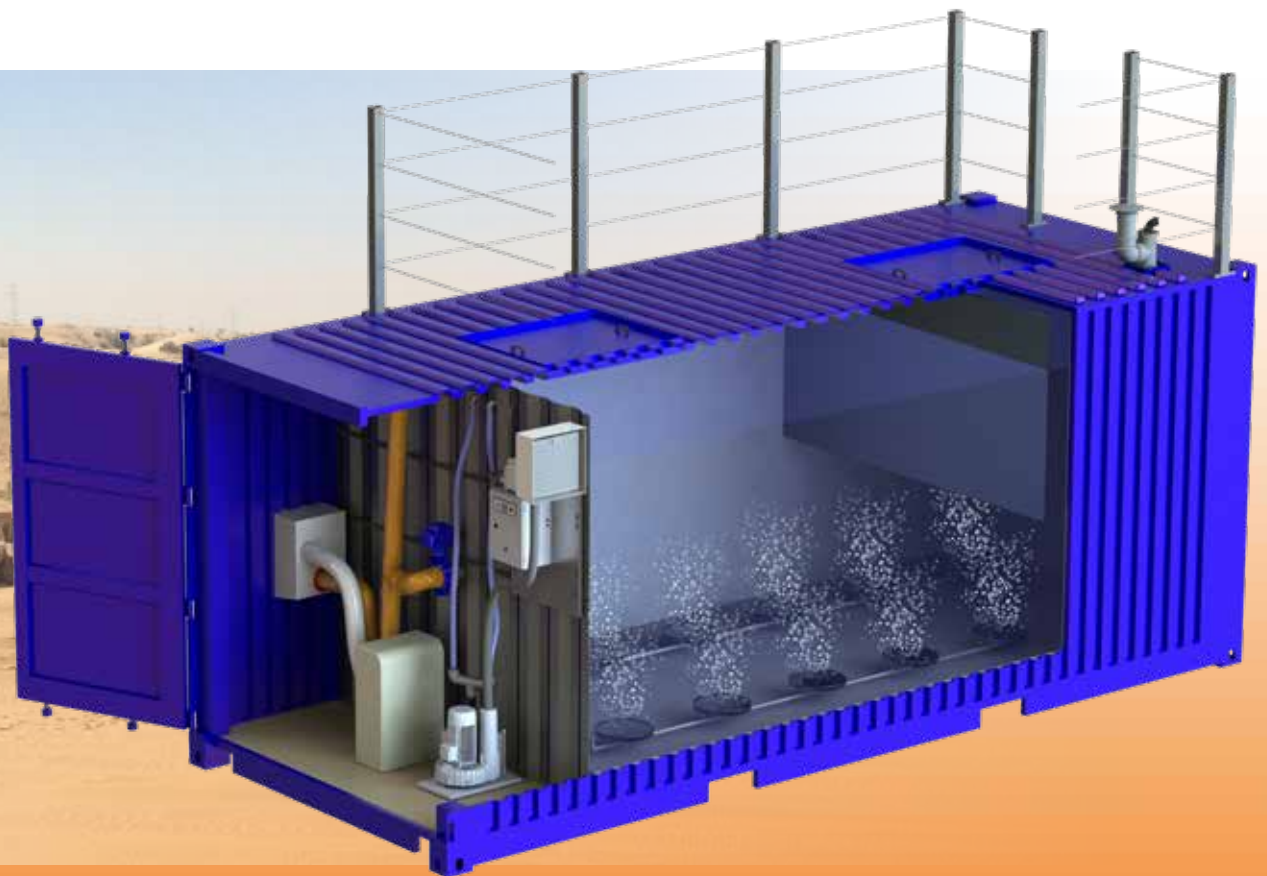


KLARO

KLARO container.one®

Die mobile 20 Fuß (15m³) und
40 Fuß (30m³) Abwasserlösung



Keine Mechanik
im Abwasser



Keine Pumpen
im Abwasser



Keine elektrischen
Teile im Abwasser

Art.-Nr. 110-DE-0221

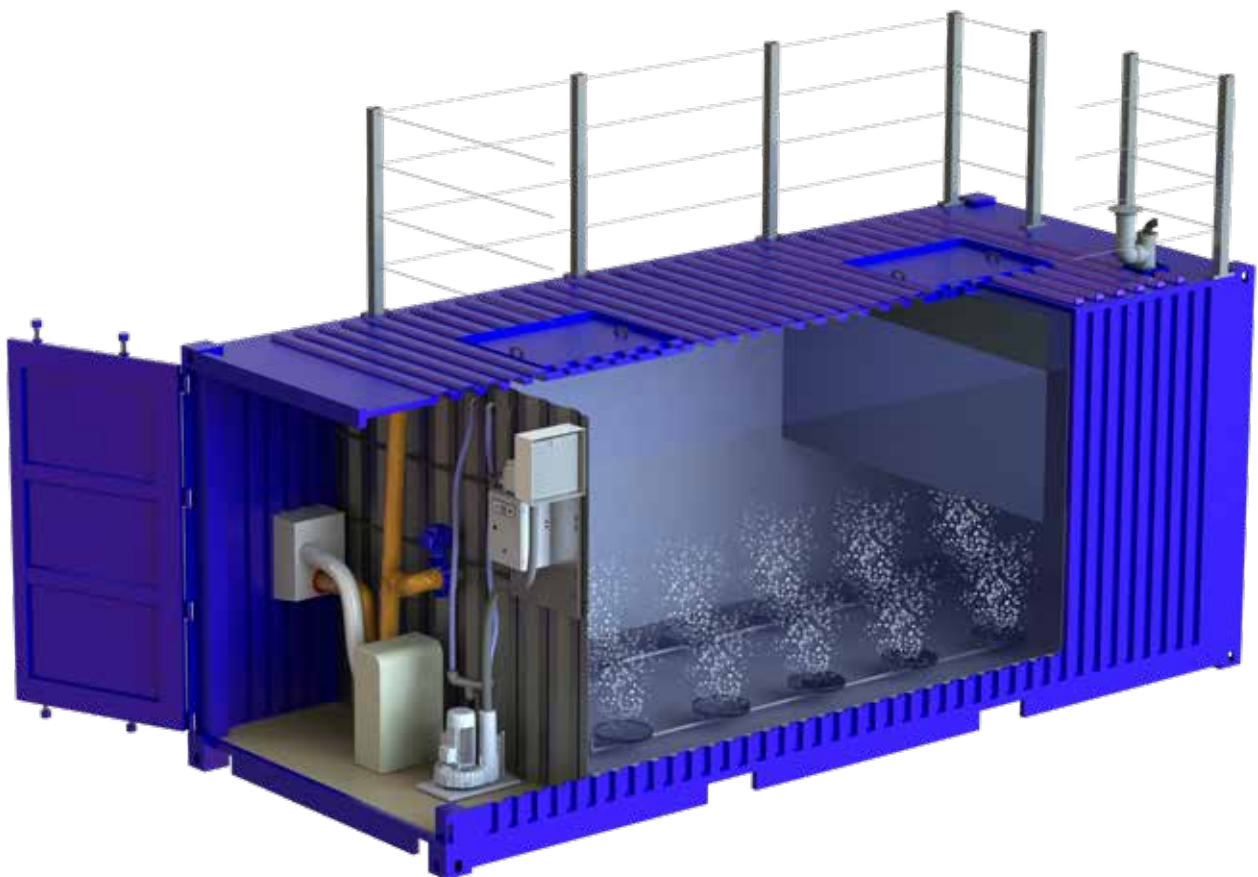
Vorteile unserer mobilen Lösung

Robust

- Geprüfte Statik gem. DIN EN 1993-1-5 Anhang C
- Spezielle, strapazierfähige Polyurea-Beschichtung
- Elektrische und mechanische Bauteile geschützt im getrennten Maschinenraum
- Nur abwasserbeständige Bauteile im Klärreaktor
- Serienmäßiges Klimagerät (EU Standard)
- Optional mit einem umlaufenden Geländer

Sicher

- Tried & tested KLARO ONE Prinzip
- Keine Fäulnisgerüche durch Vollbelüftung
- Einfache Bedienung und geringe Wartungsintensität
- Vollautomatische Rückspülfunktion der Klarwasserabzugsvorrichtung zur Vermeidung von Schlammabtrieb



Allgemeines

Reinigungsleistung	20 ft. : 100 EW (15 m ³ / d) 40 ft. : 200 EW (30 m ³ / d)
Prozess	KLARO One Prinzip mit Schlammstabilisierung
Bakterien	Stabilisierter aktivierter Schlamm
Standard Berechnung für die Entschlammung	3 Monate

Komponenten

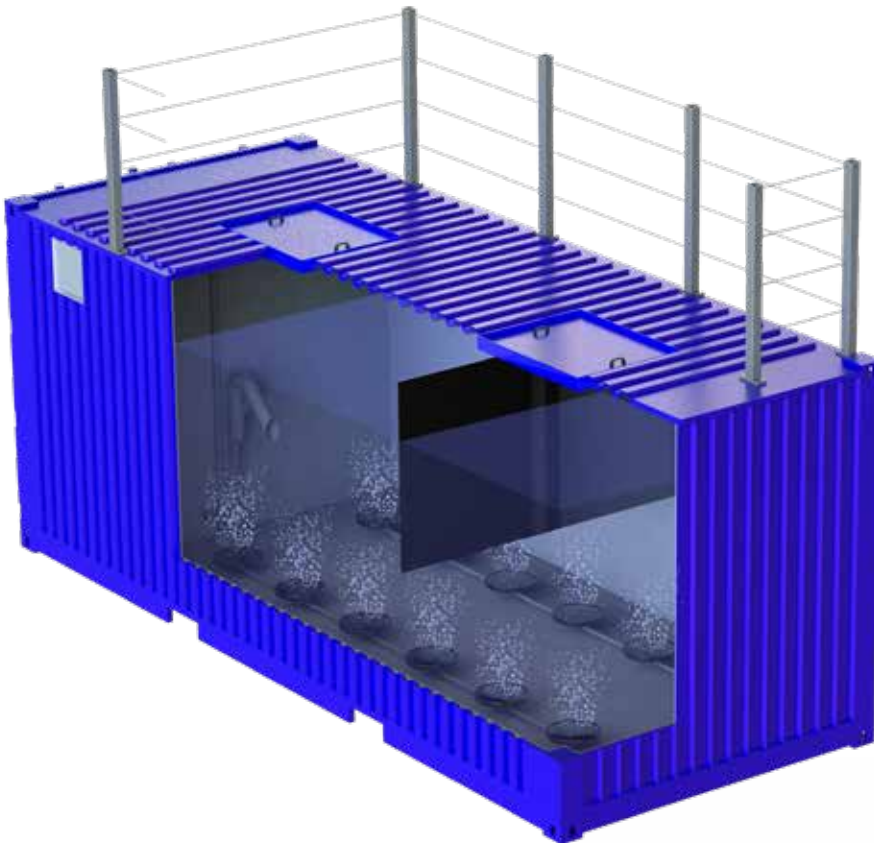
Klarwasserabzug	Druckluftheber und Ablaufschieber
Belüftung	Membranteller
Kompressor	Seitenkanalverdichter

Flexibel

- Einfach zu transportieren
- Vorgefertigte und erweiterbare Konstruktion
- Parallelschaltung bei größeren Abwassermengen
- Stapelbar und transportierbar
- Flexibel erweiterbar (z.B. KLARO WebMonitor, Desinfektion...)
- Geeignet für dauerhafte sowie temporäre Einsatzzwecke

Effizient

- Niedriger Energieverbrauch
- Geringe Schlammmenge dank Schlammstabilisierung
- Bedienerfreundliche Vollautomatisierung
- Durch verschleißarme Bauteile niedrige Wartungsintensität
- Schneller Auf- und Abbau (plug-and-play)



optionale Zusatzpakete

Geländer mit Trittschutz

Phosphatfällung

Chlordesinfektion

UV Desinfektion

Entschlammungsmodul

Auch als 40 Fuß
Version erhältlich



Anwendungsgebiete

KLARO *container.one* ist für den zeitlich begrenzten Einsatz entwickelt, kann aber auch dauerhaft als Kläranlage verwendet werden.

- Arbeiter- oder Flüchtlingscamps
- Gemeinden in der Umbauphase von kommunalen Kläranlagen
- Werkskläranlage bei Industriebetrieben
- Saisonaler Tourismus
- Großbaustellen für mobilen Einsatz
- Katastrophenfälle
- Events oder Großveranstaltungen
- Übergangslösungen, Mietkläranlagen



Referenzen



Australien

Ein australisches Bergbauunternehmen setzt eine KLARO Containeranlage ein, um das anfallende Abwasser einer Mine zu klären. Hierbei wird das Abwasser der Arbeiterunterkünfte gereinigt.



Oman

In einer Produktionsanlage im Oman kommt ebenfalls eine KLARO Containerkläranlage zum Einsatz. Hierbei ist die Anlage hohen Temperaturen ausgesetzt, die jedoch durch die integrierte Kühlung erfolgreich ausgeglichen wird. Der Betrieb wird somit nicht beeinträchtigt.



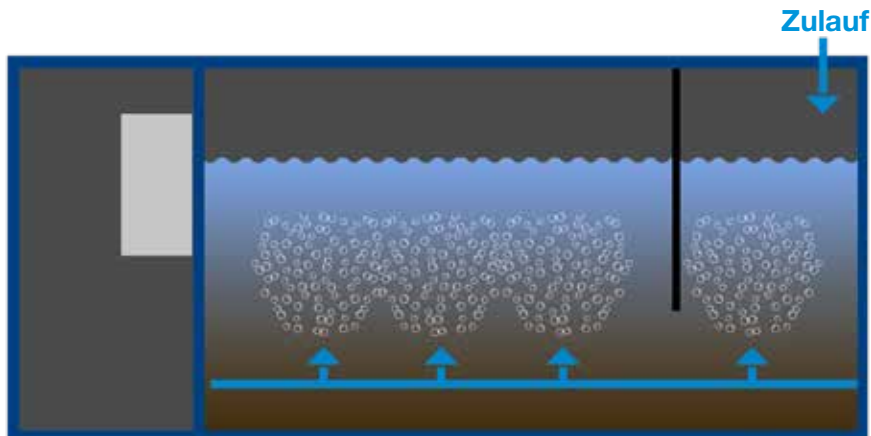
Norwegen

Ny-Ålesund ist die nördlichste Siedlung Europas und befindet sich auf Spitzbergen, Norwegen. Zur Reinigung des Abwassers beschloss man vor einiger Zeit eine KLARO Containerkläranlage zu installieren. Es wohnen maximal 120 Menschen in Ny-Ålesund, wobei in den Wintermonaten deutlich weniger Forscher und Mitarbeiter Ny-Ålesund bevölkern.

Funktionsweise der Containerkläranlage

Die KLARO container.one Anlage ist eine vollbiologische Kläranlage nach dem SBR-Verfahren (= Belebungsanlage im Aufstauverfahren) mit simultaner aerober Schlammstabilisierung. Schlamm-speicher und Puffer sind integriert.

Basierend auf der Rohabwassereigenschaft werden folgende Abwasserbehandlungsschritte innerhalb eines Zyklus durchgeführt:



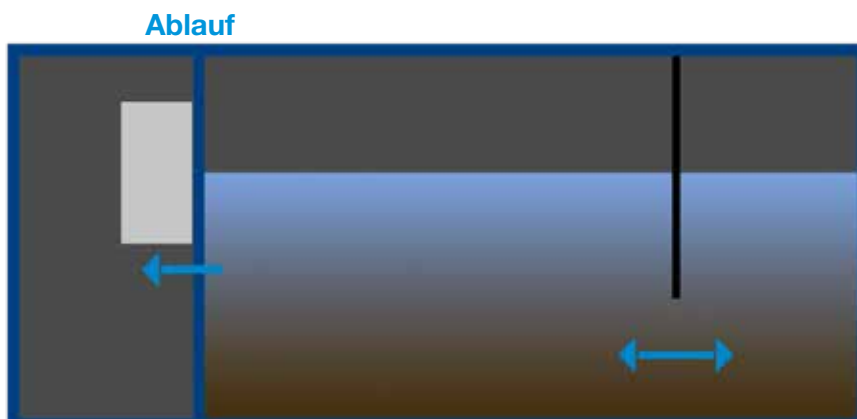
Belüftungsphase

Das rohe Abwasser gelangt in die Vorstufe und wird direkt der aeroben Reinigung unterzogen. Durch die gesamte aerobe Reinigung erfolgt eine Aktivierung der Mikroorganismen.



Ruhephase

Wenn die Belüftung unterbrochen wird, sinkt der aktivierte Belebtschlamm zu Boden. Im oberen Bereich des Behälters bildet sich eine Klarwasserzone. Gelangt währenddessen rohes Abwasser in die Anlage, so wird dieses durch die Trennwand bzw. Tauchwand in der Vorstufe zurückgehalten.



Abzugsphase

Im letzten Schritt wird das geklärte Abwasser über eine Abzugsvorrichtung im Freigefälle abgeführt. Hierfür wird die Abzugsvorrichtung kurz vorher gespült um einen Schlammabtrieb zu vermeiden.

Komponenten

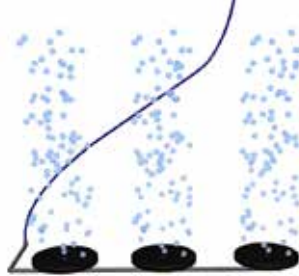


Beschichtung

Der KLARO container.one ist mit einer speziellen Beschichtung verdichtet, die u.a. auch im Schwimmbadbereich verwendet wird.

Einer der vielen Vorteile ist, dass sich das aufgetragene Material um mehr als 400% dehnen kann, ohne zu reißen oder undicht zu werden.

Transport, Anheben und Absetzen des Containers ist somit völlig unproblematisch.



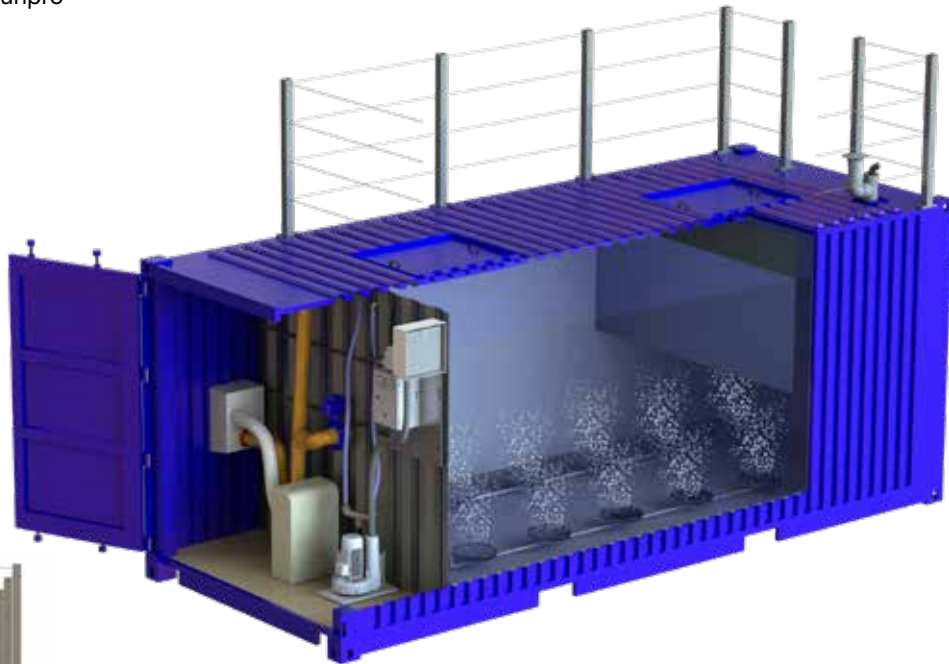
Belüftung

In der Anlage befindet sich eine Belüftungseinheit, bestehend aus getauchten Membranbelüftern, die für die optimale Durchmischung, sowie eine feinblasige Belüftung sorgen. Die Belüfter sind an einer Rohrleitung aus Edelstahl montiert.



Dekanter

In der Anlage wird eine fixierte Klarwasserabzugsvorrichtung (Dekanter) eingesetzt. An dieser ist eine Absperrklappe montiert. Wird die Absperrklappe durch die Steuerung aufgemacht, erfolgt der Klarwasserabzug. Vor dem eigentlichen Abzug wird die Vorrichtung mit Hilfe eines Drucklufthebers rückgespült und verhindert somit einen Schlammabtrieb.



M-Technik

Herzstück der Anlage ist der geschützte Maschinenraum im vorderen Bereich der Anlage. Dieser beherbergt alle erforderlichen elektromechanischen Komponenten (Steuerung, Verdichter und Klimagerät) und steuert die abwassertechnischen Prozesse.

Erweiterungs-Module

UV-Modul



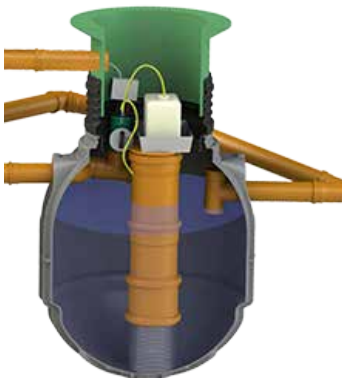
KLARO-UV-Module werden zur Desinfektion von zuvor biologisch gereinigtem Abwasser eingesetzt. Die Verwendung von ultraviolettem Licht (UV) ist ein wirksames und anwenderfreundliches Verfahren. Es tötet pathogene Keime innerhalb Sekunden ohne Rückstände, schädliche Nebenprodukte oder Geruch. Das Modul besteht aus einem UV-Reaktor aus Edelstahl und einem Vorschaltgerät.

Phosphat-Fällung



KLARO P-Module werden zur simultanen Phosphatfällung im Belebungsbecken (SBR-Reaktor) verwendet. Eine Dosierpumpe im Maschinenraum dosiert ein Fällmittel zu Beginn der Belüftungsphase direkt ins Belebungsbecken, wodurch gleich eine gute Durchmischung erfolgt. Das Fällmittel bildet mit dem Phosphat eine unlösliche Verbindung, die sich im Behälter gut absetzt.

KLARO e-chlorination



Die Zugabe von Chlor in das Ablaufwasser ist eine robuste und zuverlässige Methode zur Desinfektion. Chlor diffundiert durch die Zellwand der Bakterien und zerstört die Enzyme, was zu einer Abtötung der Mikroorganismen führt. Darüber hinaus verhindert Chlor durch seinen Depoteffekt eine Wiederverkeimung des Abwassers.

Es besteht aus Sensoreinheit, Dosiereinheit und Chlor-Kontaktank. Die Sensoreinheit gewährleistet eine präzise Dosierung, genau nach Bedarf. So wird eine äußerst effektive Desinfektion bei gleichzeitig minimalen Restchlorgehalten erzielt.

KLARO WebMonitor®



Überall dort, wo höchste Betriebssicherheit gefordert wird und die Entlastung der Betreiber gewünscht ist, kommt der KLARO WebMonitor® zum Einsatz. Mittels Ferndiagnose kann die Anlage durch eine Wartungsfirma überwacht werden. Ein Eingreifen bei Störungen ist über das Internet von zu Hause sofort möglich.

Schlammwässerung

Anfallender Überschussschlamm im KLARO *container.one* muss dem System regelmäßig entnommen werden. Der flüssige Belebtschlamm kann mit der Schlammwässerungseinheit vor Ort entwässert und getrocknet werden, um ihn anschließend im trockenen Zustand zu entsorgen. Die Reduzierung von Volumen und Masse um bis zu 95% spart Entsorgungskosten ein und ermöglicht den Abtransport von schwer zugänglichen Standorten.



Pumpeinheit

Der Abzug von Überschussschlamm sowie die Dosierung und Einmischung von Flockungshilfsmittel kann mit der Pumpeinheit einfach in Rahmen der regelmäßigen Wartung der Kläranlage vorgenommen werden.

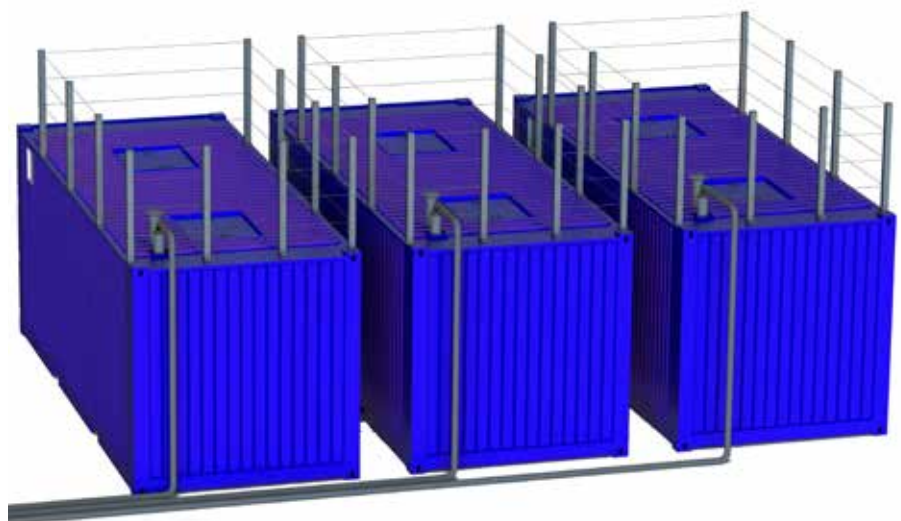


Filtereinheit

Die Filtereinheit wird zur Entwässerung und Trocknung des geflockten Schlamms eingesetzt. Nach dem Abfiltern des Schlamms wird dieser bis zur nächsten Wartung zur Trocknung abgedeckt und belüftet.

Modulare Erweiterung

Die modulare Erweiterung bzw. Aufbau der mobilen Kläranlagen ermöglicht eine maximale Flexibilität bei der Gestaltung der Abwasserreinigung. So können bei größeren Abwassermengen zwei oder mehr komplette 20 oder 40 Fuß KLARO *container.one* verwendet werden oder es kommt statt dessen eine komplette 40 Fuß Containeranlage zum Einsatz. Darüber hinaus gibt es die Containeranlagen in unterschiedlichen Behandlungsstufen. Hierbei werden Container speziell als Vorklärstufen, Biologische Stufen, Nachklärstufen oder als Schlammbehandlungsstufen angewendet. Die Auslegung der Anlagen erfolgt projektspezifisch und kundenorientiert.



Anlagenspezifikationen

Anlage	20 Fuß Frontdoor Containerkläranlage	40 Fuß Frontdoor Containerkläranlage
Material	Stahl	
Gewicht (Tara)	3.180 kg	4.000 kg
Abmessungen (außen)	Länge	6.058 mm
	Breite	2.438 mm
	Höhe	2.591 mm
Öffnung der Tür	Breite	2.144 mm
	Höhe	2.169 mm
Kapazität	31 m ³	62 m ³
Zulauf	Abwasserrohranschluss Ø 110 mm, Rückseitentür, Außenhöhe: 2.310 mm	
Austritt	Abwasserrohranschluss Ø 110 mm, Längsseitentür, Außenhöhe: 1.074 mm	
Lüftungstanks	Abwasserrohranschluss Ø 110 mm, Rückseitentür, Außenhöhe: 2.310 mm	
Empfohlene Betriebsspannung	400 V, 50 Hz (60 Hz)	
Empfohlene Stromstärke	16 A	
Betriebstemperaturbereich	-10°C ... +35°C	
Fehlerstrom-Schutzschalter	25 / 0.03 A	
Stromverbrauch	13 kWh/d	35 kWh/d

Auslegungskriterien

Die Containerkläranlage wird in Anlehnung an deutsche Regelwerke für Abwasserreinigung ausgelegt. Hierbei werden sowohl hydraulische als auch organische Belastungen sowie die erforderliche Reinigungsleistung berücksichtigt. Die Komponenten werden abhängig von diesen Anforderungen ausgelegt.

Rohes Abwasser

Die Anlage ist für folgende Abwasser-Werte entwickelt:

Abfiltrierbare Stoffe AFS	150 – 400 mg/l
BSB ₅	150 – 500 mg/l
CSB	300 – 1.000 mg/l
pH	7,5 – 8,5
N _{ges}	20 – 80 mg/l
P _{ges}	6 – 25 mg/l

Tagesganglinie

Der maximale Abwasserdurchlauf der Anlage ist abhängig von der gewählten Variante.

	20 Fuß	40 Fuß
Gesamtzufluss (Maximum)	15 m ³ /d (ca. 100 Personen)	30 m ³ /d (ca. 200 Personen)
Betriebsstunden	24 h	
Flussrate	0,63 m ³ /h	12,5 m ³ /h
Modus	Automatisch	

Geklärtes Abwasser

Die aufbereitete Abwasserqualität liegt erfahrungsgemäß innerhalb bzw. unter den folgenden Werte:

pH	7,0 – 8,0
AFS	< 30 mg/l
BSB ₅	< 10 mg/l
CSB	< 120 mg/l
NH ₄ -N	< 10 mg/l
P _{ges}	< 20 mg/l
E. coli	< 100 cfu
Enterokokken	< 100 cfu

KLARO GmbH in Bayreuth



KLARO in Bayreuth

KLARO sorgt seit 2001 für klares Wasser. Überall dort, wo ein Anschluss an die Kanalisation wirtschaftlich nicht möglich ist, kommen wir ins Spiel. Ob Einfamilienhaus, Hotel oder Kommune – KLARO hat für jede Anwendung die richtige Kläranlage, von ein bis ca. 5.000 Einwohner. Das KLARO Baukastenprinzip sorgt für höchste Flexibilität und Zukunftssicherheit.

Schon heute vertrauen über 750.000 Menschen in über 70 Ländern auf die KLARO-Technik. Mit rund 35 Mitarbeitern aus den verschiedensten Bereichen schaffen wir immer eine optimale und praktikable Lösung für Ihre Anforderungen.

Ein Unternehmen der GRAF Gruppe

Seit 2014 ist KLARO ein Teil der GRAF Gruppe. Die Marke GRAF steht seit über 50 Jahren für hochwertige Kunststoffherzeugnisse im Bereich der Wasserbewirtschaftung.

GRAF ist KLARO als langjähriger Kunde und Lieferant von

Klärbehältern aus Kunststoff vertraut. Damit profitieren Sie beim Kauf einer KLARO Kläranlage vom Know-how und der Qualität zweier etablierter Marken in der dezentralen Abwasserentsorgung.



Adresse



KLARO GmbH
Spitzwegstraße 63
95447 Bayreuth

Telefon



+49(0)921 16279-0
Technische Hotline:
+49(0)921 16279-370

Internet



Weitere Informationen unter:
www.klaro.eu

Nachricht



E-Mail-Adresse:
info@klaro.eu

