

Referenz | Hewing

Grundfos-Industriepartner halbiert die Stromrechnung bei gleichzeitiger Leistungssteigerung dank intelligenter Pumpen und Energieoptimierung



GRUNDFOS 

Possibility in every drop

Grundfos-Industriepartner halbiert die Stromrechnung bei gleichzeitiger Leistungssteigerung dank intelligenter Pumpen und Energieoptimierung

Nachhaltig pumpen? Das kriegen wir geregelt! Grundfos-Industriepartner halbieren Ihre Stromrechnung.

Wer auf dem Weg zur Nachhaltigkeit weiterkommen will, muss bei den Hilfsprozessen hinsehen:

Kunststoffrohrspezialist Hewing bringt eine neue Produktionslinie an den Start und benötigt mehr Kühlwasser als bisher. Aber bedeutet das auch einen höheren Energieeinsatz? Nicht unbedingt: Mit Energieoptimierung und intelligenten Pumpen stecken noch erhebliche Effizienzpotenziale in der Fluidik. Lesen Sie, wie Hewing zu einer effizienten Pumpenlösung kam, die sich innerhalb weniger als drei Jahren bezahlt macht und Geldbeutel sowie Umwelt schont. Wer produzieren will, muss Einsatz bringen. So erwartet Kunststoffrohrspezialist Hewing im Zuge einer Produktionserweiterung einen erhöhten Kühlwasserbedarf. Anstelle die beiden verbauten unregulierten Kreiselpumpen einfach durch ein drittes Aggregat zu ergänzen, holte sich der Anlagenbetreiber den Grundfos-Industriepartner und Pumpenspezialisten Hermann Reckers GmbH & Co. KG

ins Boot. Gemeinsam wurde gecheckt, auditiert und ein erhebliches Effizienzpotenzial festgestellt.

Die Situation

Bisher nutzten die Rohrfertiger zwei ältere, unregelte Kreiselpumpen, um das Kühlwasser im Umlauf zu halten. Dieses System, seit über zehn Jahren mehr oder weniger erfolgreich im Einsatz, kam schon während des Vollastbetriebs an seine Grenzen. Kaum vorstellbar, dass damit die prognostizierten Mehrbedarfe abzudecken gewesen wären. „Die neue Produktion brauchte laut Anlagenbauer zusätzlich zehn Kubikmeter pro Stunde“, erklärt Artur Pletz, Vertriebsleiter bei Reckers. Branchenverbände wie Europump gehen davon aus, dass rund 20 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs auf das Konto von Pumpenantrieben gehen. Anders ausgedrückt: Jedes fünfte Kraftwerk weltweit läuft nur, um Pumpen anzutreiben.



Mit intelligenten Pumpen und einer vernetzten Steuerung spart der Betreiber jährlich rund 27 Tonnen CO2 ein – mehr als zwei durchschnittliche Bundesbürger pro Jahr verursachen.



Die Lösung

Die gute Nachricht: Es gibt erhebliche Effizienzpotenziale in der Fluidik. Die Ursachen reichen von einer veralteten Technik über die fehlerhafte Dimensionierung bis zu einer falschen Auslegung. Eine Kardinalsünde: Die Verwendung unregelter Pumpen, also solcher, die nur „Ein“ oder „Aus“ geschaltet werden können. Diese Aggregate sind konstruktiv einfach und vergleichsweise billig, können sich aber nicht an die Betriebsbedingungen anpassen.

Besser sind intelligente und geregelte Pumpen, bei denen die Motordrehzahl gesteuert werden kann. Zusammen mit intelligenten Steuerungen wie der Grundfos Control MPC können sogar einzelne Aggregate zu- und abgeschaltet werden, um den energetisch und damit ökologisch wie ökonomisch optimalen Betrieb zu ermöglichen.

¹Quelle: PUMP LIFE CYCLE COSTS: A GUIDE TO LCC ANALYSIS FOR PUMPING SYSTEMS; https://www.europump.net/files/Publications/Guides/LCC_Executive_Summary.pdf

Auf Herz und Nieren:

Beim Pump Audit werden echte Betriebsdaten mittels Clamp-on-Sensoren erfasst.

„Mit effizienten Pumpenlösungen können wir knapp 60 Prozent der Energie gegenüber dem Status quo einsparen. Und da sind Wartung, Instandhaltung und Co. noch gar nicht mitberücksichtigt.“

Arthur Pletz, Vertriebsleiter Reckers

Es lohnt sich also, bei Pumpen hinzusehen. Aber wo verbergen sich die Einsparpotenziale? Energy Check und Energy Audit heißen die Bausteine, mit denen Grundfos Betreiber wie Hewing am Pumpen-Knowhow teilhaben lässt: Zunächst verglichen Experten von Grundfos und Reckers die Pumpendaten auf dem Typenschild (wie Förderhöhe und -Strom sowie der Motoren-Nennleistung) mit Betriebsparametern wie Betriebsdauer, Alter und den Prozessanforderungen. Daraus berechnete Grundfos mögliche Einsparpotenziale.

„Wir haben den Bestand aufgenommen und dabei erste Schwachstellen aufgedeckt, aber auch festgestellt: Die Daten des Anlagenbauers passen nicht zu der Situation in der Anlage“, erklärt Pletz. Also folgte in einem zweiten Schritt das Energy Audit, in dem Pumpen auf Herz und Nieren geprüft werden. Dabei wurden Betriebsdaten wie Druck, Durchfluss und Leistung über einen typischen Dreischichtbetrieb erfasst, so dass eine Aussage über übliche Verbrauchs- und Bedarfskurven möglich war.

Die Messung: Die Messung erfolgt im laufenden Betrieb, bei Hewing innerhalb eines typischen Dreischicht-Tages, um ein realistisches Anforderungsprofil zu erstellen.



Mehr für weniger: Trotz der gesteigerten Leistung konnte der Energieeinsatz dank intelligenter Pumpen mehr als halbiert werden.

Auf diese Weise wurde nicht nur das Lastprofil bestimmt, sondern auch das Einsparpotenzial für jede Pumpe ermittelt. Konkrete Vorschläge für ein optimiertes Pumpensystem gehörten ebenfalls dazu: „Das Energy Audit berücksichtigt auch Rohrleitungsverluste, die bei der Messung miterfasst werden und zu einem Gesamtbild der Anlage beitragen“, erklärt Grundfos-Vertriebsingenieur Jürgen Wiese.

„Der Kunde fragt immer ‚Was kostet eine Investition und was bringt sie?‘“, weiß Artur Pletz. Hier zeigt sich das ganze Potenzial der Energieoptimierung: Wer alte, unregelmäßige Pumpen gegen intelligente, vernetzte und drehzahlgeregelte tauscht, hat häufig innerhalb von wenigen Jahren die Anschaffungskosten wieder hereingeholt, so Pletz- Immerhin entfallen bei Pumpen rund 95 Prozent der Lebenszykluskosten auf den Energiebedarf und die Instandhaltung, wie der Pumpenexperte betont.

² Projektbericht Optimierung Kühlwasserversorgung bei Hewing GmbH der Firma Hermann Reckers GmbH & Co. KG

³ Durchschnittlicher CO₂-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland; Umweltbundesamt 2024. <https://www.umweltbundesamt.de/bild/durchschnittlicher-co2-fussabdruck-pro-kopf-in>



Statt Filter: Ein patentierter Schlammabscheider, bei dem ein Schwebstoffe und Verunreinigungen ohne Filter in einem Strudel abgeschieden werden können – wartungsfrei und quasi ohne Druckverlust.

Die Hewing GmbH ist seit 50 Jahren ein global agierender Hersteller von PE-Xc- und Aluminium-Verbundrohren für die Sanitär- und Heizungsinstallation

Für die Erhöhung der Produktionskapazität im Bereich der Verbundrohrproduktion wurde eine neue Linie in den Maschinenpark aufgenommen. Um die ganzheitliche Versorgung all dieser Linien auch in Zukunft sicherstellen zu können, musste die Kühlwasserbereitstellung berücksichtigt werden. Die hier vorhandene Pumpenanlage wurde zunächst

mittels Pumpenaudit überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass die vorhandene Pumpenanlage nicht ausreichend Kühlwasser zur Verfügung stellen kann. Aufgrund des Alters, und der damit verbundenen Technik, musste ein neues Gesamtkonzept ausgearbeitet werden. Neben der Erhöhung der Produktionssicherheit, wurde hier natürlich auch

die Steigerung der Energieeffizienz berücksichtigt. Mit der neue verbauten Pumpenstation wurden all diese Anforderungen erfüllt. Zusätzlich dazu, können nun Pumpen ohne Unterbrechung der Produktionsprozesse getauscht werden – ein enormer Vorteil für die Produktion und das Team der Instandhaltung.



Auf Spurensuche: Grundfos-Servicetechniker Frank Opitz und Reckers-Vertriebsleiter Arthur Pletz fühlen den Pumpen auf den Zahn.

Das Ergebnis

Mit einer Kombination aus vier intelligenten CRE 32-2-Kreiselpumpen und einer Grundfos MPC-Pumpensteuerung konnte die Leistung gesteigert und zugleich Energiebedarf, Wartungsaufwände und nicht zuletzt die Emissionen deutlich gesenkt werden. Dabei stellen je drei Aggregate die Hauptversorgung sicher, das vierte wird als Reserve für zusätzliche Betriebssicherheit vorgehalten. Auf diese Weise ist eine sichere, zuverlässige und effiziente Förderung von rund 110 m³/h bei 2,5 bar mit eingebauter Redundanz möglich.

Dadurch, dass die Pumpen in einer alten Druckerhöhungsanlage mit gleichen Anschlussdurchmessern eingebaut werden konnten, konnte die installierte Edelstahlverrohrung weiter genutzt werden. „Mit effizienten Pumpen können wir knapp 60 Prozent Energie gegenüber dem Status quo einsparen“, erklärt Artur Pletz. Diese Energie – immerhin rund 64.746 kWh – entsprechen einer Stromrechnung von über 14.000 Euro, erklärt der Pumpenfachmann. „Und da sind Wartung, Instandhaltung und Co. noch gar nicht mitberücksichtigt.“

Trotz der Investitionskosten für insgesamt vier Pumpen und eine neue Steuerung amortisieren sich die Ausgaben schon nach nicht einmal drei Jahren. Dazu kommen jährliche CO₂-Einsparungen von rund 27 Tonnen, erklären die Projektverantwortlichen bei Reckers – mehr als das Doppelte der 10,3 Tonnen, die das Umweltbundesamt für den durchschnittlichen deutsche Bundesbürger veranschlagt.

Das ist nicht nur für Firmen wie Grundfos, die sich der Science-Based-Targets Initiative (SBTi) angeschlossen haben, ein echtes Plus. Denn die Organisationen, die sich im Rahmen dieser Initiative konkrete Emissionsziele gegeben haben, wollen nicht nur weniger fossile Energie und Rohstoffe verbrauchen – Sie müssen auch den Klima-Fußabdruck ihrer Produkte und Dienstleistungen genauso wie den ihrer Vorprodukte unter die Lupe nehmen. Diese Scope-2 und -3 Emissionen machen einen nicht unerheblichen Teil der Ökobilanz einer Organisation aus – wenn intelligente Pumpen hier sparen helfen, bringt das Ausrüster wie Betreiber ihren Klimazielen ein gutes Stück näher. Es steckt eben viel drin in der Fluidik – oder, wie es der Grundfos-Unternehmensslogan ausdrückt „Possibility in Every Drop“.

Grundfos Industriepartner Reckers konnte nach einem kombinierten Energy Check und Energy Audit eine energieoptimierte Systemlösung aus geregelten Kreiselpumpen und intelligenter Pumpensteuerung planen und installieren.

Dazu gehören:

- Insgesamt vier intelligente CRE 32-2-Kreiselpumpen
- Pumpensteuerung Grundfos Control MPC
- Energy Check/Energy Audit
- Systemengineering unter Berücksichtigung der Wasserkonditionierung

Grundfos GmbH

Schlüterstr. 33
D-40699 Erkrath
Tel: +49 2 11 92 96 90
infoservice@grundfos.com
www.grundfos.de

Grundfos Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.

Grundfosstr. 2
A-5082 Grödig
Tel: +43 62 46 88 30
www.grundfos.at

Grundfos Pumpen AG

Bruggacherstr. 10
CH-8117 Fällanden
Tel: +41 4 48 06 81 11
www.grundfos.ch

GRUNDFOS 