



# Größtmögliche Kapazität

## Lackierhalle A380, Hamburg

Auch die Lackierung beim Airbus A380 spielt eine wichtige Rolle. Bei einer derart großen Oberfläche darf die aufgetragene Lackschicht eine bestimmte Dicke nicht überschreiten, sonst wird das Flugzeug zu schwer.

Die Lackierhalle für das derzeit größte Passagierflugzeug zu bauen, war eine besondere Herausforderung für das gesamte Planungsteam. Da der Lackiervorgang äußerst präzise durchgeführt werden musste, hatten die Lichtplaner die Aufgabe, für die bestmögliche Ausleuchtung zu sorgen.

Üblicherweise ist die Grundlage einer Beleuchtungsplanung für den industriellen Bereich ausschließlich an wirtschaftlichen Kriterien orientiert. Ziel ist es dabei, mit möglichst wenigen, deckenmontierten Leuchten auf einer imaginären, horizontalen Ebene die erforderliche Beleuchtungsstärke zu schaffen.

Der Planungsansatz von Peter Andres sieht Licht und Raum als eine Einheit. Licht wird nicht isoliert, sondern als Teil eines gesamten Umfeldes wahrgenommen. So kann ein Gleichgewicht entstehen, das als harmonisch empfunden wird und zum „Wohlbefinden“ beiträgt. In diesem Fall sollte in den Lackierhallen eine Arbeitsumgebung geschaffen werden, die die visuelle Anstrengung für die Lackierer wirkungsvoll minimiert.

Um dieses Ziel zu erreichen, haben die Lichtplaner in Zusammenarbeit mit dem Nutzer die besonderen Anforderungen herausgearbeitet. Im Lichtlabor wurde das Konzept eines „kontrollierten Reflexes“ aus den lichttechnischen Größen Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte und deren Kontrasten, die z. B. zur Beurteilung der Oberflächenqualität benötigt werden, erarbeitet. Die Untersuchungsergebnisse bildeten dann die Basis für die Formulierung der Anforderungen an das Lichtsystem. Recherchen führten zu dem Ergebnis, dass kein bestehendes System in der Lage war, die erarbeiteten Forderungen zu erfüllen. So wurde ein neuartiges Lichtsystem konzipiert und ausgeschrieben.



Während der Angebotsphase, in der es noch nicht möglich war, die exakt vorgegebenen lichttechnischen Daten anhand von Mustern zu prüfen, war es notwendig, für alle Bieter eine gemeinsame Grundlage zur Kalkulation des Lichtsystems zu finden. Gemeinsam mit dem Bauherrn wurde daher ein besonderes Vergabeverfahren entwickelt:

Die Bieter wurden dazu ermuntert, die Effektivität der Leuchten über das geforderte Mindestmaß hinaus zu steigern, um das festgelegte Quantitätsziel mit möglichst wenigen Lichtsystemen zu erreichen. Die angestrebte Optimierung der Leuchten war sowohl für den Bieter als auch für den Bauherrn ein wirtschaftlicher Vorteil. Der Bieter musste weniger Leuchten bei einem unveränderten Gesamtpreis liefern, der Bauherr hatte durch den Einbau einer geringeren Anzahl von Leuchten geringere Montagekosten und in der Zukunft geringere Betriebskosten.

Die endgültige Leuchtenanordnung hinsichtlich der erforderlichen Beleuchtungsstärke an den tatsächlich zu bearbeitenden Flächen des Flugzeugs wurde in einer Computersimulation überprüft.

Architekten	PSP Architekten + Ingenieure, Hamburg
Lichtplanung	Peter Andres Lichtplanung, Hamburg
Fotos	Oliver Heissner, Hamburg;
	Airbus Deutschland

Über fahrbare  
Bühnen erreichen  
die Lackierer ihren  
Arbeitsplatz



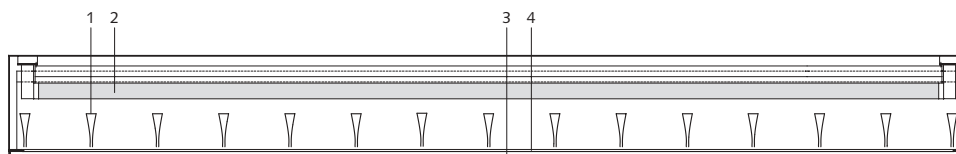
Foto: Airbus Deutschland

Ein wichtiges Ziel der Planung war, möglichst identische Lichtbedingungen auf allen zu bearbeitenden Flächen des Flugzeugs zu erreichen. Um diese Vorgabe zu erfüllen, wurden die Lichtsysteme von der Decke ergänzt mit ebensolchen von den Wänden, seitlich, von vorn und über Plattformen von unten. Der wesentlich schmalere Teil der Halle im Bereich der Bugpartie ist mit seitlich angeordneten Lichtsystemen bestückt; dies gilt ebenso für die Wände im Bereich der vertikalen Außenflächen der Winglets an den Flügelenden.

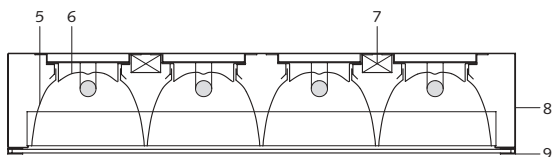
Die unter den Tragflächen angeordneten Flugbühnen wurden mit einem begehbaren

Gitterrost belegt. Hier mussten die Lichtsysteme unter dem Rost angeordnet werden, um die Begehmbarkeit desselben nicht zu beeinträchtigen. Im Lichtlabor wurden verschiedene Gitterrostvarianten auf ihre winkelabhängigen Lichttransmissionseigenschaften hin untersucht. In Zusammenarbeit mit dem Planungsteam der Bühnenkonstruktion legten die Lichtplaner einen Rosttyp fest, der einen ausgewogenen Kompromiss zwischen den statischen und den lichttechnischen Forderungen darstellte.

Durch die Montage der Leuchten unterhalb der so optimierten Gitterroste konnte auf ein Abblenderaster verzichtet werden. Die für die

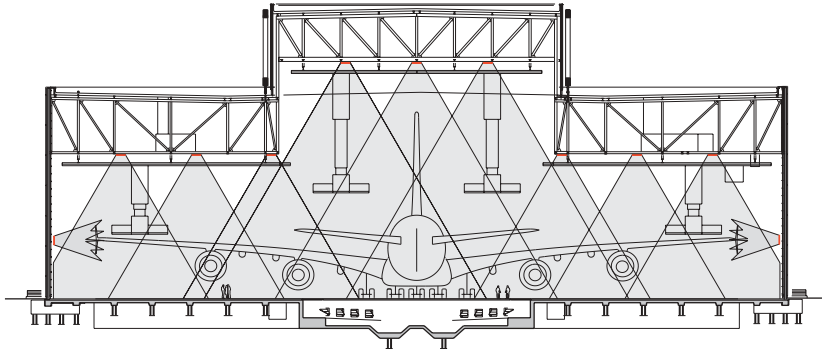


Detail Leuchte Längsschnitt

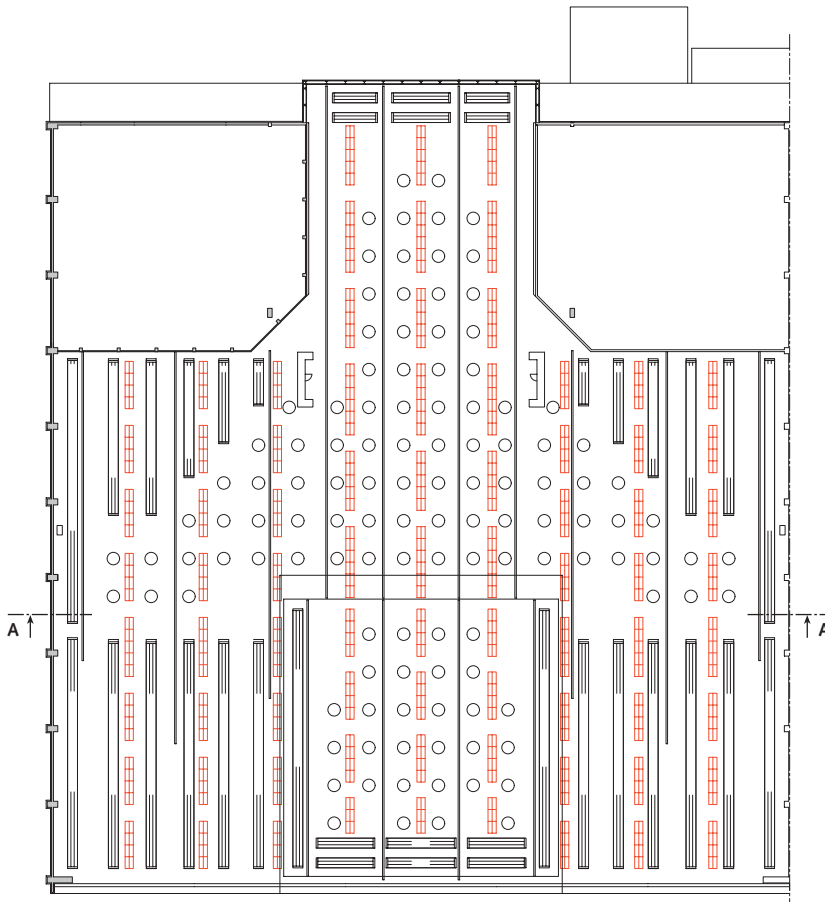


Detail Leuchte Querschnitt

- 1 Querlamelle
- 2 Leuchtstofflampe T16, 49 W
- 3 ESG innenseitig geätzt
- 4 Bedruckung
- 5 Längsreflektor
- 6 Kopfreflektor
- 7 Doppel-EVG
- 8 Gehäuse
- 9 Befestigungsrahmen



Schnitt AA, M 1:1 000

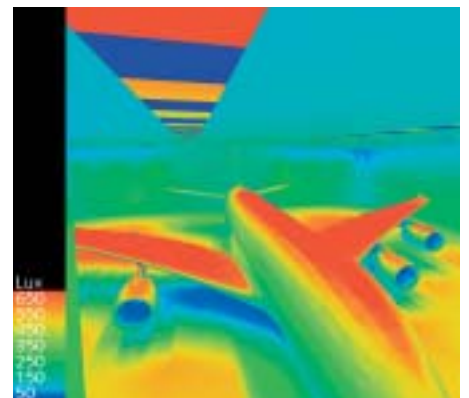
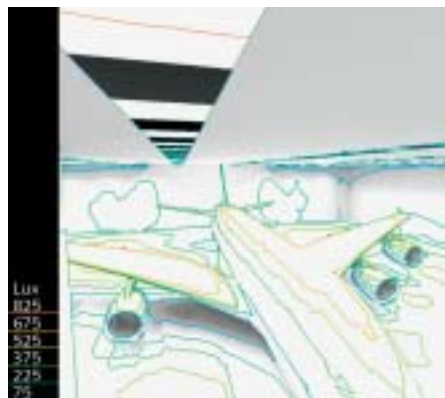


Grundriss, M 1:1 000

4x 49W/950 T16 Leuchtstofflampen

Verbesserung der Wahrnehmung – und nicht zuletzt für die Arbeitssicherheit – erforderliche Entblendung wurde somit durch das Gitterrost übernommen. Für alle Lichtsysteme wurden Leuchtstofflampen mit identischer Lichtfarbe (Lichtfarbcode 950) eingesetzt.

Herstellerindex (Auswahl): Lichtsysteme an Wänden und Decke: Philips AEG Licht GmbH, 20099 Hamburg, Tel.: 0 40/ 2 89 90, www.philips.de; Lichtsysteme unter Rosten: HSC Lichttechnik, 23795 Bad Segeberg, Tel.: 0 45 51/96 96 30, www.hsc-lichttechnik.de



Die Grafiken zeigen die Simulationsergebnisse direkt an der Flugzeugoberfläche