

Neueste Entwicklungen bei Umwälzpumpen

Energieeffizienz von Nassläufern im Fokus

Das Jahr 2013 markiert eine deutliche Zäsur in der Entwicklung der Pumpentechnik: Die EuP-Richtlinie schreibt seit Januar erstmals eine Mindesteffizienz bei Nassläuferpumpen vor. Die hohen Anforderungen, aber auch neue Modelle mit bisher nicht gekannten Wirkungsgraden verändern den Markt nachhaltig.



Dipl.-Ing.
André Schweitzer,
Grundfos GmbH
(Prokurist und
Verkaufsleiter Groß-
projektgeschäft in
der Gebäudetechnik
Deutschland).

Grundlage für die neuen Anforderungen ist die 2009 in Kraft getretene Ökodesign-Richtlinie, die Energieverbrauch und CO₂-Emission in der EU senken soll und dazu die Bedingungen für die Zulassung von Energie verbrauchenden bzw. energiebezogenen Produkten (EuP/ErP) regelt. Neben vielen anderen Produkten sind davon auch Pumpen betroffen. Zum einen greift die Verordnung EG640/2009 bei Elektromotoren im Leistungsbereich von 0,75 kW bis 375 kW und damit auch bei Trockenläuferpumpen mit entsprechenden Motoren. Seit dem 16. Juni 2011 sind nur noch Motoren zugelassen, die mindestens der Internationalen Effizienzklasse IE2 entsprechen. Ab Januar 2015 müssen Motoren ab 7,5 kW

Leistung entweder die strengere IE3-Norm oder die IE2-Norm unter Verwendung eines Frequenzumrichters erfüllen, ab 2017 wird diese Regelung dann auch auf kleinere Elektromotoren ab 0,75 kW Leistung ausgeweitet.

Für Nassläuferpumpen greift seit Januar 2013 eine eigene Verordnung (EG641/2009). Entscheidende Größe ist dabei der Energieeffizienz-Index (EEI), der den Energieverbrauch der Pumpe im Verhältnis zu einem Referenzprodukt mit gleicher hydraulischer Leistung beschreibt. Seit 1. Januar 2013 müssen Umwälzpumpen mit einer hydraulischen Leistung zwischen 1 W und 2.500 W für die CE-Zulassung (also für den Verkauf in einem Land der EU) einen EEI von höchstens 0,27 haben. Ausgenommen sind neben einigen Sonderfällen lediglich Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpen, externe Nassläuferpumpen als Primärpumpen in thermischen Solar- oder Wärmepumpenanlagen sowie integrierte Pumpen (abhängig von Bauart, Steuerungsart oder Gerätezulassung). Ab 1. August 2015 wird die Schwelle auf 0,23 abgesenkt und gilt dann auch für integrierte Pumpen sowie für Pumpen in Solar- und Wärmepumpenanlagen. Die bisherige Kennzeichnung mit dem Energielabel (Klasse A-H) entfällt in Zukunft bei Pumpen ganz.



Die neue Grundfos-Baureihe Magna3 weist den Weg bei Nassläuferpumpen: Höchste Energieeffizienz, intelligente Funktionen und komfortable Bedienung.

Gravierende Auswirkungen

Welche Tragweite die Umsetzung der neuen Verordnung für Nassläuferpumpen hat, zeigen einige Zahlen aus einer Vorstudie der EU. Demnach sind in den 27 Mitgliedsländern rund 140 Mio. Heizungsumwälzpumpen installiert, die zusammen pro Jahr rund 50 Terawattstunden, also 50 Milliarden Kilowattstunden, Energie verbrauchen. Ohne Effizienzsteigerung würde der Wert bis 2020 sogar noch auf 55 TWh ansteigen. Allein durch die Verordnung für Umwälzpumpen werden nach vollständiger Umsetzung pro Jahr rund 23 TWh elektrischer Energie eingespart, so viel wie der Stromverbrauch von 14 Millionen Menschen in Privathaushalten. Das bedeutet eine Reduzierung der klimaschädlichen CO₂-Emission um mehr als 10 Millionen Tonnen pro Jahr.

Auch die Auswirkungen auf den Markt sind weitreichend. Mit den neuen Vorgaben ist ein großer Teil der Ende 2012 lieferbaren Pumpen schon heute nicht mehr CE-konform. Einen EEI von maximal 0,27 erreichen fast nur Hocheffizienzpumpen, die den Anforderungen des bisherigen Energielabels der Klasse A entsprechen, wie etwa die Alpha2 von Grundfos, die dieses Label als erste Umwälzpumpe überhaupt erhielt. Zwar ist der Verkauf außerhalb der EU und im Rahmen der Ausnahmeregelungen für die genannten Anwendungen möglich, in der Praxis werden

Die neue Magna3 ist konstruiert für maximale Energieeffizienz: Optimierte Hydraulik, Permanentmagnet-Rotor aus Neodymium und Spaltrohr aus Komposit-Werkstoff.



Modelle mit einem EEI über 0,27 bzw. 0,23 aber weitgehend vom Markt verschwinden.

Neueste Technik noch effizienter

So anspruchsvoll die neuen Vorgaben auch sind, die technische Entwicklung ist bereits einen Schritt weiter. Das derzeit effizienteste Modell in der Klasse der kleineren Nassläuferpumpen für Ein- und Zweifamilienhäuser, die neue Alpha2 25-40 180, übertrifft mit einem EEI von 0,15 die aktuelle EuP-Vorgabe um 44 Prozent. Die Pumpe ist sogar noch rund 25 Prozent effizienter als der EuP-Benchmark von 0,20, der bei Umsetzung der Richtlinie als ‚Best in Class‘-Wert definiert wurde. Ähnliches gilt für die Klasse der mittleren und größeren Umwälzpumpen. Die höchste Effizienz erreichen hier die Modelle der neuen Magna3-Baureihe von Grundfos, ebenfalls mit EEI-Werten deutlich unter dem Benchmark von 0,20.

Erreicht werden solche Wirkungsgrade durch hocheffiziente Permanentmagnet-Motoren und eine bis ins letzte Detail optimierte Konstruktion, bei der selbst kleinste Verluste durch Strömungswiderstände, Stromfluss und Reibung reduziert und zum Teil neue Werkstoffe wie Neodymium oder Komposit eingesetzt werden. Hinzu kommt eine intelligente Regelung wie die von Grundfos entwickelte AutoAdapt-Technologie, mit der sich die Pumpe selbsttätig auf den optimalen Sollwert einstellt, Leistung und Energieverbrauch also immer dem tatsächlichen Bedarf anpasst.

Von den aktuellen Entwicklungen profitiert auch der Markt. Die seit Januar geltenden EuP-Vorgaben rücken das Thema Effizienz von Pumpensystemen noch einmal deutlich ins Blickfeld. Gleichzeitig bieten neue Modelle mit enormen Wirkungsgraden angesichts steigender Strompreise beträchtliche Einsparmöglichkeiten. So lassen sich beispielsweise mit der neuen Alpha2 bei typischem Lastprofil („Blauer Engel“) gegenüber einer unregelmäßigen Pumpe der Effizienzklasse D 87 Prozent Energie und damit pro Jahr rund 90 Euro Stromkosten einsparen. Vergleichbares gilt bei größeren Pumpen. Die Magna3 65-120 F mit einem EEI von 0,17 braucht bei typischem Lastprofil rund 80 Prozent weniger Energie als eine unregelmäßige Bestandspumpe der Effizienzklasse D, die absolute Einsparung liegt hier bei rund 870 Euro pro Jahr. Bei solchen Zahlen amortisiert sich ein vorzeitiger Austausch in kürzester Zeit und kann sich selbst bei einer nur wenige Jahre alten Bestandspumpe rechnen. Die Argumente für den Austausch älterer Pumpen waren noch nie so überzeugend wie 2013 und werden die Branche weiter beflügeln.

Mehr Funktionen, neue Bedienkonzepte

Auch jenseits der Wirkungsgrade gibt es spannende Entwicklungen bei Nassläufern. Die neuesten Pumpenmodelle haben nützliche Zusatz- und Diagnosefunktionen an Bord, sind äußerst kommunikativ und lassen sich so komfortabel bedienen wie nie zuvor. Ein Beispiel ist die neue Magna3-Baureihe von Grundfos. Die Pumpe verfügt erstmals über eine Förderstrombegrenzung, die je nach Anlagenverhältnissen zusätzlich Energie einspart und den Einsatz von Überströmventilen zumindest teilweise überflüssig machen kann. Ebenfalls neu ist eine integrierte Wärmemengenerfassung, die unnötige Wärmeverluste im System überwachen hilft und sich für interne Abrechnungszwecke nutzen lässt, etwa für die Zuordnung zu Kostenstel-

len. Solche praxisgerechten Zusatzfunktionen machen Installateuren und Betreibern das Leben leichter und gewinnen am Markt zunehmend an Bedeutung.

Auch bei der Bedienung geht der Trend zu mehr Komfort und zusätzlichen Funktionen. Die Magna3 wird über ein farbiges TFT-Display mit logischer Menüstruktur bedient, dabei lassen sich Alarm- und Fehlerereignisse, Betriebspunkte und jeweilige Betriebsbedingungen mit Zeitangabe abrufen und sogar als übersichtliche, farbige Diagramme anzeigen. Ein gänzlich neues Konzept ist die Fernbedienlösung Grundfos GO. Sie läuft als Software-App auf unterschiedlichen Hardwareplattformen, entweder als Komplettlösung mit iPod Touch oder auf dem eigenen iPhone oder Android-Smartphone. Neben dem komfortablen Echtzeit-Zugriff



Zukunftsweisende Bedienlösung im iPhone-Zeitalter: Mit Grundfos GO auf iPod Touch oder Smartphone lassen sich Magna3 und frühere Modelle mit praktischen Zusatzfunktionen bedienen und verwalten.



Für den bequemen Einbau lässt sich der Pumpenkopf der Magna3 einfach per Spannring lösen und ausrichten.



Mit der Werkseinstellung AutoAdapt stellt die Pumpe selbstständig die optimale Kennlinie ein und ist so in kürzester Zeit in Betrieb genommen.

auf alle Betriebsdaten, Einstellungen und Meldungen bietet GO umfangreiche Möglichkeiten für das Verwalten von Pumpen, vom Übertragen der Einstellungen per ‚Klonen‘ über Installationsberichte als pdf mit eigenen Kommentaren und Handyfotos bis hin zum Online-Zugriff auf technische Dokumentations- und Planungsdaten.

Fazit

Die Entwicklung der Pumpentechnik vollzieht 2013 einen weiteren Evolutionsschritt.

Die neuen EuP-Vorgaben verdrängen un-effiziente Nassläufer vom Markt, zusätzlich ermöglichen neue Modelle mit enormen Wirkungsgraden noch größere Energieeinsparungen. Hinzu kommen spannende Entwicklungen bei Funktionalität und Bedienung, die in der Praxis Installateuren und Betreibern zugute kommen. Aus reinen ‚Dauerläufern‘ sind intelligente Multitalente mit vielen Möglichkeiten geworden. ◀



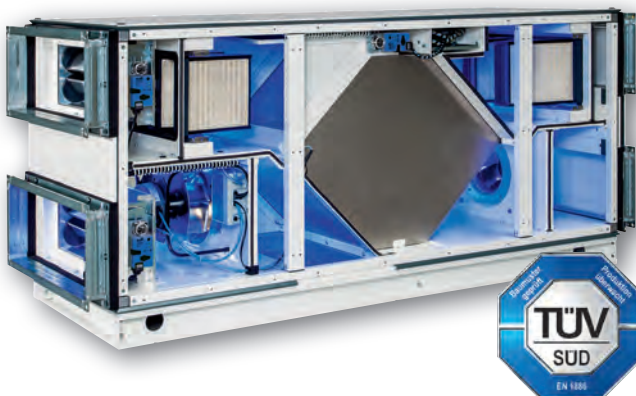
Gegenüber unregulierten Bestandspumpen sind mit der Magna3 Energieeinsparungen bis zu 85 Prozent möglich.

Neu



Kompakt. Effizient. TROX.

X-CUBE compact



Mit dem X-CUBE compact bietet TROX jetzt eine anschlussfertige Lösung mit den herausragenden Qualitätsmerkmalen der X-CUBE Technologie in kompakten Abmessungen.

Vorteile

- Flexible Lösung mit einfachem Wechsel der Bedienseite
- Hochwertige, doppelschalige Gehäusekonstruktion, TÜV geprüft nach EN 1886
- Hocheffizient mit Rotationswärmeüberträger oder Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager
- 600 bis 6.000 m³/h Leistung in neun kompakten Baugrößen



www.trox-x-cube.com

TROX[®] TECHNIK
The art of handling air