



Lutex[®]-KUPPLUNGS- BREMS-KOMBINATIONEN

Bauarten LKB, LKBZ, LKBZU, LKBKZ, LKBBZ, LKBBZU

Anleitung LKB 98

Einzelteile der Lutex®-Kupplungs-, Brems-Kombination der Bauarten

LKB, LKBZ, LKBZU, LKBKZ, LKBBZ, LKBBZU

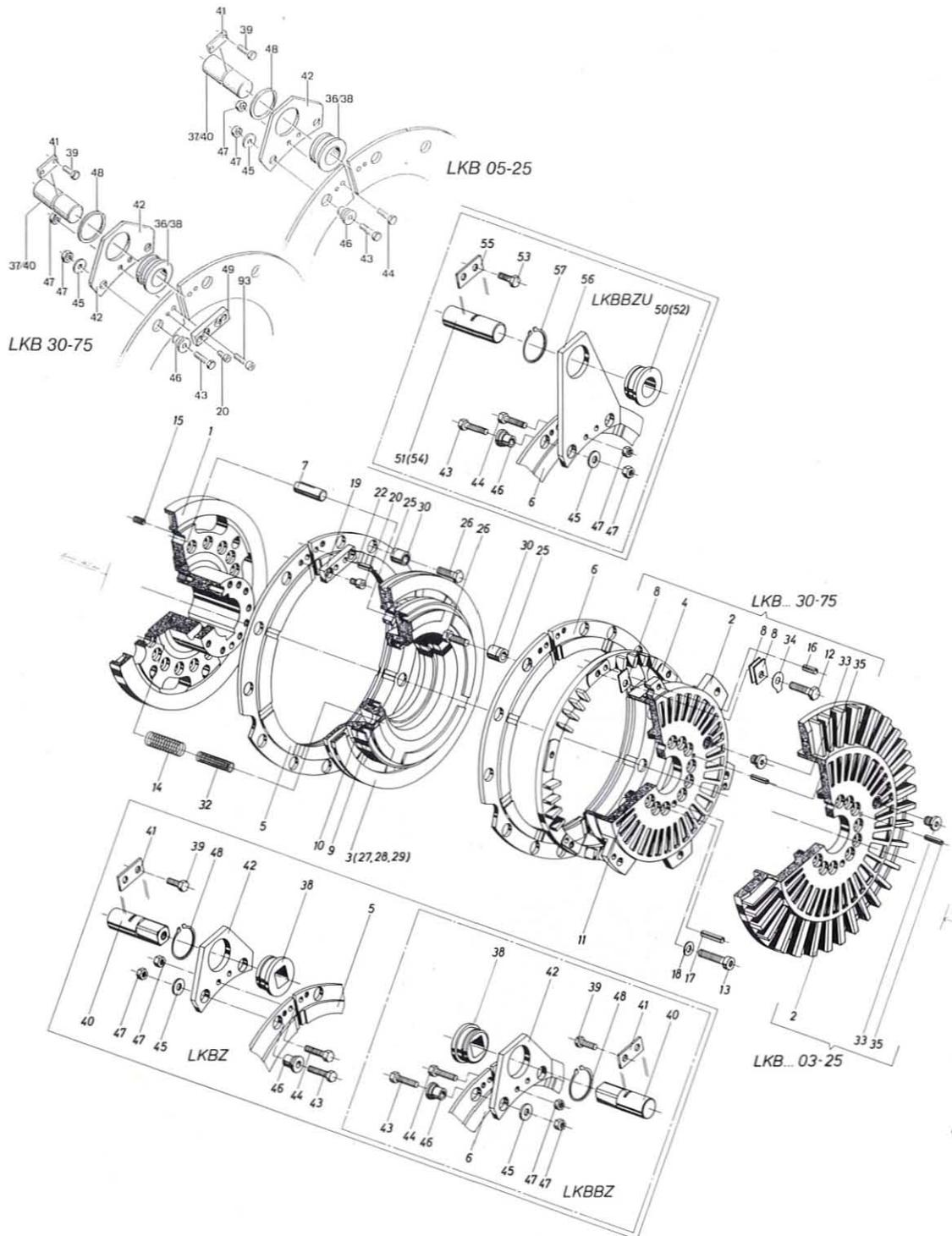


Abb. 1

- | | | | |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Nabe* | 17 Spannhülse | 33 Verschlussschraube | 47 Sechskantmutter selbstsichernd |
| 2 Zylinder* | 18 Scheibe (Gr. 30-60) | 34 Sicherungsblech (Gr.30-75) | 48 Sicherungsring |
| 3 Kolben* | 19 Lasche | 35 Spannhülse | 49 Lasche (Gr. 30-75) |
| 4 Druckscheibe (Gr. 30-75)* | 20 Zylinderschraube (selbstsichernd) | 36 Kunststoffbundbuchse (rund) | 50 Kunststoffbundbuchse (rund) |
| 5 Reibscheibe kupplungsseitig* | 22 Spannhülse | 37 Bolzen (rund) | 51 Bolzen (rund) |
| 6 Reibscheibe bremsseitig* | 25 Buchse | 38 Kunststoffbundbuchse (vierkantig) | 52 Kunststoffbundbuchse (vierkantig) |
| 7 Bolzen | 26 Sechskantschraube (selbstsichernd) | 39 Sechskantschraube (selbstsichernd) | 53 Sechskantschraube (selbstsichernd) |
| 8 Distanzscheibe (Gr. 30-75) | 27 Kolbenring (Gr 65-75; siehe Abb. 4) | 40 Bolzen (vierkantig) | 54 Bolzen (vierkantig) |
| 9 Nutring* | 28 Zylinderschraube (Gr. 65-75, siehe Abb. 4) | 41 Sicherungsblech | 55 Sicherungsblech |
| 10 Nutring* | 29 Spannhülse (Gr. 65-75; siehe Abb. 4) | 42 Lasche* | 56 Lasche* |
| 11 O-Ring* | 30 Kunststoffhülse | 43 Sechskantschraube | 57 Sicherungsring |
| 12 Sechskantschraube (Gr. 30-75) | 32 Innendruckfeder | 44 Sechskantschraube | 93 Zylinderschraube |
| 13 Zylinderschraube | | 45 Scheibe | |
| 14 Druckfeder | | 46 Bundbuchse | |
| 15 Gewindestift | | | |
| 16 Spannhülse (Gr. 30-75) | | | |

• Ersatzteile siehe Kap. 7

1. Sicherheitshinweise

Die pneumatische Lutex®-Kupplungs-Brems-Kombination (folgend K-B-K genannt) kann durch ihre Vielseitigkeit in den unterschiedlichsten Arbeitsmaschinen eingesetzt werden. Beachten Sie daher besonders die Maschinenschutzgesetze für Ihren speziellen Einsatzfall.

Beim Betrieb der K-B-K sowie bei allen anfallenden Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist zur Vermeidung von Unfällen und Verletzungen auf folgende Punkte besonders zu achten:

- Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten an der K-B-K ist darauf zu achten daß die Maschine steht, der Maschinenschalter ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- Der Pressenstößel muß bei allen Arbeiten an der K-B-K festgesetzt werden.
- Beachten Sie neben der Unfallverhütungsvorschrift "Exzenter- und verwandte Pressen" (VBG 7 n 5.1) auch die "Sicherheitsregeln für Steuerungen, berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen und Zweihandschaltungen an kraftbetriebenen Pressen der Metallverarbeitung ZH 1/456 ZH 1/457 und ZH 1/281"!
- Die maximale Drehzahl (s. Tab. Punkt 2) darf nicht überschritten werden.
- Maximaldruck von 6,5 bar nicht überschreiten. Ein überhöhter Betriebsdruck kann zur Zerstörung der K-B-K führen. Auch kurzzeitige Druckerhöhungen, um z. B. festgefahrene Werkzeuge zu lösen, sind nicht zulässig.
- Die max. Betriebstemperatur von ca. 110° C an den Reibflächen darf nicht überschritten werden.
- Es ist auf die Dichtigkeit der Druckluftzuleitung und der Wellen-Nabenverbindung zu achten.
- Beachten Sie bei der Montage des Zubehörs zur Druckluftversorgung deren Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.
- Beachten Sie die UVV Lärm (VBG 121). Im Betrieb der K-B-K können Schaltgeräusche bis zu 110 dB entstehen. Daher sind je nach Arbeitsmaschinentyp entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu treffen.
- Drehende Teile müssen zur Vermeidung von Berührungen sicher abgedeckt werden.
- Reibbeläge unbedingt fett- und ölfrei halten, da sonst kein ausreichendes Brems- bzw. Kupplungsmoment übertragen werden kann. Bei der Ölung der Druckluft ist darauf zu achten, daß nur minimal geölt wird. Durch zu starke Ölung kann mit der Zeit Öl an der Kolbendichtung austreten und auf die Reibflächen gelangen.
- Bei Säuberungsarbeiten an der Maschine ist im Bereich der K-B-K darauf zu achten, daß keine fettenden und ätzenden Reinigungsmittel auf die K-B-K gelangen können.
- Vorsicht, Verbrennungsgefahr bei Reparatur- und Wartungsarbeiten an der betriebswarmen K-B-K.
- Bei der Montage der bremsseitigen Reibscheibe (6) sowie bei der Verschleißnachstellung muß der Schaltdruck sicher erhalten bleiben. Es dürfen in den Einbauraum der bremsseitigen Reibscheibe keine Gliedmaßen gehalten werden. Es besteht Quetschgefahr durch den federbelasteten Kolben bei nachlassendem Schaltdruck.
- Unsachgemäße Demontage der K-B-K kann zu Verletzungen führen. Bei der Demontage der K-B-K (s. Kap. 6.2) ist zu beachten, daß der Zylinder unter hoher Federspannung steht.
- Durch sich lösende Schrauben kann die Bremse versagen. Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind unbedingt einzuhalten (s. Tab. Punkt 1 u. 6).
- Schraubensicherung beachten

Veränderungen an der K-B-K sind nicht zulässig. Nur nach ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers dürfen Veränderungen an der K-B-K vorgenommen werden.

Bei Überschreitung der zulässigen Belastungsangaben muß unbedingt eine Rücksprache mit dem Hersteller erfolgen.

Unsere Fachmonteure stehen Ihnen auf Anforderung für Reparatur- und Servicearbeiten zur Verfügung. Dadurch lassen sich Fehler, die durch unsachgemäße Arbeiten entstehen könnten, vermeiden.

Bei Einsatz von nicht original "Desch-Lutex-Ersatzteilen" wird keine Gewähr für einwandfreie Funktion übernommen.

2. Betriebsbedingungen

2.1 Betriebsdruck

Der Betriebsdruck der Lutex®-K-B-K beträgt ca. 6 bar. Maximal zulässig sind 6,5 bar. Eine Reduzierung des Betriebsdruckes bewirkt eine Verringerung des übertragbaren Kupplungsmomentes.

Der Rückdruck der Bremse ist der Druck der im Zylinder aufgebracht werden muß, um den Kolben gegen die Federkraft zu verschieben. Der Rückdruck ist abhängig von der Federanzahl und kann sich zwischen ca. 1 und 3 bar bewegen.

2.2 Maximale Drehzahl

Die in der Tabelle unter Punkt 2 angegebenen maximalen Kupplungsdrehzahlen (n_{max}) sind nicht für Einzelhubbetrieb geeignet!

Im Bereich der Maximaldrehzahl (ab ca. $0,7 \times n_{max}$) empfehlen wir ein dynamisches Auswuchten der K-B-K. Das Auswuchten aller Größen ist bei uns möglich.

Bei Überschreitung der angegebenen Maximaldrehzahlen bzw. bei hohen Drehzahlen im Einzelhubbetrieb Rücksprache mit Desch nehmen.

2.3 Einbauraum

Der Einbauraum der Lurex®-K-B-K muß trocken sein. Weiterhin muß sichergestellt sein, daß kein Öl oder Fett auf die Reibfläche gelangen kann.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung der K-B-K sollte das Schwungrad bzw. der Bremsflansch mit Durchbrüchen versehen sein.

2.4 Luftführung in der Welle

Der Querschnitt der Wellenbohrung "D" (s. Abb. 10 u. 11) sollte ca. 2 mal der Fläche der Querbohrung "d" entsprechen. Die Bohrungsdurchmesser sind in der Tabelle unter Punkt 3 angegeben.

3. Funktion

Die bremsseitige Reibscheibe (6) wird mit dem Maschinenständer und die kupplungsseitige Reibscheibe (5) mit dem Schwungrad verbunden. Auf der Nabe (1) ist der Kolben (3) axial verschiebbar zwischen Nabe und Zylinder (2) angeordnet. Durch die Federkraft entsteht bei drucklosem Zylinder der Reibschluß zur bremsseitigen Reibscheibe. Wird der Zylinder mit Druckluft beaufschlagt, so müssen zunächst die Federkräfte überwunden werden, um die Bremse zu lüften. Mit weiter ansteigendem Druck ergibt sich der Reibschluß zur kupplungsseitigen Reibscheibe (5). Die Kupplung ist eingeschaltet. Wird der Zylinder über ein Ventil entlüftet, schaltet die Bremse wieder ein.

Bauarten der Lutex®- Kupplungs- Bremskombination

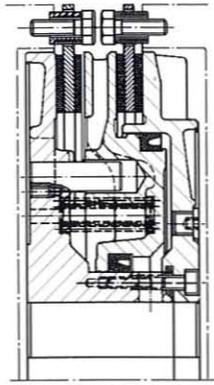


Abb. 2 LKB
Größe 05-25

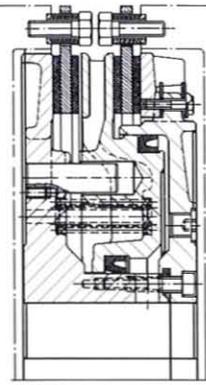


Abb. 3 LKB
Größe 30-60

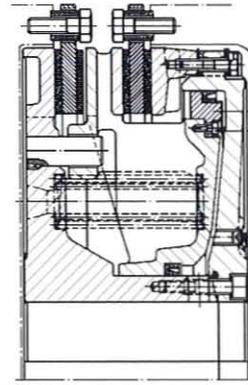


Abb. 4 LKB
Größe 65-75

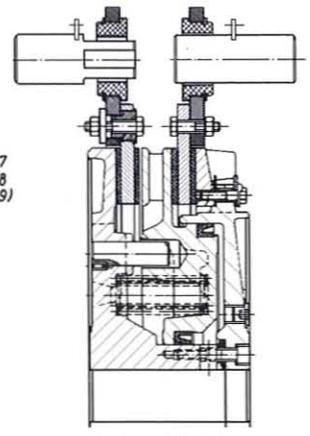


Abb. 5 LKBZ

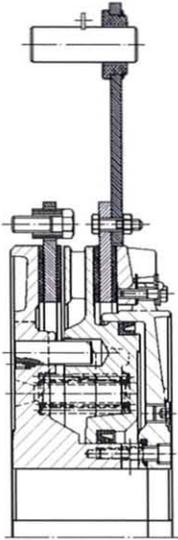


Abb. 6 LKBZU

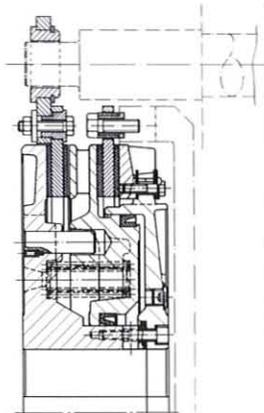


Abb. 7 LKBKZ

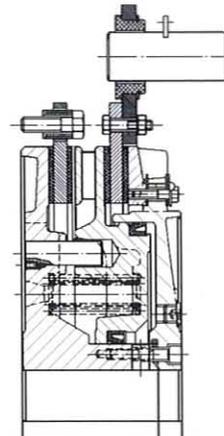


Abb. 8 LKBBZ

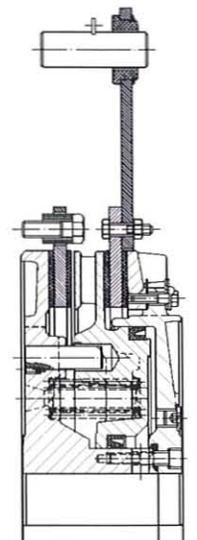
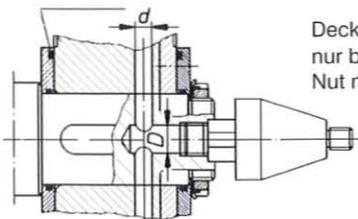


Abb. 9 LKBBZU

4. Einbau der Lutex®-Kupplungs- Brems-Kombination

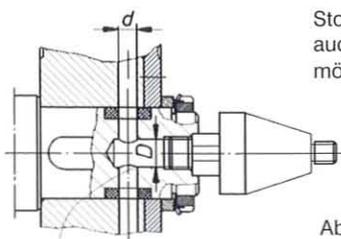
Aufschieben der montierten Lutex®-K-B-K mit oder ohne Reibscheiben (5,6) auf die Welle. Die Lutex®-K-B-K muß auf der Welle gegen axiales Verschieben gespannt werden. Wenn bei der Montage Mittel gegen Passungsrost eingesetzt werden, ist sorgsam darauf zu achten, daß dieses Mittel im Betrieb nicht auf die Reibflächen der K-B-K gelangen kann.

Um Luftverluste zu vermeiden, sollte eine Abdichtung der Welle (s. Abb. 10 u. 11) zur K-B-K erfolgen.



Deckelabdichtung
nur bei geschlossener
Nut möglich

Abb. 10



Stopfenabdichtung
auch bei offener Nut
möglich

Abb. 11

4.1 Einbau der Reibscheiben (5,6)

Die Reibscheiben sind bei allen Bauarten geteilt. Zuerst muß die bremssseitige Reibscheibe (6) eingebaut werden.

Die im Katalog angegebenen Anschlußmaße der Reibscheiben bzw. der 2-Punkt-Aufhängung müssen eingehalten werden. Im eingebauten Zustand müssen sich die Reibscheiben jeweils im gelüfteten Zustand leicht in axialer Richtung verschieben lassen.

Achtung!

Vor der Montage sind alle Verbindungselemente sorgfältig zu reinigen.

Alle Schraubenverbindungen (Pos. 26, 39, 43, 44 u. 53) sind unbedingt nach Entfetten der Gewinde mit flüssiger (chemischer) Schraubensicherung zu sichern und mit einem Drehmomentschlüssel entsprechend den Anzugsmomenten nach Tab. 1 anzuziehen.

4.1.1 Einbau der bremssseitigen Reibscheibe (6) bei der Bauart LKB (Abb. 2, 3, 4)

Kupplung mit Druckluft beaufschlagt. Durch den Luftdruck verschiebt sich der Kolben (3) zur Nabe (1). Der Einbauraum für die bremssseitige Reibscheibe wird freigegeben. **Achtung!** Bei plötzlichem Druckluftabfall wird der Einbauraum der bremssseitigen Reibscheibe (6) wieder verschlossen. Keine Gliedmaßen in diesen Spalt halten: **Quetschgefahr!**

Geteilte Reibscheibe (6) radial einschieben. Buchsen (25) mit angezogenen Kunststoffhülsen (30) einsetzen und Sechskantschrauben (26) anziehen (Anzugsmomente s. Tab. 1 Punkt 1). Die Buchse (25) ist so einzubauen, daß der Stahlbund in der Einsenkung des Schwungrades bzw. des Bremsflansches liegt (s. Abb. 12).

4.1.2 Einbau der kupplungsseitigen Reibscheibe (5) bei den Bauarten LKB, LKBBZ und LKBBZU (Abb. 2, 3, 4, 8, 9)

Kupplung drucklos schalten. Geteilte kupplungsseitige Reibscheibe (5) radial einschieben. Zum Ein- und Ausbau der Schrauben (26) sind die Reibscheiben mit Aussparungen versehen. Schwungrad soweit drehen, bis Befestigungsloch und Aussparung der Reibscheiben (6) gegenüberliegen. Buchsen (25) mit aufgezogenen Kunststoffhülsen (30) einsetzen und Sechskantschrauben (26) anziehen (Anzugsmomente s. Tab. 1 Punkt 1). Schwungrad jeweils um 30° weiterdrehen, bis alle 12 Buchsen (25) und Schrauben (26) befestigt sind.

Schraubensicherung siehe unter Punkt 4.1. Nach erfolgter Montage Reibscheibenhälften (5) mit Lasche (19), Spannhülse (22) und Zylinderschraube (20) verbinden.

Bei LKB 65 wird die Kupplungsscheibe auf 20 Buchsen, Teil 25, 30 aufgehängt. Die Teilung beträgt 24x15°, wobei 4 Aufhängungen alle 90° entfallen

4.1.3 Einbau der bremsseitigen Reibscheibe (6) bei den Bauarten LKBZ, LKBZU, LKBBZ und LKBBZU (Abb. 5, 6, 8 u. 9)

Zunächst wie bei 4.1.1 verfahren. Anstatt auf 12 Buchsen (25) wird hier die bremsseitige Reibscheibe (6) auf zwei am Maschinenständer befestigten Bolzen (37) bzw. (51) Bolzen (rund), (40) bzw. (54) Bolzen (vierkantig) geführt. Die Bolzen (37, 40) bzw. (51, 54) werden durch Verschraubungen (39) bzw. (53) des Sicherungsbleches (41) bzw. (55) am Maschinenständer gegen axiales Verschieben gesichert. Die Sicherungsbleche müssen in tangentialer Richtung zur K-B-K eingebaut werden. Bei horizontalem Einbau der K-B-K ist der auf der gesamten Länge runde Bolzen (37) bzw. (51) oben, und der Vierkantbolzen (40) bzw. (54) gegenüberliegend einzubauen. Die Kunststoffbundbuchsen (36, 38) bzw. (50, 52) in die Laschen (42) bzw. (56) schieben und mit Sicherungsring (48) bzw. (57) sichern. Die Vierkantbundbuchse (38) bzw. (52) ist so auf dem Bolzen (40) bzw. (54) zu schieben, daß sie sich radial in Richtung zur Wellenachse auf dem Vierkantbolzen verschieben läßt. Dadurch wird bei Wärmeausdehnung eine leichte Verschiebbarkeit der Reibscheibe in axialer Richtung gewährleistet. Die geteilten Reibscheibenhälften werden mittels Schraubenverbindungen, bestehend aus den Teilen (43, 44, 45, 46 u. 47) (s. Abb. 1) mit den Laschen (42) bzw. (56) verbunden. **Bei den Schraubenverbindungen sind unbedingt die Anzugsmomente (s. Tab. 1 Punkt 1) zu beachten!**

4.1.4 Einbau der kupplungsseitigen Reibscheibe (5) bei den Bauarten LKBZ, LKBZU und LKBKZ (Abb. 5, 6 u. 7)

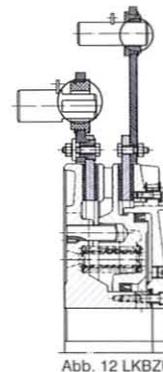
Kupplung drucklos schalten. Reibscheibenhälften (5) einschieben, Laschen auf Bolzen schieben, mit den Reibscheibenhälften (5) verbinden und Bolzen sichern (wie unter 4.1.3 beschrieben).

**Anzugsmomente beachten!
Flüssige Schraubensicherung verwenden!**

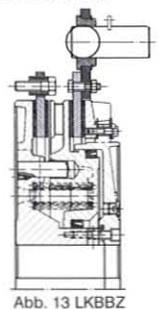
**Wichtiger Hinweis:
Kupplungs- und Bremscheiben in 2-Punkt-Aufhängung mit kurzer Lasche sind ab Größe 30 doppelt verlascht (Teile 20, 49, 93)**

4.2 Lackierung der LKB, LKBZ, LKBZU, LKBKZ, LKBBZ, LKBBZU

Die Kunststoffhülsen (30) der 12-Punkt-Aufhängung bzw. die Bolzen (37, 40, 51, 54) der 2-Punkt-Aufhängung der Reibscheiben dürfen nicht mit Farbe beaufschlagt werden (siehe Abb. 12 und 13). Für den einwandfreien Betrieb der Kupplungs-Brems-Kombination muß gewährleistet sein, daß die Kupplungs- bzw. Bremscheibe auf den Kunststoffhülsen der 12-Punkt-Aufhängung bzw. auf den Bolzen der 2-Punkt-Aufhängung axial frei beweglich ist. Falls diese Voraussetzung nicht erfüllt ist, kann die LKB infolge permanenter Reibung zerstört werden.



keine Farbe auf die markierten Bereiche
○ der Kunststoffhülsen und Bolzen.



Einbau- und Betriebsdaten

Tabelle 1

1 Schrauben DIN 933, DIN 8912 - 8.8		M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 20	M 24	M 30					
Anzugsmomente für Positionen 26, 39, 43, 44, 53, (NM)		3,1	6,1	10,4	25	51	87	140	215	430	740	1500					
Kupplungsgröße	03	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	
2 max. Kupplungsdrehzahl n _{max.}	3000	2800	2800	2500	1800	1400	1200	1100	1000	900	800	700	600	600	550	500	
3 Wellenquerbohrung d Wellenbohrung D	5 7	7 10	8 11	8,5 12	12 17	14 20	14 20	18 26	18 26	18 26	20 29	20 29	24 34	28 40	30 43	32 45	
4 Lüftspalt „X“ (mm) neu verschlissen *	0,7 3,5	1 3,5	1 4	1 4,5	1 6	1 6	1 7	1 7,5	1 8,5	1 9,5	1 12	1,5 12	1,5 16	1,5 14	1,5 15	1,5 18	
Zylindervolumen (dm ³) neu verschlissen	0,03 0,05	0,05 0,08	0,06 0,1	0,09 0,15	0,17 0,3	0,3 0,55	0,5 0,9	0,65 1,1	0,8 1,3	1,2 2	1,5 2,5	1,9 3,1	3,3 5	3,5 6,5	5 8,5	6 10	
5 Rotorgröße	G 3/8			G 1/2			G 3/4			G 1			G 1 1/4			G 3/8	
6 Pos. 13 - DIN 912-10.9 Abmessungen Anzahl Anzugsmomente (Nm)	M 5x25 8 6,1	M 5x25 12 6,1	M 5x25 12 6,1	M 6x35 12 10,4	M 8x40 12 25	M 8x45 12 25	M 10x50 12 51	M 10x70 12 51	M 12x65 12 87	M 12x70 12 87	M 14x70 12 140	M 14x70 12 140	M 16x80 12 215	M 20x90 12 430	M 20x90 12 430	M 24x120 12 740	
Pos. 12 - DIN 933-8.8 Abmessungen Anzahl Anzugsmomente (Nm)							M 8x30 8 22	M 10x35 8 45	M 10x35 8 45	M 10x35 8 45	M 12x45 12 77	M 12x50 12 77	M 14x60 12 121	M 16x565 12 193	M 16x75 12 193	M 20x80 12 375	
7 Abzugsbohrung	M 5	M 5	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 12	M 16	M 16	M 20	M 20	M 20	M 24	M 30	M 30	
8 Gewindestangen- abmessungen	M 5x65	M 5x65	M 5x65	M 6x75	M 8x85	M 8x95	M 10x115	M 10x135	M 12x145	M 12x145	M 14x150	M 14x160	M 16x190	M 20x220	M 20x240	M 24x290	

*Sonderausführungen können abweichende Werte von „X“ aufweisen.

5. Wartung

Vorsicht: Bei betriebswarmer K-B-K besteht **Verbrennungsgefahr!**

Weiterhin ist auf die unter Kap. 1 genannten Sicherheitshinweise zu achten.

5.1 Wartungsintervalle und Kontrollen

Ca. alle 8 Wochen sollten die Reibscheiben auf Fett- und Ölfreiheit kontrolliert werden.

Zum gleichen Zeitpunkt ist der Lüftspalt "X" (s. Abb. 14) zu prüfen. Die Reibscheiben sind verschlissen, wenn der in der Tab.1 unter Punkt 4 "Lüftspalt verschlissen" stehende Wert erreicht ist. Bis zur Größe 25 müssen die Reibscheiben gewechselt werden (s. Kap. 5.3). Bei den Größen 30-75 kann eine Verschleißnachstellung durchgeführt werden (s. Kap. 5.2).

Die Kontrolle der Schraubenanzugsdrehmomente Pos. 20 u. 26 sollte mindestens 1 x jährlich erfolgen.

Bei erhöhter Belastung mindestens $\frac{1}{2}$ jährlich.

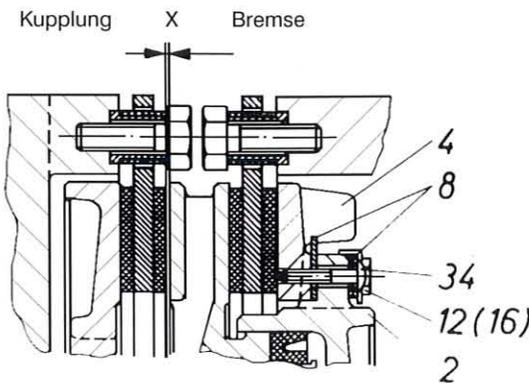


Abb. 14

5.1.1 Zulässiger Verschleiß der Scheibenaufhängung

Die Kunststoffbauteile der Reibscheibenaufhängung unterliegen einem natürlichen Verschleiß und müssen nach Erreichen der Verschleißgrenze ausgetauscht werden. Die Kunststoffhülsen (30) der 12-Punkt-Aufhängung sind zu wechseln, wenn der max. Verschleiß erreicht ist (s. Abb. 15 und Tab. 2).

Die runden Buchsen (36, 50) sind auszutauschen, wenn das Maß "D4 verschlissen" (s. Abb. 16 und Tab. 2) an einer Stelle der Bohrung erreicht ist. Die 4-kant Buchsen (38, 52) der 2-Punkt-Aufhängung sind zu wechseln, wenn sich ein Spiel zwischen Bolzen und Buchse von 0,6 mm eingestellt hat (s. Abb. 17 und Tab. 2). Die Bohrungsdurchmesser der Buchsen im Neu- bzw. Verschleißzustand sind in der Tabelle 2 angegeben.

Unter **normalen Einsatzbedingungen** (geringe Stoßbelastungen und Schaltzahlen im Einzelhub- und Einschichtbetrieb) ist der Verschleiß **jährlich zu kontrollieren**. Bei **erhöhten Belastungen** (Dauerlauf bei schnellaufenden Exzenterwellen und hohen Stoßbelastungen sowie Mehrschichtbetrieb) ist in **Abständen von 3 Monaten eine Verschleißkontrolle** an den genannten Kunststoffbauteilen durchzuführen.

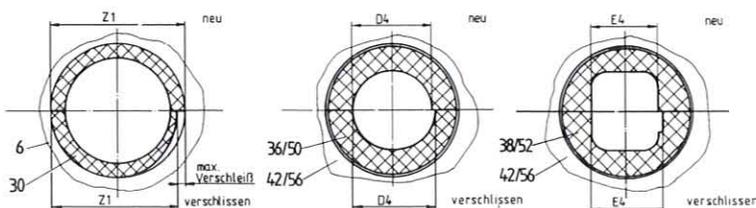


Abb. 15 Verschleiß Kunststoffbuchse (30)

Abb. 16 Verschleiß Buchse rund (36, 50)

Abb. 17 Verschleiß Buchse 4-kant (38, 52)

Kupplungsgröße	Neu Z 1 (mm)	Verschlissen Z 1 (mm)
03 - 10	10,0	9,5
15	12,0	11,5
20	15,0	14,3
25	18,0	17,0
30	25,3	24,0
35 - 40	25,3	24,0
44	30,2	29,2
50	35,6	34,0
55	40,8	39,0
60 - 65	40,8	39,0
70 - 75	51,5	49,6
Kupplungsgröße	D4 ^{+0,1} (mm)	D4 ^{+0,1} (mm)
03 - 10	14,1	14,6
15 - 20	22,1	22,6
25	30,1	30,6
30 - 40	40,1	40,6
45	45,1	45,6
50 - 55	55,1	55,6
60 - 70	65,1	65,6
75	80,1	80,6
Kupplungsgröße	E4 ^{+0,1} (mm)	E4 ^{+0,1} (mm)
03 - 10	11,1	11,6
15 - 20	18,1	18,6
25	27,1	27,6
30 - 40	35,1	35,6
45	38,1	38,6
50 - 55	45,1	45,6
60 - 70	52,1	52,6
75	65,1	65,6

Tabelle 2: Verschleißwerte

5.2 Verschleißnachstellung Gr. 30-75

Bei den Größen 30-75 besteht die Möglichkeit, den Reibscheibenverschleiß nachzustellen (s. Abb. 1 und 14).

K-B-K mit Druckluft beaufschlagen. Sicherungsbleche (34) aufbiegen sowie Schrauben (12) lösen. Die Druckscheibe (4) bleibt dabei in ihrer Lage, da sie durch die Spannstifte (16) gehalten wird. Durch leichte Schläge Druckscheibe auf Spannstiften so weit zum Kolben verschieben, daß die zweite Scheibe (8) zwischen Druckscheibe und Zylinder eingeschoben werden kann. Schraube (12) mit Scheiben und Sicherungsblech (34) wieder anziehen. Die entsprechenden Anzugsmomente sind in der Tab. unter Punkt 6 angegeben. Schrauben (12) wieder mit Sicherungsblechen (34) sichern.

5.3 Auswechseln der Reibscheiben (5, 6)

Die Demontage der Reibscheiben erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie unter 4.1 beschrieben

6. Demontage

Beachten Sie die im Kap. 1 genannten Sicherheitshinweise!

6.1 Abziehen von der Welle

Zum Abziehen der K-B-K von der Welle sind in der Nabe (1) Abzugsbohrungen (s. Tab. 1 Punkt 7) vorhanden.

Falls die K-B-K von der Bremsseite abgezogen werden soll, können 2, höchstens aber 4, Zylinderschrauben (13) entfernt werden. Die Gewindebohrungen können dann zum Abziehen der K-B-K von der Welle benutzt werden.

Wichtig!

Die Zylinderschrauben (13) müssen unbedingt wieder mit dem richtigen Anzugsmoment (s. Tab. 1 Punkt 6) eingesetzt werden.

6.2 Demontage der Lutex®- Kupplungs- Brems- Kombination

Achtung!

Der Zylinder (2) steht unter hoher Federspannung! Um Unfälle und daraus resultierende Verletzungen zu vermeiden, empfehlen wir dringend die Demontage vom Hersteller bzw. von einem Kundendienstmonteur vornehmen zu lassen.

Wenn eine Demontage der K-B-K unumgänglich ist, sollte nach folgender Anweisung demontiert werden:

- 4 gegenüberliegende Zylinderschrauben (13) werden herausgedreht.
- Anstatt der Zylinderschrauben (13) werden 4 Gewindestangen (s. Tab. Punkt 8) eingedreht. Die Gewindestangen werden mit möglichst großen Unterlegscheiben und entsprechenden Muttern versehen.
- Muttern leicht gegen Zylinder anziehen.
- Restliche Zylinderschrauben (13) vorsichtig und über Kreuz lösen.
- Langsames Lösen der Muttern, jeweils über Kreuz, bis die Federspannung abgebaut ist.
- Die K-B-K kann jetzt zerlegt werden.

6.3 Montage

Vor der Montage sind alle Bauteile zu säubern. Die Nutringe (9, 10) und Nutringlaufbahnen werden leicht eingefettet. Die Bolzen sollten so mit Molykotefett leicht eingestrichen werden, daß im Betrieb kein Fett auf die Reibflächen geschleudert werden kann.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie unter 6.2 beschrieben.

Achtung!

Die Reibflächen und Reibbeläge müssen sauber und fettfrei sein. Die Zylinderschrauben (13) sind zu erneuern, dürfen nur mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden und sind mit flüssiger Schraubensicherung (z. B. Loctite Typ 274-3) zu sichern. Schrauben vorsichtig und über Kreuz anziehen. Die Anzugsmomente sind der Tabelle 1 unter Punkt 6 zu entnehmen.

7. Ersatzteile

Jede K-B-K ist mit einer Fabrikationsnummer versehen, die am Zylinder zwischen den Rippen angebracht ist. Um Verwechslungen bei der Ersatzteilbestellung auszuschließen, ist diese Nummer stets anzugeben, oder ein Muster des betreffenden Ersatzteils einzusenden. Wir bitten die Ersatzteilbestellung schriftlich zu erteilen.

Achtung: Nur Original-Desch-Ersatzteile einbauen!

Folgende Ersatzteile werden als Baugruppen geliefert:

Baugruppen:	Positionen:
Reibscheibe bremsseitig	6
Reibscheibe kupplungsseitig (bei den Bauarten LKB, LKBBZ, LKBBZU)	5, 19, 20, 22
Reibscheibe kupplungsseitig (bei den Bauarten LKBZ u. LKBZU)	5
Teilesatz 12-Punkt-Aufhängung	19, 20, 22, 25, 26, 30
Teilesatz 2-Punkt-Aufhängung (kurze Lasche)	36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 93 u. 20
Teilesatz 2-Punkt-Aufhängung (lange Lasche)	43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57
Nabe	1, 7, 15
Zylinder: Größe 03-25 Größe 30-75	2, 33 2, 4, 8, 12, 16, 33, 34
Kolben (Gr. 65-75)	3, 27, 28, 29
Teilesatz Dichtungen	9, 10, 11

8. Transport und Lagerung

Der Transport der Lutex®-K-B-K muß so erfolgen, daß die K-B-K keinen großen Stoßbelastungen ausgesetzt ist, gegen Feuchtigkeit geschützt ist und nicht verrutschen kann.

Der Lagerraum der K-B-K muß trocken sein und darf keinen großen Temperaturschwankungen unterliegen. Bei sachgemäßer Lagerung kann die K-B-K bis zu einem Jahr eingelagert werden. Die Kolbenauflflächen sind entsprechend konserviert. **Achtung!** Die Reibflächen dürfen nicht mit Konservierungsmitteln behandelt werden.

9. Zubehör

9.1 Rotoranschluß

Die in der Tab. unter Punkt 5 aufgeführten Rotorgrößen sind für Lutex®-K-B-K zulässig, und können auf Wunsch mitgeliefert werden. Um eine hohe Lebensdauer der Rotoren zu gewährleisten, müssen diese schlagfrei und luftdicht mit der Welle verschraubt werden.

9.2 Schalteinrichtung

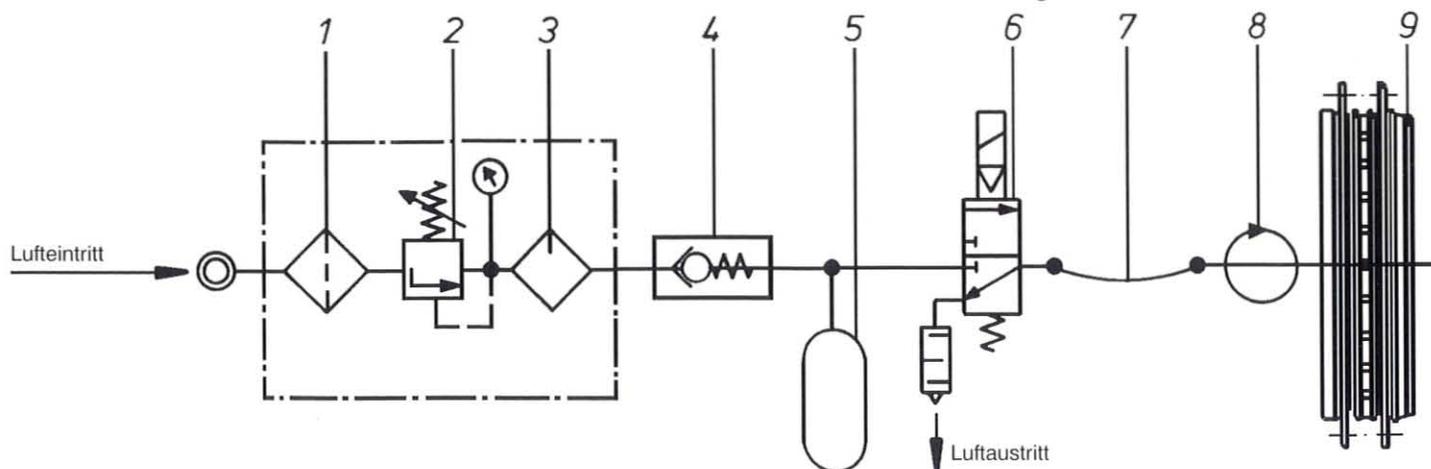


Abb. 18

1 Druckluftfilter
2 Reduzierventil
3 Druckluftöler

4 Rückschlagventil
5 Luftspeicher
6 Elektromagnet 3/2 Wegeventil
oder Pressensicherheitsventil

7 biegsamer Schlauch
8 Rotor
9 Lutex®-K-B-K

Um eine einwandfreie Funktion der K-B-K zu garantieren, ist **mindestens** die in Abb. 18 dargestellte Schalterrichtung erforderlich.

Die Aufbereitung der Druckluft (1, 2 u. 3) muß die für Pneumatik-elemente entsprechenden Bedingungen erfüllen, d. h. Wasser entziehen, Luft reinigen und nur leicht ölen!

Der Einsatz der LKB bei ungeölter Luft ist auch möglich.

Achtung! Bei der Ölung der Druckluft (max. 3 Öltröpfchen pro m³ Luft) ist darauf zu achten, daß nur minimal geölt wird. Durch zu starke Ölung kann mit der Zeit Öl an der Kolbendichtung austreten und auf die Reibflächen gelangen.

Das 3/2-Wegeventil (6) bzw. das Pressensicherheitsventil (6) sollte zwischen Teil 5 und Teil 7 eingebaut werden (s. Abb. 18). Um Verspannungen mit der Verrohrung zu vermeiden, soll der biegsame Schlauch (7) mindestens 300 mm lang sein. Zur Erzielung kürzerer Schaltzeiten kann alternativ das 3/2-Wegeventil (6) bzw. das Pressensicherheitsventil (6) direkt an den Rotor (8) angebracht werden. In diesem Fall ist besonders auf die schlagfreie Verschraubung des Rotors (8) und auf eine Verdrehungssicherung zu achten.

Beachten Sie bei der Montage des Zubehörs zur Druckluftversorgung deren Sicherheits- und Betriebsbestimmungen. Die benötigte Luftmenge Q zum Betrieb einer K-B-K ergibt sich aus folgender Berechnung:

$$Q = 1,3 \text{ bis } 1,7 \times V \times p \times z$$

1,3 - 1,7 = Faktor um Undichtigkeiten des Luftnetzes zu berücksichtigen

V = Zylindervolumen "V" der K-B-K (s. Tab. Punkt 4) + Leistungsvolumen zwischen Ventil und K-B-K

p = Betriebsdruck der K-B-K

z = Schaltfrequenz der K-B-K

Bei schwachen Luftnetzen und hoher Schaltzahl empfiehlt es sich einen Luftspeicher (5) anzubringen. Der Luftspeicher sollte ein Volumen haben, das dem 50- bis 100-fachen Wert des Zylindervolumens "V" der verschlissenen K-B-K (s. Tab. 1, Punkt 4) entspricht.

10. Störungen und ihre Beseitigung

10.1 Die Kupplung rutscht bei Belastung durch

Ursache	Beseitigung
Luftdruck zu niedrig	Erforderlichen Betriebsdruck überprüfen (max. 7 bar)
Reibbeläge sind verschlissen	Einbau neuer Reibscheibe (5) wie unter 4.1 beschrieben
Fett an den Reibflächen	Abwaschen mit Azeton oder Benzin, evtl. Auswechseln der Reibscheibe (5)

10.2 Der Bremswinkel bzw. der Bremsweg ist zu groß

Ursache	Beseitigung
Reibbeläge sind verschlissen	Einbau neuer Reibscheibe (6) wie unter 4.1 beschrieben
Fett an den Reibflächen	Auswechseln der Reibscheibe (6), sowie Entfetten der Gegenreibflächen.

10.3 Die kupplungsseitige Reibscheibe (5) erwärmt sich bei nicht eingeschalteter Kupplung

Ursache	Beseitigung
Die Reibscheibe (5) läßt sich auf den Bolzen nicht verschieben.	Leichte axiale Beweglichkeit der Reibscheibe (5) auf den Bolzen wiederherstellen.

10.4 Die bremsseitige Reibscheibe (6) erwärmt sich bei eingeschalteter Kupplung

Ursache	Beseitigung
Die Reibscheibe (6) läßt sich auf den Bolzen nicht verschieben.	Leichte axiale Beweglichkeit der Reibscheibe (6) auf den Bolzen wiederherstellen.

10.5 Die K-B-K wird im Einzelhubbetrieb zu warm, d. h. es treten Temperaturen über 110° C an den Reibflächen auf

Ursache	Beseitigung
Schaltfrequenz zu hoch	Schaltfrequenz reduzieren
Luftdruck zu niedrig	Erforderlichen Betriebsdruck überprüfen (max. 7 bar)
Keine Durchbrüche zur Belüftung im Schwungrad und im Bremsflansch	Belüftungsdurchbrüche in beiden Teilen vorsehen.
Drehzahl zu hoch	Drehzahl reduzieren

**Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Genehmigung gestattet.**