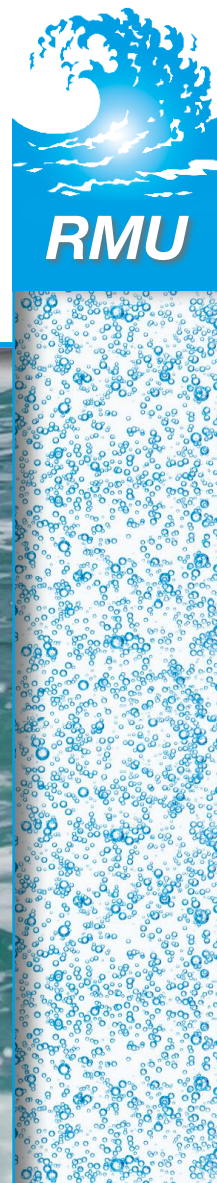


Regelung vom Feinsten!

MESSNER® ICS

Interaktives Regelungssystem
für Belebungsanlagen

RUDOLF **MESSNER** UMWELTTECHNIK





Diese Argumente sprechen für sich.

Stabiler Anlagenbetrieb

trotz ausgeprägter Jahresganglinien, Belastungsspitzen, Schwachlastphasen, Starkregenereignissen und Trockenperioden.

Einhaltung der Ablaufwerte

ist unser gemeinsames Interesse.

Integration in bestehende Prozessleitsysteme (PLS)

d.h. Investitionskostenersparnis durch Kompatibilität mit der vorhandenen Hardware. Das MESSNER® ICS kann jederzeit nachgerüstet und erweitert werden.

Inbetriebnahme / Optimierung

des Anlagenbetriebs durch unsere erfahrenen Prozess- und Verfahreningenieure.

Zusätzliche Energieeinsparung

durch die belastungsabhängige Regelung und Prozessoptimierung.

Transparenz

für den Anwender durch ein direkt auf der SPS realisiertes System. Der Betreiber soll die Abläufe verstehen, beobachten und an der richtigen Stelle eingreifen können.

Fernwartung

durch den Einsatz entsprechender Software-Lösungen. So sind wir als Ansprechpartner ständig „vor Ort“ für Sie da.

Flexibilität durch Module

sowohl hinsichtlich der Ausrüstung als auch funktional. Wir passen unser System Ihren Wünschen und Zielen an.

Individuelle Konzepterstellung

speziell zugeschnitten auf die Bedürfnisse Ihrer Belebungsanlage.

Persönliche Betreuung

z.B. durch den Abschluss eines Betreuungsvertrages. Der persönliche Kontakt mit Ihnen ist uns wichtig! Eine Einweisung in die Grundlagen des MESSNER® ICS vor Ort ist selbstverständlich.

Interaktivität

mit Lerneffekt für den Betreiber ist unser Ziel. Der optimale Betriebszustand ist für jede Kläranlage / für jedes Abwasser anders und kann über die Zeit durch verschiedene Einstellungen erreicht werden.

MESSNER® ICS – Regelung vom Feinsten.

MESSNER® ICS steht für MESSNER® Interactive Control System (dt.: Interaktives Regelungssystem). Wie der Produktname verrät, legen wir bei unserem Regelungssystem großen Wert auf Interaktivität, um die Erfahrungen des Betriebspersonals mit unseren zu verknüpfen und damit den bestmöglichen Anlagenbetrieb zu realisieren.

Voraussetzung für die Interaktivität ist die vollständige Transparenz des Systems. Anders als bei geschlossenen Systemen („Blackbox“) wollen wir, dass der Anwender vollumfänglich Einblick in die Abläufe und Parameter des Steuerungsprogrammes hat. Das tiefe Verständnis der Prozesse ist die Basis für ein optimales Reinigungsergebnis.

Belüftung

Das wichtigste Auswahlkriterium für ein geeignetes Belüftungssystem ist heute die Nachhaltigkeit durch ein hohes Qualitätsniveau. Dieses gewährleisten wir durch die eingesetzten Materialien (Edelstahl A4, TPU), sehr lange Standzeiten und hohe Effizienzwerte. Unsere Lösung: Der MESSNER-Plattenbelüfter®.

Regelung

Weitere Effizienzsteigerungen und Prozessoptimierungen sind durch ein individuelles und auf den Bedarf zugeschnittenes Regelungskonzept möglich. Unsere Lösung: Das MESSNER® ICS. Seit über 20 Jahren beschäftigt sich die RUDOLF MESSNER UMWELTECHNIK AG mit der Optimierung von Prozessab-

läufen für die biologische Reinigungsstufe und entwickelt Regelstrategien, die gemeinsam mit den Betreibern umgesetzt werden.

Systemlösung

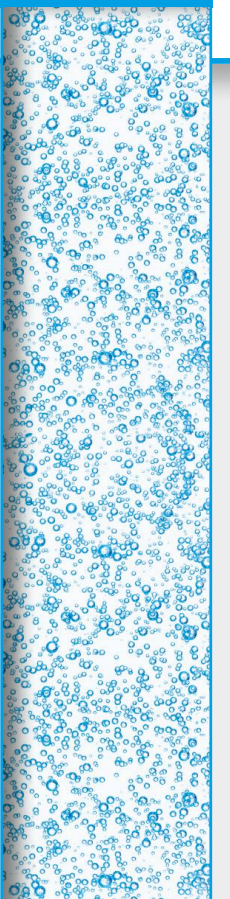
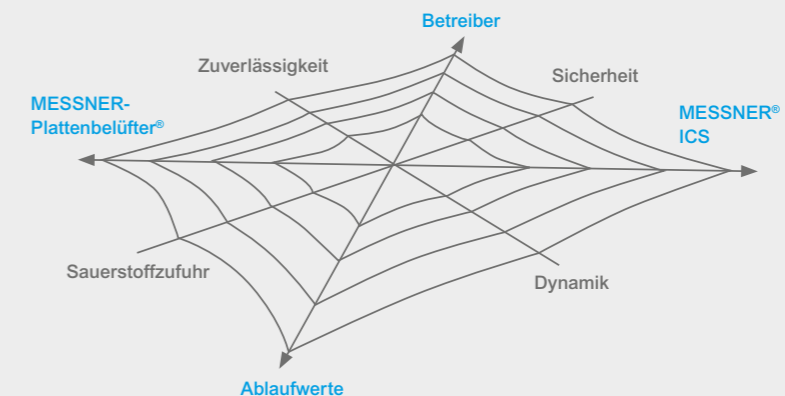
Der MESSNER-Plattenbelüfter® und das MESSNER® ICS mit seinem modularen Aufbau sind perfekt aufeinander abgestimmt. Sie bilden beispielsweise die Grundlage für die Umsetzung unseres EnCoFlow® Systems zur ganzheitlichen Optimierung der Belüftung im Hinblick auf einen stabilen Anlagenbetrieb mit niedrigen Ablaufwerten und hoher Energieeffizienz.

MESSNER® ICS – Betriebssicherheit zuerst.

Durch die Verknüpfung des Belüftungssystems mit MESSNER-Plattenbelüftern® und dem Regelungssystem MESSNER® ICS entsteht ein stabiles Netz, das unseren Kunden Sicherheit und Flexibilität zugleich gibt.

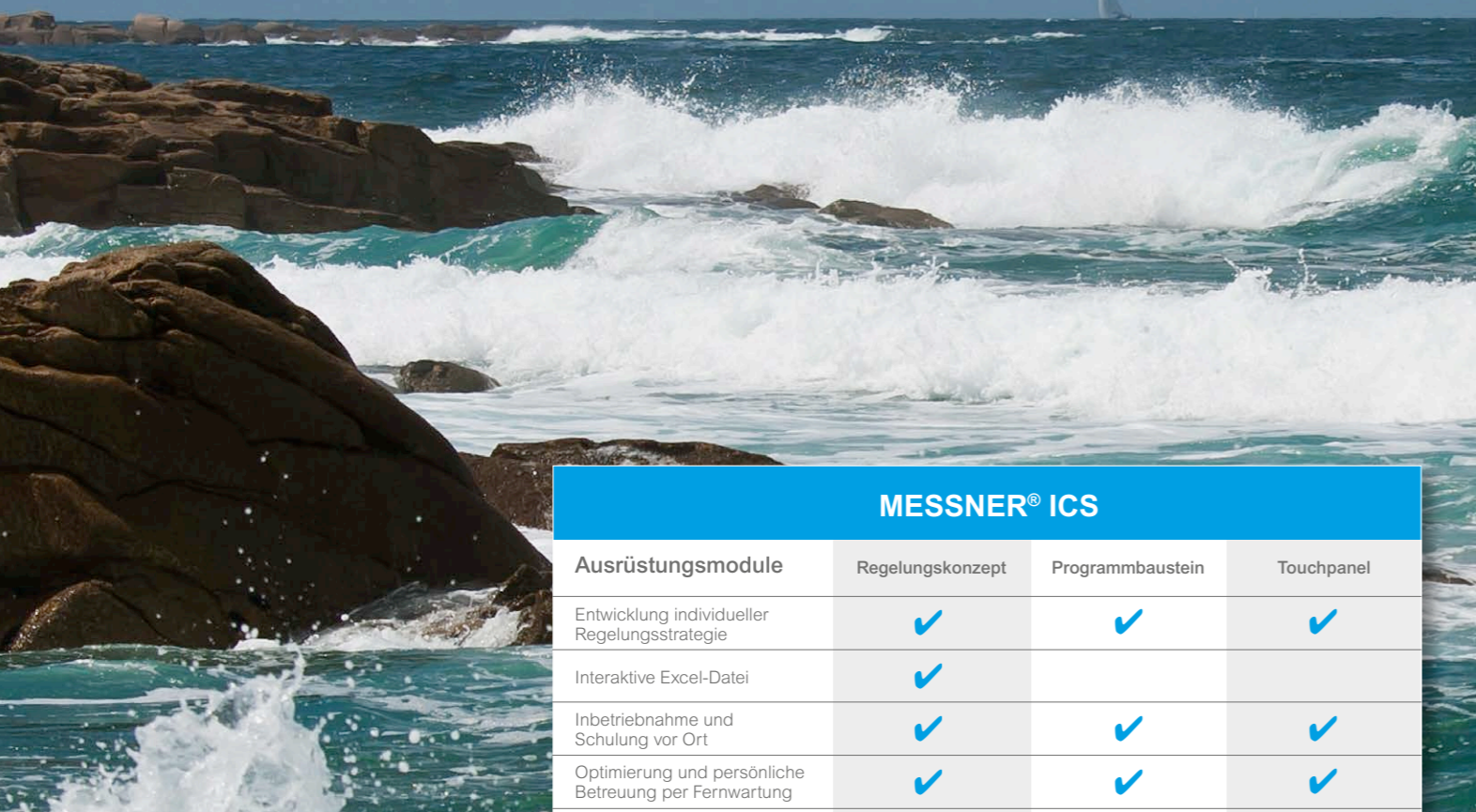
Mit Implementierung des MESSNER® ICS erhalten Sie

- eine perfekt aufeinander abgestimmte Komplettlösung aus einer Hand.
- einen persönlichen und kompetenten Ansprechpartner für Belüftung und deren Regelung.
- unsere mehr als 35-jährige Erfahrung mit der Belüftung von Belebtschlammbiologien.
- Sicherheit durch mehr als 200 Referenz-Anlagen für Regelung und weit über 1.000 Referenz-Anlagen insgesamt.



Ausrüstungsmodule des MESSNER® ICS.

Wir entwickeln unsere Regelkonzepte ständig weiter, um auch zukünftig ganzheitliche Lösungen gemäß dem Stand der Technik anbieten zu können. Die Modulbauweise ermöglicht es, Ihre Prozesse kontinuierlich zu optimieren.



| MESSNER® ICS | | | |
|---|------------------|------------------|------------|
| Ausrüstungsmodule | Regelungskonzept | Programmbaustein | Touchpanel |
| Entwicklung individueller Regelungsstrategie | ✓ | ✓ | ✓ |
| Interaktive Excel-Datei | ✓ | | |
| Inbetriebnahme und Schulung vor Ort | ✓ | ✓ | ✓ |
| Optimierung und persönliche Betreuung per Fernwartung | ✓ | ✓ | ✓ |
| Programmierleistung | | ✓ | ✓ |
| Visualisierung | | | ✓ |
| Hardware (optional) | | ✓ | ✓ |

Regelungskonzept für Ihr Belüftungssystem mit MESSNER-Plattenbelüftern®

Wir entwickeln eine konzeptionelle Regelstrategie auf Excel-Basis für einen optimierten verfahrenstechnischen Betrieb der biologischen Stufe. Die Integration in die bestehende speicherprogrammierbare Steuerung erfolgt bauseits. Der Regelvorschlag enthält alle Maßnahmen, die erforderlich sind, um die bestehende Regelung an das Belüftungssystem anzupassen und zu optimieren.

RMU-Programmbausteine

Zusätzlich zur Entwicklung der Regelstrategie erfolgt bei diesem Modul die Programmierung des MESSNER® ICS. Umgesetzt wird das Konzept auf einer speicherprogrammierbaren Steuerung vom Fabrikat Siemens S7-1500, die über das Bussystem „Profi-Net“ in das bestehende Prozessleitsystem eingebunden wird.

Visualisierung auf einem Touch-Panel

Programmierung einer Bedienoberfläche zur grafischen Darstellung und Steuerung der Regelparameter des MESSNER® ICS.

Bei unseren Ausrüstungsmodulen wählen Sie als Kunde die Liefergrenze für Ihr MESSNER® ICS. Unser Angebot reicht von der Erstellung eines Regelungskonzeptes bis hin zur Komplettlösung inklusive Visualisierung.

Funktionsmodule des MESSNER® ICS.

Regelung der Belüftung

- Gleitende Sauerstoffsollwertberechnung zur Steuerung der biologischen Aktivität.
- Dynamische Regelung der Phasenlängen von Denitrifikation und Nitrifikation mit Hilfe der MESSNER® Schrittsteuerung.
- Ansteuerung der RMU-Impulsbelüftung® zur Durchmischung des Belebtschlammes.
- Ermittlung der gleitenden Drucksollwerte zur Gebläseregelung und/oder Schieberansteuerung.

Regelung der Schlammkreisläufe

- Steuerung der Rücklaufschlammförderung in Abhängigkeit der Zulaufmenge.
- Belastungsabhängige Regelung der Rezirkulation zur Optimierung der Stickstoffelimination.

Regelung der Dosierung

- Belastungsabhängige Fällmitteldosierung zur Phosphatelimination.
- Ausgleich des Nährstoffverhältnisses durch die Dosierung einer externen C-Quelle.
- Zugabe von Kalk zur Stabilisation der Säurekapazität.

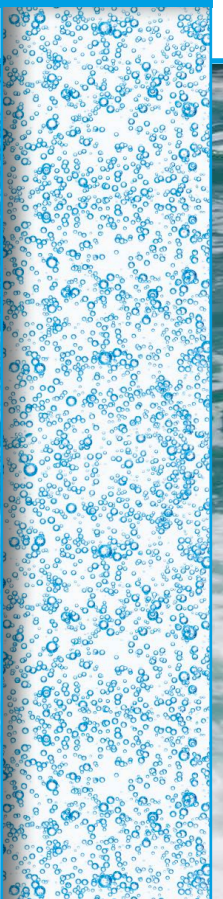
Gleitende Sauerstoffsollwertberechnung
(Zulauffrachten, Ablaufwerte)

Dynamische Nitri-/Deni-Phasenlängen
(Zulauffrachten, Ablaufwerte)

RMU Impulsbelüftung® zur Durchmischung
(Häufigkeit, Impulsdauer)

Gleitdruckregelung für Gebläse und Schieber
(Solldruck, Schieberöffnung)

MESSNER® ICS – Modularität auf zwei Ebenen.



Dynamik in jedem Schritt.

Die intelligente Umsetzung innovativer Konzepte macht unser MESSNER® ICS zu einer sehr flexiblen und wirtschaftlich attraktiven Lösung.

Gleitdruckregelung

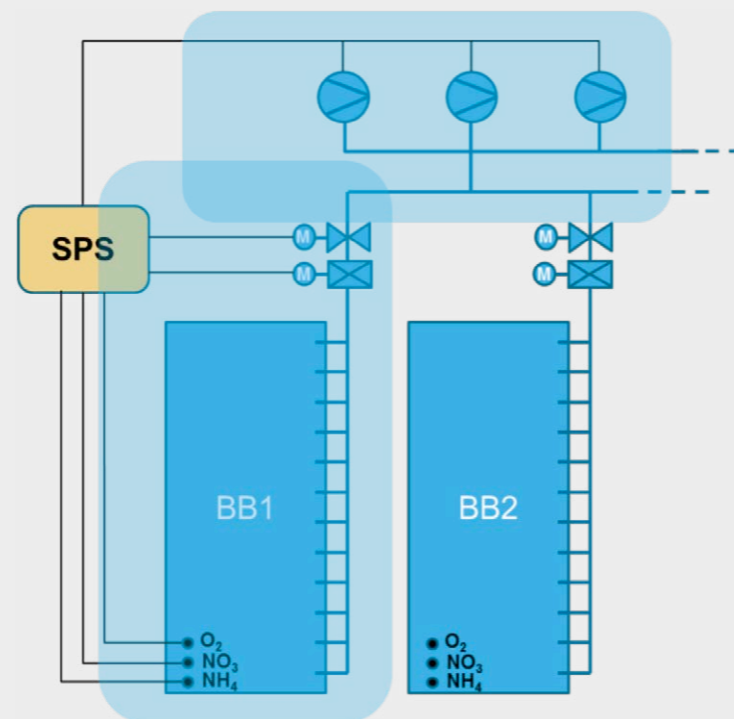
- Dynamischer Sauerstoffsollwert
- Dynamischer Drucksollwert in der Luftleitung
- „Most-Open-Valve“-Prinzip

Alternierend intermittierende Belüftung

- Dynamische, belastungsabhängige Steuerung der Belüftungsintensität
- Abwechselnde Belüftung paralleler Belebungsbecken
- Gleichmäßige Gebläseauslastung am Leistungsoptimum

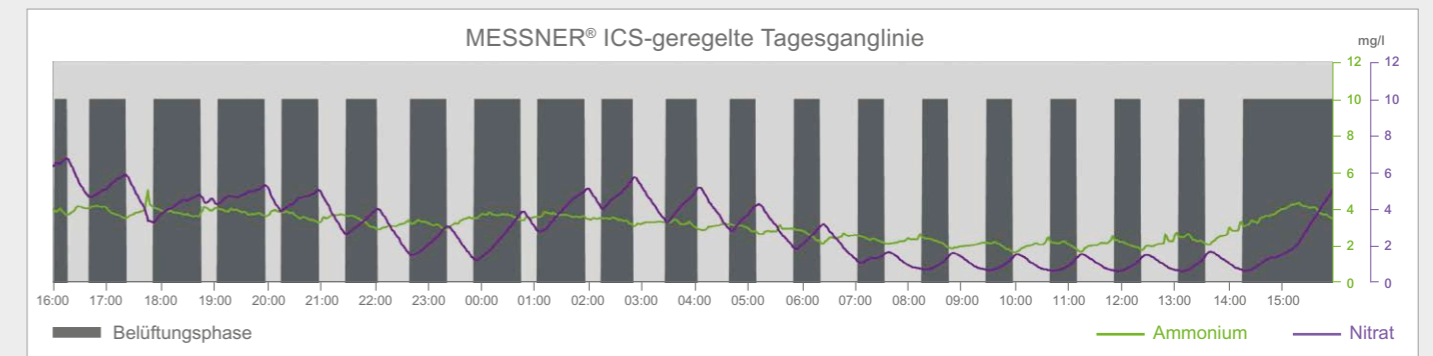
Schrittsteuerung

- Gliederung der Zykluszeit in einzelne Belüftungsschritte
- Dynamische Aufteilung der Denitrifikations-/Nitrifikationszeit
- Übersichtliche Darstellung der Regelungsparameter



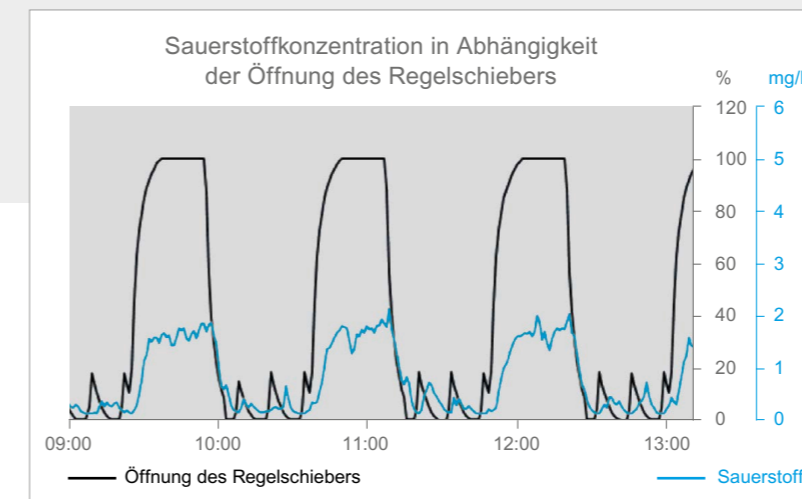
MESSNER® ICS-geregelte Tagesganglinie mit dynamischen Belüftungszyklen

Anhand einer Tagesganglinie wird die Dynamik der bedarfsgerechten Belüftungsphasen deutlich. Aktuelle Ammonium- und Nitratkonzentrationen im Ablauf der Biologie regeln die Belüftungszeiten.



Sauerstoffregelung

Das MESSNER® ICS verfolgt das Ziel, vorhandene Regelschieber, wann immer möglich, zu 100% zu öffnen und somit Druckverluste in der Luftleitung zu minimieren („Most-Open-Valve“-Prinzip). Nähert sich die Sauerstoffkonzentration in einem Becken dem entsprechenden Sauerstoffsollwert, wird durch die Gleitdruckregelung die in das System eingetragene Luftmenge reduziert. Während der nicht belüfteten Phasen erfolgt die Durchmischung des Belebtschlammes mit Hilfe der RMU-Impulsbelüftung®.

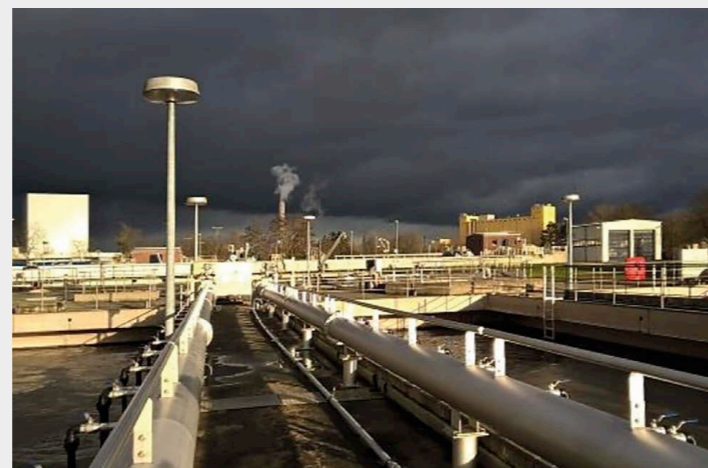


MESSNER® ICS – Von der Theorie zur Praxis.

Seit den 1990er Jahren entwickelt die RUDOLF MESSNER UMWELTECHNIK AG Regelungssysteme für die biologische Reinigungsstufe. Auf mehr als 200 Kläranlagen ist das MESSNER® ICS bereits erfolgreich installiert und optimiert dort die Prozessabläufe der aeroben Abwasserreinigung (siehe hierzu auch unsere Referenzliste).

Fakten zur Erneuerung des Belüftungssystems und Optimierung der Regelung einer Referenzanlage

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| Umsetzung: | 2015 |
| Ausbaugröße: | 250.000 EW |
| Belebungsbecken: | 17.800 m ³ |
| Verfahrenstechnik: | EnCoFlow® System |
| Belüftungssystem: | MESSNER-Plattenbelüfter® |
| Regelungssystem: | MESSNER® ICS |
| Gesamtinvestition: | 1,2 Mio. € |
| Ablaufwerte Pges / Nges: | -34% / -20% |
| Rückverrechnung AbwA: | 730.000 € |
| Energieeinsparung: | ca. 400.000 kWh/a |



„Unser Denken und Handeln orientiert sich an den Gesetzen der Natur.“

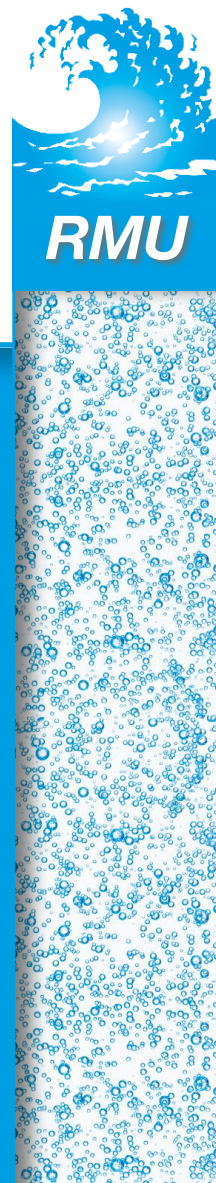
Rudolf Messner



Weltweit im Einsatz.

Die RUDOLF MESSNER UMWELTECHNIK AG ist national und international mit etablierten Vertriebs- und Lizenzpartnern präsent und bietet Ihnen die gewohnte Qualität des MESSNER-Plattenbelüfters® in Kombination mit einer fachgerechten Montage und Betreuung direkt in den jeweiligen Regionen und Ländern der Welt.

RUDOLF **MESSNER** UMWELTECHNIK



RUDOLF MESSNER UMWELTECHNIK AG

Höchstader Straße 33a
D-91325 Adelsdorf
Tel.: +49 (0) 9195 807-0
Fax: +49 (0) 9195 807-40
E-Mail: info@rmu.de

www.rmu.de



Member of
German Water
Partnership

