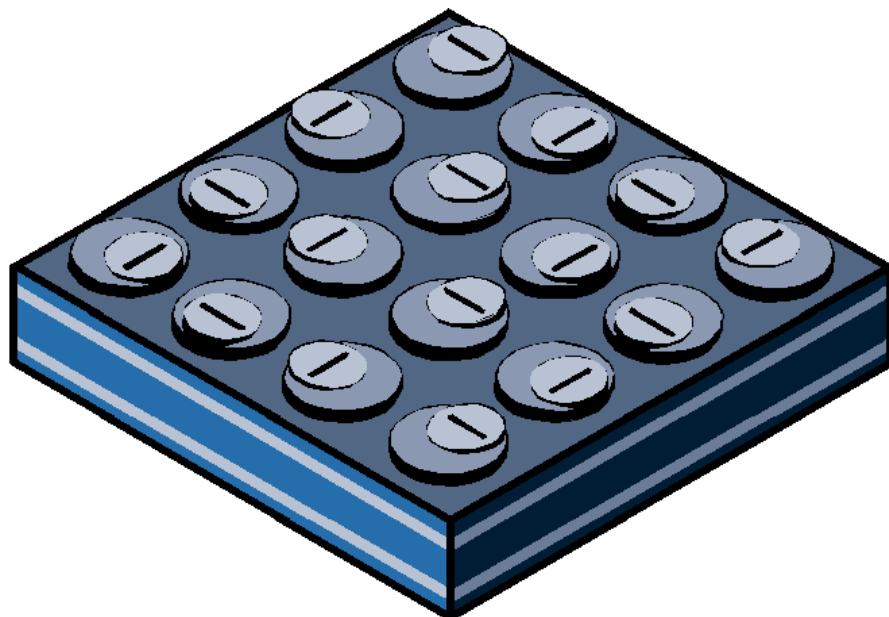




Allgemeines
bauaufsichtliches Prüfzeugnis
Nr. P-852.0290-3

Calenberg
Sandwichlager Q
bewehrtes Baulager



Verlängerung der Geltungsdauer für das Allgemeine Bauaufsichtliche Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nummer: P-852.0290-3

Gegenstand: bewehrtes Baulager:

Calenberg Sandwichlager Q

Erstausstellung: 20.11.2002

Geltungsdauer bis: 31.12.2014

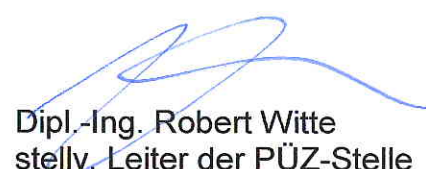
Verwendungszweck: Lagerungen gemäß DIN 4141 Teil 3, September 1984
Lagerung im Bauwesen
Lagerung für Hochbauten
Lagerungsklasse 2

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

A blue ink signature of RD Dr.-Ing. Seidel, written in a cursive style.

RD Dr.-Ing. Seidel
Geschäftsführer

A blue ink signature of Dipl.-Ing. Robert Witte, written in a cursive style.

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

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis-Nr: P-852.0290-3

Gegenstand: bewehrtes Baulager
Calenberg Sandwichlager Q
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: 20.11.2002
1. Verlängerung: 24.09.2003
2. Verlängerung: 26.03.2008

Geltungsdauer bis: 26.03.2010

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

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 9 Seiten und 5 Anlagen.

1. Gegenstand und Verwendungsbereich:

1.1 Gegenstand:

Das Calenberg Sandwichlager Q besteht aus innenliegenden, kompakten Elastomerplatten (Dicke 8 mm) und/oder aus zwei profilierten Elastomeraußenlage (Dicke 4 mm), sowie aus dazwischliegenden Bewehrungslagen aus Stahl WTSt 52-3 (Dicke 2 mm)

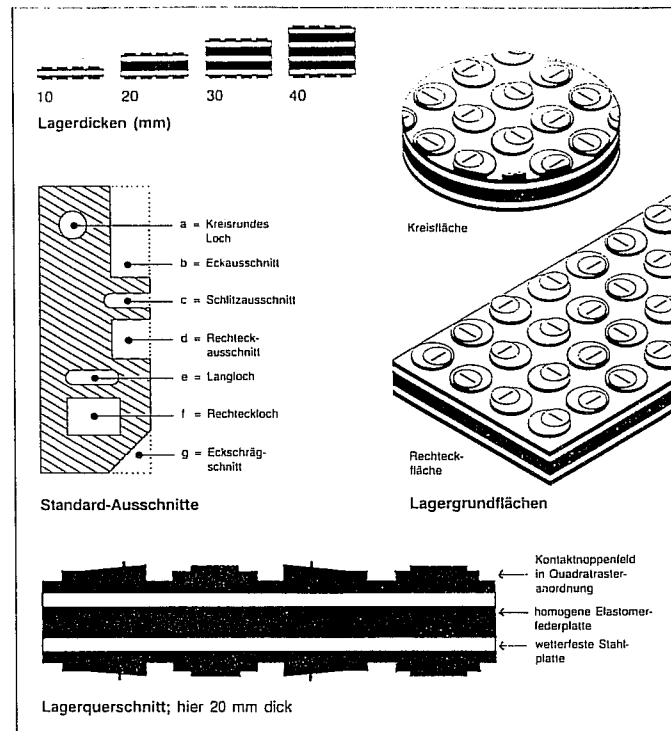


Abbildung 1: Calenberg Sandwichlager Q

Das Calenberg Sandwichlager Q wird in Dicken von 10, 20, 30 und 40 mm gefertigt. Die Längen- und Breitenmaße sind variabel. Sie richten sich nach den jeweiligen Lagerbeanspruchungen des Verwendungsfalles unter Berücksichtigung der untenstehenden Lagerreaktionen.

1.2 Verwendungsbereich:

Das Calenberg Sandwichlager Q kann 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 Lager sind formatabhängig bis zu den maximalen vertikalen Druckspannungen entsprechend Tabelle 1 verwendbar:

Lagerdicke in mm	10, 20, 30 und 40 mm
Lager-Seitenmaß in mm	Maximal zulässige Druckspannung in N/mm ²
50	7,5
60	9,0
70	10,5
80	12,0
90	13,5
100 und mehr	15,0

**Tabelle 1:
Calenberg Sandwichlager Q
Matrix der max. zulässigen Druckspannungen**

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 des Calenberg Sandwichlager Q

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.

2.1.1.2 Lagerreaktionen

Die wesentlichen, die Verwendung beschränkende Eigenschaften sind die Lagerreaktionen auf

- zu übertragenden Vertikallasten (Druckfederreaktion)
- Schubbeanspruchungen (Ermittlung des Schubmoduls)
- unplanmäßige Lagerbelastung über die vertikale Auslegungslast hinausgehend (Druckspannungsüberlast)
- Kriechen des Lagers unter Dauerlast (Dauerstandfestigkeit)

Die Lagerreaktionen sind an Lagerabschnitten gemäß Tabelle 2 nachzuweisen.

Lager-abmessungen Länge x Breite in mm ²	Dicke in mm	Max. Druckspannung zur Ermittlung der Druckfederreaktion in N/mm ²	Druckspan- nungsbereich für die Ermittlung des Schubmoduls in N/mm ²	Druckspannungs- Überlast in N/mm ²	Dauerstand-Prüfung an einer Elasto- merplatte
100 x 100	10	15	2,5/10/15	100	40N/mm ² / 100 Tage
100 x 100	20				
100 x 100	30				
100 x 100	40				
150 x 150	10				
150 x 150	20				
150 x 150	30				
150 x 150	40				
250 x 250	10				
250 x 250	20				
250 x 250	30				
250 x 250	40				

Tabelle 2: Nachweisumfang der Lagerreaktionen

2.1.2 Kennwerte

2.1.2.1 Lagerreaktion bei Vertikallast

Die Einfederung bei Druckspannung infolge von Vertikallast muß den Nennwertvorgaben zur einfederungsabhängigen Druckspannung in der Diagrammen 1 bis 3 – Druckfederkennlinien - (Anlage) mit einer maximalen Überschreitung der auf die jeweilige Druckspannung bezogenen Einfederung von max. + 20 % entsprechen.

2.1.2.2 Lagerreaktionen bei Schubbeanspruchungen

Die Schubmoduli der Lager bei horizontaler Schubbeanspruchung und gleichzeitiger vertikaler Last müssen den Nennwertvorgaben in dem Diagramm 4 in der Anlage mit einer Toleranz des Schubmoduls bei der jeweiligen vertikalen Druckspannung von $\pm 20\%$ entsprechen.

2.1.2.3 Lagerreaktion bei vertikaler Überbeanspruchung

Die Einfederung bei Druckspannung infolge von vertikaler Überbeanspruchung muß den Nennwertvorgaben zur einfederungsabhängigen Druckspannung in dem Diagramm 5 (Anlage) mit einer maximalen Überschreitung der auf die jeweilige Druckspannung bezogenen Einfederung von max. + 20 % entsprechen.

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

2.1.2.4 Dauerstandfestigkeit

Das Kriechmaß muß unter 20% betragen. Die deutlich geschädigte Lageroberfläche muß unter 25 Flächen-% betragen.

2.1.2.5 Physikalische Eigenschaften

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

2.1.2.6 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 DIN 4141 Teil 150. Die Kenndaten der chemischen Zusammensetzung sind bei der Materialprüfanstalt Hannover hinterlegt.

Es sind die Bestandteile gemäß Tabelle 3 nachzuweisen.

Bestandteil
Kautschukgehalt und Nachweis
Rußgehalt
Hilfsstoffe
Glührückstand (mineralische Bestandteile)
Tabelle 3: Nachweis der chemischen Zusammensetzung

2.2 Angewendete Prüfverfahren

2.2.1 Physikalische Eigenschaften des Elastomeres

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

2.2.2 Zusammensetzung:

Die Zusammensetzung des Elastomers 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.

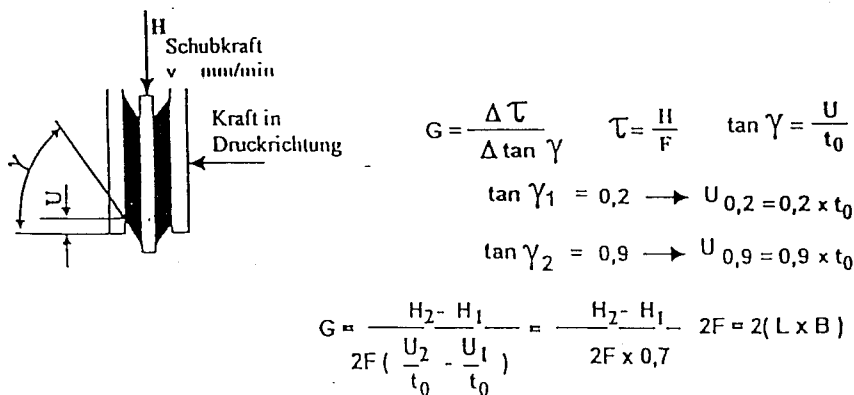
Der Umfang der Prüfung richtet sich den Angaben der Tabelle 2.

2.2.3.2 Schubverformungsprüfung

Die Schubverformungskurven werden gemäß Abbildung 3 in Anlehnung an DIN 4141 Teil 150 zwischen korundbeschichteten Stahlplatten mit einer Verformungsgeschwindigkeit von 1,5 mm/Sekunde ermittelt.

Hierbei werden Lager mit 3 verschiedenen Vorspannungen entsprechend dem Anfang, der Mitte und dem Ende des gesamten Druckspannungsbereiches gemäß Tabelle 2, Spalte 4 geprüft.

Die dritte Belastung wird aufgezeichnet und hinsichtlich des Schubverformungsmoduls gemäß Abbildung 2 ausgewertet.



F = Grundfläche des Baulagers
U = Schubverformung
H = Schubkraft
t₀ = Dicke des Baulagers

Abbildung 2: Schema der Schubmodulprüfung

2.2.3.3 Druckversagensprüfung

Ein Lager der Abmessung 100 x 100 x 10 mm³ wird bis zu einer Spitzenlast von 1000 kN belastet. Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 10 mm/min.

Das Lager wird einmal belastet.

Die Druckversagensprüfung erfolgt zwischen walzrauhem Stahlplatten.

Durch Auswertung des Kraft-Weg-Diagramms 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

2 Elastomerplatten der Abmessungen 100 x 100 x 10 mm³ werden gemäß DIN 4141 Teil 150, Abs. 4.1.10 mit einer Auflast von 40 N/mm² und einer Belastungszeit von 100 Tagen geprüft.

2.3 Entwurf und Bemessung

Für den Entwurf und die Bemessung des Calenberg Sandwichlager Q gelten die Vorgaben der DIN 4141 in der derzeit gültigen Ausgabe unter erweiterter Berücksichtigung der Flächenpressungen gemäß Tabelle 1 dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.

Hierbei sind die o.g. Lagerreaktionen:

- Druckfederreaktion
- Schubreaktion
- Kriechen

und die physikalische Eigenschaften

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)

Das Calenberg Sandwichlager Q wird in Dicken von 10, 20, 30 und 40 mm 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 des Calenberg Sandwichlager Q für definierte Lagerflächen können zu Interpolation von 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-852.0290-3 der Materialprüfanstalt für Werkstoffe des Maschinenwesens und Kunststoffe vom 20.11.2002- vorgegeben.
 Der Hersteller hat für das Herstellerwerk die werkseigene Produktionsüberwachung im Umfang der Tabelle 4 zu betreiben:

Art der Prüfung	Regelwerk	Häufigkeit
Chemische Zusammensetzung	DIN 4141 Teil 140	Jede Mischungscharge
Physikalische Eigenschaften	DIN 4141 Teil 140	Jede Mischungscharge
Druckfederkennlinie	Abschnitt 2.2.3.1, Lagergröße 100x100 x Dicke	Je Dicke 1 x jährlich
Schubmodul	Abschnitt 2.2.3.2 Lagergröße 100x100 x Dicke	Je Dicke 1 x jährlich
Tabelle 4: Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle		

4. Übereinstimmungszeichen

Das Bauprodukt „Calenberg Sandwichlager Q“ 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 „Calenberg Sandwichlager Q“ 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

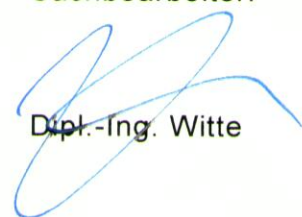
Geschäftsführer:



RD Dr.-Ing. Seidel

Anlagen Diagramme

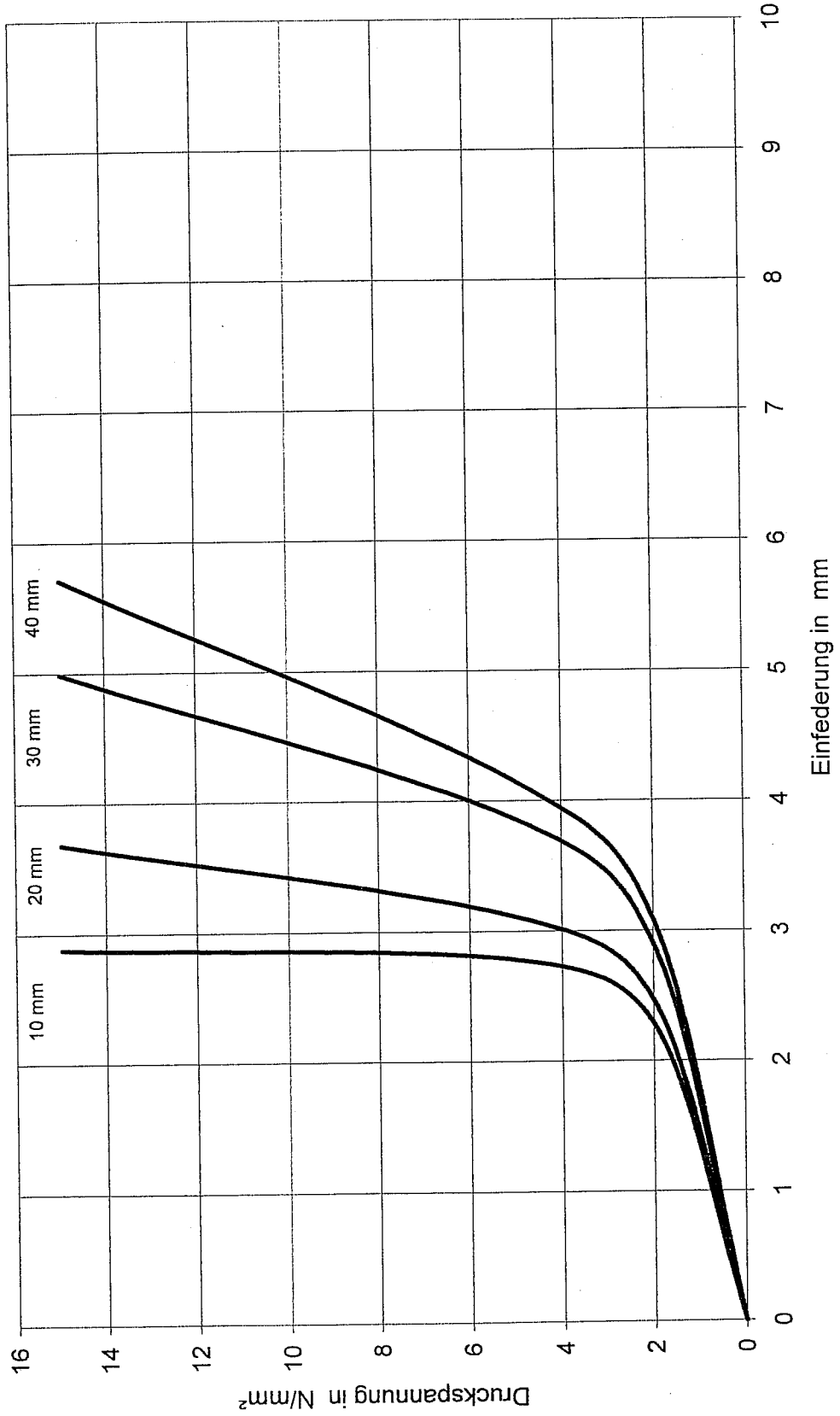
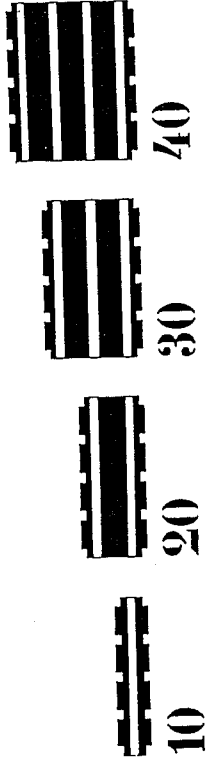
Sachbearbeiter:

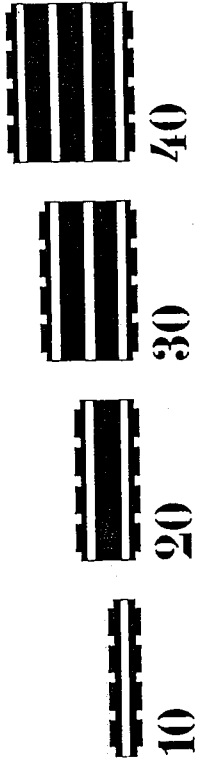


Dipl.-Ing. Witte

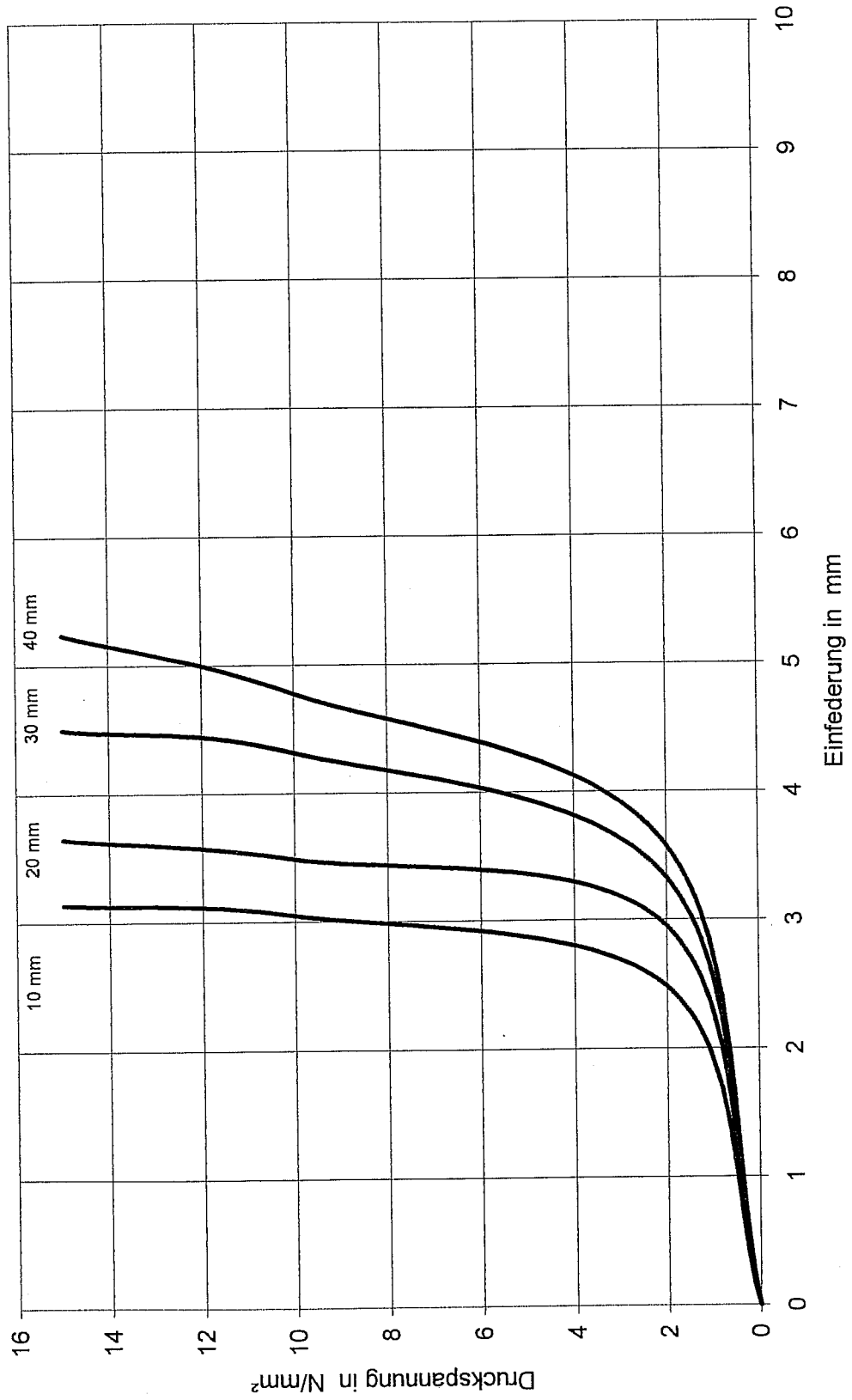


P-852.0290-3, Druckfederkennlinie,
 Calenberg Sandwichlager Q, 100 x 100 mm²
 Lagerdicken: 10, 20, 30 und 40 mm

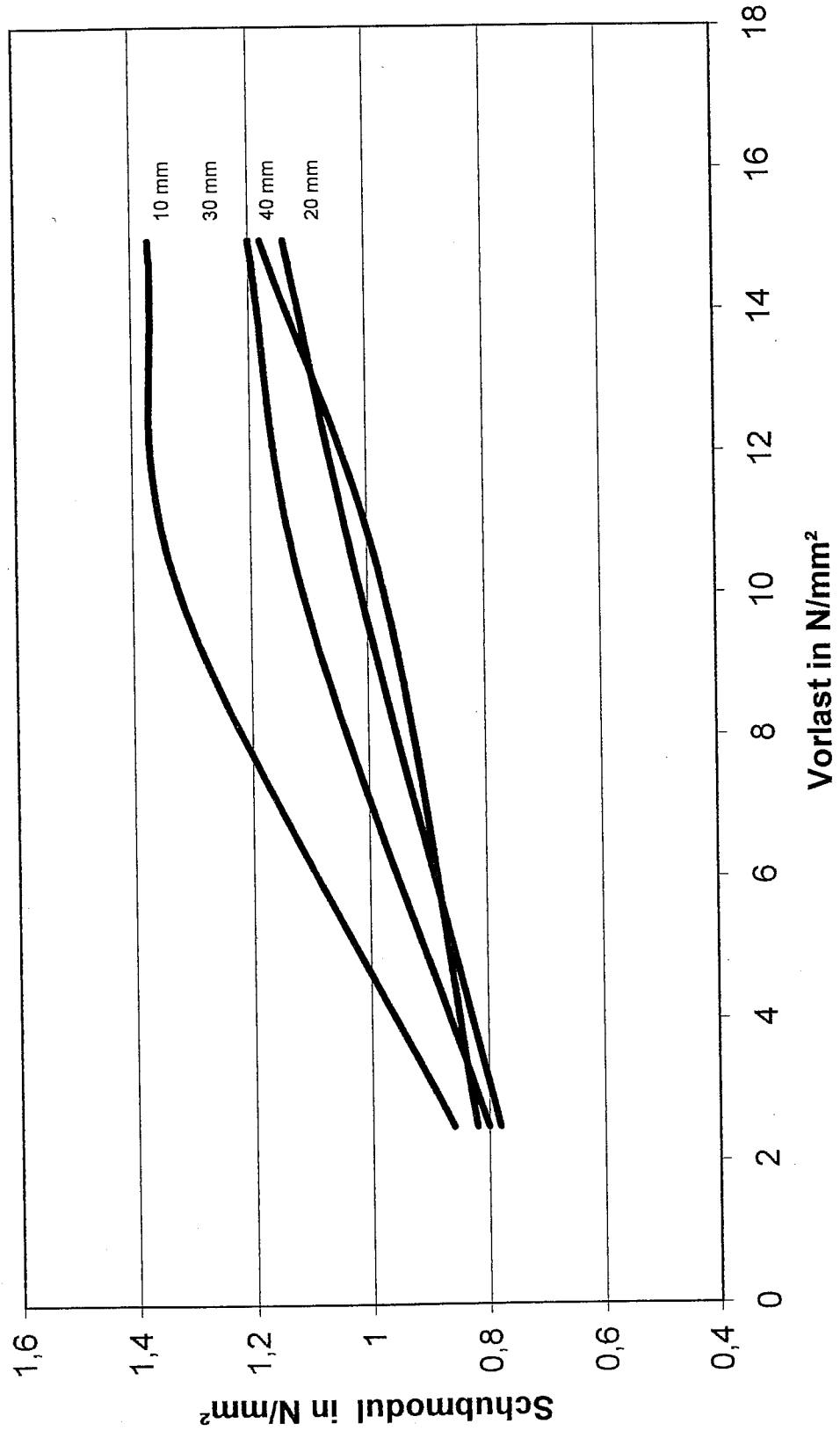
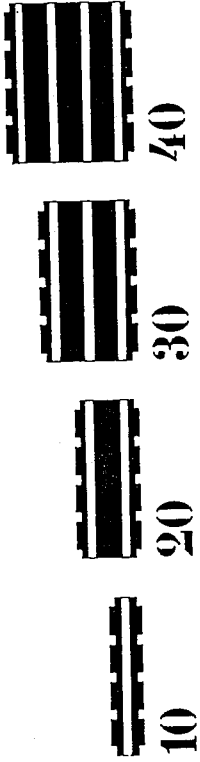


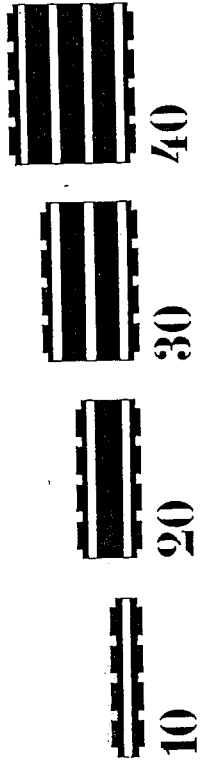


P-852.0290-3, Druckfederkennlinie
 Calenberg Sandwichlager Q, 250 x 250 mm²
 Lagerdicken: 10,20,30 und 40 mm

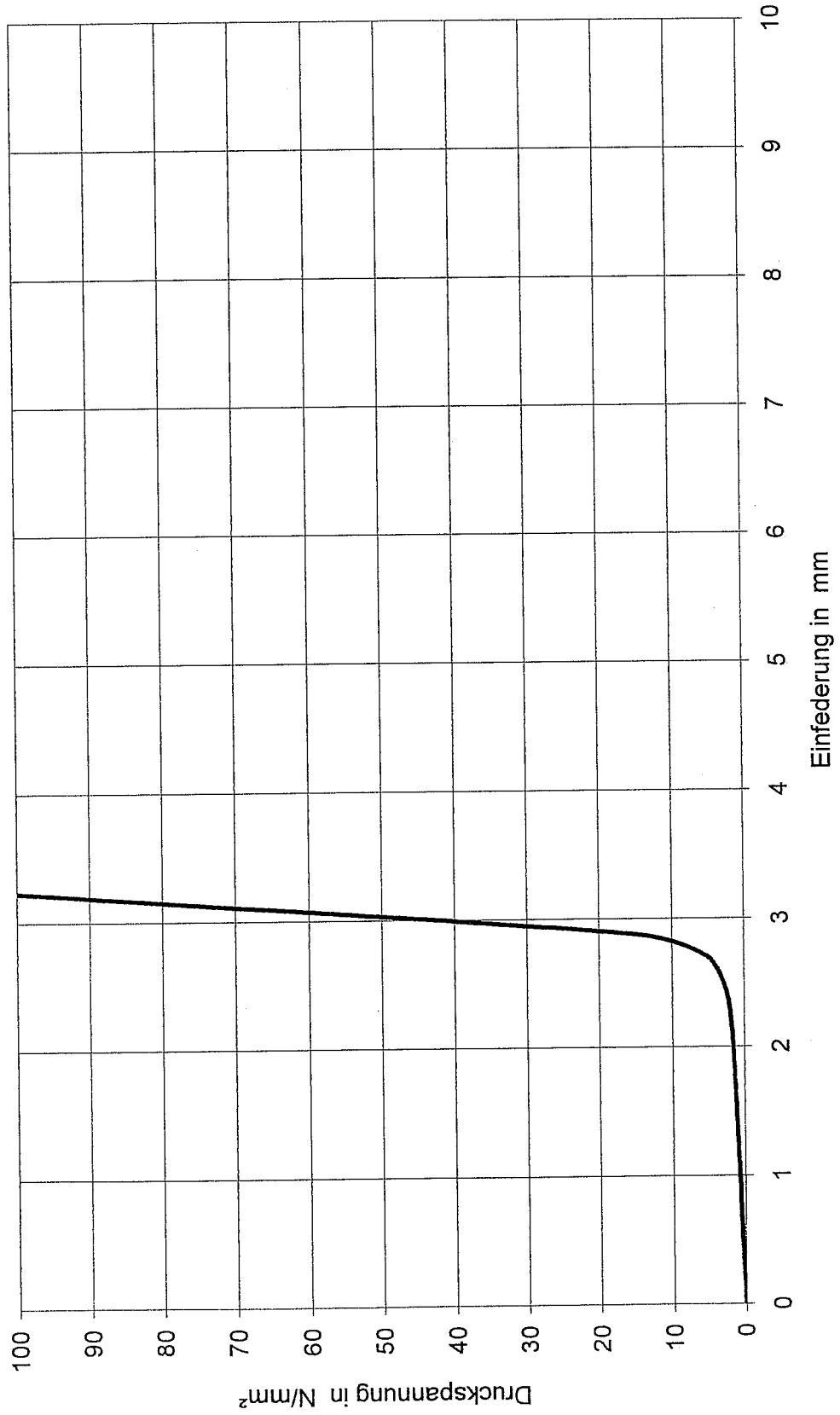


P-852.0290-3 Schubmodul
Calenberg Sandwichlager Q,
 Lagerdicken 10, 20, 30 und 40 mm





P-852.0290-3, Druckbruch-Federkennlinie,
 Calenberg Sandwichlager Q, 100 x 100 x 10 mm³



P-852.0290-3, Druckfederkennlinie
Calenberg Sandwichlager Q, 150 x 150 mm²
 Lagerdicken: 10, 20, 30 und 40 mm

