

# COM•PRESS

## Efektywność powstaje w systemie

Zintegrowana technologia napowietrzania  
AERZEN dla procesów biologicznych  
w oczyszczalni ścieków Unterföhring

### AERZEN Delta Hybrid: nowa seria D11S i D16S

Większa elastyczność i wydajność  
w zakresie niskich przepływów

14

### AERZEN prezentuje nową generację turbo 6

Nawet 15% wyższa  
efektywność energetyczna

16

### Kompetencje w technologii turbo dla gazów procesowych

GPE Turbo dołącza  
do Grupy AERZEN

18





**Hubertus Schrage,**  
Kierownik linii produktowej AERZEN  
- Systemy oczyszczania ścieków

### Drodzy Czytelnicy,

Od ponad 160 lat AERZEN wspiera operatorów oczyszczalni ścieków oraz partnerów przemysłowych oferując innowacyjne rozwiązania w zakresie efektywności, niezawodności procesów, cyfryzacji, ochrony zasobów oraz rozbudowy zdolności produkcyjnych. Wyróżnia nas kompleksowe podejście do systemu. Biologiczny etap oczyszczania ścieków traktujemy jako jedną spójną całość, uwzględniając wszystkie indywidualne warunki – od dostępnej przestrzeni, przez zastosowaną technologię i oprogramowanie, aż po możliwości i ograniczenia infrastruktury energetycznej. W połączeniu z naszymi najnowocześniejszymi rozwiązaniami możliwe jest zwiększenie wydajności nawet w najbardziej ograniczonych przestrzeniach, przy jednoczesnej znacznej redukcji kosztów energii – nasze systemowe podejście zostanie przedstawione podczas targów IFAT 2026 r. w Monachium.

Pod hasłem „Efficient by Nature – Sustainable by Design. It’s in our DNA.” AERZEN zaprezentuje inteligentne połączenie dmuchaw rotacyjnych, śrubowych i turbo z indywidualnie dopasowanymi systemami napowietrzania oraz zaawansowanym sterowaniem procesami, które pozwoli zaoszczędzić nawet do 55% energii w procesie biologicznego oczyszczania ścieków oraz zredukować ślad węglowy o 65%. Oprócz wysokowydajnych płyt napowietrzających, kluczową rolę odgrywają również nowe typy dmuchaw śrubowych „Delta Hybrid” oraz dmuchaw „Aerzen Turbo”, których premiera odbędzie się podczas targów IFAT. Więcej informacji o naszych ekonomicznych i przyjaznych dla klimatu rozwiązaniach znajdą Państwo w niniejszej publikacji, począwszy od strony 14, a także w innych artykułach dotyczących modernizacji oczyszczalni ścieków Unterföhring, od strony 6.

Łącząc wieloletnie doświadczenie i specjalistyczną wiedzę, AERZEN od lat z powodzeniem działa na całym świecie również w obszarze gazów procesowych. Na początku 2026 r. do Grupy dołączyła firma GPE Turbo z Lipska, wzmacniając jej kompetencje w tym zakresie. Dzięki temu AERZEN oferuje mocno poszerzone portfolio turbosprężarek do zastosowań wysokociśnieniowych o dużym przepływie, specjalnie zaprojektowanych dla przemysłu gazów procesowych, połączone z rozległą wiedzą w zakresie indywidualnych rozwiązań oraz globalną siecią sprzedaży i serwisu.

Jednym z kluczowych obszarów działalności AERZEN są rozwiązania dla produkcji biogazu, gdzie coraz większe znaczenie zyskuje wynajem urządzeń. W odpowiedzi na rosnące potrzeby rynku, AERZEN Rental wprowadza nową serię dmuchaw biogazowych, zaprojektowanych z myślą o niezawodnej pracy w różnorodnych zastosowaniach przemysłowych.

Życzymy Państwu inspirującej lektury!  
Z wyrazami szacunku,

Hubertus Schrage

#### 3 | Kompakt

- 3 Jose Omar Salinas, Gustavo Carvalho i David Salazar: trzej nowi Dyrektorzy Zarządzający AERZEN w Ameryce Płd
- 3 Suprafilt: Hannah Nolan przejmuję obowiązki Dyrektora Zarządzającego
- 4 Istotny kamień milowy: Start AERZEN JAPONIA
- 4 Bliżej Klienta - AERZEN Rental otwiera nowy punkt na południu Francji
- 5 AERZEN zdobywa międzynarodowe certyfikaty

#### 6 | Artykuł przewodni

Efektywność powstaje w systemie: Zintegrowana technologia napowietrzania AERZEN dla procesów biologicznych w oczyszczalni ścieków Unterföhring

#### 13 | Wydanie specjalne IFAT 2026

- 13 Skrót najważniejszych wydarzeń targowych AERZEN
- 14 AERZEN Delta Hybrid: nowa seria D11S i D16S
- 16 AERZEN prezentuje nową generację turbo 6

#### 18 | Gazy procesowe

Kompetencje w technologii turbo dla gazów procesowych: GPE Turbo dołącza do Grupy AERZEN

#### 21 | Usługi wynajmu

- 21 Sukces AERZEN Rental dzięki nowym dmuchawom do biogazu
- 22 Zoptymalizowane systemy napowietrzania ścieków

#### 24 | Know-how AERZEN

Nowa era sprężonego powietrza: Wydajność decyduje o sukcesie - zaprojektuj przyszłość z technologiami AERZEN

#### Nadruk

Magazyn Klienta firmy Aerzener Maschinenfabrik GmbH | Wydanie 1.2026 (początek maja)

**Redakcja:** Aerzener Maschinenfabrik GmbH, Reherweg 28, D-31855 Aerzen

**Zespół:** M/Stephan Brand (odp.), Tanja Buchholz, Dennis Hubel

**Zdjęcia:** AERZEN, Aerzen Colombia, Aerzen do Brasil, Aerzen Japan, Aerzen Perú, Aerzen Rental France, AERZEN Rental, DNV, GPE Turbo, Targi Monachium, Suprafilt

**Wdrożenie:** Maerken Kommunikation GmbH, Von-der-Wettern- Straße 25, D-51149 Kolonia | Nakład: 2.200 egz.

**Zdjęcie na okładce:** Oczyszczalnia ścieków w Unterföhring wykorzystwała gruntowną przebudowę systemu dmuchaw do całkowitej optymalizacji systemu napowietrzania. Władze lokalne postawiły na know-how firmy AERZEN, której specjaliści kompleksowo zrealizowali plan modernizacji. Inteligentne połączenie wysokowydajnej technologii dmuchaw i płyt napowietrzających wraz z nowoczesnym systemem sterowania umożliwia precyzyjne, dostosowane do zapotrzebowania dostarczanie powietrza, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii i obniżeniu kosztów eksploatacji w długim okresie. Więcej informacji znajdą Państwo w artykułach od str. 6.

## Trzej nowi Dyrektorzy Zarządzający AERZEN w Ameryce Południowej



*Jose Omar Salinas,  
Dyrektor Generalny  
Aerzen Perú S.A.C.*

**Jose Omar Salinas** został mianowany Dyrektorem Generalnym **Aerzen Perú S.A.C.**, od 12 stycznia 2026 r. Ukończył Wydział Inżynierii Elektrycznej oraz posiada tytuł Executive MBA z INCAE Business School. Przez osiem lat i sześć miesięcy pełnił funkcję Dyrektora Generalnego w Busch Group (Busch & Pfeiffer), zdobywając doświadczenie w zakresie rozwiązań niskiego ciśnienia i sprężonego powietrza. Jako strateg z szeroką wiedzą o lokalnym rynku, współpracował m.in. ze średnimi i dużymi przedsiębiorstwami z branży górniczej. Jose Omar Salinas posiada 20-letnie doświadczenie w zarządzaniu zespołem w sektorze przemysłowym na terenie Peru.



*Gustavo Carvalho,  
Dyrektor Generalny  
Aerzen do Brasil Ltda*

**Gustavo Carvalho** jest Dyrektorem Generalnym **Aerzen do Brasil Ltda** od 15 stycznia 2026 r. Posiada dyplom inżyniera elektryka, obecnie poszerza swoją wiedzę na temat ludzkich zachowań i interakcji społecznych poprzez studia z zakresu psychologii. Posiada ponad 19-letnie doświadczenie zawodowe w sektorze B2B. Wcześniej zajmował wysokie stanowiska kierownicze w Alfa Laval, koncentrując się na zarządzaniu wynikiem finansowym oraz sprzedaży strategicznej. Jego doświadczenie obejmuje specjalistyczną wiedzę w zakresie dostarczania złożonych rozwiązań inżynierskich dla branży górniczej, energetycznej oraz naftowo-gazowej.



*David Salazar,  
Dyrektor Zarządzający  
Aerzen Colombia SAS*

**David Salazar** jest nowym Dyrektorem Zarządzającym w **Aerzen Colombia SAS** od 1 marca 2026 r. Posiada tytuł magistra biznesu oraz dyplomy z inżynierii lotniczej i mechanicznej. David Salazar jest zatrudniony w Grupie AERZEN od 2011 r., od tego czasu pełnił funkcje kierownicze, w tym Menedżera Sprzedaży oraz Regionalnego Menedżera ds. Aplikacji w przemyśle cementowym i transporcie pneumatycznym. W 2023 roku przeniósł się do Stanów Zjednoczonych, aby wspierać tworzenie i rozwój zespołu Aerzen USA w zachodniej części. Teraz z zadowoleniem wraca do Kolumbii, gdzie nadal będzie wspierał działalność firmy. ○

## Suprafilt: Hannah Nolan obejmuje stanowisko Dyrektora Zarządzającego



*Hannah Nolan,  
Dyrektor Zarządzający  
Suprafilt Limited*

**Hannah Nolan** pełni funkcję Dyrektora Zarządzającego w **Suprafilt Limited** od 1 stycznia 2026 r. Posiada wykształcenie w dziedzinie nauk biologicznych, zdobyte w Stanach Zjednoczonych. Z ponad 20-letnim doświadczeniem w branży oczyszczania ścieków, Hannah Nolan wnosi wiedzę i doświadczenie dotyczące rynku brytyjskiego. Wcześniej zajmowała stanowisko Dyrektora Operacyjnego w Suprafilt Limited.

Firma Suprafilt została założona w Wielkiej Brytanii w 1995 r i specjalizuje się w projektowaniu, produkcji oraz instalacji systemów napowietrzania w sektorze oczyszczania ścieków. Suprafilt oferuje kompleksowe rozwiązania „pod klucz”, zapewniając dostęp do unikalnej gamy produktów, w tym dyfuzorów rurowych i talerzowych, drobno- i grubopęcherzykowych, kolektorów oraz rurociągów. ○

Więcej informacji na [www.suprafilt.com](http://www.suprafilt.com)



## Istotny kamień milowy: start Aerzen Japonia



Zespół Aerzen Japonia przed budynkiem firmy w Kisarazu, w prefekturze Chiba.

Dzięki Aerzen Japan Co., Ltd. AERZEN wzmacnia swoją obecność na jednym z najbardziej zaawansowanych rynków przemysłowych na świecie.

Aerzen Japan opiera się na długoletniej i udanej współpracy z firmą Ebara Jitsugyo, zaufanym partnerem handlowym Aerzen Asia w Japonii. Dzięki przeniesieniu klientów, zapasów oraz zachowaniu ciągłości zatrudnienia

na rynku, zapewniono płynne przejście działalności, tworząc jednocześnie silniejszą, wyspecjalizowaną lokalną organizację. Nowa spółka zatrudnia 10 doświadczonych członków zespołu pochodzących z dotychczasowego biznesu. Ta kompetentna i wysoce zmotywowana jednostka będzie zapewniać fachowe wsparcie klientów w całym kraju i jeszcze bardziej wzmocni pozycję rynkową AERZEN.

Na czele Aerzen Japan stoi Dyrektor Zarządzający Andy Lim, wspierany lokalnie przez Dyrektora Toshimasę Tanimoto. Tanimoto posiada głęboką wiedzę o rynku oraz silne relacje z klientami. Zespół kierowniczy koncentruje się, między innymi, na usprawnieniu usług serwisowych oraz zapewnieniu wysokich standardów, do jakich są przyzwyczajeni klienci AERZEN.

## Bliżej Klienta - AERZEN Rental otwiera nowy punkt na południu Francji

Grupa AERZEN rozszerza swoją obecność w Europie: dzięki utworzeniu Aerzen Rental France SAS w pobliżu Valence (na południe od Lyonu), firma wzmacnia swoją obsługę serwisową na miejscu dla rynku francuskiego, a także dla Katalonii i północnych Włoch. Towarzyszy temu znaczący wzrost liczby pracowników w zakresie sprzętu i usług serwisowych.

Nowa lokalizacja dysponuje 450 m<sup>2</sup> powierzchni warsztatowej oraz ponad 1.000 m<sup>2</sup> powierzchni magazynowej. Oprócz klasycznych dmuchaw i sprężarek AERZEN, Aerzen Rental France oferuje również indywidualne rozwiązania w zakresie bezolejowego sprężania powietrza (do 10 barg), transportu pneumatycznego oraz kompletne rozwiązania do napowietrzania zbiorników w technologii oczyszczania ścieków (wynajem mobilnych zestawów napowietrzających, specjalnych kontenerów oraz kompletnych systemów oczyszczania).



Siedziba główna Aerzen Rental France SAS znajduje się w Valence, na południe od Lyonu.

## AERZEN zdobywa międzynarodowe certyfikaty

Niezależnie od tego, czy chodzi o ochronę środowiska, bezpieczeństwo informacji czy zarządzanie energią: certyfikowane procesy stanowią podstawę zaufania naszych klientów. Na początku 2026r. Grupa AERZEN po raz kolejny potwierdziła niezawodność swoich systemów zarządzania – wszystkie audyty zostały zaliczone bez jakichkolwiek niezgodności. Dzięki dalszemu wdrażaniu certyfikacji wielooddziałowej nasze międzynarodowe lokalizacje jeszcze bardziej się do siebie zbliżają i wyznaczają globalne standardy jakości.

### Odnowienie certyfikacji

Funkcja Corporate Quality w Grupie AERZEN zapewnia koordynację systemów zarządzania oraz certyfikacji, a także ich ciągły rozwój.

Celem jest stworzenie ujednoliconych struktur, sprawne przeprowadzanie audytów oraz pomoc oddziałom we wdrażaniu międzynarodowych standardów. Szczególny nacisk na początku 2026r. położono na odnowienie certyfikatu ISO 9001, a także kilka audytów nadzorczych innych systemów zarządzania. Objęły one między innymi:

- ISO 14001 (zarządzanie środowiskiem)
- ISO 45001 (bezpieczeństwo i higiena pracy)
- ISO 50001 (zarządzanie energią)
- ISO 27001 (ochrona informacji)
- ISO 22000 (zarządzanie bezpieczeństwem żywności)

W trakcie przeprowadzonych audytów nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości.

Istniejące certyfikaty zostały tym samym przedłużone zgodnie z planem. Wyniki te podkreślają stabilność wdrażanych procesów oraz ciągłe utrzymywanie systemów zarządzania w uczestniczących oddziałach. Poszczególne normy obejmują różne obszary tematyczne i wspólnie stanowią podstawę dla porównywalnych i przejrzystych procesów w ramach Grupy AERZEN.

Dodatkowo w ubiegłym roku uruchomiono certyfikację wielooddziałową. Do przykładów należą Operations Hungary i Aerzen Switzerland, które uzyskały certyfikację ISO 9001, oraz Aerzen Ibérica w zakresie systemów zarządzania zgodnych z normami ISO 14001 i ISO 45001.



## MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.: 10000406841-MSC-RvA-DEU Initial certification date: 01 March 2014 Valid: 01 March 2026 – 28 February 2029

This is to certify that the management system of



**Aerzener Maschinenfabrik GmbH**  
Reher Weg 28, 31855 Aerzen, Germany  
and the sites as mentioned in the appendix accompanying this certificate

has been found to conform to the Quality Management System standard:  
**ISO 9001:2015**

This certificate is valid for the following scope:  
**Development, design, production, assembly, maintenance, sales and service of blowers and compressors**


Place and date:  
Barendrecht, 16 February 2026

For the issuing office:  
DNV - Business Assurance  
Zwolsseweg 1, 2994 LB Barendrecht, Netherlands




Eric Koek  
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.  
ACCREDITED UNIT: DNV Business Assurance B.V., Zwolsseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102022689 - www.dnv.com/assurance



Certificate no.: 10000406841-MSC-RvA-DEU  
Place and date: Barendrecht, 16 February 2026

### Appendix to Certificate

**Aerzener Maschinenfabrik GmbH**  
Locations included in the certification are as follows:

Site Name	Site Address	Site Scope
Aerzener Maschinenfabrik GmbH	Reher Weg 28, 31855 Aerzen, Germany	Development, design, production, assembly, maintenance, sales and service of blowers and compressors
Aerzen Deutschland GmbH & Co. KG	Reher Weg 28, 31855 Aerzen, Germany	Sales, maintenance and service of blowers and compressors
Aerzen Austria HandelsgesmbH	Gewerbepark Tressdorf II / 1, 2111 Tressdorf, Austria	Sales, maintenance and service of blowers and compressors
Aerzen Italia S.R.L.	Via Raffaello Sanzio, 52 - 20021 Bollate MI - Italy	Sales, maintenance and service of blowers and compressors
RKR Gebläse und Verdichter GmbH	Braasstraße 1, 31737 Rinteln, Germany	Development, design, delivery, assembly, sales and service of blowers and compressors
Aerzen Turbo Europe GmbH	Freibusch 2-4, 31789 Hameln, Germany	Development, design, assembly, sales and service of turbo blowers
Aerzen Belgium N.V.	A.De. Coninckstraat 11, 3070 Kortenberg, Belgium	Sales, assembly, maintenance and service of blowers and compressors
Aerzen France S.A.S	Zone Industrielle 10, Avenue Léon Hamel, 92168, Antony Cedex, France	Sales, maintenance and service of blowers and compressors
AERZEN Nederland B.V.	Fotograaf 3, 6921 RR Duiven, Netherlands	Development, design, assembly, maintenance, sales and service of blowers and compressors
AERZEN Iberica S.A.U.	Calle Adaptación 15-17, 28906, Getafe (Madrid), Spain	Sales, maintenance and service of blowers and compressors
Aerzen Operations Hungary Kft.	2500 Esztergom, Dobogókői út 82., Hungary	Assembly of blowers
AERZEN Schweiz AG	Im Alexander 4, Gewerbepark Morgenstem, 8500 Frauenfeld, Switzerland	Sales, maintenance and service of blowers and compressors

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.  
ACCREDITED UNIT: DNV Business Assurance B.V., Zwolsseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102022689 - www.dnv.com/assurance

Page 2 of 2

Na początku 2026 r. Aerzener Maschinenfabrik GmbH oraz wiele spółek-córek odnowiły certyfikat ISO 9001.

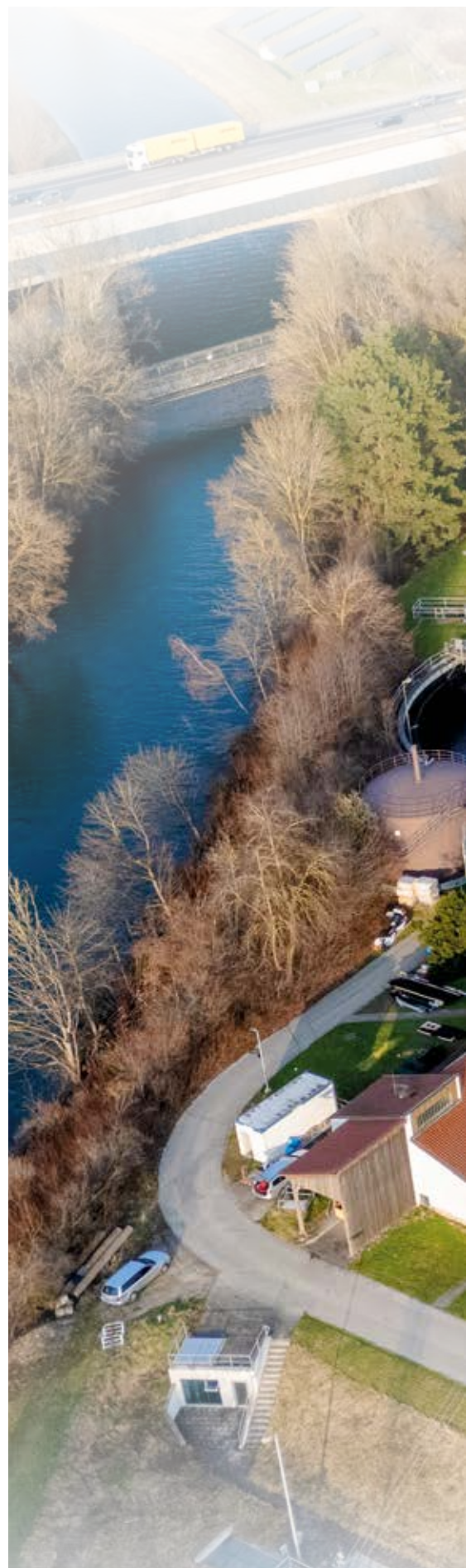
# Efektywność powstaje w systemie

Zintegrowana technologia  
napowietrzania AERZEN  
dla procesów biologicznych  
w oczyszczalni ścieków Unterföhring

Kompleksowe podejście do napowietrzania: w oczyszczalni ścieków Unterföhring AERZEN łączy dmuchawy, płyty napowietrzające i systemy sterowania w zintegrowany układ – wynosząc etap oczyszczania biologicznego na nowy poziom. Poszczególne komponenty są idealnie do siebie dopasowane i umożliwiają wysoce dynamiczne, zależne od obciążenia dostarczanie powietrza. W efekcie: oszczędności energii i emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 40%, wysoka jakość regulacji oraz stabilne parametry oczyszczonych ścieków.

## Zasoby cyfrowe

Więcej szczegółów pod różnymi linkami internetowymi i kodami QR na stronie 12





*Widok z lotu ptaka na  
oczyszczalnię ścieków  
Unterföhring*

**G**mina Unterföhring, położona na północno-wschodnich obrzeżach Monachium, jest ważnym ośrodkiem medialnym i ubezpieczeniowym. Liczba miejsc pracy jest odpowiednio wysoka. Wobec prawie 12.000 mieszkańców codziennie dojeżdża do pracy ok. 25.000 osób. Ta dysproporcja skutkuje istotnymi wahaniami obciążenia dla oczyszczalni ścieków w ciągu dnia. Zwiększający się trend przechodzenia na pracę zdalną powoduje zmianę profilu obciążenia. Ponieważ coraz więcej osób pracuje z domu, w ciągu dnia brakuje części dotychczasowych ilości ścieków. W efekcie wahania obciążenia wciąż rosną. „Wzrost objętości ścieków jest znaczący. Dlatego musimy zoptymalizować nasze działania, szczególnie w etapie oczyszczania biologicznego”, wyjaśnia Michael Schmidt-Biro, zastępca kierownika

operacyjnego oczyszczalni ścieków w Unterföhring i dodaje: „Dotychczasowa koncepcja nie była już wystarczająca w zakresie efektywności energetycznej i możliwości regulacji. Ponieważ w 2026 roku i tak planowano generalną modernizację technologii dmuchaw, wykorzystaliśmy tę okazję, aby zoptymalizować system napowietrzania od podstaw”. Gmina postawiła na kompetencje systemowe firmy AERZEN, której eksperci wdrożyli rozwiązanie obejmujące cały system. Inteligentne połączenie wysoce wydajnej technologii dmuchaw i napowietrzania z nowoczesnym systemem sterowania umożliwia precyzyjne, dostosowane do zapotrzebowania dostarczanie powietrza przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii i niższych kosztach eksploatacji w ujęciu długoterminowym.

*Kompleksowe podejście do napowietrzania AERZEN umożliwia znaczny wzrost efektywności w etapie oczyszczania biologicznego.*



## Ciągła modernizacja z naciskiem na efektywność energetyczną

Oczyszczalnia ścieków Unterföhring działa od lata 1981 roku i od tego czasu jest nieustannie modernizowana oraz rozwijana z wykorzystaniem najnowocześniejszych rozwiązań technicznych. Między innymi posiada solarną instalację do suszenia osadu, w której osad z komory fermentacyjnej jest odwadniany przy wykorzystaniu energii słonecznej – z ok. 75% do niemal 100% suchej masy. Współfermentacja dodatkowo zwiększa produkcję gazu; wytworzony biogaz jest wykorzystywany w turbinie gazowej do produkcji własnej energii, co zmniejsza zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci. Również sterownia została w pełni zdigitalizowana. „Oczyszczalnie ścieków funkcjonują w obszarze napięcia między ochroną klimatu, kosztami i bezpieczeństwem zaopatrzenia. Systematycznie wykorzystujemy dos-



*Delta Hybrid charakteryzuje się bardzo energooszczędną pracą i szerokim zakresem regulacji. Pozwala to na dostosowanie ilości tlenu do wahań obciążenia w oczyszczalni ścieków Unterföhring, w zależności od potrzeb.*



Oczyszczalnie ścieków funkcjonują w obszarze napięcia między ochroną klimatu, kosztami i bezpieczeństwem zaopatrzenia. Systematycznie wykorzystujemy dostępne rozwiązania techniczne, aby zmniejszać zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub> oraz zapewnić stabilną eksploatację. Dzięki AERZEN stawiamy teraz kolejny krok w kierunku większej efektywności.

**Mgr inż. Thomas Scholz,**  
Kierownik Działu Budownictwa  
Inżynieryjnego i Transportu  
w OŚ Unterföhring

tępne rozwiązania techniczne, aby zmniejszać zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub> oraz zapewnić stabilną eksploatację” – podkreśla mgr inż. Thomas Scholz, Kierownik Działu Budownictwa Inżynieryjnego i Transportu w Unterföhring, odpowiedzialny za wyposażenie techniczne oczyszczalni ścieków. „Dzięki AERZEN stawiamy teraz kolejny krok w kierunku większej efektywności”.

### Kompleksowa optymalizacja systemu napowietrzania

Oczyszczalnia została zaprojektowana na 30.000 RLM (równoważna liczba mieszkańców), jednak aktualne obciążenie wynosi tylko ok. 13.000 RLM. Roczny dopływ ścieków ok. 800.000 m<sup>3</sup>. Biologiczny etap oczyszczania obejmuje dwa zbiorniki napowietrzania. Pierwszy - przepływowy w trzech kaskadach połączonych szeregowo, drugi - podzielony na trzy kanały pracujące równolegle. Do tej pory napowietrzanie było realizowane przy użyciu dmuchaw rotacyjnych AERZEN 1 x Delta Blower GM 25S oraz 2 x Delta Blower GM 50L (z zakresem wydajności 17,3 - 52 m<sup>3</sup>/min, i mocy 75 kW) w połączeniu z dyfuzorami rurowymi. System napowietrzania został przeprojektowany w celu zwiększenia efektywności energetycznej. W marcu 2026 r. zainstalowano dwie dmuchawy śrubowe AERZEN Delta Hybrid D31S z napędem bezpośrednim

(zakres wydajności 6 - 29 m<sup>3</sup>/min, moc 30 kW). Wydajność dmuchawy wyraźnie spadła z ok. 52 do ok. 30 m<sup>3</sup>/min. Dmuchawy D315 pracują jako maszyny wiodące, natomiast GM25S pozostaje w rezerwie. Tlen jest rozprowadzany za pomocą wysokowydajnych płyt napowietrzających i systemu sterowania MESSNER®.

#### Zintegrowany system dla oczyszczalni ścieków nowej generacji

AERZEN postrzega napowietrzanie jako zintegrowany system. Technologie dmuchaw, napowietrzania i sterowania są ze sobą doskonale zsynchronizowane – „One Hand - One Solution”. „Patrzymy na instalację całościowo i precyzyjnie koordynujemy technologie maszyn i napowietrzania. Kontrolę przejmuje tutaj inteligentny system sterowania, dzięki czemu całość pracuje w sposób maksymalnie wydajny – wyjaśnia Gajanthan Arumugaswamy, Menedżer ds. Aplikacji w Zakresie Ścieków w Aerzen Niemcy i zaznacza: „Każdy projekt jest indywidualnie opracowywany przez naszych inżynierów - specjalistów technologii procesowej. Podstawą są obciążenia napływowe oraz odpowiednie wymagania procesowe. Na tej podstawie określone jest zapotrzebowanie na tlen, co pozwala na wyznaczenie liczby i konfiguracji elemen-

tów napowietrzających, a także zaprojektowanie technologii dmuchaw. AERZEN ściśle współpracuje z wykonawcami instalacji oraz biurami inżynierskimi, budując relacje oparte na partnerstwie i zaufaniu.

#### Jedna dmuchawa pracująca w całym zakresie regulacji

Kluczowe czynniki przy wyborze Delta Hybrid - szeroki zakres regulacji oraz energooszczędna praca. Dmuchawy śrubowe, w zależności od projektu, z napędem bezpośrednim za pomocą przekładni zębatej, silnikiem synchronicznym IE5 z magnesami trwałymi oraz zintegrowaną przetwornicą częstotliwości - co pozwala na oszczędność energii do 37% w porównaniu z tradycyjnymi dmuchawami. Obie wersje zapewniają w 100% bezolejowe, wolne od PFAS, sprężone powietrze oraz powietrze procesowe (praca bez oleju zgodnie z ISO 8573-1, klasa 0) i oferują bardzo szeroki zakres regulacji 1:5. Zintegrowany sterownik AERtronic monitoruje i reguluje wszystkie istotne parametry ciśnienia i temperatury, zapewniając bezpieczną, efektywną i przejrzystą pracę. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego wynoszący 73 dB(A) sprawia, że przedmiotowe dmuchawy należą do najcichszych w swojej klasie wydajności na rynku.



Dwie dmuchawy śrubowe AERZEN Delta Hybrid D315 z napędem bezpośrednim dostarczają tlen do zbiorników napowietrzających. Dmuchawa rotacyjna Delta Blower GM25S pełni funkcję maszyny rezerwowej.



Montaż płyt  
napowietrzających  
MESSNER®

### Dyfuzory napowietrzające wysokiej wydajności

Technologia napowietrzania została zaprojektowana również z myślą o oszczędności energii i długotrwałej niezawodności. Płyty napowietrzające MESSNER® Classic w formacie 2 × 1 m wykonane są ze stali nierdzewnej wysokiej jakości i wyposażone w trwale elastyczną, niewymagającą konserwacji, odporną na zatykanie membranę TPU. Oddzielne przyłącze powietrza do elementów napowietrzających dyfuzora zapewnia równomierną dystrybucję powietrza, poprawia regulację i zwiększa niezawodność eksploatacyjną. Dzięki temu każdy dyfuzor napowietrzający może zostać w razie potrzeby wyłączony z pracy, co ułatwia konserwację i wymianę. Płyty są montowane bezpośrednio na dnie zbiornika. Po przepracowaniu 15–20 lat mogą zostać poddane regeneracji. Elementy ze stali nierdzewnej pozostają na miejscu, a wymianie lub regeneracji podlega jedynie membrana. Dzięki temu możliwe jest wielokrotne wykorzystanie dyfuzorów, co obniża koszty materiałów i utylizacji.

### Dynamiczna regulacja dopływu tlenu - w zależności od obciążenia

Sterowanie realizowane jest za pomocą interaktywnego systemu MESSNER® Control, opracowanego specjalnie do



Biologiczny etap oczyszczania obejmuje dwa zbiorniki napowietrzania. Pierwszy - przepływowy w trzech kaskadach połączonych szeregowo, drugi - podzielony na trzy kanały pracujące równolegle.

dynamicznej, zależnej od obciążenia regulacji dopływu tlenu. Napowietrzanie cykliczne w trybie naprzemiennym może być realizowane dzięki płynnej regulacji ciśnienia, napowietrzaniu pulsacyjnemu oraz sterowaniu recyrkulacją w oparciu o zapotrzebowanie. Integracja czujników stężenia amoniaku i azotanów umożliwia sterowaną procesowo korektę wartości zadanej tlenu ( $O_2$ ) do rzeczywistego obciążenia. Zapewnia to

Znajdź AERZEN na



IFAT 2026  
Hala A3,  
stoisko 351.

## Artykuł przewodni

stałe parametry ścieków oczyszczonych, wysoką stabilność procesu oraz mniejsze zużycie energii. Jednocześnie emisje N<sub>2</sub>O są również ograniczane dzięki unikaniu zarówno nadmiernego, jak i niedostatecznego napowietrzania.

### Skok efektywności w etapie oczyszczania biologicznego

"Nowy system napowietrzania działa bardzo wydajnie i można go elastycznie dostosować do różnych zakresów obciążenia. Pozwala to zaoszczędzić energię i obniżyć nasze koszty konserwacji" – mówi z entuzjazmem Michael Schmidt-Biro. „Koszty inwestycyjne płyt napowietrzających są wprawdzie nieco wyższe, jednak dzięki efektywnemu rozprowadzaniu tlenu oraz długiej żywotności wynoszącej około 20 lat są bardziej ekonomiczne przez cały okres eksploatacji. Dodatkową zaletą jest jednorodne mieszanie osadu czynnego w fazach denitryfikacji bez napowietrzania, realizowane przez system sterowania. Oznacza to, że możemy zrezygnować z mieszadeł. Szeroki zakres regulacji dmuchaw śrubowych pozwala także niezawodnie obsługiwać zarówno fazy niskiego, jak i wysokiego obciążenia".

### Szacowane oszczędności energii na poziomie 40%

Podsumowując, dzięki w pełni zoptymalizowanemu rozwiązaniu, oczyszczalnia ścieków w Unterföhring spodzie-



*Regularne kontrole zapewniają jakość oczyszczonych ścieków oraz zgodność z dopuszczalnymi wartościami granicznymi.*

wa się zmniejszenia zużycia energii w etapie biologicznym o około 40% oraz jednoczesnej redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Przebudowa odbywała się w trakcie normalnej pracy zakładu. „Wspólnie z naszymi partnerami wykonaliśmy szeroko zakrojone prace, dzięki którym wymiana na nowy system napowietrzania mogła zostać wdrożona szybko i bez przestoju” – mówi Gajanthan Arumugaswamy.

### Nowoczesne, efektywne oczyszczanie ścieków

Wydajne, trwałe, niewymagające konserwacji i ciche: dzięki zintegrowanej technologii AERZEN, Unterföhring wprowadza biologiczne oczyszczanie ścieków na nowy poziom. Dmuchawa, płyty napowietrzające oraz system sterowania tworzą spójny układ, który inteligentnie dostosowuje proces napowietrzania do aktualnego obciążenia, zapewniając wysoką efektywność energetyczną oraz stabilną i wydajną pracę oczyszczalni. Przy okazji dmuchawy AERZEN biorą udział nie tylko w głównym procesie biologicznym, lecz także w oczyszczaniu wód procesowych – wspierają przeróbkę silnie azotowego odcieku z odwadniania osadu fermentowanego oraz pracę piaskownika. „Jesteśmy bardzo zadowoleni z technologii AERZEN. Dmuchawy działają niezawodnie i praktycznie nie wymagają konserwacji. Technologia ta okazała się wyjątkowo trwała i niezawodna w trakcie wieloletniej eksploatacji” - dodaje Michael Schmidt-Biro. ○

## Więcej informacji na:



<https://www.aerzen.com/applications/water-and-waste-water-treatment>



<https://www.aerzen.com/product/screw-blower-delta-hybrid-direct-driven>



<https://www.unterfoehring.de/mobilitaet-umwelt/ver-und-entsorgung/klaeranlage.html>



**AERZEN**  
EXPECT PERFORMANCE

Hala A3 | stoisko 351

## Efficient by Nature Sustainable by Design It's in our DNA.

Inteligentne połączenie dmuchaw  
Roots'a, śrubowych i turbo  
z systemami napowietrzania



**Kampania AERZEN:**  
**Twój portret w trosce o lepszy klimat**  
Każdy portret to jedno drzewo  
posadzone przez AERZEN.  
Dołącz i miej realny wpływ!



**Premiera produktów**  
**4 maja | godz. 11.00**

Odkryj nasze nowe rozwiązania  
w zakresie oczyszczania ścieków.

### Najciekawsze prezentacje AERZEN

#### Wyjątkowe

Nowe dmuchawy śrubowe AERZEN  
z napędem bezpośrednim

#### Innowacyjne

Nowe dmuchawy turbo AERZEN  
z łożyskami powietrznymi

#### Inteligentne

Idealna współpraca dmuchawy i technologii napo-  
wietrzania z inteligentnymi systemami sterowania

### Zwiedzanie oczyszczalni ścieków Unterföhring

Zobacz dmuchawę w akcji  
– z nowoczesnym systemem  
napowietrzania i inteligentnym  
sterowaniem.

Zarejestruj się

[www.aerzen.com/ifat](http://www.aerzen.com/ifat)

**Znajdź AERZEN także tutaj:**

**AERZEN** | Rental Solutions: Hala A3, stoisko 353

**MESSNER** | The Aeration Experts: Hala A3, stoisko 514

**German Water Partnership**: Hala B2, stoisko 227

**Impreza targowa AERZEN**

**5 maja | od godz. 16:30**

Napoje orzeźwiające i muzyka na żywo  
ze „Śpiewającym Barmanem”.

# AERZEN Delta Hybrid: nowa seria D11S i D16S

## Większa elastyczność i wydajność w zakresie niskich przepływów

AERZEN rozszerza swoją udaną serię Delta Hybrid w zakresie niższych przepływów objętościowych. Dzięki nowym wielkościom konstrukcyjnym D11S i D16S producent maszyn wciąż rozwija swoją ofertę dmuchaw śrubowych z napędem bezpośrednim, zapewniając dodatkową elastyczność w zakresie ekonomicznego i energooszczędnego wytwarzania powietrza procesowego dla mniejszych zakresów wydajności.

**D**muchawy śrubowe AERZEN Delta Hybrid charakteryzuje maksymalna efektywność energetyczna, minimalne koszty cyklu życia oraz 100% czyste powietrze procesowe, wysoka niezawodność, długa żywotność. Należą one do absolutnej klasy premium wśród urządzeń do generowania powietrza procesowego. Dwie nowe wielkości konstrukcyjne przenoszą teraz korzyści związane z efektywnością i technologią do nowych zakresów wydajności.

### D11S i D16S: kompaktowe rozmiary, doskonała wydajność

Najmniejszy z modeli, D11S, został zaprojektowany do maksymalnego przepływu objętościowego 780 m<sup>3</sup>/h i udowodnia, że prawdziwa wydajność Delta Hybrid nie jest kwestią rozmiarów. Model D16S obsługuje przepływy objętościowe w zakresie od 100 m<sup>3</sup>/h do 1.020 m<sup>3</sup>/h i uzupełnia ofertę o kolejny, precyzyjnie stopniowany zakres wydajności. Producenci systemów oraz użytkownicy końcowi zyskują

większą elastyczność w zakresie projektowania oraz bardziej precyzyjne dopasowanie do konkretnych wymagań procesowych. Podobnie jak pozostałe serie Delta Hybrid, nowe jednostki również zapewniają niezawodne, w 100% bezolejowe i wolne od PFAS powietrze procesowe oraz działają bardzo wydajnie i ekonomicznie w rozszerzonym zakresie regulacji do 1:5. Możliwe są oszczędności energii sięgające nawet 37% w porównaniu z konwencjonalnymi dmuchawami.

### Maksymalna efektywność energetyczna i najwyższa niezawodność

Dmuchawy śrubowe charakteryzują się innowacyjnym stopniem sprężającym z nowym, wysokowydajnym profilem rotora oraz optymalizacją przepływu wewnętrznego. Wyposażone w silniki o klasie sprawności IE4 lub IE5, z napędem bezpośrednim. Wbudowana przetwornica częstotliwości za-

Więcej informacji na stronach:



<https://www.aerzen.com/>



[https://www.aerzen.com/  
product/screw-blower-  
delta-hybrid-direct-driven](https://www.aerzen.com/product/screw-blower-delta-hybrid-direct-driven)



[https://www.aerzen.com/  
products/control-technology/  
aertronic-unit-control](https://www.aerzen.com/products/control-technology/aertronic-unit-control)

*AERZEN powiększa  
udaną serię Delta  
Hybrid z napędem  
bezpośrednim  
o wielkości konstruk-  
cyjne D11S i D16S*



pewnia precyzyjną i bezstopniową regulację przepływu objętościowego w zależności od aktualnego zapotrzebowania. Agregaty zostały zaprojektowane z myślą o maksymalnej niezawodności i trwałości, gwarantując pełne bezpieczeństwo procesowe. Przyczyniają się do tego m.in. łożyska o teoretycznej żywotności ponad 60.000 godzin, smarowanie ciśnieniowe, wydłużone interwały wymiany oleju do 16.000 godzin oraz chłodnica oleju. Maszyny wyznaczają również nowe standardy w zakresie redukcji hałasu i należą do najcichszych na rynku w swojej klasie wydajności.

#### Zintegrowana technologia sterowania i monitoringu

Zintegrowany system sterowania AERtronic przejmuje efektywne zarządzanie oraz monitorowanie pracy urządzeń Delta Hybrid. Wszystkie istotne dane eksploatacyjne mogą być przesyłane do nadrzędnego sterownika i dostępne w dowolnym momencie za pośrednictwem przeglądarki, tabletu lub smartfona. Ułatwia to obsługę, zapewnia wysoki poziom przejrzystości oraz wspiera niezawodne sterowanie procesem. W efekcie otrzymują Państwo maksymalną dostępność maszyn, niezawodność oraz wydajność.

#### Kompaktowy system Plug & Play

Agregaty Delta Hybrid są fabrycznie zmontowane i zaprogramowane - natychmiast gotowe do podłączenia. Instalacja „side-by-side” oraz doskonały współczynnik przepływu objętościowego w przeliczeniu na m<sup>2</sup> pozwalają na zmniejszenie wielkości maszynowni, co skutkuje redukcją kosztów inwestycyjnych obiektu. Obsługa i konserwacja odbywają się wyłącznie z przodu i z tyłu urządzenia.

#### Technologia przyszłości zapewniająca maksymalną efektywność

Wyjątkowa efektywność energetyczna, ekstremalna kompaktowość, trwałość i niezawodność, minimalne nakłady na konserwację oraz cicha praca: dzięki nowym typoszeregom D11S i D16S AERZEN otwiera kolejne możliwości aplikacji dla serii Delta Hybrid, konsekwentnie rozwijając udaną technologię dmuchaw śrubowych. ○

#### Najważniejsze informacje

	D11S	D16S
<b>Przepływ objętościowy</b>	100 do 780 m <sup>3</sup> /h	100 do 1020 m <sup>3</sup> /h
<b>Zakres regulacji</b>	1:5	1:5
<b>Różnica ciśnień</b>	do 1250 mbar (g)	do 1250 mbar (g)
<b>Moc silnika</b>	30 kW	37 kW
<b>Poziom hałasu</b>	max 69 dB(A)	max 70 dB(A)

# AERZEN prezentuje nową generację turbo 6

Nawet 15% wyższa efektywność energetyczna

AERZEN rozwija technologię popularnej serii dmuchaw Turbo i prezentuje pierwsze modele nowej generacji 6: AT125-0.9S G6, AT125-1.3S G6 oraz AT250-0.9S G6. Wyznaczają one standardy w zakresie efektywności energetycznej, zakresu regulacji oraz cyfryzacji, a także otwierają nowe możliwości dla nowoczesnych zastosowań.

Nowym dodatkiem do oferty jest również turbina AT450-0.9S przeznaczona do wysokich przepływów objętościowych. W ten sposób AERZEN jeszcze bardziej umacnia swoją pozycję lidera w obszarze wydajnych i energooszczędnych rozwiązań turbo.

*Dmuchały AERZEN Turbo wyróżniają się wysoką efektywnością energetyczną, bardzo kompaktową konstrukcją, maksymalną trwałością oraz minimalnymi kosztami w całym cyklu życia.*



## Najważniejsze informacje

	AT125-0,9S G6	AT250-0,9S G6	AT125-1,3S G6
<b>Przepływ objętościowy</b>	83 m <sup>3</sup> /min	157 m <sup>3</sup> /min	70m <sup>3</sup> /min
<b>Zakres regulacji</b>	1:4	1:5	1:3
<b>Ciśnienie znamionowe</b>	do 900 mbar (g)	do 900 mbar (g)	do 1300 mbar (g)
<b>Moc silnika</b>	130 kW	190 kW	150 kW
<b>Poziom hałasu</b>	max 74 dB(A)	max 76 dB(A)	max 74 dB(A)
<b>Powierzchnia zabudowy</b>	1,3 m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>2</sup>	1,3 m <sup>2</sup>

**W**raz z nową generacją 6 (G6), AERZEN konsekwentnie kontynuuje rozwój innowacyjnej konstrukcji Turbo G5<sup>plus</sup>. Sercem całego układu jest nowa turbina o maksymalnej efektywności energetycznej oraz bezkonkurencyjnym zakresie regulacji do 1:5. Kluczową rolę odgrywa współpraca wirnika, spiralnego korpusu oraz wszystkich elementów kierujących przepływem, których konstrukcja opiera się na zaawansowanych analizach przepływowych wspieranych metodą CFD i jest precyzyjnie dostosowana do danej klasy wydajności. W porównaniu z konwencjonalną technologią turbo, efektywność energetyczną można zwiększyć nawet o 15%. Sterownik również zaprojektowano od podstaw, natomiast panel operatorski do integracji z systemami IoT. Całość uzupełnia kompaktowa konstrukcja, która zmniejsza powierzchnię zabudowy i ułatwia instalację w maszynie.

#### Nowe agregaty turbo generacji 6

Nowe dmuchawy Aerzen Turbo osiągają wydajność do 83 m<sup>3</sup>/min - dla AT125-0.9S G6 oraz do 157 m<sup>3</sup>/min dla AT250-0.9S G6. Obydwa modele turbo są zaprojektowane na ciśnienie nominalne 900 mbar. Z kolei seria Aerzen Turbo AT125-1.3 G6 osiąga przepływ objętościowy do 70 m<sup>3</sup>/min przy ciśnieniu nominalnym do 1300 mbar. Mocny i energooszczędny silnik synchroniczny z magnesami trwałymi, spełniający wymagania klasy IE5 (ultra premium efficiency), a także szczególnie aerodynamiczna konstrukcja wirnika i spiralnego korpusu zapewniają wysoką sprawność całkowitą. Jednostki te charakteryzują się również wyjątkowo dobrą wydajnością pracy na niepełnym obciążeniu.

#### Wysoka sprawność i niezawodność eksploatacyjna

Nowoczesna wielopoziomowa technologia przetwornicy częstotliwości jest w stanie zmniejszyć straty mocy silnika nawet o 90%, co znacząco poprawia ogólną sprawność systemu. Kolejną zaletą jest brak konieczności stosowania dodatkowego dławika lub filtra sinusoidalnego, niezbędnego w przypadku standardowych przetwornic. Ponadto chłodzona powietrzem przetwornica częstotliwości AERZEN została zaprojektowana do pracy w temperaturze powietrza na wlo-

Więcej informacji na stronach:



<https://www.aerzen.com>



<https://www.aerzen.com/products/turbo-blowers>

cie do 50°C. Innowacyjne łożyska powietrzne AERZEN z podwójną powłoką zapewniają żywotność przekraczającą 80.000 godzin pracy oraz wysoką niezawodność. Dodatkowo dmuchawy turbo pracują całkowicie bezolejowo i są wolne od PFAS w procesie wytwarzania powietrza.

#### Integracja z IoT w celu zdalnego monitoringu

Nowy sterownik AERZEN Turbo jest przystosowany do zdalnego monitoringu. System może zostać aktywowany i wykorzystywany przy zapewnieniu odpowiedniej łączności internetowej na miejscu, np. poprzez LAN, WLAN lub sieć komórkową. Umożliwia przejrzyste monitorowanie kluczowych parametrów pracy w czasie rzeczywistym, w tym różnicy ciśnień, przepływu objętościowego, temperatury, prędkości obrotowej, mocy elektrycznej, czasu pracy oraz historii ostrzeżeń i błędów. Zwiększa to przejrzystość i niezawodność eksploatacyjną oraz wspiera integrację z systemami sieciowymi.

#### Nowa turbina

Nowa turbina AT450-0.9S uzupełnia typoszereg turbo w zakresie wysokich wydajności. Została zaprojektowana dla przepływów objętościowych do 300 m<sup>3</sup>/min przy ciśnieniu nominalnym do 900 mbar i stanowi największy rozmiar konstrukcyjny w aktualnej ofercie turbo. Dodatkowe korzyści - zwiększona efektywność energetyczna nawet o 15% oraz rozszerzony zakres regulacji. Innowacyjna dmuchawa turbo z podwójnym przepływem (dual-flow) została specjalnie zaprojektowana do wyższych przepływów objętościowych i oferuje istotne korzyści w zakresie efektywności, niezawodności eksploatacyjnej, zakresu regulacji oraz przestrzeni instalacyjnej.○

# Kompetencje w technologii turbo dla gazów procesowych

GPE Turbo dołącza do Grupy AERZEN

AERZEN, pionier technologii sprężania oraz jeden z wiodących na świecie producentów dmuchaw i sprężarek, w znaczący sposób rozszerza swoją ofertę Turbo dzięki integracji z GPE Turbo z Lipska w zakresie wyższych ciśnień i przepływów objętościowych. Klienci zyskują dostęp do znacznie rozszerzonego portfolio produktów, dedykowanego szczególnie dla przemysłu gazów procesowych, połączonej wiedzy eksperckiej w zakresie indywidualnych rozwiązań oraz globalnej sieci serwisu i sprzedaży.

**G**PE Turbo to sprawdzony specjalista w zakresie jedno- i wielostopniowych rozwiązań turbo dla przemysłu gazów procesowych, posiadający wieloletnie doświadczenie w szerokim zakresie zastosowań oraz liczne referencje na całym świecie. Szczególnie mocną stroną firmy są rozwiązania dostosowane do indywidualnych wymagań klienta oraz technologie przyszłości, jak np. Green DRI czy Green Methanol. Własne centrum badawczo-rozwojowe oraz produkcja na miejscu umożliwiają realizację rozwiązań dopasowanych do konkretnych zastosowań z krótkim czasem realiza-

cji. Od stycznia 2026 roku GPE Turbo, wraz z całym dotychczasowym zespołem, funkcjonuje jako spółka zależna AERZEN Process Gas GmbH.

Integracja GPE Turbo z Grupą AERZEN prowadzi do rozszerzenia oferty produktowej w zakresie rozwiązań dla gazów procesowych o turbosprężarki o ciśnieniu do 300 bar oraz przepływie objętościowym do 300.000 m<sup>3</sup>/h, stosowanych m.in. w sektorze ropy i gazu, produkcji stali, energetyce oraz w przemyśle chemicznym i inżynierii procesowej. Zakres jednostopniowych rozwiązań turbo w segmen-

*Integracja kompetencji GPE Turbo pozwala AERZEN umocnić pozycję na międzynarodowym rynku gazów procesowych - poniżej zdjęcie zakładu w Lipsku.*





Z niecierpliwością czekamy na współpracę oraz integrację z globalną siecią sprzedaży i serwisu Grupy AERZEN. Dzięki temu połączymy nasze kompetencje i w skali globalnej będziemy oferować rozwiązania turbo dopasowane do konkretnych potrzeb.

**Ralf Stephani,**

Dyrektor Business Unit GPE Turbo

cie niskich ciśnień do 1,5 bar również zostanie znacząco rozszerzony. Oprócz popularnych serii turbo AERZEN Generation 5<sup>plus</sup> (do 9.400 m<sup>3</sup>/h) oraz Generation 5 (do 16.200 m<sup>3</sup>/h), dostępne będą teraz przepływy objętościowe sięgające nawet 100.000 m<sup>3</sup>/h. Na rozszerzeniu skorzystają m.in. instalacje w oczyszczalniach ścieków, górnictwie oraz w procesach sprężania par.

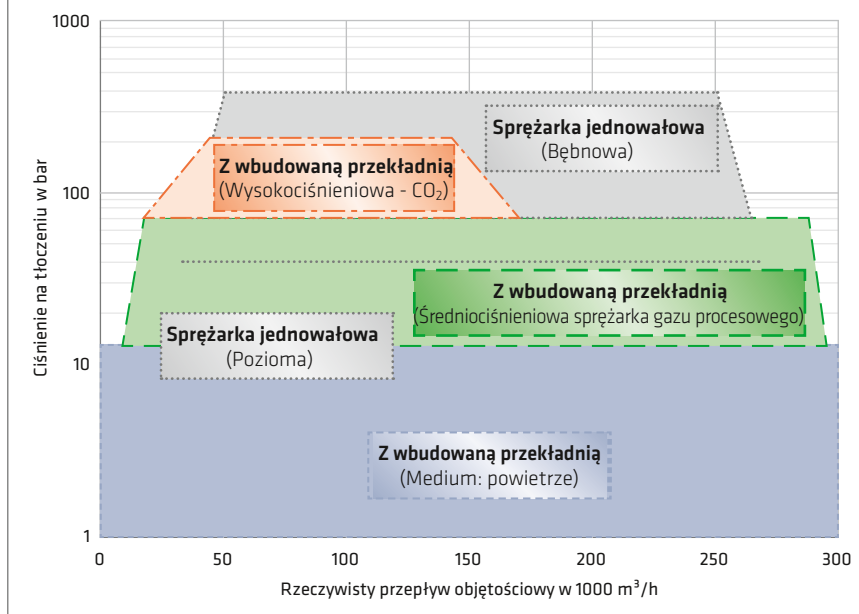
"AERZEN i GPE Turbo – to idealne połączenie. To samo DNA i spójne podejście – siła innowacji, dbałość o jakość, orientacja na przyszłość, konsekwentne podejście do indywidualnych potrzeb klienta i silne nastawienie na tworzenie skutecznych rozwiązań. Razem wyznaczamy nowe standardy i kształtujemy sukces naszych klientów" – podkreśla Klaus Peter Glöckner, Dyrektor Zarządzający AERZEN.

Ralf Stephani z GPE Turbo dodaje: „Z niecierpliwością czekamy na współpracę oraz integrację z globalną siecią sprzedaży i serwisu Grupy AERZEN. Dzięki temu połączymy nasze kompetencje i w skali globalnej będziemy oferować rozwiązania turbo dopasowane do konkretnych potrzeb”.

#### Nowatorska orientacja techniczna

German Pneumatics Engineering GmbH – znana na rynku jako GPE Turbo – została założona w Lipsku w 2013 roku. Początkowo główny obszar działalności firmy koncentrował się na serwisie, modernizacjach oraz inżynierii odwrotnej turbosprężarek. Po pierwszych sukcesach w obsłudze sprężarek innych producentów oraz dzięki konsekwentnej orientacji na potrzeby klienta, firma już po kilku latach była obecna na międzynarodowym rynku projektów nowych instalacji. Dzięki opracowanym we własnym zakresie jedno-

#### Zakres pracy GPE Turbo



Schemat przedstawia zakres stosowania przepływów objętościowych i zakresów ciśnienia.

wielostopniowym sprężarkom odśrodkowym, tzw. turbo-sprężarkom z przekładnią zintegrowaną, firma konsekwentnie się rozwijała. Nowatorskie podejście przyniosło efekty i do dziś charakteryzuje przedsiębiorstwo, które w 2023 roku przejęło spółkę GPE-Turbo Berlin GmbH.

Turbosprężarki znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie warunki procesu są stabilne a objętościowe natężenie przepływu na ssaniu przekracza możliwości sprężarek



AERZEN i GPE Turbo – to idealne połączenie. To samo DNA i spójne podejście – siła innowacji, dbałość o jakość, orientacja na przyszłość, konsekwentne podejście do indywidualnych potrzeb klienta i silne nastawienie na tworzenie skutecznych rozwiązań. Razem wyznaczamy nowe standardy i kształtujemy sukces naszych klientów”

**Klaus Peter Glöckner,**

Dyrektor Zarządzający AERZEN



śrubowych. Ponadto wielostopniowe sprężarki odśrodkowe osiągają znacznie wyższe ciśnienia końcowe oraz sprawności. W przypadku zmiennych warunków procesu lub zanieczyszczonych gazów, sprężarki śrubowe w pełni ujawniają swoją przewagę nad turbosprężarkami.

### Oferta GPE

Trzy typy sprężarek dostępne w różnych wariantach:

- **Typ CC:**

ośmiostopniowa turbosprężarka z przekładnią w wersji wysokociśnieniowej, średnociśnieniowej lub niskociśnieniowej

- **Typ CCS-H:**

ośmiostopniowa, jednowałowa sprężarka z poziomo dzielonym cylindrem

- **Typ CCS-V:**

sprężarka wysokociśnieniowa (bębnowa)

Jako napęd można zastosować silnik elektryczny, gazowy, a także turbinę parową. Zgodnie z przyjętą praktyką w międzynarodowej branży projektowej w sektorze naftowym, gazowym i energetycznym, urządzenia są standardowo wytwarzane zgodnie z amerykańskimi normami API 672 - do wytwarzania powietrza oraz API 617 - dla aplikacji z gazami specjalnymi.

Ostatnio udało się rozszerzyć granice zastosowań produktów do maks. 300.000 m<sup>3</sup> zasysanego powietrza na godzinę dla typów CC i CCS-H oraz do maks. 300 bar ciśnienia na tłoczeniu dla sprężarek bębnowych typu CCS-V. Prędkości obrotowe turbin z przekładnią, wyposażonych w półotwarte wirniki i wykonanych ze stopów tytanu, sięgają do 500 m/s. ○

# Rozwój i kamienie milowe



Wirniki do 1200 mm średnicy poddawane są testom przy wysokich prędkościach obrotowych na stacji wyważania.

**G**PE Turbo już w pierwszych latach działalności cechował dynamiczny rozwój. W ramach pierwszych nowych instalacji dla zadowolonych klientów w sektorach produkcji DRI (procesach bezpośredniej redukcji rudy żelaza) oraz metanolu, w latach 2018–2020 znacznie powiększono powierzchnię biurową i warsztatową oraz wybudowano nową halę. Następnie w 2023 roku rozpoczęto działania w kierunku rozbudowy dodatkowego centrum produkcyjnego o powierzchni ok. 2500 m<sup>2</sup>, które wkrótce zostanie ukończone.

Od 2020 r. GPE samodzielnie wytwarza wirniki przy użyciu własnych frezarek. Dzięki zaawansowanym analizom przepływowym wspieranym metodą CFD, rozbudowanym stacjom testowo-kontrolnym oraz skoncentrowanej wiedzy

inżynierskiej, w Lipsku stworzono sprzyjające warunki do dalszego zwiększania efektywności i projektowania maszyn zoptymalizowanych pod kątem konkretnych zastosowań.

Od tego czasu obserwuje się spektakularny sukces: w ciągu zaledwie sześciu lat klienci otrzymali indywidualnie dopasowane agregaty sprężarek do szerokiego zakresu zastosowań w przemyśle chemicznym, naftowym, gazowym i stalowym - wszystkich kluczowych segmentów działalności AERZEN Process Gas GmbH. Liczba pracowników przekracza obecnie 50 osób. Zespół badawczo-rozwojowy wewnątrz firmy pracuje nad innowacyjnymi konstrukcjami maszyn i nowymi technologiami produkcji, jak np. drukowanie w 3D wielkogabarytowych, krytycznych komponentów. Poza oddziałem w Lipsku nadal prowadzi działalność biuro w Berlinie, zajmujące się obsługą sprężarek jednowałowych.

### Nowoczesny park maszynowy

Dzięki referencjom i ugruntowanej renomie, zaplecze testowe oraz park maszynowy nieustannie się rozrastają i spełniają najwyższe standardy. Zakład w Lipsku posiada jedno z najnowocześniejszych na świecie stanowisk kontrolnych dla turbosprężarek, obejmujący cały zakres prędkości obrotowych dla wszystkich trybów roboczych. Centrum testów próżniowych Schenck Overspeed, z zainstalowaną mocą napędu wynoszącą cztery megawaty i prędkością do 63.000 obr./min, zapewnia najwyższą jakość wirników. Wszystkie komponenty obrotowe sprężarek są wytwarzane i testowane na miejscu. Kluczowe stanowiska produkcyjne są wyposażone w cztery pięciosiowe frezarki oraz dwie wysokoprecyzyjne stacje wyważania. Zakład posiada rozbudowane możliwości transportowe dzięki dwunastu suwnicom o udźwigu od 2,5 do 80 ton. Możliwości produkcyjne dopełniają tokarki, frezarki i wiertarki. ○

# Sukces AERZEN Rental dzięki nowym dmuchawom do biogazu

Wynajem urządzeń potwierdza swoją niezawodność w praktyce

W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na wynajem urządzeń do produkcji biogazu, AERZEN Rental wprowadza nową serię dmuchaw typu GVO 2006.

**N**owe agregaty na wynajem, oparte na zasadzie "plug and play", zapewniają znaczną przewagę nad znanymi standardowymi rozwiązaniami: szafa sterownicza z przetwornicą częstotliwości jest demontowalna, co umożliwia jej wygodne umieszczenie poza strefą ATEX.

Wszystkie dmuchawy do biogazu posiadają certyfikat ATEX klasy II 2 G Ex h IIA T3 Gb. Wewnętrzna instalacja rurowa wykonana jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej.

Obecnie w ofercie dostępne są dmuchawy do biogazu ze stopniem GM 35 S. Zakres regulacji wydajności wynosi od 11,3 do 28,7 m<sup>3</sup>/min przy różnicy ciśnienia 900 mbar.

## Bezawaryjna praca

Dotychczasowe zastosowania pokazują, że koncepcja ta sprawdza się w praktyce: od przemysłu papierniczego i cukrowniczego po bezpośrednie zasilanie sieci gazu ziemnego w miejskim zakładzie energetycznym w Sindelfingen – nowe dmuchawy AERZEN Rental do biogazu zapewniają płynną i bezproblemową eksploatację. ○



*AERZEN Rental wychodzi naprzeciw rosnącemu zapotrzebowaniu, wprowadzając nowe dmuchawy do biogazu GVO 6000.*



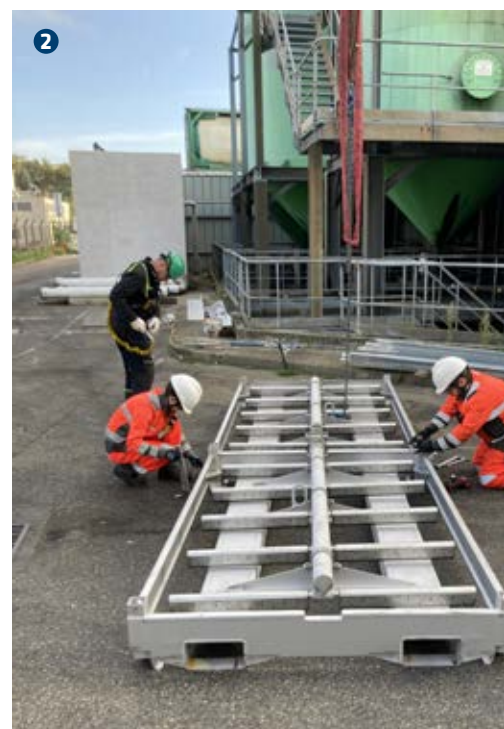
Dowiedz się więcej o AERZEN Rental. Zeskanuj kod QR:



# Zoptymalizowane systemy napowietrzania ścieków

AERZEN Rental łączy technologię dmuchaw z innowacyjną technologią napowietrzania, zapewniając maksymalną wydajność i elastyczność

Od ponad dekady AERZEN Rental wspiera operatorów oczyszczalni ścieków, dostarczając tymczasowe systemy napowietrzania.



## Projekt kompletnej oczyszczalni ścieków

W przyszłości AERZEN Rental planuje, w ścisłej współpracy z linią produktową AERZEN "Systemy oczyszczania ścieków", zaoferować kompletny, tymczasowy system oczyszczania ścieków AERZEN, obejmujący zbiorniki i pompy.

### Dane techniczne:

- Wymiary: 5x2.4m
- SSOTE (standardowa wydajność transferu tlenu na powierzchni; wydajność, z jaką tlen jest przenoszony do wody w warunkach standardowych): do 7% na metr
- Połączenie z dmuchawą: za pomocą węży typu Camlock
- Montaż: na nóżkach lub na pływaku
- Typowe akcesoria: sonda DO do pomiaru tlenu rozpuszczonego, stacje dozowania kwasu, węże i kolektory

**M**obilne zestawy napowietrzające stanowią naturalne uzupełnienie oferty dmuchaw AERZEN. W wielu przypadkach awarie wynikają ze zużycia systemu napowietrzania, a nie samej dmuchawy.

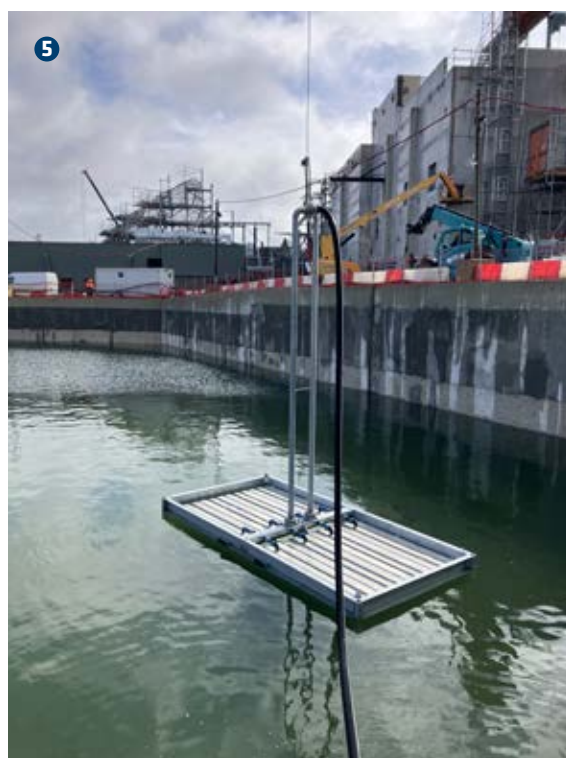
Od wielu lat dmuchawy AERZEN, w połączeniu z odpowiednią technologią napowietrzania, stanowią najbardziej wydajne rozwiązanie w procesach aeracji w komunalnych oczyszczalniach ścieków. AERZEN oferuje także rozwiązania dopasowane do potrzeb klientów przemysłowych: do oczyszczania ścieków o bardzo zróżnicowanym składzie, np. z młeczarni, rafinerii, papierni – Grupa AERZEN rozszerza w ten sposób swoją ofertę systemów napowietrzania.

### Szeroki wybór różnych technologii napowietrzania

Dzięki dołączeniu do Grupy AERZEN wyspecjalizowanych firm, takich jak SUPRAFILT i MESSNER w Europie oraz STS i AQUARIUS w USA, klienci AERZEN Rental mają do-



- 1 Pływające zestawy napowietrzające
- 2 Dyfuzory rurowe grubopęcherzykowe ze stali nierdzewnej
- 3 Dyfuzory rurowe EPDM SUPRAFILT
- 4 Dyfuzory MESSNER w ramie mobilnej
- 5 Dyfuzory MESSNER w Disneylandzie w Paryżu



stęp do szerokiej gamy płyt napowietrzających i technologii.

Dzięki temu AERZEN Rental mógł rozszerzyć swoje portfolio produktów:

- Dyfuzory grubopęcherzykowe ze stali nierdzewnej: do bardzo wymagających ścieków, np. z rafinerii lub do zbiorników wymagających jedynie mieszania
- Dyfuzory rurowe EPDM: do ogólnego stosowania, uniwersalne, ekonomiczne w wymianie

- Dyfuzory z silikonu: bardzo dobrze sprawdzające się w przemyśle mleczarskim
- Płyty napowietrzające z poliuretanu: bardzo wydajne, najlepsze rozwiązanie dla ścieków komunalnych

Mobilne zestawy napowietrzające składają się z ramy ze stali nierdzewnej, do której mocowane są elementy napowietrzające. W zależności od zastosowania można je również wyposażyć w anody ochronne (np. w zastosowaniach z wodą morską). Elementy można ustawiać bezpośrednio na dnie zbiornika lub mocować na nóżkach, w celu omińnięcia przeszkód lub istniejących rurociągów i dyfuzorów. Alternatywnie elementy mogą zostać zamocowane na pływakach, jeśli dno zbiornika lub kanały wodne nie mogą być wykorzystane. ○

# Nowa era sprężonego powietrza

Wydajność decyduje o sukcesie: zaprojektuj przyszłość z technologiami AERZEN

Wraz z rozszerzeniem serii sprężarek śrubowych SI z wtryskiem oleju, AERZEN wyznacza nowe standardy w segmencie dużych mocy. Udana seria SI jest teraz dostępna w dodatkowych rozmiarach konstrukcyjnych, dzięki czemu obejmuje jeszcze szerszy zakres zastosowań. Przedział wydajności wynosi obecnie od 25 do 1.662 m<sup>3</sup>/h, w zakresach ciśnienia od 5,5 do 13 bar z silnikami o mocy od 7,5 do 160 kW. Użytkownicy zyskują dzięki temu jeszcze większą elastyczność i rezerwy mocy - bez kompromisów w zakresie efektywności energetycznej, niezawodności i opłacalności eksploatacji.

**N**iewidoczne, uniwersalne, niezastąpione: sprężone powietrze jest siłą napędową procesów przemysłowych, ale generuje też wysokie koszty. AERZEN pokazuje, że można to robić inaczej. Innowacyjne sprężarki, inteligentne uzdatnianie powietrza, technologie cyfrowe oraz rozwiązania i usługi dostosowane do indywidualnych potrzeb robią różnicę. W efekcie klient otrzymuje

wyjatkową efektywność energetyczną i maksymalną niezawodność.

## Nowoczesne sprężarki AERZEN

Dzięki sprężarkom serii DS (dwustopniowe, bezolejowe) oraz SI (jednostopniowe, z wtryskiem oleju) AERZEN oferuje wydajne, elastyczne i ekonomiczne rozwiązania



*Sprężone powietrze jest niezbędne w wielu procesach przemysłowych.*



Seria jednostopniowych sprężarek powietrza serii SI z wtryskiem oleju została obecnie rozszerzona o dodatkowe wielkości. Silnik PM (z magnesami trwałymi) zapewnia wysoką sprawność nawet przy niskich prędkościach, osiągając doskonałą efektywność energetyczną na poziomie około 96% nawet podczas pracy przy częściowym obciążeniu.



Dzięki serii DS AERZEN oferuje wysoce energooszczędne rozwiązanie do bezolejowego sprężania w zakresie od 4 do 10,5 bar.

## Serie DS i SI – najważniejsze informacje

	<b>Seria DS: dwustopniowe bezolejowe sprężarki śrubowe</b>	<b>Seria SI: jednostopniowe sprężarki śrubowe z wtryskiem oleju</b>
<b>Różnica ciśnień</b>	4 do 10.5 bar	5.5 do 13 bar
<b>Przepływ objętościowy</b>	25 do 3,636 m <sup>3</sup> /h	25 do 1.662 m <sup>3</sup> /h
<b>Moc silnika</b>	55 do 355 kW	7.5 do 160 kW
<b>Zakres regulacji</b>	od 40% do 100%	od 40% do 100%

### Bezpieczne i czyste procesy

Jeśli w dalszym procesie nie jest wymagana absolutnie bezolejowa jakość sprężonego powietrza, sprężarki z wtryskiem oleju SI stanowią optymalne połączenie wydajności, trwałości i ekonomiczności. W wielu procesach jednak obowiązuje ścisła zasada zerowej tolerancji dla zanieczyszczeń. Aby wyeliminować ich obecność w sprężonym powietrzu – czyli pyłu, wilgoci, cząstek oleju, mikroorganizmów – konieczne jest, aby systemy wytwarzania i uzdatniania sprężonego powietrza były spójne, starannie zaprojektowane i zainstalowane. Obejmują one bezolejowe stopnie sprężające, tłumiki reaktywne bez materiałów absorpcyjnych, powłoki wolne od PFAS oraz precyzyjnie dobrane systemy filtracji.

do wytwarzania sprężonego powietrza do 10,5 bar (bezolejowe) lub 13 bar (z wtryskiem oleju). Sprężarki śrubowe sprawdzają się we wszystkich zastosowaniach, procesach i środowiskach a ich atutem są innowacyjne stopnie sprężające, najnowocześniejsze rodzaje napędów, takie jak silniki z magnesami trwałymi (seria SI), zintegrowana technologia VFD, inteligentne sterowanie oraz niezwykle kompaktowa konstrukcja. Koszty konserwacji są niskie, poziom ciśnienia akustycznego minimalny. Dzięki wysokiej gęstości mocy i niezawodności agregaty te w znacznym stopniu przyczyniają się do obniżenia kosztów cyklu życia i zapewniają wymierne oszczędności.

„Wytwarzanie sprężonego powietrza wiąże się z wysokim zużyciem energii, a tym samym ma istotny udział w kosztach. Jednocześnie oferuje istotny potencjał oszczędności energii” – mówi Stephan Brand, Dyrektor Marketingu AERZEN oraz Dyrektor Turbo Business i dodaje: „W tym obszarze koncentrują się nasze rozwiązania. Nasze sprężarki łączą maksymalną efektywność energetyczną z bezkompromisową niezawodnością i wspierają Państwa w drodze do większej wydajności oraz niezawodności procesów. Obniżają koszty eksploatacji, minimalizują przestoje i umożliwiają znaczący wzrost produktywności. Potencjał oszczędności można dodatkowo zmaksymalizować dzięki zintegrowanym systemom odzysku ciepła”.



Wydajne sprężarki AERZEN cechuje wyjątkowa trwałość i niezawodna praca. Korzysta na tym m.in. przemysł chemiczny i petrochemiczny.



Bezolejowa technologia sprężonego powietrza AERZEN gwarantuje 100% czystości produktu – idealnie sprawdza się w przemyśle spożywczym i napojów.

Naturalne środowisko dla sprężarek DS AERZEN. Sprężarki DS są całkowicie bezolejowe zgodnie z normą ISO 8573-1 Klasa 0 i wolne od PFAS, co gwarantuje 100% czystość produktu. Tłumienie hałasu realizowane jest metodą interferencyjną, dzięki czemu nie ma konieczności stosowania materiałów absorpcyjnych. Czyste medium zapobiega również zanieczyszczeniom wewnątrz urządzenia. Nie występują straty ciśnienia spowodowane osadami

w urządzeniu, dzięki czemu nakład pracy związany z czyszczeniem i konserwacją zostaje zminimalizowany. Straty ciśnienia w każdej aplikacji sprężonego powietrza pozostają stałe przez cały okres eksploatacji.

### Systemy sprężonego powietrza na każde wyzwanie

Wszystkie sprężarki AERZEN DS oraz SI zostały zaprojektowane do pracy ciągłej przy minimalnych kosztach konserwacji. Solidna i przyjazna dla serwisanta konstrukcja zapewnia wysoką dostępność maszyn, nawet w wymagających środowiskach produkcyjnych. Przy silnych wiatrach pow. 200 km/h, na ekstremalnych wysokościach (ze stosunkowo niskim ciśnieniem otoczenia), w środowiskach o wysokim zapyleniu, w skrajnych warunkach klimatycznych lub na obszarach zagrożonych sejsmicznie, maszyny niezawodnie dostarczają sprężone powietrze. Możliwe jest ich doposażenie w liczne opcje i zintegrowane modyfikacje, umożliwiające dostosowanie do indywidualnych wymagań procesowych.

### Profesjonalne systemy uzdatniania sprężonego powietrza – gwarancja optymalnej jakości

Jednak jakość sprężonego powietrza nie zależy wyłącznie od sprężarki. Decydującym czynnikiem jest wzajemne oddziaływanie między sprężaniem a uzdatnianiem powietrza. "Sprężarki wykorzystują powietrze otoczenia. Zanieczyszczenia, które ono zawiera, takie jak para, pył, cząstki oleju lub wilgoć, mogą negatywnie wpływać na procesy i muszą być skutecznie eliminowane – zwłaszcza w aplikacjach, w których jakość sprężonego powietrza wpływa na powodzenie procesu produkcyjnego" – wyjaśnia Stephan Brand i dodaje: „Uzdatnianie powietrza nie jest tylko dodatkiem, lecz kluczowym wymogiem procesowym. Poprawnie dobrany system uzdatniania sprężonego powietrza zapewnia optymalną jakość powietrza i stanowi podstawę maksymalnego bezpieczeństwa procesów, produktywności oraz oszczędności.”

AERZEN oferuje w związku z tym szeroką gamę rozwiązań filtracyjnych, oczyszczania i osuszania sprężonego powietrza wytwarzanego przez sprężarki. Asortyment obejmuje filtry zoptymalizowane pod kątem zastosowań, separatory cyklonowe zapewniające niemal 100% skuteczności, spusty kondensatu z regulacją poziomu w zależności od warunków klimatycznych, temperatury oraz pory roku i dnia, separatory wody i oleju, aż po osuszacze chłodnicze i adsorpcyjne, nagrzewnice oleju i chłodnice końcowe. Wszystkie komponenty zostały zaprojektowane w celu zagwarantowania jakości pro-



*Bogaty wybór opcji i akcesoriów pozwala na indywidualne dopasowanie do wymagań procesowych klienta.*

duktu, wydłużenia okresu eksploatacji maszyn i systemów, zminimalizowania strat ciśnienia, redukcji zużycia energii, obniżenia kosztów eksploatacji oraz zapewnienia bezpieczeństwa procesu. Systemy te są szczególnie efektywne w sektorach o wysokich wymaganiach higienicznych lub wrażliwych procesach. Oprócz absolutnej czystości często niezbędna jest również precyzyjna regulacja wilgotności powietrza.

#### 160 lat innowacji technologicznych

Wyzwania są oczywiste: rosnące ceny energii, coraz bardziej rygorystyczne wymogi prawne oraz wysokie wymagania dotyczące jakości i zrównoważonego rozwoju. Jednocześnie rynki oczekują elastycznych rozwiązań, które można precyzyjnie dostosować do specyfiki danej lokalizacji. AERZEN doskonale rozumie, co napędza przedsiębiorstwa i wskazuje właściwą drogę. Rozwiązania AERZEN łączą know-how i doświadczenie poparte ponad 160-letnią wiedzą techniczną, optymalnie integrując wydajność, niezawodność, ekonomiczność i zrównoważony rozwój. Systemy AERZEN są projektowane z myślą o potrzebach użytkownika i indywidualnie dopasowywane do wymagań konkretnej aplikacji. ○

Więcej  
informacji:



<https://www.aerzen.com/product/oil-injected-single-stage-screw-compressor-series-si>



<https://www.aerzen.com/product/oil-free-double-stage-screw-compressor-series-ds>



<https://www.aerzen.com/applications/pneumatic-transport-for-bulk-material-handling/safety>



<https://www.aerzen.com/products/productsearch>

# Efficient by Nature Sustainable by Design It's in our DNA.

Inteligentne połączenie dmuchaw Roots'a, śrubowych i turbo z systemami napowietrzania



Oszczędność energii do 55% w procesie biologicznego oczyszczania ścieków



Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 65% dla realizacji wspólnych celów klimatycznych



Idealna synergia technologii dmuchaw, napowietrzania i systemów sterowania



## LET'S TALK

Efektywność i zrównoważony rozwój  
[www.aerzen.com/wastewater](http://www.aerzen.com/wastewater)



**AERZEN**  
EXPECT PERFORMANCE