

Mall-Kleinkläranlagen

Abwasserentsorgung mit Köpfchen

Regenwasser-
bewirtschaftung

Abscheider

Kläranlagen

Pumpen- und
Anlagentechnik

Neue Energien



solide
sicher
flexibel
denken
mit!

solide
sicher
flexibel
denken
mit!

Mall-Kleinkläranlagen sind solide

- + Mit Stahlbetonbehälter: Fugenlos und wasserdicht, befahrbar und belastbar
- + Mall verfügt über 50 Jahre Know-how und Expertise in Entwicklung und Bau auch von großen Kläranlagen

Mall-Kleinkläranlagen sind sicher

- + Einfache und sichere Technik ohne stromführende Teile im Behälter
- + Einfach zu bedienende intelligente Steuerung
- + Betriebssicherheit durch kontinuierliche Drucküberwachung

Mall-Kleinkläranlagen sind flexibel

- + Durch modularen Aufbau wird die Kleinkläranlage an Ihre Bedürfnisse angepasst
- + Nachrüstung in bestehende Behälter ist bei baulicher Eignung jederzeit möglich

Das besondere Plus

Mall-Kleinkläranlagen denken mit

Die intelligente Anlagensteuerung mit dynamischer Druckkontrolle mittels **d-pac® System (d-pac®: dynamic pressure air control)**

- + Sie weiß immer, wie viel zu tun ist
- + Sie erkennt automatisch die Auslastung
- + Sie wählt je nach anfallender Wassermenge die passenden Belüftungszeiten
- + Sie reduziert bei dauernder Unterlast die Laufzeit auf ein Minimum
- + Sie aktiviert automatisch den Ferienbetrieb
- + ... und sorgt so für energieeffizienten Betrieb, was Ihre Betriebskosten optimiert

Inhaltsübersicht

Alles zu Mall-Kleinkläranlagen



Alles zu Mall-Kleinkläranlagen	
Neubau und Nachrüstung Mit Mall zur passenden Lösung – sicher und kostengünstig	4
Einblick in die Praxis Wie die Anlage in den Garten kam	5
Dichtheitsprüfung für Kleinkläranlagen	6
Abwasserentsorgung mit Köpfchen Die Spezialisten für intelligente Kleinkläranlagen	7
So funktionieren die Mall-Kleinkläranlagen SBR – das Basisverfahren	8
Klärschlammesintegration nach dem OCR-Verfahren	9
SanoClean von Mall Die SBR-Kleinkläranlage für alle Fälle – Vorteile auf einen Blick	10–11
SBR-Kleinkläranlagen von Mall SanoClean PE	12
Die drei SanoClean-Ausstattungs Pakete Für jeden Wunsch die richtige Lösung	13
Mall-Technikschränke und Zulassungen im Überblick	14
Mall-Kleinkläranlagen SanoClean im Komplettpaket oder zur Nachrüstung	15
Mall-Kleinkläranlage SanoClean Technische Daten	16
Mall-Kleinkläranlage SanoClean Sondergrößen für bis zu 200 Bewohner	17
Mall-Kleinkläranlage SanoLoop Klärschlammesintegration nach dem OCR-Verfahren	18–19
Mall-Kleinkläranlage SanoLoop Technische Daten	20
Mall-Mehrkammergruben und Abwassersammelgruben	21
Projektbericht: Kleinkläranlage mit 4 EW, Familie Rudolph, Dohma OT Cotta	22
Projektbericht: Kleine Kläranlage für 75 EW, Volmary GmbH, Senden	23

Titelbild:
© Ivonne Wierink | Fotolia
© Westend61 | F1online

Neubau und Nachrüstung Mit Mall zur passenden Lösung – sicher und kostengünstig

Eine Kleinkläranlage zu installieren oder zu modernisieren, ist in der Regel kein Wunschprojekt, sondern die Folge gesetzlicher Auflagen. Wenn Sie um diese Investition schon nicht herumkommen, dann sollten Sie sich für eine betriebs- und zukunftssichere Lösung entscheiden. Und genau dafür ist Mall Umweltsysteme der richtige Partner. Die Mall-Kleinkläranlagen sind solide, sicher, flexibel und denken sogar mit.

Rundum-sorglos-Service

Bundesweit gibt es qualifizierte Mall-Partner, die Ihr Projekt von Anfang an begleiten: von der Planung über die Erstellung der Genehmigungsunterlagen bis zur fertig montierten Anlage. Und auf Wunsch übernehmen sie auch die Wartung. Nachrüstsätze können in eine vorhandene Grube eingesetzt werden, wenn diese in puncto Wasserdichtheit, Standfestigkeit und Korrosion noch in Ordnung ist. Die Fachleute vor Ort kontrollieren das gerne für Sie.

Sichere Produkte

Der Gesetzgeber sieht durch das Wasserhaushaltsgesetz und durch EU-Normen vor, dass Kleinkläranlagen den Gewässerschutz so gewährleisten müssen wie öffentliche Kläranlagen. Sichergestellt wird das durch CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung des Herstellers bei Komplettanlagen sowie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bei Nachrüstungen. Je nach Reinigungsanforderung gibt es unterschiedliche Ausführungen. Mall hat für jede Anforderung die passende Anlage.

Unkomplizierte Pflege und Wartung

Der ordnungsgemäße Betrieb von Kleinkläranlagen erfordert eine regelmäßige Eigenkontrolle und Wartung – bei Kleinkläranlagen in der Regel 2x im Jahr – sowie eine rechtzeitige Schlammabfuhr.

Egal ob Modernisierung oder Neubau: Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie uns an oder wenden Sie sich an Ihren Partner vor Ort. Denn es ist auch unser Ziel, dass Ihr Projekt „Kleinkläranlage“ so schnell und reibungslos wie möglich abläuft.

Einblick in die Praxis Wie die Anlage in den Garten kam



Ideal für Kleinkläranlagen ist der Werkstoff Beton. Bei fehlender Zufahrtsmöglichkeit bietet sich ein Behälter aus Kunststoff an.

Mall-Kleinkläranlage aus Beton



Baugrube



Behälter versetzen



Anlieferung mit Mall-LKW



Konus aufsetzen



Konus und Behälter verschrauben

- Vorteile Beton**
- + Beton ist ein Naturprodukt und besteht aus Kies, Sand und Zement
 - + Das Aushubmaterial kann direkt zum Verfüllen der Baugrube wiederverwendet werden. Ein Verfüllen mit Sand und Kies ist nicht notwendig.
 - + Schnelles Verdichten durch den Einsatz von Maschinen, z. B. Flächenrüttler
 - + Höchste Stabilität durch Stahlbeton
 - + Einsetzbar bei hohen Grundwasserständen und in Hochwassergebieten

Mall-Kleinkläranlage aus PE



Versetzen PE Behälter



Wasserbefüllung

- Vorteile PE**
- + Geringes Gewicht
 - + Versetzen durch Kleinbagger möglich
 - + Stufenloses Anpassen der Zulauftiefe durch Schraubdom



Aufsetzen Schraubdom



Verfüllen



Verdichten

Dichtheitsprüfungen für Kleinkläranlagen sind Pflicht

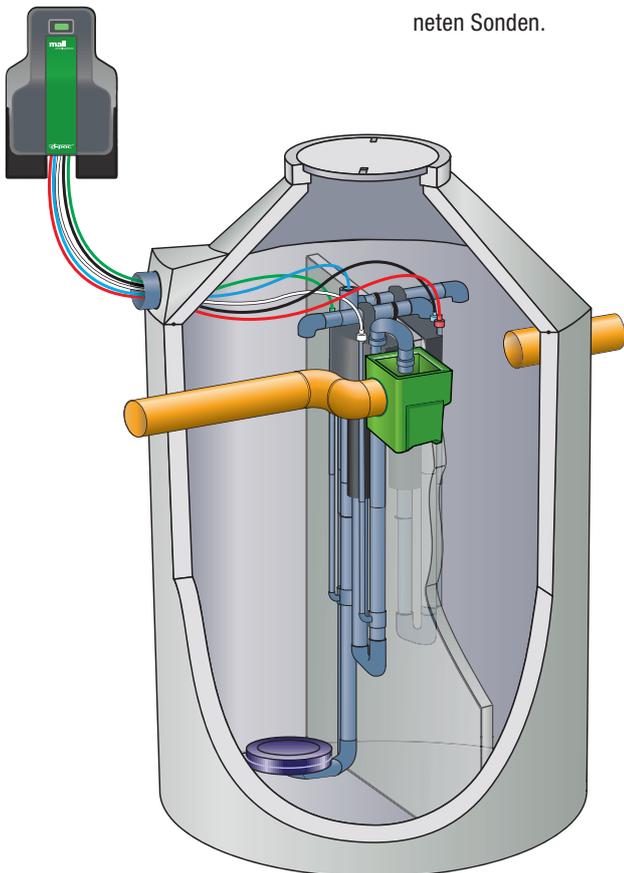
Wer eine vollbiologische Kleinkläranlage einbaut, leistet einen aktiven Beitrag zum Gewässerschutz. Betreiber von Kleinkläranlagen gehen verantwortungsvoll mit der Umwelt um, achten auf die Wasserqualität am Ablauf der Kläranlage, führen Eigenkontrollen und Wartungen gewissenhaft aus. Aber kaum jemand weiß, was im Boden oder Grundwasser passiert.

Wurde die Kleinkläranlage nach dem Einbau auf Wasserdichtheit geprüft? Liegt den Unterlagen ein Dichtigkeitsprotokoll bei?

Entsprechend den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Nachrüstungen, entsprechend den aktuellen Normenreihen DIN EN 12566 und DIN 4261 und entsprechend dem Wasserhaushaltsgesetz sind alle Kleinkläranlagen (und andere Entwässerungsgegenstände wie Abscheider, Leitungen oder Schächte) auf Wasserdichtheit zu prüfen.

Wie wird die Dichtheit geprüft?

In der Regel erfolgt dies nach der Prüfmethode „Wasser“ der DIN EN 1610. Die Anlage wird bis zum Prüfniveau befüllt. Bei Kleinkläranlagen entspricht dies einem Wasserspiegel von 5 cm über dem Scheitel des Zulaufrohres. Die Zu- und Ablaufleitungen sind also entsprechend abdichten. Nach einer Wartezeit, abhängig von der Wasseraufnahme des Materials, wird der Wasserspiegel in der Anlage für 30 Minuten beobachtet. Während dieser Zeit darf der Wasserverlust nicht größer als 0,1 l/m² sein. Aufgrund der geringen Toleranzen muss die Messeinrichtung im Bereich von Zehntelmillimetern genau den Wasserspiegel erfassen können. Dies geht nicht mit dem Zollstock, sondern nur mit geeigneten Sonden.



Elastomer-Mehrlippendichtung zum gelenkigen dichten Anschluss von Zu- und Ablaufleitungen



Bauteilverbindung mit verschraubter Elastomer-Dichtung



Bauteilverbindung mit Falz und bauseitiger Mörtelfuge



Prüfeinrichtung mit hydrostatischer Messsonde



Wasserspiegel bei der Prüfung 50 mm über dem obersten Rohrscheitel

Abwasserentsorgung mit Köpfchen

Die Spezialisten für intelligente Kleinkläranlagen

Sie bauen in abgelegenen Gebiet, in dem es keine öffentliche Kanalisation gibt, oder sind aufgrund gesetzlicher Vorschriften aufgefordert, Ihre bestehende Kleinkläranlage zu modernisieren? Dann sind Sie bei uns genau richtig. Eine Mall-Kleinkläranlage ist eine gute und zukunftssichere Entscheidung. Seit über 50 Jahren entwickeln wir Technologien, die Wasser und Boden schützen und weit über die reine Klärtechnik hinausgehen.

Der Erfahrungs- und Wissensschatz, den wir über diese Jahre sammeln konnten, hat uns zu einem führenden Spezialisten in den Bereichen Kläranlagen, Abscheider, Regenwasserbewirtschaftung sowie Pumpen- und Anlagentechnik gemacht. Mall-Kleinkläranlagen sind sehr effektiv und denken dank einer patentierten Technik mit. Gerade deshalb lassen sie sich besonders wirtschaftlich betreiben.

Für Privatkunden haben wir ein Netz qualifizierter Vor-Ort-Partner aufgebaut, die Ihnen einen Rundum-sorglos-Service bieten: Von der Planung über die Auswahl bis zur Erstellung der Genehmigungsunterlagen sind unsere Spezialisten vor Ort immer für Sie da. Ob Bau, Montage, Endabnahme oder Wartung – unsere Fachpartner lassen Sie nicht im Stich.



So funktionieren die Mall-Kleinkläranlagen SBR – das Basisverfahren



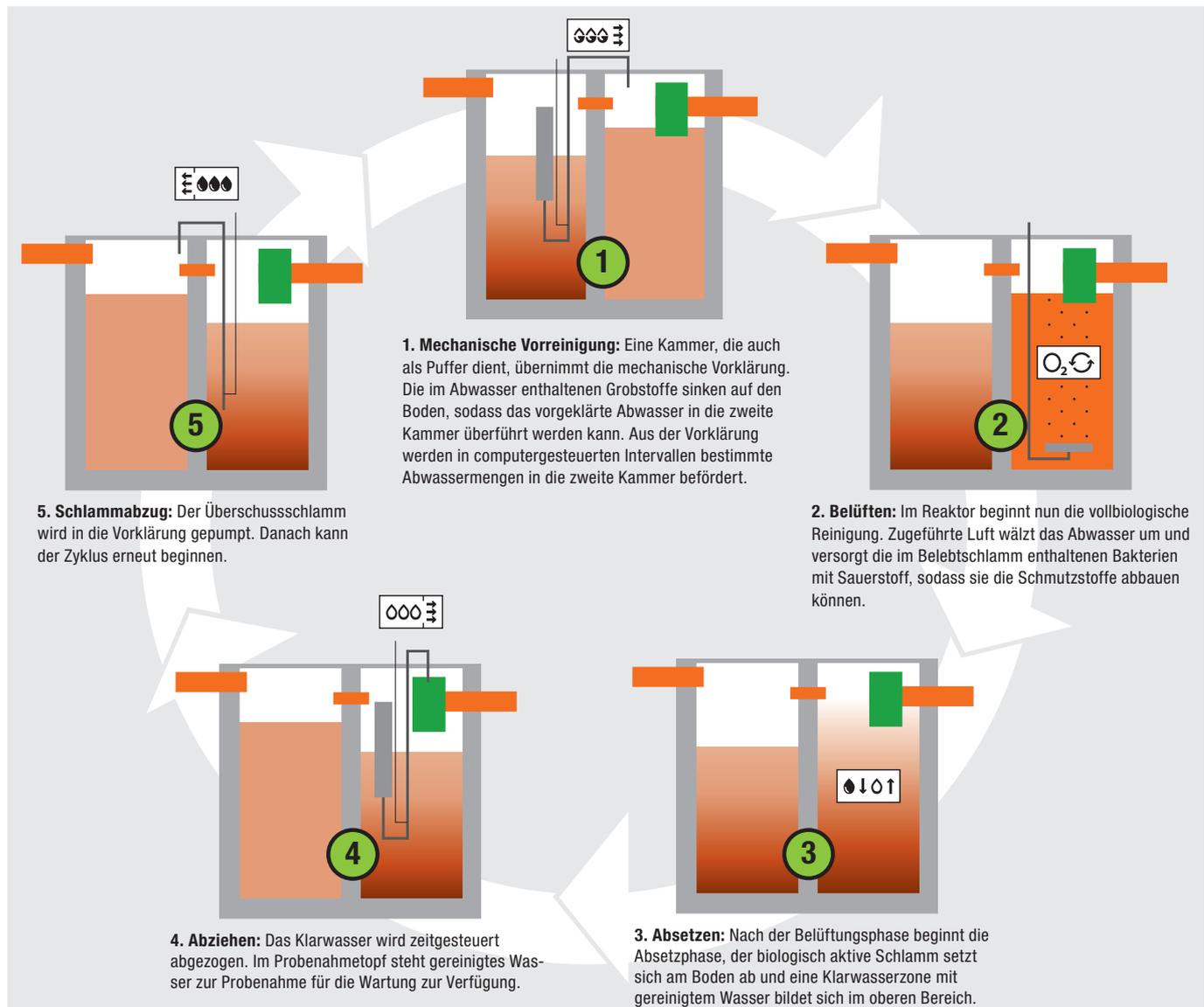
Webcode **M4002**

Mall setzt bei ihrem System im Behälter keine drehenden oder elektrischen Teile ein. Der Abwasser- und Schlammtransport erfolgt über druckbetriebene, verschleißfreie Hebeanlagen. Alle maschinellen oder elektrischen Teile befinden sich außerhalb der Anlage in einem Schaltschrank, der quasi den Kopf der Anlage bildet und die Prozesse intelligent steuert (d-pac® System). Dabei haben Konzeption und Qualität der Steuerungstechnik großen Einfluss auf die Reinigungsleistung. Je exakter die Belüftungsintervalle gesteuert werden, desto besser sind die Abwasserwerte.

Die Abkürzung SBR steht für „Sequenzielle Biologische Reinigung“. Das bedeutet, dass alle Schritte der vollbiologischen Abwasserreinigung in einer festgelegten zeitlichen Abfolge stattfinden.

Vorteile auf einen Blick

- + Bewährtes vollbiologisches Reinigungsverfahren mit guter Reinigungsleistung
- + Günstig in der Anschaffung
- + Benötigt nur zwei Behälterkammern
- + Nachrüstung bestehender Anlagen möglich
- + Lieferbar für alle Reinigungsanforderungen
- + Puffer für Stoßbelastung und zum Ausgleich von Belastungsspitzen



Klärschlammdeintegration nach dem OCR-Verfahren



Webcode **M4025**

Funktionsweise

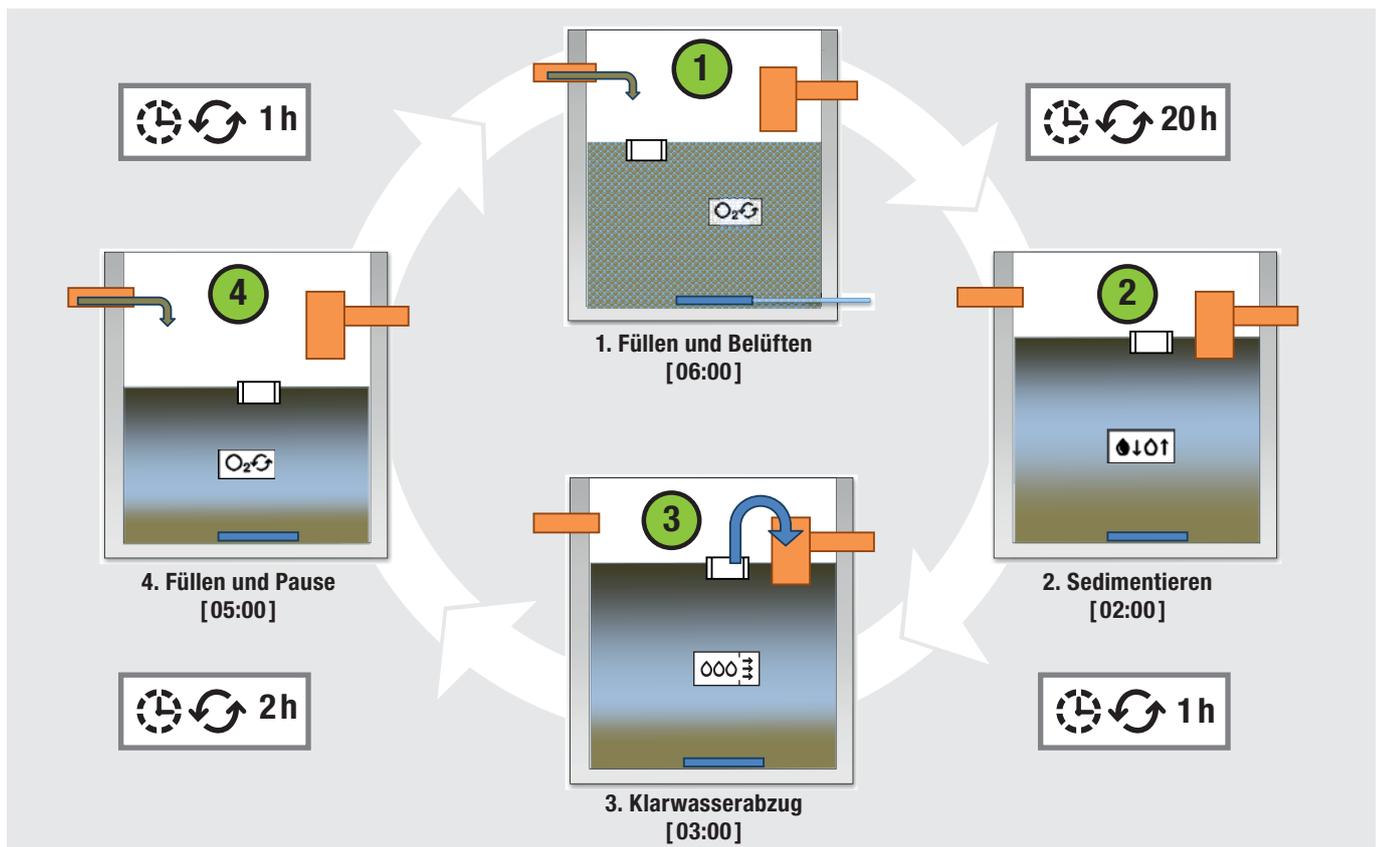
Anders als in einer SBR-Anlage wird beim OCR-Verfahren das häusliche Abwasser in einem 24-Stunden-Batch (Zyklus) behandelt. Die anfallenden Abwässer fließen stets direkt der biologischen Stufe zu. Die Belüftung verarbeitet die Abwasserportionen unmittelbar, entsprechend ihrem Anfall. Nach einer Behandlungsphase von 20 Stunden erfolgt die Sedimentation des Klärschlammes. Der Zyklus wird mit dem Klarwasserabzug der geklärten Abwässer des Tages abgeschlossen. Die Vorgänge Sedimentation und Abpumpen des gereinigten Wassers erfolgen ungestört nachts, wenn kein Abwasser anfällt. Die Pumpvorgänge, die bei SBR-Anlagen als Zwischenschritte erforderlich sind, entfallen.

OCR-Schlamm

OCR-Schlamm ist Belebtschlamm, eine Mischung aus Mikroorganismen, die in der Lage sind, Kohlenstoffverbindungen und Nährstoffe zu oxidieren. Bei SanoLoop werden alle organischen Inhaltsstoffe so lange im Prozess gehalten, bis alle Stoffe stabilisiert und ein Großteil der Inhaltsstoffe mineralisiert sind. Die Abwasserinhaltsstoffe selbst werden im Laufe des Prozesses in ihrem Volumen und ihrer Substanz weitgehend reduziert, so dass am Ende ein geruchloser Schlamm entsteht, der problemlos in einer kommunalen Kläranlage entsorgt werden kann. Der Entsorgungsrhythmus wird bedarfsgerecht durch den Wartungsdienst festgelegt.

Vorteile auf einen Blick

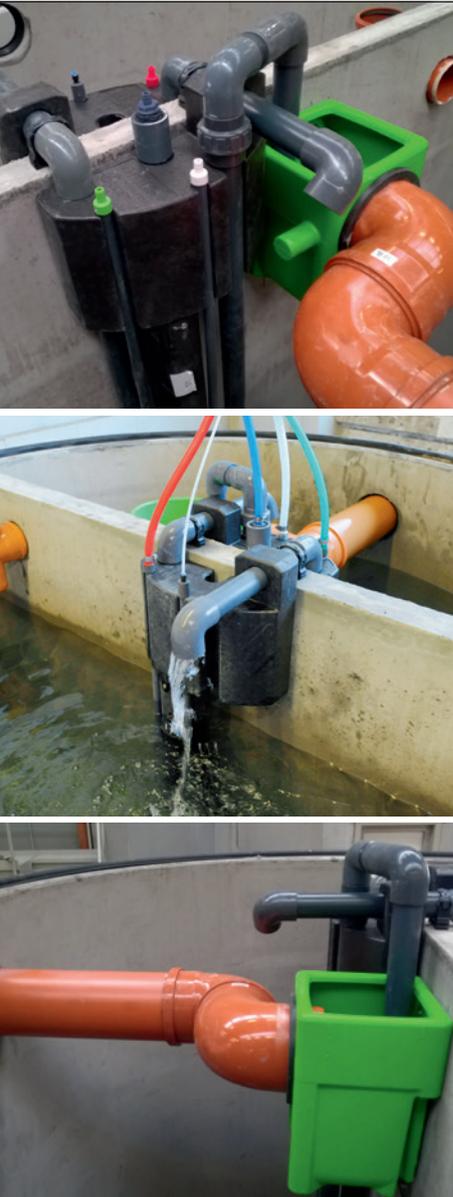
- + Weniger Einbauteile
- + Keine Trennwände, keine Wasserspiegeldifferenz
- + Keine internen Pumpvorgänge
- + Hochwertige stromlose Technik im Stahlbetonbehälter
- + Besonders geräuscharm und energiesparend
- + Wartungen im laufenden Betrieb möglich
- + Kein Faulschlamm, kein Geruch
- + Weniger Entsorgung, keine Nachbehandlung
- + Der Stahlbetonbehälter ist befahrbar und belastbar, fugenlos und wasserdicht; er ist ideal auch bei hohem Grundwasserstand



SanoClean von Mall

Die SBR-Kleinkläranlage für alle Fälle

Webcode M4002 



Automatische
Schaltzentrale
(= das Köpfchen der
Anlage mit d-pac®)

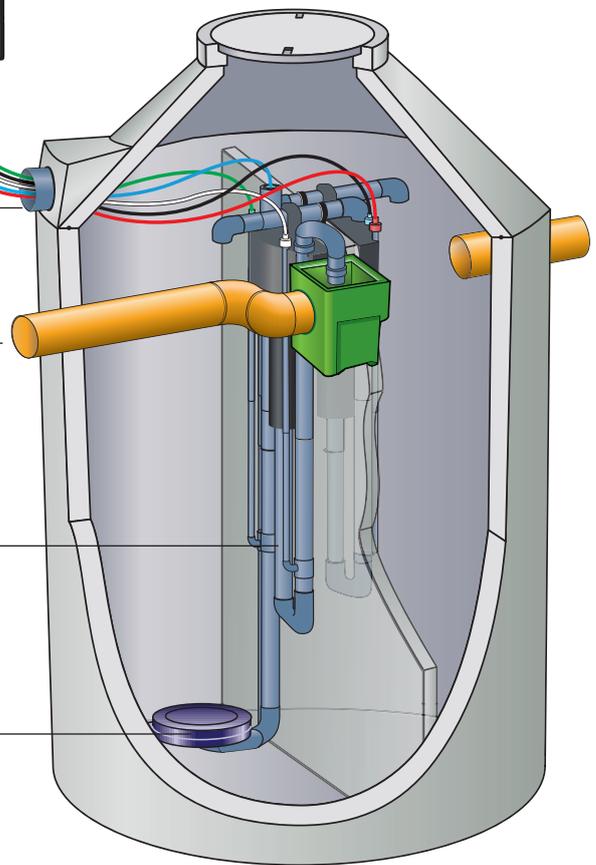


Behälter
(ohne stromführende
Einbauteile)

Ablauf mit integrierter
Probenahme

Mammutpumpe

Belüftung



SanoClean bietet hohe Reinigungsleistung
auf kleinstem Raum

Mall-Kleinkläranlage SanoClean

- Vollbiologische Abwasserreinigung nach dem bewährten SBR-Verfahren (vgl. S. 8)
- Für alle Reinigungsklassen
- Für Neubau oder Nachrüstung
- Für 4 bis 50 Bewohner; Sondergrößen bis 200 Bewohner (vgl. S. 17)
- Regelausführung mit Mall-Stahlbetonbehälter (Zweikammersystem)
- Für Einbau in schwer zugänglichen Bereichen eines Grundstücks ist die Anlage auch mit Kunststoffbehälter lieferbar

Eine Anlage mit Köpfchen

SanoClean von Mall weiß immer, wie viel zu tun ist. Die intelligente Anlagensteuerung mit dynamischer Druckkontrolle (d-pac® System)

- erkennt automatisch die Auslastung,
- wählt je nach anfallender Wassermenge die passenden Belüftungszeiten,
- setzt bei dauernder Unterlast Behandlungszyklen aus,
- aktiviert automatisch den Ferienbetrieb und
- sorgt so für energieeffizienten Betrieb, was Ihre Betriebskosten optimiert!



Vorteile auf einen Blick

- + SanoClean ist solide, sicher und flexibel (vgl. S. 2)
- + Die Anlage beweist Köpfchen und denkt mit
- + Puffert Stoßbelastungen und gleicht Belastungsspitzen aus
- + Hochwertige stromlose Technik im Stahlbetonbehälter
- + Besonders geräuscharm und energiesparend
- + Wartungen im laufenden Betrieb möglich
- + Geringe Einbautiefe
- + Der Stahlbetonbehälter ist befahrbar und belastbar, fugenlos und wasserdicht; er ist ideal auch bei hohem Grundwasserstand

Mall-TV-Tipp



Produktfilme und Animationen
online: www.mall.info/unternehmen/mall-tv/klaeranlagen/



SBR-Kleinkläranlagen von Mall SanoClean PE

Webcode **M4001**



Kleinkläranlage SanoClean PE 4 EW

Kleinkläranlage SanoClean PE 4–8 EW-Anlage

- Für Reinigungsklasse C+N
- Kunststoffbehälter aus PE in Rechteckbauweise
- SanoClean SBR-Modul
- Modell classicline wahlweise mit Innen- oder Außenschrank komplett montiert inkl. lastabhängiger Prozesssteuerung d-pac®
- Max. Erdüberdeckung 600 mm
- Schachtabdeckung und Behälterkonstruktion begehbar

Vorteile auf einen Blick

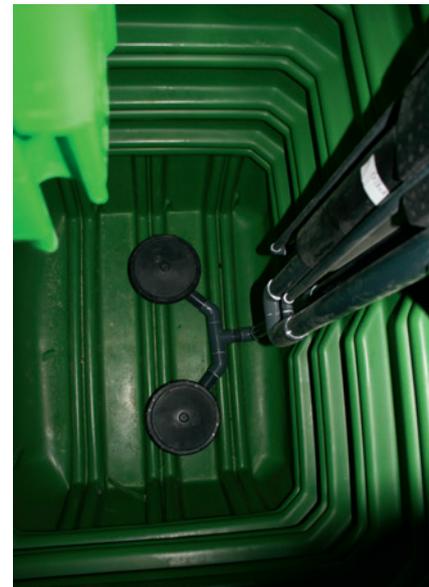
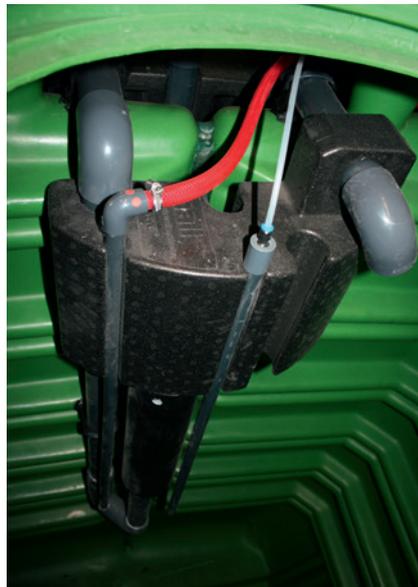
- + Hohe Stabilität durch integrierte, einrotierte Trennwand
- + Durch schmale Rechteckform leichter Einbau auch bei beengten Einbauverhältnissen
- + Zwei Wartungsöffnungen DN 600 für optimale Zugänglichkeit bei Wartungs- und Servicearbeiten



Kleinkläranlage SanoClean PE 4 EW



Kleinkläranlage SanoClean PE 6–8 EW



Die drei SanoClean-Ausstattungs Pakete Für jeden Wunsch die richtige Lösung

Der eine möchte einfach eine funktionierende Kleinkläranlage ohne viel Schnickschnack, der andere wünscht sich mehr Bedienkomfort und Wahlmöglichkeiten und ist bereit, dafür etwas mehr zu bezahlen. SanoClean von Mall bietet für jede Anforderung die richtige Lösung.

Drei Ausstattungspakete stehen zur Auswahl:

- **SanoClean easyline** ist die preiswerteste Lösung von Mall da das System auf das technisch Notwendige reduziert ist.
- **SanoClean classicline** ist die Komfortklasse von Mall und bietet eine elegante und zukunftssichere Lösung mit vielen Auswahlmöglichkeiten
- **SanoClean activeline** bietet allen Komfort der classicline und reduziert durch aktive Vorklärung zusätzlich den Schmutz von Anfang an. Deshalb arbeitet sie besonders energiesparend und senkt die Betriebskosten um rund 30 Prozent.

Alle Vorzüge und Unterschiede finden Sie in der Tabelle.



SanoClean Ausstattungspakete im Vergleich	SanoClean easyline	SanoClean classicline	SanoClean activeline
Mall-Stahlbetonbehälter	■	■	■
Zahl der Kammern	2	2	3
Alternativ: Kunststoffbehälter	■	■	□
Denkt mit durch intelligente Steuerung mittels d-pac® System (dynamische Druckluftkontrolle)	□	■	■
Lastabhängiger Betrieb	□	■	■
Besonders energieeffiziente Anlage	□	■	■
Zusätzlich energiereduzierter Grundbetrieb	□	□	■
Möglichkeit interner Probenahme	□	■	■
Unterbringung der Technik	Technikconsole für die Innenmontage	Wahlweise Innen- und Außenschrank	Wahlweise Innen- und Außenschrank
Große Wassertiefen möglich	□	■	■
Lange Schlauchlängen möglich	□	■	■
Größen und Reinigungsstufen	Lieferbar für <ul style="list-style-type: none"> ■ bis 20 EW für Normalanforderungen (Ablaufklasse C) ■ bis 16 EW für Nitrifikation (Ablaufklasse N) 	Lieferbar für alle Reinigungsanforderungen	Lieferbar für alle Reinigungsanforderungen
Erweiterung auf zusätzliche Reinigungs-klassen(n) möglich	□	■	■
Wartungen pro Jahr	2	2	2
Lieferung	Steckfertig montiert	Steckfertig montiert	Steckfertig montiert
Nachrüstatz	■	■	■
Erweiterter Schlamm-speicher	□	□	■

Mall-Technikschränke und Zulassungen im Überblick



Innenschrank d-pac® (geöffnet)



Innenschrank d-pac® (geschlossen)



Außenschrank (geöffnet)

Technikschränke für Mall-SanoClean

SanoClean easyline kommt mit einer Technikkonsole für die Innenmontage, komplett montiert inkl. Steuerungstechnik mit Stromausfallerkennung. Bei der classic- und activeline ist die intelligente Steuerung mit d-pac-System® in einen Schaltschrank ausgelagert.

Es stehen zwei Modelle zur Auswahl:

Technikschränke	
Für die Aufstellung / Aufhängung im Innenbereich	Für die Aufstellung im Außenbereich
Technikschrank aus EPP	Technikschrank aus PEHD
58 x 86 x 38 cm (B x H x T)	Modell: ASS: 59 x 140 x 39 cm (B x H x T) (Eingrabetiefe ca. 60 cm)
Steuerung mit Kabelsatz, Magnetventilverteiler und Verdichter	Steuerung mit Kabelsatz, Magnetventilverteiler und Verdichter
Netzstecker zum Anschluss an bauseitige Schukosteckdose (230 V)	Netzstecker zum Anschluss an integrierte Schukosteckdose (230 V)
Bei Wandaufhängung mit Deckel (optional bei easyline)	

Für alle Reinigungsanforderungen hat Mall die passende Anlage

Die Mall-Kleinkläranlage SanoClean ist eine sichere und geprüfte Technik. Nach DIN EN 12566-3 sind die Anlagen durch unabhängige Prüfinstitute auf Reinigungsleistung, Standsicherheit, Wasserdichtigkeit und Dauerhaftigkeit geprüft. Neben der CE-Konformitätserklärung hat die Mall-SanoClean für alle Reinigungsklassen die jeweilige allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt zur Nachrüstung in bestehende Behälter.

Die Zulassungen auf einen Blick		
SanoClean S	SanoClean M	SanoClean L
Ablaufklasse C Reinigungsziel: behördliche Mindestanforderung abZ Nachrüstung Z-55.8-724	Ablaufklasse N Reinigungsziel: Nitrifikation abZ Nachrüstung Z-55.8-725	Ablaufklasse D Reinigungsziel: Denitrifikation abZ Nachrüstung Z-55.8-726

Mall-Kleinkläranlagen

SanoClean im Komplettpaket oder zur Nachrüstung

Beim Neubau wird SanoClean als Komplettpaket mit werkseitig eingebautem Rüstsatz und fugenlosem Mall-Stahlbetonbehälter geliefert, optional mit PE-Behälter.

Rüstsatz

- Für Einbehälteranlagen: Rüstsatz mit EPP-Trägermodulen zur Montage über der Trennwand
- Bei Mehrbehälteranlagen: Befestigung an Edelstahlkonsolen
- Keine elektrischen oder beweglichen Teile im Abwasser
- Rohrmaterial aus PVC
- Mammutheber zur Beschickung, zum Klarwasser- und Schlammabzug
- Probenahmetopf mit integriertem Notüberlauf
- Belüftung mit Tellerbelüfter
- Farblich gekennzeichnete Luftanschlüsse
- Schlauchpakete mit verschiedenen Farben
- Verschleißarmer Linearkolbenverdichter

Bei Komplettanlagen

- Bei classicline: Komfortausführung mit Gummidichtung und verschraubtem Konus

Nachrüstanlage

- Rüstsatz wie bei Komplettanlage individuell an bestehenden Behälter angepasst



Rüstsatz SanoClean classicline



Ausrüstung Mehrbehälteranlage

SanoSept und SanoPerc von Mall

Erweiterungen für spezielle Anforderungen

1. Hygienisierung mit SanoSept

Die Lösung für Hygienisierung von biologisch gereinigtem Abwasser heißt SanoSept von Mall. Diese UV-Anlage vermindert die Zahl der Keime im gereinigten Abwasser und stellt so die Ablaufqualität +H sicher (Fäkalcoliforme Keime < 100 KBE / 100 ml).

- Erhältlich in zwei Größen
- Zur Nachrüstung hinter allen biologischen Kleinkläranlagen geeignet
- Hochleistungs-UV-Strahler mit 254 nm
- Beschickungspumpe mit Bypass zur Mengenregulierung
- Inklusive Erweiterungsmodul für SanoClean-Steuerung
- Inklusive Montageplatte zur Innenaufstellung in frostfreien Räumen
- Außenaufstellung möglich (gegen Aufpreis)

2. Versickerung mit SanoPerc

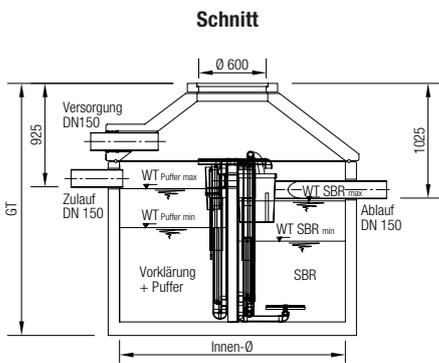
Wenn das gereinigte Abwasser versickert werden soll, ist SanoPerc von Mall die richtige Lösung. Diese Sickeranlage besteht aus Sickerblöcken, die Anschlüsse für Zulauf, Belüftung und Entlüftung besitzen. Das gereinigte Wasser wird eingeleitet und versickert dann über die Grabenwände.



UV-Schaltschrank

Mall-Kleinkläranlage SanoClean

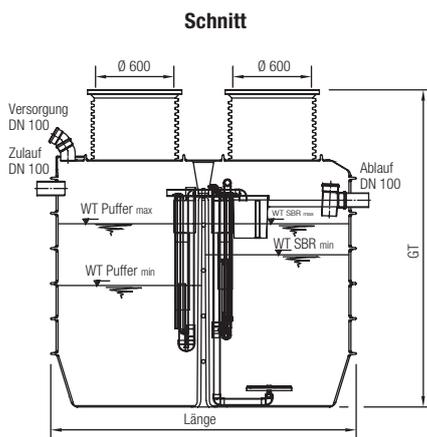
Technische Daten



Technische Daten SanoClean S classicline als Komplettanlage in Beton

Einwohner	Innen-Ø	Gesamttiefe max.	Gesamtgewicht	Schwerstes Einzelgewicht
EW	mm	mm	kg	kg
4	2000	2250	5.950	4.530
6	2000	2600	6.660	5.240
8	2000	3000	7.470	6.050
8	2500	2300	7.490	5.420
12	2500	2800	8.730	6.670
16	2500	3300	11.490	9.530

Gilt für Einhaltung der behördlichen Mindestanforderung

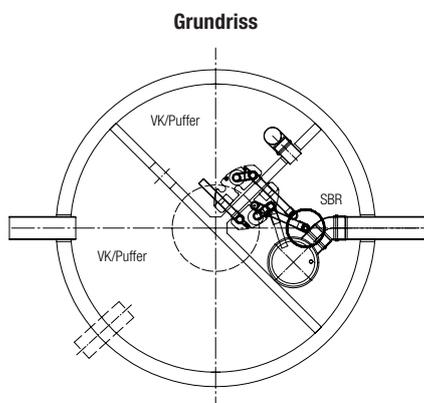


Technische Daten SanoClean S classicline als Komplettanlage in PE

Einwohner	Behälteranzahl	Nennvolumen	Gesamttiefe max.	Gesamtgewicht	Schwerstes Einzelgewicht
EW		l	mm	kg	kg
4 ¹⁾	1	3500	2440	450	230
6 ¹⁾	1	6000	2775	500	350
8 ¹⁾	1	6000	2775	500	350

Gilt für Einhaltung der behördlichen Mindestanforderung

¹⁾ PE-Rechteckbehälter mit 2 Wartungsöffnungen



Technische Daten SanoClean S classicline als Nachrüstset

Einwohner	Mindestvolumen	Maximale Wassertiefe	Minimale Verdichterleistung bei 300 hpa
EW	m ³	mm	W
4	3,5	1300	47
6	4,0	1300	64
8	5,2	1500	86

www.mall.info

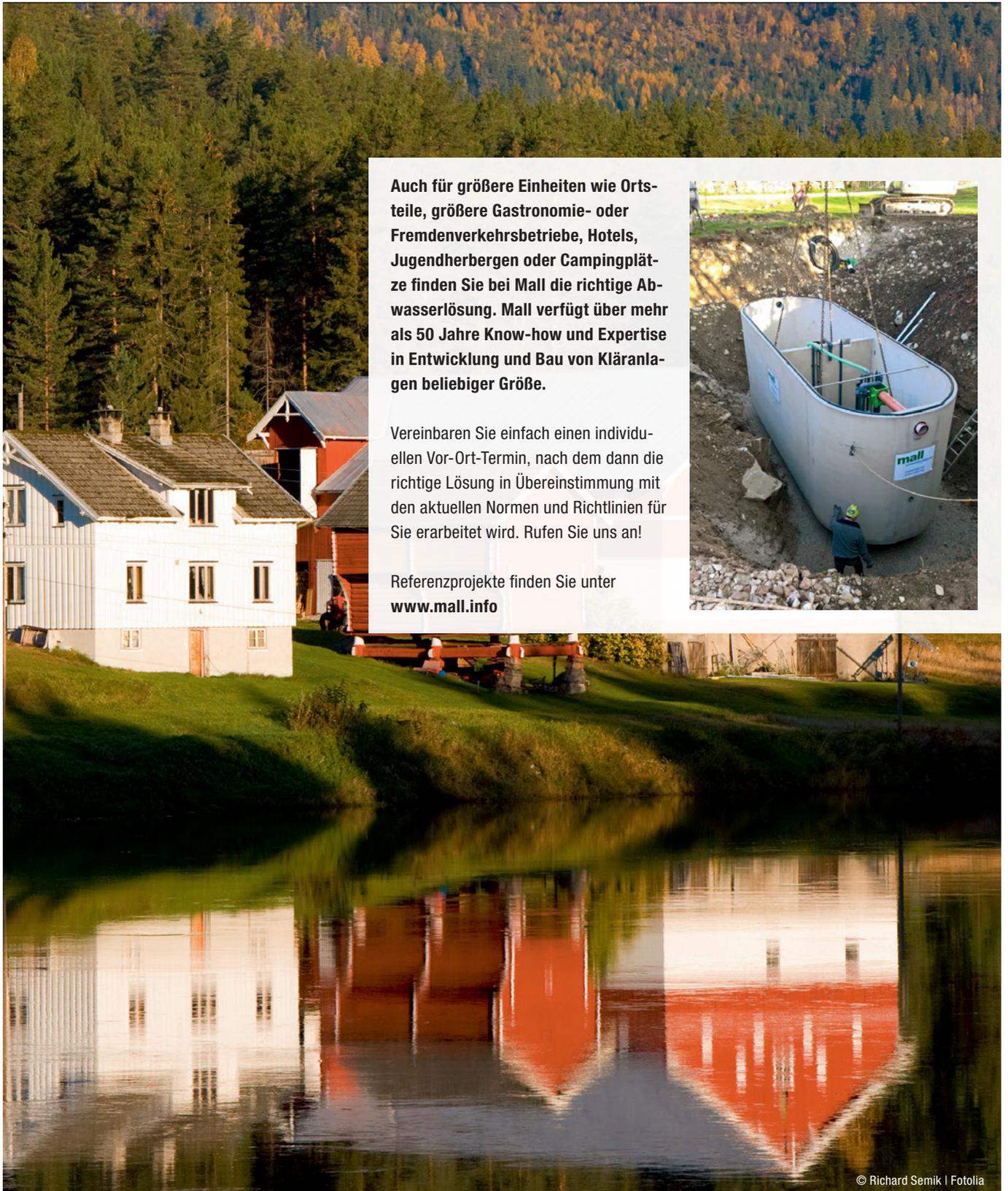
Andere Volumen und Typen sowie weitere technische Daten siehe auch www.mall.info

Mall-Kleinkläranlage SanoClean Sondergrößen für bis zu 200 Bewohner

Auch für größere Einheiten wie Ortsteile, größere Gastronomie- oder Fremdenverkehrsbetriebe, Hotels, Jugendherbergen oder Campingplätze finden Sie bei Mall die richtige Abwasserlösung. Mall verfügt über mehr als 50 Jahre Know-how und Expertise in Entwicklung und Bau von Kläranlagen beliebiger Größe.

Vereinbaren Sie einfach einen individuellen Vor-Ort-Termin, nach dem dann die richtige Lösung in Übereinstimmung mit den aktuellen Normen und Richtlinien für Sie erarbeitet wird. Rufen Sie uns an!

Referenzprojekte finden Sie unter www.mall.info



Mall-Kleinkläranlage SanoLoop Klärschlammdeintegration nach dem OCR-Verfahren

Webcode M4025 

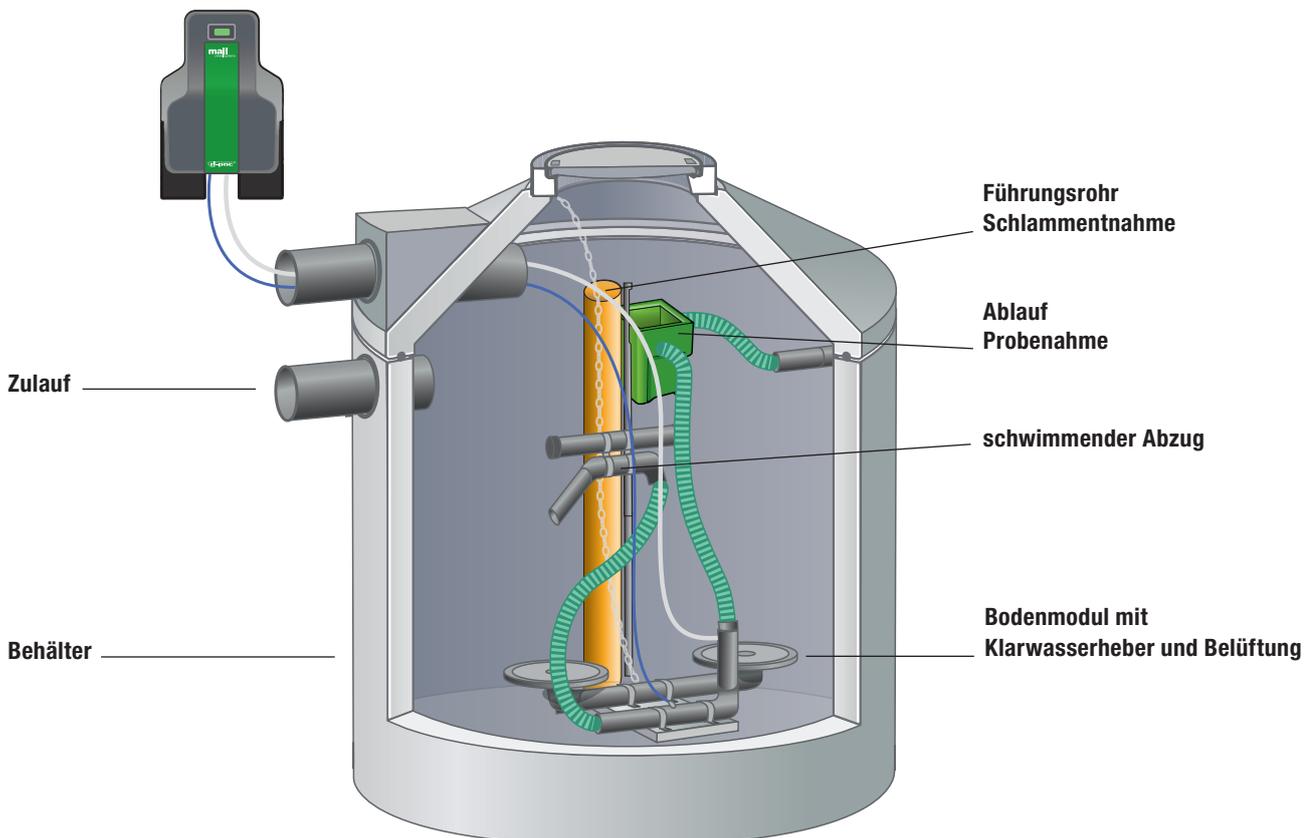


Die Kleinkläranlage SanoLoop ist eine konsequente Weiterentwicklung des SBR-Verfahrens. Durch das neuartige Verfahren der Klärschlammdeintegration kann auf eine mechanische Vorbehandlung des Abwassers vollständig verzichtet werden, die Anlage besteht deshalb nur aus einem SBR-Reaktor zum biologischen Abbau des Abwassers (**O**ne **C**hamber **R**eactor). Die Behandlung des häuslichen Abwassers erfolgt vollständig aerob. Dadurch gibt es keine Geruchsprobleme, das Entsorgungsvolumen des Schlammes sinkt, der Schlamm ist weitgehend mineralisiert und muss nicht nochmals in der kommunalen Kläranlage nachbehandelt werden.

Mall-TV-Tipp



Produktfilme und Animationen
online: www.mall.info/unternehmen/mall-tv/klaeranlagen/



SanoLoop bietet hohe Reinigungsleistung und integrierte Schlammbehandlung

Mall-SanoLoop auf einen Blick

- Vollbiologische Abwasserreinigung nach dem Belebtschlammverfahren in Kombination mit dem klassischen SBR-Verfahren (vgl. S. 9)
- Für Neubau und Nachrüstung
- Für 4 bis 16 Bewohner
- Regelausführung mit Mall-Stahlbetonbehälter
- Für Einbau in schwer zugänglichen Bereichen eines Grundstücks ist die Anlage auch mit Kunststoffbehälter lieferbar

Bei Komplettanlagen

Beim Neubau wird Mall-SanoLoop als Komplettpaket mit werksseitig eingebautem Rüstsatz und fugenlosem Mall-Stahlbetonbehälter geliefert – in Comfortausführung mit Gummidichtung und verschraubtem Konus.

Rüstsatz

Für Einbehälteranlagen:

- Rüstsatz mit Bodenmodul auf Trägerplatte zum variablen Einbau
- Belüftung mit Tellerbelüfter
- Druckluftheber für schwimmenden Klarwasseranzug mit Führungskette
- Rohrmaterial aus PVC
- Farblich gekennzeichnete Luftanschlüsse
- Schlauchpakete mit verschiedenen Farben
- Innen- oder optionaler Außenschrank
- Verschleißbarer Linearkolbenverdichter
- Optionale Führung für Schlammabzug

Nachrüstung

- Rüstsatz wie bei Komplettanlagen, individuell an bestehenden Behälter angepasst
- Bei Mehrkammeranlagen zus. Belüfter auf Trägerplatten

Vorteile auf einen Blick

- + Keine elektrischen oder drehenden Teile im Abwasser
- + Steuerung, Verdichter und Ventile in einem kompakten Schrank zur Innen- oder Außenaufstellung
- + Einfache Steuerung
- + Weniger Einbauteile
- + Keine Trennwände, keine Wasserspiegeldifferenz
- + Keine internen Pumpvorgänge
- + Kein Faulschlamm, kein Geruch
- + Weniger Entsorgung, keine Nachbehandlung
- + Geprüft nach EN 12566-3
- + Einfache Messung des Schlammstandes

Technikschränke	
Für die Aufstellung / Aufhängung im Innenbereich	Für die Aufstellung im Außenbereich
Technikschrank aus EPP	Technikschrank aus PEHD
58 x 86 x 38 cm (B x H x T)	Modell: ASS: 59 x 140 x 39 cm (B x H x T) (Eingrabbtiefe ca. 60 cm)
Bei Wandaufhängung mit Deckel	Steuerung mit Kabelsatz, Magnetventilverteiler und Verdichter
Steuerung mit Kabelsatz, Magnetventilverteiler und Verdichter	Netzstecker zum Anschluss an integrierte Schuko Steckdose (230 V)
Netzstecker zum Anschluss an bauseitige Schuko Steckdose (230 V)	

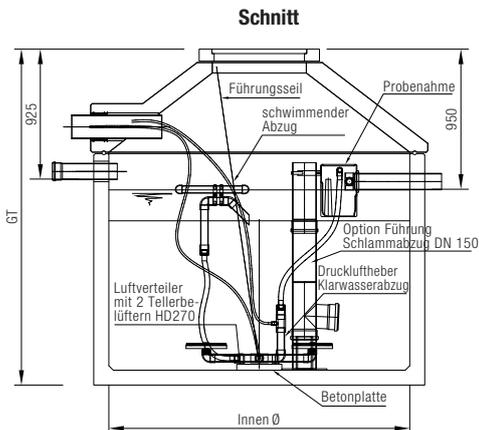
Die Zulassungen auf einen Blick

SanoLoop S	SanoLoop M
Ablaufklasse C Reinigungsziel: behördliche Mindestanforderung Nachrüstatz mit abZ Z-55.8-722	Ablaufklasse N Reinigungsziel: Nitrifikation Nachrüstatz mit abZ Z-55.8-723

Mall-Kleinkläranlage SanoLoop

Technische Daten

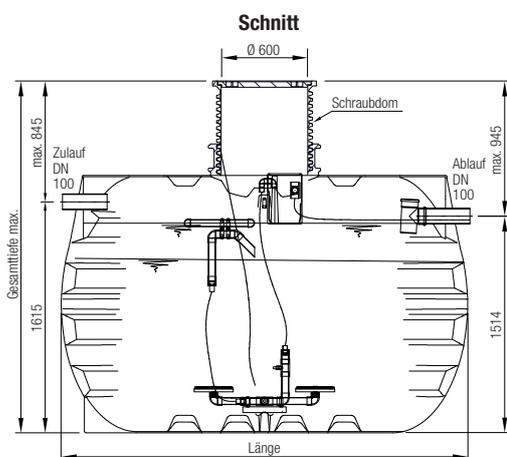
Webcode **M4025** 



Technische Daten SanoLoop S classicline als Komplettanlage in Beton

Einwohner	Innen-Ø	Gesamttiefe max.	Gesamtgewicht	Schwerstes Einzelgewicht
EW	mm	mm	kg	kg
4	2000	2250	4.755	3.430
5	2000	2300	5.325	4.000
6	2000	2600	5.325	4.000
8	2000	3000	5.975	4.650
12	2500	3000	8.025	6.050
16	2500	3700	9.425	7.450

Gilt für Einhaltung der behördlichen Mindestanforderung



Technische Daten SanoLoop S classicline als Komplettanlage in PE

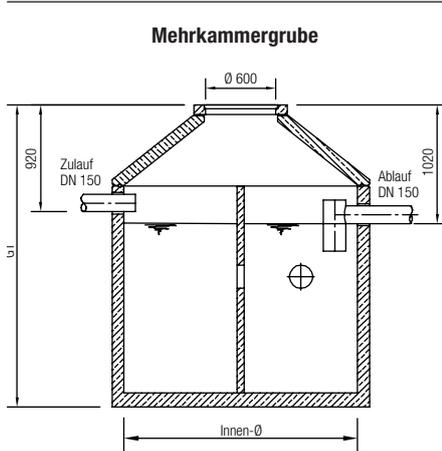
Einwohner	Behälteranzahl	Nennvolumen	Gesamttiefe max.	Gesamtgewicht	Schwerstes Einzelgewicht
EW		l	mm	kg	kg
4	1	3500	2460	230	180
5	1	5000	2460	260	210
6	1	5000	2460	260	210
8	1	6000	2460	300	250
12	1	8000	2830	350	300
16	1	12000	2830	450	400

Gilt für Einhaltung der behördlichen Mindestanforderung



Andere Volumen und Typen sowie weitere technische Daten siehe auch unter www.mall.info

Mall-Mehrkammergruben und Abwassersammelgruben



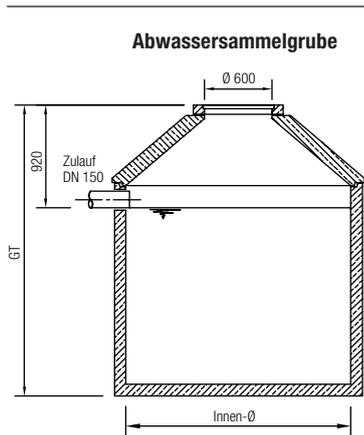
Dreikammergruben \varnothing 2000 mm innen / 2200 mm außen

Bestell-Nummer Zu-/Ablauf 180°	Inhalt	Gesamttiefe GT	Schwerstes Einzelgewicht	Gesamtgewicht
	m ³	mm	kg	kg
3K 3400 ¹⁾	3,40	2250	5.840	5.915
3K 4300 ¹⁾	4,30	2600	6.280	6.355
3K 4900	4,90	2800	6.040	7.360
3K 5500	5,50	3000	6.490	7.810
3K 6400	6,40	3300	7.150	8.470

¹⁾ Mit werkseitig vormontiertem Konus

Dreikammergruben \varnothing 2500 mm innen / 2700 mm außen

Bestell-Nummer Zu-/Ablauf 180°	Inhalt	Gesamttiefe GT	Schwerstes Einzelgewicht	Gesamtgewicht
	m ³	mm	kg	kg
3K 6900	6,90	2600	8.460	9.910
3K 7800	7,80	2800	7.110	8.560
3K 9100	9,10	3100	9.450	10.900
3K 12000	12,00	3700	11.380	12.830



Einbehälteranlagen

Bestell-Nummer	Innen- \varnothing D	Nenninhalt	Gesamttiefe GT	Schwerstes Einzelgewicht	Gesamtgewicht
	mm	m ³	mm	kg	kg
AS 2200 ¹⁾	2000	2,20	1750	3.920	3.955
AS 3000 ¹⁾	2000	3,00	2000	4.320	4.395
AS 3800 ¹⁾	2000	3,80	2250	4.730	4.805
AS 4500 ¹⁾	2000	4,50	2600	5.290	5.365
AS 5500	2000	5,50	2800	4.320	5.640
AS 6100	2000	6,10	3000	4.650	5.970
AS 7100	2000	7,10	3300	5.130	6.450

¹⁾ Mit werkseitig vormontiertem Konus

AS 5900	2500	5,90	2300	4.650	6.100
AS 7400	2500	7,40	2600	5.250	6.700
AS 9300	2500	9,30	3000	6.050	7.500
AS 10800	2500	10,80	3300	6.650	8.100

Andere Volumen und Typen sowie weitere technische Daten
siehe auch www.mall.info

Projektbericht: Kleinkläranlage mit 4 EW, Familie Rudolph, Dohma OT Cotta



Ausgangssituation

Für den zur Gemeinde Dohma im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge gehörenden Ortsteil Cotta wurde durch den Aufgabenträger der Gemeinde eine dezentrale Entsorgung des Abwassers festgelegt. Das 160 Jahre alte Bauernhaus der Familie Rudolph verfügte bis dahin über eine direkt an der Gebäude-Grundmauer sitzende Sandstein-Sammel-/Sickergrube für Fäkalien. Die Grauwässer wurden gesondert in den Ortsteilkanal eingeleitet. Die Hanglage sowie das kleine Grundstück machten die Planung des neuen Abwasserkonzepts zur Herausforderung.

Problemlösung

Als Standort bot sich der Vorgarten des Hauses an. Grau- und Fäkalwasser werden vor der Einleitung in die neue Kleinkläranlage im Keller des Hauses zusammengeführt. Das gereinigte Abwasser wird in den vorhandenen Revisions-schacht der Ortsteilkanalisation eingebunden. Um eine ausreichende Be- und Entlüftung sicherzustellen, wurde eine neue Leitung an der Hauswand über das Dach geführt und mit einem Windventilator verstärkt. Die Anlage wurde mit einem Außenschaltschrank montiert. Nach Fertigstellung erfolgte die Abnahme durch die Gemeinde Dohma. Für den Bau der Kleinkläranlage erhielt der Bauherr Förderung des Landes Sachsen.

Vorteile auf einen Blick

- + Kleinkläranlage in kompakter Bauweise (2,2 x 2,25 m) sehr platzsparend
- + Monolith-Konus mit Komfortverbindung
- + Rundschnurdichtung ermöglicht problemlose Dichtheitsprüfung

Anlagenkomponenten

- Mall-Kleinkläranlage SanoClean S classicline CS4-H20-45 im monolithischen Stahlbetonbehälter mit Außenschaltschrank

Projektdaten

Bauherr: Familie Rudolph,
Dohma OT Cotta
Tiefbau: Ronny Frank, Cotta
Lieferung: Mall GmbH
Fertigstellung: Oktober 2015



Projektbericht: Kleine Kläranlage für 75 EW, Volmary GmbH, Senden

Ausgangssituation

Im Zuge der Erweiterung des Firmenstandorts in Senden (Kreis Coesfeld) sollte die vorhandene Kleinkläranlage der Volmary GmbH, einem Pflanzen- und Saatgutunternehmen aus Münster, durch eine neue Kläranlage für feste Mitarbeiter und Saisonkräfte ersetzt werden. Ebenfalls im Zuge dieser Erweiterungsmaßnahmen benötigte Volmary aufgrund von Feuerschutzauflagen einen Löschwasserbehälter mit einem Volumen von 30 m³.

Problemlösung

Da das Gelände im Außenbereich liegt und nicht an das öffentliche Abwassernetz angeschlossen ist, wurde in Senden eine vollbiologische Kläranlage von Mall mit einer Leistung von 50 EW eingebaut, die bei saisonalen Schwankungen der Mitarbeiterzahl mit Hilfe eines Notpuffers auf 75 EW erhöht werden kann. Nach der Behandlung wird das Wasser in den an das Firmengelände angrenzenden Vorfluter eingeleitet, der auch das Regenwasser von den Dachflächen aufnimmt. Zur Bereitstellung von Löschwasser wurde unterhalb der Parkflächen ein ebenfalls fugenloser Ovalbehälter aus Stahlbeton eingebaut, der 30 m³ aufnehmen kann und mit Trinkwasser gefüllt ist.

Vorteile auf einen Blick

- + Güteüberwachte Fertigbauweise aus fugenlosem Stahlbeton
- + Typengeprüfte Statik, volle Befahrbarkeit der Anlagen
- + Werkseitig angegossene Auftriebsicherung
- + Vormontierte Einbauteile

Anlagenkomponenten

- Einstraßige Kläranlage im SBR-Verfahren für 75 EW (mit Notpuffer für 25 EW bei Vollaustlastung durch Saisonkräfte), bestehend aus:
 - 2 x mechanischer Vorreinigung mit integrierter Schlamm-speicherung DN 2500
 - Puffer DN 2000
 - Biologischer Reinigungsstufe: 2 x SBR-Reaktoren DN 2500
 - Notpuffer DN 2500 für 25 EW
 - Geräteschrank mit Steuerungstechnik und Verdichtereinheit
- Mall-Löschwasserbehälter LW OL 30 mit 30 m³ Nutzvolumen



Projektdaten

Bauherr: Volmary GmbH, Münster
Planung: nts Ingenieurgesellschaft mbH, Münster
Ausführung: September 2019

 **Mall GmbH**
Hüfinger Straße 39-45
78166 Donaueschingen
Tel. +49 771 8005-0
info@mall.info
www.mall.info

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

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

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

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

Mall GmbH
Hertzstraße 18
48653 Coesfeld
Tel. +49 2502 22890-0

 **Mall GmbH Austria**
Bahnhofstraße 11
4481 Asten
Tel. +43 7224 22372-0
info@mall-umweltsysteme.at
www.mall-umweltsysteme.at

Mall GmbH Austria
Wiener Straße 12
4300 St. Valentin
Tel. +43 7224 22372-0

 **Mall AG**
Zürichstrasse 46
8303 Bassersdorf
Tel. +41 43 266 13 00
info@mall.ch
www.mall.ch

Regenwasser-
bewirtschaftung

Abscheider

Kläranlagen

Pumpen- und
Anlagentechnik

Neue Energien



FO-0513 WO 03/24, Technische Änderungen vorbehalten