



Technische Universität München
Lehrstuhl und Prüfamt für Verkehrswegebau

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Freudenstein

Baumbachstraße 7, 81245 München Telefon: 089/289-27022 Telefax: -27042 E-Mail: verkehrswegebau-pa@vwb.bv.tum.de
www.vwb.bv.tum.de

Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nummer:

C-10-BvL-2003

Gegenstand: Lager aus Sylomer[®] der Typenreihe SR und Sylodyn[®]

Verwendungszweck: Lagerung gemäß DIN 4141-3, Ausgabe 1984-09
Lager im Bauwesen, Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2
Bauregelliste A, Teil 2, lfd. Nr. 1.2

Antragsteller: Getzner Werkstoffe GmbH
A-Bürs/Bludenz

Ausstellungsdatum: 27. November 2003
1. Nachtrag vom 01. März 2007
2. Nachtrag vom 01. April 2010
ersetzt Ausgabe vom 01. März 2007 aufgrund der
Einführung von Sylomer[®] der Typenreihe SR

Geltungsdauer bis: 31. März 2015

Aufgrund dieses Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand nach den Landesbauordnungen verwendbar.

Dieses Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfaßt 7 Seiten und 13 Anlagen

1. GEGENSTAND UND VERWENDUNGSBEREICH

1.1 Gegenstand

Flächige Polyurethan Lager (PUR) Typ Sylomer® der Typenreihe SR und Sylodyn®. Die Lager sind unbewehrt. Die Materialstruktur ist gemischtzellig bei vollständig homogenen Materialeigenschaften. Die *Herstellung* erfolgt als Bahnenware in den Standarddicken 12,5 und 25 mm.

1.2 Verwendungsbereich

Die unbewehrten Baulager Sylodyn® und Sylomer® der Typenreihe SR dürfen verwendet werden für Lagerungen der Lagerungsklasse 2 von Bauwerken und Bauteilen im Hochbau nach DIN 4141 Teil 3: 1984-09 (Bauregelliste A Teil 2 lfd.Nr.1.2).

Voraussetzung für die Anwendung ist, dass die angrenzenden Bauteile ausser durch die jeweils rechnerische Pressung in der Lagerfuge nur unwesentlich durch andere Lagerreaktionen beansprucht werden und dass die Standsicherheit des Bauwerks bei Überbeanspruchung des Lagers oder Ausfall der Lagerfunktion nicht gefährdet wird.¹⁾

Auswirkungen der Bauprodukte im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes sind nicht Gegenstand dieses ‚Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses‘.

Für den Temperaturbereich gilt der Bereich von -25°bis +50°C. Der Anteil der nicht ständigen Lasten darf maximal 25 % betragen, vgl. DIN 4141-15, Ziffer 5.1.

¹ DIN 4141, Teil 3: Ziff. 5.2 Für die Lagerung sind die Druckspannungen aufgrund der zu übertragenden Vertikallasten und die übrigen Beanspruchungen aufgrund von Schätzwerten nachzuweisen. Zur Vermeidung von örtlichen Beschädigungen an den angrenzenden Bauteilen (z.B. Rißbildungen, Abplatzungen) sind konstruktive Maßnahmen vorzusehen (z.B. Querkzugbewehrungen, Randabstände).

2. ANFORDERUNGEN AN DAS BAUPRODUKT

2.1 Anforderungen an die Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 *Physikalische Eigenschaften*

Die physikalischen Eigenschaften und Kennwerte haben der Angaben des Prüfzeugnisses C-10-BvL 2003 zu entsprechen (siehe Anlage 2).

2.1.2 *Zusammensetzung*

Sylomer[®] und Sylodyn[®] Werkstoffe bestehen aus 100 % Polyurethan.

2.2 Anzuwendende Prüfverfahren

Bestimmung der charakteristischen Kennwerte an Probekörpern mit den Abmessungen 300 x 300 x 25 mm. Messung bei Raumtemperatur zwischen ebenen Stahlplatten.

- Drucksteifigkeit:
in Anlehnung an DIN 4141-140, Ziff. 4.3.1 (siehe Anlagen 3 bis 10)
- Dauerstandverhalten:
Für den Nachweis der dauerhaften statischen Tragfähigkeit ist an einem Lagerformat ein Dauerstandversuch über mindestens 100 Tage in Anlehnung an DIN 4141-150, Abs. 4.1.10 durchzuführen (siehe Anlage 11)
- Die dauerhafte dynamische Funktionsfähigkeit ist an einem Lagerformat durch einen Dauerschwellversuch in Anlehnung an DIN 4141-140 Abs. 4.14.1 über mindestens 2,5 Mio. Lastwechsel durchzuführen (siehe Anlagen 12 und 13).
- Schubmodul in Anlehnung an DIN 4141-140, Ziff. 4.3.2 (Anlage 2)

2.3 Bestimmung für Entwurf und Bemessung

Grundlage für Entwurf und Bemessung bildet:

DIN 4141 Teil 3 „Lager im Bauwesen – Lagerung für Hochbauten, Abschnitt 5.2“ (s. Ziff. 1.1/Fußnote)

2.3.1 **Belastbarkeit / Typenreihe**

Für den Einsatz als Gebäudelager werden Sylomer® SR bzw. Sylodyn® als Typenreihe gemäß der Tabelle Anlage 2 verwendet. Die einzelnen Typen sind durch die angegebenen Farben des Lagermaterials gekennzeichnet.

2.3.2 **Bestimmung für die Bemessung**

Die Lager können als Einzellager, streifenförmig oder als Flächenlager ausgebildet werden.

2.3.2.1 *Formfaktor*

Der Formfaktor muss für teilflächige Lagerungen $\geq 1,5$ sein. Für einen Formfaktor $< 1,5$ sind die in der Tabelle angegebenen Lagerkennwerte (Anlage 2) vom Hersteller zu prüfen und ggf. anzupassen.

2.3.2.2 *Aufnahme von Schubkräften*

Schubverformungen sind bis zu einem Winkel $\text{tg } \gamma \leq 0,2$ – bezogen auf die Lagerdicke im unbelasteten Zustand – zugelassen. Als Rechenwert für die Verformung ist in der Tabelle (Anlage 2) für jeden Typ der Schubmodul bei einer vertikalen Beanspruchung entsprechend der maximalen statischen Dauerlast angegeben.

Bei ständig wirksamen Horizontallasten sind mechanische Festhaltekonstruktionen nach DIN V 4141 Teil 13 (1994-10) – z.B. Knaggen – vorzusehen. Der Reibbeiwert zwischen Sylomer® / Sylodyn® und Beton kann ohne weiteren Nachweis mit $\mu \leq 0,3$ angesetzt werden.

2.3.2.3 *Dauerstandverhalten*

Beurteilungskriterien für die Alterung sind die zusätzliche Einfederung unter Last (Kriechen) und die Änderung der dynamischen Steifigkeit (Versteifung).

$\varphi_{\text{Sylomer® SR450}} \leq 33 \% - 28 \text{ Tage bei statischer Dauerlast (Anlage 11)}$

$\varphi_{\text{Sylodyn® ND}} \leq 10 \% - 28 \text{ Tage bei statischer Dauerlast (Anlage 12)}$

Eine wesentliche Versteifung tritt für Beanspruchungen unterhalb der Grenze für statische Dauerbeanspruchungen nicht auf.

2.4 Hinweise und Bestimmungen für die Ausführung

Die endgültige Einfederung wird erst nach dem vollständigen Aufbringen der Last erreicht.

Bei der Aufnahme von Schubkräften ist darauf zu achten, dass der Reibbeiwert zu den angrenzenden Bauteilen nicht durch zusätzliche Gleitschichten – z.B. Folien – herabgesetzt ist.

Entsprechend den Anforderungen an den Brandschutz sind die Fugen ggf. zu verkleiden.

2.5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

- keine -

3. ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS

3.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung der gelieferten Bauprodukte mit den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses muss mit der Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜH) bestätigt werden.

3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Getzner Werkstoffe sind nach EN ISO 9001:2008 (TÜV Austria Cert GmbH Zertifikat 20100092004330) prozessorientiert zertifiziert, wobei bestimmungsgemäß ein von der Produktion vollständig unabhängiges Qualitätsmanagement gegeben ist. Die Einhaltung ist durch regelmäßige externe Audits sichergestellt.

4. ÜBEREINSTIMMUNGSZEICHEN

Jedes Bauprodukt muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Das Ü-Zeichen ist mit den vorgeschriebenen Angaben auf dem Bauprodukt oder, wenn dies nicht möglich ist, auf dem Lieferschein / Beipackzettel anzubringen.

5. RECHTSGRUNDLAGE

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund der bayerischen Bauordnung (BayBo) in der Fassung vom 04. August 1997, Abschnitt III, Art. 22 in Verbindung mit der Bauregelliste A (in der jeweils gültigen Fassung) erteilt.

6. RECHTSBEHELFSBELEHRUNG

Die Erteilung dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist ein Verwaltungsakt, gegen den Widerspruch zulässig ist. Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses schriftlich oder zur Niederschrift beim Prüfamts für Verkehrswegebau der TU München, Baumbachstraße 7, 81245 München, einzulegen.

Maßgeblich für die Rechtzeitigkeit des Widerspruchs ist der Zeitpunkt des Eingangs der Widerspruchsschrift beim Prüfamts für Verkehrswegebau. Falls die Frist durch das Verschulden des Einsprechenden oder dessen Bevollmächtigten versäumt werden sollte, gilt der Widerspruch als nicht eingelegt.

7. ALLGEMEINE HINWEISE

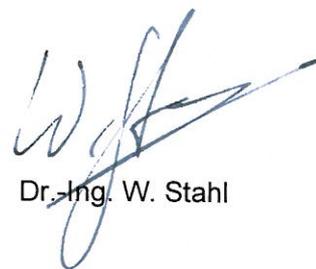
7.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

- 7.2 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte erteilt.
- 7.3 Der Unternehmer hat das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis auf der Baustelle bereitzuhalten.
- 7.4 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der erteilenden Prüfstelle. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der erteilenden Prüfstelle nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.
- 7.5 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses können nachträglich ergänzt oder geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

München, den 01. 04. 2010



Univ. Prof. Dr.-Ing. S. Freudenstein



Dr.-Ing. W. Stahl

ZERTIFIKAT



für das Managementsystem nach
EN ISO 9001:2008

Der Nachweis der regelwerkskonformen Anwendung wurde erbracht
und wird gemäß TÜV AUSTRIA CERT-Verfahren bescheinigt für

getzner
the good vibrations company

Getzner Werkstoffe GmbH
an den Standorten
Herrenau 5, 6706 Bürs / Bludenz - Österreich
Nördliche Münchner Strasse 27 a, 82031 Grünwald - Deutschland

Geltungsbereich

**Entwicklung und Herstellung von elastomeren Werkstoffen,
Produkten und Lösungen einschließlich Engineering**

Zertifikat-Registrier-Nr. 20 100 92004330

Gültig bis 2011-12-07

Zertifizierungsstelle
der TÜV AUSTRIA CERT GMBH

Wien, 2009-09-28

Diese Zertifizierung wurde gemäß TÜV AUSTRIA CERT-Verfahren zur Auditierung und Zertifizierung
durchgeführt und wird regelmäßig überwacht.
TÜV AUSTRIA CERT GMBH Krugerstraße 16 A-1015 Wien www.tuv.at



Sylomer® Standardtypen

Bezeichnung	Kennfarbe
Sylomer® SR11	gelb
Sylomer® SR18	orange
Sylomer® SR28	blau
Sylomer® SR42	rosa
Sylomer® SR55	grün
Sylomer® SR110	braun
Sylomer® SR220	rot
Sylomer® SR450	grau
Sylomer® SR850	türkis
Sylomer® SR1200	violett

Bruchspannung (Zugversuch) DIN EN ISO 527-3/5/100*	Bruchdehnung (Zugversuch) DIN EN ISO 527-3/5/100*	Druckverformungsrest EN ISO 1856**
[N/mm ²]	[%]	[%]
≥ 0,3	≥ 300	< 5
≥ 0,35	≥ 300	< 5
≥ 0,4	≥ 250	< 5
≥ 0,5	≥ 250	< 5
≥ 0,6	≥ 250	< 5
≥ 0,8	≥ 220	< 5
≥ 1,2	≥ 200	< 5
≥ 1,8	≥ 170	< 5
≥ 2,5	≥ 170	< 5***
≥ 2,7	≥ 160	< 5***

Maximum des statischen Einsatzbereichs	statischer Schubmodul beim Maximum des statischen Einsatzbereichs	Einfederung beim Maximum des statischen Einsatzbereichs
[N/mm ²]	[N/mm ²]	[% der Dicke]
0,011	0,03	ca. 7
0,018	0,05	ca. 7
0,028	0,07	ca. 7
0,042	0,08	ca. 7
0,055	0,13	ca. 7
0,11	0,22	ca. 10
0,22	0,35	ca. 10
0,45	0,58	ca. 10
0,85	0,8	ca. 10
1,2	0,9	ca. 10

Sylodyn® Standardtypen

Bezeichnung	Kennfarbe
Sylodyn® NB	rot
Sylodyn® NC	gelb
Sylodyn® ND	grün
Sylodyn® NE	blau
Sylodyn® NF	violett

Bruchspannung (Zugversuch) DIN EN ISO 527-3/5/100*	Bruchdehnung (Zugversuch) DIN EN ISO 527-3/5/100*	Druckverformungsrest EN ISO 1856**
[N/mm ²]	[%]	[%]
≥ 0,75	≥ 450	< 5
≥ 1,5	≥ 500	< 5
≥ 2,5	≥ 500	< 5
≥ 4,0	≥ 500	< 5
≥ 7,0	≥ 500	< 5***

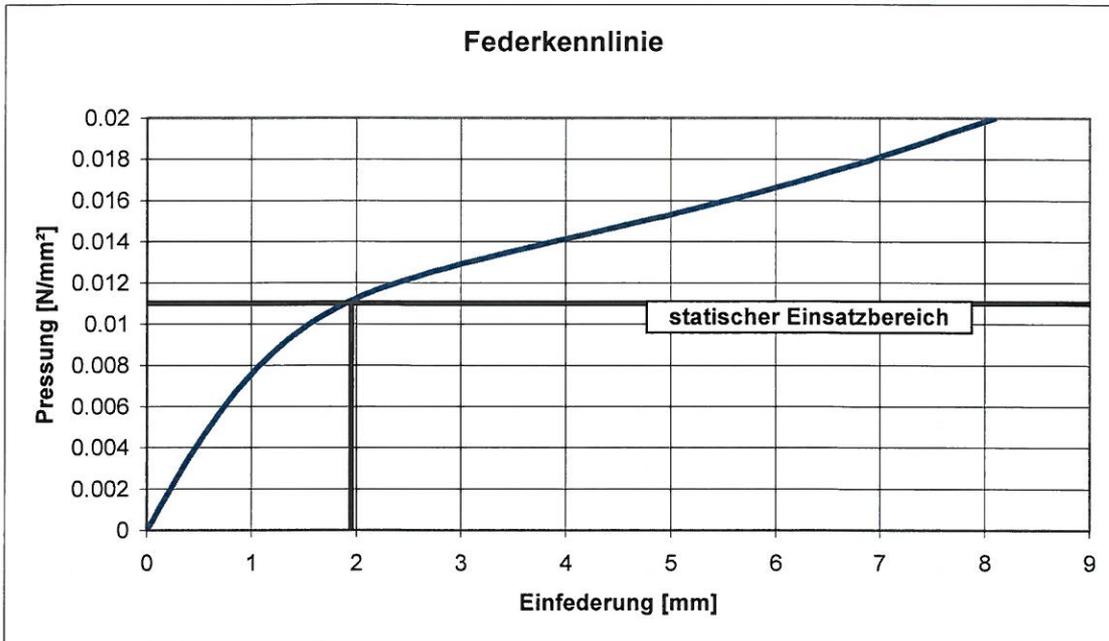
Maximum des statischen Einsatzbereichs	statischer Schubmodul beim Maximum des statischen Einsatzbereichs	Einfederung beim Maximum des statischen Einsatzbereichs
[N/mm ²]	[N/mm ²]	[% der Dicke]
0,075	0,13	ca. 7
0,15	0,21	ca. 10
0,35	0,35	ca. 10
0,75	0,61	ca. 11
1,5	0,80	ca. 11

* Messung in Anlehnung an die jeweilige Norm

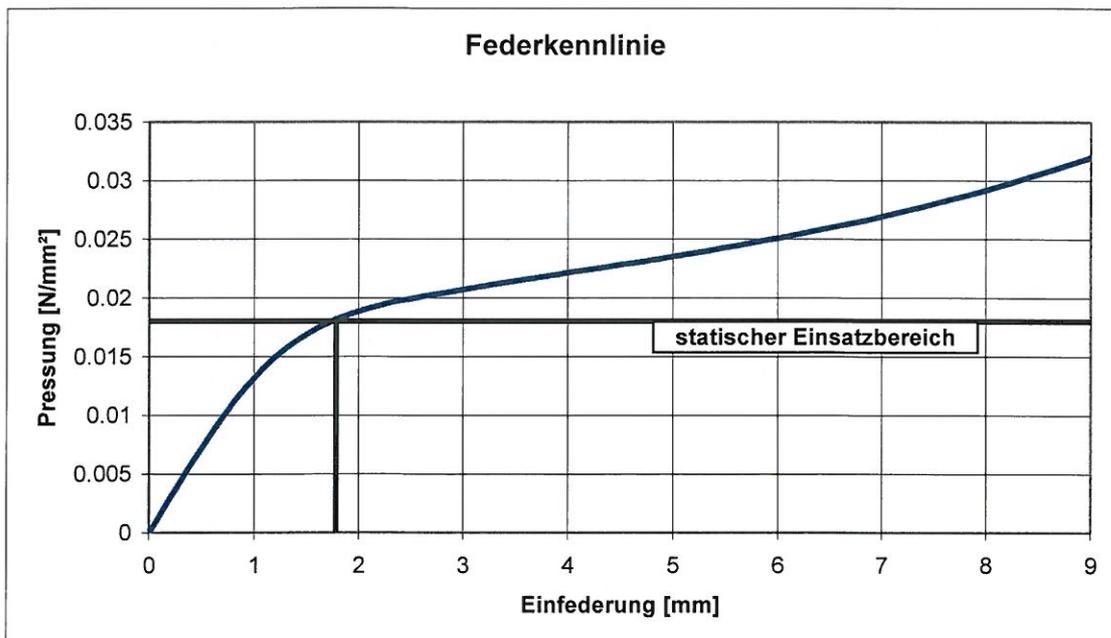
** 50% Verformung, 23°C, 70 h, 30 min nach Entlastung

*** 25% Verformung, 23°C, 70 h, 30 min nach Entlastung

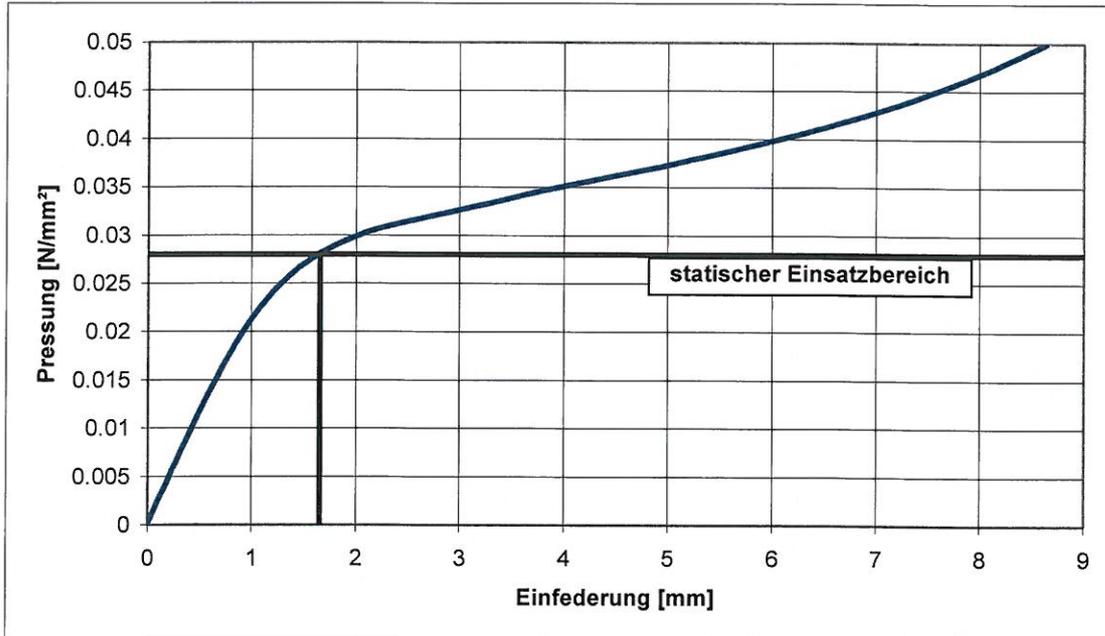
Sylomer SR11



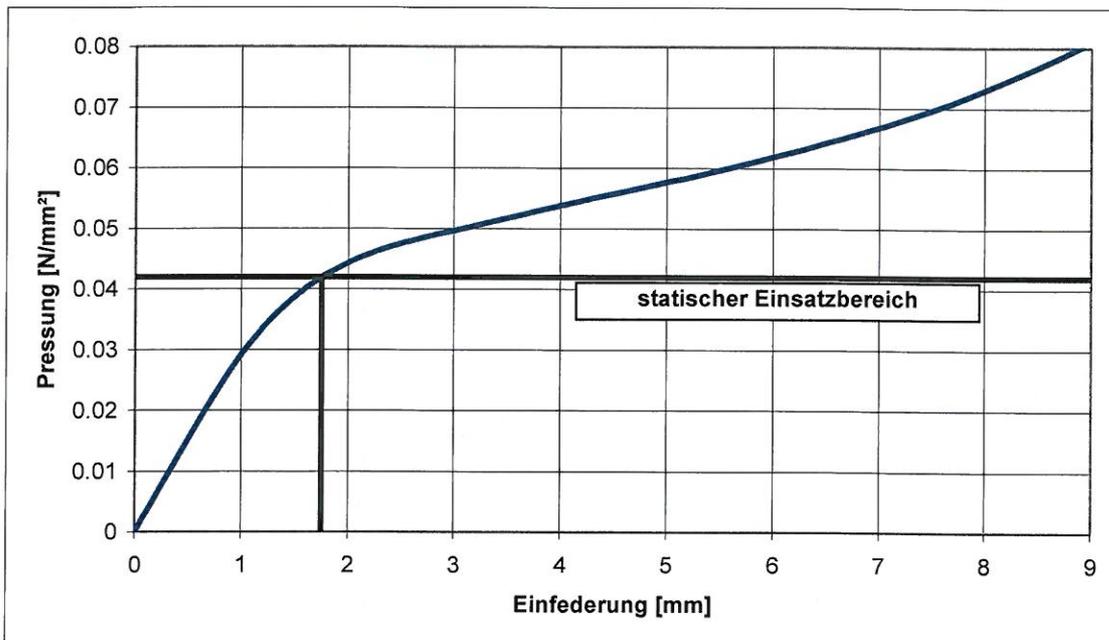
Sylomer SR18



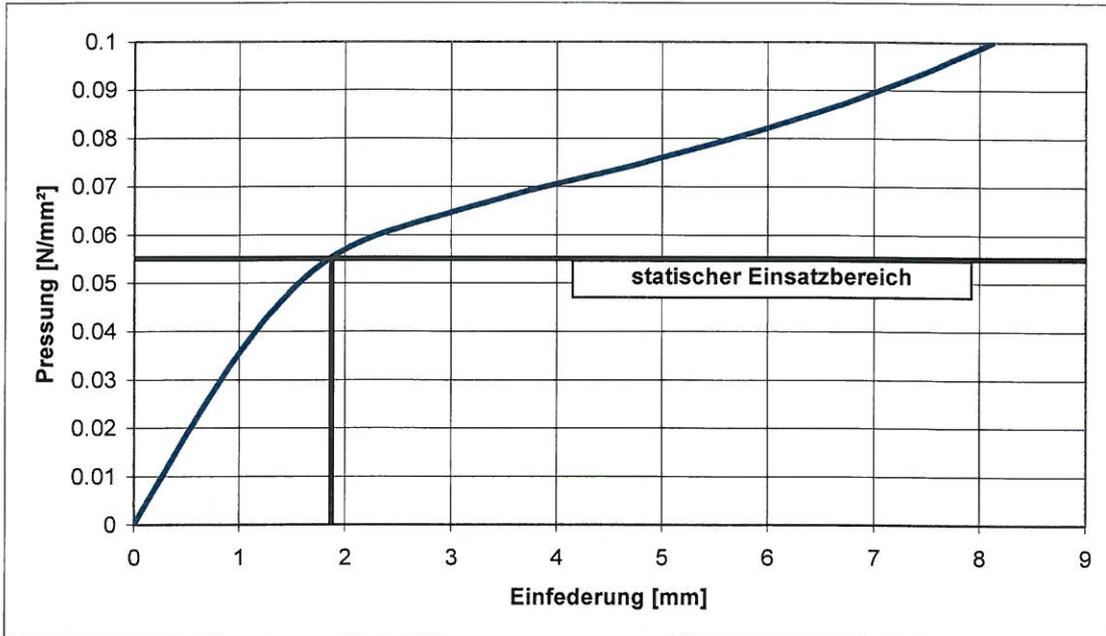
Sylomer SR28



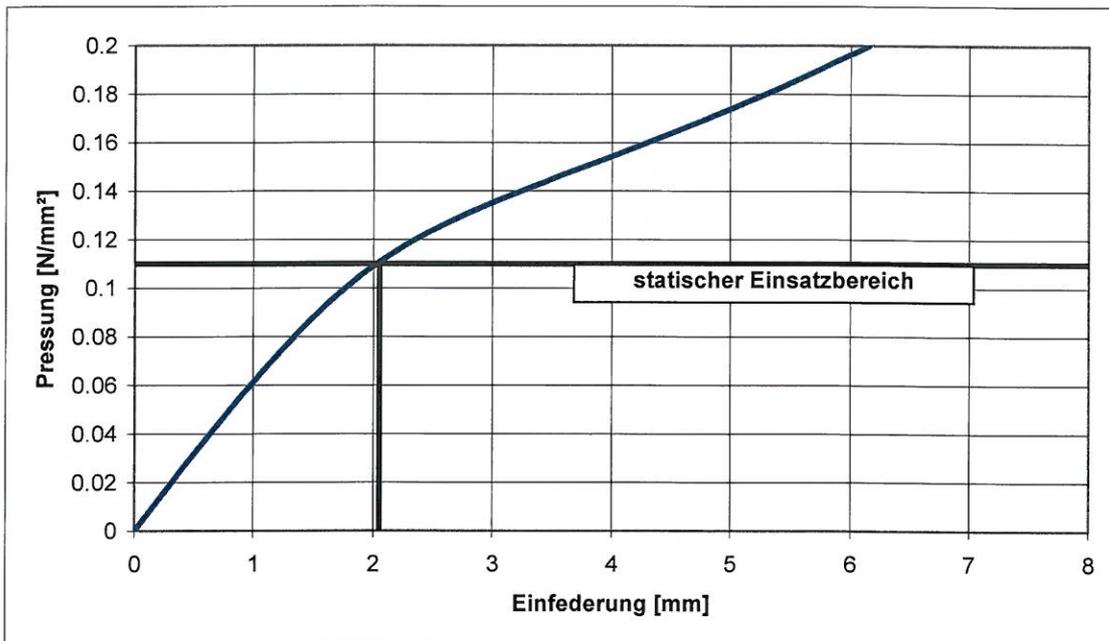
Sylomer SR42



Sylomer SR55

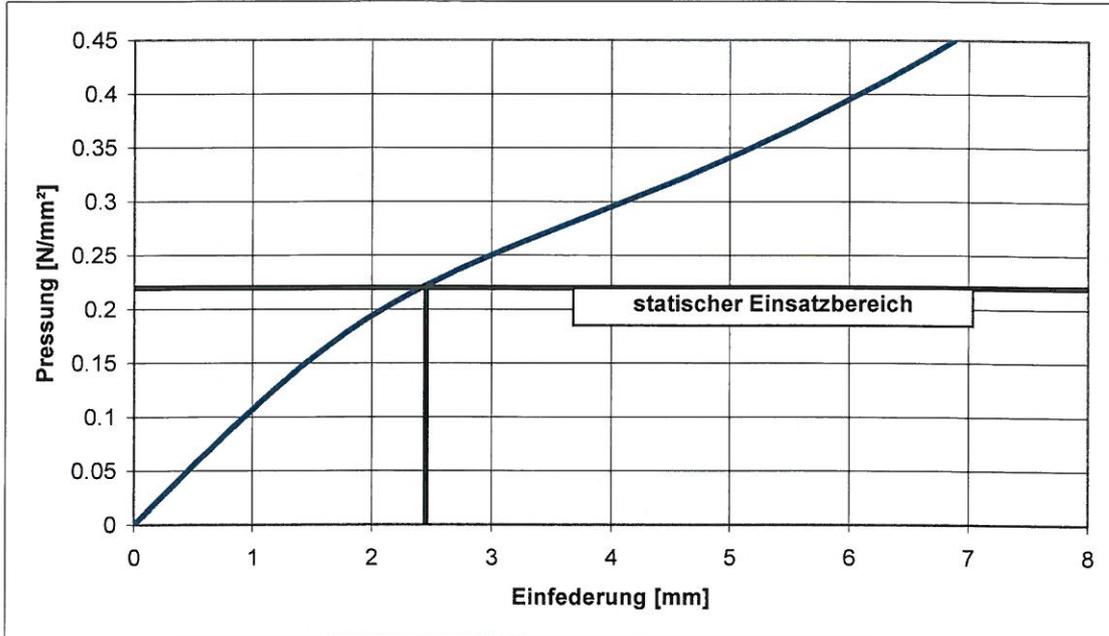


Sylomer SR110

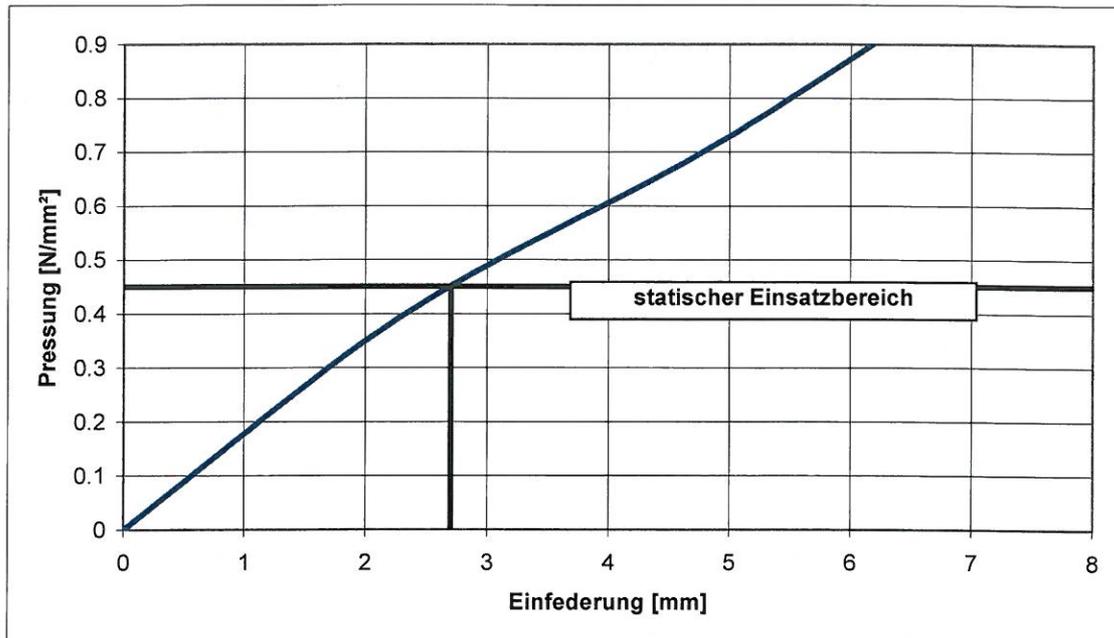




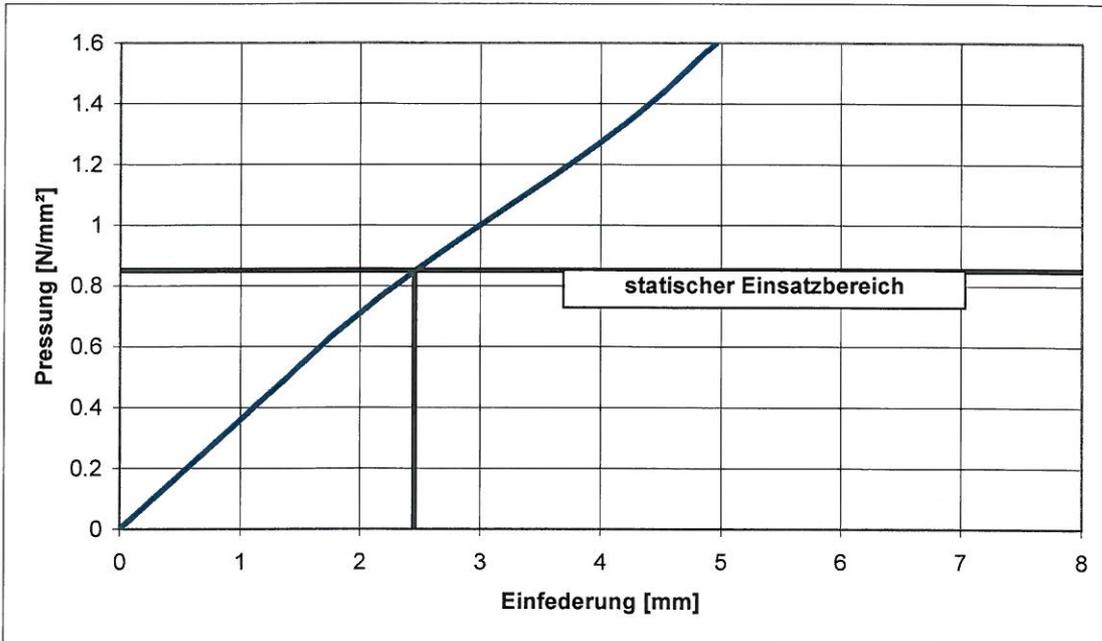
Sylomer SR220



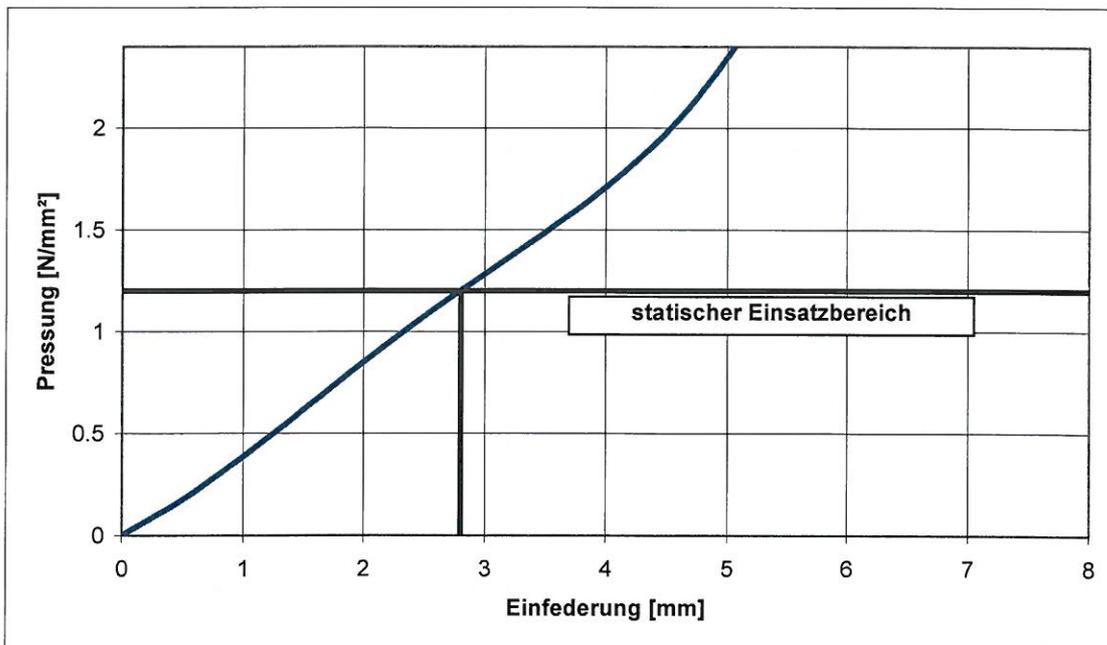
Sylomer SR450



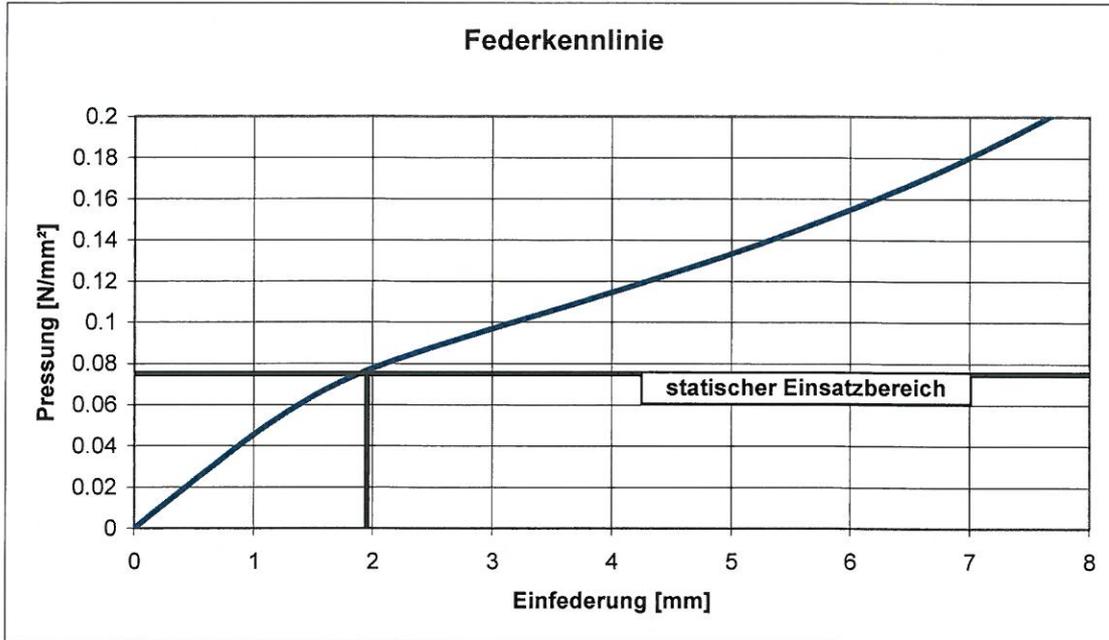
Sylomer SR850



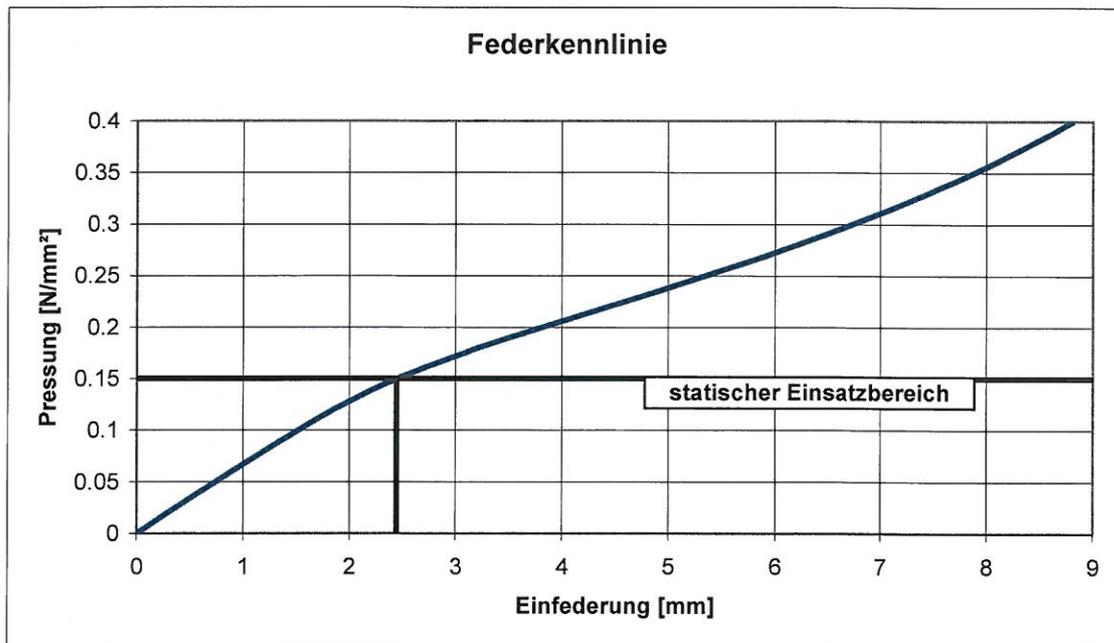
Sylomer SR1200



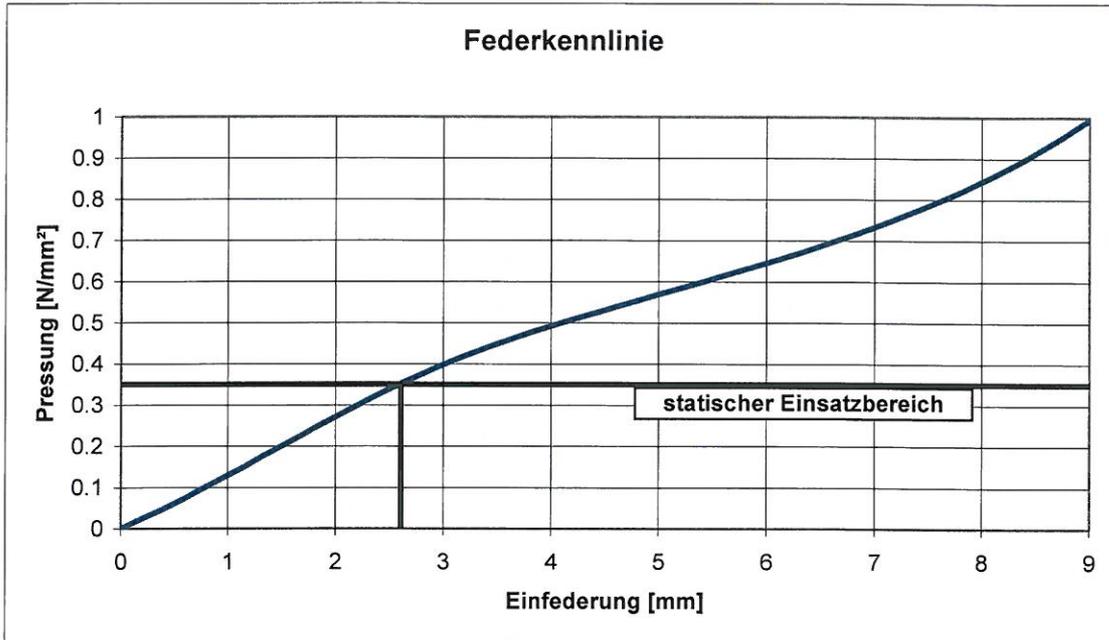
Sylodyn NB



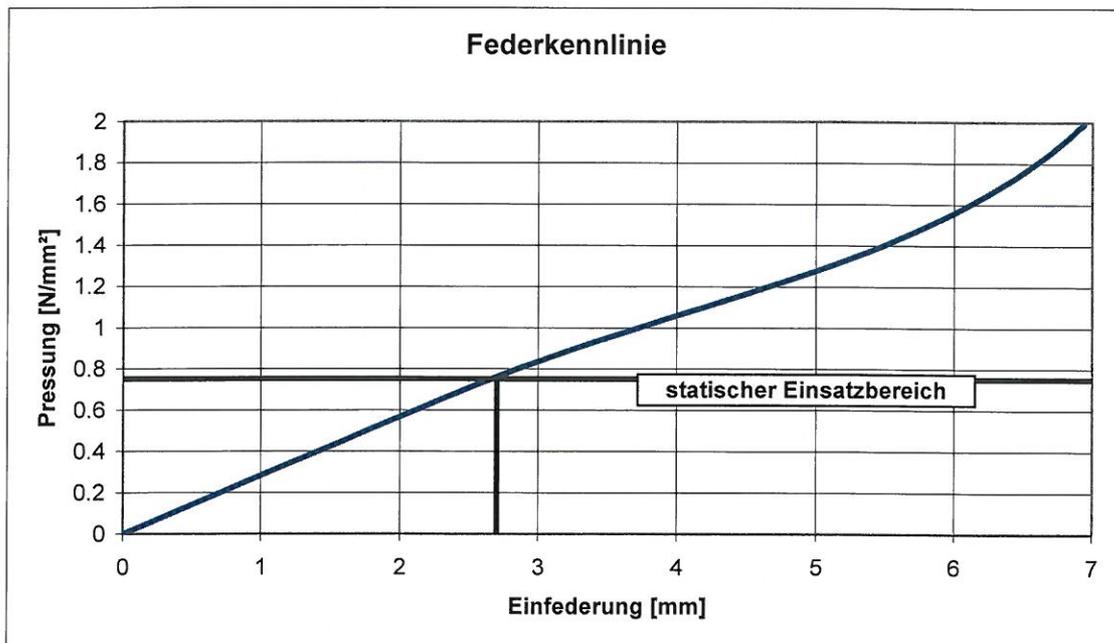
Sylodyn NC



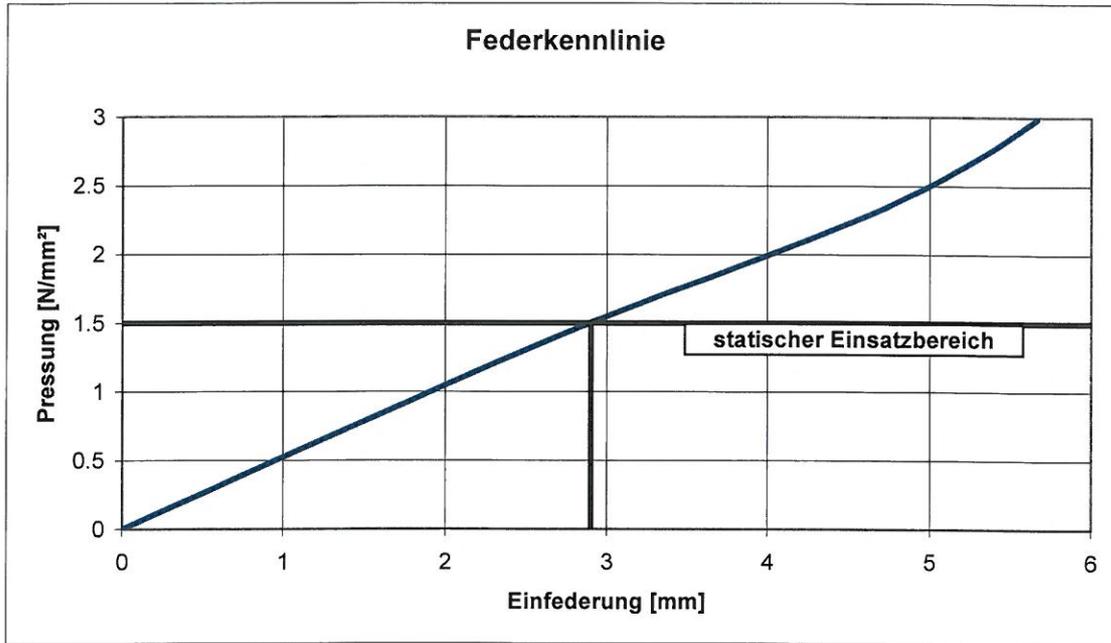
Sylodyn ND



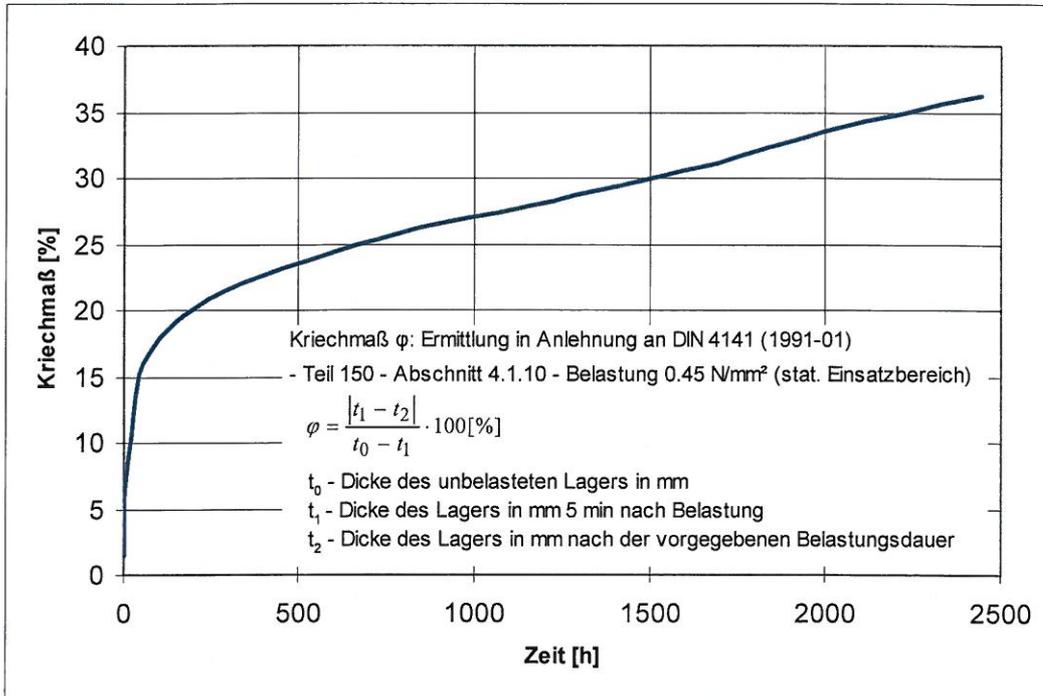
Sylodyn NE



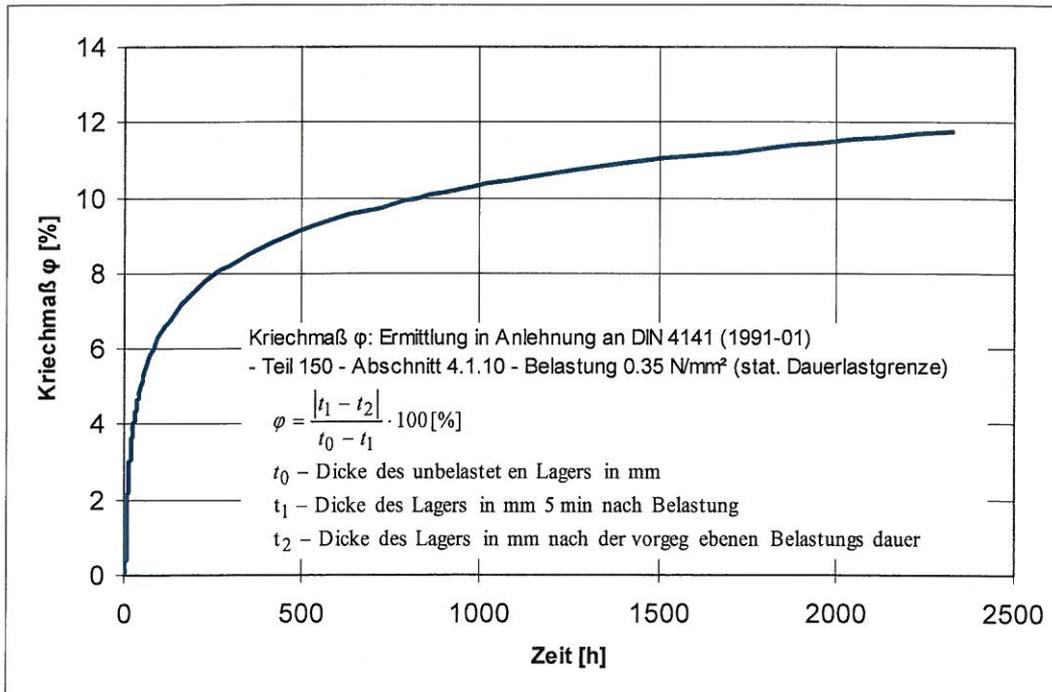
Sylodyn NF



Statisches Dauerstandverhalten Sylomer SR450

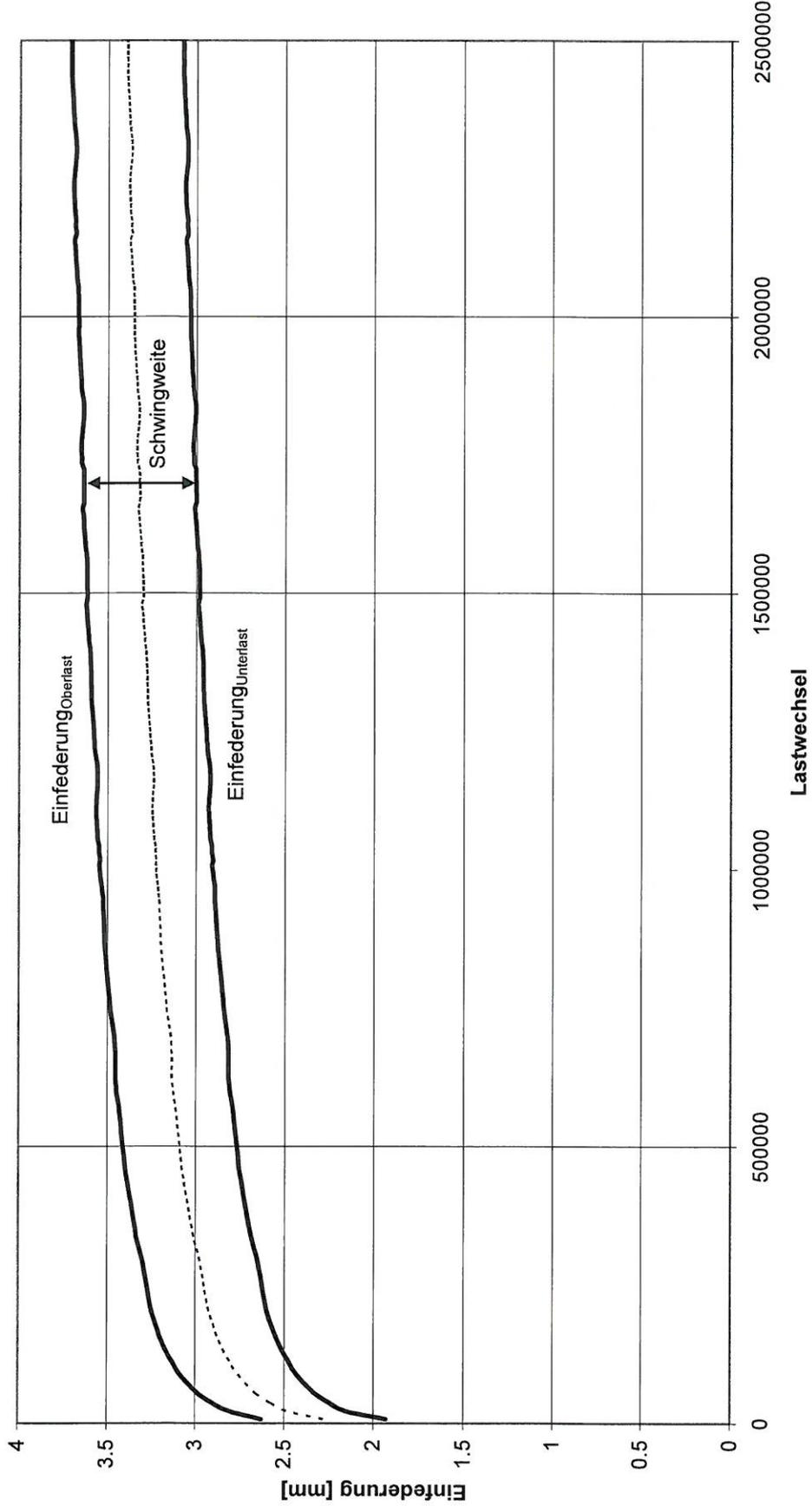


Statisches Dauerstandverhalten Sylodyn ND



Prüfkörper: 300 mm x 300 mm x 25 mm
 Prüftemperatur: RT
 Prüflatten: ebene Stahlplatten
 Prüfkraft: 0.225 N/mm² (Unterlast) - 0.45 N/mm² (Oberlast)
 Prüffrequenz: 3 Hz

**Dauerschwellversuch
 Sylomer SR450**



Dauerschwingversuch an Syldyn-Schwingungslager N70-690

Abmessungen: $600 \times 500 \times 100 \text{ mm}$; $F = 300000 \text{ mm}^2$; $P_{\text{Nennfrequenz}} = 3 \text{ Hz}$

Versuchshase 1: $P_0 = 277,1 \text{ kN}$; 228 kN ; $\delta_0 = 0,16 \text{ N/mm}^2$
 $P_1 = 13,1 \text{ kN}$; $114,3 \text{ kN}$; $\delta_1 = 0,39 \text{ N/mm}^2$

