

Big Dutchman International GmbH

Helios

Ammoniakbeständigkeit und
Reinigungsabstand



**BIG DUTCHMAN
HELIOS**
✓ Ammoniakbeständigkeit
✓ Reinigungsabstand
DLG-Prüfbericht 6982



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.



**BIG DUTCHMAN
HELIOS**

✓ **Ammoniakbeständigkeit**
✓ **Reinigungsabstand**

DLG-Prüfbericht 6982

Beurteilung – kurz gefasst

Die LED-Flächenleuchte „Helios“ der Firma Big Dutchman International GmbH hat 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.

Die LED-Flächenleuchte „Helios“ wurde zudem in der Prüfkammer aktiv betrieben, wobei keine zusätzlichen Alterungserscheinungen festgestellt werden konnten.

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

Tabelle 1:

Zusammenfassung der Ergebnisse

Testergebnis	Bewertung*
Ammoniakbeständigkeit des Leuchtengehäuses	
beständig	+
Reinigungsabstand	
Mindestabstand mit Flachstrahldüse: 10 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

Big Dutchman International GmbH
Auf der Lage 2
49360 Vechta
Deutschland

Produkt:
LED-Flächenleuchte „Helios“

Kontakt:
Telefon +49(0)4447 801-0
Telefax +49(0)4447 801-822
big@bigdutchman.de
www.bigdutchman.de

Beschreibung und Technische Daten

Bei der geprüften Leuchte handelt es sich um die LED-Flächenleuchte „Helios“, welche in allen Tierställen eingesetzt werden kann. Die Leuchte ist durch ihren Aluminium-Druckgusskörper widerstandsfähig gegenüber Strahlwasser, Feuchtigkeit, Staub, Stößen und Schlägen.

Tabelle 2:
Technische Daten (Herstellerangaben)

Helios	
Elektrischer Anschluss	
Spannung	100-240 VAC
Frequenz	50/60 Hz
Leistung	45 W
Abmessung und Gewicht	
Länge x Breite x Höhe	383,5 mm x 84 mm x 69 mm
Gewicht	2 kg
Weitere technische Daten	
Anzahl LED-Module	14
Gehäusematerial	Alluminium
Material der Frontabdeckung	PMMA
Farbtemperatur	4000 K
dimmbar	nein
Leuchtwinkel	120°
Lichtstrom	5100 lm
Lichtausbeute	134 lm/W

Die Methode

Ammoniakbeständigkeit

Die Ammoniakbeständigkeit der LED-Flächenleuchte „Helios“ wurde als Laborprüfung an einer Leuchte nach dem patentierten DLG-Teststandard für den landwirtschaftlichen Einsatz untersucht. Mit diesem Labortest soll die Eignung des Prüfmusters festgestellt werden. Zudem soll überprüft werden, ob die Einwirkungen der Stallluft relevante Auswirkungen auf die Nutzungsdauer von etwa 10 Jahren haben.

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 (3 Stunden ein, 1 Stunde aus) betrieben um thermische Einflüsse durch Ein- und Ausschaltvorgänge zu erfassen.

Die aktiv geprüften Leuchten können im Test auch bei leicht reduzierter Leistung betrieben werden, um eine Überhitzung (> 70 °C) zu vermeiden. Die LED-Flächenleuchte „Helios“ war mit einer Abschalt elektronik ausgestattet, die ab 60 °C Umgebungstemperatur die Leistung der Leuchte deutlich drosselt. Bei der in der Prüfkammer vorherrschenden Temperatur von 70 °C wurden die aktiven Leuchten produktionsbedingt durchwegs nur mit minimaler Leistung betrieben.

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 wurde die LED-Flächenleuchte „Helios“ in der Länge 383,5 mm 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 am LED-Lichtband aufgetreten sind, hierdurch aber keine Veränderung der Eigenschaften zu erwarten ist.

Die Leuchte erschien während des Prüfzeitraumes ausreichend gasdicht. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass geringe Mengen Ammoniak bzw. Ammoniumverbindungen in die Leuchte gelangten. Hierdurch wird aber keine Veränderung der Eigenschaften erwartet.

Die Auffälligkeiten werden als unerheblich eingestuft.

Die Prüfung der vom Hersteller angebotenen Halterungen (Edelstahl-Ösen) ergab ebenfalls keine Auffälligkeiten.

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.

Funktionsprüfung

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

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

Reinigungsabstand

Beim einem Abstand von 10 cm zwischen Düse und Gehäuse 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, sollte ein minimaler Reinigungsabstand von 10 cm gemäß Herstellervorgaben immer eingehalten werden.

Fazit

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse erfüllt die LED-Flächenleuchte „Helios“ 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.

Die LED-Flächenleuchte „Helios“ wurde während der Ammoniakbeaufschlagung in der Prüfkammer sowohl passiv als auch aktiv betrieben und hat beide Prüfteile bestanden.

Es wird empfohlen, den minimalen Abstand von 10 cm bei der Reinigung auf keinen Fall zu reduzieren.

Andere Kriterien wurden nicht geprüft.

Weitere Informationen

Prüfungsdurchführung

DLG TestService GmbH, Standort Groß-Umstadt
Die Prüfungen werden im Auftrag des
DLG e.V. durchgeführt.

DLG-Prüfrahmen

DLG-ANERKANNT Test „Ammoniakbeständigkeit“
(Stand 07/2018)

Fachgebiet

Landwirtschaft

Projektleiter

Dr. Ulrich Rubenschuh

Prüfingenieur

Dipl.-Ing. (FH) Tommy Pfeifer*

* Berichtersteller

DLG. Offenes Netzwerk und fachliche Stimme.

Die DLG e.V. (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft), 1885 von Max Eyth gegründet, ist eine Fachorganisation der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Leitbild ist der Wissens-, Qualitäts- und Technologietransfer zur Förderung des Fortschritts. Dabei fungiert die DLG als offenes Netzwerk und fachliche Stimme in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

Als eine der führenden Organisationen ihrer Branche organisiert die DLG internationale Messen und Veranstaltungen in den Kompetenzfeldern Pflanzenbau, Tierhaltung, Land- und Forsttechnik, Energieversorgung und Lebensmitteltechnologie. Ihre Qualitätsprüfungen für Lebensmittel sowie Landtechnik und Betriebsmittel erfahren weltweit hohe Anerkennung.

Ein weiteres wichtiges Leitmotiv der DLG ist es seit über 130 Jahren den Dialog zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft über Fach- und Ländergren-

zen hinweg zu fördern. Als offene und unabhängige Organisation erarbeitet ihr Expertennetzwerk mit Praktikern, Wissenschaftlern, Beratern, Fachleuten aus Verwaltung und Politik aus aller Welt zukunftsorientierte Lösungen für die Herausforderungen der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

Test-Kompetenz in Agrartechnik und Betriebsmitteln

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel ist mit seinen Methoden, Prüfrahmen und Auszeichnungen führend in der Prüfung und Zertifizierung von Agrartechnik und Betriebsmitteln. Die Methoden und Testprofile sind praxisbezogen, herstellerunabhängig und von neutralen Prüfungskommissionen erarbeitet. Sie beruhen auf modernsten Mess- und Prüfverfahren, auch internationale Standards und Normen werden berücksichtigt.

Interne Prüfnummer DLG: 2018-411

Copyright DLG: © 2019 DLG



DLG TestService GmbH

Standort Groß-Umstadt

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