

# WASSERWIEDERVERWENDUNG 2.0

## BIER AUS AUFBEREITETEM (AB)WASSER



### EINE NEUE DEFINITION DES DEUTSCHEN REINHEITSGEBOTS

Bierbrauen: Eine alte Methode der Wasser-desinfektion neu interpretiert

In früheren Zeiten, als sauberes und keimfreies Wasser nicht immer überall zugänglich war, war Wasser in Bier umzuwandeln, eine geeignete Methode, um durch Wasser übertragene Krankheiten zu vermeiden und natürliche Wasserquellen für den Verzehr zu nutzen.

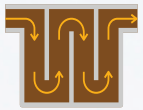
Heutzutage sind viele von uns daran gewöhnt Leitungswasser von hoher Qualität zu haben, aber diese Zeiten ändern sich. Klimawandel und Verstädterung bedrohen und belasten unsere Wasserressourcen.

Die Notwendigkeit, neue Wasservorkommen

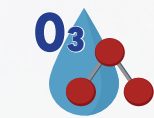
zu erschließen, wird aufgrund der Wasserknappheit immer dringlicher. Kommunale Abwässer sind eine Ressource, die in jeder Stadt zur Verfügung steht. Ein Multi-Barrieren-Konzept, das mehrere moderne Technologien miteinander kombiniert, kann dieses Abwasser in eine wertvolle Trinkwasserquelle und - noch besser - in erfrischendes Bier verwandeln. Xylem zeigt, wie mit vorhandenen Technologien, Abwasser in Trinkwasser umgewandelt werden kann und macht darauf aufmerksam, dass Abwasser eine Ressource ist, die gerade in Trockenzeiten einen signifikanten Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten kann.

## DIE WASSERBEHANDLUNG

### 1. KONVENTIONELLER ABWASSERREINIGUNGSPROZESS



Die konventionelle Abwasserreinigung besteht aus einer mechanischen und biologischen Behandlung zur Abtrennung von Feststoffen und zur Entfernung organischer Stoffe, Phosphat und Nitrate. Die endgültige Wasserqualität ist für die Einleitung in Oberflächengewässer geeignet, enthält aber noch organische Mikroverunreinigungen und krankheitserregende Mikroorganismen.



### 2. OZONIERUNG

Weißenburg ist die erste Kläranlage in Bayern mit einer zusätzlichen weitergehenden Behandlung zur Entfernung organischer Mikroverunreinigungen. Das Ozonisierungssystem WEDECO SMO

Evo von Xylem eliminiert > 80% der in der vorgeschlagenen Revision der EU-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser spezifizierten Indikatorchemikalien. Darüber hinaus garantiert die Ozonierung eine Desinfektion mit einer Inaktivierung von Bakterien und Viren von >99%.



### 3. BIOLOGISCH-AKTIVE AKTIVKOHLE FILTRATION

Der Filter wird von Mikroorganismen besiedelt und dient als weitere biologische Stufe zum Abbau von biologisch abbaubaren Produkten, die während der Ozonierung entstehen. Außerdem sorgt die Adsorption an Aktivkohle für eine zusätzliche Entfernung spezifischer organischer Mikroverunreinigungen.



### 4. NANOFILTRATION

Eine Membranfiltrationsmethode, die das Wasser teilweise enthärtet. Reduziert Mikroverunreinigungen und desinfiziert das Wasser.

### 5. XYLEM MIPRO WEITERGEHENDE OXIDATION (AOP)



Die letzte Sicherheitsbarriere ist die weitergehende Oxidation, bei der Wasserstoffperoxid und ultraviolette Bestrahlung Hydroxylradikale entstehen lassen. Die UV-Strahlung eliminiert 99,9999 % der Krankheitserreger und entfernt weitere 90-99 % der chemischen Rückstände.



### 6. WASSERUNTERSUCHUNG

Das Wasser wird vom Labor der Technischen Universität München geprüft, um sicherzustellen, dass das Wasser den hohen Anforderungen zum Verzehr entspricht.

## DER BRAUPROZESS



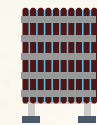
### 1. MAISCHEN

Geschrotetes Malz wird in Wasser gegeben und spaltet die Stärke zu Zucker und komplexe Proteine zu einfachen Stickstoffverbindungen, bei verschiedenen Temperaturen von 35°C bis 78°C.



### 2. LÄUTERN

Die Maische wird in den Läuterbottich geleitet, der die Flüssigkeit, Würze genannt, aus dem Getreide extrahiert. Das Getreide wird dann mit Wasser versetzt, um bis zu 12% Würzextrakt zu gewinnen.



### 4. KÜHLUNG

Die Würze wird so schnell wie möglich in einem Plattenkühler abgekühlt.



### 6. REIFUNG & ABFÜLLUNG

Nach der Gärung wird das Bier in einen anderen Tank mit begrenztem Sauerstoffgehalt umgefüllt und in einem kalten, dunklen Raum gelagert und erneut gefiltert. Die Flaschen werden abgefüllt, etikettiert und verschlossen.

### 7. KONTROLLE

Das Bier wird entsprechenden Tests unterzogen, sodass sichergestellt ist, dass es zum Verzehr geeignet ist.



### 3. KOCHEN

Für den Geschmack und das Aroma wird Hopfen hinzugefügt und gekocht.



### 5. FERMENTATION

Hefe wird hinzugefügt, um Zucker in Kohlendioxid und Alkohol umzuwandeln.

*Drink moderately and enjoy.*

