

PumpMeter: Damit Sie bei Ihrer Pumpe durchblicken





Die Analyse des Systems

- Transparenz schaffen
- Lastverhalten ermitteln

Die Auslegung

- Anlagenstruktur definieren
- Komponenten auswählen

Die Inbetriebnahme

- Fachgerechte Installation
- Professionelle Inbetriebnahme

Der hocheffiziente Betrieb

- Intelligente Pumpentechnologie
- Kontinuierliches Monitoring

ENERGIEEFFIZIENTE PRODUKTE UND SERVICES



FluidFuture® – das Energiespar-Konzept für höchste Effizienz

Viele Anlagen laufen zuverlässig, verbrauchen aber unnötig viel Energie. Mit FluidFuture® optimieren wir in vier Schritten die Energieeffizienz Ihrer Anlage. Dabei erreichen wir höchste Einsparungen, indem wir stets das gesamte hydraulische System betrachten. So haben sich durch die geringeren Betriebskosten die Kosten der Optimierung schnell amortisiert.

FluidFuture® besteht aus vier Schritten – von der Analyse des Systems bis zum hocheffizienten Betrieb sorgt unser systematisches und zielgerichtetes Vorgehen für maximale Einsparungen bei geringstmöglichem Aufwand. Indem wir Erfahrung und Expertenwissen mit smarten Produkten und Services kombinieren, realisieren wir sämtliche Einsparpotenziale und senken so Ihre

Betriebskosten. Dabei ist die Pumpenüberwachungseinheit PumpMeter ein wichtiger Teil des Prozesses: Sie bietet während der Analyse volle Transparenz über den Betriebspunkt der Pumpe und liefert so die Basis für alle weiteren Schritte der Optimierung.

Mehr zu FluidFuture®: www.ksb.de/fluidfuture

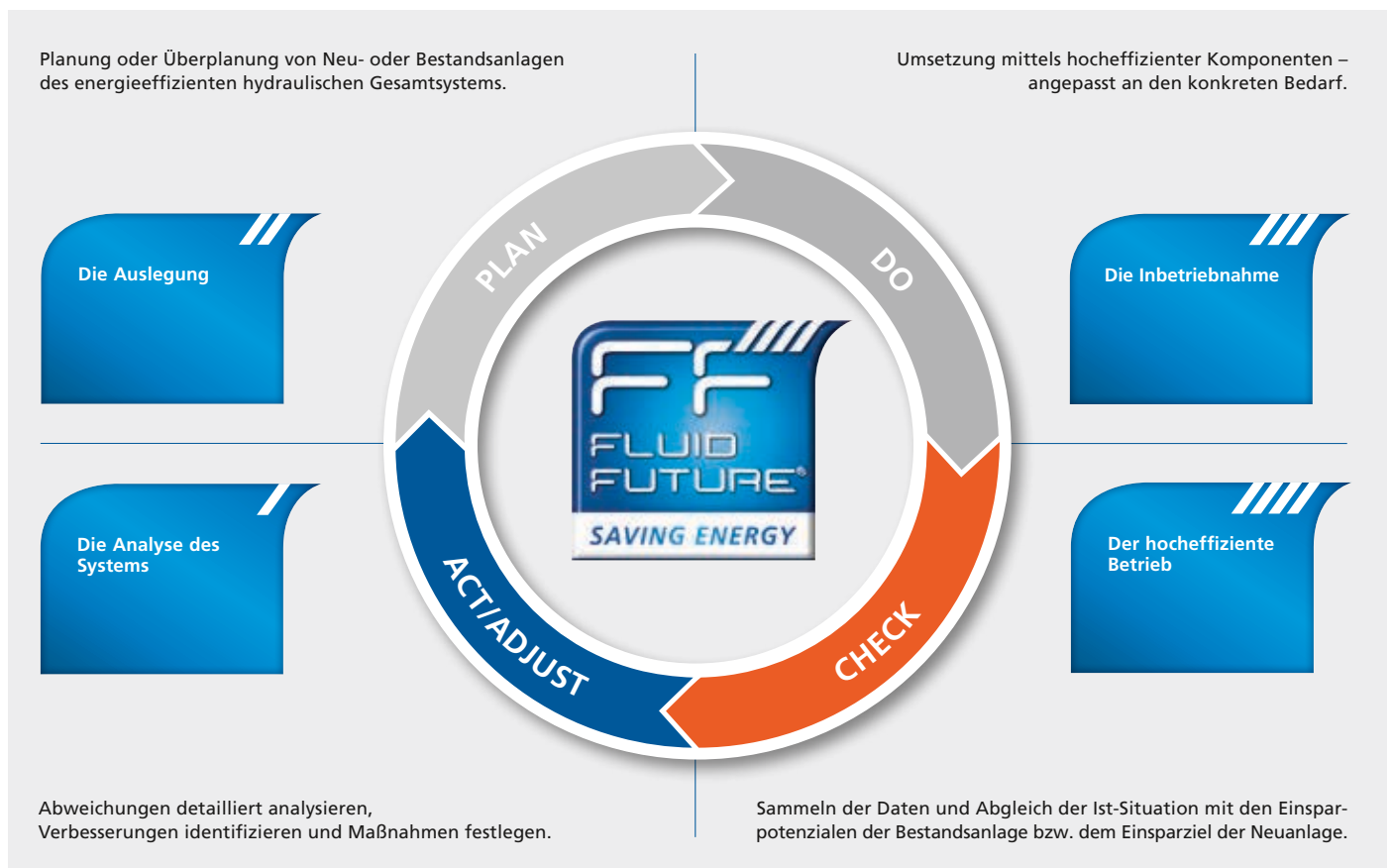
PDCA-Zyklus: mit System zu mehr Wirtschaftlichkeit

Die Energiekostensituation wird immer stärker zu einem betriebswirtschaftlichen Schlüsselfaktor – Tendenz steigend. Um Einsparpotenziale gezielt zu identifizieren und zeitnah auszuschöpfen, ist eine systematische Herangehensweise mithilfe eines Energiemanagements nach der EN 16001 / ISO 50001 gefragt, die dem sogenannten PDCA-Zyklus (Plan–Do–Check–Act) folgt – einer Strategie, in die sich FluidFuture® optimal einbinden lässt.

Die Analyse des Systems als Schlüssel zum Erfolg

Die Pumpe ist eine komplexe Komponente in einer Anlage. Für eine nachhaltige Effizienzsteigerung kommt es darauf an, sowohl das Lastverhalten im aktuellen Betrieb zu ermitteln als auch zukünftige Anforderungen zu berücksichtigen. Das innovative PumpMeter sorgt hier für mehr Transparenz und hilft Ihnen, wertvolle Energieeinsparpotenziale zu ermitteln.

Der Plan–Do–Check–Act-Zyklus



Der PDCA-Zyklus – für maximale Energieeffizienz und Verfügbarkeit der hydraulischen Anlage sowie Unterstützung in allen Phasen der Umsetzung.



PumpMeter – Ihre Vorteile im Überblick:

- Transparenz des Pumpenbetriebs
- Sicherstellung der Verfügbarkeit Ihrer Pumpe
- Identifizierung von Energieeinsparpotenzialen
- Zeit-, Energie- und Geldersparnis

Effizienz wird messbar – das kann sich für Sie rechnen

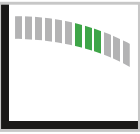
PumpMeter misst rund um die Uhr den Saug- und Enddruck, errechnet den Differenzdruck und bestimmt den Betriebspunkt Ihrer Pumpe. Gemessene und berechnete Werte werden alternierend auf dem übersichtlichen Display angezeigt. Anhand der typischen Kennliniendarstellung sehen Sie, in welchem Bereich Ihre Pumpe derzeit betrieben wird. Im Lauf des Betriebs wird durch das Zusammentragen aller Daten ein Lastprofil erstellt, das Klarheit über die tatsächliche Betriebsweise Ihrer Pumpe schafft. Damit haben Sie aufschlussreiche Daten an der Hand, um Ihre Anlage zu optimieren und Kosten zu sparen.

Unsere Berater unterstützen Sie gern bei der Interpretation der angezeigten Betriebsdaten und zeigen auf, wie Sie mögliche Einsparpotenziale bestmöglich nutzen können.

Diese Vorteile sprechen für sich:

- Ermittlung aller wichtigen Messgrößen
- Vor-Ort-Anzeige aller relevanten Betriebsdaten
- Ermittlung des Betriebspunktes der Pumpe
- Aufzeichnung eines Lastprofils
- Anzeige von Optimierungspotenzial durch das Energieeffizienz-Icon (EFF)

Übrigens: PumpMeter ist günstiger als herkömmliche Messgeräte wie Manometer oder Drucktransmitter

Anzeige im Display	Interpretation des aktuellen Betriebspunktes	Empfehlung
	Sehr niedriger, möglicherweise kein Förderstrom.*	Handlungsbedarf bei dauerhaftem Betrieb in diesem Bereich.
	Niedriger Förderstrom.*	Langfristiger Optimierungsbedarf.
	Optimaler Betriebspunkt.	Die Pumpe arbeitet optimal.
	Zu hoher Förderstrom, möglicherweise oberhalb des Maximums.	Handlungsbedarf bei dauerhaftem Betrieb in diesem Bereich.

*Je nach Charakteristik der Pumpenkennlinie werden bei Betrieb in Teillast die ersten beiden Viertel der Kennlinie nicht differenziert und gleichzeitig angezeigt.

Messen, auswerten, reagieren, **sparen**

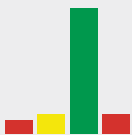
Effizienz lässt sich regeln – zum Beispiel mit PumpDrive

PumpMeter wertet die ermittelten Betriebsdaten Ihrer Pumpe fortlaufend aus und deckt Energiesparpotenziale auf. Wenn das Energieeffizienz-Icon (EFF) auf dem Display leuchtet, ist eine signifikante Energieeinsparung an Ihrer Pumpe denkbar.

Möglicherweise ist auch der Einsatz der Drehzahlregelung PumpDrive sinnvoll. Die Nachrüstung von PumpDrive ist ohne größeren Aufwand möglich. PumpMeter stellt alle Parameter zur Verfügung, die für den Einsatz von PumpDrive erforderlich sind. Dessen Parametrierung mittels Plug & Pump wird somit erheblich vereinfacht.

Ihr Vorteil:

Beim Nachrüsten mit einer Drehzahlregelung kann PumpMeter direkt als Ist-Wert-Geber für Druck/Differenzdruck verwendet werden.

Anzeige im Display	Beispielhafte Lastprofile	Empfehlung
	 Betrieb im oder rund um den optimalen Betriebspunkt.	Keine Anpassungen notwendig. Die Pumpe arbeitet normal.
	 Betriebspunkt bewegt sich in einem breiten Bereich der Kennlinie.	Optimierungsmaßnahmen zur Nutzung des signifikanten Einsparpotenzials, z. B. Drehzahlregelung.
	 Grenzwertiger Betriebsbereich mit ggf. Überlastung von Pumpe und/oder Motor.	Optimierungsmaßnahme Laufradanpassung zur Steigerung von Energieeffizienz und Verfügbarkeit.



Zwei Wege – zu mehr Effizienz

Bei Einzelpumpen: Pump Operation Check

Die Effizienz-Analyse mithilfe von PumpMeter stützt sich auf die Messung der Drücke während eines repräsentativen Zeitraums. Dabei erfolgt das Auslesen dieser Messdaten aus PumpMeter ohne Eingriffe in den Betriebsablauf und ohne eine Gefährdung des Anlagenbetriebs.

Auf Basis der gemessenen Drücke liefern Ihnen unsere Experten nicht nur das qualitative Lastprofil der betrachteten Pumpe, sondern geben auch Optimierungsempfehlungen, etwa den Einbau eines Drehzahlregelungssystems oder das Abdrehen des Laufrads auf den optimalen Betriebspunkt. Sie erhalten außerdem eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und – auf Wunsch – ein Angebot zur Umsetzung der Maßnahmen durch KSB.



Pump Operation
Check mit
PumpMeter

Analyse komplexer Anlagensysteme: der SES System Effizienz Service®

Steht bei PumpMeter alleine die Pumpe im Fokus, bietet unser SES System Effizienz Service® den Mehrwert, den Pumpenbetrieb im Zusammenspiel mit der gesamten Anlage zu betrachten. Mittels Datenlogger werden Prozess- und Schwingungsgrößen über einen längeren Zeitraum aufgenommen und zeitliche Lastverläufe generiert. Unsere Experten können dann erkennen, ob und wann konstante oder schwankende Lasten vorliegen. Über den Abgleich des tatsächlichen, d. h. des gemessenen Lastkollektivs mit dem Auslegungszustand können Einsparpotenziale identifiziert und Ursachen von Schäden erkannt werden. Ziel der Systemanalyse ist die Steigerung der Rentabilität des gesamten Pumpsystems.

Mehr Informationen zum SES erhalten Sie unter
www.ksb.de/ses



Messdatenerfassung
mittels Datenlogger
des SES

PumpMeter	SES System Effizienz Service®
PumpMeter fokussiert unregelmäßige Pumpen in Einzelpumpenanwendungen	SES betrachtet den Betriebsbereich von Pumpen und das Zusammenspiel dieser mit der gesamten Anlage
Qualitative Auswertung des Betriebsbereichs von Spiralgehäusepumpen und kleinen bis mittelgroßen Gliederpumpen aller Hersteller (bis 45 kW Antriebsleistung)	Detaillierte Bewertung von Betriebsbereich und Betriebsverhalten sämtlicher Arten von Kreiselpumpen aller Hersteller (ab 30 kW Anlagenleistung)
Basis der Analyse: gemessene Drücke	Umfangreiche Analyse: Druck, Wirkleistung, Fördermenge, Drehzahl, Schwingbeschleunigung sowie Prozessdaten zur Bewertung des gesamten Systems
Aufzeichnung des Lastprofils	Aufzeichnung des Lastprofils und zeitlicher Lastverläufe
Geeignet für Anwendung im Nicht-Ex-Bereich	Geeignet für Anwendung im Nicht-Ex-Bereich und im Ex-Bereich
Ergebnisbericht mit Optimierungsempfehlung für die betrachtete Pumpe – z. B. Einbau einer Drehzahlregelung (bei Pumpen mit variablem Förderstrombedarf)	Ergebnisbericht mit detaillierten Informationen und einer Vielzahl von Handlungsempfehlungen für einen optimierten Betrieb der gesamten Anlage
Amortisationsrechnung auf Wunsch	Amortisationsrechnung inklusive



Ganz einfach zu neuen Erkenntnissen

PumpMeter ist standardmäßig an der Pumpe montiert und kann entsprechend unkompliziert und ohne weiteren Aufwand in Betrieb genommen werden. Optional kann die Pumpe natürlich auch ohne PumpMeter bestellt werden.

Auch die Inbetriebnahme der Pumpe selbst sowie der nachgerüsteten Drehzahlregelung PumpDrive wird durch den Einsatz von PumpMeter einfacher, da Sie den Betriebspunkt der Pumpe immer im Blick behalten.

Über die Anbindung von PumpMeter an Ihr Prozessleitsystem mithilfe standardisierter Schnittstellen stehen Ihnen die Daten auch zentral zur Verfügung. Dadurch wird deren weitere Auswertung zu einer schnellen und komfortablen Angelegenheit.

Bernhard Neumann, Miele:

„Was uns mit KSB verbindet? In Sachen Energieeffizienz sind wir auf der Höhe der Zeit.“

Mit kleinem Aufwand zu großen Erfolgen

KSB kann bereits auf zahlreiche Aufträge verweisen, die den großen Vorteil von PumpMeter verdeutlichen. Zwei möchten wir Ihnen hier beispielhaft vorstellen.

Miele & Cie. KG, Gütersloh

Ausgangssituation:

Inbetriebnahme einer neuen Anlage zur zentralen Kühlwasserversorgung

Maßnahme:

Einsatz von 2 Hocheffizienz-Kältemaschinen in Kombination mit:

- 11 x Etaline GN und 7 x Etanorm G – jeweils mit PumpMeter und PumpDrive
- 2 x hocheffiziente KSB SuPremE®-IE5-Motoren*
- PumpMeter-Messdaten und PumpDrive-Daten zur Leistungsaufnahme/Drehzahl werden über Profibusanbindung an das zentrale Energiemanagementsystem weitergeleitet

Ergebnis:

- 40 % weniger Energiebedarf für die Kälteerzeugung
- Jährliche CO₂-Einsparung von 400 Tonnen

*IE5 gem. IEC/TS 60034-30-2 bis 15/18,5 kW (Nur bei Typ 1500 rpm in 0,55 kW, 0,75 kW, 2,2 kW, 3 kW, 4 kW: IE5 in Vorbereitung)



Etaline PumpDrive als Doppelpumpen im Einsatz.



2 Etanorm PumpDrive-Pumpen als Dauerläufer mit hocheffizienten KSB SuPremE®-IE5-Motoren*.



Movitec-Pumpen mit PumpDrive und PumpMeter.



Movitec-Pumpen mit PumpDrive und PumpMeter.

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg

Ausgangssituation:

Bau eines neuen Pumpenprüfstands mit Wasseraufbereitung

Maßnahme:E

- 6 x Movitec-Pumpen mit PumpMeter und 5 x PumpDrive MM Advanced IP 55 als vorparametrierte Einheiten
- Diese Konfiguration gewährleistet einen konstanten Druck und die gewünschte Wassermenge für einen Prüfstand für Prozessdosierpumpen

Ergebnis:

- PumpDrive passt die Drehzahl des Motors und somit die Fördermenge und -höhe an den exakten Bedarf an
- Dank PumpMeter werden die Pumpen permanent überwacht und ein Fehlbetrieb kann frühzeitig erkannt werden
- Energieeinsparung von bis zu 60 % möglich



Walter Hetzel, ProMinent:

„PumpDrive sorgt für Energieeffizienz, PumpMeter für Transparenz und Anlagensicherheit.“



Technik, die Zeichen setzt

Hotline

Deutschlandweit zu Ihrem Vertriebshaus aus dem Festnetz 0,14€/Minute (Mobilfunktarif kann höher ausfallen)

Tel. +49 1805 5724-80
Fax +49 1805 5724-89

KSB-24-h-Service-Hotline

Tel. +49 6233 86-0
Fax +49 6233 86-3401

Vertriebshaus Berlin

vertrieb-berlin@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 30 43578-5010
Fax +49 30 43578-5055

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 30 43578-5014
Tel. +49 30 43578-5022
Fax +49 30 43578-5058

Vertriebshaus Halle

vertrieb-halle@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 345 4826-5310
Fax +49 345 4826-5355

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 345 4826-5340
Tel. +49 345 4826-5356
Fax +49 345 4826-5358

Vertriebshaus Hamburg

vertrieb-hamburg@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 40 69447-0
Fax +49 40 69447-255

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 40 69447-0
Fax +49 40 69447-256

Vertriebshaus Hannover

vertrieb-hannover@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 511 33805-0
Fax +49 511 33805-55

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 40 69447-0
Fax +49 40 69447-256

Vertriebshaus Mainz

vertrieb-mainz@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 6131 25051-0
Fax +49 6131 25051-55

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 6131 25051-41
Fax +49 6131 25051-58

Vertriebshaus München

vertrieb-muenchen@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 89 72010-200
Fax +49 89 72010-275

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 911 58608-80
Fax +49 911 58608-56

Vertriebshaus Nürnberg

vertrieb-nuernberg@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 911 58608-70
Fax +49 911 58608-57

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 911 58608-80
Fax +49 911 58608-56

Vertriebshaus Region West

vertrieb-west@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 214 20694-10
Fax +49 214 20694-55

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 214 20694-10
Fax +49 214 20694-57

Vertriebshaus Stuttgart

vertrieb-stuttgart@ksb.com

Industrie-, Energie-,
Wasser-/Abwassertechnik

Tel. +49 711 78902-7970
Fax +49 711 78902-7955

Technische
Gebäudeausrüstung

Tel. +49 711 78902-7910
Fax +49 711 78902-7956

Österreich

KSB Österreich GmbH

info@ksb.at

Ersatzteile

Tel. +43 5 91030-263
Fax +43 5 91030-200

Service-Center Ost, Wien

Tel. +43 5 91030-255
Fax +43 5 91030-200

Service-Center West, Salzburg

Tel. +43 5 91030-822
Fax +43 5 91030-200

Schweiz

KSB (Schweiz) AG

sales-ch@ksb.com

Tel. +41 43 2109-933
Fax +41 43 2109-966

KSB (Suisse) SA

romandie-ch@ksb.com

Tel. +41 21 9235-142
Fax +41 21 9235-120

Der KSB-Newsletter –
melden Sie sich an:
www.ksb.de/newsletter



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)
www.ksb.com

Besuchen Sie uns auch unter
www.ksb.com/sozialemedien