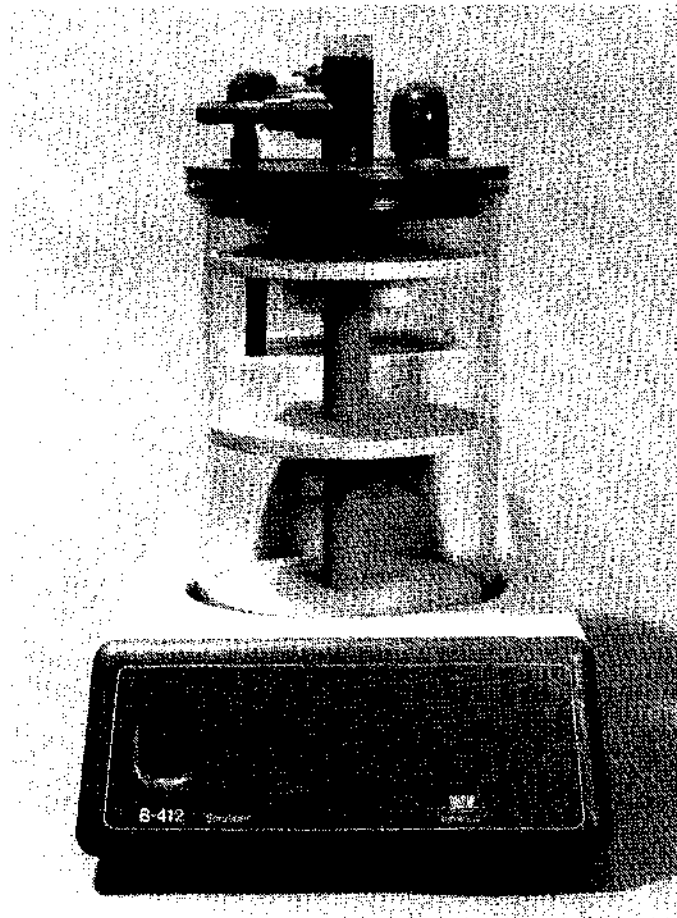


# Scrubber B-412

Laveur

97059 A4 300 8912



---

## Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Daten	4
1.1.	Lieferumfang	4
2.	Bedienungselemente	6
2.1.	Funktionsbeschreibung	8
2.2.	Funktionselemente	8
3.	Installation	10
3.1.	Elektrischer Anschluss	10
3.2.	Herstellung der Standard-Waschlösung	10
3.3.	Einfüllen einer fertigen Vorratslösung	10
3.4.	Farbindikator	10
3.5.	Abluftschlauch	10
4.	Anwendungsmöglichkeiten	12
4.1.	Betrieb mit Büchi-Digester B-425/B-430	12
4.2.	Betrieb mit Büchi-Digester B-445	14
4.3.	Andere Anwendungsmöglichkeiten	14
4.4.	Anwendungshinweise	14
5.	Unterhalt und Reinigung Waschlösung, Partikelfilter, Gasfilter, Lippendichtung, Gehäuse, Moosgummi- profil, Pumpe	16
6.	Bauteile	20
6.1.	Glasteile	20
6.2.	Gehäuse	20
6.3.	Deckel zu Waschgefäß	20
6.4.	Deckel zu Filtergefäß	22
6.5.	Pumpe	22
6.6.	Zubehör: Woulf'sche Flasche komplett	22
7.	Auswechseln von Bauteilen	24
7.1.	Allgemeine Vorbereitung	24
7.2.	Öffnen des Gehäuses	24
7.3.	Auswechseln der Pumpe	24
7.4.	Auswechseln des Sicherheitsventils	26
8.1.	Elektroschema	26
8.2.	Schlauchschemata	26
9.	Beheben von Störungen	28
10.	Zubehör und Ersatzteile	30
11.	Notizen	32

<b>Contents</b>		<b>Sommaire</b>		
1.	<i>Technical data</i>	4	1. Caractéristiques techniques	4
1.1.	<i>Scope of supply</i>	4	1.1. Etendue de la fourniture	4
2.	<i>Operating elements</i>	7	2. Eléments de commande	7
2.1.	<i>Description of operation</i>	9	2.1. Description du fonctionnement	9
2.2.	<i>Functional elements</i>	9	2.2. Eléments fonctionnels	9
3.	<i>Installation</i>	11	3. Installation	11
3.1.	<i>Electrical connection</i>	11	3.1. Branchement électrique	11
3.2.	<i>Preparing the standard wash solution</i>	11	3.2. Confection de la solution de lavage standard	11
3.3.	<i>Pouring in a prepared stock solution</i>	11	3.3. Remplissage d'une solution contrôlée déjà prête	11
3.4.	<i>Colour indicator</i>	11	3.4. Indicateur coloré	11
3.5.	<i>Exhaust air tube</i>	11	3.5. Tuyau souple d'air d'échappement	11
4.	<i>Applications</i>	13	4. Utilisations possibles	13
4.1.	<i>Operation with Büchi Digestor B-425/B-430</i>	13	4.1. Emploi avec le digesteur B-425/B-430	13
4.2.	<i>Operation with Büchi Digestor B-445</i>	15	4.2. Emploi avec le digesteur B-445	15
4.3.	<i>Applications</i>	15	4.3. Autres utilisations possibles	15
4.4.	<i>Explanatory notes on applications</i>	15	4.4. Remarques relatives à l'utilisation	15
5.	<i>Maintenance and cleaning Wash solution, particle filter, gas filter, lip seal, housing, sponge rubber profile, pump</i>	17	5. Entretien et nettoyage Solution de lavage, filtre à particules, filtre à gaz, joint à lèvres, boîtier, profil en caoutchouc mousse, pompe	17
6.	<i>Components</i>	21	6. Composants	21
6.1.	<i>Glass components</i>	21	6.1. Pièces en verre	21
6.2.	<i>Housing</i>	21	6.2. Boîtier	21
6.3.	<i>Cover of wash vessel</i>	21	6.3. Couvercle du vase de lavage	21
6.4.	<i>Cover of filter vessel</i>	23	6.4. Couvercle du vase de filtrage	23
6.5.	<i>Pump</i>	23	6.5. Pompe	23
6.6.	<i>Accessory: Woulfe bottle complete</i>	23	6.6. Accessoires: flacon complet de Woulfe	23
7.	<i>Replacing components</i>	25	7. Remplacement des composants	25
7.1.	<i>General preparation</i>	25	7.1. Préparation générale	25
7.2.	<i>Opening the housing</i>	25	7.2. Ouverture du boîtier	25
7.3.	<i>Replacing the pump</i>	25	7.3. Remplacement de la pompe	25
7.4.	<i>Replacing the safety valve</i>	27	7.4. Remplacement de la soupape de sécurité	27
8.1.	<i>Electrical diagram</i>	27	8.1. Schéma électrique	27
8.2.	<i>Tube connection diagram</i>	27	8.2. Schéma de raccordement des tuyaux	27
9.	<i>Trouble shooting</i>	28	9. Suppression des anomalies de fonctionnement	28
10.	<i>Accessories and spare parts</i>	31	10. Accessoires et pièces de rechange	31
11.	<i>Notes</i>	32	11. Notices	32

## 1. Technische Daten

Netzspannung	220V 50/60 Hz	240V 50 Hz	117V 60 Hz
Sicherungswert	1,0 AT	1,0 AT	1,6 AT
Anschlusswert	143 VA	144 VA	140 VA
Nutzvolumen, Waschgefäß	3 l		
Gasfilter	Typ B1, geeignet für anorganische Gase und Dämpfe		
Steckfilter	Typ P2, geeignet für mittlere Partikel		
Pumpe, Saugleistung	20 NL/Min		
Dimensionen in mm	255 × 410 × 470 (Breite × Höhe × Tiefe)		
Gewicht	10,3 kg		
Max. Arbeitsunterdruck	ca. - 130 mbar		

## 1. Technical data

Mains-Voltage	220V 50/60 Hz	240V 50 Hz	117V 60 Hz
Fuse rating	1.0 AT	1.0 AT	1.6 AT
Power consumption	143 VA	144 VA	140 VA
Useful volume, wash vessel	3 l		
Gas filter	Type B1, suitable for anorganic gases and vapours		
Plug-in filter	Type P2, suitable for medium particles		
Pump, suction capacity	20 NL/min.		
Dimensions in mm	255 × 410 × 470 (width × height × depth)		
Weight	10.3 kg		
Max. operating vacuum	approx. -130 mbar		

## 1. Caractéristiques techniques

Tension	220V 50/60 Hz	240V 50 Hz	117V 60 Hz
Fusible	1,0 AT	1,0 AT	1,6 AT
Puissance	143 VA	144 VA	140 VA
Volume utile du vase de lavage	3 l		
Filtre à gaz	type B1, conçu pour gaz anorganiques et vapeurs		
Filtre embrochable	type P2, conçu pour des particules d'une taille moyenne		
Pompe, puissance d'aspiration	20 NL/min.		
Dimensions en mm	255 × 410 × 470 (largeur × hauteur × profondeur)		
Poids	10,3 kg		
Dépression maximale de travail	-130 mbars env.		

### 1.1. Lieferumfang

- 1 Scrubber B-412
- 1 Absaugrohr
- 2m Viton-Schlauch 14/10
- 2 Aktivkohlefilter
- 10 Partikelfilter
- 1 Apparatkabel mit Stecker

### 1.1. Supplied with Unit

- 1 Scrubber B-412
- 1 Extraction pipe
- 2m Viton tube 14/10
- 2 Active carbon filters
- 10 Particle filters
- 1 Unit cable with plug

### 1.1. Etendue de la fourniture

- 1 Laveur B-412
- 1 Tube d'aspiration
- 2m de tuyau souple 14/10 en viton
- 2 Filtres à charbon actif
- 10 Filtres à particules
- 1 Câble d'appareil avec prise mâle

---

**Hinweis: Struktur der Oberfläche des Gehäuses**

Das Gehäuse des Scrubbers B-412 ist aus glasfaser-  
verstärktem Kunststoff gefertigt, der eine gute Beständig-  
keit gegen Säuren und Laugen gewährleistet

---

**Note: Surface finish of the case**

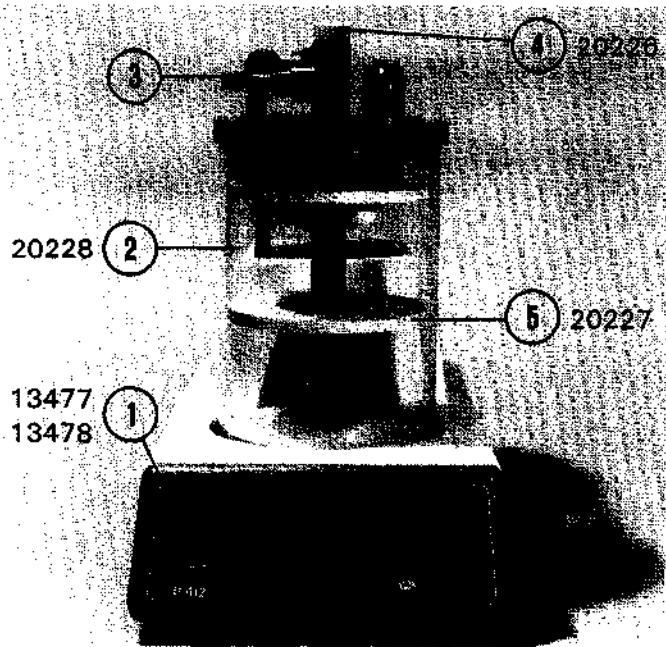
The case of the scrubber B-412 is made from glass-  
reinforced plastic and has a good resistance against acids  
and caustics.

---

**Notice: Construction de la surface du boîtier**

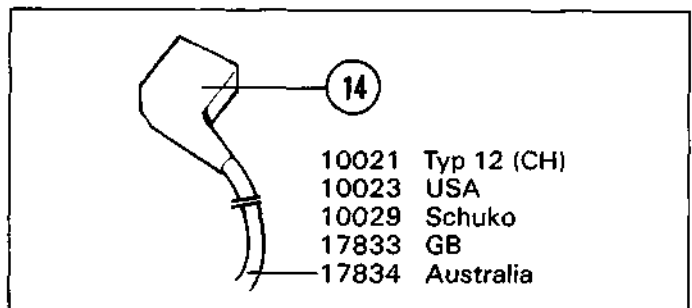
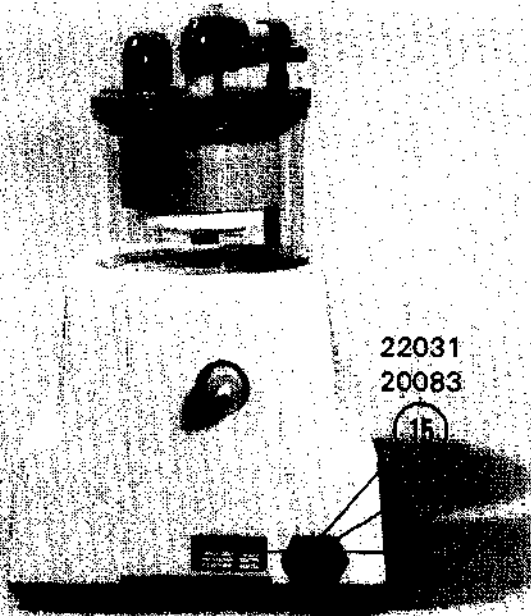
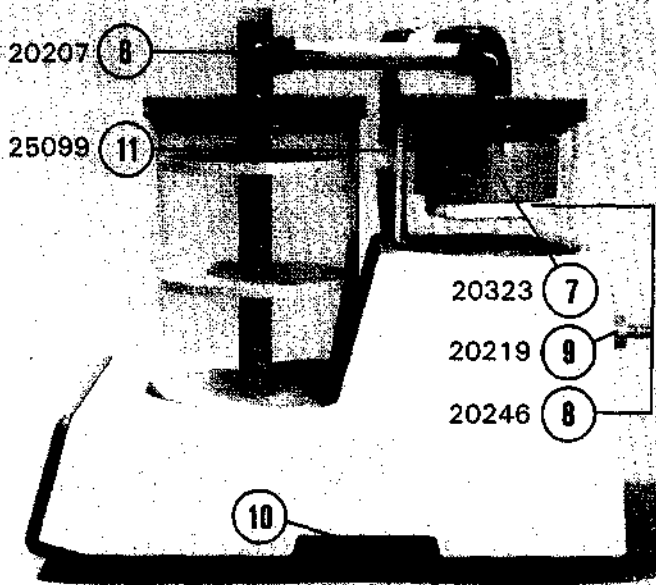
Le boîtier du laveur B-412 est en plastique. Bien résistant  
contre des acides et des solutions alcaline.

---



## 2. Bedienungselemente

- ① Hauptschalter
- ② Waschgefäß
- ③ Anschlussnippel
- ④ Verschluss-Stopfen
- ⑤ Wirbelscheibe
- ⑥ Verbindungsrohr
- ⑦ Filterhalter
- ⑧ Partikelfilter
- ⑨ Schalldämpferstutzen
- ⑩ Traggriff
- ⑪ Schnellkupplung Filtergefäß-Pumpe
- ⑫ Gerätestecker
- ⑬ Apparateschild
- ⑭ Apparatkabel
- ⑮ Gerätesicherung



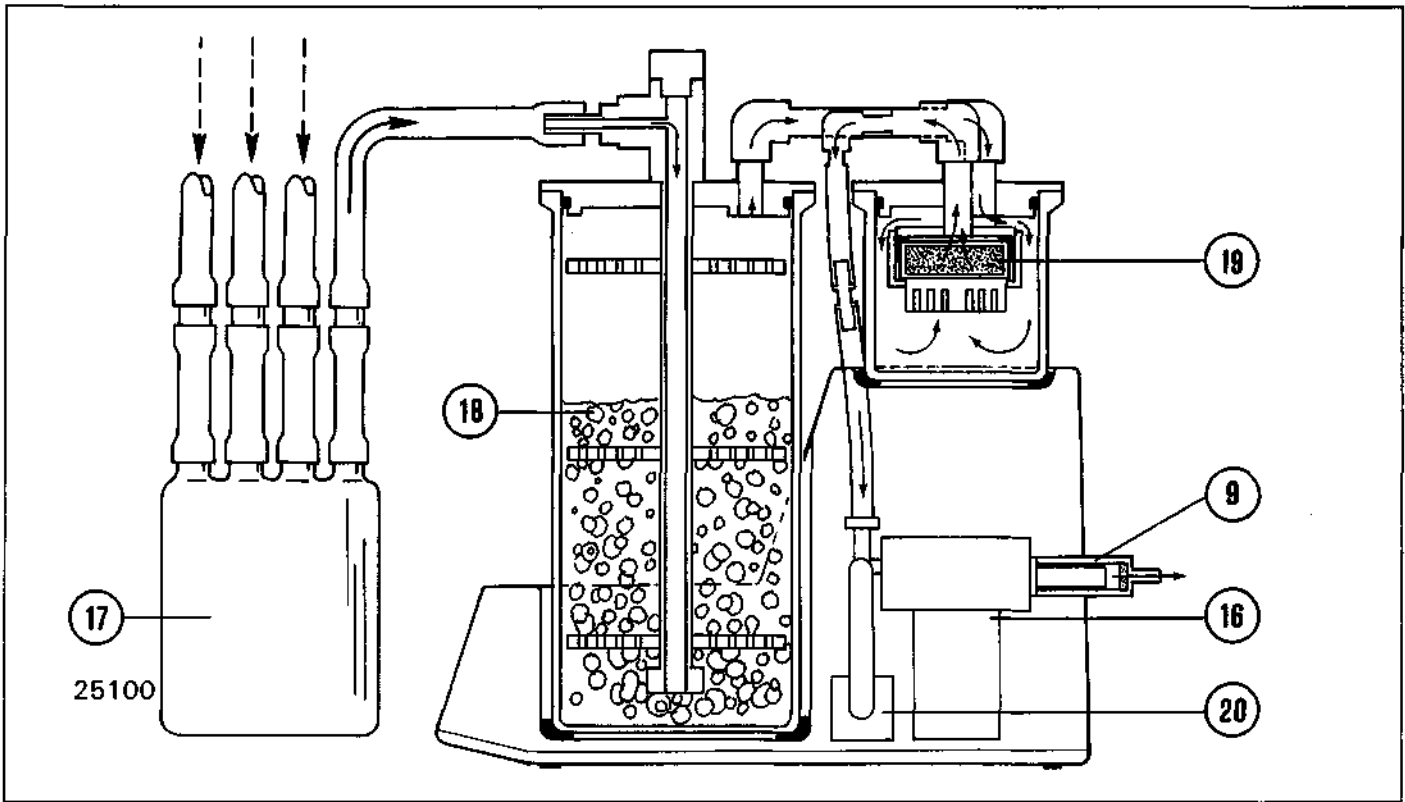
---

## **2. Operating elements**

- ① *Main switch*
- ② *Wash vessel*
- ③ *Connection nipple*
- ④ *Stopper*
- ⑤ *Swirl disk*
- ⑥ *Connection pipe*
- ⑦ *Filter holder*
- ⑧ *Particle filter*
- ⑨ *Silencer connection*
- ⑩ *Carry handle*
- ⑪ *Quick coupling filter vessel pump*
- ⑫ *Power plug*
- ⑬ *Serial plate*
- ⑭ *Main cable*
- ⑮ *Main fuse*

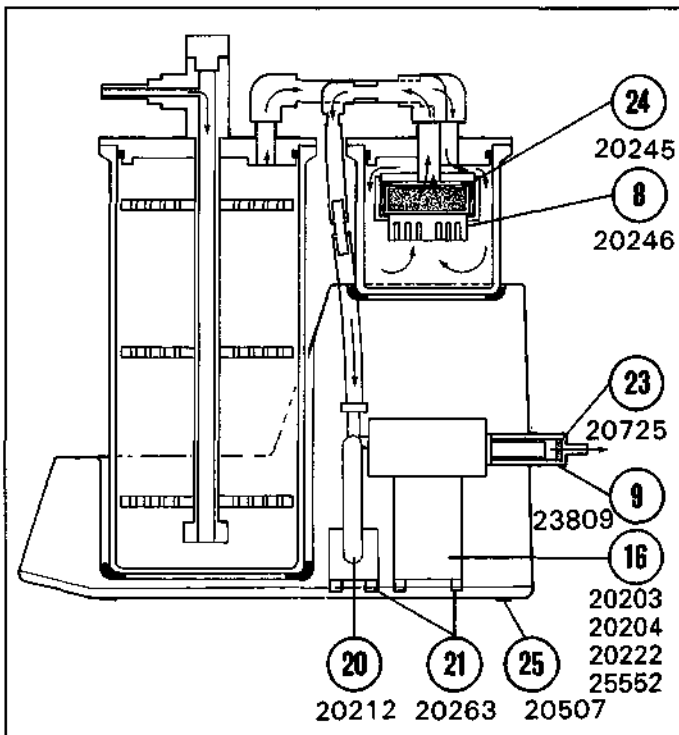
## **2. Eléments de commande**

- ① Interrupteur principal
- ② Vase de lavage
- ③ Embout de raccordement
- ④ Bouchon
- ⑤ Disque générateur de turbulence
- ⑥ Tube de liaison
- ⑦ Support de filtre
- ⑧ Filtre à particules
- ⑨ Tubulure de sortie du silencieux
- ⑩ Poignée de transport
- ⑪ Raccord rapide vase de filtration/pompe
- ⑫ Connecteur
- ⑬ Plaquette signalétique
- ⑭ Câble
- ⑮ Fusible



## 2.1. Funktionsbeschreibung

Die bei der Reaktion entstehenden Gase und Dämpfe werden durch die Luftpumpe ⑯ über eine Kondensatflasche ⑰ angesaugt. Diese dient als Vorabscheider für flüssige Anteile und verlängert damit die Standzeit der Waschstufe ⑱. In der Waschstufe werden die Gase und Säuredämpfe gewaschen und neutralisiert. Die nachfolgende Filterstufe ⑲ hält den grössten Teil der unerwünschten Partikel und Restgase zurück. Das integrierte Sicherheitsventil ⑳ verhindert einen zu grossen Unterdruck. Über den Schalldämpferstutzen ⑨ wird die Abluft in einen Abzug oder ins Freie geleitet.



## 2.2. Funktionselemente

- ⑧ Partikelfilter
- ⑨ Schalldämpfer komplett
- ⑪ Schnellkupplung Filtergefäss-Pumpe
- ⑱ Pumpe
- ⑳ Sicherheits-Unterdruckventil
- ㉑ Puffer für Pumpe/Unterdruckventil
- ㉒ Filzscheibe
- ㉓ Aktivkohlefilter
- ㉔ Puffer für Gehäuse



### 2.1. Description of operation

The gases and vapors produced during the reaction are aspirated by the air pump ⑯ through a condensate bottle ⑰. This acts as a pre-separator for liquid portions and thus extends the life of the wash stage ⑱. The gases and acidic vapors are washed in the wash stage and neutralized. The down-stream filter stage ⑲ traps most of the undesired particles and residual gases. The integrated safety valve ⑳ keeps the vacuum at a safe level. The waste air passes through the silencer connection ⑨ into an extractor or the atmosphere.

### 2.2. Functional elements

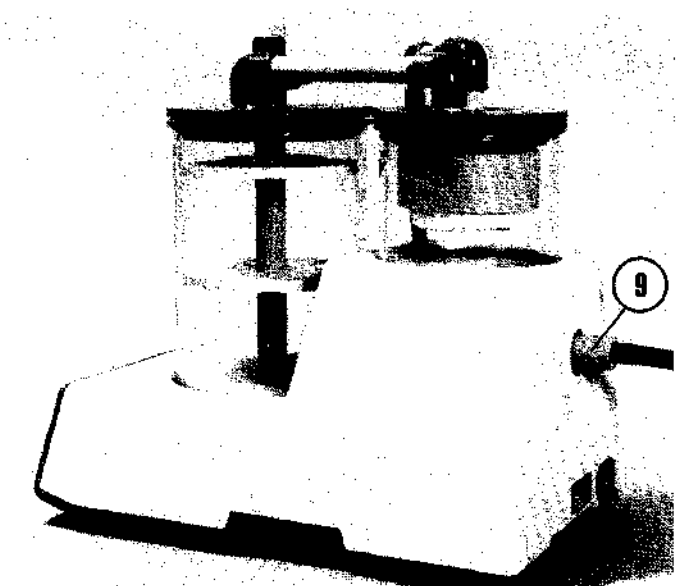
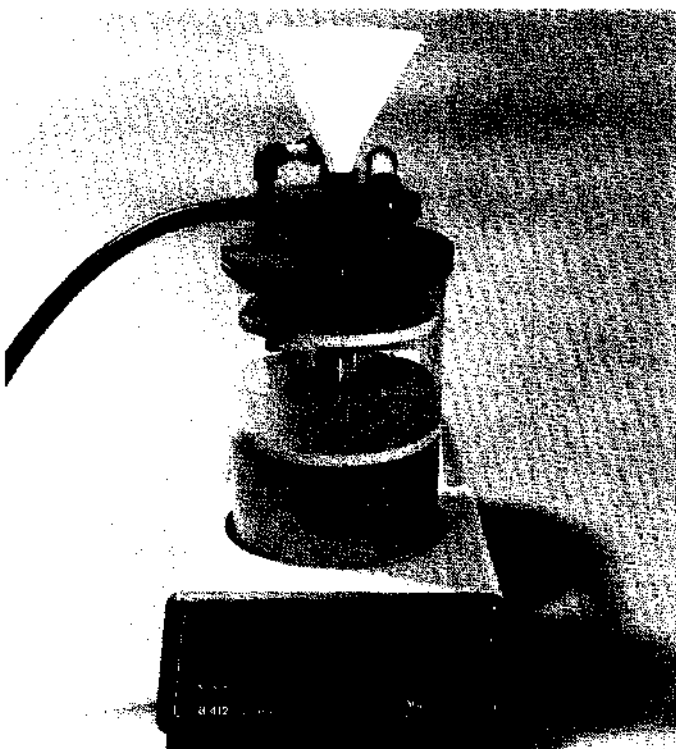
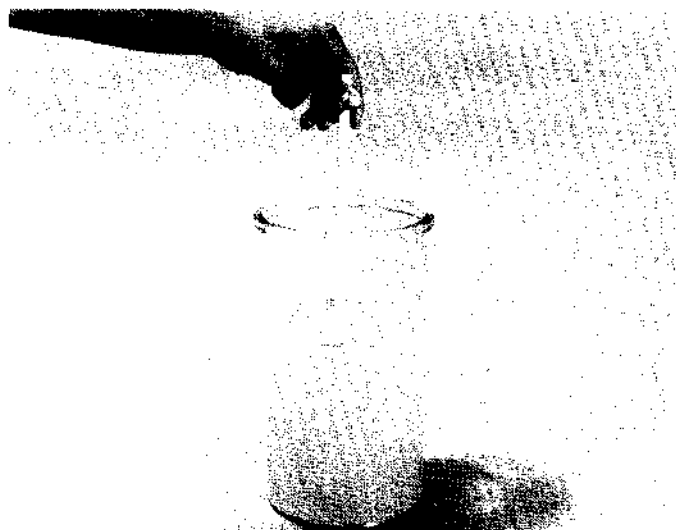
- ⑧ Particle filter
- ⑨ Silencer compl.
- ⑪ Quick coupling filter vessel-pump
- ⑯ Pump
- ⑳ Safety vacuum valve
- ㉑ Stopper for pump/vacuum valve
- ㉒ Felt disk
- ㉓ Active carbon filter
- ㉔ Stopper for housing

### 2.1. Description du fonctionnement

Les gaz et les vapeurs engendrés par la réaction sont aspirés par la pompe à air ⑯ au travers d'un flacon condensat ⑰. Ce dernier sert de préfractionnateur pour les composants liquides, d'où une plus grande longévité de la section de lavage ⑱ où sont lavés et neutralisés les gaz et les vapeurs d'acide. La section de filtration suivante ⑲ retient la majeure partie des particules indésirables et des gaz résiduels. La soupape de sécurité intégrée ⑳ empêche qu'une dépression trop importante ne se produise. La tubulure ⑨ du silencieux évacue l'air par l'intermédiaire d'un conduit d'échappement ou directement dans l'atmosphère.

### 2.2. Eléments fonctionnels

- ⑧ Filtre à particules
- ⑨ Silencieux compl.
- ⑪ Raccord rapide vase de filtration/pompe
- ⑯ Pompe
- ⑳ Soupape de limitation de dépressions
- ㉑ Pied amortisseur pour pompe/soupape de dépression
- ㉒ Rondelle en feutre
- ㉓ Filtre à charbon actif
- ㉔ Pied amortisseur pour boîtier



### 3. Installation

#### 3.1. Elektrischer Anschluss

Büchi 412 mit dem Apparatkabel ⑭ am Stromnetz anschliessen. Die Anschluss-Spannung ist mit den Angaben auf dem Geräteschild des Büchi 412 zu überprüfen.

#### 3.2. Herstellung der Standard-Waschlösung

- Verbindungsrohr ⑥ wegnehmen
- Deckel Waschgefäss mit Wirbelscheiben herausnehmen

Als Waschlösung dient eine gesättigte Sodalösung dazu: 600 g calc. Soda,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  techn. Qualität in 2,8 l Leitungswasser lösen

oder  
1,62 kg krist. Soda  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \times 10 \text{H}_2\text{O}$  in 1,8 l lauwarmem Leitungswasser lösen.

#### 3.3. Einfüllen einer fertigen Vorratslösung

Eine fertige Vorratslösung kann durch Abnehmen des Verschluss-Stopfens ④ mit Hilfe eines Trichters o. ä. eingefüllt werden (Pumpe einschalten).

Waschlösung bis max. zur roten Marke einfüllen.

#### 3.4. Farbindikator

Um die Waschkraft der Lösung auch visuell beurteilen zu können, wird der Waschlösung ein Farbindikator zugegeben.

Als Standardindikator dient Bromthymolblau (z. B. Merck 3026). Das Umschlagsgebiet liegt hier zwischen pH 6,0–7,6. Das heisst, die basische Lösung hat eine blaue, die neutralisierte Lösung eine gelb-orange Farbe.

Einwaage: ca. 100 mg für 3 l Waschlösung

#### 3.5. Abluftschlauch

Am Schalldämpferstutzen ⑨ muss ein Schlauch montiert werden, der die Abluft in einen Abzug oder ins Freie führt.

### 3. Installation

#### 3.1. Electrical connection

Connect Büchi 412 to the power supply with the main cable ⑭. Check the connected voltage with the data given on the serial plate of the Büchi 412.

#### 3.2. Preparing the standard wash solution

- Remove connection pipe ⑥
- Take out cover of wash vessel with swirl disks

A saturated soda solution is used as the wash solution: dissolve 600 g sodium carbonate,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  technical quality in 2.8 l tap water

or  
dissolve 1.62 kg cryst. sodium carbonate,  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \times 10 \text{H}_2\text{O}$  in 1.8 l lukewarm tap water.

#### 3.3. Pouring in a prepared stock solution

A prepared stock solution can be poured in through a funnel or similar by removing the plug ④. Pour in the wash solution up to the red mark. Do not fill above the mark (switch on the pump).

#### 3.4. Color indicator

A color indicator is added to the wash solution to visually monitor the ability of the wash solution to remove acid from the vapors. When the color changes, the wash solution must be changed.

Bromothymol blue (e. g. Merck 3026) is used as the standard indicator. The color change range in this case is between pH 6.0–7.6. This means the base solution is blue, the neutralised solution yellow-orange in colour.

Quantity added: approx. 100 mg for 3 l wash solution.

#### 3.5. Waste air tube

A tube which carries the waste air to an extractor or to the atmosphere **must** be fitted to the silencer connection ⑨.

### 3. Installation

#### 3.1. Branchement électrique

Raccorder le Büchi 412 au réseau électrique à l'aide du câble ⑭ de l'appareil. S'assurer que la tension de raccordement concorde avec les indications de la plaquette signalétique du Büchi 412.

#### 3.2. Confection de la solution de lavage standard

- Oter le tube de liaison ⑥
- Enlever le couvercle du vase de lavage avec les disques générateur de turbulence

La solution de lavage est constituée d'une solution de soude saturée, à savoir:

600 g de carbonate de sodium,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  qualité techn. à dissoudre dans 2,8 l d'eau du robinet

ou  
1,62 kg de cristaux de carbonate de sodium,  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \times 10 \text{H}_2\text{O}$  à dissoudre dans 1,8 l d'eau de robinet tiède.

#### 3.3. Remplissage avec une solution déjà préparée

Cette solution peut être versée à l'aide d'un entonnoir par ex. après avoir retiré le bouchon ④ au maximum jusqu'à la marque rouge (enclencher la pompe).

#### 3.4. Indicateur coloré

Un indicateur coloré est ajouté à la solution afin de pouvoir en apprécier visuellement son pouvoir de lavage.

L'indicateur standard est du bleu de bromothymol (par ex. Merck 3026). Le domaine de virage se situe en l'occurrence entre pH 6,0–7,6. Autrement dit la solution basique a une coloration bleue, la solution neutre une coloration jaune-orange.

Pesée: env. 100 mg pour 3 l de solution de lavage.

#### 3.5. Tuyau souple d'échappement

Un tuyau souple évacuant l'air par l'intermédiaire d'un conduit d'échappement ou directement dans l'atmosphère doit être monté sur la tubulure ⑨ du silencieux.

**4. Anwendungsmöglichkeiten**

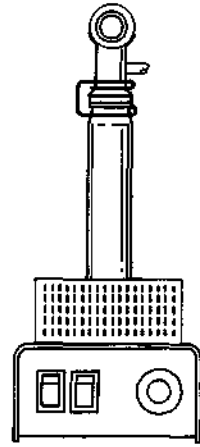
**4. Applications**

**4. Utilisations possibles**

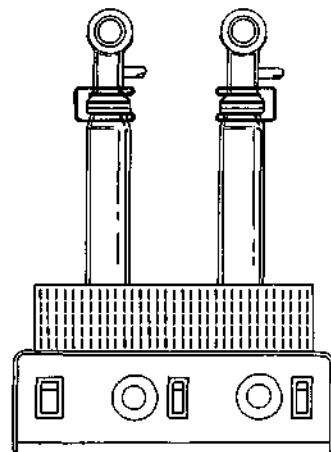
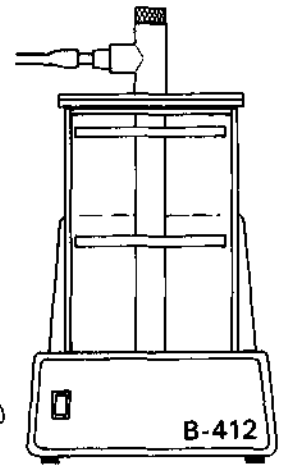
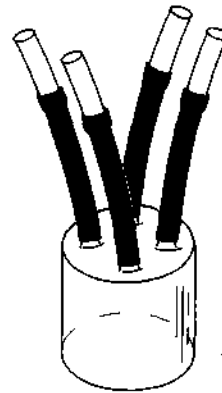
**4.1. Betrieb mit Büchi  
Digester 425/430**

**4.1. Operation with Büchi  
digester 425/430**

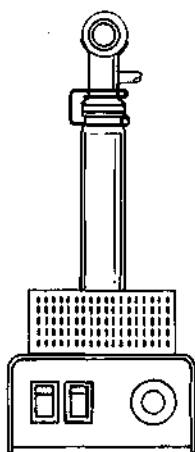
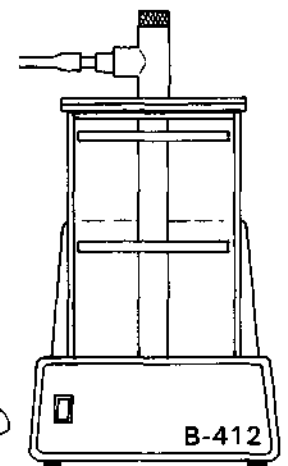
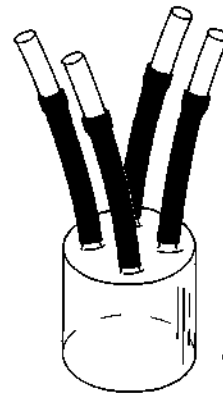
**4.1. Emploi du digesteur  
Büchi 425/430**



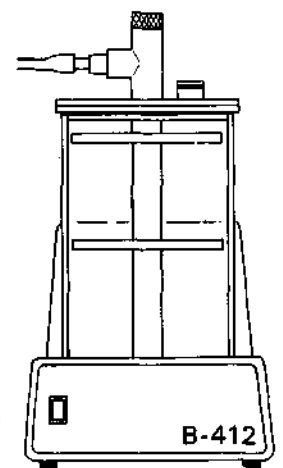
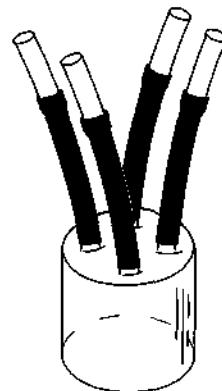
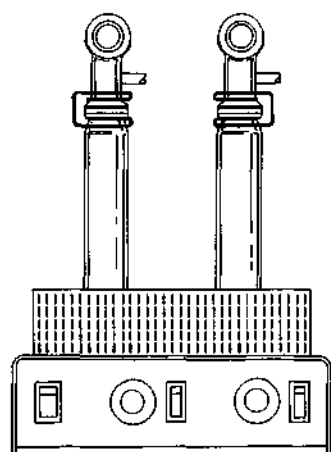
B-425

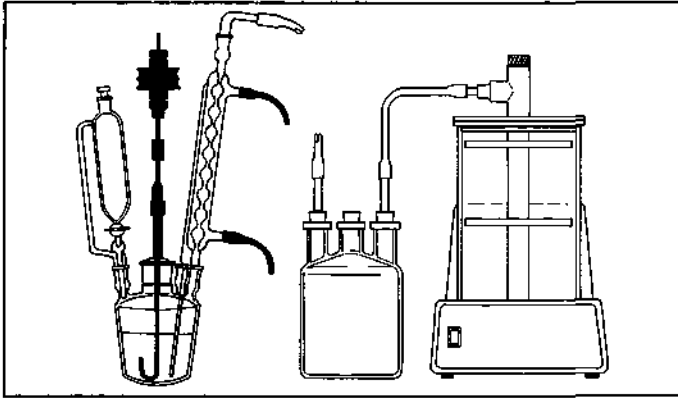


B-430



B-425





#### 4.2. Andere Anwendungsmöglichkeiten

z. B. chemische Reaktionen.

#### 4.3. Anwendungshinweise

Ein allfälliges Schäumen der Waschlösung kann durch Zugabe von Antischaummittel verhindert werden.

**Hinweis:** Kein Antischaummittel in die Vorratslösung geben!

Der Farbindikator in der Waschlösung funktioniert nicht bei allen anfallenden Abgasen. Z. B. beim Absaugen von nitrosen Gasen ist die Waschstufe mittels Indikator-Papier zu überprüfen.

Die Waschlösung ist getestet für Gase, die beim Kjeldahl- und Nassaufschluss anfallen.

Ebenfalls ist der Partikel- und Aktivkohlefilter auf diese beiden Anwendungen optimiert.

Bei anderen Anwendungen, z. B. chem. Reaktionen o. ä. ist die Waschlösung **und** der Partikel-/Aktivkohlefilter dem spezifischen Abgasproblem anzupassen! Andere Filter sind auf Anfrage bei Filterhersteller erhältlich.

**Wichtig:** Am Schalldämpferstutzen **muss** ein Abluftschlauch montiert und die Gase in eine Abzugskapelle oder ins Freie geleitet werden.

**Einsatzgrenzen:** Der Scrubber B-412 darf nicht mit unbelüfteten Geräten benutzt werden, d. h., das abgasproduzierende Gerät muss zwangsweise belüftet werden.

Mit dem Scrubber B-412 können gleichzeitig die Abgase von:

- 1 B-445 Nassaufschluss oder
- max. 20 Kjeldahl Aufschlüsse mit je ca. 1 g Einwaage abgesogen werden.

**Achtung:** Keine Knicke in den Schläuchen. Auf Gefälle achten.

## 4.2. Other applications

e.g. chemical reactions

## 4.3. Explanatory note on applications

A foaming of the wash solution can be prevented by adding antifoaming.

**Note:** Do not add any antifoaming to the stock solution!

The color indicator in the wash solution does not function with all the waste gases which occur. For example when drawing off nitrous gases, the washing stage should be checked with indicator paper.

The wash solution has been tested for gases which occur with Kjeldahl and wet acid digestion.

The particle and active carbon filters are also optimized for these two applications.

For other applications, e.g. reactions, the wash solution and the particle/active carbon filter should be adapted to the specific waste gas problem. Other filters are available on request from the filter manufacturer.

**Important:** An exhaust air tube **must** be fitted to the silencer connection and the gases bled into an extraction chamber or to the atmosphere.

**Limits of use:** Do not use the scrubber with unventilated units, that means, waste gases and fresh air should be aspirated together to keep the acid concentration to a minimum.

With the scrubber it is possible to aspirate simultaneously the waste gases of:

- 1 B-445 Digestor or
- max. 20 Kjeldahl digestions with sample quantities of approx. 1 g.

**Attention:** No bends in the hoses. Pay attention to the fall.

## 4.2. Autres utilisations possibles

par ex. réactions chimiques

## 4.3. Remarques relatives à l'utilisation

Une éventuelle formation de mousse de la solution de lavage peut être évité en ajoutant du destructeur de mousse.

**Remarque:** Ne pas verser du destructeur de mousse dans la solution préparée.

L'indicateur coloré ajouté à la solution de lavage ne fonctionne pas avec tous les gaz. En cas d'aspiration par ex. de gaz nitreux, vérifier la section de lavage au moyen d'un papier indicateur.

La solution de lavage est conçue pour les gaz engendrés par la digestion selon Kjeldahl et par voie humide.

Le filtre à particules et celui à charbon actif sont également optimisés pour ces deux applications.

Si d'autres applications sont prévues, des réactions chimiques par ex., adapter la solution de lavage et le filtre à particules et celui à charbon actif au problème spécifique des gaz dégagés! D'autres filtres sont disponibles sur demande directement adressée au fabricant.

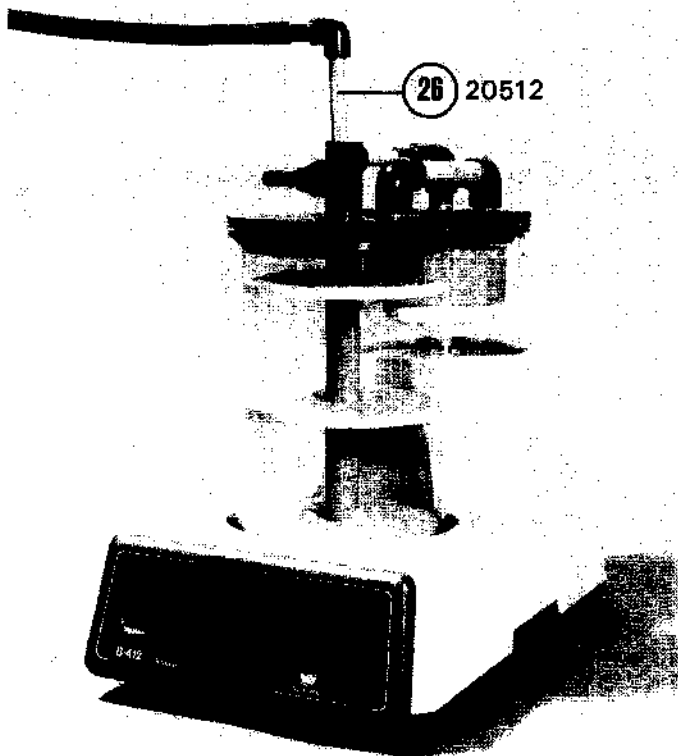
**Important:** Un tuyau souple doit être monté à la tubulure du silencieux pour évacuer les gaz par l'intermédiaire d'une hotte ou directement dans l'atmosphère.

**Conditions limitatives d'utilisation:** Le laveur B-412 ne peut être utilisé que pour l'absorption des gaz ou vapeurs dans des systèmes ouverts, avec aspiration d'air en même temps.

La performance d'un laveur suffit au max. pour l'aspiration des gaz. Correspondant par ex. à:

- 1 digesteur B-445 ou
- un système Kjeldahl avec max. 20 digestions, chaque digestion ne dépassant pas 1 g d'échantillons.

**Attention:** Pas de coude dans le tuyau. Veiller à la chute.



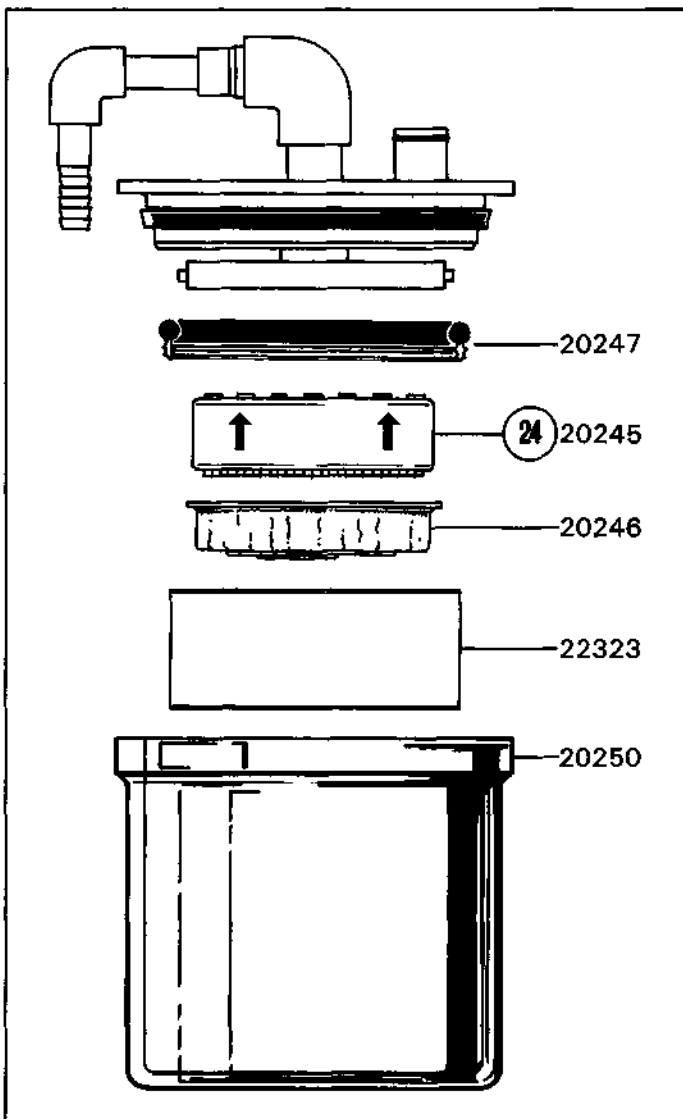
## 5. Unterhalt und Reinigung

**Waschlösung:** Durchschnittliche Lebensdauer: 65 Aufschlüsse. Die verbrauchte Waschlösung kann mit dem Absaugrohr, in Verbindung mit einer Wasserstrahlpumpe, abgesaugt oder nach Herausnehmen des gesamten Deckels ausgeleert werden.

**Hinweis:** Die Abfall-Lösung muss gemäss den landesüblichen Vorschriften entsorgt werden.

### Reinigung der Pumpe:

- Schalldämpferstutzen abschrauben
- Schnellkupplung Filtergefäss-Pumpe öffnen
- Pumpe einschalten
- Becherglas am Pumpenausgang als Spülwasserauffanggefäss bereithalten
- an der geöffneten Schnellkupplung portionenweise (20-30ml) Wasser zugeben (ca. 5x)
- Pumpe trocknen. (Kein Wasseraustritt am Pumpenausgang bemerkbar)
- Scrubber wieder zusammensetzen.



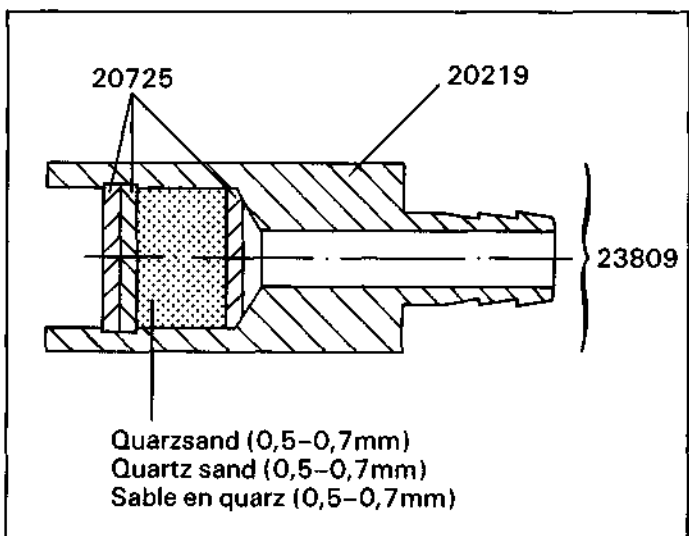
**Partikelfilter:** Durchschnittliche Lebensdauer: 130 Aufschlüsse. Ein beschädigter Partikelfilter (Risse, Löcher etc.) darf nicht eingesetzt werden. Die Lebensdauer des Aktivkohlefilters wird in diesem Falle stark verkürzt.

**Aktivkohlefilter:** Durchschnittliche Lebensdauer: 200 Aufschlüsse. Beim Einsetzen eines neuen Aktivkohlefilters **Pfeilrichtung beachten**.

**Lippendichtung:** Die Dichtung des Wasch- und Filtergefässes regelmässig einfetten (z.B. Büchi-Fett, silikonfrei, Code: 1330).

**Gehäuse:** Das Gehäuse ist aus Kunststoff. Eventuelle Spritzer der Waschlösung sofort mit Wasser reinigen.

**Schalldämpfer:** Quarzsand (0,5-0,7mm) und Filzscheiben regelmässig ersetzen.



- 23809 Schalldämpfer komplett
- 20219 Schalldämpferstutzen
- 20725 Filzscheibe (3 Stück)
- Quarzsand (0,5-0,7mm)

## 5. Maintenance and cleaning

**Wash solution:** Lifetime: Average of 65 digestions. The used wash solution can be drained with the extraction tube in combination with a water jet pump, or poured out after removing the entire cover.

**Note:** The waste solution must be disposed of according to the relevant waste disposal regulations.

### Cleaning the pump:

- Remove silencer connection
- Open quick coupling filter vessel-pump
- Switch on pump
- Prepare a receiving vessel at pump outlet to collect all rinsing water
- Add step by step (20–30ml) water into the opened quick coupling (approx. 5×)
- Dry pump (no visible water at the pump outlet)
- Assemble scrubber.

**Particle filter:** Lifetime: Average of 130 digestions. A damaged particle filter (tears, holes, etc.) must not be used. This would reduce the life of the active carbon filter.

**Active carbon filter:** Lifetime: Average of 200 digestions. When inserting a new active carbon filter, note the direction indicated by the arrow.

**Lip seal:** Regularly grease the seals of the wash and filter vessels (e.g. Büchi silicone-free grease, Code: 1330).

**Housing:** The housing is made of plastic. Immediately wash off any splashes from the wash solution with water.

**Silencer:** Replace quartz sand (0,5–0,7mm) and felt disk regularly.

## 5. Entretien et nettoyage

**Solution de lavage:** La solution de lavage utilisée peut être aspirée au moyen du tube ② en le reliant à une trompe à eau, ou en la vidant après avoir retiré l'ensemble du couvercle.

**Remarque:** La solution utilisée doit être évacuée conformément à la réglementation en vigueur dans le pays concerné.

### Nettoyage de la pompe:

- Retirer la tubulure du silencieux
- Défaire le raccord rapide entre le boîtier du filtre et la pompe
- Enclencher la pompe
- Placer un bœcher à la sortie de la pompe. Cela pour collecter l'eau de rinçage.
- Verser de l'eau courante par portions de 20–30ml dans le raccord rapide ouvert (env. 5×)
- Sécher la pompe en laissant la marcher. (plus d'eau qui sort de la sortie de la pompe)
- Reassembler le laveur.

**Filtre à particules:** Ne pas utiliser un filtre à particules abîmé (fentes, trous, etc.). Cela réduirait considérablement la longévité du filtre à charbon actif.

**Filtre à charbon actif:** Tenir compte du sens de la flèche lors de la mise en place d'un nouveau filtre à charbon actif ②.

**Joint à lèvres:** Graisser périodiquement les joints du vase de lavage et de celui de filtrage (par ex. graisse Büchi, sans silicone, code: 1330).

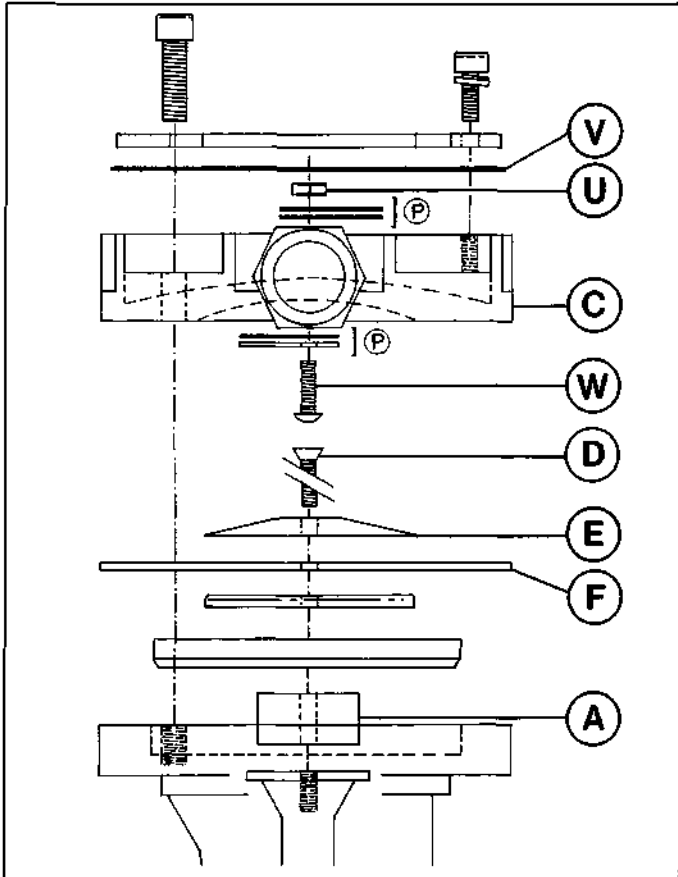
**Boîtier:** Le boîtier est en plastique, enlever immédiatement avec de l'eau les éventuelles projections de solution de lavage.

**Silencieux:** Remplacer périodiquement sable en quartz (0,5–0,7mm) et les rondelles en feutre.

23809 Silencer complete  
20219 Silencer connection  
20725 Felt disk  
Quartz sand (0,5–0,7mm)

23809 Silencieux complet  
20219 Tubulure du silencieux  
20725 Rondelle en feutre  
Sable en quartz (0,5–0,7mm)





**Pumpe:** Gehäuse gemäss Punkt 7.2 öffnen. Die Membrane und die Ventilfeeder sind die einzigen Verschleiss-teile.

**Auswechseln der Membrane:**

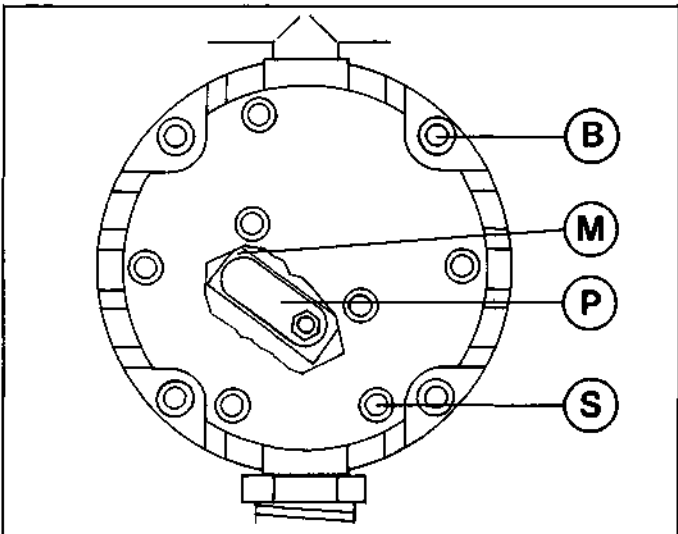
- Inbus-Schrauben ⑥ lösen und Membrankopf ③ abnehmen
- Senkschraube ④ lösen und Druckscheibe ⑤ und Membrane ⑥ abnehmen
- Membrane auswechseln

**Montage:**

- Distanzstück ① nicht vergessen
- Inbus-Schrauben übers Kreuz anziehen
- Leichtlauf der Pumpe durch manuelles Drehen des Lüfterrades ⑦ kontrollieren

Neu: ⑧

Ventilfedern mit Teflonfolien



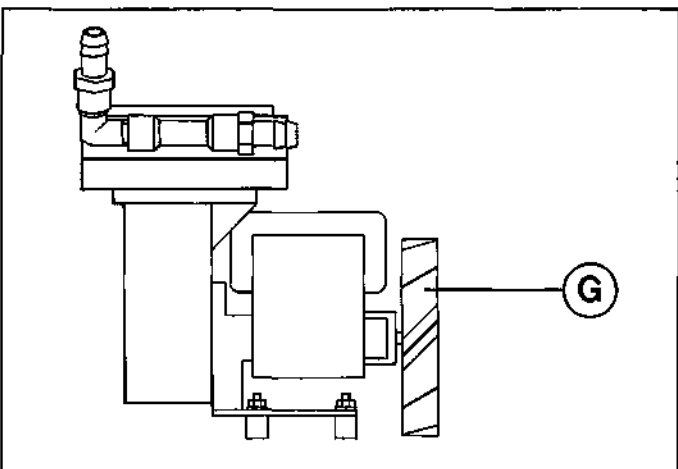
**Auswechseln der Ventilfeeder:**

- Inbus-Schrauben ⑧ lösen und Pumpenkopf abnehmen
- Inbus-Schrauben ⑨ lösen
- Deckel mit Dichtung ⑩ abheben
- Mutter ⑪ mit Steckschlüssel lösen, Schraube ⑫ herausziehen und Ventilfeeder ⑬ und ⑭ auswechseln
- Montage in umgekehrter Reihenfolge
- Leichtlauf der Pumpe (siehe oben) überprüfen

**Set Ersatzteile für Pumpe**

Code: 22151

- 1 Membrane
- 2 Ventilfeeder
- 2 Muttern
- 1 Dichtung
- 2 Ventilbefestigungsschrauben
- 2 Scheiben
- 2 PTFE-Folien



**Pump:** Open the housing as described in 7.2. The diaphragm and the valve spring are the only parts susceptible to wear.

**Replacing the diaphragm:**

- Loosen the socket head screws (B) and take off the diaphragm head (C)
- Loosen the recessed screw (D) and remove the thrust washer (E) and diaphragm (F)
- Replace the diaphragm

**Assembly:**

- Do not forget spacer (A)
- Tighten the socket head screws in a criss-cross manner
- Check that the pump rotates easily by manually turning the impeller (G).

New: (P)

Valve springs with teflon foils

**La pompe:** Ouvrir le boîtier conformément au point 7.2. Le diaphragme et le ressort de la soupape sont les seules pièces soumises à une usure.

**Remplacement de la membrane:**

- Desserrer les vis à six pans creux (B) et retirer la tête (C) de la membrane
- Défaire la vis fraisée (D) et retirer la rondelle de pression (E) et la membrane (F)
- Remplacer la membrane

**Montage:**

- Ne pas oublier la pièce d'écartement (A)
- Serrer les vis à six pans creux en croix
- Faire tourner manuellement la roue (G) du ventilateur pour s'assurer que la pompe tourne librement

Nouveau: (P)

Les ressorts de soupape avec feuille de PTFE

**Replacing the valve springs:**

- Loosen the socket head screws (B) and take off the pump head
- Loosen the socket head screws (S)
- Take off the cover with seal (V)
- Loosen nut (U) with a socket wrench, take out screw (W) and replace valve springs (P) and (M)
- Assemble in the reverse order
- Check that the pump runs easily (see above)

**Spare parts set for pump**

Code: 22151

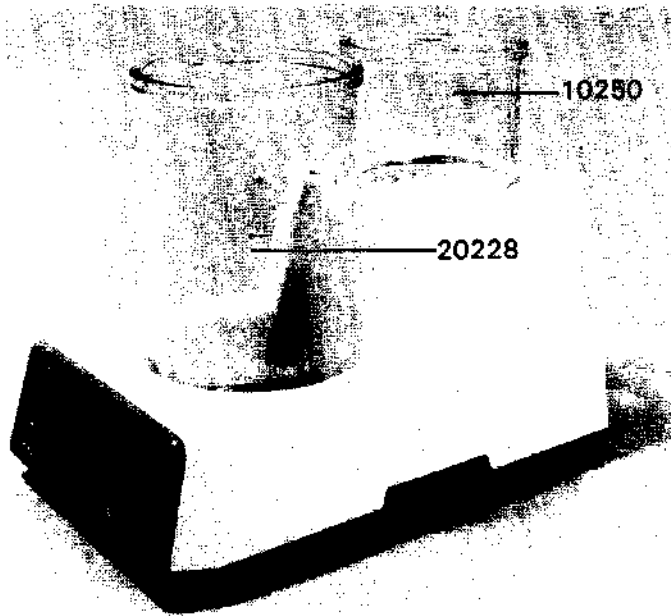
- 1 Diaphragm
- 2 Valve springs
- 2 Nuts
- 1 Seal
- 2 Valve fastening screws
- 2 Washers
- 2 PTFE foils

**Remplacement des ressorts de la soupape:**

- Desserrer les vis à six pans creux (B) et retirer la tête de la pompe
- Défaire les vis à six pans creux (S)
- Enlever le couvercle et le joint (V)
- Desserrer l'écrou (U) au moyen d'une clé à douille, sortir la vis (W) et remplacer les ressorts de soupape (P) et (M)
- Effectuer le montage dans l'ordre inverse
- Vérifier (cf. ci-dessus) que la pompe tourne librement

**Jeu de pièces de rechange pour la pompe code: 22151**

- 1 membrane
- 2 ressorts de soupape
- 2 écrous
- 1 joint
- 2 vis de fixation de soupape
- 2 rondelles
- 2 feuilles de PTFE

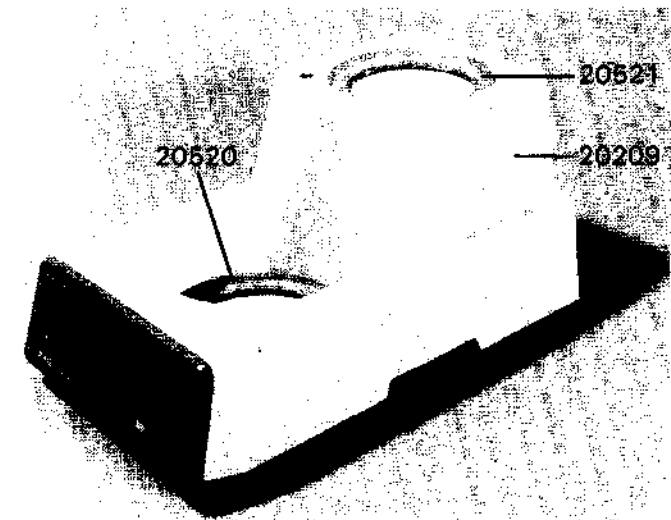


## 6. Bauteile

### 6.1. Glastelle

Waschgefäß  
Filtergefäß

Code  
20228  
20250



### 6.2. Gehäuse

ohne Front- und Grundplatte  
Einlagering Ø162  
Einlagering Ø142

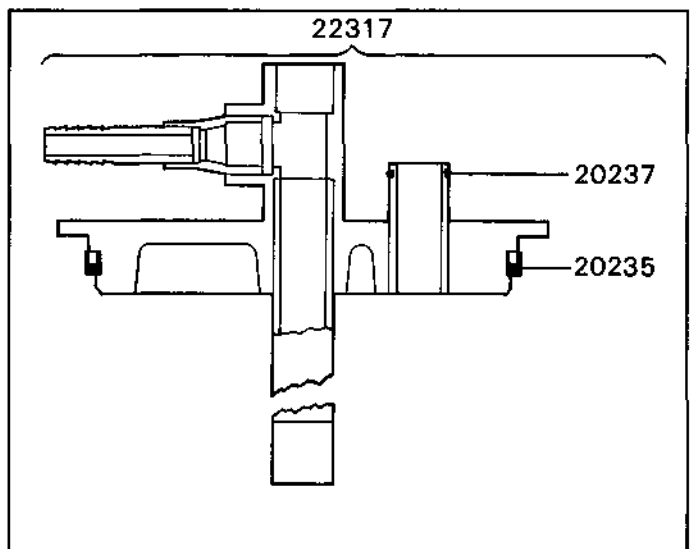
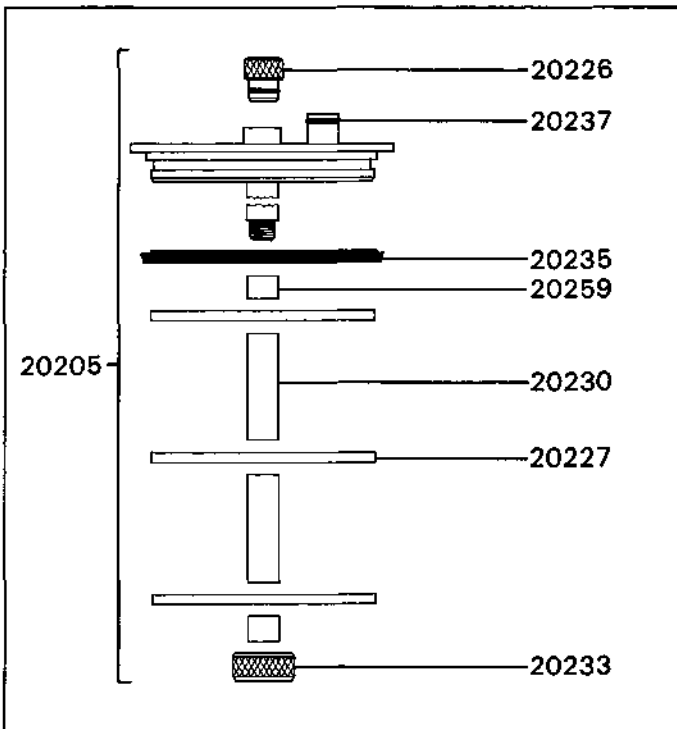
20209  
20520  
20521

### 6.3. Deckel zu Waschgefäß komplett

Verschluss-Stopfen 20226  
Wirbelscheibe 20227  
PVC-Rohr, L = 80 mm 20230  
Kordelmutter 20233  
Lippendichtung 20235  
O-Ring 20237  
PVC-Rohr, L = 20 mm 20259

#### 6.3.1. Deckel zu Waschgefäß vormontiert

Lippendichtung 20235  
O-Ring 20237



---

**6. Components****6.1. Glass components**

Wash vessel  
Filter vessel

Code  
20228  
20250

**6. Composants****6.1. Pièces en verre**

Vase de lavage  
Vase de filtrage

Code  
20228  
20250

**6.2. Housing**

Housing  
Rubber ring Ø162  
Rubber ring Ø142

20209  
20520  
20521

**6.2. Boîtier**

Boîtier  
Anneau de guidage Ø162  
Anneau de guidage Ø142

20209  
20520  
20521

**6.3. Cover of wash vessel complete**

Stopper  
Swirl disk  
PVC tube, L = 80 mm  
Knurled nut  
Lip seal  
O ring  
PVC tube, L = 20 mm

20205  
20226  
20227  
20230  
20233  
20235  
20237  
20259

**6.3. Couvercle de vase de lavage, complet**

Bouchon  
Disque generateur de turbulence  
Tube en CPV, L = 80 mm  
Ecrou moleté  
Joint à lèvres  
Joint torique  
Tube CPV, L = 20 mm

20205  
20226  
20227  
20230  
20233  
20235  
20237  
20259

**6.3.1. Cover of wash vessel**

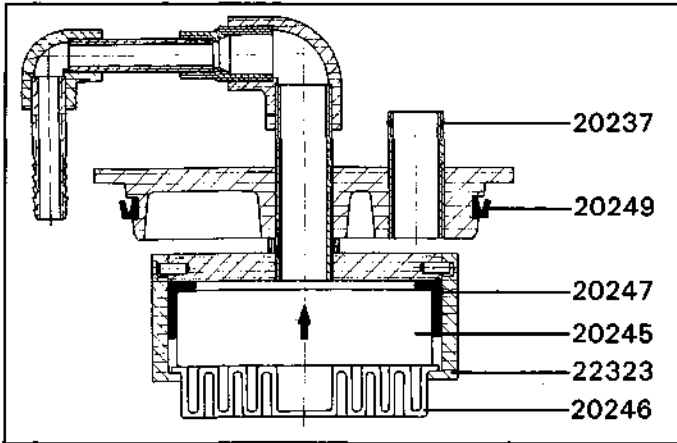
Lip seal  
O ring

22317  
20235  
20237

**6.3.1. Couvercle de vase de lavage**

Joint à lèvres  
Joint torique

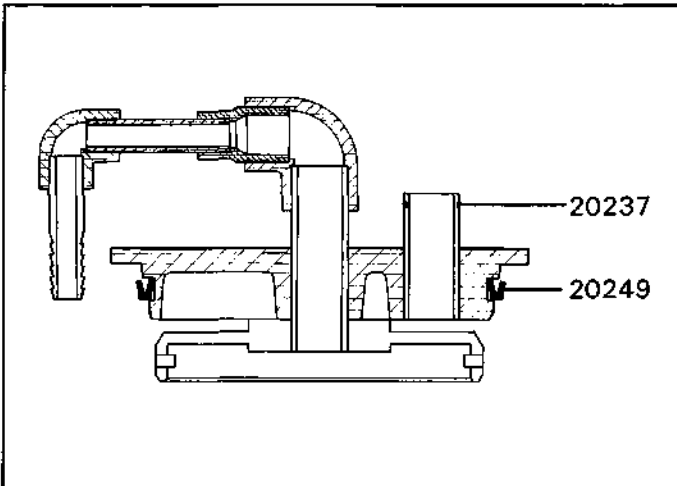
22317  
20235  
20237



#### 6.4. Filterdeckel komplett

22325

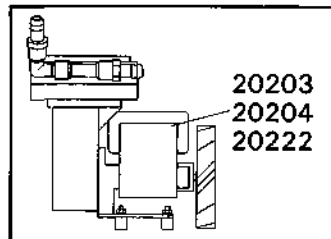
O-Ring	20237
Filterhalter	22323
Aktivkohlefilter	20245
Partikelfilter	20246
Filterdichtung	20247
Lippendichtung	20249



#### 6.4.1. Filterdeckel vormontiert

22316

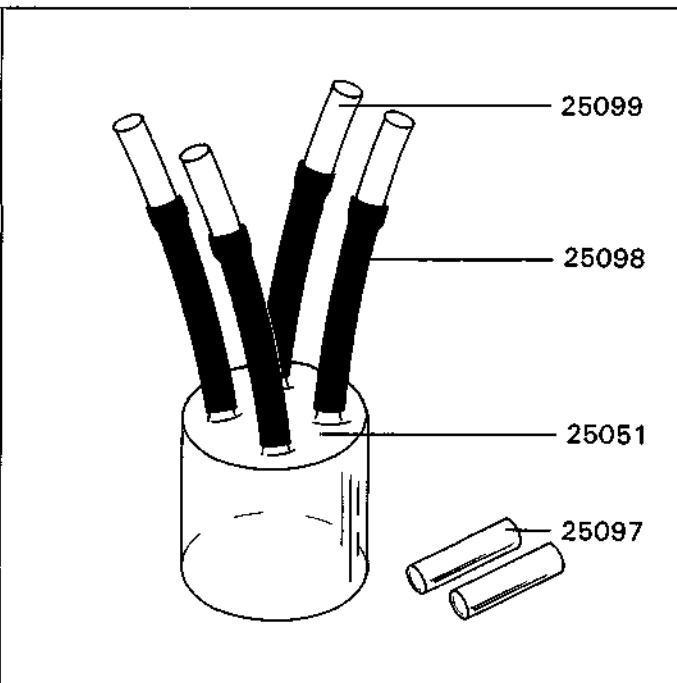
O-Ring	20237
Lippendichtung	20249



#### 6.5. Pumpe

Pumpe komplett

117V/60Hz	20203
220V/50Hz	20204
220V/60Hz	25552
240V/50Hz	20222



#### 6.6. Zubehör

Kondensatflasche 1l kompl.

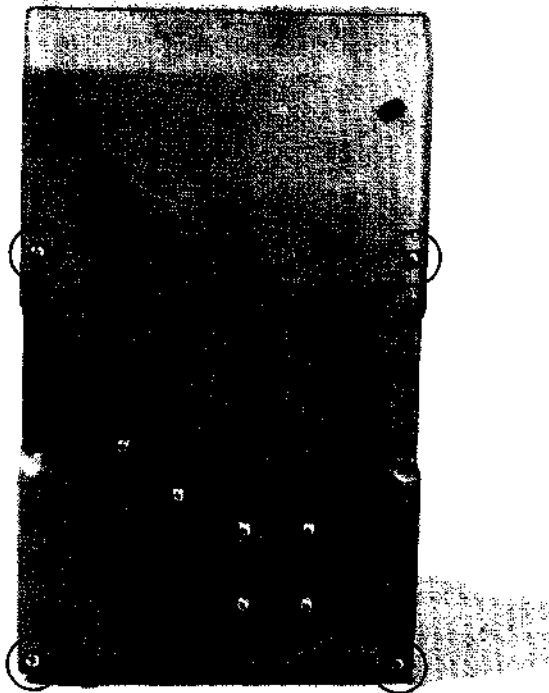
25100

1 Kondensatflasche	25051
4 Verbindungsschlauch Viton	25098
4 PTFE-Schlauchstück	25099
2 Glasstopfen	25097

<b>6.4. Filter cover complete</b>	20206	<b>6.4. Couvercle du vase de filtrage, complet</b>	20206
O ring	20237	Joint torique	20237
Filter holder	20242	Support de filtre	20242
Activated charcoal filter	20245	Filtre à charbon actif	20245
Particle filter	20246	Filtre à particules	20246
Filter seal	20247	Joint de filtre	20247
Lip seal	20249	Joint à lèvres	20249

<b>6.4.1. Filter cover with seals</b>	22316	<b>6.4.1. Couvercle du vase de filtrage avec des joints</b>	22316
O ring	20237	Joint torique	20237
Lip seal	20249	Joint à lèvres	20249

<b>6.5. Pump</b>		<b>6.5. Pompe</b>	
Pump complete		Pompe complète	
117V/60Hz	20203	117V/60Hz	20203
220V/50Hz	20204	220V/50Hz	20204
220V/60Hz	25552	220V/60Hz	25552
240V/50Hz	20222	240V/50Hz	20222
<b>Condensat bottle compl. 1l</b>	25100	<b>Flacon complet condensat 1l</b>	25100
1 Condensat bottle	25051	1 Flacon condensat	25051
4 Hose connecting pieces viton	25098	4 Ajutages en viton	25098
4 Hose connecting pieces PTFE	25099	4 Ajutages en PTFE	25099
2 Glass plugs	25097	2 Bouchon en verre	25097




## 7. Auswechseln von Bauteilen

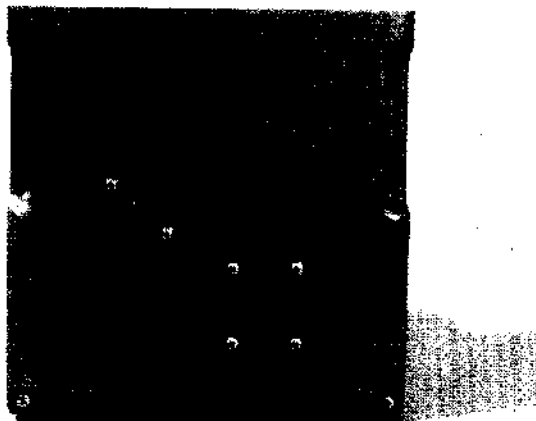
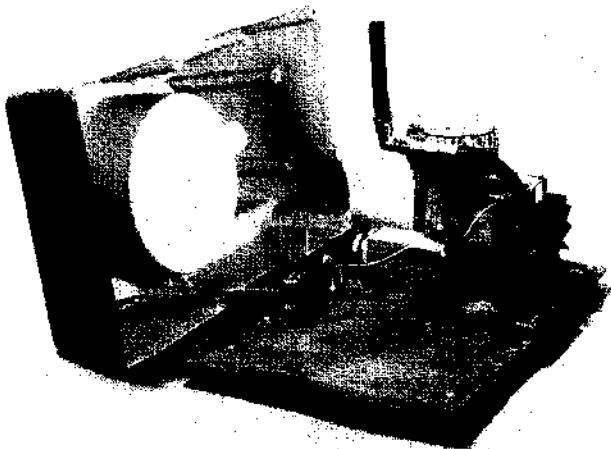
### 7.1. Allgemeine Vorbereitung

Bevor das Gehäuse geöffnet wird, oder Teile ausgetauscht werden, immer zuerst


- Hauptschalter ausschalten
- Netzstecker ziehen

### 7.2. Öffnen des Gehäuses

- Netzstecker ziehen
- Verbindungsrohr entfernen
- Schnellkupplung Filtergehäuse-Pumpe lösen und entfernen
- Wasch- und Filtergefäß herausnehmen
- Schalldämpfer-Stutzen und Schalldämpfer entfernen
- Gehäuse-Schrauben  lösen
- Gehäuse-Oberteil abheben und zur Seite legen (elektr. Kabel müssen nicht gelöst werden)
- Montage in umgekehrter Reihenfolge



### 7.3. Auswechseln der Pumpe

- Gehäuse gemäss Punkt 7.2 öffnen
- Verbindungsschläuche an der Pumpe lösen
- Befestigungsschrauben am Gehäuseunterteil lösen 
- Pumpe auswechseln

---

## **7. Replacing components**

### **7.1. General preparations**

*Before opening the housing or replacing parts, always first*

- *switch off the main switch*
- *disconnect the power plug*

### **7.2. Opening the housing**

- *disconnect the power plug*
- *remove the connection tube*
- *detach and remove the quick coupling between the filter housing and the pump*
- *take out the wash and filter vessels*
- *remove the silencer connection and silencer*
- *slacken the housing screws ○*
- *lift off the top part of housing and place on the side (do not detach electric cables)*
- *assemble in the reverse order*

### **7.3. Replacing the pump**

- *open housing as described in 7.2*
- *detach the connection tubes at the pump*
- *Loosen the fastening screws ○ on the bottom part of housing*
- *replace the pump*

## **7. Remplacement des composants**

### **7.1. Préparation générale**

Avant d'ouvrir le boîtier ou de remplacer des pièces, toujours commencer par

- couper l'interrupteur principal
- débrancher la prise secteur

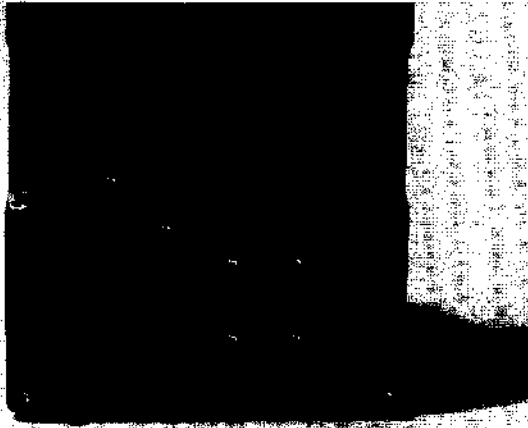
### **7.2. Ouverture du boîtier**

- Débrancher la prise secteur
- Retirer le tube de liaison
- Défaire le raccord rapide entre le boîtier du filtre et la pompe
- Sortir le vase de lavage et celui de filtrage
- Retirer la tubulure du silencieux et ce dernier
- Défaire les vis ○ du boîtier
- Soulever le dessus du boîtier et l'incliner sur le côté (il n'est pas indispensable de retirer les câbles électriques)
- Effectuer le montage dans l'ordre inverse


### **7.3. Remplacement de la pompe**

- Ouvrir le boîtier conformément au point 7.2
- Enlever les tuyaux souples de raccordement de la pompe
- Desserrer les vis ○ de fixation du dessous du boîtier
- Remplacer la pompe





#### 7.4. Auswechseln des Sicherheitsventils

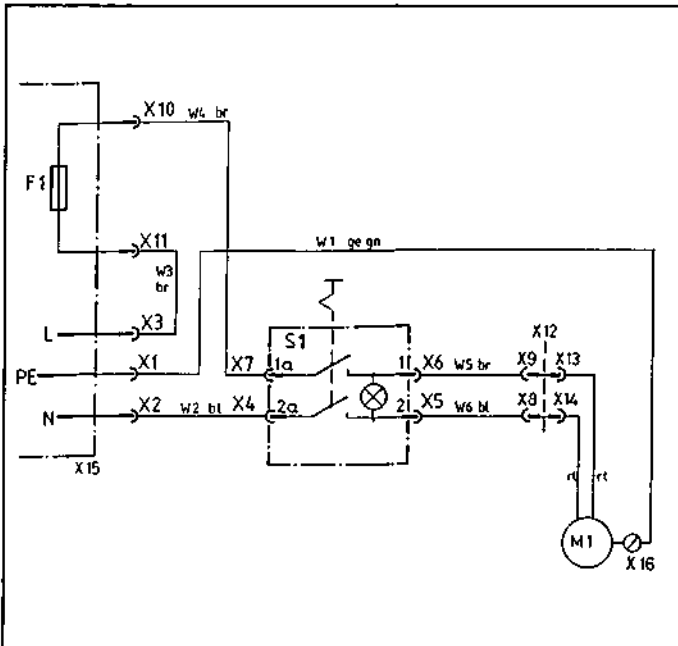
- Gehäuse gemäss Punkt 7.2 öffnen
- Befestigungsschrauben  am Gehäuseunterteil lösen
- Verbindungsschlauch am Ventil entfernen
- Ventil auswechseln

**Hinweis:** Das Sicherheitsventil ist ab Werk eingestellt. Es darf nur von autorisierten Personen verändert werden.

#### 8.1. Elektroschema

S1 Hauptschalter  
M1 Pumpe 117V/60Hz  
220V/50Hz  
220V/60Hz  
240V/50Hz

F1 Gerätesicherung 1,6 AT 117V/60Hz  
1 AT 220V/50Hz  
1 AT 240V/50Hz



#### 8.2. Schlauchschema / Hose connection scheme / Schémas de raccordement de tuyaux

##### Legende

Schläuche

Viton O 14/10 11183

	Code	Länge
# 1	11183	195
# 2	11183	85
# 3	11183	60

##### Bauteile/Components/Composants

# 101	Pumpe komplett	20203/20204/20222/25552
# 102	Sicherheitsventil	20212
# 103	Schnellkupplung	22117
# 104	Schalldämpfer	15641
# 105	Filterdeckel komplett	20206

#### 7.4. Replacing the safety valve

- open the housing as described in 7.2
- Loosen the fastening screws ○ on the bottom part of the housing
- remove the connection tube at the valve
- replace valve

**Note:** The safety valve is set in the factory. It may be altered only by authorized personnel.

#### 7.4. Remplacement de la soupape de sécurité

- Ouvrir le boîtier conformément au point 7.2
- Desserre les vis ○ de fixation du dessous du boîtier
- Retirer le tuyau souple de raccordement à la soupape
- Remplacer la soupape

**Remarque:** La soupape de sécurité est réglée directement à l'usine. Seules les personnes autorisées sont habilitées à effectuer des modifications.

#### 8.1. Electrical diagram

S1 Main switch

M1 Pump 117V/60Hz  
220V/50Hz  
220V/60Hz  
240V/50Hz

F1 Power fuses 1.6 AT 117V/60Hz  
1 AT 220V/50Hz  
1 AT 240V/50Hz

#### 8.1. Schéma électrique

S1 interrupteur principal

M1 pompe 117V/60Hz  
220V/50Hz  
220V/60Hz  
240V/50Hz

F1 Fusibles de l'appareil 1,6 AT 117V/60Hz  
1 AT 220V/50Hz  
1 AT 240V/50Hz

#### 8.2. Hose connection scheme

##### Legende

Hoses

Viton O 14/10 11183

	Code	Length
# 1	11183	195
# 2	11183	85
# 3	11183	60

#### 8.2. Schémas de raccordement de tuyaux

##### Légende

Tuyaux

Viton O 14/10 11183

	Code	Longueur
# 1	11183	195
# 2	11183	85
# 3	11183	60

#### Components

# 101 Pump complete 20203/20204/20222/25552  
# 102 Safety valve 20212  
# 103 Quick coupling 22117  
# 104 Silencer 15641  
# 105 Filter cover complete 20206

#### Composants

# 101 Pompe complète 20203/20204/20222/25552  
# 102 Soupape de sécurité 20212  
# 103 Raccord rapide 22117  
# 104 Silencieux 15641  
# 105 Couvercle complet du filtre 20206

## 9. Beheben von Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
1. Gerät schaltet nicht ein	1. Netzkabel nicht eingesteckt 2. Netzsicherung durchgebrannt 3. Lampe/Schalter defekt	1. Netzkabel einstecken 2. Netzsicherung auswechseln 3. Schalter ersetzen
2. Gase oder Dämpfe werden nicht abgesaugt	1. Verbindungen undicht 2. Knick in der Leitung 3. Eingangsrohr verstopft 4. Pumpe verschmutzt oder defekt	1. Verbindungen überprüfen 2. Knick lösen 3. Eingangsrohr mittels Absaugrohr reinigen 4. Pumpe reinigen, evtl. auswechseln

## 9. Trouble shooting

<i>Fault</i>	<i>Possible cause</i>	<i>Remedy</i>
1. <i>Appliance does not switch on</i>	1. <i>Power cable not connected</i> 2. <i>Power fuse blown</i> 3. <i>Lamp/switch defective</i>	1. <i>Connect power cable</i> 2. <i>Replace fuse</i> 3. <i>Replace switch</i>
2. <i>Gases or vapours are not removed</i>	1. <i>Connections not tight</i> 2. <i>Kink in line</i> 3. <i>Inlet tube glogged</i> 4. <i>Pump dirty or defective</i>	1. <i>Check the connections</i> 2. <i>Release kink</i> 3. <i>Clean the inlet tube with suction tube</i> 4. <i>Clean pump, or replace</i>

## 9. Suppression des anomalies de fonctionnement

Anomalies	Causes possibles	Remèdes
1. L'appareil ne s'enclenche pas	1. L'appareil n'est pas branché 2. Le fusible secteur est grillé 3. Lampe/interrupteur défectueux	1. Brancher l'appareil 2. Remplacer le fusible secteur 3. Remplacer l'interrupteur
2. Les gaz ou les vapeurs ne sont pas aspirés	1. Raccord non étanche 2. Tuyau coudé 3. Tube d'entrée est bouché 4. Pompe salie ou defectueuse	1. Contrôler les raccords 2. Supprimer le coude 3. Enlever les résidues dans le tube avec tube d'aspiration 4. Nettoyer la pompe, remplacer evtl.

---

**10. Zubehör und Ersatzteile**

	Code
Aktivkohlefilter (5 Stück)	20245
Partikelfilter (10 Stück)	20246
Ersatzteile für Pumpe, Set	22151
Kondensatflasche komplett 1l	25100

---

**10. Accessories and spare parts***Active carbon filter (5 pieces)**Particle filter (10 pieces)**Set of spare parts for pump**Condensate bottle compl. 1l**Code*

20245

20246

22151

25100

**10. Accessoires et pièces de rechange***Code*

5 filtres à charbon actif

10 filtres à particules

Jeu de pièces de rechange pour la pompe

Flacon complet condensat, 1l

20245

20246

22151

25100