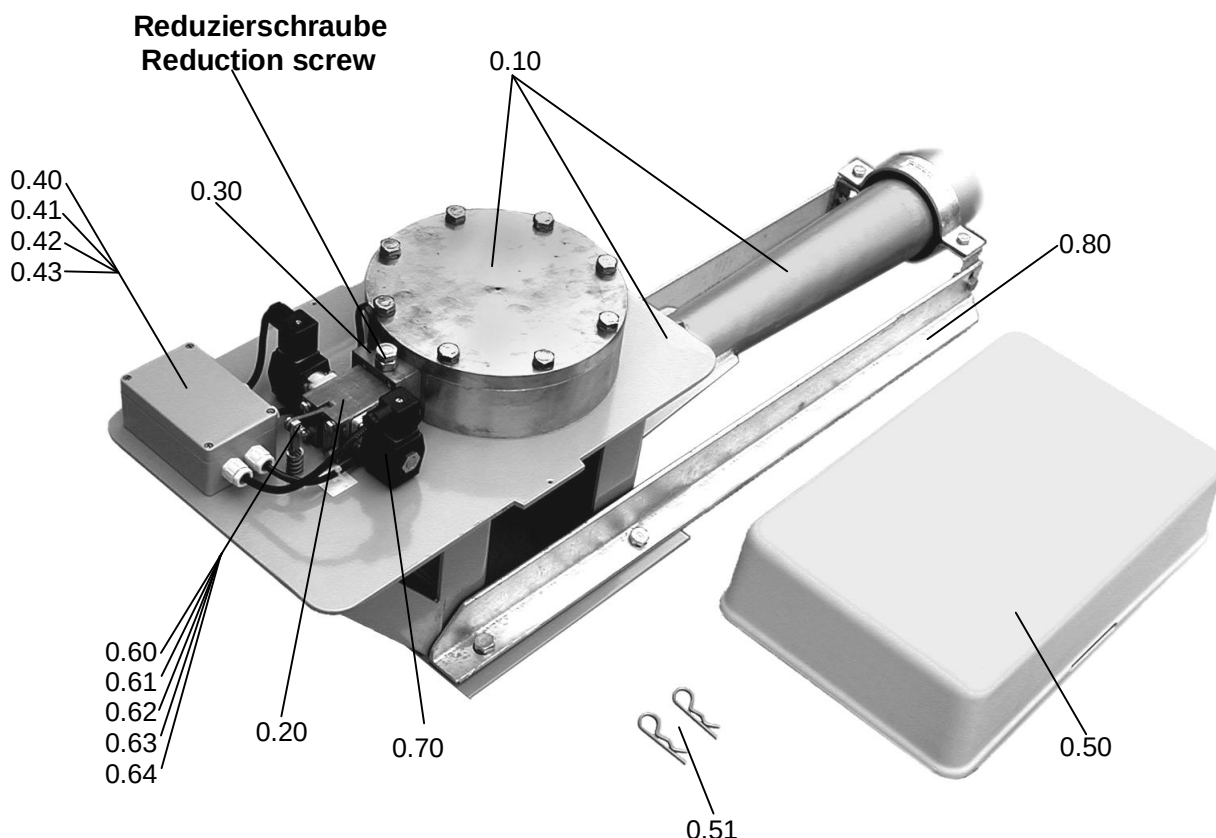
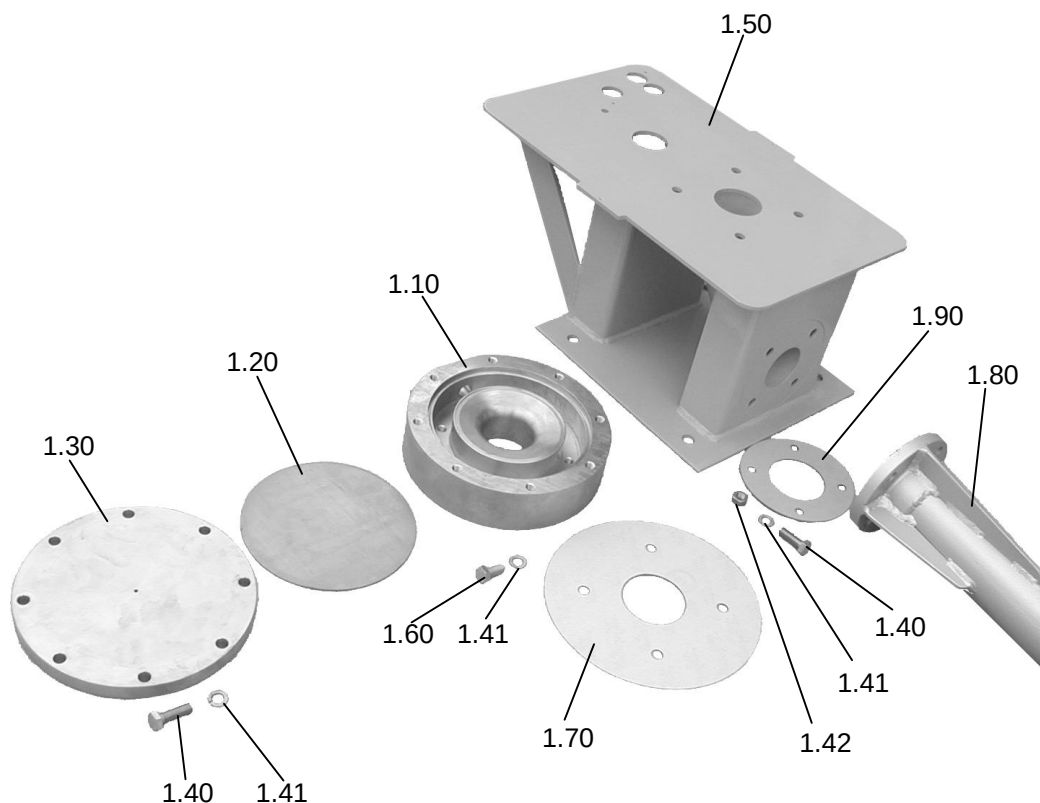



Makrofonanlage ZM 200/... b ZVE (E) H complete

Item	Qty	Techn. Data	Order No.	Bezeichnung	Designation
0.10	1	page 2	0104444	Makrofon 90 Hz kompl.	Makrofon 90 Hz kompl.
0.10	1	page 2	01044441	Makrofon 110 Hz kompl.	Makrofon 110 Hz kompl.
0.20	1	page 3/4	01042401	Ventileinheit ZVE	valve unit ZVE
0.20	1	page 3/4	01042402	Ventileinheit ZVEE	valve unit ZVEE
0.30	1	page 3/4	01044360	Anschlußflansch kompl.	connecting flange compl.
0.40	1	page 6	01043071	Anschlußk. ZVE H	connecting box ZVE H
0.40	1	page 6	01043073	Anschlußk. ZVEE H	connecting box ZVEE H
0.41	2	M4x16	2002040161	Zylinderschraube	cylinder screw
0.42	2	A 4,3	211310041	Sicherungsscheibe	washer
0.43	2	M4	21034041	Sechskantmutter	hexagon nut
0.50	1	525x325x145	0104437	Haube	cover
0.51	2	Ø 3x75	0104483	Federstecker	clamp
0.60	1	8x5x125	0104234	Zugstange	connecting rod
0.61	1	M5x20	2002050201	Zylinderschraube	cylinder screw
0.62	2	M5	21034051	Sechskantmutter	hexagon nut
0.63	1	4X16	216104161	Spannhülse	withdrawal sleeve
0.64	1	14x55	01703006	Druckfeder	pressure spring
0.70	1	page 3/4	017164	Magnetventil ZVE	magnet valve

Nur für ZM200/ 90 Hz / Only for ZM200/ 90 Hz

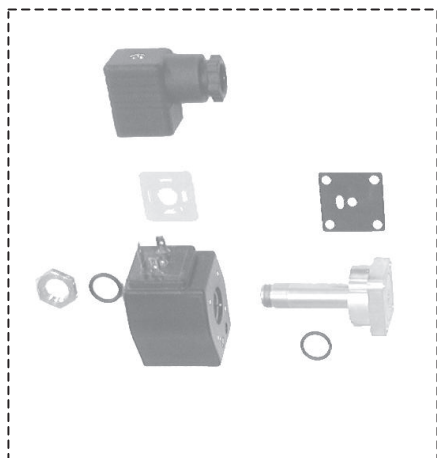
0.80	1	60x40x5x940	01047690	Trichterhalterung kompl.	sound horn hold. Device compl.
------	---	-------------	----------	--------------------------	--------------------------------

**Makrofon ZM200 /...b complete**

Item	Qty	Techn. Data	Order No.	Bezeichnung	Designation
1.10	1	Ø 250 x 60	0104572	Gehäuse	housing
1.20	1	Ø 200 x 2,4	889020241	Membrane	diaphragm
1.30	1	Ø 250 x 21	0104523	Gehäusedeckel	housing cover
1.40	12	M 12 x 35	2044120351	Sechskantschraube	hexagon screw
1.41	16	Ø 12 x 21 x 2,5	211300121	Scheibe	washer
1.42	4	M 12	21034121	Sechskantmutter	hexagon nut
1.50	1	520x320x260	0104435	Trichterbogen	bent piece of horn
1.60	4	M 12 x 25	2044120251	Sechskantschraube	hexagon screw
1.70	1	Ø 250/75 x 1	0104495	Dichtung	gasket
1.80	1	Ø 585 x 1140	0104577	Trichter 90Hz	sound horn 90Hz
1.80	1	Ø 585 x 1000	0104621	Trichter 110Hz	sound horn 110Hz
1.90	1	Ø 150/75 x 2	0105209	Dichtung	gasket

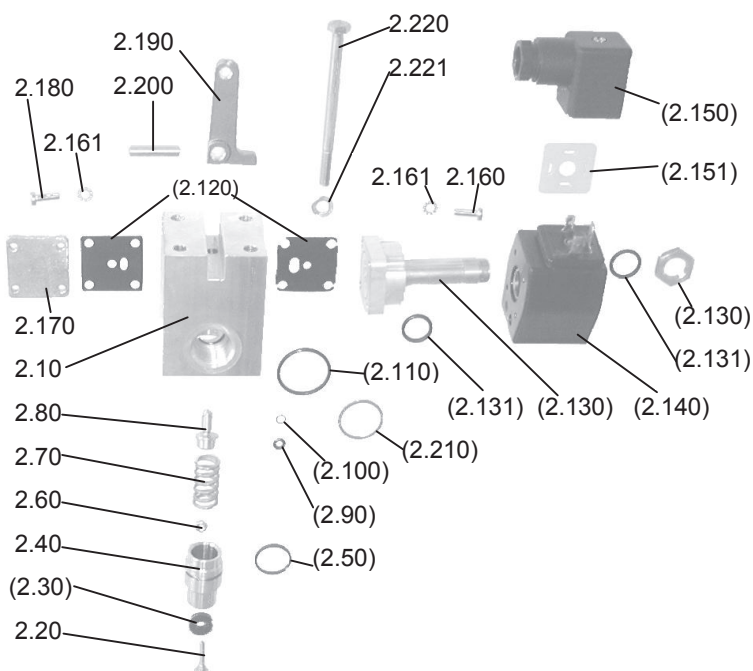
Order No.01042402 Valve unit ZVEE

**Order No. 017164
Magnet valve only complete**



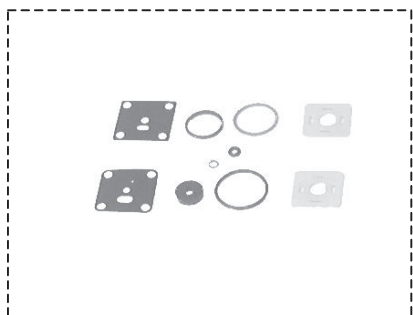
2.00

**Order No. 01042401
ZVE Valve unit**



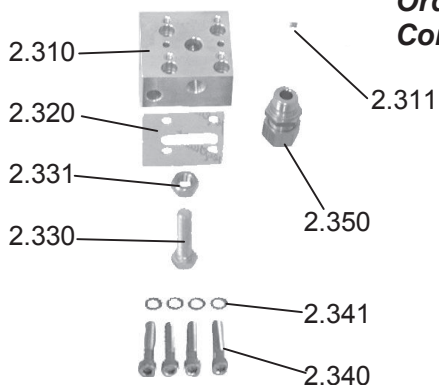
**The parts in parenthesis you can only order in the set :
017142 set of gasket or 017164 magnet valve !**

**Order No. 017142
Set of gasket only complete**



2.05

**Order No. 01044360
Connecting Flange compl.**



Ventileinheit/ Valve unit ZVE 01042401 / ZVEE 01042402

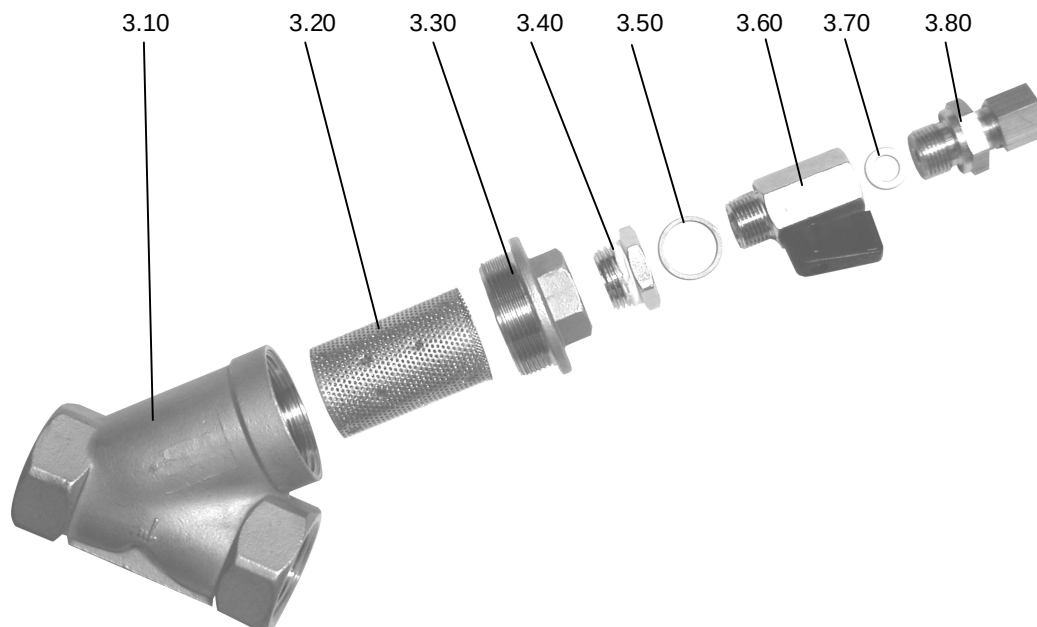
Teil Item	Stck. Qty.	Techn. Daten Techn. Data	Bestell-Nr. Order No.	Bezeichnung	Designation
2.00	1(2)		017164	Magnetventil (Spannung angeben)	Magnet valve (State voltage)
2.05	1		017142	Dichtungssatz	Set of gasket
2.10	1	50x50x67	0104239	Gehäuse	Housing
2.20	1	M4x3x17	0103121	Linsenschraube	Fillister screw
2.40	1	Ø 22x36	0104181	Kolben	Piston
2.60	1	M4	21034041	Sechskantmutter	Hexagon nut
2.70	1	Ø13/2x28	0104311	Druckfeder	Pressure spring
2.80	1	Ø13,5x22	0104312	Entlüftungsbolzen	Vent bolt
2.160	4(8)	M4x12	2002040121	Zylinderschraube	Cylinder screw
2.161	8	4.3	211310041	Scheibe	Washer
2.170	1(0)	32x32x4	0104545	Flansch	Flange
2.180	4(0)	M4x10	2002040101	Zylinderschraube	Cylinder screw
2.190	1	52x8x25	0104589	Hebel	Lever
2.200	1	6m6x24	212206025	Zylinderstift	Cylinder pin
2.210	1	A21x26x1.5	50302161	Dichtung	Gasket
2.220	4	M6x80	2043060801	Sechskantschraube	Hexagon screw
2.221	4	6x11,8x1,6	211310061	Scheibe	Washer

Anschlußflansch kompl./ Connecting Flange compl. 01044360

2.310	1	60x60x30	0104436	Anschlußflansch	Connecting flange
2.311	1	M4x5	2016040052	Gewindestift	set screw
2.320	1	60x60x1	0104446	Flanschdichtung	Flange gasket
2.330	1	M12x50	2044120501	Sechskantschraube	hexagon screw
2.331	1	M12	21034121	Sechskantmutter	Hexagon nut
2.340	4	M6x35	2035060351	Zylinderschraube	Cylinder screw
2.341	4	6x11,8x1,6	211300061	Sperrkantring	Washer
2.350	1	GE15-LR	267001830	Verschraubung	Screwed joint

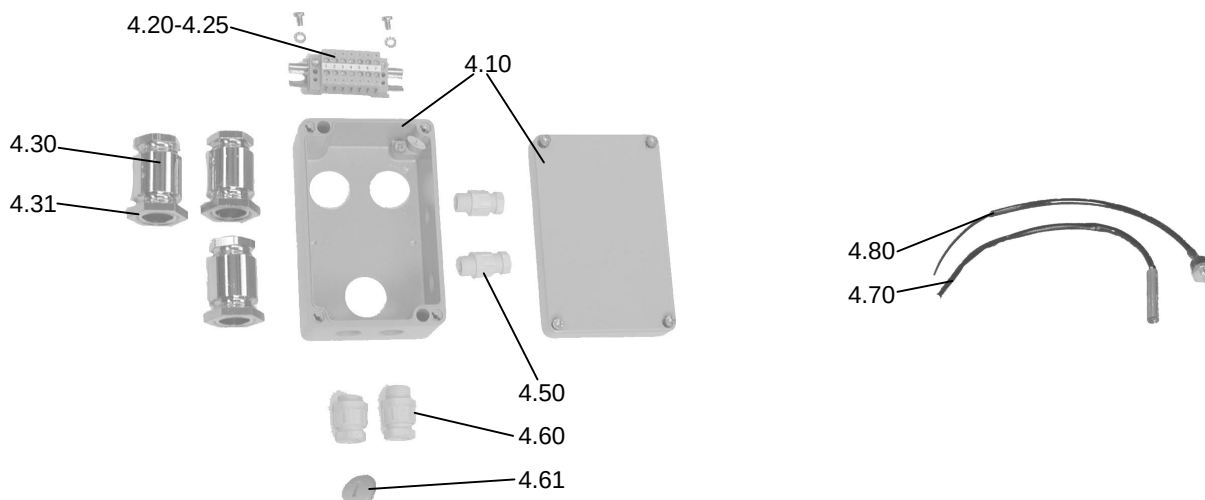
Stückzahlen in Klammern nur bei Ausführung mit 2 Ventilen!
Quantity in parenthesis only for type with 2 valves!

Bei Ersatzteilbestellungen für Ventile unbedingt die Spannung angeben!
It is essential to state the voltage when ordering spare parts for the valves!

**Order. No. 0104620
 Filter F2**

FILTER F2 complete 0104620

Item	Qty.	Techn. Data	Order No.	Bezeichnung	Designation
3.10	1	Ø 85x75	884002201	Filtergehäuse mit Einsatz	Filter casing with insert
3.20	1	Ø 28x47	01906090	Filtereinsatz	Filter insert
3.30	1	R1"	0104622	Verschlußschraube	Screwed joint
3.40	1	R1/2"x3, 8"	26698050	Reduzierschraube	Bushing screw
3.50	1	A17x21x1,5	50301710	Dichtring	Packing ring
3.60	1	R3/8"/NW8	522641009	Kugelhahn	Ball valve
3.70	1	A8x14x1	50300840	Dichtring	Packing ring
3.80	1	GE8-LR3/8"	267000560	Verschraubung	Screwed joint

Order. No. 01043071 ZVE H
01043073 ZVEE H
Connecting Box compl.

**Anschlusskasten/ Connect. Box complete ZVE H 01043071 / ZVEE H 01043073**

Item	Qty.	Techn. Data	Order No.	Bezeichnung	Designation
4.10	1	125x80x54	0104951	Anschlußkasten	Connecting box
4.20	1	TS15	677501511	Tragschiene	Mounting rail
4.21	5(7)	MBK	626001019	Klemme	Terminal
4.22	2	E-MBK	626001637	Endhalter	Terminal clamp
4.23	2	M4x6	2002040061	Zylinderschraube	Cylinder screw
4.24	2	A4.3	211310041	Scheibe	Washer
4.25	1	SKS 5	626001213	Bezeichnungsschild	Name plate
4.30	2(3)	M24x1.5	677072417	Kabelverschraubung	Cable gland
4.31	2(3)	M24x1.5	677022417	Gegenmutter	Counter nut
4.50	2	M12x1,5	67706512	Kabelverschraubung	Cable gland
4.60	1(2)	M16x1,5	67706516	Kabelverschraubung	Cable gland
4.61	1(0)	M16x1,5	67706524	Blindstopfen	hole lock
4.70	1	10x40	8844104000	Heizpatrone 110/230 V AC/100W	Heating insert 110/230 V AC/100W
4.70	1	10x40	8844103000	Heizpatrone 24 V DC / 100W	Heating insert 24 V DC / 100W
4.80	1	2455RBV	8846027080	Thermostat	Thermostat

Stückzahlen in Klammern nur bei Ausführung mit 2 Ventilen!
Quantity in parenthesis only for type with 2 valves!

Bei Ersatzteilbestellungen unbedingt die Spannung angeben!
It is essential to state the voltage when ordering spare parts !

Construction

The Makrofon consists of a brass casing. The sound is produced by a diaphragm which is chucked into the housing cover held by a cover screw.

The signal is released electrically by a magnet valve contained in the Makrofon's operating valve ZVE. A hand pull-rope or a second magnet valve serve as devices for emergency release.

The Makrofon including operating valve ZVE is suitable for pressure between 6 and 40 bar.

The Makrofon is adjusted to a duty factor of 15%!

Mounting

The Makrofon signal set must be positioned as high as possible. It is fastened with four screws M16 which have to be secured well. When laying the compressed air pipe for the ZÖLLNER Makrofon, a compressed air filter must be installed before the Makrofon valve. The filter must be fixed easily accessible in a temperature protected room, making sure that the condensation water cannot freeze up and that the filter can be cleaned at any time. The pipe between filter and Makrofon valve must be made of stainless material, e.g. copper.

It is essential to vent the pipe thoroughly before connection, in order to remove all foreign matter from the feeding main.

Maintenance

In case of sound disturbances, first of all it must be checked out if enough compressed air is flowing to the Makrofon with the valve open. Compressed air filter, operating valve and pipes must be cleaned.

After loosening the 8 fastening screws part 1.40 in the cover of the casing part 1.30, the diaphragm can be taken out.

The diaphragm is fixed by properly securing the fastening screws M12 after the cover of the casing has been inserted.

The correct amount of air is adjusted by turning the reduction screw part 2.330 relative to the air pressure.

At the same time all electric connections must be checked.

Adjustment of the reduction screw

Before releasing the valve the first time, turn the reduction screw part 2.330 as far as possible into the flange T 2.310. Afterwards the sound of the signal is too low. With a higher pressure before the valve, turn the reduction screw out, moving it 1/2 to 1 1/2 times around. In case of lower pressure, move the reduction screw 2 to 4 times around.

Adjust the reduction screw in such a way that pure sound (without any scratching noise) is transmitted. After adjustment the reduction screw must be secured with the hexagon nut part 2.331.

Filter F 2

To clean the compressed air filter F 2, the cover screw, part 3.30 has to be unscrewed. Then the filter insert can be removed by flat pliers. Now the insert has to be rinsed with fuel and vented from inside with compressed air. Damaged filter inserts have to be replaced.

According to Annex III, paragraph 1(e) the sound pressure level of the vessel's own signal at listening posts shall not exceed 110 dB(A). This means that persons staying at a distance of less than 30 metres away from the Makrofon must wear ear muffs. Before a signal is released it must be assured that no person is right in front of the Makrofon.

Aufbau

Das Makrofon besteht aus einem Messinggehäuse. Zur Schallerzeugung dient eine Membrane, die durch ein Gehäusedeckel im Gehäuse eingespannt ist.

Die Auslösung des Signals erfolgt elektrisch durch das Magnetventil des an das Makrofon angeflanschten Makrofonventils ZVE, Notauslösung wahlweise über Handzugleine oder über ein zweites Magnetventil. Das Makrofon wird mit oder ohne Heizung geliefert.

Das Makrofon einschließlich Makrofonventil ZVE ist geeignet zum Anschluß von Drücken zwischen 6 und 40 bar.

Das Makrofon ist für 15% Einschaltdauer ausgelegt!

Montage

Die Makrofon-Anlage wird mit vier Schrauben M16 möglichst hoch befestigt. Die Schrauben sind gut zu sichern. Bei Verlegung der Rohrleitung für die ZÖLLNER-Druckluftmakrofone muß ein Druckluftfilter vor dem Makrofonventil in die Rohrleitung eingebaut werden. Der Filter ist in einem temperaturgeschützten Raum leicht zugänglich einzubauen, damit das anfallende Kondenswasser nicht einfrieren kann und der Filter jederzeit gereinigt werden kann. Die Rohrleitung zwischen Filter und Makrofonventil muß aus rostfreiem Material, z.B. Kupfer, hergestellt werden.

Bevor die Leitung angeschlossen wird, ist diese gründlich durchzublasen, um alle Fremdkörper aus den Zuleitungen zu entfernen.

Wartung

Bei auftretender Schallstörung ist zunächst zu prüfen, ob bei geöffnetem Ventil genügend Druckluft zum Makrofon gelangt. Druckluftfilter, Bedienungsventil und Rohrleitungen sind zu reinigen. Nach Lösen der 8 Befestigungsschrauben T 1.40 im Gehäusedeckel T 1.30 kann die Membrane T 1.20 herausgenommen werden.

Die Einspannung der Membrane erfolgt nach dem Einsetzen des Gehäusedeckels durch das feste Anziehen der Befestigungsschrauben M12. Das Einstellen der richtigen Luftmenge erfolgt an der Reduzierschraube T 2.330 in Abhängigkeit vom Druck.

Gleichzeitig sollten die elektrischen Anschlüsse geprüft werden.

Einstellen der Reduzierschraube

Vor dem ersten Auslösen des Ventils muß die Reduzierschraube T 2.330 so weit wie möglich in den Flansch T 2.310 hineingedreht werden. Der Ton des Signals ist dann zu leise. Bei höherem Druck vor dem Ventil ist die Reduzierschraube 1/2 bis 1 1/2 Umdrehungen heraus-zudrehen. Bei niedrigerem Druck ist die Reduzierschraube 2 bis 4 Umdrehungen heraus-zudrehen. Die genaue Einstellung der Reduzierschraube muß so erfolgen, daß ein sauberer Ton (ohne Kratzgeräusche) gesendet wird. Nach der Einstellung wird die Reduzierschraube mit der Sechskantmutter T 2.331 gegen ein Verdrehen gesichert.

Filter F 2

Um den Filter F 2 zu reinigen, wird die Verschlußschraube T 3.30 herausgedreht. Dann kann der Filtereinsatz T 3.20 mit einer Flachzange herausgezogen werden. Der Filtereinsatz wird mit Kraftstoff (Benzin) ausgewaschen und mit Pressluft von innen heraus sauber ausgeblasen. Beschädigte Einsätze müssen gegen neue ausgetauscht werden.

Achtung: Gemäß KVR Anlage III Absatz 1(e) darf der Schalldruckpegel des eigenen Signals des Schiffes an den Beobachtungsstellen 110 dB(A) nicht überschreiten. Das bedeutet, daß Personen, die sich in einer Entfernung von weniger als 30 m vom Makrofon aufhalten, Ohrenschützer tragen müssen. Vor Signalgabe ist sicherzustellen, daß sich niemand unmittelbar vor dem Makrofon aufhält.