

SONLUX Lighting GmbH

Schutzrohrleuchte Farm

Ammoniakbeständigkeit und
Reinigungsabstand



SONLUX LIGHTING
SCHUTZROHRLEUCHE FARM
✓ Ammoniakbeständigkeit
✓ Reinigungsabstand
DLG-Prüfbericht 6920



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.



**SONLUX LIGHTING
SCHUTZROHRLEUCHE FARM**
✓ Ammoniakbeständigkeit
✓ Reinigungsabstand
DLG-Prüfbericht 6920

Beurteilung – kurz gefasst

Die „Schutzrohrleuchte Farm“ der Firma SONLUX Lighting 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 „Schutzrohrleuchte Farm“ 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: 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

SONLUX Lighting GmbH
Frankenhäuser Straße 66
99706 Sondershausen
Deutschland

Produkt:

LED-„Schutzrohrleuchte Farm“ (PMMA/Borsilikatglas)

Kontakt:

Telefon +49 (0)3632 6522-0
Telefax +49 (0)3632 6522-822
info@sonlux.de
www.sonlux.de

Beschreibung und Technische Daten

Bei der geprüften Leuchte handelt es sich um die „Schutzrohrleuchte Farm“, welche in allen Tierställen eingesetzt werden kann.

Die Leuchte ist sowohl mit PMMA- als auch mit Borsilikatglas-Gehäuse lieferbar.

Tabelle 2:

Technische Daten (Herstellerangaben)

	68P... (PMMA) / 68G... (Borsilikatglas)			
	200E0-0002.4K	300E0-0002.4K	400E0-0002.4K	500E0-0002.4K
Elektrischer Anschluss				
Spannung	220-240 V			
Frequenz	50-60 Hz			
Leistung	23 W	33 W	45 W	55 W
Abmessung und Gewicht				
Länge	685 mm	965 mm	1.245 mm	1.530 mm
Durchmesser	78 mm			
Gewicht	ca. 1,4...1,8 kg	ca. 2,0...2,4 kg	ca. 2,3...3,0 kg	ca. 2,7...3,7 kg
Weitere technische Daten				
Anzahl LED-Module	2 Stück	3 Stück	4 Stück	5 Stück
Gehäusematerial	Diffusor: PMMA/Borsilikatglas, Seitenteile: Polyamid			
Farbtemperatur	4.000 K (3.000 K, 5.000 K)			
dimmbar	optional via DALI			
Leuchtwinkel	ca. 120°			
Lichtausbeute	ca. 126 lm/W	ca. 133 lm/W	ca. 131 lm/W	ca. 135 lm/W

Die Methode

Ammoniakbeständigkeit

Die Ammoniakbeständigkeit der „Schutzrohrleuchte Farm“ wurde als Laborprüfung an vier Leuchten 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.

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 „Schutzrohrleuchte Farm“ in der PMMA- und der Borsilikatglas-Ausführung sowie in der Länge 685 mm als auch in der Länge 1530 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 Gehäuse sowie 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-Befestigungsschellen mit Gummieinlage) 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.

Anhand der Ergebnisse dieser geprüften Parameter wird die Leuchte als beständig gegenüber Ammoniak eingestuft. Dies gilt sowohl für die Leuchten mit PMMA- als auch für die mit Borsilikatglas-Gehäuse.

Reinigungsabstand

Beim einem Abstand von 5 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.

Funktionsprüfung

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

Fazit

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse erfüllt die „Schutzrohrleuchte Farm“ 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 „Schutzrohrleuchte Farm“ wurde während der Ammoniakbeaufschlagung in der Prüfkammer sowohl passiv als auch aktiv betrieben und hat beide Prüfteile bestanden.

Ein Reinigungsabstand von 5 cm ist mit diesem Leuchtentyp möglich. Es wird aber empfohlen, bei der Reinigung mindestens 10 cm Abstand zu halten.

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: 2018-00019

Copyright DLG: © 2018 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