

Untersuchungsbericht

Dokumentnummer: (1100/801/17) – Bod vom 15.11.2017

Auftraggeber: Meesenburg Großhandel KG
Westerallee 162
24941 Flensburg

Auftrag vom: 17.03.2017

Auftragszeichen:

Auftragseingang: 17.03.2017

Inhalt des Auftrags: Ermittlung der Drucktragfähigkeit von blaugelb Sockel-
dämmprofilen (PVC/EPS) mit befestigtem Holzrahmenprofil
aus Fichte

Anlass: -

Prüfungsgrundlage: -

Probeneingang: 11.04.2017

Probennahme: Durch den Auftraggeber

Probenkennzeichnung: Durch MPA Braunschweig

Untersuchungstermin: 11.04.2017

Untersuchungszeitraum: -



Dieser Untersuchungsbericht umfasst 4 Seiten inkl. Deckblatt und 5 Anlagen.

Dieser Untersuchungsbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Probenmaterial ist verbraucht.

1 Vorgang

Die Firma Meesenburg Großhandel KG mit Sitz in Flensburg beauftragte die Materialprüfanstalt (MPA) Braunschweig am 17.03.2017 mit der Prüfung der Drucktragfähigkeit von blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS) mit befestigtem Holzrahmenprofil aus Fichte, vgl. dazu auch Anlagen 1 bis 4.

Dazu wurden am 11.04.2017 an drei Sockeldämmprofilen Belastungsversuche im Labor der MPA Braunschweig durchgeführt. Zusätzlich wurde die Verformung bei einer Drucklast von $F_{ETB} = 2,8$ kN mit bestimmt.

2 Versuchsdurchführung und Ergebnisse

Die Versuche wurden in einer elektromechanischen Universalprüfmaschine (Inv.-Nr. 3369) mit einer Maximallast von 20 kN durchgeführt. Die Drucklast wurde weggeregelt mit einer Geschwindigkeit von $v = 5$ mm/min gesteigert. Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Abmessungen der Probekörper.

Tabelle 1: Übersicht über die Abmessungen der Probekörper

Abmessungen	Versuch Nr. 11	Versuch Nr. 15	Versuch Nr. 16
Druckfläche [mm]	197 x 64	93 x 64	95 x 64
SDP allein [mm]	150 x 197 x 64	150 x 93 x 64	150 x 95 x 64
Holzrahmen, Fichte [mm]	60 x 197 x 68	60 x 93 x 68	60 x 95 x 68

Bild 1 zeigt in einer Ansicht den Versuchsaufbau.

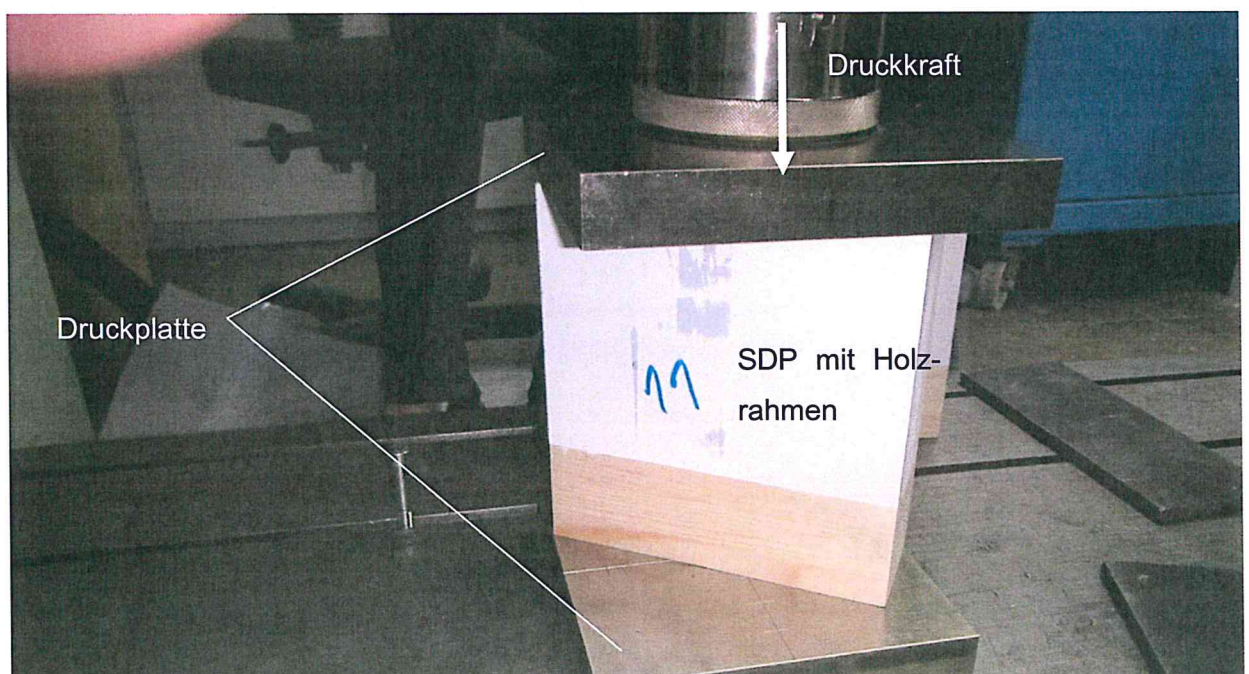


Bild 1: Versuchsaufbau zu Druckversuchen an Sockeldämmprofilen, hier Versuch Nr. 11

Die Ergebnisse der durchgeführten Versuche sind in der Tabelle 2 und 3 sowie in den Anlagen 3 und 4 wiedergegeben.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Versuchsergebnisse. Zusätzlich sind die gemessenen Verformungen für eine Kraft von $F_{ETB} = 2,8 \text{ kN}$ angegeben

Versuch	maximale Kraft F_{max} [kN]	Mittelwert der maximalen Kraft F_{max} [kN]	maximale Verformung w_{max} [mm]	Mittelwert der maximalen Verformung w_{max} [mm]	Weg bei $F = 2800 \text{ N}$ [mm]	Mittelwert des Weges bei $F = 2800 \text{ N}$ [mm]
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 011	20.021	-	1,81	-	0,48	-
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 015	19.392	19.540	6,51	7,01	0,54	0,66
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 016	19.687		7,51		0,77	

* Die Versuche wurden aus Sicherheitsgründen bei einer Last von $F \approx 20 \text{ kN}$ durch den Prüfer abgebrochen.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Versuchsergebnisse. Zusätzlich ist die berechnete Druckspannung mit angegeben

Versuch	maximale Kraft F_{max} [kN]	Mittelwert der maximalen Kraft F_{max} [kN]	Probekörperbreite b [mm]	Probekörperlänge l [mm]	Fläche [mm ²]	Druckspannung [N/mm ²]
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 011	20.021	-	64	197	12.608	1,59
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 015	19.392	19.540	64	93	5.952	3,26
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 016	19.687		64	95	6.080	3,24

* Die Versuche wurden aus Sicherheitsgründen bei einer Last von $F \approx 20 \text{ kN}$ durch den Prüfer abgebrochen.

3 Zusammenfassung

Die Firma Meesenburg Großhandel KG mit Sitz in Flensburg beauftragte die Materialprüfanstalt (MPA) Braunschweig mit der Prüfung der Drucktragfähigkeit von blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS) mit befestigtem Holzrahmenprofil aus Fichte, vgl. dazu auch Anlagen 1 bis 4.

Dazu wurden am 11.04.2017 an drei Sockeldämmprofilen Belastungsversuche im Labor der MPA Braunschweig durchgeführt. Zusätzlich wurde die Verformung bei einer Drucklast von $F_{ETB} = 2,8 \text{ kN}$ mit bestimmt.

Alle drei Probekörper konnten eine Last von $F = 19 \text{ kN}$ tragen. Bei allen drei Probekörpern wurde der Versuch aus Sicherheitsgründen bei einer Last von $F \approx 20 \text{ kN}$ abgebrochen. Tabelle 2 und 3 sowie die Anlagen 3 und 4 zeigen die Versuchsergebnisse.

Für den Probekörper Nr. 15 wurde eine Druckspannung im blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS) im Versuch von $\delta_{SDP,15} = 3,26 \text{ N/mm}^2$ und für Nr. 16 die Spannung $\delta_{SDP,16} = 3,24 \text{ N/mm}^2$ berechnet, vgl. dazu auch Tabelle 4. In Anlage 5 sind die berechneten Auflasten für eine Profillänge von $l_{SDP} = 1,0 \text{ m}$ dargestellt.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die Prüfgegenstände.

Braunschweig, den 15.11.2017

Der Fachbereichsleiter
Konstruktionen und Baustoffe

i.A.

Dr.-Ing. A.-W. Gutsch



Der Sachbearbeiter

i.A.

Dr.-Ing. P. Bodendiek

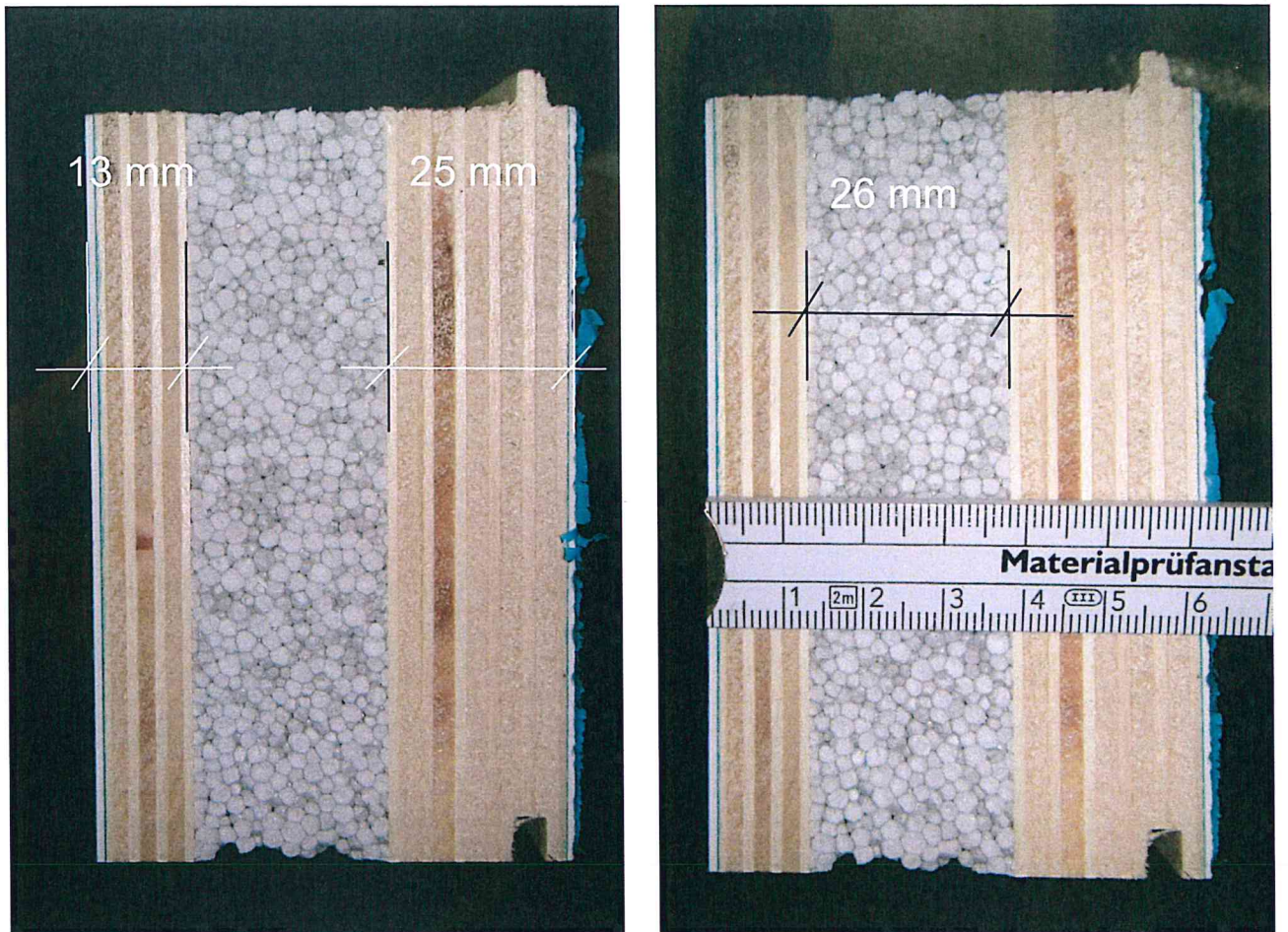


Bild A.1.1: Ansicht und Detail blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), $d_{\text{Profil}} = 64 \text{ mm}$

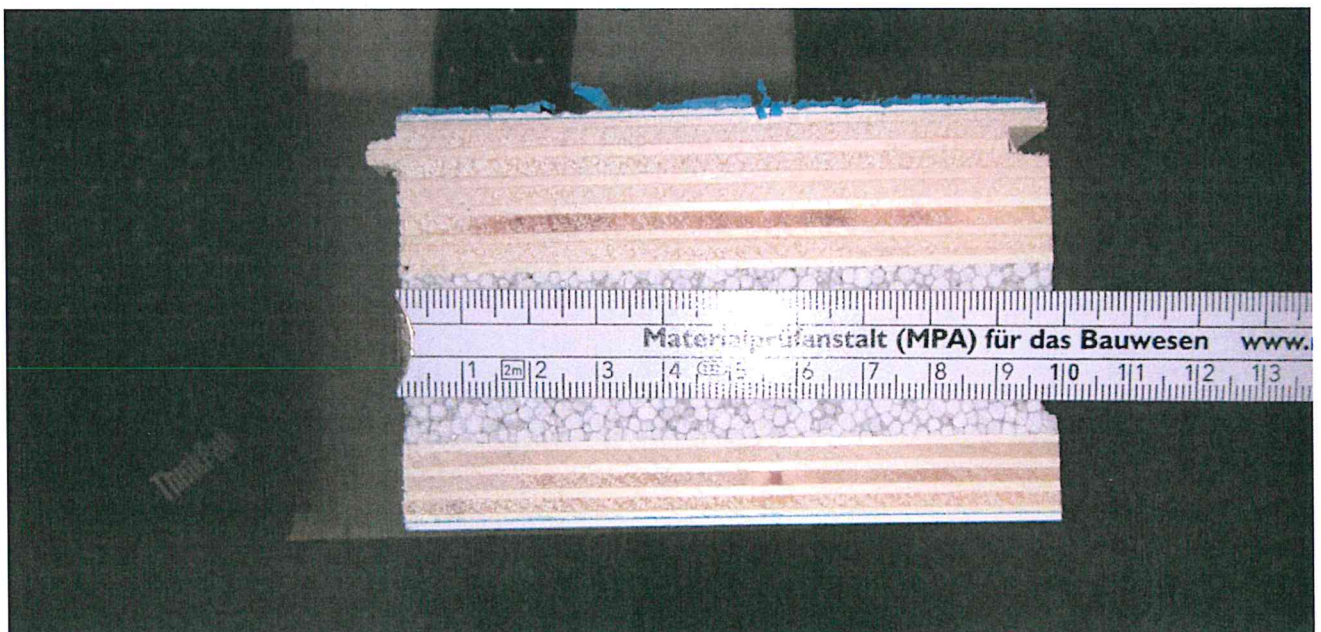


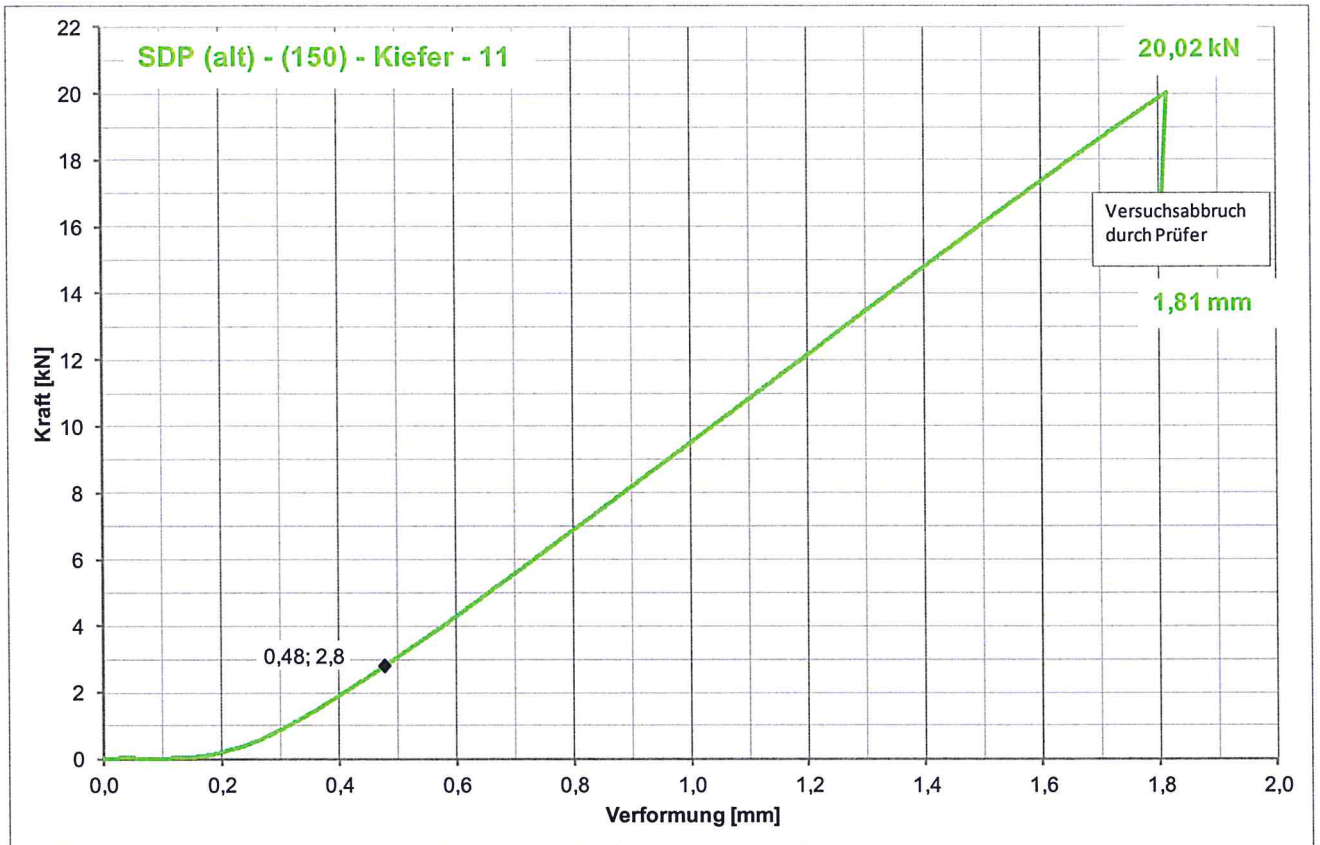
Bild A.1.2: Ansicht und Detail blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), $h_{\text{Profil}} = 100 \text{ mm}$



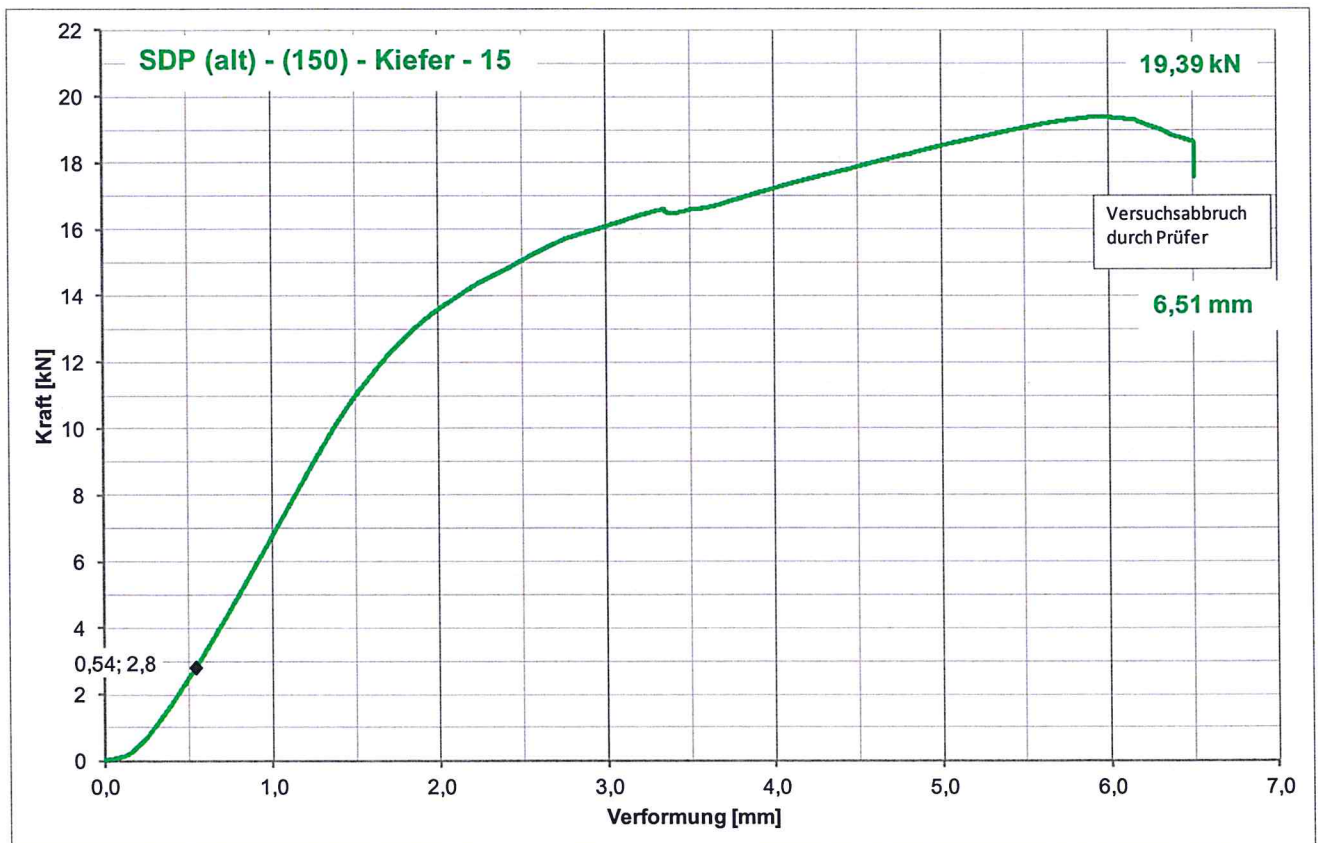
Bild A.2.1: Ansicht und Detail blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), hier ProbekörperNr. 11, $l_{\text{Profil}} = 197 \text{ mm}$



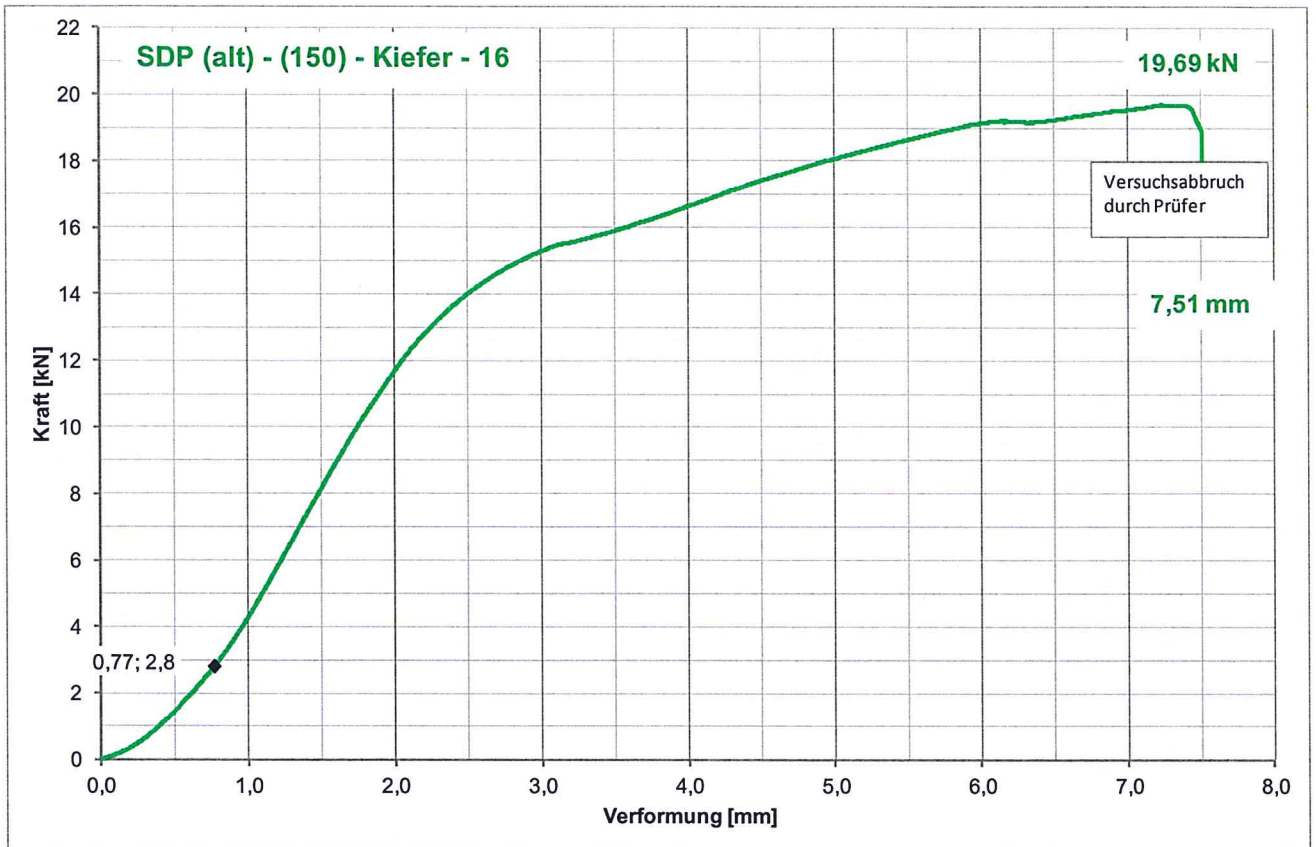
Bild A.2.2: Linkes Bild, Breite Probekörper, hier Nr. 11. Rechtes Bild, Versuchsbeginn, Probekörper Nr. 16 ist in den Versuchsstand eingebaut. Die Abmessungen bei den Versuchen Nr. 15 und Nr. 16 waren geringer, es wurden Längen l von $l_{15} = 93 \text{ mm}$ und $l_{16} = 95 \text{ mm}$ geprüft



Dia A.3.1: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 011



Dia A.3.2: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 015



Dia A.4.1: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 016

Tabelle A.4.1: Zusammenstellung der Versuchsergebnisse. Zusätzlich sind noch die gemessenen Verformungen für eine Kraft von $F_{ETB} = 2,8$ kN angegeben

Versuch	maximale Kraft F_{max} [kN]	Mittelwert der maximalen Kraft F_{max} [kN]	maximale Verformung w_{max} [mm]	Mittelwert der maximalen Verformung w_{max} [mm]	Weg bei $F = 2800$ N [mm]	Mittelwert des Weges bei $F = 2800$ N [mm]
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 011	20.021	-	1,81	-	0,48	-
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 015	19.392	19.540	6,51	7,01	0,54	0,66
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 016	19.687		7,51		0,77	

* Die Versuche wurden aus Sicherheitsgründen bei einer Last von $F \approx 20$ kN durch den Prüfer abgebrochen.

Tabelle A.4.2: Zusammenstellung der Versuchsergebnisse. Zusätzlich ist noch die berechnete Druckspannung angegeben

Versuch	maximale Kraft F_{max} [kN]	Mittelwert der maximalen Kraft F_{max} [kN]	Probekörperbreite b [mm]	Probekörperlänge l [mm]	Fläche [mm ²]	Druckspannung [N/mm ²]
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 011	20.021	-	64	197	12.608	1,59
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 015	19.392	19.540	64	93	5.952	3,26
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 016	19.687		64	95	6.080	3,24

Tabelle A.5.1: Zusammenstellung der Versuchsergebnisse. Zusätzlich ist noch die Kraft (berechnet aus den Druckspannungen) für eine Profillänge von $l = 1,0$ m angegeben

Versuch	Kraft F_U für SDP $l = 1,0$ m [kN]	Mittelwert der Kraft F_U [kN]	Probekörperbreite b [mm]	Probekörperlänge l [mm]	Fläche [mm ²]	Druckspannung [N/mm ²]
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 015	209	208	64	1.000	64.000	3,26
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 016	207		64	1.000	64.000	3,24
Druck - SDP - (alt) - 150 - Kiefer - 011	102	-	64	1.000	64.000	1,59
Mittelwert	172	-	64	1.000	64.000	2,69

Tabelle A.5.2: Auswertung für die charakteristische Traglast F_{RK} für die gemessenen Kräfte der Versuche Nr. 11 bis 16

Eingabe		Auswertung	
Anzahl der Proben	3	Mittelwert	196
	Stck.	5% Fraktilwert mit 75% Aussagewahrscheinlichkeit	3,15
		Streugrenze	aus Tabelle
		Standardabweichung	20,81

Eingabe	Probe	Versuchswert	Einheit
	Probe 15	209	kN
	Probe 16	207	kN
	Probe 3*	172	kN
	Probe 4		N
	Probe 5		N
	Probe 6		N
	Probe 7		N
	Probe 8		N
	Probe 9		N
	Probe 10		N

Auflagerkraft (5 % Fraktilwert mit 75% Aussagewahrscheinlichkeit)					
charakteristische Tragfähigkeit	F_{RK}	130	kN		
Bemessungslast	F_{Rd}	für Beton	72	kN	mit γ_{Mc} 1,8
		für Mauerwerk	52	kN	mit γ_{Mm} 2,5
		für Porenbeton	65	kN	mit γ_{MAAC} 2,0
		für Holz	100	kN	mit γ_{Mw} 1,3
Gebrauchslast	F_{emp}	für Beton	52	kN	mit γ_F 1,4
		für Mauerwerk	37	kN	
		für Porenbeton	47	kN	
		für Holz	72	kN	

* Mittelwert aus den Versuchen Nr.11, Nr. 15 und Nr. 16.