

Abwasserreinigung



Aus der Praxis

Papierhersteller klärt Abwasser mit Gebläsen von Atlas Copco

Bedarfsgerecht und effizient belüftet

Als im Werk Schwedt Nord der Leipa Georg Leinfelder GmbH die Druckluftversorgung für die Belebungsbecken der Abwasserreinigungsanlage erneuert werden sollte, wollte der Papierproduzent eigentlich wie gehabt mit Turbokompressoren arbeiten. Doch während der Planung überzeugten die ölfrei verdichtenden Schraubengebläse von Atlas Copco aufgrund ihrer größeren Flexibilität und des besseren Preis-Leistungs-Verhältnisses. „Papierhersteller haben verfahrensbedingt einen hohen Wasserbedarf und produzieren entsprechend große Mengen an Abwasser“, erklärt Ulf Riege, Leiter der Mechanischen Instandhaltung bei Leipa. „Doch über die Jahre haben wir die Prozesse so weit verbessert, dass die Abwassermenge von rund 20 Litern pro Kilogramm produziertem Papier auf nur noch acht Liter gesunken ist.“

ZS: Ölfreie Schraubengebläse

Absolut ölfreie Verdichtung: Druckluft ist ölfrei nach ISO 8573-1 Klasse 0 (2010) = keine Kontaminationsgefahr

Für Druckerhöhungen von 0,3 bis 1,2 bar

30 % effizienter als Drehkolbengebläse

Motorleistungen von 18 bis 160 kW

Mit Drehzahlregelung erhältlich (VSD)

ZS+ VSD: Einsatzbereites Komplettpaket mit moderner Elektronik-Steuerung, integriertem Umrichter, Gabelstaplereinheiten, Rückschlagventil, Luftfilter und Schalldämpfer

Das Problem dabei: Bislang belüfteten zwei große Turbokompressoren die aerobe biologische Stufe der Abwasserreinigung, wobei eine der beiden Maschinen jeweils als Redundanz bereitstand. Durch die gesunkenen Abwassermengen liefen die Turbos aber nicht mehr im optimalen Betriebsbereich, der bei dieser Technologie sehr eng ist. Als nach 20 Jahren Betrieb eine größere Reparatur anstand, entschloss man sich, die Belüftung der vier Belebungsbecken komplett neu zu planen. Das Ergebnis: Heute arbeiten in der Station **vier ölfrei verdichtende Schraubengebläse des Typs ZS 132+** von Atlas Copco. Zwei der Maschinen tragen das Kürzel VSD und sind mit einer **Drehzahlregelung** ausgestattet. „Wir haben jeweils ein Gebläse mit fester und eines mit variabler Drehzahl in Betrieb, die anderen beiden stehen als Redundanz zur Verfügung“, beschreibt Riege das neue Anlagenkonzept.

Die Gebläse stellen jeweils maximal 4100 Normkubikmeter pro Stunde bei einem Überdruck von 0,9 bar bereit. „Der Überdruck ergibt sich aus



der maximalen Tiefe der Belebungsbecken“, erläutert Riege. „Diese beträgt neun Meter, und weil die Druckluft am Beckenboden eingeblasen wird, muss der Überdruck mindestens der Wasser-

säule entsprechen.“ Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die **absolute Ölfreiheit** der erzeugten Druckluft, denn, so Riege, „wir wollen selbstverständlich kein Öl in unsere Biologie oder in die Umwelt eintragen“.

Die Gebläse werden über das Prozessleitsystem des Unternehmens gesteuert. „Jedes Aggregat hat eine eigene **eingebaute Gerätesteuerung** von Atlas Copco“, erklärt Maximilian Borngräber, Prozessingenieur bei Leipa und mitverantwortlich für die Konzeption der neuen Druckluftstation. „Wir übergeben dann alle Werte an unser Prozessleitsystem. Dort haben wir eine übergeordnete Steuerung abgebildet, über die wir die Prozesswerte der Anlage jederzeit anpassen und optimieren können.“ Alle Daten werden erfasst und dokumentiert. „Im Vergleich zu den alten Turbos **sparen wir** mit der neuen drehzahlgeregelten Anlage **700 000 Kilowattstunden pro Jahr**“, erklärt Borngräber. „Diese Einsparungen dokumentieren wir zum einen im Rahmen unseres Energiemanagementsystems. Vor allem aber bedeuten sie für uns natürlich bares Geld.“

Neben ihrem energieeffizienten Betrieb waren es vor allem zwei Faktoren, die zur Entscheidung für die Atlas-Copco-Gebläse führten. „Wir haben uns für den Wechsel von Turbokompressoren auf Schraubengebläse entschieden, weil die Gebläse zum einen **kostengünstiger** und zum anderen in der Produktion **flexibler** sind“, erklärt Borngräber. „Sie können eine größere Schwankungsbreite im Luftbedarf effizient bedienen, was im Bereich der biologischen Abwasseraufbereitung beispielsweise aufgrund der temperaturbedingt unterschiedlichen Luftbedarfe wichtig ist.“

Das sagt unser Kunde:



Maximilian Borngräber,
Prozessingenieur
bei der Leipa Georg
Leinfelder GmbH:

„Die Schraubengebläse sind kostengünstiger und in der Produktion flexibler als Turbokompressoren. Sie können eine größere Schwankungsbreite effizient bedienen, was in der biologischen Abwasseraufbereitung wegen der temperaturbedingt unterschiedlichen Luftbedarfe wichtig ist.“

Das senkt den Energiebedarf

Drehzahlregelung

Übergeordnete Steuerung

Flexiblere Versorgung durch mehrere kleine Gebläse

Die Vorteile auf einen Blick

Verlässliche Druckluftversorgung in der benötigten Menge und Qualität

Anlagenkonzept mit drehzahlgeregelten Gebläsen ermöglicht hohe Effizienz auch bei starken Bedarfsschwankungen

100-prozentige Ölfreiheit gemäß DIN ISO 8573-1, Klasse 0

**Atlas Copco Kompressoren
und Drucklufttechnik GmbH**
Langemarckstraße 35, D-45141 Essen
www.atlascopco.de

Ihr Ansprechpartner:
Thorsten Poggenmöller
Tel. +49 (0)172 26 03 584
Thorsten.Poggenmoeller@de.atlascopco.com