Pioneering for You

Anwendungsbroschüre

Effizient biologisch reinigen.
Systemkompetenz für Ihre Kläranlage.

Wilo
Pioneering for You.

Wir sind weltweit für Sie da.

Bereits seit 1872 entwickeln wir bei Wilo aus visionären Ideen intelligente Lösungen, die in der Branche regelmäßig neue Maßstäbe setzen. Schon unser Unternehmensgründer Caspar Ludwig Opländer hatte das Ziel, mit seiner Kupfer- und Messingwarenfabrik die Wasserversorgung der Menschen zu verbessern und zu erleichtern. Der entscheidende Schritt ließ nicht lange auf sich warten: 1928 entwarf sein Sohn Wilhelm den weltweit ersten Umlaufbeschleuniger.

Wegweisende Innovationen wie die erste Hocheffizienzpumpe der Welt im Bereich Heizung, Klima, Kälte setzen diese Tradition seitdem konsequent fort und belegen gleichzeitig unseren verantwortungsvollen Umgang mit kostbaren Ressourcen wie Energie und Wasser. Heute ist die Wilo-Gruppe mit Hauptsitz in Dortmund weltweit als kompletter Systemanbieter von Pumpen und Pumpensystemen für die Wasserwirtschaft präsent.

Partnerschaftliche Unterstützung, auf die Sie sich verlassen können.

Mit über 7.500 Mitarbeitern und 60 Produktions- und Vertriebsgesellschaften auf der ganzen Welt kümmern wir uns persönlich darum, die Wünsche und Anforderungen unserer Kunden und Anwender – ob Fachplaner, Betreiber oder Generalunternehmer – täglich optimal zu erfüllen. Das bedeutet, Ihnen das Leben und Arbeiten mit unseren Produkten, Lösungen und Services so einfach wie möglich zu machen.
„Pioneering for You“ ist dabei unser dauerhaftes Versprechen klarer Kundenorientierung, konsequenter Qualitätsausrichtung und besonderer Leidenschaft für Technologie.
In Zeiten knapper werdender natürlicher Ressourcen ist der verantwortliche Umgang mit Wasser eine der wichtigsten Aufgaben, deshalb setzen wir uns mit wegweisenden Entwicklungen, nachhaltigen Produktlösungen und partnerschaftlicher Unterstützung dafür ein, dass Sie sich auf unsere Lösungen für die Wasserwirtschaft täglich verlassen können.
Das ist Pioneering for You.

Daniel Busuioc, Head of Business Development Water Management, WILO SE, Hof, Deutschland.

Gemeinsam für mehr Wasserqualität – WILO SE und GVA.

Damit wir Sie darin unterstützen können, die begrenzten Ressourcen und die Qualität des Wassers für zukünftige Generationen zu sichern, haben wir unser Angebot weiter verstärkt. Die Wilo GVA GmbH entwickelt und liefert optimal aufeinander abgestimmte Verfahren und Technologien für die biologische Abwasserbehandlung von industriellen und kommunalen Abwässern.

Für Ihre Prozesse
setzen wir unser ganzes Know-how ein.

Um die Effizienz Ihrer biologischen Reinigungsstufe zu optimieren, unterstützen wir Sie von der Planung und Auslegung bis zur Inbetriebnahme und Wartung. Dabei berücksichtigen wir Ihre Kläranlage als Gesamtsystem. Unser Ziel ist es, dass Ihr Verfahren betriebssicher ist und sich gleichzeitig energieeffizient betreiben lässt. Die von uns eingesetzten, qualitativ hochwertigen Belüfter, Rührwerke und Rezirkulationspumpen werden dafür individuell auf Ihr Verfahren zugeschnitten – egal ob Sie eine neue Kläranlage planen oder Ihre Bestandsanlage energetisch optimieren möchten.

Das Prinzip der biologischen Abwasserbehandlung.

Feststoffe und Fette können in der mechanischen Reinigungsstufe einer Kläranlage größtenteils aus dem Abwasser entfernt werden. Was diese Prozessstufe jedoch nicht vermag, ist, die Konzentration der gelösten Inhaltsstoffe signifikant zu reduzieren. So können etwa Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen sowie Phosphat diese Stufe passieren.

Nach der mechanischen Reinigungsstufe fließt dieses Abwasser in das Belebungsbecken der biologischen Reinigungsstufe. Hier werden die gelösten Substanzen mit Hilfe von Mikroorganismen – dem so genannten Belebtschlamm – in neue Biomasse, Kohlendioxid, elementaren Stickstoff und Wasser umgewandelt.

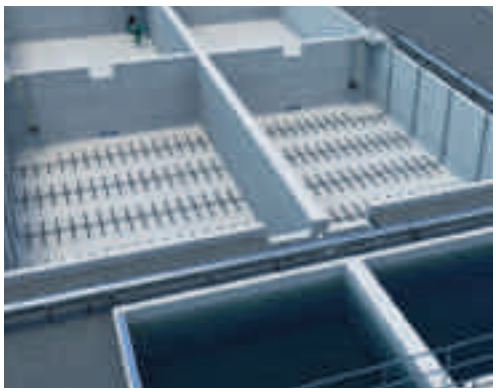
Für die Elimination der Stickstoffverbindungen gibt es zwei notwendige Prozessschritte: die Phase mit Sauerstoffeintrag – die Nitrifikation – und die unbelüftete Phase, die Denitrifikation. In der Nitrifikation wandeln Mikroorganismen Ammoniumstickstoff in Nitrat um. Dazu muss dem Abwasser Sauerstoff mit Hilfe eines Belüftungssystems zugeführt werden.
In der nachfolgenden Denitrifikationsphase wird Nitrat unter Zunahme von im Abwasser enthaltenen Kohlenstoffverbindungen in elementaren Stickstoff und Kohlendioxid umgewandelt. Bei diesem Prozessschritt darf kein gelöster Sauerstoff im Abwasser vorhanden sein.

Der durch ein Belüftungssystem eingebrachte Sauerstoff ist essentiell für die Abwasserbehandlung. Der Energiebedarf des Belüftungssystems bestimmt maßgeblich den notwendigen Energiebedarf der gesamten Kläranlage. Neben dem Belüftungssystem weisen die Rührwerke den zweitgrößten Energiebedarf innerhalb der biologischen Reinigungsstufe auf.

Beim konventionellen Belebtschlammverfahren strömt das Abwasser-Belebtschlamm-Gemisch aus dem Belebungsbecken in das folgende Nachklärbecken. Der Belebtschlamm sedimentiert im Nachklärbecken und das biologisch gereinigte Abwasser wird abgeleitet – oder einer weiteren Reinigungsstufe zugeführt. Für die Abwasserbehandlung im Nachklärbecken ist es notwendig, dass ein Teil des sedimentierten Belebtschlammes als Rücklaufschlamm in das Belebungsbecken zurückgefördert wird. Der andere Teil wird als Überschussschlamm der Schlammbehandlung zugeführt.

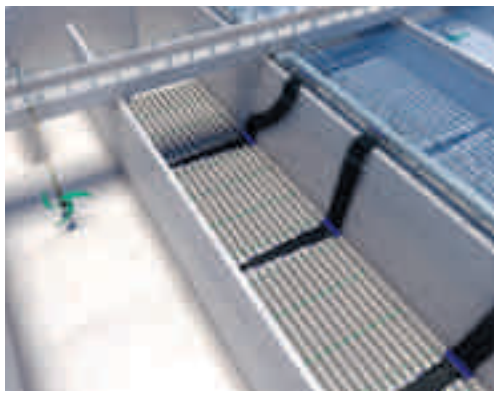
Das SBR-Verfahren auf einen Blick. In jedem SBR-Reaktor erfolgen das Umwandeln der Abwasserinhaltsstoffe und das Sedimentieren des dazu notwendigen Belebtschlammes in zyklischer Reihenfolge.

Für Ihr Verfahren die richtige Lösung.
Wilo Systemkompetenz.



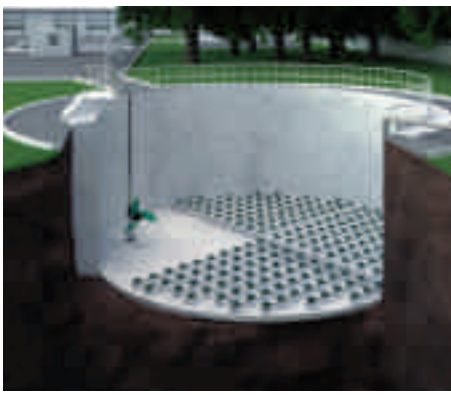
Die vorgeschaltete Denitrifikation und die Kaskadendenitrifikation.

Bei dieser Verfahrensführung sind Belüfter und Rührwerke in der Regel in unterschiedlichen Becken installiert. Dabei strömen das Abwasser aus der mechanischen Reinigungsstufe und der Rücklaufschlamm aus der Nachklärung zunächst in das Denitrifikationsbecken und von diesem in das nachfolgende Nitrifikationsbecken.
Das Belüftungssystem sollte dabei so ausgelegt sein, dass es an die typischen Zulaufschwankungen angepasst werden kann. Zugleich muss das System für einen besonders effizienten Sauerstoffeintrag bei einer mittleren Belastung der Kläranlage sorgen.



Die simultane Nitrifikation und Denitrifikation.

Die beiden Verfahrensschritte werden in der Regel in Umlaufbecken kombiniert. Dabei zirkuliert das Abwasser durch die Nitrifikations- und Denitrifikationszone. Die Auslegungen und der Betrieb der gemeinsam in einem Becken installierten und zeitgleich betriebenen Belüfter und Rührwerke beeinflussen sich gegenseitig. Bei der simultanen Denitrifikation können zusätzlich installierte Wilo-Rührwerke den Sauerstoffeintrag verbessern.



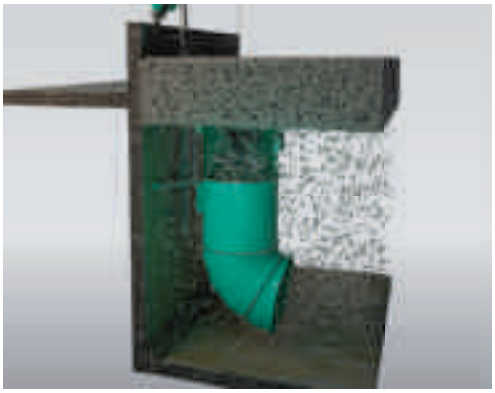
Die intermittierende Denitrifikation.

Eine intermittierende Denitrifikation wird vielfach in runden Belebungsbecken angewendet. Das Abwasser durchströmt in der biologischen Reinigungsstufe in der Regel nur ein Belebungsbecken vor der Nachklärung. Durch eine zeitlich gesteuerte Belüftung werden die Nitrifikations- und die Denitrifikationsphase zeitversetzt realisiert.
Je nach System kann es bei diesem Verfahren während der Nitrifikationsphase vorteilhaft sein, die Rührwerke und Belüfter entweder zeitgleich oder nur die Belüftung zu betreiben.

Wilo-EMU RZP zur Förderung des Rücklaufschlammes.

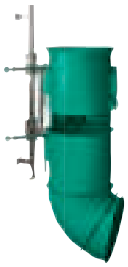
Wilo-Sevio AIR Belüftungssystem für einen optimierten Sauerstoffeintrag.

Wilo-Tauchmotor-Rührwerke für strömungsdynamische Anforderungen.

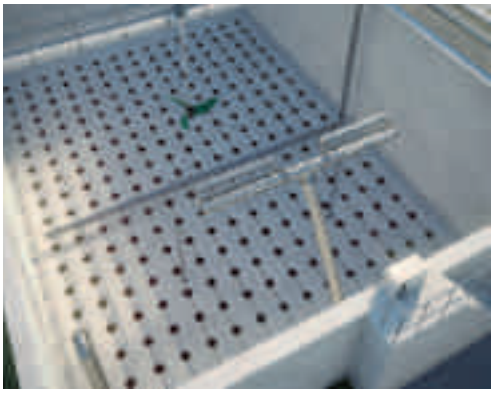


Das MBBR-Verfahren.

Neben den Verfahren mit suspendierter Biomasse gibt es Verfahren, bei denen die Biomasse vorrangig auf Trägermaterialien fixiert ist. Durch diese überwiegende Immobilisierung kann – gegenüber den Varianten mit ausschließlich suspendierter Biomasse – die Biomasse im Belebungsbecken deutlich erhöht werden. Das macht eine Abwasserbehandlung auf engstem Raum möglich.
Eine effiziente Variante ist das MBBR-Verfahren, bei dem die Biomasse auf beweglichen Trägerteilchen fixiert ist. Für das Bewegen der Trägerteilchen durch das Becken sorgt die Belüftung oder eine weitere Umwälztechnik. Siebe am Ablauf des Beckens halten die Trägerteilchen zurück.



Wilo-Sevio ACT für die Durchmischung im MBBR-Verfahren.



Das SBR-Verfahren.

Beim SBR-Verfahren (Sequencing Batch Reactor) werden die Verfahrensschritte zur Umwandlung der Abwasserinhaltsstoffe und die Sedimentation des dazu notwendigen Belebtschlammes in zyklischer Reihenfolge in einem Becken durchlaufen.

Die wichtigsten Phasen eines Zyklus sind:
→ Füllphase
→ Mischphase
→ Belüftungsphase
→ Sedimentationsphase
→ Klarwasserabzug
→ Überschussschlamm-Abzug
→ Optionale Stillstandphase

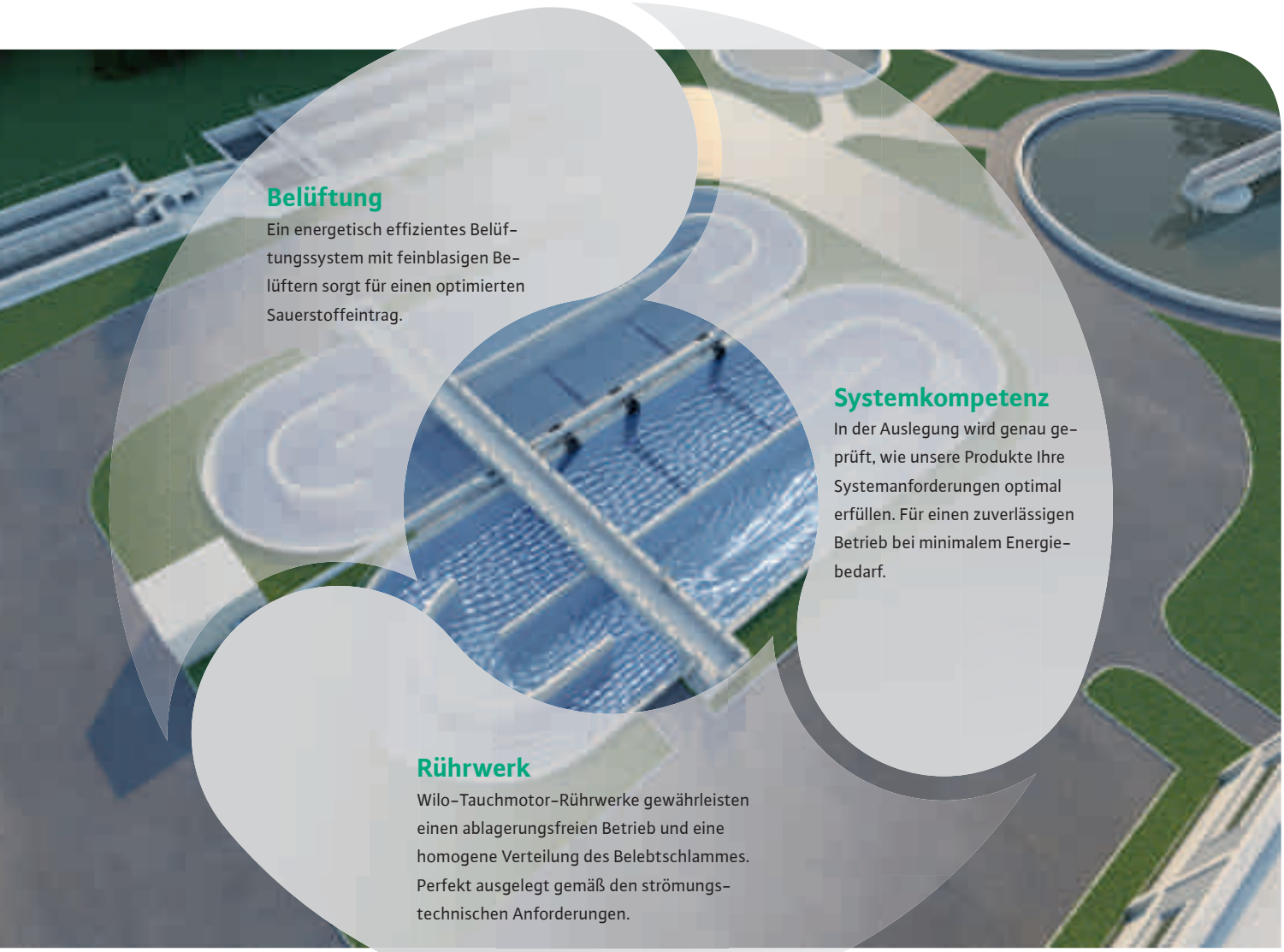
Zusätzlich zur Belüftungs- und Rührtechnik ist für das SBR-Verfahren eine Dekantiertechnik notwendig. Sie sorgt für einen sicheren Klarwasserabzug ohne Abtrieb von Belebtschlamm.

Wilo-Dekanter SBR-DEKA für einen sicheren Klarwasserabzug.

Biologische Abwasserbehandlung.
Optimaler Anlagenbetrieb durch moderne Auslegungsmethoden und Systemkompetenz.

Für eine effiziente und betriebssichere biologische Abwasserbehandlung ist die systemabhängig richtige Auslegung und Installation der Maschinentechnik Grundvoraussetzung. Wilo verfügt über moderne, softwaregestützte Auslegungswerkzeuge und Methoden. Zur Auswahl der passenden Technik für Ihre Anlage nutzen wir u. a. die Auslegungsmethode der numerischen Strömungssimulationen (CFD-Simulation).

Bei dieser exakten Analyse werden Ihre anlagenspezifischen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Dadurch können mögliche Schwachstellen frühzeitig erkannt und Optimierungsansätze entwickelt werden.
So profitieren Sie als Betreiber von einem komplett ausgelegten System, in dem alle Technologien und Komponenten maßgeschneidert und für jede Anforderung genau aufeinander abgestimmt sind.



Belüftung
Ein energetisch effizientes Belüftungssystem mit feinblasigen Belüftern sorgt für einen optimierten Sauerstoffeintrag.

Systemkompetenz
In der Auslegung wird genau geprüft, wie unsere Produkte Ihre Systemanforderungen optimal erfüllen. Für einen zuverlässigen Betrieb bei minimalem Energiebedarf.

Rührwerk
Wilo-Tauchmotor-Rührwerke gewährleisten einen ablagerungsfreien Betrieb und eine homogene Verteilung des Belebtschlammes. Perfekt ausgelegt gemäß den strömungstechnischen Anforderungen.

Energieeffiziente Belüftung für neue und modernisierte Anlagen.
Mit Wilo-Sevio AIR.

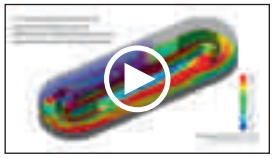
Für den optimierten Sauerstoffeintrag Ihrer Anwendung.

Mit einem Anteil von 60–80 % am gesamten Energiebedarf einer Kläranlage hat die Belüftung den größten Einzelbedarf. Die richtige Auslegung des Belüftungssystems mit feinblasigen Belüftern ist die Basis eines effizienten Betriebes Ihrer Kläranlage. Bei Bestandsanlagen besteht häufig ein hohes Einsparpotential. Somit kann die Modernisierung Ihres Belüftungssystems die Gesamteffizienz Ihrer Anlage entscheidend erhöhen. Ihr Gesamtsystem kann in Kombination mit Wilo-Rührwerken für jede Anforderung komplett ausgelegt werden.

Für einen effizienten Betrieb ist ein perfekt ausgelegtes Belüftungssystem mit feinblasigen Belüftern Voraussetzung.

Adaptierbar.
Unsere effizienten Belüftungssysteme sind an vorhandene Systeme adaptierbar. So können wir Ihre Anlage so modernisieren, dass bestehende Komponenten weiterhin verwendet werden. Das verringert den Aufwand der Umrüstung bei einer bestehenden Verrohrung und reduziert insgesamt die Modernisierungskosten.

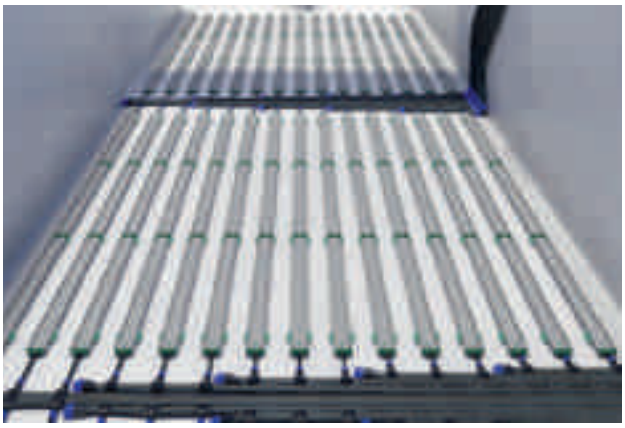
Beständig und langlebig.
Abhängig von Ihren industriellen oder kommunalen Abwassereigenschaften wählen wir mit Ihnen den passenden Membranwerkstoff aus. Das stellt einen effizienten Sauerstoffeintrag über viele Jahre sicher.

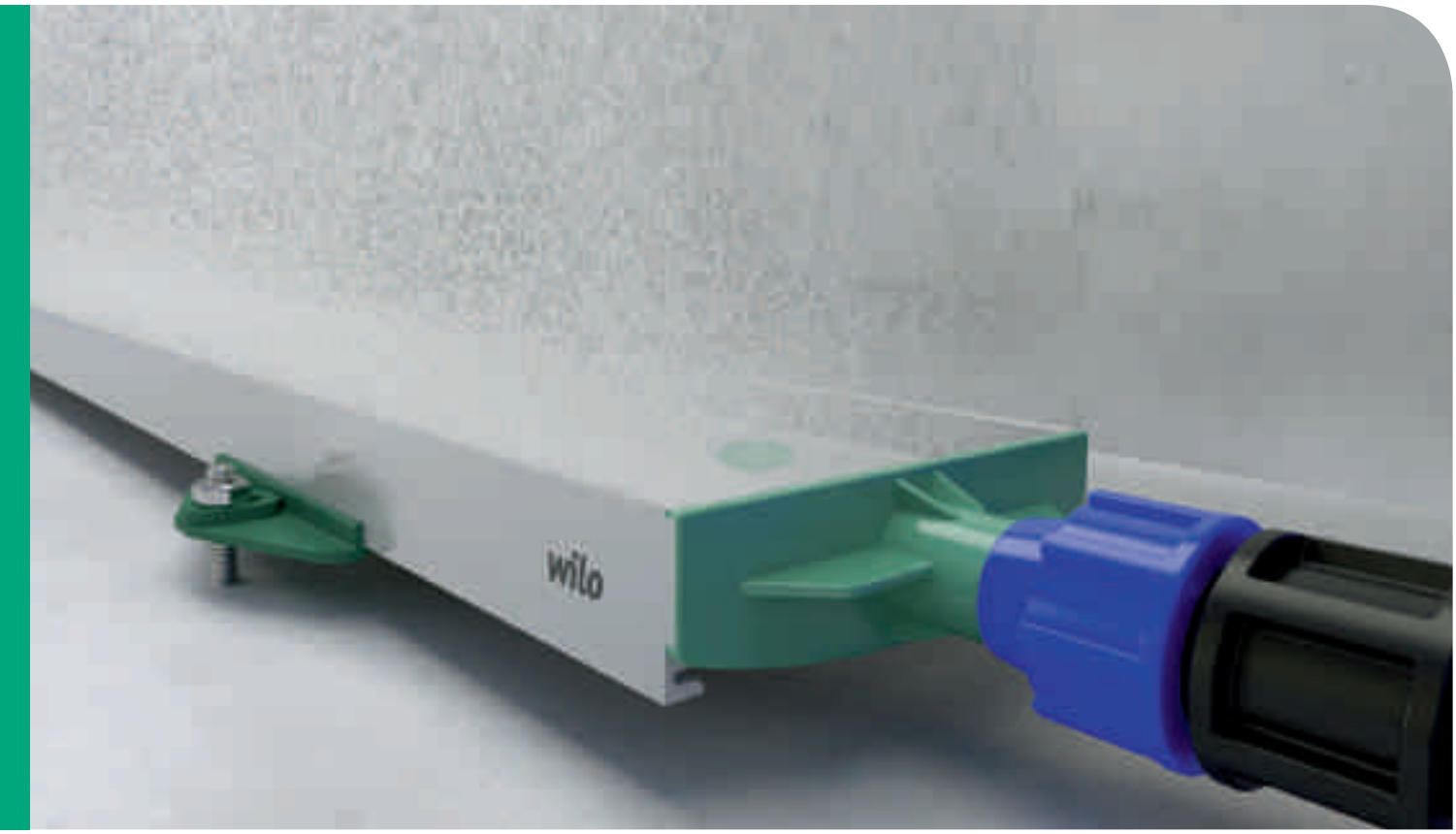


Sehen Sie in einem Video, wie Sie ihre Anlage effizient auslegen können. Dank moderner Wilo Auslegungstools. Besuchen Sie wilo.com/watermanagement oder unseren Youtube-Channel.

Energetisch effizient.

- → Mikroperforation zur feinblasigen Belüftung. Dadurch kann der Sauerstoff mit einem möglichst geringen Luftvolumenstrom eingetragen werden.
- → Höchstmöglicher Belegungsgrad für unterschiedliche Beckengeometrien. Jeder Belüfter wird nur gering beaufschlagt und somit effizient betrieben.
- → Breiter Regelbereich für den lastabhängigen Sauerstoffbedarf.





Feinblasiger Belüfter Wilo-Sevio AIR P für einen höchst energieeffizienten Sauerstoffeintrag dank Mikroperforation und max. Luftblasenverweilzeit.

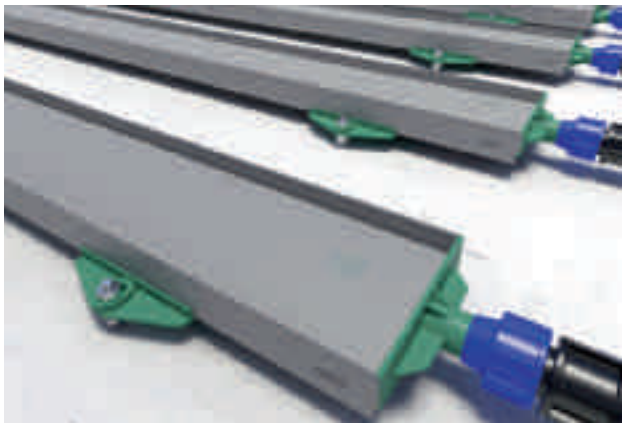
Für die industrielle und kommunale Anwendung hat Wilo für jede gewünschte Anforderung die passenden Belüfter.

Die Bandbreite an Produkten zur feinblasigen Belüftung.

Wilo bietet eine Vielzahl an Produkten, die genau auf die Anforderungen Ihrer Anlage als System mit Streifen-, Rohr- oder Tellerbelüftern ausgelegt werden. Darüber hinaus sind Sonderlösungen für Systeme in aushebbarer Bauform realisierbar.

Wilo-Sevio AIR P

- → Höchst energieeffizient. Dank Mikroperforation und großer Membranfläche.
- → Hohe Systemeffizienz. Dank maximaler Belegungsgrade und erhöhter Verweildauer der Luftblasen durch bodennahe Montage.
- → Sehr prozesssicher. Verschleißarme, verstopfungsfreie Membran und integrierter Rückflussverhinderer.
- → Überzeugend betriebssicher. Mittels Unterteilung in kleine Belüfterfelder.
- → Sehr flexibel in der Anlagensteuerung. Dank großer Varianz der Luftbeaufschlagung.



Wilo-Sevio AIR P. Die Streifenbelüfter.

Wilo-Sevio AIR T

- → Besonders flexibel in der Auslegung. Dank unterschiedlicher Baulängen und dadurch realisierbarer vollflächiger Belegungen.
- → Hoher Sauerstoffeintrag mit geringem Druckverlust. Dank optimierter Perforation der Membran.
- → Hohe Standzeiten in kommunalen und industriellen Anwendungen. Durch die Verfügbarkeit unterschiedlicher Membranwerkstoffe.
- → Einfach installierbar – auch durch die Adaption an vorhandene Rohrleitungen.
- → Höchst betriebssicher auch in unbelüfteten Phasen. Durch spezielles Rohrdesign.

Wilo-Sevio AIR T. Die Rohrbelüfter.

Wilo-Sevio AIR D

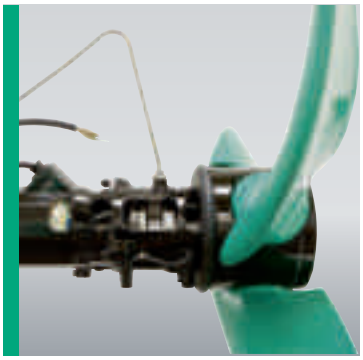
- → Sehr effizientes System. Dank größtmöglicher Belegungsdichte bei unterschiedlichen Beckengeometrien.
- → Äußerst flexibel in der Anlagensteuerung. Durch großen Regelbereich.
- → Hohe Standzeiten in kommunalen und industriellen Anwendungen dank unterschiedlichster verfügbarer Membranwerkstoffe.
- → Durch Adaptierbarkeit reduzierte Einbaukosten und geringer Umrüstungsaufwand bei bestehender Verrohrung.

Wilo-Sevio AIR D. Der Tellerbelüfter.

Für die gezielte Strömung.
Langsam laufende Wilo-Tauchmotor-Rührwerke.

Ein effizienter Prozess dank Systemkompetenz.

Wilo-Tauchmotor-Rührwerke haben im biologischen Reinigungsprozess die Aufgabe, die mikrobiologischen Verfahren optimal zu unterstützen. Sie sorgen in den unbelüfteten Zonen oder Zeiträumen für die notwendige Beckenströmung. Das gewährleistet einen ablagerungsfreien Betrieb und eine homogene Verteilung des Belebtschlammes. Zugleich verhindern die Rührwerke eine Kurzschlussströmung vom Zulauf zum Ablauf. So ist die Verweilzeit des einströmenden Abwasser-Belebtschlamm-Gemisches im Becken sichergestellt.
Wilo-Tauchmotor-Rührwerke werden von den typischen Zulaufschwankungen bei der vorgeschalteten, der Kaskaden- oder der intermittierenden Denitrifikation normalerweise nicht beeinflusst. Sie können so ausgelegt werden, dass sie stets betriebssicher und energieeffizient den strömungstechnischen Anforderungen gerecht werden.

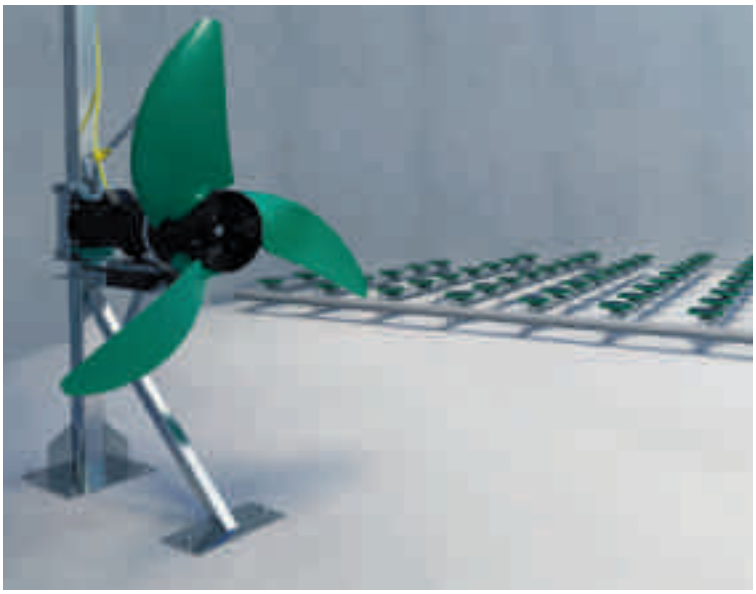


Reduzierte Energie- und Betriebskosten. Dank Wilo-Tauchmotor-Rührwerken mit verzopfungsfreien Flügelgeometrien und IE3-/IE4-Motoren.

Langsam laufende Wilo-Tauchmotor-Rührwerke werden gemäß den strömungstechnischen Anforderungen ausgelegt. Damit werden sie den betriebssicheren und energieeffizienten Ansprüchen gerecht.

Das passende Rührwerk für Ihre Anlage.

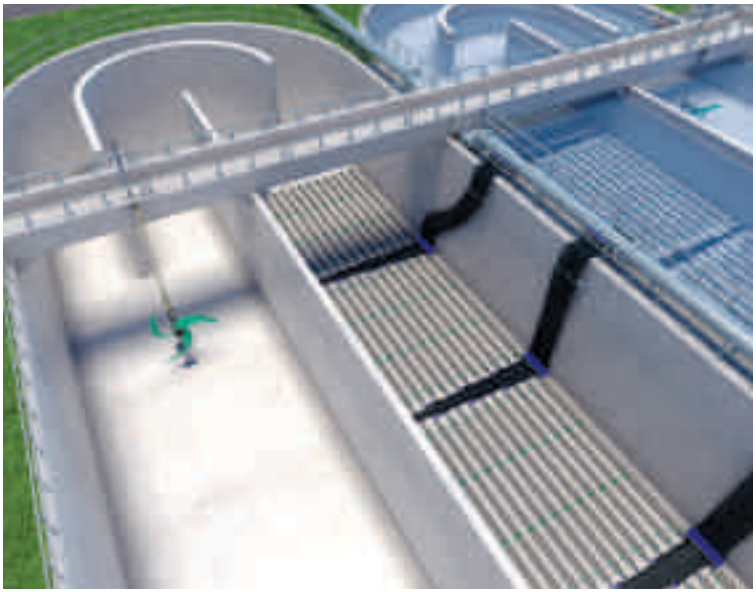
Damit Sie eine maßgeschneiderte, höchst betriebssichere Rührwerkslösung für Ihre Anlage erhalten können, verfügt Wilo über ein umfassendes Sortiment an langsam laufenden Wilo-Tauchmotor-Rührwerken. Mit Ihnen legen wir – passend zu Ihren Systemrandbedingungen – den effizientesten Rührwerkstypen, dessen Anzahl und Positionierung aus. Bei ungünstigen Anströmbedingungen in Ihrer Anlage sind Wilo-Tauchmotor-Rührwerke mit drei Propellerblättern zu bevorzugen. Diese Ausführung reduziert die wechselnden Biege- und Torsionbelastungen auf das Rührwerk und auf die Absenkvorrichtung zur Positionierung des Rührwerkes im Belebungsbecken.
So ist eine hohe Betriebssicherheit auch bei ungünstigen Anströmbedingungen gewährleistet.



Wilo-Tauchmotor-Rührwerke sorgen stets laufruhig für die notwendige Beckenströmung. Selbst bei ungünstigen Zuströmverhältnissen und hohen induzierten Schüben.

Effiziente Rührwerke für Ihren Anlagenbetrieb.

Entscheidend für die Höhe der erzeugten Strömungsgeschwindigkeit ist der eingebrachte Rührwerksschub. Er kann durch eine geringe Beschleunigung eines großen Massenstroms mit langsam laufenden Tauchmotor-Rührwerken oder durch die starke Beschleunigung eines kleinen Massenstroms mit schnell laufenden Tauchmotor-Rührwerken erzeugt werden. Hydraulisch ist es jedoch grundsätzlich effizienter, einen großen Massenstrom mit langsam laufenden Rührwerken gering zu beschleunigen. Darüber hinaus ist neben der anlagenspezifischen Rührwerksauswahl auch die Wahl des richtigen Installationsortes relevant für eine effiziente Strömungsinduzierung.



Bei der simultanen Denitrifikation bestimmt der Rührwerksschub maßgeblich die Verweilzeit des Gemisches in den belüfteten und unbelüfteten Zonen. Darüber hinaus erhöht die rührwerksinduzierte Umlaufgeschwindigkeit den Sauerstoffeintrag durch eine Verringerung der luftinduzierten vertikalen Zirkulationsströmung und eine damit verbundene Verlängerung der Luftblasenverweilzeit.

Wie effizient und betriebssicher die biologische Abwasserbehandlung mit Systemlösungen von Wilo sein kann, zeigt Ihnen dieses Video. Besuchen Sie wilo.com/watermanagement oder unseren Youtube-Channel.

Effizienz, Laufruhe, Betriebssicherheit.

Für eine hohe Effizienz und einen verzopfungsfreien Betrieb der Hydraulik ist die Geometrie der Propellerflügel entscheidend. Zusätzlich reduzieren unsere effizienten IE3- oder IE4-Motoren langfristig Ihre Betriebskosten. Und das besonders laufruhig, selbst bei ungünstigen Anströmbedingungen.

Durch die ausgeglichene Propellerbelastung in Kombination mit einem zweistufigen Planetengetriebe als Bindeglied zum Tauchmotor resultiert eine langjährige Betriebssicherheit aller hochwertigen Systemkomponenten.

Wilo-Vertikalrührwerke für ein effizientes Umwälzen und Durchmischen in quadratischen oder rechteckigen Becken.

Reduzierte Wartungskosten: Das Wilo-Tauchmotor-Rührwerk kann für die Wartung einfach aus dem Becken gezogen werden.

Das passende Zubehör für Ihre Anforderungen.

Nur optimal positioniert können Wilo-Tauchmotor-Rührwerke effizient Strömung induzieren und zur erhöhten Gesamteffizienz beitragen – für nahezu jede Beckengeometrie.

Absenkvorrichtungen.
Für eine optimale Positionierung. Wilo Absenkvorrichtung für eine einfache und sichere Rührwerksinstallation unter den anlagenspezifischen Randbedingungen.

Hilfshebevorrichtungen.
Für eine sichere und einfache Wartung. Mit den LGA-geprüften Hilfshebevorrichtungen von Wilo ist das sichere Heben und Absenken von Wilo-Tauchmotor-Rührwerken oder von Wilo-Rezirkulationspumpen aus dem Becken jederzeit möglich.

Für optimale Ablaufqualität im SBR-Verfahren.
Wilo-Dekantiertechnik.

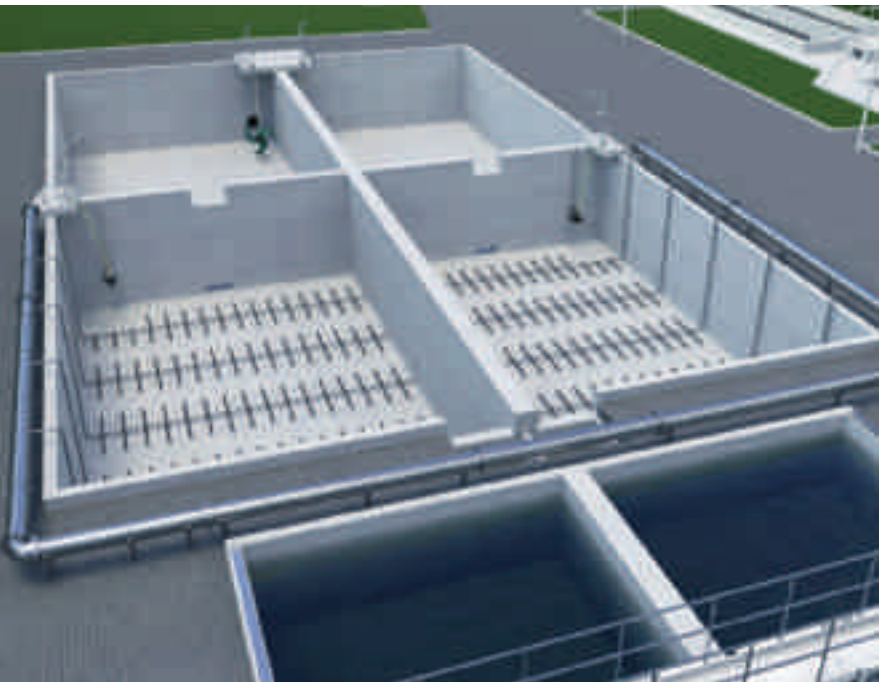
Wilo-Dekanter SBR-Deka. Speziell entwickelt für SBR-Anlagen.
Für eine optimale Ablaufqualität beim SBR-Verfahren ist der sichere Klarwasserabzug ohne Schlammabtrieb ganz entscheidend. Denn nur das gereinigte Wasser und nicht der sedimentierte oder schwimmende Belebtschlamm dürfen zum Abfluss gelangen.
Um genau das zu verhindern, haben wir eine an die Prozesstechnik universell anpassbare Dekantiertechnik entwickelt. Dabei wird das waagerecht angeordnete Abzugsrohr des Dekanters nur während des Klarwasserabzuges getaucht. Während der anderen Phasen eines Zyklus wird es oberhalb des maximalen Wasserspiegels positioniert.
Dadurch kann der Belebtschlamm nicht in das Abzugsrohr gelangen.

Das SBR-Verfahren mit Dekantiertechnik ist ein platzsparendes und flexibles Verfahren, das sich gut auf die Zulaufschwankungen einstellen lässt.

Die Vorteile des Wilo-Dekanters:
- → Hohe Prozesssicherheit dank fest installierter und vom Wasser entkoppelter Abzugssysteme.
- → Effektiver Klarwasserabzug durch Zurückhaltung der Schwimmstoffe.
- → Universell anpassbare und modifizierbare Dekantiertechnik dank individueller projektbezogener Auslegung.
- → Keine Verunreinigung dank anpassbarer Absenkgeschwindigkeit z. B., durch Taktung oder Frequenzumformer.

Effizientes Rückführen zwischen verschiedenen Becken.
Mit Wilo-EMU RZP.

Beim Verfahren der vorgeschalteten Denitrifikation wird ein Teil des Nitrats mit dem Rücklaufschlamm dem Denitrifikationsbecken zurückgeführt. Da die so erzielte Stickstoffelimination in der Regel nicht ausreicht, fördert üblicherweise eine zusätzlich installierte Rezirkulationspumpe das nitrathaltige Wasser aus dem Nitrifikationsbecken zurück in das Denitrifikationsbecken. Unabhängig vom Verfahren fördern Wilo-EMU RZP den verfahrenstechnisch notwendigen Rücklaufschlamm aus der Nachklärung ins Belebungsbecken effizient zurück. Dabei überzeugen sie durch eine effiziente, zuverlässige Förderung von großen Volumenströmen bei geringen Förderhöhen.
Dank eines selbstreinigenden Propellers in Edelstahl oder PUR sind sie verzopfungsarm.



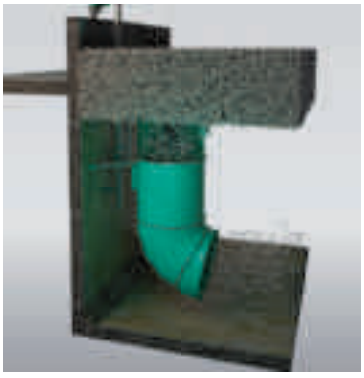
Biomasse-Trägerteilchen homogen verteilt.
Mit Wilo-Sevio ACT.

Gleichmäßige Durchmischung für einen effizienten Betrieb.
Die klassische Belebung benötigt viel Platz. Hier kann das MBBR-Verfahren mit Biomasse-Trägerteilchen seine Stärken ausspielen. Denn es nutzt sowohl die Vorteile der klassischen Belebung als auch die der Biofilmverfahren. Der Wilo-Sevio ACT mit seinem teleskopierbaren Ansaugrohr und dem frei einstellbaren Auslasswinkel unterstützt diesen Prozess nachhaltig. Ein innovatives System, das die Biomasse-Trägerteilchen permanent von der Oberfläche absaugt und diese tief unterhalb der Wasseroberfläche schonend wieder zuführt. Mit dieser nur bei Wilo verfügbaren Technologie wird in Ihrem MBBR-Prozess eine homogene Verteilung der Trägerteilchen bei einem deutlich geringeren Energiebedarf der Maschinentechnik sichergestellt.

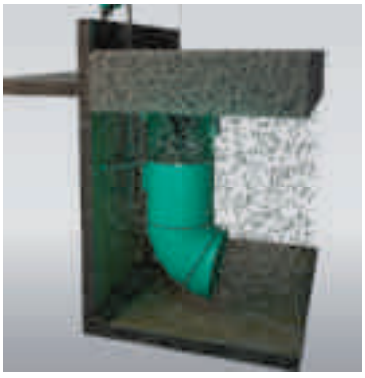
Die Vorteile im Überblick:
- → Reduzierte Energiekosten durch effiziente Umwälzung.
- → Geringe Investitionskosten.
- → Hohe Prozesssicherheit.
- → Gleichmäßige Durchmischung der Trägerteilchen und Verringerung von Ablagerungen.
- → Einfache Installation.

So funktioniert eine effiziente Umwälzung und homogene Verteilung der Trägerteilchen im MBBR-Verfahren.

Schwimmdecke aus Biomasse-Trägerteilchen.



Ansaugen der Biomasse-Trägerteilchen.



Gleichmäßige Verteilung.

Ein partnerschaftliches Sorglos-Paket für Sie.
Die Wilo Services.

Mit Wilo als Partner können Sie sich darauf verlassen, nicht nur qualitativ hochwertige Produktlösungen zu wählen, sondern auch von einem umfassenden Sorglos-Paket durchdachter Services zu profitieren. Das bedeutet, dass wir Sie über alle Projektphasen – von der Planung und Auslegung bis zur Inbetriebnahme und Wartung – zuverlässig unterstützen. In unseren Seminaren informieren wir Sie über die allerneuesten Technologien und Trends. Und wenn es um attraktive Konditionen für Ihre Projekte geht, dann haben wir auch dafür das passende Angebot für Sie.
Kurz: Wilo ist stets an Ihrer Seite. Persönlich und vor Ort. Mit lokalen Services in über 60 Ländern und mehr als 1.200 Wilo-Technikern weltweit.

Wir erleichtern Ihnen die Planung und Auswahl.

Wir möchten, dass Sie nicht irgendeine Lösung wählen, sondern die, die exakt zu Ihren Anforderungen passt. Deshalb erörtern wir mit Ihnen vor dem Kauf gemeinsam Ihre Anforderungen und erarbeiten basierend darauf die für Sie individuelle und wirtschaftlichste Produktlösung.

Presales-Services
für Ihre maßgeschneiderte Wahl:

- Lokale Betreuung
- Planungsunterstützung
- Produktauswahl
- Select-Programme
- Numerische Strömungssimulationen
- Strömungsberechnung
- Rohrleitungsberechnung
- Installationszeichnungen
- Dokumentation

- **Schulung und Training.**
  Wir möchten, dass Sie die innovativen Technologien und Produkte von Wilo optimal nutzen und in Ihre Arbeitsprozesse integrieren können. Aus diesem Grund bieten wir Ihnen gezielte Schulungen von praxiserfahrenen Experten an, die speziell auf die Bedürfnisse und Aufgabenstellungen der Branche zugeschnitten sind.

- **Wilo-Energy-Solutions.**
  Unsere Initiative für mehr Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit. Sie umfasst den proaktiven Austausch noch funktionierender, aber ineffizienter Pumpen und Pumpensysteme gegen Wilo-Hocheffizienztechnologie. Für eine kommunale und industrielle Abwasserbehandlung, die betriebssicherer und energieeffizienter ist.

Mehr Informationen unter
www.wilo.com/watermanagement

Mit uns kaufen Sie richtig.

Wenn Sie Ihre Wahl getroffen haben, beraten wir Sie ganz genau, wie Sie Ihre Investition durchführen können. Darüber hinaus liefern wir Ihre Lösung nicht einfach aus, sondern unterstützen Sie auch weiterhin – von der Zertifizierung bis hin zur Inbetriebnahme.
So übernehmen qualifizierte Anlagenbauer mit langjähriger Erfahrung für Sie z. B. auch eine ausgiebige Test- und Einweisungsphase unserer Pumpen.

**Sales-Services,
die lohnenswert für Sie sind.**

- → Zertifizierung
- → Abnahme im Werk
- → Inbetriebnahme
- → Start-up

→ **Wilo-Financial-Services.**
Wir unterstützen Sie bei der finanziellen Umsetzung Ihrer Projekte und machen Ihnen gern ein individuelles Angebot für Ihre Investition.

→ **Wilo-Try & Buy.**
Mit Try & Buy sind Sie bei Ihren Investitionen auf der sicheren Seite. Testen Sie ohne Risiko bis zu sechs Monate lang und überzeugen Sie sich von der Qualität der Wilo-Produkte.

Wir sind für Sie da. Auch nach dem Kauf.

Unsere maßgeschneiderten Service-Lösungen decken den gesamten Lebenszyklus Ihrer Wilo-Produkte ab – auch nach dem Kauf. Dafür sind wir für Sie lokal und weltweit mit kompetenten Service-Technikern vertreten, wir stellen jederzeit eine schnelle Ersatzteilversorgung sicher und stärken z. B. in gezielten Schulungen Ihr Know-how. Zugleich achten wir darauf, unsere Leistungen ständig zu verbessern.

**Aftersales-Services
mit echtem Mehrwert für Sie.**

- → Individuelle und zuverlässige Wartungskonzepte
- → Zügiger Reparatur-Service
- → Schnelle Ersatzteillösungen
- → Effizienzüberprüfung zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit vorhandener Pumpen und geeigneter Austauschpumpen
- → Gezielte Schulungen
- → Servicepakete

→ **WiloCare.**
Mit WiloCare setzen Sie auf garantierte Betriebs- und Kostensicherheit. Das Servicepaket bietet Ihnen monatliche Reports zum aktuellen Anlagenzustand, zum Energieverbrauch, zu den Optimierungsmöglichkeiten und den anstehenden Wartungsintervallen. Dabei sind die Leistungen exakt an Ihre Anforderungen anpassbar, wenn gewünscht zu einem monatlichen Festpreis. Für Sie bedeutet das maximalen Komfort – individuell wählbar in den Versionen Basic, Comfort und Premium.

wilo

2193158/500/1704/DE/PRS

www.wilo.com/WaterManagement

Deutschland
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1 - 3
D-95030 Hof
T +49 9281 974-550
F +49 9281 974-551
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Österreich
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
anfragen@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz
WILO Schweiz AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@wilo.ch
www.wilo.ch

Technische Änderungen vorbehalten.
Weitere Kontaktdaten unter www.wilo.com

Pioneering for You