

Luft- und Raumfahrt
Lichtblitz-Warnleuchten
Technische Lieferbedingungen**DIN**
65 422
Teil 2

Aerospace; anti-collision light; technical specification

Aéronautique et espace; feu anti-collision; spécification technique

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt Bundesamt.

Inhalt

	Seite		Seite		
1	Anwendungsbereich	2	2.11 Brandverhalten	3	
			2.12 Kennzeichnung	4	
2	Anforderungen	2	2.13 Verpackung	4	
2.1	Werkstoffe	2	2.14 Lagerfähigkeit	4	
2.2	Oberflächenbeschaffenheit	2			
2.3	Ausführung	2	3	Qualitätsprüfung	4
2.3.1	Maße	2	3.1	Qualifikationsprüfung	4
2.3.2	Befestigungen	2	3.1.1	Allgemeine Prüfungen	4
2.3.3	Blitzfolge	2	3.1.2	Spannungsfestigkeit	4
2.3.4	Farbe	2	3.1.3	Isolationswiderstand	4
2.3.5	Leuchtbereich	2	3.1.4	Elektromagnetische Verträglichkeit	4
2.3.6	Lichtstärke	2	3.1.5	Lichtstärke	5
2.4	Masse	2	3.1.6	Temperatur und Höhe	5
2.5	Elektrische Eigenschaften	2	3.1.7	Lebensdauer unter Umwelteinfluß	5
2.5.1	Spannungsfestigkeit	2	3.1.8	Beständigkeit gegen feuchte Wärme	5
2.5.2	Isolationswiderstand	2	3.1.9	Beständigkeit gegen Korrosion	5
2.5.3	Elektromagnetische Verträglichkeit	2	3.1.10	Beständigkeit gegen Sonneneinstrahlung ..	5
2.6	Thermische und klimatische Eigenschaften	3	3.1.11	Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	5
2.6.1	Temperatur und Höhe	3	3.1.12	Beständigkeit gegen Pilzbefall	5
2.6.2	Lebensdauer unter Umwelteinfluß	3	3.1.13	Schwingen	5
2.6.3	Beständigkeit gegen feuchte Wärme	3	3.1.14	Stoßen	5
2.7	Chemische Eigenschaften	3	3.1.15	Beschleunigung	5
2.7.1	Beständigkeit gegen Korrosion	3	3.1.16	Explosionsfähige Atmosphäre	5
2.7.2	Beständigkeit gegen Sonneneinstrahlung ..	3	3.1.17	Schall	5
2.7.3	Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	3	3.1.18	Beständigkeit gegen Regen	5
2.7.4	Beständigkeit gegen Pilzbefall	3	3.1.19	Beständigkeit gegen Sand und Staub	5
2.8	Mechanische Eigenschaften	3	3.1.20	Brandverhalten	5
2.8.1	Schwingen	3	3.2	Abnahmeprüfung	5
2.8.2	Stoßen	3	3.2.1	Hauptfehler nach Prüfplan AQL 1,5, DIN 40 080	6
2.8.3	Beschleunigung	3			
2.8.4	Explosionsfähige Atmosphäre	3	3.2.2	Nebenfehler nach Prüfplan AQL 4,0, DIN 40 080	6
2.8.5	Schall	3			
2.9	Beständigkeit gegen Regen	3			
2.10	Beständigkeit gegen Sand und Staub	3			
			Zitierte Normen und andere Unterlagen	6	

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist für Lichtblitzwarnleuchten nach DIN 65 422 Teil 1 anzuwenden.

2 Anforderungen

2.1 Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe müssen in ihrem Brandverhalten den Anforderungen nach Abschnitt 2.11 entsprechen. Sie sollen keine Rauch- und Giftgasentwicklung zeigen.

2.2 Oberflächenbeschaffenheit

2.2.1 Metallteile, die in der elektrochemischen Spannungsreihe mehr als 0,6 V auseinanderliegen (mit verschiedenem Potential nach der elektrochemischen Spannungsreihe), müssen gegen Kontaktkorrosion geschützt sein, wenn sie sich berühren. Soweit Einzelteile der Lichtblitz-Warnleuchte gegen Korrosion, Feuchte und Pilzbefall nicht beständig sind, müssen ihre Oberflächen entsprechend geschützt sein.

2.2.2 Teile, die gleichzeitig Schirmfunktionen übernehmen, müssen die Bedingungen nach Abschnitt 2.5.3 erfüllen.

2.3 Ausführung

2.3.1 Maße

Maße müssen den Angaben in DIN 65 422 Teil 1 entsprechen.

2.3.2 Befestigungen

Lösbare mechanische Befestigungen müssen selbstsichernd sein und ohne bleibende Verformung einem Drehmoment von 2 N · m standhalten. Zur elektrisch leitenden Verbindung mit der Flugzeugstruktur muß ein Masseanschluß nach DIN 29 576 Teil 3 vorgehen sein.

2.3.3 Blitzfolge

Nach DIN 65 422 Teil 1.

2.3.4 Farbe

Während des Betriebes muß die Farbe des Signallichtes den Angaben für Rot H oder Weiß M bzw. N in DIN 6163 Teil 8 (z. Z. Entwurf) entsprechen.

2.3.5 Leuchtbereich

Die Lichtblitz-Warnleuchte muß eine Ausleuchtung in der Horizontalebene um 360° und in der Vertikalebene von + 60° - 5° gewährleisten.

2.3.6 Lichtstärke

Die effektive Mindestlichtstärke des bei Nennspannung von der Lichtblitz-Warnleuchte ausgestrahlten Lichtes muß in allen vertikalen Ebenen den Werten in DIN 65 422 Teil 1 genügen.

2.4 Masse

Nach DIN 65 422 Teil 1.

2.5 Elektrische Eigenschaften

2.5.1 Spannungsfestigkeit

Wird zwischen Gehäuse und den Anschlüssen der Lichtblitz-Warnleuchte eine Wechselspannung von 1,6 kV (Effektivwert) 40 bis 60 Hz angelegt, so darf kein Durch- oder Überschlag auftreten.

2.5.2 Isolationswiderstand

Der Isolationswiderstand zwischen Gehäuse und den Anschlüssen der Lichtblitz-Warnleuchte, gemessen bei 1000 V Gleichspannung muß mindestens 50 MΩ betragen.

2.5.3 Elektromagnetische Verträglichkeit

Alle nach diesem Abschnitt durchzuführenden Funktionsprüfungen können nur in Verbindung mit dem Versorgungsgerät für Lichtblitzwarnleuchten nach DIN 65 145 Teil 1 und Teil 2 sowie den entsprechenden Verbindungsleitungen durchgeführt werden.

2.5.3.1 Störaussendungen

2.5.3.1.1 Leitungsgeführte Störströme

Nach MIL-STD-461A, Verfahren CE02 und CE04, oder nach VG 95 373 Teil 10, Verfahren LA 01 G, Grenzwerte nach VG 95 373 Teil 20, Grenzwertklasse 3. Dabei dürfen keine Grenzwertüberschreitungen auftreten.

2.5.3.1.2 Störfeldstärken

Nach MIL-STD-461A, Verfahren RE01, (magnetisches Feld) sowie MIL-STD-461A, Verfahren RE02 (elektrisches Feld), oder nach VG 95 373 Teil 12, Verfahren SA 03G und SA 04 G, Grenzwerte nach VG 95 373 Teil 22, Grenzwertklasse 2. Dabei dürfen keine Grenzwertüberschreitungen auftreten.

2.5.3.1.3 Magnetfeld

Nach BS 3G.100: Part 2: Section 2

Die Lichtblitz-Warnleuchte darf außerhalb des Sicherheitsabstandes keine unzulässige Mißweisung der Kompaßnadel hervorrufen.

2.5.3.2 Störfestigkeiten

2.5.3.2.1 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störsignale

Nach MIL-STD-461A, Verfahren CS02 und CS06, oder nach VG 95 373 Teil 14, Verfahren LF 02 G und LF 03 G, Grenzwerte nach VG 95 373 Teil 24, für Verfahren LF 02 G, Grenzwertklasse 3, für Verfahren LF 03 G Grenzwertklasse 1. Dabei darf keine Funktionsbeeinträchtigung auftreten.

2.5.3.2.2 Störfestigkeit gegen Felder

Nach MIL-STD-461A, Verfahren RS03 (elektrisches Feld) sowie MIL-STD-461A, Verfahren RS01 und RS02 (magnetisches Feld), oder nach VG 95 373 Teil 13,

Verfahren SF 02 G und SF 03 G, Grenzwerte nach VG 95 373 Teil 23 Grenzwertklasse 2. Dabei darf keine Funktionsbeeinträchtigung auftreten.

2.6 Thermische und klimatische Eigenschaften

2.6.1 Temperatur und Höhe

Die Lichtblitz-Warnleuchte muß Temperaturen und Höhen nach DIN 65 422 Teil 1 aushalten, ohne daß für die Verwendung nachteilige Veränderungen auftreten.

2.6.2 Lebensdauer unter Umwelteinfluß

Wird die Lichtblitz-Warnleuchte über 1500 Stunden einer Lebensdauerprüfung im Freien ausgesetzt, so dürfen keine für die Verwendung nachteiligen Veränderungen auftreten. Ein Lichtstärkeabfall um 15 % ist zugelassen, jedoch ist der Mindestwert von 100 cd einzuhalten.

2.6.3 Beständigkeit gegen feuchte Wärme

An der Lichtblitz-Warnleuchte dürfen durch Dauer- einwirkung von feuchter Wärme während wenigstens 244 Stunden keine für die Verwendung nachteiligen Veränderungen auftreten.

2.7 Chemische Eigenschaften

2.7.1 Beständigkeit gegen Korrosion

Nach 48stündigem Einwirken eines Salzsprühnebels (5%ige Natrium-Chlorid-Lösung) bei 35 °C Umgebungstemperatur auf die Lichtblitz-Warnleuchte dürfen keine für die Verwendung nachteiligen Veränderungen auftreten. Anschließend müssen die Forderungen nach den Abschnitten 2.5.1 und 2.5.2 erfüllt werden.

2.7.2 Beständigkeit gegen Sonneneinstrahlung

An der Lichtblitz-Warnleuchte darf durch eine Bestrahlung mit einem Strahlungsspektrum von Ultraviolett bis Infrarot keine für die Verwendung nachteilige Veränderung oder Farbabweichung auftreten.

2.7.3 Beständigkeit gegen Flüssigkeiten

Die Lichtblitz-Warnleuchte muß beständig sein gegen folgende Lösungsmittel, Betriebs- und Schmierstoffe:

- a) Ottokraftstoff F-46 nach TL 9130-0009 bei 20 °C
- b) Düsenkraftstoff F-40 nach TL 9130-0006 bei 30 °C
- c) Hydrauliköl H-515 nach VTL 9150-0020 bei 50 °C
- d) Isopropylalkohol S-737 nach TL 6810-0002 bei 20 °C
- e) Methanol S-747 nach VTL 6810-0013 bei 50 °C
- f) Schmieröl O-156 nach MIL-L-23699 B bei 50 °C
- g) Hydraulikflüssigkeit Skydrol 500 B bei 50 °C
- h) Bromchlordifluormethan nach TL 6830-0006 bei - 15 °C

Nach Prüfung entsprechend Abschnitt 3.1.11 darf an der Lichtblitz-Warnleuchte keine für die Verwendung nachteilige Veränderung aufgetreten sein.

2.7.4 Beständigkeit gegen Pilzbefall

Die Lichtblitz-Warnleuchte darf keine für die Verwendung nachteilige Veränderungen erfahren, wenn sie einer Pilzbeanspruchung nach Abschnitt 3.1.12 ausgesetzt wird.

2.8 Mechanische Eigenschaften

2.8.1 Schwingen

Wird die Lichtblitz-Warnleuchte Schwingbeanspruchungen im Frequenzbereich von 5 bis 2000 Hz mit Beschleunigungen bis 100 m/s² (≈ 10 g) und Doppelamplituden bis 2,54 mm unterworfen, so dürfen keine für die Verwendung nachteiligen Veränderungen auftreten.

2.8.2 Stoßen

An der Lichtblitz-Warnleuchte darf keine für die Verwendung nachteilige Veränderung auftreten, wenn sie Stößen von 147 m/s² (≈ 15 g), Dauer 11 ms, bzw. Werkbankversuchen nach Abschnitt 3.1.14 ausgesetzt wird.

2.8.3 Beschleunigung

Wird die Lichtblitz-Warnleuchte Beschleunigungen von 130 m/s² (≈ 13 g) bzw. 100 m/s² (≈ 10 g) (Festigkeits- bzw. Funktionsprüfung) ausgesetzt, so darf keine für die Verwendung nachteilige Veränderung auftreten.

2.8.4 Explosionsfähige Atmosphäre

Wird die Lichtblitz-Warnleuchte in einer Explosionskammer einem explosionsfähigen Gemisch nach Abschnitt 3.1.16 ausgesetzt, so darf die in Betrieb befindliche Leuchte keine Explosion hervorrufen.

2.8.5 Schall

An der Lichtblitz-Warnleuchte darf keine für die Verwendung nachteilige Veränderung auftreten, wenn sie 30 Minuten lang im Bereich von 37,5 Hz bis 9,6 kHz einem Schalldruckpegel von 160 dB ausgesetzt wird.

2.9 Beständigkeit gegen Regen

Wird die Lichtblitz-Warnleuchte für eine Dauer von 40 Minuten einer Beregnung bei Raumtemperatur ausgesetzt, so darf bei in Betrieb befindlicher Leuchte keine für die Verwendung nachteilige Veränderung auftreten.

2.10 Beständigkeit gegen Sand und Staub

Die Lichtblitz-Warnleuchte muß gegen das Eindringen von Staub so geschützt sein, daß bei einer 12stündigen Beanspruchung die Lichtstärkewerte höchstens um 10 % abnehmen.

2.11 Brandverhalten

Die Werkstoffe der Lichtblitz-Warnleuchte müssen einer Beflammung nach LTV 1500-850, Brandverhaltensklasse 22, standhalten. Sie müssen die Forderungen nach LTV 1500-850, Abschnitt 2.5.6 erfüllen.