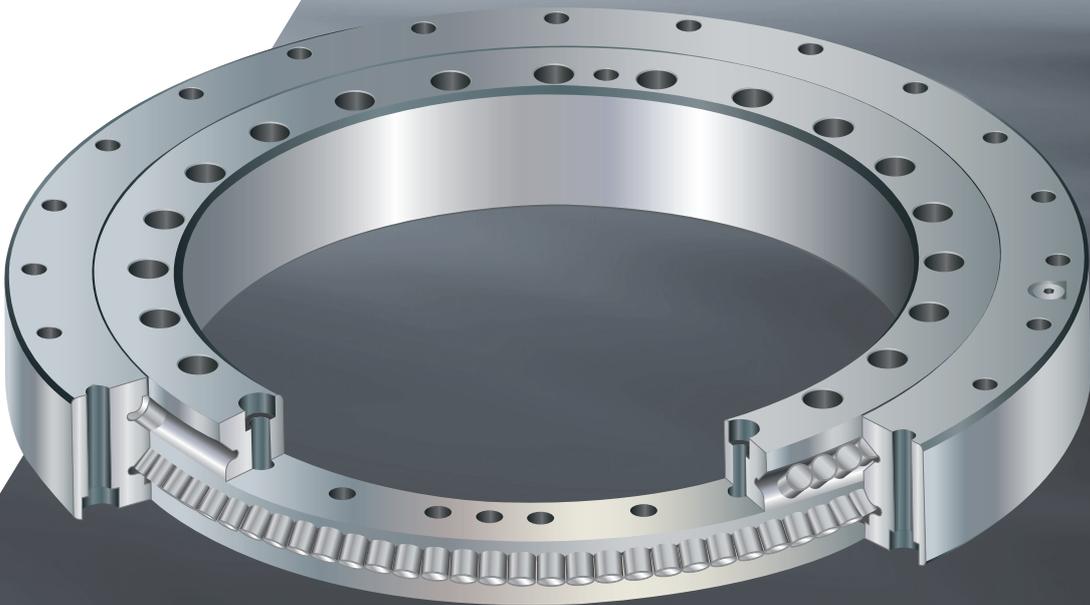


Produktteil

AXDR



## Allgemein

**Allgemein** AXDR-Schrägrollenlager sind zweiseitig wirkende, anschraubbare und einbaufertige Präzisionslagereinheiten für Anwendungen mit hohen Steifigkeitsanforderungen, wie beispielsweise Rundtische oder Fräsköpfe. Das Lager nimmt spielfrei sowohl Axial- als auch Radialkräfte sowie Kippmomente auf.

AXDR Lager haben zwei Laufbahnen mit schräg in O-Anordnung angestellten Zylinderrollen. Der Druckwinkel von 45° ist hervorragend geeignet um alle Kräfte, wie sie in Werkzeugmaschinen vorkommen, aufzunehmen.

**Lageraufbau** AXDR-Lager bestehen aus 2 Ringen

- Innenring
- Außenring

Die Rollen werden über spezielle axiale Füllöffnungen in das Lager eingebracht; diese werden über einen Stopfen verschlossen.

Anders als bei radialen Füllbohrungen wird dabei die Laufbahn nicht unterbrochen. Dies führt zu einem exakten und ruhigen Lauf der Lager.

AXDR werden vollrollig (Bauform VX) befüllt.

**Anwendungen** myonic-AXDR-Schrägrollenlager sind deutlich leistungsfähiger als die meisten am Markt verfügbaren Axial-/Radiallager. Durch die hohe Gestaltfestigkeit sind AXDR-Lager gegenüber der Umgebungsstruktur unempfindlicher; die Lager können leicht montiert werden.

AXDR-Schrägrollenlager werden häufig als Alternative zu Axial- / Radiallagern in Rundachsen und Fräsköpfen eingesetzt. Ein Quervergleich über die einzelnen Lagerbaureihen ist im allgemeinen Katalogteil dargestellt.

Produktteil AXDR

## Lieferbare Ausführungen

### Bauformen

AXDR-Schrägrollenlager wurden für drei verschiedene Einsatzbereiche ausgelegt und unterteilen sich in folgende Bauformen:



- **VX:** Vollrollige Wälzkörpersätze erzielen maximale Steifigkeiten.

Durch das optimal ausgelegte Endspiel zwischen den einzelnen Zylinderrollen bleibt das Reibmoment dennoch niedrig.

Die Lager werden vorgefettet ausgeliefert.

Die Positionen der Schmierbohrungen zum Nachschmieren sind marktüblich ausgelegt.

## Lieferbare Ausführungen

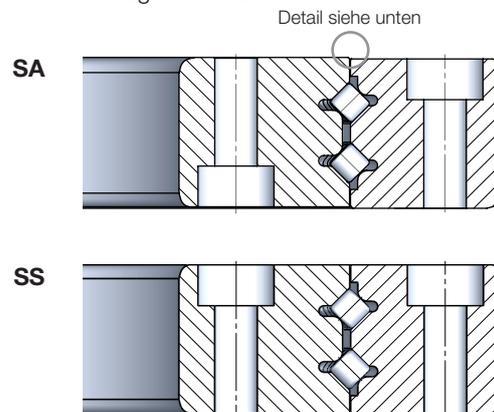
### Befestigungsmöglichkeiten

Die drei Hauptbauformen lassen sich innerhalb eines Baukastensystems weiter konfigurieren: AXDR-Schräggrollenlager erweisen sich durch die kompakte Form mit integrierten Montagebohrungen als besonders montagefreundlich. Das dargestellte Bohrbild und die Ausführung der Senkbohrungen entsprechen der gängigsten Variante.

#### Standardausführungen der Befestigung:

- SA: Senkungen entgegengesetzt
- SS: Senkungen gleich

Varianten mit Durchgangs- bzw. Gewindebohrungen sind auf Anfrage lieferbar.

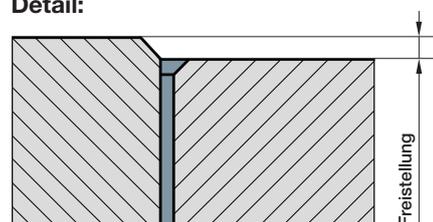


### Bauhöhe / Freistellung

Die Einzelringe sind immer auf der Seite der Zylindersenkung um 0,2 mm freigestellt, dadurch sind Kollisionen in der Befestigungsmöglichkeit „SA“ ausgeschlossen.

Wird hingegen die Ringanordnung „SS“ gewählt, ergibt sich eine um 0,2 mm geringere Gesamthöhe, da sich beide zurückgesetzten Zylindersenkungen auf derselben Seite befinden.

#### Detail:



**SA**

## Lagerspezifische Merkmale

**Dichtungen** Schrägrollenlager werden mit einer nichtschleifenden Spaltdichtung ausgeliefert. Diese dichten in normalen Umgebungen zuverlässig ab und erhöhen das Reibmoment nicht.

Schleifende Dichtungen sind auf Anfrage als NBR oder Viton-dichtungen lieferbar, erhöhen einerseits die Dichtwirkung, aber erzeugen zusätzliche Reibung im Bereich der Kontaktfläche der Dichtung.

Für Öl- bzw. Öl-/Luftschmierungen können die Dichtungen für einen geregelten Zu-/Ablauf bzw. Verteilung des Schmiermittels im Lager angepasst werden.

**Genauigkeiten** Standardmäßig werden AXDR-Lager mit Maßtoleranzen P5 nach DIN 620 geliefert. Die hochgenaue Ausführung der Bohrung und des Außendurchmessers ermöglichen die Herstellung von genauen Passungen und Führungen, die in Werkzeugmaschinenachsen vorteilhaft sind.

Die Lauftoleranzen (Plan-/ und Rundlauf) sind in zwei Klassen verfügbar: Standard und eingeengt (PRR50).

Diese entsprechend annähernd an die Toleranzen P2 und UP.

Weitere Toleranzeinschränkungen sind auf Anfrage lieferbar. So können beispielsweise Höhentoleranzen und Versatztoleranzen genauso wie exakte Laufmomente definiert werden.

Produktteil AXDR

## Lagerspezifische Merkmale

### Schmierung / Überschmierung

Die Erstbefüllung erfolgt mit einem Hochleistungsfett aus einer Li-Spezialseife mit einer Mischung aus synthetischem KW-Öl und Mineralöl.

Das Fett ist ein spezielles Leichtlauffett mit entsprechender Additivierung für den Betrieb vorgespannter Rollenlager. Die meisten handelsüblichen Fette sind für den Betrieb von Schrägrollenlagern nicht geeignet und erzeugen zu viel Reibung im Lager!

Besonders zu beachten sind die Einlaufzyklen bei Erstbetrieb und nach der Nachschmierung. Eine Überfüllung des Lagers ist zu vermeiden; zu hohe Fettmengen erzeugen höhere Reibungswärme und steigende Laufmomente, insbesondere bei höheren Drehzahlen.

Die Nachschmierung erfolgt radial über mehrere Schmierkanäle im Außenring. Schmierkanäle im Innenring sind als Sonderausführung lieferbar. Für weitere Details zu Nachschmiermengen bzw. -zyklen, aber auch zu spezielle Schmierverfahren, wie Öl-/Luftschmierung, steht die myonic-Anwendungstechnik gerne zur Verfügung.

Für ölgeschmierte Anwendungen werden die Lager nur konserviert geliefert (Nachsetzzeichen L120). Als Konservierungsöl kommt Fuchs Anticorit 5F zum Einsatz. Dieses ist mit den meisten Ölen und Fetten problemlos mischbar.

### Oberflächenbehandlung

myonic-Schrägrollenlager werden standardmäßig ohne Oberflächenbehandlung angeboten.

### Messsystem

AXDR-Lager können nicht mit aufgesetzten Messsystemen angeboten werden.

Bei Anwendungen mit Messsystemen empfehlen wir Lager der Reihe AXRY-EX oder AXRY-EX-S (ES).

Diese sind mit inkrementellen und absoluten Winkelmesssystemen verfügbar.

## Lagerspezifische Merkmale

### Abmessungen / Befestigungsbohrungen

Alle Hauptabmessungen, wie Innendurchmesser, Außendurchmesser, Lagerhöhe sowie die Befestigungsschrauben sind zu anderen Herstellern austauschbar. myonic AXDR-Schräggrollenlager verfügen über weiter eingeschränkte Standard-Toleranzen, um hochpräzise Lagersitze abstimmen zu können.

Die im Datenblatt aufgeführten Hauptabmessungen und Befestigungsbohrungen sind die gängigsten Abmessungen und definieren den Standard.

Weitere Abmessungen sind auf Anfrage verfügbar, unsere Anwendungstechniker stehen Ihnen jederzeit zur Verfügung.

### Steifigkeitsberechnung

Die Steifigkeitsberechnung erfolgt unter folgenden Parametern:

- Mit Aufbringung einer Radial- und Axiallast und eines Kippmomentes
- Mit leichten Vorspannungen
- Mit normaler Anschlusskonstruktion und Verschraubungen entsprechend den Angaben im Produktteil
- Über alle Produktgruppen wurden idente FEM-Berechnungsverfahren mit exakt definierten Parametern gelegt → Die angegebenen Steifigkeitswerte in den Produkttabellen sind direkt vergleichbar (AXRY vs. AXDR vs. AXCR)

Eine unterdimensionierte, ungenaue Anschlusskonstruktion reduziert die Steifigkeit der Lagerstelle deutlich, andererseits können Steifigkeiten durch konstruktive Unterstützung der Anbauteile auch erhöht werden.

Für weitere Rückfragen oder Optimierungen Ihrer Achsen steht die myonic-Anwendungstechnik gerne zur Verfügung.

Weitere Details, siehe Kapitel „Allgemeine Steifigkeitsberechnung“.

## Lagerspezifische Merkmale

### **Grenzdrehzahl / Lagerreibmoment**

Die in der Maßtabelle angegebene Grenzdrehzahl  $n_G$  kann für das ausgewählte Schrägrollenlager im Schwenkbetrieb oder bei kurzfristigem Dauerbetrieb erreicht werden.

Bei längerem Betrieb im Bereich der Grenzdrehzahl erwärmt sich das Lager zunehmend. Für thermisch stabile Achsen sollte eine Kühlung anfallende Reibungswärme abführen.

Wir empfehlen für schnelldrehende Anwendungen Öl- / Luftschmierung. Für weitere Details und mögliche Grenzdrehzahlen steht die myonic-Anwendungstechnik jederzeit gerne zur Verfügung.

Das Reibmoment von Schrägrollenlagern wird insbesondere durch die gewählte Vorspannung beeinflusst. Höhere Vorspannungen ergeben höhere Steifigkeiten bei gleichzeitig höherer Reibung.

Das gewählte Schmiermittel, insbesondere die Viskosität und die Füllmenge, haben einen direkten Einfluss auf die Reibung. Standardmäßig vorgefettete Lager eignen sich für Schwenkbetrieb und kurzen Dauerbetrieb bis zur Grenzdrehzahl.

Zur Nachschmierung eignen sich am besten Dosiersysteme. Bei händischer Nachschmierung besteht die Gefahr einer Überfettung und dadurch ein Anstieg des Lagerreibmomentes.

Beim Einlauf bzw. bei Nachschmierung sind entsprechende Einlaufzyklen einzuhalten. Die Vorgaben für die Anschlußkonstruktion und Umgebungsteile sind einzuhalten!

### **Plan- und Rundlauf**

Die ungeteilten Einzelringe ermöglichen höchste Plan- / und Rundlaufgenauigkeiten. Die engen Standardtoleranzen können nochmals weiter eingeengt werden (Nachsetzzeichen „PRR50“).

## Lebensdauer und Tragsicherheit

**Nominelle Lebensdauer** Die Berechnung der nominellen Lebensdauer erfolgt über spezielle Berechnungsprogramme. Dazu können Sie gerne unseren technischen Fragebogen anfordern. Die Berechnung selbst führen unsere Mitarbeiter der Anwendungstechnik gerne für Sie durch.

**Berechnungen bei myonic** Zur Berechnung werden benötigt:

- Details zur Anwendung (Zeichnungen, Skizzen, Lastenheft)
- Werkstückabmessungen und Gewicht
- Details zum Lastzyklus (Schnittkräfte, Drehzahlen, Einschalt Dauern)

**Statische Tragsicherheit** Die statische Tragsicherheit  $S_0$  beschreibt die Sicherheit vor unzulässiger plastischer Verformung der Lagerkomponenten im Wälzbereich. Bei rein axialen oder rein radialen Kräften kann die statische Tragsicherheit separat über folgende Formeln überprüft werden:

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{F_{0r}} \quad \text{oder} \quad S_0 = \frac{C_{0a}}{F_{0a}}$$

$S_0$  = Statische Tragsicherheit

(Soll für Werkzeugmaschinen >4 sein!)

$C_{0r}$  = statische Tragzahl radial nach Maßtabellen [N]

$C_{0a}$  = statische Tragzahl axial nach Maßtabellen [N]

$F_{0r}$  = maximale statische Belastung des Radiallagers [N]

$F_{0a}$  = maximale statische Belastung des Axiallagers [N]

## Statische Grenzlastdiagramme

### Statische Grenzlastdiagramme

In den meisten Anwendungen kommen zu den radialen oder axialen Kräften gleichzeitig Kippmomente hinzu. Mithilfe der folgenden statischen Grenzlastdiagramme kann die korrekte Lagergröße zügig ausgewählt werden. Dabei ist die erforderliche Tragsicherheit  $S_0 = 4$  für den Wälzkörpersatz sowie die Schrauben-/ und Lagerringfestigkeit bereits in den Diagrammen berücksichtigt.

#### Vorteile:

- Einfache Auswahl der Lagerbaugröße bei überwiegend statischer Beanspruchung
- Ermittlung des möglichen Kippmoments  $M_K$ , welches zusätzlich zur Axiallast aufgenommen werden kann

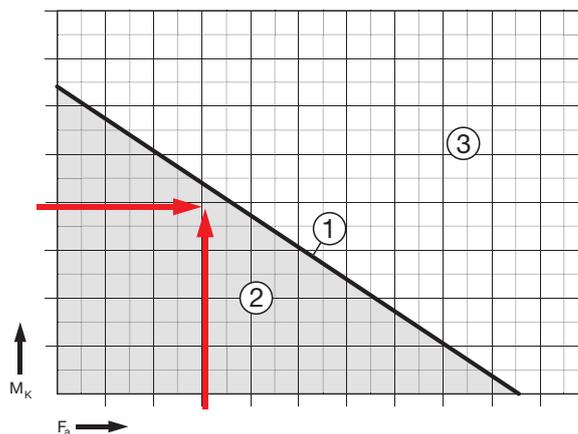
#### Hinweis:

Schräggrollenlager AXDR und Axial-Radiallager AXRY wurden unter gleichen Rahmenbedingungen berechnet, sodass die beiden Lagertypen direkt vergleichbar sind, vorausgesetzt die Anschlusskonstruktion wird gemäß den myonic-Katalogdaten gestaltet.

#### Beispiel:

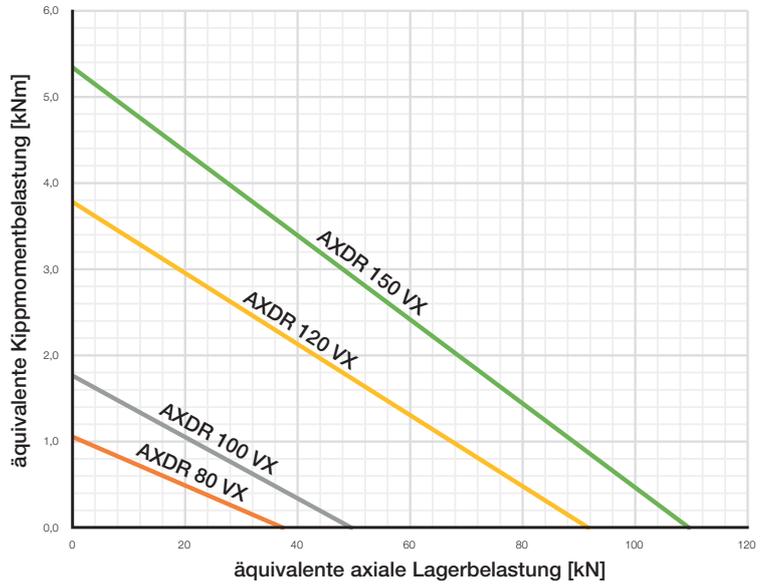
Statisches Grenzlastdiagramm für AXDR

- 1 Lager/Baugröße
- 2 Zulässiger Bereich
- 3 Unzulässiger Bereich
- $M_k$  Maximales Kippmoment [kNm]
- $F_a$  Axiale Belastung [kN]

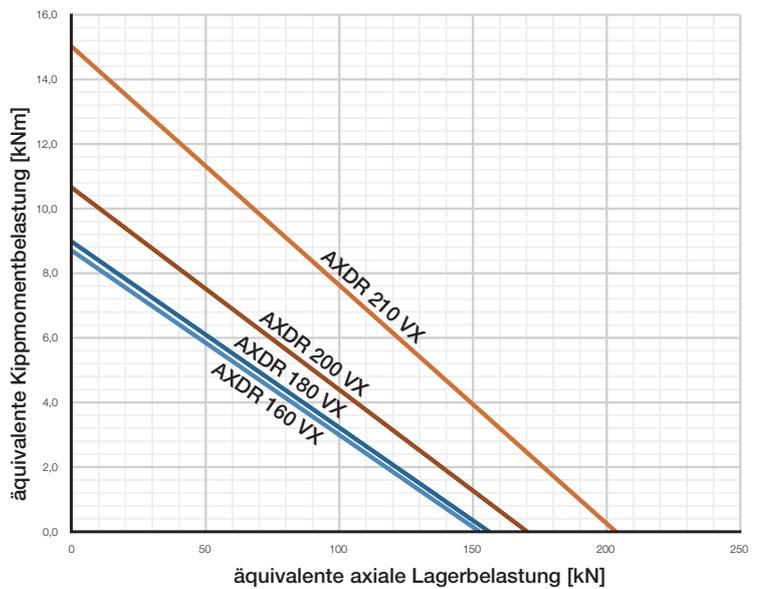


## Statische Grenzlastdiagramme

**Grenzlastdiagramm Schrägrollenlager  
AXDR 80 VX bis AXDR 150 VX**

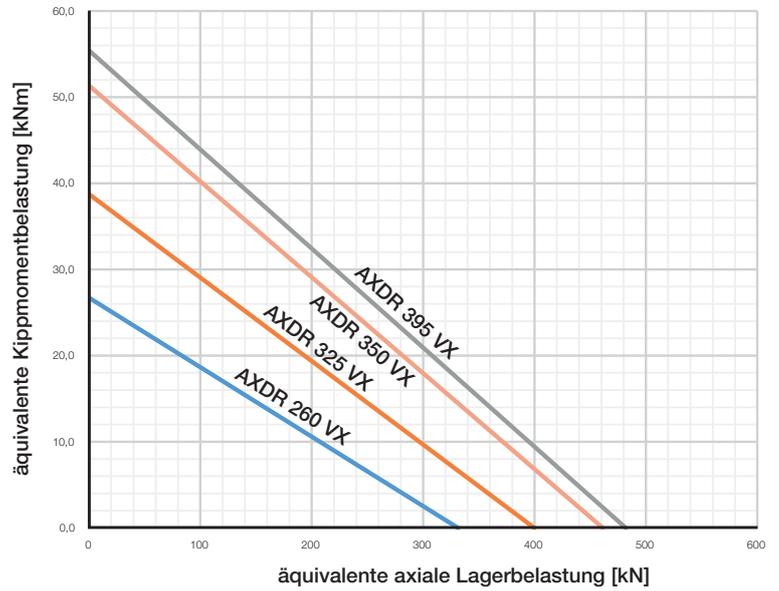


**Grenzlastdiagramm Schrägrollenlager  
AXDR 160 VX bis AXDR 210 VX**

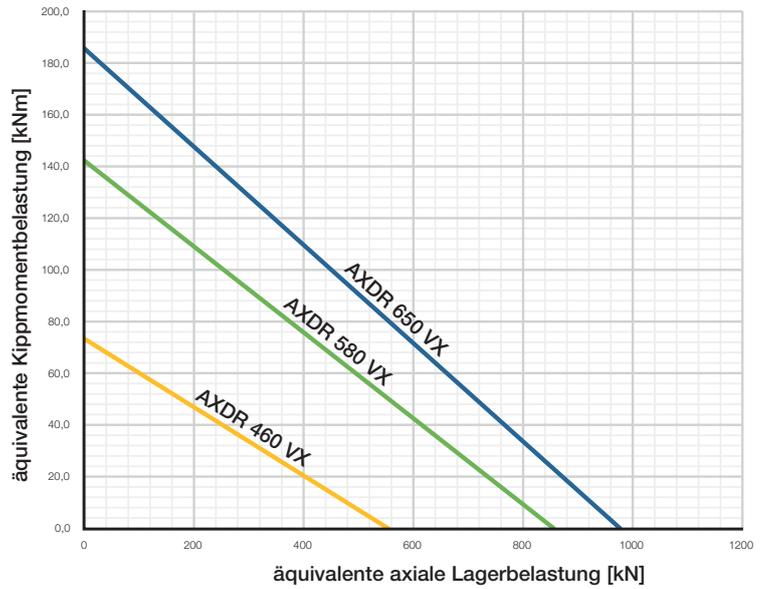


## Statische Grenzlastdiagramme

**Grenzlastdiagramm Schrägrollenlager  
AXDR 260 VX bis AXDR 395 VX**



**Grenzlastdiagramm Schrägrollenlager  
AXDR 460 VX bis AXDR 650 VX**



## Gestaltung der Anschlusskonstruktion

In den folgenden Skizzen und Tabellen wird die Gestaltung der Anschlusskonstruktion beschrieben.

Auf die Präzision der Anschlussflächen muss besonders geachtet werden, da sich Abweichungen auf die Gesamtgenauigkeit und die Steifigkeiten des Wälzlagers auswirken.

Um eine Verschlechterung von Lagerreibungsmoment, Laufgenauigkeit und Laufeigenschaften zu vermeiden, sollten die empfohlenen Toleranzen nicht überschritten werden.

**Presspassung** Bei einer zu engen Passung erhöht sich die Lagervorspannung und somit...

**...steigt:**

- die Flächenpressung in der Laufbahn
- die Lagerreibung
- die Lagererwärmung
- der Verschleiß

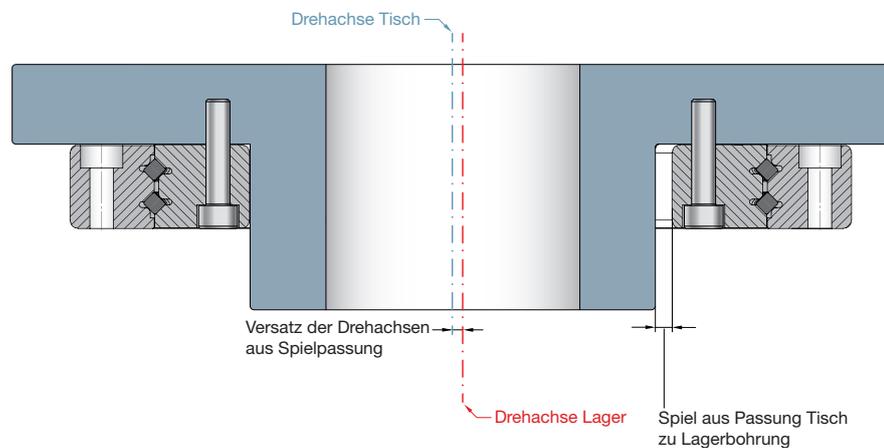
**...sinkt:**

- die maximale Drehzahl
- die Lebensdauer

## Gestaltung der Anschlusskonstruktion

**Spielpassung** Wird bei Spielpassungen der drehende Ring nicht unterstützt, ist eine Verschiebung der Rotationsachsen Laufbahn zu Tischmitte wahrscheinlich. Das Spiel aus der Passung Tisch zu Lagerbohrung (gilt genauso für Spiel Lageraußendurchmesser zu Tisch bei drehendem Außenring) kann sich zum Rundlauf addieren.

myonic AXDR-Lager sind sowohl in der Bohrung als auch am Außendurchmesser mit stark eingeschränkten Toleranzen (nach P5 / DIN 620) gefertigt. Dies ermöglicht die Herstellung von genauen Passungen; die Genauigkeit des Lagers wird auf den Tisch übertragen.



Für Anwendungen mit untergeordneter Laufgenauigkeit können Ringe auch in Spielpassungen verschraubt werden.

**Zentrierte Wellen / Tische** Die Ausführung über eine Spielpassung der Welle mit Zentrierung der Drehachse ist grundsätzlich möglich. Durch die massiven Ringe sind AXDR-Lager unempfindlicher gegenüber nicht formschlüssig gestalteten Wellen als AXRY-Lager.

Eine Reduktion der Steifigkeit der Achse und mögliche Probleme des Rundlaufs bzw. eine Verschiebung der Rotationsachse bei Überlast müssen in Kauf genommen werden.

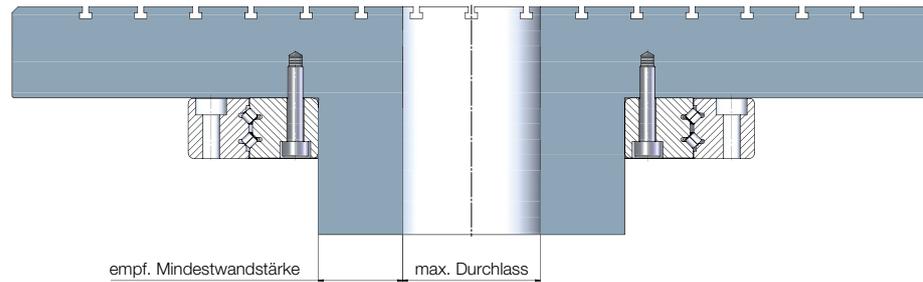
Eine Rundlaufmessung mit zentrierter Tischplatte und aufgesetzter Messkugel entspricht nicht den folgenden Katalogwerten. Bei dieser exakt zentrierten Messung werden ausschließlich der Rundlauf der Laufbahnen und die Formfehler der Messkonstruktion gemessen.

Bei präziser Ausführung der Messkonstruktion sind die gemessenen Werte niedriger als die angegebenen myonic-Rundlaufwerte.

Die myonic-Rundlaufwerte enthalten den Rundlauffehler der Laufbahn und die Rundheit der Bohrung.

## Gestaltung der Anschlusskonstruktion

**Mindestwandstärken** Die Wandstärke der Aufnahme des Tisches in der Lagerbohrung (oder am Außendurchmesser) muss entsprechend stark ausgeführt werden, um unbestimmte Betriebszustände, wie Vibrationen, Fehler in Rundlauf und Wiederholgenauigkeit, etc., auszuschließen.



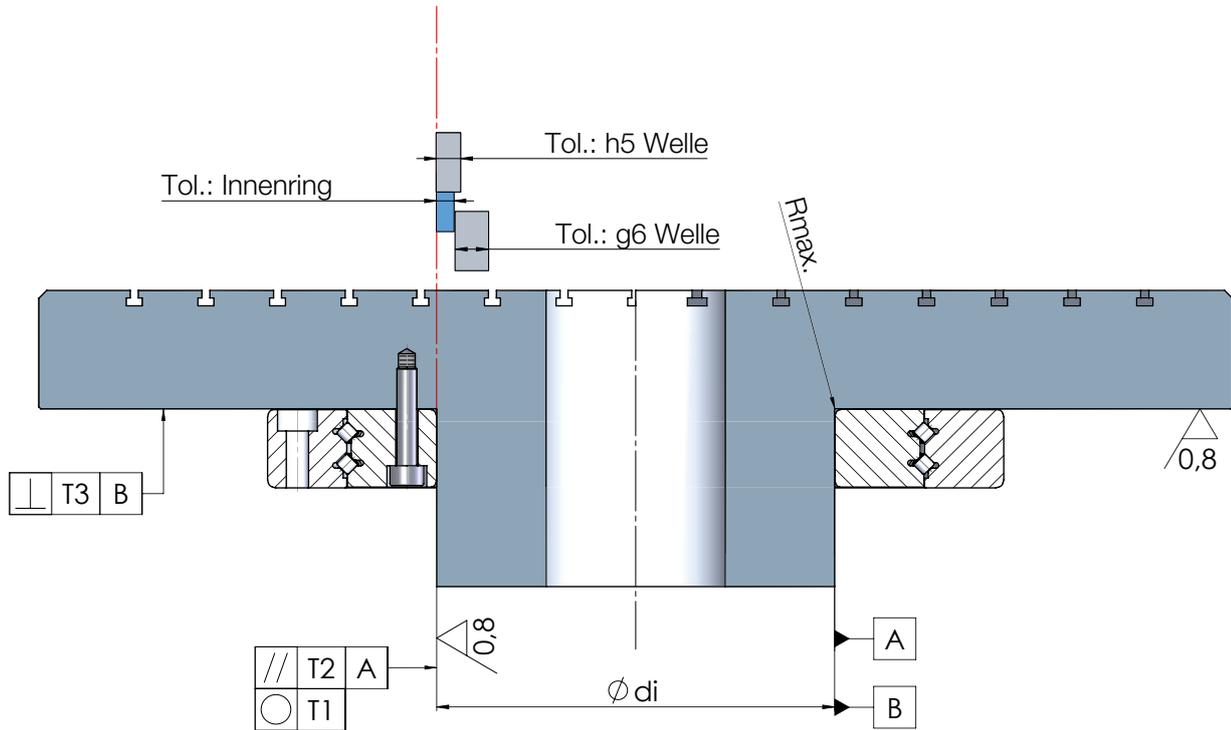
### Empfohlene Mindestwandstärken

AXDR	Mindestwandstärke	max. Durchlass
50	12	26
80	12,5	55
100	15	70
120	16	88
150	16	118
160	24	112
180	16	148
200	18,5	163
210	30	150
260	21	218
325	23	279
350	33	284
395	23	349
460	25	410
580	30	520
650	37,5	575

## Passungsempfehlung Welle

- Allgemein** Die Genauigkeit der Passungen und die geometrisch korrekte Ausführung aller Anschlusssteile wirken sich unmittelbar auf die Laufgenauigkeiten und die dynamischen Eigenschaften des Lagers und des Tisches aus. Bei höchsten Anforderungen, Toleranzen und Passungen entsprechend einschränken.
- Bitte beachten Sie die Konstruktionshinweise im allgemeinen Katalogteil.
- Drehender Innenring** Der Lagerinnenring ist bei drehenden Wellen radial vollflächig zu unterstützen, die Welle mit einer Passung nach h5 auszuführen.
- Dadurch entsteht mit der Bohrungstoleranz des Lagers eine Übergangspassung mit leichter Tendenz zur Spielpassung. Bei Ausführung mit Spielpassungen, siehe Hinweise im Kapitel Anschlusskonstruktion.
- Höhere Anforderung** **Max. Laufgenauigkeit:**
- Für die höchste Laufgenauigkeit bei drehendem Innenring ist das Passungsspiel 0 anzustreben; vorhandene Passungsspiele können sich zum Rundlauf addieren.
- Höhere dynamische Eigenschaften:**
- Bei höheren Drehzahlen ( $ndm > 35.000 \text{ mm/min}$ ) und längeren Einschalt Dauern ( $>10 \%$ ) ist ein Passungsübermaß von  $5 \mu\text{m}$  nicht zu überschreiten.
- Stehender Innenring** Stehende, verschraubte Innenringe benötigen keine besondere Passung und können auch mit Spiel zur Welle montiert werden.
- Wird der Innenring zentriert, dann mit Wellentoleranz g6 ausführen, bei höchsten Anforderungen als Passung h5. Presspassungen sind aufgrund der Gefahr einer Vorspannungserhöhung im Lager zu vermeiden.

## Passungsempfehlung Welle

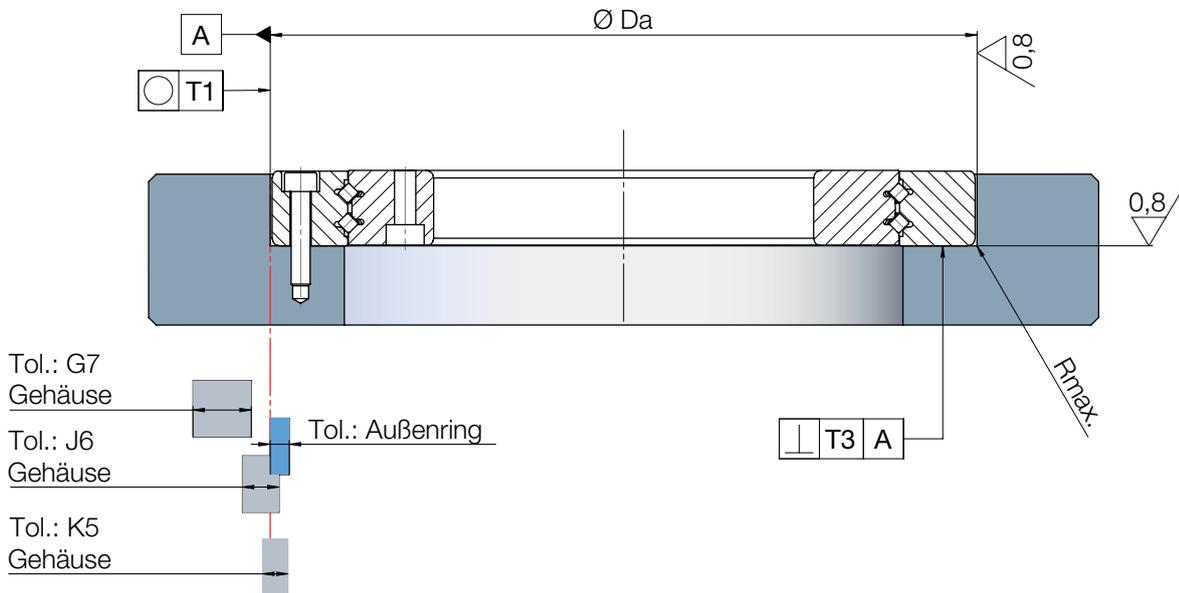


Schrägrollenlager	Wellen-Ø  $d_i$ [mm]	Toleranzfeld Lager-Innen-Ø  $d$ [mm]		stehender Innenring				drehender Innenring				
				Toleranzfeld g6 des Wellen-Ø  $d_i$ [mm]		Rundheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit T1, T2, T3 [µm]	Toleranzfeld h5 des Wellen-Ø  $d_i$ [mm]		Rundheit T1 [µm]	Parallelität T2 [µm]	Rechtwinkligkeit T3 [µm]	max. Eckenradius  $R_{max.}$ [mm]
AXDR 80	80	0	-0,009	-0,010	-0,029	5	0	-0,013	3	1,5	3	0,1
AXDR 100	100	0	-0,010	-0,012	-0,034	6	0	-0,015	4	2	4	0,1
AXDR 120	120	0	-0,010	-0,012	-0,034	6	0	-0,015	4	2	4	0,1
AXDR 150	150	0	-0,013	-0,014	-0,039	8	0	-0,018	5	2,5	5	0,1
AXDR 160	160	0	-0,013	-0,014	-0,039	8	0	-0,018	5	2,5	5	0,1
AXDR 180	180	0	-0,013	-0,014	-0,039	8	0	-0,018	5	2,5	5	0,1
AXDR 200	200	0	-0,015	-0,015	-0,044	10	0	-0,020	7	3,5	5	0,1
AXDR 210	210	0	-0,015	-0,015	-0,044	10	0	-0,020	7	3,5	7	0,3
AXDR 260	260	0	-0,018	-0,017	-0,049	12	0	-0,023	8	4	7	0,3
AXDR 325	325	0	-0,023	-0,018	-0,054	13	0	-0,025	9	4,5	7	0,3
AXDR 350	350	0	-0,023	-0,018	-0,054	13	0	-0,025	9	4,5	7	0,3
AXDR 395	395	0	-0,023	-0,018	-0,054	13	0	-0,025	9	4,5	7	0,3
AXDR 460	460	0	-0,023	-0,020	-0,060	15	0	-0,027	10	5	7	0,3
AXDR 580	580	0	-0,025	-0,022	-0,066	17	0	-0,032	11	5,5	8	1
AXDR 650	650	0	-0,038	-0,024	-0,074	19	0	-0,036	13	6,5	10	1

## Passungsempfehlung Gehäuse

- Allgemein** Die Genauigkeit der Passungen und die geometrisch korrekte Ausführung aller Anschlussteile wirken sich unmittelbar auf die Laufgenauigkeiten und die dynamischen Eigenschaften des Lagers und des Tisches aus. Bei höchsten Anforderungen Toleranzen und Passungen entsprechend einschränken.
- Bitte beachten Sie die Konstruktionshinweise im allgemeinen Katalogteil.
- Außenring steht** Es kann auf eine Passung im Gehäuse verzichtet werden oder als G7 ausgeführt werden. Eine Spielpassung des Außenringdurchmessers zum Gehäuse erleichtert die Montage.
- Bei höheren dynamischen Anforderungen ( $ndm > 35.000$  mm/min, längere Einschaltdauer) an die drehende Welle ein Mindestspiel von  $20 \mu\text{m}$  beim Passungssitz des Außenrings zum Gehäuse einhalten.
- Außenring dreht** **Normale Anforderung:**
- Das drehende Gehäuse mit einer Passung J6 ausführen, dabei entsteht eine Übergangspassung mit leichter Tendenz zur Spielpassung.
- Den Passsitz über die gesamte Höhe des Außenrings ausführen.
- Höhere Anforderung:**
- Max. Laufgenauigkeit**
- Das drehende Gehäuse mit einer Passung J6 ausführen. Alternativ kann das Gehäuse auch mit einer Passung K5 ausgeführt werden, dabei entsteht eine engere Passung.
- Diese kann mit dem Toleranzfeld des Lageraußendurchmessers bei höheren Anforderungen leichter gepaart werden. Die Montage kann dadurch aufwändiger werden. Für höchste Laufgenauigkeit Passungsspiel 0 einstellen.
- Höhere dynamische Eigenschaften:**
- Bei höheren Drehzahlen ( $ndm > 35.000$  mm/min) und längeren Einschaltauern ein Passungsübermaß von  $5 \mu\text{m}$  nicht überschreiten.

## Passungsempfehlung Gehäuse



Schrägrollenlager	Gehäuse-Ø Da [mm]	Toleranzfeld Lager-Außen-Ø D [mm]		stehender Außenring			drehender Außenring						
				Toleranzfeld G7 des Gehäuse-Ø Da [mm]		Rundheit, Rechtwinkligkeit T1, T3 [µm]	Toleranzfeld J6 des Gehäuse-Ø Da [mm]		Toleranzfeld K5 des Gehäuse-Ø Da [mm]		Rundheit T1 [µm]	Rechtwinkligkeit T3 [µm]	max. Eckenradius Rmax. [mm]
				0			0		0				
<b>AXDR 80</b>	146	0	-0,011	0,054	0,014	8	0,018	-0,007	0,003	-0,015	5	5	0,1
<b>AXDR 100</b>	185	0	-0,015	0,061	0,015	8	0,022	-0,007	0,002	-0,018	7	7	0,1
<b>AXDR 120</b>	210	0	-0,015	0,061	0,015	8	0,022	-0,007	0,002	-0,018	7	7	0,1
<b>AXDR 150</b>	240	0	-0,015	0,061	0,015	10	0,022	-0,007	0,002	-0,018	7	7	0,1
<b>AXDR 160</b>	295	0	-0,018	0,069	0,017	12	0,025	-0,007	0,003	-0,020	8	8	0,1
<b>AXDR 180</b>	280	0	-0,018	0,069	0,017	12	0,025	-0,007	0,003	-0,020	8	8	0,1
<b>AXDR 200</b>	300	0	-0,018	0,069	0,017	12	0,025	-0,007	0,003	-0,020	8	8	0,1
<b>AXDR 210</b>	380	0	-0,020	0,075	0,018	13	0,029	-0,007	0,003	-0,022	9	9	0,3
<b>AXDR 260</b>	385	0	-0,020	0,075	0,018	13	0,029	-0,007	0,003	-0,022	9	9	0,3
<b>AXDR 325</b>	450	0	-0,023	0,083	0,020	13	0,033	-0,007	0,002	-0,025	10	10	0,3
<b>AXDR 350</b>	540	0	-0,028	0,092	0,022	16	0,034	-0,010	0,000	-0,032	11	11	0,3
<b>AXDR 395</b>	525	0	-0,028	0,092	0,022	16	0,034	-0,010	0,000	-0,032	11	11	0,3
<b>AXDR 460</b>	600	0	-0,028	0,092	0,022	16	0,034	-0,010	0,000	-0,032	11	11	0,3
<b>AXDR 580</b>	750	0	-0,035	0,104	0,024	18	0,038	-0,012	0,000	-0,036	13	13	0,3
<b>AXDR 650</b>	870	0	-0,050	0,116	0,026	20	0,044	-0,012	0,000	-0,040	15	15	1

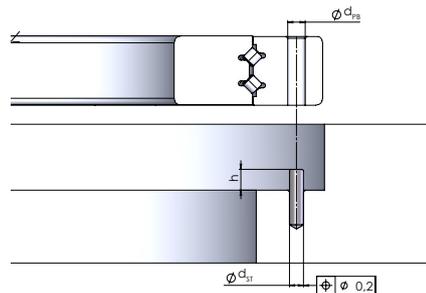
## Positionierbohrung

Zum einfachen Ausrichten des Außenrings wird für die Baureihe AXDR-ES eine Positionierbohrung angeboten.

### Lage der Positionierbohrung

In der folgenden Skizze sind die Zylindersenkungen am Außenring obenliegend.

Die Teilungen der einzelnen Lager sind im Produktdatenblatt in der Tabelle unter Positionierbohrung aufgeführt.



### Ausführung der Positionierbohrung

Die Positionierstifte während der Montage entsprechend sichern oder nach der Montage entfernen (bspw. Gewindestangen).

Ein Herausfallen der Stifte während des Betriebs muss zuverlässig verhindert werden.

Im Tisch verbleibende Positionierstifte mit mindestens 4 mm Stifthöhe, ab Baugröße 580 mit mindestens 6 mm ausführen. Die maximale Stifthöhe gemäß Tabelle:

#### Positionierbohrung:

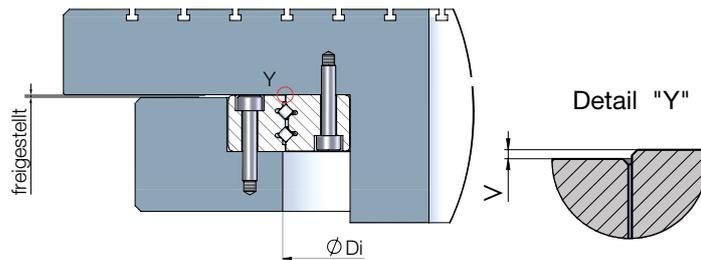
AXDR	Stifthöhe h max. [mm]	Stift-Ø $d_{ST}$ [mm]	Positionierbohrung $d_{PB}$ min. [mm]
AXDR 50	-	-	-
AXDR 80	10	4	5
AXDR 100	10	4	5
AXDR 120	15	4	5
AXDR 150	15	4	5
AXDR 160	17,5	4	5
AXDR 180	20	4	5
AXDR 200	20	4	5
AXDR 210	20	4	5
AXDR 260	25	4	5
AXDR 325	25	4	5
AXDR 350	25	4	5
AXDR 395	25	4	5
AXDR 460	25	4	5
AXDR 580	30	6	8
AXDR 650	30	8	10

## Empfohlene Anschlussmaße

Bei den Anschlussmaßen sind zwei Fälle zu betrachten:

### Befestigungsmöglichkeit SA

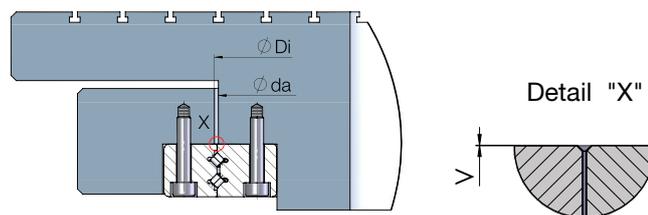
Für die Befestigungsmöglichkeit SA gibt es keine vorgegebenen Anschlussmaße (da es aufgrund des Versatzes der beiden Ringe zueinander zu keiner Kollision mit der Anschlusskonstruktion kommen kann).



### Befestigungsmöglichkeit SS

Bei der Befestigungsmöglichkeit SS besteht zwischen dem Innen- und Außenring kein Versatz und somit gelten hier die angegebenen Tabellenwerte.

Der Durchmesserwert  $\varnothing da$  ist ein maximaler Wert und der Durchmesserwert  $\varnothing Di$  ist ein minimaler Wert.



Schrägrollenlager	Anschlussmaße	
	$\varnothing da$ Max. [mm]	$\varnothing Di$ Min. [mm]
<b>AXDR 80</b>	106,5	114,5
<b>AXDR 100</b>	141,0	149,0
<b>AXDR 120</b>	160,4	168,4
<b>AXDR 150</b>	191,0	199,0
<b>AXDR 160</b>	223,7	231,7
<b>AXDR 180</b>	225,9	233,9
<b>AXDR 200</b>	246,0	254,0
<b>AXDR 210</b>	292,7	300,7
<b>AXDR 260</b>	318,4	326,4
<b>AXDR 325</b>	381,7	389,7
<b>AXDR 350</b>	439,4	447,4
<b>AXDR 395</b>	458,5	466,5
<b>AXDR 460</b>	525,3	533,3
<b>AXDR 580</b>	661,6	669,6
<b>AXDR 650</b>	753,3	761,3

## Lagersteifigkeit

### Unterstützte Ringe / Lagervorspannung

Zweireihige Schrägrollenlager AXDR werden normalerweise direkt verschraubt, die Lagerringe werden nur einseitig unterstützt.

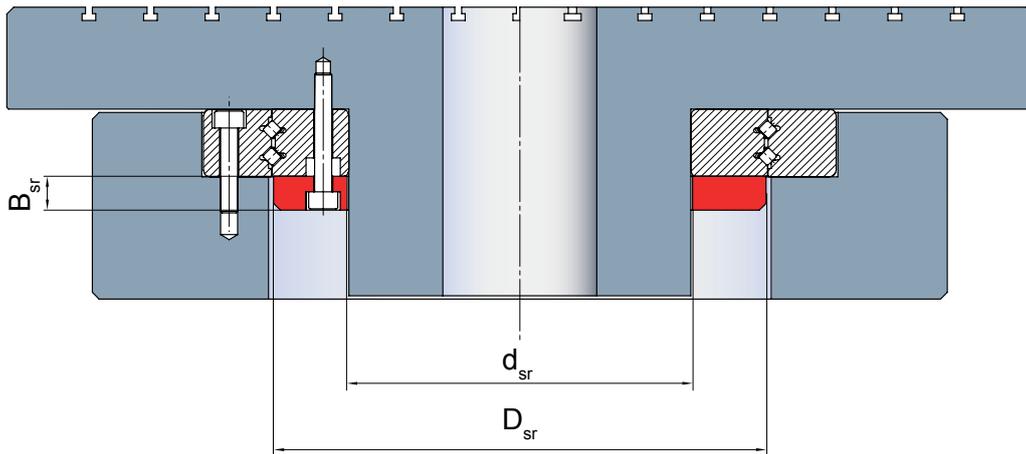
Für höhere statische Steifigkeiten kann der Lagerring auf der gegenüberliegenden Seite unterstützt werden.

Damit erhöhen sich die Ringsteifigkeit und die Gesamtsteifigkeit des Lagers.

Wird der Lagerinnenring durch einen Stützring vollflächig unterstützt, erhöht sich die Kippsteifigkeit des Lagers um ca. 10-15 %.

Je nach Einbausituation sind unterschiedliche Vorspannungsabstimmungen im Lager notwendig.

Daher ist es sehr wichtig, bei Lagerungen mit Stützring mit dem Nachsetzzeichen „AC“ zu bestellen.



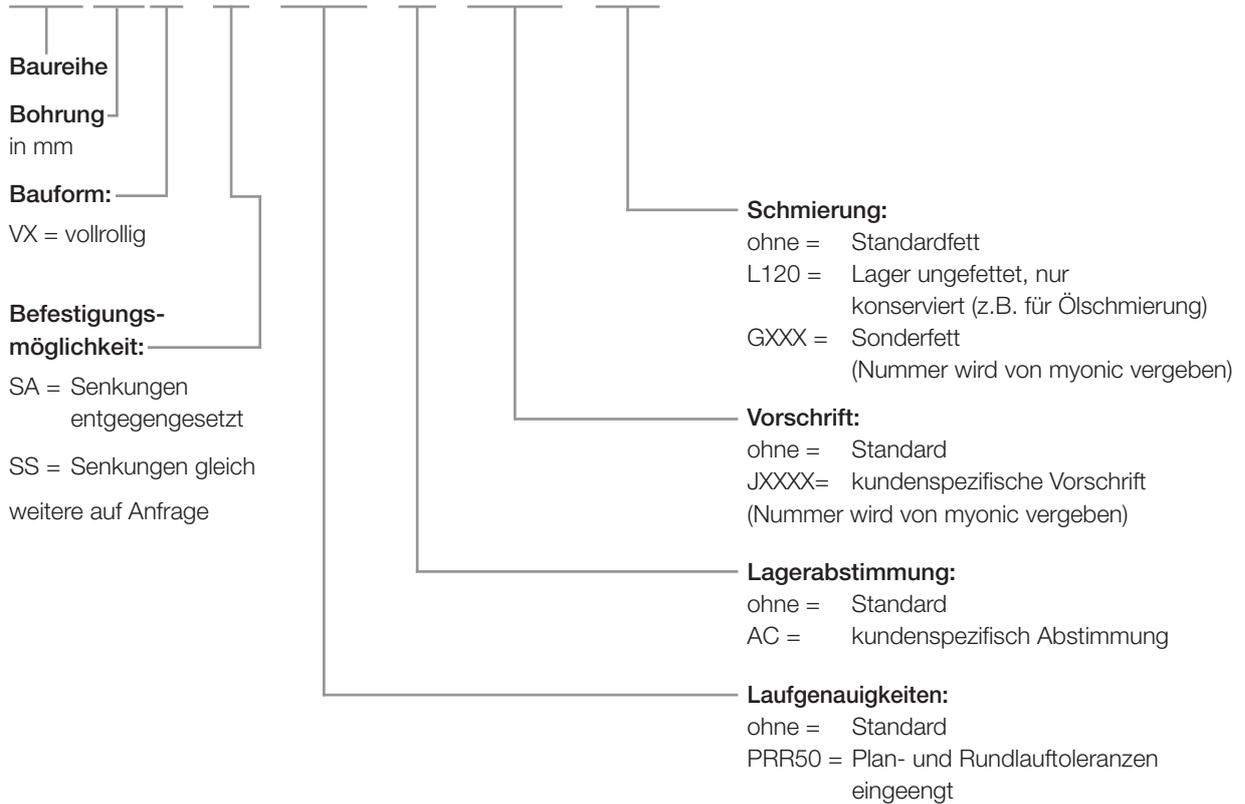
### Empfohlene Abmessungen des Stützrings:

	AXDR														
Baugröße:	80	100	120	150	160	180	200	210	260	325	350	395	460	580	650
Innen-Ø $d_{sr}$ [mm]	82	102	122	152	162	182	202	212	262	327	352	397	462	582	652
Außen-Ø $D_{sr}$ [mm]	109	143	163	193	226	228	248	295	320	383	441	460	527	663	755
Breite $B_{sr}$ [mm]	15	15	23	23	26	30	30	30	38	38	38	38	38	45	45
Planebenheit [ $\mu$ m]	3	4	4	5	5	5	7	8	8	9	9	9	10	11	13
Oberfläche	Ra 0,8														

## Bestellbezeichnung

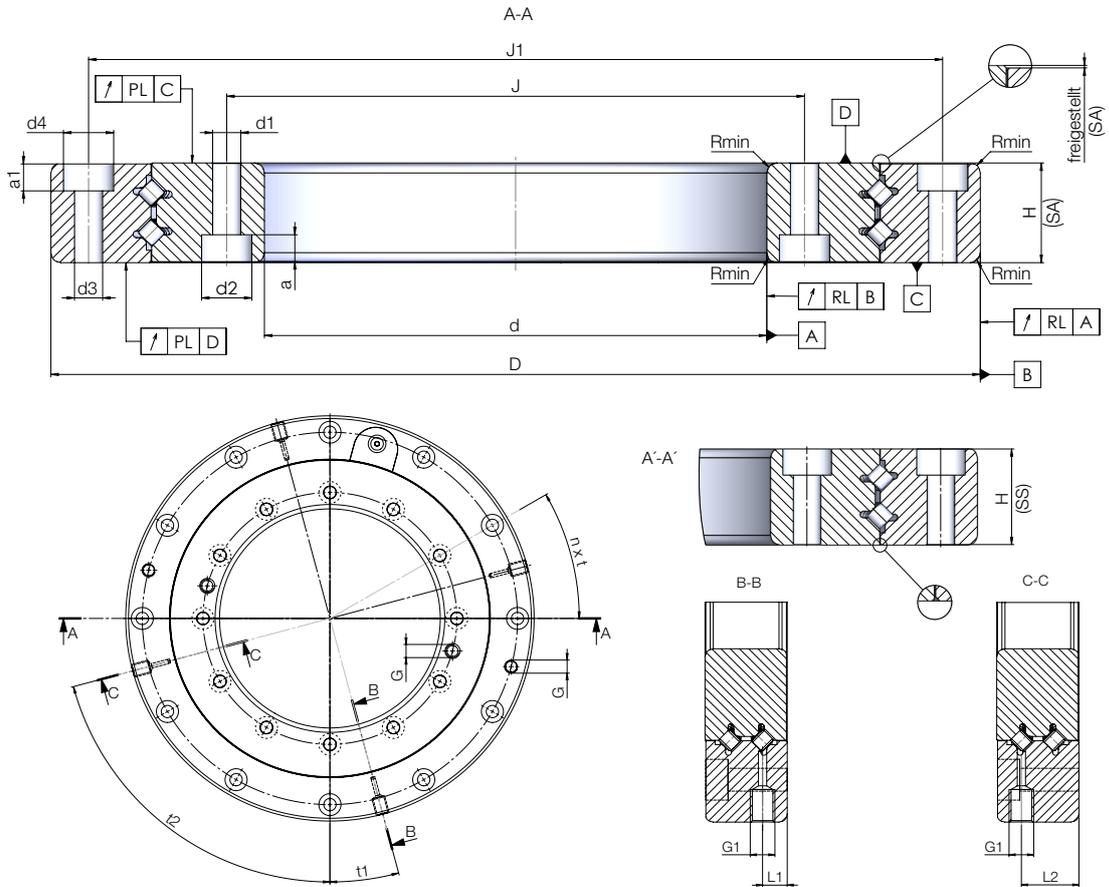
### Bezeichnungssystem

#### AXDR 200VX - SA - PRR50 - AC - JXXXX - L120



Für weitere technische Details oder Sonderausführungen kontaktieren Sie bitte die myonic-Anwendungstechnik.

Maßtabelle AXDR\_\_VX (vollrollig)



Bezeichnung	Gewicht	Abmessungen [mm]													
		d	$\Delta d$	D	$\Delta D$	VX-SA	VX-SS	J	J1	t1	t2	G1	L1	L2	
	m														
	[kg]					H	$\Delta H$	H	$\Delta H$						
AXDR 80VX	1,6	80	-0,009	146	-0,011	20	-0,075	19,8 $\pm 0,075$	93	133	22,5°	67,5°	M6	6	14
AXDR 100VX	2,7	100	-0,010	185	-0,015	20	-0,075	19,8 $\pm 0,075$	115	170	15°	75°	M6	6	14
AXDR 120VX	4,9	120	-0,010	210	-0,015	30	-0,075	29,8 $\pm 0,075$	138	192	15°	75°	M6	8	22
AXDR 150VX	5,8	150	-0,013	240	-0,015	30	-0,1	29,8 $\pm 0,1$	168	222	11,25°	78,75°	M6	8	22
AXDR 160VX	11,8	160	-0,013	295	-0,018	35	-0,1	34,8 $\pm 0,1$	184	270	15°	75°	M6	10,5	24,5
AXDR 180VX	10,3	180	-0,013	280	-0,018	40	-0,1	39,8 $\pm 0,1$	200	260	10°	70°	M6	12	28
AXDR 200VX	11,2	200	-0,015	300	-0,018	40	-0,1	39,8 $\pm 0,1$	220	280	9°	81°	G1/8	12	28
AXDR 210VX	21,9	210	-0,015	380	-0,020	40	-0,1	39,8 $\pm 0,1$	240	350	11,25°	78,75°	G1/8	12	28
AXDR 260VX	22	260	-0,018	385	-0,020	50	-0,12	49,8 $\pm 0,12$	282	363	7,5°	82,5°	G1/8	15	35
AXDR 325VX	26,4	325	-0,023	450	-0,023	50	-0,15	49,8 $\pm 0,15$	347	428	42°	54°	G1/8	15	35
AXDR 350VX	46,8	350	-0,023	540	-0,028	50	-0,15	49,8 $\pm 0,15$	385	505	7,5°	82,5°	G1/8	15	35
AXDR 395VX	32,7	395	-0,023	525	-0,028	50	-0,15	49,8 $\pm 0,15$	418	502	5°	85°	G1/8	15	35
AXDR 460VX	41,1	460	-0,023	600	-0,028	50	-0,15	49,8 $\pm 0,15$	486	574	130,5°	139,5°	G1/8	15	35
AXDR 580VX	76,4	580	-0,025	750	-0,035	60	-0,15	59,8 $\pm 0,15$	610	720	5,625°	84,375°	G1/8	18	42
AXDR 650VX	114,2	650	-0,038	870	-0,050	60	-0,15	59,8 $\pm 0,15$	690	830	5,625°	84,375°	G1/8	18	42

1) Anziehdrehmoment für Schrauben nach DIN 912, Festigkeitsklasse 10.9.

3) Messdrehzahl  $n_{const} = 5 \text{ min}^{-1}$   
Abhängig von der gewählten Vorspannung und Schmierung

2) Bei hohen Drehzahlenwendungen bitte rückfragen.

4) Gemessen am eingebauten Lager, bei idealer Anschlusskonstruktion.

Bezeichnung	Befestigungsbohrungen												
	Innenring				Außenring				Abdrückgewinde am Innenring und Außenring		Anzahl x Teilung	Schraubenanziehdrehmoment	
	d1	d2	a	Anzahl	d3	d4	a1	Anzahl	G	Anzahl	n x t	$M_A^{1)}$ [Nm]	
AXDR 80VX	5,6	10	5,4	8	5,6	10	5,4	8	M6	2	8 x 45°	8,5	
AXDR 100VX	5,6	10	5,4	12	5,6	10	5,4	12	M6	2	12 x 30°	8,5	
AXDR 120VX	7	11	6,4	12	7	11	6,4	12	M8	2	12 x 30°	14	
AXDR 150VX	7	11	6,4	16	7	11	6,4	16	M8	2	16 x 22,5°	14	
AXDR 160VX	11,4	18	10,6	12	11,4	18	10,6	12	M8	2	12 x 30°	68	
AXDR 180VX	7	11	6,4	18	7	11	6,4	18	M8	2	18 x 20°	14	
AXDR 200VX	7	11	6,4	20	7	11	6,4	20	M8	2	20 x 18°	14	
AXDR 210VX	14	20	12,6	16	14	20	12,6	16	M10	2	16 x 22,5°	116	
AXDR 260VX	9,3	15	8,6	24	9,3	15	8,6	24	M10	2	24 x 15°	34	
AXDR 325VX	9,3	15	8,6	30	9,3	15	8,6	30	M10	2	30 x 12°	34	
AXDR 350VX	14	20	12,6	24	14	20	12,6	24	M10	2	24 x 15°	116	
AXDR 395VX	9,3	15	8,6	36	9,3	15	8,6	36	M10	2	36 x 10°	34	
AXDR 460VX	9,3	15	8,6	40	9,3	15	8,6	40	M10	2	40 x 9°	34	
AXDR 580VX	11,4	18	10,6	32	11,4	18	10,6	32	M12	2	32 x 11,25°	68	
AXDR 650VX	14	20	12,6	32	14	20	12,6	32	M12	2	32 x 11,25°	116	

Bezeichnung	Tragzahlen				Grenzdrehzahl <sup>2)</sup>	Lagerreibmoment <sup>3)</sup>	Planlauf & Rundlauf <sup>1)</sup>				Steifigkeit der Lagerstelle		
	axial		radial		Fett	Fett	Innenring		Außenring		axial	radial	Kippsteifigkeit
	dyn. C <sub>a</sub>	stat. C <sub>0a</sub>	dyn. C <sub>r</sub>	stat. C <sub>0r</sub>	$n_G$	$M_{RL,max}$	Standard	engeengt	Standard	engeengt	C <sub>a</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>k</sub>
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[min <sup>-1</sup> ]	[Nm]	PL & RL	PL & RL	PL & RL	PL & RL	[kN/μm]	[kN/μm]	[kNm/mrad]
AXDR 80VX	29,5	149,5	26,2	59,8	900	2,8	4	2	5	3	2,7	1,4	4,5
AXDR 100VX	34,2	198,2	30,4	79,3	700	2,8	4	2,5	7	4	3,5	1,7	10,1
AXDR 120VX	67,1	366,6	59,6	146,6	600	4,2	4	2,5	7	4	3,6	1,9	14,1
AXDR 150VX	73,7	438,3	65,4	175,3	500	5,6	5	2,5	7	4	4,2	2,2	22,9
AXDR 160VX	100,7	617,9	89,4	247,2	450	5,6	5	2,5	7	4	5,3	2,6	38,6
AXDR 180VX	101,2	624,2	89,9	249,7	450	7	5	2,5	7	4	4,9	2,6	37,1
AXDR 200VX	106,0	681,0	94,1	272,4	400	8,4	6	3	7	4	5,3	2,8	46,7
AXDR 210VX	116,3	813,6	103,3	325,4	350	9	6	3	8	5	7,7	3,8	96,1
AXDR 260VX	203,0	1325,6	180,4	530,2	300	11	8	4	8	5	6,3	3,3	92,2
AXDR 325VX	223,9	1599,4	198,8	639,7	250	15	8	4	9	5	7,3	3,9	153,2
AXDR 350VX	241,5	1845,7	214,4	738,3	230	17	8	4	10	7	9,2	4,9	255,8
AXDR 395VX	247,2	1927,7	219,4	771,1	210	20	8	4	10	7	8,6	4,5	251,1
AXDR 460VX	265,9	2215,1	236,0	886,1	190	28	10	5	10	7	9,8	5,2	373,5
AXDR 580VX	389,3	3423,4	345,4	1369,4	150	50	12	6	15	8	11,6	6,2	693,4
AXDR 650VX	416,8	3907,4	369,8	1563,0	130	70	14	7	15	8	14,3	7,5	1086,5