

Robuste alte Helfer, aber keine geliebten Oldies:
die einstufigen Pumpen von damals

EINSATZ VON HOCHEFFIZIENZPUMPEN

Extremer Sparkurs gegen alte Stromfresser

Als kaum wahrgenommene Stromfresser verrichten Millionen alter unregelter Standardpumpen zum Teil seit Jahrzehnten ihren Dienst. Wer einem solchen Pumpen-Oldie im Heizungskeller eines Kunden begegnet, sollte ihm aber nicht zu viel Respekt entgegen bringen. Denn durch ihren hohen Stromverbrauch belasten unregelte Heizungspumpen den Geldbeutel ihrer Besitzer zum Teil erheblich.

Die meisten Fahrzeuge benötigen auch heute noch mindestens sechs Liter Sprit auf 100 km, obwohl im Automobilssektor Drei-Liter-Autos inzwischen Stand der Technik sind. Gebrauchtfahrzeuge oder liebevoll gepflegte Oldtimer weisen zum Teil sogar zweistellige Verbräuche auf. Noch extremer ist es bei Heizungspumpen. Während unregelte Heizungspumpen jährlich 500 bis 800 kWh verbrauchen, begnügen sich Hocheffizienzpumpen der neuesten Generation, wie die Wilo-Stratos Pico, mit nur noch 46,5 kWh im Jahr. Sie reduzieren so den Stromverbrauch der Heizungspumpe um bis zu 90 %.

RUND 25 MILLIONEN ALTER PUMPEN IN DEN KELLERN

Keine Frage: Ein Automobil mit einem Spritverbrauch von 30 Litern pro 100 km, das seinen Besitzer zu häufigen, kostspieligen Tankstopps zwingt, wäre längst auf der Schrotthalde gelandet. Heizungspumpen verstecken ihren unnötig hohen Verbrauch demgegenüber auf der Stromrechnung und werden somit meist gar nicht als Kostentreiber wahrgenommen. Zudem sind sie echte Dauerläufer und erreichen oftmals ein beträchtliches Lebensalter von mehreren Jahrzehnten. Als Folge befinden sich aktuell noch schätzungsweise 25 Millionen technisch überholte, ineffiziente Heizungspumpen im Gebäudebestand. Ein kurzer Ausflug in die Geschichte der Heizungspumpe zeigt, womit man es im Heizungskeller auch heute noch zu tun bekommen kann. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts waren in zentral, mit Wärme versorgten Gebäuden Dampfheizungen verbreitet. Sie wurden in der Folgezeit durch sogenannte Schwerkraftheizungen abgelöst. Die Zirkulation des Heizungswassers erfolgte dort ausschließlich als Folge der Temperaturunterschiede und der Schwerkraft. Nachteile waren ein träger Anlauf, aber auch ein großer Energiebedarf aufgrund hoher Temperaturen und großer Leitungsquerschnitte. Abhilfe schaffte hier der westfälische Ingenieur Wilhelm Opländer, der im Jahr 1928 den weltweit ersten Umlaufbeschleuniger zur Unterstützung der Heizwasserzirkulation entwickelte. Dieser Vorläufer der Heizungspumpe erhöhte vor allem den Komfort, indem die Wärme



Hightech ist angesagt beim Betrieb von Hocheffizienzpumpen

schneller in den Heizkörpern ankam, der übrige hydraulische Aufbau der Heizung blieb zunächst unverändert. So ist es zu erklären, dass auch heute noch viele Heizungsanlagen in Altbauten nach dem Schwerkraftprinzip funktionsfähig sind, auch wenn kaum ein Hausbesitzer auf die Vorteile einer Heizungspumpe verzichtet.

VON DER SCHWERKRAFT- ZUR PUMPENHEIZUNG

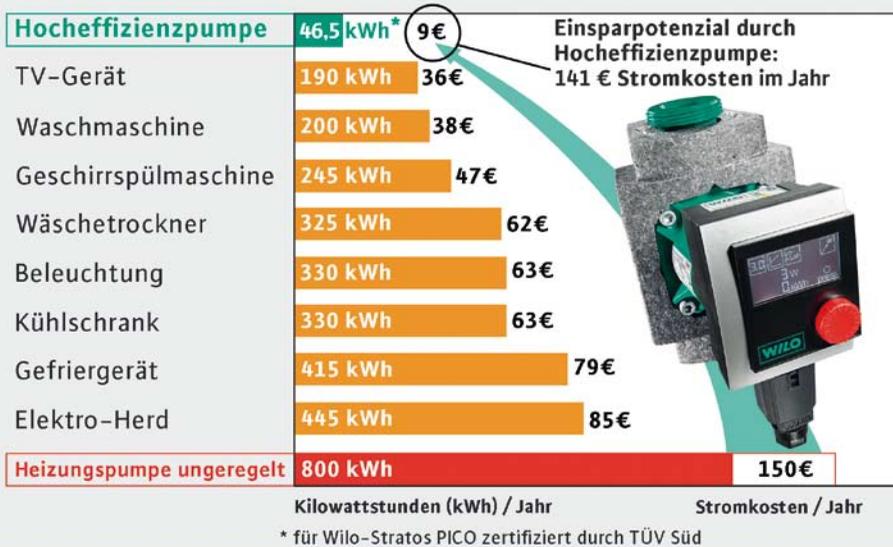
Der Umlaufbeschleuniger, der bis 1955 produziert wurde, ermöglichte nicht nur eine wesentlich direktere Wärmeversorgung der Heizkörper, sondern auch eine Reduzierung der Heizwassertemperatur. Er wurde nach und nach abgelöst durch einfache, unregelte Umwälzpumpen, die in den folgenden Jahrzehnten zum unverzichtbaren Bestandteil jeder Heizungsanlage wurden. Damit erhielt auch die technische Entwicklung bei Heizungspumpen einen Schub. Ab 1953 wurde in Deutschland erstmals die stopfbuchlose Umwälzpumpe Wilo-Perfecta mit Spaltrohr-Motor gefertigt. Diese war im Gegensatz zum Umlaufbeschleuniger wartungsfrei. Wilo hat im Rahmen eines Wettbewerbs noch im Jahr 2009 Exemplare dieser Baureihe aus dem Baujahr 1954 ausfindig



DICTIONARY

Heizungsanlage	=	heating installation
Kreiselpumpe	=	rotodynamic pump
Pumpe	=	pump
Wert	=	value

Geld sparen beim Pumpen



Die Stromverbräuche im Haushalt zeigen das mögliche Einsparpotenzial

Quelle: TECHNO PRESS

© WILO SE

gemacht, die zu diesem Zeitpunkt also bereits 55 Jahre störungsfrei ihre Funktion erfüllt hatten. Doch auch die nachfolgenden Generationen unregelter Heizungspumpen hatten stets den systembedingten Nachteil, unflexibel zu sein und damit unnötig viel Strom zu verbrauchen. Denn sie sind auf einen maximalen Förderstrom ausgelegt, der allerdings nur in durchschnittlich zwei Prozent der Betriebszeit erreicht wird. Ein wichtiger Schritt zu mehr Energieeffizienz gelang Wilo bereits 1988 mit der Entwicklung der ersten vollelektronischen Umwälzpumpe. Durch die Anpassung der Förderleistung an den tatsächlichen Bedarf ließ sich der Stromverbrauch für den Pumpenbetrieb im Heizungssystem im Vergleich zu unregelten Pumpen in etwa halbieren.

SCHRITTWEISE ZU MEHR ENERGIEEFFIZIENZ

Eine Verdoppelung des Wirkungsgrades, im Vergleich zu solchen elektronisch geregelten Pumpen mit herkömmlichen Antrieben, brachte die Entwicklung der mit elektronisch kommutierten (siehe Kastentext) Motoren (ECM) ausgestatteten Hocheffizienzpumpen. Wilo stellte 2001 mit Einführung der Stratos die erste Hocheffizienzpumpe für Heizungs-, Klima- und Kälteanwendungen vor. Sie war bei der Einführung des europäischen Energielabels für Heizungspumpen im Jahr 2005 die Referenz für die Energieeffizienzklasse A. Die neueste Generation hocheffizienter Pumpen, die Stratos Pico, ermöglicht bis zu 90 % Stromeinsparung gegenüber unregelten Umwälzpumpen. Sie setzt damit in puncto Energieeffizienz neue Maßstäbe.

	unregelte Pumpe	Wilo-Stratos Pico
min. Leistungsaufnahme	35 W	3 W
Stromverbrauch pro Jahr	bis zu 800 kWh *)	46,5 kWh **)
Stromkosten pro Jahr	bis zu 150 €	9 €
CO ₂ -Emissionen pro Jahr	bis zu 456 kg	27 kg
Regelverhalten	konstante Drehzahl, meist dreistufig voreinstellbar	Regelungsarten „ΔP variabel“ und „ΔP konstant“ (für Betrieb mit Fußbodenheizungen)

*) Berechnung der Stiftung Warentest für ein Einfamilienhaus

**) entsprechend dem Standard-Messverfahren des Europumps Commitments zertifiziert für ein durchschnittliches Einfamilienhaus durch den TÜV SÜD

Ein flächendeckender Austausch der noch vorhandenen Altpumpen gegen moderne Hocheffizienzpumpen brächte Hauseigentümern und Mietern Stromkosteneinsparungen von rund 1,6 Milliarden Euro und würde das Klima jährlich um fünf Millionen Tonnen CO₂ entlasten, was den Emissionen mehrerer Kohlekraftwerke entspricht.

PUMPEN FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Damit eröffnet sich nicht nur ein interessantes Marktvolumen für den Anlagenmechaniker, sondern auch aus Sicht des Kunden eine gute Chance, mit verhältnismäßig geringem Aufwand etwas für den Klimaschutz zu tun. So entsprechen die eingesparten CO₂-Emissionen von rund 430 kg pro Jahr etwa der Menge, die ein Geländewagen auf einer Fahrtstrecke von 2430 km ausstößt. Fakten, die man bei einem Kundengespräch ruhig mal ins Feld führen sollte. Auch Experten, wie die Deutsche Energieagentur (dena) oder die Stiftung Warentest, raten aus Kosten- und Klimaschutzgründen zum Austausch einer unregelmäßig arbeitenden Heizungspumpe gegen eine Hocheffizienzpumpe, selbst wenn die alte Pumpe noch nicht defekt ist. Mit ihrer stromsparenden Technologie erfüllt die Stratos Pico bereits jetzt die anspruchsvollen Vorgaben der zweistufigen EU-Richtlinie 2005/32/EG („Energy using Products“, kurz EuP- bzw. in der deutschen Umsetzung „Ökodesign-Richtlinie“) an die Energieeffizienz von Umwälzpumpen in Nassläuferbauweise. Sie unterbietet sogar schon die ab der zweiten Stufe 2015 vorgeschriebenen, besonders strengen Grenzwerte und ist damit zukunftssicher.

WIRTSCHAFTLICHKEIT DURCH LCC-ANALYSE PRÜFEN

Wer die Einsparpotenziale eines Pumpentauschs genau berechnen und seinen Kunden optimal beraten möchte, kann unter <http://lcc-check.wilo.com> im Internet Unterstützung

INFO

„Pico“ ist ein Vorsatz für eine Maßeinheit, wie beispielsweise auch „Milli“. Während jedoch ein Millimeter den tausendsten Teil eines Meters beschreibt, steht Picometer für ein Billionstel eines Meters.

INFO

Als Kommutierung bezeichnet man in der Leistungselektronik den Vorgang, bei dem ein Stromfluss von einem Zweig zum anderen übergeht.



Ein Austausch, der sich sogar bei einer noch funktionierenden Pumpe lohnen kann

finden. Hier werden zunächst die Typbezeichnung der vorgefundenen Altpumpe und – sofern bekannt – einige Daten zu Gebäude und Heizung eingegeben. Das System ermittelt daraufhin den ungefähren Stromverbrauch und gibt Auskunft darüber, wie viel Strom sich durch eine Hocheffizienzpumpe sparen lässt. Dabei sind die technischen Daten verschiedenster marktgängiger Fabrikate und Baureihen hinterlegt. Die sogenannte LCC-Analyse (Life Cycle Cost, deutsch: Lebenszykluskosten) zeigt dabei die Gesamtkosten und Wirtschaftlichkeit einer neuen Pumpe auf. Das Bewertungsverfahren erfasst alle über die Lebensdauer einer Pumpe anfallenden Kosten, vom Anschaffungspreis über Betriebs- und Wartungskosten bis hin zum Austausch. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Stromkosten mit einem Anteil von bis zu 85 % den entscheidenden Faktor ausmachen. Dieser Kostenblock kann durch den Einsatz von Hocheffizienzpumpen erheblich reduziert werden. ■