Betriebsanleitung, Ersatzteilverzeichnis

SPECK-Büffelpumpen und Pumpwerke BS15, BS25, BS40, BS50

1. Allgemeines

Jede einzelne Pumpe wird vor dem Versand durch einen längeren Probelauf geprüft.

1.1 Einsatzbereiche
SPECK-Kolbenpumpen dienen zur Förderung von Trink- und Brauchwasser in:

ÅEin- und Mehrfamilienhäusern ÅLandwirtschaften ÅSchifffahrt ÅIndustrie ÅGärtnereien

Die Verwendung der Pumpen / Pumpwerke zum Fördern anderer Flüssigkeiten als Wasser bedarf der schriftlichen Zustimmung des Herstellers. Für andere Medien als Wasser bieten wir Pumpen in Sonderausführung an. Die max. Wassertemperatur beträgt 35°C.

1.2 Wirtschaftlichkeit:
SPECK-Kolbenpumpen arbeiten energiesparend. Für die Förderung von 1m^3 Wasser benötigen sie nur ca. 0,25kWh. Der vergleichsweise höhere Anschaffungspreis einer Kolbenpumpe wird im Laufe der Zeit durch den geringen Energiebedarf und die lange Lebensdauer ausgeglichen.

1.3 Zubehör
Für den Keilriemenantrieb steht ein Riemenschutz als Zubehör zur Verfügung. Das ñGesetz über technische Arbeitsmittelò verpflichtet den Hersteller, auch bei Pumpen ohne Motor grundsätzlich den Riemenschutz mitzuliefern. Bitte berücksichtigen Sie dies bei Ihren Bestellungen.

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

gemäß EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen

Hersteller: **SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK**
Otto Speck GmbH & Co.KG
82538 Geretsried

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Pumpe oder Pumpwerk **Baujahr:** **ab 01/2010**

Pumpentypen: **BS15** **ohne Motor / mit Motor** **BS15/150L** **BS25/200L**
BS25 **BS15/200L** **BS25/300L**
BS40 **BS15/300L**
BS50

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht:

Anhang I, Artikel **1.1.2 / 1.1.3. / 1.1.5. / 1.3.1. / 1.3.2. / 1.3.8.1 / 1.4.1. / 1.4.2.1.**

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Die unvollständige Maschine entspricht zusätzlich allen Bestimmungen folgender Richtlinien:

Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG); Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Die unvollständige Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie (2006/42/EG) über Maschinen entspricht.

Angewendete Normen: **DIN EN ISO 12100-1** **DIN EN 60204-1**
DIN EN ISO 12100-2 **DIN EN 809**

Der Hersteller verpflichtet sich, auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten Dokumentation: **H. Breitsamer** **Tel.+49(0)8171/6293-41**

Geretsried, 29.12.2009

Breitsamer

ppa. H. Breitsamer
Technische Leitung

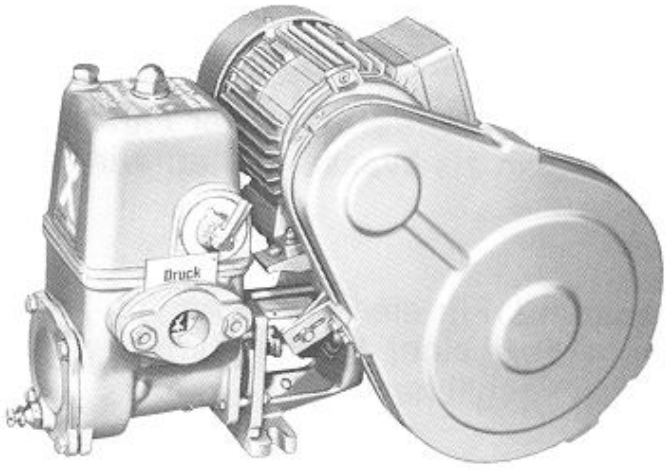
SPECK PUMPEN
Verkaufsgesellschaft GmbH · Hauptstraße 1-3 · 91233 Neunkirchen a. Sand
Tel. 09123-949-0 · Fax 09123-949-260

D1532 1,5 0411L

1.4 Technische Daten und Abmessungen

Büffelpumpe:

Type		BS15	BS25	BS40	BS50
Förderstrom	l/h	1500	2500	4000	5000
Förderhöhe normal/maximal	m	40/60	40/60	40/60	40/60
Motorleistung bei 40m	kW	0,37	0,55	0,75	1,1
Motorleistung bei 60m	kW	0,55	0,75	1,1	1,5
Keilriemenanzahl		2	2	2	2
Profil x Innenlänge		10 x 820	13 x 975	13 x 1120	17 x 1335
Anschlußmaße Saug x Druck	Zoll	1 x 1	1 ¼ x 1	1 ½ x 1 ¼	2 x 1 ½
Abmessungen	ca. cm	52x22x32	66x23x38	75x26x42	85x36x47
Gewicht ohne Motor	ca. kg	28	46	66	90

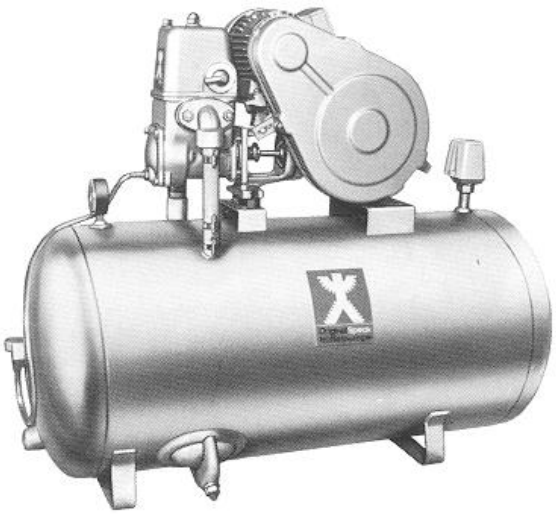


Büffelpumpe

Pumpwerke:

(Pumpe mit liegendem Druckkessel)

Pumpentype	Kesselinhalt (Liter)	Anschlußmaße Saug x Druck (Zoll)	Förderstrom (l/h)	Motorleistung (kW) 4 bar	Motorleistung (kW) 6 bar	Abmessungen (L x B x H) (ca. cm)	Gewicht (ca. kg)
BS15	150 200 300	1 x 1 1 ¼ x 1	1500	0,37	0,55	105 x 45 x 84 107 x 50 x 85 140 x 55 x 96	75 87 93
BS25	200 300	1 ¼ x 1	2500	0,55	0,75	107 x 50x 100 140 x 55 x 110	105 110



Büffelpumpen-Pumpwerk

1.5 Ersatzteildienst

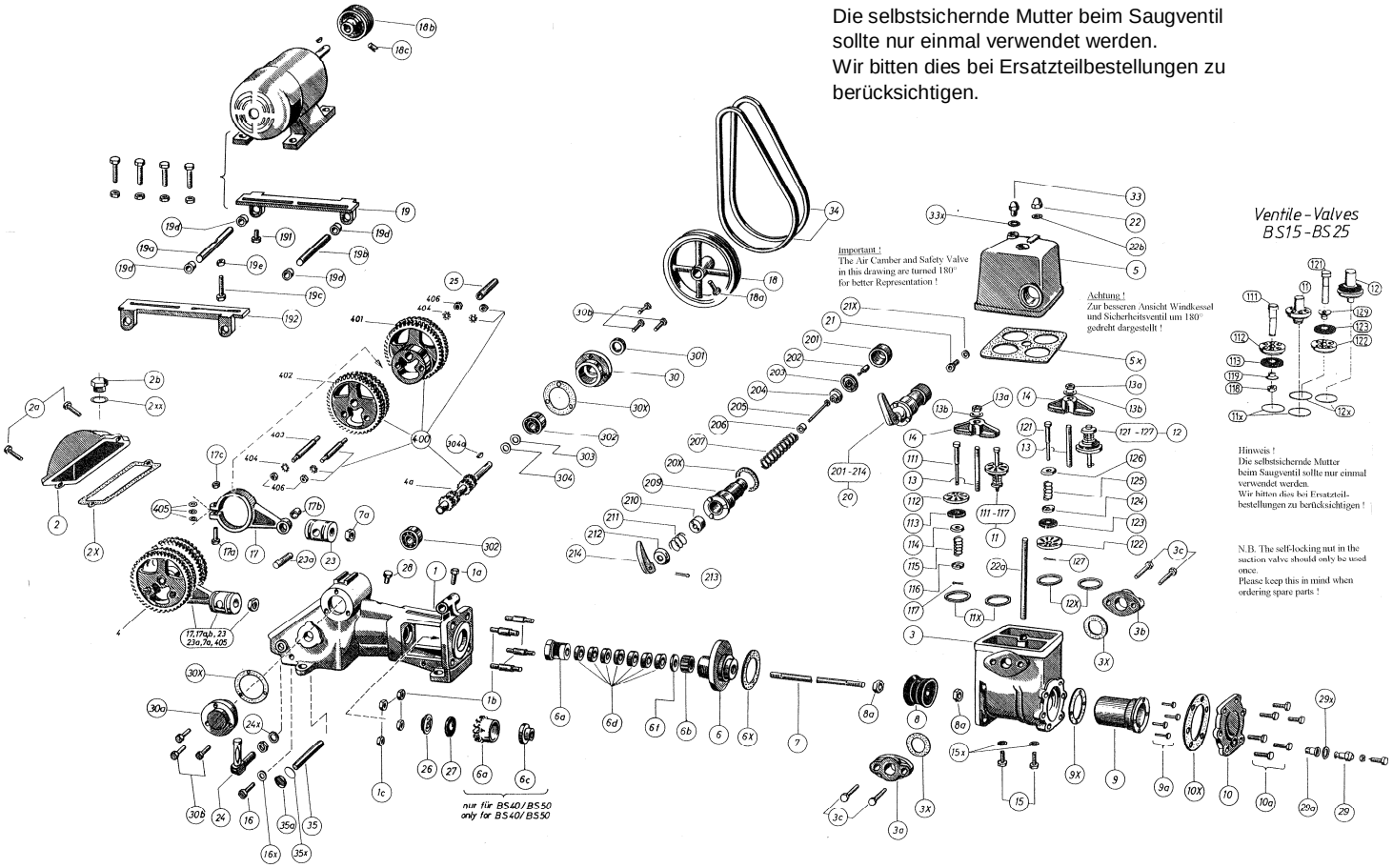
1.5.1 Ersatzteilverzeichnis

Teile-Nr.	Gegenstand	BS15	BS25	BS40	BS50
1	Antriebsrahmen	01.0020	01.0148	01.0149	01.0142
1a	Sechskantschraube (Wippenschraube)	21.0290	21.0256	21.0125	21.0258
1b	Stiftschraube (Stehbolzen)	21.0147	21.0045	21.0154	
1c	Sechskantmutter	07.3001	07.2398	07.0988	
2	Getriebedeckel	03.0012	03.0025	03.0026	03.0027
2a	Sechskantschraube	21.0256	21.0257	21.0258	
2x	Getriebedeckeldichtung	06.0440	06.0441	06.0442	06.0443
2b	Entlüftungsstopfen	07.0614			
2xx	Dichtung zu 2b	06.0312			
3	Ventilgehäuse kpl. mit Stiftschrauben und Muttern	00.2384	00.2385	00.2386	00.2387
3a	Gegenflansch Saug	20.0031	20.0069	20.0062	20.0087
3b	Gegenflansch Druck	20.0031		20.0032	20.0088
3c	Sechskantschraube	21.0062		21.0188	21.0253
3x	Flanschdichtung	06.0387		06.0400	06.0413
400	Getriebe komplett	00.2012	00.2013	00.2014	00.2015
	Windkessel mit SV 4bar u. Auffüllstopfen	00.2396	00.2397	00.2400	00.2401
	Windkessel mit SV 6bar u. Auffüllstopfen	00.2425	00.2426	00.2428	00.2429
5	Windkessel ohne Sicherheitsventil	01.0341	01.0232	01.0235	01.0237
5x	Windkesseldichtung	06.0085	06.0086	06.0088	06.0089
6	Stopfbüchsengehäuse	01.0021	01.0233	01.0066	01.0534
6a	Stopfbüchsenschraube	07.2875		07.1291	
6b	Nutringmanschette	06.0403		06.0411	06.0419
6c	Stopfbüchseneinsatz	-	-	07.1292	07.2226
6d	Stopfbüchsenpackungs-Ring	06.1089		06.1136	06.1139
6f	Messing Scheibe	07.1286		07.1293	07.2227
6x	Stopfbüchsendichtung	06.0508	06.0509	06.0510	06.0220
	Stopfbüchse komplett	00.2255	00.2256	00.2257	00.2258
	Kolbenstange kpl. mit Sechskantmuttern	00.2391	00.5414	00.2393	00.2394
7	Kolbenstange	11.0232	11.0233	11.0029	11.0234
7a	Sechskantmutter (Gegenmutter am Kreuzkopf)	07.2398		07.0988	07.1738
8	DUO-Kolben aus Simrit	06.0873	06.0872	06.0871	06.0877
8a	Sechskantmutter (Kolbenmutter)	07.4083		07.4084	07.1944
9	Zylinder komplett	00.1916	00.1917	00.1918	00.1919
9a	Sechskantschraube	21.0256	21.0257		21.0258
9x	Zylinderdichtung	06.0777	06.0117	06.0525	06.0118
10	Zylinderdeckel	03.0014	03.0040	03.0144	03.0145
10a	Sechskantschraube	21.0366	21.0256	21.0366	
10x	Zylinderdeckeldichtung	06.0589	06.0590	06.0591	06.0119
11	Saugventil komplett	00.2170	00.2071	00.1291	00.2269
111	Ventilbolzen Saug	07.2539		07.1220	
112	Ventilsitz Saug	07.0021	07.0023	07.0065	07.1945
118	Sechskantmutter selbstsichernd	07.0669		-	-
12	Druckventil komplett	00.2171	00.2072	00.1292	00.2270
121	Ventilbolzen Druck	07.2540		07.1219	
122	Ventilsitz Druck	07.0020	07.0022	07.2608	07.1946
119/129	Niederhalter Saugventil und Druckventil	07.2538		-	-
113/123	Ventilgummiplatte Saug und Druck	06.1065	06.1066	06.0857	06.0858
114/124	Federspannscheibe groß Saug u. Druck	-	-	07.1939	07.1361
115/125	Ventilfeder Saug und Druck	-	-	07.3662	07.0025
116/126	Federspannscheibe klein Saug u. Druck	-	-	07.1360	
117/127	Splint	-	-	07.1215	
11x/12x	Ventilsitzdichtung	06.0391	06.0405	06.0416	06.0518
13	Stiftschraube (Ventilbrückenbolzen)	21.0002	21.0194	21.0046	21.0051
13a	Sechskantmutter	07.3001	07.2398		07.0988
13b	Unterlegscheibe	07.2904	-	-	-
14	Ventilbrücke	03.0268		03.0042	03.0044
15	Stopfen (Entleerungsstopfen)	07.0487			
15x	Stopfendichtung	06.0054			
16	Stopfen (Ölablaßstopfen)	07.0487			
16x	Stopfendichtung	06.0054			
17	Pleuel komplett	00.2004	00.2005	00.2006	00.2007
17a	Pleuelspannschraube	21.0103		21.0104	21.0105
17b	Pleuelbüchse	05.0066	05.0067	05.0068	05.0069

Teile-Nr.	Gegenstand	BS15	BS25	BS40	BS50
17c	Sechskantmutter selbstsichernd	07.2618		07.2022	07.1995
18	Pumpenkeilriemenscheibe	19.0001	19.0014	19.0008	19.0049
18a	Sechskantschraube m. Ansatzspitze	21.0161	21.0110		
18b	Motorkeilriemenscheibe	19.0051	19.0050	19.0038	19.0009
18c	Gewindestift mit Spitze (Madenschraube)	21.0113			21.0114
19	Motorspannschiene links	23.0001	23.0018	23.0016	
192	Motorspannschiene rechts	23.0119	23.0018	23.0120	
19a	Wippenwelle mit Gewindeloch	11.0332	11.0331		11.0334
19b	Wippenwelle	11.0235	11.0082		11.0335
19c	Sechskantschraube (Spannschraube)	21.0116	21.0115		21.0120
19d	Isolierbüchse	07.0161	07.0162		
19e	Sechskantmutter	07.3001	07.2398		
191	Sechskantschraube	21.0290	21.0256		
	Motorspannwippe komplett	00.2442	00.2035	00.2443	00.2444
20/21	Membransicherheitsventil kpl. mit Sitz 4 bar	00.1303		00.1305	
20/21	Membransicherheitsventil kpl. mit Sitz 6 bar	00.1304		00.1306	
20x	Dichtung für Sicherheitsventilgehäuse	06.0647			
21	Sicherheitsventilsitz komplett	00.3205		00.3208	
21x	Dichtung für Ventilsitz	06.0312		06.1020	
22	Hutmutter zum Windkessel	07.0485	07.1257	07.0485	
22a	Stiftschraube (Windkesselstehbolzen)	21.0044	21.0195	21.0042	21.0043
22b	Unterlegscheibe	07.1259	07.1211	07.1259	
23	Kreuzkopf	17.0014	17.0015	17.0017	17.0002
23a	Kreuzkopfbolzen	11.0357	11.0358	11.0359	11.0360
24	Winkelöler mit Mutter	-	00.1953	-	-
	Ölstandsanzeiger/Ölmeßstab	00.1959	-	00.1938	
24x	Dichtung	-	06.0312		
25	Hauptlagerbüchse	05.0032	05.0033	05.0039	05.0034
26	Ölspritzdeckel	03.0100	03.0118	03.0098	03.0167
27	Ölabstreifer	06.0408		06.0417	06.0470
28	Ölauffüllstopfen ohne Gewinde	07.0489		07.1319	07.1320
29	Schnüffelventil G3/8 mit Rändelschraube	00.1939			
	Schnüffelventil G3/8 mit Schlauchtülle	00.1940			
29a	Schnüffelventil-Lippe	06.0398			
29x	Dichtung für Schnüffelventil	06.1020			
30	Lagerdeckel offen	03.0185	03.0184	03.0028	
30a	Lagerdeckel geschlossen	03.0013	03.0194	03.0182	
30b	Sechskantschraube (Lagerdeckelschraube)	21.0315		21.0125	
30x	Lagerdeckeldichtung	06.0447	06.0448	06.0449	
301	Radialwellendichtring (Simmerring)	06.0418	06.0399		06.0409
302	Rillenkugellager	05.0111	05.0151	05.0110	05.0156
303	Distanzring	07.1302	07.1307		07.1321
304	Distanzring	07.1302	07.1307	07.1450	07.1540
304a	Scheibenfeder (Keil)	07.1200			
33	Stopfen (Wasserauffüllstopfen)	07.0751	07.2803		
33x	Dichtung	06.0312	06.1020		
34	Keilriemen	07.1303	07.1308	07.1312	07.1322
35	Hauptlagerwelle	11.0018	11.0019	11.0013	11.0014
35a	Deckel zur Hauptlagerwelle	03.0188	03.0189	03.0190	
35b	Kerbnagel	-	-	07.1977	
35x	Dichtung zur Hauptlagerwelle	06.0746	06.0747	06.0436	
405	Paßscheibe für Pleuel 0.5mm	07.1304		07.1313	07.1925
405a	Paßscheibe für Pleuel 0.2mm	07.1305		07.1314	07.1924
xx	Satz Dichtungen komplett	00.2453	00.2454	00.2455	00.2456
	Antrieb komplett	00.2753	00.2754	00.2755	00.2756
	Antrieb komplett vertauscht	00.2757	00.2758	00.2759	00.2760
	Wasserteil kpl. mit 4bar Sicherheitsventil	00.2617	00.2618	00.2619	00.2620
	Wasserteil kpl. mit 6bar Sicherheitsventil	00.2745	00.2746	00.2747	00.2748
	Belüftungsautomat	00.2479			
	Belüftungsschlauch 0.9 m	32.0006			
	Ablasshahn komplett G3/8	00.1940			
	Dichtung für Ablasshahn	06.1020			

1.5.2 Explosionszeichnung

Hinweis!
Die selbstsichernde Mutter beim Saugventil sollte nur einmal verwendet werden.
Wir bitten dies bei Ersatzteilbestellungen zu berücksichtigen.



Bei Ersatzteilbestellungen ist die genaue Pumpentype, das Baujahr und die Teile-Bestell-Nr. anzugeben. Die Pumpentype und das Baujahr entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

1.6 Niederlassungen

22359 HAMBURG (Volksdorf) E.C. v. Karstedt, Ing. Büro Farmsener Landstr. 4 Tel. (040) 6 44 80 66 Telefax (040) 6 44 06 37 www.speck-pumpen-hamburg.de pumpen@ecvkarstedt.de	**70839 GERLINGEN** (bei Stuttgart) Rosenstraße 29 Tel. (07156) 43 61 80 Telefax (07156) 4 36 18 18 gerlingen@speck-pumps.com	**ÖSTERREICH** 4060 Leonding/Linz SPECK-Kolbenpumpen KG Kauttenstraße 10 Tel. ++43+732-38 20 66 Telefax ++43+732-38 20 66 13 www.speck-pumpen.at info@speck-pumpen.at	**ITALIEN (Südtirol)** I-39100 Bolzano Gerit S.r.L. Via Giotto 15 Tel. ++39-471-91 73 27 Telefax ++39-471-20 25 88 www.gerit.net info@gerit.net
28219 BREMEN E.C. v. Karstedt, Ing. Büro Emder Straße 78 Tel. (0421) 3 80 90 85 Telefax (0421) 3 80 90 82 pumpen@ecvkarstedt.de	**81737 MÜNCHEN** Scherbaumstraße 31 Tel. (089) 6 70 10 08 Telefax (089) 67 06 071 muenchen@speck-pumps.com	**SCHWEIZ** 1726 Farvagny Gysi Pumpen AG Tel. ++41+26-4 11 30 71 Telefax ++41+26-4 11 30 80 www.gysi-pumpen.ch info@gysi-pumpen.ch	**England** Speck-Pumps U.K. Ltd. High Wycombe, Bucks HP11 2QY Unit 11-12, Wycombe Industrial Mall, West End Street Tel. ++44+1494-523203 Telefax ++44+1494-441542 www.speck.co.uk info@speck.co.uk
40221 Düsseldorf Klaus Schober Volmerswerther Straße 86 Tel. (0211) 30 20 07 60 Telefax (0211) 30 20 07 69 www.speck-schober.de info@speck-schober.de	**91233 Neunkirchen a. Sand** Hauptstraße 1-3 Tel. (09123) 9 49-0 Telefax (09123) 94 92 60 www.speck-pumps.com neunkirchen@speck-pumps.com	**NIEDERLANDE** NL-6902 PZ ZEVENAAR Speck Pompen Nederland B.V. Lorentzstraat 1 Tel. ++31+316-33 17 57 Telefax ++31+316-52 86 18 www.speck.nl info@speck.nl	
63110 RODGAU (Jügesheim) Philipp-Reis-Str. 5 Tel. (06106) 20 64 Telefax (06106) 2 44 10 rodgau@speck-pumps.com		**BELGIEN** 9880 AALTER Speck-Pompen Belgie NV Bierweg 24 Tel. ++32+9-3 75 30 39 Telefax ++32+9-3 25 00 17 www.speckpompen.be info@speckpompen.be	

2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise, so z.B. für den privaten Gebrauch.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können,

sind mit allgemeinem Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

Achtung! eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise, wie z.B.:

- **Drehrichtungspfeil**
- **Kennzeichnung der Fluidanschlüsse**

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführte Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).
- Bei Einzelpumpen mit Motor und Frischwasserwerken muss die Pumpe in das Erdungskonzept mit einbezogen werden. (Siehe Abb. 116)

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen.
Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt ñInbetriebnahmeò aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilbestellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 -Allgemeines- der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebene Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 4844 Teil 1 Beiblatt 13	Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W8
DIN 4844 Teil 1 Beiblatt 14	Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W9

3. Transport und Zwischenlagerung

Längere Zwischenlagerung in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ist zu vermeiden.
Der Lagerraum sollte belüftbar sein, denn Schwitzwasser schadet dem Motor.
In diesem Fall erlischt die Gewährleistung.
Transportiert bzw. verpackt werden die Pumpen in Kartonagen oder auf Paletten.
Beim Auspacken ist auf Beschädigungen zu achten.

4. Beschreibung

4.1 Büffelpumpe

SPECK-Kolbenpumpen der Baureihe ñBüffelpumpeò haben ein vieltausendfach bewährtes doppelt-pfeilverzahntes Präzisionsgetriebe von unübertroffener Laufruhe und Lebensdauer.
Die Schmierung des Getriebes erfolgt bei richtiger Drehrichtung durch ein Öltauchbad mit ölüberflutetem Kreuzkopf.
Saug- und Druckleitungsanschlüsse befinden sich am Ventilgehäuse und sind vertauschbar.
Ventilgehäuse, Windkessel, Stopfbuchsgehäuse und Zylinderdeckel sind aus Grauguß (GG20).
Durch Abnehmen des Windkessels sind die je zwei Saug- und Druckventile aus Messing leicht zugänglich, dabei muss die Saug- Druckleitung nicht entfernt werden.
Massives Pleuel aus Bronze. (G-CuSn10)
Die Zylinderbüchse aus Messing ist abflanschbar mit Abdrückschrauben.
Der DUO-Kolben ist aus NBR-Kautschuk.
Als Kolbenstangenabdichtung in der Stopfbüchse werden PTFE getränkte Packungsringe verwendet. Gegen unzulässigen Überdruck schützt ein eingebautes Membran-Sicherheitsventil.
Im Falle eines unzulässigen Überdruckes tritt kein Wasser aus der Pumpe. Das Überschusswasser wird im Umlauf innerhalb der Pumpe auf die Saugseite zurückgeführt.

4.2 Büffelpumpen-Pumpwerk

SPECK-Pumpwerke sind Büffelpumpen-Kolbenpumpen auf verzinktem, liegendem Druckkessel rohranschlußfertige Komplettanlagen mit Elektromotor, Keilriemenscheiben, Keilriemen, Riemenschutz, Belüftungsautomat, Druckschalter, Manometer und eingebautem Sicherheitsventil.
Der im Druckkessel des Pumpwerks eingebaute Belüftungsautomat sorgt automatisch für das richtige Verhältnis zwischen Wasserinhalt und dem notwendigen Luftpolster.
Ist der liegende Druckkessel bis zur Hälfte gefüllt, öffnet das Ventil des Belüftungsautomaten, gesteuert über den Schwimmer, und die Pumpe saugt Luft an und fördert zusammen mit dem Wasser Luft in den Kessel.
Damit die Pumpe richtig Luft ansaugen kann ist eine Saughöhe von ca. 4 bis 6 m erforderlich.
Wenn Wasser entnommen wird, sinkt der Druck im Druckkessel bis zum Einschaltpunkt ab und der Druckschalter schaltet die Pumpe bzw. den Motor ein. Die entnommene Wassermenge wird nachgefördert, bis der Ausschaltpunkt erreicht ist. Dieser Vorgang wiederholt sich in unregelmäßigen Abständen, je nachdem, wie oft Wasser entnommen wird.

4.3 Einstellwerte des Druckschalters

4 bar Pumpwerk:	Einschaltdruck:	2 bar
	Ausschaltdruck:	3,5 bar
6 bar Pumpwerk:	Einschaltdruck:	3 bar
	Ausschaltdruck:	5,5 bar

5. Aufstellung und Einbau

(Nur durch den Fachmann)

5.1 Pumpe

Das komplette Pumpwerk mit liegendem Druckbehälter wird fertig zusammengebaut geliefert. Ein besonderes Fundament ist nicht nötig. Der Druckkessel kann mit 4 Schwingelementen auf dem Untergrund befestigt werden. Die Pumpwerke vor Inbetriebnahme durchspülen.

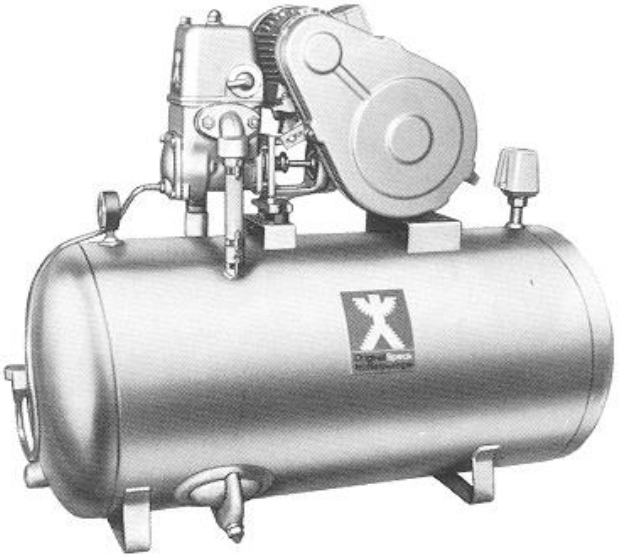
Achtung!



Der Raum muss frostsicher und trocken sein. Er soll außerdem belüftbar sein, um lästige Schwitzwasserbildung am Pumpwerk zu vermeiden. Für den Motor ist feuchte Luft schädlich. Zum Entleeren der Pumpe (bei Frostgefahr oder zur Vermeidung von Keimbildungen) sind die Entleerungsstopfen (15) zu entfernen. Dann muss die Pumpe bei abgesperrter Saugleitung ca. 30 sec. laufen, um den Kolbenraum zu entleeren.
Zur Vermeidung von Unfällen muss an jeder Pumpe ein Riemenschutz angebracht werden, der den Vorschriften der Berufsgenossenschaften oder den allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften entspricht.



Der Pumpenmotor muss durch einen richtig eingestellten Motorschutz abgesichert sein.



Büffel-Pumpwerk: Pumpe mit Motor,
liegender Druckkessel und Riemenschutz

5.2 Pumpwerk mit stehendem Kessel

Zusammenbau:

Im Gegensatz zu den kompletten Pumpwerken mit liegendem Kessel, welche vom Werk fertig zusammengebaut geliefert werden, müssen Pumpwerke mit stehendem Kessel an Ort und Stelle vom Installateur zusammengebaut werden. In der Funktion unterscheiden sich diese nicht von den kompletten Aggregaten. Bei der Montage weisen wir jedoch besonders darauf hin, dass ein Belüftungsautomat bei einem stehenden Kessel ebenfalls eingebaut werden kann (siehe Bild 113). Besondere Einbauanweisung D10671 hierfür bitte anfordern.

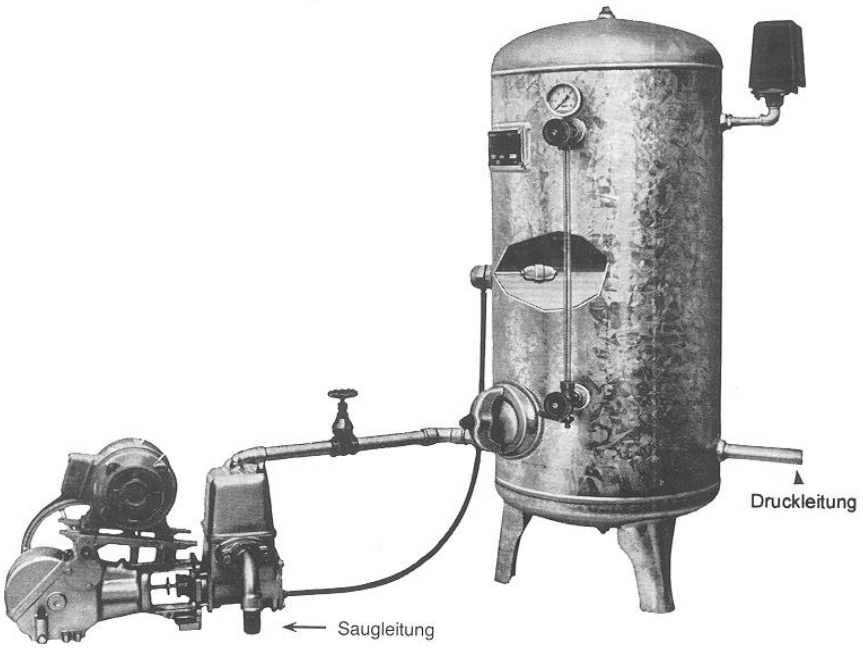


Abb. 113 Büffelpumpwerk mit stehendem Kessel

5.3 Büffelpumpe

Einzelne Kolbenpumpen ñBÜFFELPUMPENò werden auf ein kleines Fundament aus Mauerwerk oder Beton gestellt und mit Fundamentschrauben befestigt. Für stehende Kessel ist kein besonderes Fundament erforderlich. Pumpen ohne Grundplatte und damit ohne Schalldämmung (Gummipuffer) sollten unbedingt unter Einfügung eines schalldämmenden Materials mit dem Untergrund verbunden werden.

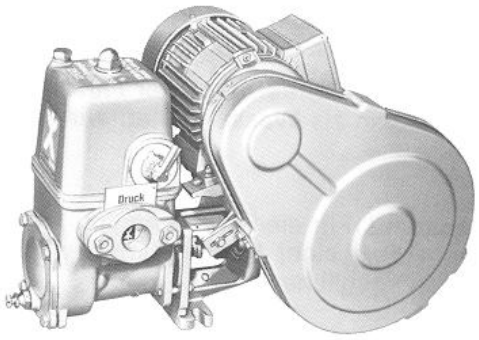


Abb. 112 Büffelpumpe

5.4 Saugleitung für Pumpwerke und Büffelpumpen

Achtung! Einwandfreies Arbeiten der Pumpe ist weitgehend von der richtig und sorgfältig verlegten Saugleitung abhängig. Um sog. Luftsäcke auszuschließen, muss die Saugleitung vom Brunnen zur Pumpe ständig steigend, zumindest aber waagerecht verlegt sein. Die Saugleitung muss absolut dicht sein, und der Querschnitt muss mindestens so groß wie der Pumpenanschluss sein. Nur Bogen, keine Winkel verwenden. Es empfiehlt sich, ein Fußventil oder bei geschlossenem Filterbrunnen bzw. geschlagenem Brunnen (Rammbrunnen) ein Zwischenventil einzubauen. Bei längeren Saugleitungen, mindestens jedoch ab 30m, dicht vor der Pumpe Saugwindkessel einbauen. Bei Pumpwerken mit stehendem Kessel (Abb.113) empfehlen wir, schwere Saugleitungen abzustützen, damit dessen Gewicht nicht an der Pumpe hängt.

5.5 Saughöhe

Achtung! Die gesamtmanometrische Saughöhe, welche sich aus Höhenunterschied zwischen Wasserspiegel und Pumpe+Rohrreibungsverlust und evtl. Filterwiderstand zusammensetzt, darf 7,5m nicht überschreiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich in trockenen Zeiten der Wasserspiegel im Brunnen absenken kann.
Bei sehr kurzen Saugleitungen und Saughöhen unter 2m sowie bei Zulaufdruck muss kurz vor die Pumpe ein Absperrschieber (kein Schrägsitzventil) in die Saugleitung eingebaut werden. Dieser Absperrschieber kann genauer auf die erforderliche Saughöhe eingestellt werden. Dadurch werden Wasserschläge vermieden.

5.6 Zulaufdruck - Pumpwerk als Druckerhöhungsanlage

Achtung! Bei einem Zulaufdruck von mehr als 0,3bar (3m) empfehlen wir, wenn irgend möglich, den Einbau eines drucklosen Vorlaufbehälters mit Schwimmerventil. Ist dies nicht möglich, muss in die Zulaufleitung unbedingt ein Absperr-Regulierschieber eingebaut werden. Damit der Belüftungsautomat gut funktionieren kann, ist ein Vakuum von ca. 4-6m erforderlich. Falls die Pumpe klopft, Saugwindkessel ca. 7,5 - 15 Ltr. Inhalt in die Zulaufleitung einbauen. Der Absperrschieber in der Saugleitung ist in jedem Fall erforderlich, damit die Pumpe bei Zulaufdruck für Wartungsarbeiten geöffnet werden kann.

5.7 Druckleitung - für die Montage von einzelnen Pumpen und Pumpen mit stehendem Druckkessel.

Achtung! Nach Möglichkeit von der Pumpe zum Kessel hin steigend oder waagerecht verlegen. Nur Bogen verwenden, Winkel sind nur nach dem Kessel zulässig. Absperrschieber zwischen Pumpe und Kessel einbauen. Ein Rückschlagventil ist unnötig, dieses verursacht nur Lärm.

5.8 Umtausch der Saug- und Druckanschlüsse

(nicht für Pumpwerke mit liegendem Kessel zutreffend)
Aus Gründen der bequemeren Installation kann Saug- und Druckseite der SPECK-Büffelpumpen durch Umsetzen der Saug- und Druckventile gegenseitig vertauscht werden. Dadurch kann häufig eine umständliche Montage der Saug- und Druckleitung erspart werden. Ventilsitzdichtungen wieder sauber einlegen und auf unverkanteten Sitz der Ventile achten!

Anzugsmoment der Halteschraube:

BS15: 12Nm (M8)
BS25: 16Nm (M10)
BS40: 18Nm (M10)
BS50: 36Nm (M12)

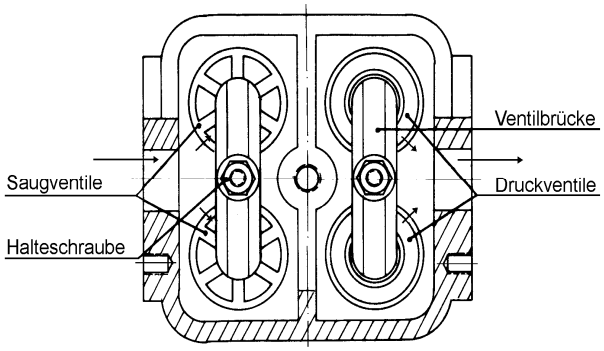


Abb. 114

Wenn die Saug- und Druckseiten vertauscht worden sind, muss auch der Windkessel um 180° gedreht werden, damit das Sicherheitsventil sich immer auf der Druckseite befindet. (Siehe Abb. 115)

6. Inbetriebnahme

6.1 Öl auffüllen

Achtung! Öl in der Qualität SAE30 in das Antriebsgehäuse an der Ölöffnung über den Kreuzkopf (23) in das Getriebe füllen. Unbedingt das Sicherheitsdatenblatt von dem Öl beachten.

Auffüllmenge:

BS15	BS25	BS40	BS50
0,2 Ltr.	0,3 Ltr.	0,8 Ltr.	1,0 Ltr.

6.2 Pumpe mit Wasser auffüllen

Achtung! Pumpenkopf über die Auffüllschraube (33) mit Wasser gut auffüllen. Dabei Pumpenkeilriemenscheibe (18) von Hand in Pfeilrichtung durchdrehen. Bei langen Saugleitungen bis zum Fußventil bzw. Zwischenventil (siehe 5.4) mit Wasser auffüllen.

6.3 Motor ausrichten und elektrisch anschließen

Prüfen, ob Pumpen- und Motorkeilriemenscheibe (18 und 18b) in einer Flucht stehen (Lineal anlegen). Der Motor kann sich während des Transportes verschoben haben. Wenn beide Riemenscheiben nicht fluchten, nützt sich der Keilriemen zu rasch ab.



Elektromotor gemäß elektrischen Schaltbild anschließen. Das Schaltbild befindet sich im Klemmenkasten des Elektromotors. Elektrische Anschlüsse dürfen nur vom zuständigen Fachpersonal ausgeführt werden.

6.4 Armaturen

Absperrarmaturen und Entnahmestellen in der Druckleitung nach dem Kessel öffnen damit die Luft aus dem Leitungssystem entweichen kann.

6.5 Motor einschalten

Achtung! Auf richtige Drehrichtung achten. Bei falscher Drehrichtung Motor umpolen. Wenn die Wasserförderung beginnt und die Saugleitung und Pumpe entlüftet ist (durch Klarsichtschlauch deutlich sichtbar Bild 111/II) und an der Entnahmestelle Wasser austritt dann die Absperrarmatur wieder schließen. Je nach Kesselgröße dauert es jetzt 5-15 Minuten bis der Kessel voll ist und der Druckschalter bei 3,5 bar bzw. 5,5 bar ausschaltet.

6.6 Wasserentnahme

Entnahmestelle (Verbraucher) öffnen und Wasser entnehmen. Der Druck fällt bis 2bar bzw. 3bar ab und die Pumpe schaltet wieder automatisch ein. Jetzt dürfen nur noch wenige Luftblasen in der Saugleitung sichtbar sein, da sonst Grund zur Annahme besteht, dass die Saugleitung undicht ist.
Hinweis: Aus einem voll geöffneten Auslaufhahn G1/2 strömen bei 3bar ca. 2000 Liter Wasser pro Stunde.

6.7 Ein- und Ausschaltedruck

(für 4bar und 6bar Pumpwerk)

Achtung! Das Pumpwerk hat ein Membran-Sicherheitsventil, das auf 4bar oder 6bar Abblasdruck eingestellt ist. Der Druckkessel ist ebenfalls für einen Höchstdruck von 4bar oder 6bar zugelassen. Der Druckschalter darf deshalb maximal bis zu einem höchsten Ausschaltdruck von 3,5bar bzw. 5,5 bar eingestellt werden, da sonst das Sicherheitsventil anspricht.
Zur Änderung der Druckdifferenz Betriebsanweisung im Druckschalter (Bild 111/IV) beachten.

Druckschaltereinstellungen:

4 bar Pumpwerk:	Einschaltdruck	2 bar
	Ausschaltdruck	3,5 bar
6 bar Pumpwerk:	Einschaltdruck	3 bar
	Ausschaltdruck	5,5 bar

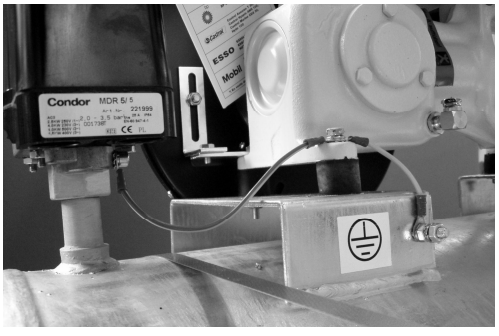


Abb.116 Erdungskonzept

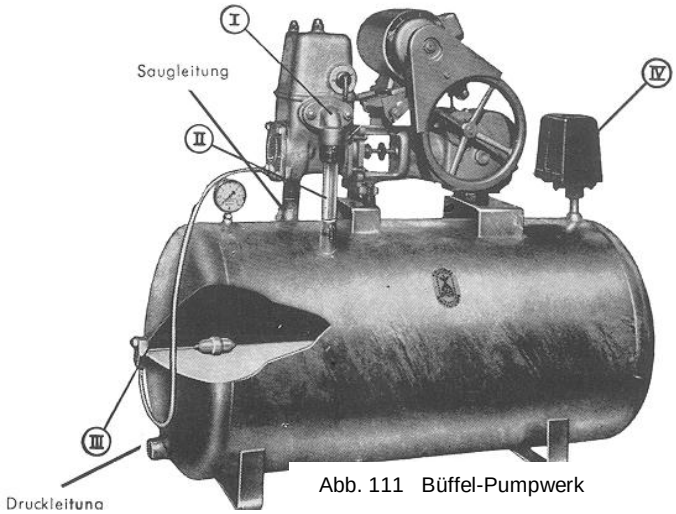


Abb. 111 Büffel-Pumpwerk

7. Wartung und Pflege

7.1 Schmierung

Achtung!

Die Schmierung des Getriebes erfolgt bei richtiger Drehrichtung selbsttätig durch Ölumlauf. Ölstand alle 3 Monate prüfen und evtl. nachfüllen, bis Öl am Ölstandsanzeiger (24) oben sichtbar ist. Ölerneuerung erstmals 3 Monate nach Inbetriebnahme, dann alle 2 Jahre, bei Dauerbetrieb etwa 1/2 jährlich. Hierfür Ölstandsanzeige (24) oder Ölablassschraube (16) herausdrehen, altes Öl auslaufen lassen, Kurbelgehäuse reinigen (Getriebedeckel [2] abnehmen). Ölauffüllmenge unter Abschnitt 6.1 nachsehen.

7.2 Stopfbüchse

Achtung!

Die Verbundstopfbüchse besteht aus Teflon getränkten Packungsringen und einer Nutringmanschette. Es ist daher eine Wartung kaum erforderlich. Die Stopfbüchse darf nicht trocken laufen. Einzelne austretende Tropfen dienen der Schmierung und Kühlung. Wenn allerdings die Stopfbüchse kontinuierlich tropft, die Stopfbüchsenmutter (6a) ca. 1/2 Umdrehung mit Gefühl nachziehen.
Nutzt das Nachziehen nichts mehr, muss die Packung (6d) erneuert werden. Dabei sollte auch die Nutringmanschette (6b) ebenfalls ausgetauscht werden.
Beim Einbau auf richtigen Sitz der Nutringmanschette achten: Lippen-Ringfeder muss in Richtung Kolben zeigen.

7.3 Keilriemen

Achtung!

Der Keilriemen (34) soll nicht zu straff angespannt werden. Nachspannen ist anfangs infolge Dehnung zu empfehlen. Beim Auswechseln der Keilriemen ist bei Mehrfachriemen-Antrieb immer der komplette Satz zu erneuern.

7.4 Antrieb

Achtung!

Das Getriebe der Original SPECK-Büffelpumpe ist ein doppelt-pfeilverzahntes Präzisionsgetriebe mit Bronze-Pleuelstange. Unter Berücksichtigung der in Punkt 7.1 genannten Pflege (Schmierung) ist kaum eine weitere Wartung und Pflege erforderlich.
Lediglich die Pleuelstange soll, wenn sie nach ca. 1Jahr eingelaufen ist und ein leichtes Klopfen ev. hörbar wird, nachgestellt werden. Kontermutter (17c) lösen, Innensechskant-Spannschraube herausschrauben, aus dem Pleuelschlitz Zwischenscheiben 405 nach Bedarf von 0,1-0,5mm herausnehmen, Spannschraube (17a) wieder fest anziehen und kontern. Nach Inbetriebnahme ca. 1 Stunde kontrollieren, ob Pleuelstange nicht zu stark nachgestellt wurde und heißläuft.

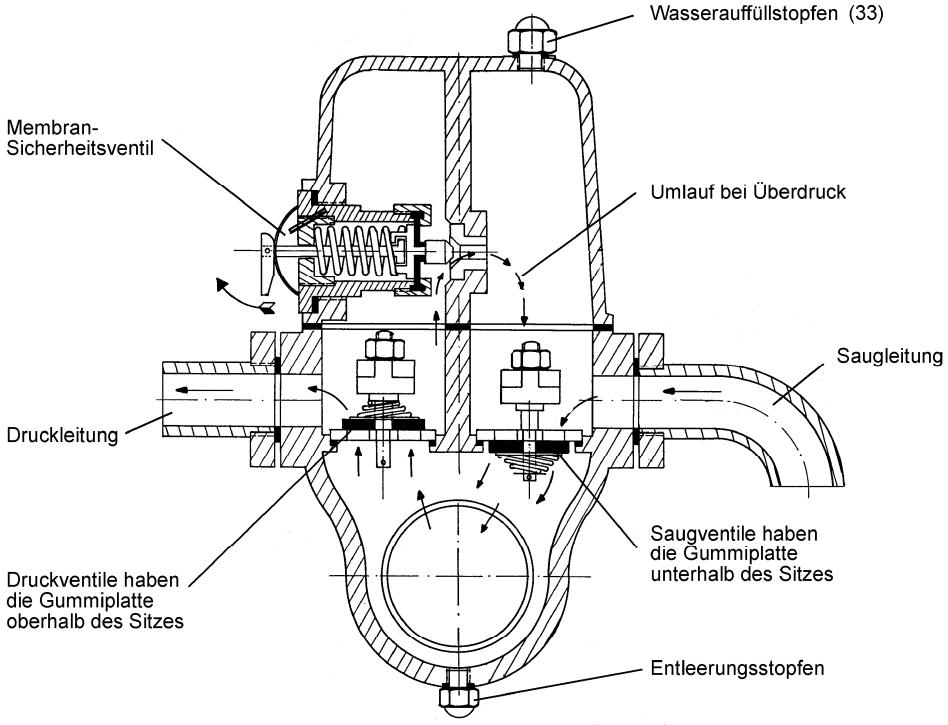


Abb. 115 Schnittbild durch das Ventilgehäuse

7.5 Luftergänzung

Achtung!

Damit die Pumpe weich und leise läuft, muss im Windkessel ständig etwas Luft sein. Dieses Luftpolster wird durch den Belüftungsautomaten über das Schnüffelventil ergänzt. Gleichzeitig wird auch die Luft in den Druckkessel gepumpt. Je mehr Luft im Druckkessel ist, desto mehr Wasser kann entnommen werden, bevor die Pumpe wieder einschaltet. (siehe Abschnitt 4.2)
ñFür Reparaturen im Zusammenhang mit dem Belüftungsautomaten bitten wir Sie, unsere Druckschrift D 10672 anzufordern. Der Belüftungsautomat kann nur komplett als Ersatz geliefert werden.ò

8. Störungen / Abhilfe

Bevor Sie wegen Störungen reklamieren, lesen Sie bitte das Folgende. Sie werden dann vielfach selbst den Fehler finden. Wenn Sie sich aber trotzdem nicht selbst helfen können, dann rufen Sie Ihren Installateur oder schreiben Sie an uns, was Ihnen missfällt. Vergessen Sie dabei aber nicht, immer die Pumpentype und die Seriennummer anzugeben.



Bevor man an der Pumpe hantiert, Strom am Motorschutzschalter ausschalten und Anlage drucklos machen! Manometeranzeige beachten! Bei strombeaufschlagten Druckschaltern laufen die Frischwasserwerke und Pumpwerke bei Druckabfall selbständig an. Siehe Warnzeichen Druckschalter.

8.1 Pumpe fördert kein oder zu wenig Wasser

Mögliche Ursache:	**Abhilfe:**
a) Pumpe fördert bei Inbetriebnahme trotz richtigem Auffüllen nicht.	Ventilgummiplatten sind durch längere Lagerzeit festgeklebt. Windkessel (5) abnehmen u. Ventilgummiplatten (113/123) lösen.
b) Pumpe ist nicht genügend mit Wasser aufgefüllt.	Pumpe nochmals auffüllen. (Abschn. 6.2) Während des Auffüllens die Pumpe mehrmals durchdrehen und immer wieder Wasser nachgießen, insgesamt ca. 2 - 4 Ltr. Füllstopfen (33) wieder einschrauben u. sorgfältig abdichten. Bei langer Saugleitung oder großer Saughöhe ist mehrmaliges Anfüllen nötig.
c) Saughöhe ist zu groß bzw. die Saugleitung zu lang.	Höhenunterschied zwischen Wasserspiegel u. Pumpenanschlussflansch (Abb. 111/I) nachmessen. Bei einer langen Saugleitung den Rohrreibungsverlust nach umseitiger Tabelle, bestimmen und zum Höhenunterschied dazurechnen.
d) Saugleitung ist undicht.	Kontrollieren, ob nach einiger Betriebszeit immer noch Luftblasen durch den Klarsichtschlauch (Abb. 111/II) am Kessel sichtbar sind. Wenn ja, Saugleitung nochmals abpressen und auf Dichtheit prüfen.
e) Ventile sind verschmutzt oder abgenützt.	Häufig werden bei neuen Brunnen kleine Steine, Hanf, Späne etc. in die Pumpe gezogen. Es muss deshalb der Windkessel (5) abgenommen und die Ventile nachgesehen werden. Mutter über Ventilbrücke lösen. Ventilbrücke herausnehmen (evtl. Verkrustungen entfernen). Ventile sind nicht eingeschraubt; sollten sie angeklebt sein, mit Hammerstiel seitlich losdrücken. Unter dem Ventil befindet sich eine Ventilsitzdichtung (auf sauberen Sitz achten). Bei älteren Pumpen evtl. Ventilgummiplatten (113/123) erneuern.
f) Stopfbüchse ist undicht.	Schraube (6a) leicht nachziehen. Nützt Nachziehen nichts mehr, neue Packungsringe (6d) einlegen und evtl. auch eingebaute Nutringmanschette (6b) erneuern. (Keine Hanfpackung verwenden, wir nehmen Teflon-getränkte Packung).

8.2 Pumpe klopft

Mögliche Ursache:	**Abhilfe:**
a) Das Luftpolster im Druckwindkessel der Pumpe fehlt oder ist zu gering.	Nachprüfen, ob Belüftungsautom. (Abb. 111/III) arbeitet. Deutliches Zischen im Schnüffelventil soll hörbar sein, wenn Pumpe läuft. Nachprüfen, ob Gummilippe (29a) defekt oder verstopft ist. Möglicherweise geht auch Luft durch undichte Schraube am Auffüllstopfen verloren. Deshalb Windkessel (5) an Dichtflächen und Auffüllstopfen mit Seifenlösung zur Kontrolle abpinseln.
b) Die Pumpe hat Zulaufdruck.	Zu hoher Wasserstand im Pumpen-Windkessel (5), weil Schnüffelventil zu wenig Luft einsaugt. Absperr-Regulierschieber in Saugleitung einbauen (siehe Abschn. 5.5 und 5.6). Pumpe soll mit etwa 5 m Vakuum laufen, damit einwandfrei genügend Luft angesaugt wird.
c) Die Pumpe arbeitet mit sehr niedriger Saughöhe.	Hier gilt fast das Gleiche wie unter b). Damit genügend Luft gepumpt wird, muß Vakuum durch einen Drosselschieber erzeugt werden.
d) Pumpe hat sehr große Saughöhe und lange Saugleitung.	Einen Saugwindkessel (nach 5.4) einbauen und für ausreichende Belüftung derselben sorgen. Nachprüfen, ob Wasserstand im Brunnen nicht zu weit abgesunken ist (z.B. bei langer Trockenperiode).
e) Pleuellager der Pumpe ist ausgeschlagen.	Häufig lässt sich mit dem Ohr die Ursache des Klopfens nicht feststellen. Um den Schaden zu finden, bitte die Pumpenkeilscheibe (18) hin- und herdrehen und auf toten Gang achten. Reparatur am Getriebe lässt man am besten vom Fachmann ausführen.
f) Der Sitz der Pumpenkeilscheibe auf der Ritzelwelle hat Luft und ist ausgeschlagen.	Hier gelten die gleichen Ausführungen wie unter e).
g) Ein Kugellager ist defekt.	Auch hier gelten ähnliche Ausführungen wie unter e).

8.3 Pumpe schaltet bei geringer Wasserentnahme sofort ein und bei geschlossenem Hahn sofort wieder aus

Mögliche Ursache:	**Abhilfe:**
Das Luftpolster im Kessel der Pumpenanlage ist zu klein. Entweder wurde bei der 1. Inbetriebnahme die nötige Luftspeichermenge noch nicht erreicht, weil sich das Luftpolster erst auffüllen muss, oder aber es entweicht Luft durch undichte Stellen am Kessel (Manometer, Druckschalter, Belüftungsautomat, Pumpenanschlüsse, Transportschäden etc.)	Wenn Schnüffelventil bzw. Belüftungsautomat (Abb. 111/III) arbeitet u. trotzdem ständig zuwenig Luft im Kessel ist, müssen alle Gewindeanschlussstellen am Kessel mit Seifenlauge zur Kontrolle auf Undichtheit abgepinselt werden. Auch der Druckschalter (Abb. 111/IV) kann undicht sein.

8.4 Pumpe schaltet von selbst ohne Wasserentnahme ein

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
a) Ein Auslaufhahn ist undicht oder aber aus dem Kessel entweicht Luft.	Pumpwerk zur Kontrolle über Nacht abschalten. Alle Hähne schließen und kontrollieren, ob Druck abfällt.
b) Durch undichte Ventile oder undichtes Sicherheitsventil läuft Wasser in den Brunnen zurück.	Pumpe öffnen und kontrollieren, ob Ventile noch dicht schließen.
c) Fußventil bzw. Zwischenventil in Saugleitung undicht. Wasser läuft in den Brunnen zurück.	Sicherheitsventil der Pumpe nach dem Ausschalten bei 3,5 bzw. 5,5 bar anlüften. Nach kurzem Anlüften des Hebels (214) würde bei intaktem Fußventil (oder Zwischenventil) kein Rücklauf mehr hörbar (und am Manometer des Kessels sichtbar) sein.

8.5 Am Wasserhahn tritt bei Wasserentnahme Luft aus

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
a) Im Kessel befindet sich zu viel Luft. Das Brunnenwasser ist möglicherweise sehr gashaltig, so dass sich zu viel Luft im Kessel abscheidet. Bei einer langen Saugleitung und großer Saughöhe pumpt die Pumpe möglicherweise auch zuviel Luft.	Es empfiehlt sich hier, die Leitung des Belüftungsautomaten zeitweise abzuklemmen oder aber eine Spezialgummilippe mit besonders kleinem Loch in das Schnüffelventil (29) einzusetzen.
b) Saugleitung undicht.	Undichte Stelle suchen und abdichten.

8.6 Pumpe fördert bis etwas unter Ausschaltdruck zügig Wasser und läuft dann ohne Wasserförderung weiter, weil Enddruck nicht erreicht wird

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Dieser Fall kann eintreten, wenn bei großer Saughöhe und langer Saugleitung durch den Belüftungsautomaten zu viel Luft gepumpt wird. Dies trifft besonders dann zu, wenn die Saugleitung nicht ganz dicht ist und noch zusätzlich Luft mit in die Pumpe strömt. Auch abgenützte Ventilgummiplatten, Zylinder oder Kolben können die Ursache dieses Fehlers sein.	Wir empfehlen eine Gummilippe mit besonders kleinem Loch einzubauen oder aber den Belüftungsautomaten in der Schlauchleitung von Zeit zu Zeit außer Betrieb zu setzen. Ventilgummiplatten (113/123) erneuern. Kontrollieren ob Kolben oder Messingzylinder abgenützt sind und erneuert werden müssen.

8.7 Am Belüftungsautomat tritt Wasser aus

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Gummilippe des Schnüffelventil (29) an der Pumpe kaputt.	Gummilippe (29a) auswechseln.

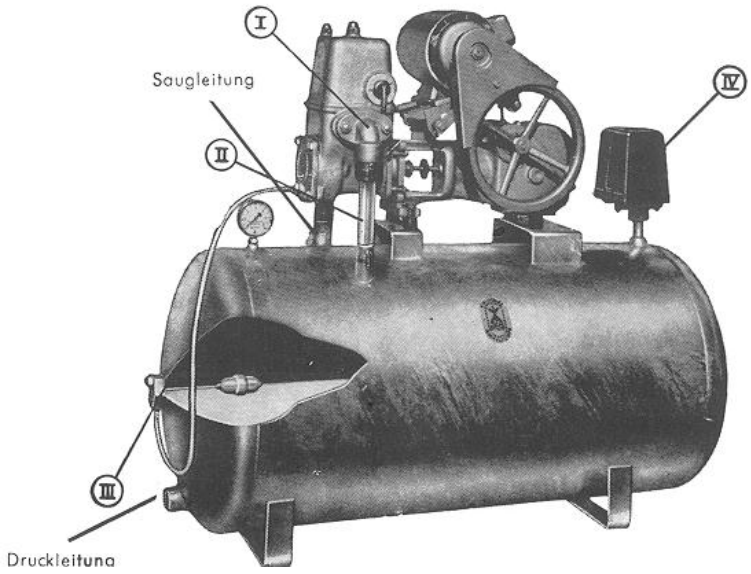


Abb. 111 Büffel-Pumpwerk