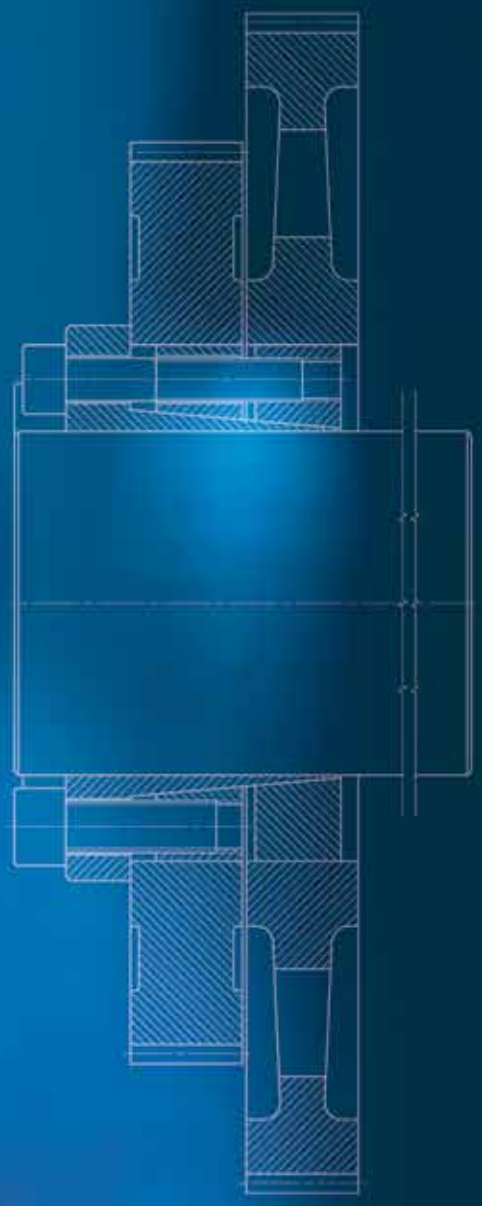
# SPANNSÄTZE

MAV

we connect emotions

Schrumpfscheiben ▪ Mini Serie ▪ Festkupplungen



www.mav.it

# unser Unternehmen

Wir sind eine renomierte italienische Firma, bekannt für Kreativität und Ethik. Gegründet im Jahr 1989 haben wir sehr schnell hohes Ansehen durch professionellen, verläßlichen und umfassenden Service, sowie einer breitgefächerten Produktpalette erlangt. Unser Firmensitz befindet sich im norditalienischen Bosentino am Fuß der Dolomiten, einer der schönsten Alpenregionen.

# unsere Mission

So wie unsere Produkte mechanische Komponenten in der Antriebstechnik verbinden, ist unser Anliegen die Vereinigung mit unseren Partnern ihren Ideen, Gefühlen, Wünschen – Emotionen. Unser Ziel ist es den höchsten Standard in unserem Industriezweig zu setzen, zusammen mit Kunden und Lieferanten, die den gleichen Gedanken von Qualität, Sicherheit und Umweltschutz teilen.

# unsere Vision

Wir sehen den Markt als ein großes Mosaik an dem Hersteller, Lieferanten und Kunden teilhaben. Zusammen formen wir eine globale Partnerschaft mit gemeinsamen Zielen für einen beiderseitigen Nutzen. In diesem Mosaik nehmen wir eine zentrale Position ein und möchten als Referenzpunkt gelten.

*Sandro Zamboni (MAV Präsident)*

COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
=ISO 9001/2000=

# Inhalt


4 Welle-Nabe Verbindungen: Herkömmliche Methoden

5 Welle-Nabe Verbindungen: Das MAV System

6-7 Spannsätze MAV: Haupteigenschaften

8-9 Anwendungen

10-13 Allgemeine Informationen

14-15 MAV 1061 - 1062

16-17 MAV 2005

18-19 MAV 3003

20-21 MAV 4061

22-23 MAV 1008

24-25 MAV 5061

26-27 MAV 6901 - 6902

28-29 MAV 6002

30-31 MAV 6903

32-33 MAV 1261

34 Einbauanleitung

35 Technische Unterstützung


Dieser Katalog beinhaltet umfassende Informationen zu den **MAV**-VSpannsätzen.
Die folgenden Seiten werden Ihnen helfen die perfekte Lösung für ihren Anwendungsfall zu finden. Sollten Sie Unterstützung für eine Anwendung benötigen, dann kontaktieren Sie bitte unseren technischen Support. Unsere Ingenieure beraten Sie gerne und umfassend.


© 2007 MAV S.p.A. Alle Rechte vorbehalten.
Dieser Katalog darf nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von MAV S.p.A. komplett oder auszugsweise vervielfältigt werden.


**Technische Änderungen vorbehalten.**

# Welle-Nabe Verbindungen

## Herkömmliche Methoden

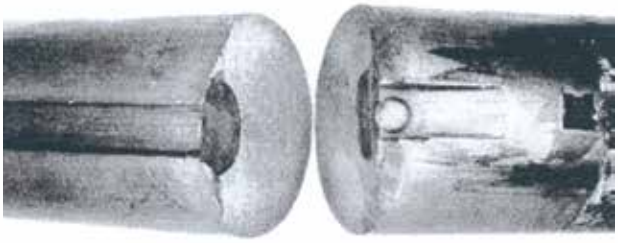


**Bild 1:** zerstörte Welle durch Ermüdungsbruch (C45 wärmebehandelt)

Paßfederverbindungen und Keilverzahnungen haben einen entscheidenden Nachteil, insbesondere unter Überlast- oder Reversierbedingungen. Verbundene Bauteile erleben Mikrobewegungen, welche sie dauerhaft schädigen. Die Aussparung der Paßfedernut ist ein erheblicher Streßfaktor, der den Ermüdungswiderstand reduziert. Die Bilder zeigen einige Ermüdungsfehler von genuteten Wellen (mit freundlicher Genehmigung durch ASM International, Metals Handbook, vol 9).

Dort wo hohe Radialdrücke durch Welle-Nabe Pressungen entstehen, werden Paßfederverbindungen und Keilverzahnungen Preßverbände (Pressung, Wärme) hinfällig. Man erhält eine spliefreie Verbindungsart. Zusätzlich können Wellendurchmesser und Wälzlager in den betreffenden Sektionen verkleinert werden und somit Kosten reduziert werden. Diese Verbindungsart birgt jedoch Schwierigkeiten während des Montage- und Demontagevorgangs.

**Bild 2:** Ermüdungsfehler durch Torsion

**Bild 3:** typischer Ermüdungsbruch

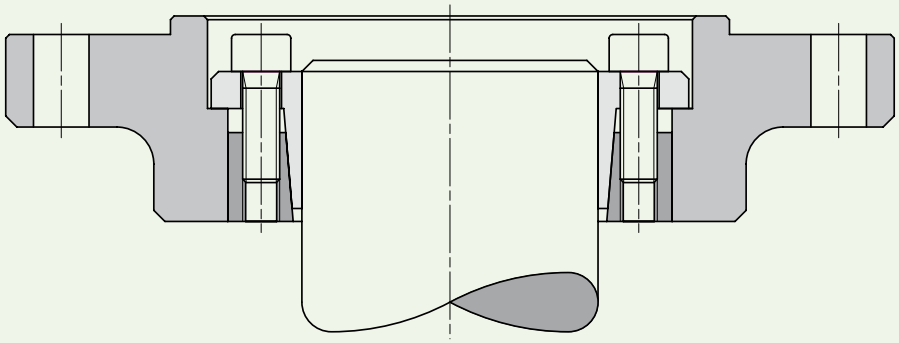
# Welle-Nabe Verbindungen

## Das MAV System

MAV Spannverbindungen bieten sowohl den Vorteil der Reibschlußverbindung sowie vereinfachte Montage- und Demontageeigenschaften. Sie basieren auf dem Konusprinzip: die axiale Vorspannung der Schrauben erzeugt durch die Konen eine hohe Radialkraft, welche die entsprechenden Bauteile durch Reibschluß verbindet.

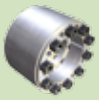
### Die Haupteigenschaften von MAV Spannsätzen sind:

- Standardtoleranzen für Welle und Nabe sind ausreichend für eine einfache Montage und genaue Positionierung
- hohe Fertigungsgenauigkeiten mit engen geometrischen Toleranzen führen zu einem gut ausbalancierten Spannsystem, welches auch für hohe Drehzahlen geeignet ist
- hohe Pressungen erlauben die Übertragung hoher Drehmomente, auch bei zusätzlichem Biegemoment; es gibt keine Reibkorrosion
- das Fehlen von Nuten und Kerben führt zu erhöhter statischer und dynamischer Festigkeit, was ebenso eine leichtere und kostensparende Bauweise ermöglicht
- das umfassende Produktprogramm sowie Entwicklung und Herstellung kundenspezifischer Spannverbindungen ermöglichen es, die optimale Welle-Nabe Verbindung für unterschiedlichste Anwendungsfälle zu finden



# Spannsätze MAV

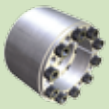
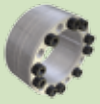
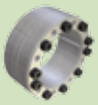
## Haupteigenschaften

| SERIE MAV | übertragbares Drehmoment | Biegemoment | Flächenpressung auf der Nabe | selbstzentrierend | selbsthemmend | Kein Verschieben der Nabe während der Montage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MAV1061 | mittel | mittel | mittel | ja | ja | ja |
| MAV1062 | mittel | mittel | mittel | ja | ja | nein |
| MAV2005 | mittel | niedrig | hoch | nein | nein | ja |
| MAV3003 | niedrig | - | niedrig | nein | nein | nein |
| MAV4061  | hoch | hoch | mittel | ja | ja | nein |
| MAV1008 | hoch | hoch | mittel | ja | ja | nein |
| MAV5061 | mittel | mittel | niedrig | ja | ja | ja |
| MAV6901 | mittel | mittel | mittel | ja | ja | nein |
| MAV6902 | mittel | mittel | niedrig | ja | ja | ja |
| MAV6002 | hoch | hoch | mittel | ja | ja | ja |
| MAV6903 | mittel | mittel | niedrig | ja | ja | ja |
| MAV1261 | mittel | - | niedrig | ja | ja | ja |

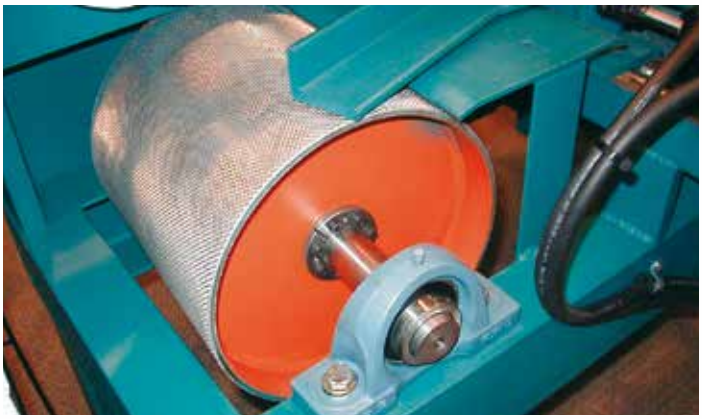
# Spannsätze MAV

**Die folgenden Serien sind Produkte der MAV, auch wenn Sie im aktuellen Katalog nicht zu finden sind.**

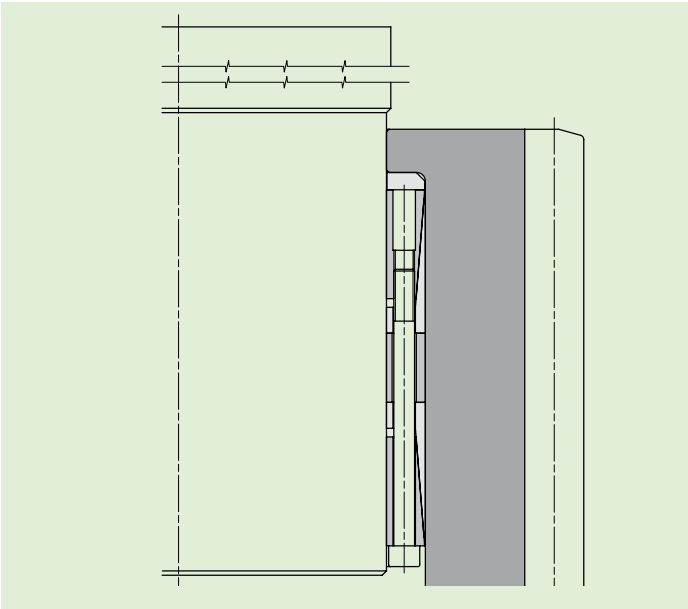
MAV kann sowohl spezielle als auch gemäss Kunden Zeichnung Produkten entwickeln und herstellen.

| SERIE MAV | übertragbares Drehmoment | Biegemoment | Flächenpressung auf der Nabe | selbstzentrierend | selbsthemmend | Kein Verschieben der Nabe während der Montage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MAV2500 | mittel | mittel | mittel | ja | ja | ja |
| MAV4061L  | hoch | hoch | mittel | ja | ja | nein |
| MAV3505 | niedrig | - | niedrig | nein | nein | nein |
| MAV3705 | niedrig | - | niedrig | ja | ja | nein |
| MAV4005 | niedrig | - | mittel | nein | nein | ja |
| MAV3061-2-3 | mittel | - | mittel | ja | ja | ja |
| MAV4071  | mittel | mittel | mittel | ja | ja | ja |
| MAV1800  | mittel | mittel | niedrig | ja | ja | ja |
| MAV1071 | mittel | mittel | mittel | ja | ja | ja |
| MAV1072 | mittel | mittel | mittel | ja | ja | nein |
| MAV7107 | niedrig | - | niedrig | ja | ja | ja / nein |

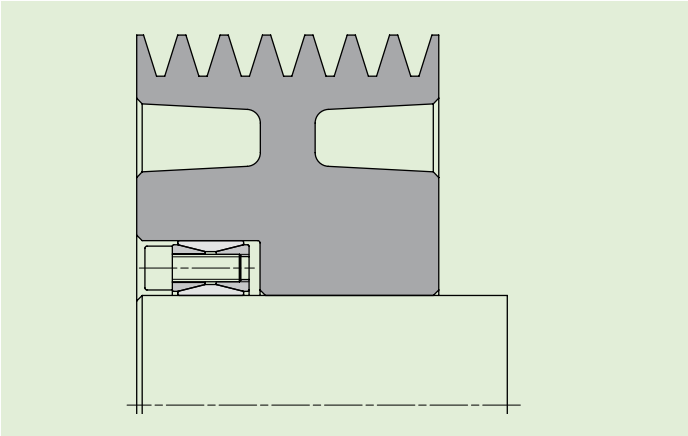
Auf unserer Web-Seite (www.mav.it) können Sie unsere Kataloge und technische Informazionen finden. Sollten Sie besondere Fragen über MAV Produkten haben, steht unser technisches Büro Ihnen jeder Zeit gern zur Verfügung.
Tel +39 0461 845151 Fax +39 0461 845150



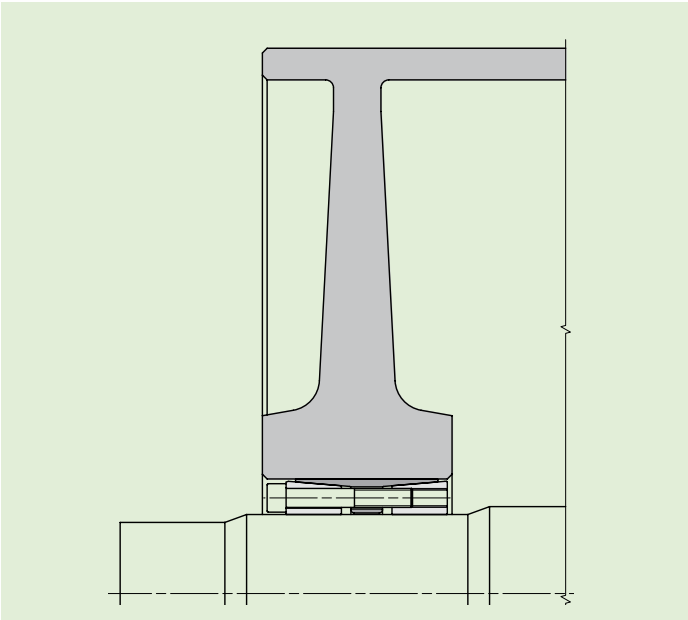
# Anwendungen



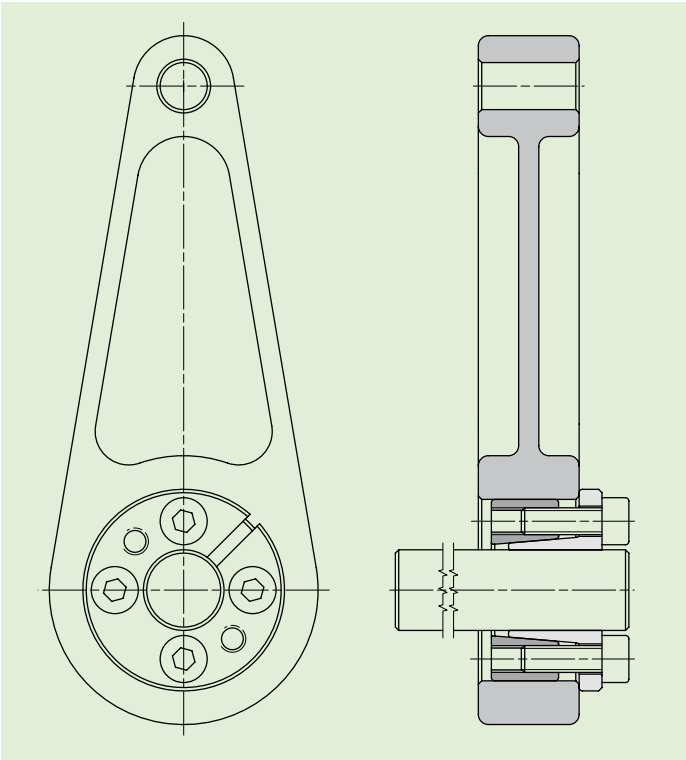
*Befestigung eines Walzwerkzahnrad mit MAV 7061 spezial*



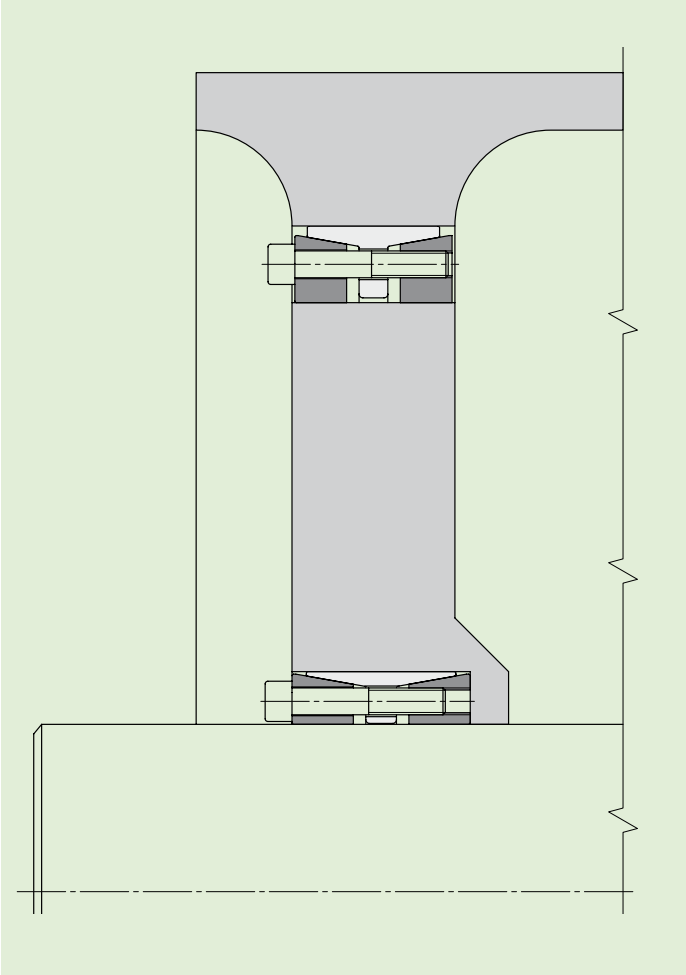
*Befestigung einer Riemenscheibe mit MAV 2005*



*Befestigung eines Trommelbodens mit MAV 4061*



*Befestigung eines Hebels mit MAV 1061*



*Tonwalzwerk: zwei MAV 1008 zur Befestigung der Laufbuchse*

## Technische Details zur Berechnung von Spannelementen

MAV liefert starre lösbare Verbindungen als Spannelemente die als Schrumpfverbindung qualitativ unübertroffen bei sehr vielen Anwendungen sind, zur spielfreien Verbindung zwischen Welle und Nabe, bei Getrieben, Rollen , Nocken, Hebeln, Rotoren und viele andere Anwendungen.
MAV - Verbindungselemente sind gut ausgelegt, um Drehmomente, Stoß-Lasten, Biegemomente und radiale Kräfte getrennt oder gleichzeitig zu übertragen. Die in diesem Katalog verzeichneten und berechneten Leistungen sind ohne Sicherheitsfaktor berechnet und angegeben. Der Benutzer muss den spezifischen Sicherheitsfaktor berücksichtigen, und den wählen der von der jeweiligen Anwendung abhängt.
Die folgenden Kriterien werden für die Auswahl der Berechnungen an den jeweiligen Elementen verwendet. Die Auswahl sollte auch auf anderen spezifischen Voraussetzungen, wie dimensionale Beschränkungen, Präzision der Verbindung, feste axiale Nabeposition während des Festziehens und anderer beruhen (siehe Eigenschaften Seiten 6 und 7).

## Drehmomente

Wenn **T** das Maximaldrehmoment ist, wählen Sie ein Spannelement wo **Mt › T**,
oder **Mt** = Drehmomentbelastung aus.

## Verbundene Kräfte

Wenn die folgenden Bedingungen der Kräfte gelten:
**T** = Maximaldrehmoment
**B** = Maximalbiegemoment
**F** = Maximale Schubkraft

Berechnen Sie das resultierende Drehmoment, gemäß:

$$Mtc = \sqrt{T^2 + \left(F \cdot \frac{d}{2}\right)^2 + (2 \cdot B)^2}$$

wobei **d** = Wellendurchmesser ist.

Die ausgewählten Spannelemente müssen beiden Anforderungen entsprechen:
**Mt › Mtc**
**Mb › B,** wobei **Mb =** Biegekraft ist

**Mb** hängt hierbei von der jeweiligen Anwendung ab.
Befragen Sie unseren technischen Service für weitere spezifische Information.

## Radiale Kräfte

Radiale Kräfte (Frad) werden gewöhnlich an dem Anschlusspunkt oder an dem Achseverbindungspunkt beaufschlagt. Sie wirken Senkrecht auf die Mittelachse der Welle.
Die radiale Kraft erzeugt hier einen Flächendruck mit dem Druck Prad, gemäß:

$$Prad = \frac{Frad}{d \cdot Ls}$$

wobei:
**d** = Wellendurchmesser
**Ls** = Die Länge des Spannelements mit des auf der Welle sitzt.

**Prad** wird addiert zum Flächendruck **Ps** der den verfügbare Flächendruck der Spannelementes auf der Welle zugleich unterstützt. Es sollte immer sein das:

$(Ps + Prad) < Rp_{0.2}$ wobei $Rp_{0.2}$ = Dehngrenze des Wellenmaterials

$(Ps - Prad) > 0$

## Montage von mehren Spannelementen in Reihe

In Anwendungen, wo zwei oder mehr Spannelemente der Reihe nach eingebaut werden, ist das Gesamtdrehmomentbelastung $\mathbf{Mt_{tot}}$ keine geradlinige Funktion der Anzahl von Spannelementen. Es wird wie folgt berechnet:

$$Mt_{tot} = n \cdot Mt \cdot f_{RS}$$

| MAV serie | Anzahl Elemente (n) | | |
|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 |
| **2005 – 1062 – 6902** | 0.80 | 0.75 | 0.70 |
| **4061** | 0.85 | - | - |
| **1008** | 0.80 | 0.75 | - |
| **3003** | 0.77 | 0.62 | 0.50 |

*Tabelle 1*

wobei $\mathbf{f_{RS}}$ = Verminderungsfaktor, gemäß dem Tabelle 1

## Kontrolle und Überprüfung von Wellen und Nabe

Alle Spann- und Verbindungselemente üben einen hohen Flächendruck sowohl auf die Welle (Ps) als auch auf die Nabe (Ph) aus. Größe und Material der Welle und der Nabe müssen dementsprechend ausgewählt und ausgelegt werden, um der Beanspruchung nach dem Zusammenbau mit den auftretenden Kräften und Leistungen gerecht zu werden. Es ist somit Aufgabe des Entwicklers/Konstrukteurs, ein richtiges Verhältnis zwischen allen Werten zu finden und diese mit Sicherheitskoeffizienten anzuwenden. **Die folgenden Kriterien sind nur gültig und können angewendet werden, unter der Annahme eines vollständig geschlossenen und eingebauten Spann- und Verbindungselementes mit seinem dann ausgeübten Flächendruck.** Die Kontrolle und Überprüfung von den verbundenen

Komponenten beruht auf der Theorie von geschlossenen und dicken Zylindern (für Hohlwellen). Im Falle durchgehender voller Wellen muss die Materialfließgrenze größer sein als Wellenflächendruck **Ps**. Im Falle einer Hohlwelle muss der Widerstand berechnet werden, den die Welle als einen geschlossenen und dicken Zylinder hat, betrachtet jeweils mit dem anliegenden Flächendruck **Ps**. Die Naben Überprüfung erfolgt durch die maximalen tangentialen Beanspruchung, angewendet auf die jeweilige Nabenbohrung. Der minimalste Nabenaußendurchmesser Dem wird wie folgt berechnet:

$$Dem = D \cdot \sqrt{\frac{Rp_{0.2} + P_h \cdot C}{Rp_{0.2} - P_h \cdot C}}$$

wobei :

**D** = Spannelement Außendurchmesser (Nebenbohrung)

**$Rp_{0.2}$** = Dehngrenze des Nabenmaterials

**C** = Reduzierungsfaktor für die jeweiligen Belastungen (sehe Bild 1)

Für eine schnellere Berechnung, verwenden Sie Tabelle 2, die die Verhältnisse **Dem / D** aufzeigt.

| Dem / D | | Streckgrenze $Rp_{0.2}$ [Mpa] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ph** | **C** | **140** | **160** | **180** | **200** | **220** | **240** | **260** | **280** | **300** | **320** | **340** | **360** | **380** | **400** | **420** | **440** | **460** | **480** | **500** |
| | **1,0** | 2,45 | 2,08 | 1,87 | 1,73 | 1,63 | 1,56 | 1,50 | 1,45 | 1,41 | 1,38 | 1,35 | 1,33 | 1,31 | 1,29 | 1,27 | 1,26 | 1,25 | 1,24 | 1,22 |
| **100** | **0,8** | 1,91 | 1,73 | 1,61 | 1,53 | 1,46 | 1,41 | 1,37 | 1,34 | 1,31 | 1,29 | 1,27 | 1,25 | 1,24 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,18 |
| | **0,6** | 1,58 | 1,48 | 1,41 | 1,36 | 1,32 | 1,29 | 1,26 | 1,24 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,18 | 1,17 | 1,16 | 1,15 | 1,15 | 1,14 | 1,13 | 1,13 |
| | **1,0** | 2,89 | 2,32 | 2,04 | 1,86 | 1,73 | 1,64 | 1,57 | 1,51 | 1,47 | 1,43 | 1,40 | 1,37 | 1,35 | 1,33 | 1,31 | 1,29 | 1,28 | 1,26 | 1,25 |
| **110** | **0,8** | 2,09 | 1,86 | 1,71 | 1,60 | 1,53 | 1,47 | 1,42 | 1,38 | 1,35 | 1,33 | 1,30 | 1,28 | 1,27 | 1,25 | 1,24 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,19 |
| | **0,6** | 1,67 | 1,55 | 1,47 | 1,41 | 1,36 | 1,33 | 1,30 | 1,27 | 1,25 | 1,23 | 1,22 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,17 | 1,16 | 1,16 | 1,15 | 1,14 |
| | **1,0** | 3,61 | 2,65 | 2,24 | 2,00 | 1,84 | 1,73 | 1,65 | 1,58 | 1,53 | 1,48 | 1,45 | 1,41 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,32 | 1,31 | 1,29 | 1,28 |
| **120** | **0,8** | 2,32 | 2,00 | 1,81 | 1,69 | 1,60 | 1,53 | 1,47 | 1,43 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,31 | 1,29 | 1,28 | 1,26 | 1,25 | 1,24 | 1,22 | 1,21 |
| | **0,6** | 1,77 | 1,62 | 1,53 | 1,46 | 1,40 | 1,36 | 1,33 | 1,30 | 1,28 | 1,26 | 1,24 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,17 | 1,16 | 1,16 |
| | **1,0** | 5,20 | 3,11 | 2,49 | 2,17 | 1,97 | 1,83 | 1,73 | 1,65 | 1,59 | 1,54 | 1,50 | 1,46 | 1,43 | 1,40 | 1,38 | 1,36 | 1,34 | 1,32 | 1,30 |
| **130** | **0,8** | 2,60 | 2,17 | 1,93 | 1,78 | 1,67 | 1,59 | 1,53 | 1,48 | 1,44 | 1,40 | 1,37 | 1,35 | 1,32 | 1,30 | 1,29 | 1,27 | 1,26 | 1,25 | 1,24 |
| | **0,6** | 1,88 | 1,70 | 1,59 | 1,51 | 1,45 | 1,40 | 1,36 | 1,33 | 1,30 | 1,28 | 1,26 | 1,25 | 1,23 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,18 | 1,17 |
| | **1,0** | | 3,87 | 2,83 | 2,38 | 2,12 | 1,95 | 1,83 | 1,73 | 1,66 | 1,60 | 1,55 | 1,51 | 1,47 | 1,44 | 1,41 | 1,39 | 1,37 | 1,35 | 1,33 |
| **140** | **0,8** | 3,00 | 2,38 | 2,07 | 1,88 | 1,75 | 1,66 | 1,59 | 1,53 | 1,48 | 1,44 | 1,41 | 1,38 | 1,35 | 1,33 | 1,31 | 1,30 | 1,28 | 1,27 | 1,26 |
| | **0,6** | 2,00 | 1,79 | 1,66 | 1,56 | 1,50 | 1,44 | 1,40 | 1,36 | 1,33 | 1,31 | 1,29 | 1,27 | 1,25 | 1,24 | 1,22 | 1,21 | 1,20 | 1,19 | 1,18 |
| | **1,0** | | 5,57 | 3,32 | 2,65 | 2,30 | 2,08 | 1,93 | 1,82 | 1,73 | 1,66 | 1,61 | 1,56 | 1,52 | 1,48 | 1,45 | 1,43 | 1,40 | 1,38 | 1,36 |
| **150** | **0,8** | 3,61 | 2,65 | 2,24 | 2,00 | 1,84 | 1,73 | 1,65 | 1,58 | 1,53 | 1,48 | 1,45 | 1,41 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,32 | 1,31 | 1,29 | 1,28 |
| | **0,6** | 2,14 | 1,89 | 1,73 | 1,62 | 1,54 | 1,48 | 1,43 | 1,40 | 1,36 | 1,34 | 1,31 | 1,29 | 1,27 | 1,26 | 1,24 | 1,23 | 1,22 | 1,21 | 1,20 |
| | **1,0** | | | 4,12 | 3,00 | 2,52 | 2,24 | 2,05 | 1,91 | 1,81 | 1,73 | 1,67 | 1,61 | 1,57 | 1,53 | 1,49 | 1,46 | 1,44 | 1,41 | 1,39 |
| **160** | **0,8** | 4,73 | 3,00 | 2,43 | 2,13 | 1,94 | 1,81 | 1,71 | 1,64 | 1,58 | 1,53 | 1,49 | 1,45 | 1,42 | 1,39 | 1,37 | 1,35 | 1,33 | 1,31 | 1,30 |
| | **0,6** | 2,32 | 2,00 | 1,81 | 1,69 | 1,60 | 1,53 | 1,47 | 1,43 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,31 | 1,29 | 1,28 | 1,26 | 1,25 | 1,24 | 1,22 | 1,21 |
| | **1,0** | | | 5,92 | 3,51 | 2,79 | 2,42 | 2,19 | 2,02 | 1,90 | 1,81 | 1,73 | 1,67 | 1,62 | 1,57 | 1,54 | 1,50 | 1,47 | 1,45 | 1,42 |
| **170** | **0,8** | 8,31 | 3,51 | 2,68 | 2,29 | 2,06 | 1,90 | 1,79 | 1,70 | 1,63 | 1,57 | 1,53 | 1,49 | 1,45 | 1,42 | 1,40 | 1,38 | 1,36 | 1,34 | 1,32 |
| | **0,6** | 2,52 | 2,13 | 1,90 | 1,76 | 1,65 | 1,57 | 1,51 | 1,46 | 1,42 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,32 | 1,30 | 1,28 | 1,27 | 1,25 | 1,24 | 1,23 |
| | **1,0** | | | | 4,36 | 3,16 | 2,65 | 2,35 | 2,14 | 2,00 | 1,89 | 1,80 | 1,73 | 1,67 | 1,62 | 1,58 | 1,54 | 1,51 | 1,48 | 1,46 |
| **180** | **0,8** | | 4,36 | 3,00 | 2,48 | 2,19 | 2,00 | 1,87 | 1,77 | 1,69 | 1,62 | 1,57 | 1,53 | 1,49 | 1,46 | 1,43 | 1,40 | 1,38 | 1,36 | 1,34 |
| | **0,6** | 2,78 | 2,27 | 2,00 | 1,83 | 1,71 | 1,62 | 1,56 | 1,50 | 1,46 | 1,42 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,32 | 1,30 | 1,28 | 1,27 | 1,26 | 1,25 |
| | **1,0** | | | | 6,24 | 3,70 | 2,93 | 2,54 | 2,29 | 2,11 | 1,98 | 1,88 | 1,80 | 1,73 | 1,68 | 1,63 | 1,59 | 1,55 | 1,52 | 1,49 |
| **190** | **0,8** | | 6,24 | 3,44 | 2,71 | 2,34 | 2,11 | 1,95 | 1,84 | 1,75 | 1,68 | 1,62 | 1,57 | 1,53 | 1,49 | 1,46 | 1,43 | 1,41 | 1,39 | 1,37 |
| | **0,6** | 3,13 | 2,44 | 2,11 | 1,91 | 1,78 | 1,68 | 1,60 | 1,54 | 1,49 | 1,45 | 1,42 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,32 | 1,30 | 1,29 | 1,27 | 1,26 |
| | **1,0** | | | | | 4,58 | 3,32 | 2,77 | 2,45 | 2,24 | 2,08 | 1,96 | 1,87 | 1,80 | 1,73 | 1,68 | 1,63 | 1,59 | 1,56 | 1,53 |
| **200** | **0,8** | | | 4,12 | 3,00 | 2,52 | 2,24 | 2,05 | 1,91 | 1,81 | 1,73 | 1,67 | 1,61 | 1,57 | 1,53 | 1,49 | 1,46 | 1,44 | 1,41 | 1,39 |
| | **0,6** | 3,61 | 2,65 | 2,24 | 2,00 | 1,84 | 1,73 | 1,65 | 1,58 | 1,53 | 1,48 | 1,45 | 1,41 | 1,39 | 1,36 | 1,34 | 1,32 | 1,31 | 1,29 | 1,28 |

*Tabelle 2*

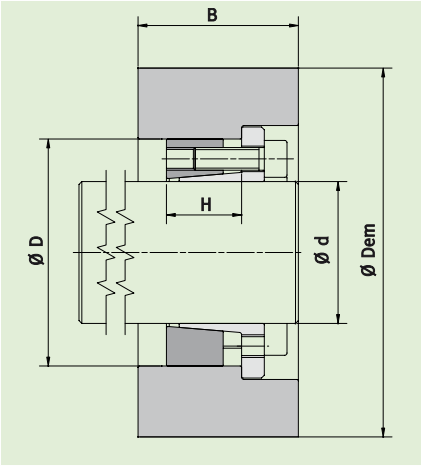



*Bild 1*

Wenn die Nabe eine andere Konfiguration hat, betrachten Sie die ähnlichste Form oder die schlechteste Bedingung. Unsere Technische Abteilung steht für die technische Hilfe zur Verfügung

| Reduzierungsfaktor für die jeweiligen Belastungen C Gültig für alle Serien | | |
|---|---|---|
| B ‹ 1.5xH | 1.5xH ‹ B ‹ 2xH | B › 2xH |
| 1 | 0.8 | 0.6 |

## Selbstzentrierende und selbstsichernde Spannelement

**Selbstzentrierende** Spannelemente ergeben eine ausgezeichnetes Zentrierung der Verbindung von Welle und Nabe. Konzentrität / Rundlauftoleranz und Mittelsenkrechte erstrecken sich von 0.02 mm bis 0.05 mm. Die Eigenschaft des Selbstzentrieren hängt von der Länge und dem Winkel der Kegelhülse, Fertigungsverfahren und richtiger Installation ab. Bei nicht selbstzentrierenden Spannelementen, ist eine Vorzentrierung der Nabeneinheit erforderlich, um ein ausgezeichnetes Zentrieren der Verbindung zu erhalten.

**Selbstsichernde** Spannelemente sichern zum Beispiel Getriebe vor Belastungen und Kräften sogar im Falle das sich die Schrauben lösen. Außerdem sind somit die Schrauben der dynamischen Belastungen nicht ausgesetzt (typisch, wenn Biegemomente auftreten), welches normalerweise Ermüdungsbruch verursacht. Selbstsichernde Spannelemente hängen vom Winkel der Kegelhülse ab. Der Ausbau von selbstsichernden Spannelementen wird mittels des einheitlichen Druckes von den Ausdrückgewinden erreicht. Der Ausbau von selbstlösenden Spannelementen wird mittels lösen der Befestigungsschrauben erreicht.

## Material

MAV Spannelemente werden hergestellt aus wärmebehandelten kohlenstoffhaltigen legiertem Stahl. Um die Korrosionsbeständigkeit zu verbessern, sind alle Spannelemente in verschiedenen Ausführungen von Edelstahl verfügbar und lieferbar (eine Verminderung der Leistungen etwa 50 % ist hierbei zu berücksichtigen), wie auch, mit verschiedenen Oberflächenbeschichtungen wie Zinküberzug, Vernickelung und Phosphatbehandlung.

## Schmierung

MAV Spannelemente werden mit gewöhnlichem Maschinenöl eingeölt. Edelstahl Spannelemente werden mit Lebensmittel-Öl, Qualität H-1 gemäß FDA eingeölt. Welle und Nabe müssen ebenso eingeölt werden. Verwenden Sie keine Schmiermittel mit niedrigem Reibungswert (keine Schmierstoffe mit Molybdän und Schwefelkohlenstoff), welche stark die Leistungen der Spannelemente reduzieren würden.

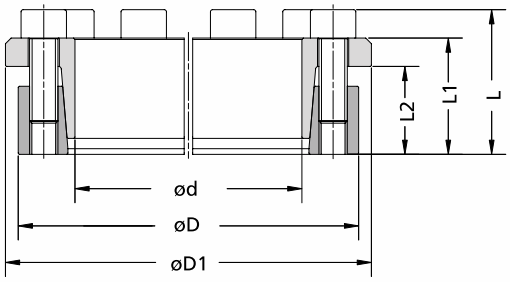
## Temperatureinfluß

Die Arbeitstemperatur liegt im Bereich von -20°c bis +150°C. MAV Spannelemente schließen hierbei so lange richtig, wenn Temperaturänderungen ebenso an den Wellen und Naben erfolgen. Andere Materialien müssen verwendet werden, wenn die Spannelemente in Temperaturbereiche kommen die außerhalb der obengenannten erwähnten Reihe arbeiten.

# MAV 1061

Standard Serie

| ABMESSUNGEN | | | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | D1 mm | L2 mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 14 | x | 28 | 32,0 | 17,0 | 20,5 | 24,5 | M | 4 | 5 | 68 | 10 | 132 | 66 | 0,07 |
| 15 | x | 28 | 32,0 | 17,0 | 20,5 | 24,5 | M | 4 | 5 | 73 | 10 | 123 | 66 | 0,06 |
| 16 | x | 32 | 37,0 | 18,0 | 21,5 | 25,5 | M | 4 | 5 | 78 | 10 | 115 | 58 | 0,09 |
| 18 | x | 47 | 52,0 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 250 | 28 | 241 | 92 | 0,30 |
| 19 | x | 47 | 52,0 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 260 | 28 | 229 | 92 | 0,30 |
| 20 | x | 47 | 52,0 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 280 | 28 | 217 | 92 | 0,30 |
| 22 | x | 47 | 52,0 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 310 | 28 | 197 | 92 | 0,30 |
| 24 | x | 50 | 56,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 400 | 33 | 217 | 104 | 0,30 |
| 25 | x | 50 | 56,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 420 | 33 | 209 | 104 | 0,30 |
| 28 | x | 55 | 61,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 470 | 33 | 186 | 95 | 0,40 |
| 30 | x | 55 | 61,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 500 | 33 | 174 | 95 | 0,30 |
| 32 | x | 60 | 66,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 710 | 45 | 217 | 116 | 0,40 |
| 35 | x | 60 | 66,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 780 | 45 | 199 | 116 | 0,40 |
| 38 | x | 65 | 71,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 850 | 45 | 183 | 107 | 0,50 |
| 40 | x | 65 | 71,5 | 22,5 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 17 | 890 | 45 | 174 | 107 | 0,40 |
| 42 | x | 75 | 83,5 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 41 | 1'510 | 72 | 227 | 127 | 0,80 |
| 45 | x | 75 | 83,5 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 41 | 1'620 | 72 | 212 | 127 | 0,70 |
| 48 | x | 80 | 88,5 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 41 | 1'730 | 72 | 199 | 119 | 0,80 |
| 50 | x | 80 | 88,5 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 41 | 1'800 | 72 | 191 | 119 | 0,80 |
| 55 | x | 85 | 93,5 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 41 | 2'260 | 82 | 198 | 128 | 0,80 |
| 60 | x | 90 | 98,0 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 41 | 2'470 | 82 | 182 | 121 | 0,90 |
| 65 | x | 95 | 102,0 | 26,5 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 41 | 3'010 | 93 | 189 | 129 | 0,90 |
| 70 | x | 110 | 119,0 | 30,5 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 83 | 4'730 | 135 | 213 | 136 | 1,70 |
| 75 | x | 115 | 124,0 | 30,5 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 83 | 5'070 | 135 | 199 | 130 | 1,80 |
| 80 | x | 120 | 129,0 | 30,5 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 83 | 5'410 | 135 | 187 | 124 | 1,90 |
| 85 | x | 125 | 134,0 | 30,5 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 83 | 6'460 | 152 | 198 | 134 | 2,00 |
| 90 | x | 130 | 139,0 | 30,5 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 83 | 6'840 | 152 | 187 | 129 | 2,00 |
| 95 | x | 135 | 144,0 | 30,5 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 83 | 8'020 | 169 | 197 | 138 | 2,10 |
| 100 | x | 145 | 154,0 | 33,0 | 45,0 | 57,0 | M | 12 | 145 | 10'100 | 202 | 206 | 142 | 2,80 |
| 110 | x | 155 | 164,0 | 33,0 | 45,0 | 57,0 | M | 12 | 145 | 11'100 | 202 | 187 | 133 | 3,00 |
| 120 | x | 165 | 174,0 | 33,0 | 45,0 | 57,0 | M | 12 | 145 | 13'600 | 227 | 193 | 140 | 3,30 |
| 130 | x | 180 | 189,0 | 41,0 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 230 | 19'800 | 305 | 183 | 132 | 4,70 |
| 140 | x | 190 | 199,0 | 41,0 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 230 | 21'400 | 305 | 170 | 125 | 5,20 |
| 150 | x | 200 | 209,0 | 41,0 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 230 | 25'400 | 339 | 176 | 132 | 5,50 |
| 160 | x | 210 | 219,0 | 41,0 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 230 | 29'900 | 373 | 182 | 139 | 5,80 |
| 170 | x | 225 | 234,0 | 51,0 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 230 | 34'600 | 407 | 144 | 109 | 8,10 |
| 180 | x | 235 | 244,0 | 51,0 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 230 | 36'600 | 407 | 136 | 104 | 8,50 |
| 190 | x | 250 | 259,0 | 51,0 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 230 | 48'300 | 509 | 161 | 123 | 9,80 |
| 200 | x | 260 | 269,0 | 51,0 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 230 | 50'900 | 509 | 153 | 118 | 10,20 |
| 220 | x | 285 | 292,0 | 57,0 | 73,0 | 89,0 | M | 16 | 355 | 61'300 | 558 | 134 | 104 | 13,70 |
| 240 | x | 305 | 314,0 | 57,0 | 73,0 | 89,0 | M | 16 | 355 | 83'600 | 697 | 154 | 121 | 14,80 |
| 260 | x | 325 | 334,0 | 57,0 | 73,0 | 89,0 | M | 16 | 355 | 109'000 | 836 | 171 | 137 | 15,80 |
| 280 | x | 355 | 364,0 | 67,0 | 85,0 | 103,0 | M | 18 | 485 | 126'000 | 897 | 142 | 112 | 23,40 |
| 300 | x | 375 | 384,0 | 67,0 | 85,0 | 103,0 | M | 18 | 485 | 151'000 | 1'010 | 149 | 119 | 24,80 |
| 320 | x | 405 | 414,0 | 82,0 | 102,0 | 122,0 | M | 20 | 690 | 209'000 | 1'310 | 146 | 116 | 35,00 |
| 340 | x | 425 | 434,0 | 82,0 | 102,0 | 122,0 | M | 20 | 690 | 259'000 | 1'530 | 161 | 129 | 37,00 |
| 360 | x | 455 | 464,0 | 94,0 | 116,0 | 138,0 | M | 22 | 930 | 292'000 | 1'620 | 139 | 110 | 50,50 |
| 380 | x | 475 | 484,0 | 94,0 | 116,0 | 138,0 | M | 22 | 930 | 359'000 | 1'890 | 153 | 123 | 53,10 |
| 400 | x | 495 | 504,0 | 94,0 | 116,0 | 138,0 | M | 22 | 930 | 378'000 | 1'890 | 146 | 118 | 56,50 |



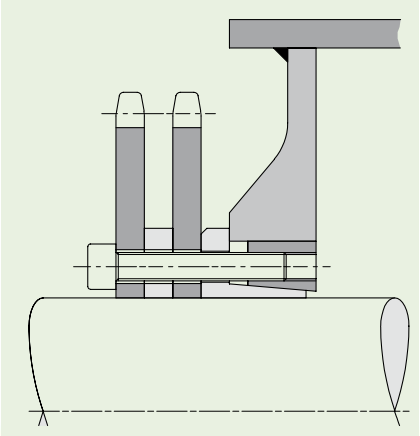

**Bestellbeispiel:** MAV 1061 50 x 80

## Eigenschaften

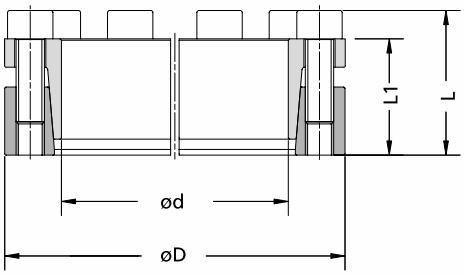
- Mittlere Belastung
- Selbstzentrierend, selbstsichernd
- Kein Verschieben der Nabe während der Montage (nur MAV 1061)
- Einfache Kegelkonstruktion
- Toleranzen: Welle h8; Nabenbohrung H8
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Anwendungsbeispiele

Gleichzeitige Befestigung von Kettenräder und Trommelboden



# MAV 1062



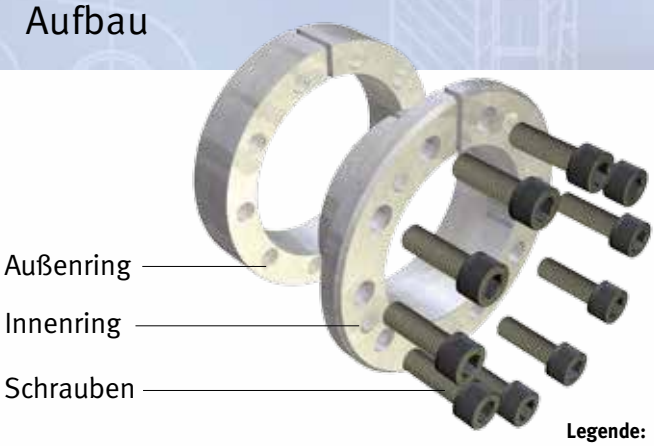

**Bestellbeispiel:** MAV 1062 50 x 80

| ABMESSUNGEN | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 14 | x | 32 | 21,5 | 25,5 | M | 4 | 5 | 108 | 15 | 209 | 91 | 0,09 |
| 15 | x | 32 | 21,5 | 25,5 | M | 4 | 5 | 116 | 15 | 195 | 91 | 0,09 |
| 16 | x | 32 | 21,5 | 25,5 | M | 4 | 5 | 123 | 15 | 183 | 91 | 0,08 |
| 18 | x | 47 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 330 | 36 | 314 | 120 | 0,30 |
| 19 | x | 47 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 340 | 36 | 297 | 120 | 0,30 |
| 20 | x | 47 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 360 | 36 | 283 | 120 | 0,30 |
| 22 | x | 47 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 400 | 36 | 257 | 120 | 0,20 |
| 24 | x | 50 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 520 | 43 | 283 | 136 | 0,30 |
| 25 | x | 50 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 540 | 43 | 271 | 136 | 0,30 |
| 28 | x | 55 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 610 | 43 | 242 | 123 | 0,30 |
| 30 | x | 55 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 650 | 43 | 226 | 123 | 0,30 |
| 32 | x | 60 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 930 | 58 | 283 | 151 | 0,40 |
| 35 | x | 60 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 1'010 | 58 | 258 | 151 | 0,30 |
| 38 | x | 65 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 1'100 | 58 | 238 | 139 | 0,40 |
| 40 | x | 65 | 28,5 | 34,5 | M | 6 | 14 | 1'160 | 58 | 226 | 139 | 0,40 |
| 42 | x | 75 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 35 | 2'040 | 97 | 307 | 172 | 0,70 |
| 45 | x | 75 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 35 | 2'190 | 97 | 287 | 172 | 0,60 |
| 48 | x | 80 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 35 | 2'340 | 97 | 269 | 161 | 0,70 |
| 50 | x | 80 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 35 | 2'430 | 97 | 258 | 161 | 0,70 |
| 55 | x | 85 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 35 | 3'060 | 111 | 268 | 174 | 0,80 |
| 60 | x | 90 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 35 | 3'340 | 111 | 246 | 164 | 0,80 |
| 65 | x | 95 | 34,5 | 42,5 | M | 8 | 35 | 4'070 | 125 | 255 | 175 | 0,90 |
| 70 | x | 110 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 69 | 6'230 | 178 | 281 | 179 | 1,60 |
| 75 | x | 115 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 69 | 6'680 | 178 | 262 | 171 | 1,60 |
| 80 | x | 120 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 69 | 7'120 | 178 | 246 | 164 | 1,70 |
| 85 | x | 125 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 69 | 8'510 | 200 | 261 | 177 | 1,80 |
| 90 | x | 130 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 69 | 9'020 | 200 | 246 | 170 | 1,90 |
| 95 | x | 135 | 40,5 | 50,5 | M | 10 | 69 | 10'570 | 223 | 259 | 182 | 2,00 |
| 100 | x | 145 | 45,0 | 57,0 | M | 12 | 120 | 13'200 | 265 | 270 | 186 | 2,60 |
| 110 | x | 155 | 45,0 | 57,0 | M | 12 | 120 | 14'600 | 265 | 245 | 174 | 2,90 |
| 120 | x | 165 | 45,0 | 57,0 | M | 12 | 120 | 17'900 | 298 | 253 | 184 | 3,10 |
| 130 | x | 180 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 190 | 26'000 | 400 | 240 | 173 | 4,50 |
| 140 | x | 190 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 190 | 28'000 | 400 | 223 | 164 | 5,00 |
| 150 | x | 200 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 190 | 33'300 | 444 | 231 | 173 | 5,20 |
| 160 | x | 210 | 55,0 | 69,0 | M | 14 | 190 | 39'100 | 488 | 238 | 181 | 5,60 |
| 170 | x | 225 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 190 | 45'300 | 533 | 189 | 143 | 7,70 |
| 180 | x | 235 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 190 | 48'000 | 533 | 178 | 137 | 8,10 |
| 190 | x | 250 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 190 | 63'300 | 666 | 211 | 161 | 9,30 |
| 200 | x | 260 | 65,0 | 79,0 | M | 14 | 190 | 66'600 | 666 | 201 | 154 | 9,90 |
| 220 | x | 285 | 73,0 | 89,0 | M | 16 | 295 | 81'000 | 736 | 178 | 137 | 13,30 |
| 240 | x | 305 | 73,0 | 89,0 | M | 16 | 295 | 110'000 | 920 | 203 | 160 | 14,20 |
| 260 | x | 325 | 73,0 | 89,0 | M | 16 | 295 | 144'000 | 1'104 | 225 | 180 | 15,30 |
| 280 | x | 355 | 85,0 | 103,0 | M | 18 | 405 | 166'000 | 1'187 | 187 | 148 | 22,70 |
| 300 | x | 375 | 85,0 | 103,0 | M | 18 | 405 | 200'000 | 1'340 | 197 | 157 | 24,30 |
| 320 | x | 405 | 102,0 | 122,0 | M | 20 | 580 | 279'000 | 1'750 | 196 | 155 | 34,10 |
| 340 | x | 425 | 102,0 | 122,0 | M | 20 | 580 | 346'000 | 2'040 | 215 | 172 | 36,00 |
| 360 | x | 455 | 116,0 | 138,0 | M | 22 | 780 | 388'000 | 2'160 | 185 | 146 | 49,40 |
| 380 | x | 475 | 116,0 | 138,0 | M | 22 | 780 | 478'000 | 2'520 | 204 | 163 | 51,90 |
| 400 | x | 495 | 116,0 | 138,0 | M | 22 | 780 | 503'000 | 2'520 | 194 | 157 | 55,30 |

## Zusammenfassung

- Geschlitzter Innenring, mit Innengewinden
- Geschlitzter Außenring
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

## Aufbau




**Legende:**

Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=0 kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=0 Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe

# MAV 2005

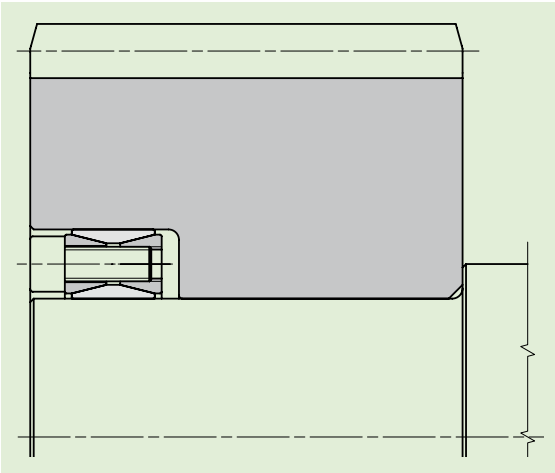
Standard Serie

| ABMESSUNGEN | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 18 | x | 47 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 300 | 33 | 332 | 127 | 0,2 |
| 19 | x | 47 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 310 | 33 | 314 | 127 | 0,2 |
| 20 | x | 47 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 330 | 33 | 298 | 127 | 0,2 |
| 22 | x | 47 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 360 | 33 | 271 | 127 | 0,2 |
| 24 | x | 50 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 440 | 37 | 280 | 134 | 0,2 |
| 25 | x | 50 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 460 | 36 | 269 | 134 | 0,2 |
| 28 | x | 55 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 560 | 40 | 266 | 136 | 0,3 |
| 30 | x | 55 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 600 | 40 | 249 | 136 | 0,3 |
| 32 | x | 60 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 770 | 48 | 280 | 149 | 0,3 |
| 35 | x | 60 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 830 | 48 | 256 | 149 | 0,3 |
| 38 | x | 65 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 1'050 | 55 | 275 | 161 | 0,3 |
| 40 | x | 65 | 20 | 26 | M | 6 | 17 | 1'100 | 55 | 261 | 161 | 0,3 |
| 42 | x | 75 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 1'830 | 87 | 336 | 188 | 0,6 |
| 45 | x | 75 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 1'950 | 87 | 314 | 188 | 0,5 |
| 48 | x | 80 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 2'080 | 87 | 294 | 176 | 0,6 |
| 50 | x | 80 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 2'160 | 86 | 282 | 176 | 0,6 |
| 55 | x | 85 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 2'750 | 100 | 300 | 194 | 0,6 |
| 60 | x | 90 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 2'990 | 100 | 275 | 183 | 0,7 |
| 63 | x | 95 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 3'570 | 113 | 299 | 198 | 0,7 |
| 65 | x | 95 | 24 | 32 | M | 8 | 41 | 3'680 | 113 | 290 | 198 | 0,7 |
| 70 | x | 110 | 28 | 38 | M | 10 | 83 | 5'650 | 162 | 321 | 204 | 1,2 |
| 75 | x | 115 | 28 | 38 | M | 10 | 83 | 6'030 | 161 | 300 | 196 | 1,3 |
| 80 | x | 120 | 28 | 38 | M | 10 | 83 | 6'410 | 160 | 281 | 187 | 1,4 |
| 85 | x | 125 | 28 | 38 | M | 10 | 83 | 7'750 | 182 | 302 | 206 | 1,4 |
| 90 | x | 130 | 28 | 38 | M | 10 | 83 | 8'180 | 182 | 286 | 198 | 1,5 |
| 95 | x | 135 | 28 | 38 | M | 10 | 83 | 9'680 | 204 | 304 | 214 | 1,6 |
| 100 | x | 145 | 33 | 45 | M | 12 | 145 | 11'700 | 234 | 307 | 212 | 2,1 |
| 110 | x | 155 | 33 | 45 | M | 12 | 145 | 12'800 | 232 | 279 | 198 | 2,3 |
| 120 | x | 165 | 33 | 45 | M | 12 | 145 | 15'900 | 264 | 293 | 213 | 2,5 |
| 130 | x | 180 | 38 | 50 | M | 12 | 145 | 21'400 | 329 | 258 | 187 | 3,5 |
| 140 | x | 190 | 38 | 50 | M | 12 | 145 | 25'200 | 360 | 264 | 194 | 3,8 |
| 150 | x | 200 | 38 | 50 | M | 12 | 145 | 29'300 | 391 | 269 | 201 | 4,0 |
| 160 | x | 210 | 38 | 50 | M | 12 | 145 | 33'700 | 422 | 273 | 208 | 4,2 |
| 170 | x | 225 | 44 | 58 | M | 14 | 230 | 41'200 | 485 | 265 | 200 | 5,7 |
| 180 | x | 235 | 44 | 58 | M | 14 | 230 | 47'400 | 527 | 273 | 209 | 6,0 |
| 190 | x | 250 | 52 | 66 | M | 14 | 230 | 58'200 | 613 | 249 | 190 | 8,2 |
| 200 | x | 260 | 52 | 66 | M | 14 | 230 | 65'400 | 655 | 254 | 195 | 8,5 |
| 220 | x | 285 | 56 | 72 | M | 16 | 355 | 85'100 | 774 | 252 | 195 | 10,8 |
| 240 | x | 305 | 56 | 72 | M | 16 | 355 | 107'000 | 888 | 267 | 210 | 11,9 |
| 260 | x | 325 | 56 | 72 | M | 16 | 355 | 130'000 | 1'001 | 279 | 223 | 12,8 |
| 280 | x | 355 | 66 | 84 | M | 18 | 485 | 158'000 | 1'128 | 245 | 193 | 19,3 |
| 300 | x | 375 | 66 | 84 | M | 18 | 485 | 190'000 | 1'264 | 257 | 206 | 20,6 |

## Eigenschaften

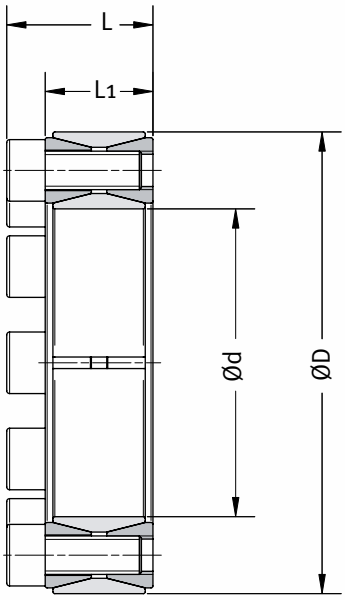
- Mittlere Belastung
- Nicht selbstzentrierend, nicht selbstsichernd (Selbst lösend)
- Kein Verschieben der Nabe während der Montage
- Zwei Druckringe mit einem doppelten Kegelprofil
- Geringe axiale Abmessungen
- Toleranzen: Welle h11; Nabenbohrung H11
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Anwendungsbeispiele



Zahnradverbindungen

# MAV 2005



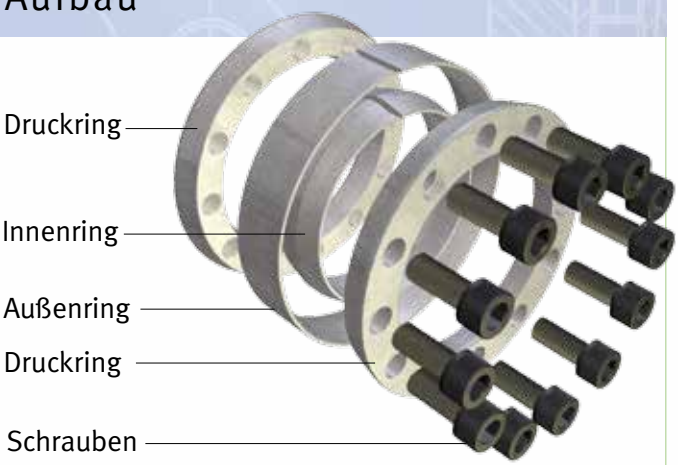

**Bestellbeispiel:** MAV 2005 50 x 80

| ABMESSUNGEN | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 320 | x | 405 | 78 | 98 | M | 20 | 690 | 260'000 | 1'627 | 259 | 205 | 29,4 |
| 340 | x | 425 | 78 | 98 | M | 20 | 690 | 275'000 | 1'620 | 244 | 195 | 31,0 |
| 360 | x | 455 | 90 | 112 | M | 22 | 930 | 356'000 | 1'980 | 242 | 192 | 43,0 |
| 380 | x | 475 | 90 | 112 | M | 22 | 930 | 375'000 | 1'973 | 230 | 184 | 45,0 |
| 400 | x | 495 | 90 | 112 | M | 22 | 930 | 393'000 | 1'967 | 218 | 176 | 47,0 |
| 420 | x | 515 | 90 | 112 | M | 22 | 930 | 458'000 | 2'179 | 231 | 188 | 49,0 |
| 440 | x | 545 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 562'000 | 2'555 | 227 | 183 | 65,0 |
| 460 | x | 565 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 586'000 | 2'548 | 217 | 177 | 67,0 |
| 480 | x | 585 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 640'000 | 2'668 | 218 | 179 | 71,0 |
| 500 | x | 605 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 697'000 | 2'788 | 220 | 181 | 72,0 |
| 520 | x | 630 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 740'000 | 2'845 | 216 | 178 | 80,0 |
| 540 | x | 650 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 766'000 | 2'838 | 208 | 173 | 82,0 |
| 560 | x | 670 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 846'000 | 3'020 | 214 | 179 | 84,0 |
| 580 | x | 690 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 910'000 | 3'139 | 215 | 181 | 87,0 |
| 600 | x | 710 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 940'000 | 3'133 | 208 | 176 | 91,0 |
| 620 | x | 730 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'008'000 | 3'251 | 209 | 178 | 93,0 |
| 640 | x | 750 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'078'000 | 3'370 | 210 | 180 | 96,0 |
| 660 | x | 770 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'151'000 | 3'488 | 212 | 181 | 99,0 |
| 680 | x | 790 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'184'000 | 3'481 | 205 | 177 | 102,0 |
| 700 | x | 810 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'303'000 | 3'723 | 214 | 185 | 104,0 |
| 720 | x | 830 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'338'000 | 3'717 | 208 | 180 | 107,0 |
| 740 | x | 850 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'419'000 | 3'834 | 209 | 182 | 110,0 |
| 760 | x | 870 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'501'000 | 3'951 | 210 | 184 | 112,0 |
| 780 | x | 890 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'562'000 | 4'006 | 208 | 182 | 116,0 |
| 800 | x | 910 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'625'000 | 4'061 | 206 | 181 | 118,0 |
| 820 | x | 930 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'713'000 | 4'178 | 207 | 182 | 121,0 |
| 840 | x | 950 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'804'000 | 4'294 | 208 | 184 | 124,0 |
| 860 | x | 970 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'897'000 | 4'411 | 209 | 185 | 127,0 |
| 880 | x | 990 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 1'992'000 | 4'527 | 210 | 186 | 129,0 |
| 900 | x | 1'010 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 2'062'000 | 4'581 | 208 | 185 | 132,0 |
| 920 | x | 1'030 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 2'133'000 | 4'636 | 206 | 184 | 135,0 |
| 940 | x | 1'050 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 2'233'000 | 4'752 | 207 | 185 | 138,0 |
| 960 | x | 1'070 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 2'336'000 | 4'867 | 208 | 187 | 140,0 |
| 980 | x | 1'090 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 2'412'000 | 4'922 | 206 | 185 | 143,0 |
| 1'000 | x | 1'110 | 102 | 126 | M | 24 | 1'200 | 2'488'000 | 4'976 | 205 | 184 | 146,0 |

## Zusammenfassung

- Geschlitzter Innenring
- Geschlitzter Außenring
- Einem vorderen Druckring mit doppeltem Kegelprofil, mit integrierten Ausdruckgewinde zur Demontage
- Einem hinteren Druckring mit doppeltem Kegelprofil
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9. Zink beschichtete Schrauben zeigen die Ausdruckgewinde

## Aufbau




**Legende:**
Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=O kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=O Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe

# MAV 3003

Standard Serie

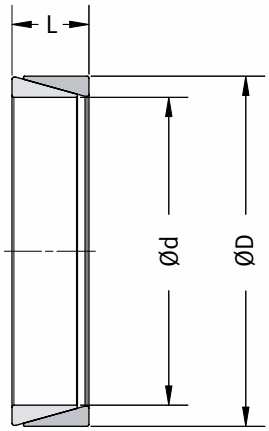
| ABMESSUNGEN | | | | EIGENSCHAFTEN | | | | | | X | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L mm | Ca kN | Cb kN | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | 1 mm | 2 mm | 3 mm | kg |
| 6 | x | 9 | 4,5 | 0,0 | 4,7 | 3 | 1,0 | 120 | 80 | 2 | 2 | 3 | 0,001 |
| 7 | x | 10 | 4,5 | 0,0 | 5,4 | 4 | 1,2 | 120 | 84 | 2 | 2 | 3 | 0,001 |
| 8 | x | 11 | 4,5 | 0,0 | 6,2 | 5 | 1,3 | 120 | 87 | 2 | 2 | 3 | 0,002 |
| 9 | x | 12 | 4,5 | 7,6 | 7,0 | 7 | 1,5 | 120 | 90 | 2 | 2 | 3 | 0,002 |
| 10 | x | 13 | 4,5 | 7,0 | 7,8 | 8 | 1,7 | 120 | 92 | 2 | 2 | 3 | 0,002 |
| 12 | x | 15 | 4,5 | 7,0 | 9,3 | 12 | 2,0 | 120 | 96 | 2 | 2 | 3 | 0,002 |
| 13 | x | 16 | 4,5 | 6,6 | 10,1 | 14 | 2,2 | 120 | 98 | 2 | 2 | 3 | 0,002 |
| 14 | x | 18 | 6,3 | 11,2 | 15,5 | 23 | 3,4 | 120 | 93 | 3 | 3 | 4 | 0,004 |
| 15 | x | 19 | 6,3 | 10,6 | 16,7 | 27 | 3,6 | 120 | 95 | 3 | 3 | 4 | 0,005 |
| 16 | x | 20 | 6,3 | 10,0 | 17,8 | 31 | 3,8 | 120 | 96 | 3 | 3 | 4 | 0,005 |
| 17 | x | 21 | 6,3 | 9,5 | 18,9 | 35 | 4,1 | 120 | 97 | 3 | 3 | 4 | 0,005 |
| 18 | x | 22 | 6,3 | 9,1 | 20,0 | 39 | 4,3 | 120 | 98 | 3 | 3 | 4 | 0,006 |
| 19 | x | 24 | 6,3 | 12,7 | 21,1 | 43 | 4,6 | 120 | 95 | 3 | 3 | 4 | 0,007 |
| 20 | x | 25 | 6,3 | 12,2 | 22,2 | 48 | 4,8 | 120 | 96 | 3 | 3 | 4 | 0,008 |
| 22 | x | 26 | 6,3 | 9,3 | 24,4 | 58 | 5,3 | 120 | 102 | 3 | 3 | 4 | 0,007 |
| 24 | x | 28 | 6,3 | 8,6 | 26,6 | 69 | 5,8 | 120 | 103 | 3 | 3 | 4 | 0,007 |
| 25 | x | 30 | 6,3 | 10,1 | 27,8 | 75 | 6,0 | 120 | 100 | 3 | 3 | 4 | 0,010 |
| 28 | x | 32 | 6,3 | 7,5 | 31,1 | 94 | 6,7 | 120 | 105 | 3 | 3 | 4 | 0,010 |
| 30 | x | 35 | 6,3 | 8,6 | 33,3 | 108 | 7,2 | 120 | 103 | 3 | 3 | 4 | 0,010 |
| 32 | x | 36 | 6,3 | 7,8 | 35,5 | 123 | 7,7 | 120 | 107 | 3 | 3 | 4 | 0,010 |
| 35 | x | 40 | 7,0 | 9,9 | 44,0 | 170 | 9,5 | 120 | 105 | 3 | 3 | 4 | 0,020 |
| 36 | x | 42 | 7,0 | 11,4 | 45,2 | 180 | 9,8 | 120 | 103 | 3 | 3 | 4 | 0,020 |
| 38 | x | 44 | 7,0 | 10,9 | 47,8 | 200 | 10,3 | 120 | 104 | 3 | 3 | 4 | 0,020 |
| 40 | x | 45 | 8,0 | 13,6 | 55,3 | 240 | 11,9 | 120 | 107 | 3 | 4 | 5 | 0,020 |
| 42 | x | 48 | 8,0 | 15,4 | 58,1 | 260 | 12,5 | 120 | 105 | 3 | 4 | 5 | 0,030 |
| 45 | x | 52 | 10,0 | 23,8 | 81,1 | 390 | 17,5 | 120 | 104 | 3 | 4 | 5 | 0,040 |
| 48 | x | 55 | 10,0 | 22,6 | 86,5 | 450 | 18,7 | 120 | 105 | 3 | 4 | 5 | 0,040 |
| 50 | x | 57 | 10,0 | 21,8 | 90,1 | 490 | 19,5 | 120 | 105 | 3 | 4 | 5 | 0,040 |
| 55 | x | 62 | 10,0 | 21,4 | 99,1 | 590 | 21,4 | 120 | 106 | 3 | 4 | 5 | 0,050 |
| 56 | x | 64 | 12,0 | 28,7 | 122,0 | 740 | 26,3 | 120 | 105 | 3 | 4 | 5 | 0,070 |
| 60 | x | 68 | 12,0 | 27,0 | 130,7 | 850 | 28,2 | 120 | 106 | 3 | 4 | 5 | 0,070 |
| 63 | x | 71 | 12,0 | 25,8 | 137,3 | 930 | 29,6 | 120 | 106 | 3 | 4 | 5 | 0,080 |
| 65 | x | 73 | 12,0 | 25,1 | 141,6 | 990 | 30,6 | 120 | 107 | 3 | 4 | 5 | 0,080 |
| 70 | x | 79 | 14,0 | 30,6 | 178,9 | 1'350 | 38,6 | 120 | 106 | 3 | 5 | 6 | 0,100 |
| 71 | x | 80 | 14,0 | 30,2 | 181,5 | 1'390 | 39,2 | 120 | 107 | 3 | 5 | 6 | 0,100 |
| 75 | x | 84 | 14,0 | 32,2 | 191,7 | 1'550 | 41,4 | 120 | 107 | 3 | 5 | 6 | 0,100 |
| 80 | x | 91 | 17,0 | 44,4 | 251,4 | 2'170 | 54,3 | 120 | 105 | 4 | 5 | 6 | 0,200 |
| 85 | x | 96 | 17,0 | 44,9 | 267,1 | 2'450 | 57,7 | 120 | 106 | 4 | 5 | 6 | 0,200 |
| 90 | x | 101 | 17,0 | 42,6 | 282,8 | 2'750 | 61,1 | 120 | 107 | 4 | 5 | 6 | 0,200 |
| 95 | x | 106 | 17,0 | 40,5 | 298,5 | 3'060 | 64,5 | 120 | 108 | 4 | 5 | 6 | 0,200 |

## Eigenschaften

- Niedrige Belastung
- Nicht Selbstzentrierend, nicht selbstsichernd (Selbst lösend)
- Einfache Kegelkonstruktion
- Geringe axial und radial Abmessungen
- Druckring ist hierfür notwendig (keine Lieferung von MAV)
- Eine geschlitzte Ausführung ist auch lieferbar
- Toleranzen (Für Welle Durchm. ≤ 38mm): Welle h6; Nabenbohrung H7
- Toleranzen (Für Welle Durchm. › 38mm): Welle h8; Nabenbohrung H8
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.4 µm ≤ Ra ≤ 0.8 µm

## Aufbau

# MAV 3003




**Bestellbeispiel:** MAV 3003 50 x 57

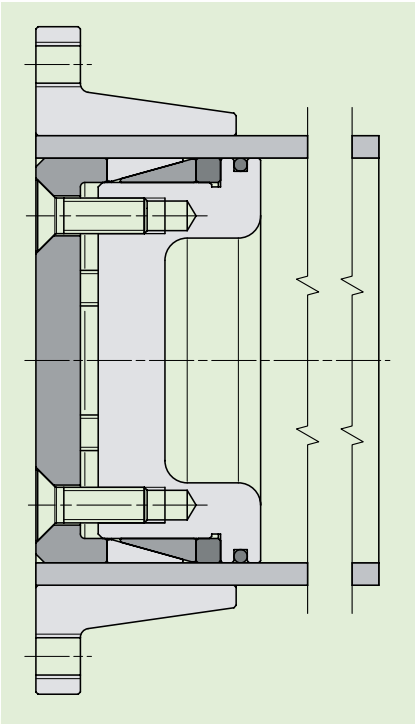
| ABMESSUNGEN | | | | EIGENSCHAFTEN | | | | | | X | | | GEWICHT kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L mm | Ca kN | Cb kN | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | 1 mm | 2 mm | 3 mm | |
| 100 | x | 114 | 21,0 | 60,1 | 392 | 4230 | 84,6 | 120 | 105 | 4 | 6 | 7 | 0,4 |
| 110 | x | 124 | 21,0 | 60,8 | 431 | 5120 | 93,1 | 120 | 106 | 4 | 6 | 7 | 0,4 |
| 120 | x | 134 | 21,0 | 56,4 | 470 | 6090 | 101,5 | 120 | 107 | 4 | 6 | 7 | 0,5 |
| 130 | x | 148 | 28,0 | 94,3 | 689 | 9'670 | 148,8 | 120 | 105 | 5 | 7 | 9 | 0,8 |
| 140 | x | 158 | 28,0 | 88,2 | 742 | 11'200 | 160,2 | 120 | 106 | 5 | 7 | 9 | 0,9 |
| 150 | x | 168 | 28,0 | 82,8 | 795 | 12'900 | 171,7 | 120 | 107 | 5 | 7 | 9 | 1,0 |
| 160 | x | 178 | 28,0 | 78,0 | 848 | 14'700 | 183,1 | 120 | 108 | 5 | 7 | 9 | 1,0 |
| 170 | x | 191 | 33,0 | 110,0 | 1'070 | 19'600 | 230,7 | 120 | 107 | 6 | 8 | 10 | 1,5 |
| 180 | x | 201 | 33,0 | 104,7 | 1'130 | 22'000 | 244,3 | 120 | 107 | 6 | 8 | 10 | 1,6 |
| 190 | x | 211 | 33,0 | 105,3 | 1'190 | 24'500 | 257,9 | 120 | 108 | 6 | 8 | 10 | 1,7 |
| 200 | x | 224 | 38,0 | 131,7 | 1'460 | 31'500 | 314,9 | 120 | 107 | 6 | 8 | 11 | 2,3 |
| 210 | x | 234 | 38,0 | 125,9 | 1'530 | 34'700 | 330,6 | 120 | 108 | 6 | 8 | 11 | 2,5 |
| 220 | x | 244 | 38,0 | 120,6 | 1'600 | 38'100 | 346,3 | 120 | 108 | 6 | 8 | 11 | 2,6 |
| 230 | x | 257 | 43,0 | 149,4 | 1'900 | 47'300 | 411,0 | 120 | 107 | 6 | 9 | 12 | 3,4 |
| 240 | x | 267 | 43,0 | 143,9 | 1'990 | 51'500 | 428,9 | 120 | 108 | 6 | 9 | 12 | 3,6 |
| 250 | x | 280 | 48,0 | 169,6 | 2'300 | 62'200 | 497,6 | 120 | 107 | 7 | 10 | 13 | 4,6 |
| 260 | x | 290 | 48,0 | 173,1 | 2'400 | 67'300 | 517,5 | 120 | 108 | 7 | 10 | 13 | 4,8 |
| 270 | x | 300 | 48,0 | 167,2 | 2'490 | 72'600 | 537,4 | 120 | 108 | 7 | 10 | 13 | 5,0 |
| 280 | x | 313 | 53,0 | 202,2 | 2'870 | 86'900 | 620,7 | 120 | 107 | 7 | 11 | 14 | 6,3 |
| 290 | x | 323 | 53,0 | 196,1 | 2'980 | 93'200 | 642,8 | 120 | 108 | 7 | 11 | 14 | 6,5 |
| 300 | x | 333 | 53,0 | 190,4 | 3'080 | 99'800 | 665,0 | 120 | 108 | 7 | 11 | 14 | 6,7 |
| 320 | x | 360 | 65,0 | 271,6 | 3'960 | 137'000 | 854,1 | 120 | 107 | 10 | 15 | 20 | 10,7 |
| 340 | x | 380 | 65,0 | 257,0 | 4'200 | 154'000 | 907,5 | 120 | 107 | 10 | 15 | 20 | 11,4 |
| 360 | x | 400 | 65,0 | 245,9 | 4'450 | 173'000 | 960,9 | 120 | 108 | 10 | 15 | 20 | 12,0 |
| 380 | x | 420 | 65,0 | 234,5 | 4'700 | 193'000 | 1'014,3 | 120 | 109 | 10 | 15 | 20 | 12,7 |
| 400 | x | 440 | 65,0 | 224,1 | 4'940 | 214'000 | 1'067,6 | 120 | 109 | 10 | 15 | 20 | 13,2 |
| 420 | x | 460 | 65,0 | 224,7 | 5'190 | 235'000 | 1'121,0 | 120 | 110 | 10 | 15 | 20 | 13,8 |
| 440 | x | 480 | 65,0 | 215,1 | 5'440 | 258'000 | 1'174,4 | 120 | 110 | 10 | 15 | 20 | 14,5 |
| 460 | x | 500 | 65,0 | 209,6 | 5'690 | 282'000 | 1'227,8 | 120 | 110 | 13 | 19 | 26 | 15,0 |
| 480 | x | 520 | 65,0 | 201,7 | 5'930 | 308'000 | 1'281,2 | 120 | 111 | 13 | 19 | 26 | 15,5 |
| 500 | x | 540 | 65,0 | 194,4 | 6'180 | 334'000 | 1'334,5 | 120 | 111 | 13 | 19 | 26 | 16,5 |

## Zusammenfassung

- Innenring
- Außenring

## Anwendungsbeispiele

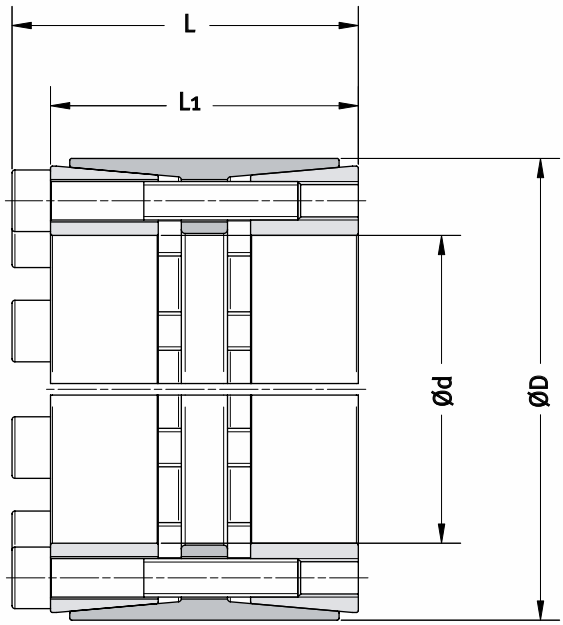
Pneumatischer Zylinder: Befestigung der Dichtung und des Flansches



**Legende:**
Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=O kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=O Nm
Ca: Spannkraft zur Spielüberbrückung
Cb: Spannkraft zur Erzeugung von Ps
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe
X: Spannweg des Druckflansches an Naben-bzw. Wellenstirnseite

# MAV 4061

Standard Serie




**Bestellbeispiel:** MAV 4061 50 x 80

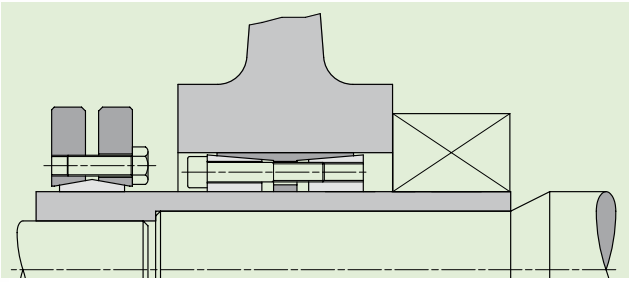
## Eigenschaften

- Hohe Belastung
- Selbstzentrierend, selbstsichernd
- Zwei Druckringe mit einfacher Kegelkonstruktion
- Toleranzen: Welle h8; Nabenbohrung H8
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Zusammenfassung

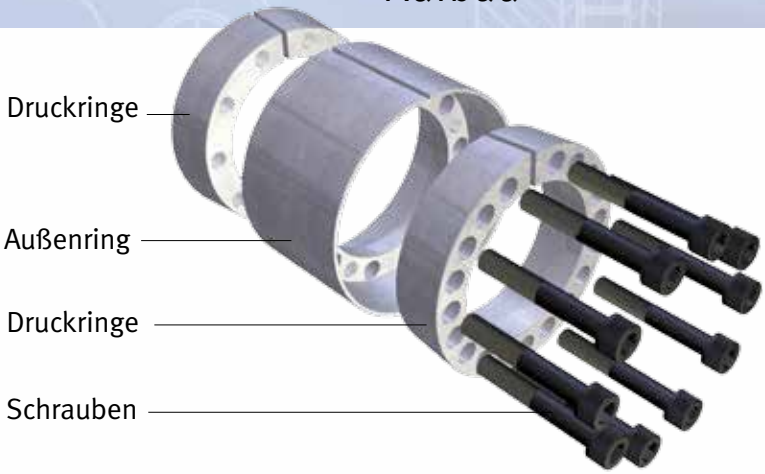
- Geschlitzter vorderer Druckring, mit integrierten Ausdrückbohrungen
- Geschlitzter hinterer Druckring
- Geschlitzter Außenring, mit integrierten Ausdruckgewinde zur Demontage
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

## Anwendungsbeispiele



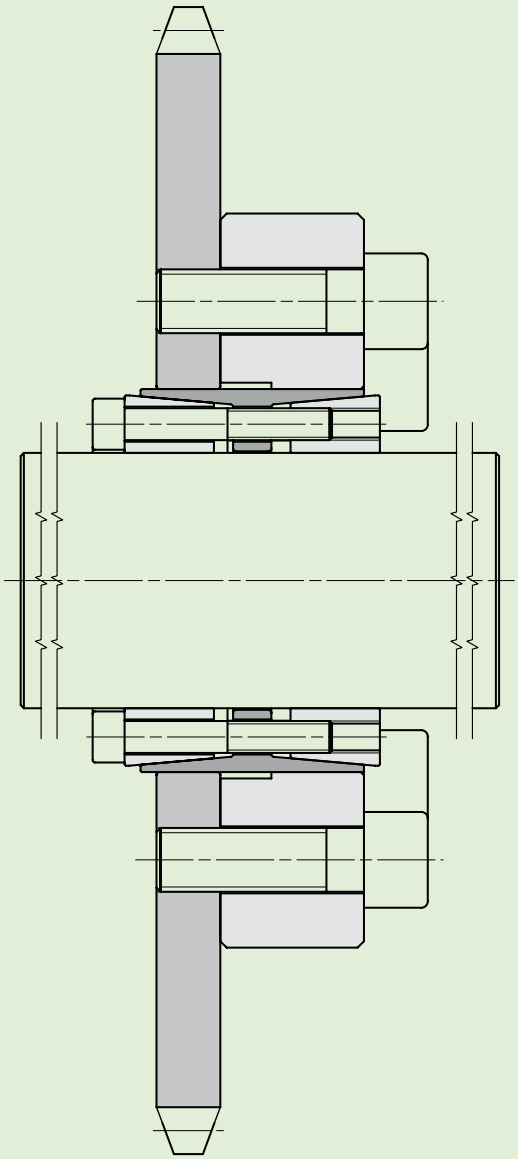
Gleichzeitige Befestigung von zwei Wellen, Hohlwelle und Nabe mit MAV 4061 und Schrumpfscheibe MAV 2008

## Aufbau



# MAV 4061

| ABMESSUNGEN | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 24 | x | 55 | 40 | 46 | M | 6 | 17 | 800 | 67 | 308 | 134 | 0,4 |
| 25 | x | 55 | 40 | 46 | M | 6 | 17 | 840 | 67 | 295 | 134 | 0,4 |
| 28 | x | 55 | 40 | 46 | M | 6 | 17 | 940 | 67 | 264 | 134 | 0,4 |
| 30 | x | 55 | 40 | 46 | M | 6 | 17 | 1'000 | 67 | 246 | 134 | 0,4 |
| 32 | x | 60 | 54 | 60 | M | 6 | 17 | 1'200 | 78 | 190 | 101 | 0,6 |
| 35 | x | 60 | 54 | 60 | M | 6 | 17 | 1'400 | 78 | 174 | 101 | 0,6 |
| 38 | x | 75 | 54 | 62 | M | 8 | 41 | 2'700 | 144 | 296 | 150 | 1,0 |
| 40 | x | 75 | 54 | 62 | M | 8 | 41 | 2'900 | 144 | 281 | 150 | 1,0 |
| 42 | x | 75 | 54 | 62 | M | 8 | 41 | 3'000 | 144 | 268 | 150 | 1,0 |
| 45 | x | 75 | 54 | 62 | M | 8 | 41 | 3'200 | 144 | 250 | 150 | 0,9 |
| 48 | x | 80 | 66 | 74 | M | 8 | 41 | 4'000 | 165 | 207 | 124 | 1,3 |
| 50 | x | 80 | 66 | 74 | M | 8 | 41 | 4'100 | 165 | 198 | 124 | 1,2 |
| 55 | x | 85 | 66 | 74 | M | 8 | 41 | 5'100 | 185 | 203 | 131 | 1,3 |
| 60 | x | 90 | 66 | 74 | M | 8 | 41 | 6'200 | 206 | 207 | 138 | 1,4 |
| 65 | x | 95 | 66 | 74 | M | 8 | 41 | 6'700 | 206 | 191 | 131 | 1,5 |
| 70 | x | 110 | 80 | 90 | M | 10 | 83 | 11'800 | 338 | 229 | 145 | 2,8 |
| 75 | x | 115 | 80 | 90 | M | 10 | 83 | 12'700 | 338 | 213 | 139 | 3,0 |
| 80 | x | 120 | 80 | 90 | M | 10 | 83 | 14'900 | 372 | 220 | 147 | 3,1 |
| 85 | x | 125 | 80 | 90 | M | 10 | 83 | 15'800 | 372 | 207 | 141 | 3,3 |
| 90 | x | 130 | 80 | 90 | M | 10 | 83 | 18'200 | 405 | 213 | 148 | 3,5 |
| 95 | x | 135 | 80 | 90 | M | 10 | 83 | 19'300 | 405 | 202 | 142 | 3,6 |
| 100 | x | 145 | 102 | 114 | M | 12 | 145 | 27'700 | 555 | 210 | 145 | 5,6 |
| 110 | x | 155 | 102 | 114 | M | 12 | 145 | 33'300 | 605 | 209 | 148 | 6,1 |
| 120 | x | 165 | 102 | 114 | M | 12 | 145 | 42'400 | 706 | 223 | 162 | 6,5 |
| 130 | x | 180 | 116 | 130 | M | 14 | 230 | 53'700 | 826 | 201 | 145 | 9,0 |
| 140 | x | 190 | 116 | 130 | M | 14 | 230 | 67'400 | 963 | 217 | 160 | 9,5 |
| 150 | x | 200 | 116 | 130 | M | 14 | 230 | 77'400 | 1'030 | 217 | 163 | 10,1 |
| 160 | x | 210 | 116 | 130 | M | 14 | 230 | 88'100 | 1'100 | 217 | 166 | 10,6 |
| 170 | x | 225 | 149 | 165 | M | 16 | 355 | 111'000 | 1'310 | 186 | 141 | 16,1 |
| 180 | x | 235 | 149 | 165 | M | 16 | 355 | 126'000 | 1'410 | 188 | 144 | 16,9 |
| 190 | x | 250 | 149 | 165 | M | 16 | 355 | 142'000 | 1'500 | 190 | 145 | 19,6 |
| 200 | x | 260 | 149 | 165 | M | 16 | 355 | 150'000 | 1'500 | 181 | 139 | 20,5 |
| 220 | x | 285 | 150 | 166 | M | 16 | 355 | 185'000 | 1'690 | 185 | 143 | 24,5 |
| 240 | x | 305 | 150 | 166 | M | 16 | 355 | 225'000 | 1'870 | 188 | 148 | 26,5 |
| 260 | x | 325 | 150 | 166 | M | 16 | 355 | 256'000 | 1'970 | 182 | 146 | 28,5 |
| 280 | x | 355 | 177 | 197 | M | 20 | 690 | 370'000 | 2'640 | 190 | 150 | 42,5 |
| 300 | x | 375 | 177 | 197 | M | 20 | 690 | 440'000 | 2'940 | 197 | 157 | 46,5 |
| 320 | x | 405 | 177 | 197 | M | 20 | 690 | 493'000 | 3'080 | 194 | 153 | 56,0 |
| 340 | x | 425 | 177 | 197 | M | 20 | 690 | 549'000 | 3'230 | 191 | 153 | 59,5 |
| 360 | x | 455 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 680'000 | 3'780 | 183 | 145 | 80,0 |
| 380 | x | 475 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 752'000 | 3'960 | 182 | 145 | 84,5 |
| 400 | x | 495 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 864'000 | 4'320 | 188 | 152 | 88,0 |
| 420 | x | 515 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 907'000 | 4'320 | 179 | 146 | 92,0 |
| 440 | x | 535 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 950'000 | 4'320 | 171 | 141 | 96,0 |
| 460 | x | 555 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 993'000 | 4'320 | 164 | 136 | 100,5 |
| 480 | x | 575 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 1'209'000 | 5'040 | 183 | 153 | 103,0 |
| 500 | x | 595 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 1'260'000 | 5'040 | 176 | 148 | 107,5 |
| 520 | x | 615 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 1'404'000 | 5'400 | 181 | 153 | 111,0 |
| 540 | x | 635 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 1'458'000 | 5'400 | 174 | 148 | 114,0 |
| 560 | x | 655 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 1'613'000 | 5'760 | 179 | 153 | 118,5 |
| 580 | x | 675 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 1'670'000 | 5'760 | 173 | 149 | 123,0 |
| 600 | x | 695 | 203 | 225 | M | 22 | 930 | 1'782'000 | 5'940 | 173 | 149 | 128,0 |



Befestigung eines Ritzels mit MAV 4061.

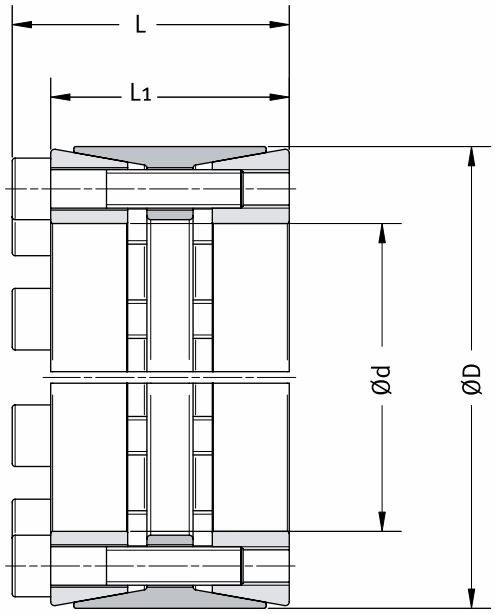
Der Verstärkungsring haltet aus, wo der Ritzel den Spannzatz nicht deckt.

**Legende:**

Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=0 kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=0 Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe

# MAV 1008

Standard Serie




**Bestellbeispiel:** MAV 1008 100 x 145

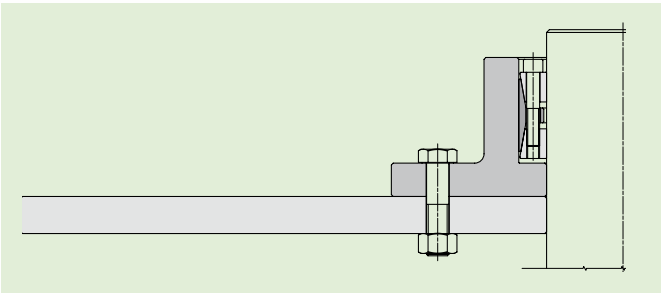
## Eigenschaften

- Hohe Belastung
- Selbstzentrierend , selbstsichernd
- Zwei Druckringe mit einfacher Kegelkonstruktion
- Toleranzen: Welle h11; Nabenbohrung H11
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Zusammenfassung

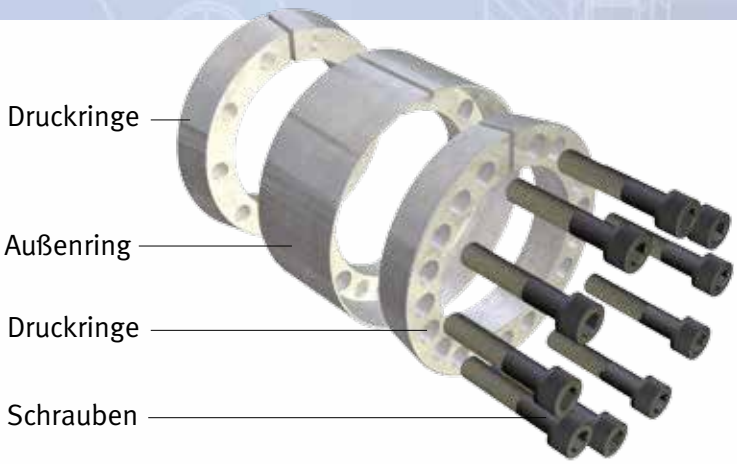
- Geschlitzter vorderer Druckring, mit integrierten Ausdrückbohrungen
- Geschlitzter hinterer Druckring
- Geschlitzter Außenring , mit integrierten Ausdruckgewinde zur Demontage
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

## Anwendungsbeispiele



Befestigung einer Scheibenbremse mit MAV 1008 und Flansch

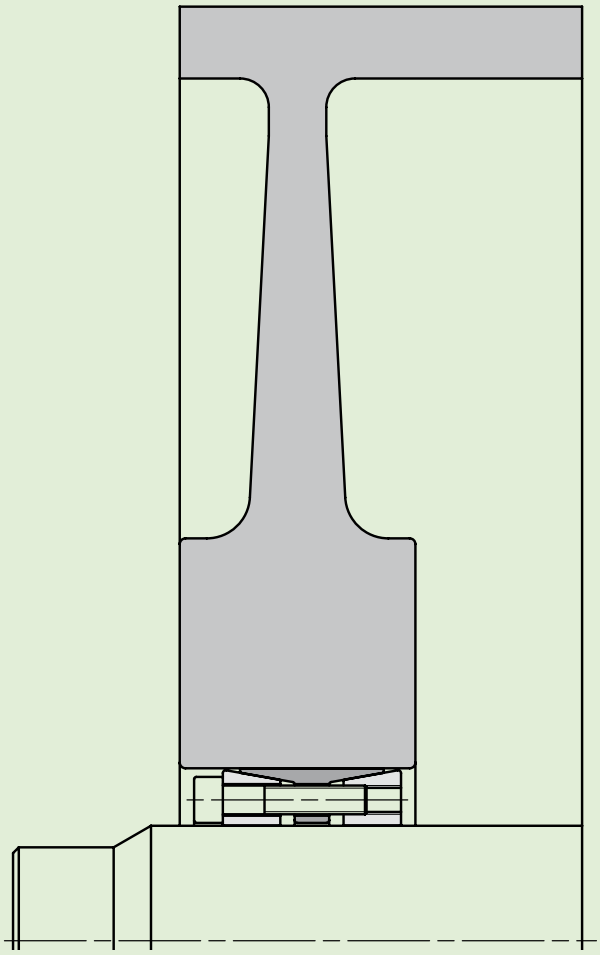
## Aufbau



# MAV 1008

| ABMESSUNGEN | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 70 | x | 110 | 62 | 72 | M | 10 | 83 | 7'300 | 208 | 197 | 125 | 2,3 |
| 75 | x | 115 | 62 | 72 | M | 10 | 83 | 7'800 | 208 | 184 | 120 | 2,4 |
| 80 | x | 120 | 62 | 72 | M | 10 | 83 | 10'400 | 260 | 216 | 144 | 2,5 |
| 85 | x | 125 | 62 | 72 | M | 10 | 83 | 11'100 | 260 | 203 | 138 | 2,6 |
| 90 | x | 130 | 62 | 72 | M | 10 | 83 | 12'900 | 286 | 211 | 146 | 2,7 |
| 95 | x | 135 | 62 | 72 | M | 10 | 83 | 13'600 | 286 | 200 | 141 | 2,9 |
| 100 | x | 145 | 72 | 84 | M | 12 | 145 | 19'400 | 388 | 215 | 148 | 4,1 |
| 110 | x | 155 | 72 | 84 | M | 12 | 145 | 21'400 | 388 | 195 | 138 | 4,3 |
| 120 | x | 165 | 72 | 84 | M | 12 | 145 | 25'600 | 427 | 197 | 143 | 4,6 |
| 130 | x | 180 | 81 | 93 | M | 12 | 145 | 35'300 | 544 | 205 | 148 | 6,4 |
| 140 | x | 190 | 82 | 94 | M | 12 | 145 | 40'800 | 583 | 204 | 151 | 6,7 |
| 150 | x | 200 | 82 | 94 | M | 12 | 145 | 43'700 | 583 | 191 | 143 | 7,2 |
| 160 | x | 210 | 82 | 94 | M | 12 | 145 | 49'700 | 621 | 191 | 145 | 7,6 |
| 170 | x | 225 | 93 | 107 | M | 14 | 230 | 67'500 | 795 | 194 | 146 | 10,5 |
| 180 | x | 235 | 93 | 107 | M | 14 | 230 | 71'500 | 795 | 183 | 140 | 10,9 |
| 190 | x | 250 | 105 | 119 | M | 14 | 230 | 80'500 | 848 | 156 | 118 | 14,2 |
| 200 | x | 260 | 105 | 119 | M | 14 | 230 | 105'000 | 1'047 | 183 | 141 | 14,6 |
| 220 | x | 285 | 111 | 127 | M | 16 | 355 | 119'000 | 1'082 | 159 | 123 | 18,9 |
| 240 | x | 305 | 111 | 127 | M | 16 | 355 | 173'000 | 1'442 | 194 | 153 | 20,0 |
| 260 | x | 325 | 111 | 127 | M | 16 | 355 | 197'000 | 1'514 | 188 | 151 | 21,5 |
| 280 | x | 355 | 110 | 130 | M | 20 | 690 | 237'000 | 1'695 | 211 | 167 | 27,0 |
| 300 | x | 375 | 111 | 131 | M | 20 | 690 | 254'000 | 1'695 | 197 | 158 | 29,7 |
| 320 | x | 405 | 136 | 156 | M | 20 | 690 | 362'000 | 2'260 | 195 | 154 | 43,5 |
| 340 | x | 425 | 136 | 156 | M | 20 | 690 | 384'000 | 2'260 | 184 | 147 | 46,5 |
| 360 | x | 455 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 499'000 | 2'771 | 170 | 135 | 66,0 |
| 380 | x | 475 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 526'000 | 2'771 | 161 | 129 | 68,5 |
| 400 | x | 495 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 610'000 | 3'048 | 168 | 136 | 72,0 |
| 420 | x | 515 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 698'000 | 3'325 | 175 | 143 | 74,5 |
| 440 | x | 535 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 731'000 | 3'325 | 167 | 137 | 78,0 |
| 460 | x | 555 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 765'000 | 3'325 | 160 | 132 | 82,0 |
| 480 | x | 575 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 831'000 | 3'463 | 159 | 133 | 84,0 |
| 500 | x | 595 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 866'000 | 3'463 | 153 | 129 | 88,0 |
| 520 | x | 615 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 1'008'000 | 3'879 | 165 | 139 | 91,0 |
| 540 | x | 635 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 1'047'000 | 3'879 | 159 | 135 | 94,0 |
| 560 | x | 655 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 1'164'000 | 4'156 | 164 | 140 | 97,0 |
| 580 | x | 675 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 1'205'000 | 4'156 | 158 | 136 | 100,0 |
| 600 | x | 695 | 160 | 182 | M | 22 | 930 | 1'247'000 | 4'156 | 153 | 132 | 103,0 |

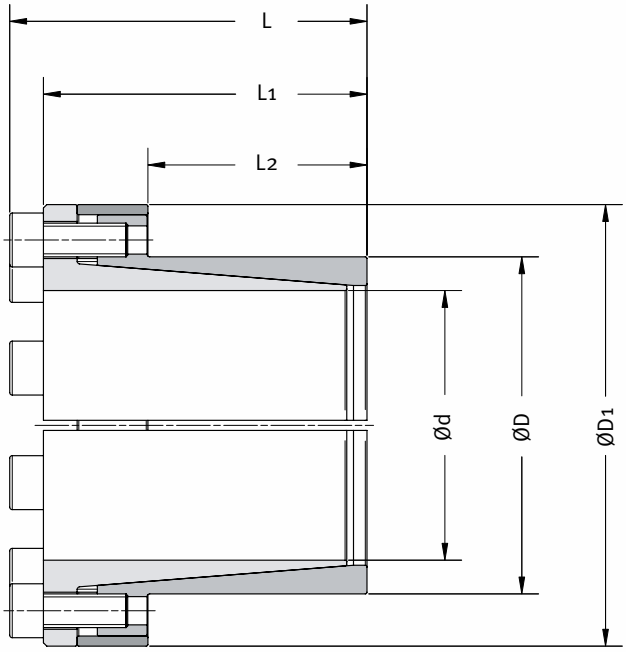
**Legende:**
Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=O kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=O Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe



Befestigung einer in einer Grube verwendet Gurtfördertrommel. Der Spannsatz optimisiert die T-Form des Trommels. Diese Form reduziert Gewicht und Kosten des Trommelsbodens und verbessert die Festigkeit an dem hohen Biegemoment, durch der Bandspannung verursacht und typisch dieser Anwendung.

# MAV 5061

Standard Serie




**Bestellbeispiel:** MAV 5061 50 x 65

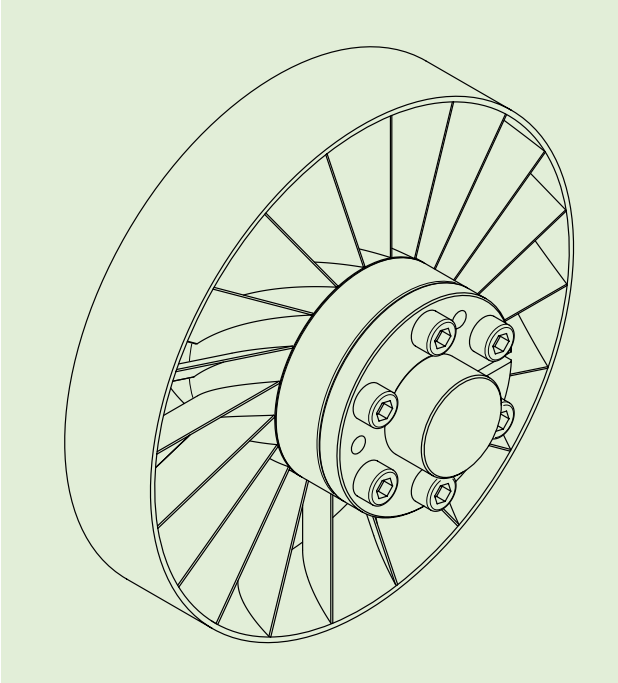
## Eigenschaften

- Mittlere Belastung
- Selbstzentrierend, selbstsichernd
- Kein Verschieben der Nabe während der Montage
- Einfache Kegelkonstruktion
- Gut geeignet für Verbindungen von dünnen Naben
- Toleranzen: Welle h11; Nabenbohrung H11
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Zusammenfassung

- Geschlitzter Innenring, mit Innengewinden
- Geschlitzter Außenring
- Distanzscheibe
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

## Anwendungsbeispiele

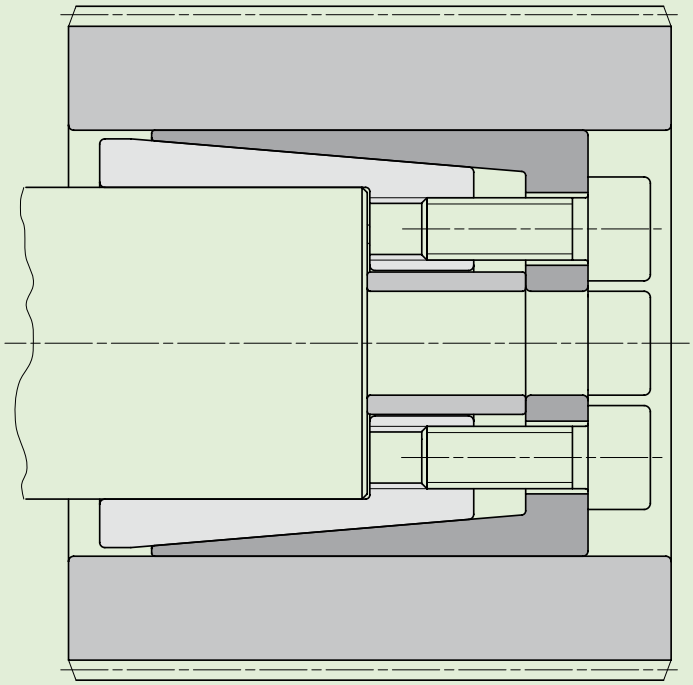


Befestigung von kleinem Nabenaussendurchmesser Lüfter

# MAV 5061

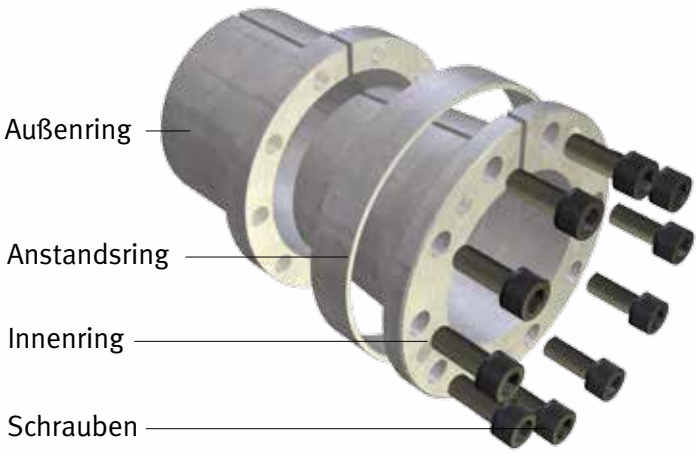
| ABMESSUNGEN | | | | | | | SCHRAUBEN | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | D1 mm | L2 mm | L1 mm | L mm | Größe | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 6 | x | 14 | 25 | 10 | 22,0 | 26,0 | M 4 | 5 | 21 | 7 | 273 | 134 | 0,04 |
| 7 | x | 15 | 27 | 12 | 25,0 | 29,0 | M 4 | 5 | 25 | 7 | 199 | 104 | 0,04 |
| 8 | x | 15 | 27 | 12 | 25,0 | 29,0 | M 4 | 5 | 28 | 7 | 177 | 104 | 0,05 |
| 9 | x | 16 | 29 | 14 | 27,0 | 31,0 | M 4 | 5 | 42 | 9 | 182 | 112 | 0,06 |
| 10 | x | 16 | 29 | 14 | 27,0 | 31,0 | M 4 | 5 | 47 | 9 | 166 | 112 | 0,06 |
| 11 | x | 18 | 32 | 14 | 27,5 | 31,5 | M 4 | 5 | 52 | 9 | 149 | 99 | 0,07 |
| 12 | x | 18 | 32 | 14 | 27,5 | 31,5 | M 4 | 5 | 57 | 9 | 138 | 99 | 0,07 |
| 13 | x | 23 | 38 | 14 | 27,5 | 31,5 | M 4 | 5 | 61 | 9 | 122 | 78 | 0,11 |
| 14 | x | 23 | 38 | 14 | 27,5 | 31,5 | M 4 | 5 | 66 | 9 | 114 | 78 | 0,11 |
| 15 | x | 24 | 44 | 16 | 36,5 | 42,5 | M 6 | 17 | 130 | 17 | 167 | 115 | 0,20 |
| 16 | x | 24 | 44 | 16 | 36,5 | 42,5 | M 6 | 17 | 130 | 17 | 159 | 115 | 0,20 |
| 17 | x | 25 | 45 | 18 | 39,5 | 45,5 | M 6 | 17 | 190 | 22 | 179 | 131 | 0,20 |
| 18 | x | 26 | 47 | 18 | 39,5 | 45,5 | M 6 | 17 | 200 | 22 | 169 | 126 | 0,30 |
| 19 | x | 27 | 49 | 18 | 39,5 | 45,5 | M 6 | 17 | 210 | 22 | 160 | 122 | 0,30 |
| 20 | x | 28 | 50 | 18 | 39,5 | 45,5 | M 6 | 17 | 220 | 22 | 152 | 117 | 0,30 |
| 22 | x | 32 | 54 | 25 | 47,0 | 53,0 | M 6 | 17 | 250 | 22 | 100 | 74 | 0,40 |
| 24 | x | 34 | 56 | 25 | 47,0 | 53,0 | M 6 | 17 | 400 | 33 | 138 | 104 | 0,40 |
| 25 | x | 34 | 56 | 25 | 47,0 | 53,0 | M 6 | 17 | 420 | 33 | 133 | 104 | 0,40 |
| 28 | x | 39 | 61 | 25 | 47,0 | 53,0 | M 6 | 17 | 470 | 33 | 117 | 91 | 0,40 |
| 30 | x | 41 | 62 | 25 | 47,0 | 53,0 | M 6 | 17 | 500 | 33 | 109 | 86 | 0,40 |
| 32 | x | 43 | 65 | 25 | 47,0 | 53,0 | M 6 | 17 | 710 | 45 | 137 | 110 | 0,50 |
| 35 | x | 47 | 68 | 32 | 54,0 | 60,0 | M 6 | 17 | 780 | 45 | 99 | 79 | 0,50 |
| 38 | x | 50 | 72 | 32 | 54,0 | 60,0 | M 6 | 17 | 850 | 45 | 91 | 74 | 0,60 |
| 40 | x | 53 | 75 | 32 | 54,0 | 60,0 | M 6 | 17 | 890 | 45 | 86 | 70 | 0,70 |
| 42 | x | 55 | 78 | 32 | 54,0 | 60,0 | M 6 | 17 | 940 | 45 | 82 | 67 | 0,70 |
| 45 | x | 59 | 86 | 45 | 70,0 | 78,0 | M 8 | 41 | 1.900 | 82 | 102 | 82 | 1,10 |
| 48 | x | 62 | 87 | 45 | 70,0 | 78,0 | M 8 | 41 | 2.000 | 82 | 96 | 78 | 1,10 |
| 50 | x | 65 | 92 | 45 | 70,0 | 78,0 | M 8 | 41 | 2.100 | 82 | 91 | 75 | 1,30 |
| 55 | x | 71 | 98 | 55 | 81,0 | 89,0 | M 8 | 41 | 2.500 | 93 | 77 | 63 | 1,60 |
| 60 | x | 77 | 104 | 55 | 81,0 | 89,0 | M 8 | 41 | 2.800 | 93 | 70 | 58 | 1,80 |
| 65 | x | 84 | 111 | 55 | 81,0 | 89,0 | M 8 | 41 | 3.000 | 93 | 65 | 53 | 2,10 |
| 70 | x | 90 | 119 | 65 | 96,0 | 106,0 | M 10 | 83 | 5.300 | 152 | 84 | 69 | 2,80 |
| 75 | x | 95 | 126 | 65 | 96,0 | 106,0 | M 10 | 83 | 5.700 | 152 | 78 | 65 | 3,10 |
| 80 | x | 100 | 131 | 65 | 96,0 | 106,0 | M 10 | 83 | 8.100 | 203 | 98 | 83 | 3,20 |
| 85 | x | 106 | 137 | 65 | 96,0 | 106,0 | M 10 | 83 | 8.600 | 203 | 92 | 78 | 3,50 |
| 90 | x | 112 | 144 | 65 | 96,0 | 106,0 | M 10 | 83 | 9.100 | 203 | 87 | 74 | 3,90 |
| 95 | x | 120 | 149 | 65 | 96,0 | 106,0 | M 10 | 83 | 11.200 | 236 | 95 | 80 | 4,30 |
| 100 | x | 125 | 160 | 70 | 107,0 | 119,0 | M 12 | 145 | 15.100 | 303 | 108 | 92 | 5,50 |
| 110 | x | 140 | 174 | 70 | 107,0 | 119,0 | M 12 | 145 | 16.600 | 303 | 97 | 82 | 6,80 |
| 120 | x | 155 | 198 | 90 | 128,0 | 140,0 | M 12 | 145 | 24.200 | 404 | 93 | 77 | 9,90 |
| 130 | x | 165 | 208 | 90 | 128,0 | 140,0 | M 12 | 145 | 26.200 | 404 | 85 | 72 | 10,50 |

**Legende:**
Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=O kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=O Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe



Befestigung eines Zahnrad aus Aluminium mit invertiertem MAV 5061 spezial.

## Aufbau



# MAV 6901

Standard Serie

| ABMESSUNGEN | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 18 | x | 47 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 510 | 57 | 322 | 123 | 0,4 |
| 19 | x | 47 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 540 | 57 | 305 | 123 | 0,4 |
| 20 | x | 47 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 570 | 57 | 290 | 123 | 0,4 |
| 22 | x | 47 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 620 | 57 | 263 | 123 | 0,3 |
| 24 | x | 50 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 680 | 57 | 241 | 116 | 0,4 |
| 25 | x | 50 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 710 | 57 | 232 | 116 | 0,4 |
| 28 | x | 55 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 790 | 57 | 207 | 105 | 0,5 |
| 30 | x | 55 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 850 | 57 | 193 | 105 | 0,5 |
| 32 | x | 60 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 1'200 | 76 | 241 | 129 | 0,5 |
| 35 | x | 60 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 1'300 | 76 | 221 | 129 | 0,5 |
| 38 | x | 65 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 1'400 | 76 | 203 | 119 | 0,6 |
| 40 | x | 65 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 1'500 | 76 | 193 | 119 | 0,5 |
| 42 | x | 75 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'200 | 100 | 221 | 124 | 1,0 |
| 45 | x | 75 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'400 | 100 | 206 | 124 | 0,9 |
| 48 | x | 80 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'500 | 100 | 193 | 116 | 1,0 |
| 50 | x | 80 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'600 | 100 | 185 | 116 | 1,0 |
| 55 | x | 85 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 3'800 | 140 | 225 | 145 | 1,0 |
| 60 | x | 90 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 4'200 | 140 | 206 | 137 | 1,1 |
| 63 | x | 95 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 4'400 | 140 | 196 | 130 | 1,2 |
| 65 | x | 95 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 45'00 | 140 | 190 | 130 | 1,2 |
| 70 | x | 110 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 7'000 | 200 | 190 | 121 | 2,2 |
| 75 | x | 115 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 7'500 | 200 | 178 | 116 | 2,4 |
| 80 | x | 120 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 8'000 | 200 | 167 | 111 | 2,5 |
| 85 | x | 125 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 98'00 | 230 | 179 | 122 | 2,7 |
| 90 | x | 130 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 10'300 | 230 | 169 | 117 | 2,8 |
| 95 | x | 135 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 13'600 | 290 | 200 | 141 | 2,9 |
| 100 | x | 145 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 15'000 | 300 | 173 | 119 | 4,2 |
| 110 | x | 155 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 16'500 | 300 | 157 | 112 | 4,1 |
| 120 | x | 165 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 20'600 | 340 | 165 | 120 | 4,9 |
| 130 | x | 180 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 27'900 | 430 | 190 | 137 | 5,9 |
| 140 | x | 190 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 32'300 | 460 | 171 | 126 | 7,2 |
| 150 | x | 200 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 43'200 | 580 | 200 | 150 | 7,5 |
| 160 | x | 210 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 46'100 | 580 | 187 | 143 | 8,0 |
| 170 | x | 225 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 58'800 | 690 | 212 | 160 | 9,4 |
| 180 | x | 235 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 62'300 | 690 | 200 | 153 | 9,8 |
| 190 | x | 250 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 82'100 | 860 | 237 | 180 | 11,2 |
| 200 | x | 260 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 86'500 | 860 | 225 | 173 | 13,9 |
| 220 | x | 285 | 98,0 | 102,0 | M | 16 | 355 | 104'000 | 950 | 178 | 138 | 17,2 |
| 240 | x | 305 | 98,0 | 102,0 | M | 16 | 355 | 142'000 | 1'200 | 204 | 161 | 18,3 |
| 260 | x | 325 | 98,0 | 102,0 | M | 16 | 355 | 185'000 | 1'400 | 227 | 181 | 21,0 |
| 280 | x | 355 | 121,0 | 127,0 | M | 20 | 690 | 207'000 | 1'500 | 187 | 148 | 32,0 |
| 300 | x | 375 | 121,0 | 127,0 | M | 20 | 690 | 259'000 | 1'700 | 204 | 163 | 34,0 |
| 320 | x | 405 | 140,0 | 148,0 | M | 20 | 690 | 355'000 | 2'200 | 205 | 162 | 48,0 |
| 340 | x | 425 | 140,0 | 148,0 | M | 20 | 690 | 441'000 | 2'600 | 225 | 180 | 51,0 |
| 360 | x | 455 | 164,0 | 174,0 | M | 24 | 1'200 | 518'000 | 2'900 | 193 | 152 | 72,0 |
| 380 | x | 475 | 164,0 | 174,0 | M | 24 | 1'200 | 615'000 | 3'200 | 205 | 164 | 75,0 |
| 400 | x | 495 | 164,0 | 174,0 | M | 24 | 1'200 | 647'000 | 3'200 | 195 | 158 | 79,0 |

## Eigenschaften

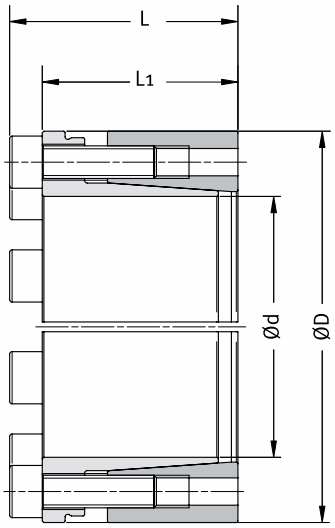
- Mittlere Belastung
- Selbstzentrierend, selbstsichernd
- Kein Verschieben der Nabe während der Montage (nur MAV 6902)
- Einfache Kegelkonstruktion
- Größere Kontaktlänge, niedrigere spezifische Pressung
- Toleranzen: Welle h8; Nabenbohrung H8
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Zusammenfassung

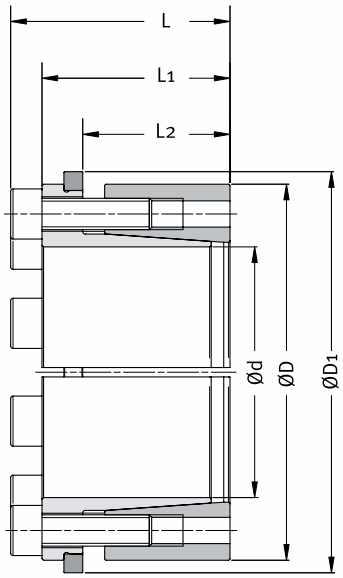
- Geschlitzter Innenring, mit Innengewinden
- Geschlitzter Außenring
- Distanzscheibe (nur MAV 6902)
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

**Legende:**
Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=0 kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=0 Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe

# MAV 6902



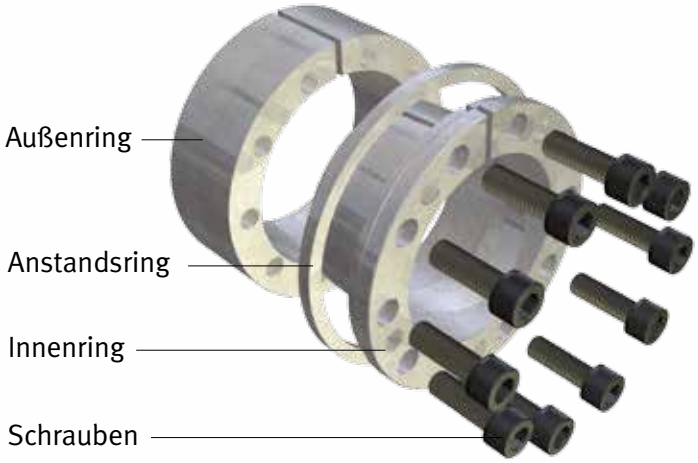

**Bestellbeispiel:**
MAV 6901 50 x 80




**Bestellbeispiel:**
MAV 6902 50 x 80

| ABMESSUNGEN | | | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | D1 mm | L2 mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 18 | x | 47 | 53 | 30,0 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 310 | 35 | 198 | 76 | 0,4 |
| 19 | x | 47 | 53 | 30,0 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 330 | 35 | 187 | 76 | 0,4 |
| 20 | x | 47 | 53 | 30,0 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 350 | 35 | 178 | 76 | 0,4 |
| 22 | x | 47 | 53 | 30,0 | 42,0 | 48,0 | M | 6 | 17 | 380 | 35 | 162 | 76 | 0,4 |
| 24 | x | 50 | 56 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 420 | 35 | 148 | 71 | 0,4 |
| 25 | x | 50 | 56 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 440 | 35 | 142 | 71 | 0,4 |
| 28 | x | 55 | 61 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 490 | 35 | 127 | 65 | 0,5 |
| 30 | x | 55 | 61 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 520 | 35 | 119 | 65 | 0,5 |
| 32 | x | 60 | 66 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 700 | 47 | 148 | 79 | 0,5 |
| 35 | x | 60 | 66 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 800 | 47 | 136 | 79 | 0,5 |
| 38 | x | 65 | 71 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 900 | 47 | 125 | 73 | 0,6 |
| 40 | x | 65 | 71 | 31,0 | 43,0 | 49,0 | M | 6 | 17 | 900 | 47 | 119 | 73 | 0,6 |
| 42 | x | 75 | 81 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 1'400 | 60 | 136 | 76 | 1,0 |
| 45 | x | 75 | 81 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 1'500 | 60 | 127 | 76 | 0,9 |
| 48 | x | 80 | 86 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 1'500 | 60 | 119 | 71 | 1,0 |
| 50 | x | 80 | 86 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 1'600 | 60 | 114 | 71 | 1,0 |
| 55 | x | 85 | 91 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'400 | 90 | 138 | 89 | 1,1 |
| 60 | x | 90 | 96 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'600 | 90 | 127 | 84 | 1,1 |
| 63 | x | 95 | 101 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'700 | 90 | 121 | 80 | 1,3 |
| 65 | x | 95 | 101 | 35,5 | 50,5 | 58,5 | M | 8 | 41 | 2'800 | 90 | 117 | 80 | 1,2 |
| 70 | x | 110 | 117 | 47,0 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 4'300 | 120 | 117 | 74 | 2,3 |
| 75 | x | 115 | 122 | 47,0 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 4'600 | 120 | 109 | 71 | 2,5 |
| 80 | x | 120 | 127 | 47,0 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 4'900 | 120 | 102 | 68 | 2,6 |
| 85 | x | 125 | 132 | 47,0 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 6'000 | 140 | 110 | 75 | 2,7 |
| 90 | x | 130 | 137 | 47,0 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 6'400 | 140 | 104 | 72 | 2,9 |
| 95 | x | 135 | 142 | 47,0 | 60,0 | 70,0 | M | 10 | 83 | 8'400 | 180 | 123 | 87 | 3,0 |
| 100 | x | 145 | 153 | 53,0 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 9'200 | 180 | 106 | 73 | 4,4 |
| 110 | x | 155 | 163 | 53,0 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 10'100 | 180 | 97 | 69 | 4,7 |
| 120 | x | 165 | 173 | 53,0 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 12'600 | 210 | 101 | 74 | 5,0 |
| 130 | x | 180 | 188 | 53,0 | 71,0 | 83,0 | M | 12 | 145 | 17'100 | 260 | 117 | 84 | 6,0 |
| 140 | x | 190 | 199 | 59,0 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 19'800 | 280 | 105 | 78 | 7,3 |
| 150 | x | 200 | 209 | 59,0 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 26'600 | 350 | 123 | 92 | 7,7 |
| 160 | x | 210 | 219 | 59,0 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 28'400 | 350 | 115 | 88 | 8,2 |
| 170 | x | 225 | 234 | 59,0 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 36'100 | 430 | 130 | 98 | 9,6 |
| 180 | x | 235 | 244 | 59,0 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 38'300 | 430 | 123 | 94 | 10,1 |
| 190 | x | 250 | 259 | 59,0 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 50'500 | 530 | 146 | 111 | 11,5 |
| 200 | x | 260 | 269 | 59,0 | 82,0 | 86,0 | M | 14 | 230 | 53'200 | 530 | 138 | 106 | 14,1 |
| 220 | x | 285 | 294 | 72,0 | 98,0 | 102,0 | M | 16 | 355 | 64'000 | 580 | 110 | 85 | 17,5 |
| 240 | x | 305 | 314 | 72,0 | 98,0 | 102,0 | M | 16 | 355 | 87'000 | 700 | 126 | 99 | 18,6 |
| 260 | x | 325 | 334 | 72,0 | 98,0 | 102,0 | M | 16 | 355 | 114'000 | 900 | 139 | 111 | 21,3 |
| 280 | x | 355 | 364 | 83,0 | 121,0 | 127,0 | M | 20 | 690 | 127'000 | 900 | 115 | 91 | 32,5 |
| 300 | x | 375 | 384 | 83,0 | 121,0 | 127,0 | M | 20 | 690 | 159'000 | 1'100 | 125 | 100 | 34,5 |
| 320 | x | 405 | 414 | 98,0 | 140,0 | 148,0 | M | 20 | 690 | 219'000 | 1'400 | 126 | 99 | 49,0 |
| 340 | x | 425 | 434 | 98,0 | 140,0 | 148,0 | M | 20 | 690 | 271'000 | 1'600 | 138 | 111 | 52,0 |
| 360 | x | 455 | 464 | 118,0 | 164,0 | 174,0 | M | 24 | 1'200 | 318'000 | 1'800 | 118 | 94 | 73,0 |
| 380 | x | 475 | 484 | 118,0 | 164,0 | 174,0 | M | 24 | 1'200 | 378'000 | 2'000 | 126 | 101 | 76,0 |
| 400 | x | 495 | 504 | 118,0 | 164,0 | 174,0 | M | 24 | 1'200 | 398'000 | 2'000 | 120 | 97 | 80,0 |

## Aufbau



# MAV 6002

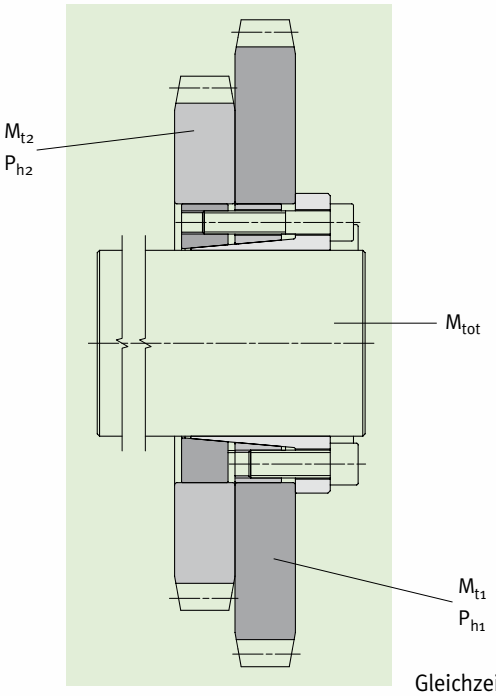
Standard Serie

| ABMESSUNGEN | | | | | | | | SCHRAUBEN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | D1 mm | L3 mm | L2 mm | L1 mm | L mm | Größe 1 | | Ma Nm | Größe 2 | | Ma Nm |
| 30 | x | 60 | 66 | 15 | 36 | 48 | 56 | M | 8 | 41 | M | 6 | 17 |
| 32 | x | 65 | 71 | 15 | 36 | 48 | 56 | M | 8 | 41 | M | 6 | 17 |
| 35 | x | 65 | 71 | 15 | 36 | 48 | 56 | M | 8 | 41 | M | 6 | 17 |
| 38 | x | 70 | 76 | 15 | 36 | 48 | 56 | M | 8 | 41 | M | 6 | 17 |
| 40 | x | 70 | 76 | 15 | 36 | 48 | 56 | M | 8 | 41 | M | 6 | 17 |
| 42 | x | 80 | 86 | 18 | 42 | 57 | 67 | M | 10 | 83 | M | 8 | 41 |
| 45 | x | 80 | 86 | 18 | 42 | 57 | 67 | M | 10 | 83 | M | 8 | 41 |
| 48 | x | 85 | 91 | 18 | 42 | 57 | 67 | M | 10 | 83 | M | 8 | 41 |
| 50 | x | 85 | 91 | 18 | 42 | 57 | 67 | M | 10 | 83 | M | 8 | 41 |
| 55 | x | 90 | 96 | 18 | 42 | 57 | 67 | M | 10 | 83 | M | 8 | 41 |
| 60 | x | 95 | 101 | 18 | 42 | 57 | 67 | M | 10 | 83 | M | 8 | 41 |
| 65 | x | 100 | 106 | 18 | 42 | 57 | 67 | M | 10 | 83 | M | 8 | 41 |
| 70 | x | 115 | 121 | 24 | 56 | 74 | 86 | M | 12 | 145 | M | 10 | 83 |
| 75 | x | 125 | 131 | 24 | 56 | 74 | 86 | M | 12 | 145 | M | 10 | 83 |
| 80 | x | 125 | 131 | 24 | 56 | 74 | 86 | M | 12 | 145 | M | 10 | 83 |
| 85 | x | 135 | 141 | 24 | 56 | 74 | 86 | M | 12 | 145 | M | 10 | 83 |
| 90 | x | 135 | 141 | 24 | 56 | 74 | 86 | M | 12 | 145 | M | 10 | 83 |
| 95 | x | 150 | 156 | 26 | 67 | 82 | 96 | M | 14 | 230 | M | 12 | 145 |
| 100 | x | 150 | 156 | 26 | 67 | 82 | 96 | M | 14 | 230 | M | 12 | 145 |
| 110 | x | 160 | 166 | 26 | 67 | 82 | 96 | M | 14 | 230 | M | 12 | 145 |
| 120 | x | 170 | 176 | 26 | 67 | 82 | 96 | M | 14 | 230 | M | 12 | 145 |
| 130 | x | 190 | 196 | 30 | 71 | 95 | 111 | M | 16 | 355 | M | 14 | 230 |
| 140 | x | 200 | 206 | 30 | 71 | 95 | 111 | M | 16 | 355 | M | 14 | 230 |
| 150 | x | 210 | 216 | 30 | 71 | 95 | 111 | M | 16 | 355 | M | 14 | 230 |
| 160 | x | 220 | 226 | 30 | 71 | 95 | 111 | M | 16 | 355 | M | 14 | 230 |
| 170 | x | 240 | 249 | 40 | 92 | 122 | 142 | M | 20 | 690 | M | 16 | 355 |
| 180 | x | 250 | 256 | 40 | 92 | 122 | 142 | M | 20 | 690 | M | 16 | 355 |
| 190 | x | 260 | 269 | 40 | 92 | 122 | 142 | M | 20 | 690 | M | 16 | 355 |
| 200 | x | 270 | 276 | 40 | 92 | 122 | 142 | M | 20 | 690 | M | 16 | 355 |
| 220 | x | 290 | 296 | 40 | 92 | 122 | 142 | M | 20 | 690 | M | 16 | 355 |
| 240 | x | 310 | 316 | 40 | 92 | 122 | 142 | M | 20 | 690 | M | 16 | 355 |
| 260 | x | 330 | 336 | 40 | 92 | 122 | 142 | M | 20 | 690 | M | 16 | 355 |
| 280 | x | 365 | 371 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 300 | x | 385 | 391 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 320 | x | 405 | 414 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 340 | x | 425 | 431 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 360 | x | 445 | 451 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 380 | x | 465 | 471 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 400 | x | 485 | 491 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 420 | x | 505 | 511 | 45 | 108 | 144 | 168 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 440 | x | 525 | 531 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 460 | x | 545 | 551 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 480 | x | 565 | 571 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 500 | x | 585 | 591 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 520 | x | 605 | 611 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 540 | x | 625 | 631 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 560 | x | 645 | 651 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 580 | x | 665 | 671 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |
| 600 | x | 685 | 691 | 59 | 137 | 178 | 202 | M | 24 | 1.200 | M | 20 | 690 |

## Eigenschaften

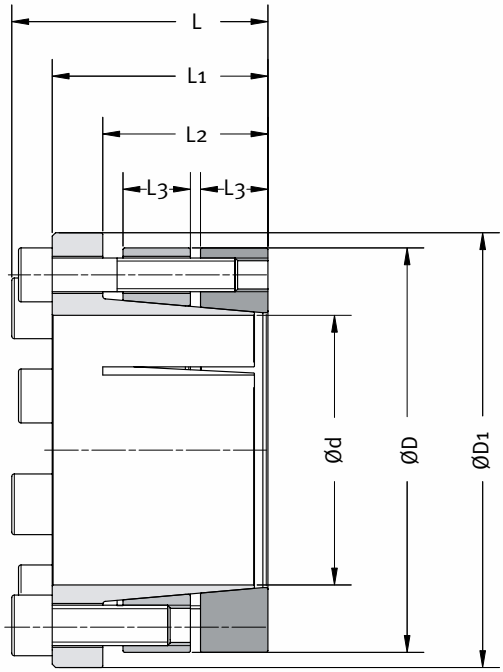
- Hohe Belastung
- Selbstzentrierend , selbstsichernd
- Kein Verschieben der Nabe während der Montage
- Einfache Kegelkonstruktion mit zwei Außenringen
- Gut geeignet zu Übertragung hoher Biegemomente
- Toleranzen: Welle h8; Nabenbohrung H8
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Anwendungsbeispiele




Gleichzeitige Befestigung von zwei Zahnräder

# MAV 6002



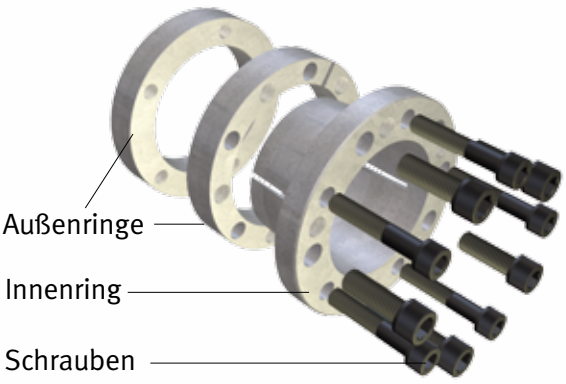

**Bestellbeispiel:** MAV 6002 50 x 85

| ABMESSUNGEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | | | | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | $M_{t1}$ Nm | $M_{t2}$ Nm | $M_{tot}$ Nm | $Fax_1$ kN | $Fax_2$ kN | $Fax_{tot}$ kN | $Ps_1$ MPa | $Ph_1$ MPa | $Ps_2$ MPa | $Ph_2$ MPa | kg |
| 30 | x | 60 | 620 | 330 | 950 | 41 | 22 | 63 | 243 | 121 | 131 | 66 | 0,8 |
| 32 | x | 65 | 660 | 450 | 1.110 | 41 | 28 | 69 | 227 | 112 | 154 | 76 | 0,9 |
| 35 | x | 65 | 720 | 490 | 1.210 | 41 | 28 | 69 | 208 | 112 | 141 | 76 | 0,9 |
| 38 | x | 70 | 980 | 530 | 1.510 | 51 | 28 | 79 | 239 | 130 | 130 | 70 | 1,0 |
| 40 | x | 70 | 1.030 | 560 | 1.590 | 51 | 28 | 79 | 227 | 130 | 123 | 70 | 1,0 |
| 42 | x | 80 | 1.420 | 1.080 | 2.500 | 68 | 51 | 119 | 237 | 124 | 181 | 95 | 1,6 |
| 45 | x | 80 | 1.520 | 1.160 | 2.680 | 68 | 51 | 119 | 221 | 124 | 168 | 95 | 1,5 |
| 48 | x | 85 | 2.030 | 1.230 | 3.260 | 84 | 51 | 135 | 259 | 146 | 158 | 89 | 1,7 |
| 50 | x | 85 | 2.110 | 1.290 | 3.400 | 84 | 51 | 135 | 249 | 146 | 152 | 89 | 1,6 |
| 55 | x | 90 | 2.320 | 1.410 | 3.730 | 84 | 51 | 135 | 226 | 138 | 138 | 84 | 1,7 |
| 60 | x | 95 | 3.040 | 1.850 | 4.890 | 101 | 62 | 163 | 249 | 157 | 152 | 96 | 1,9 |
| 65 | x | 100 | 3.290 | 2.010 | 5.300 | 101 | 62 | 163 | 230 | 149 | 140 | 91 | 2,0 |
| 70 | x | 115 | 5.300 | 3.550 | 8.850 | 151 | 101 | 252 | 239 | 145 | 160 | 97 | 3,6 |
| 75 | x | 125 | 6.620 | 4.430 | 11.050 | 177 | 118 | 295 | 260 | 156 | 174 | 105 | 4,3 |
| 80 | x | 125 | 7.060 | 4.730 | 11.790 | 177 | 118 | 295 | 244 | 156 | 163 | 105 | 4,0 |
| 85 | x | 135 | 7.500 | 5.020 | 12.520 | 177 | 118 | 295 | 230 | 145 | 154 | 97 | 4,7 |
| 90 | x | 135 | 7.950 | 5.320 | 13.270 | 177 | 118 | 295 | 217 | 145 | 145 | 97 | 4,3 |
| 95 | x | 150 | 11.300 | 8.390 | 19.690 | 238 | 177 | 415 | 255 | 162 | 190 | 120 | 6,1 |
| 100 | x | 150 | 11.900 | 8.830 | 20.730 | 238 | 177 | 415 | 242 | 162 | 180 | 120 | 5,6 |
| 110 | x | 160 | 13.100 | 9.710 | 22.810 | 238 | 177 | 415 | 220 | 151 | 164 | 113 | 6,1 |
| 120 | x | 170 | 14.300 | 10.600 | 24.900 | 238 | 177 | 415 | 202 | 143 | 150 | 106 | 6,5 |
| 130 | x | 190 | 24.200 | 17.600 | 41.800 | 372 | 271 | 643 | 253 | 173 | 185 | 126 | 10,5 |
| 140 | x | 200 | 26.000 | 19.000 | 45.000 | 372 | 271 | 643 | 235 | 164 | 171 | 120 | 11,3 |
| 150 | x | 210 | 27.900 | 20.400 | 48.300 | 372 | 271 | 643 | 219 | 157 | 160 | 114 | 11,8 |
| 160 | x | 220 | 29.700 | 21.700 | 51.400 | 372 | 271 | 643 | 205 | 149 | 150 | 109 | 12,5 |
| 170 | x | 240 | 49.400 | 31.600 | 81.000 | 581 | 372 | 953 | 227 | 161 | 145 | 103 | 21,5 |
| 180 | x | 250 | 52.300 | 33.500 | 85.800 | 581 | 372 | 953 | 214 | 154 | 137 | 99 | 21,5 |
| 190 | x | 260 | 55.200 | 35.300 | 90.500 | 581 | 372 | 953 | 203 | 148 | 130 | 95 | 23,5 |
| 200 | x | 270 | 72.700 | 46.500 | 119.200 | 727 | 465 | 1.192 | 241 | 178 | 154 | 114 | 23,6 |
| 220 | x | 290 | 79.900 | 51.100 | 131.000 | 727 | 465 | 1.192 | 219 | 166 | 140 | 106 | 25,5 |
| 240 | x | 310 | 105.000 | 66.900 | 171.900 | 872 | 558 | 1.430 | 241 | 186 | 154 | 119 | 27,6 |
| 260 | x | 330 | 113.000 | 72.500 | 185.500 | 872 | 558 | 1.430 | 222 | 175 | 142 | 112 | 29,6 |
| 280 | x | 365 | 148.000 | 102.000 | 250.000 | 1.060 | 727 | 1.787 | 223 | 171 | 153 | 117 | 45,5 |
| 300 | x | 385 | 159.000 | 109.000 | 268.000 | 1.060 | 727 | 1.787 | 208 | 162 | 143 | 111 | 48,3 |
| 320 | x | 405 | 203.000 | 139.000 | 342.000 | 1.270 | 870 | 2.140 | 234 | 185 | 161 | 127 | 52,8 |
| 340 | x | 425 | 252.000 | 173.000 | 425.000 | 1.480 | 1.020 | 2.500 | 257 | 206 | 176 | 141 | 53,9 |
| 360 | x | 445 | 305.000 | 209.000 | 514.000 | 1.690 | 1.160 | 2.850 | 277 | 224 | 190 | 154 | 58,8 |
| 380 | x | 465 | 322.000 | 221.000 | 543.000 | 1.690 | 1.160 | 2.850 | 263 | 215 | 180 | 147 | 59,6 |
| 400 | x | 485 | 339.000 | 232.000 | 571.000 | 1.690 | 1.160 | 2.850 | 250 | 206 | 171 | 141 | 62,4 |
| 420 | x | 505 | 356.000 | 244.000 | 600.000 | 1.690 | 1.160 | 2.850 | 238 | 198 | 163 | 136 | 65,2 |
| 440 | x | 525 | 373.000 | 256.000 | 629.000 | 1.690 | 1.160 | 2.850 | 173 | 145 | 119 | 100 | 84,3 |
| 460 | x | 545 | 390.000 | 267.000 | 657.000 | 1.690 | 1.160 | 2.850 | 166 | 140 | 114 | 96 | 87,8 |
| 480 | x | 565 | 406.000 | 279.000 | 685.000 | 1.690 | 1.160 | 2.850 | 159 | 135 | 109 | 92 | 91,3 |
| 500 | x | 585 | 476.000 | 327.000 | 803.000 | 1.910 | 1.310 | 3.220 | 171 | 146 | 118 | 101 | 94,8 |
| 520 | x | 605 | 495.000 | 340.000 | 835.000 | 1.910 | 1.310 | 3.220 | 165 | 142 | 113 | 97 | 98,3 |
| 540 | x | 625 | 514.000 | 353.000 | 867.000 | 1.910 | 1.310 | 3.220 | 159 | 137 | 109 | 94 | 102,0 |
| 560 | x | 645 | 533.000 | 366.000 | 899.000 | 1.910 | 1.310 | 3.220 | 153 | 133 | 105 | 91 | 105,0 |
| 580 | x | 665 | 614.000 | 421.000 | 1.035.000 | 2.120 | 1.450 | 3.570 | 164 | 143 | 113 | 98 | 109,0 |
| 600 | x | 685 | 635.000 | 436.000 | 1.071.000 | 2.120 | 1.450 | 3.570 | 159 | 139 | 109 | 95 | 113,0 |

## Zusammenfassung

- Geschlitzter Innenring, mit Innengewinden
- Zwei geschlitzter Außenringe
- Zwei Sätze von unterschiedlicher Größe Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

## Aufbau




**Legende:**

Ma: Drehmoment der Spannschrauben

$M_{tot}$: übertragbares Moment mit Fax=O kN

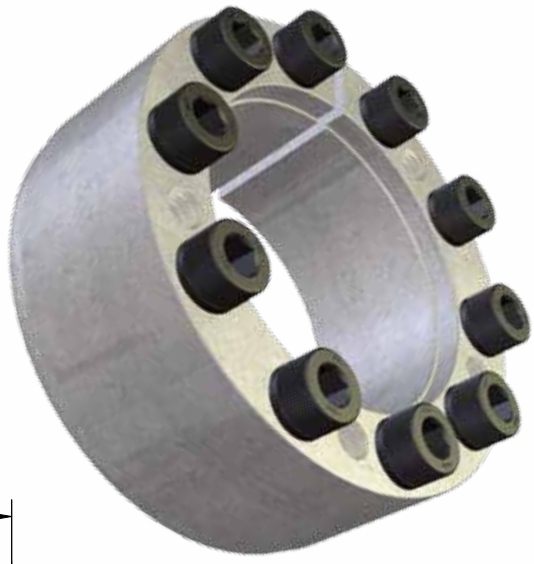
$F_{ax\ tot}$: übertragbare Axialkraft mit Mt=O Nm

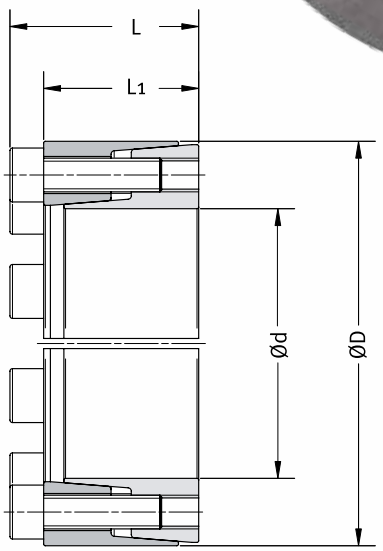
Ps: Flächenpressung auf Welle

Ph: Flächenpressung in Nabe

# MAV 6903

Standard Serie






**Bestellbeispiel:** MAV 6903 50 x 80

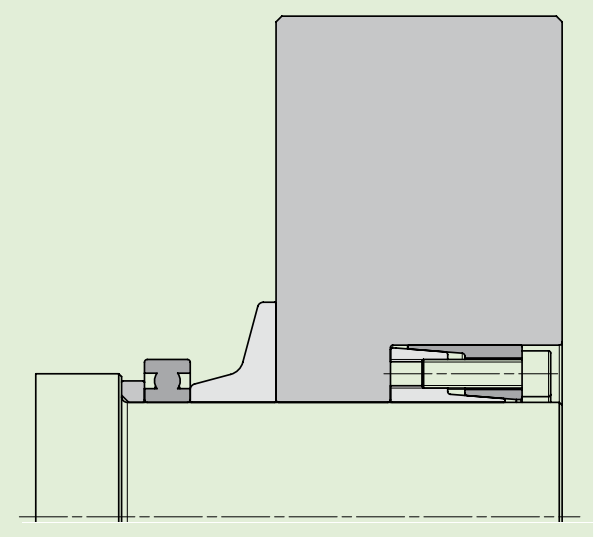
## Eigenschaften

- Mittlere Belastung
- Selbstzentrierend , selbstsichernd
- Kein Verschieben der Nabe während der Montage
- Einfache Kegelkonstruktion
- Gut geeignet zur axialen Fixierung anderer Kompo nenten (außer Lager) neben der Nabe
- Toleranzen: Welle h8; Nabenbohrung H8
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Zusammenfassung

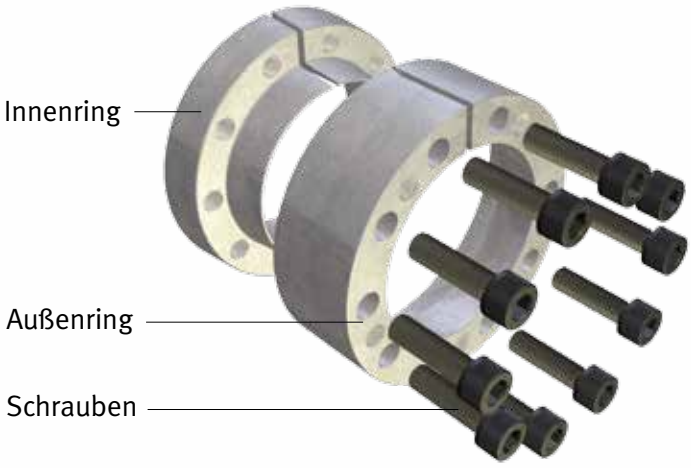
- Geschlitzter Innenring
- Geschlitzter Außenring, mit integrierten Ausdruckgewinde zur Demontage
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

## Anwendungsbeispiele



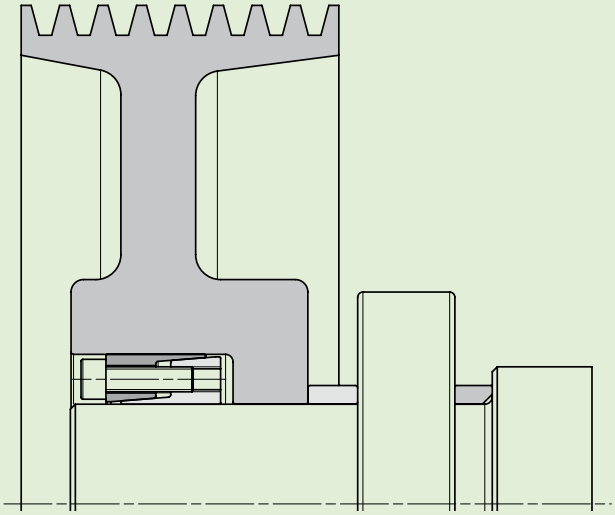
Befestigung einer Schwungscheibe

## Aufbau



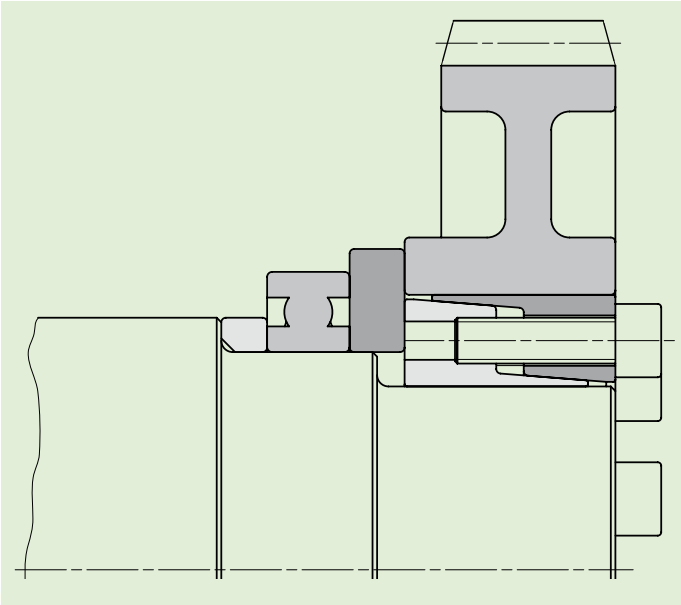
# MAV 6903

| ABMESSUNGEN | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | x | D mm | L1 mm | L mm | Größe | | Ma Nm | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 20 | x | 47 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 280 | 28 | 154 | 65 | 0,3 |
| 22 | x | 47 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 310 | 28 | 140 | 65 | 0,3 |
| 24 | x | 50 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 400 | 33 | 154 | 74 | 0,3 |
| 25 | x | 50 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 420 | 33 | 148 | 74 | 0,3 |
| 28 | x | 55 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 470 | 33 | 132 | 67 | 0,4 |
| 30 | x | 55 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 500 | 33 | 123 | 67 | 0,3 |
| 32 | x | 60 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 710 | 45 | 154 | 82 | 0,4 |
| 35 | x | 60 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 780 | 45 | 141 | 82 | 0,4 |
| 38 | x | 65 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 850 | 45 | 130 | 76 | 0,4 |
| 40 | x | 65 | 29 | 35 | M | 6 | 17 | 890 | 45 | 123 | 76 | 0,4 |
| 42 | x | 75 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 1'500 | 72 | 152 | 85 | 0,7 |
| 45 | x | 75 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 1'600 | 72 | 142 | 85 | 0,7 |
| 48 | x | 80 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 1'700 | 72 | 133 | 80 | 0,8 |
| 50 | x | 80 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 1'800 | 72 | 127 | 80 | 0,8 |
| 55 | x | 85 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 2'300 | 82 | 132 | 86 | 0,5 |
| 60 | x | 90 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 2'500 | 82 | 121 | 81 | 0,9 |
| 63 | x | 95 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 2'900 | 93 | 130 | 86 | 0,9 |
| 65 | x | 95 | 36 | 44 | M | 8 | 41 | 3'000 | 93 | 126 | 86 | 0,9 |
| 70 | x | 110 | 46 | 56 | M | 10 | 83 | 4'700 | 135 | 128 | 81 | 1,8 |
| 75 | x | 115 | 46 | 56 | M | 10 | 83 | 5'100 | 135 | 119 | 78 | 1,9 |
| 80 | x | 120 | 46 | 56 | M | 10 | 83 | 5'400 | 135 | 112 | 75 | 2,0 |
| 85 | x | 125 | 46 | 56 | M | 10 | 83 | 6'500 | 152 | 119 | 81 | 2,1 |
| 90 | x | 130 | 46 | 56 | M | 10 | 83 | 6'800 | 152 | 112 | 78 | 2,2 |
| 95 | x | 135 | 46 | 56 | M | 10 | 83 | 8'000 | 169 | 118 | 83 | 2,3 |
| 100 | x | 145 | 56 | 68 | M | 12 | 145 | 10'100 | 202 | 107 | 74 | 3,4 |
| 110 | x | 155 | 56 | 68 | M | 12 | 145 | 11'100 | 202 | 97 | 69 | 3,7 |
| 120 | x | 165 | 56 | 68 | M | 12 | 145 | 13'600 | 227 | 100 | 73 | 4,0 |
| 130 | x | 180 | 68 | 80 | M | 12 | 145 | 19'700 | 303 | 101 | 73 | 5,9 |



Der Spannsatz MAV 6903 würde für einen spezifischen Grund herstellt: die Befestigung während der Verspannung des Spannsatzes von an der Nabe angrenzenden Elementen (wie Wälzlager). Die Bewegung des aussen Ringes des Spannsatzes herstellt eine an der Wellenachsen parallele Kraft, die an die Nabe und durch Flanschen und Distanzringen auch an die angrenzenden Elementen übergetragt wird, so sie werden Achsen-befestigt.

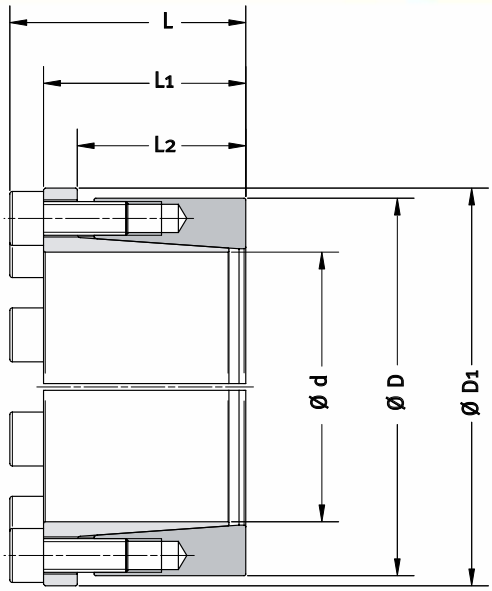
Befestigung von einem Zahnrad in einer Presse für Kunststoff-materialen.



**Legende:**
Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=0 kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=0 Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe

# MAV 1261

Standard Serie




**Bestellbeispiel: MAV 1261 40 x 67**

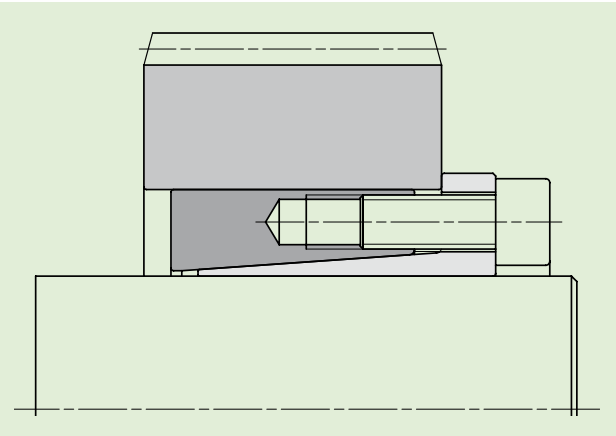
## Eigenschaften

- Mittlere Belastung
- Selbstzentrierend, selbstsichernd
- Kein Verschieben der Nabe während der Montage
- Einfache Kegelkonstruktion
- Zink beschichtete Ringe
- Schmierung: Ringe, Welle, Nabenbohrung: Ölfrei und trocken. Schrauben: Geölt
- Toleranzen: Welle ±0.08 mm; Nabenbohrung ±0.08 mm
- Oberflächenrauheit der Welle und Nabenbohrung 0.8 µm ≤ Ra ≤ 3.2 µm

## Zusammenfassung

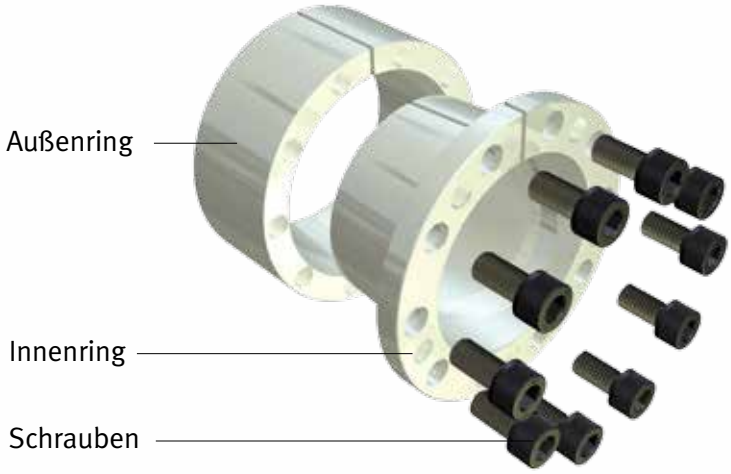
- Geschlitzter Innenring, mit Innengewinden
- Geschlitzter Außenring
- Satz Zylinderkopfschrauben mit Inbus DIN 912, Festigkeitsklasse 12.9

## Anwendungsbeispiele



Befestigung einer Zahnriemenscheibe

## Aufbau

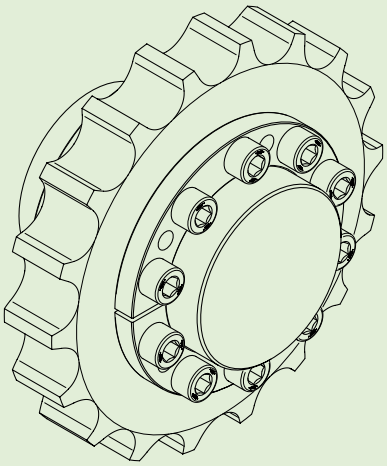


# MAV 1261

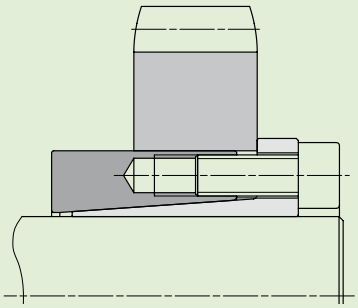
| ABMESSUNGEN | | | | | | | | | SCHRAUBEN | | | EIGENSCHAFTEN | | | | GEWICHT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d mm | d inch | x | D mm | D inch | D1 mm | L mm | L1 mm | L2 mm | Größe | Ma Nm | | Mt Nm | Fax kN | Ps MPa | Ph MPa | kg |
| 15,00 | | x | 38,00 | | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 183 | 24,3 | 181 | 72 | 0,2 |
| 15,88 | 5/ 8 | x | 38,10 | 1 1/ 2 | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 193 | 24,3 | 171 | 71 | 0,2 |
| 16,00 | | x | 38,00 | | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 195 | 24,3 | 170 | 72 | 0,2 |
| 17,00 | | x | 38,00 | | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 207 | 24,3 | 160 | 72 | 0,2 |
| 17,46 | 11/16 | x | 38,10 | 1 1/ 2 | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 212 | 24,3 | 156 | 71 | 0,2 |
| 18,00 | | x | 38,00 | | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 219 | 24,3 | 151 | 72 | 0,2 |
| 19,00 | | x | 38,00 | | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 231 | 24,3 | 143 | 72 | 0,2 |
| 19,05 | 3/ 4 | x | 38,10 | 1 1/ 2 | 43 | 31,0 | 25,0 | 19,0 | M | 6 | 17 | 232 | 24,3 | 143 | 71 | 0,2 |
| 20,00 | | x | 45,00 | | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 304 | 30,4 | 145 | 65 | 0,3 |
| 20,64 | 13/16 | x | 44,45 | 1 3/ 4 | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 314 | 30,4 | 141 | 65 | 0,3 |
| 22,00 | | x | 45,00 | | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 335 | 30,4 | 132 | 65 | 0,2 |
| 22,23 | 7/ 8 | x | 44,45 | 1 3/ 4 | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 338 | 30,4 | 131 | 65 | 0,2 |
| 23,81 | 15/16 | x | 44,45 | 1 3/ 4 | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 362 | 30,4 | 122 | 65 | 0,2 |
| 24,00 | | x | 45,00 | | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 365 | 30,4 | 121 | 65 | 0,2 |
| 25,00 | | x | 45,00 | | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 380 | 30,4 | 116 | 65 | 0,2 |
| 25,40 | 1 | x | 44,45 | 1 3/ 4 | 50 | 34,2 | 28,2 | 22,2 | M | 6 | 17 | 386 | 30,4 | 114 | 65 | 0,2 |
| 26,99 | 1 1/16 | x | 50,80 | 2 | 57 | 37,4 | 31,4 | 25,4 | M | 6 | 17 | 493 | 36,5 | 113 | 60 | 0,3 |
| 28,00 | | x | 51,00 | | 57 | 37,4 | 31,4 | 25,4 | M | 6 | 17 | 511 | 36,5 | 109 | 60 | 0,3 |
| 28,58 | 1 1/ 8 | x | 50,80 | 2 | 57 | 37,4 | 31,4 | 25,4 | M | 6 | 17 | 522 | 36,5 | 107 | 60 | 0,3 |
| 30,00 | | x | 51,00 | | 57 | 37,4 | 31,4 | 25,4 | M | 6 | 17 | 548 | 36,5 | 102 | 60 | 0,3 |
| 30,16 | 1 3/16 | x | 50,80 | 2 | 57 | 37,4 | 31,4 | 25,4 | M | 6 | 17 | 551 | 36,5 | 101 | 60 | 0,3 |
| 31,75 | 1 1/ 4 | x | 50,80 | 2 | 57 | 37,4 | 31,4 | 25,4 | M | 6 | 17 | 580 | 36,5 | 96 | 60 | 0,3 |
| 32,00 | | x | 51,00 | | 57 | 37,4 | 31,4 | 25,4 | M | 6 | 17 | 584 | 36,5 | 95 | 60 | 0,3 |
| 33,34 | 1 5/16 | x | 60,33 | 2 3/ 8 | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 811 | 48,7 | 82 | 45 | 0,6 |
| 34,00 | | x | 60,50 | | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 827 | 48,7 | 80 | 45 | 0,6 |
| 34,93 | 1 3/ 8 | x | 60,33 | 2 3/ 8 | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 850 | 48,7 | 78 | 45 | 0,6 |
| 35,00 | | x | 60,50 | | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 852 | 48,7 | 78 | 45 | 0,6 |
| 36,00 | | x | 60,50 | | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 876 | 48,7 | 76 | 45 | 0,6 |
| 36,51 | 1 7/16 | x | 60,33 | 2 3/ 8 | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 889 | 48,7 | 74 | 45 | 0,6 |
| 38,00 | | x | 60,50 | | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 925 | 48,7 | 72 | 45 | 0,5 |
| 38,10 | 1 1/ 2 | x | 60,33 | 2 3/ 8 | 67 | 50,0 | 44,0 | 38,0 | M | 6 | 17 | 927 | 48,7 | 71 | 45 | 0,5 |
| 39,69 | 1 9/16 | x | 66,68 | 2 5/ 8 | 73 | 54,8 | 48,8 | 42,8 | M | 6 | 17 | 966 | 48,7 | 61 | 36 | 0,8 |
| 40,00 | | x | 67,00 | | 73 | 54,8 | 48,8 | 42,8 | M | 6 | 17 | 974 | 48,7 | 60 | 36 | 0,8 |
| 41,28 | 1 5/ 8 | x | 66,68 | 2 5/ 8 | 73 | 54,8 | 48,8 | 42,8 | M | 6 | 17 | 1'005 | 48,7 | 58 | 36 | 0,8 |
| 42,00 | | x | 67,00 | | 73 | 54,8 | 48,8 | 42,8 | M | 6 | 17 | 1'022 | 48,7 | 57 | 36 | 0,7 |
| 42,86 | 1 11/16 | x | 66,68 | 2 5/ 8 | 73 | 54,8 | 48,8 | 42,8 | M | 6 | 17 | 1'043 | 48,7 | 56 | 36 | 0,7 |
| 44,45 | 1 3/ 4 | x | 66,68 | 2 5/ 8 | 73 | 54,8 | 48,8 | 42,8 | M | 6 | 17 | 1'082 | 48,7 | 54 | 36 | 0,7 |
| 45,00 | | x | 73,00 | | 81 | 62,8 | 56,8 | 50,8 | M | 6 | 17 | 1'095 | 48,7 | 45 | 28 | 1,0 |
| 46,04 | 1 13/16 | x | 73,03 | 2 7/ 8 | 81 | 62,8 | 56,8 | 50,8 | M | 6 | 17 | 1'121 | 48,7 | 44 | 28 | 1,0 |
| 47,63 | 1 7/ 8 | x | 73,03 | 2 7/ 8 | 81 | 62,8 | 56,8 | 50,8 | M | 6 | 17 | 1'159 | 48,7 | 43 | 28 | 1,0 |
| 48,00 | | x | 73,00 | | 81 | 62,8 | 56,8 | 50,8 | M | 6 | 17 | 1'168 | 48,7 | 42 | 28 | 1,0 |
| 49,21 | 1 15/16 | x | 73,03 | 2 7/ 8 | 81 | 62,8 | 56,8 | 50,8 | M | 6 | 17 | 1'198 | 48,7 | 41 | 28 | 0,9 |
| 50,00 | | x | 73,00 | | 81 | 62,8 | 56,8 | 50,8 | M | 6 | 17 | 1'217 | 48,7 | 41 | 28 | 0,9 |
| 50,80 | 2 | x | 73,03 | 2 7/ 8 | 81 | 62,8 | 56,8 | 50,8 | M | 6 | 17 | 1'236 | 48,7 | 40 | 28 | 0,9 |

**Legende:**
Ma: Drehmoment der Spannschrauben
Mt: übertragbares Drehmomment mit Fax=O kN
Fax: übertragbare Axialkraft mit Mt=O Nm
Ps: Flächenpressung auf Welle
Ph: Flächenpressung in Nabe

Dieser Spannsatz ist eine gute Alternative zu denen mit Nutmuttern. Die Kraft, die durch den grösseren Nutmuttern herstellt würde, wird gleich unter den Schrauben geteilt. So man muss nicht einen grössen Momentenschlüssel benutzen, sondern einen kleineren und leichteren Schlüssel, der die Montage erleichtet und Zeit und Mühe für den Bedinungsmann vermindet.



Verbindung eines Triebrads



Verbindung eines Triebrads

# Montageanleitung zum Einbau und Ausbau

## Einbau

MAV Spannsätze werden fertig und komplett zum Einbau geliefert. Vor der Montage müssen die Welle und Nabe gereinigt werden um Verunreinigungen zu entfernen. Die Ausführungen beruhen auf einen Reibungskoeffizienten von μ=0.12, für leicht eingeölte Ringe, Schrauben, Wellen und Nabenbohrungen. Achtung wichtig, bitte benutzen Sie keine Schmierstoffe mit Molybdän und Schwefelkohlenstoff (ex. Molykote, Never-Seeze oder similar).

1. Lösen Sie die Schrauben, so dass die Ringe frei beweglich sind, einige können in den Ausdruckgewinden leicht angezogen bleiben (fig.1).
2. Führen Sie den Spannsatz mit den gelösten Schrauben und den frei beweglichen Ringen ein.
3. Richten Sie den korrekten Sitz für die Montage zwischen Welle und Nabe aus und ziehen die Schrauben per Hand an.
4. Verwenden Sie zum montieren einen Drehmomentschlüssel und ziehen die Schrauben mit 5% mehr an, als die angegebenen Anzugsmomente. Ziehen Sie die Schrauben kreuzweise in mehreren Schritten an.
5. Stellen Sie nun mit dem Drehmomentschüssel alle Schrauben auf die angegebene Anzugsmomente ein. Es darf sich keine Schraube drehen, sonst wiederholen Sie den Schritt von Punkt 4. ein oder zweimal.

## Ausbau

Vor dem Ausbau stellen Sie sicher, das keine Belastung von Komponenten auf der Welle existieren und alle frei und notfalls gesichert sind.

1. Entfernen Sie alle Schrauben. Führen Sie die Schrauben in die Ausdruckgewinde ein, zum Lösen der Ringe.
2. Ziehen Sie die Schrauben kreuzweise in mehreren Schritten an, bis sich die Ringe lösen (fig.2).

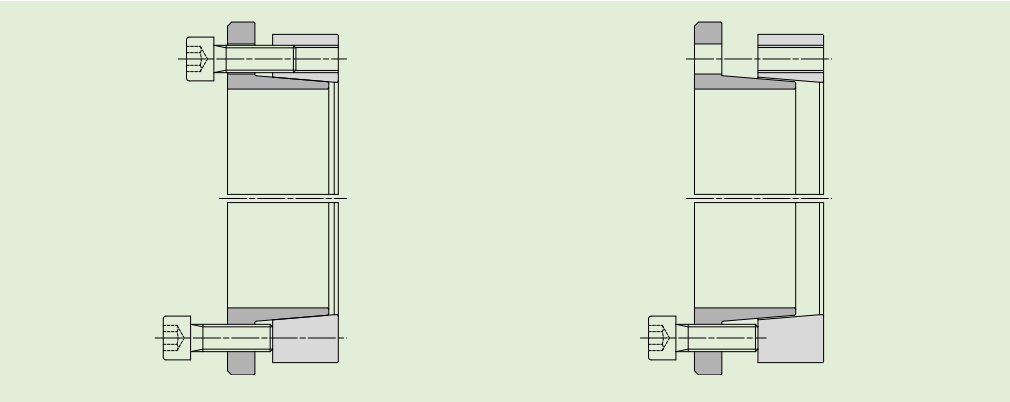


*Fig. 1* *Fig. 2*

BEACHTEN SIE BITTE: es gibt ein download von unserer website www.mav.it, als technische Anleitung und ausführliche Installation und Ausbau für jede MAV Reihe.

# Technischer Support

## Daten des Anwendungsfalls

Sollten Sie technische Unterstützung zur Auswahl der richtigen Spannverbindung benötigen, dann füllen Sie bitte den Fragebogen aus und faxen ihn an die folgende Nummer:

**+39 0461 84 51 50**

max. übertragbares Drehmoment ..... T _____ [Nm]
max. übertragbare Axialkraft ..... F _____ [kN]
max. Biegemoment ..... B _____ [Nm]
max. Radialkraft ..... Frad _____ [kN]
max. Drehzahl ..... n _____ [1/min]
Arbeitstemperatur ..... To _____ [°C]
Umgebungstemperatur ..... Ta _____ [°C]

**DATEN DER WELLE:**

Wellendurchmesser ..... d _____ [mm]
bei Hohlwelle; Innendurchmesser ..... di _____ [mm]
Material ..... _____
Streckgrenze ..... $Rp_{0,2}$ _____ [MPa]

**DATEN DER NABE:**

Nabendurchmesser ..... dH _____ [mm]
Nabenlänge ..... L _____ [mm]
Material ..... _____
Streckgrenze ..... $Rp_{0,2}$ _____ [MPa]

### Beschrieben Sie Ihren Anwendungsfall

(wenn möglich fügen Sie eine Zeichnung oder Skizze bei)

_____

_____

_____

_____

we connect emotions

MAV S.p.A. ▪ Via Venezia, 12 ▪ 38049 Bosentino ▪ Altopiano della Vigolana (TN) ▪ Italy
Tel +39 0461 84 51 51 ▪ Fax +39 0461 84 51 50 ▪ www.mav.it ▪ info@mav.it

C15-D © 2015 MAV S.p.A.

IMPREX

Ihr MAV Händler: