

Untersuchungsbericht

Dokumentnummer: (1100/835/17) – Bod vom 25.09.2017

Auftraggeber: Meesenburg Großhandel KG
Westerallee 162
24941 Flensburg

Auftrag vom: 05.04.2017

Auftragszeichen: -

Auftragseingang: 05.04.2017

Inhalt des Auftrags: Ermittlung der Tragfähigkeit an l = 1,0 m langen blaugelb
Sockeldämmprofilen PVC/EPS mit einer und zwei
Verschraubungen je Befestigungspunkt

Anlass: -

Prüfungsgrundlage: -

Probeneingang: 15.03.2017

Probennahme: Durch den Auftraggeber

Probenkennzeichnung: Durch MPA Braunschweig

Untersuchungstermin: 15.03.2017

Probeneingang: -



Dieser Untersuchungsbericht umfasst 4 Seiten inkl. Deckblatt und 10 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 05.04.2017 mit der Prüfung der Tragfähigkeit von $l_{SDP} = 1,0$ m langen blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), die jeweils mit einem Holzprofil (68 mm x 60 mm) verschraubt waren, vgl. dazu auch Anlagen 1 bis 5. Das Holzprofil bestand aus Kiefern- oder Eichenholz. Je Befestigungspunkt waren zwei bzw. vier blaugelb Rahmenfixschrauben, $\varnothing 7,5$ mm, mit der Länge $l = 122$ mm mit dem Holzprofil verschraubt.

Am 12.04.2017 wurden an den blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS) Belastungsversuche im Labor der MPA Braunschweig durchgeführt. Bei der Auswertung wurde zusätzlich die Drucklast bei einer Verformung von $w = 3,0$ mm mit bestimmt.

2 Versuchsdurchführung und Ergebnisse

Die Versuche wurden in einer servo-hydraulischen Universalprüfmaschine (Inv.-Nr. 5982) mit einer Maximallast von 50 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

Holzprofil	Nr. 1	Nr. 12	Nr. 21 + 22	Nr. 31 + 32	Nr. 41 + 42	Nr. 51
	Kiefer	Kiefer	Kiefer	Eiche	Eiche	Eiche
	68 mm x 60 mm					
Schrauben [mm]	2 x $\varnothing 7,5$	4 x $\varnothing 7,5$	4 x $\varnothing 7,5$	4 x $\varnothing 7,5$	4 x $\varnothing 7,5$	2 x $\varnothing 7,5$
Abstand	80 cm					
SDP [mm]	100 x 64	100 x 64	150 x 64	100 x 64	150 x 64	100 x 64

Bild 1 zeigt in einer Ansicht den Versuchsaufbau.

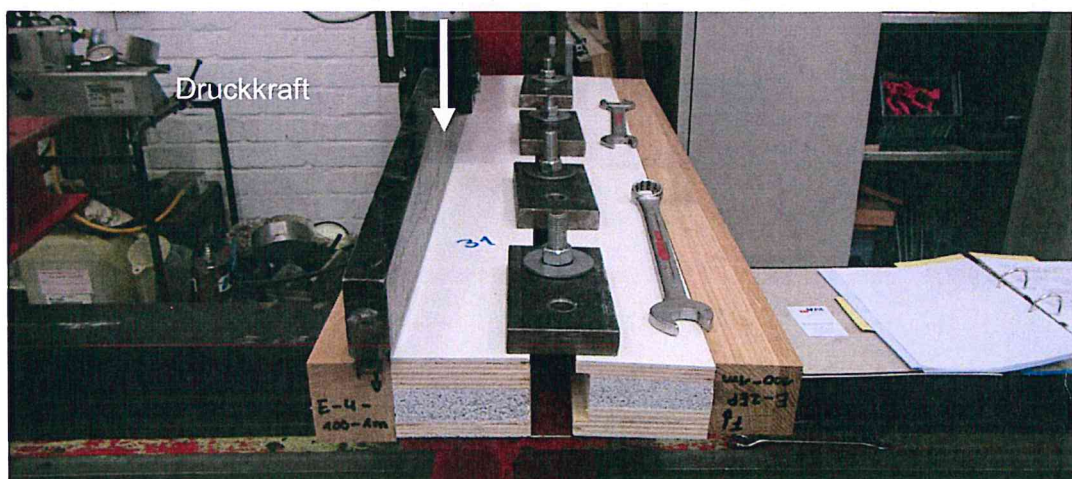


Bild 1: Versuchsaufbau zu den Versuchen mit dem blaugelb Sockeldämmprofil (PVC/EPS), hier Versuch Nr. 31

Die Ergebnisse der durchgeführten Versuche sind in der Tabelle 2 und in den Anlagen 6 bis 11 wiedergegeben.

Tabelle 2: Übersicht über die Versuchsergebnisse

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]	Kraft bei $w = 3,0$ mm [N]	Mittelwert der Kraft bei $w = 3,0$ mm [N]
SDP, Kiefer, 2x, 100mm, 001	21,49	21,49	5,45	5,45	3,29	3,29
SDP, Kiefer, 4x, 100mm, 012	9,40	9,40	7,81	7,81	8,06	8,06
SDP, Kiefer, 4x, 150mm, 021	17,01	19,19	8,34	8,78	1,77	2,70
SDP, Kiefer, 4x, 150mm, 022	21,36		9,21		3,62	
SDP, Eiche, 4x, 100mm, 031	17,01	17,76	12,29	13,35	4,55	2,94
SDP, Eiche, 4x, 100mm, 032	18,51		14,4		1,33	
SDP, Eiche, 4x, 150mm, 041	17,64	18,24	9,08	8,91	1,09	2,05
SDP, Eiche, 4x, 150mm, 042	18,84		8,73		3,00	
SDP, Eiche, 2x, 100mm, 051	18,30	18,30	6,38	6,38	7,81	7,81

3 Zusammenfassung

Die Firma Meesenburg Großhandel KG mit Sitz in Flensburg beauftragte die Materialprüfanstalt (MPA) Braunschweig mit der Prüfung der Tragfähigkeit von $l_{SDP} = 1,0$ m langen blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), die jeweils mit einem Holzprofil (68 mm x 60 mm) verschraubt waren.

Dazu wurden an den blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS) Belastungsversuche im Labor der MPA Braunschweig durchgeführt. An den blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS) war je Befestigungspunkt ein Holzprofil aus Kiefern- oder Eichenholz mit zwei oder vier blaugelb Rahmenfixschrauben befestigt.

Die blaugelb Rahmenfixschrauben hatten die Abmessungen $\varnothing 7,5$ l = 122 mm.

Tabelle 2 und die Anlagen 6 bis 11 zeigen die Versuchsergebnisse.

Bei dem Versuch Nr. 012 (Verschraubung mit 4 x blaugelb Rahmenfixschrauben $\varnothing 7,5$ l = 122 mm, 2 Schrauben je Befestigungspunkt) in ein Kiefernholzprofil konnte die geringste Last mit $F_{max} = 9,40$ kN getragen werden.

Die größte Last konnte bei Versuch Nr. 001 (Verschraubung mit 2 x blaugelb Rahmenfixschrauben $\varnothing 7,5$ l = 122 mm in ein Kiefernholzprofil, 1 Schraube je Befestigungspunkt) mit $F_{max} = 21,5$ kN getragen werden.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Braunschweig, den 25.09.2017

Der Fachbereichsleiter
Konstruktionen und Baustoffe
i.A.

Dr.-Ing. A.-W. Gutsch



Der Sachbearbeiter
i.A.

Dr.-Ing. P. Bodendiek

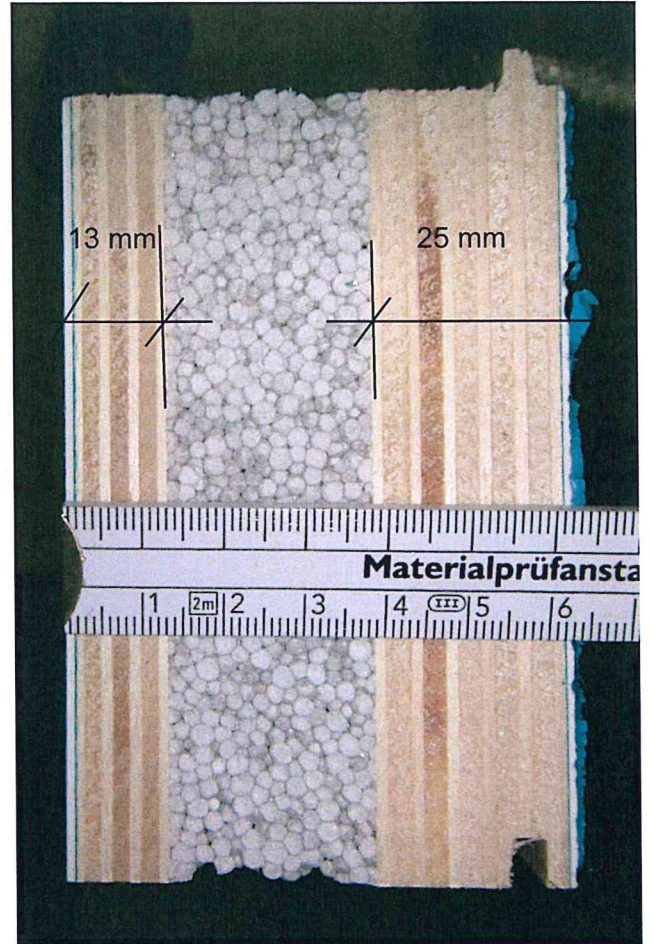
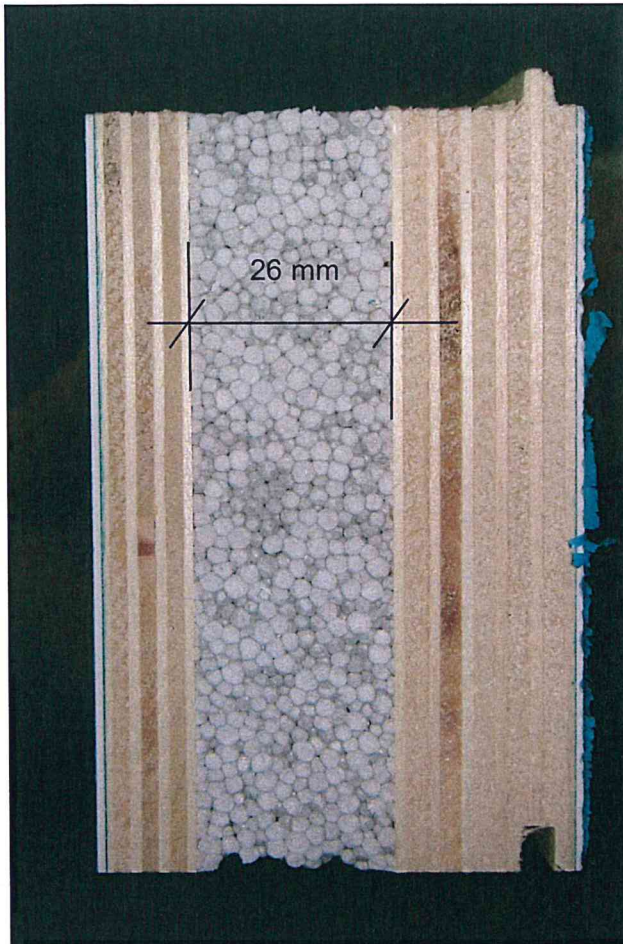


Bild A.1.1: Ansicht und Detail blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), $d_{\text{Profil}} = 64 \text{ mm}$

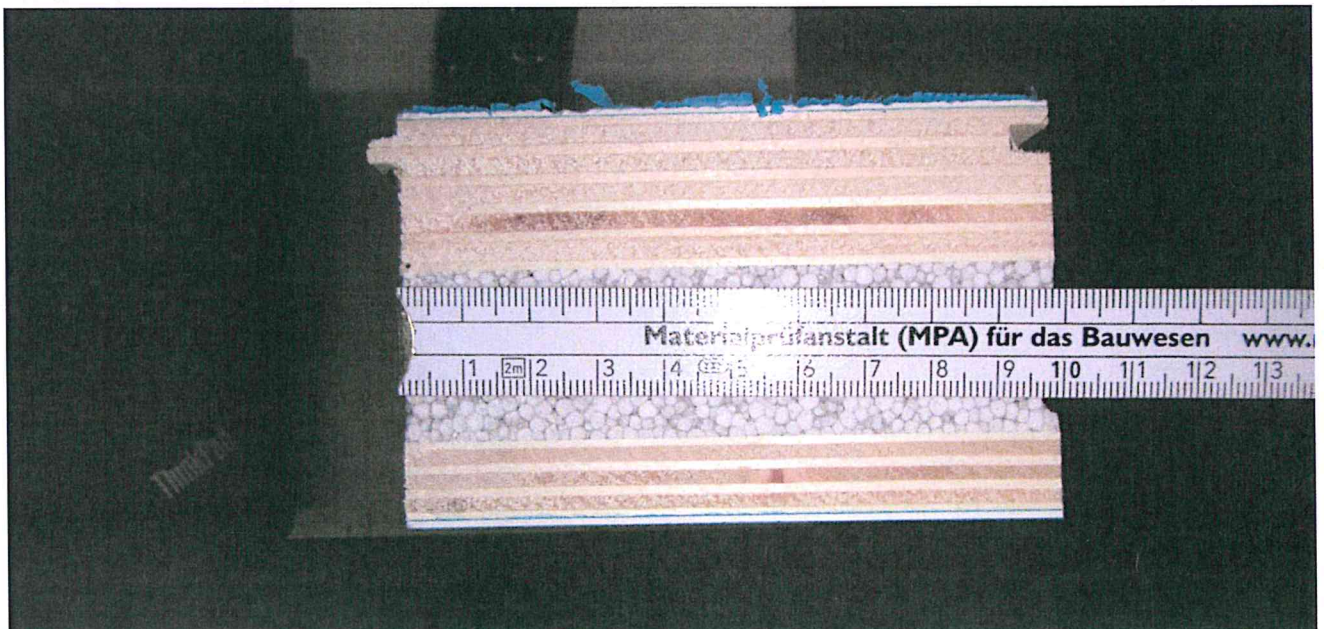


Bild A.1.2: Ansicht und Detail blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), $h_{\text{Profil}} = 100 \text{ mm}$



Bild A.2.1: Ansicht und Detail blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS), $h_{\text{Profil}} = 150 \text{ mm}$

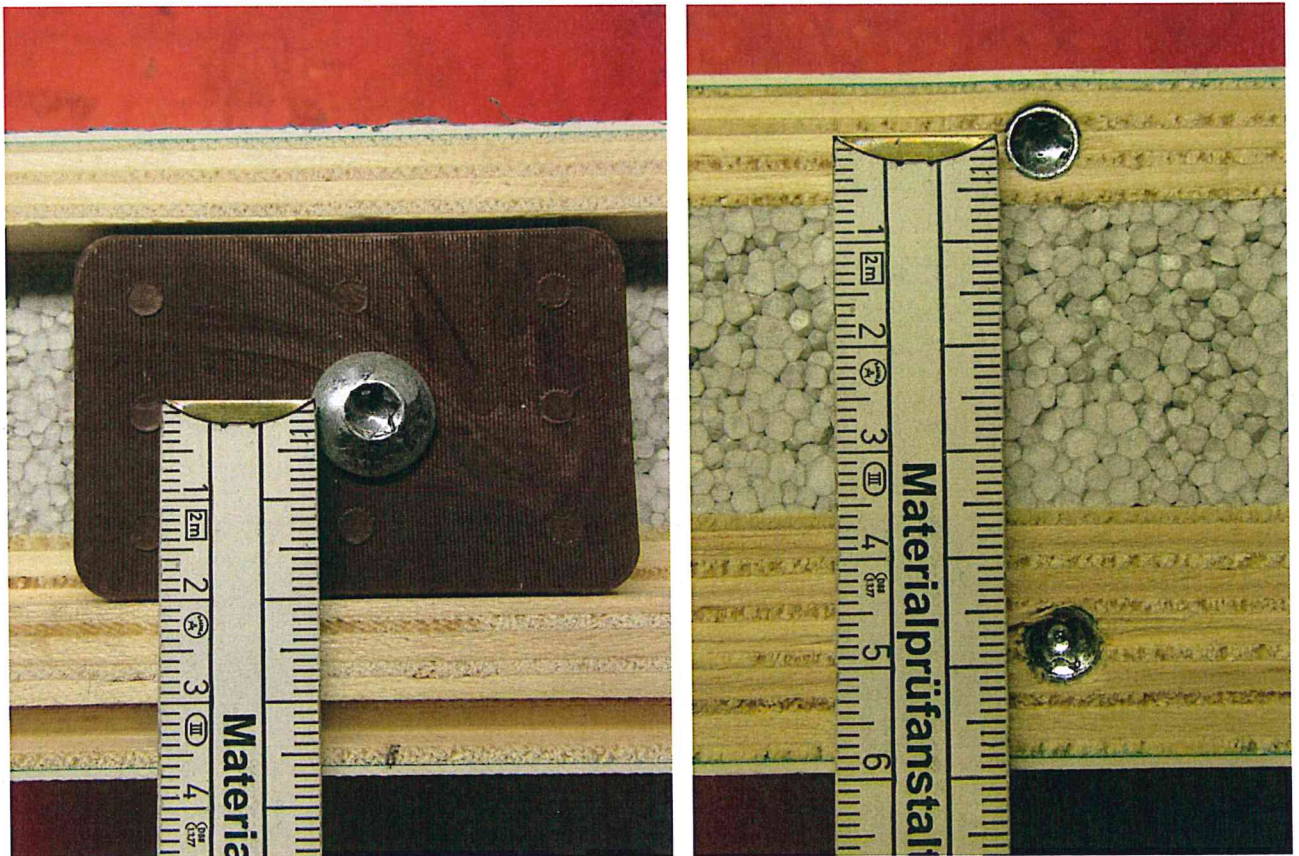


Bild A.2.2: Ansicht und Detail Verschraubung im blaugelb Sockeldämmprofilen (PVC/EPS). Linkes Bild, pro Befestigungspunkt wird eine Schraube montiert (Verschraubung durch Verklötzung #60 mm x 40 mm x 10mm). Rechtes Bild, pro Befestigungspunkt werden zwei Schrauben montiert.

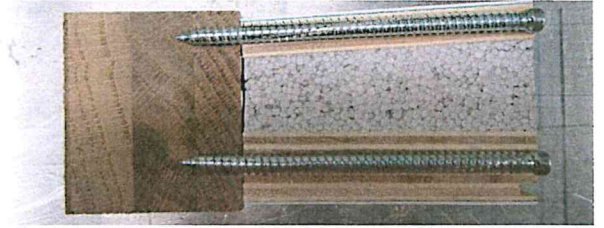
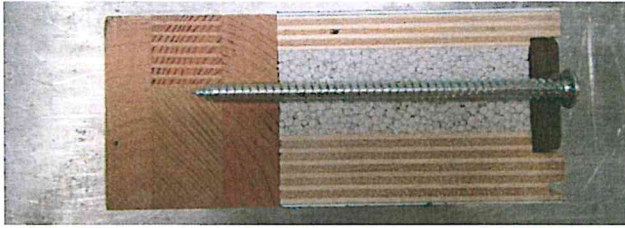


Bild A.3.1: Ansicht und Detail Holzprofil. Linkes Bild, Verschraubung des SDP mit dem Holzprofil über eine Schraube je Befestigungspunkt. Rechtes Bild Verschraubung des SDP mit dem Holzprofil über zwei Schrauben je Befestigungspunkt

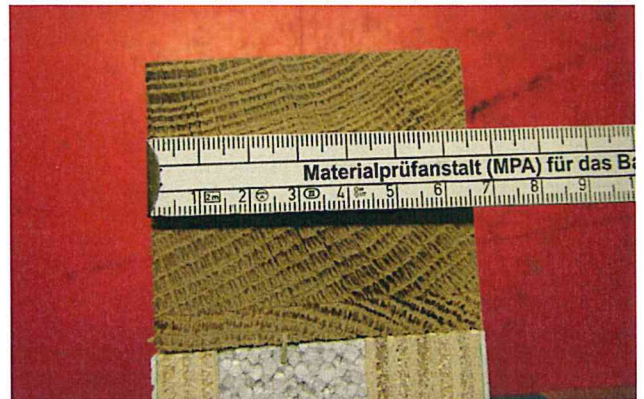
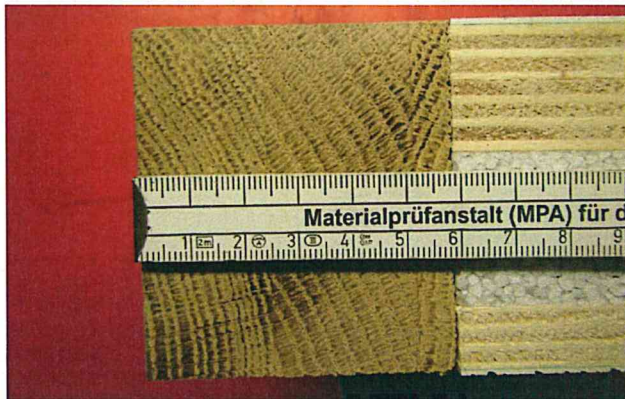


Bild A.3.2: Ansicht und Detail Holzprofil. Linkes Bild, Profilbreite $b = 60\text{mm}$. Rechtes Bild, Profilhöhe $h = 68\text{ mm}$

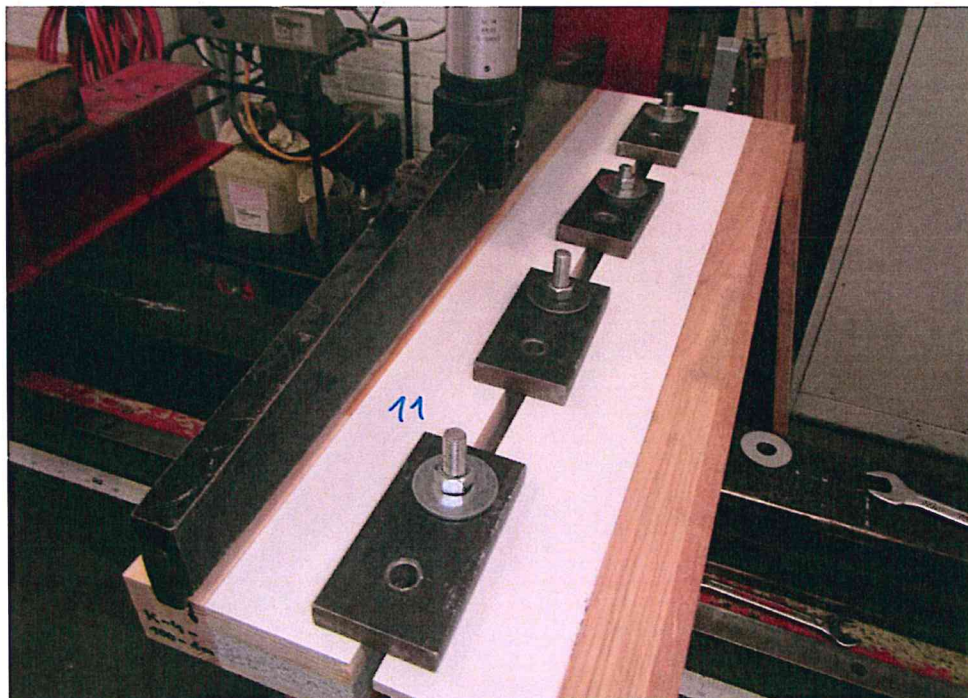


Bild A.3.3: Versuchsbeginn, Versuch Nr. 11. Der Probekörper Nr. 11 ist eingebaut. An der linken Seite, über das Holzprofil, wird die Last über ein Schwert eingeleitet, Linienlast. Auf der rechten Seite des Probekörpers ist der Probekörper fixiert gelagert. Zur besseren Lagerung bzw. Fixierung des Probekörpers auf dem IPB 160 Stahlträger ist ein zweiter Probekörper hinzugefügt worden



Bild A.4.1: Seitenansicht zum Versuch Nr. 51. Der Probekörper Nr. 51 ist eingebaut (Stahlträger IPB 160 in rot). Das SDP hat eine Breite von $l = 100$ mm. An zwei Haltepunkten, $e = 80$ cm, ist je eine Schraube zur Montage verschraubt

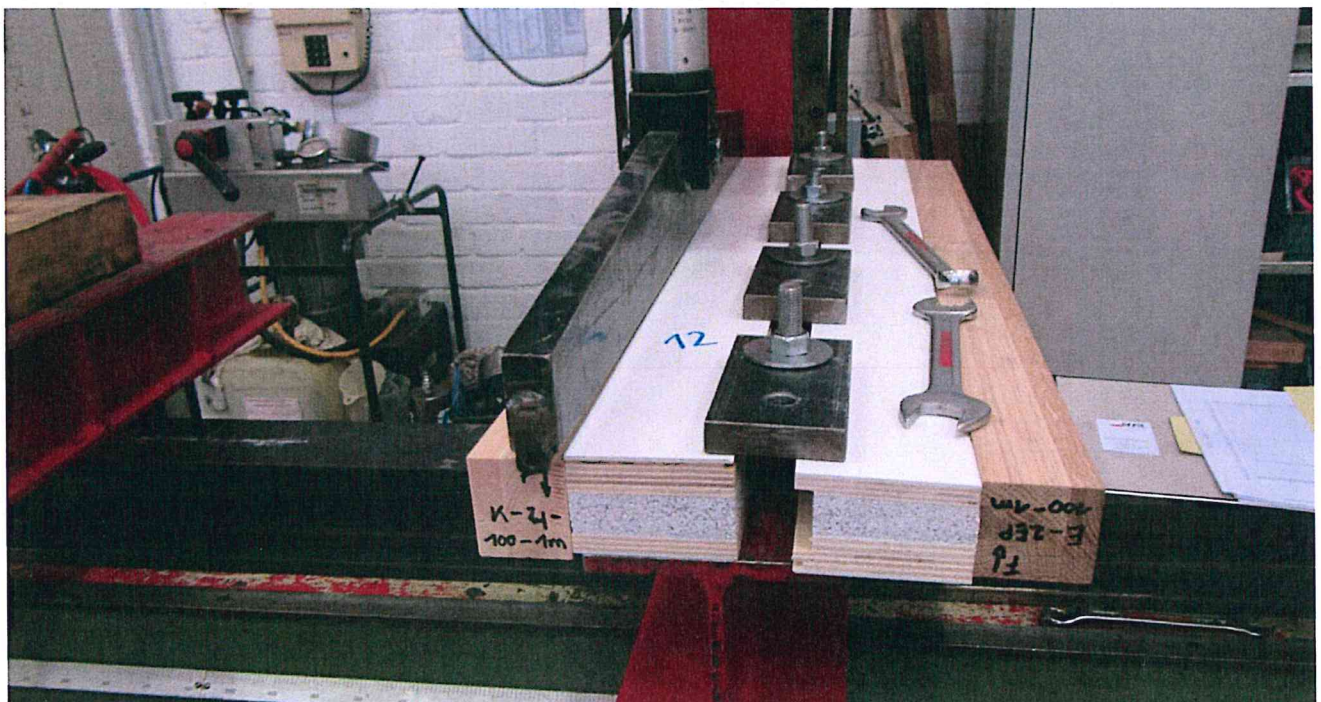


Bild A.4.2: Seitenansicht zum Versuch Nr. 12. Die Last auf dem Probekörper beträgt ca. $P = 8,5$ kN

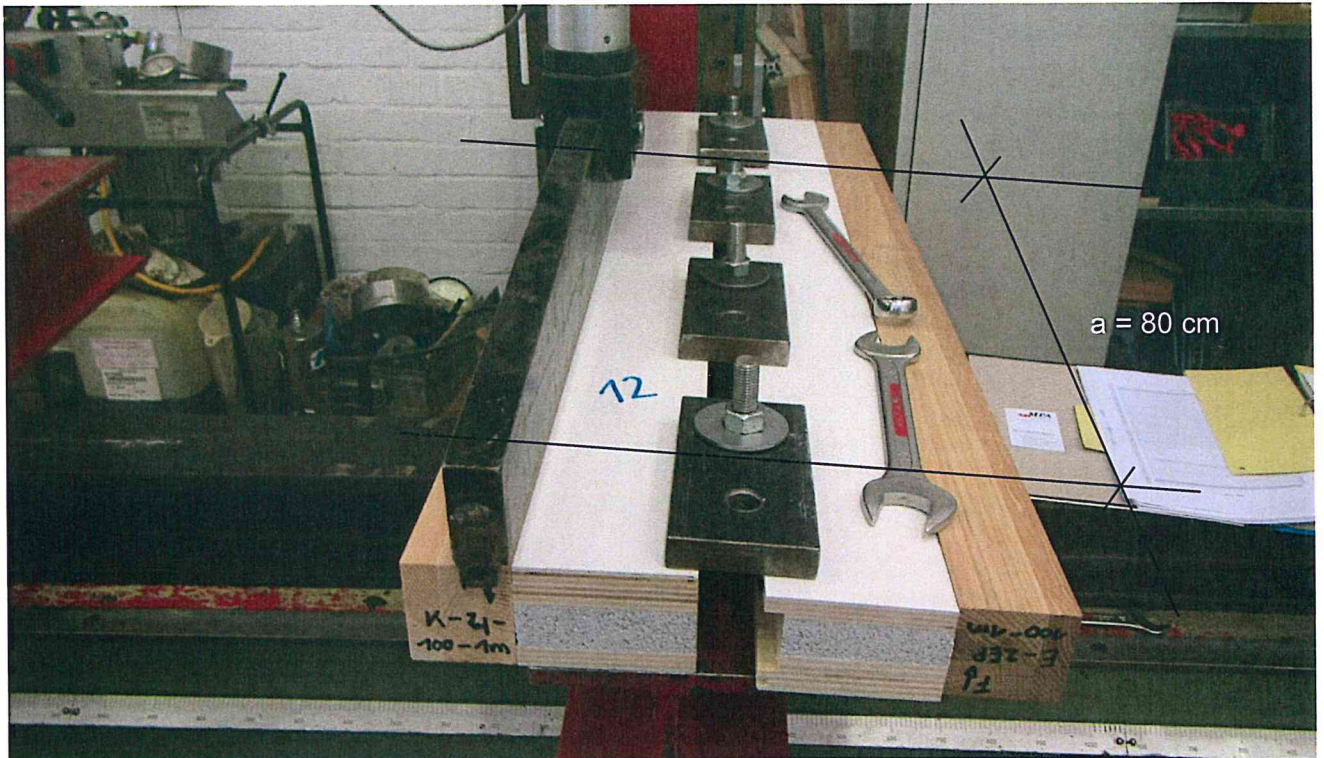
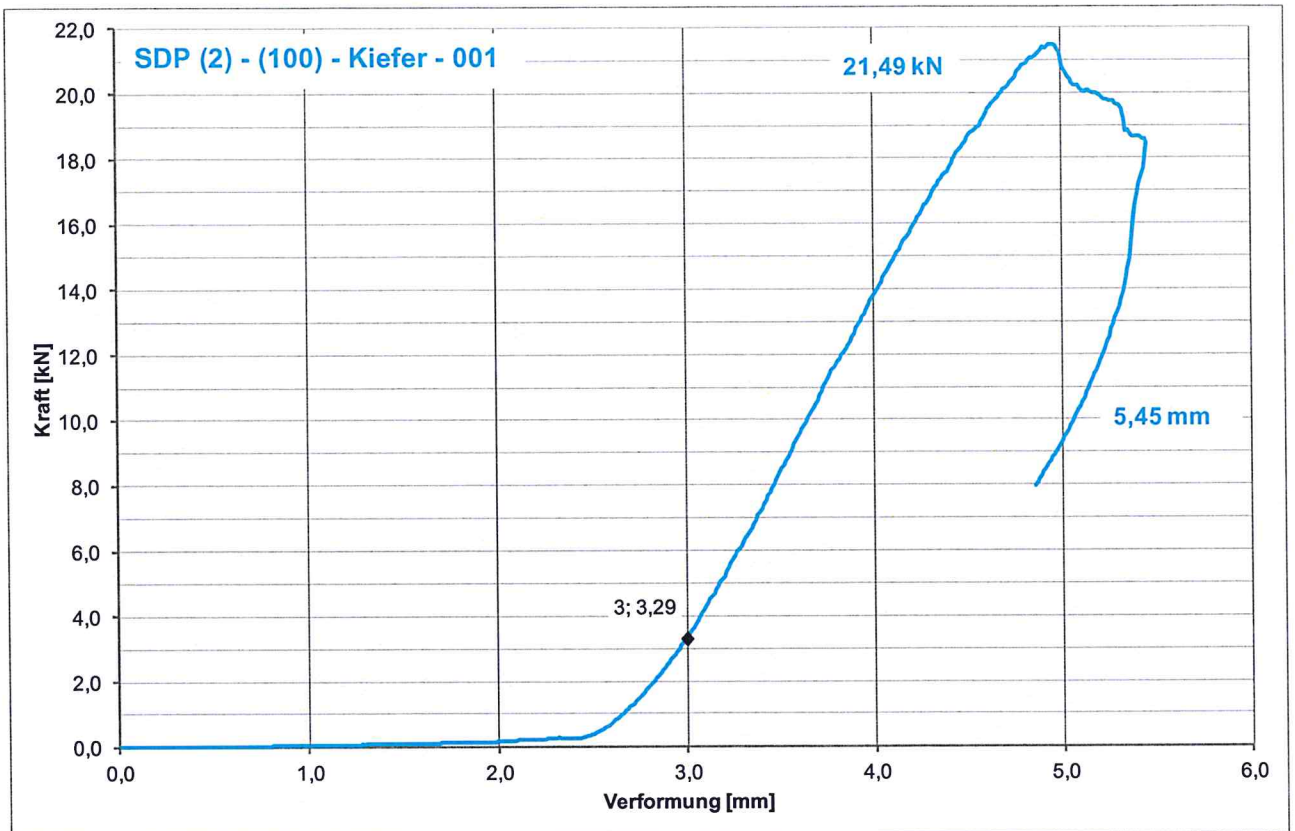


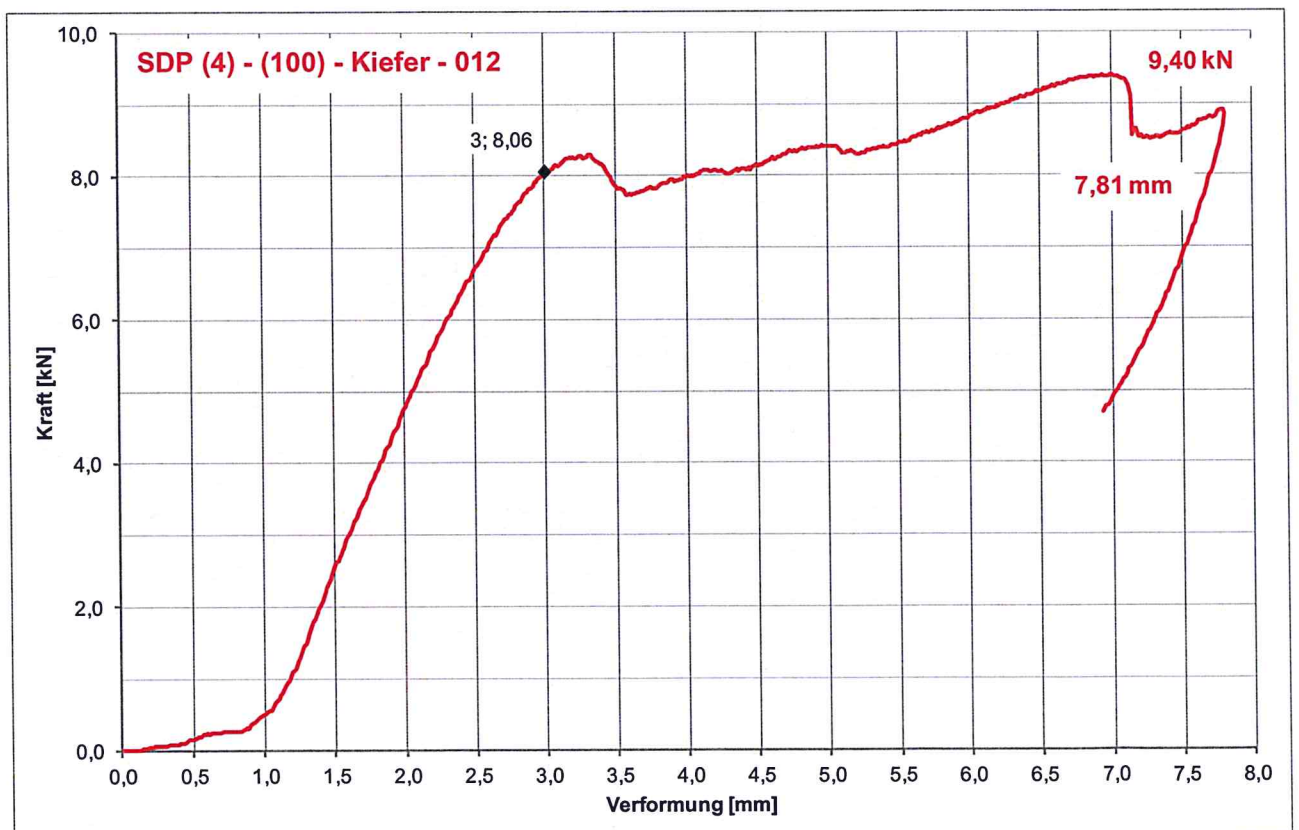
Bild A.5.1: Seitenansicht zum Versuch Nr. 11. Der Probekörper Nr. 12 ist eingebaut (Stahlträger IPB 160 in rot). Das SDP hat eine Breite von $l = 100 \text{ mm}$. An zwei Haltepunkten, $a = 80 \text{ cm}$, sind je zwei Schraube zur Montage verschraubt



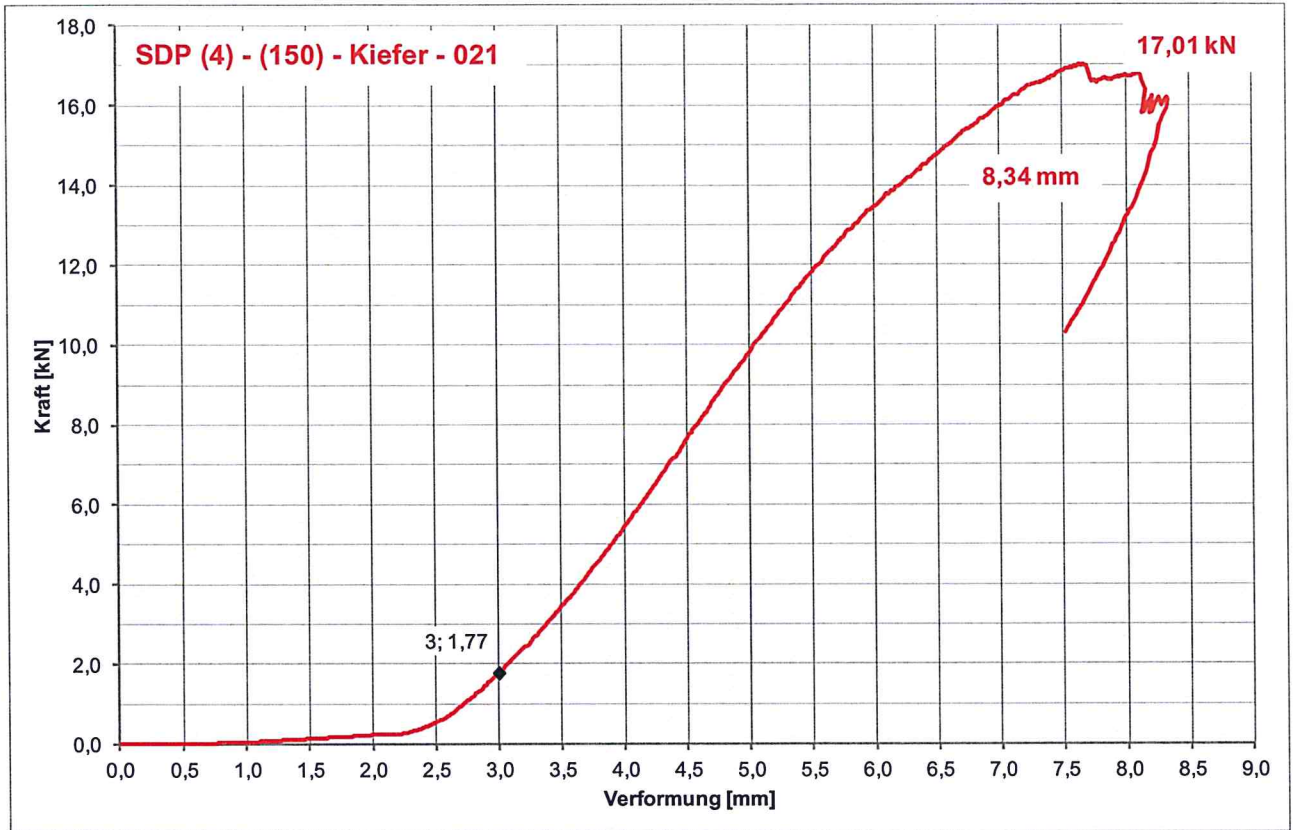
Bild A.5.2: Versuchsbeginn, Versuch Nr. 31. Zur besseren Lagerung bzw. Fixierung des Probekörpers auf dem IPB 160 Stahlträger ist ein zweiter Probekörper hinzugefügt worden



Dia A.6.1: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 001



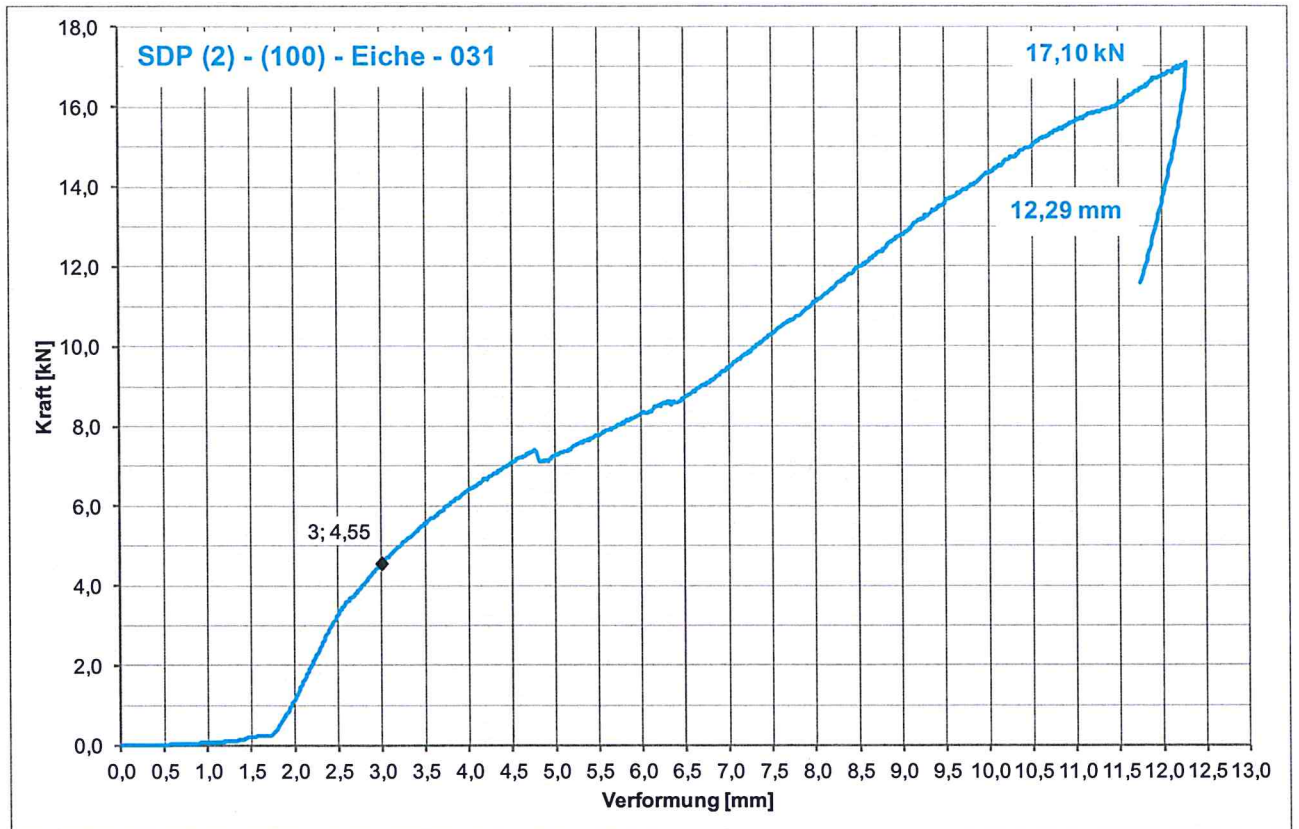
Dia A.6.1: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 012



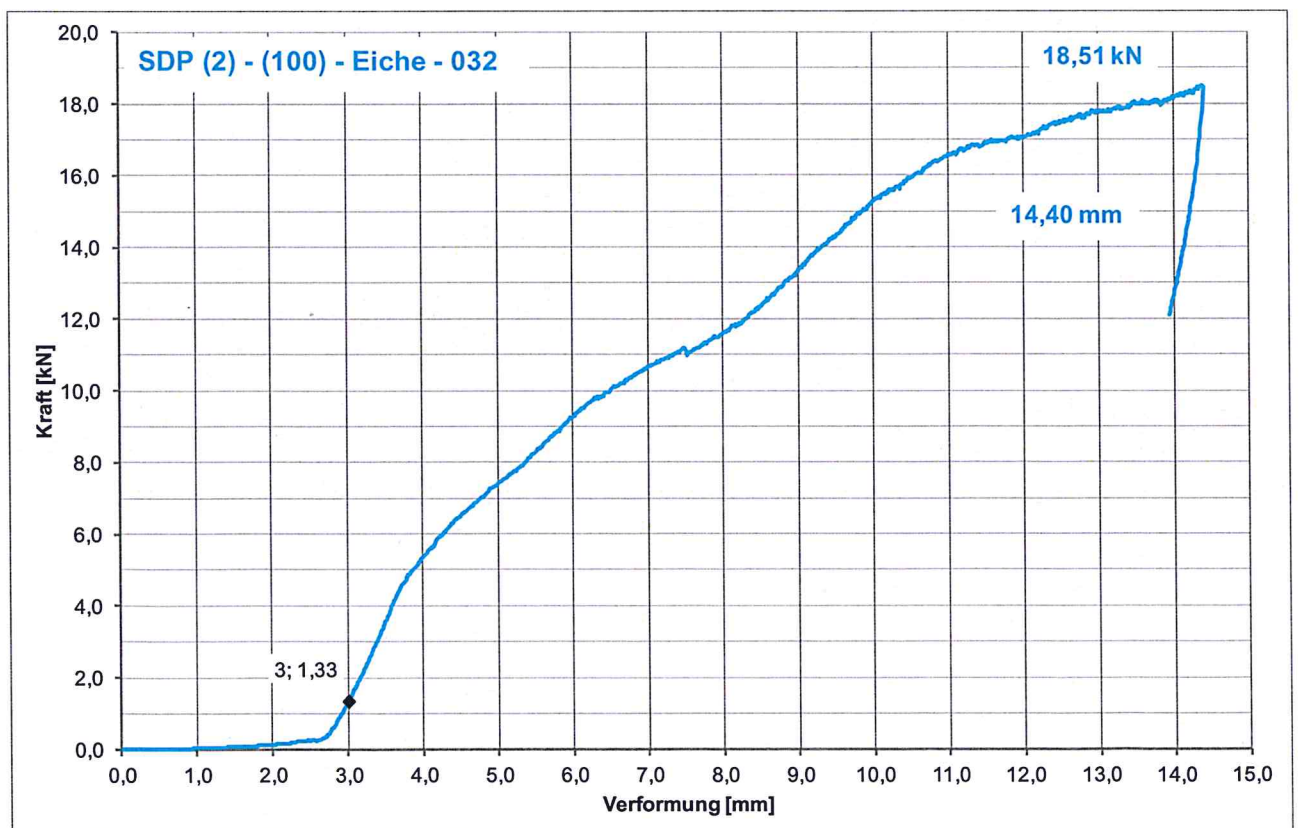
Dia A.7.2: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 021



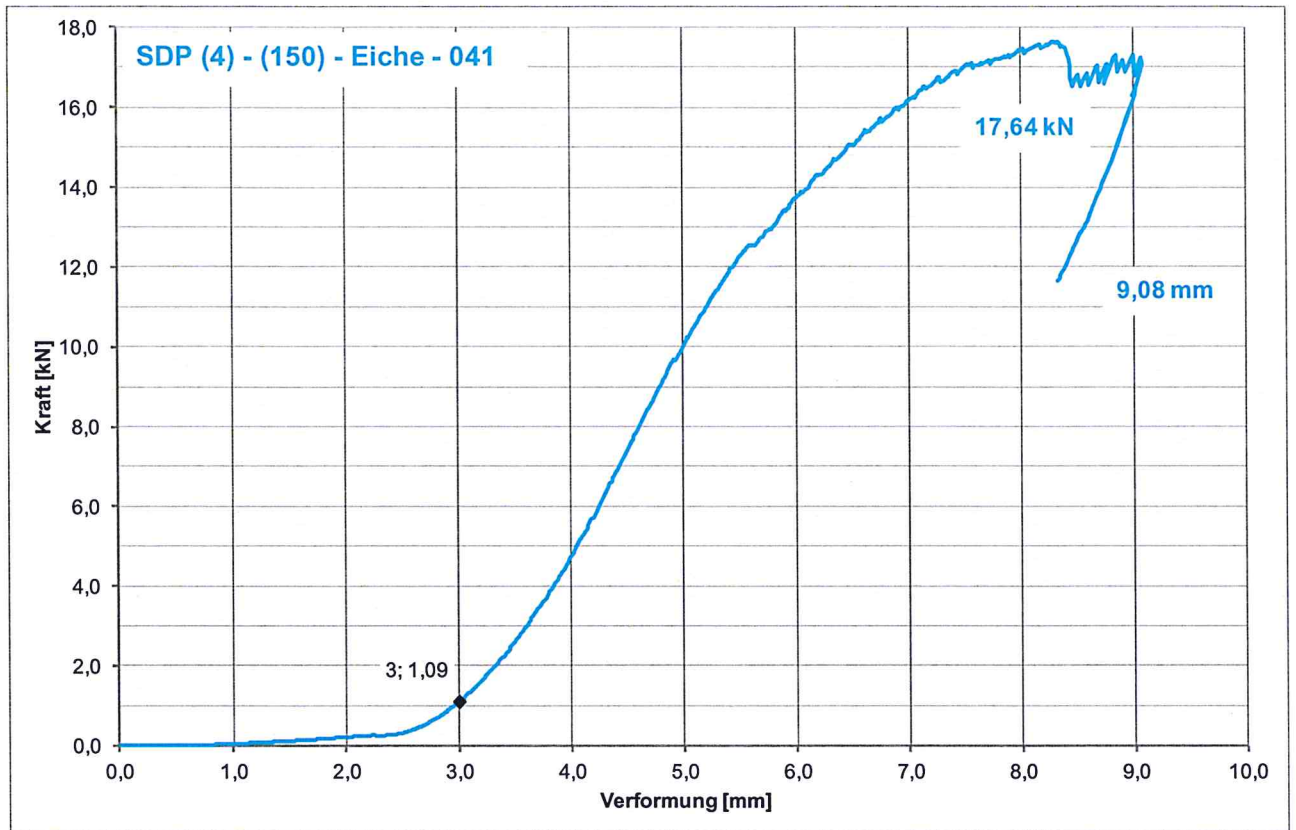
Dia A.7.1: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 022



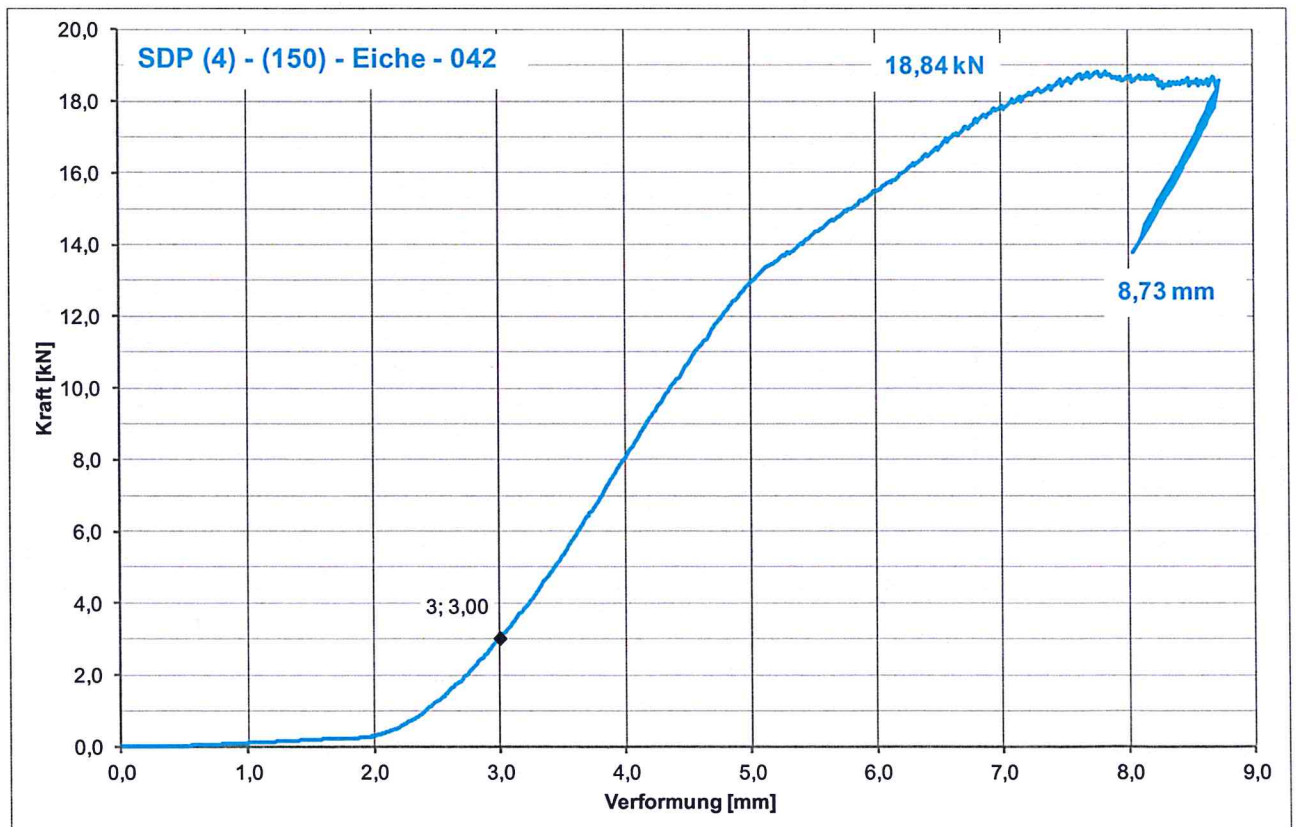
Dia A.8.2: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 031



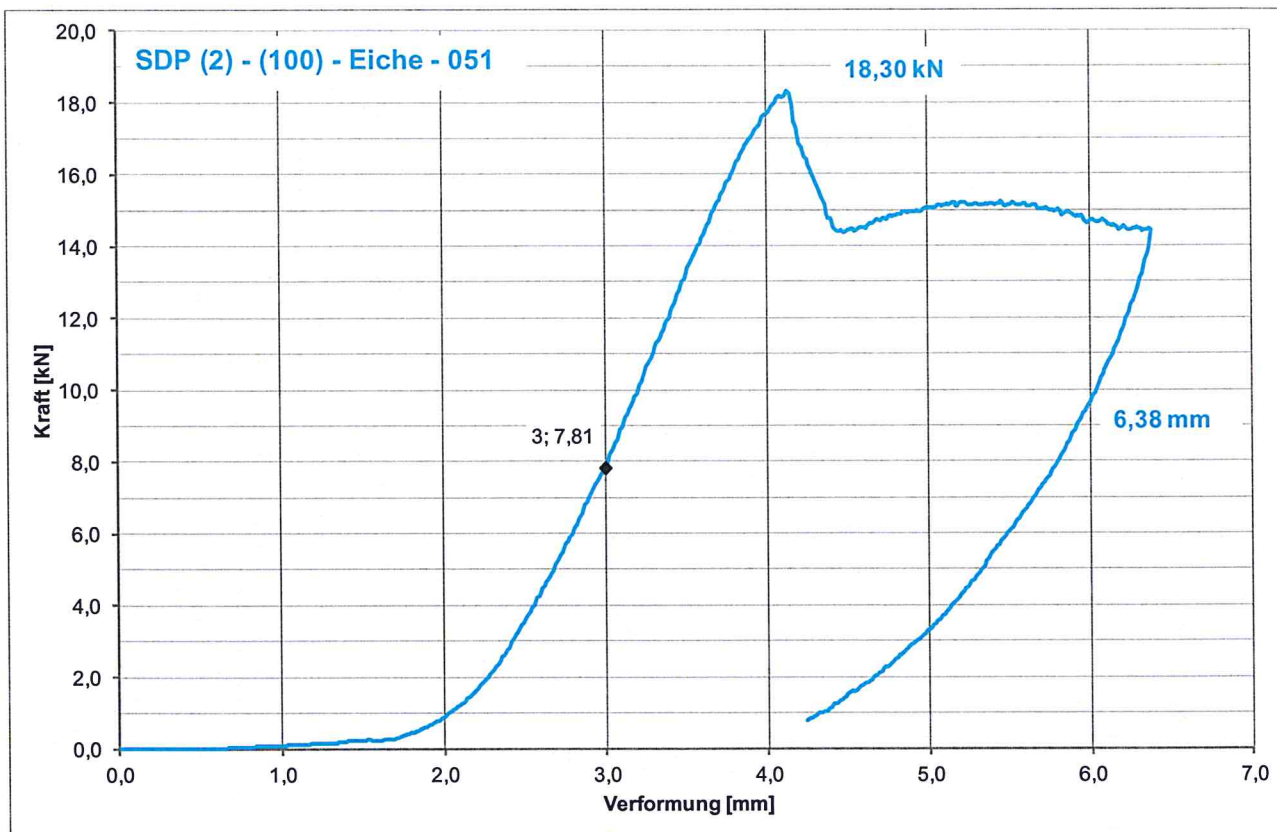
Dia A.8.1: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 032



Dia A.9.2: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 041



Dia A.9.1: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 042



Dia A.10.2: Kraft-Verformungsdiagramm zum Versuch Nr. 051

Tabelle A.10.1: Versuchsergebnisse zum Versuch Nr. 400 bis Nr. 402

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]	Kraft bei $w = 3,0$ mm [N]	Mittelwert der Kraft bei $w = 3,0$ mm [N]
SDP, Kiefer, 2x, 100mm, 001	21,49	21,49	5,45	5,45	3,29	3,29
SDP, Kiefer, 4x, 100mm, 012	9,40	9,40	7,81	7,81	8,06	8,06
SDP, Kiefer, 4x, 150mm, 021	17,01	19,19	8,34	8,78	1,77	2,70
SDP, Kiefer, 4x, 150mm, 022	21,36		9,21		3,62	
SDP, Eiche, 4x, 100mm, 031	17,01	17,76	12,29	13,35	4,55	2,94
SDP, Eiche, 4x, 100mm, 032	18,51		14,4		1,33	
SDP, Eiche, 4x, 150mm, 041	17,64	18,24	9,08	8,91	1,09	2,05
SDP, Eiche, 4x, 150mm, 042	18,84		8,73		3,00	
SDP, Eiche, 2x, 100mm, 051	18,30	18,30	6,38	6,38	7,81	7,81