



Fotos: FBBS

Vor ihrem Einbau wurden alle Außenbauteile einer radartechnischen Untersuchung unterzogen.

Landeanflug gesichert

METALLANWENDUNGEN » Der Neubau eines Hangars liegt im Erfassungsbereich der Radaranlagen des Düsseldorfer Flughafens – Konstruktion und Material waren darauf abzustimmen. Deshalb wurde vor Baubeginn die Verträglichkeit untersucht.

Der neue Hangar ist 217 Meter lang, 94 Meter breit und misst in der Höhe zwischen 27 und 32 Meter. Das Gebäude wird über eine sechsteilige Toranlage erschlossen. An der Rückseite der Halle grenzen ein neuer zweigeschossiger Lager- und Werkstattbereich und ein gleich hoher Verbindungsbau mit

angeschlossenem viergeschossigem Bürogebäude an.

Die Tragkonstruktion besteht aus Stahlbindern. Im Torbereich sorgen zwei Stützen für die Reduzierung der Spannweiten über die gesamte Bauwerkslänge in den Drittpunkten. Fünf Dreigurtbinder in Richtung der Bauwerksbreite(tiefe) und

ein Nebentragwerk aus Fachwerkbindern zwischen den Dreigurtbändern bilden das Tragwerk für das Dach.

Die Fassaden des riesigen Hallentraktes sind teilweise als geneigte Konstruktionen mit horizontal gegliederten Stahlleichtbauelementen (Kastenprofilen) in fünfzig Zentimeter Rasterbreite in unterschiedli-

Fassade: Die Torfront besteht aus Gittermarkisen mit radarstörenden Reflektoren.



Dach: Auf dem Flachdach wurde eine aufgeständerte Photovoltaik-Anlage installiert.



chen Farbbeschichtungen ausgeführt. Den Farbton RAL 9010 wählte man für die Kassetten und die Innenseiten der Kanteile, den Farbton RAL 9006 für die Kastenprofile und die Außenbauteile. Alle Teile wurden unter Berücksichtigung der strengen Vorgaben aus dem Radargutachten erstellt.

Die gesamte Fassade springt im Abstand von drei Metern zurück. Das entspricht einer Reflexion von etwa zehn Radar-Wellenlängen. Die Rücksprünge wurden mit Kantprofilen entsprechend der Neigung der Fensterbank geschlossen und außerdem mit Anflugsperrern zur Vogelvergrämung mit horizontal gespannten Edelstahldrähten versehen. Die Eckausbildungen der Fassade bestehen aus Kanteilen, Lisenen unterdecken sauber die Elementstöße.

Berücksichtigung der Radar-Reflexion

Unzulässige Störungen des Instrumenten-Lande-Systems (ILS) können eine ungünstigere Einstufung des Flughafens bei den Instrumenten-Anflugverfahren bewirken. Die Konsequenz daraus wäre, dass der Flughafen nicht mehr bei jedem Wetter angefliegen werden kann. Die Nordwestfassade (Torfront) musste deshalb absolut zuverlässig entstört werden. Die Priorität lag auf der ILS-Entstörung, weil es bei ihr im Gegensatz zum Radar keine vergleichbare Redundanz (Überschneidung) gibt.

Für die Fassadenausführung bedeutete dies eine Gestaltung mit möglichst reflexionsarmen Werkstoffen. Die Bauherrschaft entschied deshalb, die gesamte, automatisch gesteuerte Toranlage mit

einer Durchfahrtshöhe von circa 21 Metern aus hochfrequenztransparenten Polykarbonat-Paneelen bauen zu lassen. Oberhalb der Tore wurden zusätzlich vertikal ausgerichtete Tragwerke montiert, die geschlossene Flächen bilden – dies sind die störenden Reflektoren. Eine um 45 Grad geneigte Gittermarkise aus Edelstahl verdeckt diesen Bereich. Die Markise beginnt am First der Tragwerkstruktur und fällt mit 45 Grad bis auf die Höhe der Toroberkante ab.

Alle eingesetzten Materialien entsprechen der Baustoffklasse A1. Alle Elementstöße in der Fassade sind achsenbezogen gleichmäßig angeordnet und im Befestigungsbereich mit reversiblen Abdeckpro-

filen sauber überdeckt. Die mechanische Befestigung der Einzelbauteile in den bewitterten Flächen erfolgte mit Edelstahlbefestigern, ansonsten mit verzinkten Befestigern. Die 25 Millimeter zurückspringenden Längsfugen wurden sichtbar verschraubt.

An der Süd-Ost-Fassade bildet eine hinterlüftete Fassade aus Kastenpaneelen, abschnittsweise in geneigter Ausführung, die Bekleidung. Die Süd-West- und die Nord-Ost-Fassade bestehen aus einer Kassettenwand. Hierauf liegt die Dämmung, auf der abschließend das Vorhangmaterial, ebenfalls abschnittsweise in geneigter Ausführung.

Hangardach mit Photovoltaik

Die Dachhaut ist als wärme gedämmtes, bituminös abgedichtetes Flachdach auf einer Trapezprofiltragschale errichtet. Die natürliche Belichtung des Hangars erfolgt über teilweise verglaste Dreigurtbinder. Diese sind einseitig mit einer Photovoltaik-Anlage ausgerüstet. Ein dreiseitig umlaufendes Lichtband im oberen Bereich unter dem Hangardach sorgt für die erforderliche Helligkeit in der Werkshalle, die zusätzlich noch durch Lichtbänder im unteren Bereich der Toranlage und in den Seitenwänden sowie durch die mit trans-

luzenten Paneelen bekleidete Toranlage unterstützt wird.

Die Bauausführung erfolgte feldweise und richtete sich nach dem Baufortschritt des Stahlbauers. Für die Lagerung des Materials war relativ wenig Platz auf der Baustelle vorhanden. So konnten die überlangen Trapezprofile immer nur feldweise geordert werden. Der Schwertransport mit dem Material inklusive Begleitfahrzeug musste mindestens vier Wochen vor Anlieferung bei der Bauleitung beantragt und von der örtlichen Flughafenverwaltung genehmigt werden. Die Einhaltung des Bauzeitenplanes trotz des harten Winters hatte oberste Priorität.

Fazit: Geprüfte Radarverträglichkeit – logistische Meisterleistung

Beim Neubau einer Hangaranlage auf dem Düsseldorfer Flughafen wurden nur Materialien und Konstruktionen verwendet, deren Radarverträglichkeit zuvor geprüft war. Logistisch erwiesen sich die gute Vorkplanung und das versierte Handling mit dem Material von Vorteil. In der neuen Flugzeughalle werden künftig Wartungsarbeiten und Inspektionen sämtlicher Flugzeugteile durchgeführt.

Industrieverband für Bausysteme im

Metalleichtbau e. V. (IFBS)