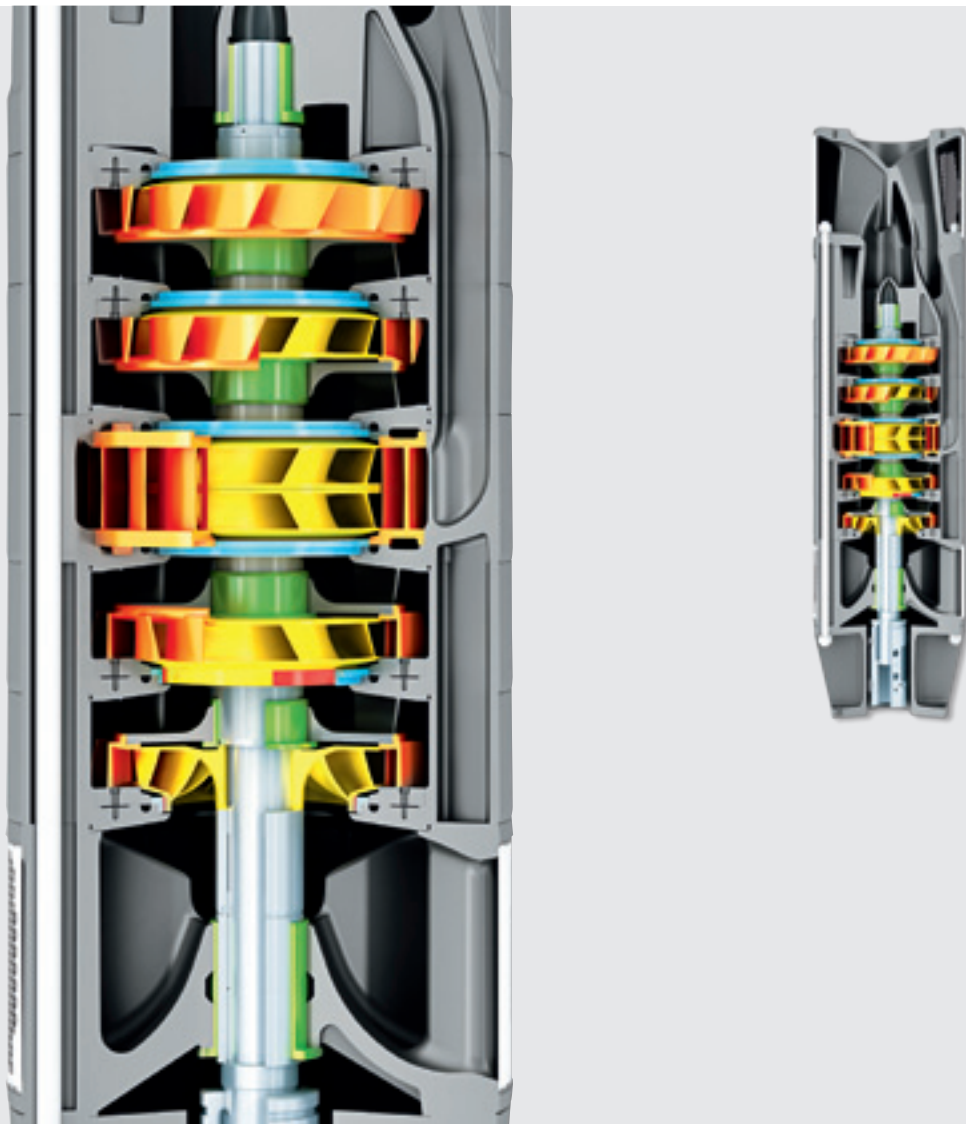


HDM. Heavy Duty Mining

Designed for a longer life





Je mehr und je tiefer

Der Rohstoffhunger der Menschheit erfordert die Erschließung ständig neuer Lagerstätten und Quellen

Die sichere und wirtschaftliche Gewinnung von stetig wachsenden Wassermengen aus immer größeren Tiefen stellt in der Wasserversorgung und in der Wasserhaltung eine der größten Herausforderungen dar.

Der Einsatz von einflutigen Unterwassermotorpumpen zur Förderung von enormen Mengen oder aus sehr großen Tiefen ist mit extremen Belastungen für das Aggregat verbunden. Je höher die Pumpenleistung, desto stärker der Axialschub, der auf die Pumpe, den Motor und dessen Spurlager wirkt. Die Folgen sind Überlastung und das vorzeitige Aus.

Die Lösung: Doppelt hält länger. Durch eine doppelflutige Pumpenbauweise wird ein vollständiger Axialschubausgleich erzielt.

Kurz: HDM. Designed for a longer life.

The more and the deeper

The human race's appetite for resources means it is necessary to open up new natural deposits and wells

Extracting increasing quantities of water reliably and economically from ever-greater depths for the water supply, and for water drainage, represents one of the biggest challenges facing operators.

The use of single-suction submersible motor pumps for pumping huge quantities or from great depths is associated with extreme loads on the unit. The higher the pump performance, the stronger the axial thrust exerted on the pump, the motor and its thrust bearing. The consequences are overloading and untimely shutdown.

The solution: Doubling up means greater durability. A double-suction pump design provides full compensation of axial thrust.

In short: HDM. Designed for a longer life.



Doppelflutig
Double-suction



$(3 \times F)$
-
 $(3 \times F)$
= 0F

Geringe Kräfte
Low forces

Einflutig
Single-suction



$(6 \times F)$
= 6F

Hohe Kräfte
High forces

Null Axialschub

Bei HDM werden zwei Unterwassermotorpumpen übereinander gegenläufig angeordnet und von einer durchgehenden Pumpenwelle angetrieben. Die Saugbereiche der beiden Pumpen befinden sich hierbei jeweils an den Enden der HDM.

Jede der beiden Pumpen transportiert den halben Förderstrom bei vollem Druck zur Pumpenmitte. Dort leitet eine Umlenkstufe den Förderstrom über außen liegende Gehäusekanäle in die Druckleitung.

Die doppelflutige Bauweise neutralisiert den Axialschub vollständig. Belastungen für das Aggregat werden auf ein Minimum reduziert. Auf das Spurlager wirkt kein tonnenschwerer Druck mehr.

Der Verschleiß wird dadurch deutlich verringert und die Standzeiten auf bis zu 20 Jahre und mehr erhöht.

Zero axial thrust

With HDM, two contra-rotating submersible motor pumps are arranged on top of each other and driven by a continuous pump shaft. The suction branches of the two pumps are located at the ends of the HDM module.

Each of the two pumps transports half the capacity to the middle of the pump at full pressure. There, a deviating stage directs the flow to the pressure line via the external casing channels.

The double-suction design completely compensates the axial thrust. Loads on the unit are kept to a minimum and the thrust bearing is no longer subjected to tonnes of thrust.

This significantly reduces wear and tear, increasing service life to up to 20 years or more.





50 % Ansauggeschwindigkeit

Die Arbeitsteilung der beiden Pumpen generiert nicht nur einen vollständigen Axialschubausgleich. Die Ansauggeschwindigkeit außerhalb der Pumpe wird ebenfalls halbiert. So werden die Brunnenwände rund um die Einsaugöffnungen geschont und der Einzug schmirgelnder Fest- und Schwemmstoffe minimiert.

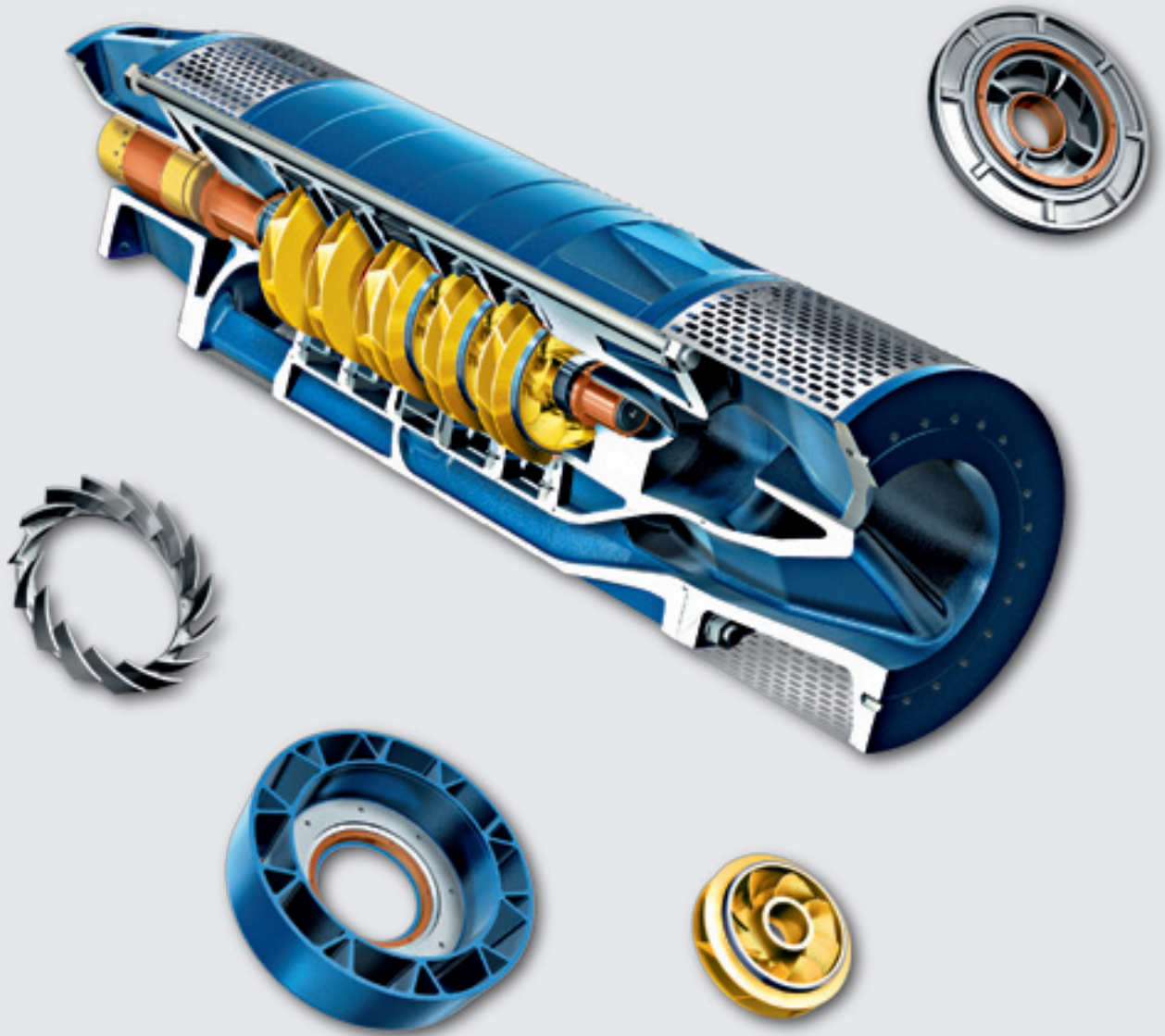
Und noch ein wichtiges Argument: Der halbe Förderstrom je Pumpe ermöglicht zudem kleinere Laufradeintrittsquerschnitte und somit geringere Umfangsgeschwindigkeiten in den Dichtspalten.

50 % less suction velocity

The division of work between the two pumps not only achieves complete compensation of axial thrust, it also halves the suction velocity outside the pump. This protects the well walls around the intake openings and minimises the intake of abrasive solids and silt.

There is an even more compelling benefit: *With half the delivery flow going to each pump, smaller impeller intake cross-sections are possible and therefore lower circumferential velocity in the seal gaps.*





100 % Maßarbeit

Jede Pumpe mit HDM ist ein Unikat. Sie wird aus Standardmodulen speziell für Ihre jeweilige Anwendung maßgeschneidert.

- **Modul Hydraulik.** Die optimale Kombination aus Laufrad, Leitrad und Gehäuse führt zur bestmöglichen Anpassung an den Betriebspunkt bei extrem hohem Wirkungsgrad.
- **Modul Werkstoff.** Die spezifische Auswahl der Werkstoffe garantiert eine optimale Anpassung an Ihre Einsatzbedingungen.
- **Modul Motor.** Zu jeder HDM gehört ein speziell auf den Leistungsbedarf abgestimmter Hochspannungsmotor bis 14.000 Volt. Das ermöglicht nicht nur Energieleitungen mit kleinen Querschnitten, sondern auch minimale Leitungsverluste.
- **Modul Kühlung.** Zum Einsatz kommt das Kühlsystem MC-T – Modular Cooling Technology – das für jede Anforderung genau konfiguriert werden kann. Umfassende Informationen bietet Ihnen die Broschüre „MC-T – Modular Cooling Technology“, die wir Ihnen auf Anfrage gerne zusenden.

100 % custom-made

Every pump featuring HDM is a one-off. They are tailor-made from standard modules for your specific application.

- **Hydraulics module.** The optimum combination of impeller, diffuser and casing leads to best adaptation to the desired operating point at extremely high efficiency.
- **Material module.** A choice of materials enables flexible adaptation to suit your operating conditions.
- **Motor module.** Each HDM features a heavy duty motor specially adapted to power usage of up to 14,000 volts. This minimises both the cross-sections for energy transmission and transmission losses.
- **Cooling module.** Here the MC-T – Modular Cooling Technology – is deployed. It can be configured to suit any requirement. Complete information is available in our brochure “MC-T – Modular Cooling Technology”, which we would be happy to send you on request.



Technische Daten

Leistungsdaten der Pumpe:

Brunnendurchmesser:

ab 20" (Zoll)

Förderstrom Q:

bis über 6.000 m³/h (26.500 US gpm)

Förderhöhe H:

bis über 1.500 m (5.000 ft)

Druck p:

bis 150 bar (2.200 psi)

Drehzahl n:

bis 3.600 min⁻¹

Leistungsdaten für den Motor:

Frequenz:

50 Hz/60 Hz

Spannung V:

bis 14.000 Volt

Motorleistung P:

bis 6.000 kW (8.200 HP)

Drehzahl n:

bis 3.600 min⁻¹

Temperatur t:

bis 75 °C (165 °F)

Werkstoffe:

Die Werkstoffe werden individuell nach Ihren Anforderungen angepasst. Dazu gehören Grauguss, Sphäroguss, Bronze, Alubronze, Duplex Stahlguss.

Technical Features

Performance data of the pump:

Well diameter:

20" (inch) and up

Flow capacity Q:

up to 6,000 m³/h (26,500 US gpm)

Delivery head H:

up to 1,500 m (5,000 ft)

Pressure p:

up to 150 bar (2,200 psi)

Speed n:

up to 3600 rpm

Performance data of the motor:

Frequency:

50 Hz/60 Hz

Voltage V:

up to 14,000 volts

Motor power P:

up to 6,000 kW (8,200 HP)

Speed n:

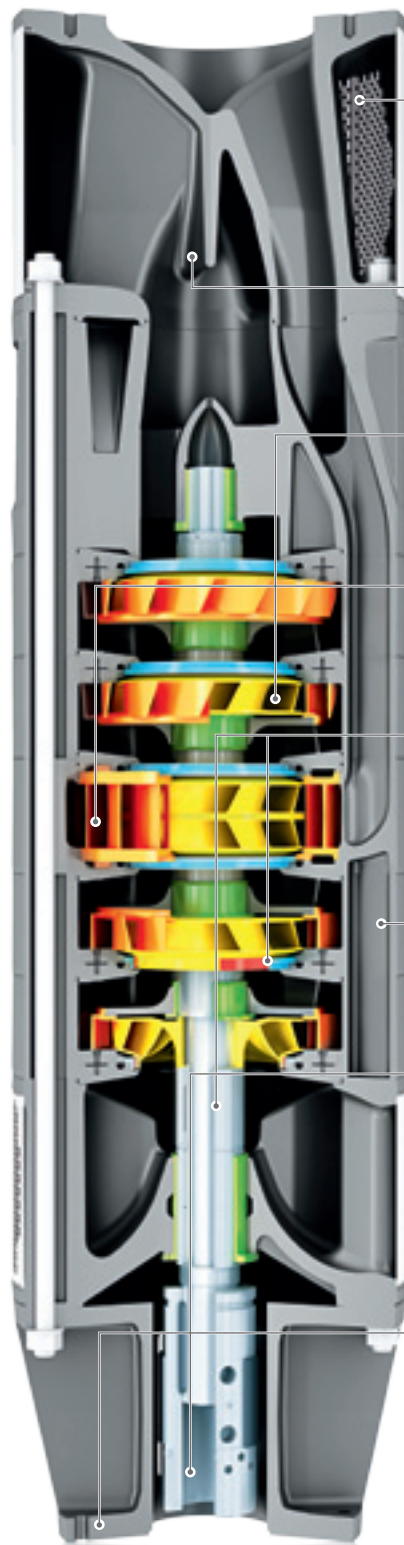
up to 3600 rpm

Temperature t:

up to 75 °C (165 °F)

Materials:

The materials are selected individually as per your requirements. Including grey cast iron, ductile iron, bronze, aluminium bronze, duplex stainless steel.



○

○

○

○

○

○

○

○

HDM. Heavy Duty Mining

Designed for a longer life

Saugbereiche

Die beiden Saugbereiche halbieren die Ansauggeschwindigkeit und reduzieren den Einzug von schmirgelnden Fest- und Schwemmstoffen auf ein Minimum.

Suction areas

The two suction areas half the suction velocity and minimise the intake of abrasive solids and silt.

Ein-/Auslaufgehäuse

Das obere Ein-/Auslaufgehäuse sorgt für optimale Strömungsverhältnisse im Saug- und Druckbereich.

Inlet/Outlet casing

The upper inlet/outlet casing delivers optimum rates of flow in the suction and pressure area.

Hydraulik

Verschiedene Hydrauliken garantieren optimale Anpassung an die Einsatzbedingungen bei maximalen Wirkungsgraden.

Hydraulics

Various hydraulics enable flexible adaptation to suit the operating conditions at maximum efficiency.

Umlenkstufe

Die Umlenkstufe vereint die Förderströme beider Pumpen und lenkt diese in die äußeren Gehäusekanäle.

Deviating stage

The deviating stage combines the delivery flows from the two pumps and directs it via the external casing channels.

Verschleißteile

Verschleißteile aus korrosions- und abrasionsbeständigen Werkstoffen schützen alle wichtigen Bauteile auch unter härtesten Bedingungen.

Wear parts

Wear parts made of corrosion- and abrasionresistant materials protect all important components under even the toughest conditions.

Hochwertige Werkstoffauswahl

Die spezifische Auswahl der Werkstoffe steht für bestmögliche Anpassung an die Einsatzbedingungen.

High-quality material selection

A choice of materials offers maximum flexibility to suit specific operating conditions.

Hochspannungsmotor

Der Einsatz von maßgeschneiderten Hochspannungsmotoren verringert den Querschnitt der Energieleitungen und die Leitungsverluste. Das an die Umgebung angepasste Kühlsystem MC-T – Modular Cooling Technology sorgt für maximale Betriebssicherheit.

Heavy duty motor

The use of custom heavy duty motors reduces the cross-section for energy transmission, as well as transmission losses. Adapted to the relevant environment, the MC-T – Modular Cooling Technology delivers maximum operational reliability.

Axialschubfrei

Die doppelflutige Bauweise neutralisiert den Axialschub und damit die Belastung auf die Pumpe, den Motor und dessen Spurlager.

Zero axial thrust

The double-suction design compensates axial thrust, thereby neutralising the load on the pump, the motor and its thrust bearing.



Leistung, das Maß aller Dinge

Tausende HDM-Pumpen wurden bis heute produziert und befinden sich weltweit im reibungslosen Einsatz. Auch unter schwierigsten Bedingungen. Unter anderem auch die größte Unterwassermotorpumpe der Welt.

Also in allen Bereichen der Wassergewinnung und Wasserhaltung. Zum Beispiel im Berg- und Tagebau bei der Gewinnung von Kohle, Gold, Kupfer, Zinn oder Diamant, im Offshore sowie in Tiefbrunnen zur Wassergewinnung.

Die Vorteile im Überblick:

- **Maximale Betriebsicherheit.** Je niedriger die Belastung des Aggregats durch Axial Schub und eingeogene Fest- und Schwimmstoffe, desto höher die Betriebsicherheit.
- **Lange Standzeiten.** Je höher die Betriebsicherheit, desto länger die Standzeiten. Bei Unterwassermotorpumpen mit HDM sind das gut und gerne mehr als 20 Jahre.
- **Hohe Wirtschaftlichkeit.** Je länger die Standzeiten und höher die Wirkungsgrade (bis über 90 %), desto niedriger die Betriebskosten.

Performance matters

Thousands of HDM pumps have been produced and are in trouble-free operation around the globe. Working under even the toughest conditions. This includes the biggest submersible motor pump in the world.

This applies to all areas of water extraction and drainage, for example in mining and surface mining to extract coal, gold, copper, tin or diamonds, in offshore, as well as in deep wells to extract water.

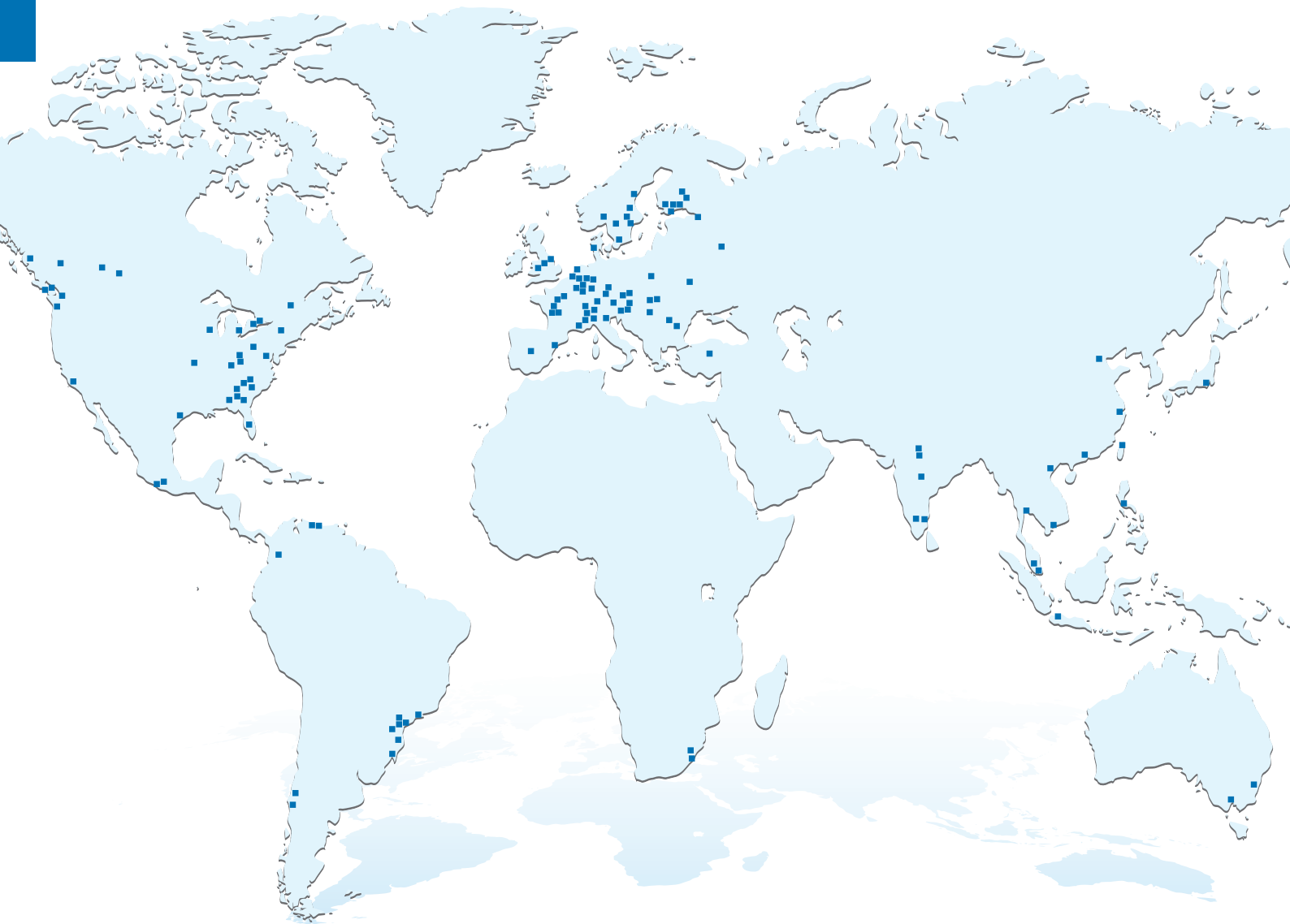
Key benefits – an overview:

- **Maximum operational reliability.** *The lower the load on the unit from axial thrust and drawn-in solids and silt, the higher the operational reliability.*
- **Long service life.** *The higher the operational reliability, the longer the service life. For submersible motor pumps featuring HDM that can be 20 years or more.*
- **High cost-effectiveness.** *The longer the service life and the higher the efficiency (up to 90%-plus), the lower the operating costs.*



In der Nähe unserer Kunden

Close to our customers



ANDRITZ Ritz GmbH
Güglingstraße 50
73529 Schwäbisch Gmünd, Germany
Phone: +49 (0)7171 609 0
Fax: +49 (0)7171 609 287
ritz@andritz.com



www.andritz.com