



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: pa-verkehrswegebau@vwb.bv.tum.de
www.vwb.bv.tum.de

Verlängerung der Geltungsdauer
für das
Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nummer:

A 14-BvL-2004

Gegenstand: Unbewehrte Elastomerlager Typ ESZ Profillager
Antragsteller: ESZ Wilfried Becker GmbH
Weilerhöfe 1, 41564 KAARST
Ausstellungsdatum: 27.02.2004
Geltungsdauer bis: 26.02.2009
Verwendungszweck: Lagerung gemäß DIN 4141-3, Ausgabe 1984-09
Lager im Bauwesen, Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2.

Verlängerung der Geltungsdauer bis zum 25.02.2014

Dieser Bescheid umfasst eine Seite. Er gilt nur in Verbindung mit dem oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und darf nur zusammen mit diesem verwendet werden.

München, den 19.01.2009

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



Dr.-Ing. W. Stahl



Technische Universität München
Lehrstuhl und Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil Günther Leykauf

Baumbachstraße 7, 81245 München Telefon: 089/289-27022 Telefax -27042 E-Mail: leykauf@bv.tum.de; www.lvw.bv.tum.de

Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nummer:

A 14-BvL-2004

Gegenstand: Unbewehrte Elastomerlager Typ ESZ Profillager

Verwendungszweck: Lagerung gemäß DIN 4141-3, Ausgabe 1984-09
Lager im Bauwesen, Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2

Antragsteller: ESZ Wilfried Becker GmbH
Weilerhöfe 1, 41564 KAARST

Ausstellungsdatum: 27. Februar 2004

Geltungsdauer bis: 26. Februar 2009

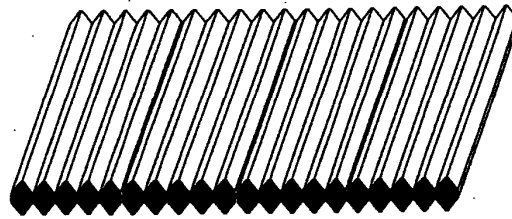
Aufgrund dieses Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand nach den Landesbauordnungen verwendbar.

Dieses Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfaßt 6 Seiten und 6 Anlagen

1. GEGENSTAND UND VERWENDUNGSBEREICH

1.1 Gegenstand

„Das ESZ-Profillager“ ist ein schwarzes unbewehrtes Elastomerlager aus einem EPDM-Polymer mit beidseitig gleichmäßig profilierter Oberfläche. Es werden Lagerhöhen von 5, 10, 15 und 20 mm gefertigt.



1.2 Verwendungsbereich

Das unbewehrte ESZ-Profillager darf verwendet werden für Lagerungen der Lagerungsklasse 2 von Bauwerken und Bauteilen im Hochbau nach DIN 4141 Teil 3: 1984-09.

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.^{*)}

Die unbewehrten ESZ-Profillager sind formatabhängig bis zu einer maximal zulässigen vertikalen Druckspannung von 15 N/mm² verwendbar (siehe Abschnitt 2.3: Bestimmungen für Entwurf und Bemessung).

Dieses Prüfzeugnis gilt nur, soweit keine Anforderungen an den Schallschutz zu erfüllen sind.

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

Die ESZ-Profillager sind im Temperaturbereich von -25°bis +50°C einsetzbar. Der Anteil der nicht ständigen Lasten darf maximal 25 % betragen, vgl. DIN 4141-15, Ziffer 5.1.

^{*)} 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 den Rückstellmustern der geprüften Lager und den Angaben des Prüfzeugnisses A 14-BvL-2003 zu entsprechen.

2.1.2 *Zusammensetzung*

Das unbewehrte homogene ESZ-Profillager basiert auf einem unverschnittenen EPDM-Polymer. Die chemische Zusammensetzung (Inhaltsstoffe und deren Massenanteile) des Werkstoffes ist beim Prüfamnt für Bau von Landverkehrswegen der TU München hinterlegt (s. auch Anlage 1, Tabelle 1).

2.2 Anzuwendende Prüfverfahren

2.2.1 *Ermittlung der physikalischen Kennwerte am Material*

Die Prüfungen erfolgen gemäß nachfolgender Tabelle an Laborplatten.

Eigenschaft	Prüfung nach
Dichte	DIN 53479
Shore-A-Härte	DIN 53 505
Reißfestigkeit und Reißdehnung	DIN 53 504, Normstab S2
Weiterreißwiderstand	DIN 53 507, Probekörper A
Druckverformungsrest	DIN 53 517 (24 h, 70°C)
Ozon	DIN 53509 (200 pphm/40°C/20 %/7 d)

2.2.2 *Ermittlung der Lagerkennwerte*

Zu ermitteln ist

- Drucksteifigkeit in Anlehnung an DIN 4141, Teil 150, Ziff. 4.2.1 (s. Anlage 2 und 3)
- Ausbreitmaß in Anlehnung an „Prüfung für Lagerungsklasse 1“, Ausgabe Mai 2003 bei $1,5 \sigma_{\max}$
- Schubmodul in Anlehnung an DIN 4141, Teil 140, Ziff. 4.3.2 (s. Anlage 4 und 5)
- Kriechverhalten in Anlehnung an DIN 4141, Teil 150, Ziff. 4.1.10 über 14d und einem Lagerformat 150 x 150 x 15 mm (s. Anlage 6)

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 Klassen der Beanspruchbarkeit

2.3.2

Für die Bauhöhen 5, 10, 15 und 20 mm sind folgende mittlere Lagerpressungen zulässig:

Nennstärke in mm		Formfaktor S t	Maximal zulässige vertikale Beanspruchung N/mm ²
t (unbelastet)	t _b (belastet)		
5	4	>3,33	12,5
10	6	>1,67	10
15	9	>1,11	7,5
20	11	>0,83	5

mit dem Formfaktor $S = a \cdot b / 2 \cdot t \cdot (a + b)$ für viereckige Lager.

2.3.3 Konstruktive Durchbildung

Für alle Dicken t ist die kleinste zulässige Lagerabmessung $a \cdot b = 50 \cdot 100$ mm.

2.4 Bestimmungen für die Ausführung

Für den Einbau der Elastomerlager ist die DIN 4141 Teil 3 „Lager im Bauwesen – Lagerung für Hochbauten, Abschnitt 8.2“ zu beachten.

2.5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

- keine -

3. ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS

3.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses muss durch eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜH) bestätigt werden (s. Abschnitt 4).

3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Die werkseigene Produktionskontrolle ist die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion, die sicherstellen soll, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den maßgebenden technischen Regeln entsprechen. Sie bestimmt sich nach DIN 18200:2000-05, Abschnitt 3.

Die Einhaltung der in dem Abschnitt 2.1.1 festgelegten Anforderungen sind in jedem Herstellwerk wie folgt zu prüfen:

- *mindestens einmal je Charge*
Dichte, Shore-A-Härte, Reißfestigkeit- und Reißdehnung, Weiterreißwiderstand
- *mindestens einmal im Halbjahr*
Ermittlung der chemischen Zusammensetzung (Identprüfungen/TGA), Druckverformungsrest.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und – soweit möglich – statistisch auszuwerten. Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

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 auf seiner Verpackung (als solche gilt auch ein Beipackzettel) oder, wenn dies nicht möglich ist, auf dem Lieferschein 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

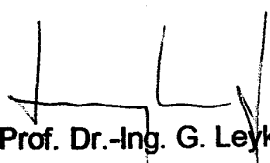
Die Erteilung dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist ein Verwaltungsakt, gegen den Widerspruch zulässig ist. Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses schriftlich oder zur Niederschrift beim Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen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

Maßgebend für die Rechtzeitigkeit des Widerspruchs ist der Zeitpunkt des Eingangs des Widerspruchs beim Prüfamnt für Bau von Landverkehrswegen. Falls die Frist durch das Verschulden des Einsprechenden oder dessen Bevollmächtigten versäumt werden sollte, gilt der Widerspruch als nicht eingelegt.

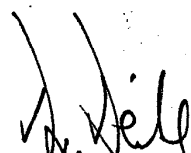
7. ALLGEMEINE HINWEISE

- 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 27. Februar 2004


 Univ. Prof. Dr.-Ing. G. Leykauf




 Dr.-Ing. F. Deischl

Anlage 1

zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis A 14-BvL-2004
vom 27. Februar 2004

Tabelle 1: Zusammensetzung des Elastomers

Inhaltsstoffe	Massenanteil in Gew.-%
Polymeranteil (EPDM)	min 30
Hochaktive Füllstoffe (Ruß)	max 35
Extrahierbare Bestandteile (Hilfsstoffe)	max 20
Mineralische Bestandteile (Glührückstand)	max 15

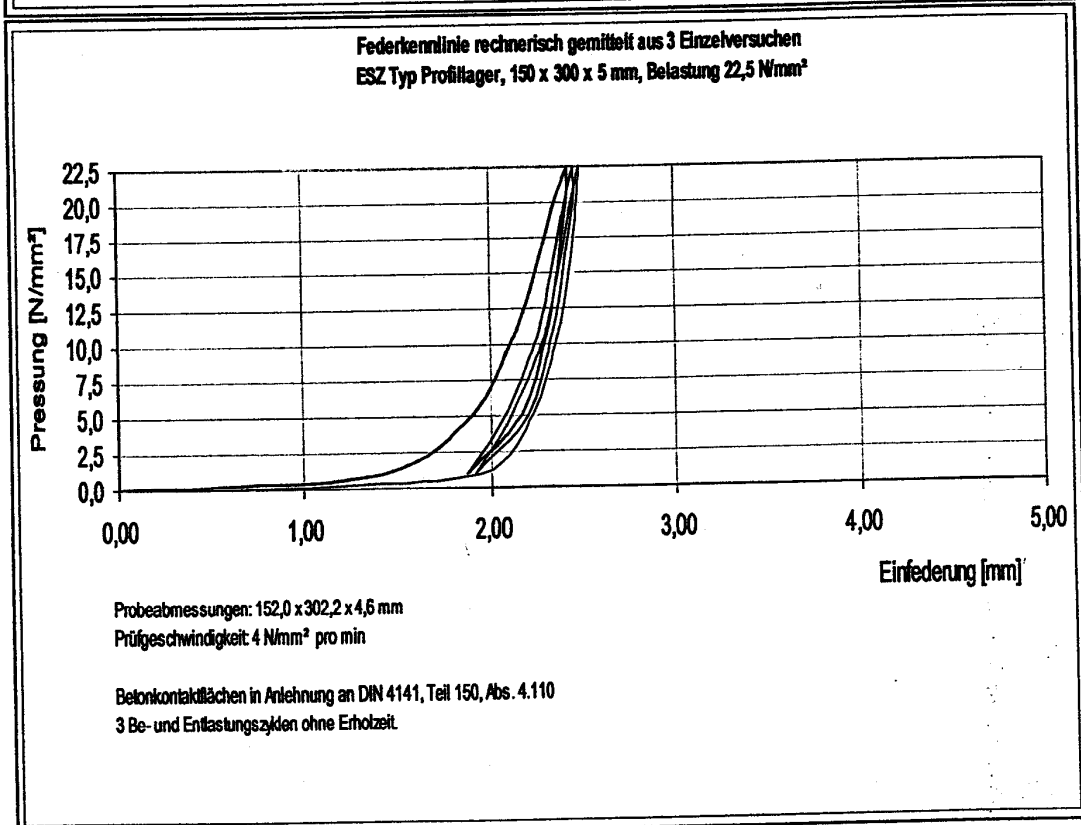
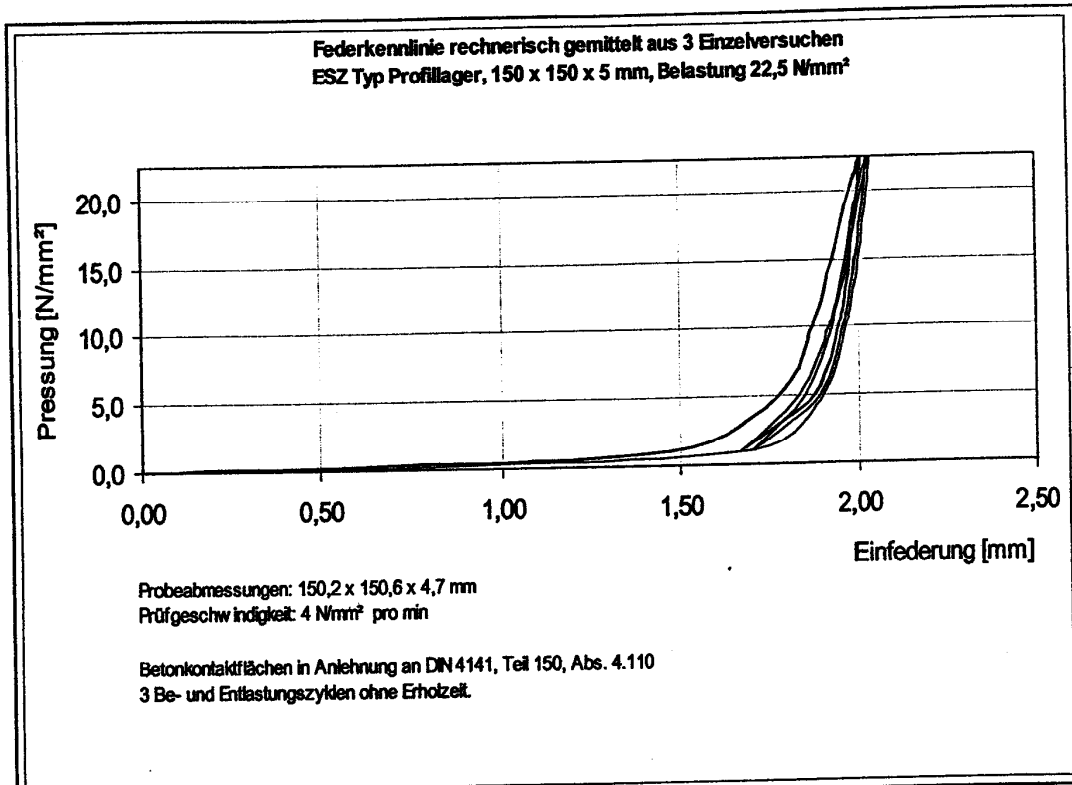
Tabelle 2: Physikalische Eigenschaften an Prüfplatten

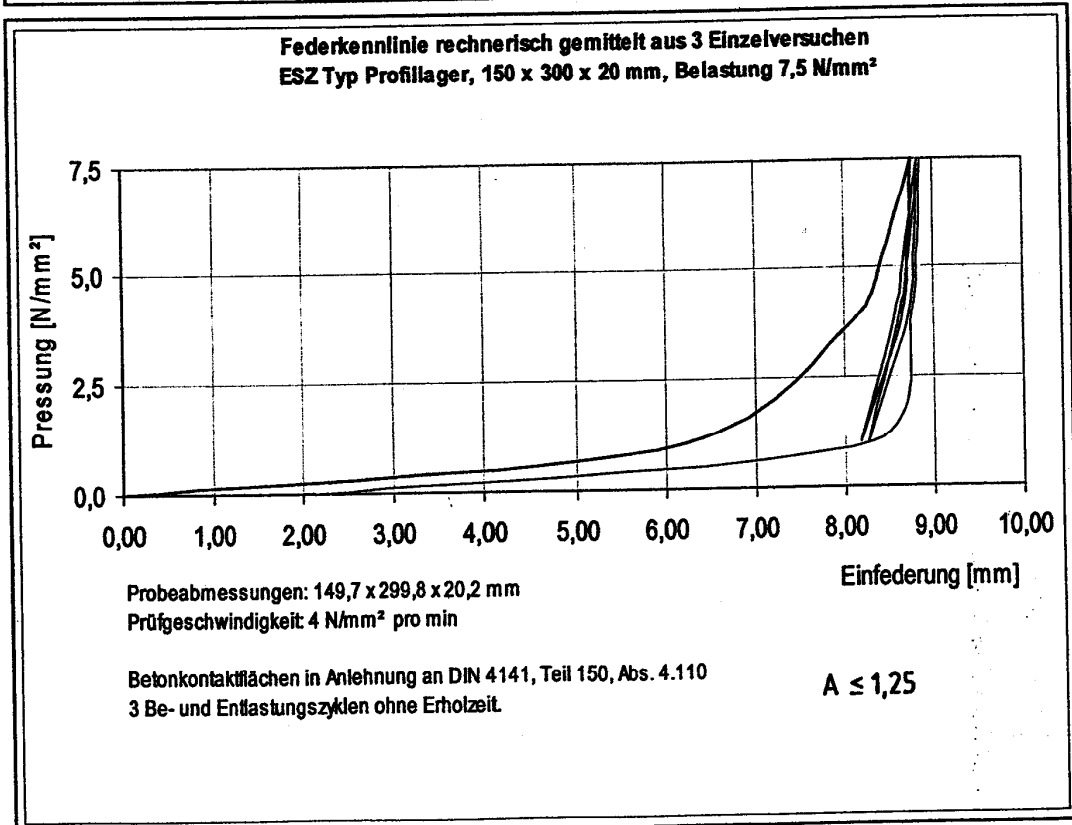
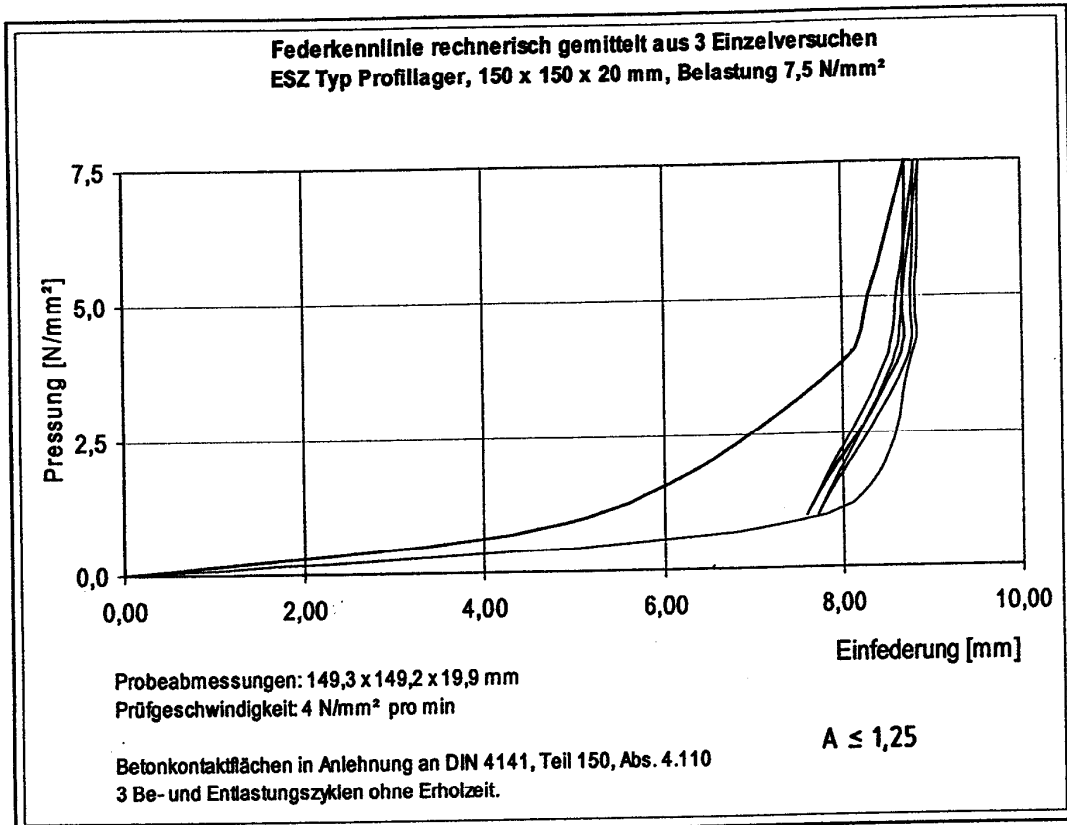
Prüfung	Einheit	Soll-Werte
Dichte DIN 53479	g/cm ³	1,23 ± 0,02
Härte DIN 53505	Shore°A	65 ± 5
Reißfestigkeit DIN 53504	N/mm ²	> 9
Reißdehnung DIN 53504	%	> 400
Weiterreißfestigkeit DIN 53507	N/mm	> 6
Druckverformungsrest DIN 53517 24 h/70°C	%	< 25

Alterung über 168 h bei 70°C - Änderung bezogen auf Ausgangswert

Härte DIN 53505	°A	≤ +5
Reißfestigkeit	%	< 15
Reißdehnung	%	< 25

Ozonbeständigkeit DIN 53509	200 pphm 40°C/20 %/7 d	Rissbildstufe 0
--------------------------------	---------------------------	-----------------





Schubmodulprüfung

Nach DIN 4141; Teil 140 A1 Ziffer 4.3.2. Fassung Mai 2003

Lagerhersteller: ESZ - Profillager 20 mm

4. Belastung Senkrecht zur Rippe

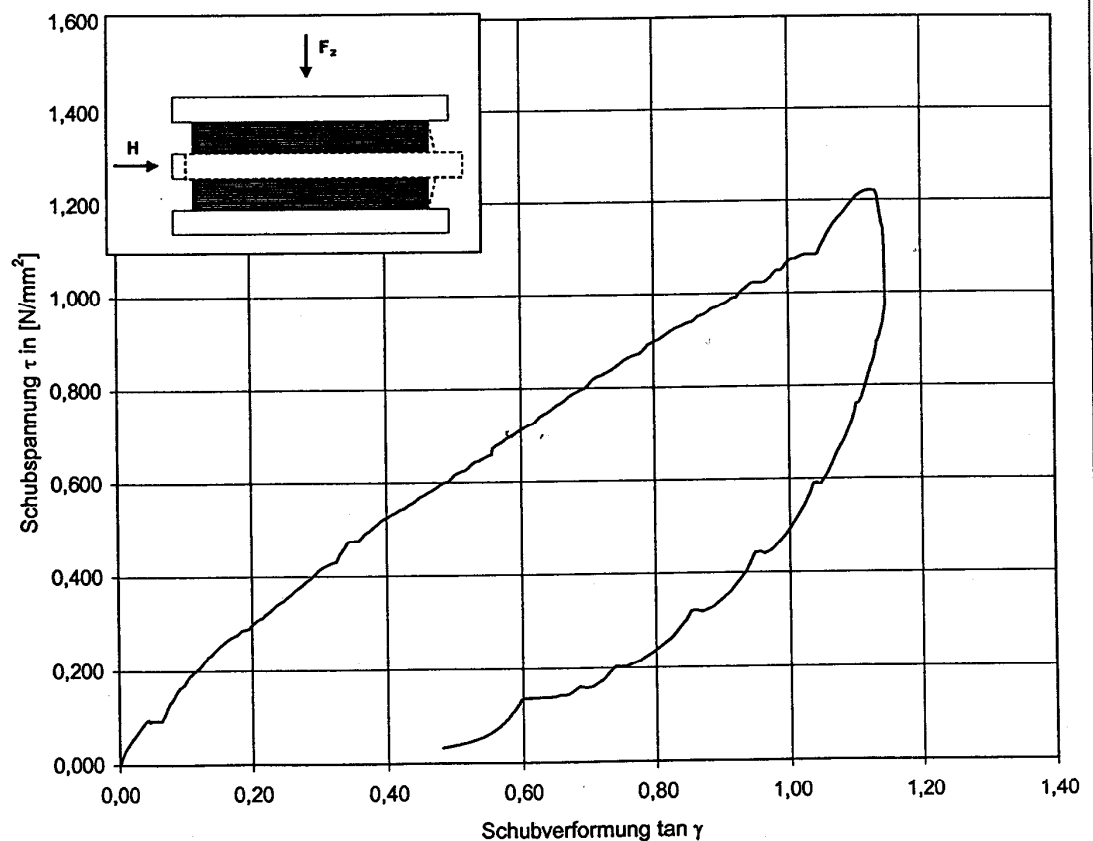
Lagerabmessung / Grundfläche: 200 x 200 x 20 mm / $A = a \times b = 40000 \text{ mm}^2$ wirksame Nettohöhe $T = 11,8 \text{ mm}$ entspricht $\tan \gamma = 1,0$

Shore -Härte: 65 -67 °A (Handmessung)

Stat. Vorlast zur Schubprüfung: $F_z = 200,00 \text{ kN}$

$\tau_u =$	0,30 N/mm ²	$\tan \gamma_u =$	0,20	$G =$	0,98 N/mm ²
$\tau_o =$	0,96 N/mm ²	$\tan \gamma_o =$	0,88		

Schubspannungs - Gleitwinkel - Diagramm



Schubmodulprüfung

Nach DIN 4141; Teil 140 A1 Ziffer 4.3.2. Fassung Mai 2003

Lagerhersteller: ESZ - Profillager 20 mm

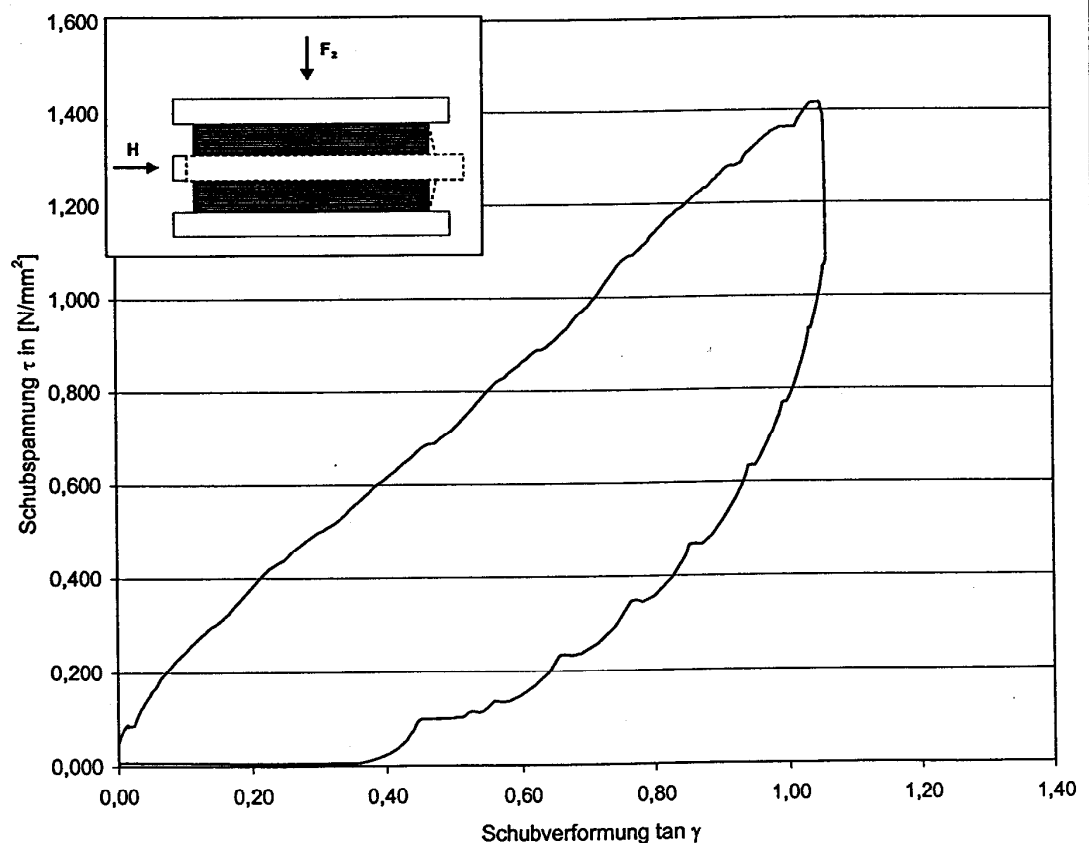
4. Belastung Parallel zur Rippe

Lagerabmessung / Grundfläche: 200 x 200 x 20 mm / $A = a \times b = 40000 \text{ mm}^2$ wirksame Nettohöhe $T = 11,8 \text{ mm}$ entspricht $\tan \gamma = 1,0$

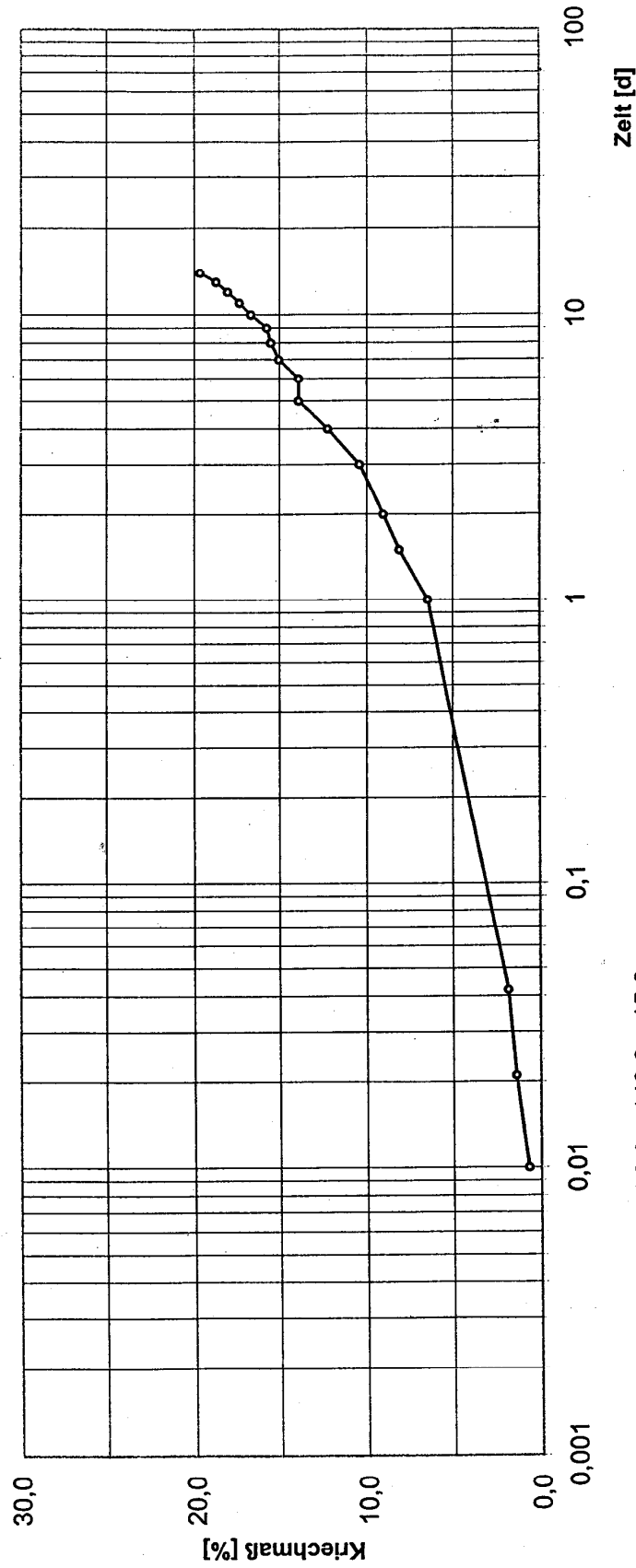
Shore -Härte: 65 - 67 °A (Handmessung)

Stat. Vorlast zur Schubprüfung: $F_z = 200,00 \text{ kN}$

$\tau_u =$	0,38 N/mm ²	$\tan \gamma_u =$	0,20	$G =$	1,26 N/mm ²
$\tau_o =$	1,24 N/mm ²	$\tan \gamma_o =$	0,88		

Schubspannungs - Gleitwinkel - Diagramm

**Kriechmaß in Abhängigkeit von der Belastungsdauer
Typ Profillager 150 x 150 x 15 mm**



Probeabmessungen: 150,0 x 149,3 x 15,8 mm

Pressung: 14 N/mm²

Belastungsdauer: 14 d

Kontaktflächen: Faserzementplatten

Die Meßwerte der Lagerverformung wurden mit der Verformung der Faserzementplatten unter einer gleich großen Stahlplatte wie die Lagerprobe kompensiert.