

TRIO WORLD

# Silofilm Triocare

weiß/schwarz, UV-stabilisiert, 150 µm



**KONTINUIERLICH  
GEPRÜFT**

DLG-Prüfbericht 7412



## Überblick

Der DLG-Qualitätssiegel-Test ist die umfassende Gebrauchswertprüfung der DLG nach unabhängigen und anerkannten Bewertungskriterien für landtechnische Produkte. Der DLG-Qualitätssiegel-Test bewertet neutral die wesentlichen Merkmale des Produktes von der Leistungsfähigkeit und Tiergerechtheit über die Haltbarkeit bis hin zur Arbeits- und Funktionssicherheit. Diese werden auf Prüfständen sowie unter verschiedenen Einsatzbedingungen genauso geprüft und bewertet wie die Bewährung des Prüfgegenstands bei einer praktischen Erprobung im Einsatzbetrieb. Die genauen Prüfbedingungen und -verfahren, wie auch die Bewertung der Prüfungsergebnisse werden von den jeweiligen unabhängigen Prüfungskommissionen in entsprechenden Prüfraumen festgelegt und laufend auf den anerkannten Stand der Technik sowie den wissenschaftlichen Erkenntnissen und landwirtschaftlichen Erfordernissen angepasst. Die Prüfungen erfolgen nach Verfahren, die eine objektive Beurteilung aufgrund reproduzierbarer Werte gestatten. Die erfolgreiche Prüfung schließt mit der Veröffentlichung eines Prüfberichtes sowie der Vergabe des Prüfzeichens ab.



**KONTINUIERLICH  
GEPRÜFT**

DLG-Prüfbericht 7412

Der DLG-Qualitätssiegel-Test umfasste technische Messungen im Labor. Die Prüfgrundlage war der DLG-Prüfraumen für rezyklatfreie und rezyklathaltige Silofolien aus Polyethylen niedriger Dichte (PE-LD) mit und ohne Sperrschichten, Stand November 2022.

Andere Kriterien wurden nicht untersucht.

## Beurteilung – kurz gefasst

Die hier geprüfte Silofolie Triocare, weiß/schwarz, UV-stabilisiert, 150 µm, wurde im DLG-Qualitätssiegel-Test im Labor auf mechanische, physikalische, chemische und Alterungseigenschaften untersucht.

*Tabelle 1:  
Ergebnisse im Überblick*

DLG-QUALITÄTSPROFIL	ANFORDERUNG	Bewertung*
Folienabmessungen	≥ Nennlänge, ≥ 98% Nennbreite	✓
Foliendicke	$0,143 \leq d \leq 0,158$ mm	✓
Materialbeschaffenheit	gleichmäßig eingefärbt, frei von Schlieren und Poren	✓
Reißkraft im Neuzustand	längs, quer, über Falten: ≥ 25 N/cm	✓
Reißdehnung im Neuzustand	längs, quer, über Falten: ≥ 400 %	✓
Reißfestigkeit im Neuzustand	längs, quer, über Falten: ≥ 17 MPa	✓
Durchstoßfestigkeit im Neuzustand	Einhaltung der Herstellerdeklaration	✓
Reißdehnung quer nach Säurelagerung	Minderung: ≤ 15 %	✓
Reißfestigkeit quer nach Säurelagerung	Minderung: < 10 %	✓
Reißdehnung quer nach Alterung (Bewitterung)	> 350 %; Minderung bezogen auf Neuzustand: < 30 %	✓
Maßänderung nach Warmlagerung nach Alterung	längs: ≤ 2 % / quer: < 2 %	✓
Sauerstoffdurchlässigkeit bei 0,2 bar	< 250 cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·d)	✓

\* Bewertungsbereich: Anforderung erfüllt (✓) / Anforderung nicht erfüllt (✗)

## Das Produkt

### Anmelder

TRIWORLD  
24 Rue de la Pidaie  
49420 Ombrée d'Anjou  
Frankreich

Produkt:  
Silofolie Triocare, weiß/schwarz, UV-stabilisiert, 150 µm

Kontakt:  
Telefon +33 241 9484-00, Fax +33 241 9484-03  
info.de@trioworld.com  
www.triosilo.com

### Beschreibung und Technische Daten

Weiß/schwarze Silofolie, UV-stabilisiert, Nenn-  
dicke 150 µm. Die Silofolie besteht zu 80 % aus  
PCR zu 10 % aus Polyethylen niederer Dichte (PE-LD)  
und zu 10 % aus anderem Rezyklat.

Die Silofolie hat das Ecolabel Blauer Engel  
(DE UZ 30a) erhalten und wurde durch RecyClass  
zertifiziert.

*Tabelle 1:  
Technische Daten (Firmenangaben)*

Hauptabmessungen	
Nenndicke	150 µm
Länge	25 bis 400 m
Breite	4 bis 18 m

Individuelle Breiten und Größen auf Anfrage möglich.

## Die Methode

### Eignung

Die Eignung der Silofolie wurde anhand der Laborergebnisse beurteilt.

### Folienabmessungen

Die Länge und Breite der Silofolie werden mit einem kalibrierten Bandmaß ermittelt.

### Foliendicke

Die Foliendicke wird nach DIN ISO 4593:2019-06, bei + 23 °C (bei Rezyklatfolie bleiben die Stippen unberücksichtigt), gemessen.

### Materialbeschaffenheit

Es wird optisch überprüft, ob die Folie eine gleichmäßig deckende Einfärbung hat und frei von Schlieren und Poren ist.

### Festigkeit

Wichtige Kenngrößen für die Festigkeit einer Silofolie sind die Reißkraft (je cm Folienbreite), die Reißfestigkeit (bezogen auf den Querschnitt des Probekörpers) und die Reißdehnung (Dehnung des Probekörpers bis zum Reißen).

Reißkraft, Reißdehnung und Reißfestigkeit werden längs, quer und über Falten nach DIN EN ISO 527-3:2019-02 bei +23 °C; Prüfgeschwindigkeit 500 mm/min; Probekörper Typ 2; Verformungsmessung zwischen Messmarken, im Neuzustand und nach Säurelagerung gemessen.

Säurelagerung: 10 Tage Lagerung in Mischsäure aus 3 % Milch-, 1,5 % Essig-, 0,5 % Buttersäure.

Die Durchstoßfestigkeit der Folie wird in Fläche, Falte und der Schweißnaht in Anlehnung an DIN EN ISO 7765-1:2004-10, Verfahren A durchgeführt. Hierbei werden die vom Hersteller angegebenen Werte überprüft.

### Alterungsverhalten/Witterungsbeständigkeit

Die Bewitterung des Materials wird mit Xenon Bogenlampen nach DIN EN ISO 4892-2, Verfahren A, Gleichlauf mit Bewässerung 102/18 bis 2000 MJ/m<sup>2</sup>, Schwarzstandard-Temperatur 60 ±3 °C, relative Luftfeuchte 65 ±3 %, EUV=60 W/m<sup>2</sup> durchgeführt. Danach wird die Reißdehnung nach DIN EN ISO 527-3:2019-02 in Querrichtung gemessen.

### Maßänderung nach Warmlagerung

Die Maßänderung wird nach DIN 53377:2007-10 Maßänderung nach 1/2-stündiger Lagerung in +80 °C Warmluft untersucht.

### Gasdurchlässigkeit

Die Gasdurchlässigkeit wird nach DIN 53380-3: 1998-07 mit Sauerstoff bei +23 °C; 0,2 bar, untersucht.

### Kontinuierliche Überwachungsprüfung

Die Produktqualität wird nach der Prüfungsordnung jährlich durch eine DLG-Überwachungsprüfung kontrolliert. Darüber hinaus ist der Hersteller zu Maßnahmen der Eigenkontrolle bei der Produktion verpflichtet.

## Die Testergebnisse im Detail

### Eignung

Die Silofolie Triocare, weiß/schwarz, UV-stabilisiert, 150 µm, ist zur Silageabdeckung geeignet.

### Folienabmessungen

Die gemessenen Folienabmessungen entsprachen in Folienlänge und Folienbreite der Deklaration.

### Foliendicke

Als Mittelwert für die Foliendicke wurde 0,151 mm ermittelt. Der gemessene Kleinstwert betrug 0,136 mm und der gemessene Größtwert betrug 0,166 mm.

Damit wurden die Anforderungen an den Mittelwert für die Foliendicke erfüllt und die zulässigen Abweichungen vom Mittelwert wurden eingehalten.

### Materialbeschaffenheit

Die Folie war gleichmäßig deckend eingefärbt.

### Festigkeit

#### *Im Neuzustand*

Die Reißkraft betrug längs 40,3 N/cm, quer 40,1 N/cm und über Falten 39,6 N/cm (Mindestwert jeweils 25 N/cm). Unter Berücksichtigung der Foliendicke ergab sich daraus eine Reißfestigkeit längs von 27,2 MPa, quer von 28,1 MPa und über Falten 26,1 MPa (Mindestwert jeweils 17 MPa).

Die Reißdehnung lag längs mit 591 %, quer mit 688 % und über Falten mit 685 % über dem geforderten Mindestwert von 400 %. Die Folie erfüllte somit die Anforderungen.

#### *Nach Säurelagerung*

Nach zehntägiger Lagerung in einer Mischsäure (3 % Milch-, 1,5 % Essig- und 0,5 % Buttersäure) betrug die Minderung der Reißfestigkeit quer 2,1 % (zulässig  $\leq 10$  %); die Minderung der Reißdehnung quer betrug 2,2 % (zulässig  $\leq 15$  %). Die Säurebeständigkeit war somit gegeben.

#### *Durchstoßfestigkeit*

Bei der Überprüfung der Durchstoßfestigkeit in Fläche, Falte und Schweißnaht werden die vom Hersteller angegebenen Werte Fläche  $\geq 500$  g, Falte  $\geq 200$  g erreicht.

### Alterungsverhalten/Witterungsbeständigkeit

Nach Simulation einer einjährigen natürlichen Freibewitterung mit 2000 MJ/m<sup>2</sup>, betrug die Reißdehnung quer 646 % (Mindestwert 350 %), d.h. entspricht einer Reißdehnungsminderung von 6,1 % (zulässig 30 %) bezogen auf den Neuzustand. Die Witterungsbeständigkeit war somit gegeben.

### Maßänderung nach Warmlagerung

Die Maßänderungen nach Warmlagerung bei 80 °C Warmluft lagen längs mit -0,4 % und quer mit -0,1 % unter dem zulässigen Grenzwert von  $\leq 2$  %. Die Temperaturbeständigkeit war damit gegeben.

### Gasdurchlässigkeit

Die Sauerstoffdurchlässigkeit bei 0,2 bar war bei der Folie mit 143 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·d) geringer als der zulässige Höchstwert von 250 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·d).

## Fazit

Die im vorliegenden DLG-Qualitätssiegel Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Laboruntersuchungen die mechanischen, physikalischen, chemischen und Alterungseigenschaften der Silofolie Triocare, weiß/schwarz, UV-stabilisiert, 150 µm.

Die geprüfte Silofolie Triocare, weiß/schwarz, UV-stabilisiert, 150 µm, hat die Anforderungen des Prüfrahmens hinsichtlich der untersuchten Kriterien erfüllt.

## Weitere Informationen

### Prüfungsdurchführung

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

### DLG-Prüfrahmen

DLG-Qualitätssiegel-Test „für rezyklatfreie und  
rezyklathaltige Silofolien aus Polyethylen niederer  
Dichte (PE-LD) mit und ohne Sperrschichten“,  
Stand November 2022

### Fachgebiet

Betriebsmittel

### Projektleiter

Dr. Ulrich Rubenschuh

### Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold\*

### Spezialuntersuchungen

SKZ-Testing GmbH, Friedrich-Bergius-Ring 22,  
97076 Würzburg

Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH,  
Erich-Zeigner-Allee 44, 04229 Leipzig

### DLG-Prüfungskommission

Stefan Wolf, 63110 Rodgau Weiskirchen

Christof Löffler, LAZBW Aulendorf, 88326 Aulendorf

Karsten Bommelmann, AG FUKO,  
26160 Bad Zwischenahn

Willi Schüler, 64395 Brensbach Wallbach

Dr. Klaus Hünting, VBZL Haus Riswick, 47533 Kleve

Dipl.-Ing. Udo Dengel, SKZ-Testing GmbH,  
97076 Würzburg

\* 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 Ländergrenzen 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: 2211-0019

Copyright DLG: © 2023 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](http://www.DLG-Test.de)