e.holding

FLUID TECHNOLOGY GROUP



Produkthighlights & Anwendungsberichte



INHALT

PRODUKTHIGHLIGHTS

.....4 - 11

ANWENDUNGSBERICHTE

.....14 - 35

PRODUKT-HIGHLIGHTS





Systeme zur präzisen Signalverarbeitung und Analyse

Das portable Kalibriersystem Cal.flow von VSE ermöglicht hochpräzise Durchflusskalibrierungen nach dem Referenzprinzip.

Cal.flow ist ein kompaktes USB-Gerät, das in Verbindung mit einem PC ideal für die Kalibrierung von Durchflussmessgeräten mit Impulsausgang geeignet ist. Hierzu wird lediglich ein hydraulischer Prüfaufbau benötigt, in dem ein Referenzgerät (auch „Master") und ein Prüfling in Reihe mit Durchfluss beaufschlagt werden. Der Durchfluss ist in beiden Geräten somit identisch und die resultierenden Frequenzwerte werden miteinander verglichen, entsprechend dem Referenzprinzip. Cal.flow übernimmt die Spannungsversorgung und Signalerfassung beider Volumensensoren und ermittelt anschließend hochgenau den spezifischen K-Faktor des zu prüfenden Geräts. Mit der PC-Software EasyCal lässt sich der Kalibriervorgang individuell einstellen. Die Software führt den Anwender Schritt für Schritt durch den Prozess. Im Anschluss wird ein PDF-Kalibrierprotokoll erstellt, das die Ergebnisse übersichtlich darstellt. Das System ist besonders interessant für Anwender mit eigenen Prüfständen, die ihre Durchflussmesser regelmäßig selbst überprüfen möchten. Von der klassischen Ermittlung des K-Faktors bis zur unabhängigen Erfassung der Eingangsfrequenz bietet das System vielfältige Einsatzmöglichkeiten.



Ein vielseitiges Werkzeug für die Durchflussmesstechnik – das Datenerfassungssystem Log.flow ermöglicht die PC-gestützte Erfassung verschiedener Sensordaten.

Das Datenerfassungssystem **Log.flow** besteht aus einem kompakten USB-Gerät und der zugehörigen PC-Software EasyGraph, mit der die Messdaten visualisiert und aufgezeichnet werden. Sowohl die Analyse hochdynamischer Prozesse mit Abtastraten von bis zu 1000 Hz als auch Langzeitaufzeichnungen über mehrere Stunden sind mit dem System möglich. Je nach gewählter Konfiguration können verschiedene Sensordaten erfasst werden. In der Standardausführung werden die Impulsanzahl und Frequenz von bis zu zwei Quadraturgebern gleichzeitig aufgezeichnet bei einer Messunsicherheit von ≤0,005 %. Log.flow eignet sich besonders für einfache Diagnosen und Analysen im mobilen Einsatz. Im Gegensatz zu herkömmlichen Diagnosetools ist Log.flow kompakt und benutzerfreundlich, sodass Messungen auch kurzfristig durchgeführt werden können.



IO.flow® Converter

Der IO.flow® Converter erweitert das VSE-Portfolio um eine intelligente Schnittstelle, die alle VSE-Volumenzähler in IO-Link-Systeme integriert.

Die Signale des Vorverstärkers werden vom **IO.flow® Converter** präzise erfasst, umgerechnet und direkt an den IO-Link-Master weitergeleitet. So entsteht eine smarte Volumenmesseinheit, die als Komplettsystem oder als Nachrüstlösung in bestehende Anlagen eingebunden werden kann. Neben den digitalisierten Prozessdaten stellt das Plug-and-Play-Modul auch Wartungs- und Diagnosedaten bereit. Wird der Converter zusammen mit dem passenden Volumenzähler gekauft, können alle Betriebsparameter und Identifikationsdaten bereits werkseitig von VSE voreingestellt werden. So kann die Inbetriebnahme ohne weiteren Aufwand erfolgen.

Präzisionsmessung im Miniaturformat

VSE hat das Sortiment an Schraubenspindelzählern erweitert: Mit einem Durchflussbereich von 0,25 mL/min bis 1 L/min eignet sich der neue RS5 für die Messung kleinster Flüssigkeitsmengen. Die kompakte Bauform und das geringe Gewicht ermöglichen den Einsatz in weiteren Anwendungen.

Wie die größeren Modelle der RS-Serie ermöglicht der **RS5** eine widerstandsarme, hochpräzise und pulsationsfreie Messung von Flüssigkeiten bei minimalem Druckverlust. Sein Messbereich ist 100-mal kleiner als der des RS40, dessen Untergrenze bislang bei 40 mL/min lag. Damit setzt der RS5 neue Maßstäbe in der Feindosierung. Dank modernster Sensortechnologie werden selbst kleinste Flüssigkeitstropfen in hochauflösende Signale umgewandelt. Der RS5 eignet sich besonders für platz- und gewichtsoptimierte Anwendungen, wie plotterähnliche Dosier- und Handlingsysteme. Er kommt unter anderem beim Kleben und Vergießen elektronischer Bauteile zum Einsatz und ermöglicht die Echtzeitüberwachung in Dosierpumpensystemen, einschließlich Exzenterschneckenpumpen. Das Rotorprinzip erlaubt eine zuverlässige Erfassung auch hochviskoser und anspruchsvoller Medien. Mit kompakten Abmessungen von 86 mm × 38 mm × 51 mm und einem Gewicht von nur 700 g bietet er Lösungen für spezialisierte technische Anforderungen. Zusätzlich zum RS5 ergänzt der **RS10** das Sortiment der Mikro-Durchflussmesser. Er deckt Durchflussmengen von 0,5 mL/min bis 10 L/min ab.



Pumpen für hygienekritische Anwendungen

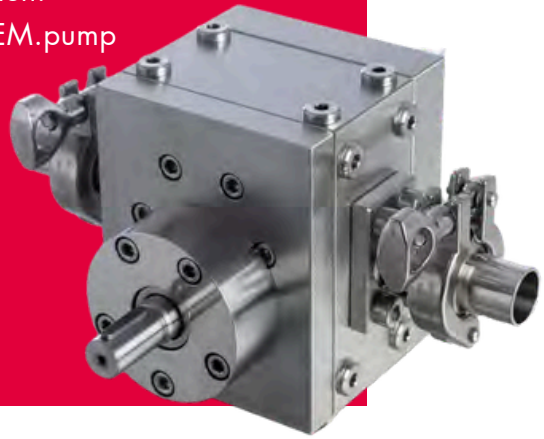


CANNA.pump – optimiert für die Cannabisextraktion

Die **CANNA.pump** wurde speziell für Anwendungen in der Cannabisindustrie entwickelt und sorgt für einen gleichmäßigen Förderstrom von Lösungsmitteln zur Extraktion aktiver Bestandteile wie CBD und THC. Durch ihren pulsationsfreien Betrieb ermöglicht sie einen ruhigen und kontrollierten Prozess, insbesondere in Vakuumanwendungen. Die selbstansaugende Funktion erleichtert den Umgang mit viskosen Rückständen, reduziert Stillstandszeiten und steigert die Wirtschaftlichkeit. Für den sicheren Einsatz in Umgebungen mit brennbaren Lösungsmitteln ist die CANNA.pump auch mit explosionsgeschützten Motoren erhältlich.

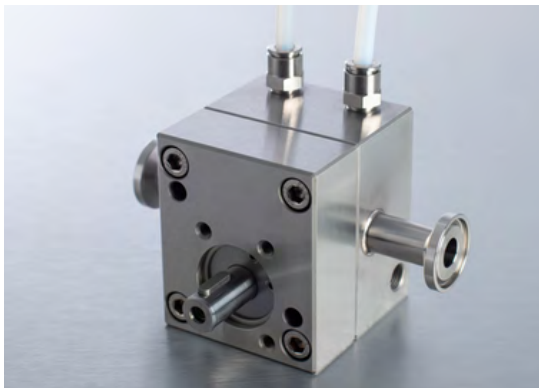
CHEM.pump – zuverlässige Förderung aggressiver Medien

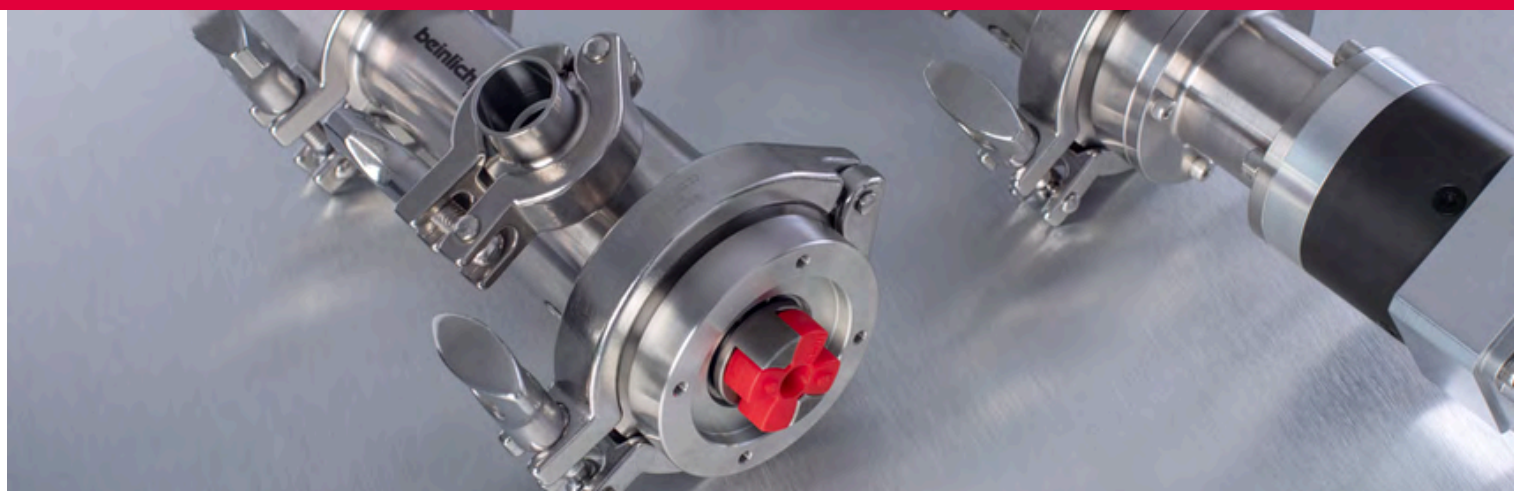
Die **CHEM.pump** ist für anspruchsvolle Anwendungen in der chemischen Industrie konzipiert und bewältigt aggressive sowie korrosive Medien mit hoher Zuverlässigkeit. Ob in Hochdruck- oder Vakuumprozessen, die Pumpe sorgt für einen sicheren und stabilen Förderstrom. Ihr modularer Aufbau ermöglicht eine flexible Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen. Robuste, korrosionsbeständige Werkstoffe und ATEX-zertifizierte Ausführungen erhöhen die Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen.
Damit ist die CHEM.pump ideal für Dosier-, Transfer- und Umlaufprozesse geeignet.



ECO.pump – hygienisch und wirtschaftlich für sensible Produktionsprozesse

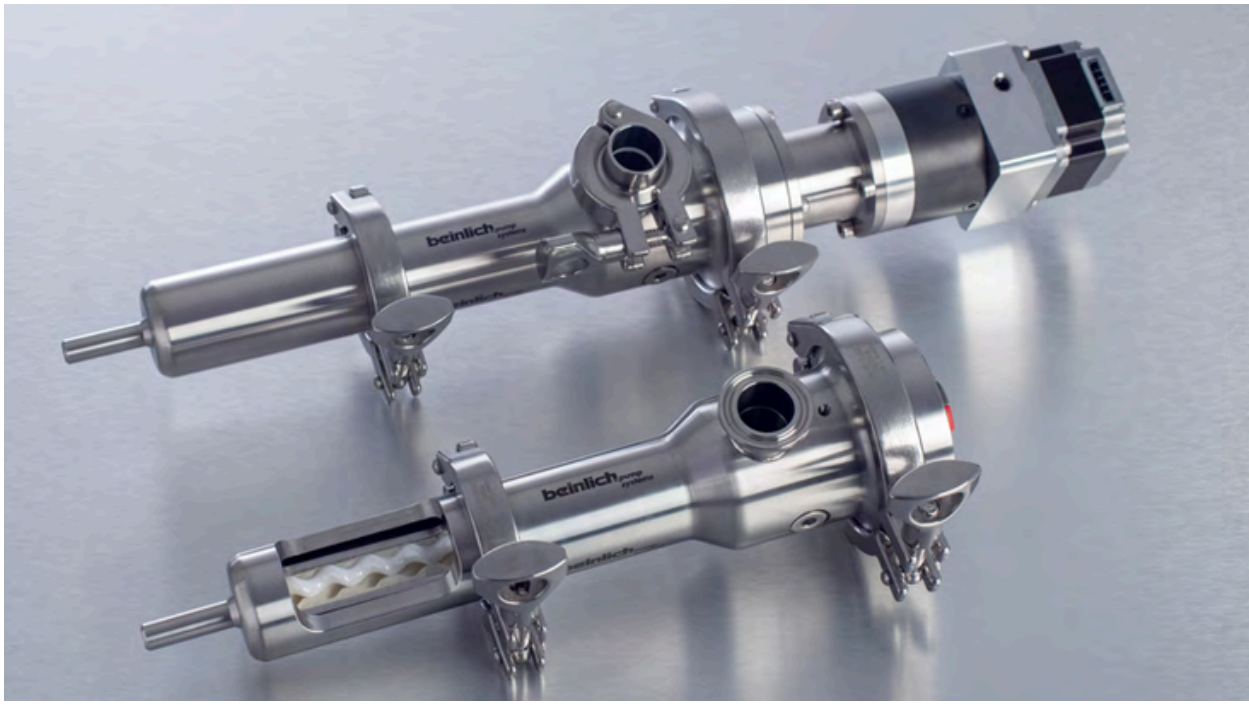
Die **ECO.pump** wurde für Produktionsumgebungen mit strikten Hygieneanforderungen und Kontaminationsfreiheit weiterentwickelt, um die strengen Standards zu erfüllen. Sie verfügt über hygienegerechte Anschlüsse zur einfachen Integration in Reinraumsysteme sowie über ein optionales Heizmantelgehäuse, das eine präzise Temperaturführung bei empfindlichen Medien ermöglicht. Besonders in beengten Einbausituationen eignet sich die ECO.pump für vielfältige Dosier- und Abfüllprozesse in der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikproduktion.





ViSCO.pharma – präzises Dosieren für hygienische Anwendungen

Die ViSCO.pharma, eine weiterentwickelte Version der ViSCO.series®, wurde speziell für das präzise Dosieren und Abfüllen von Flüssigkeiten mit unterschiedlichsten Viskositäten konzipiert, von dünnflüssigen Ölen bis hin zu zähfließenden Pasten. Diese Vielseitigkeit ermöglicht den Einsatz in der Pharma- und Lebensmittelproduktion. Ein zentrales Merkmal ist die schnelle Demontage mittels Tri-Clamps, die eine einfache Reinigung und Wartung ermöglicht sowie gleichzeitig höchsten Hygienestandards entsprechen. Um das Risiko von Verunreinigungen weiter zu minimieren, verfügt die ViSCO.pharma über hygienische Flanschverbindungen anstelle von Gewindeanschlüssen. So werden Toträume reduziert, in denen sich Rückstände ablagern können. Integrierte, FDA-konforme PTFE-Dichtungen sorgen für zusätzliche Sicherheit, indem sie Leckagen und Kontaminationen verhindern. Das hochwertige Edelstahlgehäuse und der flexibel anpassbare Dosierbereich erlauben die Anwendung sowohl bei Klein- als auch Großchargen. Durch den Einsatz bewährter Komponenten aus der Reihe ViSCO.series® bietet die ViSCO.pharma zudem eine hohe Kompatibilität sowie einen geringen Bedarf an Ersatzteilen und eine erhöhte Wirtschaftlichkeit durch den reduzierten Wartungsaufwand.





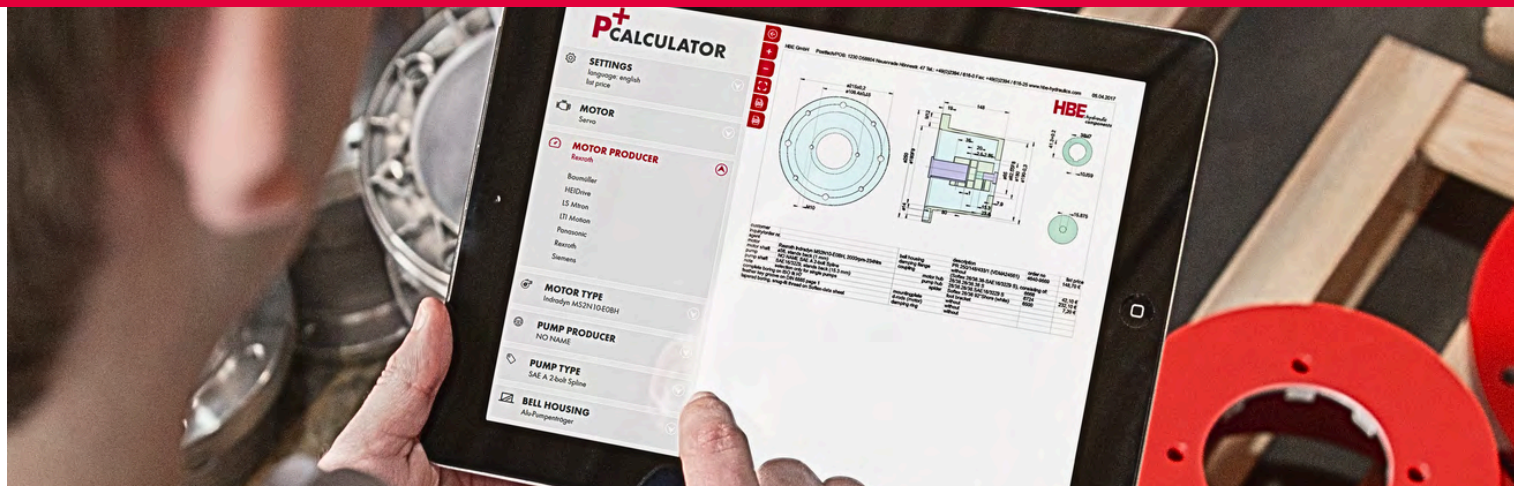
HBE hat die Baureihe der Luftkühler um eine Variante mit 12/24V-Gleichstrommotoren erweitert. Die **ACM** Serie ist zunächst in neun Baugrößen für Volumenströme von 10 bis 300 L/min erhältlich und erreicht Kühlleistungen von bis zu 50 kW (bei ΔT = 40 K). Ein integriertes Bypassventil schützt den Kühler bei Druckspitzen vor möglichen Schäden. Optional kann der Kühler mit einem Thermoschalter ausgestattet werden. Einsatzbereiche dieser Kühler sind unter anderem Land- und Forstmaschinen, Bau- und Bergbaufahrzeuge sowie Geräte im Lade- und Transportwesen.



ACI Öl-Luftkühler-Baureihe erweitert

Die **ACIP** Serie verfügt über eine integrierte Motor-Pumpen-Einheit, die das Hydrauliköl im Bypass kühlt. Das Öl wird aus dem Tank durch den Wärmetauscher und zurück in den Tank in einem separaten Kreislauf gefördert. Der Vorteil dieser Bypass-Kühlung liegt in der temperaturabhängigen Steuerung des Kühlprozesses, die zu einer konstanten Betriebstemperatur im System führt. Der ACIP eignet sich besonders für die Nachrüstung in bestehenden Anlagen, ohne dass kostenintensive Änderungen an der Konstruktion erforderlich sind. Die verfügbaren Baugrößen der ACIP Kühler sind serienmäßig mit 1,1 kW - 2,2 kW-Drehstrommotoren und schrägverzahnten Außenzahnradpumpen von Beinlich Pumpen ausgestattet, die Fördervolumen von 27 bis 70 L/min ermöglichen.

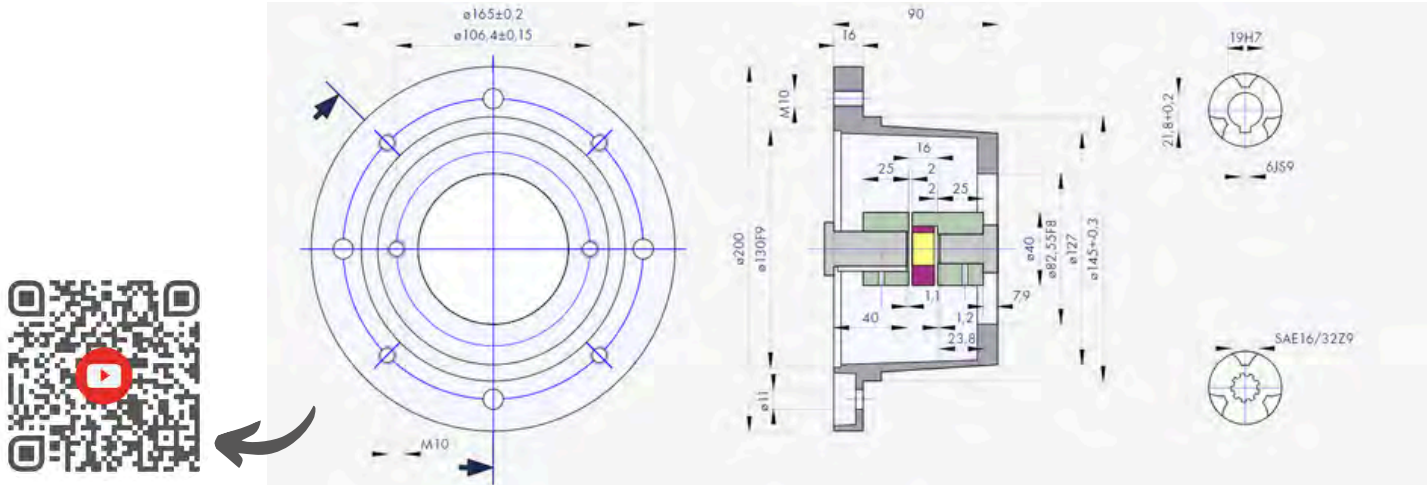


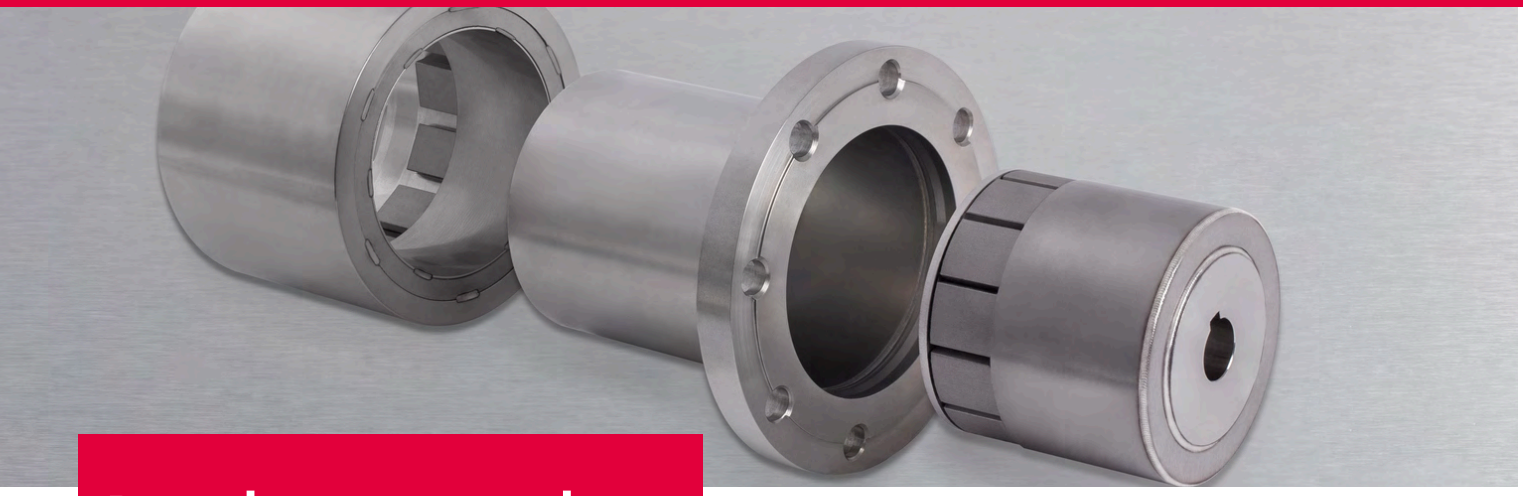


Neue Funktionen im P+ Calculator

HBE bietet seinen Kunden eine Vielzahl spezialisierter Auslegungs- und Berechnungsprogramme. Ob bei der Konfiguration von Pumpenträgern, Kupplungen und Zubehör oder bei der Berechnung von Heizleistungen – die digitalen Tools von HBE erleichtern die Auswahl der passenden Komponenten.

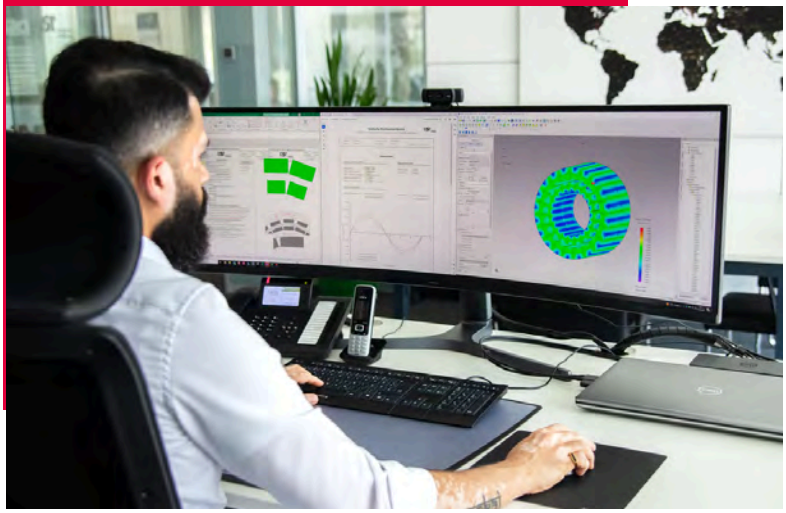
Der **P+ Calculator** wurde überarbeitet und bietet nun zahlreiche Verbesserungen für Fachleute in der Hydraulikbranche. Besonders hervorzuheben ist das vollständig überarbeitete Design der Auslegungszeichnungen mit einer farblich differenzierten Darstellung der einzelnen Komponenten. Zudem erleichtert die klare und intuitiv gestaltete Menüführung der Auslegungssoftware für Pumpenträger und Kupplungen die tägliche Arbeit erheblich. Auch die Anzeigeoptionen wurden anwenderfreundlich angepasst: Nutzer können nun gezielt einzelne Komponenten ausblenden und sich nur die für sie relevanten Bauteile anzeigen lassen. Ein herausragendes neues Feature ist die integrierte Pumpensuchfunktion. Damit lassen sich gezielt passende Modelle aus über 4.500 Pumpen von rund 150 verschiedenen Herstellern finden, eine Funktion, die nicht nur viel Zeit spart, sondern auch die Auswahl optimal geeigneter Komponenten für spezifische Anwendungen erleichtert. Neben dem P+ Calculator bietet HBE weitere spezialisierte Softwarelösungen an: den H+ Calculator zur Auslegung von Wärmetauschern, den PW+ Calculator zur präzisen Berechnung von gelöteten Plattenwärmetauschern der DOC®-Serie sowie den AC+ Calculator zur Auswahl passender Öl-Luft-Kühler der ACI Serie.





Berechnungen und Simulationen

Jede Anfrage wird bei DST zunächst auf ihre technische Realisierbarkeit geprüft. Auf dieser Basis entstehen gezielte Berechnungen und Simulationen zu Parametern wie Druck, Drehmoment oder Wirbelstromverlusten. Mit statischen und transienten Magnetfeld-Simulationen, Festigkeitsanalysen sowie Drehmoment- und Wirbelstromverlust-Simulationen lassen sich unterschiedliche Magnetgeometrien, Polzahlen, Werkstoffe oder Drehzahlen realitätsnah bewerten. Anpassungen einzelner Parameter können schnell durchgespielt werden. Ergänzend erfolgen Druckberechnungen nach AD 2000 und ASME VIII, Div. 1. So entsteht bereits in der Auslegungsphase ein belastbares, kundenspezifisches Spalttopf-Design, das die wesentlichen Sicherheitsanforderungen erfüllt.



Magnetkupplungen von DST

Magnetkupplungen von DST ermöglichen die berührungslose Übertragung von Drehmomenten und sind hermetisch dicht ohne mechanischen Kontakt zwischen Antriebs- und Pumpenwelle. Die Kraftübertragung erfolgt ausschließlich über ein Magnetfeld. Ein druckdichter Spalttopf trennt den medienführenden Innenraum der Pumpe vollständig von der Antriebsseite und sorgt dafür, dass das Fördermedium sicher im geschlossenen System verbleibt. Der Verzicht auf dynamische Dichtungen reduziert konstruktionsbedingt mögliche Verschleißstellen. Dadurch sinkt das Risiko von Leckagen deutlich. Gleichzeitig werden Wartungsintervalle verlängert und ungeplante Stillstandszeiten verringert. Das System ist auf einen dauerhaften Betrieb ausgelegt und unterstützt stabile Prozessabläufe. Insbesondere beim Einsatz mit anspruchsvollen, aggressiven oder gesundheitsgefährdenden Medien sowie unter sensiblen Prozessbedingungen bietet die Magnetkupplung ein hohes Maß an Betriebssicherheit. Auch bei erhöhten Drücken und anspruchsvollen Umgebungsbedingungen bleibt die Drehmomentübertragung konstant.



Smart messen – einfach überwachen

Oleotec hat sein Portfolio um ein neues Produkt erweitert, die digitalen Druckmessgeräte der Serie DP1.

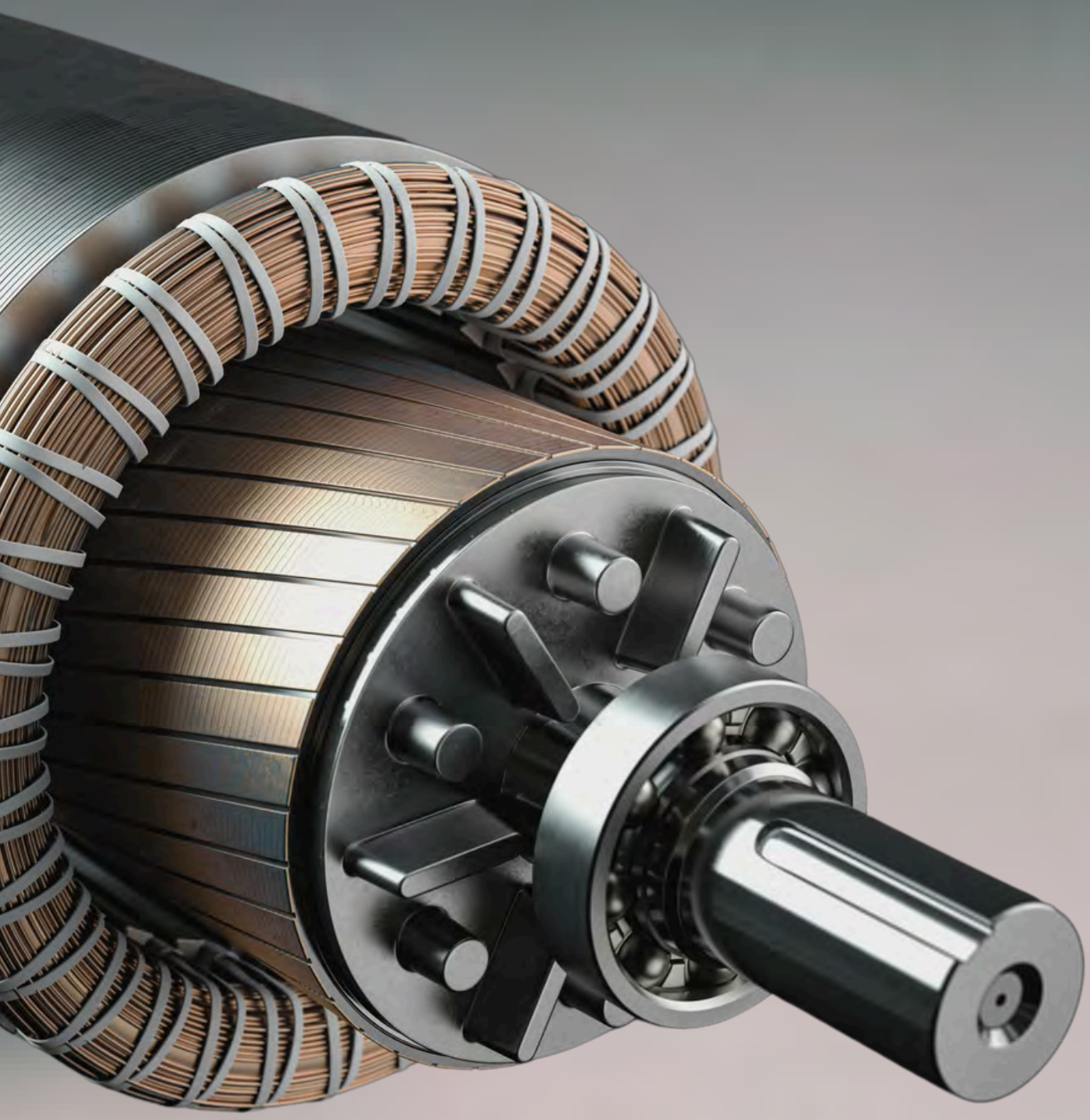


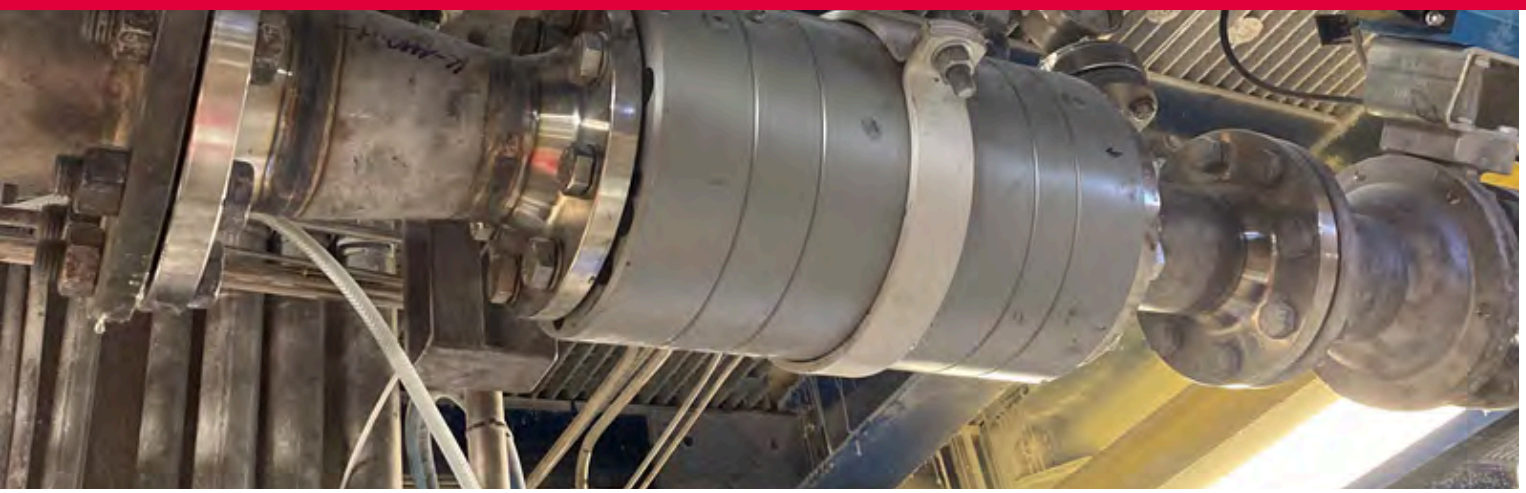
Die **digitalen Druckmessgeräte DP1** wurden für präzise Messungen in stationären sowie mobilen Anwendungen entwickelt. Ein besonderes Highlight ist die Möglichkeit, die Geräte per Bluetooth mit der kostenlosen Data-Pressure Bluetooth App zu verbinden, um Messdaten zu erfassen und diese bequem über das Smartphone auszuwerten. Mit der App lassen sich alle wichtigen Informationen direkt auf dem Mobilgerät abrufen. Sie ermöglicht die Echtzeitüberwachung von Temperatur und Druck sowie eine erweiterte Datenaufzeichnung. Die Geräte erfassen kontinuierlich Spitzenwerte über einen Zeitraum von bis zu 48 Stunden, eine kostengünstige Lösung zur digitalen Drucküberwachung. Der DP1 lässt sich nahtlos mit der kostenlosen App verbinden, die für iOS und Android verfügbar ist. Ob zur Effizienzsteigerung oder Sicherheit, die Data-Pressure Bluetooth App bietet eine smarte, benutzerfreundliche Lösung für modernes Druckmanagement. Die Messgeräte eignen sich zudem als Referenzinstrumente und erleichtern die Prüfung, Justierung sowie Kalibrierung anderer Geräte. Sie überzeugen durch hohe Genauigkeit und eine umfassende Dokumentation, ein klarer Vorteil gegenüber herkömmlichen Druckmessgeräten.





ANWENDUNGS-BERICHTE





RS2500 eingebaut in der Kundenanlage

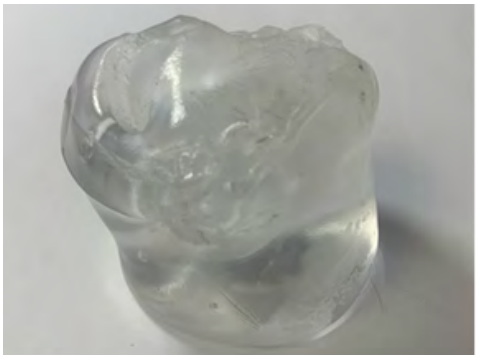
Einsatz des RS2500 zur Dosierung von Polymeren

Eine Hochtemperatur-Ausführung des RS2500-Schraubenspindelzählers wurde von VSE an einen Kunden aus der Chemieindustrie geliefert. Dort wird er zur Dosierung von Polymeren in Blöcke eingesetzt.

Füllanwendungen erfordern eine präzise und zuverlässige Durchflussmessung, insbesondere bei hohen Viskositäten, wie sie bei Polymeren, umgangssprachlich Gummi genannt, häufig vorkommen. Die Anwendung des Kunden stellte eine besondere Herausforderung dar: Das Medium wies eine extrem hohe Viskosität von bis zu 40 Millionen mPas auf, die sich bei einer Betriebstemperatur von 120 °C bei etwa 20 Millionen mPas einpendelte. Zum Vergleich: Eine Viskosität von 20 Millionen mPas entspricht in etwa dem Versuch, einen Gummiball durch das Messgerät zu drücken. Bis vor Kurzem konnte der Kunde keine geeignete Messtechnik finden, die diese Viskositätsbereiche in einem dynamischen Prozess zuverlässig erfasst. Hinzu kam, dass das in die Maschine integrierte Wägesystem äußerst empfindlich auf Vibrationen reagierte, was häufig zu ungenauen Messergebnissen führte. Mit dem RS2500 konnte VSE eine effektive Lösung anbieten, die diesen anspruchsvollen Anforderungen gerecht wird. Das robuste Design des Durchflussmessers eignet sich ideal für den Einsatz in der chemischen Industrie, etwa bei der Messung hochviskoser Medien. Der Schraubenspindelzähler erreicht eine Durchflussrate von 4,5 kg/min bei einer Dichte von 0,98. Gleichzeitig liefert die RS-Serie auch unter Vibrationseinflüssen während des Betriebs zuverlässige und präzise Ergebnisse. Neben dem RS2500 setzt der Kunde bereits einen RS400-Durchflussmesser sowie verschiedene Pumpen von Beinlich ein. Zu den Endprodukten, die der Kunde herstellt, gehören Kabelisolierungen, elektrische Isolatoren, Backformen, Schläuche, Dummys und Duschkopfkomponenten.



RS2500 bereit für den Versand



Probe des Originalmediums



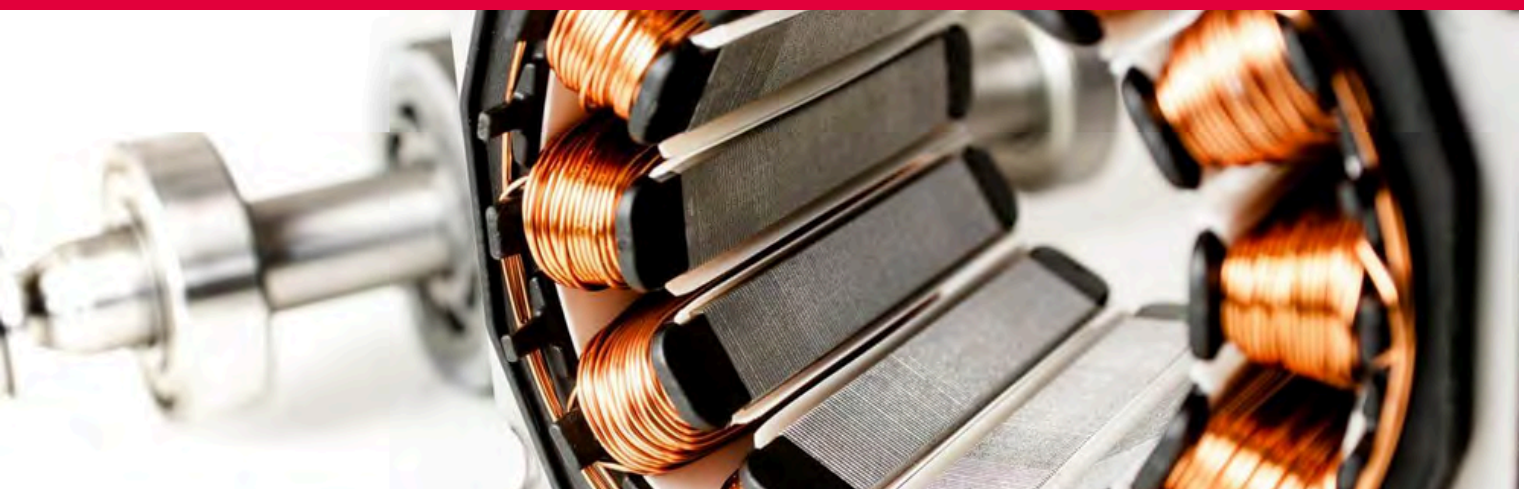
Zuverlässige Datenerfassung in Bau-, Industrie- und Landmaschinen mit Log.flow

Die Echtzeitüberwachung von Maschinenteilen hilft, potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen, sorgt für eine verlässliche Wartung und minimiert ungeplante Ausfallzeiten. Log.flow kommt dabei nicht nur in Industriemaschinen zum Einsatz, sondern ebenso in Baumaschinen und Landmaschinen, in denen hydraulische Systeme unter wechselnden Lasten zuverlässig arbeiten müssen.

Stillstände bei Arbeitsmaschinen können teuer werden, nicht nur finanziell, sondern auch durch verlorene Zeit und unterbrochene Abläufe auf Baustellen. Die Ursachen solcher ungeplanten Ausfälle sind vielfältig: ein unbemerkter Druckverlust im Hydrauliksystem, Überhitzung durch hohe Lasten oder plötzliche Veränderungen im Durchfluss, die auf mögliche Schäden hinweisen. Ohne zuverlässige Überwachung bleiben solche Probleme oft unentdeckt, bis es zu spät ist. Das von VSE entwickelte Datenüberwachungssystem **Log.flow** erfasst zentrale Parameter wie Druck, Durchfluss und Temperatur in Echtzeit. Potenzielle Störungen lassen sich frühzeitig erkennen, sodass gezielte Maßnahmen eingeleitet werden können. Gerade bei großen Maschinen ist das besonders relevant, da sich Ausfallzeiten hier schnell auf einen sechs- oder siebenstelligen Betrag belaufen können. In der praktischen Anwendung zeigte sich schnell, welche Vorteile Log.flow bietet, sei es zur Überwachung einzelner Hydraulikkomponenten oder zur Analyse komplexer Systeme.



Demonstrationsmodell Log.flow



Dosierpumpen für Anwendungen in Träufelanlagen

Die Elektromobilität bringt eine Vielzahl innovativer Fertigungsverfahren mit sich und erfordert zunehmend höhere Anforderungen an die Fertigungsqualität, -kapazität und -geschwindigkeit. Neue Materialien werden eingesetzt, die besondere Herausforderungen an die Anlagenhersteller stellen. Pumpenhersteller stehen immer wieder vor noch nie dagewesenen Aufgaben, um für jede Anwendung im Bereich der Elektromobilität geeignete und zuverlässige Pumpen anbieten zu können.

Automobilhersteller weltweit entwickeln und produzieren zunehmend Fahrzeuge mit Elektroantrieben. Dafür müssen neue Fertigungslinien geschaffen werden, die zuverlässige, wiederholbare und qualitativ hochwertige Serienfertigungen ermöglichen. Dies gilt besonders für die Produktion von Batteriemodulen und die Herstellung von Elektromotoren, insbesondere Statoren, einem zentralen Bauteil von Elektromotoren. Während der Herstellung werden die Statorwicklungen durch Imprägnierverfahren, wie beispielsweise das Träufelharzverfahren, behandelt. Dieser Prozess dient in erster Linie der elektrischen Isolation, der mechanischen Stabilisierung sowie dem Schutz vor Feuchtigkeit und Umwelteinflüssen. Die Qualität der Imprägnierung hat jedoch einen entscheidenden Einfluss auf das Betriebsverhalten des Elektromotors. Insbesondere im laufenden Betrieb ist eine wirksame Wärmeabfuhr erforderlich, da elektrische Verluste in den Wicklungen zu Erwärmung führen. Eine unzureichende Imprägnierung kann die Wärmeleitung verschlechtern, was zu erhöhten Temperaturen, beschleunigter Materialalterung sowie einer Reduzierung von Leistung und Lebensdauer führen kann. Das Verfahren verdrängt Luftbläschen in den Wicklungen und fixiert diese mit Isolationsmaterial. Dadurch werden Bewegungen zwischen den Drähten verhindert, was wiederum Schäden an der Wicklung vorbeugt. Somit bietet das Imprägnierverfahren nicht nur mechanische, sondern auch elektrische Vorteile.

Das Träufelverfahren in der Elektromobilität

Das Imprägnierverfahren ist eines der zentralen Verfahren in der Elektromobilität, ebenso wie das Träufel- und Heiztauchverfahren. Beim Träufelverfahren wird ein Harz gezielt auf die Wicklung und in die Zwischenräume der Nut aufgetragen, wodurch eine schützende Schicht entsteht. Diese Schicht dient der elektrischen Isolation sowie mechanischen Fixierung und verbessert zudem die Motorleistung. Auch die Wärmeabfuhr wird dadurch optimiert. Ein entscheidender Vorteil des Träufelns ist, dass das Harz gezielt auf die Drahtwicklung aufgetragen wird. Dadurch bleibt das Statorengehäuse sauber und eine nachträgliche Reinigung entfällt. Vor dem Träufeln werden die Bauteile entweder elektrisch oder in Öfen aufgeheizt, um die Fließfähigkeit des Harzes zu verbessern und ein

besseres Eindringen zwischen die Wicklungen zu ermöglichen. Beim anschließenden Erhitzen der Statoren härtet das Harz aus und bildet eine thermisch beständige Schutzschicht. Träufelanlagen bestehen meist aus einzelnen, flexiblen Fertigungszellen mit einer rotierenden Aufnahme für den Stator. Für das Aufbringen des Harzes kommen in erster Linie Pumpen zum Einsatz, die somit das Herzstück dieser Anlagen darstellen.

Innovationen und technologische Weiterentwicklungen

Um komplexe Anforderungen zu bewältigen, setzt Beinlich Pumpen auf kontinuierliche Innovation und technologische Weiterentwicklung. Mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Pumpen für die Dosiertechnik kann das Unternehmen auf umfangreiches Wissen und Fachkompetenz zurückgreifen, um geeignete Produkte auszuwählen. Die Pumpentechnik wird in der Automobilindustrie, insbesondere in der Klebetechnik und bei Reaktionsgießmaschinen zur Herstellung von PU-Schaumteilen, eingesetzt. Durch fortlaufende Neuentwicklungen hat sich Beinlich Pumpen auf die technologischen Veränderungen bei alternativen Antriebsarten vorbereitet und kann somit den Anforderungen der Automobilindustrie sowie ihrer Zulieferer gerecht werden. Angesichts der steigenden Bedeutung der Elektromobilität, insbesondere für die Montage von Batteriesystemen und die Produktion von Batteriezellen, haben Dosierpumpen an Relevanz gewonnen. Zur Unterstützung dieser Entwicklung hat Beinlich Pumpen in die Erweiterung seines Anwendungslabors und seiner Entwicklungsabteilung investiert. Diese Maßnahmen ermöglichen es dem Unternehmen, neue Anwendungen zu simulieren und die Pumpen exakt nach den spezifischen Anforderungen der Kunden zu testen.

Optimierung und Langzeittests für Träufelharzanlagen

Durch die präzise und blasenfreie Dosierung kann der Materialeintrag gezielt und exakt dosiert werden, wodurch der Materialverbrauch kontrolliert und ermittelt werden kann. So wird eine optimierte Imprägnierung sichergestellt, die prozesssichere Abläufe ermöglicht. Dies gewährleistet eine gleichmäßige Verteilung des Harzes und schafft eine zuverlässige elektrische Isolierung sowie eine verbesserte Wärmeleitfähigkeit. Um den Anforderungen von Träufelharzanlagen gerecht zu werden und Medien wie Voltatex 4200 zu fördern und zu dosieren, wurden mehrere Testpumpen entwickelt und kontinuierlich mit einer optimierten Wellenabdichtung betrieben. Diese speziellen Pumpen wurden für den genannten Anwendungsfall angepasst und unterscheiden sich von der Standard ViSCO.pump®. Es wurden verschiedene Optimierungen an der Wellenabdichtung und den zugehörigen Komponenten durchgeführt, um eine längere Lebensdauer zu gewährleisten. Für diesen Pumpentyp stehen unterschiedlichste Materialpaarungen und Beschichtungslösungen zur Verfügung. Zusätzlich sind optionale Ausführungen mit Magnetkupplungen und integriertem Durchflussmesssystem in der Entwicklung, die eine genaue Erfassung, Protokollierung und Messung der geträufelten Menge ermöglichen. Im unternehmenseigenen Anwendungslabor wurden unterschiedlichste Ausführungen getestet und sowohl Lebensdauer- als auch Langzeittests mit unterschiedlichsten Harzen durchgeführt. Anhand der Dosiermengen und ihrer Abweichun-



Kupferwicklung eines elektrischen Permanentmagnetmotors

gen konnte kein Verschleiß festgestellt werden, insbesondere da die Dosiermenge stichprobenartig kontrolliert und gemessen wurde.

ViSCO.mag: Dosierpumpe mit Magnetkupplung

Die Investitionen in Forschung und Entwicklung spiegeln sich in hochspezialisierten Produkten wider. Die Pumpen aus der Produktreihe ViSCO.series® eignen sich ideal für das präzise Auftragen von Harzmassen. Für Anwendungen in Träufelanlagen kommt insbesondere die Variante ViSCO.mag zum Einsatz. Sie wird für drehzahlproportionale und kontinuierliche Dosierungen eingesetzt, bei denen höchste Genauigkeit erforderlich ist. Die Technologie basiert auf dem volumetrischen Konzept einer endlosen Kolbenentleerung. Die Kernkomponenten Rotor und Stator bilden eine optimal dichtende Dosierkammer. Die exzentrische Bewegung des Rotors ermöglicht einen scherarmen Transport des Mediums, ohne es zu quetschen. Dadurch eignen sich die Pumpen der ViSCO.series® auch für Medien mit Füllstoffen. Mit ihnen können hochpräzise Punkt- und Dosierraupen erstellt werden. Die pulsationsfreie Pumpentechnologie liefert optimale Ergebnisse für anspruchsvolle Anwendungen in der Dosiertechnik. Die ViSCO.mag verfügt über eine Magnetkupplung der DST Dauermagnet-System-Technik GmbH und ermöglicht dadurch ein vollständig leckagefreies Dosieren. Im Gegensatz zu konventionellen rotierenden Dichtungssystemen, wie Gleitringdichtungen oder Wellendichtringen, bietet die Magnetkupplung eine hermetisch dichte, statische Abdichtung ohne dynamisch beanspruchte Dichtflächen. Gerade bei niedrigviskosen und kriechfähigen Medien wie Träufelharzen (z. B. Voltatex 4200 oder vergleichbaren Medien) stellt dies einen entscheidenden Vorteil dar. Solche Medien neigen dazu, selbst feinste Dichtspalte zu durchdringen und führen bei klassischen Dichtungssystemen häufig zu Leckagen, erhöhtem Verschleiß und einem signifikant reduzierten Wartungsintervall. Auch aufwendige Lösungen wie doppelte Gleitringdichtungen mit Sperr- oder Schmierflüssigkeit können diese Problematik nur bedingt kompensieren und sind mit zusätzlichem Betriebs- und Wartungsaufwand verbunden. Die eingesetzte Magnetkupplung hingegen arbeitet vollständig verschleißfrei, da keine Reibpaarungen vorhanden sind. Dadurch entfällt der typische Dichtungsverschleiß vollständig, was zu einer deutlich höheren Lebensdauer und Prozessstabilität führt. Gleichzeitig wird das Risiko ungeplanter Stillstände minimiert und die Betriebssicherheit signifikant erhöht, insbesondere in sensiblen Anwendungen mit kritischen, toxischen oder reaktiven Medien. Technisch zeichnet sich die Pumpe durch ein Verdrängervolumen von 0,30 bis 4,00 cm^3/min^{-1} aus. Sie ist für Betriebsdrücke bis zu 25 bar ausgelegt und kann Medien mit einer Viskosität von 1 bis 100.000 mPa.s dosieren.



ViSCO.mag Exzenterschneckenpumpe mit Magnetkupplung

Prozesskontrolle durch Volumensensoren

Die Volumensensoren von VSE Volumentechnik ermöglichen es, Abweichungen im Imprägnierprozess frühzeitig zu erkennen und gezielt gegenzusteuern. Im Gegensatz zur theoretischen Überwachung der Pumpendrehzahl erfassen sie jede Dosierung exakt und dokumentieren diese, ein entscheidender Vorteil für die Qualitätssicherung. Durch die präzise Messung lassen sich Prozesse dynamisch anpassen und die Fertigung effizienter gestalten.



Dosieren anaerober Klebstoffe

Mit der Exzenterschneckenpumpe der ViSCO.series® hat Beinlich Pumpen eine umfangreiche Testreihe durchgeführt. Ziel war es, die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Pumpe beim Fördern verschiedener anaerober Klebstoffe unter praxisnahen Bedingungen zu überprüfen.

Die ViSCO.series® steht für hohe Leistungsfähigkeit und Flexibilität bei industriellen Dosieranwendungen. Im Rahmen einer umfangreichen Testreihe wurden zwei speziell angepasste Pumpenkonfigurationen auf ihre Eignung zur Förderung anaerober Klebstoffe untersucht. Dabei lag der Fokus insbesondere auf der Wechselwirkung zwischen den Klebstoffen und den eingesetzten Materialkombinationen der Pumpenkomponenten. Die erste Variante bestand aus einem Kunststoffgehäuse sowie keramischen und metallischen Komponenten, während die zweite auf Titanbauteile und eine weiterentwickelte Dichtungstechnologie eingesetzt wurde, um die chemische Beständigkeit zu verbessern. Die Tests erfolgten unter vordefinierten Bedingungen wie freiem Zulauf, 1 bar Betriebsdruck und kontrollierter Dosierzeit. Dabei erzielte die erste Konfiguration in den meisten Fällen sehr gute Ergebnisse. Bei einzelnen Medien kam es jedoch zu materialbedingten Herausforderungen, auf die Beinlich mit gezielten technischen Anpassungen reagierte. Die optimierte Pumpenausführung zeigte eine deutlich verbesserte Medienverträglichkeit und eignet sich hervorragend für die präzise Dosierung anaerober Klebstoffe.



Die Langzeittestreihe testet die Leistungsfähigkeit der Pumpen mit verschiedenen Klebstoffen



Pumpenlösungen für die Schuhproduktion

Schuhe gehören zu den grundlegenden Alltagsgegenständen und werden in den unterschiedlichsten Farben, Formen und Größen hergestellt. In der Schuhproduktion sind Pumpen entscheidend für die Optimierung der Fertigungsprozesse und die Sicherstellung der Qualität der Endprodukte.

Die Förderpumpen mit Heizmantel von Beinlich Pumpen wurden speziell für die Verarbeitung von Polyol entwickelt, einem zentralen Bestandteil bei der Herstellung von Polyurethanschaum, der in Sport- und Laufschuhen sowie in anderen Schuhen mit weichen, flexiblen Sohlen zum Einsatz kommt. Der Heizmantel sorgt dafür, dass das Polyol während des Fördervorgangs auf optimaler Temperatur bleibt, wodurch Klumpenbildung und unerwünschte chemische Reaktionen vermieden werden, die die Produktqualität beeinträchtigen könnten. Eine präzise Steuerung der Pumpe ermöglicht einen gleichmäßigen und kontinuierlichen Materialfluss, was die Prozessstabilität und Leistung deutlich verbessert. Neben Förderpumpen sind auch Dosierpumpen wie die ZPD und ZPDA in der Schuhindustrie unverzichtbar, etwa beim Zuführen von Farbstoffen, Pigmenten und Vernetzern. Diese Komponenten sind entscheidend für das Erscheinungsbild und die Funktionalität des Endprodukts. Die zuverlässige und exakte Dosierung dieser Stoffe ermöglicht konsistente Farbmischungen und eröffnet einen breiten Spielraum für individuelle Designs sowie trendgerechte Kollektionen. Gleichzeitig verbessert das präzise Zuführen von Vernetzern die Haltbarkeit der Schuhe. Die Schuhindustrie ist heute mit steigenden Anforderungen an umweltfreundliche und ressourcenschonende Produktionsverfahren konfrontiert. Moderne Pumpentechnologien helfen daher diesen Wandel zu vollziehen, indem sie den Energieverbrauch senken, Material sparen und Abfall sowie Emissionen reduzieren. Die Dosierpumpen von Beinlich leisten hier einen wichtigen Beitrag zur exakten Dosierung von Farbstoffen und Chemikalien.



Förderpumpen mit Heizmantel



Zuverlässiges Verkleben im Flugzeugbau

Auch in der Flugzeugproduktion spielen Pumpen eine zentrale Rolle – insbesondere beim Dosieren von Klebstoffen sowie Dichtmassen zur Verbindung und Verdichtung von Bauteilen. Für diese Aufgaben kommen unterschiedliche Pumpentypen zum Einsatz, darunter Zahnradpumpen und Exzenterschnecken-pumpen.

Exzenterschneckenpumpen haben sich insbesondere aufgrund ihrer hohen Dosiergenauigkeit, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit als besonders geeignet für die Anforderungen im Flugzeugbau bewiesen. Bei Anwendungen mit hohem Füllstoffanteil, etwa wenn die Partikel größer sind als die Spaltmaße im Inneren der Pumpe oder bei abrasiven Füllstoffen wie Glaskugeln, die zur Strukturgebung des Mediums beitragen, stoßen Zahnradpumpen an ihre Grenzen und sind daher nur bedingt einsetzbar. Gerade im Flugzeug- und Fahrzeugbau werden hohe Anforderungen an die eingesetzten Kleb- und Dichtstoffe gestellt, da diese erheblichen Belastungen durch thermische und klimatische Einflüsse standhalten müssen. Die Exzenterschneckenpumpen der ViSCO.series® von Beinlich eignen hierfür ideal: Sie bieten eine besonders präzise und zuverlässige Dosierung und sind gleichzeitig äußerst widerstandsfähig gegenüber abrasiven sowie hochviskosen Medien. Ein weiterer Vorteil: Die Pumpen sind selbstabdichtend und benötigen kein zusätzliches Absperrventil zur Vermeidung von Tropfenbildung. Das sorgt für eine saubere Applikation ohne Materialverlust. Besonders bei Anwendungen wie dem Abdichten von Schrauben und Nieten, dem Verkleben und Verdichten einzelner Bauteile oder dem Füllen von Kanten profitieren Anwender von den entscheidenden Vorteilen, sowohl aus ökologischer als auch wirtschaftlicher Sicht.





Exzenterschneckenpumpen der Beinlich ViSCO.series®



Optimierung von Solaranlagen

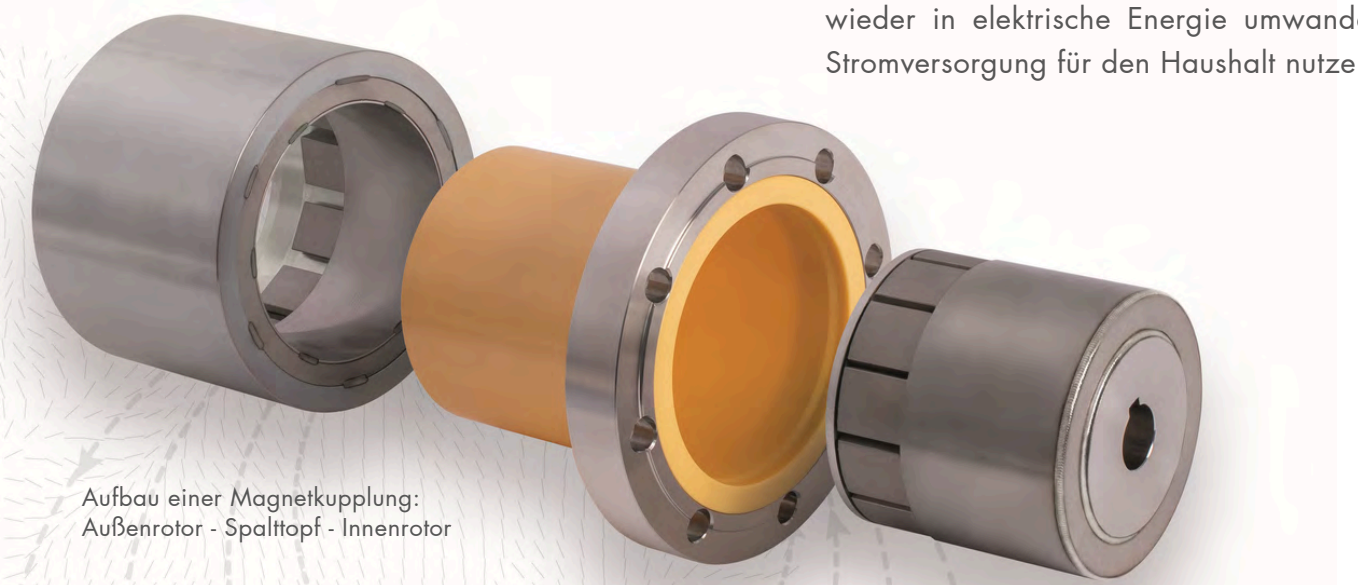
In den Sommermonaten wird häufig mehr Energie erzeugt, als verbraucht werden kann, während das Sonnenlicht im Winter oft nicht ausreicht, um den Energiebedarf zu decken. Um dieses Ungleichgewicht auszugleichen, setzen moderne Energieversorgungssysteme auf kurz- und langfristige Energiespeicherlösungen. In solchen Systemen kommen häufig Permanentmagnetkupplungen von DST zum Einsatz, um eine reibungslose und zuverlässige Energieübertragung sicherzustellen.

Kurzfristige Energiespeicherung mit Batteriesystemen

Kurzfristige Speicherbedarfe werden durch ein Batteriespeichersystem abgedeckt. Diese Batterien lassen sich schnell be- und entladen, um den täglichen Energiebedarf zu decken und Lastspitzen auszugleichen. Allerdings ist die Speicherkapazität von Batterien begrenzt, weshalb sie sich weniger für die langfristige Speicherung großer Energiemengen eignen, etwa jener, die in den Sommermonaten erzeugt wird.

Langfristige Energiespeicherung mit Wasserstofftechnologie

Für die langfristige Speicherung kommt Wasserstofftechnologie zum Einsatz. Überschüssige Sonnenenergie, die im Sommer erzeugt wird, kann genutzt werden, um Wasser mittels Elektrolyse in Wasserstoff und Sauerstoff zu spalten. Der Wasserstoff wird anschließend verdichtet und in Tanks gespeichert. In den Wintermonaten, wenn die Solarstromproduktion nicht ausreicht, lässt sich der gespeicherte Wasserstoff in einer Brennstoffzelle wieder in elektrische Energie umwandeln und zur Stromversorgung für den Haushalt nutzen.



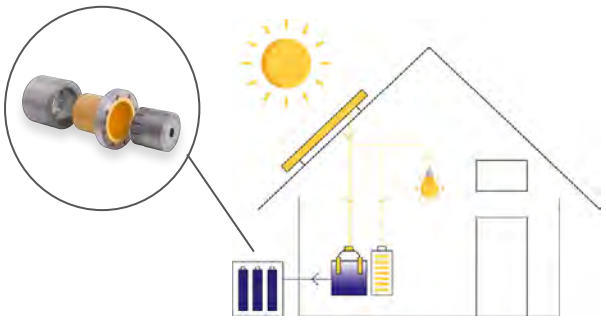
Aufbau einer Magnetkupplung:
Außenrotor - Spalttopf - Innenrotor

Prozess und Funktionsweise der Elektrolyse

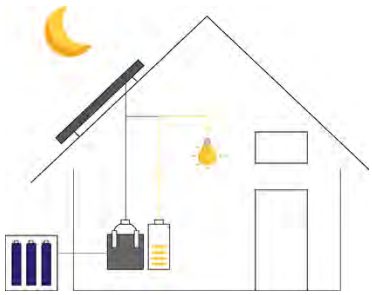
Der Prozess und die Funktionsweise der Elektrolyse sind das Kernprinzip des beschriebenen Langzeitspeichersystems. Dabei wird Wasser (H_2O) mithilfe von elektrischem Strom in seine chemischen Bestandteile – Sauerstoff (O_2) und Wasserstoff (H_2) – zerlegt. Im Idealfall stammt der benötigte Strom aus der hauseigenen Solaranlage, insbesondere dann, wenn überschüssige Sonnenenergie zur Verfügung steht. Im Speichersystem befindet sich ein Elektrolyseur mit zwei in Wasser getauchten Elektroden. Sobald elektrischer Strom durch die Elektroden fließt, setzt der Prozess ein: An der Anode wird Sauerstoff freigesetzt, an der Kathode entsteht Wasserstoff. Damit der Wasserstoff unter hohem Druck gespeichert werden kann, wird er mithilfe eines Kompressors verdichtet. Die Drehmomentübertragung vom Elektromotor auf den Kompressor erfolgt über eine Dauermagnetkupplung. Diese Kupplung reduziert den mechanischen Verschleiß, erhöht die Betriebssicherheit und sorgt für eine hermetisch dichte Verbindung.

Vorteile von Dauermagnetkupplungen

Die Funktionsweise der Elektrolyse und die Sicherheit der Wasserstoffspeicherung sind eng miteinander verknüpft. Die Dauermagnetkupplung leistet hierzu einen wichtigen Beitrag, indem sie eine berührungslose und verschleißfreie Drehmomentübertragung ermöglicht. Dadurch werden Energieverluste minimiert und die Betriebssicherheit maximiert. Die Kupplung nutzt Permanentmagnete, um eine kraftvolle, aber kontaktlose Verbindung zwischen Elektromotor und Kompressor herzustellen. Dieses Prinzip verhindert mechanischen Verschleiß und verlängert die Lebensdauer der Komponenten. Durch die Technologie wird die sichere Umwandlung überschüssiger Sonnenenergie in eine speicher- und nutzbare Form erleichtert. Dieser Ansatz fördert die nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen.



Eine Speicherbatterie wird mit Strom aus der Photovoltaikanlage geladen. Sobald sie vollständig aufgeladen ist, wird überschüssiger Strom an einen Elektrolyseur weitergeleitet, der Wasserstoff erzeugt und in einem außerhalb des Gebäudes installierten Wasserstofftank speichert.



Wenn kein Sonnenlicht vorhanden ist, versorgt die geladene Batterie den Haushalt mit Strom.



Im Winter, wenn die Photovoltaikanlage keinen Strom erzeugen kann, nutzt die Brennstoffzelle den gespeicherten Wasserstoff zur Erzeugung von Strom und Wärme.

Schematische Darstellung des Elektrolyseprozesses im Langzeitspeichersystem.



Dauermagnetkupplungen für den Transport von Flüssigerdgas

Flüssigerdgas (LNG) ist Erdgas, das durch Abkühlung auf etwa -162 °C in den flüssigen Zustand überführt wird. Durch diesen Prozess wird das Volumen des Gases um das etwa 600-Fache reduziert, was den Transport und die Lagerung erheblich erleichtert. In flüssiger Form ermöglicht LNG die Versorgung von Regionen, in denen keine Pipeline-Infrastruktur vorhanden ist, und steigert so die weltweite Verfügbarkeit von Erdgas als Energiequelle.

Transportmethoden und die damit verbundenen Herausforderungen

Der Transport von LNG ist ein komplexer Prozess, der spezielle Ausrüstung und Verfahren erfordert, um die Sicherheit aller Beteiligten zu gewährleisten. Der Großteil des verflüssigten Erdgases wird über weite Strecken per Schiff transportiert, von Produktionsstandorten in Ländern wie Katar oder den USA zu Terminals in Europa. Der Transport über Land erfolgt mit speziell konstruierten LNG-Tankfahrzeugen, die mit isolierten Tanks ausgestattet sind.

Herausforderungen beim Transport und Umgang mit LNG

Pumpen gehören zu den entscheidenden Komponenten beim Be- und Entladen von LNG-Tankfahrzeugen. Die meisten herkömmlichen Pumpen nutzen eine mechanische Kupplung mit Gleitringdichtung, um die Drehbewegung vom Motor auf die Pumpe zu übertragen. Diese Dichtungen sind jedoch anfällig für Schäden, Temperaturschwankungen und kryogene Verformungen. Das führt zu Verschleiß und möglichen Leckagen, mit potenziell schweren Folgen. Versagen solche Dichtungen oder ist eine Wartung erforderlich, muss der Tank entgast und getrocknet werden. Ein Vorgang, der ausschließlich von zertifizierten Fachfirmen durchgeführt werden darf. Dies verursacht hohe Transport- und Wartungskosten und führt zu erheblichen Stillstandszeiten für den Gasanbieter.

Leckagefreie Drehmomentübertragung mit DST-Dauermagnetkupplungen

Dauermagnetkupplungen bieten eine zuverlässige Lösung, indem sie das Drehmoment des Motors berührungslos über eine Magnetkupplung auf die Pumpenseite übertragen. Der Außenläufer überträgt das Antriebsmoment vom Motor auf den Innenläufer, der mit der Pumpe verbunden ist. Zwischen Antriebs- und Abtriebsseite befindet sich der Spalttopf, der das verflüssigte Gas vollständig im System hält und somit Leckagen verhindert, ein entscheidender Sicherheitsfaktor für Mensch und Um-

welt. Diese Bauweise gewährleistet eine 100 % hermetische Abdichtung. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kupplungen arbeiten Dauermagnetkupplungen ohne mechanische Verbindung und verschleißanfällige Bauteile. Das senkt den Wartungsaufwand und erhöht die Betriebssicherheit. Ihre kontaktlose, verlustfreie Drehmomentübertragung macht sie zu einer etablierten Schlüsseltechnologie in der LNG-Branche.



Sichere und leckagefreie LNG-Entladung

Neue Lösungen für alte Herausforderungen

Industrieventile, die gefährliche Flüssigkeiten und Chemikalien handhaben, stehen vor erheblichen Herausforderungen. Hohe Drehmomente und die Notwendigkeit absoluter Dichtheit sind hierbei zentrale Anforderungen. Traditionelle Ventile, die dynamische Dichtungen nutzen, sind oft anfällig für Leckagen und Verschleiß.

Probleme traditioneller Ventile

Herkömmliche Ventile arbeiten mit dynamischen Dichtungen, die ständiger Bewegung und somit Verschleiß ausgesetzt sind. Diese Dichtungen sind häufig der Witterung ausgesetzt und können daher korrodieren und undicht werden. Diese Leckagen stellen nicht nur Sicherheitsrisiken dar, sondern verursachen auch hohe Kosten. Zudem erfordern dynamische Dichtungen regelmäßige Wartung und Austausch, was die Betriebskosten weiter erhöht.

Leckagefreie und wartungsarme Ventillösungen

DST setzt auf Dauermagnetkupplungen, die auf statischen Dichtungen basieren und somit verschleißfrei arbeiten. Dadurch werden Leckagen vermieden und die Zuverlässigkeit der Ventile erhöht. Die Verwendung statischer Dichtungen eliminiert Verschleißteile und reduziert den Wartungsaufwand erheblich.

Nachrüstung bestehender Ventile

DST bietet auch Nachrüstlösungen für bestehende Ventilsysteme an. Für Ventile, die mit korrosiven oder giftigen Flüssigkeiten arbeiten, kann ein Flüssigkeitsmanagementsystem integriert werden, das Leckagen verhindert. Widerstandsfähige Materialien in Ventil und Aktuator tragen zusätzlich zur Verlängerung der Lebensdauer bei.



Leckagefreie Ventiltechnik mit Dauermagnetkupplungen



DST entwickelt innovativen Rührwerksantrieb

DST hat einen neuartigen Rührwerksantrieb für den Einsatz in der Pharmaindustrie entwickelt. Die besondere Anforderung bestand darin, sowohl von oben als auch von unten rühren zu können.

Vielseitiger Rührwerksantrieb für flexible Mischanwendungen

Dieser neue Rührwerksantrieb wurde für einen Kunden aus der Pharmaindustrie entwickelt. Die besondere Herausforderung bestand darin, eine Lösung zu konzipieren, die das Rühren sowohl von oben als auch von unten ermöglicht. Rührwerke spielen eine zentrale Rolle in Reaktoren und prozesstechnischen Anwendungen. Sie gewährleisten eine zuverlässige, sichere und effiziente Durchmischung. Gleichzeitig verhindern sie das Eindringen von Verunreinigungen in das Medium und halten Gase sowie Flüssigkeiten sicher im System. Je nach Anwendung werden Rührwerke entweder oben- oder untenliegend montiert. DST hat hierfür einen kompakten Magnetantrieb entwickelt, der dank einheitlichem Komponentenaufbau für beide Einbaurichtungen geeignet ist. Ein zentrales Merkmal ist das spezielle Lagerungssystem mit einer SSiC-Lagerkombination zur axialen und radialen Abstützung, das eine flexible Installation ermöglicht. Darüber hinaus sorgen standardisierte Anschlüsse dafür, dass Kunden ihre Bauteilspezifikationen vereinheitlichen können. Ausgelegt für 0,5 Nm, ist der Antrieb künftig bis 600 Nm skalierbar. Das gasdicht verschweißte Design aus pharmazugelassenen Werkstoffen erfüllt höchste Sicherheitsanforderungen. Mit elektropolierter Oberfläche unter Ra 0,6 µm und nur 700 g Gewicht bei 30 Bauteilen bietet er eine kompakte Lösung für den Maschinenbau.

Für eine einfache Reinigung und optimierte Überwachung konzipiert

Ein Vorteil des Antriebs ist die einfache Reinigung: Da er außerhalb des Behälters sitzt und nicht mit dem Medium in Kontakt kommt, ist keine Demontage nötig. CIP- und SIP-Verfahren sind problemlos anwendbar und sparen Zeit. Optional sind Drehzahl- oder Temperaturüberwachung sowie der Einsatz von FDA-zertifizierten Materialien möglich.



Extrem kompakt: Rührwerksantrieb im Vergleich zu einer Euromünze



Standard war gestern: kundenspezifische Ölbehälter von HBE

Hydraulikaggregate haben sich in den letzten Jahren zu immer komplexeren Systemen entwickelt. Dadurch sind nicht nur die technischen Anforderungen, sondern auch die Ansprüche an Qualität und Ästhetik aller Komponenten deutlich gestiegen. Im Besonderen gilt dies für das Herzstück jeder Hydraulikanlage, den Ölbehälter.

Aus diesem Grund hat HBE bereits vor einigen Jahren in eine moderne Lackier- und Trocknungsanlage investiert. Schweißkonstruktionen, die nach Kundenvorgabe gefertigt, lackiert und montagefertig geliefert werden, sind bei HBE längst Standard. Sie kommen in allen Bereichen des allgemeinen Maschinenbaus zum Einsatz, in denen große Massen bewegt werden müssen und elektrische oder elektrohydraulische Antriebe an ihre Grenzen stoßen. Etwa bei Pressen zur Metall- oder Kunststoffumformung, Ballenpressen für Abfälle oder Schrott, Holzbearbeitungsanlagen, Lastenhebern, Krananlagen und mehr. Für Anwendungen in der Marine- und Offshoretechnik oder für Schleusen- und Brückenantriebe werden die Behälter mit hochwertigen Korrosionsschutzlackierungen versehen. Vollständig aus Edelstahl gefertigte Ölbehälter ermöglichen zudem den Einsatz in wasserhydraulischen Systemen.





Ölbehälter nach Kundenanforderung



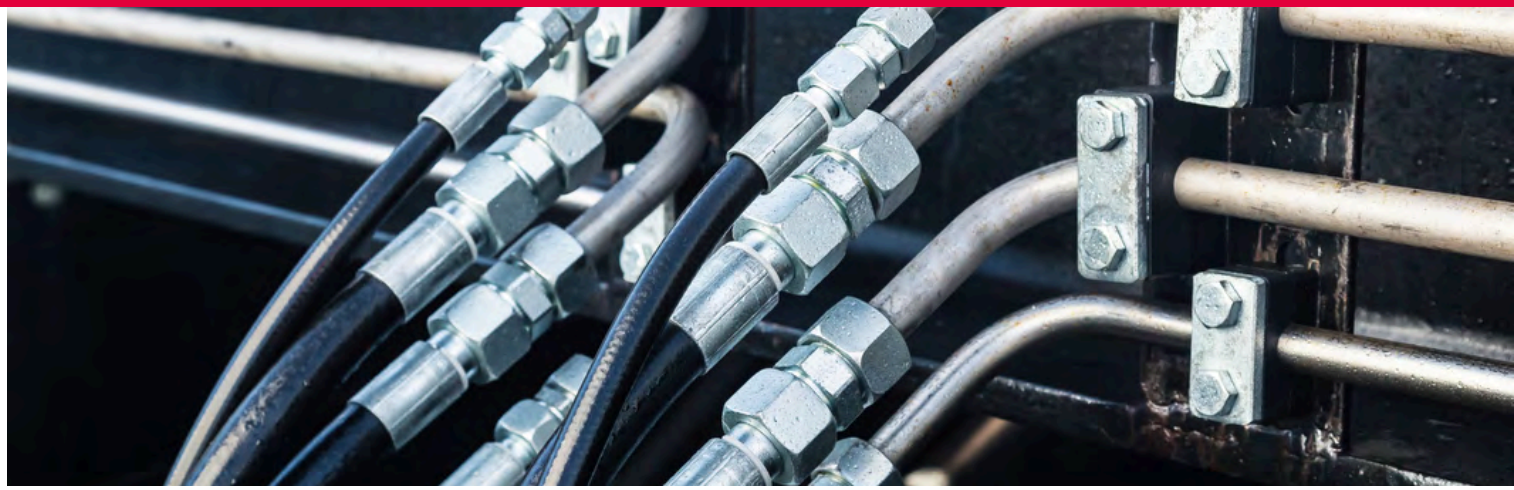
ACM Öl-Luftkühler von HBE: konstante Kühlleistung im Druckbetrieb für mobile Hydraulikanwendungen

Der ACM-Öl-Luftkühler von HBE wird zur Temperierung des Hydrauliköls in Systemen eingesetzt, die nur über ein 12- oder 24-Volt-Bordnetz mit Strom versorgt werden können.



Hydraulikkühlung im Bagger mit dem ACM Öl-Luftkühler

Hierzu zählen hydraulische Zusatzfunktionen, wie sie an Mobilkränen, Baggern oder Harvestern benötigt werden. In diesen Anwendungen erzeugen hohe Belastungen kontinuierlich Wärme, die bei unzureichender Kühlung zu Viskositätsänderungen und erhöhtem Verschleiß der Systemkomponenten führen können. Der Kühler arbeitet durch direkten Wärmeaustausch zwischen der Hydraulikflüssigkeit und der Umgebungsluft. Seine optimierten Kühlrippen sorgen für eine effektive Ableitung überschüssiger Wärme. Die robuste Konstruktion gewährleistet eine hohe Systemstabilität und ermöglicht eine einfache Integration in bestehende Hydrauliksysteme. Die Kühler sind in verschiedenen Größen ab Lager erhältlich und decken damit ein breites Spektrum an Durchflusskapazitäten und Kühlleistungen ab. Ein internes Bypass-Ventil schützt den Kühler bei möglichen Druckspitzen vor Beschädigungen. Optionale Thermoschalter mit verschiedenen Einschaltpunkten unterstützen den Anwender bei der Regulierung des Kühlprozesses und sorgen für schnelle Reaktionen auf Temperaturspitzen. So trägt der gesamte Kühlprozess zu einer längeren Lebensdauer sowohl der Hydraulikflüssigkeit als auch der Systemkomponenten bei. Das Risiko von ungeplanten Ausfallzeiten durch Überhitzung wird damit reduziert.



Kompaktschläuche für Hochdrucksysteme

Oleotec bietet ein umfassendes Angebot an Hydraulikschläuchen, abgestimmt auf die Anforderungen moderner Hydrauliksysteme.

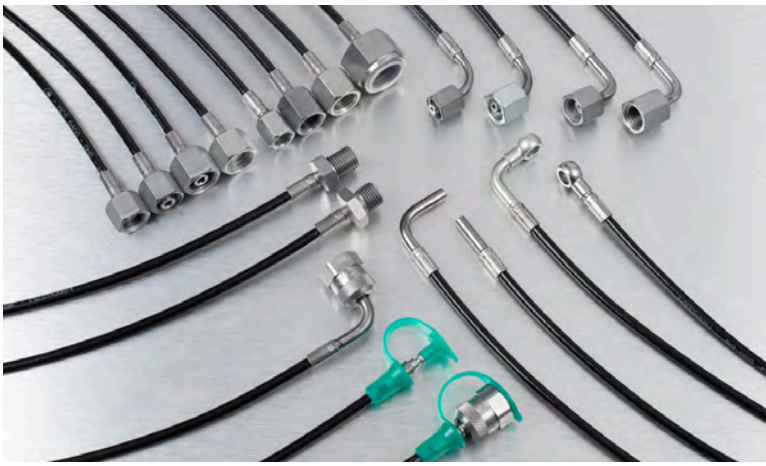
Mikroschläuche bestehen aus einem elastomeren Polyester-Innenschlauch, der mit Aramidfasern verstärkt ist, und einer mikroperforierten Außenhülle aus Polyurethan. Dank dieser Eigenschaften eignen sie sich ideal für den Einsatz in modernen Hydrauliksystemen, insbesondere zur Verbindung von analogen und digitalen Druckmessgeräten. Zudem finden sie Anwendung beim Fluidtransport in der Mikrohydraulik, in CO_2-basierten Klimaanlagen sowie beim Befüllen und Überwachen von Stickstoffspeichern. Mikroschläuche ermöglichen eine präzise Steuerung des Gas- oder CO_2-Durchflusses, selbst bei sehr niedrigen Fördermengen. Sie tragen so zur Stabilität des gesamten Systems bei.

Verschraubungen nach internationalen Normen gefertigt

Oleotec liefert ein breites Sortiment an Mikroverschraubungen, die nach internationalen Normen gefertigt sind und auf spezifische Kundenanforderungen abgestimmt werden können. Diese Komponenten ergänzen das Mikroschlauchsortiment und bieten Flexibilität und Zuverlässigkeit bei der Montage.

Thermoplastische Schläuche und Komponenten für anspruchsvolle Anwendungen

Ergänzend zum Mikroschlauchsortiment bietet Oleotec auch thermoplastische Schläuche mit Verschraubungen für Hoch- und Ultra-Hochdruckanwendungen an. Diese eignen sich für den Einsatz in hydraulischen Hebern, Spannvorrichtungen, Drehmomentschlüsseln, Schneidwerkzeugen und Rettungsspreizern. Ob in mobilen Geräten, industriellen Maschinen oder Rettungsausrüstung, Oleotec liefert robuste, präzise und langlebige Komponenten für die Drucküberwachung und das Fluidmanagement.



Nach Kundenwunsch gefertigte Mikroschläuche mit Verschraubungen



Überwachung mobiler Hydrauliksysteme mit Oleotec-Messkupplungen

Die Überwachung von Hydraulikkreisen ermöglicht die zuverlässige Messung von Betriebsdrücken, das frühzeitige Erkennen von Leckagen sowie eine gezielte Systemdiagnose. Messkupplungen bieten hierfür eine schnelle und unkomplizierte Möglichkeit zur Druckmessung. In Anwendungen wie Erdbewegungsmaschinen, Arbeitsbühnen oder landwirtschaftlichen Geräten müssen sie auch unter extremen Bedingungen zuverlässig funktionieren.

Messkupplungen MCS® 621 mit Rückschlagventil zur Druckmessung

Die MCS® 621 Messkupplungen ermöglichen durch Rückschlagventil und O-Ring-Dichtung einen sicheren und leckagefreien Betrieb. Ihr Design ermöglicht schnelle und präzise Messungen, selbst bei niedrigviskosen Hydraulikflüssigkeiten. Das ist ein klarer Vorteil in einer Vielzahl von Systemen. Die MCS® 621 Messpunkte sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, unter anderem mit Metall- oder Kunststoffkappe. Die Wahl der passenden Variante richtet sich nach der jeweiligen Anwendung: Messkupplungen mit Metallkappe bieten eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber mechanischer Belastung und eignen sich ideal für anspruchsvolle Umgebungen, wie den Bau- oder Agrarsektor. Varianten mit Kunststoffkappe sind eine Alternative für Anwendungen, bei denen das Gewicht eine entscheidende Rolle spielt.

Ausgelegt für Langlebigkeit und Korrosionsschutz

Die Metallkappe mit Drahtsicherung reduziert zusätzlich auftretende Geräusche in mobilen Hydrauliksystemen und sorgt so für einen ruhigen und störungsfreien Betrieb. Alle Messpunkte der MCS®-Serie sind mit einem vibrationssicheren O-Ring ausgestattet, der verhindert, dass sich die Kappe durch Erschütterungen unbeabsichtigt löst.

Einfache Hydraulikü̈berwachung mit DP1

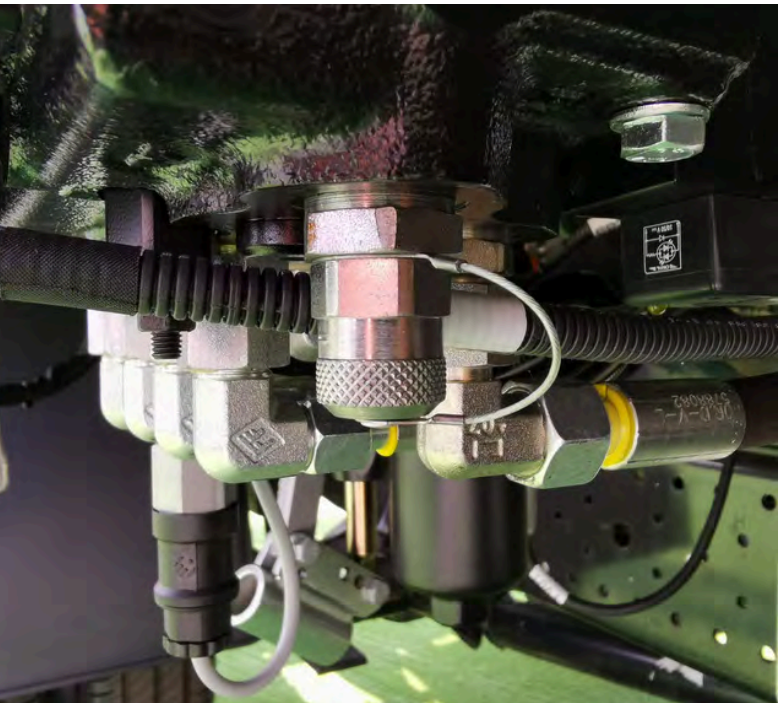
Das neue digitale Druckmessgerät DP1 wurde für die Vor-Ort-Druckmessung und Datenaufzeichnung in hydraulischen Anwendungen entwickelt. Es ermöglicht eine präzise und intelligente Drucküberwachung, ein entscheidender Faktor für den reibungslosen Betrieb hydraulischer Systeme. Der DP1 erkennt Druckspitzen und -schwankungen frühzeitig und unterstützt so eine vorausschauende Wartungsplanung. Dadurch lassen sich unerwartete Ausfälle durch verschlissene oder überlastete Komponenten deutlich reduzieren. Der integrierte Datenlogger ermöglicht die langfristige Aufzeichnung und Analyse der Druckverläufe und trägt so zur höheren Verfügbarkeit und Wartungseffizienz von Anlagen bei. Der DP1 ist für den Einsatz in anspruchsvollen

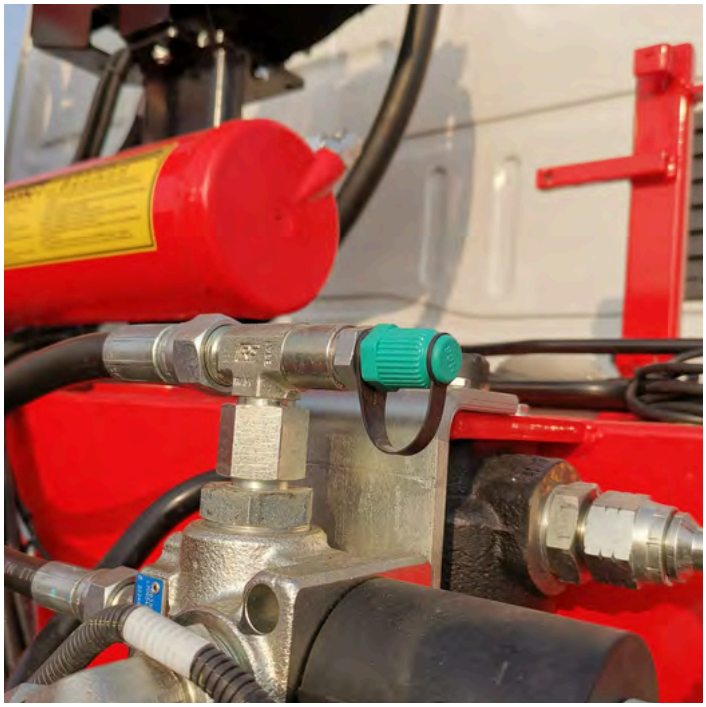
Umgebungen ausgelegt und verfügt über ein robustes Gehäuse mit Schutzart IP67, das zuverlässig vor Staub, Wasser und mechanischer Beanspruchung schützt. Das beleuchtete LCD-Display sorgt für eine hervorragende Ablesbarkeit, selbst bei schlechten Lichtverhältnissen. Mit einer Speicherkapazität von bis zu 27.000 Messungen, einer Aufzeichnungsdauer von bis zu 48 Stunden und der Möglichkeit zur Bluetooth-Datenübertragung bietet der DP1 eine lückenlose Dokumentation und Echtzeitanalyse auf mobilen Endgeräten oder PCs.











In Landmaschinen verbaut: MCS® Messkupplungen

Fluid Technology Solutions – alles aus einer Hand

Mit fünf Produktionsunternehmen zählt die Echterhage Holding weltweit zu den führenden Spezialisten in der Fluidtechnik. Unter einem Dach vereint die Echterhage Holding technisches Know-how für zahlreiche Produkte und Branchen. Unsere Kunden profitieren von der engen Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe.



HBE hydraulic components beinlich pump systems®

Der ACIP Öl-Luftkühler kombiniert einen **HBE Öl-Luftkühler** mit einer **Beinlich Schmierölförderpumpe** und bildet so eine kompakte Einheit für hydraulische Systeme. Während die Pumpe den Ölfluss zuverlässig bereitstellt, übernimmt der Kühler die Abführung der entstehenden Wärme. So entsteht ein geschlossener Kreislauf mit stabiler Temperatur und gleichmäßigem Volumenstrom.



HBE hydraulic components

Alles aus einer Hand: HBE bietet ein umfassendes Portfolio rund um den Einsatz von Pumpe und Motor sowie einbaufertige Hydrauliktanks. Die einzelnen Komponenten ermöglichen passgenaue Lösungen für unterschiedlichste Anwendungen.

VSE Volumensensor

Die hochgenauen Volumensensoren von VSE werden kunden- und anwendungsoptimiert für die präzise Volumen- und Durchflussmessung von nahezu allen pumpfähigen Medien eingesetzt.

▶ **vse-flow.com**

HBE Hydraulikkomponenten

Ob Pumpenträger starr oder gedämpft, Fußflansche und Dämpfungsschienen – HBE bietet eine große Fülle an hydraulischem Zubehör.

▶ **hbe-hydraulics.com**



Die Kombination aus **Beinlich Zahnradpumpe** und **VSE Volumensensor** ermöglicht die gleichzeitige Förderung und Messung des Volumenstroms in einer kompakten Einheit. Die Pumpe erzeugt einen gleichmäßigen Förderstrom, während der Sensor die Messwerte direkt im Prozess erfasst.



Die Kombination aus dem **Schraubenspindelzähler RS** und dem **Log.flow Datenerfassungssystem** von **VSE** sowie den **Komponenten zur Drucküberwachung** von **Oleotec** ermöglicht einen erweiterten Einblick in hydraulische Systeme. Durchfluss und Druck werden parallel erfasst, während Log.flow die Daten aufzeichnet, visualisiert und Zusammenhänge sichtbar macht.



Die Exzenterschneckenpumpen der **ViSCO.series®** von **Beinlich** ermöglichen eine gleichmäßige, scherarme Förderung und eignen sich besonders für kontinuierliche Dosierprozesse. In Kombination mit einer **DST Dauermagnetkupplung** entsteht ein hermetisch dichtes System, das vollständig leckagefrei arbeitet.

DST Dauermagnetkupplung
Die leistungsstarken Dauermagnetkupplungen von DST ermöglichen berührungslose Kraftübertragung vom Motor zur Pumpe. Leckagefrei, verschleißfrei und umweltkonform.

▶ **mag-couplings.com**

Beinlich Pumpen
Die vielseitigen Pumpen von Beinlich eignen sich zur pulsationsarmen Förderung und exakten Dosierung für Anwendungen mit höchsten Präzisionsanforderungen.

▶ **beinlich-pumps.com**

Oleotec Drucküberwachung
Oleotec bietet ein umfassendes Sortiment an Messkupplungen, Hydraulikschläuchen und Manometern für die sichere und zuverlässige Messung von Druck in hydraulischen Anlagen.

▶ **oleotec.it**

VSE Volumentechnik GmbH
Hönnestraße 49 | 58809 Neuenrade | Germany
Phone +49 (0) 23 94 / 616 30
info@vse-flow.com | **vse-flow.com**

DST Dauermagnet-SystemTechnik GmbH
Hönnestraße 45 | 58809 Neuenrade |Germany
Phone +49 (0) 23 94 / 616 80
info@mag-couplings.com | **mag-couplings.com**

Beinlich Pumpen GmbH
Gewerbestraße 29 | 58285 Gevelsberg | Germany
Phone +49 (0) 23 32 / 55 86 0
info@beinlich-pumps.com | **beinlich-pumps.com**

HBE GmbH
Hönnestraße 47 | 58809 Neuenrade | Germany
Phone +49 (0) 23 94 / 616 0
info@hbe-hydraulics.com | **hbe-hydraulics.com**

Oleotec S.r.l.
ViaVarese 19 | 21050 Cantello (VA) | Italy
Phone +39 03 32 / 41 97 11
info@oleotec.it | **oleotec.it**



World of **fluid technology solutions**



Companies of
e.holding
FLUID TECHNOLOGY GROUP



e.holding
FLUID TECHNOLOGY GROUP

Echterhage Holding GmbH & Co. KG
Hönnestraße 45
58809 Neuenrade / Germany

Phone +49 (0) 2394 / 616 65
info@e-holding.de
e-holding.de

TÜVNORD
TÜV NORD CERT GmbH

DIN EN ISO 9001
DIN EN ISO 14001
DIN ISO 45001

tuev-nord.de