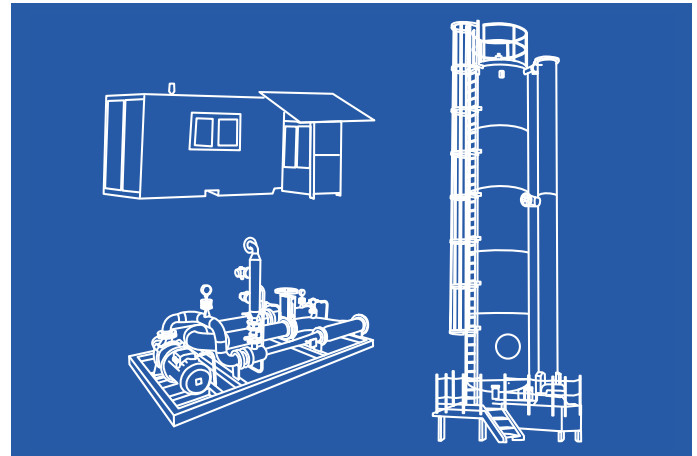


# OZONISIERUNGSANLAGE

- HOHES OXIDATIONSPOTENZIAL
- SAUERSTOFF-OFFGAS-NUTZUNG
- UMWELTFREUNDLICHE OXIDATION
- KOMPLETTLÖSUNG ZUR OZONBEHANDLUNG

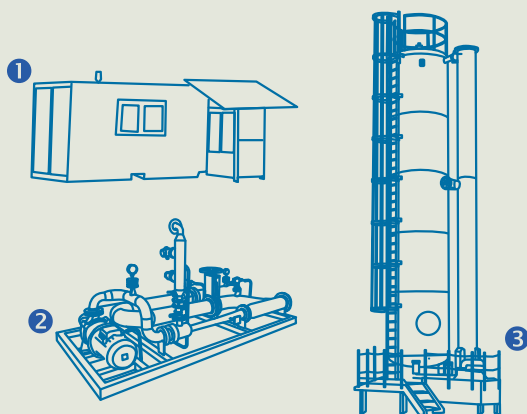


## Das Konzept

Um den strengeren Anforderungen des Gesetzgebers zu entsprechen, wurden effiziente Wasserbehandlungsverfahren entwickelt, in denen Ozon verwendet wird.

Air Liquide bietet seit mehr als 20 Jahren Ozontechnik für die Wasserbehandlung. Zur exakten Bedarfsermittlung führt Air Liquide in der Planungsphase eine umfangreiche Analyse durch und ermittelt den Ozonbedarf.

Darauf basierend kalkulieren wir Ihre Ozonisierungsanlage, die aus drei Modulen besteht:



- 1 Ozonproduktionseinheit
- 2 Injektions- und Pumpeneinheit
- 3 Ozon-Reaktor und Offgasnutzung

Die anfallenden sauerstoffreichen Offgase können mittels OXY INJECTOR-TURBOXAL oder OXY INJECTOR-VENTOXAL für den Sauerstoff-Eintrag in vor- oder nachgelagerten biologischen Becken doppelt genutzt werden – ein Beitrag zur Wirtschaftlichkeit.

## Einsatzbereiche

Die Ozonisierungsanlage erfüllt die höchsten Anforderungen an eine effiziente Oxidation unter gleichzeitiger Wahrung von Umweltschutzbestimmungen. Die Anlagentechnik ist in eine Vielzahl von Aufbereitungsprozessen integrierbar.

Industrie	Anwendung
<b>Chemische Industrie</b>	<b>Oxidation toxischer Stoffe, z. B. Cyanide, Phenole etc.</b>
<b>Raffinerien &amp; Petrochemie</b>	<b>Entfärben von Prozess- oder Abwasser</b>
<b>Zellstoff- und Papierindustrie</b>	<b>Oxidation von schwer abbaubarem CSB</b>
<b>Kommunale Abwasserbehandlung</b>	<b>Reduktion von Spurenstoffen</b>
<b>Lebensmittelindustrie</b>	<b>Desinfektion von Abläufen</b>
<b>Pharmaindustrie</b>	<b>Überschussschlamm-Reduktion</b>
<b>Aquakulturen</b>	<b>Schlammindex-Verbesserung</b>
<b>... und viele mehr</b>	
<b>Zellstoff- und Papierindustrie</b>	<b>Bleichen</b>
<b>Trinkwasseraufbereitung</b>	<b>Vorbehandlung, Oxidation, Desinfektion</b>

## Besondere Merkmale

Ozon ist gut wasserlöslich und sorgt bei hoher Konzentration für eine schnelle Oxidation einer Vielzahl von Verbindungen. Es ist umweltfreundlich, da es nur zu den Oxidationsprodukten und Sauerstoff reagiert. Dank innovativer Technologie der eingesetzten Ozongeneratoren ist die Ozonausbeute besonders hoch.

Mit Sauerstoff betriebene Ozongeneratoren bieten erhebliche Vorteile verglichen mit Luft-Ozongeneratoren:

- **Hohe Ozonkonzentration bis zu 14 %**
- **Ca. 50 % Investkosten-Reduktion**
- **Ca. 50 % reduzierte Anlagengröße**
- **Ca. 10 % reduzierter Energiebedarf**
- **Sauerstoff-Offgas-Nutzung als „Doppelnutzung“**

Der Kühlbedarf der Ozongeneratoren kann durch die Nutzung der Verdampfungskälte des flüssigen Sauerstoffs mittels **Eco Chiller** von Air Liquide zusätzlich reduziert werden.

## Beratung ist das A und O

Unsere Experten für Wasseraufbereitung unterstützen Sie mit ihrem umfangreichen Know-how. Dies umfasst sowohl eine sorgfältige Analyse der Prozessdaten als auch der Schadstoffdaten, eine detaillierte Beratung zur Ozontechnik, die Durchführung von Laborversuchen oder Tests vor Ort mit mobilen Anlagen, das Engineering Ihrer Ozonisierungsanlage bis zur vollständigen Einrichtung und Inbetriebnahme Ihrer Anlage. Unsere Experten beraten Sie zusätzlich in allen Sicherheitsfragen zur Ozonthematik.

## Verwandte Angebote

Die OZONISIERUNGSANLAGE ist Bestandteil unserer Nexelia-Lösungen zur biologischen Abwasserbehandlung und Nexelia zur Ozonbehandlung, die nach Ihren spezifischen Anforderungen entwickelt und für Sie maßgeschneidert werden. Wie bei allen Nexelia-Lösungen definieren wir gemeinsam mit Ihnen präzise die zu erreichenden Ziele und unterstützen Sie zuverlässig bei deren Umsetzung.

## Technische Daten

Spezifikationen	Merkmale	
Ozonkonzentration	8 – 14 %	Feedgas: Sauerstoff
Sauerstoff-Qualität	O <sub>2</sub> -Konzentration > 98 %	Taupunkt < -65 °C
Energiebedarf	6 – 10 kWh/kg O <sub>3</sub>	Abhängig von ge- wünschter Ozon- konzentration
Kühlwasser	1,5 m <sup>3</sup> / kg O <sub>3</sub>	Max. Temperatur- anstieg Δ T=5 °C
Materialien mit Ozonkontakt	PTFE, Edelstahl	Öl- und fettfrei
Sauerstoff-Offgas	6 – 8 kg O <sub>2</sub> / kg O <sub>3</sub>	„Doppelnutzung“ möglich
Ozonsicherheit	MAK-Wert*: 0,1 ppm 8 h / Tag	Geruchs- schwellenwert: 0,005 – 0,02 ppm
Maße Ozoncontainer	1 kg/h O <sub>3</sub> -Generator – 10-Fuß-Container	
	5 kg/h O <sub>3</sub> -Generator – 30-Fuß-Container	
	10 kg/h O <sub>3</sub> -Generator – 40-Fuß-Container	
	> 10 kg O <sub>3</sub> -Generator – maßangefertigt	
Raumluft-überwachung	Sauerstoff / Ozon	

\*MAK-Wert = Maximale Arbeitsplatzkonzentration

### Kontakt

**AIR LIQUIDE Deutschland GmbH**  
Fütingsweg 34  
47805 Krefeld  
Tel: +49 2151 379-0  
umwelt@airliquide.de  
www.airliquide.de

**AIR LIQUIDE AUSTRIA GmbH**  
Sendnergasse 30  
2320 Schwechat  
Tel: +43 170109-0  
technik.at@airliquide.com  
www.airliquide.at

**CARBAGAS AG**  
Hofgut  
3073 Gümmligen  
Tel: +41 31 9505050  
info@carbagas.ch  
www.carbagas.ch