



Dansk Byggekomponent ApS
Farum Gydevej 67
3520 Farum

PRÜFBERICHT

Bericht Nr.: 916769-2 Rev. 1
Datum: 4. Januar 2021

Auftraggeber:	Dansk Byggekomponent ApS Farum Gydevej 67 DK-3520 Farum
Gegenstand:	Aufhängungssystem bestehend aus Stäben, Stropphalter mit Verriegelung und Gurten aus PA6-30GF und PA6
Probenannahme:	Proben am 17. Dezember 2020 eingegangen
Prüfzeitraum:	Prüfung durchgeführt am 17. Dezember 2020
Verfahren:	Siehe Seite 2
Prüfer:	Anders Ask Carton, Berater
Lagerung:	Gemäß den allgemeinen Bedingungen des Dänischen Technologischen Instituts für Auftragsarbeiten
Bemerkungen:	Proben wurden im gelieferten Zustand geprüft und gemäß Kundenvorgaben montiert Rev.: Korrektur der Abmessungen
Bedingungen:	Die Prüfung erfolgte gemäß den zum Zeitpunkt der Vereinbarung gültigen allgemeinen Bedingungen des Dänischen Technologischen Instituts. Die Ergebnisse gelten ausschließlich für das geprüfte Muster. Eine auszugsweise Wiedergabe des Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung des Labors.
Ort:	Dänisches Technologisches Institut, Taastrup Abteilung: Kunststoffe und Verpackung
Unterschrift:	Anders Ask Carton, Berater, Mobil: +45 72 20 10 365, E-mail: anca@teknologisk.dk

PRÜFVERFAHREN

Es wurden drei Zugprüfungen durchgeführt, um kritische Komponenten des Aufhängungssystems zu evaluieren, beschrieben als Test 1, Test 2 und Test 3.

Alle Tests wurden mit einer Zuggeschwindigkeit von 5 mm/min bei 23 °C und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit durchgeführt.

Bei allen Tests wurde eine Schraube verwendet, die über den Stropphalter mit dem Stab verbunden war.

Test 1: Gurtprüfung mit Rohren Ø110 mm und Ø160 mm

Der Gurt wurde um ein Rohr mit Ø110 mm bzw. Ø160 mm gelegt und am Stropphalter befestigt. Ein Stab wurde zur Simulation eines aufgehängten Rohrabschnitts angebracht.

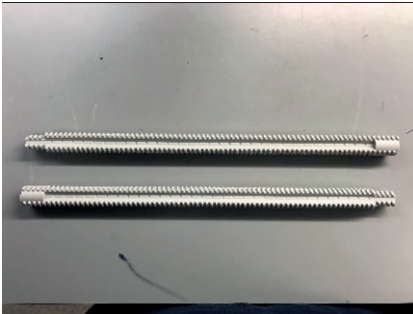
Test 2: Verbindung zweier Stäbe

Zwei Stäbe wurden über ein Innen-/Außengewinde verbunden und an beiden Enden in der Zugprüfmaschine eingespannt.

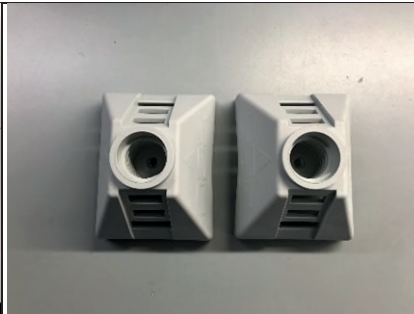
Test 3: In Beton eingelassener Stab

Ein Stab wurde ca. 5 cm tief (Angabe des Kunden) in Beton eingegossen. Der Betonblock wurde fixiert und der Stab senkrecht herausgezogen.

Beispielkomponenten:



Stäbe



Stropphalter mit Verriegelung



Gurte

Prüfausrüstung:

Instron-Zugprüfmaschine mit zugehörigem Zubehör.

PRÜFERGEBNISSE**Test 1:**

Es wurde beobachtet, dass sich die oberen Verriegelungslaschen bei einer Belastung von 45-60 kg aus dem Halter lösen. In einigen Fällen traten beide Laschen gleichzeitig aus, in anderen zeitlich versetzt. Diese Punkte erscheinen als Knick in der Kraft-Weg-Kurve (Anhang 1: "Lösen der Verriegelungslasche 1" und "2"). Die Sicherheitslaschen blieben bis zur Endbelastung im Halter.

Test 1: Gurt & Halter

Test #	Maximale Last, Newton	Maximale Belastung, kg
Ø110 mm rør		
1	1484	151
2	1510	154
3	1481	151
Ø160 mm rør		
1	1262	129
2	1238	126
3	1142	116

Detaillierte Ergebnisse finden Sie in Anhang 1.

Test 2:

Alle Verbindungen zweier verschraubter Stäbe versagten im Gewindebereich. Die maximale Bruchkraft ist in der Tabelle unten aufgeführt.

Test 2: Zwei verbundene Stäbe

Test #	Maximale Last, Newton	Maximale Belastung, kg
1	1886	192
2	1927	196
3	2059	210

Detaillierte Ergebnisse finden Sie in Anhang 1.

Test 3:

Kein Auszug der Stäbe aus dem Beton beobachtet. In allen Fällen trat ein Abscheren des Gewindes an der Verbindung zwischen Stab und Stropphalter auf. Die Abschälkräfte sind unten dokumentiert.

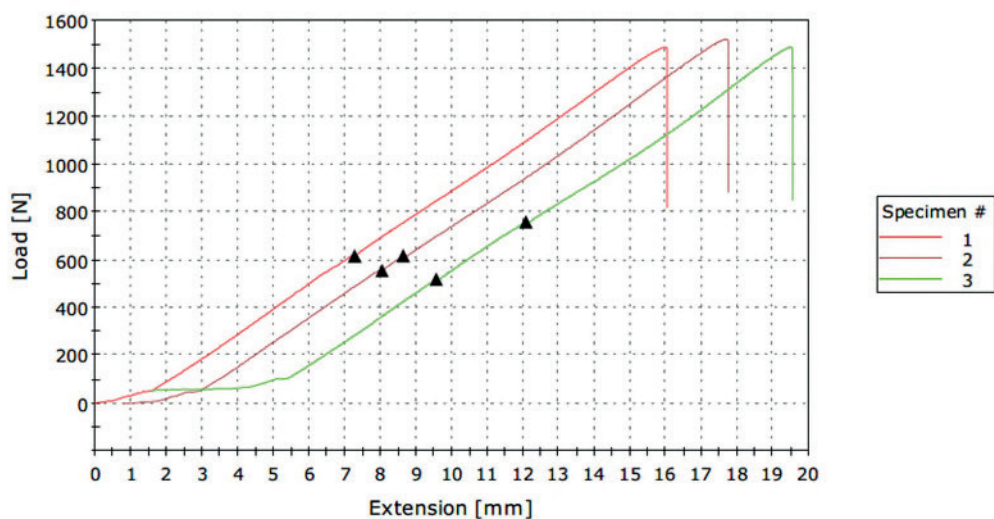
Test 3: In Beton eingelassener Stab

Test #	Maximale Last, Newton	Maximale Belastung, kg
1	1471	150
2	1539	157
3	1668	170

Detaillierte Ergebnisse finden Sie in Anhang 1.

Test 1:

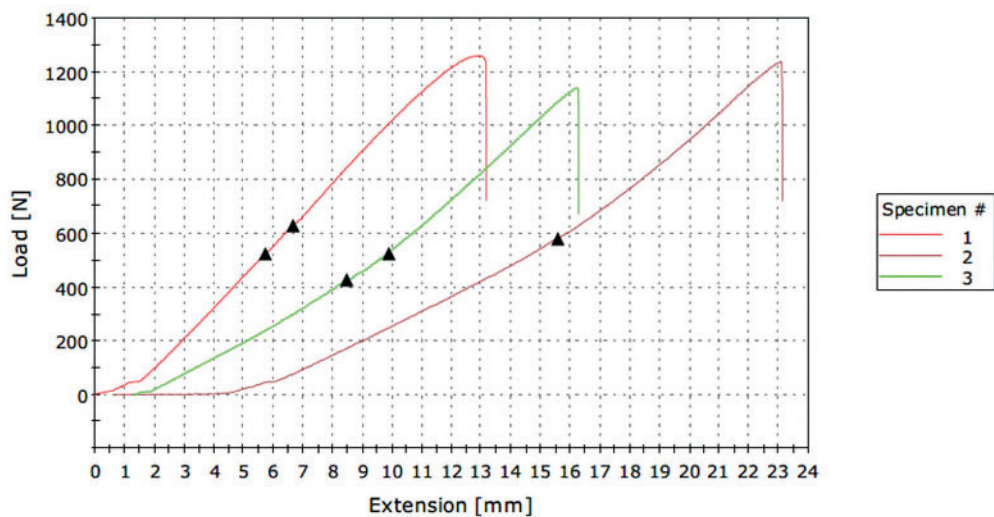
Zugprüfung von Gurten, 5 mm/min, klein



Results table 1

	Load at Slip af låsetapper 1 [N]	Load at Slip af låsetapper 2 [N]	Load at Break (Standard) [N]
1	616	-----	1484
2	555	616	1510
3	519	759	1481

Zugprüfung von Gurten, 5 mm/min, groß

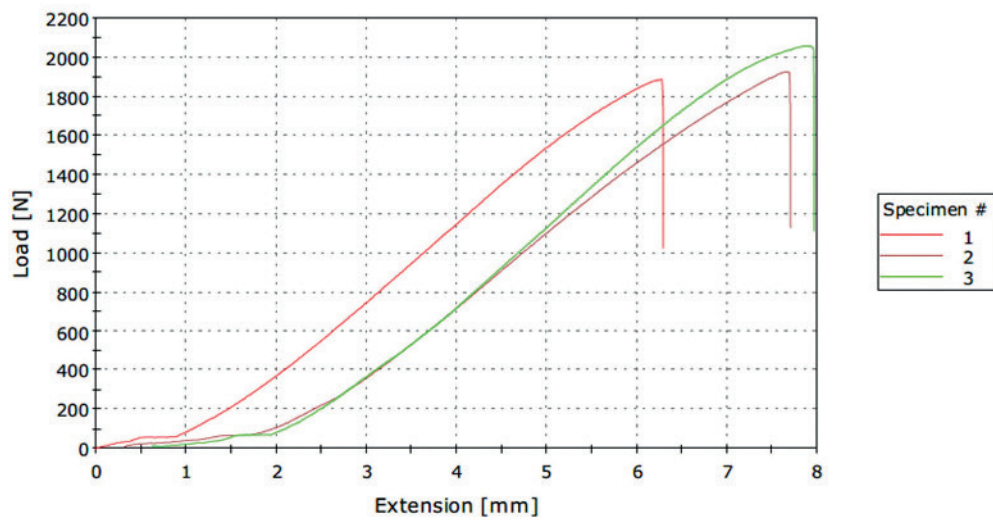


Results table 1

	Load at Slip af låsetapper [N]	Load at Slip af låsetapper 2 [N]	Maximum Load [N]
1	524	630	1262
2	579	-----	1238
3	428	526	1142

Test 2:

Zugversuch an Stäben, 5 mm/min

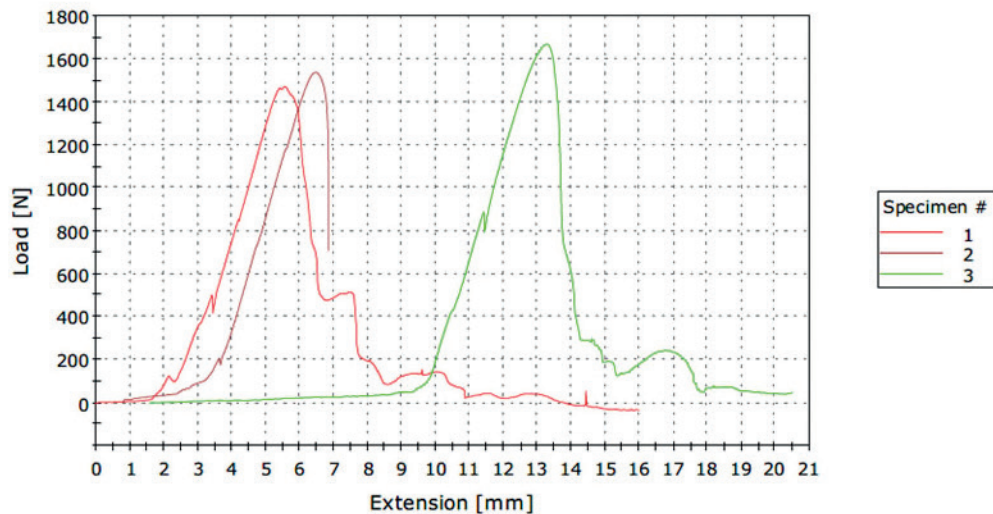


Results table 1

	Maximum Load [N]
1	1886
2	1927
3	2059

Test 3:

Zuggeschwindigkeit des in Beton eingebetteten Stabes: 5 mm/min



Results table 1

	Maximum Load [N]
1	1471
2	1539
3	1668

Übersetzt aus einem dänischen Testbericht des Dänischen Technologischen Instituts

Side 2 af 3
4. januar 2021
Rapport nr. 916769-2 rev. 1

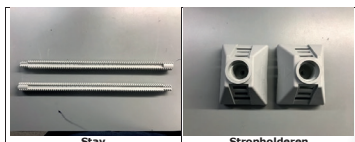
TEKNOLOGISK
INSTITUT

Prøvning

Det er udført tre prøvninger, med henblik på at teste de forskellige kritiske delkomponenter af ophængningssystemet, disse beskrives nedenfor som test 1, test 2 og test 3.
Ved alle test trækkes der med en hastighed på 5 mm / min. Alle trækprøvninger udført ved 23 °C og 50% RH.
Ligeledes er alle trækprøvninger udført ved at trække i en skruer forbundet til stavemnet via stropholderen.

- Test 1: Test af stropper forbundet til stav med lille og stor diameter rør.
Stroppen blev sat om et rør i passende diameter, Ø110 og Ø160, og forbundet til stropholderen. Heri blev et stav-ømne monteret i forlængelse af stropholderen for at efterligne et ophængt rørstykke.
- Test 2: Test af stave forbundet til hinanden.
To stave forbundet til hinanden ved han/hun gevindet, fastgjort i trækprøvmaskinen i hver ende.
- Test 3: Test af stav indstøbt i beton.
Stav indstøbt i beton i ca. 5 cm dybde (oplyst af kunden), betonklods fikseret og stavemnet forsøgt trukket vinkelret ud af betonen.

Prøveemner



Figur 1: Stav (tv.), Stropholder m. lås (m.) og stropper (th.)

Udstyr

Instron trækprøvmaskine med tilhørende hjælpestyr.

Side 3 af 3
4. januar 2021
Rapport nr. 916769-2 rev. 1

TEKNOLOGISK
INSTITUT

Prøvningsresultater

Test 1:

Det blev observeret, at de øverste låsemekanismer hoppede ud af stropholderen ved en belastning på mellem 45-60 kg. I nogle tilfælde hoppede de små tapperne ud samtidig på begge sider af røret, i andre var der forskydning imellem afhopningen. Dette punkt er fundet som et lille knæk i kraft-vej kurven vedhæftet i bilag 1, punktet er navngivet "Slip af låsetapper 1" og "Slip af låsetapper 2". De store sikkerhedstapper blev siddende i stropholderen og hoppede ud ved kraften rapporteret i tabellen nedenfor

Test 1: Test af stropper og stropholder		
Test #	Maksimal belastning, Newton	Maksimal belastning, kg
Ø110 mm rør		
1	1484	151
2	1510	154
3	1481	151
Ø160 mm rør		
1	1262	129
2	1238	126
3	1142	116

Se bilag 1 for detaljeresultater

Test 2:

Ved trækprøvning af 2 stave skruet sammen blev der ved alle prøvninger observeret brud i gevindsamlingen mellem de 2 stave, tabellen nedenfor rapporterer den maksimale målte kraft, hvorved bruddet opstod.

Test 2: Test af to stave i forlængelse	
Test #	Maksimal belastning, kg
1	1886
2	1927
3	2059



Prøvningsrapport

RAPPORTNUMMER:
916769-2 rev. 1



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Gregersensvej
DK-2630 Taastrup
+45 72 20 20 00
info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

4. januar 2021

Rekvirent:

Dansk Byggekomponent ApS
Farum Gydevej 67
3520 Farum

Emner:

Ophængningssystem bestående af stave, stropholder m. lås og stropper i henholdsvis PA6-30GF og PA6 (se side 2)

Udtagning:

Prøverne er modtaget her den 17. december 2020

Periode:

Prøvningen er gennemført den 17. december 2020

Procedure:

Se side 2

Prøvning udført af:

Anders Ask Carton, konsulent

Resultat:

Se side 3

Opbevaring:

Ifølge almindelige vilkår for rekvirerede opgaver
Prøverne er testet som modtaget og efter kundens anvisning ift. montering

Bemærkninger:

Rev.: Rettelse af dimensioner

Vilkår:

Prøvningen er udført i henhold til Teknologisk Instituts almindelige vilkår, som er gældende på tidspunktet for aftaleindgåelsen. Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for det prøvede emne. Prøvningsrapporten må kun gives i uddrag, hvis laboratoriet skriftligt har godkendt uddraget

Sted:

Teknologisk Institut, Taastrup, Plast og Emballage

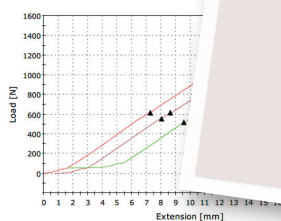
Underskrift:

Anders Ask Carton
Konsulent
Mobil: 7220101365
Mail: anca@teknologisk.dk

Bilag 1, side 1 af 2
4. januar 2021
Rapport nr. 916769-2 rev. 1

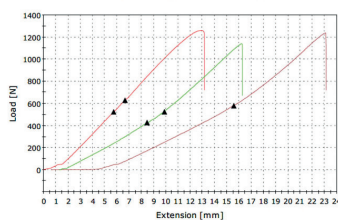
Test 1:

Trækprøvning af Stroppe, 5



Results table 1		
	Load at Slip af låsetapper 1 [N]	Load at Slip af låsetapper 2 [N]
1	616	1484
2	555	1510
3	519	1481

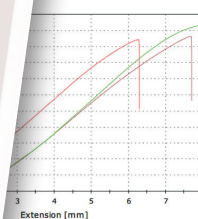
Trækprøvning af Stroppe, 5 mm / min, Stor



Results table 1		
	Load at Slip af låsetapper 1 [N]	Load at Slip af låsetapper 2 [N]
1	524	1262
2	579	1238
3	428	1142

TEKNOLOGISK
INSTITUT

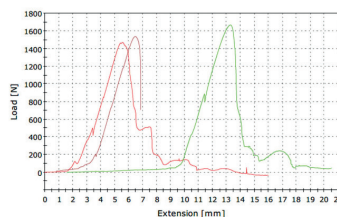
Træk af Stav indstøbt i Beton, 5 mm / min



Results table 1	
	Maximum Load [N]
1	1886
2	1927
3	2059

Test 3:

Træk af Stav indstøbt i Beton, 5 mm / min



Results table 1	
	Maximum Load [N]
1	1471
2	1539
3	1668