



RIVKLE® Elastic

Schwingungs- und geräuschkoppelndes
Verbindungs- und Befestigungselement

BÖLLHOFF

Inhalt

RIVKLE® Elastic – Entkoppelnde Blindnietmutter	Seite
Das System	3
Die Funktion	3
Die Varianten des Systems	4
Der Kundennutzen	5
Anwendungsbeispiele aus der Automotive- und Allgemein-Industrie	7
Technische Informationen	8

RIVKLE® Elastic – Entkoppelnde Blindnietmutter

Das System

Eine lösbare Blindnietverbindung mit schwingungs- und geräuschkoppelnder Funktion zu entwickeln war die Aufgabenstellung.

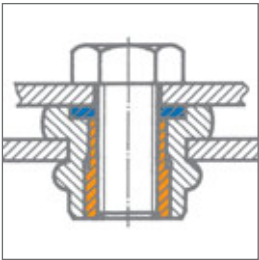
Der RIVKLE® Elastic ist die Lösung.

Er besteht aus einer Metallhülse, in der Regel mit metrischem Gewinde, und einer Umhüllung aus Elastomer bzw. thermoplastischem Elastomer.



Die Funktion

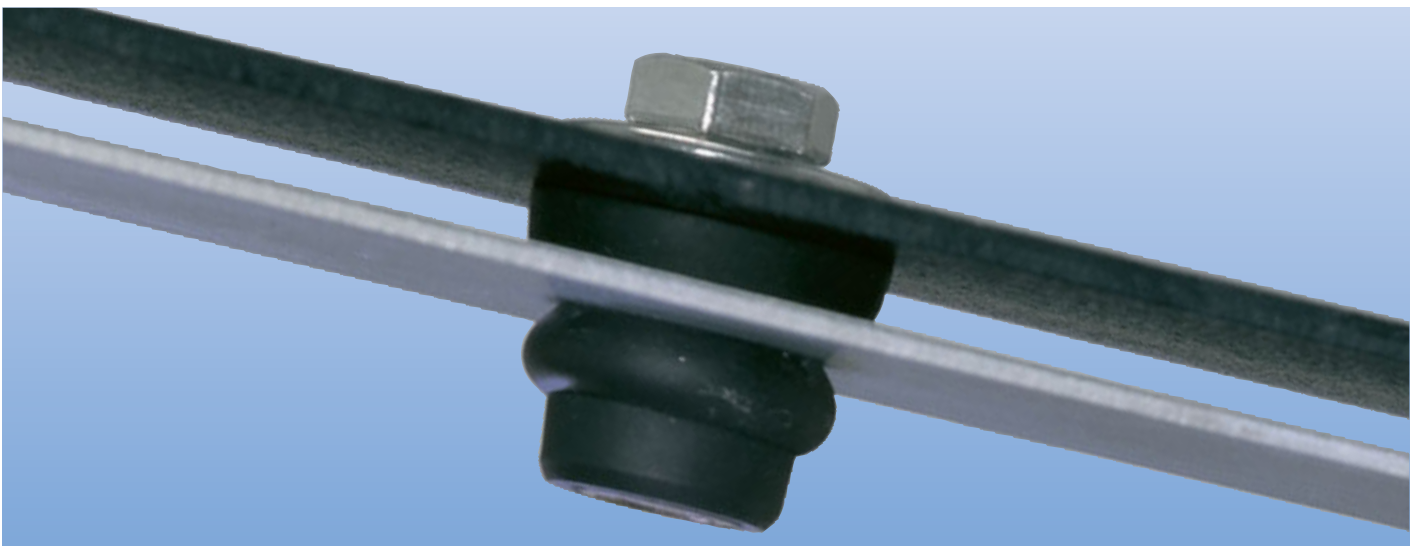
Der RIVKLE® Elastic ist die innovative Lösung für die Befestigung eines belastbaren Gewindekörpers an einem dünnwandigen Bauteil mit zusätzlicher geräusch- und schwingungsentkoppelnder Eigenschaft.



Zur Montage wird der RIVKLE® Elastic von einer Seite in die Aufnahmebohrung des Trägteiles gesteckt.

Die Klemmnocken bewirken dort bis zur endgültigen Befestigung eine Verliersicherung. Da die Metallhülse (Standardausführung in Messing) nur im unteren Bereich mit der Umhüllung verbunden ist, bildet sich durch das Eindrehen einer Schraube eine Wulst, die sich rückseitig auf das zu befestigende Bauteil legt.

Dabei handelt es sich um eine reversible Nietverbindung.



RIVKLE® Elastic – Die Varianten des Systems

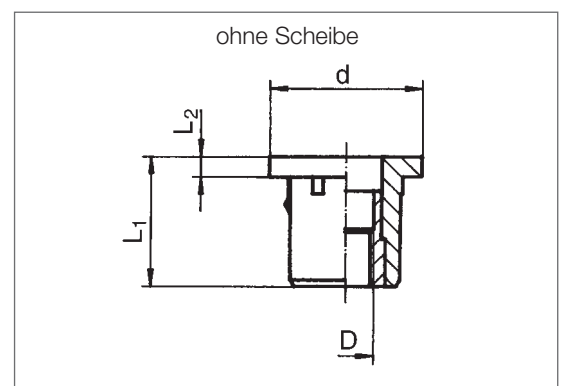
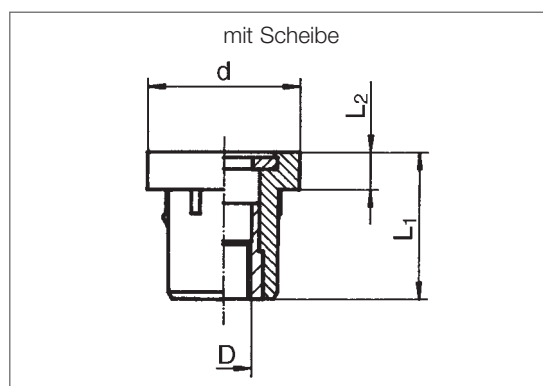
Standardausführung

Der RIVKLE® Elastic ist im Standardbereich in zwei Grundausführungen lieferbar.

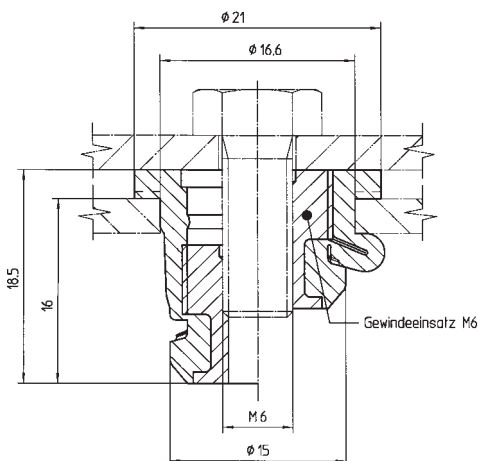
- RIVKLE® Elastic mit Scheibe
- RIVKLE® Elastic ohne Scheibe

Aktuell sind als Standardausführungen vier Abmessungen erhältlich, und zwar M4, M5, M6 und M8. Variabel sind die Parameter Schaftlänge und -durchmesser, Metallhülse, Gewindeart, -durchmesser und -länge, Werkstoff, Farbe und Werkstoff und Oberfläche der Metallhülse.

Ist das zu verbindende Bauteil aus Stahl, Durchgangsbohrung nach DIN ISO 273, kann der RIVKLE® Elastic ohne Scheibe verwendet werden. Bei einem Bauteil aus Kunststoff, Aluminium oder Stahl mit Langloch sollte man den RIVKLE® Elastic mit Scheibe verwenden.



RIVKLE® Elastic HT



Der RIVKLE® Elastic HT ist eine Weiterentwicklung in der RIVKLE® Elastic Familie.

In seiner ursprünglichen Funktion bietet der RIVKLE® Elastic die Möglichkeit der Befestigung eines belastbaren Gewindegörpers an einem dünnwandigen Bauteil mit zusätzlicher geräusch- und schwingungsentkoppelnder Eigenschaft. Spezielle Anforderungen an diese Verbindung im Hinblick auf die Dauergebrauchstemperatur, Anzugsmoment/Lösemoment und Zuglast/Scherlast führten zur Entwicklung des RIVKLE® Elastic HT.

Bei dieser neuen entkoppelnden Blindnietmutter wird ein thermoplastisches Copolyester Elastomer eingesetzt, um im Zusammenspiel mit einer optimierten Teilegeometrie die speziellen Anforderungen zu erfüllen.



RIVKLE® Elastic – Die Varianten des Systems

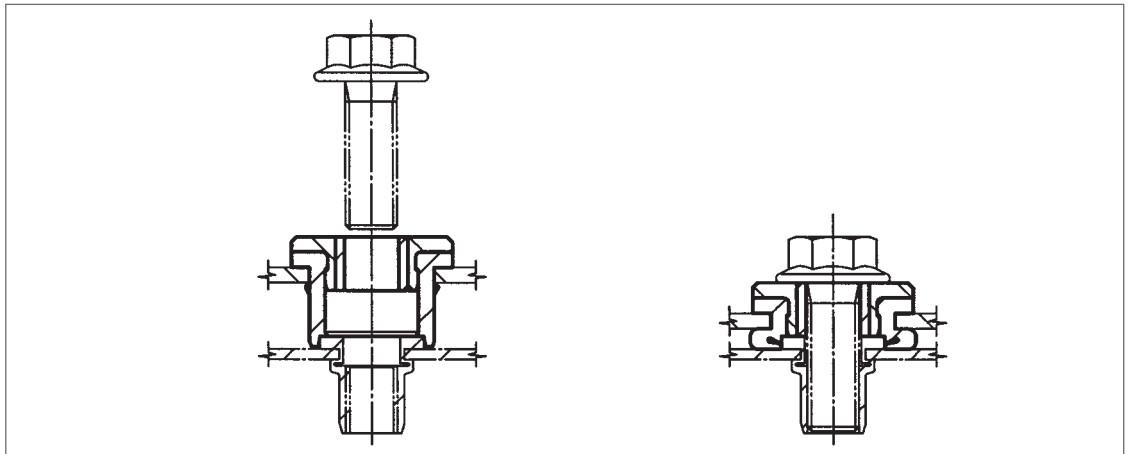
Sonderausführung

Abweichend von den Standardausführungen ist es möglich, kundenspezifische Ausführungen zu realisieren.

Je nach Anforderung an die Bauteilbefestigung, wie z. B. Festigkeitsanforderungen, können für die Hülse unterschiedliche metallische Werkstoffe eingesetzt werden.

In Abhängigkeit von der Dauergebrauchstemperatur, der Chemikalienbeständigkeit oder der Entkopplungseigenschaft können bei der Weichkomponente diverse Elastomere und thermoplastische Elastomere eingesetzt werden.

Beispiel für eine Sonderausführung, Unterbodenbefestigung



Der Kundennutzen

- Optimale Lösung für die Befestigung eines belastbaren Gewindegewindkörpers an einem dünnwandigen Bauteil
- Die prozesssichere einseitige Montierbarkeit ist bei Hohlkörpern, Gehäusen oder nur einseitig zugänglichen Bauteilen oft die einzige Alternative
- Reversible Blindnietmutter
- Schwingungs- und Geräuschkoppelung
- Isolation – elektrisch und thermisch
- Toleranzausgleich – Spannungsausgleich
 - Fertigungstechnisch bedingt (zu befestigende Bauteile)
 - Wärmeausdehnung
 - Dynamik (z. B. Bewegung Fahrzeug)
- Einfache Montage – der Setzvorgang (Wulstbildung) erfolgt durch den Verschraubungsvorgang
- Demontagefreundlich
- Konstruktionsfreiheit durch veränderbare Parameter

RIVKLE® Elastic – Die Varianten des Systems

Herstellung und Materialauswahl

Metallhülse und Scheibe

Beim Standardprogramm wird eine Metallhülse aus Messing eingesetzt. Je nach Festigkeitsanforderung stehen unterschiedliche metallische Werkstoffe zur Verfügung. Grundsätzlich können hierbei alle bekannten Oberflächen auf den Metallkörper aufgebracht werden.

Bei der Weichkomponente sind je nach Anforderung an die thermischen und mechanischen Eigenschaften und die Medienbeständigkeiten Elastomere oder thermoplastische Elastomere einzusetzen.

Für die Ausführung RIVKLE® Elastic mit Scheibe wird die Scheibe im Stanzverfahren aus Messing hergestellt und mit einer vernickelten Oberfläche versehen. Alternativen sind prinzipiell möglich.

Materialeigenschaften Umhüllung TPE's

Bei der Standardausführung des RIVKLE® Elastic kommt ein thermoplastischer Elastomer zum Einsatz. Es handelt sich um ein TPE-V mit folgenden Eigenschaften:

TPE-V's

- Gute mechanische Eigenschaften bei ca. -40° C bis +120° C
- Gute Medienbeständigkeit

Beim RIVKLE® Elastic HT wird ein thermoplastisches Copolyester Elastomer mit folgenden Eigenschaften verwendet:

TPC-EE

- Verschraubung bis zur Festigkeitsklasse 8.8 realisierbar
- Dauergebrauchstemperatur bis + 130° C
- Dieselölbeständigkeit
- Dämpfungsverhalten in einem Temperaturbereich von -40° C bis + 130° C
- Verbesserte Anzugsmomente/Lösemomente
- Verbesserte Aufnahme im Hinblick auf Zug- und Scherlast

Materialeigenschaften Umhüllung Elastomere

Der RIVKLE® Elastic mit einer Elastomer-Umhüllung wird aktuell in zwei Gruppen unterteilt. Verwendung finden VMQ und EPDM. Weitere Elastomerwerkstoffe wie z. B. AEM, ECO können ebenfalls eingesetzt werden.

VMQ

- Sehr gute Temperaturbeständigkeit von ca. -80° C bis +200° C
- Ausgezeichnete Alterungsbeständigkeit
- Hohe Öl- und Fettbeständigkeit

EPDM

- Sehr guter Druckverformungsrest
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Gute Beständigkeit gegenüber Mineralölen und Fetten
- Dauergebrauchstemperatur bis ca. + 130° C

RIVKLE® Elastic – Anwendungsbeispiele

Automotive

- Befestigung von Motorspoilern und Seitenteilen
Motorräder
- Filterbefestigung
PKW
- Kompressorbefestigung
PKW
- Windschottbefestigung
PKW



Allgemein-Industrie

- Kälte- und Klimatechnik
- Elektrotechnik/Elektronik
z. B. Befestigung von Leiterplatten für die elektro-
statische Trennung, Befestigung empfindlicher
Messgeräte, Schaltschränke
- Agrartechnik/Landgeräte
z. B. Traktoren, Mähdrescher ...
- Gartentechnik
z. B. Rasenmäher ...



RIVKLE® Elastic – Entkoppelnde Blindnietmutter

Technische Informationen

■ **Kopf**

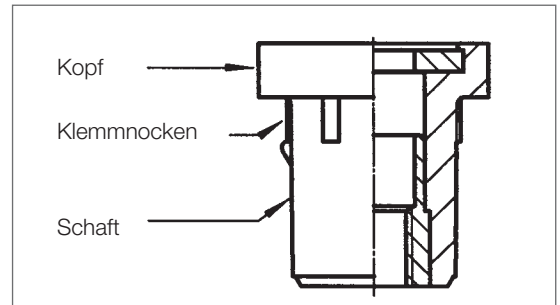
Teil des RIVKLE® Elastic, der auf der Werkstückoberfläche aufliegt.

■ **Schaft**

Teil des RIVKLE® Elastic unterhalb des Kopfes.

■ **Klemmnocken**

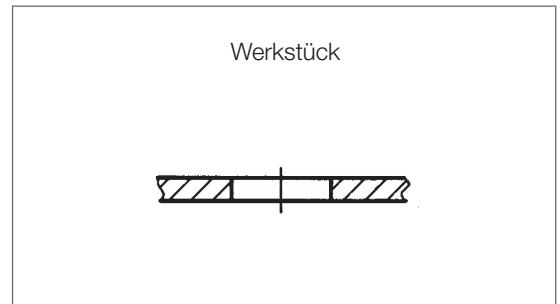
Die Klemmnocken bewirken bis zur weiteren Befestigung eine Verliersicherung.



■ **Klemmbereich**

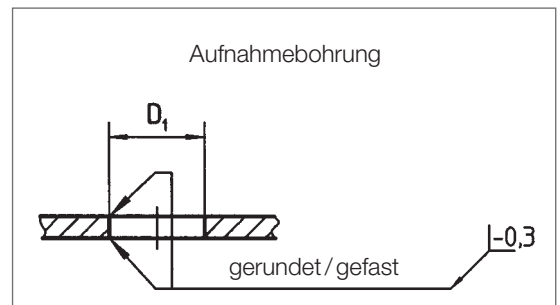
Hierbei handelt es sich um die Materialdicke eines oder mehrerer Werkstücke, in die der RIVKLE® Elastic montiert wird.

Die Materialdicke muss zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert, für den der RIVKLE® Elastic ausgelegt ist, liegen.



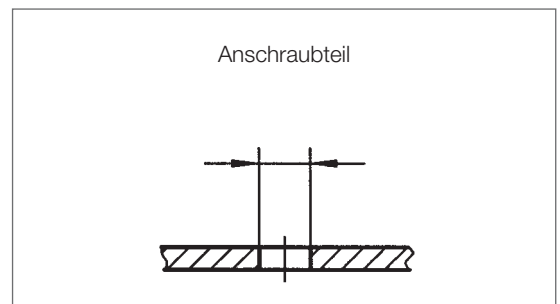
■ **Maß der Aufnahme**

Wird bei der zylindrischen Aufnahme als Durchmesser D_1 angegeben.



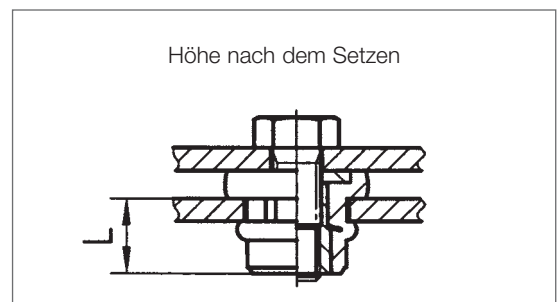
■ **Bohrung im Anschraubteil**

Der empfohlene Durchmesser für die Bohrung im Anschraubteil ist nach DIN ISO 273 (mittel) festzulegen.



■ **Maß der Einbausituation**

Die Höhe nach dem Setzen wird mit L angegeben.



RIVKLE® Elastic – Entkoppelnde Blindnietmutter

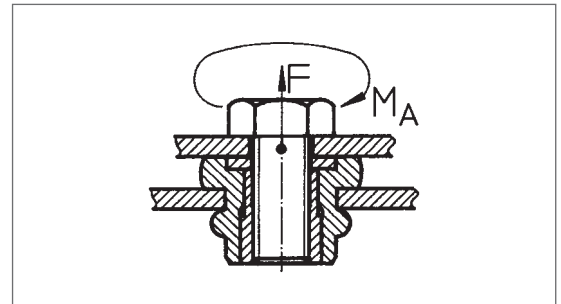
Technische Informationen

■ **Auswahl der Schrauben**

Das RIVKLE® Elastic Mutterngewinde wird mit dem handelsüblichen Toleranzmaß gefertigt (6H, gemäß ISO 68-1). Es ist für die Paarung mit handelsüblichen Schrauben ausgelegt, d. h. für die am häufigsten verwendeten Schrauben mit einer Toleranz von 6g. Amerikanische/Britische Gewinde sind ebenfalls herstellbar.

■ **Mechanische Eigenschaften – Anzugsmoment M_A**

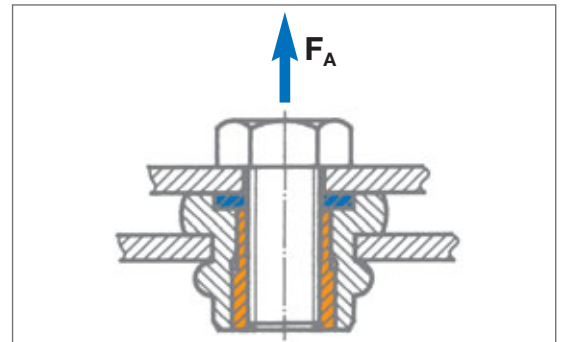
Abmessungen	Anzugsmoment M_A max. (Nm)
M 4	2,0
M 5	2,0
M 6	4,5
M 8	7,0



Prüfprinzip zur Ermittlung des Drehmoments am RIVKLE® Elastic mit Scheibe

■ **Mechanische Eigenschaften – Axiale Prüfkraft F_A**

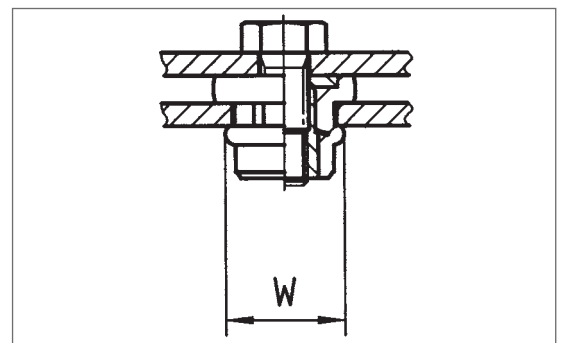
Abmessungen	Axiale Prüfkraft F_A (N)
M 4	150
M 5	150
M 6	250
M 8	400



Prüfprinzip zur Ermittlung der axialen Prüfkraft

■ **Maximale Ausformung der Stauchwulst (w)**

Abmessungen	Max. Stauchwulst- ausformung w (mm)
M 4	15
M 5	15
M 6	15,5
M 8	20,5



Messung der maximalen Stauchwulstausformung

RIVKLE® Elastic HT

Wanddicke	Abmessung	Anzugsmoment*	Lösemoment*	Axiale Zuglast	Scherlast
1,2 mm	M 6	M_A (max.) 9,5 Nm	M_L 7,0 Nm	F (max.) 260 N	F (max.) 250 N
3,0 mm	M 6	M_A (max.) 9,5 Nm	M_L 7,0 Nm	F (max.) 380 N	F (max.) 550 N

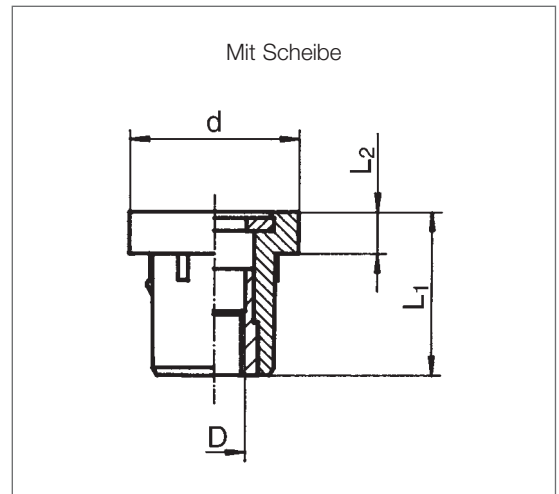
*Richtwerte für die Verschraubung mit einer Schraube der Festigkeitsklasse 8.8.

Maß für Aufnahmebohrung M 6 16,0 + 0,2 mm

RIVKLE® Elastic – Die Ausführungen

RIVKLE® Elastic mit Scheibe

Werkstoff: TPE-V



Artikelnummer	Ausführung	D	d	L ₁	L ₂	Aufnahmebohrung D ₁	Setzhöhe	Klemmbereich
2431 004 0300	mit Scheibe	M 4	15	17,7	3,7	10,3 + 0,2	9	0,5 – 3,0
2431 005 0300	mit Scheibe	M 5	15	17,7	3,7	10,3 + 0,2	9	0,5 – 3,0
2431 006 0300	mit Scheibe	M 6	18	19,3	4,3	13,0 + 0,2	10	0,5 – 3,0
2431 008 0300	mit Scheibe	M 8	22	21,6	5,6	16,0 + 0,2	11	0,5 – 3,0

Umhüllung: TPE-V, 64 Shore A, schwarz; Hülse: Messing; Scheibe: Messing vernickelt

RIVKLE® Elastic mit Scheibe, Sonderausführungen

Hülse ohne Gewinde

Artikelnummer	Ausführung	D	d	L ₁	L ₂	Aufnahmebohrung D ₁	Setzhöhe	Klemmbereich
2431 362 0300	mit Scheibe	6,2	18	19,3	4,3	13,0 + 0,2	10,0	0,5 – 3,0

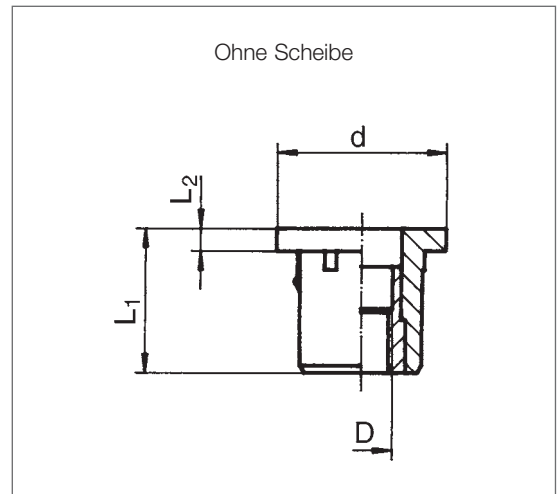
Umhüllung: TPE-V, 55 Shore A, schwarz; Hülse: ohne Gewinde

Hülse und Scheibe: Werkstoff A2

Artikelnummer	Ausführung	D	d	L ₁	L ₂	Aufnahmebohrung D ₁	Setzhöhe	Klemmbereich
2439 001 0601	mit Scheibe	M 6	18	19,3	4,3	13,0 + 0,2	10,0	0,5 – 3,0

Umhüllung: TPE-V, 64 Shore A, schwarz

Oben angegebene Werte sind nach bestem Wissen erstellt worden und gelten als typische Richtwerte. Sie sind nicht als Vorlage für Spezifikationen verwendbar. Die Richtwerte entbinden nicht von der Prüfung der Artikel für Ihre Zwecke und Verfahren.

RIVKLE® Elastic – Die Ausführungen
RIVKLE® Elastic ohne Scheibe
Werkstoff: TPE-V


Artikelnummer	Ausführung	D	d	L ₁	L ₂	Aufnahmebohrung D ₁	Setzhöhe	Klemmbereich
2430 004 0300	ohne Scheibe	M 4	15	15,5	1,5	10,3 + 0,2	9	0,5 – 3,0
2430 005 0300	ohne Scheibe	M 5	15	15,5	1,5	10,3 + 0,2	9	0,5 – 3,0
2430 006 0300	ohne Scheibe	M 6	18	17,0	2,0	13,0 + 0,2	10	0,5 – 3,0
2430 008 0300	ohne Scheibe	M 8	22	19,0	3,0	16,0 + 0,2	11	0,5 – 3,0

Umhüllung TPE-V, 64 Shore A, schwarz; Hülse: Messing

RIVKLE® Elastic ohne Scheibe, Sonderausführung
Werkstoff: Elastomere

Artikelnummer	Ausführung	D	d	L ₁	L ₂	Aufnahmebohrung D ₁	Setzhöhe	Klemmbereich
2430 206 0300	ohne Scheibe	M 6	18	17,0	2,0	13,0 + 0,2	10,0	0,5 – 3,0

Umhüllung: VMQ, 70 ± 5 Shore A, schwarz

RIVKLE® Elastic HT
Werkstoff: TPC-EE

Artikelnummer	Ausführung	D	d	L ₁	L ₂	Aufnahmebohrung D ₁	Setzhöhe	Klemmbereich
2432 006 0001	ohne Scheibe	M6	21	18,5	2,5	16,0 + 0,2	8,5	1 – 3

Umhüllung: TPE-E, 33 Shore D, schwarz

Oben angegebene Werte sind nach bestem Wissen erstellt worden und gelten als typische Richtwerte. Sie sind nicht als Vorlage für Spezifikationen verwendbar. Die Richtwerte entbinden nicht von der Prüfung der Artikel für Ihre Zwecke und Verfahren.

Böllhoff International mit Gesellschaften in:

Argentinien
Brasilien
China
Deutschland
Frankreich
Großbritannien
Indien
Italien
Japan
Kanada
Mexiko
Österreich
Polen
Rumänien
Russland
Slowakei
Spanien
Südafrika
Tschechische Republik
Türkei
Ungarn
USA

Außerhalb dieser 22 Länder betreut Böllhoff in enger Partnerschaft mit Vertretungen und Händlern den internationalen Kundenkreis in anderen wichtigen Industriemärkten.

Technische Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher
Genehmigung gestattet.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

Böllhoff Verbindungstechnik GmbH
Archimedesstraße 1-4 · 33649 Bielefeld · Deutschland
Telefon +49 (0)521 / 44 82-05 (515) · Fax +49 (0)521 / 44 82-350
www.boellhoff.com · verbindungstechnik@boellhoff.com

