

# Wasser- und Abwasser- behandlung in Camps

Für Bergbaulager, Militärlager,  
Flüchtlingslager und  
Baustellenlager

[clearfox.de](https://clearfox.de)



Die PPU Umwelttechnik GmbH ist Marktführer bei der Abwasserbehandlung in Camps. Mit maßgeschneiderten Containerkläranlagen ermöglichen wir eine sichere, zuverlässige und dauerhafte Abwasserreinigung an abgelegenen Standorten ohne bestehende Infrastruktur.

Unsere Lösungen kommen weltweit in Bergbau-, Militär-, Baustellen- und Flüchtlingslagern zum Einsatz und sind auf wechselnde Belastungen sowie anspruchsvolle Betriebsbedingungen ausgelegt.

## Zuverlässige Wasser- und Abwasserbehandlung für Campstandorte weltweit.



## Plug & Play

Direkte Inbetriebnahme nach der Installation dank vorinstallierter Containermodule und anschlussfertiger Technik.

# ClearFox® Containerkläranlagen für 30 bis >10.000 Personen

**Autarke Abwasserbehandlung für temporäre oder permanente Campstandorte**

### Die Anwendung

#### Bergbaulager

- Zuverlässige Abwasserbehandlung an abgelegenen Standorten
- Auslegung für dauerhaften Betrieb
- Robuste Technik für raue Umweltbedingungen und eingeschränkten Wartungszugang
- Möglichkeit der Wasserwiederverwendung

#### Militärlager

- Schnell einsetzbare Behandlungslösung
- Hohe Betriebssicherheit und Redundanz auch bei wechselnder Nutzung
- Kompakte Bauweise bei begrenzten Flächen
- Einhaltung militärischer und behördlicher Umwelt- und Sicherheitsstandards

#### Flüchtlingslager

- Sichere Abwasserbehandlung zur Gewährleistung von Hygiene und Gesundheit
- Skalierbare Systeme für rasch wachsende oder schrumpfende Campgrößen
- Einfache Bedienung bei begrenztem technischem Fachpersonal
- Reduzierung von Umweltbelastungen im Umfeld des Camps

#### Baustellenlager

- Temporäre Abwasserlösung für kurz- bis mittelfristige Einsatzzeiten
- Schnelle Installation und problemlose Verlagerung bei Standortwechsel
- Anpassung an wechselnde Belegungszahlen und Nutzungsprofile
- Kosteneffiziente Alternative zu provisorischen oder dezentralen Einzellösungen

### Die Vorteile

Geringe Investitionskosten

Plug & Play-Lösungen

Weltweit in Betrieb

Geeignet für **schwankende Wasser- und Abwasserströme**

**Niedrigere Betriebskosten** als bei anderen Prozesstechnologien

Zum **Kauf** oder zur **Miete** verfügbar

Leicht erweiterbar

Einfache Bedienung

Kompakte Bauweise

**Schnelle Installation** und Inbetriebnahme

**Überwachung** und **Fernzugriff** 24/7 verfügbar

**Hohe Effizienz** bei der Schadstoffentfernung

**Mobil** und einfach zu versetzen

Alle Module **korrosionsbeständig**

**Keine Geruchsentwicklung**

Unabhängig von der PIA GmbH geprüft



# Abwasser

Flexible, modulare und containerbasierte Lösungen zur Abwasserbehandlung in Campanlagen

Für Kapazitäten  
von 30 bis über  
10.000 Personen



Wir bieten modulare Lösungen sowie schlüsselfertige Gesamtsysteme für die Modernisierung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen in Camps.

## Mechanische Vorreinigung

Abscheidung von Fett, Öl, FOG-Stoffen, Kunststoffen und sonstigen anorganischen Inhaltsstoffen aus dem Abwasser

## Vorklärung

Containerbasierte Absetzbecken und Vorkläranlagen zur Abscheidung suspendierter Feststoffe aus dem Rohabwasser

## Zuflussausgleich

Containerbasierte Pufferbecken zur Kontrolle von hydraulischen Spitzenlasten und schwankenden Schadstoffkonzentrationen

## Biologische Reinigungsstufe

Containerbasierte FBR-Reaktormodule für eine effiziente biologische Abwasserbehandlung

## Sekundärklärstufe

Containerbasierter Lamellenschrägklärer zur Feststoffabscheidung aus biologisch gereinigtem Abwasser

## Tertiäre Reinigungsstufe

Containerisierte Steuer- und Kontrollräume mit optionaler Sandfiltration, Desinfektion und Nährstoffelimination

## Schlammbehandlung

Umfassendes Portfolio containerbasierter Systeme zur Schlammbehandlung, einschließlich Speichertanks, Big-Bag-Entwässerungsanlagen und Schneckenpressen

# Wasser

Flexible, modulare und containerbasierte Lösungen zur Wasseraufbereitung für Campanlagen

Für Kapazitäten  
von 30 bis über  
10.000 Personen



Unser Portfolio umfasst sämtliche Module schlüsselfertiger Anlagen für die Modernisierung und Erweiterung bestehender Wasseraufbereitungsanlagen in Camps.

## Vorklärung

Containerbasierte Absetz- und Vorkläranlagen zur Entfernung von Schwebstoffen vor der weiteren Filtration

## Sandfiltration

Containerbasierte, modulare Sandfilteranlagen zur Reduzierung von Gesamtfeststoffen (TSS) und Trübstoffen in Rohwasser verschiedenster Herkunft

## Ultrafiltration

Containerbasierte Ultrafiltrationsanlagen für die Abtrennung feinsten Schwebstoffe sowie zur Reduzierung von Viren und Bakterien bis zu 99,99 %. Optimal geeignet als Vorstufe für nachgeschaltete Umkehrosmoseanlagen.

## Umkehrosmose

Containerbasierte Umkehrosmose-Systeme zur Abtrennung gelöster Salze, Mineralstoffe, Schwermetalle sowie mikrobiologischer Verunreinigungen. Optimal geeignet für die Herstellung von Trinkwasser in hoher Qualität.

## Desinfektion

Modulare, containerbasierte Lösungen mit Chlor-, UV- und Ozontechnologie – für maximalen Schutz und sichere Wasserqualität in jeder Anwendung.



Member of  
**German Water  
Partnership**



# Abwasserbe- handlung für eine Kupfermine in Côte d'Ivoire



# Wasseraufbe- reinigung für eine Goldmine in Sierra Leone

## Das Projekt im Überblick

An einem Kupferminenstandort in Côte d'Ivoire werden täglich rund 250 m³ Abwasser aus einem großen Minencamp sicher und in Übereinstimmung mit den Standards der WHO und der EU aufbereitet. Das Abwasser aus Duschen, Küche, Sanitäranlagen und Wäscherei weist eine hohe organische Belastung auf und erfordert eine zuverlässige Lösung, die sowohl eine sichere Einleitung als auch eine Wiederverwendung für Bewässerung ermöglicht.

Die besondere Herausforderung bestand darin, hohe Reinigungsleistung mit einer kompakten Bauweise zu verbinden, die den anspruchsvollen Standortbedingungen gerecht wird. Begrenzter Platz und stark schwankende Belastungen machen ein robustes, wartungsarmes System erforderlich, das sich nahtlos in den laufenden Betrieb integrieren lässt.

Als optimale Lösung kommt eine containerbasierte Abwasserbehandlungsanlage mit mehreren aufeinander abgestimmten Reinigungsstufen zum Einsatz. Das System kombiniert Siebtechnik, Lastenausgleich sowie eine kompakte Abscheideeinheit zur Entfernung von Fetten, Ölen und Schmierstoffen mit einem leistungsfähigen Festbettreaktor (FBR) für die biologische Behandlung. Ein nachgeschalteter Lamellenschrägklärer sorgt für eine zuverlässige Feststoffabtrennung, bevor die Endbehandlung mittels Chlorung und UV-Desinfektion erfolgt.

### Zulauf

CSB 800 mg/l  
BSB<sub>5</sub> 400 mg/l  
TSS 400 mg/l

### Ablauf

CSB 90 mg/l  
BSB<sub>5</sub> 20 mg/l  
TSS 15 mg/l

### Projekt

ClearFox® FBR zur Abwasserbehandlung in einem Minencamp in Côte d'Ivoire

### Sektor

Abwasserbehandlung in einem Minencamp

### Größe

250 m³/Tag

### Anwendung

ClearFox® Containerkläranlage

### Module

ClearFox® Siebung  
ClearFox® Puffer  
ClearFox® FBR  
ClearFox® Lamellenschrägklärer  
ClearFox® Desinfektion

### Abgeschlossen

2025

## Das Projekt im Überblick

In einem abgelegenen Goldminen-Camp in Sierra Leone ist die Verfügbarkeit von sicherem und zuverlässigem Wasser eine zentrale Voraussetzung für den täglichen Betrieb und das Wohlbefinden der Mitarbeitenden. Trotz anspruchsvoller logistischer Rahmenbedingungen und fehlender permanenter Infrastruktur benötigt der Standort eine flexible Aufbereitungslösung, die sowohl Trinkwasser als auch Wasser für sämtliche weiteren Anwendungen im Camp in hoher Qualität bereitstellt.

Zum Einsatz kommt ein modulares, containerbasiertes Wasseraufbereitungssystem mit einer Leistung von 10 m³ pro Stunde. Die Anlage kombiniert eine Ultrafiltration zur Erzeugung von sauberem Betriebs- und Brauchwasser mit einer nachgeschalteten Umkehrosmose, die eine gleichbleibend hohe Trinkwasserqualität für den Verzehr und die Speisenzubereitung sicherstellt.

Ausgelegt für eine schnelle Inbetriebnahme, wurde das System als vollständig vormontierte Plug-and-Play-Lösung geliefert und erforderte keinerlei bauliche Maßnahmen vor Ort. Dank der kompakten und mobilen Bauweise lässt sich die Einheit problemlos versetzen, erweitern und flexibel an veränderte Campstrukturen sowie betriebliche Anforderungen anpassen.

### Zulauf

Trübung 5 TE/F  
TDS 400 mg/l  
Eisen 1,5 mg/l

### Ablauf

Trübung 0,2 TE/F  
TDS 30 mg/l  
Eisen <0,01 mg/l

### Projekt

ClearFox® Wasseraufbereitung für ein Goldbergbau-Camp in Sierra Leone

### Sektor

Wasseraufbereitung für Bergbaucamps

### Größe

10 m³/h

### Anwendung

ClearFox® Containerkläranlage

### Module

ClearFox® Ultrafiltration  
ClearFox® Umkehrosmose

### Abgeschlossen

2025





### **Umfassende Abwasseranalysen**

Bei Bedarf analysieren wir Ihr Abwasser, um Ihnen die beste Lösung anbieten zu können. Gern begleiten wir Sie mit Analysen auch nach dem Projekt, um eine Dokumentation der erreichten Ablaufwerte zu gewährleisten.



### **Individuelles Engineering**

Je nach Größe und Komplexität Ihres Projekts bedarf es eine individuelle Auslegung Ihrer Anlage. Wir bieten eine hausinterne Dimensionierung, über die wir Sie regelmäßig in Kenntnis setzen.



### **Wartung und Monitoring**

Auch nach Projektabschluss sind wir für Sie da – als verlässlicher Partner für Wartung, Monitoring und technische Betreuung. So bleibt Ihre Lösung dauerhaft stabil, sicher und zukunftsfähig.



### **Flexible Finanzierungsmöglichkeiten**

Sie können unsere Anlagen sowohl kaufen als auch mieten. Der Mietzeitraum ist dabei individuell auf Ihre Bedürfnisse angepasst. Nach der Miete steht Ihnen eine Kaufoption zur Verfügung. So können Sie Ihre Anlage vor dem Kauf testen.

#### **Innovation made in Germany**

Die PPU Umwelttechnik GmbH fokussiert sich auf die Abwasserbehandlung im privaten, kommunalen, industriellen und dezentralen Bereich. Unter dem Markennamen ClearFox® verkauft das Unternehmen in Bayreuth produzierte Kläranlagen auf der ganzen Welt. Der Fokus liegt dabei auf biologischen und chemisch-physikalischen Verfahren zur Abwasserbehandlung. Ausgewählte Verfahren bietet die PPU Umwelttechnik GmbH in ISO-Seecontainern an. Somit sind sie kompakt, mobil, modular und innerhalb kürzester Zeit an jedem Ort der Welt einsatzbereit. Jede Containerkläranlage ist auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten, was jedes Projekt zu einem Unikat macht.

Die PPU Umwelttechnik GmbH übernimmt die vollständige Planung der Projekte – von A wie Abwasseranalyse bis Z wie Zulassung. Als Generalunternehmen übernimmt PPU die Planung, Produktion und Inbetriebnahme jeder einzelnen Kläranlage. Jeder Kunde kann sich auf die zuverlässige Zusammenarbeit mit der PPU Umwelttechnik GmbH verlassen.

#### **PPU Umwelttechnik GmbH**

Carl-Kolb-Str. 6  
D-95448 Bayreuth

T +49 (0) 921 1511 020-0  
info@ppu-umwelttechnik.de  
ppu-umwelttechnik.de  
[clearfox.de](https://clearfox.de)