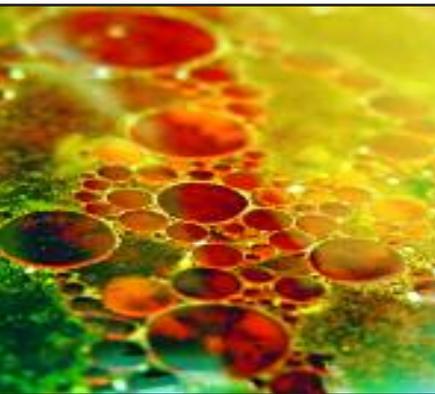


Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für  
**NEUTRAclear Z-83.4-6**

Wirtschaftliche und umweltgerechte  
Anlage für die Aufbereitung von  
verschmutztem Waschwasser



Waschwasser Recycling

# Kreislaufführung von Waschwasser entlastet die Umwelt und senkt Betriebskosten



Selbst im wasserreichen Deutschland sind die Rahmenbedingungen zur Schonung der Trinkwasserreserven auf eine zukunftsorientierte Bewirtschaftung so auszurichten, dass der Standard auch für künftige Generationen erhalten werden kann. Ein Beispiel dafür ist der Anhang 49 der Abwasserverordnung. Hierin wird unter anderem die Kreislaufführung von Waschwasser gefordert. Die Aufbereitung von Waschwasser entlastet nicht nur die Umwelt, sondern hilft auch Betriebskosten für Waschanlagen deutlich zu senken. Die von Mall angebotene Kreislaufwasserbehandlungsanlage arbeitet ohne chemische Zusätze. Die Kosten für Trink- und Abwasser werden erheblich reduziert.



# Umweltschonender Betrieb auf mechanisch-biologischer Basis – die NEUTRAclear

## Der mechanisch-biologische Reinigungsprozess

Das verschmutzte Waschwasser fließt dem Vorbehandlungsbecken zu. Dort werden Sink- und Schwimmstoffe zurückgehalten.

Das vorbehandelte Waschwasser gelangt weiter in das Behandlungsbecken. Dabei durchströmt es die Filterpackung aus Kies und Lava-schlacke. Auf natürliche Weise siedeln sich an den Filterkörnern Mikroorganismen an. Es entsteht ein Biofilm, durch den die organischen Inhaltsstoffe biologisch abgebaut werden. Im Gegenstrom werden durch einen Verdichter Luftblasen durch das Filterbett geleitet. Diese Luftblasen versorgen die Biologie mit Sauerstoff und Schmutzpartikel werden nach oben flotiert und über den Schlammabzugstrichter dem Vorbehandlungsbecken zugeführt. Das gereinigte Waschwasser gelangt in die Betriebswasservorlage und steht für die weitere Nutzung zur Verfügung.

## Die besondere Wirtschaftlichkeit

Die Behandlungsbecken sind im Werk anschlussfertig vormontiert und müssen vor Ort nur miteinander verrohrt werden, was die Bauzeit erheblich verkürzt.

Durch den Einbau der Kreislaufwasserbehandlungsanlage im Erdreich, kann der Platzbedarf im Technikraum für weitere Techniken gering gehalten werden.

Dadurch, dass keine Betriebsmittel eingesetzt werden müssen und der Reinigungsprozess nicht durch Pumpen und Ventile gesteuert wird, ist der Aufwand

an Eigenkontroll- und Wartungsarbeiten sehr gering.

Die Betriebskosten der Kreislaufwasserbehandlungsanlage sind niedrig und die Amortisationszeit dementsprechend kürzer.

## Zusätzliches Einsparpotential durch Regenwassernutzung

Durch die Verwendung von Regenwasser zum Spülen der Fahrzeuge oder zum Ausgleich von Verdunstungs- und Verschleppungsverlusten wird zusätzlich eine große Menge an Trinkwasserkosten und an Gebühren für die Oberflächenversiegelung eingespart.

## Einsatzbereiche

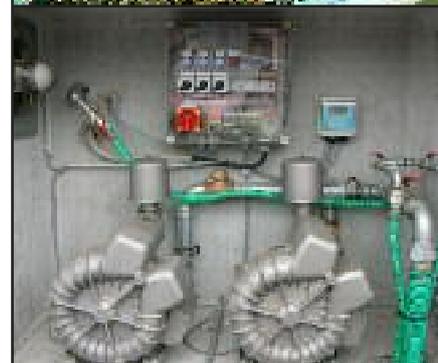
- Portalwaschanlagen
- Nutzfahrzeugwaschanlagen
- Waschstraßen

## Unser Unternehmen verbindet Qualität und Know-how

Jahrelange Erfahrung, ständige Weiterentwicklung und innovative Produkte machen uns zu einem Spezialisten in der Abscheide- und Waschwasser Recyclingtechnik. Darüber hinaus verfügen wir über ein bundesweites Vertriebs-, Montage- und Servicenetz.

## Anhang 49

Dieser Teil der Abwasserverordnung gilt für „Mineralöhlhaltiges Abwasser“. Die weitestgehende Kreislaufführung des Wassers von maschinellen Fahrzeugwaschanlagen ohne zusätzliche Belastung bei der Aufbereitung ist eine der wesentlichen Forderungen des Gesetzgebers.



Oben: Die NEUTRAclear wird unterirdisch eingebaut

Unten: Seitenkanalverdichter mit Steuerung



# NEUTRAclear – individuelle Planung, Service und Montage



## Systemaufbau und Fließweg

Die Anlage besteht aus dem optimierten Vorbehandlungsbecken, das Sink- und Schwimmstoffe zurückhält, der biologischen Reinigungsstufe mit Adsorptionsfilter einschließlich Gegenstrombelüftung sowie der Betriebswasservorlage. Die Komponenten sind aufeinander abgestimmt und werden als Durchlaufsystem betrieben. Das Waschwasser fließt im freien Gefälle durch das gesamte System bis zur Ableitung des Überschusswassers in die Kanalisation. Verschleppungs- und Verdunstungsverluste können optional durch Regen- oder Frischwasser ersetzt werden.

## Die Vorteile

- Besonders wartungsarm und betriebssicher
- Kein Einsatz von Chemikalien notwendig
- Keine Geruchsbelästigung
- Platzersparnis aufgrund des Erd-einbaus aller Behandlungsbecken
- Reduzierung von Tensiden und Phosphaten
- Abbau von CSB und BSB
- Einfache Steuerung
- Funktion im Freispiegel
- Bauartzulassung Z-83.4-6
- Kompatibel zu allen brauchwasser-fähigen Waschanlagen
- Belüftete Betriebswasservorlage
- Keine Abscheideranlage erforderlich
- Nur anzeigepflichtig
- Klare Schnittstellendefinition

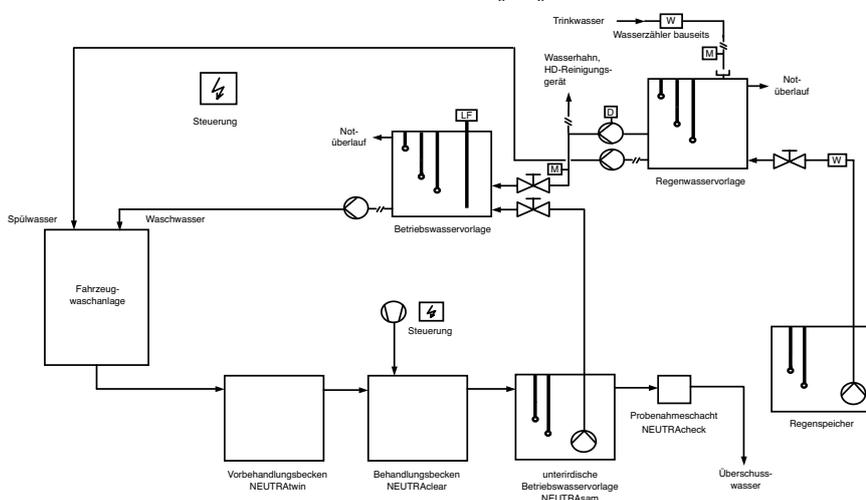
# Kreislaufwasserbehandlungsanlage NEUTRAclear

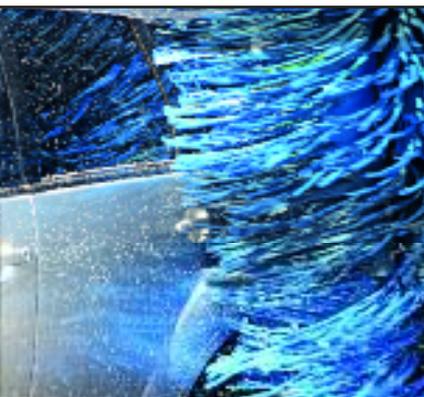
## Optionen

- Betriebs- und/oder Regenwasservorlage  
Aufstellen einer oberirdischen Betriebs- und/oder Regenwasservorlage im Technikraum mit Trinkwasseranschluss nach DIN 1988, der dazugehörigen Pumpe und Steuerung zur Einspeisung.
- Leitfähigkeitsmessung  
Das Betriebswasser wird zur Vermeidung einer Aufsatzung zu jedem Zeitpunkt gemessen und entsprechend geregelt.
- Ausgleich von Verdunstungs- und Verschleppungsverlusten mit Regenwasser  
Gesammeltes Regenwasser wird bei Betriebswassermangel aus dem Regenwasserspeicher in die unterirdische Betriebswasservorlage gepumpt.
- Vertikale Kreiselpumpe  
Die Pumpe fördert das Betriebswasser aus der oberirdischen Betriebswasservorlage mit der entsprechenden Fördermenge und Förderhöhe zur Fahrzeugwaschanlage.
- Druckerhöhungsanlage  
Die Anlage versorgt einen oder mehrere Verbraucher (Wasserhähne, HD-Reinigungsgeräte usw.) mit Betriebs- oder Regenwasser mit der entsprechenden Fördermenge und Förderhöhe.
- Schlammentwässerung  
Der sich im Vorbehandlungsbecken ansammelnde Schlamm kann je nach Wunsch automatisch oder manuell in den dafür vorgesehenen Entwässerungscontainer gepumpt werden. Das erspart Entsorgungskosten und regelmäßige Schlammschichtdickenmessung.

## Fließschema Kreislaufwasserbehandlungsanlage

Kreislaufwasserbehandlungsanlage NEUTRAclear mit oberirdischer Betriebs- und Regenwasservorlage, Leitfähigkeitsmessung, Wasserzähler und Druckerhöhungsanlage





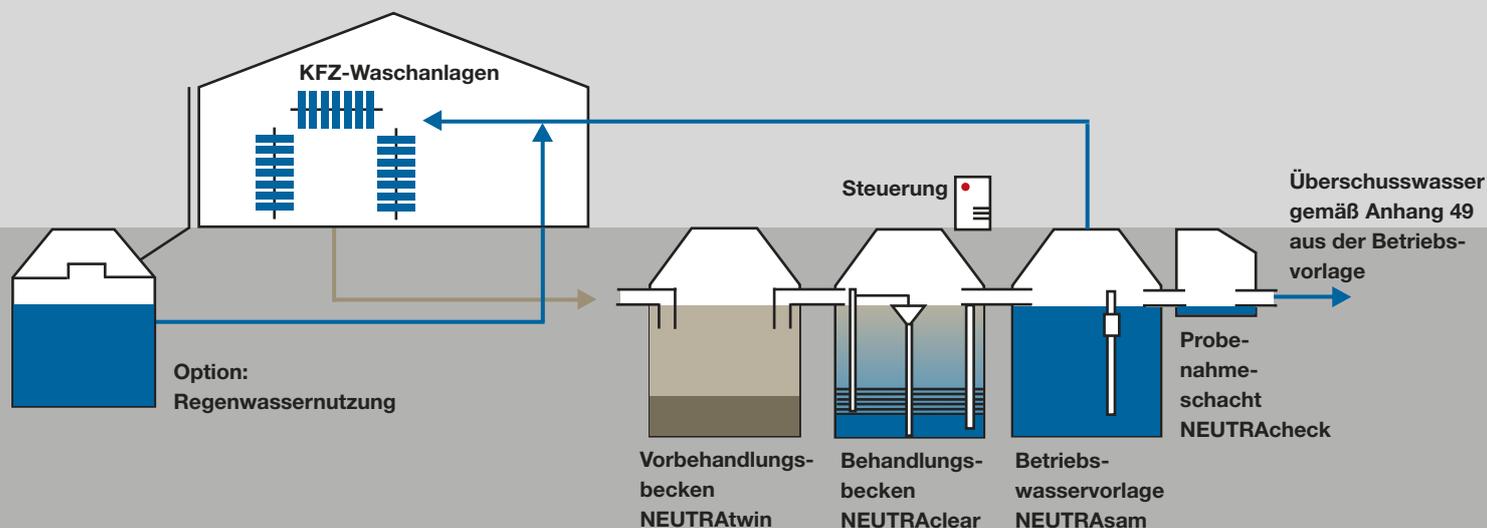
# Technische Daten – NEUTRAclear



## NEUTRAclear

Anlagentyp	Innendurchmesser	Durchflussleistung mm	Gerätebox Maße l · t · h m <sup>3</sup> /h	Elektrische Anschlussleistung mm
C 1500	1500	bis 6,00	810 · 640 · 1100	0,75 kW; 400 V
C 2000	2000	bis 11,00	810 · 640 · 1100	1,1 kW; 400 V
C 2500	2500	bis 17,00	810 · 640 · 1100	2,0 kW; 400 V
C 3000	3000	bis 32,00	1320 · 640 · 1100	2 · 2,0 kW; 400 V
C 4000	4000	bis 46,00	2030 · 840 · 1250	2 – 3,0 kW; 400 V

## Kreislaufanlage NEUTRAclear



# Projektbericht – Regensburger Verkehrsbetriebe



## Die Ausgangssituation

Die bestehende Waschanlage mit der Brauchwasseraufbereitung war nicht mehr sanierungsfähig. Ebenfalls war angedacht, aufgrund des sehr kalkhaltigen Frischwassers die Dachflächen zu nutzen um Regenwasser für den letzten Spülgang effektiv einzusetzen. Die Verkehrsbetriebe besitzen 70 eigene sowie 297 eingesetzte Busse von Fremdunternehmen, die regelmäßig gewaschen werden müssen.

## Die Problemlösung

Das Regenwasser, Dachfläche ca. 1000 m<sup>2</sup>, wird über einen Großfilterschacht in einen Behälter mit 66 m<sup>3</sup> zugeleitet. Von dort wird dieses mittels einer Pumpe in einen Vorlagebehälter gepumpt. Das Regenwasser dient einerseits als Nachspülung und andererseits zum Verschneiden im Winter, wenn der Salzgehalt im Brauchwasser zu hoch wird. Als Kreislaufwasserbehandlungsanlage wurde die NEUTRAclear Typ C 2000 mit Bauartzulassung nach Anhang 49 eingebaut. Das Ab-

wasser von der Werkstatt bzw. Vorwäsche wird mit einem Abscheider der Klasse I-II, nach EN 858 und DIN 1999-100, Typ NEUTRAmax NS 10-2500 behandelt.

## Die Projektdaten auf einen Blick

Anlagentyp: FS 2500 Großbehälter 66 m<sup>3</sup>  
Pumpenausrüstung  
NEUTRAclear C 2000,  
NEUTRAmax NS 10-2500

Bauherr: Städtische Verkehrsbetriebe  
Regensburg

Planung: Ing. Büro Scholz,  
Regensburg

Fertigstellung: August 2005

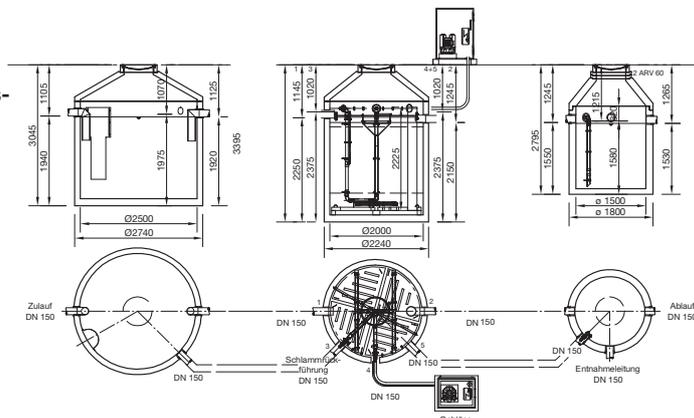


## Die Vorteile

- Beton-Fertigteile in B 55
- Kosteneinsparung durch kurze Bauzeit
- Garantierte Dichtigkeit
- Nach einem Jahr noch kein Einsatz von Frischwasser erforderlich
- Optimale Waschergebnisse, vor allem bei den Scheiben (keine Kalkreste)
- Die Farben der Busse sind seitdem intensiver laut Bauherr
- Bauaufsichtliche Zulassung

**Kreislaufwasserbehandlungsanlage NEUTRAclear C2000**  
Begu-Abdeckung belüftet und mit Schmutzfänger

Vorbehandlungs-  
becken  
NEUTRAwin  
8.700 l



Betriebswasser-  
vorlage  
NEUTRAmax  
2.500 l



# Referenzen

## Mall setzt Qualitätsmaßstäbe. Seit Jahrzehnten.

Über fünf Jahrzehnte hat sich die Mall-Gruppe mit ihrem umfangreichen Programm für den Umwelt- und Klimaschutz zu einem der bedeutendsten Spezialanbieter mit verfahrenstechnischem Know-how für Anlagen zur Abscheidetechnik, Regenwasserbewirtschaftung, Klärtechnik, Neue Energien und Pumpen- und Anlagenbau entwickelt.

Durch ständigen Dialog und Know-how-Transfer werden Betontechnologie und umwelttechnische Verfahren zu ganzheitlichen Lösungen und Systemen verknüpft.

In den Bereichen Regenwasser und Abscheidetechnik ist Mall einer der Marktführer und mit 5 Produktionsstätten ein überall in Deutschland präsen-ter Partner des Baustoff-fachhandels.

Weitere Mall-Tochterunternehmen gibt es in der Schweiz, in Frankreich, in Polen und in Ungarn.

## Unsere Kernkompetenzen

- Regenwasserbewirtschaftung
- Abscheider
- Waschwasser-Recycling
- Kläranlagen
- Neue Energien
- Schacht- und Behälterbau
- Pumpen- und Anlagenbau
- Grauwassernutzung

## Dienstleistungen

- Beratung
- Projektierung
- Einbauzeichnungen
- Montage mit Dichtigkeitsprüfung
- Wartung und Service

Projektberichte finden Sie unter [www.mall.info](http://www.mall.info)

## Weitere Referenzen

HZL Ringzug  
SüdbadenBus GmbH  
RVB Regensburg  
Spedition Dischinger

78194 Immendingen  
79100 Freiburg  
93053 Regensburg  
79238 Ehrenkirchen

Zug-Waschanlage + Tankstelle  
Bus-Waschanlage + Tankstelle  
Bus-Waschanlage  
Pkw+Lkw-Waschanlage + Tankstelle

Audi Zentrum Regensburg  
Opel Bergmann  
Albrecht + Grimm  
Volkswagenzentrum Trier  
Lkw-Tank- und Waschcenter  
Autohaus Hilsheimer

93059 Regensburg  
28857 Syke  
04179 Leipzig  
54290 Trier  
78056 VS-Schwenningen  
68159 Mannheim

Pkw-Portalwaschanlage  
Pkw-Waschstraße  
Pkw-Waschstraße  
Pkw-Portalwaschanlage  
Lkw-Waschanlage  
Pkw-Portalwaschanlage

**Mall GmbH**  
Hüfingerringstraße 39-45  
78166 Donaueschingen  
Tel. +49 771 8005-0  
Fax +49 771 8005-100

**Mall GmbH**  
Grünweg 3  
77716 Haslach i. K.  
Tel. +49 7832 9757-0  
Fax +49 7832 9757-290

**Mall GmbH**  
Industriestraße 2  
76275 Ettlingen  
Tel. +49 7243 5923-0  
Fax +49 7243 5923-500

**Mall GmbH**  
Roßlauer Straße 70  
06869 Coswig (Anhalt)  
Tel. +49 34903 500-0  
Fax +49 34903 500-600

**Mall GmbH**  
Oststraße 7  
48301 Nottuln  
Tel. +49 2502 22890-0  
Fax +49 2502 22890-800

[info@mall.info](mailto:info@mall.info) · [www.mall.info](http://www.mall.info)