

Prüfbericht Nr.: 204607/19

Auftraggeber: Rude GmbH Kunststoffverarbeitung
Lippersmatt 3
79725 Laufenburg

Auftrag: Prüfung der Medienbeständigkeit

Schreiben vom: 2019-10-14 **Zeichen:** Roland Brändlin
Best.-Nr.: ---

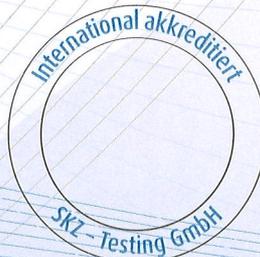
Probeneingang: 2019-10-18 **Probenentnahme:** -

Prüfzeitraum: 2019-10-23 bis 2020-02-13

Der Prüfbericht umfasst 4 Textseiten.

Würzburg, 28. Februar 2020
BU/wet

i. V. 
Dipl.-Ing. Martin Krüger
Gruppenleiter Bauteile/Sonderprüfung



i. A. 
Dr. Bernhard Ulmer
Stellv. Gruppenleiter Prüflabor Analytik

Die auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung dieses Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der SKZ - Testing GmbH. Die Ergebnisse beziehen sich auf die geprüften Produkte. Der Akkreditierungsumfang kann im Internet unter www.skz.de eingesehen werden.

1. Auftrag

Die Rüde GmbH Kunststoffverarbeitung, Lippersmatt 3, 79725 Laufenburg, beauftragte die SKZ - Testing GmbH durch Schreiben vom 14. Oktober 2019 mit der Durchführung von Medienbeständigkeitstests an verschiedenen Formteilen des Rüde Opti-Mauerstärkensystems.

2. Versuchsmaterial

Die SKZ - Testing GmbH erhielt am 18. Oktober 2019 durch den Versanddienst DPD folgende Formteile:

22 Stück Formteile Opti-Mauerstärken aus PP
22 Stück Verschlussstopfen aus HDPE



Abbildung 1: Erhaltene Formteile (oben: Verschlussstopfen, unten: Opti-Mauerstärke)

Auf die Probenauswahl hatte die SKZ - Testing GmbH keinen Einfluss.

3. Versuchsdurchführung

In der Regel prüfen wir nach Normen, für die wir eine Akkreditierung haben. Die Liste aller Normen, für die wir akkreditiert sind, kann im Internet unter www.skz.de eingesehen werden. Für den Fall, dass es sich um nicht akkreditierte Verfahren handelt, so sind diese mit * gekennzeichnet.

3.1 Medienlagerung*

Aus den Formteilen wurden vor der Medienlagerung geeignete Prüfkörper mit den Abmessungen von ca. 80 mm x 10 mm bzw. 35 mm x 10 mm hergestellt. Für die



Bestimmung der Härte wurden jeweils die Scheiben bzw. Endkappen der Formteile entnommen (Abbildung 2). Die Einlagerung der Probekörper erfolgte bei Raumtemperatur über einen Zeitraum von drei Monaten in künstl. Silagesickersäften (3 % Milchsäure, 1,5 % Essigsäure, 0,5 % Buttersäure, 95 % Wasser) sowie in künstlicher Gülle (7 % Diammoniumhydrogenphosphatlösung, pH 8,5) nach der Medienliste des DIBt von 2017. Nach der Lagerung wurden die Probekörper entnommen, unter fließendem Wasser abgespült und anschließend getrocknet.



Abbildung 2: Entnommene Probekörper (links: aus Verschlussstopfen, rechts: aus Opti-Mauerstärke). Der Messbereich für die Härteprüfung ist jeweils rot markiert

3.2 Biegeversuche nach DIN EN ISO 178: 2019-08*

Alle Biegeversuche wurden bei Normklima (mindestens 48 h Lagerungszeit vor Versuchsbeginn) durchgeführt. Die Prüfgeschwindigkeiten betragen jeweils 1 mm/min für E-Modul und maximale Biegespannung. Alle Messwerte wurden auf der Basis von fünf Einzelmessungen ermittelt. Aufgrund der durch die Formteile bedingten Abmessungen mussten die Versuche mit einer von der Norm abweichenden Probekörpergeometrie durchgeführt werden.

3.3 Bestimmung der Kugeldruckhärte nach DIN EN ISO 2039-1: 2003-06*

Die Kugeldruckhärte wurde an den in Abbildung 2 gekennzeichneten Stellen der Probekörper gemessen. Die Prüfkraft betrug 358 N. Die Ergebnisse wurden nach 30 s abgelesen. Die Messwerte wurden auf der Basis von jeweils fünf Einzelmessungen ermittelt. Aufgrund der durch die Formteile bedingten Abmessungen mussten die Versuche mit einer von der Norm abweichenden Probekörpergeometrie durchgeführt werden.



4. Versuchsergebnisse

Die Ergebnisse aus den Untersuchungen sind in Tabelle 1 zusammengefasst (Mittelwerte \pm Standardabweichungen). Dabei bezeichnen σ_{fM} die maximale Biegespannung und E_f den Biegemodul.

Tabelle 1: Ergebnisse der Prüfungen von Opti-Mauerstärken vor und nach Lagerung

Lagerung in	E_f (Mpa)	σ_{fM} (Mpa)	Härte (N/mm ²)	Gewichtsänderung (%)
vor Lagerung	1900 \pm 185	58,0 \pm 3,6	68 \pm 3	---
Künstl. Silagesickersäfte	1820 \pm 125	57,7 \pm 2,5	67 \pm 3	+ 0,12
Künstl. Gülle	1891 \pm 55	58,3 \pm 1,5	71 \pm 1	+ 0,02

Tabelle 2: Ergebnisse der Prüfungen der Verschlussstopfen vor und nach Lagerung

Lagerung in	E_f (Mpa)	σ_{fM} (Mpa)	Härte (N/mm ²)	Gewichtsänderung (%)
vor Lagerung	1053 \pm 44	37,3 \pm 2,2	37 \pm 2	---
Künstl. Silagesickersäfte	966 \pm 151	37,6 \pm 1,6	37 \pm 2	+ 0,09
Künstl. Gülle	969 \pm 116	36,8 \pm 1,4	37 \pm 1	+ 0,04

5. Beurteilung der Ergebnisse

Die ermittelten Prüfwerte zeigen vor und nach der Lagerung keine signifikanten Änderungen. Beide Formteile zeigen unter den gewählten Versuchsbedingungen eine sehr geringe Gewichtszunahme in den Medien. Somit zeigt dies eine gute Beständigkeit der getesteten Teile unter den im Rahmen dieses Projektes angewandten Versuchsbedingungen in den benannten Medien.

