

# 11 Beleuchtung

## Lights, ATA 33

### 11.1 Definition

*Geräte und Komponenten (elektrisch betrieben), die eine Außen- und Innenbeleuchtung liefern, wie Landescheinwerfer, Rollscheinwerfer, Positionslampen, Drehwarnlicht, Scheinwerfer zur Beleuchtung vereisungskritischer Bereiche, primäre Warnlampen, Passagierleselampen und Kabinendeckenbeleuchtung, usw. Eingeschlossen sind Lampenhalterungen, Schalter und Verkabelungen. Nicht enthalten sind Warnlampen für individuelle Systeme oder selbstleuchtende Zeichen. (ATA 100)*

### 11.2 Einleitung

Die genauen Anforderungen an die Instrumentenbeleuchtung, Landescheinwerfer, Positionslampen, Zusammenstoßwarnlicht, Eiserkennungsscheinwerfer und Notbeleuchtung sind in den Zulassungsvorschriften CS 25.1381 bis CS 25.1403 und CS 25.812 festgelegt. Viel Platz für kreative Systementwürfe bleibt nicht. Innovationen ergaben sich im Bereich der Beleuchtung von Flugzeugen durch die allgemeinen Entwicklungstrends auf dem Gebiet der Beleuchtungstechnik. So auch im Flugzeug neue Beleuchtungstechnologien wie lichtemittierende Dioden (LED) eingesetzt. Weiterhin werden neue elektronische Möglichkeiten zur Helligkeitssteuerung angewendet.

### 11.3 Beispiel: Airbus A321

Das Beleuchtungssystem des Airbus A321 beinhaltet Innen- und Außenbeleuchtung. Das System enthält verschiedene Teile.

Die **Cockpitbeleuchtung** (cockpit lighting) besteht aus folgenden Untersystemen:

- allgemeine Beleuchtung des Cockpitinstrumentenbretts, der Instrumente und der Arbeitsflächen,
- integrale Beleuchtung der Instrumentenbretter und der Instrumente,
- Testsystem für die Anzeigebeleuchtung,
- Verdunklungssystem (dimming system) für die Anzeigebeleuchtung.

Die **Kabinenbeleuchtung** (cabin lighting) besteht aus folgenden Untersystemen:

- allgemeine Beleuchtung der Kabine, des Küchenbereichs und des Eingangsbereichs,
- Beleuchtung der Toiletten,

- Passagierleselampen (passenger reading light),
- beleuchtete Hinweistafeln („fasten seat belt“ und „no smoking“),
- Arbeitslicht für das Kabinenpersonal.

Die **Beleuchtung in Fracht- und Geräteräumen** liefert Licht einschließlich des Stromanschlusses für Wartungszwecke. Das System besteht aus:

- Beleuchtung des Frachtraums (cargo compartment),
- Beleuchtung von Abschnitten im Flugzeugrumpf für die verschiedenen Systeme einschließlich der Klimaanlage und des Hilfstriebwerks (auxiliary power unit, APU),
- Beleuchtung der Fahrwerksschächte (landing gear bay).

Die **Außenbeleuchtung** dient der Beleuchtung der Start- und Landebahn, der Rollbahn und diverser Bereiche des Flugzeugs selbst. Dazu gehören auch die Positionslichter und Warnlichter. Zum System (vergleiche mit Bild 11.1) zählen im Einzelnen folgende Beleuchtungseinrichtungen:

- (1) Zwei Zusammenstoßwarnlichter oder Drehwarnlichter (anticollision beacon lights), rot blinkend einmal an der Flugzeugoberseite und einmal an der Flugzeugunterseite,
- (2) zwei Scheinwerfer zur Beleuchtung der Tragflächenvorderkanten und Triebwerksbeleuchtung (wing and engine scan lights) auf jeder Seite installiert, um Eisansatz an der Tragflächenvorderkante und den Triebwerkseinlass zu entdecken,
- (3) drei Positionslampen (navigation lights) sind an der Tragflächenspitze und am hinteren Teil des Flugzeuges:
  - rot (links),
  - grün (rechts),
  - weiß (am Heck),
- (4) ein festsitzender Startscheinwerfer (takeoff light) (600 W) und ein Rollscheinwerfer (taxi light) (400 W) am Bugfahrwerks angebracht,
- (5) zwei einziehbare Landescheinwerfer (landing lights) (600 W) unter jedem Flügel installiert,
- (6) zwei Rollscheinwerfer zum Abbiegen von der Landebahn auf den Rollweg (runway turnoff lights), die unten am Bugfahrwerk angebracht sind,
- (7) drei synchronisierte Stroboskoplampen (strobe lights) an jeder Flügelspitze und eine unter dem Heckkonus (tail cone).

Weiterhin: zwei *Logolampen* (logo lights) (nicht gezeigt), angebracht auf der Oberseite des Höhenleitwerks, um das Firmenlogo auf dem Seitenleitwerk zu beleuchten.

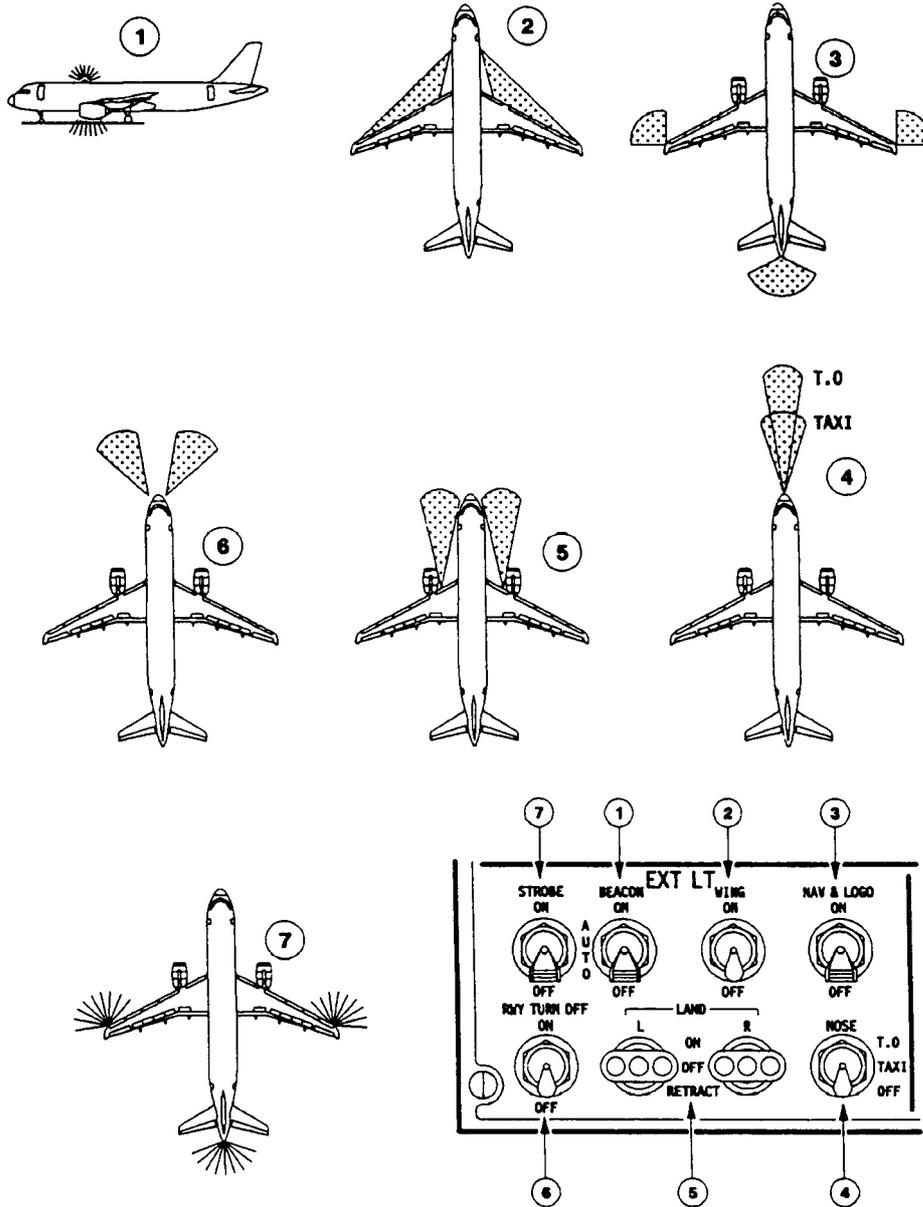


Bild 11.1 A321 Außenbeleuchtung

Die **Notbeleuchtung** (emergency lighting system) stellt eine Beleuchtung unabhängig von der Bordstromversorgung mit Hilfe von Batterien zu Verfügung. Die Notbeleuchtung wird aktiviert im Falle eines Ausfalls der Hauptbeleuchtung. Notbeleuchtung wird vorgehalten für

- die Kabine,
- die Bereiche vor den Türen/Notausgängen,
- die Bereiche der Türen/Notausgänge,
- die Bereiche der Notrutschen (escape slides) außerhalb des Flugzeugs,
- die Toiletten (lavatory),
- die Markierung des Fluchtweges (emergency escape path marking),
- die Leuchtzeichen zu den Notausgängen und die Leuchtzeichen an den Notausgängen (exit location signs).