

Zill GmbH & Co. KG

**Unterziehfolie agrifol®**  
**„Die Regeneratfreie“ – 40 µm**



**KONTINUIERLICH  
GEPRÜFT**

DLG-Prüfnummer 6431



## 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 Tiergerechtigkeit 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 Prüfrahmen 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.



Der DLG-Qualitätssiegel-Test umfasste technische Messungen im Labor. Die Prüfgrundlage war der DLG-Prüfrahmen für Unterziehfolien aus Polyethylen niederer Dichte (PE-LD), Stand November 2016.

Gemessen und untersucht wurden

- die Folienlänge, die Folienbreite, die Foliendicke
- die Durchstoßfestigkeit
- die Reißkraft, die Reißdehnung, die Reißfestigkeit im Neuzustand und nach Säurelagerung
- die Sauerstoffdurchlässigkeit

## Das Produkt

### Hersteller/Anmelder

Zill GmbH & Co. KG, Hanns-Martin-Schleyer-Straße 31, D-89415 Lauingen

Produkt:

Unterziehfolie agrifol® „Die Regeneratfreie“, 40 µm

Kontakt:

Telefon: 09072 9581-0

Fax: 09072 9581-30

E-Mail: [info@zillnet.de](mailto:info@zillnet.de)

Internet: [www.zillnet.de](http://www.zillnet.de)

### Beschreibung und Technische Daten

Unterziehfolie transparent mit lila Einfärbung aus regeneratfreiem Polyethylen niederer Dichte (PE-LD), Nenndicke 40 µm.

Die Rollen sind mit einer Schutzfolie umhüllt. Dadurch sollen Transportschäden vermieden werden.

*Tabelle 1:  
Technische Daten (Firmenangaben)*

Hauptabmessungen und Gewichte	
Nenndicke	40 µm
Länge	50 m, 100 m, 300 m*
Breite	5 bis 20 m*
Faltung	4/8-fach

\* Weitere Längen und Breiten auf Anfrage

## Beurteilung – kurz gefasst

Die hier geprüfte Unterziehfolie agrifol® „Die Regeneratfreie“, 40 µm, wurde im DLG-Qualitätssiegel Test im Labor auf mechanische, physikalische, chemische und Alterungseigenschaften untersucht.

*Tabelle 2:  
Ergebnisse im Überblick*

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	DLG-Anforderung
<b>Eignung</b>		
	Die Unterziehfolie agrifol® „Die Regeneratfreie“, 40 µm, ist in Verbindung mit einer geeigneten Silofolie (z.B. DLG-geprüft) zur Silageabdeckung geeignet.	
<b>Folienabmessungen</b>		
	Die Folienabmessungen entsprachen in Folienlänge und Folienbreite der Deklaration.	≥ Nennlänge ≥ 98 % Nennbreite
<b>Foliendicke</b>		
	Mittelwert 0,044 mm	0,035 < d < 0,055 mm
<b>Materialbeschaffenheit</b>		
	Die Unterziehfolie ist transparent mit lila Einfärbung und frei von Schlieren und Poren.	gleichmäßig eingefärbt, frei von Schlieren und Poren
<b>Festigkeit im Neuzustand</b>		
Reißkraft	längs 10,1 N/cm quer 13,2 N/cm über Falten 13,5 N/cm	≥ 10 N/cm
Reißdehnung	längs 401 % quer 631 % über Falten 675 %	≥ 300 %
Reißfestigkeit	längs 25,8 MPa quer 33,5 MPa über Falten 33,6 MPa	≥ 20 MPa
Durchstoßfestigkeit	Fläche > 120 g Falte > 120 g	Herstellerangaben
<b>Festigkeit nach Säurelagerung</b>		
Reißdehnung quer	Minderung 5,5 %	< 15 %
Reißfestigkeit quer	Minderung -3,2 %	< 10 %
<b>Sauerstoffdurchlässigkeit</b>		
	Sauerstoffdurchlässigkeit bei 0,2 bar: 1107 cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·d) in 24 h	< 1200 cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·d)

## Die Methode

### Eignung

Die Eignung der Unterziehfolie wurde anhand der Laborergebnisse beurteilt.

### Folienabmessungen

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

### Foliendicke

Die Foliendicke wird nach DIN 53370:2006-11, Methode P bei + 23 °C (bei Regeneratfolie 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 Unterziehfolie 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 527-3:2003-07 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.

### Sauerstoffdurchlässigkeit

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

### Kontinuierliche DLG-Überwachungsprüfung

Die Produktqualität wird gemäß DLG-Prüfprogramm 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 Unterziehfolie agrifol® „Die Regeneratfreie“, 40 µm, ist in Verbindung mit einer geeigneten Silofolie (z.B. DLG-geprüft) zur Silageabdeckung geeignet.

### Folienabmessungen

Die gemessenen Folienabmessungen entsprachen in Folienlänge und Folienbreite der Deklaration.

### Foliendicke

Als Mittelwert für die Foliendicke wurde 0,044 mm ermittelt. Der gemessene Kleinstwert betrug 0,036 mm und der gemessene Größtwert betrug 0,050 mm.

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

### Materialbeschaffenheit

Die Folie war transparent mit lila Einfärbung und frei von Schlieren und Poren.

### Festigkeit

#### *Im Neuzustand*

Die Reißkraft betrug längs 10,09 N/cm, quer 13,23 N/cm und über Falten 13,45 N/cm (Mindestwert jeweils 10 N/cm). Unter Berücksichtigung der Foliendicke ergab sich daraus eine Reißfestigkeit längs von 25,8 MPa, und quer von 33,5 MPa (Mindestwert jeweils 20 MPa).

Die Reißdehnung lag längs mit 401 %, quer mit 631 % und über Falten mit 675 % über dem geforderten Mindestwert von 300%. 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 5,5% (zulässig < 10%); die Minderung der Reißdehnung quer betrug -3,2% (zulässig < 15%). Die Säurebeständigkeit war somit gegeben.

#### *Sauerstoffdurchlässigkeit*

Die Sauerstoffdurchlässigkeit bei 0,2 bar war mit 1107 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·d) geringer als der zulässige Höchstwert von 1200 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·d) in 24 h.

## Fazit

Die im vorliegenden DLG-Qualitätssiegel Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Laboruntersuchungen die mechanischen, physikalischen, chemischen und Alterungseigenschaften der Unterziehfolie agrifol® „Die Regeneratfreie“, 40 µm.

Die geprüfte Unterziehfolie hat die Anforderungen des Prüfrahmens hinsichtlich der untersuchten Kriterien erfüllt.

## Weitere Informationen

Weitere Testergebnisse von Unterziehfolien können unter [www.dlg-test.de/Unterziehfolien](http://www.dlg-test.de/Unterziehfolien) heruntergeladen werden.

### Prüfungsdurchführung

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

### DLG-Prüfrahmen

Qualitätssiegel-Test  
„DLG-Prüfrahmen Unterziehfolien aus  
Polyethylen niederer Dichte (PE-LD)“  
(Stand 03/2016)

### Fachgebiet

Betriebsmittel

### Projektleiter

Dr. Michael Eise

### Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold \*

### Spezialuntersuchungen

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

### DLG-Prüfungskommission

Stefan Wolf, 63110 Rodgau Weiskirchen  
Frank Scholz, 63589 Linsengericht  
Dr. Hansjörg Nußbaum, LAZBW Aulendorf,  
88326 Aulendorf  
Dr. Klaus Hünting, VBZL Haus Riswick, 47533 Kleve  
Dipl.-Ing. Udo Dengel, SKZ-Testing GmbH,  
97076 Würzburg

\_\_\_\_\_  
\* 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](http://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 Prüfmethode 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: 15-578

Copyright DLG: © 2016 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](http://www.DLG.org)

Download aller  
DLG-Prüfberichte kostenlos  
unter: [www.DLG-Test.de](http://www.DLG-Test.de)