



Technische Universität München
Lehrstuhl und Prüfamts 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 18-BvL-2006

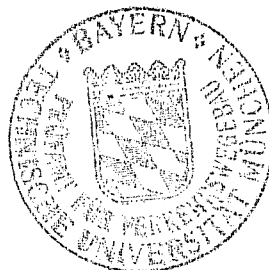
Gegenstand: Unbewehrte Elastomerlager Typ ESZ C-15-E
Antragsteller: ESZ Wilfried Becker GmbH
Weilerhöfe 1, 41564 KAARST
Ausstellungsdatum: 15. August 2006
Geltungsdauer bis: 14. August 2011
Verwendungszweck: Lagerung gemäß DIN 4141-3, Ausgabe 1984-09
Lager im Bauwesen, Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2.

Verlängerung der Geltungsdauer bis zum 01. Februar 2015

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 29. 01. 2010

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



Dr.-Ing. W. Stahl



Technische Universität München
Lehrstuhl und Prüfamnt 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.lv.w.bv.tum.de

Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nummer:

A 18-BvL-2006

Gegenstand:

Unbewehrte Elastomerlager Typ ESZ C-15-E

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:

15.08.2006

Geltungsdauer bis:

14. 08.2011

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

Dieses Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfaßt 7 Seiten und 5 Anlagen

1. GEGENSTAND UND VERWENDUNGSBEREICH

1.1 Gegenstand

„Typ ESZ C-15-E“ ist ein schwarzes unbewehrtes homogenes Elastomerlager aus einem EPDM-Polymer mit glatter Oberfläche. Es werden Lagerhöhen von 5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm und 30 mm gefertigt.

1.2 Verwendungsbereich

Das unbewehrte Baulager „Typ ESZ C-15-E“ 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.^{*1}

Die unbewehrten Elastomerlager „Typ ESZ C-15-E“ 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‘.

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. Querzugbewehrungen, 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 18-BvL-2006 zu entsprechen.

2.1.2 *Zusammensetzung*

Das unbewehrte homogene Elastomerlager „Typ ESZ C-15-E“ 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/30 %/96 h)

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)
- Kriechverhalten in Anlehnung an DIN 4141, Teil 150, Ziff. 4.1.10 über 14d und einem Lagerformat 100 x 100 x 10 mm (s. Anlage 5)

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

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

Formfaktor S	Maximal zulässige vertikale Beanspruchung
$s < 1,50$	nicht zulässig
$1,50 \leq s < 2,50$	7,0 N/mm ²
$2,50 \leq s < 3,00$	12,5 N/mm ²
$3,00 \leq s$	15,0 N/mm ²

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

Formfaktor S	Maximal zulässige vertikale Beanspruchung
$s < 1,00$	nicht zulässig
$1,00 \leq s < 1,25$	5,0 N/mm ²
$1,25 \leq s < 1,50$	7,50 N/mm ²
$1,50 \leq s < 3,00$	10,0 N/mm ²
$3,00 \leq s$	15,0 N/mm ²

Für die Bauhöhen 25 und 30 mm sind folgende mittlere Lagerpressungen zulässig:

Formfaktor S	Maximal zulässige vertikale Beanspruchung
$s < 1,00$	nicht zulässig
$1,00 \leq s < 1,25$	2,0 N/mm ²
$1,25 \leq s < 1,50$	3,0 N/mm ²
$1,50 \leq s < 3,00$	4,5 N/mm ²
$3,00 \leq s$	6,0 N/mm ²

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

$S = D/4 \times t$ für runde Lager

2.3.2 Konstruktive Durchbildung

Für die Dicke t des unbelasteten Lagers und die kleinere Seite a bzw. des Durchmesser D sind folgende Bedingungen einzuhalten:

$$\begin{array}{llll} t \geq a/30 & \text{bzw. } 5 \text{ mm} & t \geq D/30 & \text{bzw. } 5 \text{ mm} \\ t \leq a/5 & \text{bzw. } 30 \text{ mm} & \text{und } t \leq D/5 & \text{bzw. } 30 \text{ mm.} \end{array}$$

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 Quartal*

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 Prüfamts 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.

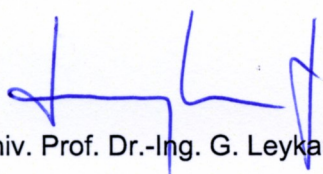
München, den 15. 08.2006

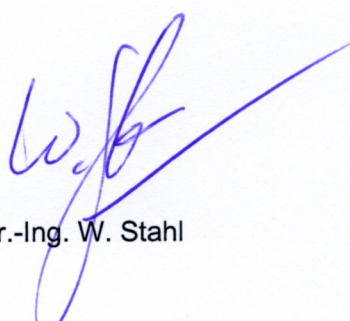
7. ALLGEMEINE HINWEISE

- 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 15. 08.2006




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


 Dr.-Ing. W. Stahl

Anlage 1

**zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis A 18-BvL-2006
vom 15. August 2006**

Tabelle 1: Zusammensetzung des Elastomers

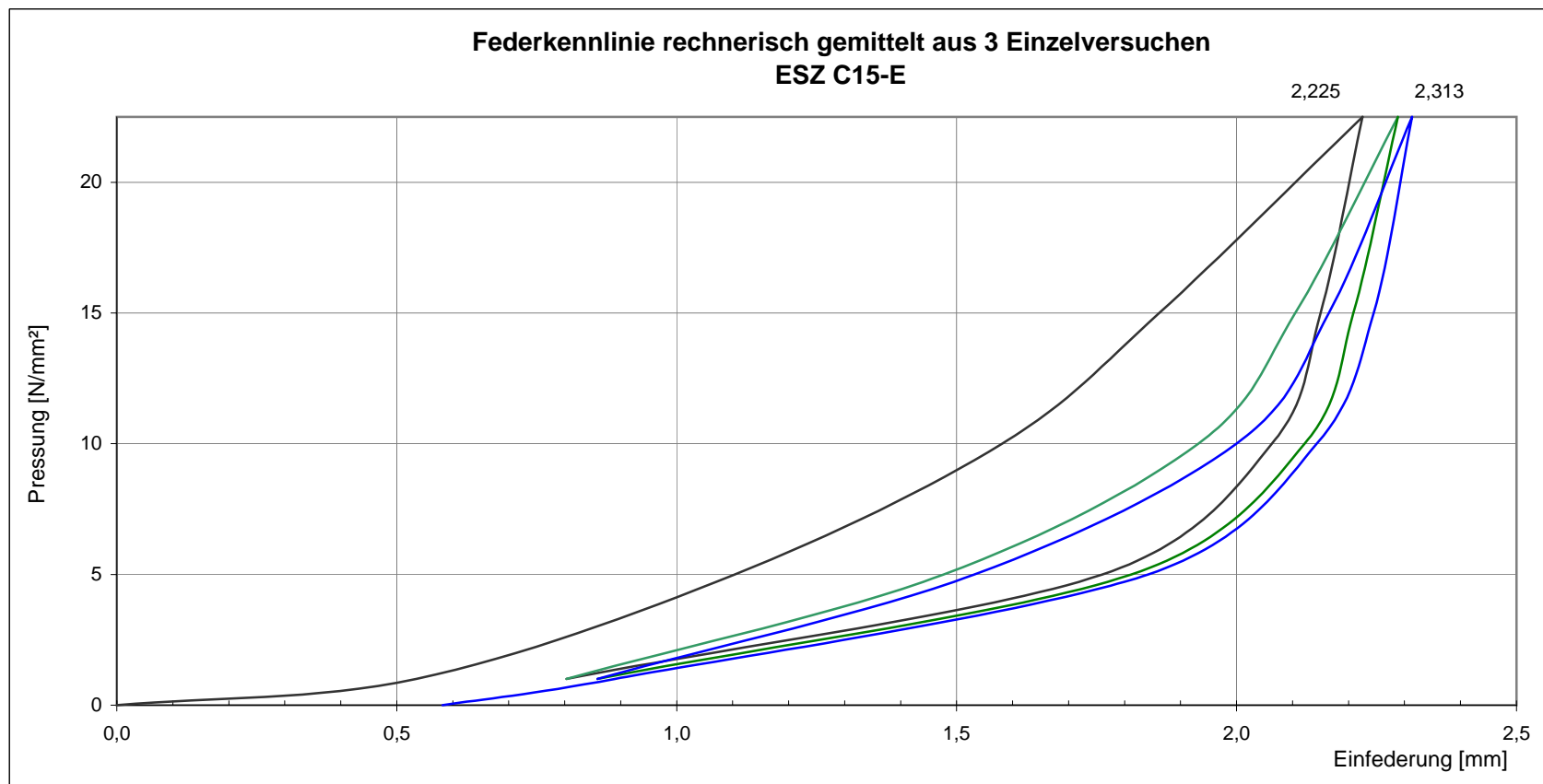
Inhaltsstoffe	Massenanteil in Gew.-%
Polymeranteil (EPDM)	min. 30
Hochaktive Füllstoffe (Ruß)	max. 30
Extrahierbare Bestandteile (Hilfsstoffe)	max. 20
Mineralische Bestandteile (Glührückstand)	max. 25

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	70 ± 5
Reißfestigkeit DIN 53504	N/mm ²	> 8
Reißdehnung DIN 53504	%	> 350
Weiterreißfestigkeit DIN 53507	N/mm	> 6
Druckverformungsrest DIN 53517 24 h/70°C	%	< 25

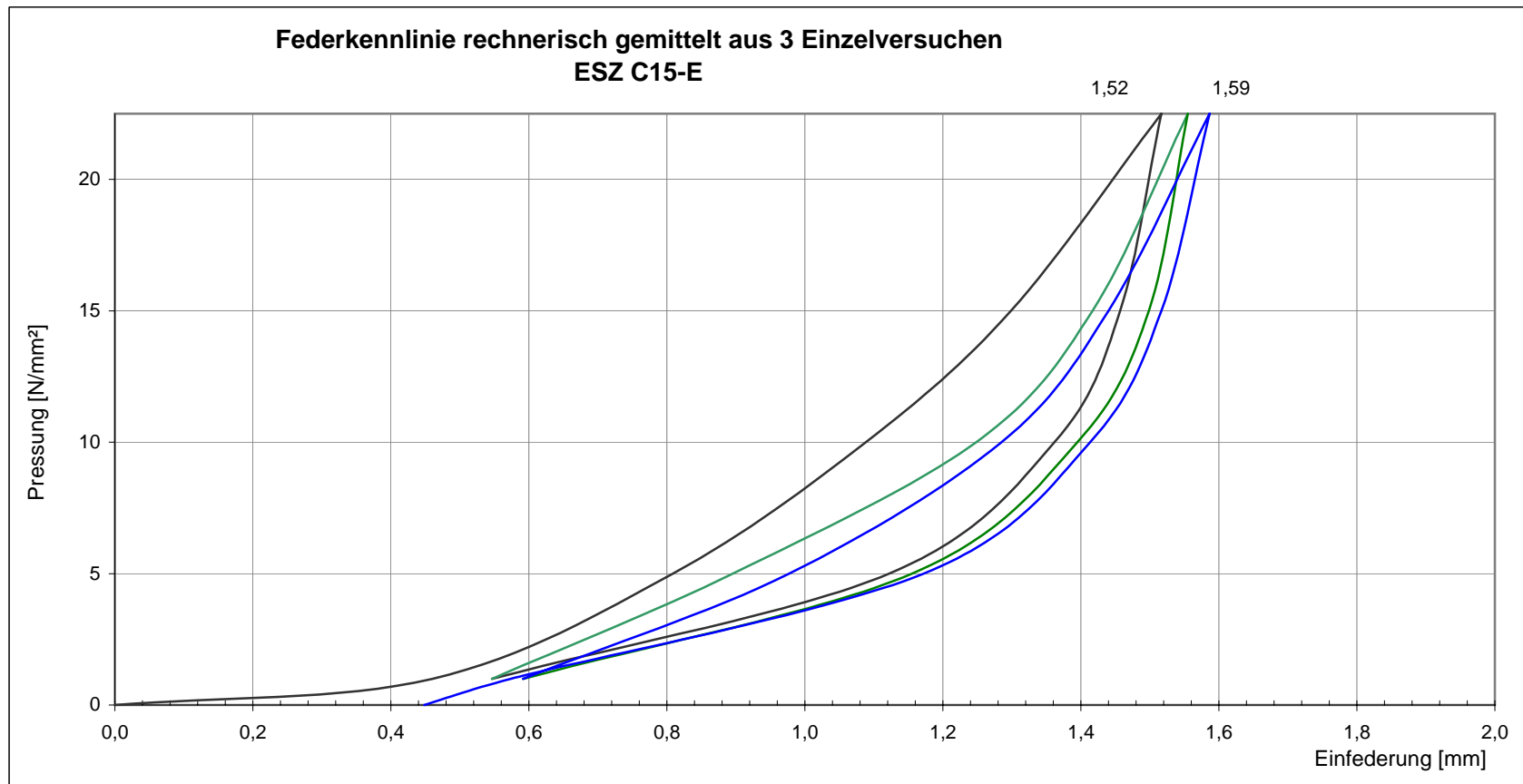
Alterung über 168 h bei 70°C - Änderung bezogen auf Ausgangswert		
Härte DIN 53505	°A	≤ ±5
Reißfestigkeit	%	< 15
Reißdehnung	%	< 25

Ozonbeständigkeit DIN 53509	200 pphm 40°C/30%/96 h	Rissbildstufe 0
--------------------------------	---------------------------	-----------------



Probenabmessungen: 99,7 x 99,9 x 10,5 mm
 Prüfungsgeschwindigkeit: 4 N/mm² pro min
 Vorlast: 1 N/mm²

3 Be- und Entlastungszyklen ohne Erholzeit der Vorlast.
 Die Messwerte der Lagerverformung wurden mit der Verformung
 der Faserzementplatten unter einer gleich großen Stahlplatte
 wie die Lagerprobe für jeden Belastungszyklus kompensiert.



Probenabmessungen: 99,7 x 200,5 x 10,5 mm
 Prüfgeschwindigkeit: 4 N/mm² pro min
 Vorlast: 1 N/mm²

3 Be- und Entlastungszyklen ohne Erholzeit der Vorlast.
 Die Messwerte der Lagerverformung wurden mit der Verformung
 der Faserzementplatten unter einer gleich großen Stahlplatte
 wie die Lagerprobe für jeden Belastungszyklus kompensiert.

Schubmodulprüfung

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

Temperatur: 23°C

3. Belastung

Lagerhersteller: ESZ

Lagernummer: C-15-E ohne Nummer

Lagerabmessung / Grundfläche: 200 x 200 x 20 mm / A = a x b = 40000 mm²

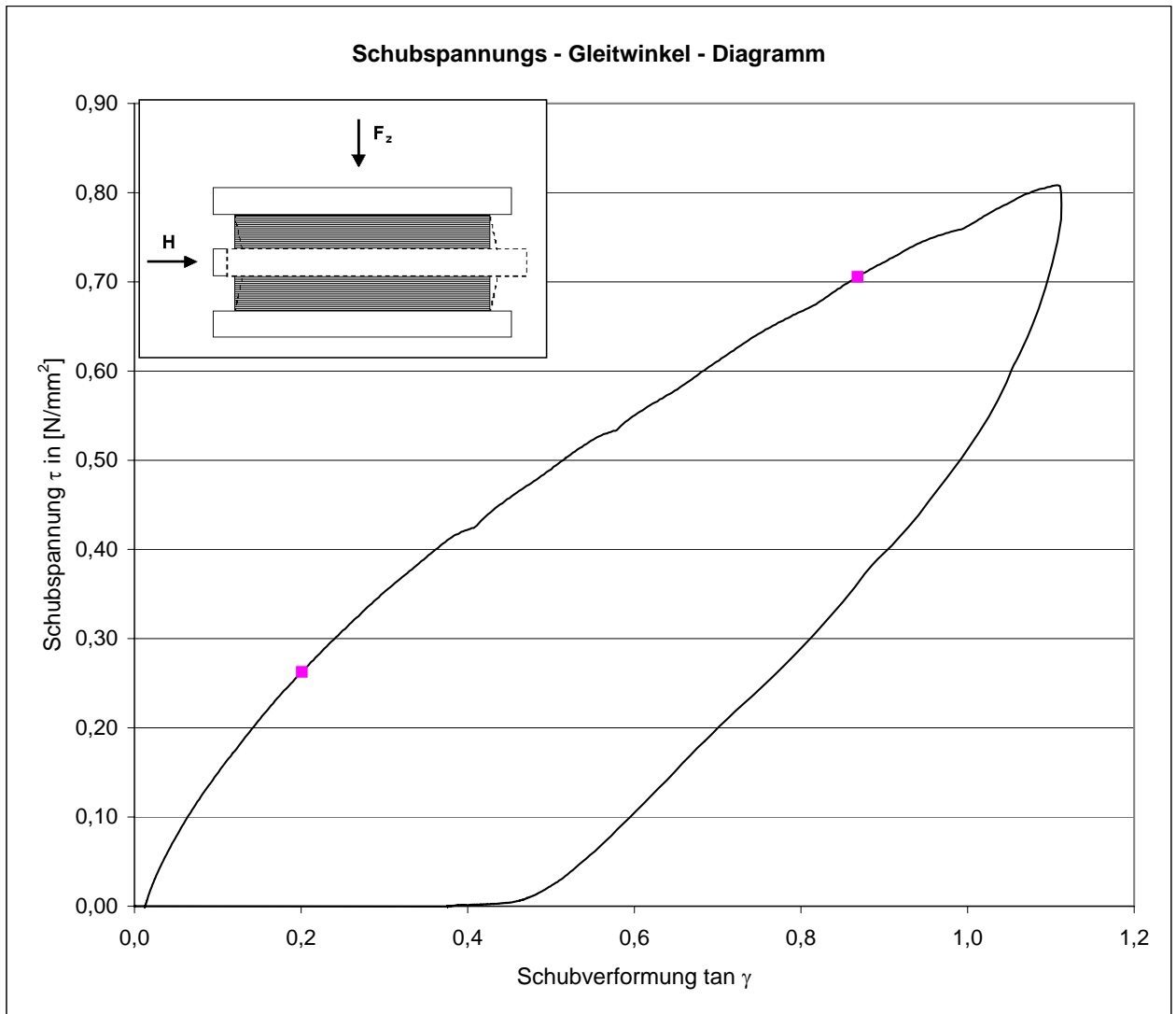
Anzahl / Dicke der innenliegenden Elastomerschichten: n = 1 / t_i = 20

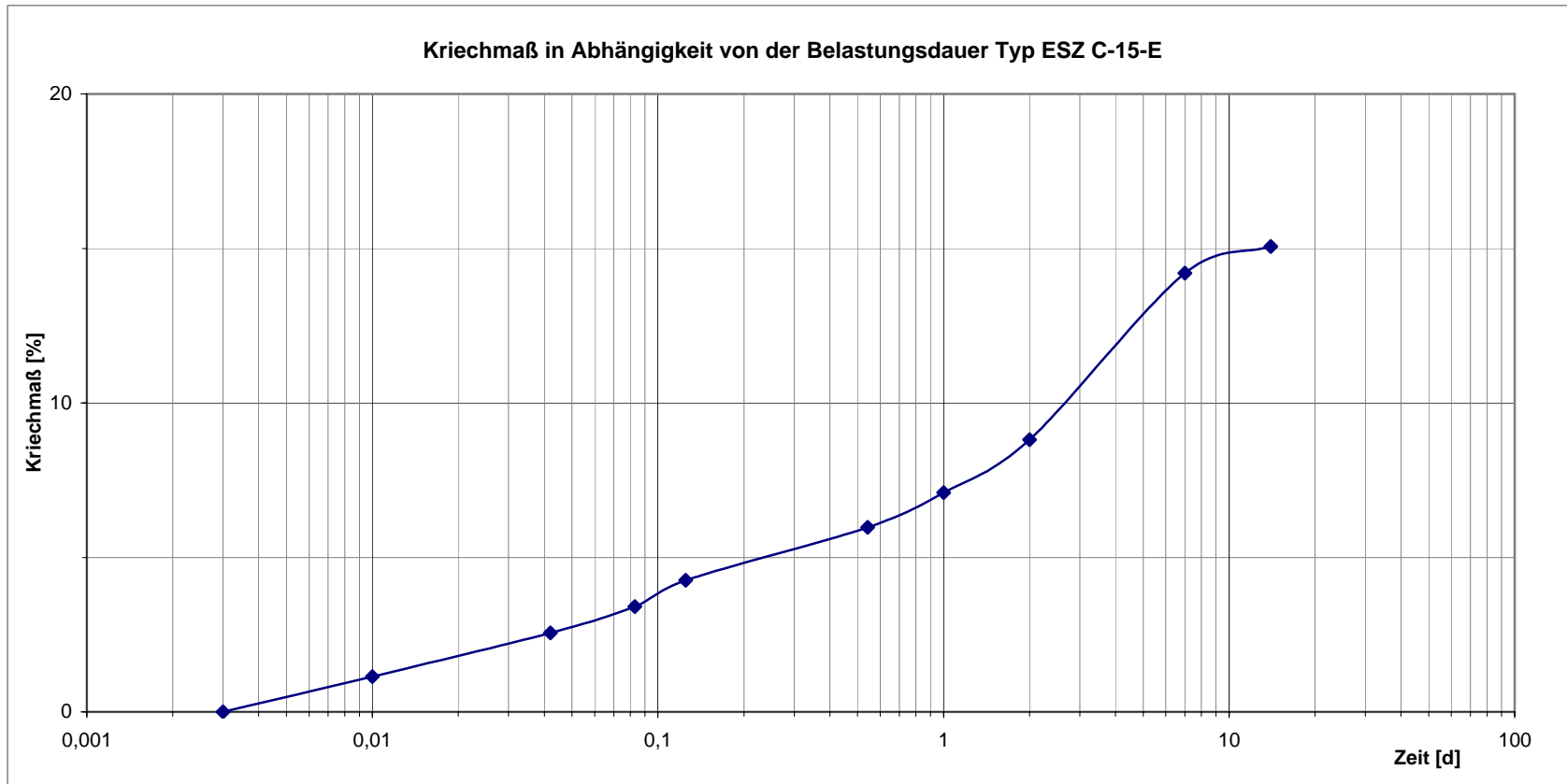
wirksame Nettohöhe T = 20 mm entspricht tan γ = 1,0

Shore -Härte: °A Formfaktor: S = a x b / [2 x t_i x (a + b)] = 2,50

Stat. Vorlast zur Schubprüfung: F_z = 0,5 x A x S / 1000 = 50 kN

τ _u = 0,263 N/mm ²	tan γ _u = 0,20	G = 0,66 N/mm²
τ _o = 0,706 N/mm ²	tan γ _o = 0,87	





Probenabmessungen: 100,1 x 100,3 x 10,3 mm
Belastungsdauer: 14 d
Kontaktflächen: Faserzementplatten

Pressung: 30 N/mm²

Die Messwerte der Lagerverformung wurden mit der Verformung der Faserzementplatten unter einer gleich großen Stahlplatte wie die Lagerprobe für jeden Belastungszyklus kompensiert.