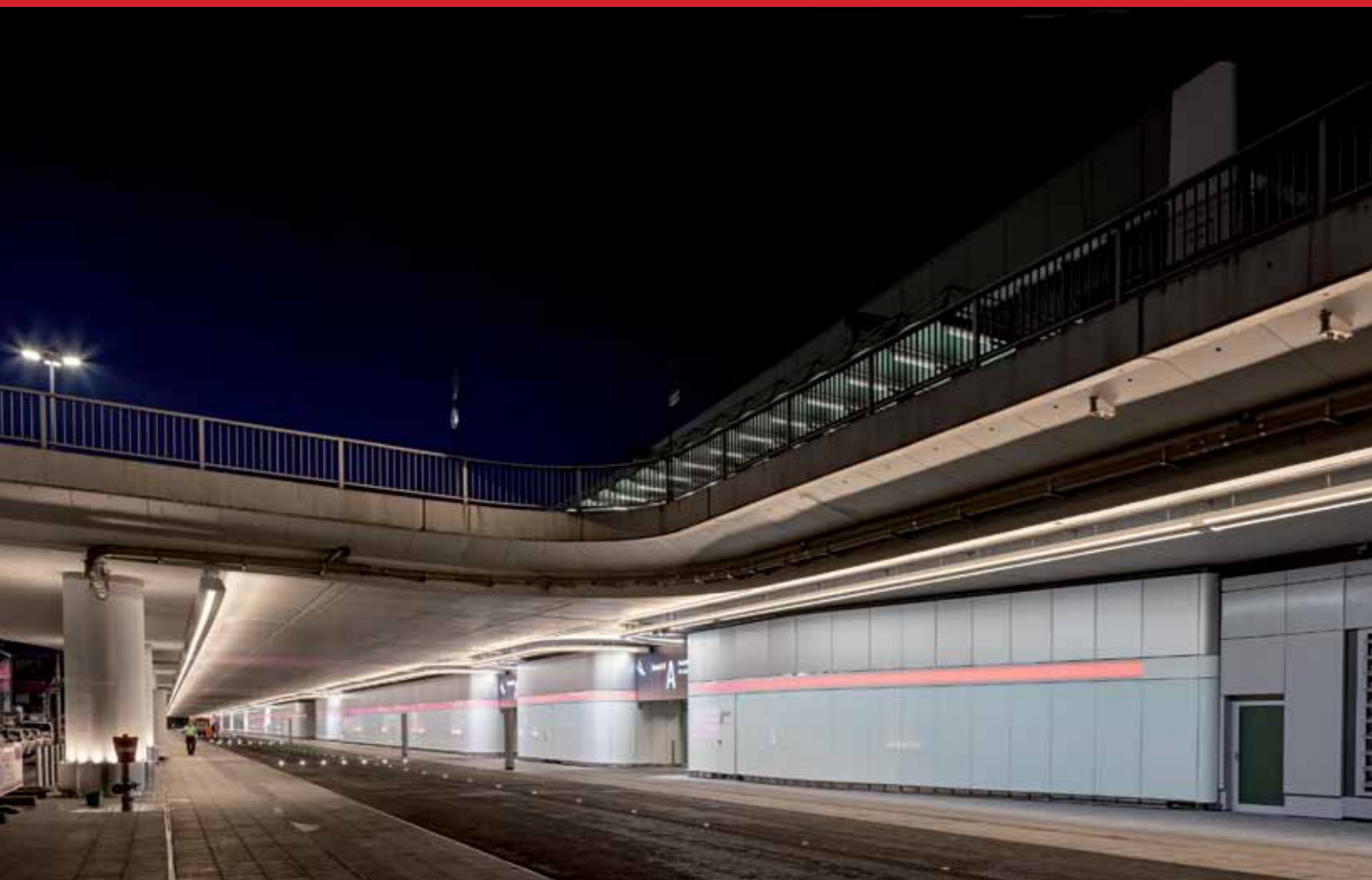




LICHT MIT LEITFUNKTION

ZIRKADIANE BELEUCHTUNG AM FRANKFURTER FLUGHAFEN



Nach einer umfangreichen Modernisierung eröffnete die Fraport AG im Juni 2016 wieder die Vorfahrtsbereiche am Terminal 1 des Frankfurter Flughafens. Eines der prägenden Elemente der Umbaumaßnahmen bildet die neue Beleuchtungslösung. Sie umfasst insgesamt 144 000 LEDs und präsentiert sich höchst anspruchsvoll, sowohl in der technischen als auch gestalterischen Umsetzung.

ENERGIE IM PERMANENTEN FLUSS

Mit rund 58 Millionen Passagieren und etwa 2,1 Mio. t Luftfracht jährlich sowie fast 300 angesteuerten Destinationen weltweit gehört der Frankfurter Flughafen zu den wichtigsten Verkehrsknotenpunkten. Es ist ein Ort, der von Bewegung und Internationalität geprägt ist, ein Ort der Verbindungen schafft. Diese Dynamik eines modernen Airports sollte auf Wunsch des Bauherrn Fraport AG auch das neue Lichtkonzept für die über 40 Jahre alte Vorfahrt des Terminal 1 widerspiegeln. Das Unternehmen LMT Leuchten + Metall Technik konnte sich bei der Ausschreibung dieses Projekts durchsetzen. Bereits in anderen Bereichen des Flughafens hatte es Lichtlösungen realisiert. Die Fraport AG betraute den Lichtplaner Martin Klingler mit dem lichtplanerischen Entwurf. Um die Lichtbänder gestalterisch anspruchsvoll umzusetzen, arbeitete LMT mit dem Produktdesigner Markus Bischof zusammen.

»Unser Arbeitsthema bei diesem Projekt beschäftigte sich mit dem Aspekt von Ankommen und Verlassen, von Empfangen und Verabschieden«, erklärt Markus Bischof. »Den Ankunftsbereich von Terminal 1 frequentieren ununterbrochen Menschen und Transportmittel. Wir haben sehr viel Dynamik vor Ort, die Betondecke darüber verdunkelt das Milieu stark. Im Kontext von Mensch und Flugzeug wollten wir einen ‚schnellen‘ Leuchtkörper gestalten, der den Ort positiv akzentuiert. Die Querschnittsform und die Enden der jetzt für das Projekt realisierten Leuchte kommunizieren diese Aussage«, so der Designer.

DREI LICHT-KOMPONENTEN IN KRAFTVOLLER LINIE

Die Herausforderung bestand darin, über einen knappen Kilometer Licht zu führen, das drei Funktionen übernehmen sollte: eine Deckenaufhellung, die Betonung der Fassade sowie die direkte Wegbeleuchtung. Das heißt, Lichtquellen für die Deckenaufhellung, Wallwasher für die Fassade und Downlights für die Verkehrsflächen mussten mit der nötigen Infrastruktur – Kabel, Netzteile, Kameras etc. – in eine funktionale und zugleich ästhetische Form gebracht werden.

Die strukturelle Lösung wurde in Form eines Profils gefunden, das alle drei Komponenten aufnimmt. Diese Idee adäquat gestalterisch umzusetzen, stellte sich aber schnell als schwieriger heraus, als anfangs angenommen. Das Fugenbild war stark durch vorhandene Strukturen

Abb. links: Ein 950m langer Lichtkanal verläuft beidseitig der Vorfahrt zum Terminal 1 des Frankfurter Flughafens. Die Farbtemperatur des Lichts kann tageszeitabhängig variiert werden. Sie wechselt von Neutralweiß am Tag auf warmweiß in der Nacht. (Fotos: Jörg Hempel, Aachen)

wie etwa Revisionsklappen u. ä. geprägt, durch den Aufbau der Profile ergaben sich weitere Fragen, die auch über das Design geklärt werden mussten. »Für uns ging es darum, den Querschnitt in Proportion zur Länge zu definieren«, sagt Markus Bischof. Nach intensiver Detailarbeit stellte sich heraus, dass sich in einem Lichtband mit parallelogrammförmigen Querschnitt alle Komponenten ideal integrieren ließen. Nach der ersten Bemusterung durch ein 1,5 m langes Schaummodell folgte ein reales Funktions- und Designmuster von 7 m Länge. Ein entscheidender Faktor war die sichere Befestigung des Systems. Es bedurfte einer speziellen Aufhängung, um den Windlasten standzuhalten und auch Montage- und Gebäudetoleranzen zu kompensieren. Gleichzeitig sollte das Lichtband leicht wirken und sich optisch klar von der Decke absetzen. Dieser Entwicklungsprozess vom ersten, statischen Konstruktionsvorschlag bis zum aktuellen Endergebnis nahm einige Zeit in Anspruch. Je zwei Abhängepunkte alle 2 bis 2,5 m nehmen die Lichtbänder auf. Die Abstände ergaben sich aus der Beschaffenheit der Betondecke. Es wurden insgesamt etwa 900 spezielle Hilti-Klebanker installiert. Sie gewährleisteten die erforderliche Stabilität und erfüllen die Ansprüche an ein transparentes Design.

Zwei Lichtbänder führen nun über eine Gesamtlänge von 950 m auf zwei Wegseiten der Vorfahrt an den Decken entlang. Eines davon verläuft parallel zur ebenfalls neu gestalteten Fassade aus Glas und Metall. Im Bereich der neun Eingangsbereiche schwingt es in Form von zwei Evolventen auf die Türen zu und sorgt somit für einfache visuelle Orientierung.

Für die Deckenaufhellung entwickelte LMT eine LED-Sonderleuchte mit Rinnenreflektor, die Wegbeleuchtung übernimmt eine Abwandlung der

Abb.: In die Lichtbänder sind drei Komponenten integriert: eine asymmetrische Aufhellung der Decke, eine direkte Wegbeleuchtung sowie seitlich ausgerichtete Wallwasher für die Fassade. Das Bild zeigt eine Vorstufe des Lichtbandes, das zur lichttechnischen Bemusterung vor Ort diente. Es verfügt noch nicht über das endgültige Parallelogrammprofil. (Foto: LMT)





Abb.: Über das Ankunftsareal verteilen sich 22 Säulen. In der Sockelverkleidung sind Uplights von LMT mit RGB-LEDs integriert. (Foto: Fraport AG)

Abb.: Das Lichtprofil, das entlang der Fassade verläuft, öffnet sich in den neun Eingangsbereichen zum Terminal und schwingt bogenförmig auf die Türen zu. So zeichnet das Licht die Wegkonturen optisch nach und erleichtert Besuchern die Orientierung. (Foto: Jörg Hempel, Aachen)

LMT-Longfieldleuchte »Varyo«. Die für das Lichtband ebenfalls modifizierte LED-Linearleuchte »Yecto« kommt als Fassadenbeleuchtung zum Einsatz. Von insgesamt 144 000 LEDs, die am Vorfahrtsbereich von Terminal 1 verbaut wurden, befinden sich allein 120 000 in den Lichtbändern. Deren Lichtfarbe ist zirkadian, also tageszeitabhängig gesteuert und spendet tagsüber kaltweißes, nachts warmweißes Licht. Der programmierte Farbtemperaturbereich reicht von 2700 bis 5700 K. »Der Vorteil des manuell festgelegten Farbverlaufs liegt auch darin, dass der Betreiber den Besuchern rund um die Uhr einen maximalen Wohlfühlfaktor bieten kann, und das auch angepasst an die Jahreszeiten«, erläutert Dipl.-Ing. Elke Otterpohl von LMT. Es sind aber auch Sensoren vorhanden, über die die Steuerung ebenso möglich wäre. Lichtplaner Martin Klingler gestaltete das LED-Beleuchtungskonzept für die 22 Säulen des Areals. Die Sockel erhielten, in Anlehnung an die Fassade, eine Verkleidung aus gebürstetem Edelstahl. Darin befinden sich jeweils 16 Uplights vom Typ »Yecto 1R« von LMT mit RGB-LED-Einsätzen, wodurch sich die Säulen farblich akzentuieren lassen. Sowohl diese als auch alle in den Lichtbändern integrierten Leuchten werden über DMX gesteuert und entsprechen der Schutzklasse IP65.

Weitere Informationen:

Bauherr: Fraport AG, Frankfurt am Main, www.fraport.de

Lichtplanung: Martin Klingler und LMT Leuchten + Metall Technik GmbH, Hilpoltstein, www.lmtgmbh.com

Leuchtdesign: Markus Bischof, Nürnberg, www.markusbischof.de

Leuchten: LMT, www.lmtgmbh.com

Fertigstellung: Juni 2016

Text: Andrea Mende, Leipzig

