

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

21.05.2026

Geschäftszeichen:

I 32-1.16.32-15/25

Bescheid

**über die Änderung, Ergänzung und
Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/
allgemeinen Bauartgenehmigung
vom 20. August 2021**

Nummer:

Z-16.32-474

Geltungsdauer

vom: **21. Mai 2026**

bis: **21. Mai 2031**

Antragsteller:

Calenberg Ingenieure GmbH

Am Knübel 2-4

31020 Salzhemmendorf

Gegenstand des Bescheides:

Calenberg Compactlager S 65

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-16.32-474 vom 20. August 2021 und verlängert deren Geltungsdauer. Der Gegenstand ist erstmals am 14. Juni 2026 zugelassen worden.

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Die Allgemeinen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-16.32-474 werden durch folgende Fassung ersetzt:

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung werden wie folgt geändert und ergänzt:

Die Abschnitte 2.1.1 und 3.2 werden durch folgende Fassungen ersetzt:

2.1.1 Abmessungen

Für die Abmessungen der Lager sind folgende Bedingungen einzuhalten:

Dicke des Lagers: $t = 10 \text{ mm} / 15 \text{ mm} / 20 \text{ mm} / 25 \text{ mm} / 30 \text{ mm}$

$t \leq a/5$

$t \geq a/30$

Für rechteckige Lager gilt:

$a \geq 70 \text{ mm}$, $b \geq 70 \text{ mm}$.

Für rechteckige Lager mit einer Dicke $t = 10 \text{ mm}$ gilt zusätzlich

$a \geq 50 \text{ mm}$, wenn

$b \geq 100 \text{ mm}$

Für runde Lager gilt:

$r \geq 40 \text{ mm}$

mit:

t	Dicke des unbelasteten Lagers	[mm]
a	kürzere Seite des Lagers	[mm]
b	längere Seite des Lagers	[mm]
r	Radius des Lagers	[mm]

Hinsichtlich der einzuhaltenden Toleranzen gilt:

Länge Klasse L3 nach Tabelle 7 von DIN ISO 3302-1:2018

Breite Klasse L3 nach Tabelle 7 von DIN ISO 3302-1:2018

Dicke Klasse M4 nach Tabelle 1 von DIN ISO 3302-1:2018

Pro Lager sind bis zu vier Bohrungen zulässig, wobei die Fläche der Bohrungen maximal 10 Prozent der Gesamtfläche des Lagers betragen darf. Der Abstand zwischen den Bohrungen muss mindestens $2 \times D_{\text{Bohrung}}$ betragen. Für die Bohrung ist ein Randabstand von mindestens t (Bauteildicke) zu wählen.

Eine Kombination sämtlicher ungünstiger Parameter ist zu vermeiden.

Für die Abmessungen der Bohrungen ist folgende Bedingung einzuhalten:

$D_{\text{Bohrung}} \leq 70 \text{ mm}$

mit

D_{Bohrung} Durchmesser je Bohrung

3.2 Bemessung

Für die Bemessung gelten die Technischen Baubestimmungen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die möglichen Lastfallkombinationen sind DIN EN 1990:2010-12 zu entnehmen.

Die Bemessungswerte der Auswirkung der Einwirkungen (Beanspruchungen) E_d sind aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte γ_f und den Kombinationswerten ψ nach den Technischen Baubestimmungen zu ermitteln.

Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{E_{\perp d}}{R_{\perp d}} \leq 1$$

mit:

$E_{\perp d}$ Beanspruchung des Lagers senkrecht zur Lagerebene [N/mm²]

$R_{\perp d}$ Bemessungswert der zugehörigen Tragfähigkeit des Lagers [N/mm²] senkrecht zur Lagerebene in Abhängigkeit vom Formfaktor S bei einer Stauchung von $\varepsilon = 40 \%$ nach Tabelle 1 (40 % Stauchung gilt als Versagenskriterium)

S Formfaktor für rechteckige Querschnitte: $S = \frac{a \cdot b}{2 \cdot t(a+b)}$

S_{mod} modifizierter Formfaktor für runde Lager: $S_{\text{mod}} = \frac{r}{\sqrt{8} \cdot t}$

Bei der Berechnung des Formfaktors sind die Bohrungen zu berücksichtigen. Dabei ist S = Druckkontaktfläche / lastfreie Fläche.

Tabelle 1: Tragfähigkeit des Lagers bei Beanspruchung senkrecht zur Lagerebene bei Punkt- und Streifenlagern

Formfaktorbereich S (S oder S_{mod})	Funktion zur Ermittlung des Bemessungswertes der Tragfähigkeit [N/mm ²]
$1,25 \leq S \leq 6,25$	$R_{\perp d} = 4,03 \cdot S^{1,16}$
$S > 6,25$	$R_{\perp d} = 33,9$

Die Funktion zur Ermittlung des Bemessungswertes der Tragfähigkeit gelten für Lager ohne Bohrungen. Bei Vorhandensein von Bohrungen gemäß Abschnitt 2.1.1 ist die durch Bohrungen reduzierte Grundfläche sowie die vergrößerte Mantelfläche bei der Berechnung des Formfaktors zu berücksichtigen.

Der minimale Formfaktor beträgt auch unter Berücksichtigung der Bohrungen

$S_{\text{min}} = 1,25$.

Die Bemessung runder Lager für den Abtrag vertikaler Lasten erfolgt durch Bemessung eines quadratischen Lagers, welches im Grundriss der Größe des einbeschriebenen Quadrates entspricht. Die Bemessung runder Lager für den Abtrag vertikaler Lasten erfolgt durch Bemessung eines quadratischen Lagers, welches im Grundriss der Größe eines einbeschriebenen Quadrates entspricht. Die Bemessung runder Lager für die Ermittlung des Widerstands gegen horizontale Lasten und Verdrehungen erfolgt mit der tatsächlichen Lagergrundfläche.

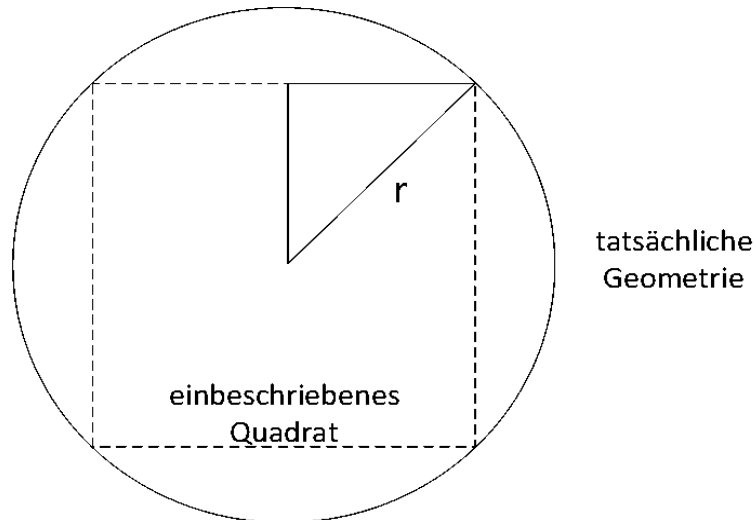


Abbildung 1: Ansetzbare Fläche bei runden Lagern zur Ermittlung des Formfaktors S_{mod}

Der Materialteilsicherheitsbeiwert beträgt bei einer Stauchung $\varepsilon = 40 \%$ $\gamma_{m,40\%} = 1,16$. Die an das Lager angrenzenden Bauteile müssen so bemessen sein, dass die Wechselwirkung mit dem Tragverhalten des Lagers berücksichtigt ist. Dabei ist zu beachten, dass die Belastung eines Elastomerlagers zu einer Lastkonzentration führt. Die Verdrehung von Elastomerlagern führt zu Exzentrizitäten der Lastkonzentration und damit zu einem Rückstellmoment. Die infolge der Dehnungsbehinderung des unbewehrten Elastomerlagers in den angrenzenden Bauteilen entstehende Querkraft ist nachzuweisen und durch entsprechende Maßnahmen aufzunehmen.

Bei der Bestimmung der Einwirkungen auf das Gesamttragwerk ist die Stauchung des Lagers als produktspezifischer Wert zu berücksichtigen. Weichen die Kontaktflächen der anliegenden Bauteile von der Planparallelität z. B. infolge Herstellungs- und Montagetoleranzen ab, so müssen diese bei der Bemessung des Lagers berücksichtigt werden. Sofern kein genauerer Nachweis geführt wird, muss der Drehwinkel der anliegenden Bauteile unter Addition folgender Einflüsse ermittelt werden:

- Schiefwinkligkeit mit 10 ‰
- Unebenheit mit $625 \text{ mm/a} [\text{‰}]$
mit
a in [mm]

Bestehen die anliegenden Bauteile aus Stahl oder aus Ortbeton, so darf die Unebenheit halbiert werden.

Bei Verdrehungen über beide rechtwinklig zueinanderstehenden Lagerseiten müssen Zuschläge zur Winkelverdrehung anteilig auf die jeweiligen Bemessungswerte aufaddiert werden.

Die Lagesicherheit ist nachzuweisen.

Bei Punktlagern wird die maximale Verdrehung für eine Rotation um die parallel zur Seite b verlaufende Mittelachse wie folgt ermittelt:

$$\alpha_{b,\max} = \frac{450 \cdot t}{a} \leq 40 \text{ ‰}$$

mit

$\alpha_{b,\max}$ maximaler Verdrehwinkel für eine Rotation um die parallel zur Seite b verlaufende Mittelachse

t Dicke des unbelasteten Lagers in mm

a kürzere Seite des Lagers in mm

Zur Ermittlung des maximalen Verdrehwinkels um die parallel zur Seite a verlaufende Mittelachse wird die Formel analog verwendet. Bei der Tragwerksplanung ist der Nachweis zu erbringen, dass bei gleichzeitigem Auftreten der maximalen Stauchung und der maximalen Verdrehung Kantenkontakt der anschließenden Bauteile vermieden wird.

Bei zweiachsiger Verdrehungsbeanspruchung ist folgende Grenzbedingung einzuhalten.

$$\frac{\alpha_a}{\alpha_{a,\max}} + \frac{\alpha_b}{\alpha_{b,\max}} \leq 1$$

Die durch eine zentrische Belastung des Lagers an den anliegenden Bauteilen einwirkende Querkraft wird wie folgt ermittelt:

Für rechteckige Lager:

$$Z_a = 1,5 \cdot E_{\perp,d} \cdot a \cdot t$$

$$Z_b = 1,5 \cdot E_{\perp,d} \cdot b \cdot t$$

mit:

Z_a Querkraft senkrecht zur kürzeren Seite des Lagers a [N]

Z_b Querkraft senkrecht zur längeren Seite des Lagers b [N]

Für runde Lager:

$$Z = 1,5 \cdot E_{\perp,d} \cdot D \cdot t$$

mit:

Z Querkraft [N]

D Durchmesser des Lagers [mm]

Das Ausbreitmaß des Lagers ist formatabhängig. Bei der Planung des Tragwerkes (Randabstände, etc.) ist das Ausbreitmaß des Lagers zu berücksichtigen und im Vorfeld beim Hersteller zu erfragen.

Die Seitenflächen des Lagers dürfen nicht in ihrer planmäßigen Verformung behindert werden.

Es ist sicherzustellen, dass das Lager und die angrenzenden Bauteile schadfrei von chemischen und physikalischen Einflüssen sowie von Verschmutzungen gehalten werden. Die Oberflächen der anliegenden Bauteile müssen besenrein, schnee-, eis-, fett- und trennmittelfrei sein. Stehendes Wasser ist zu vermeiden. Die Vorgaben des Herstellers zum Einbau sind zu beachten.

Die Übereinstimmung des Lagereinbaus mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma gemäß §§ 16a Absatz 5 i.V.m. 21 Absatz 2 MBO schriftlich zu bestätigen.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Hoppe