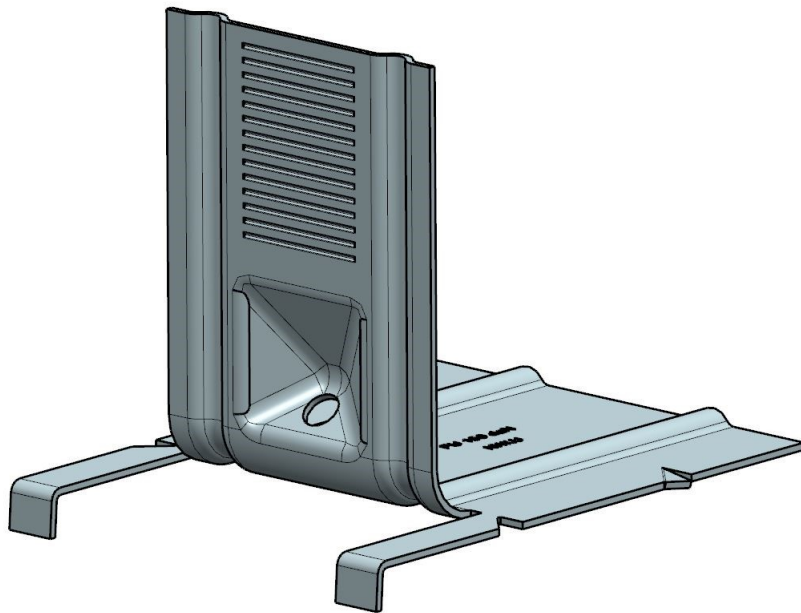


## Prüfbericht Renovigo

Prüfungsstandard in Anlehnung nach DTU 36,5  
Austria, Ybbsitz am 14.07.2020



Technische Daten

Material: DX51D+Z275

Dicke: 1,5mm

Fixe Breite: 99mm

Variable Längen: 55 / 75 / 95 / 120 / 140 / 160mm

Verpackung: im Karton 70 / 70 / 60 / 50 / 40 / 40 Stück

## 1. Gegenstand

Probekörper-Nr.	Befestigungsschraube	Untergrund
Renovigo 95mm	Rapida 110mm	Fichtenholz 75 x 50mm

### 1.1 Durchführung

Je Versuch wurden jeweils 2 Probekörper (siehe Bild 1) auf die Grundplatte der Zugprüfmaschine gespannt. Die oberen Enden der Metallwinkel wurden mittels einem Bolzen  $\varnothing 12,0\text{mm}$  mit der Zugprüfmaschine verbunden.

Die Probe wurde mit drei ansteigenden Kraftwerten belastet. Nach jeder Belastung wurde die Probe entlastet. Die Verformung darf unter Belastung nicht mehr als 3mm betragen. Die Restverformung (bleibende Verformung) muss weniger als 1mm betragen.

Die Proben wurden mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 10mm/min bei Raumtemperatur an der Prüfmaschine Zwick 1475 belastet.

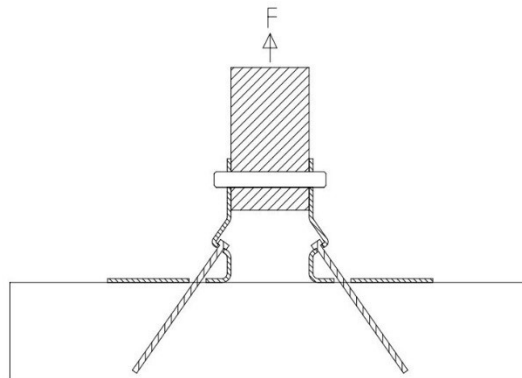


Bild 1: Schematische Darstellung der Prüfvorrichtung

### 1.2 Ergebnisse

Probekörper	Nr.	Kraft bei bleibender Verformung in N	dL in mm
Renovigo 95mm	R1	7430	1,0
Renovigo 95mm	R2	7190	1,0
Renovigo 95mm	R3	7300	1,0

Daraus ergeben sich folgende Werte:

Rm	kleinster Wert von R1, R2 und R3	Lt. Tabelle unter Punkt 3	719daN
Rc	kritischer Widerstand eines Winkels	$Rc = Rm / 2$	359daN
Ra	zulässiger Widerstand eines Winkels	$Ra = Rc / 2$	179daN

### 1.3 Auswertung und Aussage

Da die Befestigungspunkte bei allen Varianten (Längen) des Renovigo ident sind, können die Ergebnisse auf alle Typen angewandt werden.

Es ergibt sich für jede Größe des Renovigo ein Belastungswert mit maximaler bleibender Verformung von 1mm von 150daN. Um ev. etwaige Schwankungen vom Vormaterial abzufedern haben wir uns eine kleine Sicherheit gegeben. Wert lt. Tabelle 179daN.

Die Messergebnisse wurden im Neuzustand ermittelt und beinhalten somit noch keine Änderungen, die aus Witterungs- und/oder Alterungserscheinungen resultieren können.

## 2. Gegenstand

Probekörper	Befestigungsschraube	Untergrund
Renovigo 55mm Renovigo 75mm Renovigo 95mm Renovigo 120mm Renovigo 140mm Renovigo 160mm	Rapida 110mm	Fichtenholz 90 x 70mm

### 2.1 Durchführung

Je Versuch wurden jeweils 1 Probekörper (siehe Bild 2) auf die Grundplatte der Zugprüfmaschine gespannt. Die Befestigung erfolgt durch eine Schraube, welche mit der Prüfplatte verbunden wird. Um nur die Biegung des Winkels zu prüfen, wird eine Distanzplatte (breiter als der Winkel und mit geeigneter Länge) zwischen Probekörper und Prüfmaschine mit einer Schraube, am äußeren Ende des Winkels, befestigt. Die Krafteinwirkung erfolgt im 90° Winkel zur fixierten Ebene (Fensterseite) auf Druck.

Die elastische Verformung darf unter Belastung nicht mehr als 3mm betragen. Die Restverformung (bleibende Verformung) muss weniger als 1mm betragen.

Die Proben wurden mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 10mm/min bei Raumtemperatur an der Prüfmaschine Zwick 1475 belastet.

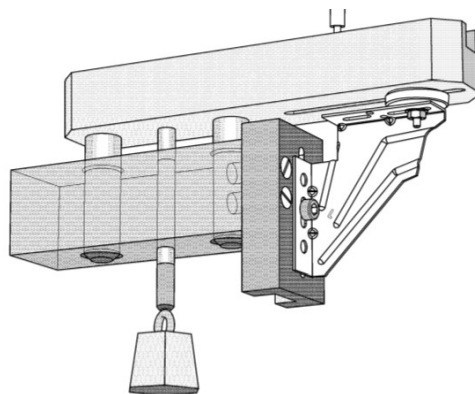


Bild 2: Schematische Darstellung der Prüfvorrichtung

## 2.2 Ergebnisse

Probekörper	Nr.	Kraft bei bleibender Verformung in N	dL in mm
Renovigo 55mm	R1	1.600	0,6
Renovigo 55mm	R2	1.320	0,7
Renovigo 55mm	R3	1.870	0,5
Renovigo 55mm	R4	1.730	0,5
Renovigo 55mm	R5	1.410	0,5

Probekörper	Nr.	Kraft bei bleibender Verformung in N	dL in mm
Renovigo 75mm	R1	1.330	0,7
Renovigo 75mm	R2	1.420	0,7
Renovigo 75mm	R3	1.200	0,8
Renovigo 75mm	R4	1.300	0,9
Renovigo 75mm	R5	1.550	0,6

Probekörper	Nr.	Kraft bei bleibender Verformung in N	dL in mm
Renovigo 95mm	R1	1.350	0,7
Renovigo 95mm	R2	1.330	0,6
Renovigo 95mm	R3	1.350	0,8
Renovigo 95mm	R4	1.360	0,7
Renovigo 95mm	R5	1.340	0,7

Probekörper	Nr.	Kraft bei bleibender Verformung in N	dL in mm
Renovigo 120mm	R1	737	0,3
Renovigo 120mm	R2	786	0,3
Renovigo 120mm	R3	809	0,4
Renovigo 120mm	R4	795	0,4
Renovigo 120mm	R5	796	0,3

Probekörper	Nr.	Kraft bei bleibender Verformung in N	dL in mm
Renovigo 140mm	R1	576	0,5
Renovigo 140mm	R2	577	0,4
Renovigo 140mm	R3	580	0,4
Renovigo 140mm	R4	608	0,5
Renovigo 140mm	R5	566	0,4

Probekörper	Nr.	Kraft bei bleibender Verformung in N	dL in mm
Renovigo 160mm	R1	490	0,4
Renovigo 160mm	R2	491	0,4
Renovigo 160mm	R3	495	0,3
Renovigo 160mm	R4	515	0,3
Renovigo 160mm	R5	480	0,4
Diese Werte wurden kalkulatorisch ermittelt			

Daraus ergeben sich folgende Werte:

Renovigo 55mm			
Rm	kleinster Wert von R1, R2, R3, R4 und R5	Lt. Tabelle unter Punkt 2.2	132daN
Rc	kritischer Widerstand eines Winkels	$Rc = Rm$	132daN
Ra	zulässiger Widerstand eines Winkels	$Ra = Rc / 2$	66daN

Renovigo 75mm			
Rm	kleinster Wert von R1, R2, R3, R4 und R5	Lt. Tabelle unter Punkt 2.2	120daN
Rc	kritischer Widerstand eines Winkels	$Rc = Rm$	120daN
Ra	zulässiger Widerstand eines Winkels	$Ra = Rc / 2$	60daN

Renovigo 95mm			
Rm	kleinster Wert von R1, R2, R3, R4 und R5	Lt. Tabelle unter Punkt 2.2	133daN
Rc	kritischer Widerstand eines Winkels	$Rc = Rm$	133daN
Ra	zulässiger Widerstand eines Winkels	$Ra = Rc / 2$	66,5daN

Renovigo 120mm			
Rm	kleinster Wert von R1, R2, R3, R4 und R5	Lt. Tabelle unter Punkt 2.2	73daN
Rc	kritischer Widerstand eines Winkels	$Rc = Rm$	73daN
Ra	zulässiger Widerstand eines Winkels	$Ra = Rc / 2$	36,5daN

Renovigo 140mm			
Rm	kleinster Wert von R1, R2, R3, R4 und R5	Lt. Tabelle unter Punkt 2.2	56daN
Rc	kritischer Widerstand eines Winkels	$Rc = Rm$	56daN
Ra	zulässiger Widerstand eines Winkels	$Ra = Rc / 2$	28daN

Renovigo 160mm			
Rm	kleinster Wert von R1, R2, R3, R4 und R5	Lt. Tabelle unter Punkt 2.2	48daN
Rc	kritischer Widerstand eines Winkels	$Rc = Rm$	48daN
Ra	zulässiger Widerstand eines Winkels	$Ra = Rc / 2$	24daN

### 2.3 Auswertung und Aussage:

Es wurden 5 Probekörper auf der Prüfmaschine geprüft. Die kritische Belastung des Probekörpers ist:  $R_c=R_m$ , wobei  $R_m$  der kleinste Wert von  $R_1$  bis  $R_5$  anzunehmen ist. Bei einer maximalen elastischen Verformung von 3mm wurde eine bleibende Verformung von max. 1,0mm gemessen. Das Ergebnis liegt unter dem geforderten Wert von 1mm.

Die Messergebnisse wurden im Neuzustand ermittelt und beinhalten somit noch keine Änderungen, die aus Witterungs- und/oder Alterungserscheinungen resultieren können.

Die unter Punkt 2. angeführte Prüfung entspricht der Vorgabe der DTU 36.5. Die Ergebnisse dieser Tests sind aufgrund der Einbausituation nicht relevant. Einbau Renovigo erfolgt seitlich und oben vom Fensterrahmen und nicht im unteren Querträger des Fensterrahmens.

Beilagen:

- Auszug aus dem Materialprüfzeugnis des Materialherstellers
- Prüfprotokolle der Höheren Technischen Bundes- Lehr- und Versuchsanstalt Waidhofen an der Ybbs
- Produktdatenblatt und Montageanleitung RENOVIKO
- Produktdatenblatt RAPIDA



Datei erstellt und geprüft  
Am Gries 6, A-3341 Ybbsitz

Ybbsitz, 14.07.2020

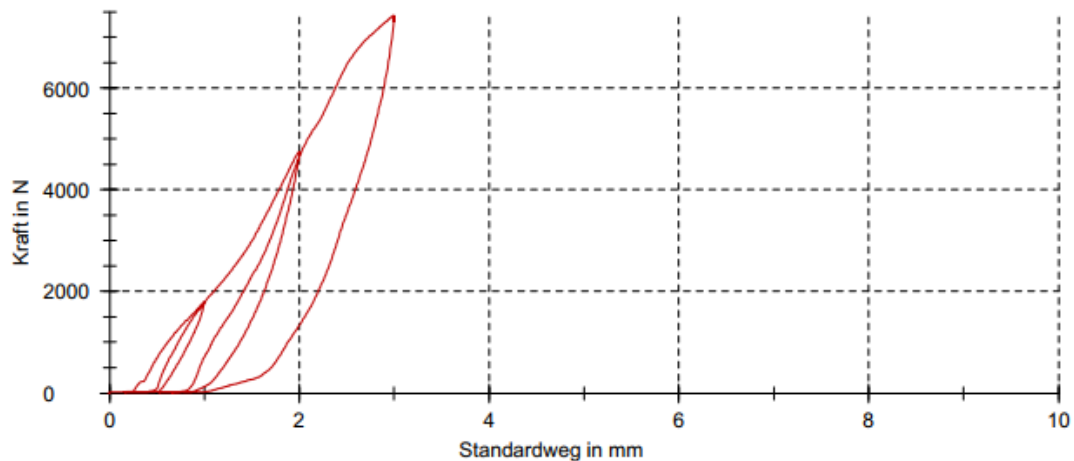
## Auszugstest für Renovigo 95mm

Überschrift : Auszugstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : 2 Renovigo 95mm auf Zug in Holz (zyklisch)  
 Maschinendaten : Zwick 1475  
 Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{Bel}(t_{vor})$ N	$dL_{Bel}(t_{vor})$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	1790	1,0	7430	3,0	1,00
	2	4750	2,0			
	3	7420	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	$h_0$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	$F_{min}$ N	$dL(F_{min})$ mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	461,9	7430	3,0	3,84	-0,0	23,34	1,00
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

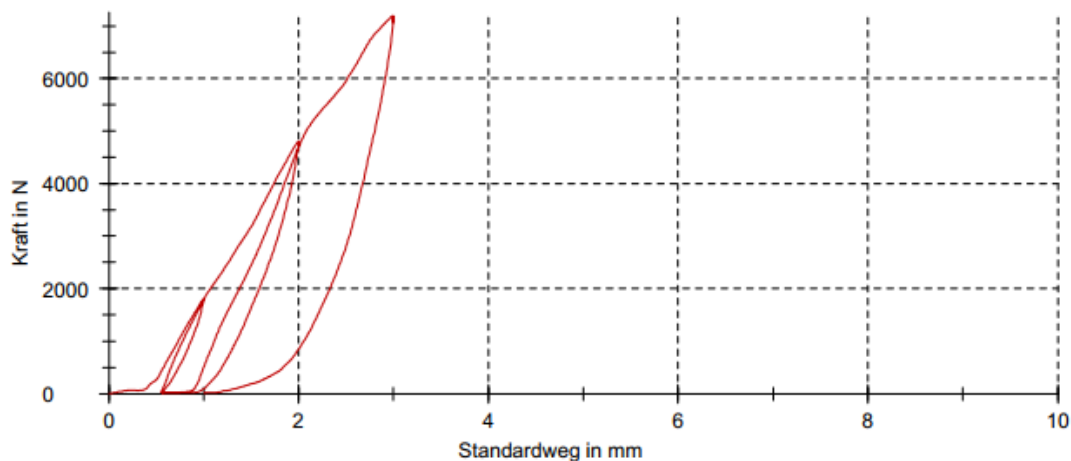
## Auszugstest für Renovigo 95mm

Überschrift : Auszugstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Proben typ : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : 2 Renovigo 95mm auf Zug in Holz (zyklisch) Versuch2  
 Maschinendaten : Zwick 1475  
 Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{Bel}(t_{vor})$ N	$dL_{Bel}(t_{vor})$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	1800	1,0	7190	3,0	0,94
	2	4800	2,0			
	3	7190	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	$h_0$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	$F_{min}$ N	$dL(F_{min})$ mm	$F$ (Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	461,6	7190	3,0	3,48	0,6	31,18	0,94
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-



### Auszugstest für Renovigo 95mm

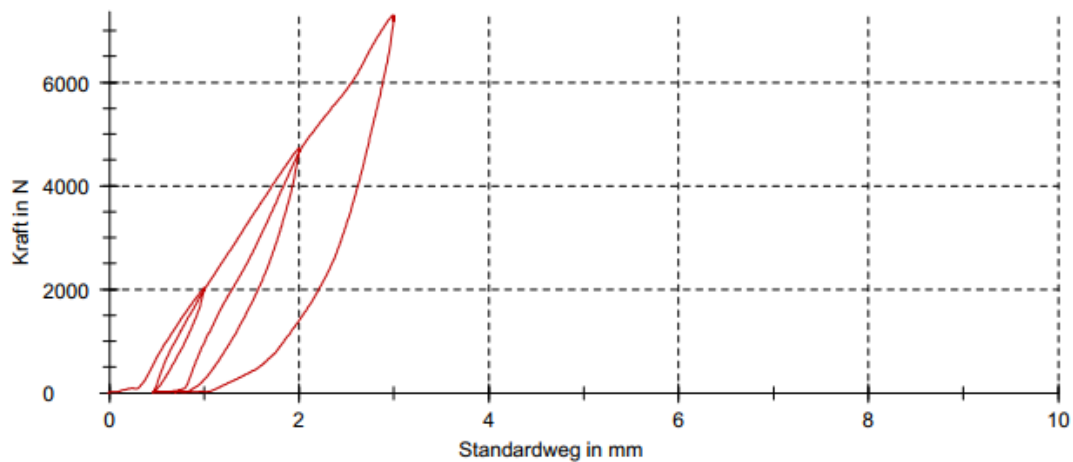
Überschrift : Auszugstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : 2 Renovigo 95mm auf Zug in Holz (zyklisch) Versuch3  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

#### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	2020	1,0	7300	3,0	0,98
	2	4720	2,0			
	3	7300	3,0			

#### Seriengrafik:



#### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	461,7	7300	3,0	3,19	-0,0	29,24	0,98
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

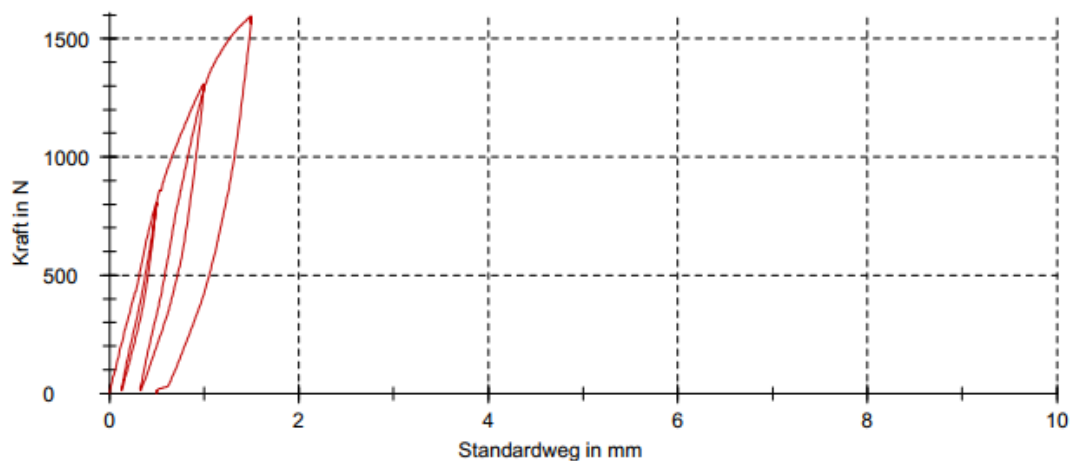
## Belastungstest für Renovigo 55 mm

Überschrift : Belastungstest für Renovigo 55 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 55 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo55 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 1  
 Maschinendaten : Zwick 1475  
 Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	804	0,5	1600	1,5	0,62
	2	1310	1,0			
	3	1590	1,5			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	326,1	1600	1,5	0,237	0,0	30,97	0,62
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 55 mm

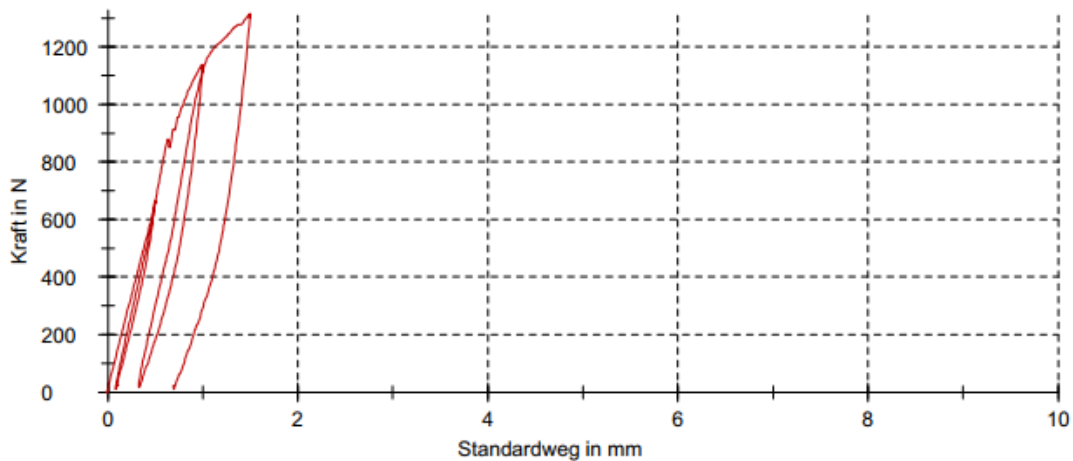
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 55 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 55 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölgutter  
 Bemerkung : Renovigo55 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 2  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	660	0,5	1320	1,5	0,69
	2	1140	1,0			
	3	1320	1,5			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	326,4	1320	1,5	-2,31	-0,0	21,46	0,69
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 55 mm

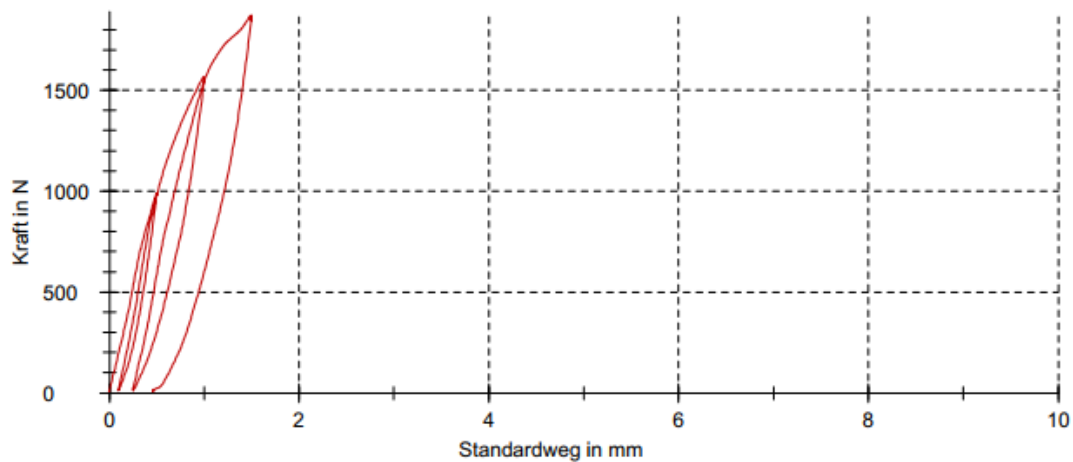
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 55 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 55 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo55 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 3  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	987	0,5	1870	1,5	0,49
	2	1570	1,0			
	3	1870	1,5			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
n = 1							
x	325,5	1870	1,5	6,16	0,5	21,20	0,49
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 55 mm

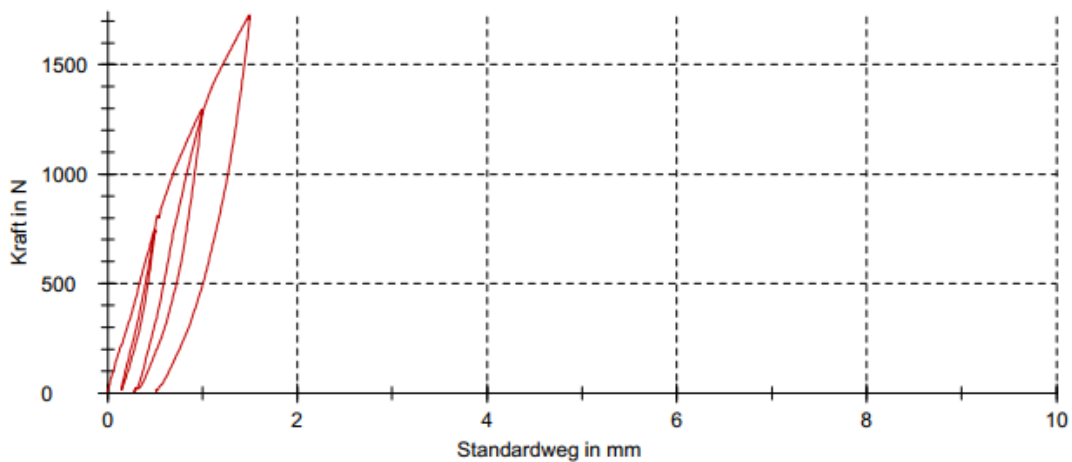
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 55 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 55 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo55 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 4  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{\text{Bel}}(t_{\text{vor}})$ N	$dL_{\text{Bel}}(t_{\text{vor}})$ mm	$F_{\text{max}}$ N	$dL(F_{\text{max}})$ mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	744	0,5	1730	1,5	0,55
	2	1300	1,0			
	3	1730	1,5			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	$h_0$ mm	$F_{\text{max}}$ N	$dL(F_{\text{max}})$ mm	$F_{\text{min}}$ N	$dL(F_{\text{min}})$ mm	$F(\text{Restverformung})$ N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	325,3	1730	1,5	3,07	0,3	26,41	0,55
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 55 mm

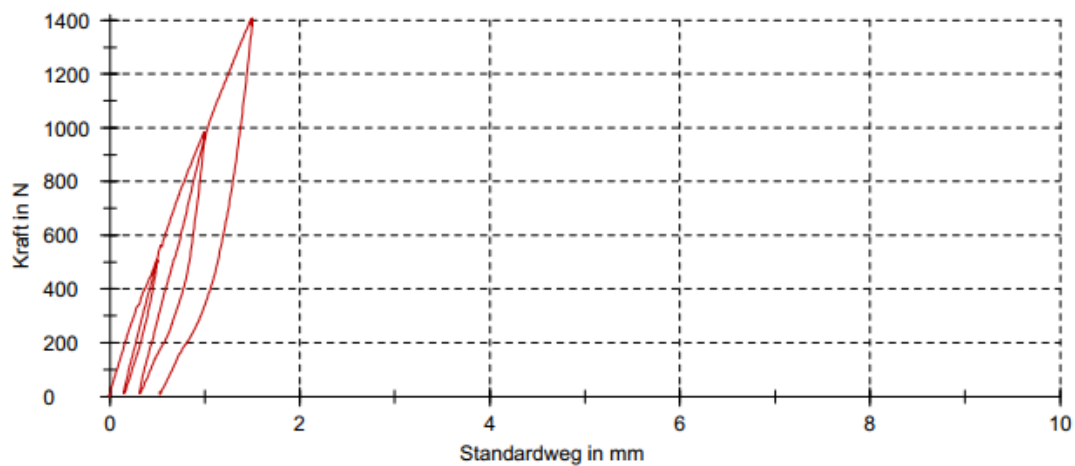
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 55 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 55 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo55 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 5  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	507	0,5	1410	1,5	0,55
	2	984	1,0			
	3	1410	1,5			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
n = 1							
$\bar{x}$	325,4	1410	1,5	0,891	-0,0	21,99	0,55
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 75 mm

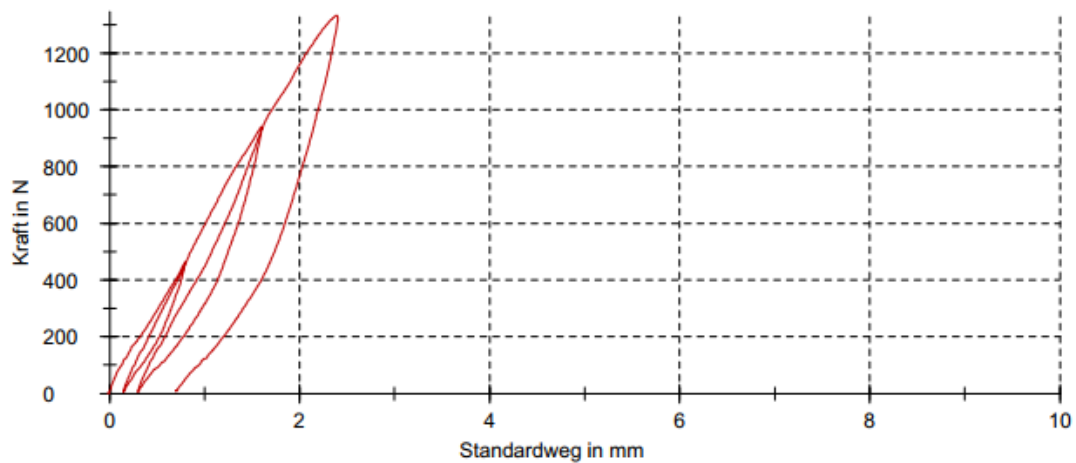
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 75 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 75 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölgutter  
 Bemerkung : Renovigo 75 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 1  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	462	0,8	1330	2,4	0,72
	2	940	1,6			
	3	1330	2,4			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	326,9	1330	2,4	-0,282	-0,0	15,64	0,72
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 75 mm

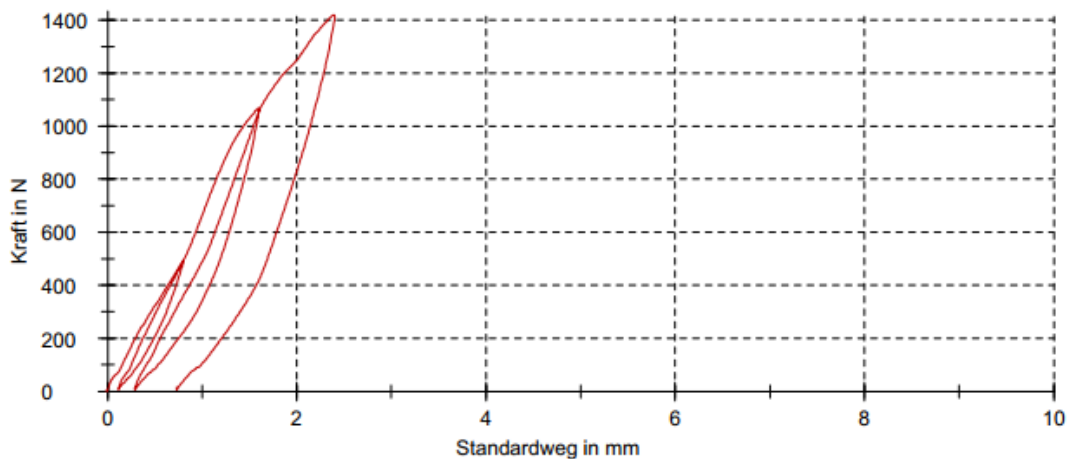
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 75 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 75 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 75 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 2  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	491	0,8	1420	2,4	0,75
	2	1070	1,6			
	3	1420	2,4			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	326,9	1420	2,4	0,838	-0,0	14,17	0,75
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-



## Belastungstest für Renovigo 75 mm

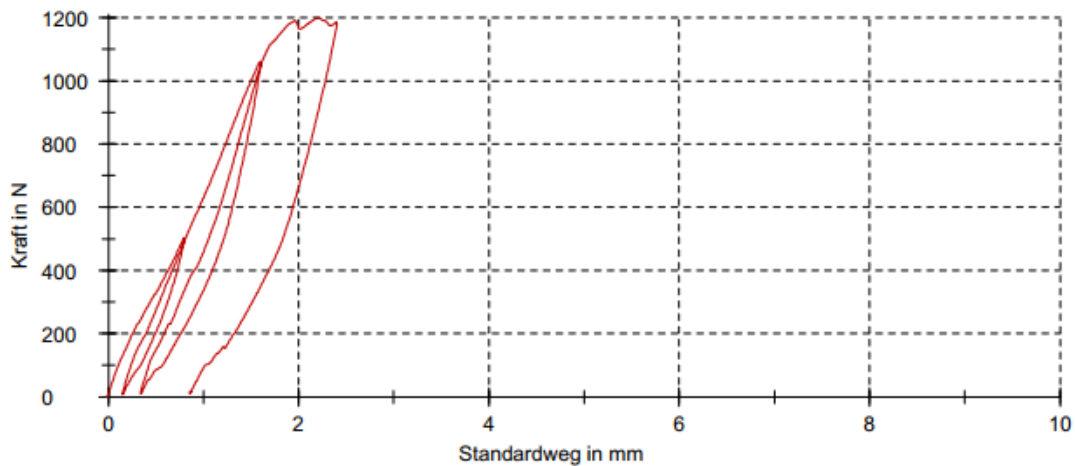
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 75 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 75 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölgutter  
 Bemerkung : Renovigo 75 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 3  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{Bel}(t_{vor})$ N	$dL_{Bel}(t_{vor})$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	503	0,8	1200	2,2	0,86
	2	1060	1,6			
	3	1190	2,4			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie	$h_0$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	$F_{min}$ N	$dL(F_{min})$ mm	$F(\text{Restverformung})$ N	Standardweg(Restverformung) mm
n = 1							
$\bar{x}$	326,1	1200	2,2	1,11	-0,0	11,48	0,86
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 75 mm

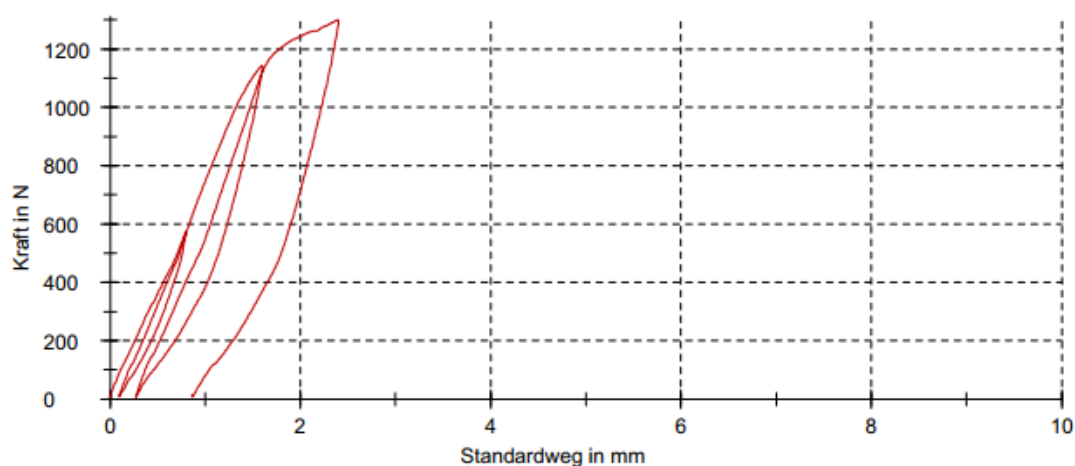
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 75 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 75 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölgutter  
 Bemerkung : Renovigo 75 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch4  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	573	0,8	1300	2,4	0,88
	2	1140	1,6			
	3	1300	2,4			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	326,3	1300	2,4	6,32	-0,0	14,80	0,88
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 75 mm

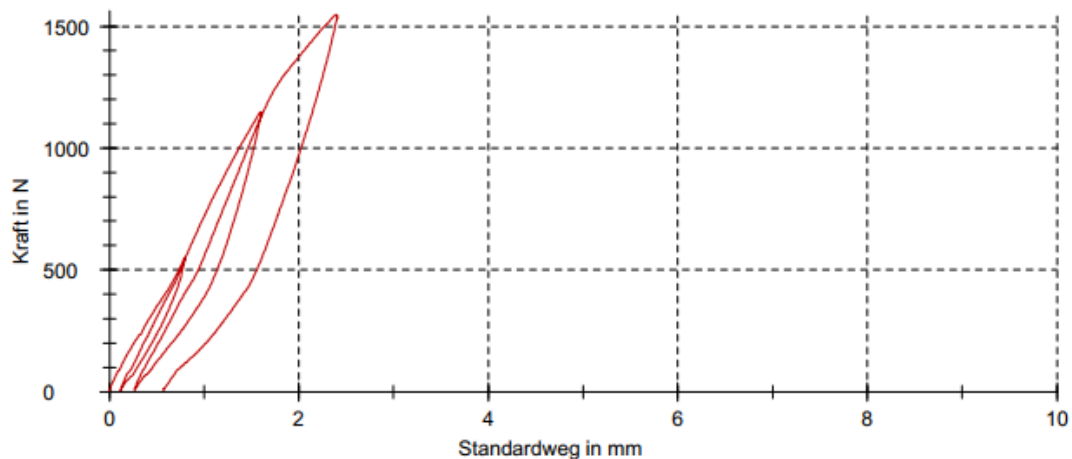
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 75 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 75 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 75 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 5  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	549	0,8	1550	2,4	0,57
	2	1150	1,6			
	3	1550	2,4			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	325,2	1550	2,4	2,97	0,0	8,62	0,57
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

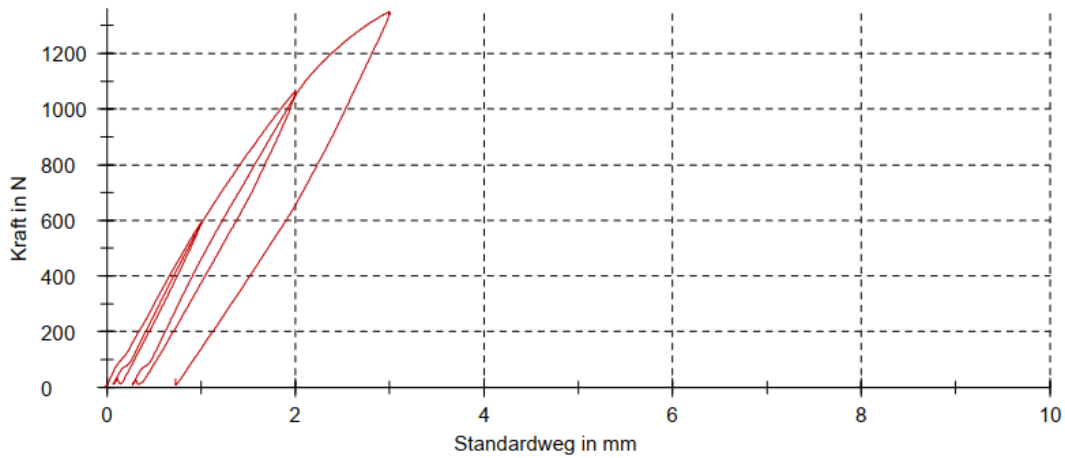
## Belastungstest für Renovigo 95mm

Überschrift : Belastungstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 95mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch1  
 Maschinendaten : Zwick 1475  
 Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(tvor)</sub> N	dL <sub>Bel(tvor)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	589	1,0	1350	3,0	0,74
	2	1060	2,0			
	3	1350	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
n = 1							
$\bar{x}$	330,4	1350	3,0	3,27	-0,0	10,44	0,74
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 95mm

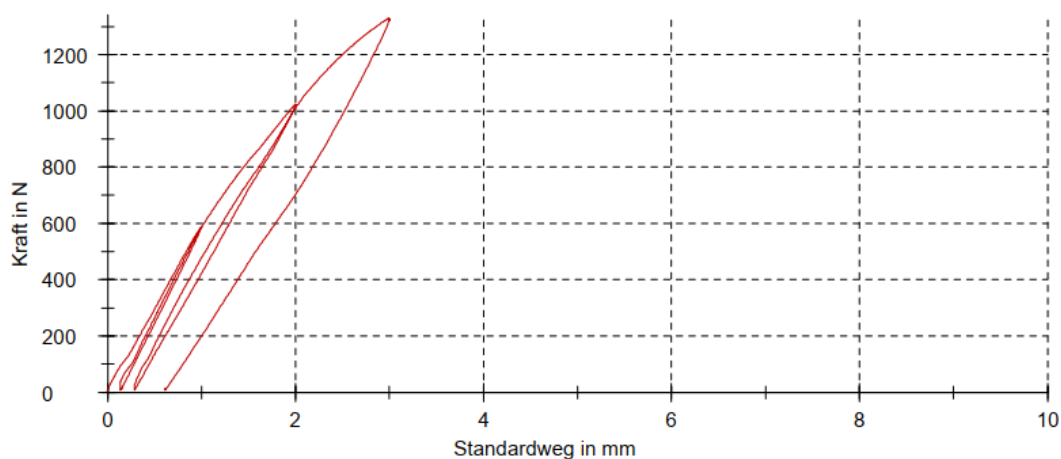
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 95mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch2  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(tvor)</sub> N	dL <sub>Bel(tvor)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	587	1,0	1330	3,0	0,61
	2	1020	2,0			
	3	1330	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	331,1	1330	3,0	5,63	-0,0	13,21	0,61
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 95mm

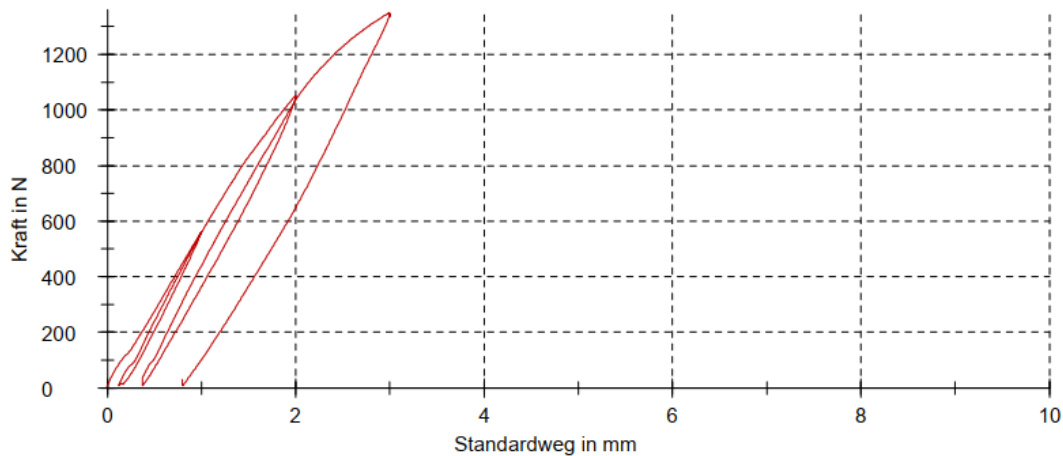
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 95mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch3  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(tvor)</sub> N	dL <sub>Bel(tvor)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	561	1,0	1350	3,0	0,80
	2	1050	2,0			
	3	1350	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	331,0	1350	3,0	5,80	-0,0	16,42	0,80
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

# HTL Waidhofen

## Belastungstest für Renovigo 95mm

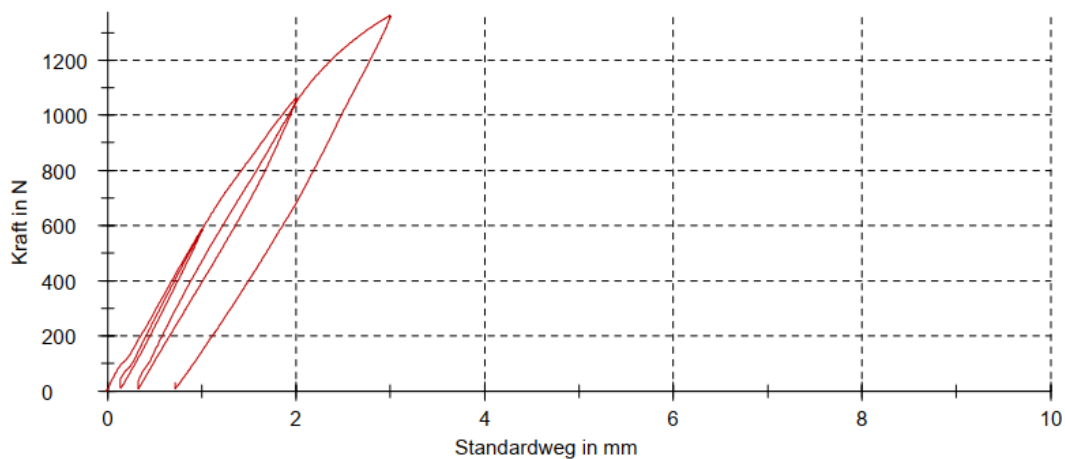
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 95mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch4  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(tvor)</sub> N	dL <sub>Bel(tvor)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	584	1,0	1360	3,0	0,72
	2	1060	2,0			
	3	1360	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	330,9	1360	3,0	1,40	-0,0	8,21	0,72
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 95mm

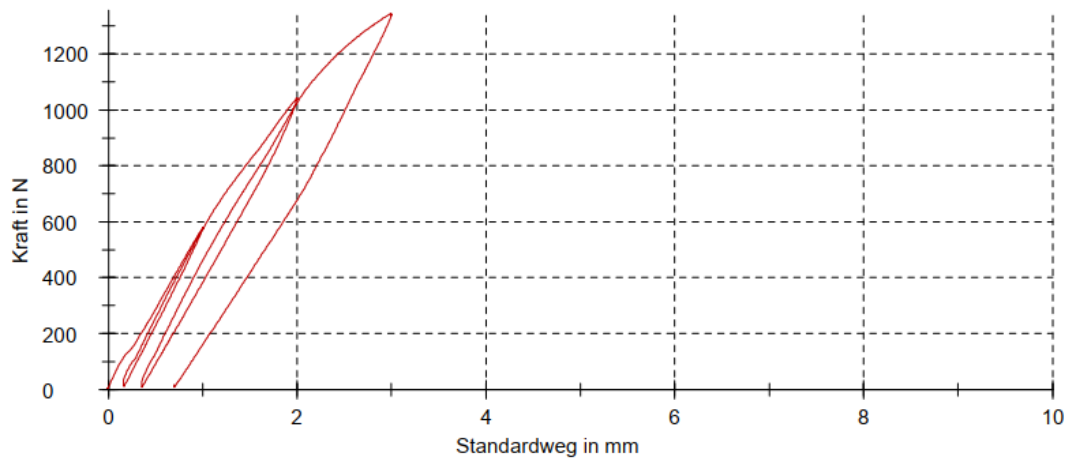
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 95mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 95mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 95mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch5  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(tvor)</sub> N	dL <sub>Bel(tvor)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	575	1,0	1340	3,0	0,69
	2	1040	2,0			
	3	1340	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	330,8	1340	3,0	3,58	-0,0	15,34	0,69
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-



## Belastungstest für Renovigo 120 mm

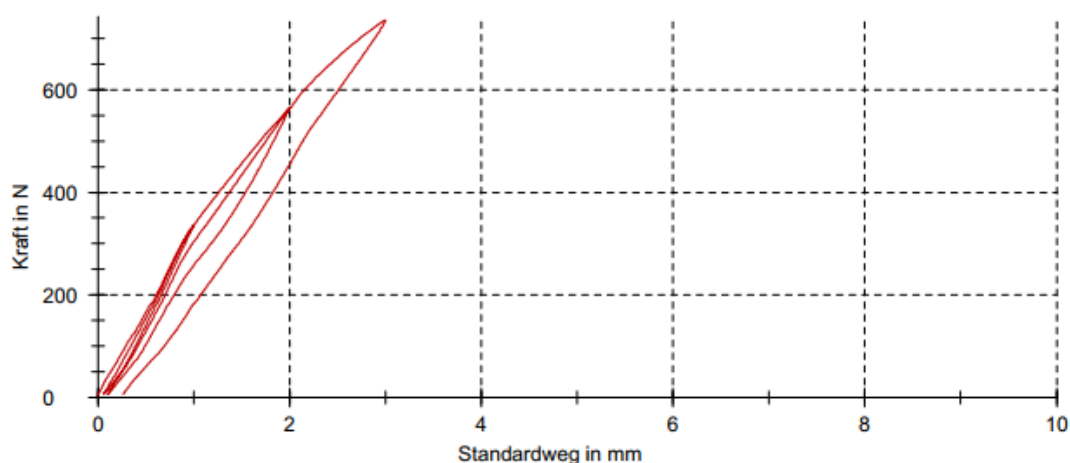
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 120 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 120 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 120 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch1  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	335	1,0	737	3,0	0,26
	2	565	2,0			
	3	737	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	334,0	737	3,0	4,08	-0,0	5,79	0,26
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 120 mm

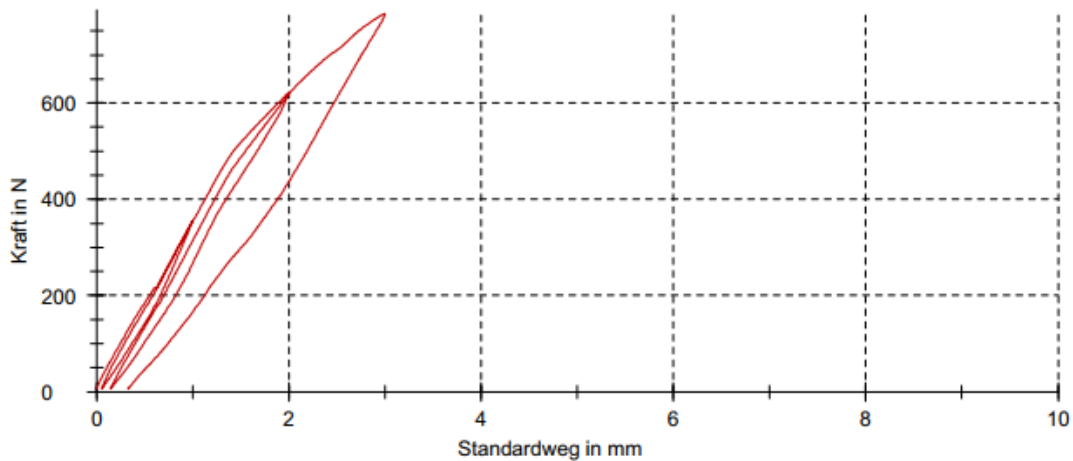
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 120 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 120 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 120 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch2  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{\text{Bel}}(t_{\text{vor}})$ N	$dL_{\text{Bel}}(t_{\text{vor}})$ mm	$F_{\text{max}}$ N	$dL(F_{\text{max}})$ mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	354	1,0	786	3,0	0,35
	2	621	2,0			
	3	786	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	$h_0$ mm	$F_{\text{max}}$ N	$dL(F_{\text{max}})$ mm	$F_{\text{min}}$ N	$dL(F_{\text{min}})$ mm	$F(\text{Restverformung})$ N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	333,2	786	3,0	6,05	0,3	9,66	0,35
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

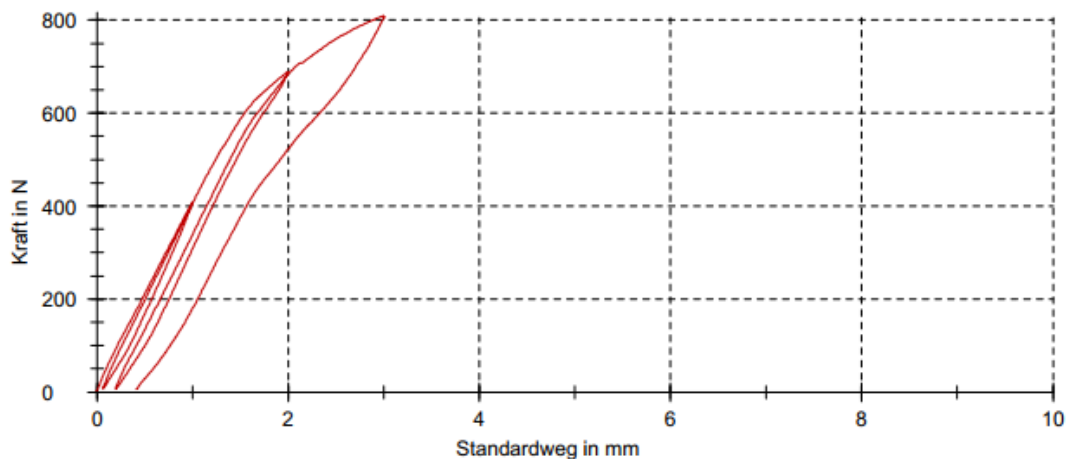
### Belastungstest für Renovigo 120 mm

Überschrift : Belastungstest für Renovigo 120 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 120 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 120 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch3  
 Maschinendaten : Zwick 1475  
 Vorkraft : 5 N

#### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	407	1,0	809	3,0	0,43
	2	689	2,0			
	3	809	3,0			

#### Seriengrafik:



#### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	333,1	809	3,0	3,74	0,0	11,20	0,43
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 120 mm

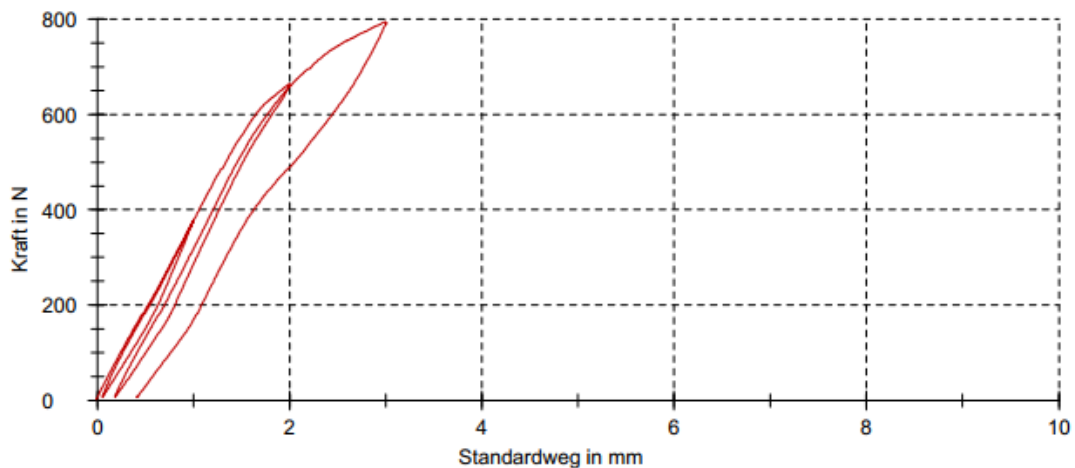
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 120 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 120 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 120 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch4  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{\text{Bel}(t_{\text{vor}})}$ N	$dL_{\text{Bel}(t_{\text{vor}})}$ mm	$F_{\text{max}}$ N	$dL(F_{\text{max}})$ mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	376	1,0	795	3,0	0,44
	2	664	2,0			
	3	795	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	$h_0$ mm	$F_{\text{max}}$ N	$dL(F_{\text{max}})$ mm	$F_{\text{min}}$ N	$dL(F_{\text{min}})$ mm	$F(\text{Restverformung})$ N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	332,5	795	3,0	2,44	-0,0	13,25	0,44
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 120 mm

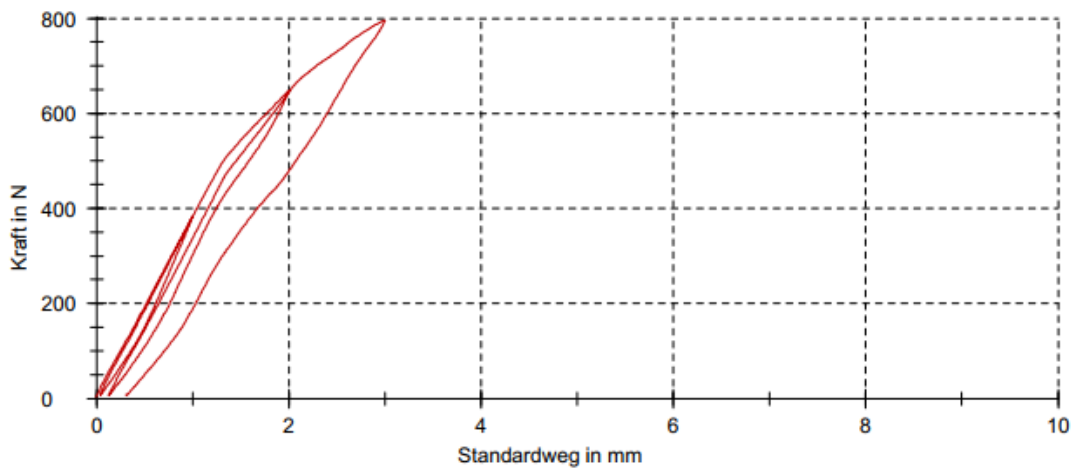
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 120 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 120 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo 120 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch5  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{\text{Bel}}(t_{\text{vor}})$	$dL_{\text{Bel}}(t_{\text{vor}})$	$F_{\text{max}}$	$dL(F_{\text{max}})$	Standardweg(Restverformung)
		N	mm			
1	1	382	1,0	796	3,0	0,33
	2	648	2,0			
	3	796	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie	$h_0$	$F_{\text{max}}$	$dL(F_{\text{max}})$	$F_{\text{min}}$	$dL(F_{\text{min}})$	$F(\text{Restverformung})$	Standardweg(Restverformung)
n = 1	mm	N	mm	N	mm	N	mm
$\bar{x}$	332,8	796	3,0	4,83	-0,0	8,71	0,33
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 140 mm

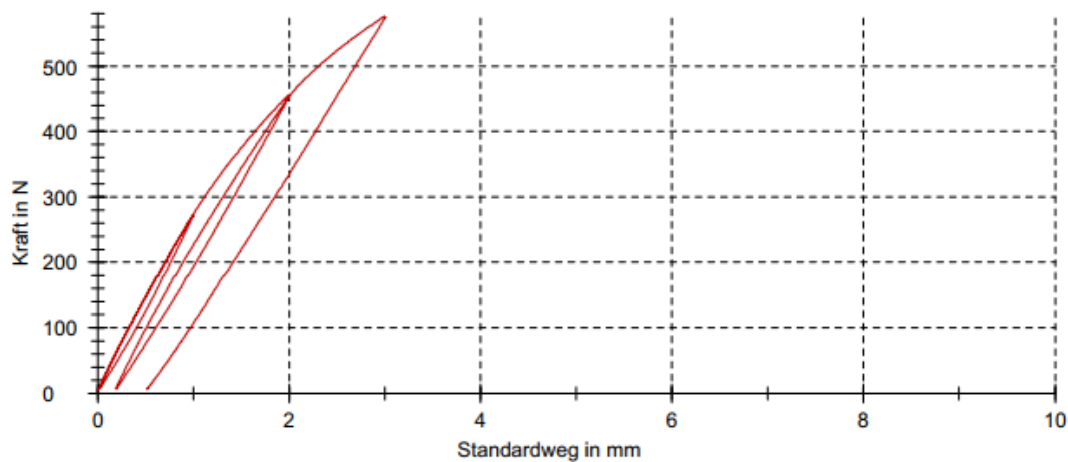
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 140 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 140 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo140 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 1  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	$F_{Bel}(t_{vor})$ N	$dL_{Bel}(t_{vor})$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	271	1,0	576	3,0	0,53
	2	455	2,0			
	3	576	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie	$h_0$ mm	$F_{max}$ N	$dL(F_{max})$ mm	$F_{min}$ N	$dL(F_{min})$ mm	$F(\text{Restverformung})$ N	Standardweg(Restverformung) mm
n = 1							
$\bar{x}$	329,7	576	3,0	4,28	-0,0	8,37	0,53
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

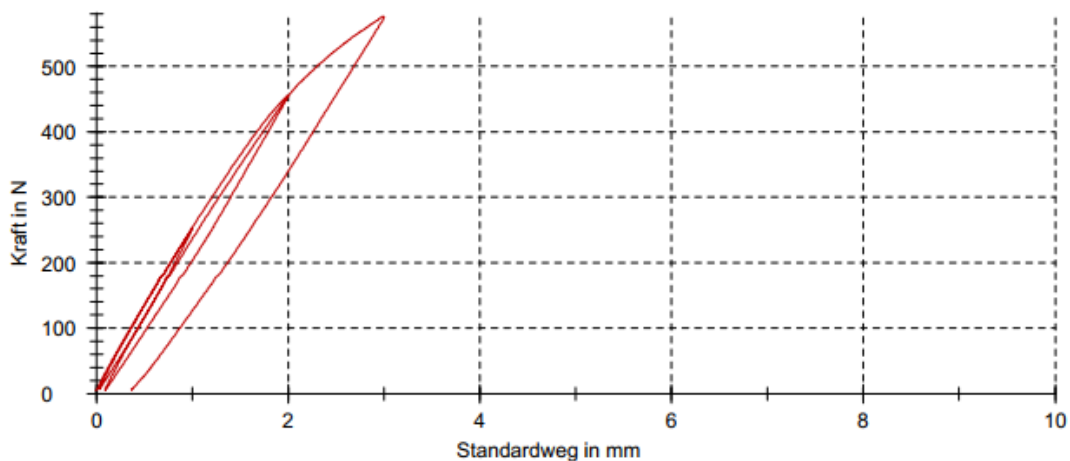
## Belastungstest für Renovigo 140 mm

Überschrift : Belastungstest für Renovigo 140 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 140 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölgutter  
 Bemerkung : Renovigo140 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 2  
 Maschinendaten : Zwick 1475  
 Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	251	1,0	577	3,0	0,39
	2	456	2,0			
	3	577	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
n = 1							
x	329,9	577	3,0	4,84	-0,0	8,98	0,39
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 140 mm

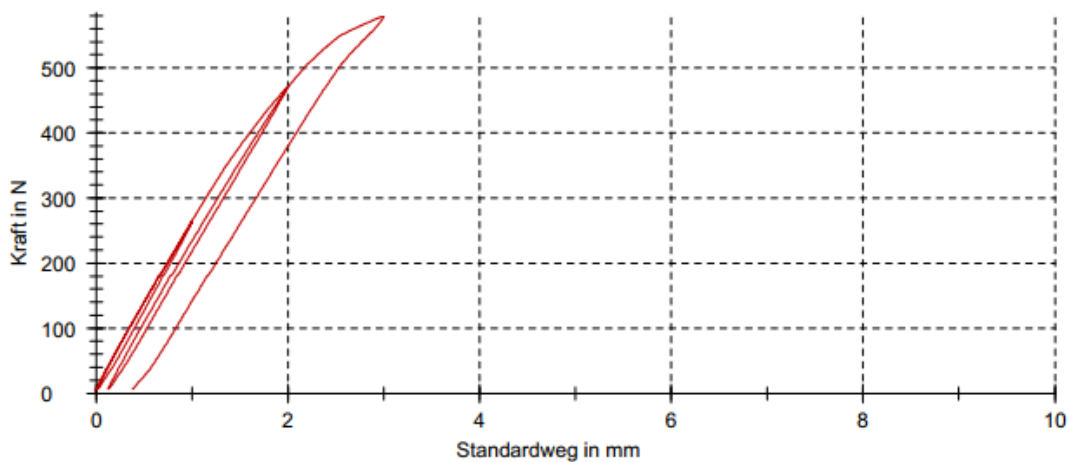
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 140 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probenotyp : Renovigo 140 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo140 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 3  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	262	1,0	580	3,0	0,38
	2	471	2,0			
	3	580	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
$\bar{x}$	330,5	580	3,0	3,48	-0,0	7,14	0,38
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-



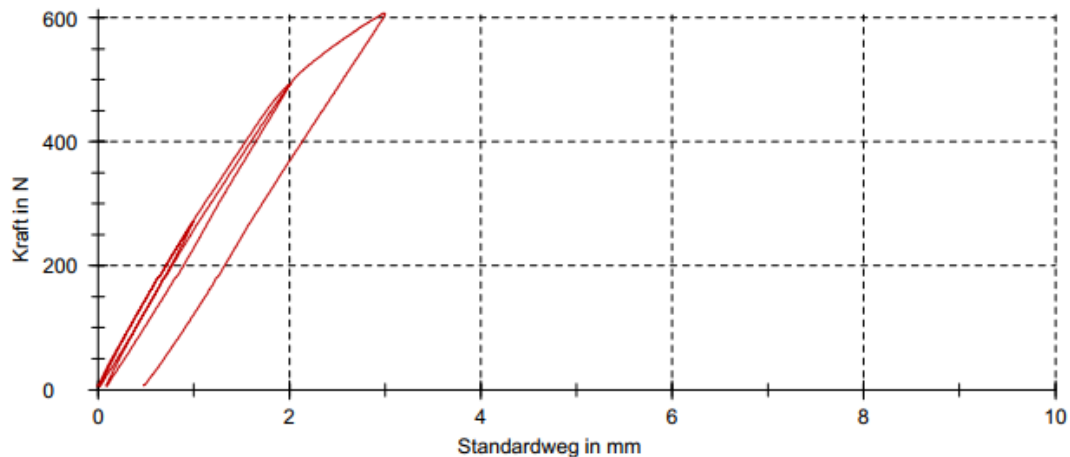
## Belastungstest für Renovigo 140 mm

Überschrift : Belastungstest für Renovigo 140 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 140 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo140 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 4  
 Maschinendaten : Zwick 1475  
 Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	271	1,0	608	3,0	0,51
	2	492	2,0			
	3	608	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	328,6	608	3,0	5,72	0,0	10,74	0,51
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

## Belastungstest für Renovigo 140 mm

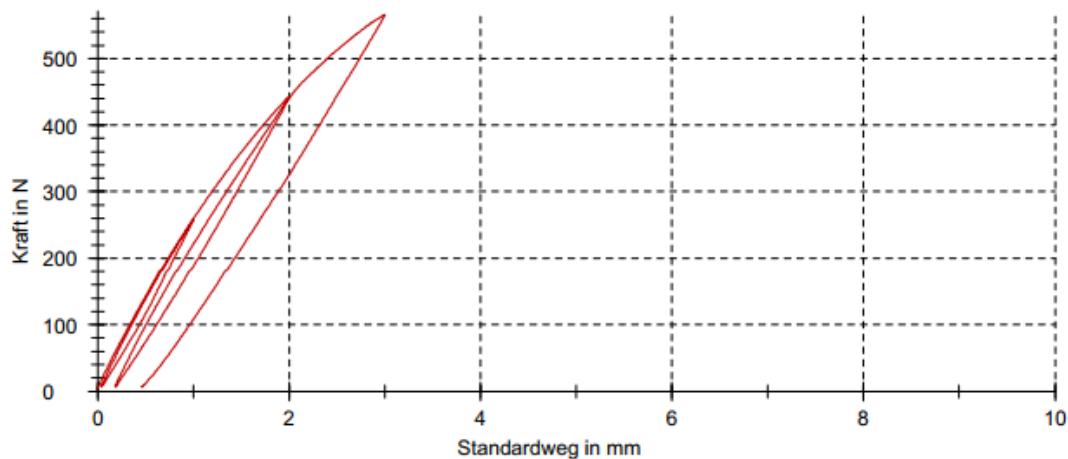
Überschrift : Belastungstest für Renovigo 140 mm  
 Kunde : Fuchs  
 Werkstoff : DX51D  
 Probentyp : Renovigo 140 mm  
 Prüfer : DI Gerhard Pölzgutter  
 Bemerkung : Renovigo140 mm auf Druck in Holz (zyklisch) Versuch 5  
 Maschinendaten : Zwick 1475

Vorkraft : 5 N

### Prüfergebnisse:

Nr	Index	F <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> N	dL <sub>Bel(t<sub>vor</sub>)</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	Standardweg(Restverformung) mm
1	1	257	1,0	566	3,0	0,46
	2	443	2,0			
	3	566	3,0			

### Seriengrafik:



### Statistik:

Serie n = 1	h <sub>0</sub> mm	F <sub>max</sub> N	dL(F <sub>max</sub> ) mm	F <sub>min</sub> N	dL(F <sub>min</sub> ) mm	F(Restverformung) N	Standardweg(Restverformung) mm
x	329,9	566	3,0	4,54	0,0	6,98	0,46
s	-	-	-	-	-	-	-
v	-	-	-	-	-	-	-

Thickn.	Width	Lenght	Description			UM	Q.ty	UMP	Weight
1.50	101.50	0.00	Our order	200001147	000010	TO	1.760	TO	1.760
			Your Order	BE18-02307					
			Material	DX 51 D + Z					
			Your Materil	101-10469					
Row	Finished Product	Quantity	Raw Material	Thickn.	Width	Quality			
1	2000011889	1.760	0000177454	1.50	101.50	DX51DZ			
C%	Mn%	Si%	S%	P%					
0.0630	0.2690	0.0100	0.0120	0.0160					
Ti%	Cr%	Ni%	Mo%	Al%					
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000					
Cast			0088284012		Coating Z275				
Lab. Code	Re Min-Max	Rm Min-Max	At% Min	n Min	r Min	HRB Min-Max			
EN10346	0	0	270	500	22.00	0.0000	0.0000	0.000	0.000
LAB	286.00	369.00	36.00						
Note Passivato chimicamente									
C(Max)	Mn(Max)	P(Max)	S(Max)	Si(Max)	Ni(Max)	Ti(Max)	Cr(Max)		
0.1800	1.2000	0.1200	0.0450	0.5000	0.0000	0.3000	0.0000		

The test result and those of the manufacturer comply with the product specification and with the order requirements.  
 Tipo di certificato: interno - meccaniche + chimiche  
 Document type: internal - mechanical + chemical