



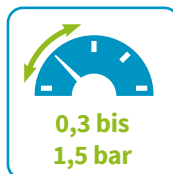
Atlas Copco



Die Zukunft der Abwasseraufbereitung

Moderne Gebläse & Lösungen
für Ihre Abwasseranlagen

atlascopco.com



Anwendungen und Prozesse in kommunalen und industriellen Abwasseranlagen erfordern Druckluft mit einem vergleichsweise niedrigen Betriebsüberdruck von etwa **0,3 bis 1,5 bar** (Differenzdruck zum normalen Atmosphärendruck). Der genaue Betriebsdruck hängt dabei von der Anwendung und den örtlichen Gegebenheiten ab.



Etwa 70 % der Energie, die eine Kläranlage verbraucht, entfällt auf die Belüftungsanlagen. Daher ist eine energieeffiziente Luftversorgung ein geeigneter Weg, die Betriebskosten zu senken. Nicht nur kommunale Kläranlagen können hier profitieren. Auch die Abwasseraufbereitung von Molkereien, Papierherstellern, Brauereien oder Getränkeabfüllern, die die kommunalen Einrichtungen entlastet, hat **außerordentliches Einsparpotenzial**.

Gemeinsam finden wir eine Lösung für alle Anwendungen

Klärbeckenbelüftung, Flotation, Filterung ... hier stehen Betreiber vor der Überlegung, welche Technologie am besten geeignet ist.

Unter Berücksichtigung des erforderlichen Volumenstroms, Drucks und der örtlichen Bedingungen helfen wir Ihnen, Ihren Energieverbrauch zu senken.



Abwasser- aufbereitung

	 Drehkolben- gebläse	 Schrauben- gebläse	 Magnet- gelagertes Turbogebläse	 Turboge- bläse mit Getriebe	 Klauen- verdichter
	ZL	ZS	ZB VSD+	ZB+	DZS
Filterrückspülung	✓	✓			✓
Belüfteter Abwasserteich	✓	✓			✓
Oxidationsgraben	✓	✓	✓	✓	✓
Belebtschlamm	✓	✓	✓	✓	✓
Sequencing-Batch- Reactor-Verfahren	✓	✓			
Membranbioreaktor	✓	✓	✓	✓	
Bio-Belüftungsfilter		✓	✓	✓	✓
Belüftung der Kanäle	✓	✓	✓	✓	✓
Faultürme	✓	✓			

Technologie

	Produkt	Druckerhöhung bar(g)		Volumenstrom m³/h	
Drehkolbengebläse	ZL	0,3	1,0	30	9.500
Schraubengebläse	ZS	0,3	1,5	270	9.100
Turbogebläse	ZB VSD+	0,3	1,4	1.300	12.000
Turbogebläse	ZB+	0,3	1,2	6.000	30.000
Klauenverdichter	DZS	0,5	2,3	50	340

Weitere Informationen auf unserer Webseite:

<https://www.atlascopco.com/de-de/compressors/geblaese-niederdruck-kompressoren>



Ihre Anwendung: Filterrückspülung

Die Filtration von Abwasser gehört zu den mechanischen Trennverfahren in der Abwasseraufbereitung. Dabei setzen sich ungelöste Feststoffe im Kies ab, welcher als Filtermaterial verwendet wird.

Um die Funktionstüchtigkeit des Filters zu gewährleisten, wird er regelmäßig gereinigt. Für die sogenannte Filterrückspülung wird Luft benötigt, die von unten in das Kiesbett geblasen wird.

Anwendung finden hier vor allem **ZL-Drehkolbengebläse**, die bei geringen Drücken und wenigen Betriebsstunden die perfekte Lösung sind.

ZL Drehkolbengebläse

- Drehkolbengebläse, robuste Technologie mit hoher Zuverlässigkeit
- 3-Flügeliger Drehkolben
- maximaler Druck von 1.000 mbar
- Niedrige Investitionskosten
- Kraftübertragung mittels Keilriemen
- Feste Drehzahl oder Drehzahlregelung
- Plug & Play Lösung mit integriertem Motorstarter / Frequenzumrichter oder No-Starter-Variante



ZL-Drehkolbengebläse



Ihre Anwendung: Belüfteter Abwasserteich

Atlas Copco

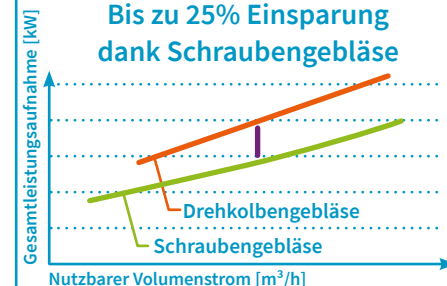
Belüftete Abwasserteiche sind eine naturnahe Alternative zu Belebungsbecken. Üblicherweise liegt das Einwohner-Äquivalent bei 500 bis 3000 EW.

Sowohl Drehkolben- (ZL) als auch Schraubengebläse (ZS) finden hier ihre Anwendung. Ein Vergleich beider Technologien hinsichtlich potentieller Energieeinsparungen macht immer Sinn.



Energieeffizienz

Bis zu 25% Einsparung
dank Schraubengebläse



Vergleich: Drehkolben- und Schraubengebläse



Ihre Anwendung: Belebtschlammverfahren

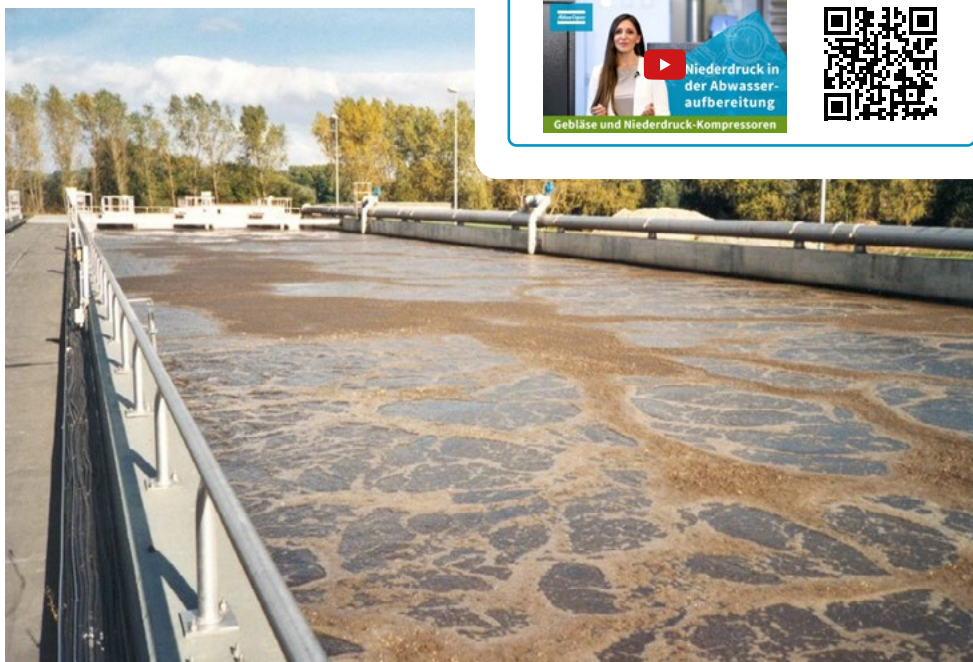
Das Belebtschlammverfahren ist das häufigst eingesetzte Verfahren im Rahmen der biologischen Abwasserreinigung in kommunalen Kläranlagen. Auch industrielle Kläranlagen greifen auf dieses Verfahren zurück.

Im sogenannten Belebungsbecken wird das Abwasser durch aerobe Mikroorganismen gereinigt. Die Mikroorganismen benötigen für den Prozess eine kontinuierliche Sauerstoffzufuhr. Durch deren Stoffwechsel bilden sich Belebtschlammflocken, die die Selbstreinigung des Abwassers ermöglichen.

Die Sauerstoffzufuhr wird durch Gebläse mit entsprechenden Belüftungseinrichtungen realisiert.

Vor allem drehzahlgeregelte **ZS-Schraubegebläse** oder **ZB-Turbogebläse** finden hier ihre Anwendung. Die Gebläse sind eine zuverlässige und effiziente Lösung. Rund um die Uhr liefern sie genau die Menge Sauerstoff, die im Prozess benötigt wird.

Warum die richtige Gebläsetechnik die Abwasseraufbereitung optimiert:



ZB VSD+ Turbogebläse

- Magnetisch gelagertes Turbogebläse für höchste Effizienz
- maximaler Druck von 1.400 mbar
- Niedrige Gesamtlebenszykluskosten
- Hocheffizienter Permanentmagnetmotor
- Perfekte Abstimmung des erforderlichen Volumenstroms durch Auswahl des richtigen Laufrads
- Sehr geringe Schallemission
- Drehzahlregelung
- Plug & Play Lösung mit integriertem Frequenzumrichter
- Getrenntes Prozess- und Kühlluftsystem steigert die Energieeffizienz
- Luft- oder wassergekühlt
- Konstante Stromversorgung der Magnetlagersteuerung ohne Batteriepackung (USV) → Notstromerzeugung durch unser System. Bei Stromausfall wird die Energie über einen DC/DC-Konverter vom variablen Frequenzantrieb bezogen
- Kompakte Bauweise



ZB-Turbogebläse



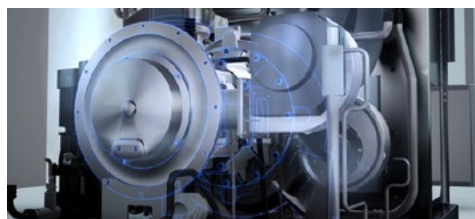
Sequencing-Batch-Reactor-Verfahren

Das SBR-Verfahren gilt als eine Art des Belebtschlammverfahrens. Hierbei werden alle notwendigen Reinigungsvorgänge innerhalb des selben Behälters durchgeführt. Das so genannte SBR-Becken wird dafür chargenweise befüllt und geleert.

Das zu reinigende Abwasser durchläuft im Becken einen Zyklus mit unterschiedlichen Phasen. Eine dieser Phasen ist die Belüftung, bei der Gebläse, wie die **ZS-Schraubengebläse**, zur Druckluftherzeugung eingesetzt werden.

Membranbioreaktor-Verfahren

Beim Membranbioreaktor-Verfahren werden Gebläse ebenfalls zur Belüftung eingesetzt, wenn mithilfe einer aeroben Bakterienkultur das Abwasser gereinigt wird. Der Unterschied beim Membranbioreaktor ist das anschließende Trennverfahren von Schlamm und Wasser. Dies erfolgt - anders als bei der Sedimentation - über Membrane. Größere, ungelöste Stoffe werden dabei durch die Membrane zurückgehalten.



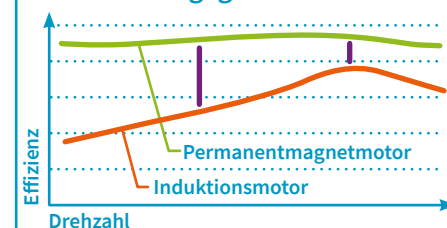
ZS Schraubengebläse

- Schraubenelement für höchste Effizienz
- maximaler Druck von 1.500 mbar
- Niedrige Gesamtlebenszykluskosten
- Kraftübertragung mittels Getriebe → geringere Übersetzungsverluste
- Feste Drehzahl oder Drehzahlregelung
- Plug & Play Lösung mit integriertem Motorstarter / Frequenzumrichter oder No-Starter-Variante
- Premium-Variante VSD+ mit Permanentmagnetmotor → Effizienzsteigerung und Regelbereich von bis zu 85%



Permanentmagnetmotor

Nahezu konstant hoher Wirkungsgrad von 97 %



ZS-Schraubengebläse

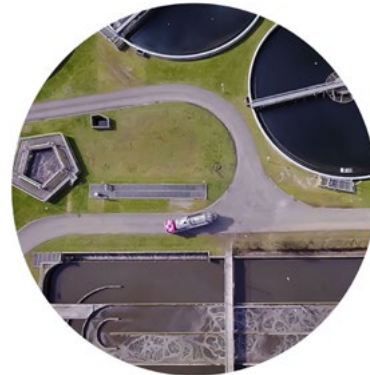


→ eine unschlagbare Kombination

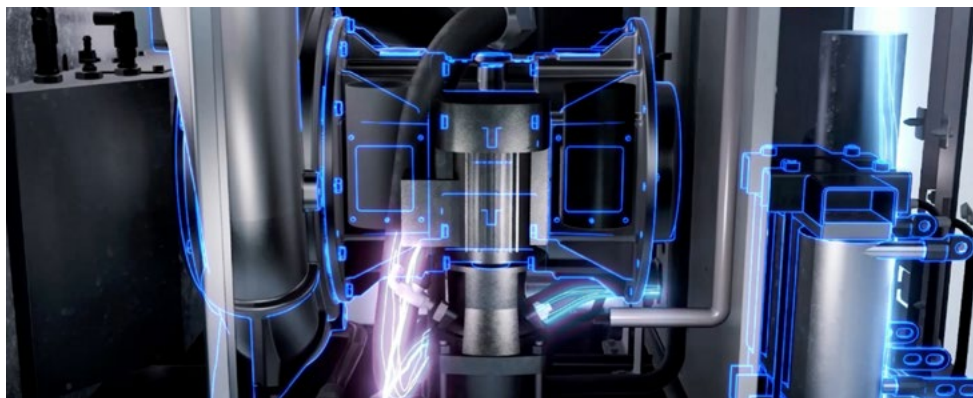
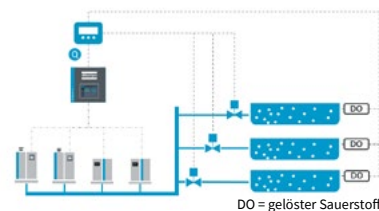
Bei großem Luftbedarf ist die Kombination von Turbo- und Schraubengebläsen eine äußerst wirtschaftliche Lösung.

Für den Grundbedarf eignen sich insbesondere die hocheffizienten Turbogebläse ZB VSD+ mit Magnetlagertechnologie. Schwankungen im Luft- bzw. Sauerstoffbedarf lassen sich dank eines Regelbereichs von bis zu 85% mit den Schraubengebläsen der Baureihe ZS VSD optimal abdecken.

Schöpfen Sie das volle Potenzial aus! Mit dem Optimizer 4.0 erhalten Sie eine übergeordnete Steuerung, die Ihre Gebläse genau kennt und sie stets im optimalen Betriebspunkt laufen lässt. Damit wird so wenig Energie wie möglich verbraucht.



Optimizer 4.0



Keilriemen vs. Getriebe

Keilriemen

Zur Kraftübertragung von Motor auf Element werden unterschiedliche Übersetzungsarten gewählt. Der Keilriemen hat dabei den niedrigsten Wirkungsgrad und verschlechtert sich mit dem Zähler der Betriebsstunden. Daher wird der Einsatz von Gebläsen mit Keilriemen im Allgemeinen bei niedrigen Betriebsstunden, bis maximal 500 Bh/Jahr empfohlen.

Bei höheren Betriebsstunden wird die Nutzung aufgrund der hohen Wirkungsgradverluste kostenintensiver. Denn die Energiekosten und der erhöhte Wartungsbedarf führen zu steigenden Betriebskosten.

Der wesentliche Vorteil des Keilriemens ist ein Wechsel der Übersetzung, der bei Änderung des Bedarfs notwendig sein kann.

Vorteile der Getriebeübersetzung

- Gleichbleibend hoher Wirkungsgrad
- Extrem hoher Wirkungsgrad im Teillastbetrieb
- Keine Degradation des Wirkungsgrades

Getriebe

Eine Kraftübertragung mittels Getriebe ist besonders bei Betrieb mit Frequenzumrichtern zu empfehlen. Der Frequenzumrichter dient dazu, die Drehzahl bei schwankendem Luftbedarf zu regeln. Gerade in Abwasseranlagen bei der Belüftung von Belebungsbecken kommt es zu Schwankungen des Sauerstoffbedarfs.

Ein Zahnradgetriebe überträgt die Leistung auf das Element wesentlich effizienter als ein riemengetriebenes Gebläse.

Durch den Einsatz von Gebläsen mit Getriebe und variabler Drehzahlregelung ist nicht nur die höchste Effizienz bei Volllast zu erwarten, sondern auch im Teillastbetrieb. Dies ist einer der entscheidenden Vorteile von einem Getriebe gegenüber einem Keilriemen und wirkt sich deutlich auf die Betriebskosten aus.

Kraftübertragung durch Getriebe oder Keilriemen?



Haben wir Ihr Interesse geweckt?

**Wenden Sie sich gerne an Ihren
Verkaufsberater oder direkt an
unser Digital Marketing Team.**

**web.kompressoren@atlascopco.com
0201 - 21 77 933**



Atlas Copco

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH
Langemarckstr. 35 • 45141 Essen • Tel. 0201 21770 • Fax 0201 216917
web.kompressoren@atlascopco.com • www.atlascopco.de