



KAPITELINHALT

- | | | | |
|---------|------------------------------------|---------|---|
| 66 | Prüfdruckleistungen | 81 – 84 | KOENIG CHECK VALVE® |
| 67 | Einbauwerkstoffe / Voraussetzungen | 85 | KOENIG RESTRICTOR® |
| 68 – 69 | Druckleistungen | 86 – 87 | KOENIG EXPANDER® Systeme / Produktvergleich |
| 70 – 71 | Verankerungsprinzip | 88 | Übersichtstabelle Härtevergleich für unlegierte und legierte Stähle |
| 72 – 75 | Montagerichtlinien | 89 | Qualitätssicherung |
| 76 – 78 | Konstruktive Richtlinien | | |
| 79 – 80 | Kontaktkorrosion | | |

Komplettes Produktprogramm der Dichtungs- und Durchflusssteuerungstechnologie

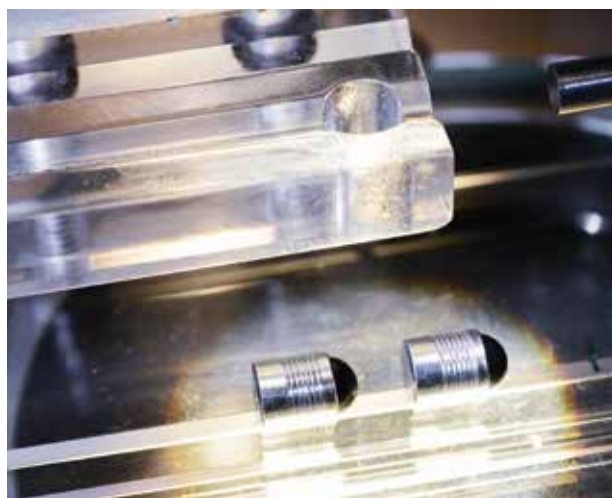
TECHNISCHE INFORMATIONEN

KOENIG EXPANDER®

KOENIG CHECK VALVE®

KOENIG RESTRICTOR®

Dieser Abschnitt enthält technische Informationen über Leistung, Einbau und Materialien. Die Ingenieure von SFC KOENIG stehen Ihnen jederzeit zur Seite und können Ihnen Fragen und Unklarheiten im Hinblick auf Ihre individuelle Anwendung beantworten. Wir bieten ausserdem Spezialanfertigungen an, die auf Ihre persönlichen Anforderungen zugeschnitten sind.

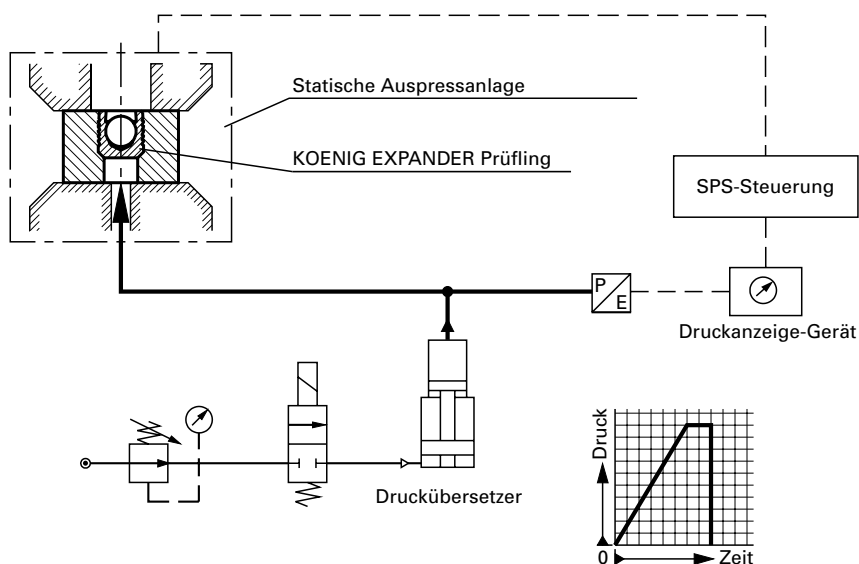


KOENIG EXPANDER® PRÜFDRUCKLEISTUNGEN

BERSTDRUCK, TEST[Ⓐ]

Beim Test[Ⓐ] wird der KOENIG EXPANDER® statisch bis auf Berstdruck bzw. Auspressdruck belastet. Diese Prüfung wird bei SFC KOENIG als Funktionsprüfung während des Produktionsprozesses durchgeführt.

Jedes Produktionslos (Batch) wird dieser Funktionsprüfung unterzogen

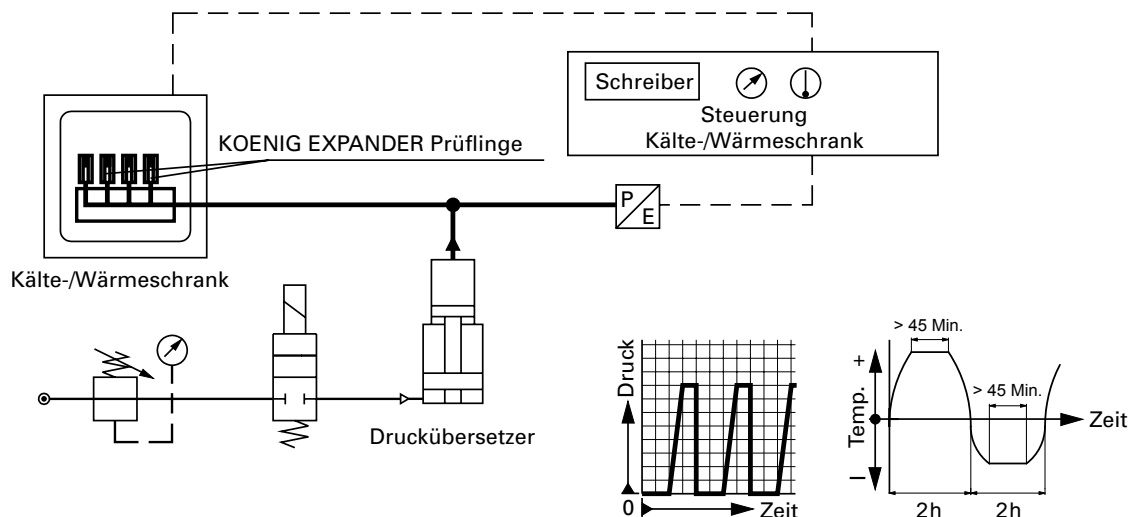


PRÜFDRUCK, TEST[Ⓑ]

Beim Test[Ⓑ] wird der KOENIG EXPANDER® einem Langzeitversuch unter praxisnahen Bedingungen ausgesetzt. Es wird derjenige Druck ermittelt, der bei intermittierenden Druckbelastungen und Temperaturschwankungen ohne Auspressen des Dichtstopfens aufgenommen werden kann.

BEDINGUNGEN

- Temperatur: > 45 min. bei +100°C (LK teilweise bei +150°C) / > 45 min. bei -40°C
- Druck: Intermittierend, 24 Sek. 0 bar / 36 Sek. Prüfdruck (10'000 Zyklen)
- Dauer: 168 h (Langzeitversuch)
- Bohrung: Toleranz, Oberfläche, Rundheit und Rauheit, sowie Rand- und Wandabstände gemäss Vorgaben SFC KOENIG.



EINBAUWERKSTOFFE / VORAUSSETZUNGEN

Die angegebenen Betriebsdrücke sind unter folgenden Einbau-Materialien erreichbar:

Einbauwerkstoff	Zugfestigkeit Rm [N/mm ²]	Min. Bruchdehnung A5 [%]	Dehngrenze Rp0.2 [N/mm ²]	Härte HB
① Hochfester Stahl ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	960 - 1000	6	min. 865	ca. 320
② Automaten-Einsatzstahl C15Pb / 1.0403 AISI 10L15	430 - 730	10	min. 280	ca. 200
③ Sphäroguss EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	min. 600	3	min. 370	200 - 290
④ Sphäroguss (Dura-Bar®) EN 1563: GJS-450-10 ASTM A536: 65-45-12	ca. 450	12	ca. 310	131 - 217
⑤ Grauguss EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	ca. 350	0.3	165 - 228	160 - 250
⑥ Aluminium-Legierung AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	min. 450	8	min. 310	ca. 120
⑦ Aluminium-Legierung AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	min. 310	8	min. 260	ca. 105
⑧ Al-Gusslegierung G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356	min. 230	2	min. 190	min. 75

* Die Niederlassung SFC KOENIG in Amerika verwendet die Spezifikation 2024-T4/T6.

- Bei Einbauwerkstoffen mit ähnlichen mechanischen Eigenschaften können gleiche Druckleistungen erreicht werden. Die entsprechenden Einbaubedingungen müssen jedoch eingehalten werden.
- Anwendungen in hochfesten Aluminiumlegierungen, Magnesiumlegierungen, Buntmetallen und Kunststoffen auf Anfrage.
- Anwendungen in Grundwerkstoffen hoher Härte oder gehärteten Materialien auf Anfrage.
- **Anwendungen in oberflächenbeschichteten Bauteilen (verzinkt, eloxiert etc.) auf Anfrage.**
- Einflussfaktoren, welche die Druckleistungen beeinträchtigen, siehe unter:
 - Verankerungsprinzip
 - Bohrungsrauheiten: Anforderungen
 - Konstruktive Richtlinien

SICHERHEITSBEREICH

Der Sicherheitsbereich beinhaltet unkontrollierbare Einflüsse. Dynamische Belastungen bei Nenndruck, mit 10⁶ Lastwechsel und einer Frequenz von 3 – 4 Hz haben gezeigt, dass der anschliessend gemessene Berstdruck, Test[Ⓐ] sowie der Prüfdruck, Test[Ⓑ] sich um ca. 20% reduzieren.

DRUCKLEISTUNGEN

Serie MB / CV

Serie MB 600 mm	Einbauwerkstoff							
	1	2	3	5	6	7	8	
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	C15Pb / 1.0403 ~ SAE 1015 [10L15]	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356	
Ø 3 – 10	1400 bar / 20300 psi				450 bar / 6500 psi		1200 bar / 17400 psi	380 bar / 5500 psi
Ø 12 – 14	1000 bar / 14500 psi				350 bar / 5100 psi		900 bar / 13000 psi	280 bar / 4100 psi
Bohrung Toleranz	0 / +0,1 mm							
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm				Zwangsverkrallung			

Serie MB 600 Zoll	Einbauwerkstoff							
	1	2	3	5	6	7	8	
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	C15Pb / 1.0403 ~ SAE 1015 [10L15]	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356	
Ø 0.093 – 0.281	1400 bar / 20300 psi				450 bar / 6500 psi		1200 bar / 17400 psi	380 bar / 5500 psi
Bohrung Toleranz	Ø 0,093 0 / +0,002 Zoll bei Ø 0,125 0 / +0,004 Zoll							
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm				Zwangsverkrallung			

Serie MB 700 mm	Einbauwerkstoff							
	1	2	3	5	6	7	8	
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	C15Pb / 1.0403 ~ SAE 1015 [10L15]	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356	
Ø 3 – 10	1400 bar / 20300 psi				450 bar / 6500 psi		1200 bar / 17400 psi	380 bar / 5500 psi
Ø 12 – 22	1150 bar / 16700 psi				350 bar / 5100 psi		900 bar / 13000 psi	280 bar / 4100 psi
Bohrung Toleranz	0 / +0,1 mm							
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm				Zwangsverkrallung			

Serie MB 850 mm	Einbauwerkstoff							
	1	2	3	5	6	7	8	
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	C15Pb / 1.0403 ~ SAE 1015 [10L15]	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356	
Ø 3 – 10	1100 bar / 16000 psi				350 bar / 5100 psi		1000 bar / 14500 psi	320 bar / 4600 psi
Ø 12 – 22	900 bar / 13000 psi				280 bar / 4100 psi		800 bar / 11600 psi	250 bar / 3600 psi
Bohrung Toleranz	0 / +0,1 mm							
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm				R _z 10 – 30 µm	Zwangsverkrallung		

Serie CV 173 mm	Einbauwerkstoff				
	1	3	4	6	8
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1563: GJS-450-10 ASTM A536: 65-45-12	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356
Ø 3 – 10				650 bar / 9400 psi 210 bar / 3000 psi	
Ø 12				300 bar / 4300 psi 100 bar / 1500 psi	
Bohrung Toleranz	0 / +0,1 mm				
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm			Zwangsverkrallung	

Serie CV 588 mm	Einbauwerkstoff				
	1	3	4	6	8
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1563: GJS-450-10 ASTM A536: 65-45-12	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356
Ø 4 – 9	1000 bar / 14500 psi		350 bar / 5000 psi		
Ø 10	860 bar / 12500 psi		280 bar / 4000 psi		
Bohrung Toleranz	0 / +0,1 mm				
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm			Zwangsverkrallung	

Prüfdruck Test® Max. zulässiger Betriebsdruck = Nenndruck * Die Niederlassung SFC KOENIG in Amerika verwendet die Spezifikation 2024-T4/T6. Siehe Verankerungsprinzipien bei unterschiedlichen Grundmaterialien auf Seite 70

DRUCKLEISTUNGEN

Serie SK / SKC / LK / RE

Serie SK / SKC mm	Einbauwerkstoff						
	1	2	3	5	6	7	8
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	C15Pb / 1.0403 ~ SAE 1015 [10L15]	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356
Ø 4 – 10	1600 bar / 23200 psi			500 bar / 7200 psi		1400 bar / 20300 psi	450 bar / 6500 psi
Ø 12	1600 bar / 23200 psi			400 bar / 5800 psi			
Bohrung Toleranz	0 / +0,12 mm						
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm				Zwangsverkrallung		

Wird bei Bedarf der KOENIG EXPANDER® SK zum Trennen von Kanälen eingesetzt, muss der zulässige Betriebsdruck auf der Setzseite des Dichtstopfens um die Hälfte reduziert werden.

Serie LK 600 mm	Einbauwerkstoff						
	1	2	3	5	6	7	8
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	C15Pb / 1.0403 ~ SAE 1015 [10L15]	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356
Ø 4 – 10	180 bar / 2600 psi			60 bar / 850 psi			
Bohrung Toleranz	0 / +0,12 mm						
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm					Zwangsverkrallung	

1 2 3 5 Temperaturbereich für Prüfdruck Test®: – 40 °C bis + 150 °C 6 7 8 Temperaturbereich für Prüfdruck Test®: – 40 °C bis + 100 °C

Serie LK 950 mm	Einbauwerkstoff						
	1	2	3	5	6	7	8
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	C15Pb / 1.0403 ~ SAE 1015 [10L15]	EN 1563: GJS-600-3 ASTM A536: 80-60-03	EN 1561: GJL-250 ASTM A48: NO.35	AlCu4Mg1 / EN AW-2024-T3 AA: 2024 T4/T6*	AlMgSiPb / EN AW-6012-T6 AA: 6012-T6	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356
Ø 4 – 20	180 bar / 2600 psi			60 bar / 850 psi			
Bohrung Toleranz	+0.05 / +0.15	0 / +0,12 mm					
Bohrung Rauheit	R _z 10 – 30 µm					R _z 10 – 30 µm	Zwangsverkrallung

1 2 3 5 Temperaturbereich für Prüfdruck Test®: – 40 °C bis + 150 °C 6 7 8 Temperaturbereich für Prüfdruck Test®: – 40 °C bis + 100 °C

Der KOENIG EXPANDER® der Serie LK ist nicht für eine Druckbelastung auf der Setzseite des Dichtstopfens geeignet. Sonderfreigaben können auf Anfrage erteilt werden.

Serie RE mm	Einbauwerkstoff		
	1	4	8
	ETG-100 / 44SMn28 AISI 1144	EN 1563: GJS-450-10 ASTM A536: 65-45-12	G-AISI7Mg / EN-AC-42100 ASTM/UNS: A356
Ø 4	120 bar / 1740 psi		100 bar / 1450 psi
Ø 5	180 bar / 2610 psi		150 bar / 2175 psi
Ø 6	210 bar / 3045 psi		150 bar / 2175 psi
Ø 7–8	210 bar / 3045 psi		180 bar / 2610 psi
Ø 9–10	Weitere Informationen auf Anfrage		

Prüfdruck Test® Max. zulässiger Betriebsdruck = Nenndruck * Die Niederlassung SFC KOENIG in Amerika verwendet die Spezifikation 2024-T4/T6.

Einbauwerkstoff härter als Expander: Für die zulässigen Betriebsdrücke muss die Verankerung über die Bohrungsrauheit des Einbauwerkstoffes erfolgen. Rauheit R_z = 10 – 30 µm.

Einbauwerkstoff weicher als Expander: Die Verankerung in der Bohrung des Einbauwerkstoffes erfolgt zwangsläufig über das Rillenprofil des KOENIG EXPANDER® Dichtstopfens (Zwangsverkrallung).

Übergangsbereich: Für die zulässigen Betriebsdrücke muss die Verankerung über die Bohrungsrauheit des Einbauwerkstoffes erfolgen. Rauheit R_z = 10 – 30 µm.

Siehe Verankerungsprinzipien bei unterschiedlichen Grundmaterialien auf Seite 70

VERANKERUNGSPRINZIP

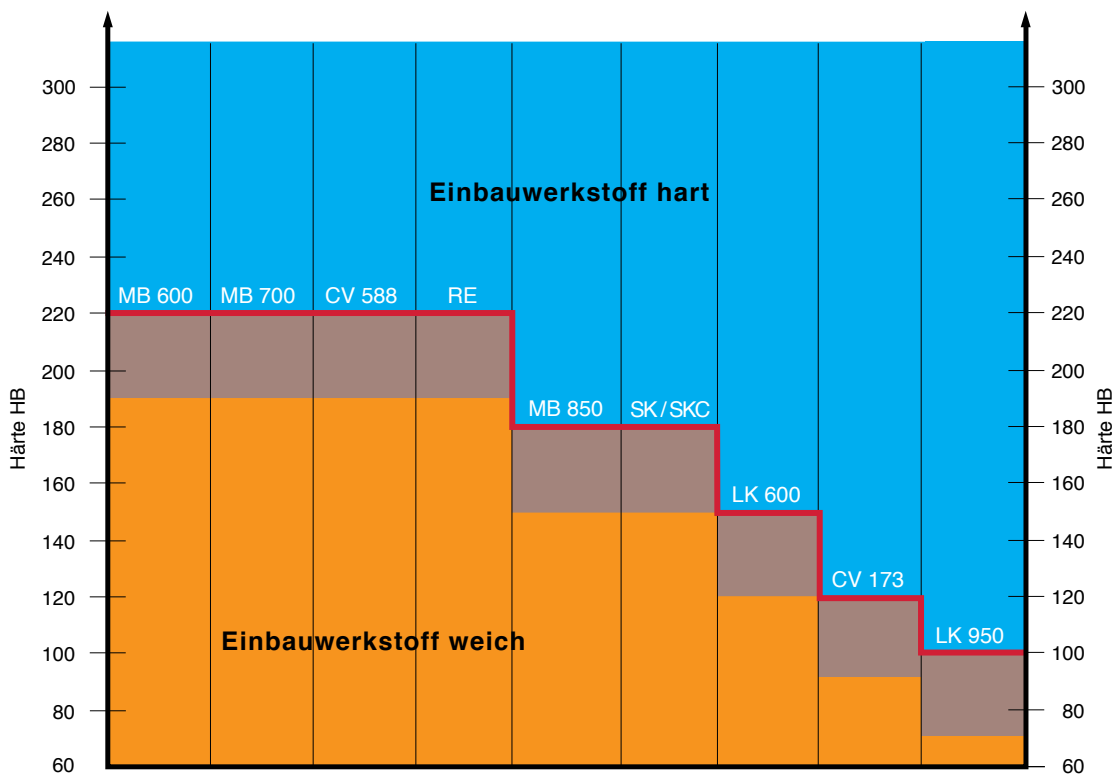
Die erforderlichen Bohrungsrauheiten stehen in direktem Zusammenhang mit der Härte und den Festigkeitseigenschaften des Einbauwerkstoffes. Je nach Einbaukombination Dichtstopfen/Einbauwerkstoff erfolgt entweder eine Verankerung über das Rillenprofil der Expander-Hülse [Zwangsverkrallung] oder über die Oberflächenrauheit der Bohrung.

Wichtig:

Bei der Wahl des KOENIG EXPANDER® Dichtstopfens muss je nach Härte des Einbauwerkstoffes die Bohrungsrauheit angepasst werden.

Zwangsverkrallung zwischen Hülsenwerkstoff und Einbauwerkstoff bei: Hüsenhärte > Härte Einbauwerkstoff, Differenz min. HB = 30.
Bei geringerem Unterschied in der Härte muss die entsprechende Rauheit $R_z = 10 - 30 \mu\text{m}$ eingehalten werden.

Verankerungsprinzip in Abhängigkeit des Einbauwerkstoffes



KOENIG EXPANDER®



Einbauwerkstoff härter als Expander: Für die zulässigen Betriebsdrücke muss die Verankerung über die Bohrungsrauheit des Einbauwerkstoffes erfolgen. **Rauheit $R_z = 10 - 30 \mu\text{m}$.**



Übergangsbereich: Für die zulässigen Betriebsdrücke muss die Verankerung über die Bohrungsrauheit des Einbauwerkstoffes erfolgen. **Rauheit $R_z = 10 - 30 \mu\text{m}$.**



Einbauwerkstoff weicher als Expander: Die Verankerung in der Bohrung des Einbauwerkstoffes erfolgt zwangsläufig über das Rillenprofil des KOENIG EXPANDER® Dichtstopfens [Zwangsverkrallung].

VERANKERUNGSPRINZIP



Verankerung über das Rillenprofil (Zwangsverkrallung)
KOENIG EXPANDER® Serie SK / SKC
 In Aluminium-Legierung HB = 90

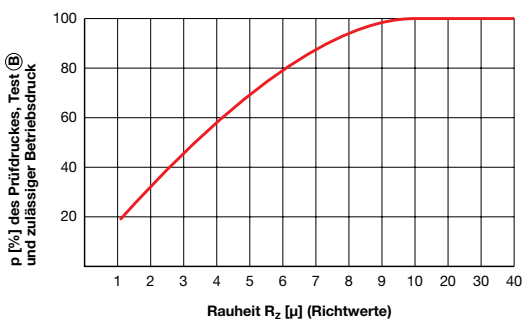


Verankerung über das Rillenprofil (Zwangsverkrallung)
KOENIG EXPANDER® Serie MB 850
 In Aluminium-Legierung HB = 90



Leichte Verankerung über das Rillenprofil
KOENIG EXPANDER® Serie LK 950
 In Aluminium-Legierung HB = 90

Druckleistungen in Abhängigkeit der Bohrungsrauheiten



BOHRUNGSRAUHEITEN: ANFORDERUNGEN

Ist beim Einbau des KOENIG EXPANDER® Dichtstopfens in harten Einbaustoffen keine Zwangsverkrallung möglich, so muss zur Erreichung der Druckleistungen die Verankerung über eine Bohrungsrauheit $R_z = 10 - 30 \mu\text{m}$ erfolgen. Bei Rauheiten $R_z > 30 \mu\text{m}$ besteht die Gefahr von Leckagen.

RAUHEITSBILD

Erforderliches Rauheitsbild

Die ideale Rauheit in der Bohrung für eine Verankerung wird durch Bohren mit einem Spiralbohrer oder Spiralsenker erreicht.



Unerwünschtes Rauheitsbild

Durch Reiben erzeugt man ein einseitig eingeläuftes Rauheitsprofil. Dieses Rauheitsbild ist unerwünscht.



MONTAGERICHTLINIEN SERIE MB / CV

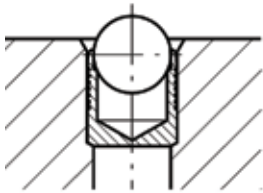


Bild 1

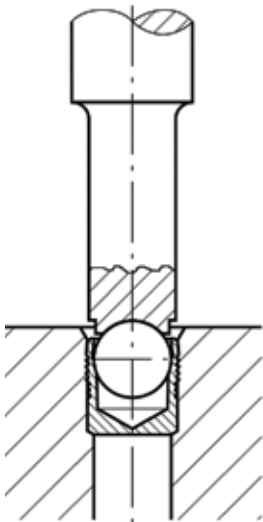


Bild 2

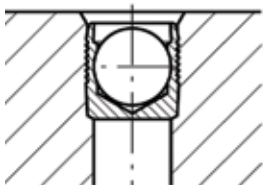


Bild 3

BOHRUNGEN

- Die Bohrungen müssen innerhalb der in den Vorgaben vorgeschriebenen Toleranzen liegen.
- Das Stufenbohrungsverhältnis d_2/d_3 muss gemäss Vorgabe eingehalten werden.
- Rundheitstoleranzen müssen innerhalb von $t = 0,05$ mm liegen.
- Bei harten Werkstoffen muss die Bohrungsrauheit einen Wert von $R_z = 10 - 30$ μm aufweisen.
- Längsrillen und Spiralliefen sind zu vermeiden. Diese beeinträchtigen die Dichtigkeit.
- Die Bohrungen sollten öl- und fettfrei sowie frei von Spänen sein.

EINBAUVORGANG

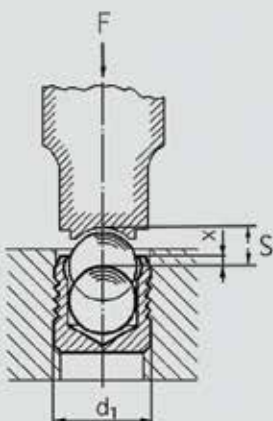
- Mit der Kugel nach aussen den KOENIG EXPANDER® in die Stufenbohrung einführen, wobei der obere Hülsenrand nicht über die Aussenkontur des Werkstückes vorstehen darf (Bild 1).
- Bei zu geringer oder keiner Stufenbohrung muss der Hülsenboden genügend stark gestützt werden.
- Kugel mittels Presse soweit einpressen, bis der obere Scheitelpunkt unterhalb des Hülsenrandes liegt (Bild 2 und 3). Entsprechende Richtwerte des Setzweges S sowie des Masses X sind der Tabelle zu entnehmen.

Wichtig:

- Für die Montage des KOENIG EXPANDER® Setzstempel gemäss Datenblatt verwenden.
- Reinigen/Entfetten des KOENIG EXPANDER® vor dem Einbau nur im Sprühverfahren mit Lufttrocknung erlaubt, kein Tauchen und Vakuumtrocknen.

PRESSE

Bevorzugt werden wegbegrenzte Montageeinrichtungen, da ein kraftbegrenztes Einpressen schwer kontrollierbar ist. Die Montage kann auch mittels Handpresse erfolgen. Da der KOENIG EXPANDER® eine optimale Ausrichtungsfähigkeit aufweist, ist die automatisierte Verarbeitung problemlos möglich. Bei Kleinserien und Einzelanfertigungen ist die Montage mit Hammer und Setzstempel möglich.



EINBAUMASSE

		Serie MB 600 / MB 700 / MB 850													
d1 [mm]		3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22
S [mm]	Setzweg (Richtwert)	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,5	6,35	7,0	8,0	9,0	10,0
X [mm]	Lage Kugelscheitelpunkt zu Hülsenrand $\pm 0,2$	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8

		Serie MB 600 Zoll-Version						
d1 [Zoll]		0.093	0.125	0.156	0.187	0.218	0.250	0.281
S [Zoll]	Setzweg (Richtwert)	0.031	0.047	0.059	0.079	0.094	0.109	0.118
X [Zoll]	Lage Kugelscheitelpunkt zu Hülsenrand 0/-0,012	bündig bis 0.012 unterhalb Hülsenrand						

MONTAGERICHTLINIEN SERIE MB / CV

DEMONTAGE

Beim KOENIG EXPANDER® Serie MB / CV ist die Demontage möglich. Die Kugel kann je nach Härte mit einem Hartmetall-Bohrer oder mit einem HSS-Bohrer ausgebohrt werden.

Bohrkronenempfehlung zur Stopfenentnahme		
MB 600-030 bis 140	Kugel HB ~250	HSS-Bohrer
MB 600-093 A	Kugel HRC ~55	Hartmetall-Bohrer
MB 600-125 A bis 281 A	Kugel HB ~250	HSS-Bohrer
MB 700-030 bis 220	Kugel HRC ~45	Hartmetall-Bohrer
MB 850-030 bis 220	Kugel HRC ~45	Hartmetall-Bohrer
CV 173/CV 588 (all sizes)	Kugel HRC ~250	HSS-Bohrer

VORGANG:

- Bis Expander-Durchmesser 6 mm bzw. .250 Zoll: Direkt in einem Arbeitsgang auf **nächstgrösseren Durchmesser** gemäss Vorgabe aufbohren.
- Expander-Durchmesser > 6 mm bzw. .250 Zoll: In mehreren Arbeitsgängen aufbohren und zuletzt auf **nächstgrösseren Durchmesser** gemäss Vorgabe aufbohren.
- Bohrung von Spänen oder eventuell übrig gebliebenen Hülsenresten befreien, reinigen (öl- und fettfrei).
- Neuen KOENIG EXPANDER® einsetzen.

Wichtig:

Nach der Demontage immer den nächstgrösseren Expander-Durchmesser einsetzen.

Serie CV 173 / 588										
d1 (mm)		3	4	5	6	7	8	9	10	12
S (mm)	Setzweg (Richtwert)	1,0	1,4	1,9	2,3	2,8	3,4	3,7	4,2	5,1
X (mm) ±0.1	Lage Kugelscheitelpunkt zu Hülsenrand	0.02 unterhalb Hülsenrand								

Serie CV 173 / 588 Zoll-Version											
d1 (Zoll)		0.156	0.187	0.218	0.250	0.281	0.312	0.343	0.375	0.406	0.437
S (Zoll)	Setzweg (Richtwert)	0.053	0.066	0.078	0.094	0.110	0.129	0.140	0.153	0.162	0.166
X (Zoll) ±0,004	Lage Kugelscheitelpunkt zu Hülsenrand	0.008	0.010 unterhalb Hülsenrand								

Serie CV 173 / 588 Zoll Short Kurz										
d1 (Inch)		0.125	0.156	0.187	0.218	0.250	0.281	0.312	0.343	0.406
S (Zoll)	Setzweg (Richtwert)	0.042	0.040	0.066	0.063	0.083	0.091	0.107	0.118	0.143
X (Zoll) ±0.004	Lage Kugelscheitelpunkt zu Hülsenrand	0.007	0.000	0.010	0.000					-0.010

MONTAGERICHTLINIEN SERIE SK / SKC

BOHRUNGEN

- Die Bohrungen müssen innerhalb der in den Vorgaben vorgeschriebenen Toleranzen liegen.
- Rundheitstoleranzen müssen innerhalb von $t = 0,05$ mm liegen.
- Bei Werkstoffen ab 150 HB muss die Bohrungsrauheit einen Wert von $R_z = 10 - 30$ μm aufweisen.
- Längsrillen und Spiralriefen sind zu vermeiden. Diese beeinträchtigen die Dichtigkeit.
- Die Bohrungen sollten öl- und fettfrei sowie frei von Spänen sein.

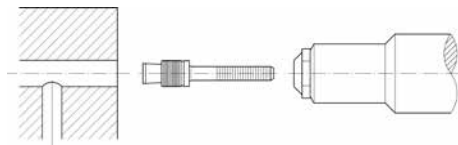


Bild 1

EINBAUVORGANG

- Dichtstift in das Werkzeug einführen, wobei die Hülse auf dem Werkzeugkopf aufliegen soll (Bild 1).
- Anschliessend in die zu verschliessende Bohrung einführen und Setzvorgang auslösen, bis der Zugstift bei erreichter Sollbruchkraft reisst (Bild 2 und 3).

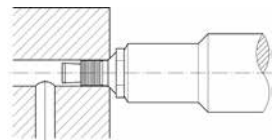


Bild 2

Wichtig:

- Die Montage der KOENIG-EXPANDER® darf nur in einer **sauberen Arbeitsumgebung** erfolgen.
- Stift und Hülse des Dichtstopfens dürfen weder **gereinigt noch geschmiert** werden.

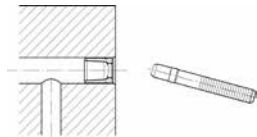


Bild 3

WERKZEUGE

Für eine störungsfreie Montage der KOENIG-EXPANDER® sind die Originalwerkzeuge und die dazugehörigen Ausrüstungen gemäss Datenblatt zu verwenden.

DEMONTAGE

Beim KOENIG-EXPANDER® Serie SK / SKC ist die Demontage möglich.

VORGANG:

- Stift in der Hülse mittels Durchschlag zurückschlagen.
- Hülse ausbohren und den zurückgeschlagenen Stift entfernen.
- Bohrung gemäss Vorgabe auf den nächstgrösseren Expander-Durchmesser aufbohren.
- Bohrung von Spänen oder eventuell übriggebliebenen Hülsenresten befreien, reinigen (öl- und fettfrei).
- Neuen KOENIG-EXPANDER® einsetzen.

Wichtig:

Nach der Demontage immer den nächstgrösseren Expander-Durchmesser einsetzen.

MONTAGERICHTLINIEN SERIE LK

BOHRUNGEN

- Die Bohrungen müssen innerhalb der in den Vorgaben vorgeschriebenen Toleranzen liegen. Bei Grundmaterialien mit grosser Härte oder gehärteten Materialien:
 - < 280 HB sollte die Bohrungstoleranz $0 / + 0.12$ betragen
 - ≥ 280 HB sollte die Bohrungstoleranz $+0.05 / + 0.15$ betragen
- Rundheitstoleranzen müssen innerhalb von $t = 0,05$ mm liegen.
- Bei harten Einbauwerkstoffen [bei LK 600 ab 120 HB / bei LK 950 ab 70 HB] muss die Bohrungsrauheit einen Wert von $R_z = 10 - 30 \mu\text{m}$ aufweisen.
- Längsrillen und Spiralriefen sind zu vermeiden. Diese beeinträchtigen die Dichtigkeit.
- Die Bohrungen sollten öl- und fettfrei sowie frei von Spänen sein.

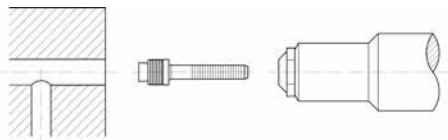


Bild 1

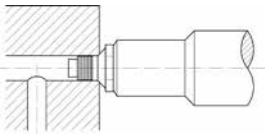


Bild 2

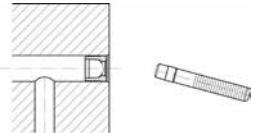


Bild 3

EINBAUVORGANG

- Dichtstift in das Werkzeug einführen, wobei die Hülse auf dem Werkzeugkopf aufliegen soll (Bild 1).
- Anschliessend in die zu verschliessende Bohrung einführen und Setzvorgang auslösen, bis der Zugstift bei erreichter Sollbruchkraft reisst (Bild 2 und 3).

Wichtig:

- Die Montage der KOENIG EXPANDER® darf nur in einer **sauberen Arbeitsumgebung** erfolgen.
- Stift und Hülse des Dichtstopfens dürfen weder **gereinigt noch geschmiert** werden.

WERKZEUGE

Für eine störungsfreie Montage der KOENIG EXPANDER® sind die Originalwerkzeuge und die dazugehörigen Ausrüstungen gemäss Datenblatt zu verwenden.

DEMONTAGE

Beim KOENIG EXPANDER® Serie LK ist die Demontage möglich.

VORGANG:

- Stift in der Hülse mittels Durchschlag zurückschlagen.
- Hülse ausbohren und den zurückgeschlagenen Stift entfernen.
- Bohrung gemäss Vorgabe auf den **nächstgrösseren Expander-Durchmesser** aufbohren.
- Bohrung von Spänen oder eventuell übriggebliebenen Hülse Resten befreien, reinigen (öl- und fettfrei).
- Neuen KOENIG EXPANDER® einsetzen.

Wichtig:

Nach der Demontage immer den nächstgrösseren Expander-Durchmesser einsetzen.