

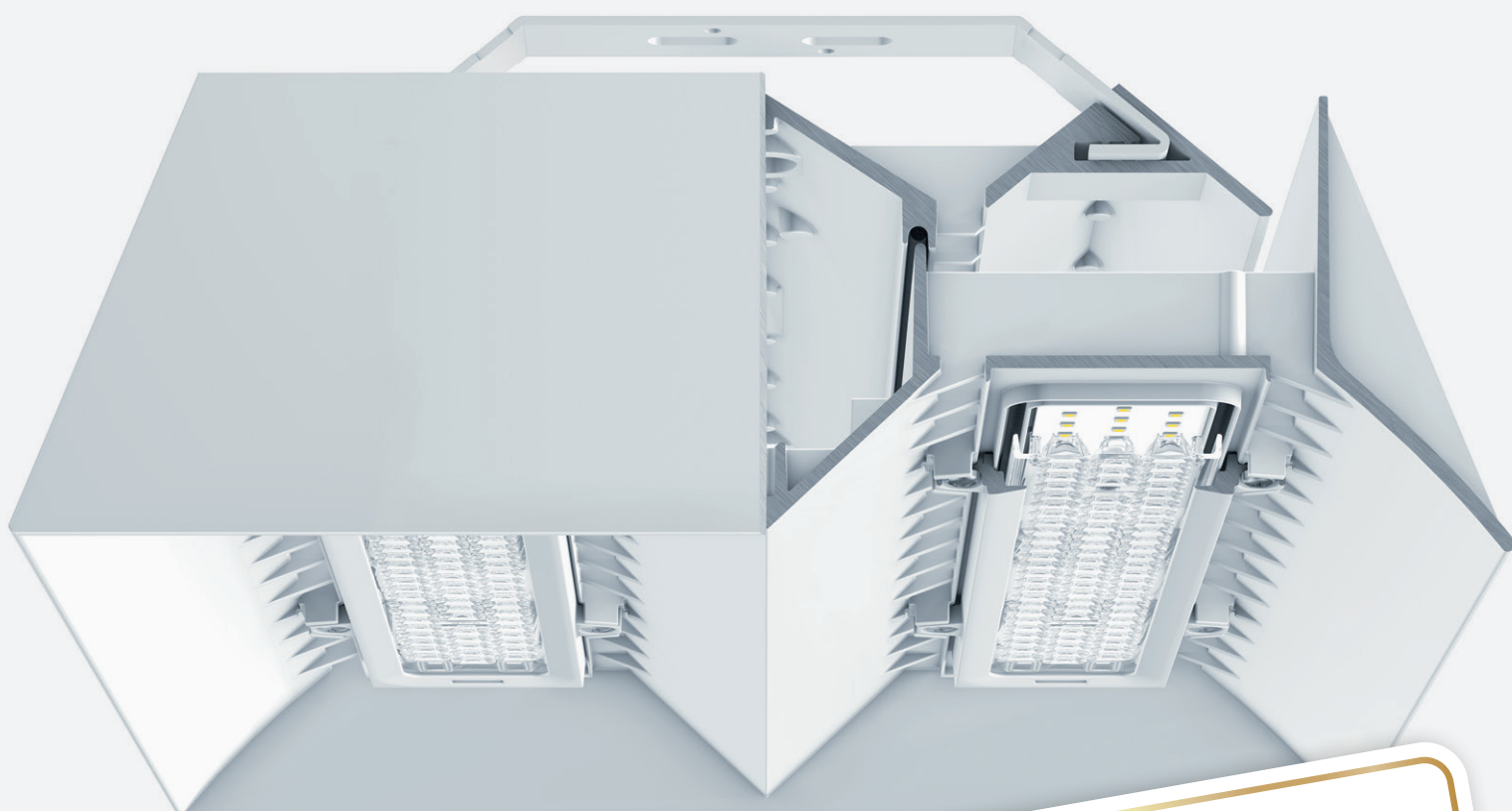
DLG-Prüfbericht 6767

Berichtigung(en) auf Seite 5

Zumtobel Lighting GmbH

LED-Hallenleuchten CRAFT M, CRAFT L, CRAFT L HT

Ammoniakbeständigkeit, Reinigungsabstand



ZUMTOBEL
CRAFT M, CRAFT L, CRAFT L HT
✓ Ammoniakbeständigkeit
✓ Reinigungsabstand
DLG-Prüfbericht 6767

Überblick

Ein Prüfzeichen „DLG-ANERKANNT in Einzelkriterien“ wird für landtechnische Produkte verliehen, die eine umfangsreduzierte Gebrauchswertprüfung der DLG nach unabhängigen und anerkannten Bewertungskriterien erfolgreich absolviert haben. Die Prüfung dient zur Herausstellung besonderer Innovationen und Schlüsselkriterien des Prüfgegenstands. Der Test kann Kriterien aus dem DLG-Prüfrahmen für

Gesamtprüfungen enthalten oder sich auf andere wertbestimmende Merkmale und Eigenschaften des Prüfgegenstandes fokussieren. Die Mindestanforderungen, die Prüfbedingungen und -verfahren sowie die Bewertungsgrundlagen der Prüfungsergebnisse werden in Abstimmung mit einer DLG-Expertengruppe festgelegt. Sie entsprechen den anerkannten Regeln der Technik sowie den wissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Erkenntnissen und Erfordernissen. Die erfolgreiche Prüfung schließt mit der Veröffentlichung eines Prüfberichtes sowie der Vergabe des Prüfzeichens ab, das fünf Jahre ab dem Vergabedatum gültig ist.

Die Prüfung „Ammoniakbeständigkeit“ wurde als Laborprüfung nach patentiertem DLG-Teststandard durchgeführt. Mit diesem Test soll die Eignung von Stalleinrichtungen festgestellt werden, Einwirkungen von Stallluft standzuhalten. Bei der Prüfung „Reinigungsabstand“ wird die Eignung für die Reinigung von Ställen bewertet. Andere Kriterien wurden nicht überprüft. Ab 2017 werden die Leuchten in der Prüfkammer sowohl passiv (ohne Stromversorgung) als auch aktiv nach einem festgelegten Lichtprogramm betrieben.



ZUMTOBEL
CRAFT M, CRAFT L, CRAFT L HT
 ✓ Ammoniakbeständigkeit
 ✓ Reinigungsabstand
 DLG-Prüfbericht 6767

Beurteilung – kurz gefasst

Die LED-Hallenleuchten vom Typ „CRAFT M“, „CRAFT L“ und „CRAFT L HT“ haben die DLG-Prüfung „Ammoniakbeständigkeit“ und „Reinigungsabstand“ bestanden.

Aufgrund dieses Ergebnisses kann davon ausgegangen werden, dass diese Leuchten beständig gegenüber ammoniakhaltiger Stallluft sind und es zu keiner zusätzlichen Beschleunigung der normal zu erwartenden Alterung kommt.

Weiterhin gilt der einzuhaltende Reinigungsabstand als gut für die Anwendung bei der Reinigung von Ställen. Die LED-Hallenleuchte vom Typ „CRAFT L HT“ wurde zudem in der Prüfkammer aktiv betrieben, wobei keine zusätzlichen Alterungserscheinungen festgestellt werden konnten.

*Tabelle 1:
Zusammenfassung der Ergebnisse*

Testergebnis	Bewertung*
Ammoniakbeständigkeit des Leuchtengehäuses	
beständig	+
Reinigungsabstand	
Mindestabstand mit Flachstrahldüse: 5 cm	++
Wasser ohne Beschädigung des Gehäuses eingedrungen: Nein	+

Bewertungsschemata

Testergebnis	Bewertung*
Ammoniakbeständigkeit	
beständig	+
bedingt beständig	○
nicht beständig	-
Wasser ohne Beschädigung des Gehäuses eingedrungen	
nein/ja	+/-
Reinigungsabstand	
5 cm	++
10 cm	+
15 cm	○
20 cm	-
25 cm	--

* Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / - / -- (○ = Standard, k.B. = keine Bewertung)

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

Zumtobel Lighting GmbH
Schweizer Strasse 30
6851 Dornbirn
Österreich

Produkt:
LED-Hallenleuchten „CRAFT M“, „CRAFT L“, „CRAFT L HT“

Kontakt:
Telefon +43 (0)5572 390-0
info@zumtobel.com
www.zumtobel.com

Beschreibung und Technische Daten

Bei den geprüften LED-Hallenleuchten handelt es sich um die Typen „CRAFT M“, „CRAFT L“ und „CRAFT L HT“, die in Tierställen und Reithallen und als Ersatz für konventionelle Leuchten mit Energieentladungslampen (Leuchtstofflampen, Metaldampflampen) eingesetzt werden können.

Tabelle 2:
Technische Daten (Herstellerangaben)

	CRAFT M	CRAFT L	CRAFT L HT
Elektrischer Anschluss			
Spannung	186-250 V	186-250 V	186-250 V
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Leistung	92,5 W/130 W	174,6 W/238 W	137,8 W
Abmessung und Gewicht			
Breite/Länge	330 mm/390 mm	330 mm/680 mm	330 mm/680 mm
Höhe	114 mm	114 mm	114 mm
Gewicht	6000 g	10.000 g	10.000 g
Weitere technische Daten			
Anzahl LED-Module	2	4	4
Gehäusematerial	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Farbtemperatur	4000 K/6500 K	4000 K/6500 K	4000 K/6500 K
dimmbar	ja*	ja*	ja*
Leuchtwinkel	Wide Beam/Narrow Beam	Wide Beam/Narrow Beam	Wide Beam/Narrow Beam
Lichtausbeute	135-144 lm/w	135-144 lm/w	154 lm/w

* dimming protocol: Dali

Die Methode

Ammoniakbeständigkeit

Die Ammoniakbeständigkeit der LED-Hallenleuchten wurde als Laborprüfung an drei Leuchten nach dem patentierten DLG-Teststandard für den landwirtschaftlichen Einsatz untersucht. Mit diesem Labortest soll die Eignung des Prüfmusters festgestellt werden, Einwirkungen von Stallluft über einer Nutzungsdauer von mindestens 10 bis 20 Jahren standzuhalten.

Der Test erfolgte in einer Klimakammer mit folgender Klimabelastung:

Testdauer	1500 h
Lufttemperatur	70 °C
relative Luftfeuchte	70 %
Ammoniakkonzentration	750 ppm

Zur Bewertung der Ammoniakbeständigkeit wurde jede Leuchte vor und nach dem Klimatest visuell, gravimetrisch und die Kunststoffteile zusätzlich durch Messung der Shorehärte (Shore-D) untersucht. Ab 2017 werden Leuchten bei der DLG zusätzlich während der Ammoniakbegasung nach einem festgelegten Lichtprogramm betrieben um thermische Einflüsse durch Ein- und Ausschaltvorgänge zu erfassen.

Reinigungsabstand

Bei Prüfstandsuntersuchungen zur mechanischen Beständigkeit gegenüber Hochdruckreinigern wurde der minimale Reinigungsabstand ermittelt.

Der minimale Reinigungsabstand wird definiert als der Abstand zwischen Düse und Oberfläche, bei dem keine Schäden an der Gehäuseoberfläche erkennbar sind.

Die Prüfung erfolgte unter den in Tabelle 3 dargestellten Bedingungen.

Tabelle 3:

Prüfbedingungen Reinigungsabstand

Leitungsdruck	~150 bar
Wasser	kalt, ca. 1.000 l/h, kein Reinigungsmittel
Düsentyp	Flachstrahldüse, 25°
Einwirkdauer	1 Minute
Abstand	250 mm, 200 mm, 150 mm, 100 mm, 50 mm
Umgebungstemperatur	10°C

Für alle Tests wurden LED-Hallenleuchten vom Typ „CRAFT M LED13000-840 PM WB LDO WH“, „CRAFT L LED26000-840 PM WB LDO WH“ und „CRAFT L HT LED20000-840 PC WB LDO WH“ geprüft. Für die Sichtprüfung nach den Tests stand eine baugleiche Leuchte als Referenzmuster zur Verfügung.

Die Testergebnisse im Detail

Ammoniakbeständigkeit

Visuelle Prüfung

Bei der vergleichenden Sichtprüfung nach der Ammoniakexposition konnte nur festgestellt werden, dass geringe Verfärbungen an den Außenseiten der Leuchten aufgetreten sind, hierdurch aber keine Veränderung der Eigenschaften zu erwarten ist.

Die Leuchten sind nicht gasdicht, so dass geringe Mengen Ammoniak bzw. Ammoniumverbindungen in die Leuchte gelangen.

Die Auffälligkeiten werden als unerheblich eingestuft.

Gravimetrische Prüfung

Beim Vergleich des Gewichts vor und nach der Ammoniakbelastung wurde keine messbare Gewichtszu- oder -abnahme festgestellt. Alle ermittelten Veränderungen lagen innerhalb der Messunsicherheit.

Härteprüfung

Bei der Härteprüfung nach Shore-D wurden keine messbaren Veränderungen festgestellt. Alle ermittelten Veränderungen lagen innerhalb der Messunsicherheit.

Anhand der Ergebnisse dieser geprüften Parameter wird die Leuchte als beständig gegenüber Ammoniak eingestuft.

Reinigungsabstand

Selbst bei einem Abstand von 50 mm trat keine Beschädigung der Leuchte auf.

Es drang zu keiner Zeit Wasser in die Leuchten ein.

Um eine Beschädigung der Leuchten beim Reinigen sicher zu vermeiden, sollten diese nicht direkt mit dem Hochdruckreiniger bearbeitet werden. Gemäß Herstellerangaben können die Leuchten mit einem Niederdruckwasserstrahl oder per Hand gereinigt werden. [1]

Funktionsprüfung

Hierbei wurden keine Mängel festgestellt. Alle Leuchten funktionierten nach den durchgeführten Prüfungen.

Fazit

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse erfüllen die LED-Hallenleuchten vom Typ „CRAFT M“, „CRAFT L“ und „CRAFT L HT“ bezüglich der Prüfkriterien „Ammoniakbeständigkeit“ und „Reinigungsabstand“ die Anforderungen (Bewertung „o“ oder besser) für die Vergabe des Prüfzeichens DLG-Anerkannt. Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass diese Leuchten beständig gegenüber ammoniakhaltiger Stallluft sind und es zu keiner zusätzlichen Beschleunigung der normal zu erwartenden Alterung kommt.

Weiterhin gilt der einzuhaltende Reinigungsabstand als gut für die Anwendung bei der Reinigung von Ställen.

Die LED-Hallenleuchte vom Typ „CRAFT L HT“ wurde während der Ammoniakbeaufschlagung in der Prüfkammer sowohl passiv als auch aktiv betrieben und hat beide Prüfteile bestanden.

Andere Kriterien wurden nicht geprüft.

Berichtigung für: [1] „Um eine Beschädigung der Leuchten beim Reinigen mit dem Hochdruckreiniger sicher zu vermeiden, sollte ein minimaler Reinigungsabstand von 10 cm gemäß Herstellervorgaben eingehalten werden.“

Weitere Informationen

Weitere Tests zu geprüften Leuchten können unter www.dlg-test.de/beleuchtung heruntergeladen werden.

Prüfungsdurchführung

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

DLG-Prüfrahmen

DLG-ANERKANNT Test „Ammoniakbeständigkeit“
(Stand 03/2012)

Fachgebiet

Innenwirtschaft

Projektleiterin

Dipl.-Ing. Susanne Gäckler

Prüfingenieur

Dipl.-Ing. (FH) Tommy Pfeifer*

* Berichtersteller

Die DLG

Die DLG ist – neben den bekannten Prüfungen landwirtschaftlicher Technik, Betriebs- und Lebensmitteln – ein neutrales, offenes Forum des Wissensaustausches und der Meinungsbildung in der Agrar- und Ernährungsbranche.

Rund 180 hauptamtliche Mitarbeiter und mehr als 3.000 ehrenamtliche Experten erarbeiten Lösungen für aktuelle Probleme. Die über 80 Ausschüsse, Arbeitskreise und Kommissionen bilden dabei das Fundament für Sachverstand und Kontinuität in der Facharbeit. In der DLG werden viele Fachinformationen für die Landwirtschaft in Form von Merkblättern und Arbeitsunterlagen sowie Beiträgen in Fachzeitschriften und -büchern erarbeitet.

Die DLG organisiert die weltweit führenden Fachausstellungen für die Land- und Ernährungswirtschaft. Sie hilft so moderne Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zu finden und der Öffentlichkeit transparent zu machen.

Sichern Sie sich den Wissensvorsprung sowie weitere Vorteile und arbeiten Sie am Expertenwissen der Agrarbranche mit! Weitere Informationen unter www.dlg.org/mitgliedschaft.

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel Groß-Umstadt ist der Maßstab für geprüfte Agrartechnik und Betriebsmittel und führender Prüf- und Zertifizierungsdienstleister für unabhängige Technik-Tests. Mit modernster Messtechnik und praxisnahen Prüfmethoden stellen die DLG-Prüfingenieure Produktentwicklungen und Innovationen auf den Prüfstand.

Als mehrfach akkreditiertes und EU-notifiziertes Prüflabor bietet das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel Landwirten und Praktikern mit den anerkannten Technik-Tests und DLG-Prüfungen wichtige Informationen und Entscheidungshilfen bei der Investitionsplanung für Agrartechnik und Betriebsmittel.

Interne Prüfnummer DLG: 17-00160

Copyright DLG: © 2017 DLG



DLG e.V.

Testzentrum Technik & Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1 • 64823 Groß-Umstadt

Telefon: +49 69 24788-600 • Fax: +49 69 24788-690

Tech@DLG.org • www.DLG.org

Download aller
DLG-Prüfberichte kostenlos
unter: www.DLG-Test.de