

# NTN-SNR HYDRAULIKMUTTER HMV..EBF

## BETRIEBSANLEITUNG



## INHALT

<b>1.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>3</b>
2.1.	Aufbau und Ausstattung .....	3
2.2.	Anschlüsse / Bohrungen.....	4
2.3.	Funktionsprinzip.....	5
<b>3.</b>	<b>Ersatzteile , Zubehör und Technische Daten</b> .....	<b>5</b>
3.1.	Hydraulikmutter.....	6
3.2.	Zubehör .....	7
3.3.	Technische Daten HMV..EBF.....	7
<b>4.</b>	<b>Vorgehensweise bei der Montage von Wälzlagern</b> .....	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Mögliche Montage- / Demontage Situationen für Wälzlager mit kegeliger Bohrung</b> .....	<b>9</b>
5.1.	Positionierung / Axialer Verschiebeweg.....	10
<b>6.</b>	<b>Pflege und Wartung</b> .....	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b>Maßtabelle</b> .....	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>Tabelle Radialluftverminderung – Axial Verschiebung</b> .....	<b>14</b>
<b>9.</b>	<b>Auswahltabelle Hydraulikmutter</b> .....	<b>15</b>
9.1.	Für die Demontage / Montage mit Abziehhülse.....	15
9.2.	Für die Demontage / Montage mit Spannhülse.....	18

## 1. SICHERHEITSHINWEISE

Die Anwendung der Hydraulikmutter HMV..EBF kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährliche Verletzungen verursachen und die Sicherheit beeinträchtigen.

### **Achtung!**

Die aufgeführten Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!



- Das Bedienungspersonal muss autorisiert sein!
- Sicherheitsvorschriften und diese Bedienungsanleitung genauestens befolgen und zusammen mit dem Werkzeug aufbewahren!
- Vor Inbetriebnahme sind die Hydraulikmutter, die Pumpe mit Hydraulikleitung sowie alle Zubehörteile sorgfältig auf Beschädigungen zu überprüfen – defekte oder abgenutzte Bauteile stellen eine große Gefahr dar und dürfen auf keinen Fall verwendet werden!
- Es ist sicher zu stellen, dass sich keine Luft im hydraulischen System befindet – Vor Inbetriebnahme System vollständig entlüften!
- Der Ringkolben darf nie weiter als bis zur Markierung aus dem Ringkörper ausgefahren werden!
- Zur Kontrolle des Arbeitsdruckes muss immer ein Manometer angeschlossen sein. Der maximal zulässige Druck der Hydraulikmutter sowie anderer Zubehörteile darf in keinem Fall überschritten werden!
- Alle verwendeten Bauteile müssen für den maximalen Höchstdruck der Pumpe geeignet sein!
- Die Betätigung der Hydraulikmutter ist nur mit Hilfe einer Handpumpe vorzunehmen!
- Verschmutzungen und Ölrückstände sind immer sofort zu entfernen!
- Eine Schutzbrille ist immer zu tragen!
- Veränderungen an den Komponenten sind nicht zulässig!
- Nur NTN-SNR Original Ersatzteile verwenden!
- Es ist immer sauberes Drucköl zu verwenden

*Bezug nehmend auf Kapitel 2 dieser Betriebsanleitung gilt eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung der Hydraulikmutter als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.*

## 2. PRODUKTBESCHREIBUNG

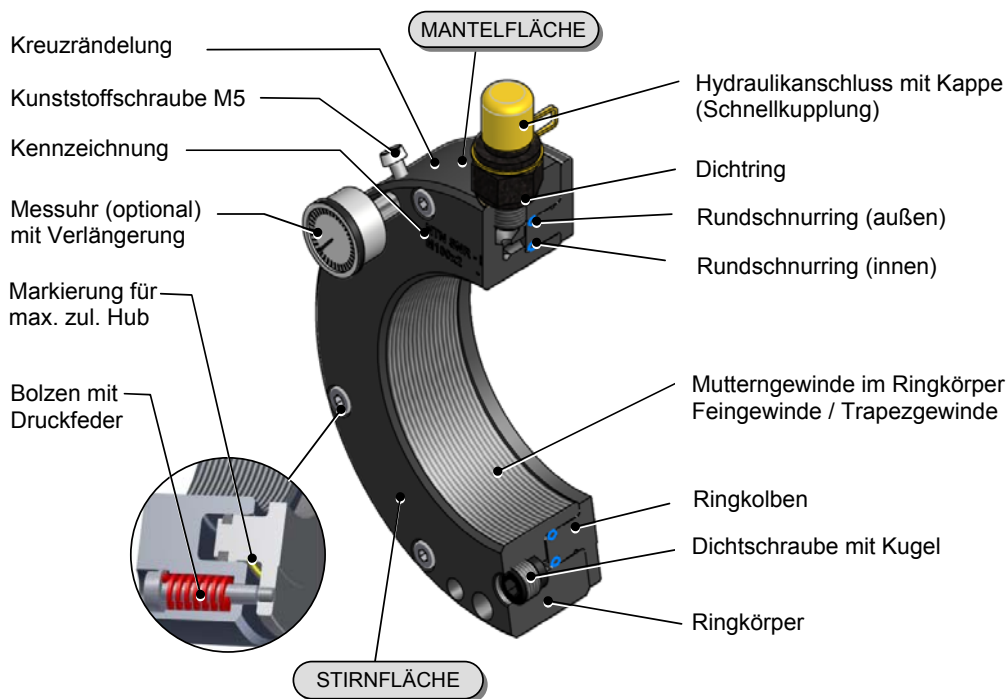
Die Hydraulikmutter HMV..EBF ist ein Werkzeug, das zur einfachen Montage und Demontage von Maschinenteilen mit kegelförmiger Bohrung konzipiert ist. Mittels hydraulischen Drucks lassen sich die zu montierenden Bauteile sicher und ohne großen Kraftaufwand an die gewünschte Position schieben.

### Haupteinsatzgebiet

Montage von Wälzlagern (Kegel 1:12 / 1:30) auf kegelförmiger Welle, Spann- oder Abziehhülse.

### 2.1. AUFBAU UND AUSSTATTUNG

Die Hydraulikmutter besteht aus den Hauptbauteilen Ringkörper und Ringkolben. Der Ringkörper ist mit einem Innengewinde, das zum Aufschrauben auf ein Wellen- oder Hülsengewinde verwendet wird, ausgestattet. In der umlaufenden Nut der Stirnfläche wird der Ringkolben geführt. Zwischen Kolben und Ringkörper ergibt sich ein Freiraum in dem sich das Hydrauliköl gleichmäßig verteilt und Druck auf den Kolben ausübt. Zur Abdichtung des Druckraumes sind zwei Rundschnurringe in den Ringkolben eingesetzt.



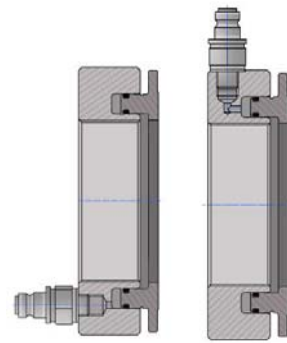
Zum Anschluss einer Hydraulikleitung sind stirn- und mantelseitig je eine Gewindebohrung G1/4 angebracht. Die stirnseitig eingebrachte Gewindebohrung ist werkseitig mit einer Dichtschraube mit Kugel (Pos 1) verschlossen. In die Gewindebohrung auf der Mantelfläche ist eine Schnellkupplung (POS 2) eingeschraubt.

Bei Verwendung einer Messuhr können stirnseitig unterschiedliche Positionen gewählt werden. Hierzu sind im Ringkörper drei 8 mm Bohrungen vorgesehen. Die Messuhr wird mit Hilfe einer M5 Kunststoffschraube (Pos 4) an der Hydraulikmutter arretiert.

Um das Aufschrauben der Hydraulikmutter auf das Wellen- bzw. Hülsengewinde zu vereinfachen, ist die Mantelfläche mit einer Kreuzrändelung (Kordelung) versehen.

Des Weiteren kann der serienmäßig beigelegte Montagehebel (Pos 5) zum leichteren Drehen der Mutter verwendet werden. Dieser dient als Montagehilfe und wird in die eigens dafür vorgesehenen Sacklochbohrungen der Mantelfläche gesteckt.

Innerhalb der Hydraulikmutter sind umlaufend Bolzen mit Druckfedern (Pos 9) montiert. Diese sorgen für die automatische Rückstellung des Ringkolbens und tragen gleichzeitig zur Rückführung des Öles in den Vorratsbehälter der Hydraulikpumpe bei. Das manuelle Zurückdrücken des Kolbens entfällt.

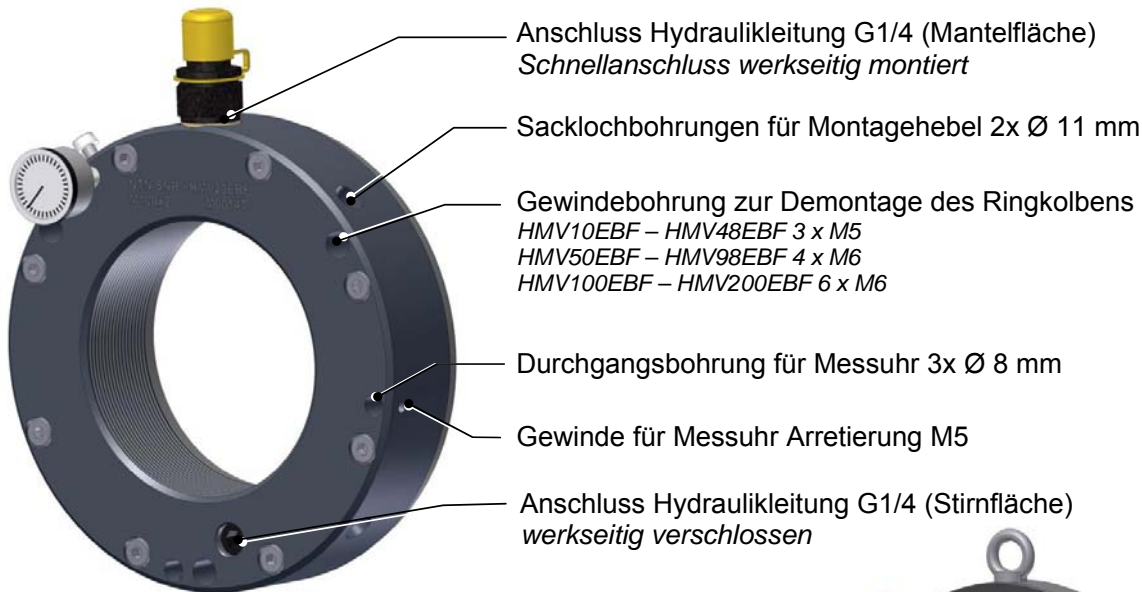


Anschlussmöglichkeit an:  
 Stirnfläche oder Mantelfläche



Montagehebel

## 2.2. ANSCHLÜSSE / BOHRUNGEN



Hydraulikmuttern ab Baugröße HMV60EBF sind mit zusätzlichen Gewindebohrungen auf der Mantelfläche ausgestattet. Hier können die werkseitig mitgelieferten Ringschrauben (ab HMV60EBF) zur besseren Handhabung montiert werden.



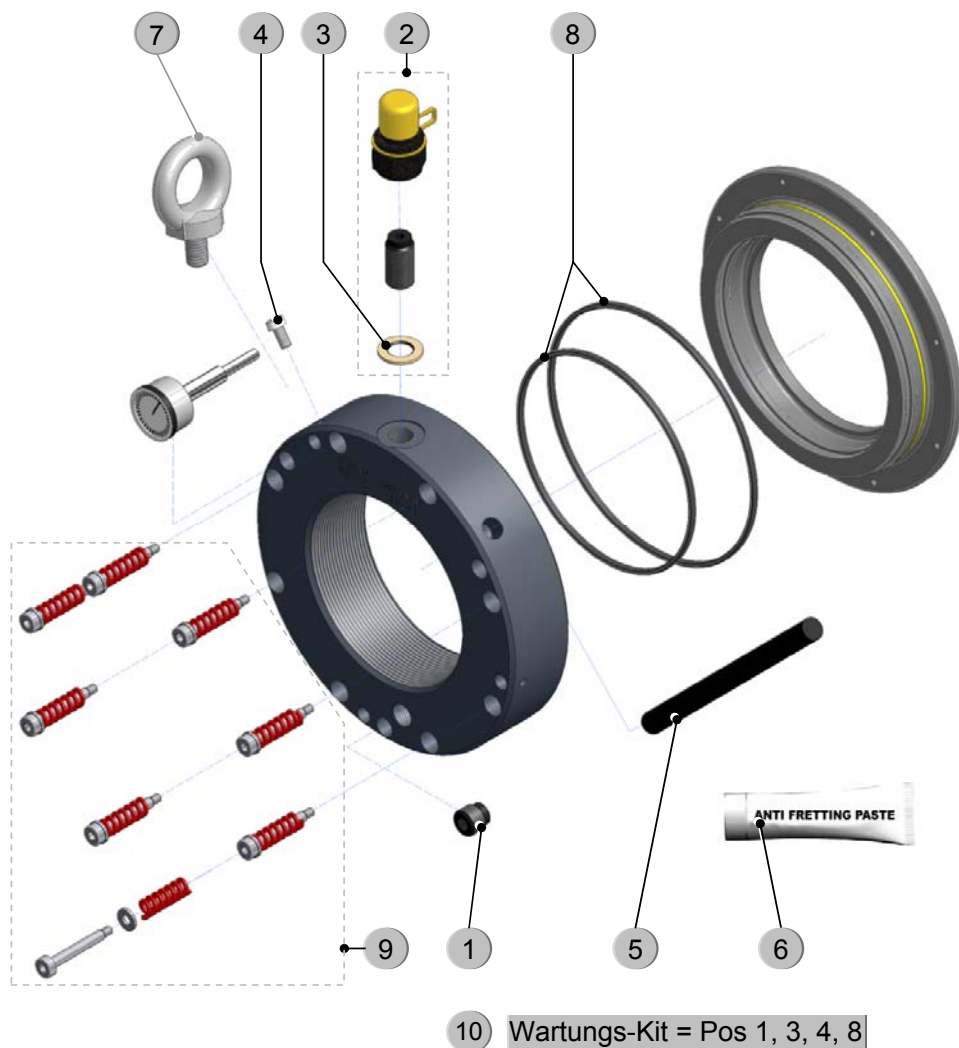
Ringschraube

**2.3. FUNKTIONSPRINZIP**

Der über eine Hydraulikpumpe erzeugte Öldruck sorgt innerhalb des Ringkörpers für einen axialen Vorschub des Ringkolbens. Durch die Verschiebung wird das Wälzlager oder das entsprechende Bauteil auf seinen kegeligen Sitz gepresst. Für die exakte Positionierung des Bauteils, sollte der Verschiebeweg mit Hilfe einer Messuhr ermittelt werden.

Durch Ablassen des Pumpendruckes wird der Ringkolben mittels Federkraft selbständig in seine Ausgangsposition zurückgedrückt. Das Öl fließt dabei automatisch in den Vorratsbehälter der Hydraulikpumpe zurück.

**3. ERSATZTEILE , ZUBEHÖR UND TECHNISCHE DATEN**



### 3.1. HYDRAULIKMUTTER

Pos	Artikel	Bestellbezeichnung	Bemerkung
1	Dichtschaube mit Kugel *	TOOL HMV-BALL PLUG 1/4	
2	Hydraulikanschluss *	TOOL HMV NIPPLE 1/4	Bestehend aus: 1x Schnellkupplung mit Schutzkappe 1x Gewintheadapter 1x Dichtring
3	Dichtring für Hydraulikanschluss	TOOL HMV-SW 1/4	
4	Kunststoffschaube zur Arretierung der Messuhr *	TOOL HMV-PAS M5	2 Stück / Verpackungseinheit
5	Montagehebel *	TOOL HMV-TBAR 11x150	
6	Montagepaste	LUB ANTI FRETTING PASTE	ab HMV54EBF im Lieferumfang enthalten
7	Ringschraube DIN 580	TOOL HMV-EBO M12 TOOL HMV-EBO M16	ab HMV60EBF im Lieferumfang enthalten
8	Dichtungssatz *	TOOL HMV.. / PISTON SEALS	Bezeichnungsbeispiel: TOOL HMV50 / PISTON SEALS Bestehend aus: 1x Rundschnurring (innen) 1x Rundschnurring (außen)
9	Druckfedersatz	TOOL HMV.. SET-PSK	Bezeichnungsbeispiel: HMV50SET-PSK
10	Wartung-Kit	TOOL HMV.. SET-MTC	Bezeichnungsbeispiel: HMV50SET-MTC Bestehend aus: 1x TOOL HMV.. / PISTON SEALS 1x TOOL HMV-SW 1/4 1x TOOL HMV-BALL PLUG 1/4 1x TOOL HMV-PAS M5

Commentaire [01] : Pressur e spring kit

\* Teile serienmäßig im Lieferumfang enthalten

### 3.2. ZUBEHÖR

Artikel	Bestellbezeichnung
Hydraulikpumpe mit 0,3 l Ölvolumen Inkl. Hydraulikleitung, Anschlussnippel, Druckmanometer (analog), 0,3 l Öl-gefüllt max. Arbeitsdruck 700 bar	TOOLPUMP SET 700b-0,3
Hydraulikpumpe mit 0,9 l Ölvolumen Inkl. Hydraulikleitung, Anschlussnippel, Druckmanometer (analog), 0,9 l Öl-gefüllt max. Arbeitsdruck 700 bar	TOOLPUMP SET 700b-0,9
Manometer bis max. 700 bar (analog)	TOOL MANOMETER 700
Hydraulikflüssigkeit 1,0 l	
Fühlerlehre (Länge 150 mm)	TOOL FEELER GAUGES 150
Fühlerlehre (Länge 300 mm)	TOOL FEELER GAUGES 300

Commentaire [02] : Olivier:  
pls check reference no.

### 3.3. TECHNISCHE DATEN HMV..EBF

Maximal zulässiger Betriebsdruck	1.200 bar	
Mutterngewinde	HMV 10 EBF bis HMV 40 EBF HMV 41 EBF bis HMV 200 EBF	ISO965/III-1980, Toleranzklasse 6H ISO2901-1977, Toleranzklasse 7H
Erforderliches Pumpenvolumen für Hydraulikmuttern	HMV 10 EBF bis HMV 54 EBF HMV 56 EBF bis HMV 92 EBF > HMV 92 EBF	0,3 l 0,9 l 2,7 l
Gewindegröße der Ringschrauben	HMV 60 EBF bis HMV 160 EBF > HMV 160 EBF	M12 M16
Anzugsmomente Druckfederbolzen	≤ HMV40EBF > HMV40EBF	2 Nm 3,9 Nm
Anzugsmoment Dichtschraube mit Kugel		45 Nm



#### 4. VORGEHENSWEISE BEI DER MONTAGE VON WÄLZLAGERN

Nachdem das Lager von Hand möglichst weit auf seinen kegeligen Sitz geschoben wurde, ist die Hydraulikmutter auf das Gewinde des Wellenzapfens bzw. der Hülse aufzuschrauben. Beim Ansetzen ist darauf zu achten, dass Innen- und Außengewinde zentriert zueinander ausgerichtet sind. Die Verwendung einer Montagepaste ist empfehlenswert (ab HMV54EBF im Lieferumfang enthalten). Um das Ansetzen größerer Hydraulikmutter zu vereinfachen ist der Anfang des Gewindeganges auf der Mantelfläche des Ringkörpers gekennzeichnet (ab HMV90EBF).

**Achtung:** Beschädigungen durch Verkanten sind unbedingt zu vermeiden.

**Hinweis:**

Bei erstmaliger Verwendung der Hydraulikmutter und nach jeder Demontage eines Hydraulikanschlusses muss das Hydrauliksystem entlüftet werden.

Dazu die Hydraulikmutter über die gesamte Gewindelänge auf das Wellen- oder Hülsengewinde aufschrauben und die Hydraulikleitung an den dafür vorgesehenen Hydraulikanschluss (Pos 2) anschließen.

Die Dichtschaube mit Kugel (Pos 1) in die höchste Position drehen und leicht lösen. Jetzt mit der Hydraulikpumpe solange Öl in das System pumpen, bis das Öl blasenfrei austritt.

Anschließend Dichtschaube wieder fest anziehen.

(max. Anzugsmoment 45 Nm)

Die Mutter soweit gegen das Lager schrauben, bis der Ringkolben in vollem Umfang gleichmäßig am Lager anliegt. Der Kolben muss sich in seiner Ausgangsposition befinden und komplett im Ringkörper versenkt sein. Um die während des Schiebevorganges auftretenden Abstützkräfte über das Gewinde aufzunehmen, muss eine Überdeckung mit dem Gegengewinde von minimal 85% gewährleistet sein.

Jetzt die Hydraulikleitung an den dafür vorgesehenen Hydraulikanschluss anschließen.

### 5. MÖGLICHE MONTAGE- / DEMONTAGE SITUATIONEN FÜR WÄRLZLAGER MIT KEGELIGER BOHRUNG

MONTAGE	
<p>Einbau eines Lagers auf Spannhülse auf zylindrischer Welle. Abstützung des Lagers gegen einen Anschlagring.</p>	<p>Einbau eines Lagers auf Abziehhülse auf zylindrischer Welle mit Gewinde. Abstützung des Lagers gegen eine Wellenschulter.</p>
<p>Einbau eines Lagers auf Spannhülse an definierter Position auf zylindrischer Welle.</p>	<p>Einbau eines Lagers auf kegeligen Wellensitz.</p>
DEMONTAGE	
<p>Demontage eines Lagers auf Abziehhülse montiert auf zylindrischer Welle ohne Gewinde. Abstützung des Lagers gegen eine Wellenschulter.</p>	<p>Demontage eines Lagers auf Spannhülse auf zylindrischer Welle mit Gewinde. Abstützung der Hydraulikmutter gegen einen Anschlagring.</p>

## 5.1. POSITIONIERUNG / AXIALER VERSCHIEBEWEG

### Verwendung der Messuhr (optional)

Bei Verwendung einer Messuhr können stirnseitig unterschiedliche Positionen gewählt werden. Hierzu sind im Ringkörper drei 8 mm Bohrungen vorgesehen.

Die Messuhr mit Verlängerung ist in eine der Bohrungen zu schieben. Um eine korrekte Messung durchzuführen, ist darauf zu achten, dass die Spitze der Verlängerung bis an den Flansch des Ringkolbens heran geschoben wird. Die Messuhr so mit der Kunststoffschraube (M5) (Pos 4) arretieren, dass sie nicht verrutschen kann (2 Stück im Lieferumfang enthaltenen).

Stellung der Messuhr auf Nullstellung drehen und axialen Verschiebeweg auswählen.

### Hinweis:

*Der axiale Verschiebeweg ist von der Baureihe und der Baugröße eines Wälzlagers abhängig. Die Werte für Pendelrollenlager können der Tabelle in Kapitel 8 entnommen werden.*

Mittels Handpumpe wird jetzt Öl in die Hydraulikmutter gepumpt. Der Ringkolben schiebt das Wälzlager auf die Hülse bzw. den kegeligen Lagersitz.

Der Pumpvorgang wird so lange fortgesetzt bis der vorgeschriebene Verschiebeweg erreicht ist.

Eine abschließende Überprüfung der Endlagerluft im entlasteten Zustand ist empfehlenswert (Fühlerlehre)

### **Achtung**

*Eine umlaufende, gelbe Markierung am Ringkolben zeigt an, dass der maximal zulässige Hub erreicht ist. Sobald diese Markierung mit der Kante des Ringkörpers fluchtet, darf der Ringkolben nicht weiter aus dem Ringkörper heraus gepumpt werden.*

*(Verletzungsgefahr / Beschädigung der Hydraulikmutter)*

Zur Demontage der Mutter das Rücklaufventil an der Handpumpe öffnen. Der Ringkolben fährt automatisch in die Ausgangsstellung zurück und drückt dabei das Öl aus der Hydraulikmutter in die Pumpe.

Die Mutter kann jetzt demontiert werden.

Der Pressverband ist abschließend mit Wellenmutter und Sicherungsblech zu fixieren.

## 6. PFLEGE UND WARTUNG

Um die einwandfreie und sichere Funktion der Hydraulikmutter und der Hydraulikkomponenten zu gewährleisten, sollten Verschmutzungen und Ölrückstände nach jedem Gebrauch von den Oberflächen entfernt werden. Hydraulikanschlüsse und Gewinde sind auf eventuelle Beschädigungen zu kontrollieren. Ebenfalls sind nach der Nutzung die Hydraulikanschlüsse mit den Verschlusskappen zu verschließen und gegen Eintritt von Schmutz zu schützen.

Es ist darauf zu achten, dass das verwendete Hydrauliköl sauber ist und den vorgeschriebenen Spezifikationen entspricht. Der Pumpentank muss stets mit genügend Öl befüllt sein.

Sollte während der Verwendung Öl aus der Hydraulikmutter austreten, sind meist die Rundschnurringe defekt. Sie sind satzweise auszutauschen. (1 Satz mit zwei Dichtringen liegt werkseitig bei).

Der Austausch der Rundschnurringe ist wie folgt durchzuführen:

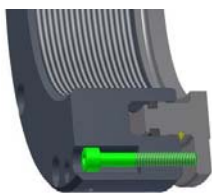
### **Achtung Drucklos demontieren!**

Die Hydraulikmutter sicher spannen und die Bolzen, Scheiben und Druckfedern (Pos 9) demontieren.

Über die stirnseitig angebrachten Demontage - Gewinde (s. Abb. unten) kann der Ringkolben mittels Zylinderschrauben gleichmäßig aus dem Ringkörper herausgedrückt werden.

Die neuen Rundschnurringe (Pos 8) etwas mit Öl benetzen und in die Nuten des Ringkolbens einlegen. Anschließend den Ringkolben vorsichtig wieder in den Ringkörper einsetzen. Druckfedern, Scheiben und Bolzen montieren. Bolzen mit Schraubensicherung (z.B. Loctite) ansetzen und mit max. zulässigem Anzugsmoment (s. Technische Daten) über Kreuz festziehen.

### Demontage des Ringkolbens



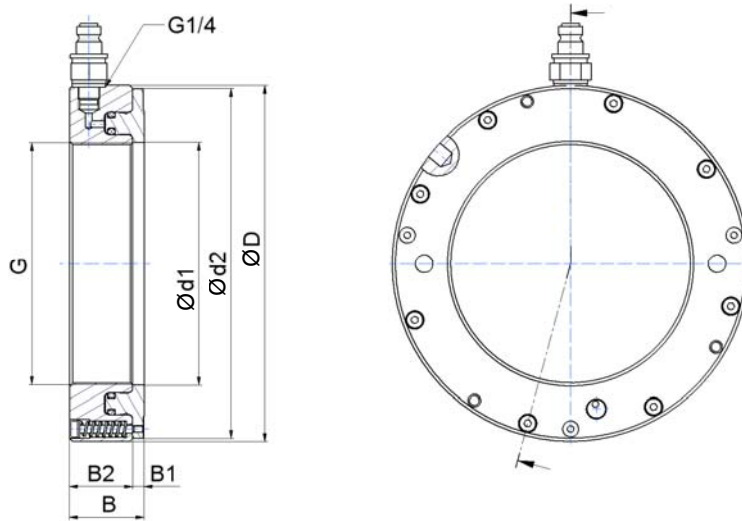
Benötigte Schrauben (DIN 4762):

HMV10EBF – HMV47EBF	3 x M5x40
HMV48EBF – HMV90EBF	4 x M6x50
HMV92EBF – HMV108EBF	4 x M8x60
HMV110EBF – HMV138EBF	6 x M8x60
HMV142EBF – HMV200EBF	8 x M8x60

Position der Gewinde zur Demontage des Ringkolbens (Bsp.:HMV30EBF)

(Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten)

7. MAßTABELLE



HMV..EBF	Abmaße									
	G	D	B	max. Ød2	h	B1	B2	Ød1	A	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	kg
10	M50x1,5	114	43	110	5	5	38	50,5	2850	2,9
11	M55x2	120	43	116	5	5	38	55,5	3050	3
12	M60x2	125	43	121	5	5	38	60,5	3250	3
13	M65x2	130	43	126	5	5	38	65,5	3500	3,2
14	M70x2	135	43	131	5	5	38	70,5	3650	3,4
15	M75x2	140	43	136	5	5	38	75,5	3850	3,6
16	M80x2	146	43	142	5	5	38	80,5	4150	3,9
17	M85x2	150	43	146	5	5	38	85,5	4300	4
18	M90x2	156	43	152	5	5	38	90,5	4850	4,2
19	M95x2	162	43	158	5	5	38	95,5	5050	4,5
20	M100x2	166	44	162	5	6	38	100,5	5100	4,6
21	M105x2	172	44	168	5	6	38	105,5	5200	4,9
22	M110x2	178	44	174	5	6	38	110,5	5400	5,2
23	M115x2	182	44	178	5	6	38	115,5	5800	5,2
24	M120x2	188	44	184	5	6	38	120,5	5950	5,5
25	M125x2	192	44	188	5	6	38	125,5	6350	5,6
26	M130x2	198	44	194	5	6	38	130,5	6450	5,9
27	M135x2	204	44	200	5	6	38	135,5	6900	6,1
28	M140x2	208	45	204	5	7	38	140,5	7250	6,2
29	M145x2	214	46	210	5	7	39	145,5	7400	6,7
30	M150x2	220	46	216	5	7	39	150,5	7600	6,8
31	M155x3	226	46	222	5	7	39	155,5	8450	7,2
32	M160x3	232	47	228	6	7	40	160,5	8650	7,8
33	M165x3	238	47	234	6	7	40	165,5	8750	8,1
34	M170x3	244	48	240	6	7	41	170,5	9800	8,6
36	M180x3	256	48	252	6	7	41	180,5	11250	9,4
38	M190x3	270	50	266	7	8	42	191	11800	10,7
40	M200x3	282	51	278	8	8	43	201	12100	11,7
41	Tr205x4	288	51	284	8	8	43	207	13050	12,2
42	Tr210x4	294	52	290	9	8	44	212	13400	12,7
43	Tr215x4	300	52	296	9	8	44	217	14050	13,2

HMV..EBF	Abmaße									
	G mm	D mm	B mm	max. Ød2 mm	h mm	B1 mm	B2 mm	Ød1 mm	A mm²	m kg
44	Tr220x4	306	52	302	9	8	44	222	14800	13,7
45	Tr225x4	312	53	308	9	8	45	227	15150	14,7
46	Tr230x4	318	53	314	9	8	45	232	15450	14,7
47	Tr235x4	326	54	322	10	8	46	237	16600	16,2
48	Tr240x4	330	55	326	10	9	46	242	17250	16,2
50	Tr250x4	342	55	338	10	9	46	252	17550	17,7
52	Tr260x4	356	56	352	11	9	47	262	19150	19,2
54	Tr270x4	368	57	364	12	9	48	272	20350	20,7
56	Tr280x4	380	58	376	12	9	49	282	21050	22,2
58	Tr290x4	390	58	386	13	9	49	292	22350	22,7
60	Tr300x4	404	61	400	14	10	51	302	23600	25,7
62	Tr310x5	416	62	412	14	10	52	312	24850	27,2
64	Tr320x5	428	63	424	14	10	53	322	26250	29,7
66	Tr330x5	438	63	434	14	10	53	332	27500	30,2
68	Tr340x5	450	64	446	14	10	54	342	27750	31,7
69	Tr345x5	456	64	452	14	10	54	347	29350	32,7
70	Tr350x5	464	66	460	14	10	56	352	29800	35,2
72	Tr360x5	472	66	468	15	10	56	362	31250	35,7
73	Tr365x5	482	68	478	15	11	57	367	31600	38,7
74	Tr370x5	486	68	482	16	11	57	372	33300	39,2
76	Tr380x5	498	69	494	16	11	58	382	33500	40,7
77	Tr385x5	504	69	500	16	11	58	387	34050	41,2
80	Tr400x5	522	71	518	17	11	60	402	36600	45,7
82	Tr410x5	534	72	530	17	11	61	412	38200	48,2
84	Tr420x5	546	72	542	17	11	61	422	39900	50,2
86	Tr430x5	556	73	552	17	11	62	432	40750	52,7
88	Tr440x5	566	74	562	17	12	62	442	42400	54,2
90	Tr450x5	580	76	576	17	12	64	452	44100	57,7
92	Tr460x5	590	76	586	17	12	64	462	45100	60,2
94	Tr470x5	602	77	598	18	12	65	472	46800	62,2
96	Tr480x5	612	77	608	19	12	65	482	48600	63,2
98	Tr490x5	624	78	620	19	12	66	492	49500	66,2
100	Tr500x5	636	79	630	19	12	67	502	49950	70,2
102	Tr510x6	648	80	642	20	12	68	512	53300	74,2
104	Tr520x6	658	81	652	20	13	68	522	54250	75,2
106	Tr530x6	670	82	664	21	13	69	532	56150	79,2
108	Tr540x6	682	82	676	21	13	69	542	58200	81,2
110	Tr550x6	693	83	687	21	13	70	552	59150	84,2
112	Tr560x6	704	84	698	22	13	71	562	61150	88,2
114	Tr570x6	716	85	710	23	13	72	572	63200	91,2
116	Tr580x6	726	85	720	23	13	72	582	64200	94,2
120	Tr600x6	748	86	742	23	13	73	602	67400	100,2
126	Tr630x6	782	88	776	23	14	74	632	72850	110,2
130	Tr650x6	804	89	798	23	14	75	652	76100	115,2
134	Tr670x6	826	90	820	24	14	76	672	79450	120,2
138	Tr690x6	848	91	842	25	14	77	692	84200	127,2
142	Tr710x7	870	93	864	25	15	78	712	87700	135,2
150	Tr750x7	912	94	906	25	15	79	752	95050	146,2
160	Tr800x7	965	96	959	25	16	80	802	103800	161,2
170	Tr850x7	1020	99	1014	26	16	83	852	114450	181,2
180	Tr900x7	1075	103	1069	30	17	86	902	123950	205,2
190	Tr950x8	1126	103	1120	30	17	86	952	135450	218,2
200	Tr1000x8	1180	105	1174	34	17	88	1002	145700	239,2

**8. TABELLE RADIALLUFTVERMINDERUNG – AXIALE VERSCHIEBUNG**

Lagerbohrung [mm]		Vor dem Einbau						Nach dem Einbau			Axiale Verschiebung			
		C0		C3		C4		C0	C3	C4	1:12		1:30	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	Nach ISO 5753 [mm]	Nach ISO 5753 [mm]	Nach ISO 5753 [mm]	min.	max.	min.	max.
30	über	0,035	0,050	0,050	0,065	0,085	0,015	0,025	0,040	0,350	0,400	—	—	
40	bis	0,045	0,060	0,060	0,080	0,100	0,020	0,030	0,050	0,400	0,450	—	—	
50		0,055	0,075	0,075	0,095	0,120	0,025	0,035	0,055	0,450	0,600	—	—	
65		0,070	0,095	0,095	0,120	0,150	0,025	0,040	0,070	0,600	0,750	—	—	
80		0,080	0,110	0,110	0,140	0,180	0,035	0,050	0,080	0,700	0,900	1,700	2,200	
100		0,100	0,135	0,135	0,170	0,220	0,050	0,065	0,100	0,750	1,100	1,900	2,700	
120		0,120	0,160	0,160	0,200	0,260	0,055	0,080	0,110	1,100	1,400	2,700	3,500	
140		0,130	0,180	0,180	0,230	0,300	0,055	0,090	0,130	1,200	1,600	3,000	4,000	
160		0,140	0,200	0,200	0,260	0,340	0,060	0,100	0,150	1,300	1,700	3,200	4,200	
180		0,160	0,220	0,220	0,290	0,370	0,070	0,100	0,160	1,400	2,000	3,500	5,000	
200		0,180	0,250	0,250	0,320	0,410	0,080	0,120	0,180	1,600	2,200	4,000	5,500	
225		0,200	0,270	0,270	0,350	0,450	0,090	0,130	0,200	1,700	2,400	4,200	6,700	
250		0,220	0,300	0,300	0,390	0,490	0,100	0,140	0,220	1,900	2,700	4,700	6,700	
280		0,240	0,330	0,330	0,430	0,540	0,110	0,150	0,240	2,000	3,000	5,000	7,500	
315		0,270	0,360	0,360	0,470	0,590	0,120	0,170	0,260	2,400	3,300	6,000	8,200	
355		0,300	0,400	0,400	0,520	0,650	0,130	0,190	0,290	2,600	3,600	6,500	9,000	
400		0,330	0,440	0,440	0,570	0,720	0,130	0,200	0,310	3,100	4,000	7,700	10,000	
450		0,370	0,490	0,490	0,630	0,790	0,160	0,230	0,350	3,300	4,400	8,200	11,000	
500		0,410	0,540	0,540	0,680	0,870	0,170	0,250	0,360	3,700	5,000	9,200	12,500	

Das Lager auf den Kegel aufschieben und die Hydraulikmutter auf das Gewinde der Welle bzw. der Spannhülse von Hand soweit aufschrauben, bis eine formschlüssige Verbindung zwischen den Teilen entsteht. Die Hydraulikmutter befindet sich in der Startposition. Die Hydraulikeinheit mit der Hydraulikmutter verbinden und das Lager mittels Öldruck in die entsprechende Endposition verschieben. Nach Erreichen des Endpunktes sollte in jedem Fall die radiale Lagerluft mit einer Fühlerlehre überprüft werden. Dazu ist der Pumpendruck an der Pumpe abzulassen, bis der Ringkolben wieder seine Ausgangsposition erreicht hat.



## 9. AUSWAHLTABELLE HYDRAULIKMUTTER

### 8.1. Für die Demontage / Montage mit Abziehhülse

Größe	HMV.. EBF	Gewinde Hydraulikmutter	Wellen-Ø		ABZIEHHÜLSE				
			mm	Lager- bohrung mm					
10	M50x1,5	40	45	AH2309	AH309				
11	M55x2	45	50	AHX2310	AHX310				
12	M60x2	45	50	AH2310	AH310				
12	M60x2	50	55	AHX2311	AHX311				
13	M65x2	50	55	AH2311	AH311				
13	M65x2	55	60	AHX2312	AHX312				
14	M70x2	55	60	AH2312	AH312				
14	M70x2	60	65	AH2313G	AH313G				
15	M75x2	60	65	AH2313	AH313				
15	M75x2	65	70	AHX2314G	AH314G				
16	M80x2	65	70	AHX2314	AH314				
16	M80x2	70	75	AHX2315G	AH315G				
17	M85x2	65	70	AH2314					
17	M85x2	70	75	AHX2315	AH315				
18	M90x2	70	75	AH2315					
18	M90x2	75	80	AHX2316	AH316				
19	M95x2	75	80	AH2316					
19	M95x2	80	85	AHX2317	AHX317				
20	M100x2	80	85	AH2317	AH317				
20	M100x2	85	90	AHX2318	AHX318	AHX3218			
21	M105x2	85	90	AH2318	AH318				
21	M105x2	90	95	AHX2319	AHX319				
22	M110x2	90	95	AH2319	AH319				
22	M110x2	95	100	AHX2320	AHX320	AHX3120	AHX3220		
23	M115x2	95	100	AH320					
23	M115x2	105	110	AH24122					
24	M120x2	95	100	AH2320					
24	M120x2	105	110	AHX2322G	AHX3122	AHX3222G			
25	M125x2	100	110	AH3122					
25	M125x2	105	110	AHX2322	AHX3222				
25	M125x2	115	120	AH24024					
26	M130x2	100	110	AH2322	AH322				
26	M130x2	110	120	AH3024					
26	M130x2	115	120	AHX2324G	AH24124	AHX3024	AHX3124	AHX3224G	
27	M135x2	115	120	AHX2324	AHX3224				
27	M135x2	125	130	AH24026					
28	M140x2	110	120	AH2324	AH3124				
28	M140x2	120	130	AH3026					
28	M140x2	125	130	AHX2326G	AH24126	AHX3026	AHX3126	AHX3226G	
29	M145x2	125	130	AHX2326	AHX3226				
29	M145x2	135	140	AH24028					





Größe	HMV.. EBF	Gewinde Hydraulikmutter	Wellen-Ø mm	Lager- bohrung mm	ABZIEHHÜLSE									
80	Tr400x5	340	360		AH3172	AOH3172	AH3272	AOH3272						
80	Tr400x5	360	380		AOH24076	AOH24176	AH3076G	AOH3076G	AH3176G	AOH3176G	AH3276G	AOH3276G		
82	Tr410x5	360	380		AH3076	AOH3076								
84	Tr420x5	360	380		AH3176	AOH3176	AH3276	AOH3276						
84	Tr420x5	380	400		AOH24080	AOH24180	AH3080G	AOH3080G	AH3180G	AOH3180G	AH3280G	AOH3280G		
86	Tr430x5	380	400		AH3080	AOH3080								
88	Tr440x5	380	400		AH3180	AOH3180	AH3280	AOH3280						
88	Tr440x5	400	420		AOH24084	AOH24184	AH3084G	AOH3084G	AH3184G	AOH3184G	AH3284G	AOH3284G		
90	Tr450x5	400	420		AH3084	AOH3084								
92	Tr460x5	400	420		AH3184	AOH3184	AH3284	AOH3284						
92	Tr460x5	420	440		AOH24088	AOH24188	AH3088G	AOH3088G	AH3188G	AOH3188G	AH3288G	AOH3288G		
94	Tr470x5	420	440		AH3088	AOH3088								
96	Tr480x5	420	440		AH3188	AOH3188	AH3288	AOH3288						
96	Tr480x5	440	460		AOH24092	AOH24192	AH3092G	AOH3092G	AH3192G	AOH3192G	AH3292G	AOH3292G		
98	Tr490x5	440	460		AH3092	AOH3092								
100	Tr500x5	460	480		AOH24096	AOH24196	AH3096G	AOH3096G	AH3196G	AOH3196G	AH3296G	AOH3296G		
102	Tr510x6	440	460		AH3192	AOH3192	AH3292	AOH3292						
104	Tr520x6	460	480		AH3096	AOH3096								
106	Tr530x6	460	480		AH3196	AOH3196	AH3296	AOH3296						
106	Tr530x6	480	500		AOH240/500	AOH241/500	AH30/500G	AOH30/500	AH31/500G	AOH31/500G	AH32/500G	AOH32/500G		
108	Tr540x6	480	500		AH30/500	AOH30/500								
110	Tr550x6	480	500		AH31/500	AOH31/500	AH32/500	AOH32/500						
110	Tr550x6	500	530		AOH240/530	AOH241/530								
112	Tr560x6	500	530		AOH240/530G	AOH241/530G	AH30/530	AOH30/530	AH31/530	AOH31/530	AH32/530G	AOH32/530G		
116	Tr580x6	500	530		AH32/530	AOH32/530								
116	Tr580x6	530	560		AOH240/560	AOH241/560								
120	Tr600x6	530	560		AOH240/560G	AOH241/560G	AH30/560	AOH30/560	AH31/560	AOH31/560	AH32/560	AOH32/560		
126	Tr630x6	570	600		AOH240/600	AOH241/600	AH30/600	AOH30/600	AH31/600	AOH31/600	AH32/600G	AOH32/600G		
130	Tr650x6	570	600		AH32/600	AOH32/600								
130	Tr650x6	600	630		AOH240/630	AOH241/630								
134	Tr670x6	600	630		AOH240/630G	AOH241/630G	AH30/630	AOH30/630	AH31/630	AOH31/630	AH32/630G	AOH32/630G		
138	Tr690x6	630	670		AOH240/670									
142	Tr710x7	630	670		AOH240/670G	AOH241/670	AH30/670	AOH30/670	AH31/670	AOH31/670	AH32/670G	AOH32/670G		
150	Tr750x7	670	710		AOH240/710G	AOH241/710	AH30/710	AOH30/710	AH31/710	AOH31/710	AH32/710G	AOH32/710G		
160	Tr800x7	710	750		AOH240/750G	AOH241/750G	AH30/750	AOH30/750	AH31/750	AOH31/750	AH32/750	AOH32/750		
170	Tr850x7	750	800		AOH240/800G	AOH241/800G	AH30/800	AOH30/800	AH31/800	AOH31/800	AH32/800	AOH32/800		
180	Tr900x7	800	850		AOH240/850G	AOH241/850	AH30/850	AOH30/850	AH31/850	AOH31/850	AH32/850	AOH32/850		
190	Tr950x8	850	900		AOH240/900	AOH241/900	AH30/900	AOH30/900	AH31/900	AOH31/900	AH32/900	AOH32/900		
200	Tr1000x8	900	950		AOH240/950	AOH241/950	AH30/950	AOH30/950	AH31/950	AOH31/950	AH32/950	AOH32/950		

