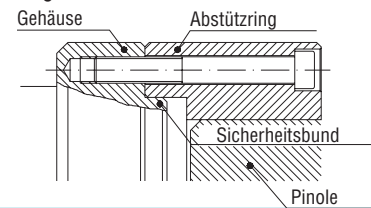


- 1 Hohe Rundlaufgenauigkeit**
- 2 Wellendichtring**  
zum Schutz der Lagerung vor Schmutz und Kühlflüssigkeit
- 3 Gehäuse**  
hochwertiger Werkstoff, geschmiedet, daher gleichmäßiger Faserverlauf, Zugfestigkeit ca. 1000 N/mm<sup>2</sup>  
Kopf und Kegelschaft gehärtet
- 4 Großdimensionierte, spielfreie Präzisions-Wälzlagerung**  
zur Aufnahme der Radial- und Axialkräfte. Keine Lager im Kegelschaft. Die Lagersitze des Gehäuses und des Laufkörpers sind eng toleriert und genau geschliffen. Lagersitze und Lager sind aufeinander abgestimmt.  
Wartungsfrei durch Dauerschmierung

- 5 Sicherheitsbund**  
Die Schraubverbindung Spitzengehäuse/Abstützring wird über unseren **patentierten** Sicherheitsbund abgesichert

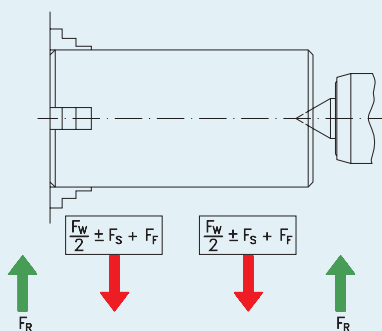


## Schwere Werkstücke – sicher spannen – präzise bearbeiten

Die mitlaufende Spitze ist ein wichtiges Bauelement im Kraftfluss der Schwerbearbeitungs-Werkzeugmaschine. Am Arbeitsergebnis hat sie entscheidenden Anteil. Die BRUCKNER-Konstruktion ist für diese hohen Anforderungen in der Schwerbearbeitung ausgelegt.

Die maximal zulässige Belastung ist vom Kegelquerschnitt abhängig. Deshalb stehen zwei Baureihen zur Auswahl:

- ▶ Aufnahme nur über den Kegel
- ▶ Aufnahme über den Kegel mit zusätzlicher Pinolenabstützung



Die Formel ist gültig, wenn sich das Werkstückgewicht  $F_w$  je zur Hälfte auf Spindelstock und Reitstock verteilt. Ist die Werkstückform ungleichmäßig, ist das Gewicht entsprechend aufzuteilen. Die radiale Schnittkraft  $F_s$  ist je nach Drehrichtung als positiver oder negativer Wert einzusetzen. Eine Unwucht des Werkstückes ist mit der Fliehkraft  $F_f$  zu berücksichtigen.

## Belastbarkeit von mitlaufenden Zentrierspitzen bei der Schwerbearbeitung

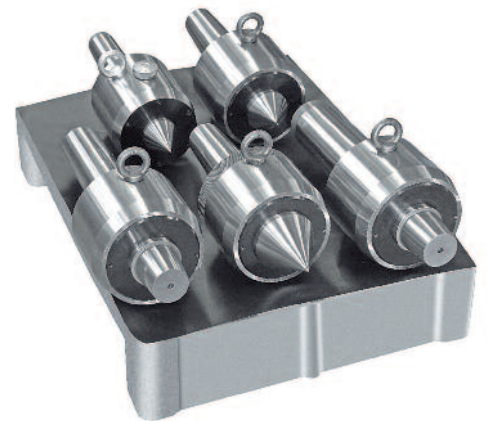
Die in unseren Tabellen und Diagrammen angegebenen Daten für Werkstückgewicht und Belastung beruhen auf dem dynamischen Zustand der mitlaufenden Spitze. Wir berechnen Kegel- und Laufkörperquerschnitte auf Dauer-Wechselfestigkeit und nicht statisch auf Zugfestigkeit. Die Belastungswerte sind auf den mittleren Durchmesser des Winkels 60° berechnet.

Maßgebend ist die Radialbelastung am Zentrierdurchmesser Werkstück/Laufkörper der Zentrierspitze. Die Belastung kann nach folgender Annäherungsformel berechnet werden:

$$F_R = \frac{F_w \pm F_s + F_f}{2}$$

- $F_R$  – Radialbelastung
- $F_w$  – Werkstückgewicht
- $F_s$  – Radiale Schnittkräfte
- $F_f$  – Fliehkraft

BRUCKNER mitlaufende Hochleistungsspitzen für die Schwebearbeitung werden auf Dreh- und Rundsleifmaschinen in der Schwebearbeitung eingesetzt. Hersteller von Turbinen, Großmotoren, Walzen, Maschinenteilen für die Ölindustrie etc. setzen dank der Zuverlässigkeit, Sicherheit und hohen Rundlaufgenauigkeit auf BRUCKNER Hochleistungsspitzen.



www.KISSsoft.AG  
**KISSSOFT**  
Berechnungsprogramme für den Maschinenbau

### Belastungswerte

Die in unseren Tabellen angegebenen Belastungswerte sind mit der weltweit anerkannten Software KISSsoft berechnet. Unter Anwendung der gültigen Normen DIN und ISO gewährleistet diese Software eine sichere und zuverlässige Ermittlung der Belastungen.

## Typ M, MG

Laufkörper 60°, 75°, 90°

## Typ AM, AMG

mit Abdrückgewinde

Laufkörper 60°, 75°, 90°

für Maschinen ohne durchbohrte Pinole

### Rundlaufabweichung

Typ M, AM max. 0,008 mm

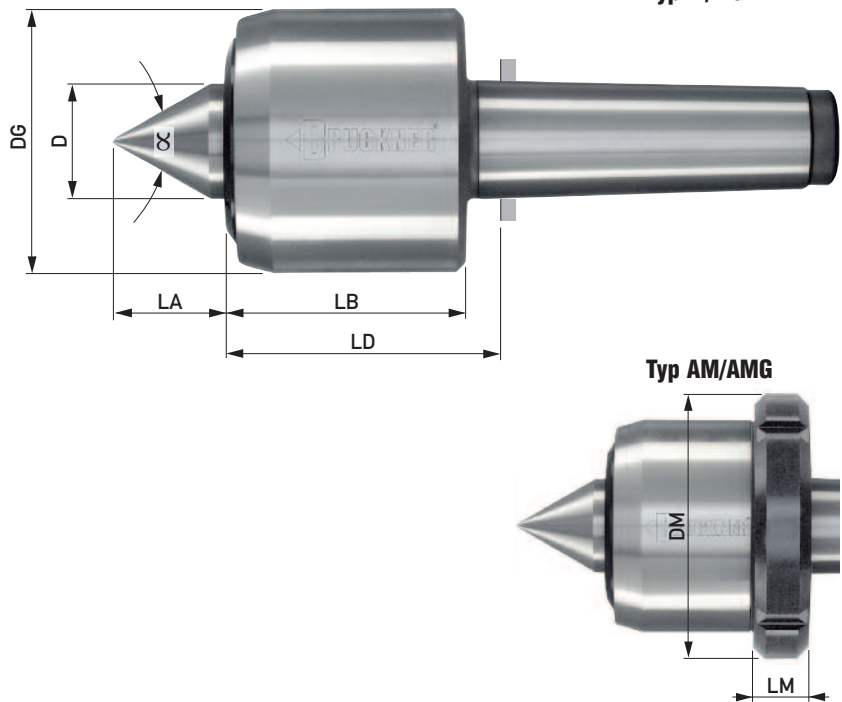
Typ MG, AMG max. 0,004 mm

Typ MG, 141006 und 141006A max. 0,003 mm

### Einsatzbereich

zum Drehen und Rundschleifen von schweren Werkstücken, wie z.B. Turbinen, Walzen, Kurbelwellen für Großmotoren, Radsätze.

Bei starker Kühlwasserzufuhr empfehlen wir unsere Zusatzdichtung (Seite 10)

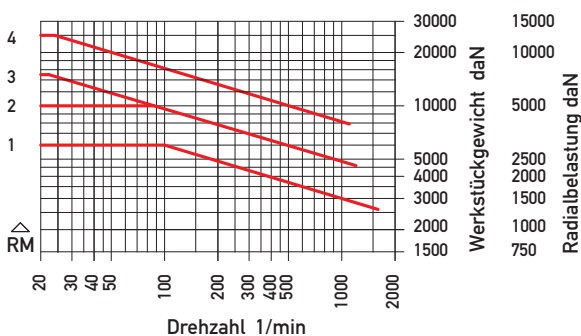


Typ M	Bestell-Nr.	140006	140081	180007	180080	180081	180100	180101	230120	230121
Typ MG	Bestell-Nr.	141006	141081	181007	181080	181081	181100	181101	231120	231121
Typ AM	Bestell-Nr.	140006A	140081A	180007A	180080A	180081A	180100A	180101A	auf Anfrage	
Typ AMG	Bestell-Nr.	141006A	141081A	181007A	181080A	181081A	181100A	181101A		
Kegelgröße		MK 6	Kegel 80 1:10	MK 7	Metr. 80 1:20	Kegel 80 1:10	Metr. 100 1:20	Kegel 100 1:10	Metr. 120 1:20	Kegel 120 1:10
D		62	62	80	80	80	80	80	100	100
DG		140	140	180	180	180	180	180	230	230
LA bei $\angle \alpha$	Standard	60°	60	60	77	77	77	77	88	88
	wahlweise	75°	47	47	60	60	60	60	68	68
		90°	38	38	49	49	49	49	49	54
LB		124	124	146	146	146	146	146	183	183
LD		135	142	164	164	164	164	164	201	201
Werkstückgewicht max. daN*		6000	6000	10000	10000	10000	15000	15000	25000	25000
Drehzahl max. 1/min*		1600	1600	1200	1200	1200	1200	1200	1100	1100
Belastungskurve radial/axial		RM1/AM1	RM1/AM1	RM2/AM2	RM2/AM2	RM2/AM2	RM3/AM2	RM3/AM2	RM4/AM3	RM4/AM3
Zusatzdichtung	Bestell-Nr.	V60	V60	V80	V80	V80	V80	V80	V100	V100
Abdrückmutter für Typ AM, AMG		Bestell-Nr.	M140A	M140A	M180A	M180A	M180A	M180A	M180A	
DM		175	175	210	210	210	210	210		
LM		36	36	40	40	40	40	40		

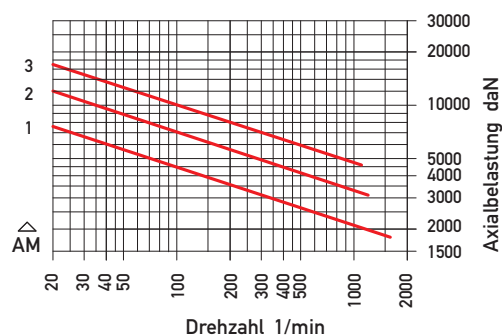
\*Belastungskurven beachten

Radial- und Axialbelastung bei einer Lagerlebensdauer von 2000 Betriebsstunden (Ablesebeispiel Seite 11)

### Radial – Typ M, MG, AM, AMG



### Axial – Typ M, MG, AM, AMG



### Typ MR, MRG

mit Pinolenabstützring und patentiertem Sicherheitsbund  
Laufkörper 60°, 75°, 90°

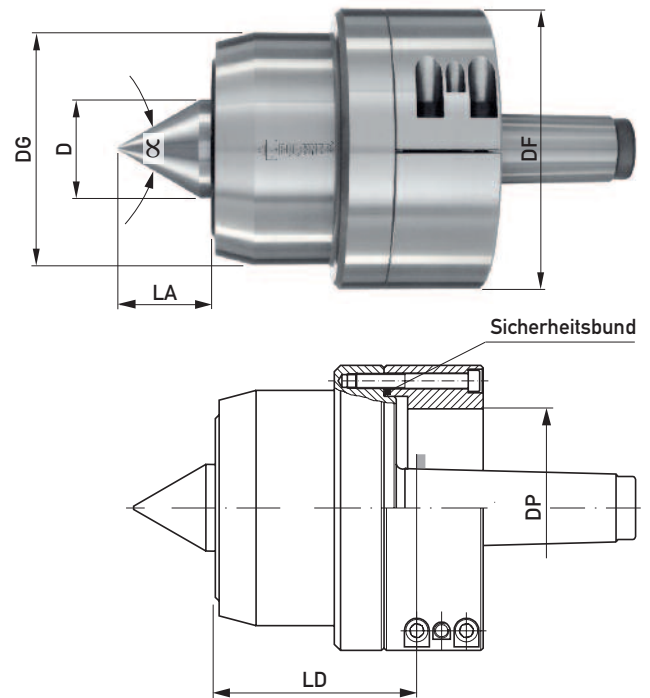
**Rundlaufabweichung**

Typ MR max. 0,008 mm  
Typ MRG max. 0,004 mm

**Einsatzbereich**

Wenn bei sehr hohem Werkstückgewicht, Unwucht oder unterbrochenem Schnitt die Tragfähigkeit des Aufnahmekegels nicht ausreicht, stützen wir zusätzlich über den Abstützring auf der Pinole ab. Die Schraubverbindung Spitzengehäuse/ Abstützring wird über unseren patentierten Sicherheitsbund abgesichert (Seite 42).

Die Abstützung bewirkt schwingungsarmes Arbeiten und längere Werkzeugstandzeiten.



Typ MR	Bestell-Nr.	190006MR	190007MR	190080MR	190081MR	230100MR	230101MR
Typ MRG	Bestell-Nr.	191006MR	191007MR	191080MR	191081MR	231100MR	231101MR
<b>Kegelgröße</b>		MK 6	MK 7	Metr. 80 1:20	Kegel 80 1:10	Metr. 100 1:20	Kegel 100 1:10
<b>D</b>		80	80	80	80	100	100
<b>DG</b>		190	190	190	190	230	230
<b>LA</b> bei $\alpha$	<b>Standard</b>	60°	77	77	77	88	88
	<b>wahlweise</b>	75°	60	60	60	68	68
		90°	49	49	49	49	54
<b>LD</b>		157	164	164	164	201	201
<b>DF</b>		230	230	230	230	230	230
<b>DP</b>		100-180	100-180	100-180	100-180	100-180	100-180
<b>Werkstückgewicht max. daN*</b>		10 000	15 000	15 000	15 000	20 000	20 000
<b>Drehzahl max. 1/min*</b>		1200	1200	1200	1200	1100	1100
<b>Belastungskurve radial/axial</b>		RP1/AP1	RP2/AP1	RP2/AP1	RP2/AP1	RP3/AP2	RP3/AP2
<b>Zusatzdichtung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>	V80	V80	V80	V80	V100	V100

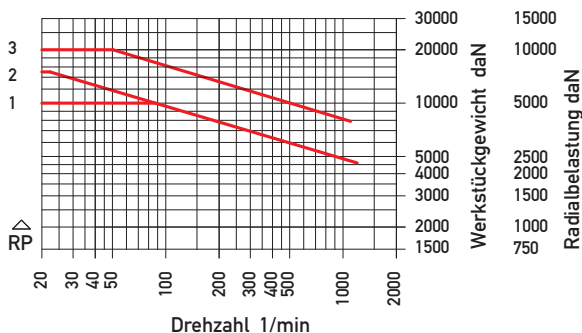
\*Belastungskurven beachten

Bei Anfrage/Bestellung bitte angeben:

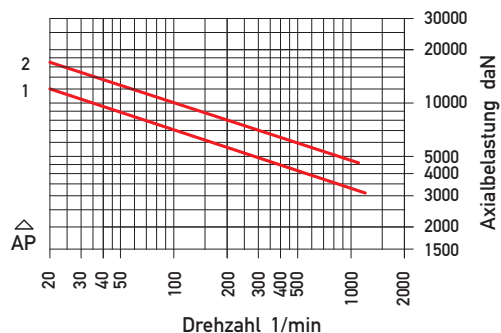
1. Spitzenwinkel des Laufkörpers
2. Bei abgestützter Ausführung den Durchmesser der Pinole auf 0,01 mm

Radial- und Axialbelastung bei einer Lagerlebensdauer von 2000 Betriebsstunden (Ablesebeispiel Seite 11)

**Radial – Typ MR, MRG**



**Axial – Typ MR, MRG**



## Typenreihe MZ

gefedert zum Dehnungsausgleich  
Druckanzeige durch Skalenring  
Laufkörper 60°, 75°, 90°

### Rundlaufabweichung

max. 0,008 mm  
max. 0,004 mm auf Anfrage

### Einsatzbereich

Wenn die axiale Kraft einen definierten Wert nicht über- bzw. unterschreiten darf, um das Werkstück sicher zu spannen oder es nicht zu verformen.

Bei der Bearbeitung von schweren Werkstücken, die sich durch die Zerspanungswärme ausdehnen.

### Typ MZ ohne Abdrückgewinde

### Typ AMZ mit Abdrückgewinde

für Maschinen ohne durchbohrte Pinole  
(Abdrückmutter Seite 44)

### Typ MZR mit Pinolenabstützung und patentiertem Sicherheitsbund (Seite 42)

Die Pinolenabstützung bewirkt:

- ▶ zusätzliche Versteifung der Verbindung Pinole/Spitze
- ▶ Reduzierung der Schwingungen im Arbeitsprozess

Wir empfehlen die Pinolenabstützung:

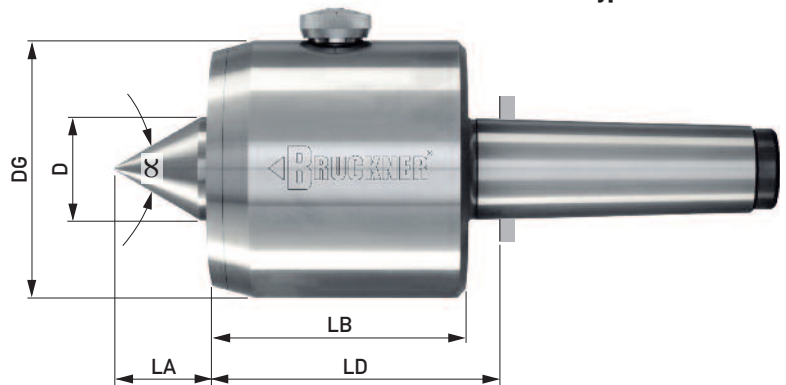
- ▶ bei hohem Werkstückgewicht, Unwucht und unterbrochenem Schnitt
- ▶ bei hochwertigen Werkstückoberflächen

### Einstellen der Spannkraft

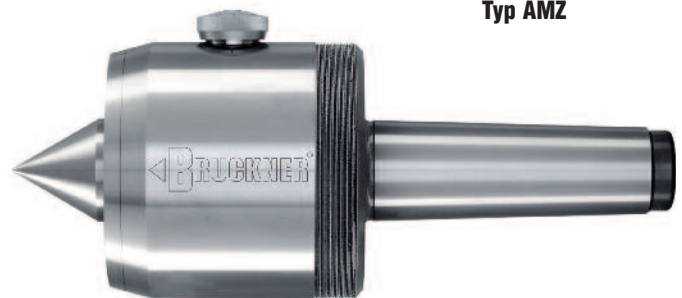
Die gewünschte Reitstockkraft wird am Skalenring eingestellt. Beim Spannen des Werkstückes hebt sich der Messstift proportional zum Weg der Zentrierachse. Die gewünschte Spannkraft ist erreicht, wenn Messstift und Messfläche auf einer Ebene liegen.



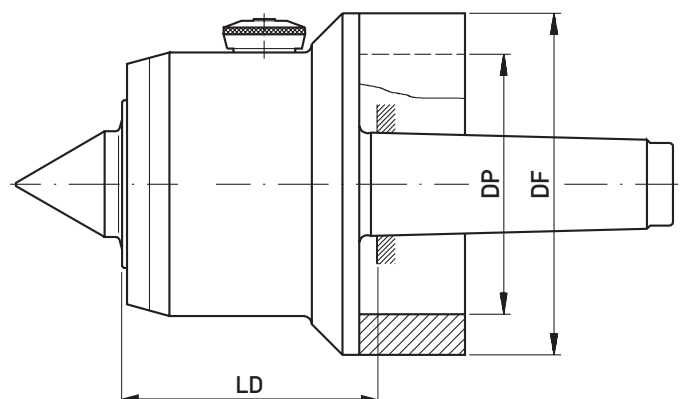
Typ MZ



Typ AMZ



Typ MZR



Typ MZ	Bestell-Nr.	MZ 164 006	MZ 194 M 080	MZ 194 K 080	MZ 194 M 100	MZ 194 K 100	MZ 224 M 100	MZ 224 K 100
Typ AMZ	Bestell-Nr.	MZ 164 006 A	MZ 194 M 080 A	MZ 194 K 080 A	MZ 194 M 100 A	MZ 194 K 100 A	auf Anfrage	auf Anfrage
Kegelgröße		MK 6	Metr. 80 1:20	Kegel 80 1:10	Metr. 100 1:20	Kegel 100 1:10	Metr. 100 1:20	Kegel 100 1:10
D		65	90	90	90	90	100	100
DG		160	190	190	190	190	220	220
LA bei $\alpha$	Standard	60°	62	86	86	86	86	95
	wahlweise	75°	48,5	67,5	67,5	67,5	67,5	74
		90°	39	54	54	54	54	60
LB		157	169	169	169	169	187	187
LD		168	187	187	187	187	205	205
Werkstückgewicht max. daN*		6000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000
Drehzahl max. 1/min*		1600	850	850	850	850	750	750
Anfangskraft daN*		800	1200	1200	1200	1200	1500	1500
Endkraft daN*		8000	12000	12000	12000	12000	16200	16200
Federweg max. mm		2,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9
Belastungskurven radial/axial		RX1/AX1	RX2/AX2	RX2/AX2	RX2/AX2	RX2/AX2	RX3/AX3	RX3/AX3
Abdrückmutter für Typ AMZ**	Bestell-Nr.	M140 A	M180 A	M180 A	M180 A	M180 A		

\*\*Abmessungen der Abdrückmutter Seite 44

\*Belastungskurven beachten

Typ MZR	Bestell-Nr.	MZR 194 006	MZR 194 M 080	MZR 194 K 080	MZR 224 M 080	MZR 224 K 080
Kegelgröße		MK 6	Metr. 80 1:20	Kegel 80 1:10	Metr. 80 1:20	Kegel 80 1:10
D		90	90	90	100	100
DG		190	190	190	220	220
DF		230	230	230	230	230
DP		100-180	100-180	100-180	100-180	100-180
LD		180	187	187	205	205
Werkstückgewicht max. daN*		10 000	10 000	10 000	15 000	15 000
Belastungskurven radial/axial		RX2/AX2	RX2/AX2	RX2/AX2	RX3/AX3	RX3/AX3

Alle übrigen Maße siehe vergleichbarer Typ MZ

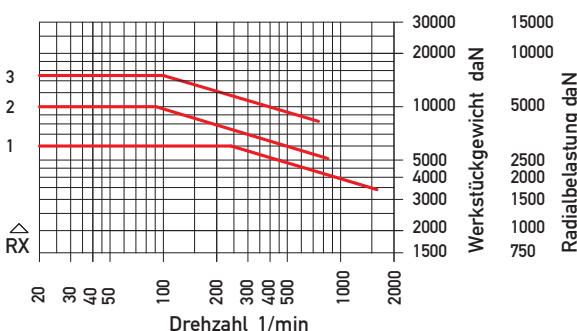
\*Belastungskurven beachten

### Bei Anfrage/Bestellung bitte angeben:

1. Spitzenwinkel des Laufkörpers
2. Bei Typ MZR den Durchmesser der Pinole auf 0,01 mm

Radial- und Axialbelastung bei einer Lagerlebensdauer von 2000 Betriebsstunden (Ablesebeispiel Seite 11)

Radial – Typ MZ, AMZ, MZR



Axial – Typ MZ, AMZ, MZR

