



Chemische Industrie

SWISS ENGINEERED PUMPS SINCE 1947

Herausforderungen in Chemieanlagen

In der chemischen Industrie ist die Förderung von Medien besonders anspruchsvoll. Temperaturen und Drücke, Abrasion und aggressive Medien, aber auch Sicherheitsaspekte prägen das Pflichtenheft für die eingesetzten Pumpen. Egger ist seit 1947 in diesem industriellen Umfeld tätig, und ihre Ingenieure verfügen über viel technische Praxiserfahrung – gerade in der chemischen Industrie.

Schonender Umgang mit Medien

Förderung anspruchsvoller Medien

Beim Fördern von Salzkristallen, Bakterien, Kunststoffgranulaten, Metallkatalysatoren, Nitrozellulose werden besondere Anforderungen an die Pumpen gestellt.

Besondere Eignung der Freistromhydraulik von Egger

Als Pionier der Freistromhydraulik verfügt Egger über sehr grosse Erfahrung mit schonender Förderung anspruchsvoller Medien. Durch das in den Pumpenkörper zurückgezogene Laufrad kommt dieses nur mit 15 % des Fördermediums in Kontakt. Deshalb zeichnen sich die Turo® Freistrom-Pumpen T durch eine besonders schonende Förderung scherempfindlicher Fördergutbestandteile aus. Da Turo® Freistrom-Pumpen T zudem keine Dichtspalte aufweisen, wird die Scherung an dieser Stelle eliminiert.



Standzeiten verbessern

Herausfordernde Medien in der chemischen Industrie

In der chemischen Industrie sind Medien zu fördern, die durch abrasive und aggressive Eigenschaften Probleme bereiten und die Lebensdauer von Pumpen massiv beeinträchtigen können.

Hydraulik und Wahl der Werkstoffe lösen viele Probleme

Die konsequente Weiterentwicklung der Freistromhydraulik führte zu einer Optimierung des hydraulischen Wirkungsgrades bei gleichzeitiger Minimierung der Verweilzeit des Mediums im Gehäuse. Unsere Turo® Freistromhydraulik mit integrierter und patentierter Axialspirale erreicht hohe Standzeiten, gerade bei Anwendungen mit abrasiven Förderflüssigkeiten. In Verbindung mit unserem hochverschleissfesten Chromhartguss werden beispielsweise bei der Förderung von Kalkmilch, Vakuumrückständen, Metallschlämmen, Salzbrei oder SiC Slurry erhebliche Standzeitverbesserungen erreicht.

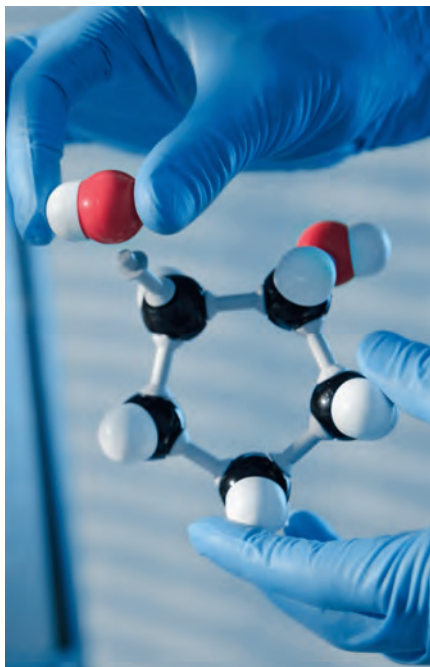
Verstopfungen vermeiden

Medien mit Feststoffen oder Verklumpungsrisiken

Bei Polymerisierungen, Kautschukanwendungen, Lackdispersionen und anderen chemischen Prozessen kann es zu Verklumpungen kommen. In der Abwasserbehandlung oder bei Abplatzungen von Behälterwänden können zudem Festteile oder Verzapfungen in das Fördermedium gelangen.

Freier Kugeldurchgang vermeidet Betriebsstörungen

Dank verstopfungsfreier Turo® Freistrom-Pumpen T kann auf kostenintensive und störanfällige Filtertechnik verzichtet werden. Der freie Kugeldurchgang in Nennweite des Druckstutzens ermöglicht selbst das Fördern von Steinen, Ästen, Kabelbindern, Schrauben und anderen Feststoffen. Somit eignet sich diese Baureihe insbesondere auch für den Einsatz als Tanktassen- oder Slopumpen.



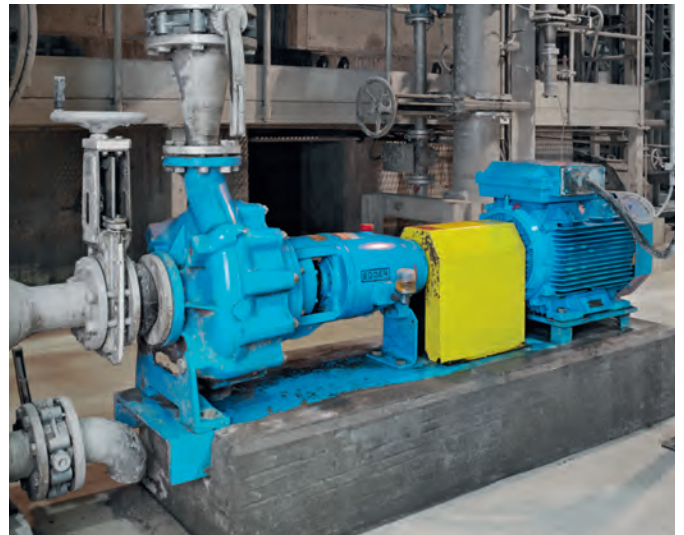
Anspruchsvolle Filterbeschickung

Gezielte Anforderung an Beschickungspumpen

Um ein optimales Filtrationsergebnis zu erzielen, müssen Pumpen verwendet werden, die das Filtrationsgut nicht scheren oder mahlen. Speziell die Kammerfilterpressen-Beschickung ist sehr anspruchsvoll.

Gute Ergebnisse dank unseren Pumpen

Am Anfang des Filtrationsprozesses muss das Filtertuch mit grosser Menge und geringem Druck beschickt werden, um einen möglichst homogenen Filterkuchen aufzubauen. Gleichzeitig muss die Pumpe am Ende des Filtrationszyklus hohe Drücke bei geringen Fördermengen realisieren. Aufgrund ihres hydraulischen Wirkprinzips ist unsere Turo® Freistromhydraulik in der Lage, diese Herausforderung betriebssicher zu meistern und zu einem optimalen Filtrationsergebnis beizutragen.



Reaktorumwälzungen beherrschen

Reaktion zwischen Gas- und Flüssigphase

Batch-Rührreaktoren wurden in vielen Prozessen in den letzten Jahren durch Loop-Reaktoren mit aussenliegendem Wärmetauscher ersetzt. Neben der enormen Effizienzsteigerung sind nun auch kontinuierliche Prozesse möglich. Hier geht es meist um exotherme Verfahren, bei denen die chemische Reaktion zwischen Gas- und Flüssigphase stattfindet. Um die Reaktion zu starten, werden zum Teil Metalkatalysatoren verwendet.

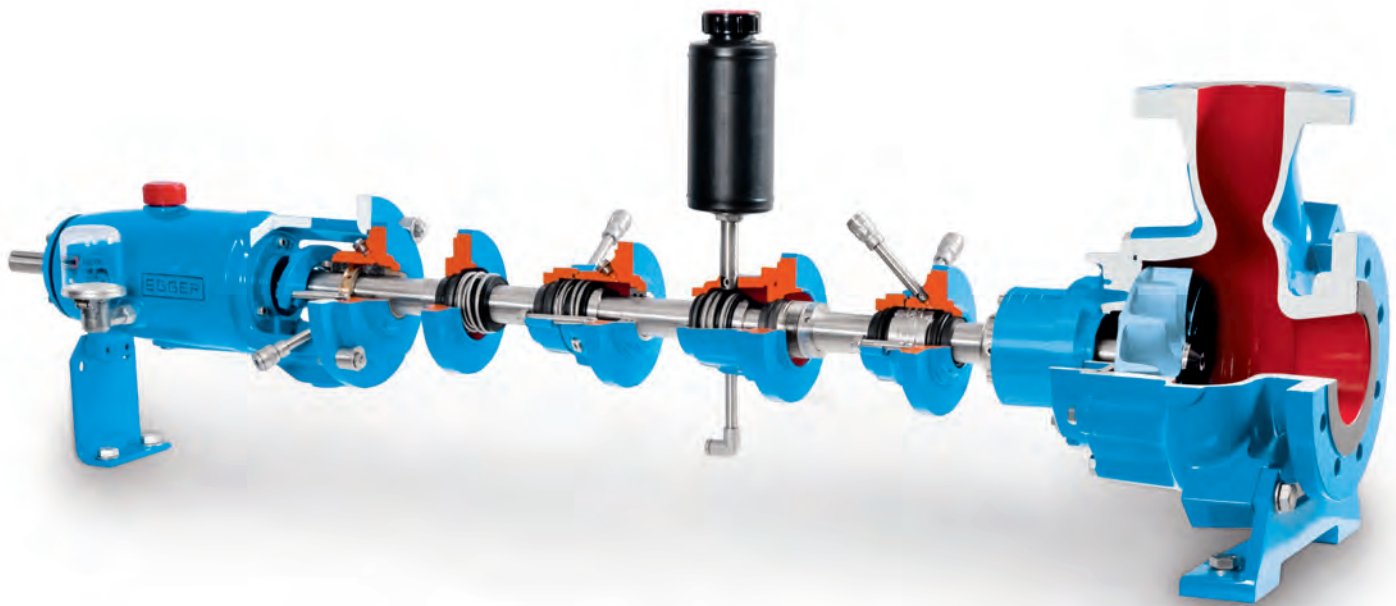
Die Pumpe für Mehrphasen-Gemische

Polymerisationen, Hydrierungen, Ethoxylierungen, Veresterungen, Fettsäuren und Fettalkohole oder (P)MMA sind nur einige Verfahren, in denen die Reaktor-Umwälzpumpe von Egger zum Einsatz kommt. Diese reaktiven Gemische bestehen meistens aus den drei Phasen flüssig, fest und gasförmig. Die Gasphase kann dabei bis zu 25 vol % betragen. Solche Mehrphasengemische wälzt die Egger Reaktor-Pumpe HT/HPT bei Temperaturen von bis zu 280 °C und Drücken bis zu 100 bar um. Die Förderung siedender Flüssigkeiten bei geringen Zuläufen ist eine weitere Stärke der Egger Reaktor-Pumpe. NPSH_r-Werte unter 1,0m sind möglich.

Individuelle Pumpen-Konfiguration

Egger passt die Pumpen individuell an die Kundenbedürfnisse an. Dazu gehören Heiz- oder Kühlmäntel auf Saug- und Dichtungsseite, Grundplatten mit Federelementen zur Aufnahme der Wärmedehnung oder Dreifach-Gleitringdichtungen. Das Pumpenaggregat entspricht in der Grundausführung mechanisch der API 610, neueste Ausgabe.





Abdichtaufgaben in Chemiepumpen

Wo klassische Abdichtungen an Grenzen stossen

Latex, Krümelkautschuk, Lacke, Salzsuspensionen, SiC Slurry, Teeröle, etc. sind nur einige Beispiele für anspruchsvolle Abdichtaufgaben. Hier stossen die klassischen Wellenabdichtungen wie Stopfbuchspackung oder Gleitringdichtungen an ihre Grenzen. Auch hermetisch dichte Pumpen mit Magnetkupplung oder Spaltrohrmotor sind dafür nur bedingt einsetzbar.

Varioseal® – ein Egger Patent garantiert Dichtheit

Für solche Herausforderungen hat Egger das flexible Wellenabdichtsystem Varioseal® entwickelt, welches eine Anpassung verschiedener Wellenabdichtarten ohne Modifikation der Pumpenhauptteile ermöglicht. Neben den klassischen Stopfbuchs- und Gleitringdichtungs-Anordnungen ist auch eine hydrodynamische Wellenabdichtung vom Typ Eurodyn® in dieses Varioseal®-System integriert. Diese 4-stufige Patronenausführung arbeitet berührungslos und ist somit 100 % trockenlauffähig. Verschiedene Stillstands-Dichtungsvarianten sichern eine hohe Standzeit auch bei intermittierendem Betrieb.

Für Anforderungen im Grenzbereich

Für Heavy Duty Anwendungen verwenden wir unseren verstärkten Lagerbock LB+, der durch minimale Wellenauslenkungen die Lebensdauer erhöht. Dieser Lagerbock erfüllt mechanisch die Anforderungen der API Standards 610 in der letzten Fassung.

Dichtungslose Pumpen

Die beste Wellenabdichtung ist diejenige, die nicht benötigt wird. Mit ihren Cantilever-Pumpen leistet Egger einen markanten Beitrag zum störungsfreien Betrieb. Diese Bauform arbeitet ohne Wellenabdichtung und ohne Lagerung im Bereich der Förderflüssigkeit. Sie eliminiert damit die Hauptausfallursachen. Gleichzeitig ist diese Pumpe praktisch wartungsfrei und unbegrenzt trockenlaufsicher. Der Anwendungsbereich ist riesig und reicht von der einfachen Kellerentwässerung bis zur anspruchsvollen Prozesspumpe bis 400 °C. Auch gasdichte Varianten für TA-Luft-Anwendungen mit trocken laufenden Doppel-Gleitringdichtungen sind erfolgreich im Einsatz.

Eine Gesamtübersicht über die Varioseal® Abdichtungen nach dem Egger Baukastenprinzip finden Sie auf unserer Webseite:
www.eggerpumps.com



Grubenentleerungen, Slop-Pumpen

Herausforderung bei erhöhtem Feststoffanteil und hohen Temperaturen

Schacht-Pumpen, welche in Tanktassen, Abwassergruben oder Sloptanks eingesetzt werden, müssen bei erhöhtem Feststoffanteil und bei höheren Temperaturen besonderen Anforderungen genügen.

Optimale Einsatzmöglichkeiten für Egger Schacht-Pumpen

Weil die Wellenabdichtung unmittelbar hinter dem Laufrad eingebaut ist, kommen die Radiallager nicht in Kontakt mit dem Fördermedium. Verschiedene Wellenabdichtungen ermöglichen ein breites Anwendungsspektrum von trockenlaufsicHERen Varianten bis zu gasdichten TA-Luft-Einsätzen. Übrigens: Wir bauen Schacht-Pumpen mit bis zu zehn Meter langen freiliegenden Wellen.



Schacht-Pumpen für Ex-Zonen

Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen

Für die Verwendung von Schacht-Pumpen in explosionsgefährdeten Atmosphären sind entsprechende Technologien und Erfahrungen gefragt.

Egger Schacht-Pumpen sind konzipiert für Ex-Zonen

Diese Schacht-Pumpen können in allen Ex-Zonen eingesetzt werden. Egger hat speziell für die Ex-Zone 0 gemeinsam mit der PTB in Braunschweig ein Schutzkonzept erarbeitet, was Einsätze in Zone 0 bis 150 °C Mediumstemperatur ermöglicht. Seit dem Jahr 2000 besitzt Egger eine gültige Baumusterprüfbescheinigung und kann zudem auf einen langen Erfahrungsschatz beim Einsatz von Schacht-Pumpen in der Ex-Zone 0 zurückgreifen.



Schacht-Pumpen für hohe Temperaturen

Wir kennen die Herausforderungen

Salzschmelzen für Wärmetransport, Härtesalz, Ätznatron, Flüssigschwefel oder Heiss-Slop müssen bei Temperaturen zwischen 150 und 450 °C gepumpt werden. Diese zum Teil stockenden Flüssigkeiten werden in aller Regel aus drucklosen Behältern gefördert. Die Temperatur, der Stockpunkt, Feststoffe, korrosiver Angriff oder hohe Dampfdrücke erfordern meist dichtungslose Schacht-Pumpen mit konstruktiv angepassten Details. Eine trocken aufgestellte Pumpe ist aufgrund der problematischen Wellenabdichtung und aus Gründen der Betriebssicherheit nicht zu empfehlen.

Die Hochtemperatur-Baureihe von Egger ist die Lösung

Für solche Einsatzfälle hat Egger eine spezielle Baureihe entwickelt. Je nach Anwendung kommt die Cantilever-Bauform (ohne Lager und ohne Wellenabdichtung) oder die Hochtemperatur-Schacht-Pumpe zum Einsatz. Bei stockenden Medien können beide Varianten temperiert werden.

Eine Übersicht über die Aufstellungen und Bauformen finden Sie unter: www.eggerpumps.com

Grosse Umwälzmengen

Rohrbogen-Propellerpumpen RPP / RPG

Für grosse Umwälzmengen bei kleinen Förderhöhen werden Axial-Propeller eingesetzt. Seit mehr als 60 Jahren werden Egger Rohrbogen-Propellerpumpen mit grossem Erfolg in Kristallisationsanlagen verwendet. Diese Pumpe verfügt über lange überlappende Flügelprofile, was eine besonders schonende Förderung bei minimaler Rezirkulation ermöglicht. Die spaltarme Konstruktion ohne Lagerung im Bereich der Förderflüssigkeit bietet nur geringe Angriffsmöglichkeit für Korrosion. Je nach Erfordernis können diese Pumpen in allen verfügbaren metallischen Werkstoffen gefertigt werden. Eine hängende Variante ohne Fundamentaufstellung vermeidet die Verwendung von Kompensatoren. Verschiedene Sonderanwendungen als beheizte Variante, Prozessbauweise oder Temperaturen bis 260°C sind im Einsatz.



Kohlevergasung und -verflüssigung

Spezialanwendung auf Basis der Reaktor-Pumpe HT / HPT

Diese Pumpen haben sich im Einsatz als Waschkühler-Rezirkulationspumpe bei der Kohlevergasung bzw. Kohleverflüssigung bewährt. Die FCC-Kolonnen Bodenablauf- oder Umwälz-Pumpen passen auch in dieses typische Anwendungsspektrum: Zusätzlich zur hohen Temperatur und zum hohen Druck ist in solchen Fällen der Problemfaktor «Abrasion» zu beherrschen. Für die optimale Kundenlösung kann es notwendig sein, die Hydraulik und Werkstoffe oder sogar die Konstruktion anzupassen. Unser Engineering arbeitet in diesen Fällen kundenspezifische Sonderlösungen aus.



Pilotanlagen

Reaktor-Pumpe HT / HPT oder Pilot-Pumpe S

Um neue Prozesse für kommerzielle Anlagen zu validieren, werden diese vorerst in Pilotanlagen erprobt. Oft handelt es sich dabei nur um geringe Fördermengen von 0,5 bis 5 m³/h, die mit einer Egger Reaktor-Pumpe nicht realisiert werden können. Zu diesem Zweck hat Egger die Pilot-Pumpe S entwickelt, die alle Anforderungen der kommerziellen Prozess-Pumpe erfüllt. 25 vol % Gasanteile, 100 bar Systemdruck und 280°C sind die Randbedingungen, für die diese Baureihe konzipiert wurde.

Periphere Anwendungen

Abwasser / Slop, Tanktassen, Kühlwasser, Kläranlage

Dank der langen Erfahrung in der chemischen und in anderen Industrien, aber auch durch ihr breites Standard-Fabrikationsprogramm ist Egger in der Lage, betriebssichere Lösungen auch ausserhalb der reinen Prozesse zu konzipieren. So entleeren Pumpen von Egger Gruben bis zehn Meter Tiefe, stellen die Drainage von Tanktassen sicher oder pumpen Prozessabwässer verstopfungsfrei in zentrale Aufbereitungsanlagen. Auch abrasives Flusswasser zur Kühlwasserversorgung fördern Egger Pumpen betriebssicher und dauerhaft.

Der richtige Werkstoff bringt die Lösung

Kunden- und anwendungsspezifische Materialwahl

Egger fertigt Pumpen in allen giessbaren metallischen Werkstoffen. Die Standardwerkstoffe Grauguss, nichtrostender Stahlguss, Duplex- und Hartguss (Härte von 55–60 HRC) lagert Egger in einem umfangreichen Gusslager. Sonderwerkstoffe wie Hastelloy, Inconel, Nickel, Monel, Titan oder Zirkonium sind bei Bedarf lieferbar.



Emile Egger & Cie SA

Egger ist ein mittelständisches, unabhängiges Schweizer Unternehmen mit Niederlassungen in zahlreichen Ländern. Ein wesentliches Qualitätsmerkmal liegt darin, dass der ganze Fertigungsprozess – von der Entwicklung bis zu den Funktionstests – im eigenen Unternehmen unter kontrollierten Bedingungen abläuft. 350 erfahrene Mitarbeiter bilden die Fachkompetenz von Emile Egger & Cie SA.



Schrittweise Entwicklung und Internationalisierung

Im Verlauf der vergangenen 65 Jahre hat sich das Unternehmen aus kleinen Anfängen zu einem wichtigen Produzenten der Schweizer Maschinenindustrie entwickelt. Dank der vorsichtigen Expansion konnte das Unternehmen seine Eigenständigkeit bewahren und ist bis heute ein Familienunternehmen geblieben. Wir suchen die Nähe zu unseren Kunden und haben im Laufe der Jahre Tochtergesellschaften in zehn europäischen Ländern, in Asien und in Nordamerika aufgebaut. Ein Netzwerk von Handelspartnern ergänzt unsere Präsenz.



Unternehmenskultur der ethischen und sozialen Verantwortung

Nicht die Gewinnmaximierung stand und steht im Mittelpunkt der unternehmerischen Überlegungen. Die Haltung der Besitzerfamilie wird vielmehr geprägt von der Verantwortung, einer der grössten Arbeitgeber und Ausbildungsbetriebe im Kanton Neuenburg zu sein.

Fokussierung auf anspruchsvolle Medien

Ein Schwerpunkt der Unternehmertätigkeit liegt bis heute auf der Weiterentwicklung und Produktion von verstopfungsfreien Freistrom-Pumpen sowie Prozess-Pumpen für gashaltige und feststoffbeladene Medien. Seit Jahrzehnten werden zusätzlich weitere Hydrauliklösungen gefertigt. Dazu gehören Propeller-Pumpen und Sonderpumpen für den Einsatz im anspruchsvollen Umfeld sowie Iris® Blenden-Regulierschieber.

Qualität pumpt am längsten!

Im Fertigungsablauf werden die Einzelteile und Komponenten strengen Kontrollen unterzogen. Die fertig montierte Pumpe wird auf unserem Prüf- feld den realen Betriebszuständen aus- gesetzt. Die Pumpe muss mit dem

Testmedium Wasser die Leistung ge- mäss technischen Parametern beweisen. Egger prüft seine Pumpen nach Tole- ranzen und Verfahren gemäss internati- onal bekannter Normen und Branchen- Standards.



Die Umwelt liegt uns am Herzen

Die Produktionsstätten von Egger Pum- pen befinden sich in einer intakten Landschaft am Neuenburgersee. Dem Unternehmen ist es ein wichtiges Anliegen, zur Erhaltung dieses natürlich gebliebenen Lebensraumes beizu- tragen.

Vom Design bis zur Inbetriebnahme

Emile Egger & Cie SA wurde 1947 gegründet. Bis heute ist es ein inhabergeführtes und unabhängiges Unternehmen geblieben. Schweizer Qualitätsdenken prägt unsere Arbeit.

Engineering und Design

Jede Pumpe ist ein Unikat und wird kundenspezifisch gefertigt. Wir nutzen rechnergestützte Instrumente und validierte Strömungssimulationsprogramme zur Auslegung Ihrer Pumpe. Auch das Gussmodell wird in unseren Werkstätten durch hochspezialisierte Fachleute selbst gefertigt!

Aus einer Hand

Die ganze Fertigungskette wird von rund 220 Fachpersonen in unseren eigenen Planungs- und Produktionsstätten abgewickelt. Dieser Workflow sichert eine hochstehende Produktionsleistung und Qualität nach internationalen Normen.

Service

Auf Wunsch führen wir weltweit Montagen und Inbetriebnahmen durch. Mit unserem After Sales Service sind wir immer für Sie da, während der Gewährleistungsdauer und darüber hinaus. Egger hat stets in die Langlebigkeit seiner Produkte investiert. Mit einem gut sortierten Ersatzteillager stehen wir zur Verfügung, wenn irgendwo auf der Welt eine Pumpe Sorgen bereitet.



EGGER

Hauptsitz

Emile Egger & Cie SA
Route de Neuchâtel 36
2088 Cressier NE (Schweiz)
Telefon +41 (0)32 758 71 11
Telefax +41 (0)32 757 22 90
info@eggerpumps.com

Niederlassungen und Länderververtretungen

Belgien
China
Deutschland
Frankreich
Grossbritannien
Indien
Italien
Niederlande
Österreich
Schweden
Schweiz, Wangen SZ
Spanien
USA

www.eggerpumps.com

Weitere Informationen finden Sie
im Internet auf unserer Webseite
www.eggerpumps.com