

---

## RAPID

### ÖL-ABSCHIEDER

ZUM ENTFERNEN VON FREMDÖLEN UND  
AUFSCHWIMMENDEN VERSCHMUTZUNGEN  
IN KÜHLMITTELN UND INDUSTRIEFLÜSSIGKEITEN



---

## MIKRO

### MIKROBELÜFTER

ZUR STANDZEITVERLÄNGERUNG VON  
KÜHLSCHMIERMITTELN UND ANDEREN  
WÄSSRIGEN PROZESSBÄDERN



---

## MISCEO

### KÜHLSCHMIERSTOFFMISCHGERÄT

ZUM VOLLELEKTRONISCHEN ANMISCHEN VON  
WASSERMISCHBAREN KÜHLSCHMIERSTOFFEN



---

## CLEANTOWER

### KÜHLSCHMIERSTOFFPFLEGEWAGEN

MOBILER PFLEGEWAGEN ZUR REINIGUNG UND  
PFLEGE VON KÜHLSCHMIERMITTELN



---

## TERRA

### FILTRATIONSANLAGEN

ZUR PFLEGE UND RECYCLING  
WÄSSRIGER INDUSTRIEFLÜSSIGKEITEN



ARMIN HAMMA  
UMWELTECHNIK  
BUCHENWEG 8  
D-78532 TUTTLINGEN  
TEL: +49 7461-96599-0  
FAX: +49 7461-96599-49  
MAIL: [INFO@HAMMA-UWT.DE](mailto:INFO@HAMMA-UWT.DE)  
[WWW.HAMMA-UWT.DE](http://WWW.HAMMA-UWT.DE)

PRODUKTBESCHREIBUNG - CLEAN TOWER  
UMWELTECHNIK

<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Funktion .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Garantie.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Technische Daten .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Konformitätserklärung .....</b>	<b>5</b>
<b>5 Lageplan / Montageplan .....</b>	<b>6</b>
<b>6 Installation / Inbetriebnahme .....</b>	<b>7</b>
<b>7 Absaugvorrichtung .....</b>	<b>9</b>
<b>7.1 Absaugschwimmer AS 100 .....</b>	<b>9</b>
<b>7.2 Absaugsystem AS 200 .....</b>	<b>9</b>
<b>8 Arbeitsabläufe .....</b>	<b>10</b>
<b>8.1 Medium reinigen.....</b>	<b>10</b>
<b>8.2 Arbeitsbehälter (AB) und Schmutzbehälter (SB) entleeren.....</b>	<b>11</b>
<b>9 Transport / Anlagenstillstand / Reinigung .....</b>	<b>12</b>
<b>9.1 Transport von Maschine zu Maschine .....</b>	<b>12</b>
<b>9.2 Anlagenstillstand.....</b>	<b>12</b>
<b>9.3 Reinigung .....</b>	<b>12</b>
<b>10 Wartung / Kontrollen .....</b>	<b>12</b>
<b>11 Elektroschaltplan.....</b>	<b>13</b>
<b>12 Störungen.....</b>	<b>14</b>
<b>13 Entsorgung des Konzentrats .....</b>	<b>14</b>
<b>14 Ersatz- und Verschleißteile .....</b>	<b>15</b>

## 1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Funktion

Dieses Gerät dient der Reinigung von Kühlschmiermitteln (KSS) und Waschmedien. Die aufschwimmenden Öle, Verschmutzungen, Bakterien und Pilze werden entfernt und gleichzeitig wird das Medium mit Luftsauerstoff angereichert. Der Ölauftrag kann je nach KSS-Hersteller und Alter des KSS sehr unterschiedlich sein.

**Achtung! Um einen optimalen Fremdölauftrag zu erreichen, sollten nur aufeinander abgestimmte Kühlschmiermittel, Bettbahnöle und Hydrauliköle von möglichst einem Hersteller benützt werden. Kühlschmiermittel und Öle müssen gut demulgierend sein.**

Die Standzeiten von Kühlschmiermitteln und anderen Prozessbädern werden erheblich durch Fremdverschmutzungen, wie z. B. Fremdöl und mangelnden Sauerstoff verringert. Sie werden dadurch zu idealen Brutstätten für anaerobe Bakterien, Viren, Hefen und Pilze. Die daraus resultierenden Nachteile sind bekannt: Kühlschmiermittel ersticken durch zu geringen Sauerstoffgehalt, was Geruchsbildung, Umkippen der Emulsion, Hautreizungen, Allergien und Schleimbildung zur Folge hat. Zudem beeinträchtigen Fremdöle und Verschmutzungen die Fertigungsqualität in besonderem Maße. Bei Überschreitung von Grenzwerten, die die Gesetzgebung definiert hat, muss das Medium gewechselt und entsorgt werden. Das steigert die Betriebskosten erheblich.

**Deshalb ist das Pflegen von Industrieflüssigkeiten mit unserem Gerät schon aus wirtschaftlichen Gründen unerlässlich.**

Der Clean Tower arbeitet nach dem Prinzip der Druckentspannungsflotation.

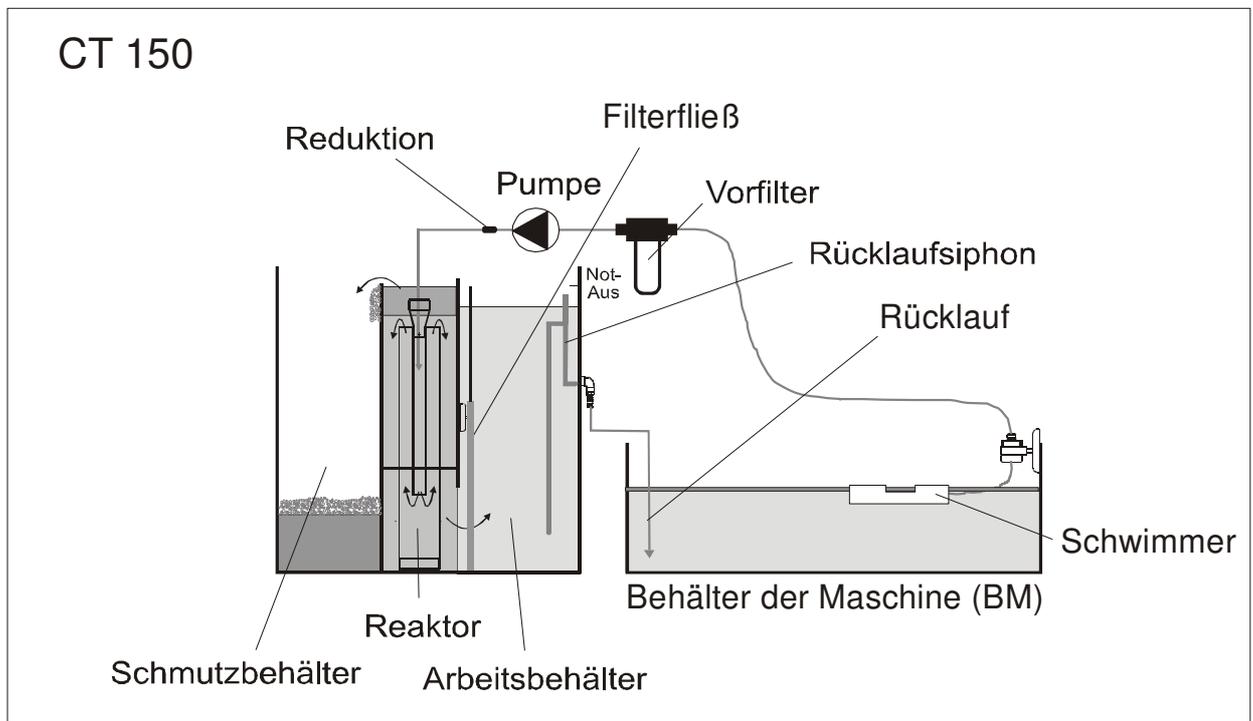


Bild 1: Flußschema

Der Kühlschmierstoff, die obenaufschwimmende Verschmutzung (wie Öl, Ölwasserverbindungen, Feinstverschmutzung in Form von Schwebeteilchen) und Luft werden durch eine Pumpe über einen Schwimmer angesaugt.

Der Vorfilter dient zum Schutz der Pumpe vor Spänen.

Durch eine Reduzierung nach der Pumpe wird das angesaugte Medium unter geringen Druck gesetzt. Ebenso zerkleinert die eingesetzte Pumpe die mitangesaugte Luft in kleinste Bläschen. Nach der Reduktion wird das Medium in den Reaktor geleitet und entspannt. Nach der Entspannung auf Atmosphärendruck perlt die überflüssige Luft in Form feiner Blasen aus. Die Gasblasen bilden im Reaktor mit der Verschmutzung ein Agglomerat, das aufgrund seines erhöhten Auftriebes an die Oberfläche des Arbeitsbehälter steigt. Von dort wird die angesammelte Verschmutzung in den integrierten Schmutzbehälter übertragen. Über den Reaktor im Arbeitsbehälter durchläuft das Medium Kaskadenführungen, die eine fast vollständige Entgasung des Mediums zulassen. Ein Filterfließ im Arbeitsbehälter dient als Polzeifilter zur Entnahme noch vorhandener Restverschmutzung, sowie der weiteren Entgasung des Mediums. Bei ausreichender Größe schweben die Öltröpfen an die Oberfläche von dort werden sie wieder in den Schmutztank übertragen. Das nun gereinigte Medium wird mittels eines Überlaufrohres zurückgeführt.

## 2 Garantie

Es wird die gesetzliche Garantiezeit von 12 Monaten gewährt. Die Gewährleistung erlischt bei unsachgemäßer Bedienung, zweckentfremdetem Einsatzbereich oder Demontage von Anlagenteilen.

## 3 Technische Daten

Model	CT 150
Leistung: Emulsion (l/h)*	150 – 300
Arbeitstemperatur max. (C°)	50
Arbeitsbereich pH-Wert	6 – 11
Rücklaufhöhe max. (m)	0,7
Saug- /Rücklaufschlauchlänge (m)	3
Arbeitsbehälter (l/Mat.)	60 / V2A
Schmutzbehälter (l/Mat.)	60 / V2A
Netzanschluß (V/Hz/kW)	230 / 50 / 0,9
Energieverbrauch (kWh)	0,15
Netzkabellänge (m)	5
Maße: (LxBxH, mm)	575 x 500 x 1300
Gewicht (kg)	68

\*Leistungsangaben sind viskositätsabhängig

## 4 Konformitätserklärung

nach Anhang II A der EG-Maschinenrichtlinie (89/392/EWG)

Der Hersteller:

**Armin Hamma Umwelttechnik**  
**Buchenweg 8**  
**78532 Tuttlingen**  
**Tel.: 07461/96599-0**  
**Fax: 07461/96599-49**

erklärt hiermit, dass die nachstehend beschriebene Maschine:

**Kühlschmierstoffpflegewagen**  
**Clean-Tower 150**

die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien erfüllt:

**EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG in der Fassung 93/44/EWG**

*Angewendete harmonisierte Normen:*

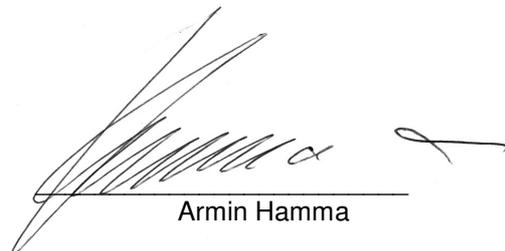
DIN EN 60 204 Teil 1	Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Ausgabe 6/93
DIN VDE 0100 Teil 470	Schutzmaßnahmen
DIN VDE 0470 Teil 1	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code), Ausgabe 11/92

*Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:*

--	--

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, die Maschine also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!

Tuttlingen, 01.01.2004



Armin Hamma

5 Lageplan / Montageplan

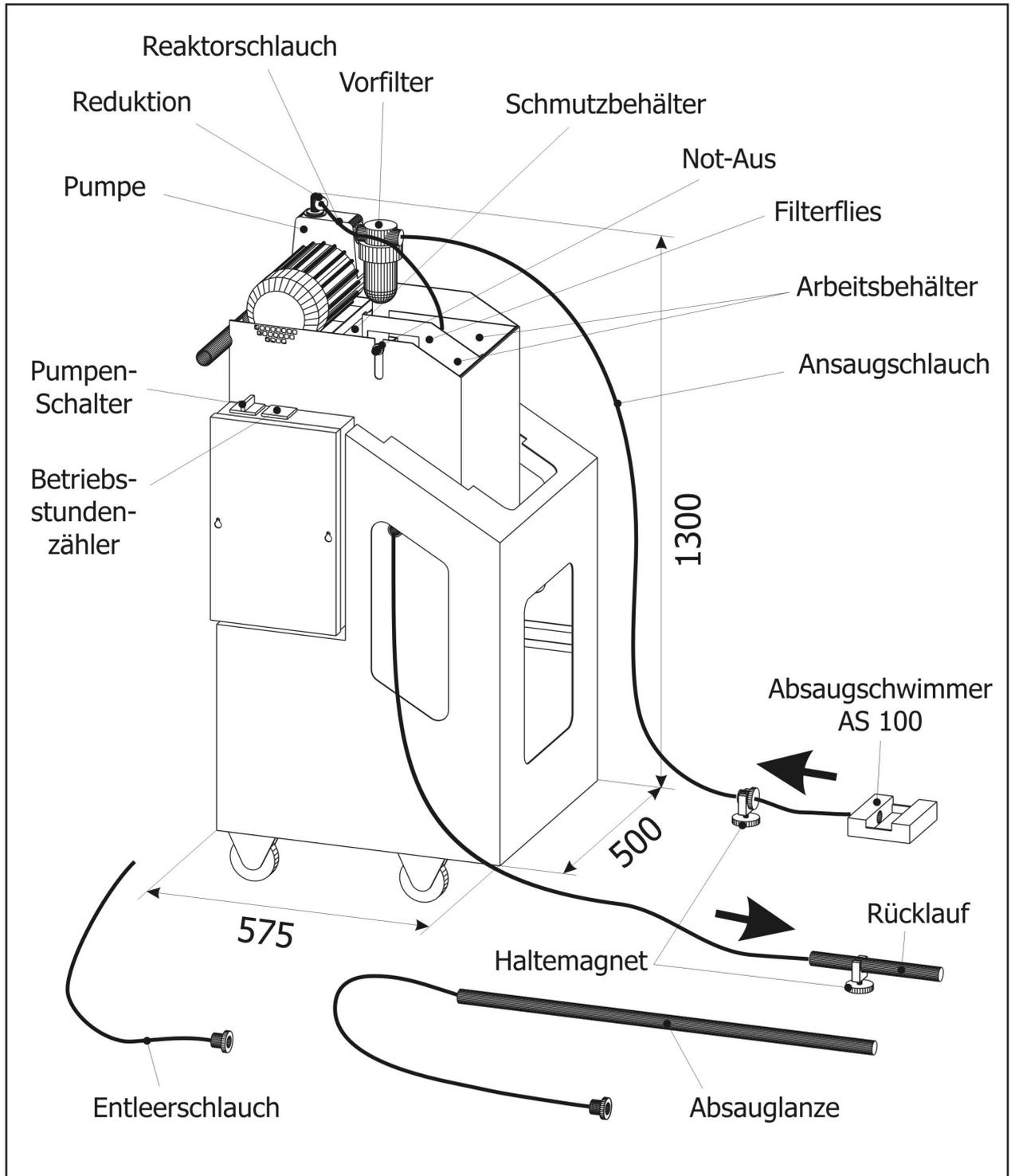


Bild 2: Lageplan / Montageplan

### 6 Installation / Inbetriebnahme

- Prüfen Sie, ob die Anlage ebenerdig und sicher steht.
- Verwenden Sie eine Schutzkontaktsteckdose
- Überprüfen Sie, ob alle Schläuche richtig in den vorgesehenen Behältern sitzen.
  - der Absaugschwimmer AS 100 oder das Absaugsystem AS 200 muss an den Absaugschlauch angeschlossen werden und am Behälter angebracht werden (siehe Punkt 7)
  - der Rücklauf wird ebenfalls am Behälter angebracht
- die Pumpe muss vor der ersten Inbetriebnahme mit Wasser befüllt werden (Bild 3)

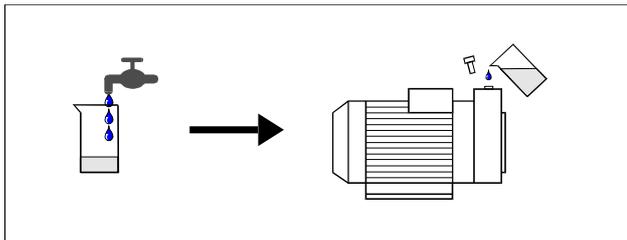


Bild 3: Inbetriebnahme der Pumpe

- Die Erstbefüllung des Clean-Towers sollte mit neu angesetzter Emulsion vorgenommen werden. Somit wird vermieden, dass der Clean-Tower bei der Erstbefüllung durch eine übermäßig aufschwimmende Ölschicht nur mit Öl befüllt wird.
- der Rücklauf muss oberhalb der Befüllkante angebracht werden. Somit wird ein mögliches Zurücklaufen des Mediums verhindert. (siehe Bild 4)
- der Clean-Tower muss bis kurz unter den Bogen des Rücklaufsiphons befüllt werden (siehe Bild 4)

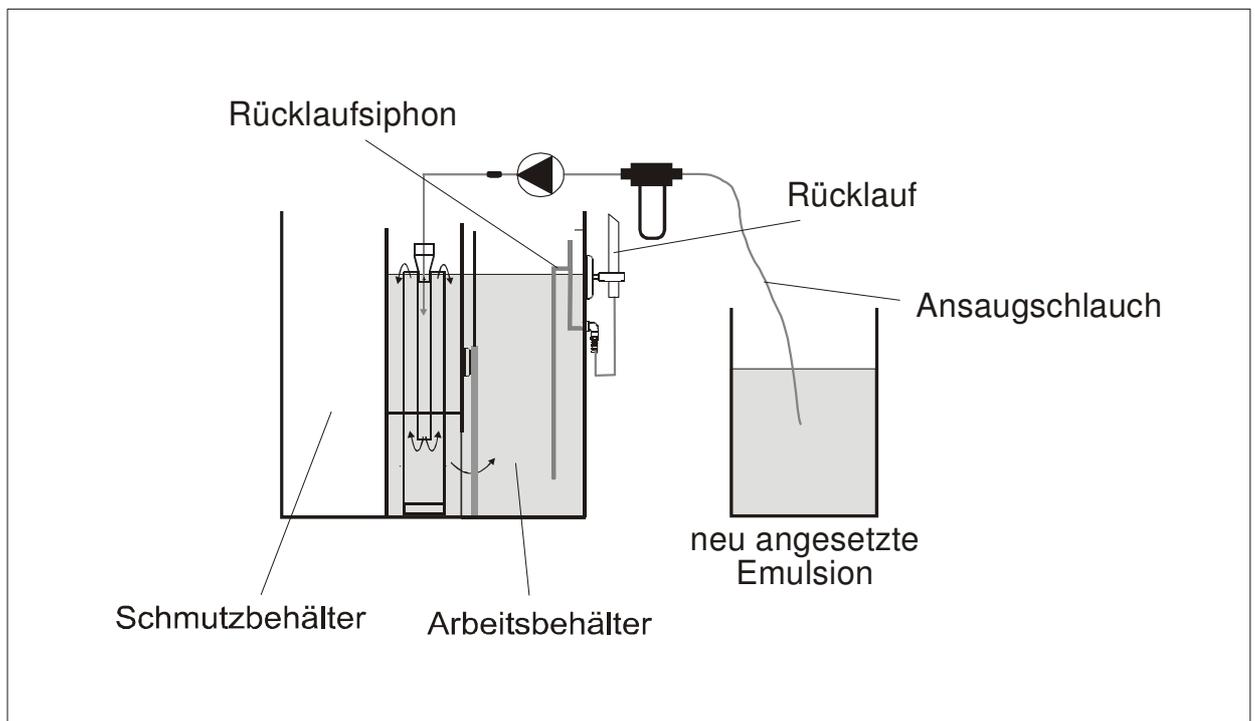


Bild 4: Erstbefüllung des Clean-Towers

- Medium auf Demulgierbarkeit überprüfen (siehe Bild 5 und 6)

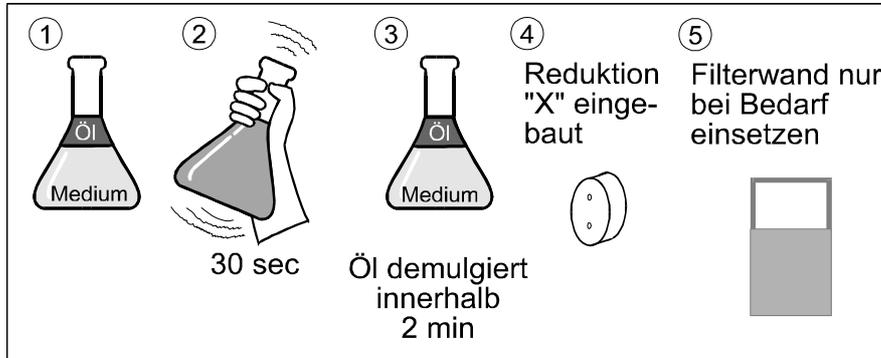


Bild 5: Waschmedium / KSS gut demulgierend

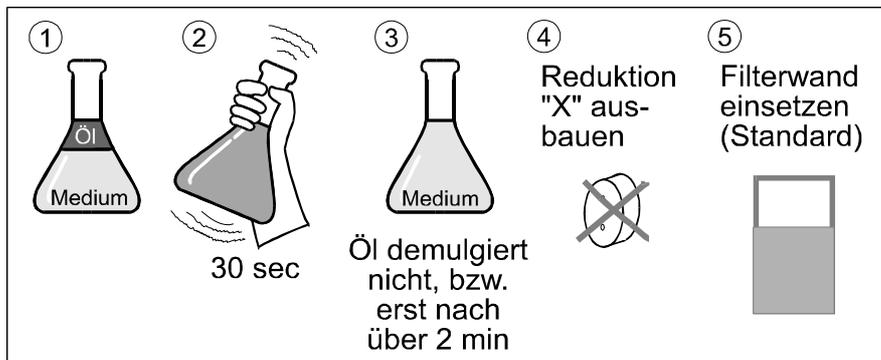
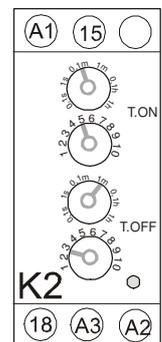


Bild 6: Waschmedium / KSS schlecht demulgierend

Durch Höheneinstellung der Haube und Veränderung der Zeiten kann der Clean-Tower optimal auf die Demulgierfähigkeit eingestellt werden.

Befüllzeit / Beruhigungszeit (Einstellung im Elektrokasten K2)

Einstellungsart	Haube	CT 150			
		T <sub>ON</sub>		T <sub>OFF</sub>	
Grundeinstellung		30 sec		2,5 min	
gut demulgierendes Öl / viel Schaumbildung		15-30 sec		1-2,5 min	
Schlecht demulgierendes Öl / wenig Schaumbildung		25-50 sec		2,5-5 min	



Die Haube dient zum besseren Austrag des Schaums. Bei viel Schaumbildung wird die Haube nach oben gezogen. Bei wenig Schaumbildung kann sie bis nach unten geschoben werden. Sollte sich überhaupt kein Schaum bilden, können Sie die Haube entfernen.

## 7 Absaugvorrichtungen

### 7.1 Absaugschwimmer AS 100

Der Absaugschwimmer muss sich frei im Medium bewegen können. Der darf nicht durch den Schlauch beeinträchtigt werden.

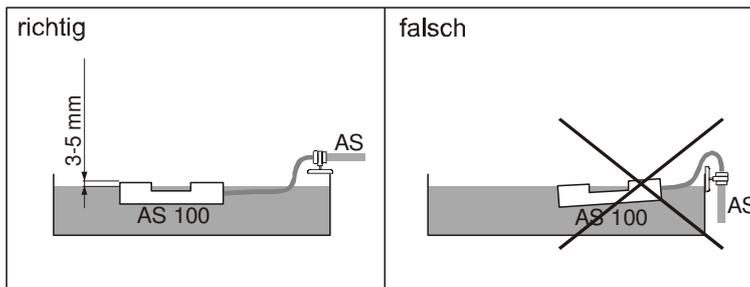


Bild 7: Lage des Absaugschwimmers

### 7.2 Absaugsystem AS 200 (Option)

Das Absaugsystem AS 200 wird bei beengten Platzverhältnissen eingesetzt.

Niveaubereich: max. 65 mm

Vorteilhaft wäre ein Eintauchen im 45°-Winkel. Der Saugschlitz muss oben sein

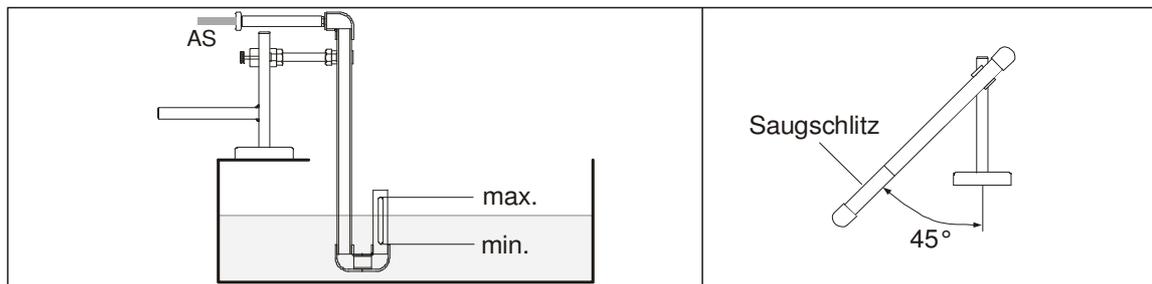


Bild 8: Absaugsystem AS 200

## 8 Arbeitsabläufe

### 8.1 Medium reinigen

- der Ansaugschlauch wird mit dem Absaugschwimmer AS 100 oder dem Absaugsystem AS 200 an dem Behälter der Maschine angebracht
- der Rücklaufschlauch wird ebenfalls am Behälter fixiert.
- der Schalter wird auf „Auto“ gestellt.

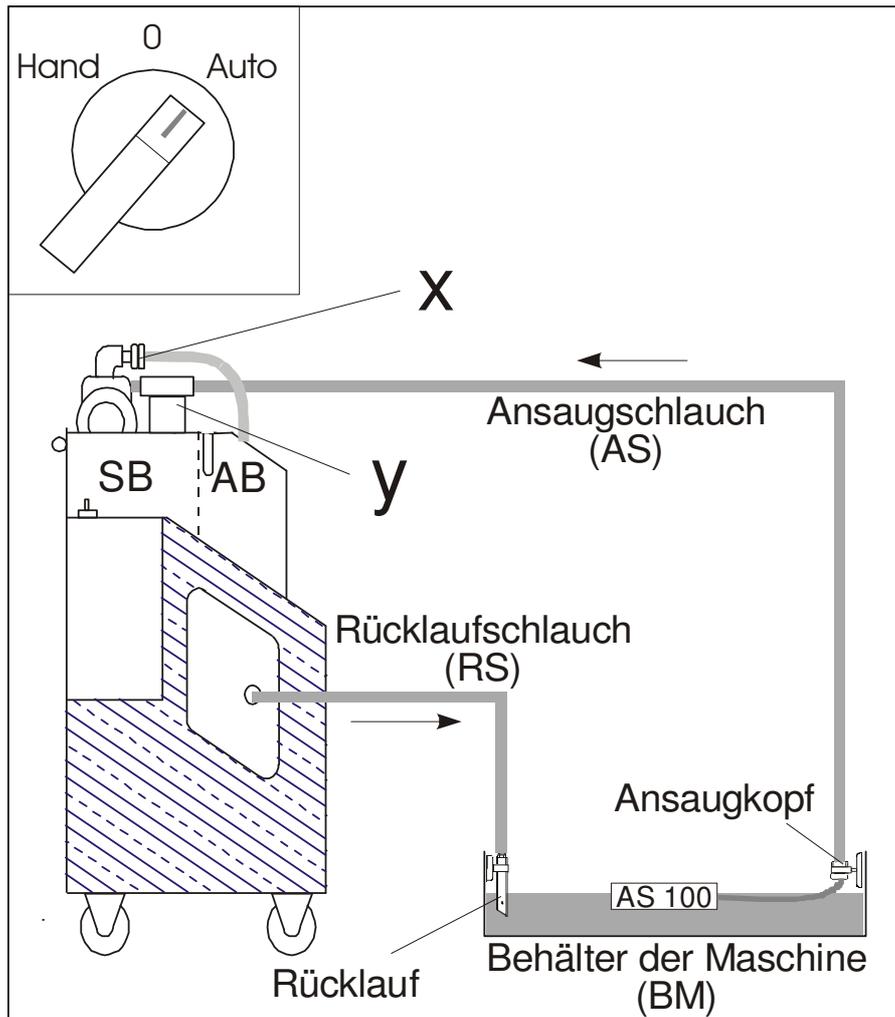


Bild 9: Anschlußschema: Medium reinigen

### 8.2 Arbeitsbehälter (AB) und Schmutzbehälter (SB) entleeren (absaugen)

- die Absauglanze wird am Absaugschlauch angebracht
- am Pumpenausgang wird der Schlauch zum Reaktor gelöst und der Entleerschlauch an der Pumpe angeschlossen und das Ende im Altöl-Tank fixiert
- nun kann der Arbeitsbehälter oder der Schmutzbehälter abgesaugt werden

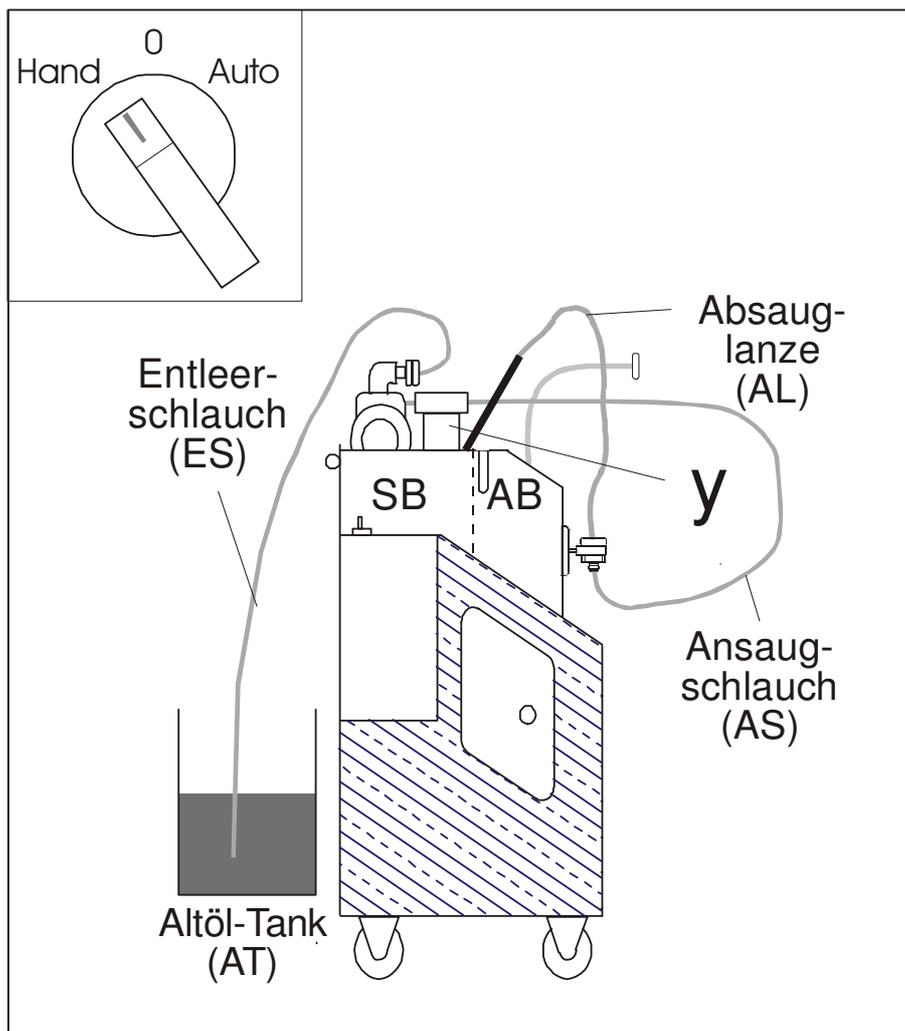


Bild 10: Anschlußschema: Behälter entleeren

## 9 Transport / Anlagenstillstand / Reinigung

### 9.1 Transport von Maschine zu Maschine

Zum Transport der Anlage von Maschine zu Maschine sollten alle Schläuche im Arbeitsbehälter (AB) sein. Wenn Sie keine Haube benützen (siehe Punkt 6), können Sie nach dem Anschluss des Clean-Towers an der nächsten Maschine das Öl mit dem Schalter „Hand“ in den Schmutzbehälter überlaufen lassen.

### 9.2 Anlagenstillstand

Beim Stillstand der Anlage sollten alle Schläuche im Arbeitsbehälter (AB) sein. Der Schalter der Pumpe steht auf "Aus". Der Netzstecker wird vom Netz getrennt.

Anlagenstillstand < 7 Tage: Anlage entleeren (siehe Punkt 8.2)

Anlagenstillstand > 7 Tage: Anlage entleeren und reinigen

### 9.3 Reinigung

Anlage wie in Punkt 8.2 beschrieben entleeren. Der Schlamm wird mit einem Industriesauger entfernt. Danach wird der Clean-Tower mit Systemreiniger ausgespült, damit sich keine Bakterien, Hefen oder Pilze bilden.

## 10 Wartung / Kontrollen

Mindestens 1 mal pro Woche sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Reinigung des Vorfilters „Y“ an der Ansaugpumpe
- Reinigen der Absaugsysteme AS100 oder AS200 von Spänen und Schlamm
- Sichtkontrolle auf Dichtigkeit der Anlage und Schläuche
- Reinigen der Düsen der Reduktion "X"
- Reinigen der Schwimmerschalter für "Not-Aus"-Funktion
- Schmutzbehälter (SB) entleeren

11 Elektroschaltplan

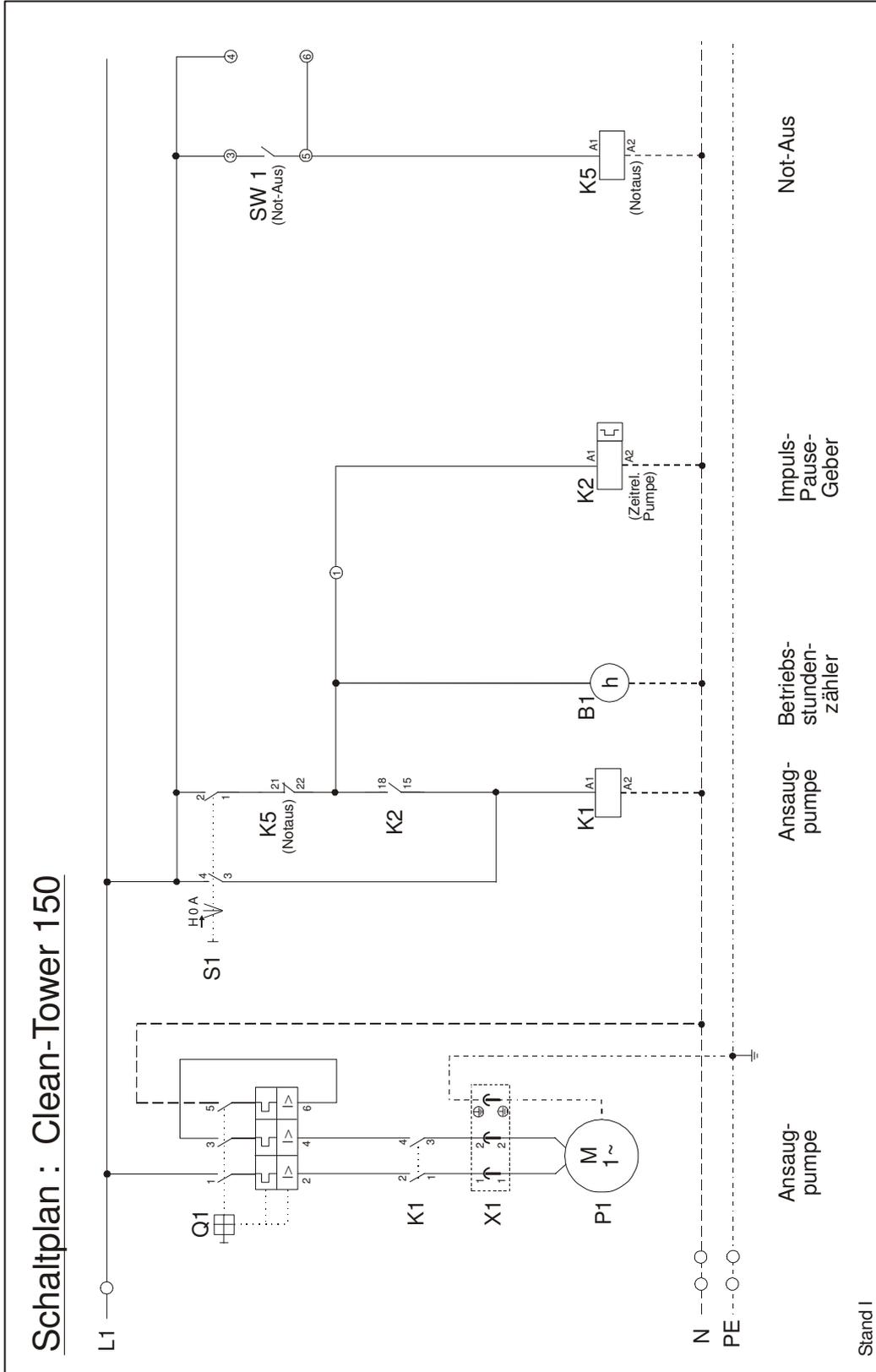


Bild 11: Schaltplan des Clean-Towers 150

Technische Änderungen vorbehalten.

### 12 Störungen

- trotz Reinigung bleibt eine Ölschicht im Behälter der Maschine
  - Öl-Filterfließ zum besseren Ölauftrag in CT einsetzen
  - Oberflächenabsaugschwimmer benutzen
  - Beruhigungszeit verlängern
  - Fremddölleckeage beseitigen
- Ansaugpumpe (P1) saugt nicht
  - Ansaugpumpe mit Wasser füllen (siehe Punkt 6)
  - Vorfilter reinigen
  - Ansaugpumpe verstopft: Messing-Schnellkupplung an der Ansaugpumpe öffnen und die Verschmutzung an der Reduktion "X" beseitigen (eventuell mit Pressluft von der Pumpe aus ausblasen)
  - Absaugschwimmer oder Schläuche zur Pumpe verstopft
  - Schwimmerposition überprüfen (Bild 7 und 8)
- Ansaugpumpe (P1) leckt
  - Gleitringdichtung austauschen
- Ansaugpumpe (P1) läuft auf "Auto" nicht
  - Not-Aus aktiviert; Niveauüberwachung überprüfen, Netzstecker zur Deaktivierung ziehen
  - K2 falsch eingestellt (siehe Punkt 6)
- Ansaugpumpe (P1) läuft auf "Auto" und "Hand" nicht
  - Motorschutzschalter überprüfen

### 13 Entsorgung des Konzentrats

Das Konzentrat muss durch ein Entsorgungsunternehmen (durch Abfallbegleitschein nachgewiesen) entsorgt werden.

## 14 Ersatz- und Verschleißteile

ME	Artikelnr.	Art.-Bez. 1 (Einkauf)	Pos.	Verschleiß- teile	Stk
					CT 150
					-
					<b>15.01.000</b>
Stk	15.01.027	Haltemagnet		C	2
Stk	7.12.19.104	Lenkrolle d. 125		C	2
Stk	7.12.19.103	Bockrolle d. 125		C	2
Stk	15.01.016	Trennblech CT, komplett		C	1
Stk	8.15.01.016	Trennblech CT		C	1
Stk	15.01.100	Ersatz-Filterflies für CT 150		A	1
Stk	8.15.01.021	Haube für Clean-Tower		C	1
Stk	7.15.01.026	Pumpe, Kreisel SP 5 230 V / 50Hz	P1		1
Stk	11.01.007	Dichtungssatz Lowara SP, Viton	P1	A	1
Stk	11.01.010	Laufrad Lowara SP 5 / SP 5T	P1	C	1
Stk	11.01.011	Pumpengehäusedeckel SP 5 / SP 5T	P1	C	1
Stk	11.01.012	Schleißplatte SP 5 / SP 5T, druckseitig	P1	C	1
Stk	11.01.016	Passfeder für Befüllpumpe SP 5	P1	C	1
Stk	8.15.01.013	Reduktion CT			1
Stk	7.15.05.018	Geka Schnellkupplung 16 mm			3
Stk	7.15.52.001	Vorfilter - Gehäuse (EK)			1
Stk	15.53.000	Vorfilter - Einsatz, Ersatz (350 µ)		A	1
m	7.01.05.007	Schlauch, Gewebe 16x4 mm PVC		B	10
Stk	8.15.01.017	Rücklaufsiphon CT			1
Stk	8.18.11.135	Rücklaufrohr			1
Stk	8.15.01.019	Absauglanzenrohr CT			1
Stk	7.15.01.013	Geka Blindkupplung			1
Stk	7.12.10.014	Niveauschalter PVDF	SW1		1
Stk	9.07.20.001	Feinsicherung 0,4 A	F1		1
Stk	15.01.027	Haltemagnet für Clean Tower 150		C	1
Stk	15.01.028	Reaktorschlauch für Clean Tower 150		C	1
		<b>Absaugschwimmer AS 100</b>			-
Stk	15.50.000	Schwimmer AS 100			1
m	07.20.999	Skimmerschlauch Rollenmaterial		C	0,55
		<b>Absaugsystem AS 200</b>			-
Stk	15.50.300	Absaugsystem (Einkauf)			1
m	07.20.999	Skimmerschlauch Rollenmaterial		C	0,4

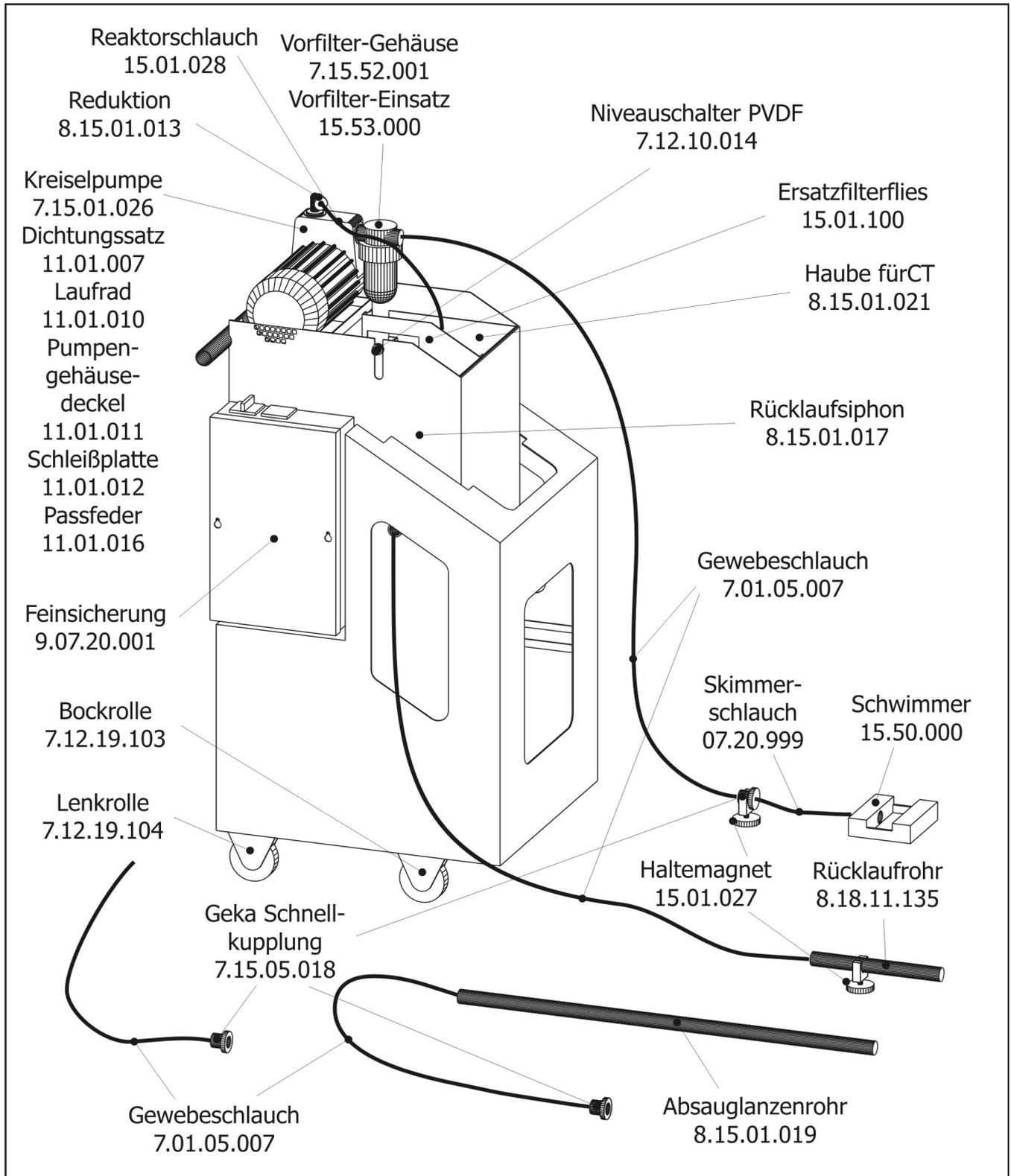


Bild 12: Ersatz- und Verschleißteile des Clean-Towers 150