

DLG-Prüfbericht 7171

Siteco GmbH

Monsun 12

Ammoniakbeständigkeit,
Reinigungsabstand und Flimmerfreiheit



SITECO MONSUN 12
✓ Ammoniakbeständigkeit
✓ Reinigungsabstand
✓ Flimmerfreiheit
DLG-Prüfbericht 7171



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.



SITECO MONSUN 12
 ✓ Ammoniakbeständigkeit
 ✓ Reinigungsabstand
 ✓ Flimmerfreiheit
 DLG-Prüfbericht 7171

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. In der Prüfung „Flimmerfreiheit“ werden – ggf. auch bei verschiedenen Dimmstufen – Frequenz und Modulationstiefe des Flimmerns einer Leuchte gemessen. Da der entsprechende Stressor entfällt, wirkt sich flimmerfreies Licht positiv auf die Tiergesundheit aus.

Weitere Kriterien wurden nicht überprüft.

Beurteilung – kurz gefasst

Die Feuchtraumleuchte „Monsun 12“ der Firma Siteco GmbH hat die DLG-Prüfung „Ammoniakbeständigkeit, Reinigungsabstand“ und „Flimmerfreiheit“ bestanden. Aufgrund dieses Ergebnisses kann

davon ausgegangen werden, dass diese Leuchte beständig gegenüber ammoniakhaltiger Stallluft ist und es zu keiner zusätzlichen Beschleunigung der normal zu erwartenden Alterung kommt.

Die Feuchtraumleuchte „Monsun 12“ wurde zudem in der Prüfkammer aktiv betrieben, wobei keine zusätzlichen Alterungserscheinungen festgestellt werden konnten.

*Tabelle 1:
Ergebnisse im Überblick*

DLG-QUALITÄTSPROFIL	Bewertung*
Ammoniakbeständigkeit	■ ■ ■ ■ □
Lichtstromerhalt	■ ■ ■ ■ ■
Flimmern „Monsun 12“ ungedimmt	■ ■ ■ □ □
Reinigungsabstand	■ ■ ■ ■ □

Weiterhin wurde ein minimaler Reinigungsabstand von 10 cm gemessen.

Im ungedimmten Zustand erfüllt die LED-Feuchtraumleuchte den hohen DLG-Standard.

* Der DLG-Prüfrahmen gibt folgende Bewertungsmöglichkeiten in den Bewertungsschemata vor:

■ ■ ■ oder besser = erfüllt, übertrifft oder übertrifft deutlich den festgelegten DLG-Standard, ■ ■ = genügt den gesetzlichen Anforderungen für die Marktfähigkeit, ■ = nicht bestanden

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

Siteco GmbH
Georg-Simon-Ohm-Straße 50
83301 Traunreut
Deutschland

Produkt:
LED-Feuchtraumleuchte „Monsun 12“

Kontakt:
Telefon +49 (0)8669 33-0
info@siteco.com
www.siteco.de

Beschreibung und Technische Daten

Bei den geprüften Leuchten handelt es sich um die LED-Feuchtraumleuchte „Monsun 12“, welche in Tierställen, in landwirtschaftlichen Wirtschaftsgebäuden und im überdachten Außenbereich eingesetzt werden kann.

Tabelle 2:
Technische Daten (Herstellerangaben)

	Monsun 12*		
Technische Daten	51FP107P430H	51FP107P460H	51FP10MP480H
Elektrischer Anschluss			
Spannung		220...240V	
Frequenz		50/60 Hz AC	
Bemessungsleistung	22 W	33 W	23...45 W
Abmessung und Gewicht			
Länge x Breite x Höhe	1.590 mm x 90 mm x 88 mm		
Gewicht	2,5 kg		
Weitere technische Daten			
Anzahl LED-Module	2		
Gehäusematerial	Polyester, glasfaserverstärkt		
Material der Frontabdeckung	PMMA mit Edelstahlverschlüssen		
Schutzart	IP 66		
Farbtemperatur	4.000 K		
Vorschaltgerät	EVG, on-off		EVG, on-off Multilumen
Abstrahlwinkel	140°		
Bemessungslichtstrom	3.970 lm	5.800 lm	4.120...8.070 lm
Lichtausbeute	179 lm/W	178 lm/W	178 lm/W
Farbwiedergabe R _a (CRI)	> 80		
zulässige Umgebungstemperatur	-35 °C...+40 °C		
Schlagfestigkeit	IK 04		
Bemessungslebensdauer	70.000h L80B50 @ 35 °C		
dimmbar	nein		

* Vom Typ „Monsun 12“ bietet der Hersteller weitere Varianten an, die aus Platzgründen nicht dargestellt werden können.

Die Methode

Ammoniakbeständigkeit

Die Ammoniakbeständigkeit der Feuchtraumleuchte „Monsun 12“ 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. Ein Teil der Leuchten wird während des Kammertests nach einem festgelegte Lichtprogramm (3 Stunden ein, 1 Stunde aus) betrieben, um thermische Einflüsse bei Ein- und Ausschaltvorgängen zu erfassen. Weiter wurde der Lichtstrom vor und nach der Ammoniakbegasung gemäß DIN EN 13032 gemessen um zusätzliche Informationen zur Alterung zu bekommen.

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	200 mm, 150 mm, 100 mm, 50 mm
Umgebungstemperatur	10-20 °C

Flimmerfreiheit

Bei zwei Prüfmustern je Leuchtentyp wurden Frequenz und Modulationstiefe des Flimmerns bei voller Leistung gemessen und bewertet. Sofern die Leuchte dimmbar ist und eine Dimmung auch für den Praxis-einsatz empfohlen wird, werden die o. g. Prüfungen zusätzlich auch bei 50 % und 10 % der Nennleistung durchgeführt.

Für alle Tests wurde die Feuchtraumleuchte „Monsun 12“ in der Länge 1.590 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 Verfärbungen außen und innerhalb der Leuchte 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. Dies wurde nicht überprüft. Hierdurch wird aber keine Veränderung der Eigenschaften erwartet. Die Auffälligkeiten werden als unerheblich eingestuft. Die Prüfung der vom Hersteller angebotenen Halterungen 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.

Lichtstromerhalt: Nach Abschluss der Prüfung hatte die Leuchte einen Lichtstromerhalt von 92,0 %.

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

Reinigungsabstand

Bei 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 immer eingehalten werden.

Flimmerfreiheit

Die Flimmerfrequenz der Leuchte lag im ungedimmten Zustand bei 100 Hz (Modulationstiefe 2,5 %).

Fazit

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse erfüllt die LED-Feuchtraumleuchte „Monsun 12“ bezüglich der Prüfkriterien „Ammoniakbeständigkeit“, „Reinigungsabstand“ und „Flimmerfreiheit“ die Anforderungen für die Vergabe des Prüfzeichens DLG-Anerkannt. Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass diese Leuchte beständig gegenüber ammoniakhaltiger Stallluft ist und es zu keiner zusätzlichen Beschleunigung der normal zu erwartenden Alterung kommt.

Die LED-Feuchtraumleuchte 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.

Die LED-Feuchtraumleuchte erfüllt im ungedimmten Zustand die DLG-Anforderung an die Flimmerfreiheit.

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 03/2021)

Fachgebiet

Landwirtschaft

Projektleiter

Dr. Ulrich Rubenschuh

Prüfingenieur

Dipl.-Ing. (FH) Tommy Pfeifer*

Lichttechnische Untersuchung

Photometrik GmbH
Einsteinstraße 24, 64859 Eppertshausen

* 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: 2103-0001

Copyright DLG: © 2021 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