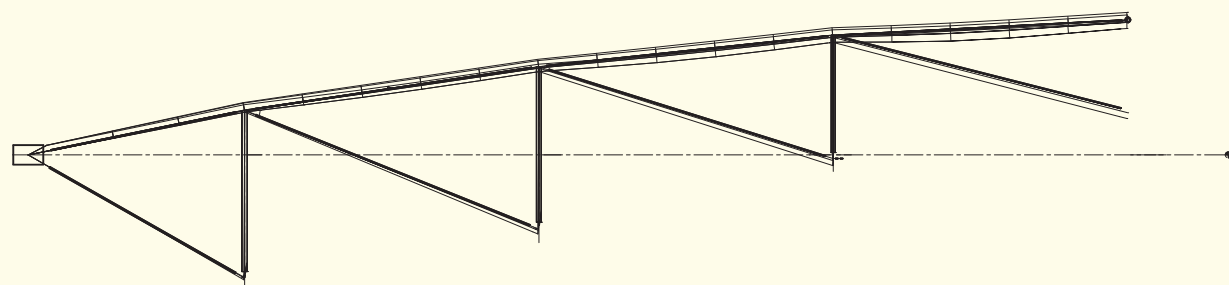
auf Stützen gelagert, die wiederum paarweise auf die Massivkonstruktion der fünf Einzelmodule aufgesetzt sind.

Die gesamte Lagerung des Druckrings ist schwimmend: ein Festlager, ein radial verschiebliches Lager gegenüber und weitere acht Gleitlager generieren einen sicheren, zwängungsfreien Halt. Eine Blechverkleidung sowie umlaufende Rinnen sorgen für die Regenentwässerung; die zwischen Grat- und Kehlseilen radial ange-

ordneten ETFE-Folienkissen sorgen für den Watterschutz.

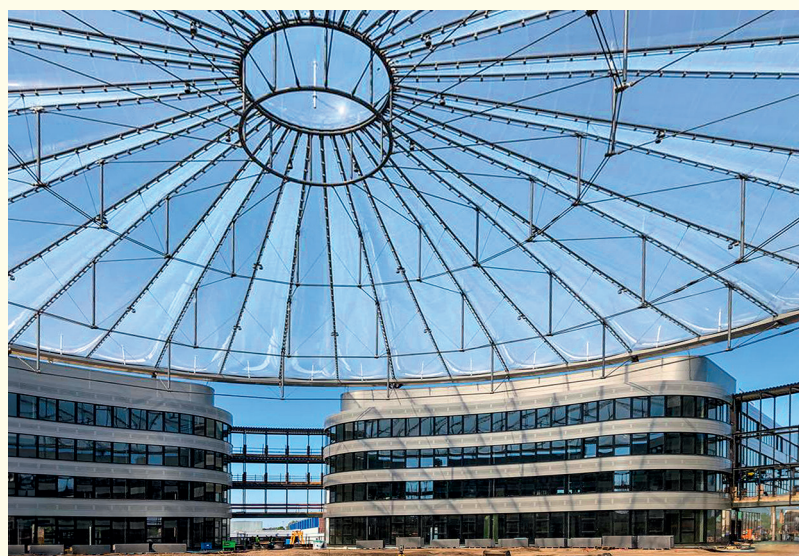
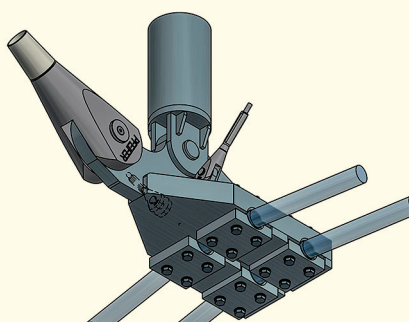
Die komplizierte Montage der Dachkonstruktion wurde durch einen temporär im Hof errichteten Kranturm unterstützt. Um die beim Hochziehen störenden Gebäudekanten zu umgehen, wurde die Seilkonstruktion am Boden vormontiert, per Kran hochgezogen, seitlich abgesenkt und anschließend in ihre finale Position abgelassen. Gespannt und mit ETFE-Kissen versehen war





das Werk vollbracht: Der Entwurfsidee von Hartmann Architekten folgend, scheint das Dach als filigrane Scheibe nun schützend über dem Komplex zu schweben.

Für das Unternehmen ist der neue Campus nicht nur eine Investition in die eigene Zukunft, sondern – mit der außergewöhnlichen Dachkonstruktion – auch ein eindrückliches Bekenntnis zum Standort und zur Stadt Mönchengladbach.



Nach dem Geiger-Dome-Prinzip sollen alle Kräfte gleichmäßig über das Tragwerk verteilt werden. Zeichnungen: Schnitt, Spannwerk und Seilknoten
Bild ganz links und diese Seite: PfeiferStructures

Projektdaten

Architekten

Hartmann Architekten, Holger P. Hartmann, Mönchengladbach

Projektleitung

Tobias Hennl, Florian Hoheisel

Mitarbeiter

Magdalena Koza, Nele Mundfortz, Susanne Frank, Tamara Ljubic, David Markushev, Katharina Gebauer, Antigoni Vasileiou

Bauleitung

Hartmann Architekten, Mönchengladbach

Tragwerksplanung

KKI Kempen Krause, Aachen; formTL, Radolfzell; Pfeifer Structures, Memmingen

Landschaftsplanung

RVFT, Krefeld

Bauherr

SMS group, Mönchengladbach

Zeitraum

Planungsbeginn: 2015, Fertigstellung: 2024

Hersteller

Dach und Fassade

Bauder, Schüco

Türen

Schüco, Hörmann, Hoppe, Interflex

Fenster

Schüco, Hoppe, Warema, Durach

Boden

Interface

Sanitär

Tece, Grohe, Geberit, Agglotech, EKF, Kermos

Licht/Elektro

Lighnet, Molto Luce, Gira

Aufzüge

Schindler

Heizkörper und -system

LTG, Kermi

Bessere Luftqualität

Die Bitumenoberlagsbahn BauderKARAT Air+ ist eine Polymerbitumen-Schweißbahn mit Wirkstoffbeschichtung. Das Sonnenlicht aktiviert einen photokatalytischen Prozess, der die schädlichen Stickoxidverbindungen in unschädliche Verbindungen umwandelt. Das neutralisiert die Schadstoffe, sodass sie mit dem nächsten Regen abgespült werden können. Die weißgraue Beschieferung ist patentiert und kann pro 100 Quadratmeter Fläche ca. 216 Kilogramm Stickoxid abbauen. Die Bahn eignet sich auch unter PV-Anlagen.

BauderKARAT Air+, www.bauder.de



BAUDER



Kollektivschutz für Flachdach

Sika erweitert das Produktportfolio durch eine Kooperation mit dani alu um Sicherheitsgeländer. Diese ermöglichen Arbeiten auf dem Dach ohne persönliche Schutzausrüstung. Arbeitsdauer, Personenanzahl und Bewegungsfreiheit sind uneingeschränkt. Sika bietet neben Beratung und sicherheitstechnischer Analyse die Klärung technischer Details.

Sicherheitsgeländer, deu.sika.com

Sika

Kleine Partikel für große Wirkung

Der Insute 25-pro Hochleistungsdämmstoff von SUMTEQ eignet sich für die Wärmedämmung von Bestandsgebäuden mit zweischaligem Mauerwerk. Herkömmliche Einblasdämmmaschinen können den Dämmstoff über Bohrlöcher im Mauerwerk in den Zwischenraum einblasen. Aufgrund der speziellen Korngröße besitzt er eine außergewöhnliche Rieselfestigkeit. Die hydrophobe und offenporige Struktur macht das Material zeitgleich wasserabweisend und diffusionsoffen. Zudem wird der Schallschutz verbessert.

Insute 25-pro, www.sumteq.de

SUMTEQ



Festgehalten

CARLISLE erweitert das System der Abdichtungen um Halterungen für Solarthermie- und Photovoltaikmodule. Grundplatte und Montagewinkel der Halterungen bestehen aus 3 mm starkem Aluminium. Die Befestigung erfolgt mechanisch in die Tragkonstruktion. Die Halterungen haben einen geprüften Standsicherheitsnachweis, sind für flache und flachgeneigte Dächer bis 12 Grad nutzbar und nach Fertigstellung der Abdichtung leicht montierbar. Werkseitig aufgebrachte Manschetten verbinden sie dauerhaft wasserdicht mit der Flächenabdichtung.

Solarmodul-Halter, www.ccm-europe.com

CARLISLE



Noch mehr Tageslicht

Die Lichtlösung Tandem bietet eine Fensterkombination, die zwei Dachfenster übereinander verbindet. Die Verbindung erfolgt über einen Kombi-Eckrahmen, in dem die Fenstergrößen frei wählbar sind. VELUX empfiehlt die Kombination aus Klapp-Schwingfenster und darüber liegendem elektrisch betriebenen Schwingfenster. Bei einem breiteren Blendrahmen ist die Ausstattung mit außenliegendem Hitzeschutz möglich. Zudem steht das gesamte Sortiment des innenliegenden Sonnenschutzes zur Verfügung.

Lichtlösung Tandem, www.velux.de



VELUX



Regensicher ohne Ziegelbruch

Röben erweitert sein Zubehör von Dach-eindeckungen für PV-Anlagen. Dazu gehört die Alu-Pfanne mit integriertem Edelstahl-Montagemodul passend für marktübliche Solarmodule sowie der Spezial-Lüfter mit geringer Aufbauhöhe. Form und Farbe sind an die jeweiligen Ziegelmodelle des Herstellers angepasst. Das Zubehör ist flexibel für Dächer von 10° bis 60° Dachneigung nutzbar.

Solar-Zubehör, www.roeben.com

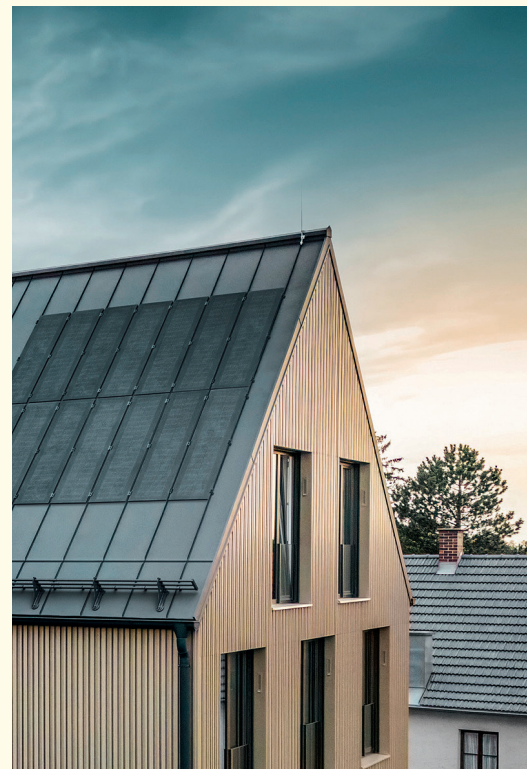
Röben

Sonnenenergie einfangen

Das PREFALZ Solarmodul kombiniert PV-Module mit einer Unterkonstruktion, die auf die PREFALZ Dachbahnen abgestimmt ist. Die Glas/Glas PV-Module mit TOPCon-Zellen gewährleisten einen hohen Leistungsgewinn sowie eine gleichmäßige Wärmeableitung. Sie sind in Schwarz in den Bandbreiten 500 und 650 erhältlich und werden als Aufdachlösung über speziell dafür entwickelte, schwarz eloxierte Modulklemmen direkt auf den Stehfalzen angebracht, ohne die Dachabdichtung durchdringen zu müssen. Das ermöglicht sowohl eine dachparallele Verlegung als auch eine Nachrüstung auf bestehenden Dächern. Zudem kann die gestalterische Linienführung fortgeführt werden, wodurch die Optik der Stehfalzscharen und ein homogenes Erscheinungsbild erhalten bleiben.

Solarmodul PREFALZ, www.prefa.de

PREFA



Alles unter einer Haut

Die nicht brennbare Steinwolle-Dämmplatte SOQUEL A2 ermöglicht es erstmals, die komplette Fassade inklusive Sockel mit Steinwolle zu dämmen. Ein spezieller Systemaufbau aus Klebe- und Armierungsmörtel in Verbindung mit einem Armierungsgewebe mit erhöhter Reißfestigkeit gewährleistet den erforderlichen Stoß- und Feuchteschutz. Das System ist allgemein bauaufsichtlich geprüft und auch in anderen Gebäudeteilen wie Balkonen, Terrassen, Loggien und Laubengängen einsetzbar.

SOQUEL A2, www.wall-systems.com

HECK



Detail

Dach- und Betondeckensanierung des Flughafens Berlin-Tempelhof

Besichtigung des Dachs
Anfang September.
Freigelegter Abschnitt mit
der Stahlkonstruktion.
Die Beton-Hohldielen werden
ausgetauscht.
Fotos: Tempelhof Projekt
GmbH/Ali Ghandtschi



Bauherr

Tempelhof Projekt GmbH

Abmessungen

Länge: 1200 Meter, Tiefe: rund 57 Meter, Höhe im Mittel: 19 Meter

Aktuelle Baumaßnahme, Flugsteigdach A1 und A2

Fläche: circa 21.400 Quadratmeter (davon 8800 Quadratmeter Massivdach und 13.700 Quadratmeter Bördelblechdach)

Veranschlagte Dauer der Sanierungsmaßnahmen

Mai 2024 bis Ende 2026

Geschätzte Kosten (inkl. Planung)

34,25 Mio. Euro

Text **Sebastian Redecke**

Seine wechselvolle Geschichte ist bei jedem Besuch präsent, seine Dimension von den umliegenden Straßen, vom Platz der Luftbrücke und vom ehemaligen Rollfeld nicht zu erfassen: Der seit 2008 geschlossene Flughafen Tempelhof, das nach dem Baustopp 1941 nie ganz fertig gestellte und zum Teil im Rohbau belassene größte Baudenkmal Europas, wird für seine unterschiedlichen Nutzungen saniert.

Der Bauaufzug rattert und ruckelt langsam bis zur vorderen, 19 Meter über dem ehemaligen Vorfeld der Flugsteige und den Toren der Hangars liegenden Dachkante hinauf, die 40 Meter frei ausragt. Schwindelfrei angekommen, wird einem die Gesamtform des Dachs von 1,2 Kilometer Länge gewahrt, die das frühere Roll- und Flugfeld im weiten Schwung konkav einfasst. Seine Sanierung durch die landeseigene Tempelhof Projekt GmbH geschieht partiell, Abschnitt für Abschnitt. Begonnen wurde schon 2012. Der Betrieb muss unter dem Dach weiterlaufen, da sonst die Einnahmeverluste durch nicht stattfindende Veranstaltungen zu groß wären. Seit Mai ist der letzte Bauabschnitt, das Mittelteil-Segment des Vorfelds mit der Flugsteigüberdachung A1 und A2 an der Reihe – eine Fläche von 21.400 Quadratmetern bis Ende 2026. Geschätzte Kosten: 35 Millionen Euro. Insgesamt nimmt das Dach eine Fläche von 67.000 Quadratmetern ein.

Drei Bereiche gilt es bei der Dach- und Betondeckensanierung der Flugsteig- und Hangar-Überdachung zu unterscheiden: Hinten, vom Zugstab

bis zur tragenden Stütze der weit auskragenden Konstruktion, eine Deckenzone aus Stahlbeton. Dann folgt der schmale, sechs Meter breite Streifen mit weniger massiven Stahlsteindecken und Hohlblechen, und nach einem durchgehenden Fensterband etwas tiefer gelegen, die leichte Eindeckung als Bördelblechdach bis zur vorderen Dachkante.

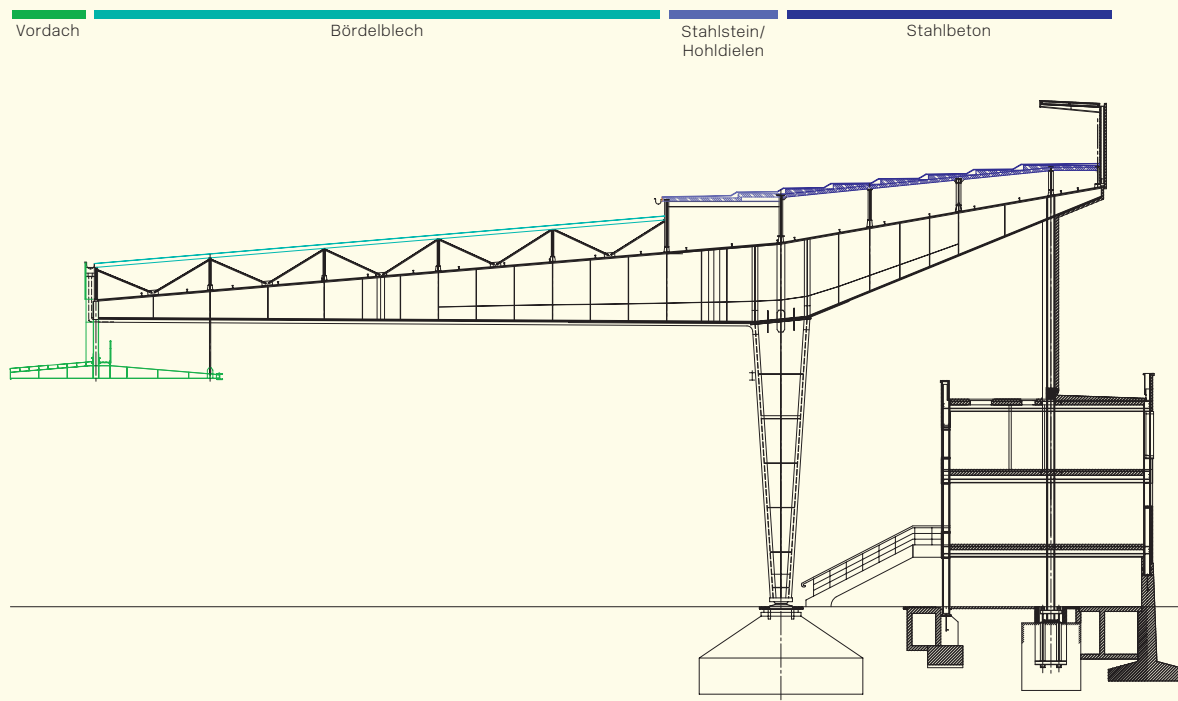
In der Entstehungszeit des „Zentralflughafens“ plante Architekt Ernst Sagebiel auf dem Betondach eine Besucherterrasse als Tribüne für 80.000 Zuschauer mit Blick auf Flugschauen und andere Großveranstaltungen. Die Tribüne sollte von den 13 rückwärtigen Treppentürmen erschlossen werden. Das Dach wurde seiner Planung folgend nicht fertiggestellt und die vorhandenen flachen Stufen der Tribüne mit zwei Lagen Bitumen überdeckt.

Während des Besuchs sind in Teilbereichen der aufgestemmte Beton und die Stahlträger nach Entfernung der Stahlsteindecken und Beton-Hohlblechen zu sehen. Im Rahmen der Grundsanierung werden von oben die Steindecken und die Hohlblechen gegen neue massive Betondielen ersetzt und dadurch verstärkt. Entsprechend der Vorgabe der Denkmalpflege bleibt der stufenförmige Aufbau des Dachs. Die Stufen werden aber mit einer Dampfsperre, Dämmebene und einer neuen zweilagigen

Bitumenabdichtung versehen. Im vordersten, nicht zugänglichen Abschnitt mit der Blechabdeckung ist auf 26.000 Quadratmetern eine Photovoltaikanlage geplant.

Unter dem Hallendach ist ein die gesamte Höhe einnehmendes Gerüst erforderlich, da von dort die Sanierung der Stahlbetondecke über den mächtigen Haupt- und Querträgern der Dachkonstruktion vorgenommen werden muss. Der Beton wird in einem technisch anspruchsvollen Verfahren unterseitig in einer Dicke von etwa fünf Zentimetern per Hochdruckwasserstrahlern entfernt, mit einer neuen Bewehrung ertüchtigt und mit Spitzbeton geschlossen. Die Dicke der Decke wird dabei nur wenig erhöht. Wegen der in Teilen porösen Betonkonstruktion waren bereits große Netze zur Sicherheit erforderlich, die nun wieder entfernt werden. Während der Veranstaltungen in den Hallen müssen die Arbeiten wegen der Lärmbelästigung immer wieder gestoppt werden.

Während der letzte Abschnitt der Sanierung des Dachs vorangeht, ist an seinem südlichen Ende der Kopfbau West mit ehemaligem Tower und Dachterrasse in 26 Meter Höhe als Aussichtsplattform für Besucher des Flughafens fertig instandgesetzt worden. Von dieser hohen Warte aus ist das gesamte Dach mit den Abschnitten der Sanierung zu überblicken.



Das Dach untergliedert sich in vier Bereiche. Im hinteren Teil über der Stütze und dem Zugstab wird der Beton aufbau ersetzt bzw. saniert. Er treppt sich leicht ab, da hier von Ernst Sagebiel die Tribüne für 80.000 Zuschauer vorgesehen war. Unten: Das überdachte Vordach und im Hintergrund die Hangars 1 bis 4. Schnitt im Maßstab 1:400, Fotos: Tempelhof Projekt GmbH/Claudius Pflug

