

FUTURETECH

Kärcher Group



MOBILE TRINKWASSERVERSORGUNG

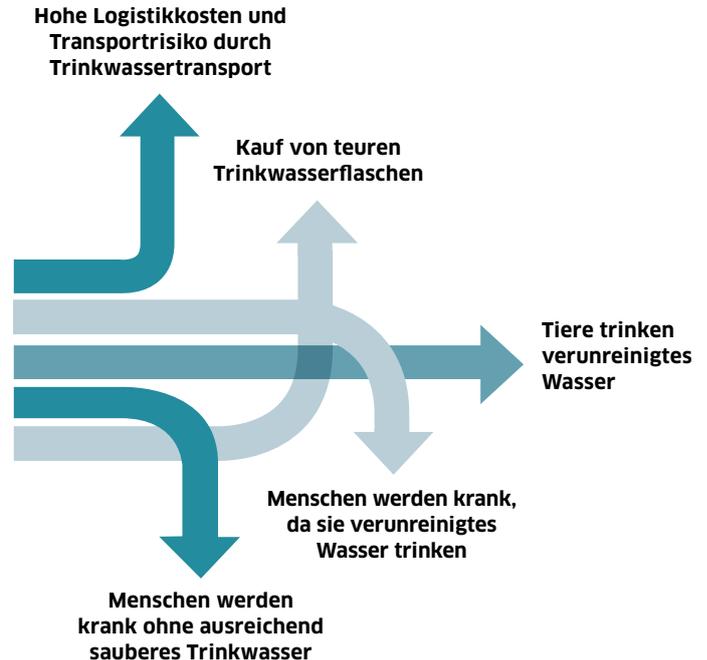
Sauberes Trinkwasser. Überall.

Sauberes Trinkwasser – Eine Herausforderung im Ernstfall

Wasser ist fast überall auf der Welt vorhanden. Nur 3% des Wassers ist Süßwasser, von dem wiederum nur ein sehr geringer Teil bereits Trinkwasser ist. Daher ist es insbesondere bei Krisen und Katastrophen schwer, alle Menschen mit sauberem Trinkwasser zu versorgen.

Vor allem Militär, Zivilschutz und Hilfsorganisationen sind bei ihren Einsätzen mit dieser Herausforderung konfrontiert. Dabei befinden sie sich oft in widrigen Umweltbedingungen, unwegsamem Gelände sowie unsicheren Gebieten.

Um dennoch Menschen in diesen Situationen mit sauberem Trinkwasser versorgen zu können, gibt es mobile Wasserversorgungssysteme, welche dieser Herausforderung gewachsen sind.



Grundbedarf an Wasser (pro Person)

Lebensnotwendiger Bedarf: Wasserzufuhr	2,5 bis 3 Liter pro Tag	Abhängig von Klima und individueller Physiologie
Grundlegende Hygienepraktiken	2 bis 6 Liter pro Tag	Abhängig von sozialen und kulturellen Normen
Grundbedarf für das Kochen	3 bis 6 Liter pro Tag	Abhängig von den Nahrungsmittelarten und sozialen sowie kulturellen Normen
Gesamter Grundbedarf	7,5 bis 15 Liter pro Tag	

Quelle: Adaptation von Sphere. WHO, 2011. Guidelines for drinking-water quality, 4th edition. World Health Organization, Geneva. http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/tn9_how_much_water_en.pdf

Trinkwasseraufbereitung

Sauberes Trinkwasser hält uns am Leben. Daher gehen wir bei der Qualität auf Nummer sicher. Beim Multi-Barrieren-Prinzip durchläuft das Wasser mehrere Behandlungsschritte bis es als Trinkwasser verbraucht werden kann. Dabei werden Partikel, Krankheitserreger (wie Bakterien, Viren, etc.), chemische Inhaltsstoffe inklusive Salze entfernt.

Rohwasser kann sehr unterschiedlich verunreinigt sein. Bei der Vorbehandlung können zum einen mechanisch (z.B. mit einem Beutelfilter) größere Partikel zurückgehalten oder Chemikalien hinzugefügt werden, um die Aufbereitung zu vereinfachen.

Dies sind z.B. Flockungsmittel, die größere Flocken bilden zum besseren Abscheiden oder z.B. sogenanntes Antiscalant, das dafür sorgt, dass sich Mineralien nicht auf der Membran ablagern.

Die Ultrafiltration hält sicher Partikel sowie Viren und Bakterien zurück. Einen noch größeren Rückhalt bietet die Umkehrosmose, welche auch Chemie und Salze nicht passieren lässt. Im Desinfektionsschritt bilden UV-Licht oder Chlor eine erneute Sicherheit gegen Keime. Nur Chlor sorgt jedoch für einen andauernden Effekt für die Lagerung.



Für Ihre Sicherheit nur das Beste

Kärcher Futuretech nutzt für seine Wasseraufbereitung Ultrafiltrations- und Umkehrosmosemembranen. Solche Membranen haben einen zuverlässigen Rückhalt, der nicht so stark vom Rohwasser abhängt. So kann verlässlich eine sehr hohe Trinkwasserqualität garantiert werden. Außerdem haben sie einen geringen Platzbedarf und machen so kompakte Wasseraufbereitungsanlagen möglich.

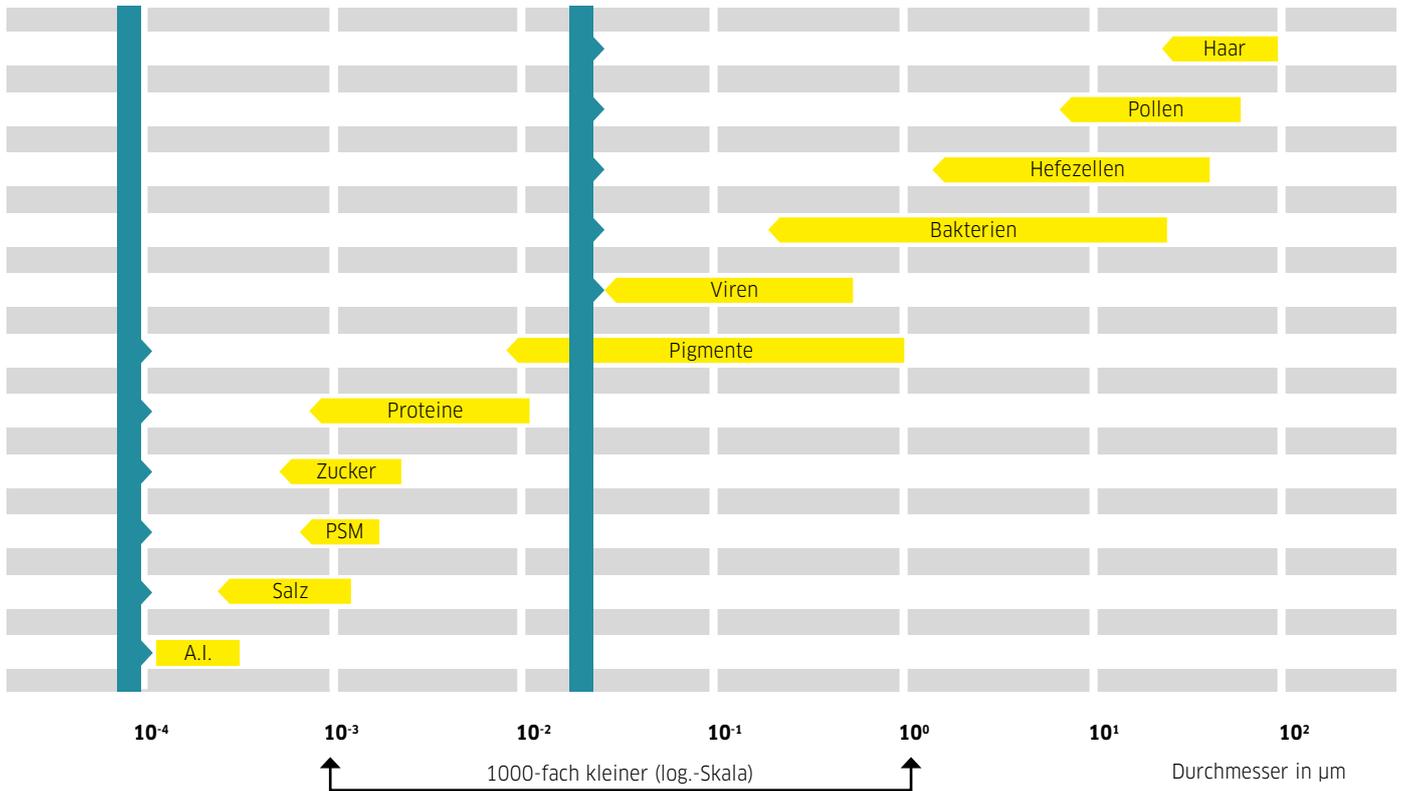
Vorteile unserer Membranverfahren

- Hohe Zuverlässigkeit der Trinkwasserqualität
- Kompakte Bauweise
- Hohe Trinkwasserausbeute
- Sicherer Rückhalt von Partikel, Krankheitserreger, Salze und Chemie
- Hohe Energieeffizienz
- Kombinierbarkeit von Ultrafiltration als Vorreinigung für Umkehrosmose

Membran-Technologie bei Kärcher Futuretech

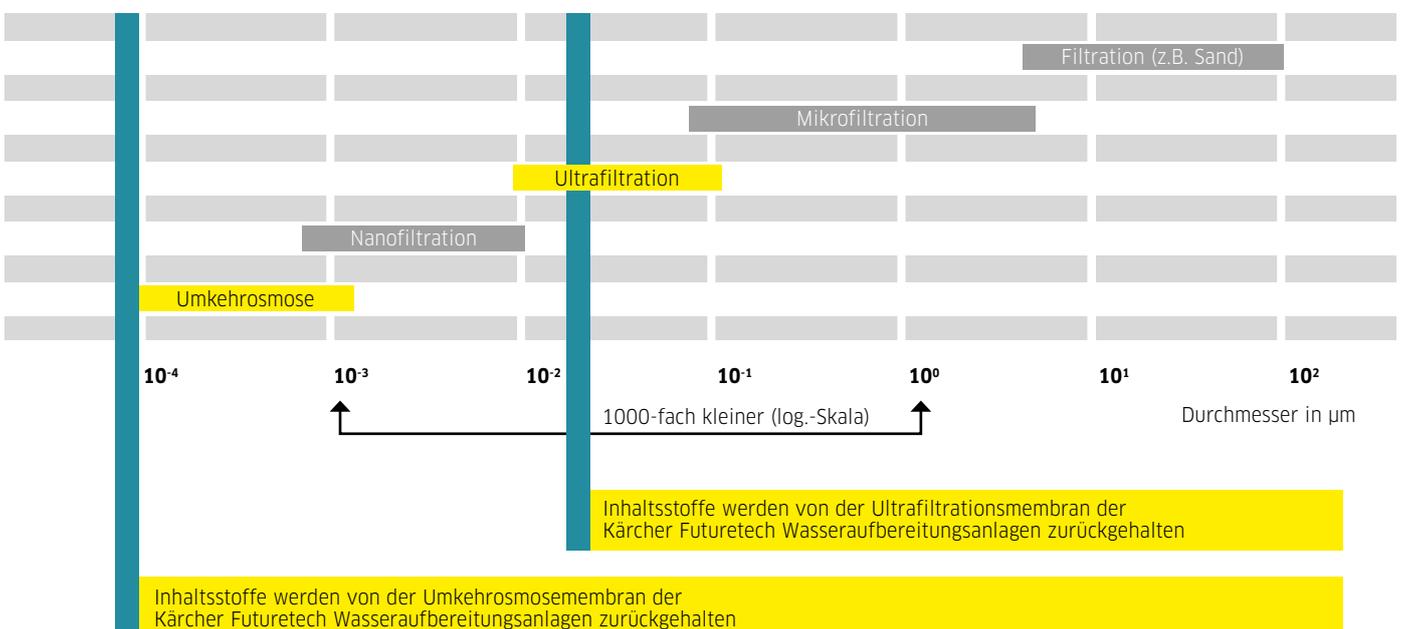
Viele Eigenschaften entscheiden, ob Wasser für den Menschen zum Trinken geeignet ist oder nicht. Es sollte weder Viren bzw. Bakterien enthalten, noch einen erhöhten Salzgehalt oder chemische Kontamination aufweisen. Kärcher Futuretech hat daher eine Ultrafiltrationsmembran ausgesucht, die sicher Viren und Bakterien zurückhält, sowie eine Umkehrosmosemembran, die sicher Salze und Chemie zurückhält.

Zu entfernende Substanzen



PSM: Pflanzenschutzmittel, Beispiel für organische Spurenstoffe
A.I.: im Wasser gelöste Ionen

Filtrationsverfahren



Unsere Lösung: Von der Quelle bis zum Verzehr

Um die beschriebenen Probleme lösen zu können, gibt es mobile Anlagen zur Wasseraufbereitung und -verteilung. Damit Menschen gesundes und sauberes Trinkwasser trinken können, muss die Kette von der Rohwasserquelle bis zum endgültigen Verzehr hygienisch sicher gestaltet werden.

So wird das Wasser in den ersten Schritten gereinigt und anschließend rein gehalten. Kärcher Futuretech versteht sich als Partner der Kunden, der durch gute Beratung ein passendes System zusammenstellt. Auch nach dem Kauf begleiten wir unsere Kunden mit unserem After Sales Service.

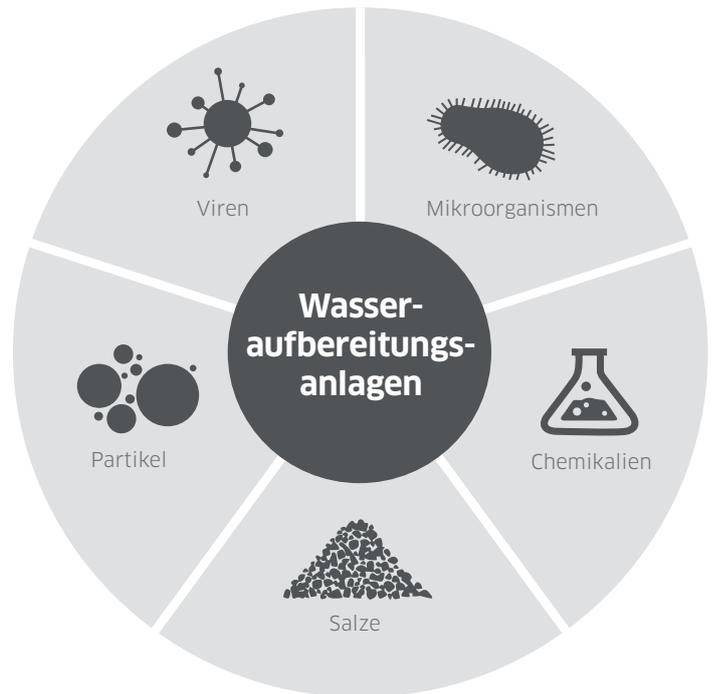


**Immer und überall bestens versorgt –
Mit weltweiten Schulungen, Service und Wartung**

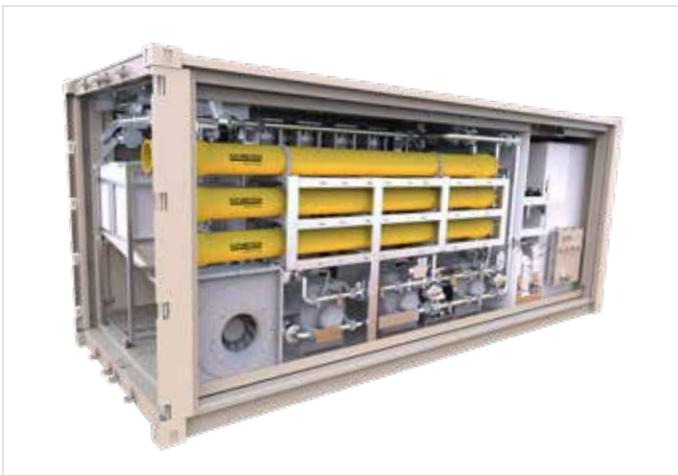


Trinkwasseraufbereitungssysteme – Sicheres Trinkwasser überall

Wasseraufbereitungssysteme müssen in der Lage sein, verschiedenartigste Verunreinigungen zu entfernen. Wir haben Lösungen für die Aufbereitung von Süßwasser, Brackwasser, Salzwasser sowie chemisch kontaminiertem Wasser aus nahezu allen natürlichen Quellen und mit einer Trinkwasseraufbereitungsleistung von 500 l/h bis zu 15000 l/h.



Der anpassungsfähige Hybrid



WTC 8000/15000 RO/UF C

- Vollautomatisch und bedienerfreundlich
- Anpassbar an Rohwasserqualität
- Energieeffizient
- Einfache Logistik - 20' Container
- Trennung von Arbeits- und Technikraum

Trinkwasserausbeute l/h

Salzhaltiges Wasser bis zu 8000
oder Süßwasser bis zu 15000

Gesamtgewicht kg

9500

Abmessungen (L x B x H) mm

6058 x 2438 x 2591

Membran-Technologie

Ultrafiltration und Umkehrosmose

Die WTC Familie im Überblick



	1 WTC 5000 UF	2 WTC 700	3 WTC 3200
	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Energieeffizienz Intuitive und automatische Bedienung: geringer Personalbedarf Einfach zu transportieren (modular) 	<ul style="list-style-type: none"> Robust und zuverlässig Einfache, intuitive Bedienung Kompakt und gut zu transportieren (Europalette und Tragegriffe) Auch auf einem robusten und geländegängigen Trailer verfügbar 	<ul style="list-style-type: none"> Robust und zuverlässig Einfache, intuitive Bedienung Vollautomatischer Betrieb Auch auf einem robusten und geländegängigen Trailer verfügbar
Trinkwasserausbeute l/h	Bis zu 5000	Bis zu 700	Bis zu 3200
Gesamtgewicht kg	245	225	< 1000
Abmessungen (L x B x H) mm	1200 x 800 x 1330	1210 x 790 x 910	2400 x 1200 x 1060
Membran-Technologie	Ultrafiltration (UF)	Umkehrosmose (RO)	Umkehrosmose (RO)



Trinkwasserabfüllung und -verteilung - Direkt zu den Menschen

Nachdem das am Einsatzort verfügbare Wasser zu wertvollem Trinkwasser aufbereitet wurde, muss es gegebenenfalls zwischengelagert und abgefüllt werden, bevor es an Menschen verteilt wird. Das Risiko ist hoch, dass beim Verteilungsprozess Verunreinigungen ins Wasser geraten und somit die Sicherheit der zu versorgenden Personen gefährdet wird.

Für die Abfüllung von Trinkwasser im Feld bietet Kärcher Futuretech Lösungen von Flaschen (1 l) und Beuteln (250 ml, 500 ml, 1 l).

Vorteile der Trinkwasserabfüllung

- Erhebliche Reduktion der Logistikkosten
- Erhebliche Reduktion des Transportrisikos
- Vollständige Prozesskontrolle
- Vollautomatisch und bedienerfreundlich



Vollautomatische Flaschenherstellung und -abfüllung



Water Bottling Plant WBP 1300

- Höchste Hygiene unter Feldbedingungen
- Einfache Logistik durch 20' Container
- Trennung von Arbeits- und Technikraum

Abfülleistung	Bis zu 1300 Flaschen/h
Gesamtgewicht kg	8900
Abmessungen geschlossen (L x B x H) mm	6058 x 2435 x 2591
Plattform	20' Container (1C, 1CC)



Weitere Systeme im Überblick



1



2



3



4



5

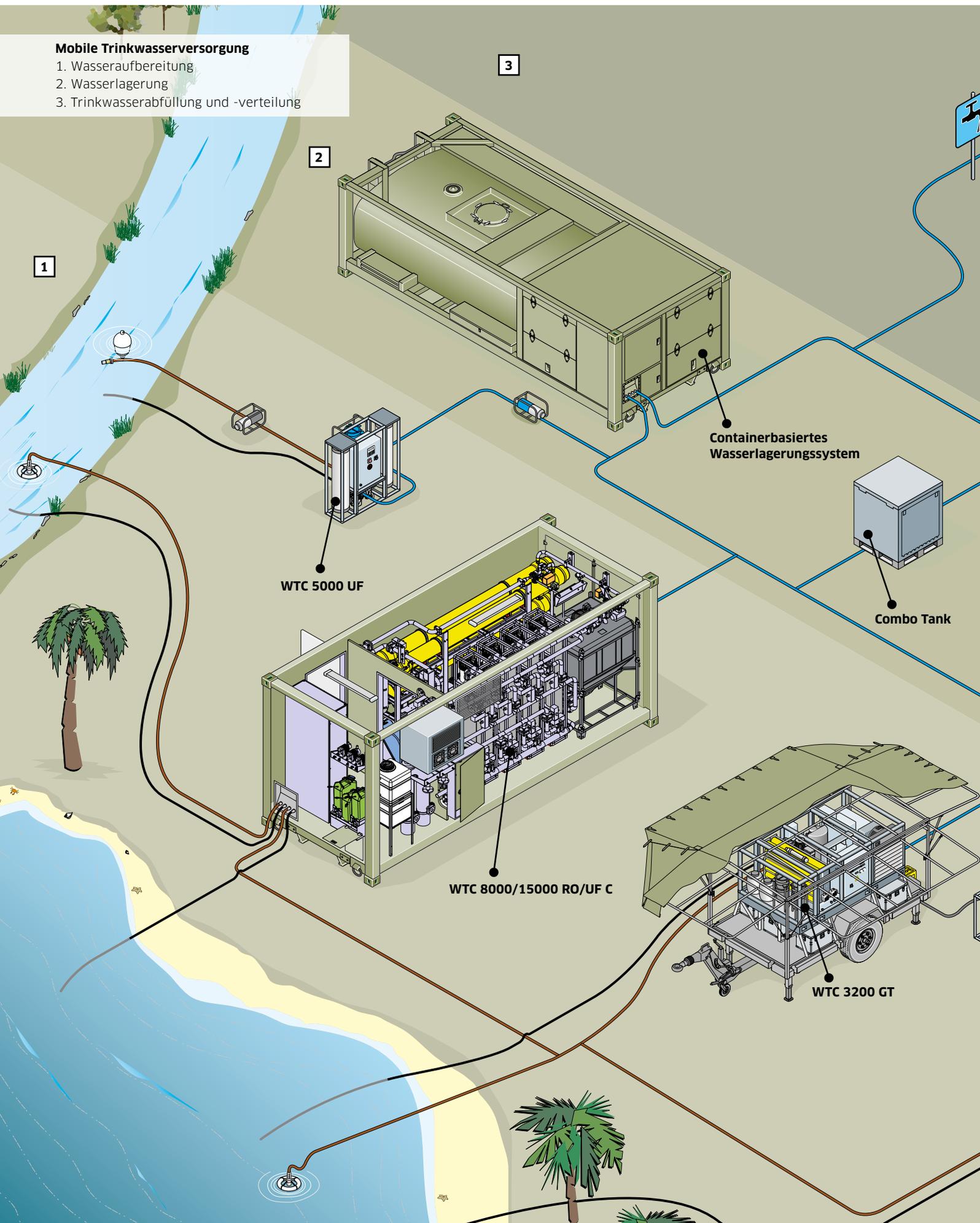
	1 Water Packaging System WPS 1600 GT	2 E-Chlorinator	3 Trinkwasserverteilstation
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schnell einsatzfähig ■ Flexibel einstellbare Beutelgröße ■ Höchste Hygiene unter Feldbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autark durch lokale Chlorproduktion ■ Erhebliche Reduktion des Transportrisikos ■ Minimale Betriebskosten 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 Entnahmestellen ■ Schnelle Ausgabe durch Förderpumpe ■ Kompakt und einfach zu transportieren
Abfülleistung	Bis zu 1600 Beutel/h	Bis zu 6000 l/h Trinkwasser	5000 l/h
Gesamtgewicht kg	3500	35	32
Abmessungen geschlossen (L x B x H) mm	5460 x 2170 x 2490	604 x 470 x 797	800 x 600 x 410
Plattform	Anhänger	Rahmen	Kiste

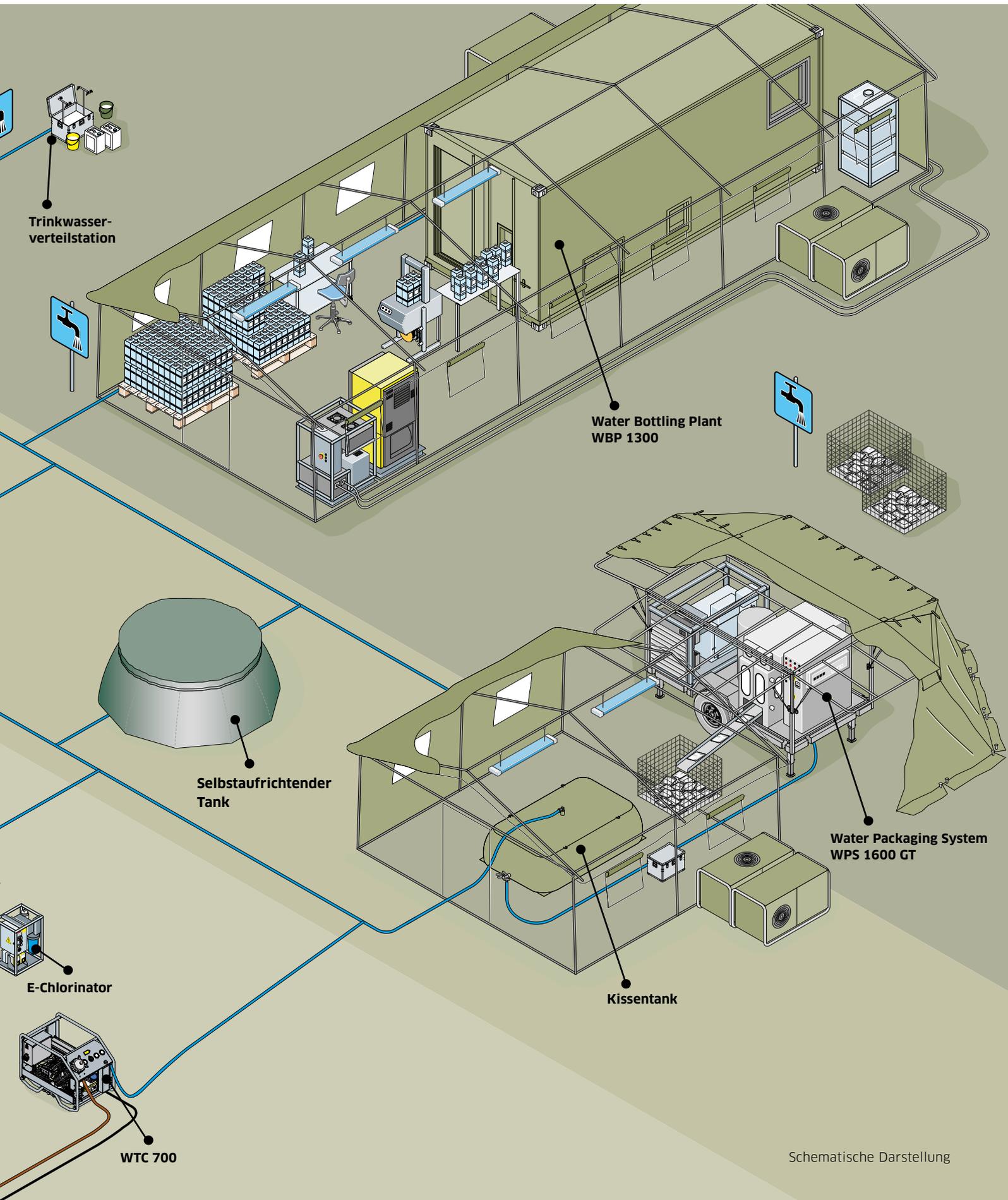
	4 Trinkwassertank	5 Rohwassertank
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faltbar ■ Schnell einsatzfähig 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faltbar ■ Schnell einsatzfähig
Füllvolumen	1000 - 10000 l Speicherung	3000 - 10000 l Speicherung
Gesamtgewicht kg	Bis zu 100 (leer)	Bis zu 100 (leer)
Abmessungen geschlossen (L x B x H) mm	Bis zu 5500 x 2700 x 800	Bis zu 5500 x 2700 x 800
Plattform	Kissentank, selbstaufrechtender Tank, Inliner	Kissentank, selbstaufrechtender Tank

Beispiel Einsatzszenario

Mobile Trinkwasserversorgung

1. Wasseraufbereitung
2. Wasserlagerung
3. Trinkwasserabfüllung und -verteilung





Schematische Darstellung

Trinkwasser-Unimog – Ein starkes Team für höchste Ansprüche

In Katastrophenfällen und in Krisenregionen ist die schnelle Versorgung von Menschen mit Trinkwasser eine der wichtigsten Aufgaben. Wo reguläre Versorgungswege zerstört sind, müssen alternative und schnell einsatzbereite Transportlösungen gefunden werden.

Kärcher Futuretech hat deshalb zusammen mit Mercedes-Benz Special Trucks einen hochgeländegängigen Trinkwasser-Unimog entwickelt. Damit lassen sich bis zu drei autonome Trinkwasserversorgungssysteme in schwer zugänglichen Gebieten transportieren und betreiben.

Genau für diese Szenarien ist die Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF entwickelt worden. Sie ist eine hochmobile, mit sehr geringem Energiebedarf zu betreibende und für den Transport durch Personen in tragbare Einzelmodule zerlegbare Wasseraufbereitungsanlage für den weltweiten Einsatz.



Komponenten und Aufbau

Transport



Sicherer und zuverlässiger Transport der kompletten Trinkwasserversorgungssysteme an verschiedene Orte in schwer zugänglichem Gelände erfolgt mithilfe des Unimogs.

Aufbau



Der Unimog bietet auf der Ladefläche Platz für bis zu drei autarke Wasseraufbereitungsanlagen von Kärcher Futuretech, welche mithilfe des aufgebauten Krans vor Ort abgeladen werden können.

Produktion



Die Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF inklusive Equipment wie Stromgenerator und Trinkwassertank kann von nur zwei Personen transportiert und aufgebaut werden.

Leistung



Mit den drei Anlagen von Kärcher Futuretech ist der Trinkwasser-Unimog in der Lage innerhalb eines Tages bis zu 360000 Liter aus Seen, Brunnen und Flüssen zu sauberem Trinkwasser aufzubereiten.

Verteilung



Zur weiteren Verteilung kann das Trinkwasser mithilfe einer fest verbauten und hydraulisch angetriebenen Wasserpumpe in nur 15 Minuten in einen 5000 Liter Kistentank auf der Pritsche des Unimogs umgepumpt werden.

Trinkwasser-Unimog im Überblick



	1 Wasseraufbereitung WTC 5000 UF	2 Selbstaufrichtender Tank	3 Trinkwasser-verteilstation
Kapazität	Bis zu 5000 l/h	Bis zu 10000 l	Bis zu 5000 l/h
Gesamtgewicht kg	245	51	32
Abmessungen (L x B x H) mm	1200 x 800 x 1330	3800 x 3800 x 1300	800 x 600 x 410

	4 Generator	5 Trinkwasserkissentank für Wassertransport auf Unimog
Kapazität	6 kVA	4900 l
Gesamtgewicht kg	110	40
Abmessungen (L x B x H) mm	830 x 510 x 560	3200 x 2200 x 700

Mercedes-Benz Unimog

	6 Unimog verfügbar in Euro III, V und VI
Abmessungen (L x B x H) mm	6625 x 2430 x 3012
Wadfähigkeit	Bis 1,20 m Wassertiefe
Steigfähigkeit	Bis zu 45°
Böschungswinkel	Vorne 44°/hinten 51°
Kipp-/Rampenwinkel	Bis zu 38°
Achsverschränkungen	Bis zu 30°
Pumpe	20000 l/h, hydraulisch angetrieben
Kran	Elektrohydraulisch, auf dem Unimog integriert

Vorteile

- Hochbelastbar und stabil durch flexiblen Rahmen mit Rohrquerträgern
- Hohe Bodenfreiheit durch Portalachsen mit Radvorgelege
- Zuschaltbarer Allradantrieb fürs Gelände
- Differenzialsperren in beiden Achsen für volle Kraftübertragung
- Problemloses Überwinden von Hindernissen, Kuppen, Hanglagen oder Böschungen
- Besondere Abdichtungsmaßnahmen schützen alle wichtigen Aggregate vor eindringendem Wasser oder Feuchtigkeit

Trinkwasserversorgungssysteme weltweit im Einsatz 2017 - 2022



- | | |
|--|--|
| <p>1 USA
Trinkwasserabfüllanlage WBP 900</p> <p>2 Sint Maarten
Wasseraufbereitungsanlage WTC 1600 G</p> <p>3 Peru
Wasseraufbereitungsanlage WTC 500 G</p> <p>4 Deutschland
Wasseraufbereitungsanlage WTC 700
Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF
Wasseraufbereitungsanlage WAA Decon</p> <p>5 Belgien
Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF</p> <p>6 Schweiz
Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF</p> <p>7 Marokko
Wasseraufbereitungsanlage WTC 500 GT</p> <p>8 Mali
Wasseraufbereitungsanlage WTC 3000 GT</p> | <p>9 Burkina Faso
Trinkwasserabfüllanlage WBP 700
Verschiedene Wasseraufbereitungsanlagen</p> <p>10 Benin
Wasseraufbereitungsanlage WTC 2500 UF</p> <p>11 Uganda
Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF</p> <p>12 Kenia
Wasseraufbereitungsanlage WTC 500</p> <p>13 Tansania
Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF
Wasseraufbereitungsanlage WTC 3000 GT</p> <p>14 China
Trinkwasserabfüllanlage WPS 1600 GT
Trinkwasserabfüllanlage WBP 1300
Verschiedene Wasseraufbereitungsanlagen</p> <p>15 Neuseeland
Trinkwasserabfüllanlage WPS 1600 GT
Verschiedene Wasseraufbereitungsanlagen</p> |
|--|--|



Schulung in Äthiopien

Bei einer einwöchigen Schulung unserer Experten lernten etwa 20 Soldaten der Äthiopischen Armee, die Wasseraufbereitungsanlage WTC 500 G sowohl in der Theorie als auch in der Praxis kennen.



Aufbereitung in Mosambik

Im März 2019 zog der Zyklon „Idai“ über große Teile Mosambiks hinweg und hinterließ in dem südostafrikanischen Land die schwersten Überschwemmungen seit 20 Jahren. Mit der Wasseraufbereitungsanlage WTC 5000 UF sorgt das Technische Hilfswerk für sauberes Trinkwasser im Katastrophengebiet.



Trinkwasser für Ahrbrück

Im Juli 2021 unterstützt NAVIS e.V. mit der Aufbereitung von frischem Trinkwasser nach der Flutkatastrophe in Deutschland. Die im Ahrtal eingesetzten WTC 5000 UF produzierten 200000 Liter Trinkwasser pro Tag.

Wir beraten Sie gerne:

Kärcher Futuretech GmbH
Alfred-Schefenacker-Str. 1
71409 Schwaikheim - Deutschland
Telefon +49 7195 14-0
Fax +49 7195 14-2780
futuretech@de.kaercher.com
www.kaercher-futuretech.com