



...der Schritt
in die
Zukunft

aqua- service

Industriewasserrecycling GmbH



Systeme und innovative Lösungen für Arbeit, Mensch und Umwelt.

Kompakte Reinigungs- und Wasseraufbereitungsanlagen mit integriertem Wasserkreislauf für Handwerksbetriebe, Druckereien, kleine und mittlere Unternehmen.

Flexibel, stationär oder mobil einsetzbar zur Reinigung und Wasseraufbereitung. Reduziert die Umweltbelastung und den Verbrauch von wertvollem Frischwasser.

available at: www.ragfa.com
verfügbar bei: www.ragfa.com



RAGFA

FARBENHANDELS GMBH

A-9020 Klagenfurt
Primoschgasse 1

Tel. 0043(0)463/33288-0

Fax 0043(0)463/33288-26

www.ragfa.com

sales@ragfa.com

office@ragfa.com



Inhalt

- 1. Die Firma**
- 2. Anlagenübersicht mit Einsatzempfehlung**
- 3. Kompaktanlagen Funktion und Beschreibung**
- 4. Kompaktanlage AS 50**
- 5. Kompaktanlage AS 80**
- 6. Kompaktanlage AS 160**
- 7. Aufstellskizze AS 160**
- 8. Teileliste AS 50 / AS 80 / AS 160**
- 9. Modulsysteme Funktion und Beschreibung**
- 10. Modulsystem AC 400 Komponenten**
- 11. Modulsystem AC 800 Komponenten**

- Praxisbeispiele**
- 12. Projekt Funktion AC 400 + WP1 ohne WV**
- 13. Projekt Funktion AC 400 + WP2 mit WV**

- 14. Zubehör**

- 15. aquafloc***
Produktbeschreibung
+ Prüfbericht „Untersuchung von Abwasserproben“

- 16. Redaktioneller Beitrag + Funktionsskizze**
- 17. Absetzbecken: „So nicht bei uns!“**

- 18. Abwasser – Rechtsgrundlagen & Straftaten**

- 19. Montage und Inbetriebnahme von Anlagen**

aqua-service

wurde im Jahre 1992 von Heinrich Kunz gegründet. Langjährige Erfahrungen sowohl im Anlagenbau als auch in der Anwendungstechnik waren die Grundlage zum Aufbau eines Betriebes, der solide, kundenorientierte Systeme zur Aufbereitung von Abwässern aus der Oberflächentechnik anbietet.

aqua-service entwickelt, produziert und vertreibt Anlagen und Produkte.

Eine Spezialisierung auf Abwässer aus der Verarbeitung von wasserlöslichen Farben, Lacken, Beizen, etc. sind dabei besondere Schwerpunkte. Nach der Entwicklung einer Reinigungs- und Recyclinganlage, für die 1993 ein Europapatent erteilt wurde, folgten weitere bedarfsgerechte Geräte und Anlagen.

Die Geräteserie AS 50, AS 80 und AS160 sind Kompaktanlagen. Durch die große Bandbreite sind sie sowohl für den 1-Mann-Betrieb als auch für Betriebe mit bis zu 10 Mitarbeitern und mehr einsetzbar. Hier wurden alle wichtigen Details wie Wiederverwendung des Wassers, Mobilität etc. auf ideale Weise realisiert.








Die Anlagen AC 400 und AC 800 in Modulbauweise sind für größere Abwassermengen konzipiert und stehen in einem konkurrenzlosen Preis - Leistungsverhältnis. Einsatzbereiche sind die Verarbeitung von Dispersionsfarben, Wasserlacken sowie Leime und Kleber auf Wasserbasis.

Durch ein ausgeklügeltes System ist die Verknüpfung aller Komponenten miteinander - ähnlich eines Baukastensystems - möglich. Dadurch ergeben sich nahezu unbegrenzte Kombinations- und Einsatzmöglichkeiten sowie eine optimale Anpassung an fast jede betriebliche Situation.

Alle Geräte und Anlagen zeichnen sich aus durch:

- Günstige Betriebskosten
- Einsatz hochwertiger Materialien
- Konkurrenzloses Preis-Leistungs-Verhältnis
- Einfache, gut durchdachte Funktionsabläufe
- Flexibel und mobil – der Schritt in die Zukunft
- Anspruchsvolles Design und ergonomisches Arbeiten

Durch ein verstärktes Umweltbewusstsein aber auch konsequentere Gesetzesregelungen weitet sich der Einsatzbereich unserer anwenderfreundlichen Anlagentechnik konstant aus.

Typ / Bezeichnung	Betriebsgröße	Eigenschaften
Kompaktanlagen		
AS 50 Kompaktanlage 	1 - 2 Mitarbeiter Einsatzbereich: - Baustelle - Werkstatt * = Sonderausstattung	Mobil und fahrbar* (Zubehör) Nutzvolumen: ca. 50 Liter Rollerreiniger: max. 1 Arbeitsbreite: ca. 600 mm <i>Besonderheiten:</i> Auch ohne festen Wasseranschluss zu betreiben
AS 80 Kompaktanlage 	2 - 5 Mitarbeiter Einsatzbereich: - Baustelle - Werkstatt * = Sonderausstattung	Mobil und fahrbar* (Zubehör) Nutzvolumen: ca. 80 Liter Rollerreiniger: max. 2 Arbeitsbreite: ca. 900 mm <i>Besonderheiten:</i> Auch ohne festen Wasseranschluss zu betreiben
AS 160 Kompaktanlage 	4 - 10 Mitarbeiter Einsatzbereich: - Werkstatt * = Sonderausstattung	Mobil und fahrbar* (Zubehör) Nutzvolumen: ca. 200 Liter Rollerreiniger: max. 3 Arbeitsbreite: ca. 1.700 mm <i>Besonderheiten:</i> Auch ohne festen Wasseranschluss zu betreiben
Modulsysteme		
AC 400 Modulsystem 	8 - 15 Mitarbeiter Einsatzbereich: - Werkstatt	Individuelle Anpassung Werkzeugreinigung ohne Unterbrechung Nutzvolumen: ca. 400 - 600 Liter Rollerreiniger: variabel Arbeitsbreite: variabel <i>Besonderheiten:</i> nachträglich erweiterbar mit weiteren Waschplätzen (auch vorhandenen)
AC 800 Modulsystem 	15 - 30 Mitarbeiter Einsatzbereich: - Werkstatt * Das Nutzvolumen entspricht einer Reinigungskapazität von ca. 35 Farbrollern und Pinseln	Individuelle Anpassung Werkzeugreinigung ohne Unterbrechung Nutzvolumen*: ca. 800 - 1.000 Liter Rollerreiniger: variabel Arbeitsbreite: variabel <i>Besonderheiten:</i> nachträglich erweiterbar mit weiteren Waschplätzen (auch vorhandenen)
Zubehör/Einzelgeräte		
rollermax* N / H 	Gerät zur Reinigung von Farbrollern	rollermax*N für Niederdruck ca. 4 bar rollermax*H für Hochdruck ca. 30 bar
aquapower* V1 / V2 	HD-Aggregate zum Anschluss an alle Farbrollerreiniger rotoclean*H und rollermax*H	ca. - Leistung: max. 130 bar/ 6,5 Liter für 1 Farbrollerreiniger max. 145 bar/ 12 Liter für 2 Farbrollerreiniger (gleichzeitiger Betrieb)
frischwassermodul*	Steuerung der Frischwasserversorgung	
aquafloc* Produktbeschreibung, Fallbeispiele, Allgemeine Informationen, Pressestimmen		

... mit integrierter Wasserreinigung und Wasserkreislaufsystem

(Genehmigungsfrei nach WHG § 19 bei Kreislaufbetrieb)

Die Funktion

1. Teilereinigung

Die Reinigung von Werkzeug, Geräten, Leergebinden etc., wird unter fließendem Wasser mit ca. 3 - 4 bar durchgeführt.

Dazu wird das Wasser über eine in der Anlage integrierte Pumpe (Typ **K**) aus dem unteren Wassersammler in die Waschzone des Arbeitsbehälters gefördert, der dabei die Funktion eines Waschbeckens übernimmt. Das durch den Reinigungsvorgang verschmutzte Wasser sammelt sich im Arbeitsbehälter.

2. Wasseraufbereitung

Ist der Arbeitsbehälter mit Schmutzwasser gefüllt, werden die Rührwerke eingeschaltet und Spaltpulver zugegeben.

Nach dem automatischen Abschalten der Rührwerke trennt sich der Schlamm innerhalb weniger Minuten vom Klarwasser ab.

3. Schlammmentleerung

Durch Öffnen eines Ventils läuft der gesamte Inhalt in den Filterbehälter.

Der Farbschlamm wird im Filter zurückgehalten, das klare Wasser läuft in den unteren Wassersammler und steht dort für weitere Reinigungen zur Verfügung (Ausführung **K**).

Arbeitsbereich AS 160



AS 80 Filterwechsel



Rollenreinigung mit 3-4 bar Wasserdruck (Zubehör)



die Arbeitsweise des Spaltpulvers **aquafloc*7**



AS 160 mit Rollen (optional)



AS 50 mit Rollen (optional)

AS 50 A Reinigungs- und Recyclinganlage Typ A Art.-Nr. AS50A

- Nahtlos rotationsgeformte Behälter, alle Blechteile in V2A
- Schlamm - Auffangkorb mit Feinstfilter, Nutzvolumen ca. 60 Liter
- Rührorgan integriert mit zeitgesteuerter automatischer Abschaltung
- 3 Meter Druckschlauch mit Gardena - Spritzpistole und Pistolenhalter
- Anlage komplett steckerfertig montiert zur sofortigen Inbetriebnahme
- Erstausrüstung mit 5 kg Spaltpulver, 5 Filter weiß, 1 Filter grau, 1 Messlöffel

Das aufbereitete Klarwasser läuft in die Kanalisation.

Achtung: bodennahe Ablauf von max. 5 cm Höhe erforderlich!

AS 50 K Reinigungs- und Recyclinganlage Typ K Art.-Nr. AS50K

Ausführung und Ausstattung wie AS 50 A, jedoch mit Klarwasser-Pumpe zur Wiederverwendung des aufbereiteten Filtrats

- Kompakte Bauweise mit integriertem ca. 50 Liter-Klarwassersammler
- integrierte V2A - Kreislumpumpe 4 bar mit pneumatischem Fußtaster
- Drei Anschlussmöglichkeiten für unterschiedliche Betriebsfunktionen
- Flexible Aufstellung ohne festen Wasser- / Abwasseranschluss; zum Betrieb sind lediglich 2 Schuko-Steckdosen 230V/10A über Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich!

Abmessungen:

B = 63 cm, T = 61 cm, H = 128 cm, Gew. 25 kg (ca.- Angaben)

Zubehör speziell für Malerbetriebe:

- rotoclean* 50 Wascheinrichtung für Malerwalzen**
zuschaltbarer Düsenblock mit fünf Düsen für hohe Drehgeschwindigkeit und optimale schnelle Reinigung der Farbwalzen
Typ N = Normaldruck ca. 4 bar Art.-Nr. ac4-8zu001N
Typ H = Hochdruck ca. 30 bar (für externes Hochdruckgerät) .. Art.-Nr. ac4-8zu001H

Weiteres Zubehör und Verbrauchsmaterial:

- | | | |
|-----------------------|--|-------------------|
| aquafloc* 7 | Spaltpulver im 10 kg - Eimer | Art.-Nr. PR001 |
| aquafloc* 7 | Spaltpulver im 30 kg - Eimer | Art.-Nr. PR002 |
| aquazym* | biologischer Geruchsvernichter auf Enzyymbasis 1 Liter | Art.-Nr. PR003 |
| aquabizid* | Mikrobiozid zur Bakterienreduzierung 1 Liter | Art.-Nr. PR016 |
| antischaum* | zur Verhinderung von Schaumbildung durch Tenside, 1Liter ... | Art.-Nr. PR004 |
| aquabox* d | durchbrochen, als Filterbehälter | Art.-Nr. aq003 |
| aquabox* g | geschlossen, als Abtropfbehälter | Art.-Nr. aq004 |
| filtersack* | weiß, als Mehrwegfilter | Art.-Nr. FI001 |
| feinstfilter* | grau, als Dauerfilter | Art.-Nr. FI002 |
| messlöffel* 50 | 50gr Messlöffel | Art.-Nr. as5zu002 |
| rollensatz* 50 | Ausführung fahrbar mit 4 Lenkrollen | Art.-Nr. as5zu001 |



AS 80 mit Rollen (optional)

AS 80 A Reinigungs- und Recyclinganlage Typ A Art.-Nr. AS80A

- Nahtlos rotationsgeformte Behälter, alle Blechteile in V2A
- Schlamm - Auffangkorb mit Feinstfilter, Nutzvolumen ca. 60 Liter
- Rührorgan integriert mit zeitgesteuerter automatischer Abschaltung
- 3 Meter Druckschlauch mit Gardena - Spritzpistole und Pistolenhalter
- Anlage komplett steckerfertig montiert zur sofortigen Inbetriebnahme
- Erstausrüstung mit 10 kg Spaltpulver, 5 Filter weiß, 1 Filter grau, 1 Messlöffel

Das aufbereitete Klarwasser läuft in die Kanalisation.

Achtung: bodennaher Ablauf von max. 5 cm Höhe erforderlich!

AS 80 K Reinigungs- und Recyclinganlage Typ K Art.-Nr. AS80K

Ausführung und Ausstattung wie AS 80 A, jedoch mit Klarwasser-Pumpe zur Wiederverwendung des aufbereiteten Filtrats

- Kompakte Bauweise mit integriertem ca. 80 Liter-Klarwassersammler
- integrierte V2A - Kreiselpumpe 4 bar mit pneumatischem Fußtaster
- Drei Anschlussmöglichkeiten für unterschiedliche Betriebsfunktionen
- Flexible Aufstellung ohne festen Wasser- / Abwasseranschluss; zum Betrieb sind lediglich 2 Schuko-Steckdosen 230V/10A über Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich!

Abmessungen:

B = 90 cm, T = 65 cm, H = 130 cm, Gew. 35 kg (ca.- Angaben)

Zubehör speziell für Malerbetriebe:

- rotoclean* 80 Wascheinrichtung für Malerwalzen**
 zuschaltbarer Düsenblock mit fünf Düsen für hohe Drehgeschwindigkeit und optimale schnelle Reinigung der Farbwalzen
Typ N = Normaldruck ca. 4 bar Art.-Nr. ac4-8zu001N
Typ H = Hochdruck ca. 30 bar (für externes Hochdruckgerät) . . Art.-Nr. ac4-8zu001H

Weiteres Zubehör und Verbrauchsmaterial:

- aquafloc* 7** Spaltpulver im 10 kg - Eimer Art.-Nr. PR001
aquafloc* 7 Spaltpulver im 30 kg - Eimer Art.-Nr. PR002
aquazym* biologischer Geruchsvernichter auf Enzymbasis 1 Liter Art.-Nr. PR003
aquabizid* Mikrobiozid zur Bakterienreduzierung 1 Liter Art.-Nr. PR016
antischaum* zur Verhinderung von Schaumbildung durch Tenside, 1Liter . . . Art.-Nr. PR004
aquabox* d durchbrochen, als Filterbehälter Art.-Nr. aq003
aquabox* g geschlossen, als Abtropfbehälter Art.-Nr. aq004
filtersack* weiß, als Mehrwegfilter Art.-Nr. FI001
feinstfilter* grau, als Dauerfilter Art.-Nr. FI002
messlöffel* 80 100 gr Messlöffel Art.-Nr. zu001
- rollensatz* 80** Ausführung fahrbar mit 4 Lenkrollen Art.-Nr. as8zu002



AS 160 A Reinigungs- und Recyclinganlage Typ A

Art.-Nr. AS160A

- Nahtlos rotationsgeformte Behälter, alle Blechteile in V2A
- 2 Schlamm - Auffangkorb mit Feinstfilter, Nutzvolumen ca. 120 Liter
- Rührorgan integriert mit zeitgesteuerter automatischer Abschaltung
- 2 Stck. Druckschlauch je 3 Meter lang, mit Sprühpistole und Pistolenhalter
- 2 Rührorgane integriert mit zeitgesteuerter automatischer Abschaltung
- Anlage komplett steckerfertig montiert zur sofortigen Inbetriebnahme
- Erstausrüstung mit 10 kg Spaltpulver, Messlöffel, 5 Filter weiß, 2 Filter grau.

Das aufbereitete Klarwasser läuft in die Kanalisation.

Achtung: bodennaher Ablauf von max. 5 cm Höhe erforderlich!

AS 160 K Reinigungs- und Recyclinganlage Typ K Art.-Nr. AS160K

Ausführung und Ausstattung wie AS 160 A, jedoch mit Klarwasser-Pumpe zur Wiederverwendung des aufbereiteten Filtrats

- Kompakte Bauweise mit integriertem Klarwassersammler ca. 200 Liter
- integrierte V2A - Kreislumpumpe 4 bar mit pneumatischem Fußtaster
- Flexible Aufstellung ohne festen Wasser- / Abwasseranschluss; zum Betrieb sind lediglich 2 Schuko-Steckdosen 230V/10A über Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich!

Abmessungen:

B = 173 cm, T = 70 cm, H = 135 cm, Gew. 90 kg (ca.- Angaben)

Zubehör speziell für Malerbetriebe:

- rotoclean* 160** Wascheinrichtung für Malerwalzen
zuschaltbarer Düsenblock mit fünf Düsen für hohe Drehgeschwindigkeit und optimale schnelle Reinigung der Farbwalzen
Typ N = Normaldruck ca. 4 bar Art.-Nr. ac4-8zu001N
Typ H = Hochdruck ca. 30 bar (für externes Hochdruckgerät) Art.-Nr. ac4-8zu001H
Anordnung rechts oder links unbedingt angeben

Weiteres Zubehör und Verbrauchsmaterial:

- | | | |
|---------------------------|--|--------------------|
| aquafloc* 7 | Spaltpulver im 10 kg - Eimer | Art.-Nr. PR001 |
| aquafloc* 7 | Spaltpulver im 30 kg - Eimer | Art.-Nr. PR002 |
| aquazym* | biologischer Geruchsvernichter auf Enzyymbasis 1 Liter | Art.-Nr. PR003 |
| aquabizid* | Mikrobiozid zur Bakterienreduzierung 1 Liter | Art.-Nr. PR016 |
| antischaum* | zur Verhinderung von Schaumbildung durch Tenside, 1Liter . | Art.-Nr. PR004 |
| aquabox* d | durchbrochen, als Filterbehälter | Art.-Nr. aq003 |
| aquabox* g | geschlossen, als Abtropfbehälter | Art.-Nr. aq004 |
| filtersack* | weiß, als Mehrwegfilter | Art.-Nr. FI001 |
| feinstfilter* | grau, als Dauerfilter | Art.-Nr. FI002 |
| messlöffel* 80/160 | 100 gr Messlöffel | Art.-Nr. zu001 |
| rollensatz* 160 | Ausführung fahrbar mit 8 Lenkrollen | Art.-Nr. as16zu001 |

Frischwasser

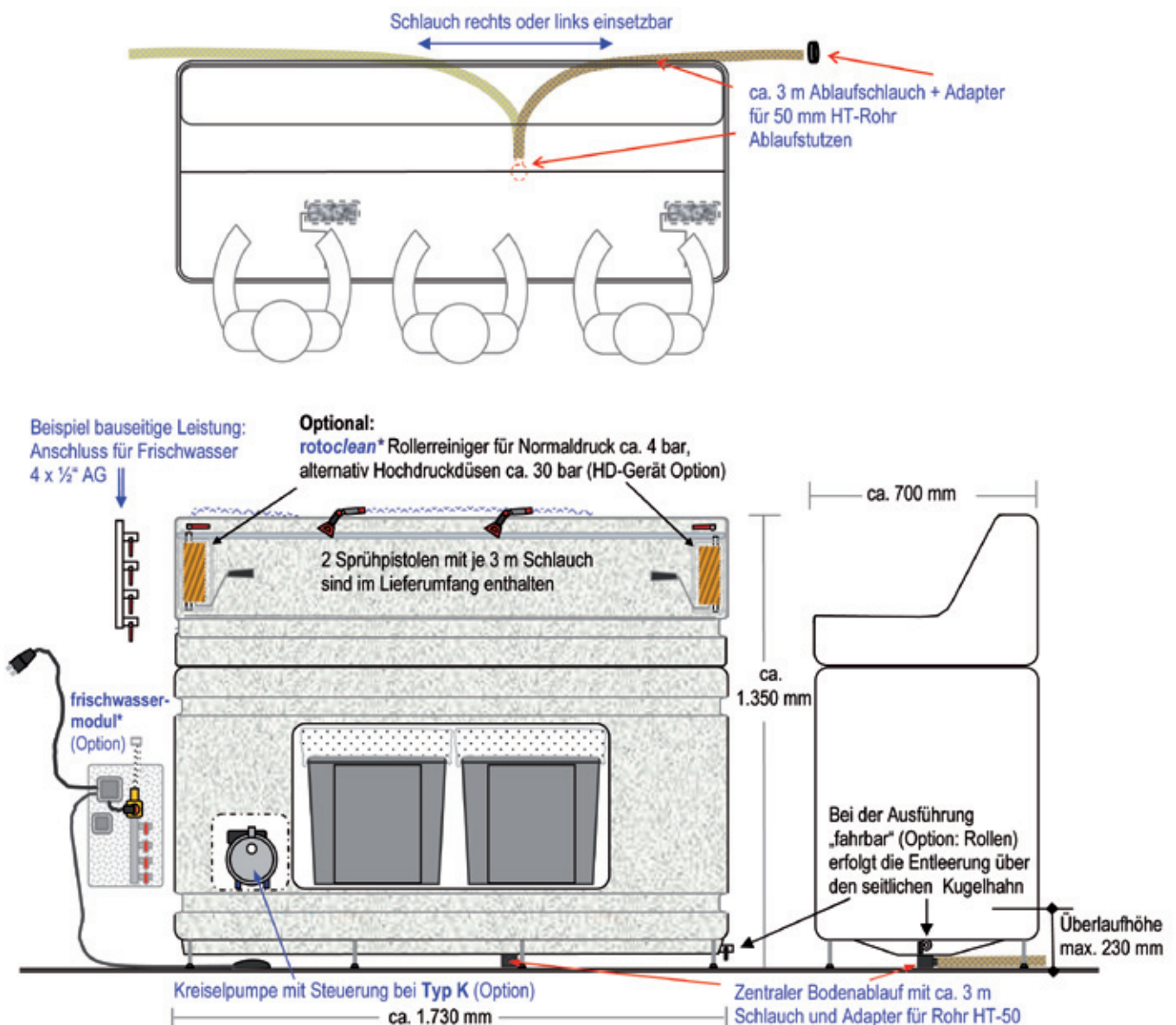
Bei **Typ A** (= Ablauf in Kanalisation) wird ausschließlich Frischwasser verwendet. Im Idealfall sollte rechts oder links von der Anlage ein Wasseranschluss mit 4 x ½ AG-Abgängen vorhanden sein (s. Beispiel). Die optimale Lösung bezüglich Wirtschaftlichkeit (Wassersparnis) und Sicherheit (Wasserschäden) ist durch unser **frischwassermodul*** gewährleistet (Option). Bei **Typ K** (= Kreislauf) ist ein Wasseranschluss nicht zwingend erforderlich. Die "Füllmenge" von ca. 200 Litern erfolgt manuell (Eimer oder Schlauch).

Abwasser

Typ A: Um den unterschiedlichsten Situationen gerecht zu werden, wird das aufbereitete Klarwasser über ein mitgeliefertes Schlauchstück + Adapter in die Kanalisation geleitet.
Typ K: Bei der fahrbaren Ausführung (Option: mit Rollen) erfolgt die Filtrat-Entleerung ausschließlich über den seitlichen Kugelhahn

Achtung:

Sollte der Ablauf/Wandanschluss höher als 230 mm liegen (mittig), muss das Klarwasser bzw. Filtrat über eine externe Pumpe/Hebestation in die Kanalisation abgepumpt werden.



Unterer Behälter (Klarwassersammler) bestehend aus:

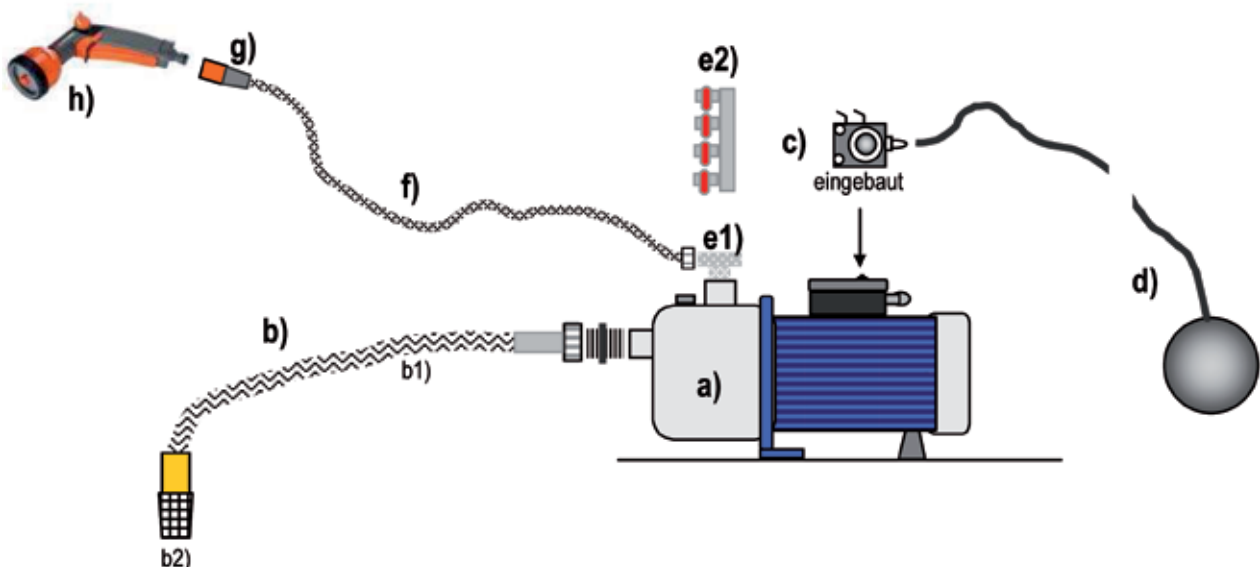
- 1. Schaltgehäuse für Mixer mit Tastergarnitur AS 50, AS 80 und AS 160 AS2ER018
- 2. Zeitrelais OA 8823 (in Schaltgehäuse eingebaut) AS2ER010
- 3. Klarwasser-Kreiselpumpe* (Option s. unten)*

Oberer Behälter (Schmutzwassersammler) bestehend aus:

- 1. Mixer AS 50 / AS 80 = Mischerpumpe (1 Stck. AS 50 / 2 Stck. AS 80) (E-Teile s. Anhang) AS8ER002
- 2. Mixer AS 160 = Mischerpumpe (2 Stück) AS160ER
- 3. rotoclean*N Rollenwascher (Option) = Schlauch, Kugelhahn AC4-8ZU001/N
1,5 m Schlauch mit Überwurfmutter ½" IG
Düsenblock mit 5 Düsen, Spritzschutz Acrylglas
- 4. rotoclean*H Rollenwascher (Option) = Schlauch, Kugelhahn AC4-8ZU001/H
Anschluss für Hochdruckschlauch M22 x 1,5
Düsenblock mit 5 Düsen, Spritzschutz Acrylglas
- 5. aquabox*d = Filterkorb durchbrochen AQ003
- 6. Feinstfilter grau FI002
- 7. Filtersack weiß FI001

*** Klarwasser-Kreiselpumpe, bestehend aus:**

- a) Pumpengehäuse mit Motor AS2ER022
- b) Ansaugleitung flexibel V2A komplett AS2ER007
bestehend aus:
b1) Ansaugleitung flexibel V2A mit Doppelnippel 1" AS2ER015
b2) MS Rückschlagventil 1" IG AC4-8ZU024
- c) Taster elektro-pneumatisch AS2ER011
- d) Pneumatischer Fußballg mit Schlauch AS2ER002
- e1) Verteiler 2- fach ½" (AS 80) drehbar AS2ER052
- e2) Verteiler 4- fach ½" (AS 160) mit 4 Kugelhähnen AS2ER053
- f) 3 m Druckschlauch mit ½" Anschluss AS2ER016
- g) Gardena - Kupplung Wasserstop AS2ER019
- h) Gardena Sprühpistole AS2ER012



Kompakte, kostengünstige Modulsysteme für unterschiedlichste betriebliche Anforderungen

Die Funktion

(siehe auch Funktionsskizzen)

1. Das Farbwasser aus dem waschplatz* WP 2 wird so lange über die **niropumpe*** automatisch in den Reaktionsbehälter gefördert, bis die Sonde **nivomax*** ausschaltet (Anzeige Schmutzwasser voll).
2. Nach Drücken der Taste „Rührwerk Ein/Aus/Zeit“ wird das erforderliche Aufbereitungsprodukt, z. B. aquafloc*7, zugegeben. Nach Ablauf der eingestellten Rührzeit von ca. 10 min schaltet das Rührwerk automatisch ab.
3. Nach Absetzen des Farbschlammes (ca. 15 min) wird durch Öffnen des seitlichen Kugelhahnes das überstehende Klarwasser über die aquabox* zügig in den Klarwassersammler abgeleitet.
4. Durch Öffnen der Kugelhähne wird das geflockte Farbwasser über die Filter abgelassen. Der Farbschlamm verbleibt im Filter, das Filtrat fließt in den Klarwassersammler und kann von dort über die **klarpumpe*** wieder verwendet werden. Das überschüssige Wasser läuft in freiem Gefälle in die Kanalisation.

Komponenten / Module (Auszug)

Beispiel AC 400 + waschplatz* WP2 (Bild unten)

waschplatz* WP 2

Breite ca. 1.700 mm mit Ablage V2A

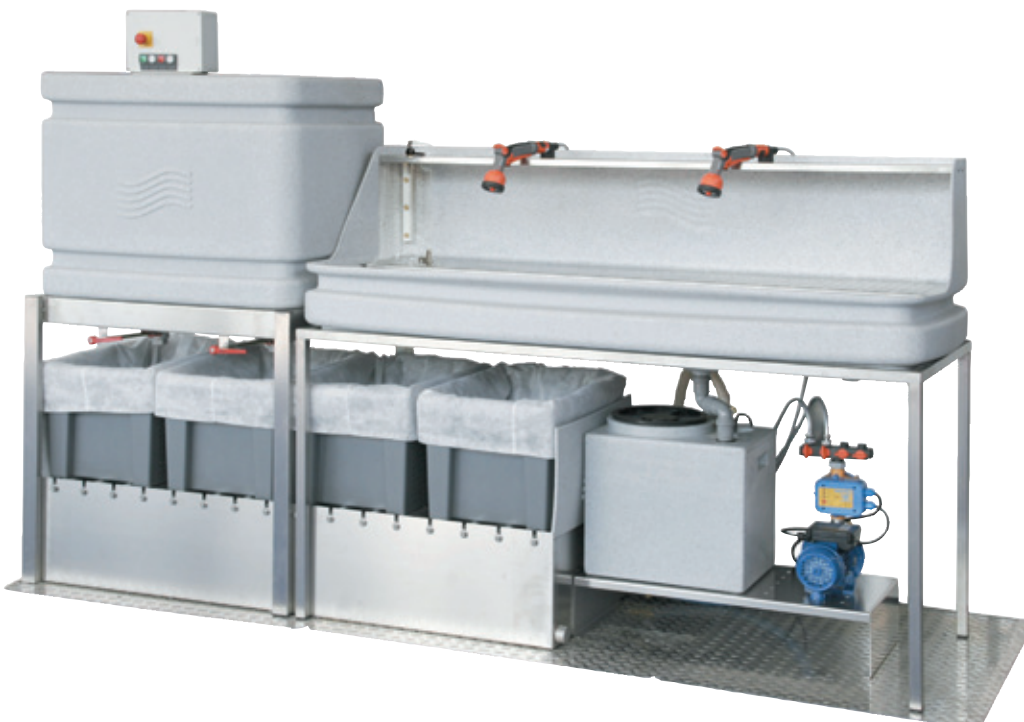
Förderset Schmutzwasser, bestehend aus:
zwischenbehälter*
niropumpe*
nivomax* N + Anschluss-Set

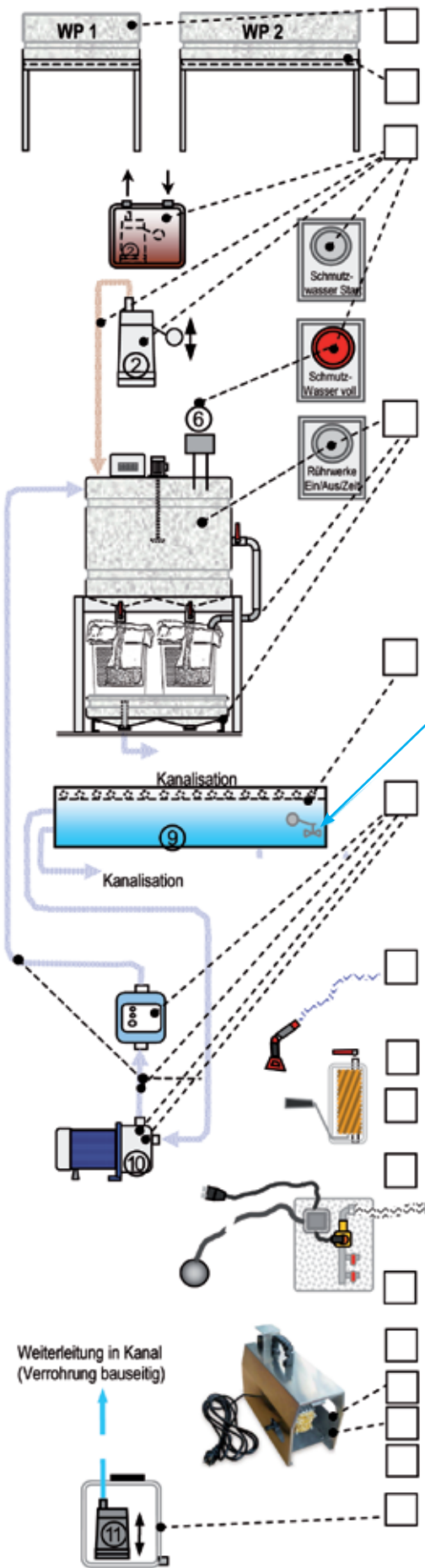
AC 400 Standard

Nutzvolumen pro Charge ca. 400 Liter
2 Stück Ablass-Kugelhahn 1¼"
Zeitgesteuertes Rührwerk
Inklusive Klarwasserablauf für schnellen
Ablauf des Klarwassers

klarwassersammler* 200 modul V2A
mit Rollenbahn L = 1.650 mm
4 x aquabox*- Filtercontainer
automatisches Frischwasserventil
Überlauf in Kanal (Standard)

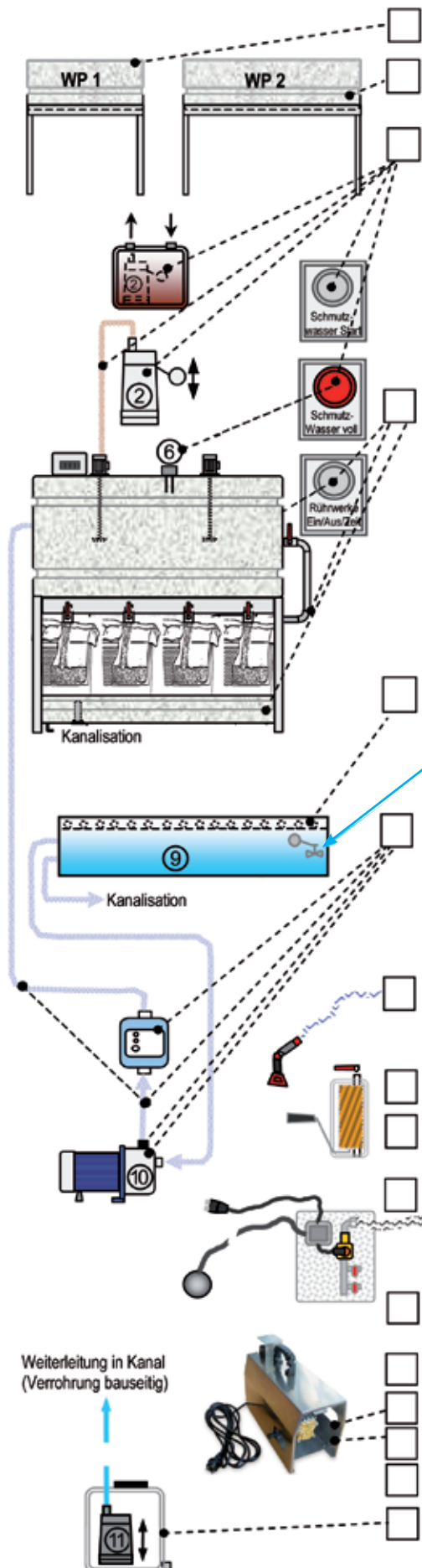
Förderset Klarwasser, bestehend aus:
klarpumpe*V2A
klarpumpe*druck - Steuerautomatik
klarpumpe*- Anschluss - Set





1. **waschplatz* WP 1** Art.-Nr. wp1
Breite ca. 900 mm mit oberer Ablage V2A
2. **waschplatz* WP 2** Art.-Nr. wp2
Breite ca. 1.700 mm mit oberer Ablage V2A
3. **Förderstet Schmutzwasser** Art.-Nr. ac4-8komp001
bestehend aus: **niropumpe***
Schmutzwasser-Tauchpumpe zum Befüllen
zwischenbehälter + Schaltschrankanteil
Anschluss-Set, bestehend aus ca. 3 m
Kunststoff-Spiralschlauch 1"+ Bajonettkupplung
nivomax* N
Steuerung zum Abschalten der Schmutzwasser-
Tauchpumpe bei vollem Behälter
4. **AC 400 kompakt** Art.-Nr. ac400kompakt
Nutzvolumen ca. 400 Liter
2 Ablassventile,
zeitgesteuertes Rührwerk ca. 0,12 KW,
separater Klarwasserablauf, rechts oder links
klarwassersammler* 80 inkl. 2 x **aquabox***,
Überlauf in Kanal (Standard)

alternativ: zur Wiederverwendung von ca. 200 Liter Klarwasser
5. **klarwassersammler* 200 V2A (Aufpreis)** . . . Art.-Nr. ac4komp002
Rollenbahn L=1.650 mm, 4 x **aquabox***-Filtercontainer,
automatische Frischwasserzufuhr
Überlauf in Kanal (Weiterleitung bauseitig)
6. **Förderstet Klarwasser** Art.-Nr. ac4-8komp003
bestehend aus: **klarpumpe*druck** - Steuerautomatik
klarpumpe* Anschluss-Set, bestehend aus ca. 3 m
Kunststoff-Spiralschlauch 1"+ Bajonettkupplung
klarpumpe* V2A Klarwasserpumpe 4 bar zur
Verwendung des aufbereiteten Klarwassers
7. **Sprühpistole mit 3 m Druckschlauch** Art.-Nr. ac4-8zu032
mit Pistolenhalter und Aufhängung für Farbroller
8. **rotoclean* Wascheinrichtung für Farbroller**
Typ N = Normaldruck ca. 4 bar Art.-Nr. ac4-8zu001N
Typ H = Hochdruck ca. 30 bar Art.-Nr. ac4-8zu001H
Achtung: Position links oder rechts angeben!
9. **frischwassermodule* 1** Art.-Nr. ac4-8zu038/1
Magnetventil zeitgesteuert 1 -10 min.
Impuls über Fuß-/Handbetätigung (Taster),
Anschluss 3/4" AG, 4 Abgänge 1/2" AG
10. **frischwassermodule* 2** Art.-Nr. ac4-8zu038/2
wie Typ 1 + Steckdose für HD-Pumpe
11. Option: **Warmwasseranschluss (Aufpreis)** . . . Art.-Nr. ac4-8zu032/2
12. **aquapower* V1** (für 1 rotoclean) Art.-Nr. ac4-8zu033
13. **aquapower* V2** (für 2 rotoclean) Art.-Nr. ac4-8zu034
14. **Hochdruckschlauch** für dto. Art.-Nr. ac4-8zu040
10. **filtrat-hebestation** Art.-Nr. ac4-8zu008
wird benötigt bei fehlendem Bodenablauf

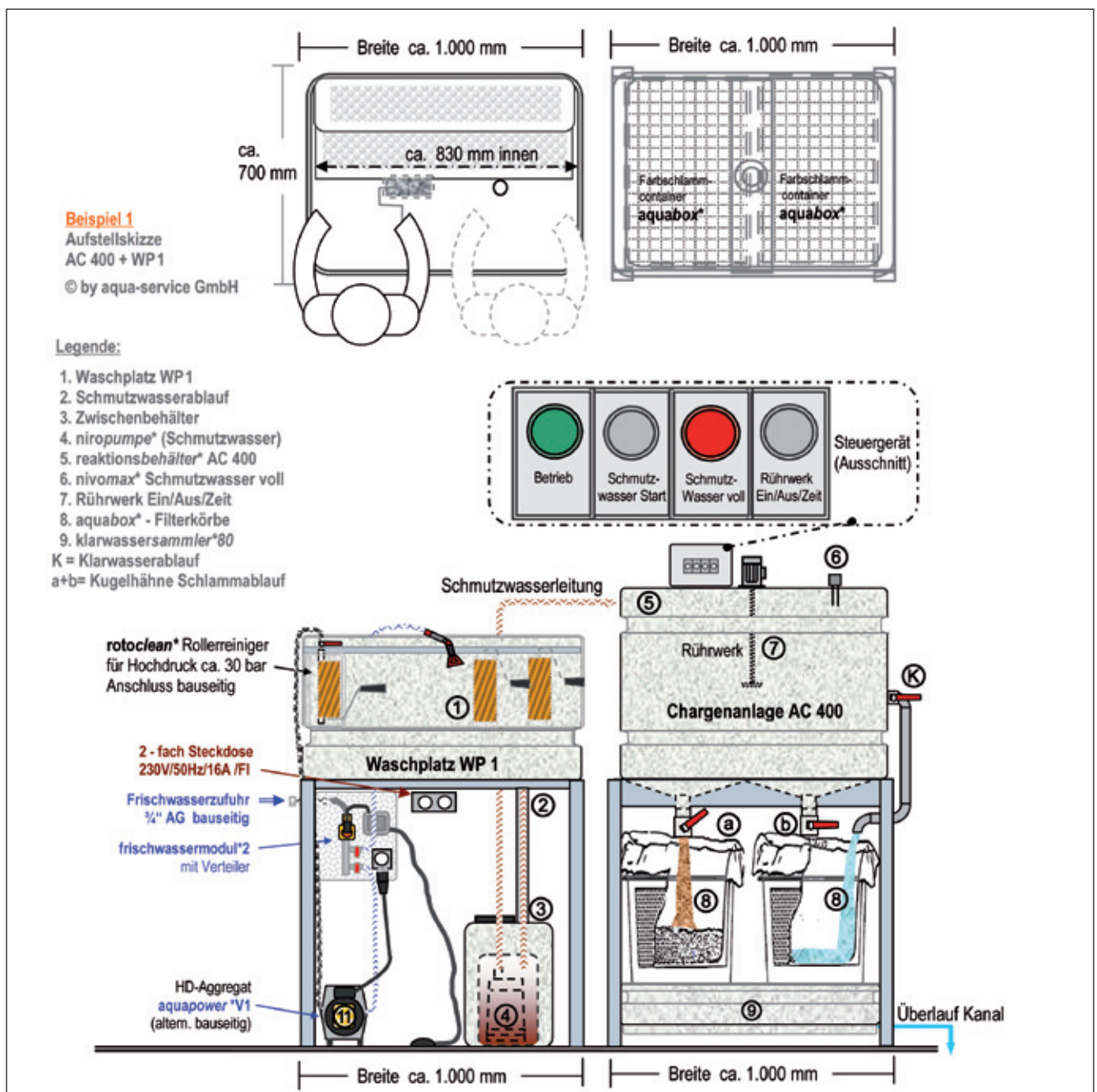


1. **waschplatz* WP 1** Art.-Nr. wp1
Breite ca. 900 mm mit oberer Ablage V2A
2. **waschplatz* WP 2** Art.-Nr. wp2
Breite ca. 1.700 mm mit oberer Ablage V2A
3. **Förderset Schmutzwasser** Art.-Nr. ac4-8komp001
bestehend aus:
niropumpe*
Schmutzwasser-Tauchpumpe zum Befüllen
zwischenbehälter + Schaltschrankanteil
Anschluss-Set, bestehend aus ca. 3 m
Kunststoff-Spiralschlauch 1" + Bajonettkupplung
nivomax* N, Steuerung zum Abschalten der
Schmutzwasser-Tauchpumpe bei vollem Behälter
4. **AC 800 kompakt** Art.-Nr. ac800kompakt
Nutzvolumen pro Charge ca. 800 Liter
4 Stück Ablassventil - Kugelhahn 1 ¼"
2 zeitgesteuerte Rührwerke ca. 0,12 KW
Kugelhahn für schnellen Ablauf des Klarwassers,
rechts oder links einsetzbar
klarwassersammler * 180
4 x aquabox*, Überlauf in Kanal (Standard)
alternativ:
zur Wiederverwendung von ca. **200 Liter Klarwasser**
5. **klarwassersammler* 200 V2A (Aufpreis)** . . . Art.-Nr. ac8komp002
Rollenbahn mit 4 x aquabox*-Filtercontainer,
automatische Frischwasserzufuhr
Überlauf in Kanal (Weiterleitung bauseitig)
6. **Förderset Klarwasser** Art.-Nr. ac4-8komp003
bestehend aus: **klarpumpe*druck** - Steuerautomatik
klarpumpe* Anschluss-Set, bestehend aus ca. 3 m
Kunststoff-Spiralschlauch 1" + Bajonettkupplung
klarpumpe* V2A Klarwasserpumpe **4 bar** zur
Verwendung des aufbereiteten Klarwassers
7. **Sprühpistole mit 3 m Druckschlauch** Art.-Nr. ac4-8zu032
mit Pistolenhalter und Aufhängung für Farbroller
8. **rotoclean* Wascheinrichtung für Farbroller**
Typ N = Normaldruck ca. 4 bar Art.-Nr. ac4-8zu001N
Typ H = Hochdruck ca. 30 bar Art.-Nr. ac4-8zu001H
Achtung: Position **links** oder **rechts** angeben!
9. **frischwassermodule* 1** Art.-Nr. ac4-8zu038/1
Magnetventil zeitgesteuert 1 -10 min.
Impuls über Fuß-/Handbetätigung (Taster),
Anschluss ¾" AG, 4 Abgänge ½" AG
10. **frischwassermodule* 2** Art.-Nr. ac4-8zu038/2
wie Typ 1, + Steckdose für HD-Pumpe
11. Option: **Warmwasseranschluss (Mehrpreis)** Art.-Nr. ac4-8zu032/3
12. **aquapower* V1** (für 1 rotoclean) Art.-Nr. ac4-8zu033
13. **aquapower* V2** (für 2 rotoclean) Art.-Nr. ac4-8zu034
14. **Hochdruckschlauch** für dto. Art.-Nr. ac4-8zu040
10. **filtrat-hebestation** Art.-Nr. ac4-8zu008
wird benötigt bei fehlendem Bodenablauf

Beispiel einer Anlagenkombination AC 400 mit Waschplatz WP 1

Funktionsablauf

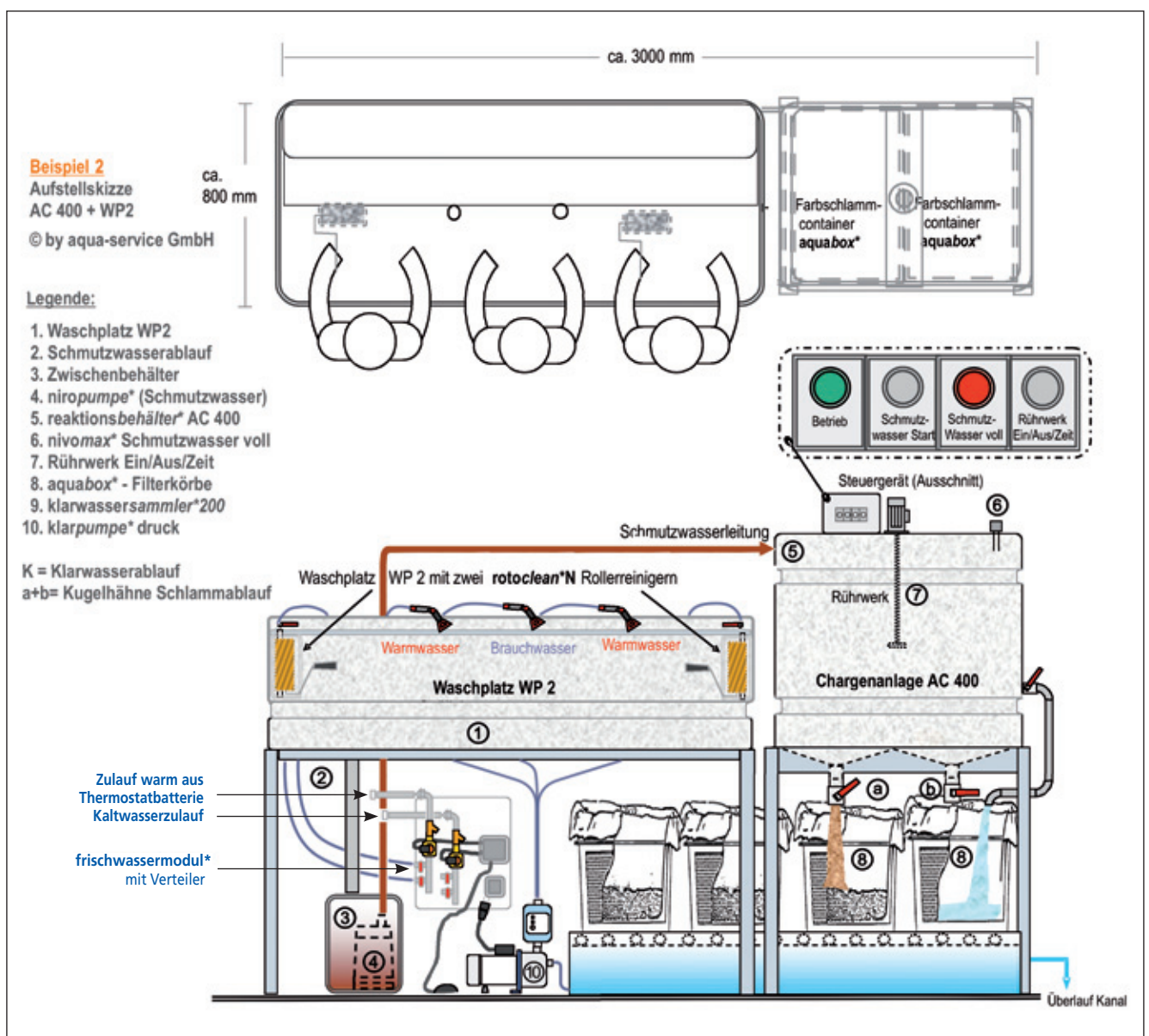
1. Das Farbwasser aus dem Waschplatz (1) wird so lange über die **niropumpe*** (4) automatisch in den Reaktionsbehälter (5) gefördert, bis die Sonde **nivomax*** (6) ausschaltet (Anzeige Schmutzwasser voll).
2. Nach Drücken der Taste „Rührwerk Ein/Aus/Zeit“ wird die erforderliche Menge Aufbereitungsprodukt, z. B. **aquafloc*7**, zugegeben. Nach Ablauf der eingestellten Rührzeit von ca. 10 min. schaltet das Rührwerk (7) automatisch ab.
3. Nach Absetzen des Farbschlammes (ca. 15 min.) wird durch Öffnen des seitlichen Kugelhahnes (K) das Klarwasser über die **aquabox*** schnell in den Klarwassersammler abgeleitet.
4. Durch Öffnen der Kugelhähne (a + b) wird das ausgeflockte Farbwasser über die Filter (8) abgelassen. Der Farbschlamm verbleibt im Filter, das Filtrat fließt in den Klarwassersammler (9) und von dort in freiem Gefälle in die Kanalisation.



Beispiel einer Anlagenkombination AC 400 mit Waschplatz WP 2 (mit Wiederverwendung + Warmwasser)

Funktionsablauf

1. Das Farbwasser aus dem Auswaschbecken (1) wird so lange über die **niropumpe*** (4) automatisch in den Reaktionsbehälter (5) gefördert, bis die Sonde **nivomax*** (6) ausschaltet (Anzeige Schmutzwasser voll).
2. Nach Drücken der Taste „Rührwerk Ein/Aus/Zeit“ wird das erforderliche Aufbereitungsprodukt, z. B. **aquafloc*7**, zugegeben. Nach Ablauf der eingestellten Rührzeit schaltet das Rührwerk (7) automatisch ab.
3. Nach Absetzen des Farbschlammes (ca. 15 min.) wird durch Öffnen des seitlichen Kugelhahnes (K) das überstehende Klarwasser über die **aquabox*** schnell in den Klarwassersammler abgeleitet.
4. Durch Öffnen der Kugelhähne (a + b) wird das ausgeflockte Farbwasser über die Filter (8) abgelassen. Der Farbschlamm verbleibt im Filter, das aufbereitete Filtrat fließt zur weiteren Verwendung in den Klarwassersammler (9). Das überschüssige Wasser läuft in freiem Gefälle in die Kanalisation.





rollermax* N für Niederdruck bis ca. 4 bar Art.-Nr. ro1N
 mit 3 Düsen zur Rotation und 1 Düse zur Reinigung der Stirnseiten.
 Kugelhahn, 1,5 m Schlauch mit ½" -Innengewinde

rollermax* H für Hochdruck bis ca. 30 bar Art.-Nr. ro1H
 mit 3 Düsen zur Rotation und 1 Düse zur Reinigung der Stirnseiten.
 Kugelhahn und Gewindeanschluss für Hochdruckreiniger
 (M22 x 1,5 und ¼", Techn. Daten siehe **aquapower***)
 Maße ca.: l x b x h = 200 x 180 x 380 mm



Hochdruckaggregate zum Betrieb aller Farbröllerreiniger Type H

aquapower* V1 Art.-Nr. ac4-8zu035
 2.400 W, max. 130 bar, max. 6,5 L/min
 Separates Gerät mit Edelstahl - Gehäuse.
 saugseitig Gardena-Anschluss, druckseitig M 22 x 1,5

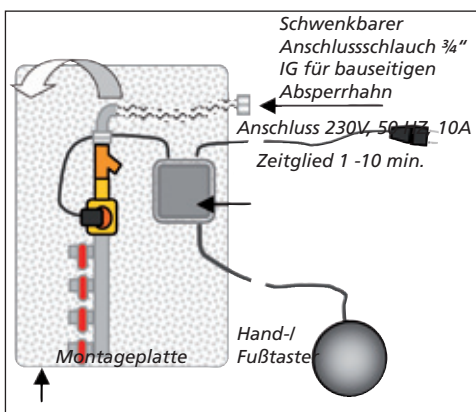
aquapower* V2 Art.-Nr. ac4-8zu033
 2.600 W, max. 145 bar, 7-14 L/min (variabel)
 Für den Betrieb von 2 Rollerreinigern gleichzeitig
 Separates Gerät mit Edelstahl-Gehäuse,
 saugseitig Gardena-Anschluss, druckseitig M 22 x 1,5

Zubehör für V1 und V2

Hochdruckschlauch Länge 2 m, Art.-Nr. ac4-8zu040
 Gewinde M22 x 1,5 auf ¼" IG

Gewindeadapter Art.-Nr. ac4-8zu039
 Doppelnippel M22 x 1,5 auf ¼" IG

HD-2fach Verteiler M22 x 1,5 Art.-Nr. ac4-8zu037
 T-Verbinder für 2 HD-Schläuche,



frischwassermodul* 1 Art.-Nr. ac4-8zu038/1
 bestehend aus:
 Magnetventil zeitgesteuert 1 -10 min.
 Impuls über Fuß-/Handbetätigung
 4 Anschlüsse ½" AG, komplett vormontiert zur Wandbefestigung

frischwassermodul* 2 Art.-Nr. ac4-8zu038/2
 wie Typ 1, jedoch 2 Anschlüsse ½" AG,
 und Steckdose für Pumpe/Hochdruckaggregat

Option zu Frischwassermodul Typ 1 und 2 Art.-Nr. ac4-8zu038/3
 mit zusätzlichem Warmwasseranschluss



mischarmatur* „Zweigriff“ Art.-Nr. ac4-8zu043
 Einhebelmischer Warm/Kalt mit Schwenkauslauf
 Komplett eingebaut in WP1/ WP2/ AS 80/ AS 160
 mit ca. 300 mm flexiblen Anschlüssen

Alternativ:
mischarmatur* „Einhebel“ Art.-Nr. ac4-8zu041
 Beschreibung wie „Zweigriff“, jedoch mit Einhandbedienung

(Achtung: Die Armaturen sind nur einsetzbar, wenn die Anlage an die Kanalisation angeschlossen ist!)

Produktbeschreibung + Laboranalyse (Auszug)

Anwendung

aquafloc* - Spaltpulver eignen sich u.a. zur Aufbereitung von Abwässern aus der Verarbeitung von Wasserbasis-Produkten (z. B. Leime, Kleber, Dispersionsfarben, Wasserlacke, Druckfarben etc.).
Diese Abwässer entstehen in der Regel bei der Geräte- und Werkzeugreinigung, Anlagenreinigung bei Farbwechsel, Schichtende, usw. (z. B. Beschichtung von Metallen, Kunststoffen, Holz, Karton, Papier etc.).



Eigenschaften

aquafloc* - Produkte sind kombinierte Spalt- und Flockungsmittel in Pulverform.
Aussehen: hell-beige bis schwarz, Schüttdichte 680 – 900 kg/m³

aquafloc* - fällt, flockt, neutralisiert und adsorbiert in einem Arbeitsgang
- eingebaute Puffersubstanzen neutralisieren das Abwasser
- gelöste oder Kolloide Verbindungen werden gefällt und ausgeflockt
- polare Stoffe wie Öle, Fette, Kohlenwasserstoffe können adsorbiert werden

Aufbau und Funktion

aquafloc* - Produkte setzen sich im Wesentlichen aus 4 Komponenten zusammen:

1. **Bentonite und/oder Zeolithe** mit einer hohen „inneren Oberfläche“ von ca. 400 g/m², welche durch freien Ionenaustausch - z.B. Schwermetallionen - adsorptiv binden.
2. **Spaltsalze** zum Aufbrechen stabiler Dispersionen
3. **Neutralisatoren** zur Regulierung und Stabilisierung des pH-Wertes
4. **Polymere** Flockungshilfsmittel in der Regel mit anionischer Ladung zur Schlammkonditionierung und optimalen Flockenbildung

Produkthinweise

aquafloc* - Pulverprodukte nur konzentriert und direkt einsetzen!
Durch An- oder Auflösen in Wasser wird das Produkt unwirksam!

Lagerung: unbedingt trocken lagern, vor Frost schützen

Transportvorschriften: kein Gefahrgut

Vorsichtsmaßnahmen: Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen!
Bei Hautkontakt mit Wasser abspülen!
Bei Augenkontakt mit Augenspülflasche spülen.

Staubbildung vermeiden, Sicherheitsdatenblätter beachten!

Auszug aus einer Laboranalyse von Farbwasser aus einem Theatermallsaal

Er zeigt deutlich die Reduzierung von Schadstoffen aus dem Farbwasser

Prüfparameter	Größe	BG	Messwert		Grenzwerte
			unbehandelt	behandelt	
Aussehen/Farbe			blaugrau/grün	farblos/klar	
pH-Wert (17,1°C)			7,38	7,19	
Leitfähigkeit (25°C)	µs/cm		645	1795	
Absetzbare Stoffe (1h)	ml/l	0,1	22,5	<BG	10 ml/l
Abfiltrierbare Stoffe	mg/l	10	10700	<BG	
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	0,1	16,5	2,84	20 mg/l
Aluminium	mg/l	0,01	97,2	0,900	
Chrom	mg/l	0,01	5,26	0,014	0,5 mg/l
Kupfer	mg/l	0,005	2,12	0,060	0,5 mg/l
Nickel	mg/l	0,01	0,870	0,010	0,5 mg/l
Zink	mg/l	0,005	2,37	<BG	2 mg/l

Nur eine Alibifunktion?

Gedanken zum Thema „Farbwasserreinigung im Betrieb“

Leider gibt es immer noch Betriebe, die es mit der Farbwasserentsorgung aus der Werkzeugreinigung halten wie ihre Groß- oder Urgroßväter: einfach in das Waschbecken oder die Toilette kippen – eine Riesensauerei! Warum, meinen Sie? Ganz einfach: wer Abwässer ungeklärt einleitet, entsorgt auf Kosten der Allgemeinheit und begeht darüber hinaus eine Straftat.

Es gibt aber noch eine Steigerung: das „Entsorgen“ von Farbwasser und Farbresten in Gullys, Bächen und Baustellengruben. Dabei werden die Inhaltsstoffe unweigerlich in öffentliche Gewässer transportiert und beeinträchtigen damit letztendlich unsere Trinkwasserqualität. Wer hierbei erwischt wird, muss – zu Recht – mit empfindlichen Strafen rechnen. Die Haftung erfolgt nämlich nicht nur nach dem Wasserhaushaltsgesetz und kommunaler Satzung, sondern auch

nach dem Umweltschadensgesetz, das seit letztem Jahr gilt. Ganz abgesehen davon, sollte sich jeder Maler verpflichtet sehen, dem leider verbreiteten „Schmuddelimage“ seiner Zunft entgegenzuwirken.

„Halt, das stimmt nicht“, sagen da einige. „Wir haben doch ein Absetzbecken, damit erfüllen wir die gesetzlichen Vorschriften.“ Aber ist das wirklich so? – Ein ganz klares Nein, die meisten Absetzbecken haben nur eine Alibifunktion. Bereits nach kurzer Zeit sind die Kammern voll, die abgesetzten Stoffe zementähnlich verdichtet und das Farbwasser läuft ungehindert in die Kanalisation – also so wie’s auch vorher war.

Nehmen Sie doch mal einen Eimer mit Farbwasser und entleeren ihn in einen anderen, vollen Eimer, ebenfalls mit Farbwasser. Selbst wenn Sie das ganz langsam machen – was ja nicht der Praxis entspricht – werden Sie feststellen, dass aus dem zweiten Eimer das gleiche Schmutzwasser überläuft. Auch wenn Sie noch fünf Eimer hinten anstellen, ändert sich nichts. Außerdem sind diese Becken für die anfallenden Wassermengen meistens viel zu klein, dadurch ist die Zeit für ein Absetzen gar nicht vorhanden.

Und dann das Säubern. Jeder, der mal ein Absetzbecken gereinigt hat, weiß davon ein Lied zu singen. Eine reine Strafarbeit – und fast immer trifft es die Lehrlinge.

Waschplatz mit integrierter Wasserreinigung

Nach dem heutigen Stand der Technik gehört Spülwasser gesammelt,

um dann mit einem Spaltpolymittel (Fällung- oder Flockungsmittel) behandelt zu werden. Nach dem Filtrieren kann das gereinigte Wasser abgelassen oder auf Wunsch auch wieder verwendet werden. Eine sinnvolle Einrichtung, denn bereits in §1 des Wasserhaushaltsgesetzes wird die sparsame Verwendung von Wasser verpflichtend vorgegeben. Außerdem werden durch die Kosteneinsparung bei Wiederverwendung (zwischen 20 000 bis 40 000 Liter Trinkwassereinsparung/Jahr) die Betriebskosten in den meisten Fällen ausgeglichen.

Dabei steht nicht nur die Wasserreinigung im Vordergrund, sondern die praktische und sinnvolle Einrichtung, um Malerwerkzeuge zu reinigen und aufzubewahren. Richtig gewählt ist ein solches Gerät eine zeit- (und geld-) sparende sowie arbeitserleichternde Anschaffung, die 10 bis 15 Jahre ihren Dienst tun sollte. Übrigens: Eine Ordnungsbuße oder die Freilegung eines verstopften Abwasserrohres können die Kosten für einen kleinen Waschplatz mit integrierter Flockung und Filtration leicht übersteigen. □

Heinrich Kunz

Geschäftsführer der Aquaservice GmbH, Elzach im Schwarzwald. Vor seiner Tätigkeit als selbstständiger Unternehmer konnte er als Entwickler und Anlagenbauer für industrielle Wasseraufbereitung aus der Oberflächentechnik grundlegende Erfahrungen sammeln. 1992 gelang ihm der Start in die Selbstständigkeit mit der Entwicklung einer kompakten Anlage, für die ein Europatent erteilt wurde. Mit dem Vertrieb der Geräte in zwischenzeitlich 16 Länder (u. a. 10 Anlagen an eine Berufsschule in Kuwait) ist das Familienunternehmen zu einem Hersteller mit einem umfangreichen Programm in dieser Sparte geworden (www.aquaservice-gmbh.com).



Klassisches Beispiel von Bakterienbildung in einem Absetzbecken. Dieser Zustand ist in allen Absetzkammern – gleich welcher Art – (oder Hersteller) unvermeidbar. Durch das „Einschließen“ der Feuchtigkeit beginnt ein natürlicher Prozess: Die im Wasser vorhandenen, anaeroben Bakterien haben die ideale Voraussetzung, sich zu entwickeln. Durch ihre Arbeit bildet sich Faulgas (H_2S), das – abgesehen von der unzumutbaren Geruchsbildung – auch gesundheitsschädlich ist. Außerdem ist der feuchte Schlamm ein Nährboden für alle möglichen Arten von Schimmelpilzen.

Hier stinkt's doch schon beim Anschauen!

Klassisches Beispiel von Bakterienbildung in einem Absatzbecken:

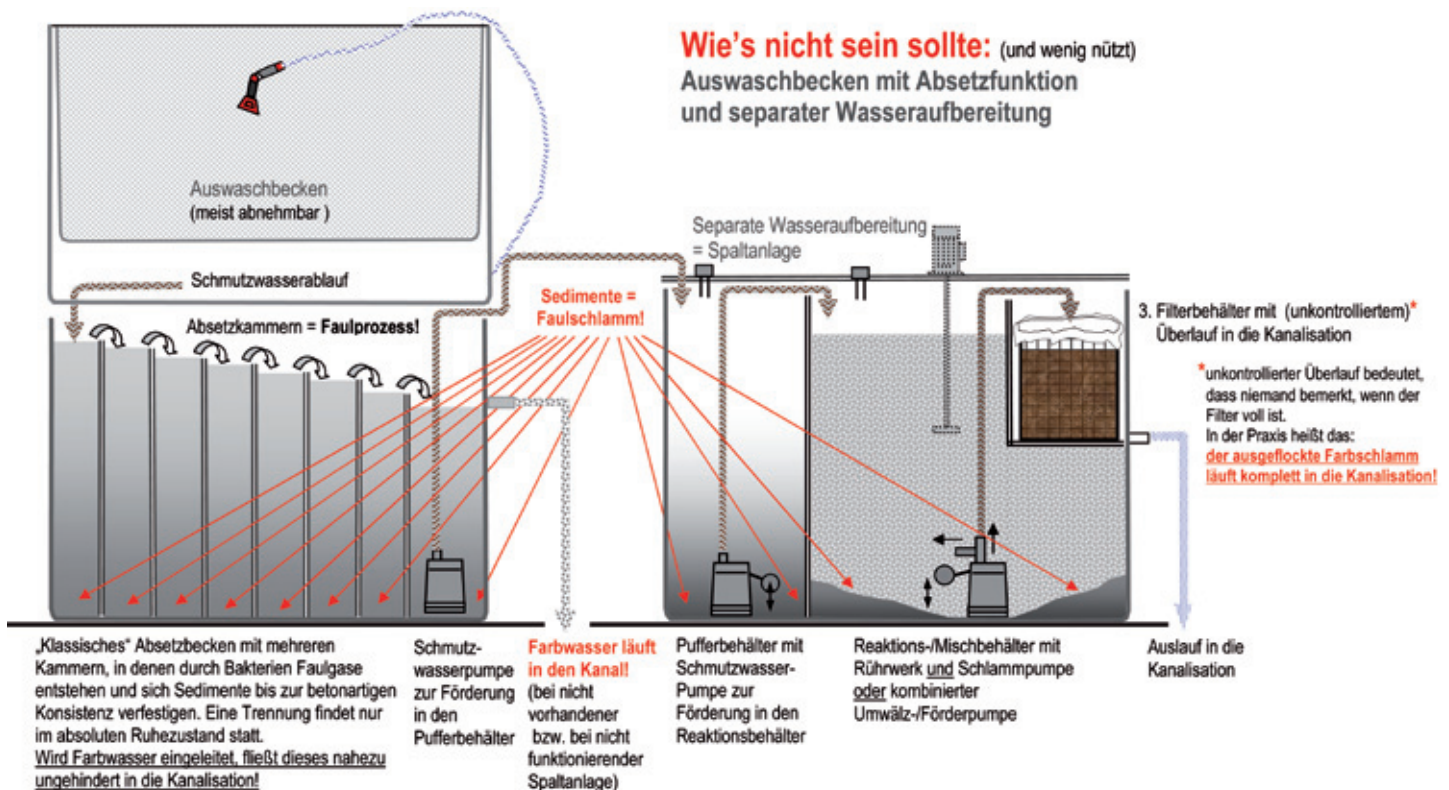
Dieser Zustand ist in allen Absatzkammern - gleich welcher Art (oder Hersteller) – unvermeidbar!

Durch das „Einschließen“ der Feuchtigkeit beginnt ein natürlicher Prozess:

Die im Wasser vorhandenen anaeroben Bakterien haben die ideale Voraussetzung, sich zu entwickeln. Durch ihre Arbeit bildet sich Faulgas (H_2S), das - abgesehen von der unzumutbaren Geruchsbildung - auch gesundheitsschädlich ist!

Außerdem ist der feuchte Schlamm ein wunderbarer Nährboden für alle möglichen Arten von Schimmelpilzen.

Dann also viel Spaß beim Säubern!



Funktionsprinzip einer konventionellen Lösung zur Farbwasserentsorgung mit erheblichen Nachteilen:

1. **Enorme Verschmutzung aller Behälter:** Der Farbschlamm kann nie komplett abgepumpt werden, eine regelmäßige Reinigung ist unumgänglich.
2. **Pumpendefekte sind vorprogrammiert:** Die verwendeten Tauchpumpen für Farbwasser sind häufig nicht geeignet!
3. **Farbschlamm gelangt in die Kanalisation:** Bei vollem Filter läuft dieser über (da nicht sicht-/kontrollierbar) - also nur eine Alibifunktion!
4. **Viele Bauteile die gewartet werden müssen:** und irgendwann natürlich auch defekt werden (bis zu 3 Pumpen + Rührwerk + zwei Niveauschalter).
5. **Eine katastrophale Strafarbeit:** Die so gepriesenen „geschlossenen Systeme“ müssen zum Reinigen **zwangsweise** geöffnet werden – (siehe Bilder).
6. **Keinerlei Verbesserung:** Der Einsatz eines Grobfilters an Stelle der Absatzkammern hält höchstensfalls 2-3 % Feststoffe zurück.

Abwasser

Rechtsgrundlagen + Straftaten gegen die Umwelt

Die Verpflichtung zur Reinhaltung von Gewässern - und dazu gehören auch Abwasserkanäle - ist im **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) festgelegt.

Der Bund hat bei der Wassergesetzgebung lediglich die Rahmenkompetenz, d.h. jedes Bundesland erlässt sein eigenes **Landeswassergesetz** (LWG oder WG abgekürzt) und entsprechende Verordnung, z.B. **Indirekteinleiterverordnung** (IndV) (Beispiel Baden-Württemberg).

Zur Begriffsbestimmung:

Direkteinleiter sind z. B. öffentliche Kläranlage, die ihr Abwasser in Gewässer einleitet. **Indirekteinleiter** sind alle Handwerksbetriebe, die in die öffentlichen Kanäle/Kläranlage einleiten, also alle Maler und Lackierer.

Welche Abwasserqualität eingeleitet werden darf und welche Parameter (pH-Wert, Temperatur, absetzbare Stoffe, Schadstofffracht) eingehalten werden müssen, bestimmt die jeweilige **Öffentliche Satzung** des Anfallortes.

Daher ist es wichtig, sich entsprechend zu informieren, grundsätzlich gilt jedoch:

- (1) die **Schadstofffracht des Abwassers so gering zu halten, wie dies bei Einhaltung des Standes der Technik möglich ist**
- (2) **Gewässerverunreinigung ist eine Straftat.**

Ungereinigtes Abwasser auf Baustellen oder im Betrieb – sei es aus der Geräte- oder der Fassadenreinigung – darf nicht ohne Vorbehandlung eingeleitet werden!

Strafbare Handlungen sind also:

- Gewässerverunreinigung durch Abwasser von der Gerätereinigung ebenso wie
- das Nichtauffangen oder Versickern lassen von Abwasser aus der Fassadenreinigung oder Gerätereinigung auf der Baustelle, wobei das Abwasser versickert wird.

Quelle: Strafgesetzbuches (StGB) 29. Abschnitt sind die §§ 324 und 324a:

§ 324 Gewässerverunreinigung

- (1) Wer unbefugt ein Gewässer verunreinigt oder sonst dessen Eigenschaften nachteilig verändert, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Der Versuch ist strafbar.
- (3) Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe.

§ 324a Bodenverunreinigung

- (1) Wer unter Verletzung verwaltungsrechtlicher Pflichten Stoffe in den Boden einbringt, eindringen lässt oder freisetzt und diesen dadurch
 1. in einer Weise, die geeignet ist, die Gesundheit eines anderen, Tiere, Pflanzen oder andere Sachen von bedeutendem Wert oder ein Gewässer zu schädigen, oder
 2. in bedeutendem Umfang verunreinigt oder sonst nachteilig verändert, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Der Versuch ist strafbar.
- (3) Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe.

Montage & Inbetriebnahme von Anlagen

Nicht zum Lieferumfang gehören:

1. Sämtliche Maurer- und Stemmarbeiten
2. Die Verlegung der wasserzu- und abführenden Rohrleitungen bis zum Aufstellungsbereich der Abwasseranlage
3. Die Verlegung der stromzu- und abführenden Kabel bis in den Anlagenschaltschrank, einschl. Auflegen
4. Die Verkabelung der elektrischen Verbraucher mit dem Schaltschrank
5. Die Gestellung der benötigten Druckluft, min. 5 bar max. 8 bar, im Bereich des Aufstellortes der Abwasseranlage
6. Hebezeuge, evtl. Gerüste, Leitern, Schweißgeräte usw.

Die Montage und Inbetriebnahme wird nach Zeit- und Materialaufwand berechnet. Hilfspersonal wird vom Kunden gestellt.

Garantieleistungen für Geräte und Anlagen:

Die Gewährleistung für unsere Anlagenkomponenten beträgt 5 Jahre (außer Verschleißteilen), vorausgesetzt der Betrieb erfolgt mit unseren oder von uns freigegebenen Produkten.





aqua-service

Industriewasserrecycling GmbH

Wirtschaftliche Konzepte für Mensch, Arbeit und Umwelt

