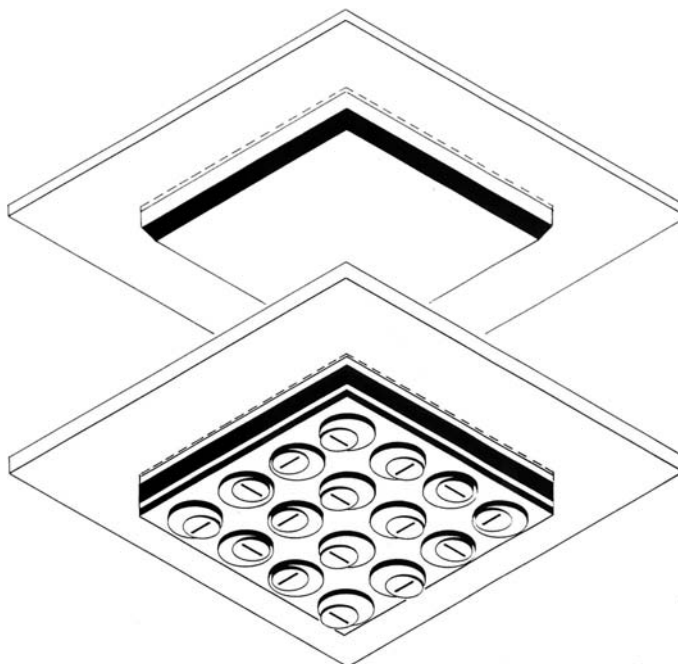




Allgemeines
bauaufsichtliches Prüfzeugnis
Nr. P-852.0290-4

Calenberg
Ciparall[®] - Gleitlager

querzugbewehrtes Elastomer-
Verformungsgleitlager



Verlängerung der Geltungsdauer für das Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nummer: P-852.0290-4

Gegenstand: **Calenberg Ciparall-Gleitlager**

in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen

Erstausstellung: 04.03.2003

Geltungsdauer bis: 30.06.2016

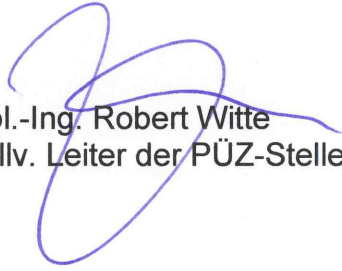
Verwendungszweck: Lagerungen gemäß DIN 4141 Teil 3, September 1984
Lagerung im Bauwesen
Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2

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.

Garbsen, den 28.06.2011



RD Dr.-Ing. Kinzel
Geschäftsführer



Dipl.-Ing. Robert Witte
stellv. Leiter der PÜZ-Stelle

Verlängerung der Geltungsdauer für das Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nummer: P-852.0290-4

Gegenstand: **Calenberg Ciparall-Gleitlager**

in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen

Erstausstellung: 04.03.2003

Geltungsdauer bis: 31.12.2014

Verwendungszweck: Lagerungen gemäß DIN 4141 Teil 3, September 1984
Lagerung im Bauwesen
Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2

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.

Garbsen, den 06.10.2009


RD Dr.-Ing. Seidel
Geschäftsführer




Dipl.-Ing. Robert Witte
stellv. Leiter der PÜZ-Stelle

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nr: P-852.0290-4

Gegenstand:

**Calenberg Ciparall-Gleitlager
in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen**

Angaben zum Herstellerwerk und zur chemischen
Zusammensetzung sind bei der
Materialprüfanstalt hinterlegt

Verwendungszweck:

**Lagerungen gemäß DIN 4141 Teil 3, September 1984
Lagerung im Bauwesen
Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2**

Antragsteller:

Calenberg Ingenieure
planmäßig elastisch lagern GmbH
Am Knübel 2-4
D-31020 Salzhemmendorf

Ausstellungsdatum:

erstmalig: 04.03.2003
(ersetzt die inhaltlich gleiche Version vom 6.11.2002)
1. Verlängerung: 24.09.2003
2. Verlängerung: 26.03.2008

Geltungsdauer bis:

26.03.2010

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand nach den Landesbauordnungen verwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 10 Seiten und Anlagen.

1. Gegenstand und Verwendungsbereich:

1.1 Gegenstand:

Das Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt (ST) besteht aus einer PTFE-beschichteten Stahlplatte aus WTst 52-3 mit einer 0,5 mm starken PTFE-Schicht, einer oder mehreren kompakten Elastomerplatten (Dicke 8 mm), dazwischenliegenden Bewehrungslagen aus Stahl WTSt 52-3 (Dicke 2 mm) und einer profilierten Elastomeraußenlage (Dicke 4 mm). Ausnahme: Lager der Dicke 11 mm: hier wird eine unprofilierter Elastomeraußenlage (Dicke 5 mm) und eine Bewehrungslage aus Stahl WTSt 52-3 (Dicke 3 mm) verwendet.

Das Ciparall-Gleitlager, GFK-bewehrt, besteht aus einer PTFE-beschichteten GFK-Platte nach K-Gütezeichen (RAL) „Glasfaser-Polyester-Platten“ (Dicke GFK-Platte: 4,8 mm, Dicke PTFE-Schicht: 0,5 mm) und einer kompakten, unprofilierter Elastomeraußenlage (Dicke 5 mm).

Die Elastomerplatten auf der Basis des synthetischen Kautschuks Chloropren (CR) gemäß DIN 4141, Teil 150 haben eine Soll-Härte von 60 ± 5 Shore-A. Die Kenndaten der chemischen Zusammensetzung und der physikalischen Eigenschaften sind bei der MPA hinterlegt.

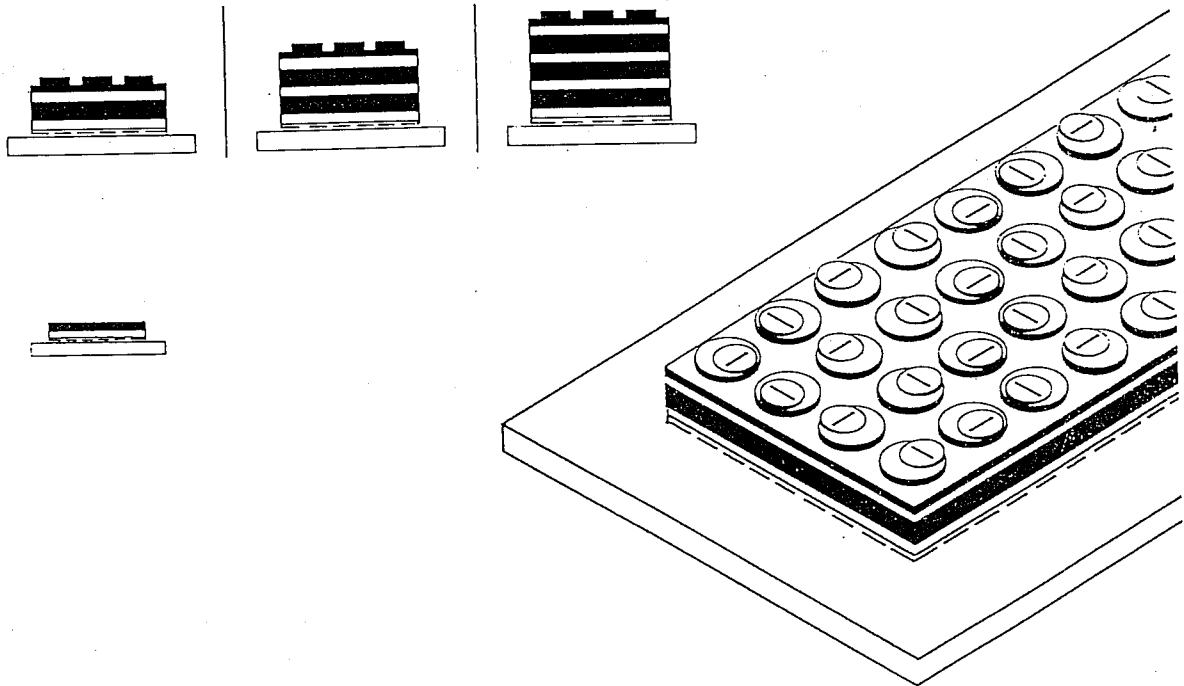


Bild 1: Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt

Das Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt, wird in folgenden Aufbauten gefertigt:

Anzahl der Elastomerlagen	Anzahl der Bewehrungslagen	Gesamtdicke in mm incl GFK-Gleitplatte	Dicke der GFK-Gleitplatte in mm
1	1	11	2,6
2	2	20	4,8
3	3	30	4,8
4	4	40	4,8

Tabelle 1 Aufbau der Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt

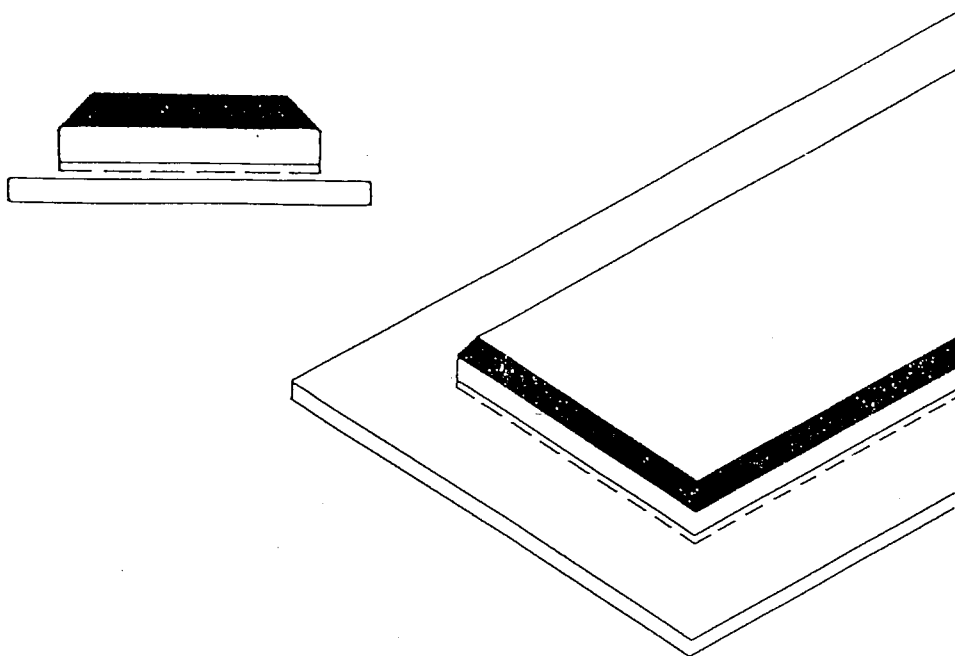


Bild 2: Calenberg Ciparall-Gleitlager, GFK-bewehrt

Das Calenberg Ciparall-Gleitlager , GFK-bewehrt, wird in folgendem Aufbau gefertigt:

Anzahl der Elastomerlagen	Anzahl der Bewehrungslagen	Gesamtdicke in mm incl. 2,6 mm GFK-Gleitplatte
1	1	14

Tabelle 2 Aufbau Calenberg Ciparall-Gleitlager, GFK-bewehrt

1.2 Verwendungsbereich:

Calenberg Ciparall-Gleitlager können für Lagerungen von Bauteilen und Bauwerken im Hochbau für Lagerungen der Lagerungsklasse 2 nach DIN 4141 Teil 3, Sept. 84 verwendet werden. Voraussetzung für die Anwendung ist, daß die angrenzenden Bauteile außer der jeweils rechnerischen Pressung in der Lagerfuge nur unwesentlich durch andere Lagerreaktionen beansprucht werden und daß die Standsicherheit des Bauwerkes bei Überbeanspruchung des Lagers oder Ausfall der Lagerfunktion nicht gefährdet wird.

Dieses Prüfzeugnis gilt nur, soweit Anforderungen an den Schallschutz nicht zu erfüllen sind. Es bestand aufgrund der Erklärung des Antragstellers kein Anlaß, die Auswirkungen des Bauproduktes im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes zu prüfen.

Die Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt, sind formatabhängig bis zu einer maximalen vertikalen Druckspannung entsprechend Tabelle 3 verwendbar.

Die Ciparall-Gleitlager, GFK-bewehrt, sind bis zu einer zulässigen Druckspannung „zul σ_m “ wie folgt zu belasten:

$$\text{zul } \sigma_m = 1,2 (18,8 - 0,0002 \times l \times b) \leq 15 \text{ N/mm}^2$$

Lagerseitenmaß l bzw. b in mm	zulässige Druckspannung Zul σ_m (N/mm ²)
50	7,5
60	9,0
70	10,5
80	12,0
90	13,5
100 und mehr	15,0

Tabelle 3
Aufbau der Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt

Die Längen- und Breitenmaße sind variabel. Sie richten sich nach den jeweiligen Lagerbeanspruchungen des Verwendungsfalles unter Berücksichtigung der untenstehenden Lagerreaktionen. Die in den folgenden Abschnitten getroffenen Angaben zu definierten Lagerflächen können zu Interpolation von Lagerreaktionen bei von diesen Lagerflächen abweichenden Lagerflächen herangezogen werden.

2. Anforderungen an das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften, Kennwerte und Zusammensetzung der Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt und Calenberg Ciparall-Gleitlager, GFK-bewehrt

2.1.1 Eigenschaften

2.1.1.1 Physikalische Eigenschaften

Die physikalischen Eigenschaften des Elastomeres sind entsprechend dem Abschnitt 4.1 der DIN 4141 Teil 150, 1991-01 nachzuweisen.

Die Eigenschaften der Bewehrungseinlagen müssen entsprechend der Klassifizierung WTSt-52-3 nachgewiesen werden.

Die Eigenschaften der GFK-Gleitplatten müssen entsprechend der Klassifizierung „glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)“ nach „K-Gütezeichen (RAL) Glasfaser-Polyester-Platten“ nachgewiesen werden.

2.1.1.2 Lagerreaktionen

Die wesentlichen, die Verwendung beschränkenden Eigenschaften sind die Lagerreaktionen auf

- zu übertragenden Vertikallasten (Druckfederreaktion)
- Gleitbeanspruchung (der Gleitlager)
- unplanmäßige Lagerbelastung über die vertikale Auslegungslast hinausgehend (Druckspannungsüberlast)

- Kriechen des Lagers unter Dauerlast (Dauerstandfestigkeit)

2.1.1.2.1 Vertikallasten

Die Lagerreaktionen aufgrund zu übertragender Vertikallasten sind an Lagerabschnitten gemäß Tabellen 4 und 5 nachzuweisen.

Lagerfläche Länge x Breite in mm ²	Anzahl der Elastomerlagen	Anzahl der Bewehrungslagen	Gesamtdicke in mm incl. GFK-Gleitplatte
100 x 100	1	1	11
150 x 150	2	2	20
250 x 250	3	3	30
	4	4	40

**Tabelle 4 Probenmaterial für Druckversuche
Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt**

Lagerfläche Länge x Breite in mm ²	Anzahl der Elastomerlagen	Anzahl der Bewehrungslagen	Gesamtdicke in mm incl GFK-Gleitplatte
100 x 100	1	1	14
150 x 150			
250 x 250			

**Tabelle 5 Probenmaterial für Druckversuche
Calenberg Ciparall-Gleitlager, GFK-bewehrt**

2.1.1.2.2 Gleitbeanspruchung

Die Lagerreaktionen aufgrund zu übertragender Gleitlasten sind an Lagerabschnitten des Formates 100 x 100 x 11 mm³ nachzuweisen.

2.1.1.2.3 Druckspannungsüberlast

Die Lagerreaktionen aufgrund zu übertragender Druckspannungsüberlasten sind an einem Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt, Format 100x100x11 mm³ nachzuweisen.

2.1.1.2.4 Kriechen

Das Kriechverhalten des Elastomers ist durch einen Kriechversuch gemäß den Forderungen der DIN 4141, Teil 150 an einer Elastomerplatte mit den Nennmaßen 100 x 100 x 10 mm³ unter einer konstanten Auflast von 40 N/mm² zwischen geschalteten Betonplatten nach DIN 4141 über einen Zeitraum von 100 Tagen durchzuführen.

2.1.2 Kennwerte

2.1.2.1 Lagerreaktion bei Vertikallast

Die Druckspannung bei Einfederung infolge von Vertikallast muß den Nennwertvorgaben zur einfederungsabhängigen Druckspannung in den Diagrammen der Anlage mit einer Druckspannungstoleranz von $\pm 20\%$ bezogen auf die jeweilige Einfederung entsprechen.

2.1.2.2 Lagerreaktion bei vertikaler Überbeanspruchung

Die vertikale Druckspannung bei einer über das Maß der maximal zulässigen Einfederung erhöhten Einfederung muß den Nennwertvorgaben zur vertikalen Druckspannung entsprechend dem Diagramm in der Anlage mit einer Toleranz von $\pm 25\%$ entsprechen.

Nach der Druckversagensprüfung darf das Baulager weder einen erkennbaren Abrieb noch irgendwelche Anrisse oder Beschädigungen aufweisen.

2.1.2.3 Dauerstandfestigkeit

Das Kriechmaß muß unter 30% betragen. Die deutlich geschädigte Lageroberfläche muß unter 25 Flächen-% betragen.

2.1.2.4 Gleitbeanspruchung

Der Haftreibungskoeffizient γ (Teflonschicht/GFK-Platte) muss $\leq 0,045$ betragen.

Die Haftreibungswerte bei Beendigung der Haltezeiten sowie die Gleitwerte, jeweils in Abhängigkeit vom summierten Gleitweg, müssen den Nennwertvorgaben zu den maximalen Reibwerten γ gemäß den Diagrammen in der Anlage zuzüglich einer auf den jeweiligen Reibweg bezogenen Toleranz des Reibwertes γ von maximal + 20 rel.-% entsprechen

2.1.2.6 Physikalische Eigenschaften

Die physikalischen Eigenschaften des Elastomeres müssen den Vorgaben der DIN 4141 Teil 150 entsprechen:

2.1.2.7 Maßtoleranzen

Die Maßtoleranzen des Lagers richten sich nach Klasse M4 DIN 7715 Teil 2.

2.1.3 Zusammensetzung

Der Elastomerwerkstoff besteht aus einem Vulkanisat auf Basis CR gemäß den Anforderungen der DIN 4141 Teile 140 und 150. Die Kenndaten der chemischen Zusammensetzung sind bei der Materialprüfanstalt Hannover hinterlegt.

Es sind die Bestandteile gemäß Tabelle 6 nachzuweisen.

Bestandteil
Kautschukgehalt und Nachweis
Rußgehalt
Hilfsstoffe
Glührückstand (mineralische Bestandteile)
Tabelle 6: Nachweis der chemischen Zusammensetzung

2.2 Angewendete Prüfverfahren

2.2.1 Physikalische Eigenschaften des Elastomeres

Die physikalischen Eigenschaften des Elastomeres werden gemäß den Forderungen der DIN 4141 Teile 140 und 150 ermittelt.

2.2.2 Zusammensetzung

Die Zusammensetzung des Elastomeres wird gemäß den Forderungen der DIN 4141 Teile 140 und 150 ermittelt.

2.2.3 Lagerreaktionen

2.2.3.1 Ermittlung der Lagerreaktion infolge vertikaler Lasten

Die statischen Druckfederkennlinien werden ermittelt zwischen geschalteten Betonflächen nach DIN 4141, Teil 150.

Es werden jeweils drei Be- und Entlastungskurven gefahren. Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 10 mm/min. Die 3. Druckbelastung wird als Diagramm aufgezeichnet.

2.2.3.2 Druckversagensprüfung

Die Druckversagensprüfung wird bis zu einer Spitzenlast von 1000 kN entsprechend einer Druckspannung von 100 N/mm² gefahren. Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 10 mm/min.

Das Lager wird einmal belastet.

Der Umfang der Prüfung richtet sich nach den Angaben gemäß Abs. 2.1.2.2

Die Druckversagensprüfung erfolgt zwischen geschalteten Betonflächen nach DIN 4141, Teil 150.

Durch Auswertung des Kraft-Weg-Diagrammes sowie durch Inaugenscheinnahme an den freien Seitenflächen und den Oberflächen wird das Lager auf eventuell auftretende Versagensmerkmale (Risse, Abblätterungen) untersucht.

2.2.3.4 Dauerstandprüfung

Die Dauerstandprüfung erfolgt an einer Elastomerplatte gemäß den Vorgaben der DIN 4141 Teil 150.

2.2.3.5 Gleitprüfung

Der Haftreibungswert und die vom Gleitweg bzw. von den Bewegungszyklen abhängigen Gleitwerte als Verhältniswert von Horizontal- zur Vertikalkraft werden analog zum Versuchsaufbau bei der Ermittlung des Schubmoduls ermittelt. Es werden Lagerpaare mit einer Geschwindigkeit von 0,4 mm/sec innerhalb eines Verformungs- und Gleitwegintervalls von +/- 10 mm bezogen auf den Nullpunkt der Horizontalkraft zyklisch verfahren. An den oberen und unteren Eckpunkten des Verfahrweges wird eine Haltezeit von jeweils 4 Sekunden vorgegeben.

Der Verfahrweg eines Zyklus beträgt 40 mm. Insgesamt werden 105 Zyklen gefahren.

Der 1., 3., 10., 20., 50., 75., 100. und 105. Zyklus wurden graphisch dokumentiert. Folgende Reibungsbeiwerte werden abgeleitet:

- Haftreibungsbeiwert bei Beginn der Versuche
- Haftreibungsbeiwerte nach Beendigung der Haltezeiten als Funktion des zurückgelegten Gleitweges bzw. der Zykluszahl
- Gleitreibungsbeiwerte während des Gleitens als Funktion des zurückgelegten Gleitweges bzw. der Zykluszahl

2.3 Entwurf und Bemessung

Für den Entwurf und die Bemessung der Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt sowie GFK-bewehrt gelten die Vorgaben der DIN 4141 in der derzeit gültigen Ausgabe unter erweiterter Berücksichtigung der maximalen Flächenpressungen von 15 N/mm^2 und der Angaben unter Abs. 1.2 dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.

Hierbei sind die o.g. Lagerreaktionen

- Druckfederreaktion
- Kriechen
- Gleiten

und die Lagerkennwerte

- physikalische Eigenschaften
- Kriechneigung
- Alterungsverhalten

im Hinblick auf deren Nachweisumfang, -art und -größe verwendungsspezifisch zu berücksichtigen.

Für die Ausführung sind ergänzend folgende Regelwerke mit den dort angegebenen Verweisen auf mitgeltende Regeln und andere Unterlagen in der zum Ausstellungsdatum dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses gültigen Fassung mit zu beachten:

- DIN 1045 Beton- u. Stahlbetonbau; Bemessung und Ausführung
- DIN 1055 Lastannahmen für Bauten
- Deutscher Ausschuß für Stahlbeton - Heft 339 - Stützenstöße im Stahlbeton-Fertigteilbau mit unbewehrten Elastomerlagern
- DIN 18800 Stahlbau
- DIN 1052 Holzbau
- DIN 1053 Ziegelbau (Mauerwerke)

Die Calenberg Ciparall-Gleitlager werden in Abmessungen und Ausführungen entsprechend den Tabellen 1 bis 2 gefertigt.

Die Längen- und Breitenmaße sind variabel. Sie richten sich nach den jeweiligen Lagerbeanspruchungen des Verwendungsfalles unter Berücksichtigung der Lagerreaktionen.

Die in den oben stehenden Abschnitten getroffenen Angaben über Eigenschaften und Kennwerte für definierte Lagerflächen können zu Interpolation von Lagerreaktionen bei von diesen Lagerflächen abweichenden Lagerflächen herangezogen werden.

2.4 Ausführung

Es sind die o.g. Lagerreaktionen und Lagerkennwerte im Hinblick auf deren Nachweisumfang-, art und –größe verwendungsspezifisch zu berücksichtigen.

Für die Ausführung sind ergänzend folgende Regelwerke mit den dort angegebenen Verweisen auf mitgeltende Regeln und andere Unterlagen in der zum Ausstellungsdatum dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses gültigen Fassung mit zu beachten:

- DIN 4141 Lager im Bauwesen
- DIN 1045 Beton- u. Stahlbetonbau; Bemessung und Ausführung
- DIN 1055 Lastannahmen für Bauten
- Deutscher Ausschuß für Stahlbeton - Heft 339 - Stützenstöße im Stahlbeton-Fertigteilbau mit unbewehrten Elastomerlagern
- DIN 18800 Stahlbau
- DIN 1052 Holzbau
- DIN 1053 Ziegelbau (Mauerwerke)

2.5 Nutzung, Unterhalt, Wartung

Für die Nutzung, den Unterhalt und die Wartung gelten - soweit dort als notwendig beschrieben - die Vorgaben der in Abschnitt 2.4 aufgeführten Regelwerke in der zum Ausstellungsdatum dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses gültigen Fassung.

Hierbei sind die o.g. Lagerreaktionen und Lagerkennwerte im Hinblick auf deren Nachweisumfang, -art und –größe verwendungsspezifisch zu berücksichtigen.

3 Übereinstimmungsverfahren

Als Übereinstimmungsnachweisverfahren ist gemäß Bauregelliste A, Teil 2 das Verfahren „ÜH“ – Übereinstimmungserklärung des Herstellers – auf der Grundlage eines Verwendbarkeitsnachweises „P“ – Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-852.0290-4 der Materialprüfanstalt für Werkstoffe des Maschinenwesens und Kunststoffe vom 4.03.2003 - vorgegeben.

Der Hersteller hat für das Herstellerwerk die werkseigene Produktionsüberwachung im Umfang der Tabelle 7 zu betreiben:

Art der Prüfung	Bezug zum Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-852.0290-1	Häufigkeit
Chemische Zusammensetzung des Elastomers	Abschnitt 2.2.2	Jede Mischungsladung
Physikalische Eigenschaften des Elastomers	Abschnitt 2.2.1 Tabelle 6	Jede Mischungsladung
Druckfederkennlinie; Je Lagertyp (stahlbewehrt, GFK-bewehrt) und Dicke ein Format	Abschnitt 2.2.3.1,	1 x jährlich
Gleitreibwert (eine Ausführung)	Abschnitt 2.2.3.5	1 x jährlich
Tabelle 7: Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle		

4. Übereinstimmungszeichen

Die Bauprodukte „Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt sowie Calenberg Ciparall-Gleitlager, GFK-bewehrt“ müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Das Ü-Zeichen ist mit den vorgeschriebenen Angaben „Calenberg Ciparall-Gleitlager, ST“ bzw. Calenberg Ciparall-Gleitlager, GFK“ auf den Bauprodukten 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 §§ 25a der Landesbauordnung des Landes Niedersachsen in Verbindung mit der Bauregelliste A, Teil 2 erteilt.

6. Rechtsbehelfbelehrung

Gegen dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Materialprüfanstalt für Werkstoffe des Maschinenwesens und Kunststoffe einzulegen.

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 Materialprüfanstalt für Werkstoffe des Maschinenwesens und Kunststoffe. Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für Werkstoffe des Maschinenwesens und Kunststoffe nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.

Garbsen, den 26.03.2008

Geschäftsführer:


Rd Dr.-Ing. Seidel

Anlagen Diagramme



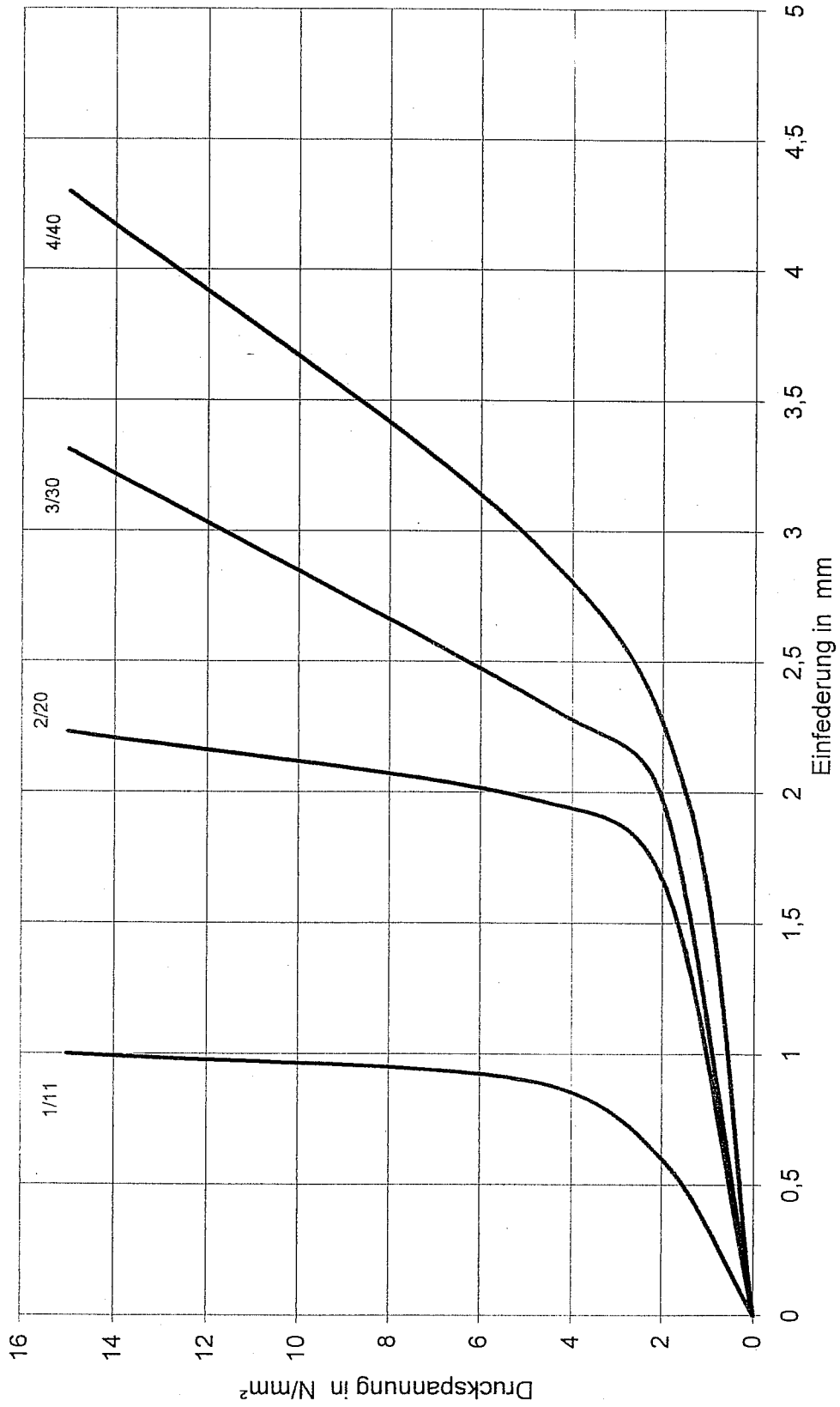
Sachbearbeiter:


Dipl.-Ing. Witte



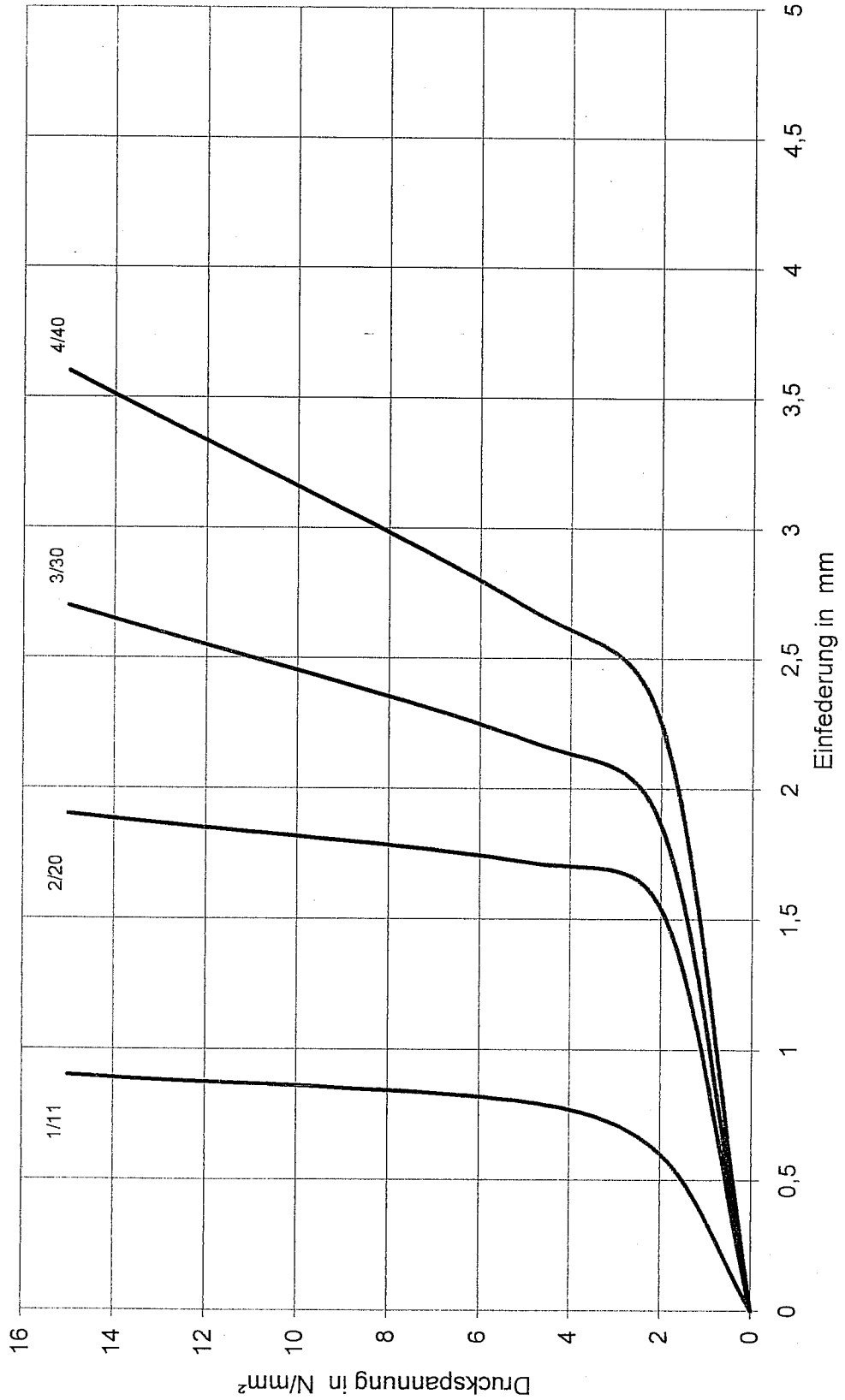
P-852.0290-4, Druckfederkennlinie,
Calenberg Ciparall-Gleitlager, stahlbewehrt, 100 x 100 mm²
 Prüfung incl. GFK-Gleitplatte

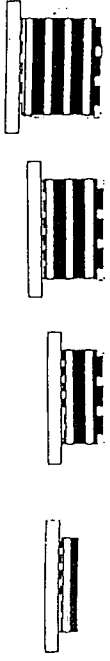
Kennung: Anzahl der Stahlbewehrungseinlagen/Dicke des Lagers incl. GFK-Gleitplatte



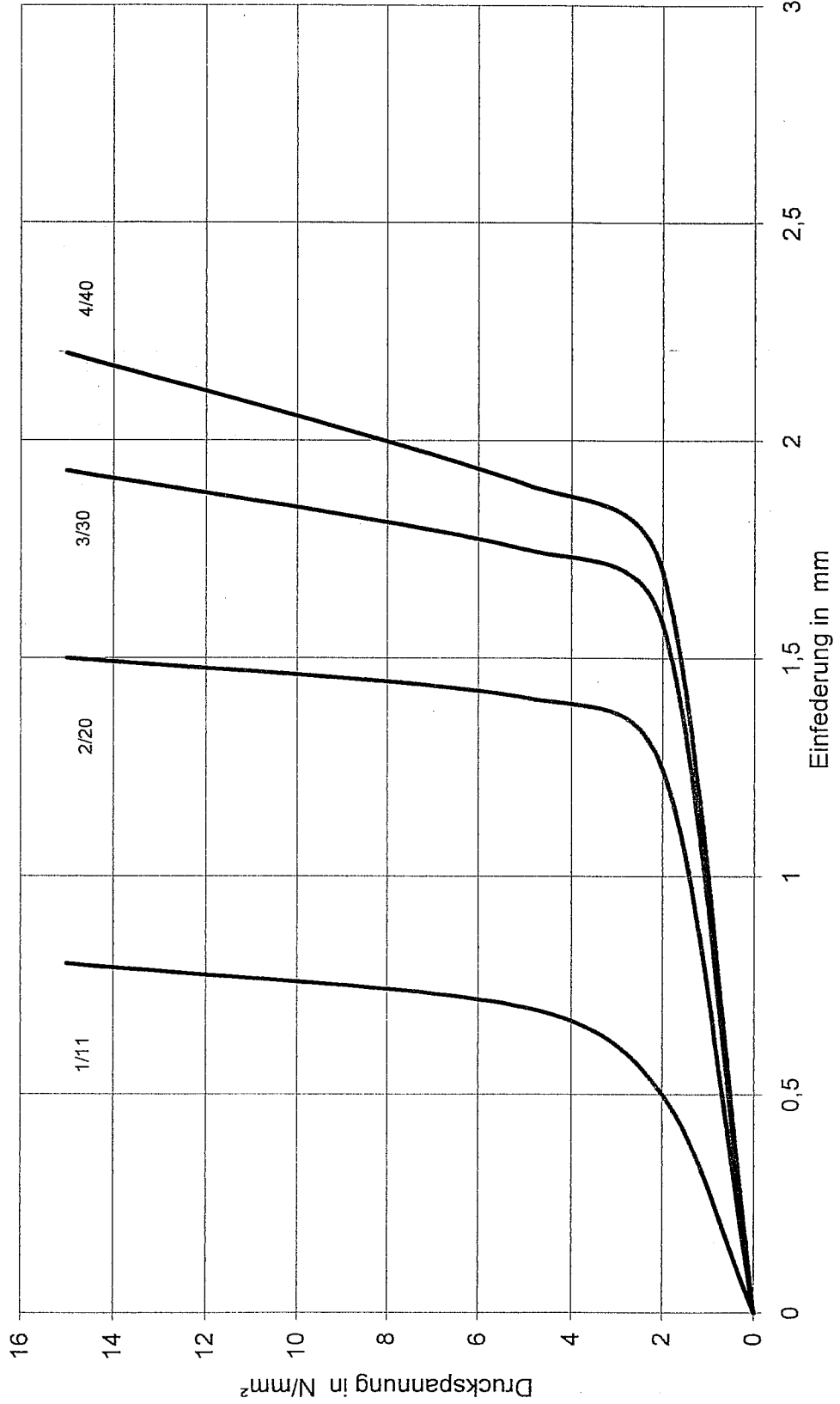


P-852.0290-4, Druckfederkennlinie,
Calenberg Ciparall Gleitlager stahlbewehrt, 150 x 150 mm²
 Prüfung incl. GFK-Gleitplatte
 Kennung: Anzahl der Stahlbewehrungseinlagen/Dicke des Lagers incl. GFK-Gleitplatte

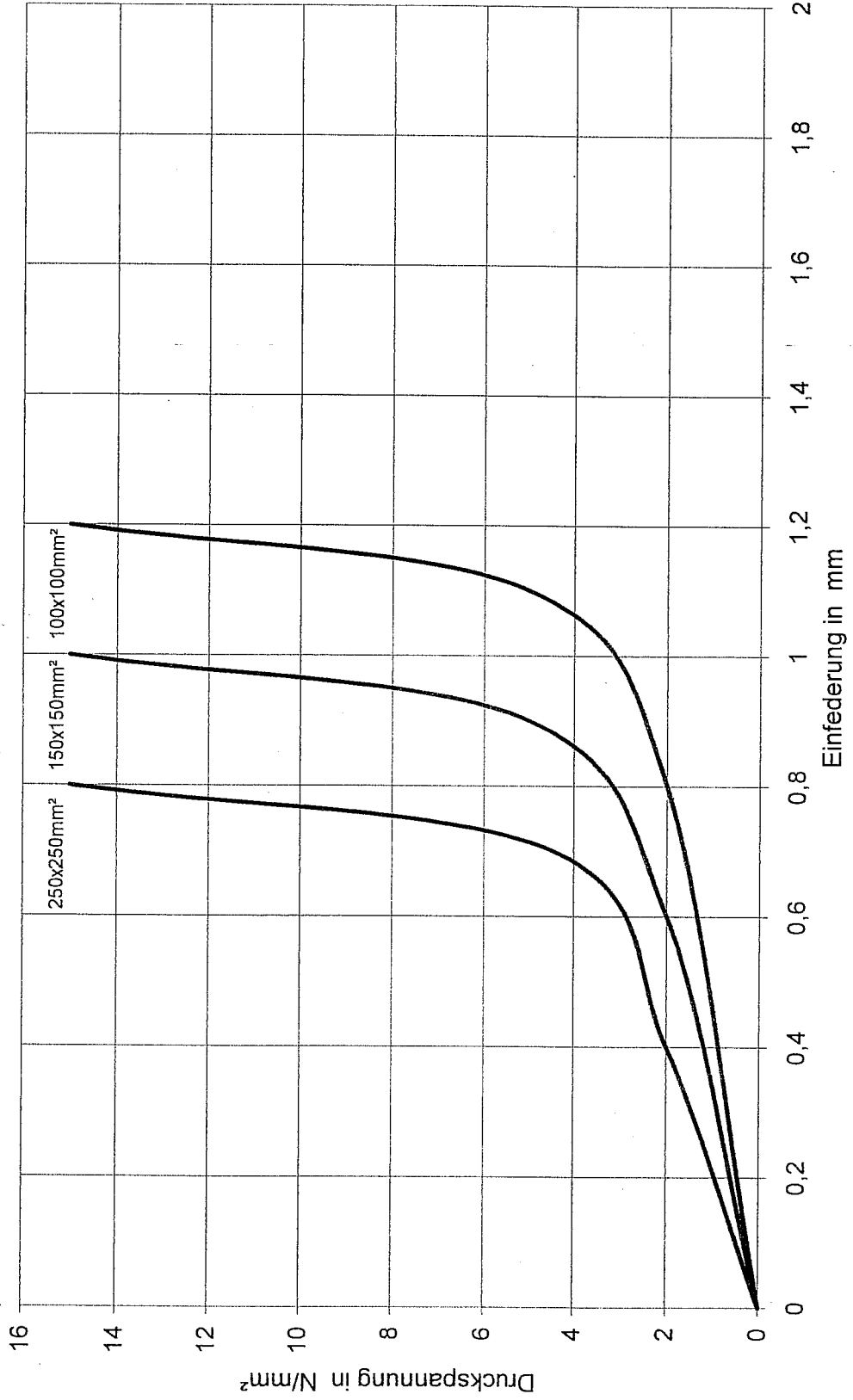




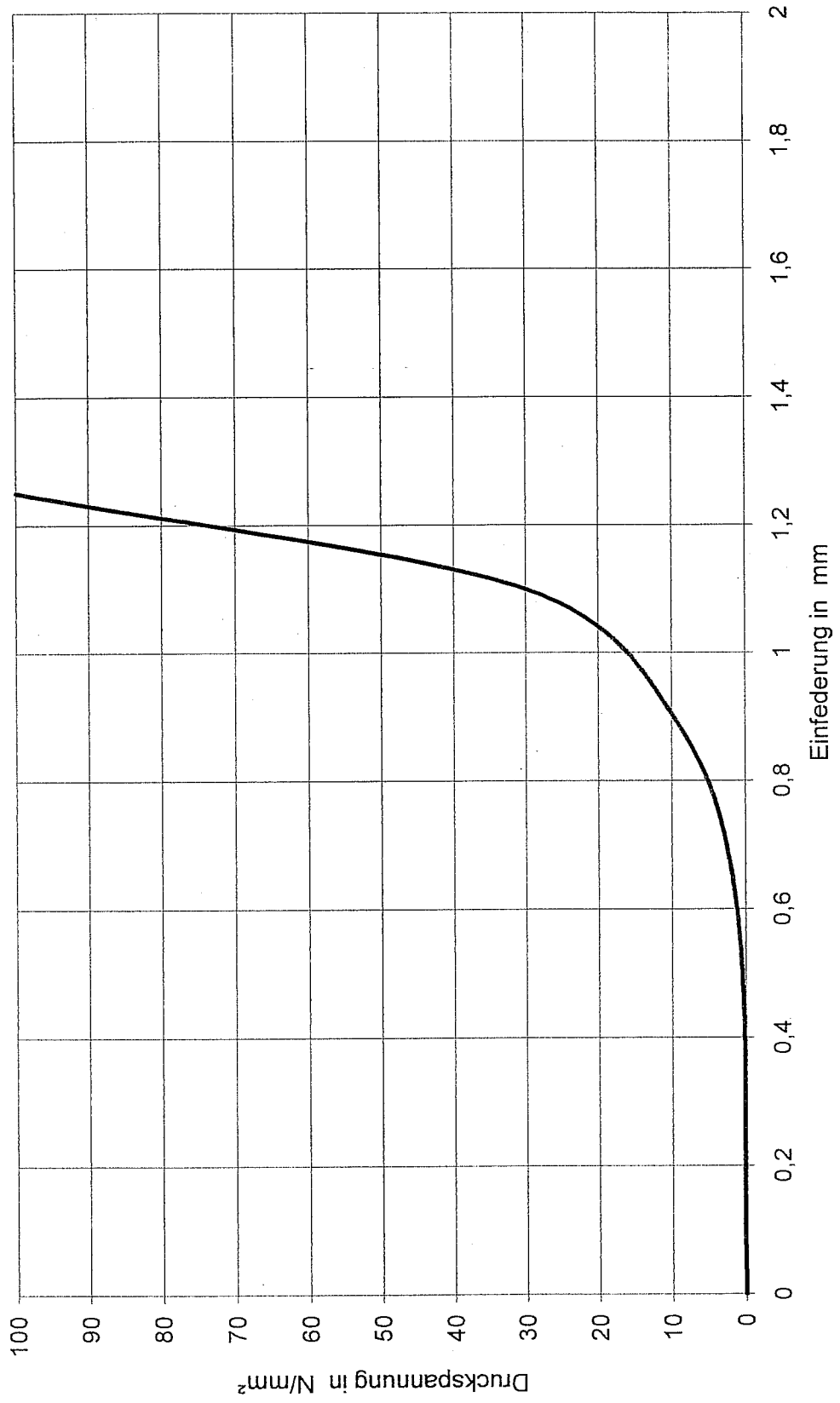
P-852.0290-4, Druckfederkennlinie,
Calenberg Ciparall Gleitlager stahlbewehrt, 250 x 250 mm²
 Prüfung incl. GFK-Gleitplatte
 Kennung: Anzahl der Stahlbewehrungseinlagen/Dicke des Lagers incl. GFK-Gleitplatte



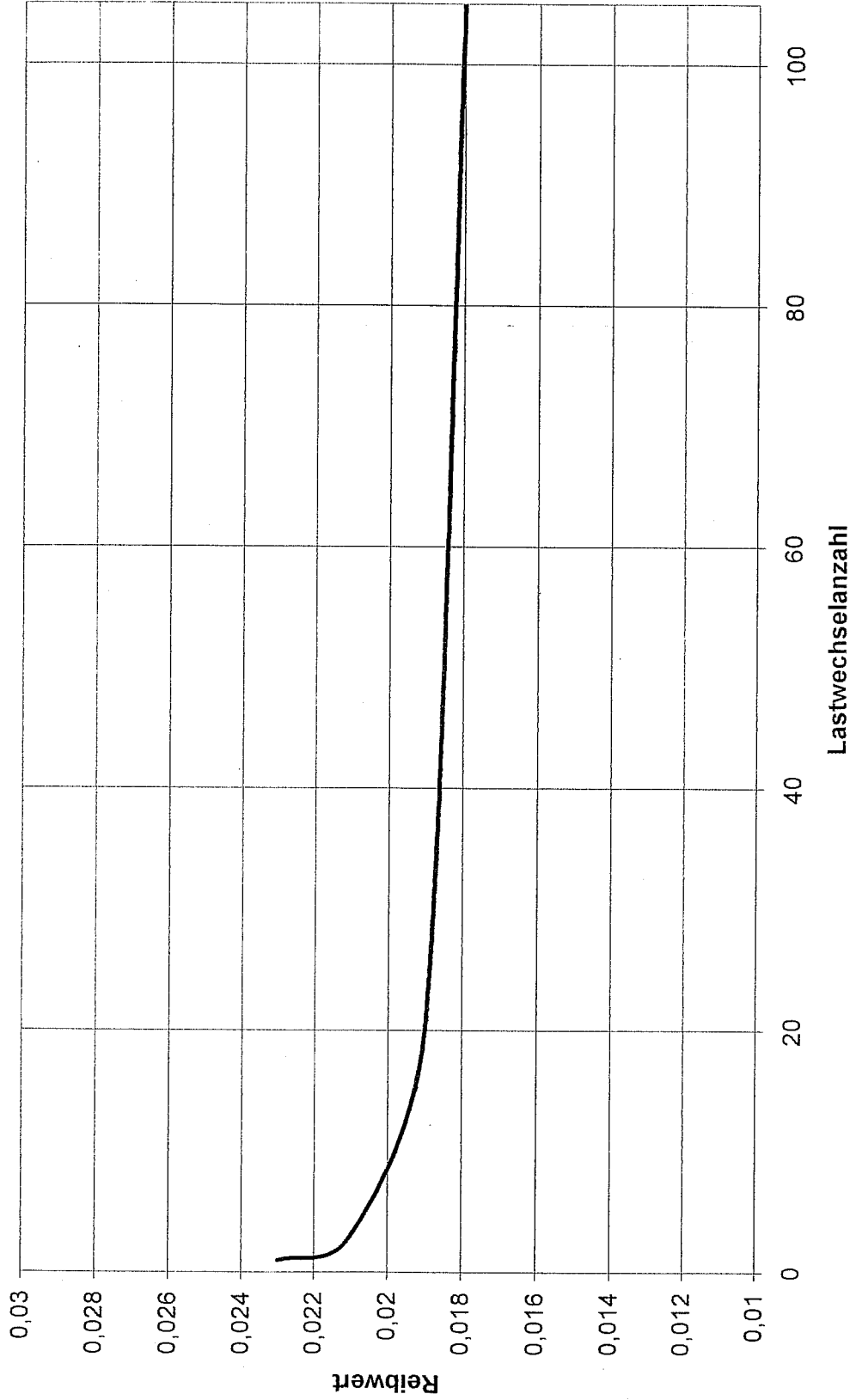
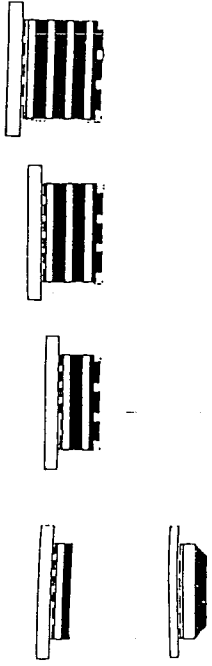
P-852.0290-4, Druckfederkennlinie,
Calenberg Ciparall Gleitlager GFK-bewehrt,
 eine Bewehrungslage, Dicke incl. GFK-Gleitplatte: 14 mm
 Prüfung incl. GFK-Gleitplatte

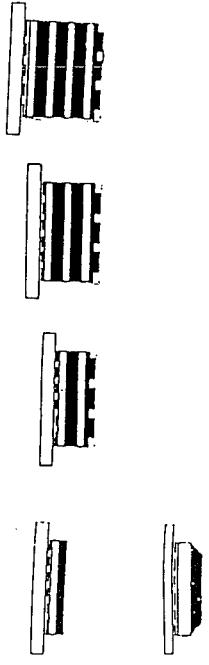


P-852.0290-4, Druckbruch-Federkennlinie,
Calenberg Ciparall Gleitlager stahlbewehrt, 100 x 100x 11 mm³
Prüfung incl. GFK-Gleitplatte



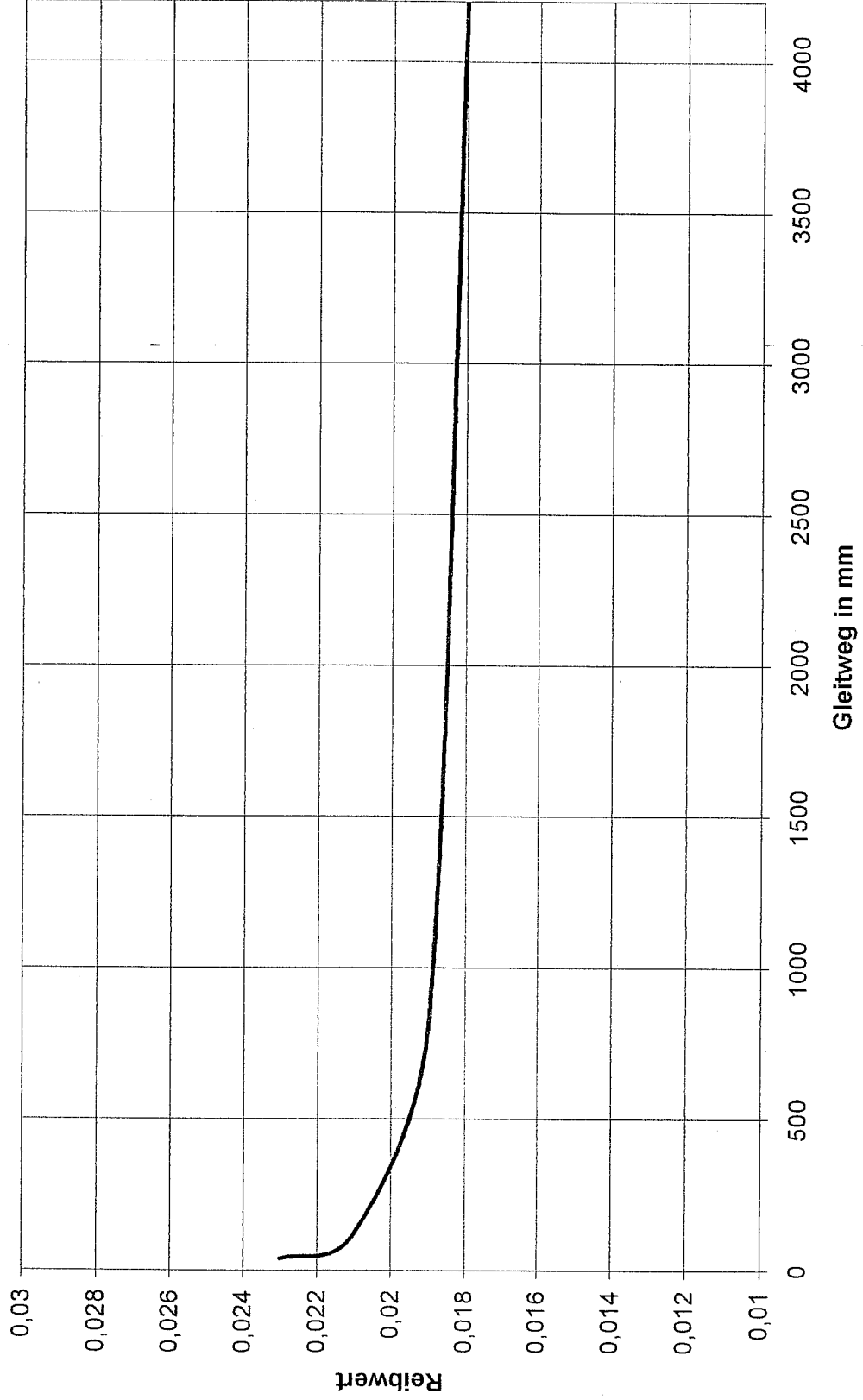
P-852.0290-4, Calenberg Ciparall-Gleitlager
 Haftreibungswerte nach Beendigung der Haltezeiten
 in Abhängigkeit von der Lastwechselzahl
 (Haltezeiten je 4 Sekunden, ein Zyklus entspricht 40 mm Weg)

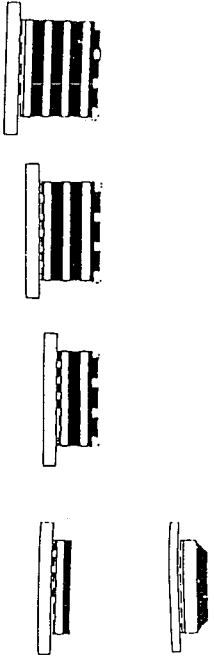




P-852.0290-4, Calenberg Ciparall-Gleitlager

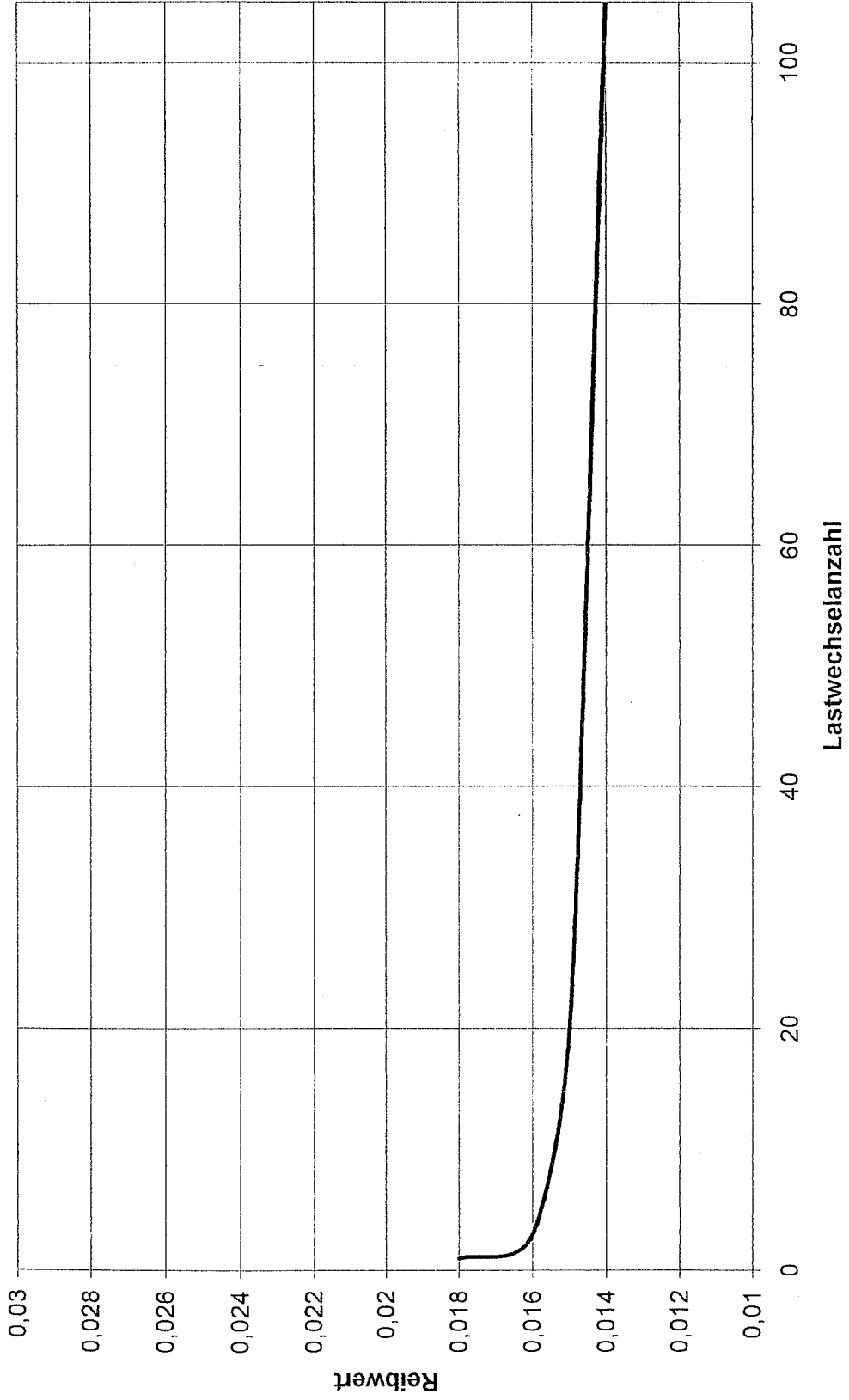
Haftreibungswerte nach Beendigung der Haltezeiten
 in Abhängigkeit vom summierten Gleitweg
 (Haltezeiten je 4 Sekunden, ein Zyklus entspricht 40 mm Weg)

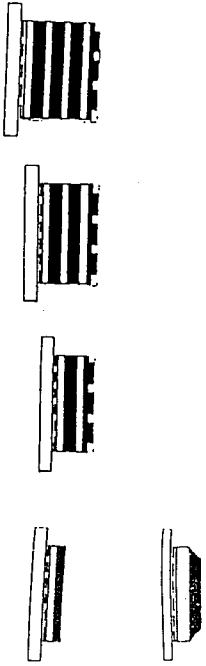




P-852.0290-4, Calenberg Ciparall-Gleitlager

Gleitreibungswerte nach Beendigung der Haltezeiten
 in Abhängigkeit von der Lastwechselzahl
 (Haltezeiten je 4 Sekunden, ein Zyklus entspricht 40 mm Weg)





P-852.0290-4, Calenberg Ciparall-Gleitlager

Gleitreibungswerte nach Beendigung der Haltezeiten
 in Abhängigkeit vom summierten Gleitweg
 (Haltezeiten je 4 Sekunden, ein Zyklus entspricht 40 mm Weg)

