

HE magazin

Das Hocheffizienz-Magazin von Wilo

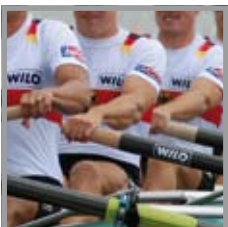
Ausgabe 01/2011



Energieeffizienz als Schlüssel zum Erfolg

*Gesamtnutzungsgrad
der Energie erhöhen*

*Planung und Auslegung von
Abwasserhebeanlagen*



WILO



FOKUS ENERGIEEFFIZIENZ

- 3 Energieeffizienz als Schlüssel zum Erfolg
- 4 Energieeffizienz im Hochleistungssport
- 4 Energieeffizienz bei der Planung von Gebäuden
- 5 Energieeffizienz bei der Pumpenentwicklung

PRAXIS

- 6 „Gesamtnutzungsgrad der Energie erhöhen“
Interview mit Prof. Dr.-Ing. Thomas Juch
- 8 Wilo-Geniix im Büroalltag:
effizient – elegant – komfortabel
- 10 Mit Sicherheit Druck
bei der Brandbekämpfung
- 11 BACnet-module für Wilo-Geniix
- 14 Gut vorbereitet auf neue ErP-Richtlinie:
IE2-Motoren gehen bei Wilo in Serie

SERVICE

- 11 Neues Magazin rund um die ErP-Richtlinie
- 12 Planung und Auslegung von
Abwasserhebeanlagen

Impressum

Herausgeber:

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
www.wilo.de

Redaktion:

Anne Frentrup (V.i.S.d.P.)
T 0231 4102 - 7197
F 0231 4102 - 7558
hemagazin@wilo.com

Konzeption, Text und Layout:

Thielenhaus & Partner GmbH, Wuppertal

Agenturredaktion:

Wolfgang D. Riedel (Leitung),
Vincent Domscheit, Olaf Strubelt, Klaus Teders,
Stefan Högn (Layout), Barbara Brost (Grafik)

Bildnachweis:

alle WILO SE, außer: S. 1 (Titel), S. 3 (o.), S. 4 (o. r.), S. 5. (o. l.), S. 6 Fotolia, S. 1 (u. l.), S. 4 (o. und u. l.) Deutscher Ruderverband e.V., S. 4 (r. M.) GEESE Beratende Ingenieure, S. 7 (l.) dapd, S. 7 (r.) Prof. Dr. Thomas Juch, S. 8 (M.), S. 9 (l) Arslan für Wilo, S. 14/15 Europäisches Parlament – Referat Audiovisuelle Medien.



Energieeffizienz ist unser Leitgedanke

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

nicht zuletzt aufgrund der Endlichkeit fossiler Energieträger, permanent steigender Energie- und Rohstoffpreise sowie des drohenden Klimawandels mit seinen dramatischen Folgen für Mensch und Umwelt gewinnt das Thema Energieeffizienz an Bedeutung. Das heißt: optimaler Nutzen bei möglichst geringem Energieeinsatz. In dem neuen Energiekonzept 2050, das die Bundesregierung Ende 2010 beschlossen hat, steht Energieeffizienz daher auch besonders im Fokus. Dabei wurde der Gebäudereich als „Schlüssel zu mehr Energieeffizienz“ identifiziert. Immerhin werden 40 Prozent des deutschen Energieverbrauchs und etwa ein Drittel der klimaschädlichen CO₂-Emissionen durch diesen Bereich verursacht. Hier sind insbesondere Eigentümer, Verbraucher und Investoren aufgerufen, den Energieverbrauch durch entsprechende Maßnahmen nachhaltig zu senken.

Bei Wilo werden Entwicklungen schon lange von Energieeffizienz-Forderungen geprägt. In 2001 stellten wir die ersten Hocheffizienzpumpen der Welt für Heizung und Kälte-/Klima-Anwendungen vor. Mit der neuesten Generation der A-Klasse-Pumpen erweist sich Wilo auf diesem Gebiet als Weltmeister in der Energiespartetechnologie. Das ist entscheidender denn je, denn ab 2013 dürfen EU-weit nur noch Hocheffizienz-Heizungspumpen installiert werden. Dies ist gleichzeitig verbunden mit verschärften Effizienz-Anforderungen, die 2015 nochmals strenger werden. Schon heute entsprechen Wilo-Stratos-Pumpen den ErP-Anforderungen und geben Planern und ausführenden Unternehmen Sicherheit bei der Produktentscheidung.

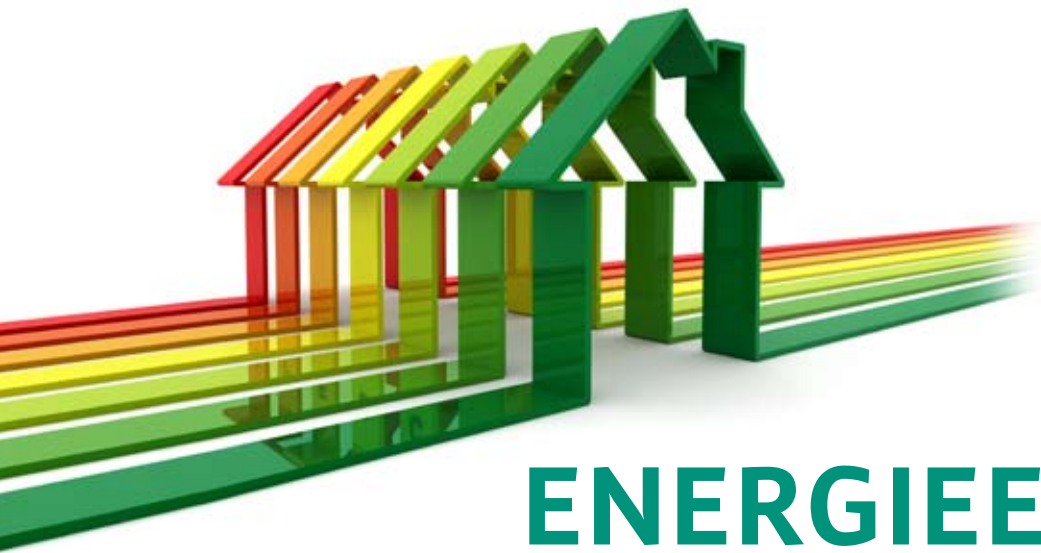
Mit ebenso konsequentem Leistungsanspruch ist auch der Deutschland-Achter des Deutschen Ruderverbandes Weltmeister geworden: Bei den Meisterschaften in Neuseeland konnte das von Wilo gesponserte Team Anfang November 2010 seinen Titel erfolgreich verteidigen. Wir beglückwünschen die Crew, die mit ihrer großartigen Leistung als Markenbotschafter auch Wilo alle Ehre gemacht hat. Höchste Effizienz in Technik und Bewegung hat sich hier als Schlüssel zur Weltmeisterschaft erwiesen.

Viel Spaß beim Lesen der einzelnen Beiträge rund um die Themen Energieeffizienz und Innovation wünscht Ihnen

Ihr

Udo Kunz

Leiter Vertrieb und Marketing Heizung Deutschland



ENERGIEEFFIZIENZ als Schlüssel zum Erfolg ...

Energieeffizienz ist die möglichst effiziente Nutzung von Heizenergie, elektrischer Energie, Bewegungsenergie und anderen Energieformen. Der Begriff bestimmt seit einigen Jahren vor allem die öffentliche Diskussion um den Klimaschutz. Doch wie erreicht man Energieeffizienz?

Energie ist die Grundlage von Wachstum und Wohlstand. Angesichts steigender Energiepreise und knapper werdender Ressourcen hängt beides immer mehr davon ab, den Einsatz von Energie effizient zu gestalten. Wieviel Prozent der aufgewendeten Energie schließlich in nutzbare Leistung umgewandelt werden, hat Einfluss auf Umwelt und Klima und ist ein Maßstab nachhaltiger Entwicklung.

Allgemein wird unter Energieeffizienz die Relation von Input zu Output verstanden, also das Verhältnis zwischen der Leistung und den dafür verbrauchten Energieressourcen: Ein Beispiel ist der Wirkungsgrad eines Kohlekraftwerks, der den erzeugten Strom im Vergleich zum eingesetzten Brennstoff darstellt. Gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz bezeichnet das Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts zu dem für seine Herstellung benötigten Energieeinsatz.

Energieeffizienz betrifft alle

Jeder kann in seinem Lebensumfeld, in der Wohnung, im Verkehr, am Arbeitsplatz für Energieeffizienz sorgen, ohne auf Komfort verzichten zu müssen, z. B. indem man nur energiesparende Geräte und Autos kauft, die Heizung bei Lüftung herunterregelt, das Licht ausschaltet, wenn der Raum verlassen wird, und Computer sowie Unterhaltungselektronik bei Nichtgebrauch nicht ständig auf stand-by laufen lässt.

Eine Minimierung der Energieverschwendung in allen Lebensbereichen birgt riesige Potenziale. Im Schnitt verbraucht jeder Bundesbürger nach einer Untersuchung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich täglich 6.000 Wattstunden. Im Vergleich dazu liegt der durchschnittliche Pro-Kopf-Leistungsbedarf weltweit bei nur 2.000 Wattstunden. Hierbei sind alle Energieformen – ob Heizung, Strom, Kraftstoffverbrauch oder Flugreisen – in Wattstunden umgerechnet. Dieser Verbrauch kann durch bewussteren Energieeinsatz erheblich eingeschränkt werden.

... im Gebäudebereich

Über 40 % des Energieverbrauchs in Europa entfallen auf Gebäude. Damit ist dieser Bereich der mit Abstand größte Verbraucher, gefolgt von Verkehr und Industrie. Von der in Gebäuden genutzten Energie entfallen etwa 85 % auf Heizung und Warmwasserbereitung. Hier liegt also das größte Energieeinsparpotenzial: Durch Steigerung der Energieeffizienz insbesondere im Gebäudebestand kann der Energieverbrauch mindestens halbiert werden. Dies ist durch Verbesserungen bei den Wärmezeugern, den Pumpen und der sonstigen Anlagentechnik sowie bei der Wärmedämmung möglich. Durch Kombination von exakt aufeinander abgestimmten Anlagenkomponenten zu effizienten Gesamtsystemen werden besonders hohe Energieeinsparungen und CO₂-Reduzierungen erreicht.

... in der Industrie

Insbesondere in der Industrie gibt es ein hohes unausgeschöpftes Potenzial, um Energie effizienter zu nutzen. Allein die elektrischen Antriebe verursachen hier rund zwei Drittel des Stromverbrauchs. Durch flächendeckenden Einsatz von Antriebsmotoren mit elektronischen Drehzahlregelungen, wie sie Wilo bereits vor einem Vierteljahrhundert bei Heizungspumpen eingeführt hat, könnte der Verbrauch um 15 %, also um 4.000 MW reduziert werden. Das entspricht der Leistung von drei bis vier großen Kohlekraftwerken. Pumpensysteme machen nach BMWi-Angaben etwa 25 % des Stromverbrauchs der Industrie aus. Durch Austausch überdimensionierter Pumpen gegen kleinere mit Hocheffizienzmotoren, den Einsatz von Pumpen mit hohem Wirkungsgrad und die Verwendung von Frequenzumrichtern können etwa 40 % dieses Stromverbrauchs eingespart werden.

... im Sport

Im Hochleistungssport erreicht ausschließlich der das Siegereppchen, der in der Lage ist, seine körpereigene Energie effizient einzusetzen. Dauerleistungen vermag die Muskulatur nur dank bestimmter Stoffwechselmechanismen zu vollbringen, die durch Steigerung der aeroben Kapazität der Muskelzellen im Training erreicht werden. Die dann effizientere Energieversorgung der Muskulatur ist schließlich maßgeblich für körperliche Höchstleistungen. Daneben steht in der Wettkampfvorbereitung die Effizienzoptimierung der Bewegungsabläufe, also der Technik. Diese beiden Effizienzfaktoren sind es, die z. B. beim Rudern über Sieg oder Niederlage entscheiden.

... im Hochleistungssport

HEmagazin: Herr Holtmeyer, Sie haben als Trainer den Deutschland-Achter, das Flaggschiff des Deutschen Ruderverbands, erfolgreich wieder auf Kurs gebracht. 2009 ist Ihre Mannschaft in Polen und 2010 in Neuseeland Weltmeister geworden. Inwiefern spielt hier Energieeffizienz bei Material und Trainingsmethodik eine Rolle?



Ralf Holtmeyer,
Trainer DRV-Achter

Holtmeyer: Im Sport sprechen wir zwar mehr von Technik, meinen aber natürlich, wie effizient wir unsere Kraft einsetzen. Im Materialbereich ist das Optimierungspotenzial durch Vorschriften des internationalen Fachverbands und den Stand der Technik ziemlich ausgereizt. Mit Kohlefaser und Kevlar haben wir bereits modernste Materialien für die Boote und Riemen. Erfolg im Rudern hängt wesentlich von der Ausdauerleistung der Mannschaft ab. Schließlich müssen auf der 2.000 m langen Wettkampfstrecke 220 Schläge kraftvoll und präzise ausgeführt werden. Hauptziel des Ausdauertrainings ist es daher, eine effiziente Energieversorgung der Muskulatur zu bekommen.

HEmagazin: Wie gehen Sie vor, um den besten Wirkungsgrad mit der Crew zu erreichen?

Holtmeyer: Zum einen durch ein zweimaliges Training am Tag mit insgesamt 20–25 Stunden in der Woche. Zum anderen werden die technischen und konditionellen Voraussetzungen im Zweier ohne Steuermann trainiert und ständig überprüft. Bei der Selektion für die Wettbewerbsmannschaft kommen nur Ruderer in den Achter, die im Kleinboot schnell sind. Etwa 50 % des Trainings absolvieren unsere Sportler daher im Kleinboot. Dabei wird ihre Technik genauestens beobachtet und stetig verbessert. Wenn die Trainingseinheiten im Zweier abgeschlossen sind und alle Ruderer etwa das gleiche Niveau aufweisen, beginnt das Training im Achter. Hier kommt es vor allem auf die Harmonieeffizienz und das einheitliche Rhythmusgefühl an. Besonders nach dem Durchziehen müssen sich die acht Mann auf ihren Rollsitzen sehr gleichmäßig und harmonisch wieder in die Vorlage bewegen. Sie können sich vorstellen, dass sonst bei 800 kg Crew-Gewicht starke Negativkräfte auftreten, die die Geschwindigkeit des Bootes beeinflussen.

HEmagazin: Wie trainieren Sie hier hohe Effizienz im Bewegungsablauf?

Holtmeyer: Als Trainer bin ich zusammen mit dem Steuermann im ständigen Dialog mit der Mannschaft. Wir rudern in der Woche im Durchschnitt 200 km. Durch die intensive Beobachtung beim Training, durch die ständige Verbesserung der Rudertechnik jedes einzelnen Sportlers und durch vierteljährliche Kontrollen mittels eines Messbootes, mit dem wir die technischen Leistungen der Ruderer dokumentieren, gelingt uns eine Optimierung für den jeweils anstehenden Wettkampf.

HEmagazin: Dabei wünschen wir Ihnen insbesondere für die Olympiaqualifikation in diesem Jahr viel Erfolg.



... bei der Planung von Gebäuden

HEmagazin: Herr Geese, als beratender Ingenieur für Technische Gebäudeausrüstung müssen Sie sich heute sehr intensiv mit der Energieeffizienz von Gebäuden beschäftigen. Wie erreichen Sie bei der Planung der Gebäudetechnik Energieeffizienz?



Dipl.-Ing.
Günther Geese,
GEESE Beratende
Ingenieure,
Hardegsen

Geese: Nun, beim Neubau ist das relativ einfach. Da sind die Standards definiert, die erreicht werden müssen. Etwas schwieriger ist das schon bei der Sanierung. Hier gehen wir gemäß EnEV und DIN V 18599 vor.

HEmagazin: Wie stellt sich das im Einzelnen dar?

Geese: Wir machen zunächst eine Bestandsaufnahme von Gebäudehülle und Haustechnik. Dann arbeiten wir Vorschläge aus zur Verbesserung der Energieeffizienz wie z. B. durch eine neue Heizung mit Hocheffizienz-Baugruppen und den Einsatz von regenerativen Energien. Neue Fenster und Dämmung vervollständigen das Konzept. Dabei berechnen wir den Einsparnutzen über ein Zeitintervall.

HEmagazin: Sind Bauherren energieeffizienten Konzepten gegenüber aufgeschlossen?

Geese: Das Problem in der Praxis ist, dass der gewerbliche und auch der öffentliche Bauherr oft den Mehraufwand für energieeffiziente Maßnahmen scheut, wenn der Etat knapp bemessen ist. So haben wir z. B. gerade eine Sanierungsplanung für eine Schule abgeschlossen, bei der nach unseren Berechnungen innerhalb von 12 Jahren über eine Million Euro an Energiekosten eingespart werden können. Nur versucht der Bauherr, bei dem Sanierungsprojekt an allen Ecken und Enden



ENERGIEEFFIZIENZ

und auch zu Lasten der Energieeffizienz zu sparen, da nur begrenzte Mittel zur Verfügung stehen.

HEmagazin: Welche Maßnahmen haben sich im Bereich der Gebäudetechnik als besonders effizient erwiesen?

Geese: Ganz eindeutig ist hier die technische Gebäudeausstattung zu nennen. Wir sehen das bei jedem Sanierungsobjekt bestätigt: Allein mit Maßnahmen in der Haustechnik wie der Installation von modernen Wärmeerzeugern, Pumpen und anderen Systemen gemäß neuestem technischen Stand können wir über 50 % der bisher verbrauchten Energie einsparen. Die nach den Förderungsbedingungen höher eingestuftten Dämmungsmaßnahmen an der Gebäudehülle machen hingegen einen viel kleineren Einsparanteil aus.

HEmagazin: Gibt es noch mehr Möglichkeiten, Energieeffizienz in Gebäuden herzustellen?

Geese: Oh ja, auch nach einer energieeffizienten Grundsanierung besteht immer noch Einsparpotenzial, das leider allzu oft vernachlässigt wird. So konnten wir z. B. in einer Berufsschule durch Optimierung aller Anlagenkomponenten nach der ersten Heizperiode den Gesamtenergieverbrauch noch einmal um 12 % und damit die jährlichen Betriebskosten um etwa 10.000 Euro reduzieren.

An den BBS Einbeck konnte durch Anlagenoptimierung der Gesamtenergieverbrauch um jährlich 12 % gesenkt werden.



... bei der Pumpenentwicklung

HEmagazin: Wilo ist vor allem durch herausragende Leistungen bei der Effizienzsteigerung seiner Pumpen bekannt. Welche Rolle spielt Energieeffizienz bei der Entwicklungsarbeit?

Dr. Kettner: Energieeffizienz hat bei Wilo eine lange Tradition, einen ganz hohen Stellenwert und ist stets ein wichtiger Teil des Entwicklungskonzepts. Am Anfang stehen Studien, in denen das technisch Machbare ausgelotet wird. Dabei untersuchen wir die Einzelkomponenten. Wir prüfen, wie wir die Hydraulik, den Motor oder die Elektronik durch eine andere Form bzw. Technik effizienter machen können. Dabei spielt auch die Kostenoptimierung eine wichtige Rolle. Danach betrachten wir die Baugruppen im Zusammenspiel in der Pumpe und diese wiederum im Gesamtsystem Heizung oder Kälteanlage.



Dr. Thorsten Kettner,
Wilo-Director
Systems Intelligence,
Group Research &
Technology Center

HEmagazin: Wie verhält sich das bei Weiterentwicklungen?


Dr. Kettner: Auch hier spielt Energieeffizienz eine zentrale Rolle. Zunächst einmal werden die Erfahrungen aus dem Feld verarbeitet. Weiterhin wird geprüft, welche Komponenten sich verbessern lassen, bzw. welche Erkenntnisse aus abgeschlossenen Projekten einfließen können. Gleichzeitig ist die Wirtschaftlichkeit wichtig. Bei jedem Produkt muss immer eine Balance zwischen den Mehrkosten und dem zu erzielenden Einspareffekt gegeben sein, damit der Kunde kurze Amortisationszeiten erreichen kann.

HEmagazin: Wo sehen Sie noch weitere Potenziale?

Dr. Kettner: Bei der Wilo-Stratos-Baureihe ist die Minimierung der Stromaufnahme mit der Hocheffizienzpumpe PICO ausgereizt. Deshalb haben wir uns darauf konzentriert, das Sparpotenzial im Bereich des Heizenergieverbrauchs zu erschließen, da z. B. im Einfamilienhaus nach dem Einbau einer Hocheffizienzpumpe mit Jahresstromkosten von 10 € die Heizkosten ca. 50 bis 200-mal höher sind. Mit dem Dezentralen Pumpensystem Wilo-Geniax haben wir einen völlig neuen Weg beschritten und können die Heizkosten um durchschnittlich 20 % senken.

HEmagazin: Wie bewerten Sie das Thema Energieeffizienz mit Blick auf die Zukunft?

Dr. Kettner: Die gesetzlichen Anforderungen an die maximale Stromaufnahme von Pumpen werden durch die ErP-Richtlinie künftig massiv verschärft. Die Wilo-Hocheffizienzpumpen erfüllen diese Anforderungen bereits heute. Wir verfolgen hier konsequent die „Best-in-Class-Philosophie“. Für Wasserpumpen stehen die gesetzlichen Anforderungen noch nicht fest. Auch hier betreiben wir große Anstrengungen, die Produkte so effizient wie möglich zu machen. Darüber hinaus wird das Geniax-System weiter ausgebaut, um das Effizienzpotenzial im Bereich der Heizkosten noch weiter auszuschöpfen.



Interview mit Prof. Dr.-Ing. Thomas Juch „Gesamtnutzungsgrad der Energie erhöhen“

Wesentlicher Schwerpunkt des neuen Energiekonzepts der Bundesregierung ist die Energieeffizienz. Dabei sollen der nachlässige Umgang mit Energie und Ressourcen endgültig der Vergangenheit angehören. Bis 2050 wird ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand in Deutschland angestrebt. Das HEmagazin sprach dazu mit Prof. Dr.-Ing. Thomas Juch von der Hochschule Bremerhaven, zu dessen Forschungsschwerpunkten die energetische Bewertung und Optimierung von Gebäuden gehört.

HEmagazin: Herr Professor Juch, der Bundestag hat Ende Oktober 2010 das Energiekonzept 2050 der Bundesregierung gebilligt. Welche Ziele werden mit diesem Konzept verfolgt?

Prof. Dr. Juch: Es werden vor allem langfristige Ziele in Bezug auf Energieeinsparung und Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzt. So soll der Energieverbrauch bis 2050 um 50 % im Vergleich zu 2008 sinken. Erneuerbare Energien sollen bis 2050 60 % des Energiebedarfs decken. Diese beiden Ziele sind in einem engen Zusammenhang zu sehen. Ein solch hoher Anteil erneuerbarer Energien ist ausschließlich mit einem geringen Energiebedarf realisierbar.

HEmagazin: Auf was müssen sich die Planer von Gebäuden und Haustechnik künftig einstellen?

Prof. Dr. Juch: Das Energiekonzept der Bundesregierung setzt langfristige, hochgesteckte Ziele für den Gebäudebereich. Dieser hat einen sehr großen Anteil am Energiebedarf in Deutschland. Derzeit entfallen ca. 40 % des Primär- und ca. 50 % des Endenergiebedarfs auf Gebäude. Dabei spielt der Gebäudebestand eine außerordentliche Rolle. Die Sanierungsrate ist derzeit viel zu gering, um das gesteckte Ziel einer Senkung des Wärme- bzw. Kühlbedarfs um 80 % bis 2050 zu erreichen. Eine höhere Motivation zu Investitionen ist geplant. So wird über Änderungen im Mietrecht und über weitere Möglichkeiten des Contractings in vermieteten Gebäuden diskutiert. Demgegenüber steigen selbstverständlich die Vermarktungschancen von Immobilien mit einer verbesserten energetischen Qualität.

HEmagazin: Wird vorgeschrieben, wie zu sanieren ist, und wird es Zwangssanierungen geben?

Prof. Dr. Juch: Mit Hilfe eines langfristigen Sanierungsfahrplans sollen die Sanierungsraten gesteigert werden. Dabei wird es keine Festlegung auf bestimmte Technologien geben. Angestrebt ist eine Flexibilität, um den vielfältigen Marktvarianten, neuen technischen sowie wirtschaftlichen Entwicklungen gerecht zu werden. Verlässliche Rahmenbedingungen sollten die Novellierungen der Energieeinsparverordnung bzw. des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes liefern. Mannigfaltige Instrumentarien zur Investitionsmotivation sind im Gespräch, wobei die viel zitierten „Zwangssanierungen“ mit Sicherheit nicht realistisch erscheinen.

HEmagazin: Worauf muss der Gebäudeplaner jetzt achten?

Prof. Dr. Juch: Die energetische Qualität eines Gebäudes hängt vom Jahresheizwärmebedarf und vom gesamten Nutzungsgrad der Anlagentechnik, die den Bedarf an Wärme zu decken hat, ab. Um ein Gebäude energetisch bestmöglich zu gestalten, gelten drei Prämissen: erstens Energiebewahrung, d. h. optimale wärmetechnische Eigenschaften der Gebäudehülle, zweitens Energieeffizienz, also höchstmögliche Nutzungsgrade der Anlagentechnik wie Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlage, Warmwasserbereitung etc. und drittens Energiealternativen wie die Einbindung regenerativer Energien.

„Mit Hilfe eines langfristigen Sanierungsfahrplans sollen die Sanierungsraten gesteigert werden.“

HEmagazin: Welche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sieht das Konzept vor?

Prof. Dr. Juch: Bei diesem Aspekt spielt der Nutzungsgrad der Wärmeerzeugung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeübergabe die entscheidende Rolle. Dazu zählen neben dem Nutzungsgrad des Kessels also auch die optimale Auswahl der Komponenten, effiziente Pumpen- bzw. Ven-



ZUR PERSON

Prof. Dr.-Ing. Thomas Juch

ist Professor für Heizungs- und Raumlufttechnik an der Hochschule Bremerhaven. Er leitet neben dem Labor für Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik zusammen mit einem Kollegen das Institut für Technische Gebäudeausrüstung und Gebäudemanagement. Mit seiner Erfahrung als ehemaliger Produktmanager eines Heizungstechnikkonzerns hat er den Bremerhavener Studiengang Gebäudeenergie-technik praxisnäher gestaltet.

tilatortechnik sowie bestmögliche Dämmung der Rohrleitungen und Apparate, um nur einige zu erwähnen.

„... hocheffiziente Wärmeverteilungssysteme immer mehr vonnöten ...“

Der Weg von der Angebots- zur Bedarfsheizung sollte konsequent weiter beschritten werden. Bestmögliche feuerungstechnische Eigenschaften sowie hohe Modulationsbereiche

der Wärmeerzeugung seien hier genannt. Weiterhin werden hocheffiziente Wärmeverteilungssysteme immer mehr vonnöten, die nicht nur einen geringen Strombedarf aufweisen, sondern sich auch sehr schnell und effizient auf sich ändernde Lastansprüche einstellen können. Gerade in Bezug auf den Strombedarf haben in der letzten Zeit viele und gravierende Innovationen Einzug in den Markt gefunden. Bemerkenswert sind die immensen Einsparpotenziale hocheffizienter Pumpentechnik. Letztlich ergeben sich neue Ansprüche an die Gebäudeautomation, effiziente und zunehmend dynamische Anlagen zu managen und zu optimieren.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Gesamtnutzungsgrad der Energieversorgung zu erhöhen, indem der Strom dort erzeugt wird, wo er gebraucht wird. Hier kommen Systeme der Kraft-Wärme-Kopplung zum Einsatz.

HEmagazin: Herr Professor Juch, wie beurteilen Sie als praxisorientierter Wissenschaftler das Maßnahmenpaket?

Prof. Dr. Juch: Die drei Strategien sind nicht losgelöst voneinander zu betrachten, sondern nur im Zusammenhang und unter Beachtung der Wechselwirkungen wird der optimale Effekt erreicht. Deutliche Verbesserungen hinsichtlich der energetischen Qualität von Gebäuden sind niemals mit Einzelmaßnahmen, sondern ausschließlich mit sinnhaften Kombinationen erreichbar. Wenn man beispielsweise bei einer Sanierung ausschließlich Dämmmaßnahmen ergreift, wird der Nutzungsgrad der bestehenden Altanlage schlechter, da diese immer mehr in Teillast betrieben wird. Potenziale der Däm-

mung werden also nur dann ausgeschöpft, wenn gleichzeitig die Wärmeerzeugung und -verteilung saniert werden. Hohe Einsparpotenziale hinsichtlich der Hilfsenergie werden durch moderne, hocheffiziente Pumpen- bzw. Wärmeverteilungssysteme realisiert, deren Stellenwert aktuell und zukünftig deutlich zunehmen wird. Auf der anderen Seite werden aber auch die Einsparpotenziale moderner Anlagentechnik und die Deckungsraten beim Einsatz erneuerbarer Energien nur bei einer entsprechenden wärmetechnischen Qualität der Hülle erreicht bzw. gesteigert.

Daraus resultiert der Appell an die Gebäudebranche, dass nur unter Berücksichtigung beider wesentlichen Komponenten, also der Gebäudehülle sowie der Anlagentechnik, im Wesentlichen Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung, und deren Wechselwirkungen die angestrebten hohen Energieeinsparziele erreicht werden können – dies jedoch nicht zu Lasten der Behaglichkeit in Gebäuden und nicht zu Lasten eines mangelnden Luftaustauschs.

HEmagazin: Welche Fördermaßnahmen sieht das ehrgeizige Konzept vor?

Prof. Dr. Juch: Als Förderinstrumentarien sollen sowohl das Marktanreizprogramm als auch das Programm „Energetische Gebäudesanierung“ der KfW fortgeführt werden. Mit Anpassungen an neue Gesetzlichkeiten in Bezug auf die Förderfähigkeit von Maßnahmen ist zu rechnen. Die positiven Effekte solcher Marktanreize gilt es zu betonen. Ein Vielfaches der Fördersumme wurde bisher als Investitionen generiert, was zu einer Stabilisierung der Branche sowie zu einem höheren Steueraufkommen führte. Auch steuerliche Anreize sowie Förderprogramme für kleinere und mittlere Unternehmen sind geplant, um ein höheres Niveau der Energieeffizienz zu erreichen.

„Ergreift man ... ausschließlich Dämmmaßnahmen, wird der Nutzungsgrad ... schlechter“

Büroneubau mit Dezentralem Pumpensystem ausgestattet

Wilo-Geniax im Büroalltag: effizient – elegant – komfortabel

Gerade in überwiegend gewerblich genutzten Gebäuden sind die möglichen Einsparpotenziale beim Heizen besonders hoch. Hier werden an Wochenenden, Feiertagen und in Ferienzeiten sowie in den Nachtstunden weite Gebäudeteile in der Regel kaum oder gar nicht genutzt. Eine kontrollierte und automatisierte Absenkung der Raumtemperatur kann dazu beitragen, die Betriebskosten eines solchen Objekts deutlich zu reduzieren. Aus diesem Grund entschied man sich beim Neubau eines Bürogebäudes im Münchner Stadtbezirk Schwabing für den Einsatz des Dezentralen Pumpensystems Wilo-Geniax.



Schwabing ist der exklusivste Stadtbezirk Münchens. Hier entsteht mit dem Ackermannbogen seit 2004 ein attraktives Neubauviertel in unmittelbarer Nachbarschaft zum Olympiapark. Auf dem Areal des seit dem 18. Jahrhunderts weitgehend militärisch genutzten Oberwiesenfelds wird ein städtebauliches Quartiersprojekt mit Modellcharakter realisiert – mit einem ausgewogenen Angebot an Wohn- und Gewerberaum.

Innovative Technik im Fokus

2009 wurde hier ein modernes siebenstöckiges Bürogebäude fertig gestellt, das der Investor teilweise mit dem Dezentralen Pumpensystem Wilo-Geniax ausstatten ließ. Dabei ist die sechste Etage vollständig mit dem System ausgerüstet worden, die Etagen fünf und sieben wurden jeweils dafür vorge-rüstet. Die Entscheidung für die Installation des innovativen Heizkonzepts ging vor allem auf die Initiative des beteiligten Fachplaners Dipl.-Ing. Norbert Lommatzsch zurück. Der Geschäftsführer der ebenfalls in München ansässigen SL Ingenieure für Gebäudetechnik GmbH wurde bereits vor der Markteinführung von Wilo-Geniax auf das Dezentrale Pumpensystem aufmerksam.

„Energie sparen wollen und müssen heute alle, die neu bauen lassen“, erklärt Lommatzsch im Hinblick auf Energieeinsparverordnung und strenge Kriterien für die staatliche Förderung von Bauvorhaben. „Da sind energiesparende Technologien immer ein gutes Verkaufsargument – zumindest wenn sie halten, was sie versprechen“, ergänzt der Ingenieur. „Will man den Heizenergieverbrauch wirklich auf ein Minimum reduzieren, ist es eben erforderlich, nicht nur bei der Wärmeerzeugung, sondern auch bei der Wärmeverteilung und -übergabe zu sparen. Wilo-Geniax schien mir hierfür einen viel versprechenden Ansatz zu bieten“, fasst Lommatzsch sein schon frühes Interesse am Dezentralen Pumpensystem zusammen.

Systemaufbau und Installation

Nachdem auch der Investor von dem Einsatz der innovativen Technik überzeugt war, wurde diese im Rahmen des gebäude-technischen Ausbaus im Sommer 2009 in der sechsten Etage des Bürohauses montiert. Von den insgesamt 2.595 m² Nutzfläche entfallen 290 m² Heizfläche auf dieses Geschoss. An der Gesamtheizlast des Gebäudes von 200 kW beträgt der Wärmebedarf der sechsten Etage 19 kW – verteilt auf acht Räume.

Die Wärmeversorgung des gesamten Gebäudes erfolgt über den Anschluss an das Münchner Fernwärmenetz. Von der Übergabestation im ersten Untergeschoss aus wird der Heizwasservolumenstrom über den Hauptheizverteiler auf die jeweiligen Heizkreise für den Gebäudekomplex aufgeteilt. Hierfür sorgen drei Wilo-Stratos-Hocheffizienzpumpen. Ihr geringer Energieverbrauch gewährleistet eine sparsame Verteilung auf die Versorgungsstränge. Der Heizkreis für die sechste Etage ist über eine hydraulische Weiche entkoppelt. So wird eine bedarfsgerechte Vorlauftemperatur ermöglicht. Diese wird über einen 3-Wege-Mischer realisiert, der in die hydraulische Weiche eingebunden ist und über eine 0-10 V-Schnittstelle vom Geniax-Server ange-



reddot design award
winner 2010



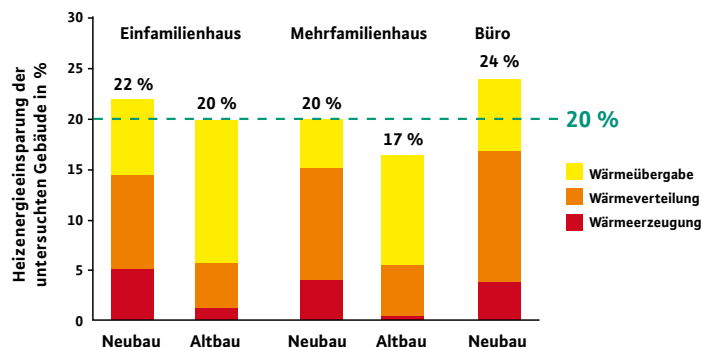
steuert wird. Der Server ist mit den acht Raumbediengeräten vernetzt und erkennt über sie den Wärmebedarf der einzelnen Räume. Auf Basis der programmierten Soll-Temperaturen und der durch die Raumbediengeräte ermittelten Ist-Temperaturwerte nimmt er die bedarfsgerechte Versorgung aller Heizkörper vor, indem er die Drehzahlen der GeniAx-Pumpen entsprechend regelt. Insgesamt versorgen hier 48 dieser Miniaturpumpen die installierten Heizkörper mit dem benötigten Volumenstrom. Über Pumpenadapter in der Ausführung H-Block sind die Pumpen an die Heizkörper angebunden.



Hohe Einsparung durch lange Absenkezeiten

Zwar ist der Wilo-GeniAx-Server aufgrund der bestehenden Fernwärmeversorgung und der konventionellen Heizungsinstallation der anderen Etagen nicht autorisiert, den Wärmeerzeuger während der Nichtnutzungszeiten abzuschalten. Dennoch kann er in diesen Zeiträumen über den Mischer die Vorlauftemperatur der mit GeniAx ausgestatteten Etage so weit absenken, dass bis auf die Auskühlung der Rohrleitungen keine weiteren Verteilungsverluste entstehen. Dies ist besonders vor dem Hintergrund wichtig, da in Bürogebäuden die Verteilungsverluste aufgrund der längeren Absenkephasen und der gleichartigen Raumnutzungsprofile durch Wilo-GeniAx besonders stark reduziert werden können.

„In Zeiten von Leerständen, z. B. an Wochenenden, Feiertagen oder während der Betriebsferien geht ungenutzte Wärme nicht unnötig verloren“, betont Fachplaner Norbert Lommatzsch den großen Vorteil des Dezentralen Pumpensystems. So lassen sich für das neu errichtete Bürogebäude jährlich rund 24 % Heizenergie – gegenüber einem hydraulisch abgeglichenen Vergleichssystem mit Thermostatventilen – sparen. „Eine solche Einsparung ist angesichts überschaubarer Mehrkosten für das System sensationell und vor allem ein schlüssiges Argument gegenüber dem Nutzer“, so der Ingenieur, den vor allem die wissenschaftliche Fundierung der Einsparpotenziale von Wilo-GeniAx überzeugt.



Damit liegt das Gebäude am Ackermannbogen noch deutlich über dem durchschnittlichen Einsparpotenzial von Wilo-GeniAx: Eine umfassende Testreihe, die Wilo gemeinsam mit der TU Dresden bereits während der Entwicklungsphase durchgeführt hatte, ermittelte eine durchschnittliche Heizenergieeinsparung von 20 % (s. Grafik). Jüngst wurden 20 % Heizenergieeinsparung und 50 % Stromeinsparung durch Vergleichsmessungen des Fraunhofer Instituts für Bauphysik IBP in einem Praxistest mit Einfamilienhäusern festgestellt und die Ergebnisse durch den TÜV Rheinland zertifiziert (TÜV-Zertifikat einsehbar unter: www.wilo.de/Rechtliches).

Ausgezeichnetes Design

Neben hoher Energieeinsparung kann das Dezentrale Pumpensystem aber auch mit weiteren Vorzügen aufwarten – wie z. B. seinem Design. Dies ist für Geschäftsräume genauso wichtig wie für Wohnräume. Denn Geschäftsräume, in denen täglich Kunden empfangen werden, sind wie eine Visitenkarte. Für einen guten Eindruck ist es daher erforderlich, dass notwendige Technik funktional, aber dezent und harmonisch in das Raumambiente integriert wird. Dafür sorgen beim Dezentralen Pumpensystem Design-Abdeckungen für Pumpen und Pumpenelektroniken. Die Gestaltung der Wilo-GeniAx-Komponenten ist durch ein hochwertiges, puristisches Erscheinungsbild, fließende Formen sowie farbstabile Oberflächen geprägt. Für sein gelungenes Design erhielt Wilo-GeniAx 2010 in der Kategorie Produkt-Design das begehrte Qualitätssiegel des renommierten red dot design award.

Normgerechte Druckerhöhungs-
anlagen für Feuerlöschsysteme

Mit Sicherheit Druck bei der Brandbekämpfung

Feuerlöschsysteme schützen im Ernstfall nicht nur Sachwerte, sondern auch Menschenleben. Sorgfältige Planung und Ausführung sind daher notwendige Voraussetzungen für eine störungsfrei funktionierende Löschwasserversorgung. Hier gilt es zudem, verschiedene Normen zu beachten. Gut also, wenn die zur Verfügung stehende Pumpen- und Systemtechnik bereits alle notwendigen Voraussetzungen für den Einsatz in Löschwassersystemen erfüllt.

Die Löschwasserversorgung in öffentlich-gewerblichen Gebäuden muss im Brandfall jederzeit sichergestellt sein. Konkrete Vorgaben zu Brandschutz-Selbsthilfeeinrichtungen bzw. Wandhydrantenanlagen regelt die erst 2009 novellierte DIN 14462. Demnach muss die Bereitstellung von Löschwasser für zwei Stunden gewährleistet sein, z. B. durch eine ausreichende Nachspeisung oder über einen entsprechend dimensionierten Behälter. Zudem erfordert die Trinkwasserverordnung 2001 eine Systemtrennung von Trinkwassernetz und Feuerlöscheinrichtungen, um Verkeimung vorzubeugen.

Für die erweiterte Löschwasserversorgung gilt die Vorgabe gemäß DIN 1988-600, die erst vor kurzem verabschiedet wurde.

Druckerhöhungsanlagen gemäß DIN 14462

Hinsichtlich Druckerhöhungsanlagen nach DIN 14462 wird z. B. bei Doppelpumpensystemen gefordert, dass jedes Aggregat in der Lage ist, 100 % der Löschwassermenge zu fördern. Weiterhin darf die Pumpensteuerung nur solche Betriebsmittel versorgen, die zur Funktion der Löscheinrichtung notwendig sind. Darüber hinaus müssen die Bedienelemente des Schaltschranks neben der automatischen die Umstellung auf eine manuelle Bedienung zulassen, Hauptschalter sind gegen unbefugten Zugriff zu sichern.

Die von Wilo neu entwickelte Baureihe moderner Druckerhöhungsanlagen für die Feuerlöschwasserversorgung Wilo-FLA, die die Anforderungen der DIN 14462 optimal erfüllt, garantiert Sicherheit bei der Planung und Installation: Die Anlagen sind als anschlussfertige Kompakteinheiten konzipiert und werden je nach Brandschutzkonzept mit einer oder zwei energieeffizienten und zuverlässigen Helix-Hochdruck-Kreiselpumpen ausgestattet (Motoren serienmäßig in Energieeffizienzklasse IE2).

DARAUF MÜSSEN SIE ACHTEN:

Ältere Feuerlöschversorgungen genießen nur eingeschränkten Bestandsschutz. Insbesondere die Vorgaben aus der Trinkwasserverordnung 2001 sind unbedingt einzuhalten, bzw. die Anlagen und die Installation entsprechend anzupassen (z. B. Systemtrennung). Betreiber stehen hier in der Pflicht und sollten dies planungsseitig überprüfen lassen, um Risiken auszuschließen.



*Zuverlässige Feuerlöschwasserversorgung
sorgt für eine schnelle Brandbekämpfung.*

Die Armaturen und Rohrleitungen (korrosionsbeständig) entsprechen den Vorgaben der DIN 14462 und werden gemäß der hydraulischen Gesamtleistung der Feuerlöschwasserversorgung dimensioniert. Die Wilo-FLA können an vorhandene Vorratsbehälter angeschlossen werden, sofern diese den Vorgaben der DIN EN 1717 entsprechen. Bei Bedarf fertigt Wilo auch individuell dimensionierte normgerechte Behälter aus PE mit Trinkwassernachspeisung über einen freien Auslauf.



Weitere Informationen finden sich in der Broschüre „Druckerhöhungsanlagen für die Lösch- und Trinkwasserversorgung“, die diesem Magazin beiliegt.



*Druckerhöhungsanlagen der
Baureihe Wilo-FLA sind die op-
timale Lösung für die normge-
rechte Löschwasserversorgung.*

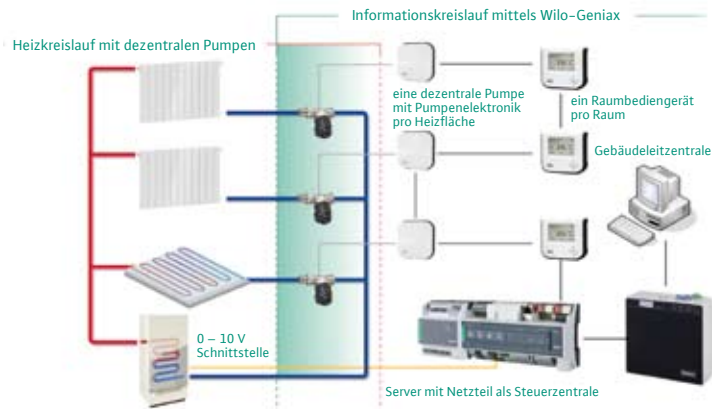
Gelungene Integration in die Gebäudeautomation:

BACnet-module für Wilo-Geniax

Das Dezentrale Pumpensystem Wilo-Geniax ist als vollautomatisiertes Heizkonzept bestens für die Integration in Gebäudeautomationsysteme geeignet. Es sammelt und verarbeitet systemimmanent bereits wichtige Betriebsparameter und bietet eine hohe Konnektivität zur Netzwerktechnik, z. B. für eine Fernaufschaltung per DSL-Anschluss. Die Integration von Wilo-Geniax in die Gebäudeautomation größerer Liegenschaften birgt Potenzial für eine zusätzliche Erhöhung des Nutzerkomforts sowie Betriebskostensenkungen. So lassen sich beispielsweise die Vorteile einer dezentralen Wärmeversorgung und einer zentralen Temperatursteuerung optimal miteinander vereinen.

Geniax für BACnet

Zur Aufschaltung des Dezentralen Pumpensystems auf die Gebäudeautomation steht nun das Wilo-Geniax BACnet-module zur Verfügung. Der sogenannte BACnet Advanced Application Controller (B-AAC) ermöglicht mittels BACnet-IP den Schreib- und Lesezugriff des Gebäudeautomationsystems auf alle konfigurierten Geniax-Daten, einschließlich der Einstellung von Zeitprofilen. Die Bedienung kann sowohl über die systemeigenen Geniax-Bediengeräte als auch über Bediengeräte, welche über die vorhandene Gebäudeautomationstechnik direkt aufgeschaltet sind, erfolgen. Mit dem Wilo-Geniax BACnet-module können bis zu vier Geniax-Server gleichzeitig an die Gebäudeautomation angebunden werden.



Mit dem BACnet-module lassen sich bis zu vier Geniax-Server in die Gebäudeautomation einbinden.

Das Datenprotokoll BACnet hat sich als zukunftsorientierter Standard für die Gebäudeautomation durchgesetzt. Vorteil des Konzepts ist, dass mit einem Anschluss bereits alle Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Gebäudeautomation und Geniax-Komponenten zur Verfügung stehen. Die Offenheit des Protokolls erlaubt auch die Integration zukünftiger Medien und Übertragungswege. Es ist so ausgelegt, dass es jederzeit erweitert werden kann.

Schnittstelle zu GA-Systemanbietern

Die Konfiguration der BACnet-Schnittstelle erfolgt in enger Abstimmung mit dem Hersteller oder Lieferanten des Gebäudeautomationsystems bzw. der Gebäudeleittechnik. Der standardisierte Austausch projektspezifischer BACnet-Adressen (physikalische und virtuelle Datenpunkte) erfolgt in Form einer EDE-Liste (Engineering Data Exchange), die projektspezifisch ergänzt wird. Damit ist eine optimale Darstellung und Bedienung der BACnet-Datenpunkte im Managementsystem gewährleistet.

Neues Magazin rund um die ErP-Richtlinie

Zwei Verordnungen im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie der Europäischen Union werden in den kommenden Jahren den Markt für Nass- und Trockenläuferpumpen nachhaltig verändern. Eine Verordnung regelt bereits ab diesem Jahr die Energieeffizienz von Elektromotoren, wovon auch Trockenläuferpumpen betroffen sind. In einer weiteren, ab 2013 in Kraft tretenden, Verordnung hat die EU-Kommission Mindesteffizienzanforderungen für Nassläufer-Umwälzpumpen definiert, die weit über die Anforderungen der aktuellen Energieeffizienzklasse A hinausgehen. Die Verordnungen werden in den kommenden Jahren in mehreren Schritten umgesetzt.

Damit ist eine gravierende Veränderung des europäischen Pumpenmarktes zu erwarten und zugleich ein massiver Innovationsschub zur Entwicklung neuer, noch effizienterer Pumpen. Bereits jetzt stehen Pumpenbaureihen von Wilo für die verschiedensten Anforderungen der Gebäudetechnik zur Verfügung, welche die Energieeffizienzanforderungen der Ökodesign-Richtlinie erfüllen. So kann schon heute die Technik für morgen eingebaut und ein reibungsloser Sortimentsübergang sichergestellt werden.

Was die Neuerungen durch die EU-Verordnungen konkret bedeuten, und worauf jetzt schon bei Planung und Ausschreibung zu achten ist, erfahren Sie in den HENews, die dieser Ausgabe beiliegen.





Abwasserhebeanlagen kommen immer dann zum Einsatz, wenn Abwasser, das unterhalb der Rückstauenebene – das ist in der Regel die Straßenoberkante – anfällt, dem Kanalsystem nicht über ein natürliches Gefälle zugeführt werden kann. Mit den Abwasserhebeanlagen der Baureihen Wilo-DrainLift S, M, L, XL und XXL bietet Wilo eine breite Produktpalette, mit der jede Einbausituation – vom Einfamilienhaus bis zum Groobjekt – abgedeckt werden kann. Was bei der Planung und Auslegung dieser Anlagen zu beachten ist, beschreibt dieser Beitrag.

Planung und Auslegung von Abwasserhebeanlagen

Hebeanlagen bieten einen wirksamen Schutz vor Überschwemmungen, wenn sie fachgerecht konzipiert sind und die Installation mit einer Rückstauschleife, d. h. einer künstlichen Erhöhung der Rohrführung über die Rückstauenebene, ausgestattet ist. Die Dimensionierung, Auslegung und Installation von Abwasserhebeanlagen wird in der Norm DIN EN 12056 beschrieben. Dort sind auch die Mindestdurchmesser der Druckrohrleitungen und weitere Parameter, die bei der Planung der Rohrleitungen zu beachten sind, festgelegt.

So muss Abwasser von Entwerungsgegenstanden, die oberhalb der Rückstauenebene installiert sind, direkt der Kanalisation zugeführt werden und darf nicht in die Abwasserhebeanlage eingeleitet werden. Das gilt auch für Regen- und Drainagewasser. Nur Abwasser, das unterhalb der Rückstauenebene anfällt, muss mittels Hebeanlage entsorgt werden. Somit ist bei der Planung innerhalb des Gebäudes ein separates Rohrsystem für die Abwasserhebeanlage vorzusehen.

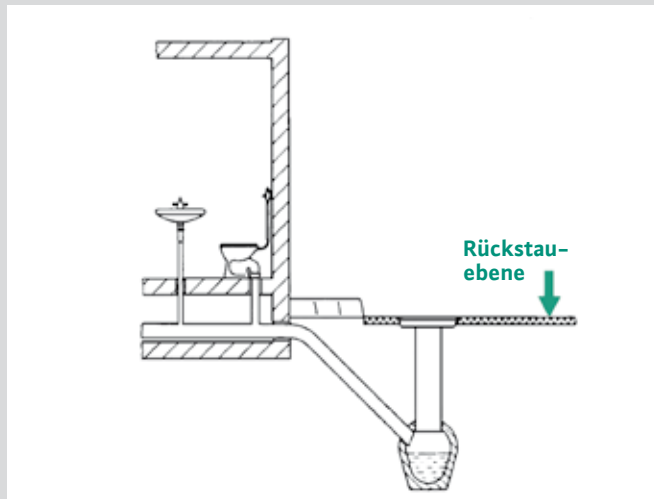
Zusatztlich zu den Angaben der europäischen EN 12050 gilt das deutsche Vorwort als verbindlich, weil hier weitere technische Grundsätze geregelt sind. So ist z. B. in der EN-Norm für die Druckleitung der Abwasserhebeanlage ein Mindestdurchmesser von DN50 definiert. Im deutschen Vorwort wird diese Bedingung jedoch verschärft, da hier ein Mindestdurchmesser von DN80 für Hebeanlagen ohne Zerkleinerungseinrichtung vorgegeben ist. Dementsprechend müssen die Abwasserhebeanlagen hierzulande druckseitig mit dem größeren Rohrdurchmesser geplant werden.

Außerdem müssen bei Anlagen gemäß DIN EN 12050-1 die Entlüftungsleitungen über Dach geführt werden. Laut aktueller Norm ist ein Mindestdurchmesser von DN50 ausreichend, während in der alten nationalen Richtlinie DIN 1986 noch ein Mindestdurchmesser von DN70 gefordert wurde. Gerade bei Hebeanlagen mit größeren Volumenströmen ist eine Entlüftungsleitung in DN70 sinnvoll und sollte deshalb auch weiterhin eingeplant werden.

Doppelpumpenanlagen

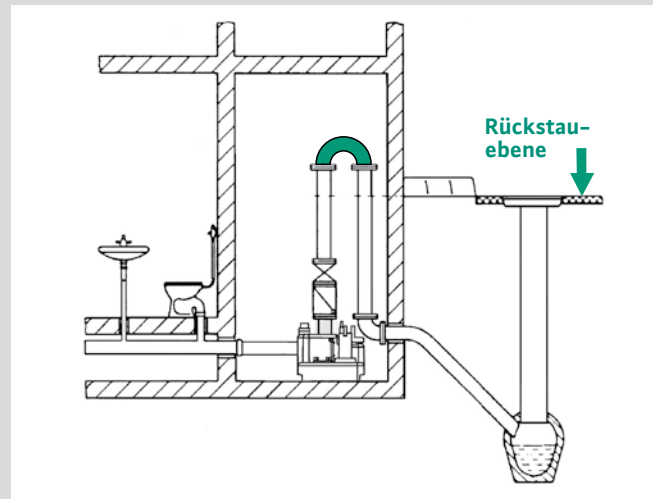
Bei der Auswahl der Hebeanlage ist die Art des Gebäudes entscheidend. Wo die Gebäudenutzung keine Unterbrechung der Abwasserentsorgung zulässt, sind nach DIN EN 12050-1 A1 und DIN EN 12056-4 Doppelpumpenanlagen wie die Wilo-DrainLift L2 vorzusehen. Mit ihnen kann die Betriebssicherheit der Anlage deutlich erhöht werden: Ist eine der Pumpen außer Betrieb, erfolgt automatisch die Umschaltung auf die zweite

Fall 1: Keine Abwasserhebeanlage erforderlich



Abwasserhebeanlagen wie die Wilo-DrainLift M1/8 werden immer dann eingesetzt, wenn Ablaufstellen unter der Rückstau-ebene liegen und Abwässer nicht über ein natürliches Gefälle in die Kanalisation gelangen können.

Fall 2: Abwasserhebeanlage unterhalb Kanalisation (mit Rückstauschleife)



Eine Abwasserhebeanlage ist dann erforderlich, wenn Ablaufstellen unter der Rückstau-ebene liegen, die nicht über ein natürliches Gefälle mit der Kanalisation verbunden sind. Wichtig ist in diesem Fall die grün gekennzeichnete Rückstauschleife, die oberhalb der Rückstau-ebene liegen muss.

betriebsbereite Pumpe, die dann die Funktion als Grundlastpumpe übernimmt. Im Normalbetrieb wird eine gleichmäßige Belastung beider Pumpen erreicht, indem sie wechselseitig als Grundlastpumpe zum Einsatz kommen.

Auslegung der Hebeanlage

Die Auslegung der Hebeanlage ist in der Norm eindeutig definiert und erfolgt mittels Spitzenzuflussberechnung. Dazu wird der Betriebspunkt bestimmt, der sich aus Förderstrom und Förderhöhe ergibt. Der Spitzenzufluss setzt sich aus der Summe aller Abwasserspender unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit je nach Haustyp zusammen. Die Förderhöhe wird anhand des Höhenunterschieds zwischen dem niedrigsten Sammelbehälterniveau und der Sohle der Rückstauschleife sowie den Gesamt-Reibungsverlusten der Rohrleitungen und Armaturen berechnet.

Ob die Hebeanlage für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, kann über die Berechnung ihres maximal möglichen Zuflusses nach folgender Formel ermittelt werden:

$$V_{\text{Zulaufmax}} [\text{l/h}] = \text{Schalthäufigkeit} [\text{1/h}] \times \text{Schaltvolumen} [\text{l}] \times \text{Pumpen}$$

Rechenbeispiel: Die Doppelpumpenanlage Wilo-DrainLift M2/8 bietet eine Schalthäufigkeit von 45 1/h pro Pumpe und ein Schaltvolumen von 40 l. Daraus ergibt sich ein maximal möglicher Zulauf in die Hebeanlage von 3.600 l/h. Das heißt, sie kann für alle Einsatzfälle genutzt werden, in denen weniger als 3.600 l/h der Abwasserhebeanlage zulaufen. Denn die Anlage muss generell mehr oder mindestens den Volumenstrom abtransportieren, der zulaufseitig zu erwarten ist. Das gilt sowohl im Fall des Spitzenzuflusses als auch für den real zu erwartenden Zulauf.

Letztgenannter kann überschlägig ermittelt werden, indem ein durchschnittlicher Wasserverbrauch von 120 l pro Kopf und Tag (lt. DWA) mit der Anzahl der Personen, deren Abwasser in die Hebeanlage fließt, multipliziert wird. Als Maximalwert für den

stündlichen Spitzenzufluss kann 1/8 der Gesamt-Tagesmenge angenommen werden. Wenn beide Werte geringer sind als der maximal mögliche Zulauf in die Hebeanlage, kann die Wilo-DrainLift M2/8 zum Einsatz kommen.

Darüber hinaus muss die Leistung der Hebeanlage so gewählt werden, dass bei den vorgeschriebenen Nennwerten der Druckleitung bei waagerechter Leitungsführung eine Mindest-Fließgeschwindigkeit von 0,7 bis 1 m/s gewährleistet ist. Besonders in vertikalen Druckleitungen ist aufgrund der Schwebepartikel generell eine Fließgeschwindigkeit von mindestens 1 bis 1,5 m/s zu empfehlen. Gemäß Norm sind Fließgeschwindigkeiten von bis zu 2,3 m/s zugelassen, doch daraus resultiert eine höhere Geräuschemission, die aus Komfortgründen zu vermeiden ist.

Weitere Informationen

Als praxisorientierte Hintergrundinformation stellt Wilo das Planungshandbuch „Abwassertechnik“ zur Verfügung. Es enthält zahlreiche Informationen zu den relevanten Normen und deren Anwendung, Definitionen technischer Fachbegriffe sowie viele illustrierte Berechnungsbeispiele, inklusive der zur Berechnung notwendigen Datentabellen. Das Planungshandbuch Abwassertechnik kann mit dem beiliegenden Fax-/Antwortbogen kostenlos bei Wilo angefordert werden und steht im Internet unter www.wilo.de zum Download bereit.





Die EU-Kommission will europaweit für mehr Effizienz bei energieverbrauchsrelevanten Produkten sorgen. Am 16. Juni 2011 tritt die erste Stufe der ErP-Richtlinie in Kraft, nach der neue Trockenläuferpumpen mit einer elektrischen Leistung von 0,75 bis 375 kW mit Motoren der Wirkungsgradklasse IE2 ausgestattet sein müssen. Wilo ist auf diese neue EU-Regelung zur Effizienzsteigerung vorbereitet und bietet seit Jahresbeginn bei den davon betroffenen Baureihen nur noch Modelle an, die serienmäßig mit IE2-Motoren ausgestattet sind.

Mit der sogenannten Ökodesign-Richtlinie weitet die Europäische Union ihr Bestreben nach mehr Energieeffizienz auf die Pumpentechnik aus. Bereits im Jahr 2005 wurde die neue Richtlinie 2005/32/EG mit Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte, auch bekannt als EuP- (Energy using Products) oder Ökodesign-Richtlinie, verabschiedet. Sie umfasst sämtliche Produkte, die Energie verbrauchen – außer Kfz und öffentliche Transportmittel. Am 20. November 2009 wurde sie durch die neue Richtlinie 2009/125/EG ersetzt. Die wichtigste Änderung besteht darin, dass der Geltungsbereich auf so genannte energieverbrauchsrelevante Produkte (Energy related Products) ausgeweitet wurde – entsprechend wird sie als ErP-Richtlinie abgekürzt.

ErP für Nassläufer-Umwälzpumpen

Auch Umwälzpumpen fallen unter die ErP-Richtlinie. Hintergrund ist der enorme Energieverbrauch unregelter Altpumpen und das hohe Einsparpotenzial durch moderne Pumpentechnologien. Schon 2009 definierte die EU-Kommission Mindesteffizienzanforderungen für Nassläufer-Umwälzpumpen, die ab 2013 bzw. 2015 schrittweise umgesetzt werden müssen.

Die aktuellen Hocheffizienzpumpen-Baureihen Wilo-Stratos und Wilo-Stratos PICO erfüllen bereits heute die ab 2015 geltenden Grenzwerte der zweiten Stufe der entsprechenden ErP-Richtlinie.

Aus EFF wird IE

Ab 16. Juni 2011 dürfen mit Motoren ausgestattete Trockenläuferpumpen nur noch in Verkehr gebracht werden, wenn der Motor mindestens die Motor-Wirkungsgradklasse IE2 erreicht. Die Bezeichnung „IE“ steht dabei für International Efficiency und definiert weltweit gültige Wirkungsgradklassen für Niederspannungs-Drehstrom-Asynchronmotoren im Leistungsbereich von 0,75 bis 375 kW. Grundlage ist die neue Norm EN 60034-30:2009, die die Motoren erfüllen müssen. Sie löst die seit 1998 in Europa bestehende Unterteilung in die drei Wirkungsgradklassen EFF1 bis EFF3 ab.



Die neuen mit IE2-Motor ausgestatteten Wilo-Pumpen

✓ Elektronisch geregelte Inlinepumpen der Baureihen:

- Wilo-VeroLine-IP-E
- Wilo-CronoLine-IL-E
- Wilo-CronoLine-IL-E ... BF
- Wilo-VeroTwin-DP-E
- Wilo-CronoTwin-DL-E
- Wilo-CronoLine-DL-E ... BF

✓ Drehzahlkonstante Inlinepumpen der Baureihen:

- Wilo-VeroLine-IPL
- Wilo-CronoLine-IL
- Wilo-VeroTwin-DPL
- Wilo-CronoTwin-DL
- Wilo-VeroLine-IPH-W
- Wilo-VeroLine-IPH-O

✓ Block- und Normpumpen der Baureihen:

- Wilo-CronoBloc-BL
- Wilo-CronoNorm-NL



Gut vorbereitet auf neue ErP-Richtlinie:

IE2-Motoren gehen bei Wilo in Serie

Dabei sind folgende Motor-Wirkungsgradklassen definiert:

- IE1** = Standard-Wirkungsgrad, in etwa vergleichbar mit EFF2
- IE2** = Hoher Wirkungsgrad, in etwa vergleichbar mit EFF1
- IE3** = Premium-Wirkungsgrad

Ein direkter Vergleich der jeweiligen EFF-Klasse mit der entsprechenden IE-Klasse ist nicht möglich, da zur Ermittlung des Motorwirkungsgrads überarbeitete Messmethoden angewendet werden. Daher findet man bei ein und demselben Motor je nach Wirkungsgraddefinition (EFF und IE) einen um bis zu mehrere Prozentpunkte abweichenden Wirkungsgrad.

Die Wirkungsgradklasse EFF3 für Motoren mit niedrigem Wirkungsgrad gehört schon heute der Vergangenheit an. Nach der neuen ErP-Richtlinie trifft dies bald auch auf EFF2-, d. h. IE1-Motoren zu, denn nach dem Stichtag dürfen Pumpen mit diesen Motoren EU-weit nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

IE2-Motoren für Wilo-Pumpen

Vor diesem Hintergrund liefert Wilo bereits seit dem 1. Januar 2011 nur noch Trockenläuferpumpen aus, die mit IE2-Motoren ausgestattet sind. Damit werden die Anforderungen der ersten Stufe der ErP-Richtlinie frühzeitig erfüllt. Diese gelten für drehzahlkonstante Einzel- und Doppelpumpen der Baureihen Wilo-CronoLine und Wilo-VeroLine sowie für die Block- bzw. Normpumpenbaureihen (siehe Übersicht links unten).

Darüber hinaus werden auch die elektronisch geregelten Trockenläuferpumpen der Baureihen Wilo-VeroLine-IP-E und Wilo-CronoLine-IL-E sowie die entsprechenden Doppelpumpen serienmäßig mit IE2-Motoren ausgestattet. Damit erfüllen diese Pumpen bereits jetzt die Anforderungen der zweiten Stufe der ErP-Richtlinie, die erst ab 1. Januar 2015 gilt.

Effizienzsteigerung um 10 %

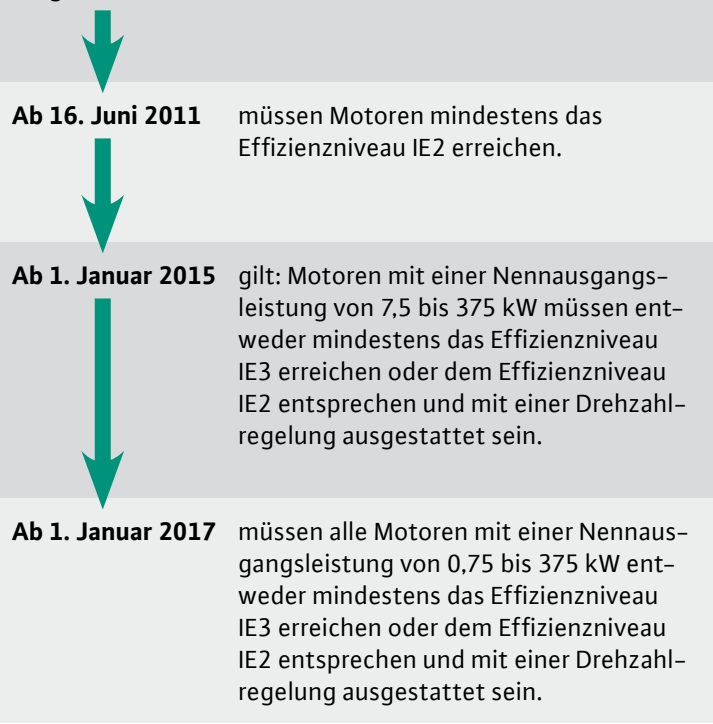
Welche Effizienzgewinne mit der neuen Motorengeneration erzielt werden können, zeigt ein Beispiel: So ist für einen 4-poligen Motor mit einer Nennleistung von 0,75 kW in der IE1-Klasse ein Wirkungsgrad von 72,1 % definiert. Für einen IE2-Motor ist ein Wirkungsgrad von 79,6 % gefordert, was unter dem Strich einer Steigerung von 7,5 Prozentpunkten bzw. 10 % entspricht.

Durch die Umsetzung dieser Richtlinie bis 2020 erwartet die EU-Kommission Stromeinsparungen in Höhe von ungefähr 135 TWh, was letztendlich auch der Umwelt zugute kommt, da weniger Stromverbrauch auch weniger CO₂-Emissionen bedeutet.

Übrigens: Die ErP-Richtlinie gilt auch für Druckerhöhungsanlagen. Deshalb bietet Wilo z. B. mit der Pumpenbaureihe Helix Hochdruckkreiselpumpen für Druckerhöhungsanlagen an, die standardmäßig über IE2-Motoren verfügen. Damit entsprechen auch diese Pumpen bereits jetzt den Anforderungen der ab Mitte des Jahres geltenden Verordnung.

In drei Schritten zu mehr Energieeffizienz

Die ErP-Richtlinie stellt strenge Anforderungen an die Wirkungsgrade von Pumpenmotoren im Leistungsbereich 0,75 bis 375 kW. Die Umsetzung ist für die Hersteller verpflichtend, da ab dem jeweiligen Stichtag nur noch Produkte angeboten werden dürfen, die die Vorgaben der Richtlinie erfüllen. Vorgesehen sind drei Schritte:



Quelle: Verordnung (EG) Nr. 640/2009 vom 22. Juli 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG



Pumpen Intelligenz.



Willkommen auf der ISH 2011

Vom 15. bis zum 19. März öffnet in Frankfurt/Main die internationale Leitmesse der Sanitär-, Heizungs- und Klimabranche wieder ihre Pforten. Dabei wird der Messeauftritt der WILO SE ganz im Zeichen der Hocheffizienz stehen. Wilo stellt hier zahlreiche Neuentwicklungen vor, die erneut Maßstäbe für die Energieeffizienz von Pumpen in der Gebäudetechnik setzen werden und alle zukünftigen Anforderungen der EU-Verordnungen unter der ErP-Richtlinie erfüllen.

Zu den aktuellen Fachthemen und Innovationen rund um das Thema „Hocheffizienz“ referieren Experten in dem Forum „Wilo-Arena“. Lassen Sie sich diese Informationen zur Pumpentechnik von morgen nicht entgehen und besuchen Sie uns an unserem **Stand B 46 bis D 46 in Halle 9.1.**

Wir freuen uns auf Sie!

Ihr Peter Stamm
Vertriebsleiter Deutschland – Österreich – Schweiz

Hier treffen Sie Wilo:

März

ISH, Frankfurt	15.03. – 19.03.
Termoidraulica, Padova	30.03. – 02.04.
Neugart, Hennef	31.03. – 02.04.

April

Gienger, Markt Schwaben	06.04. – 09.04.
VVS, Odense	13.04. – 15.04.
Cordes & Graefe, Stuhr	14.04. – 16.04.

Mai

Wasser@GWP, Berlin	02.05. – 04.05.
IFAT, Shanghai	05.05. – 07.05.
Kleiner, Mindelheim	06.05. – 07.05.
Pietsch, Ahaus	06.05. – 07.05.
Bär & Ollenroth, Neu Machnow	06.05. – 07.05.
Schindele FHW-Messe, Stuttgart	07.05. – 08.05.
ISH Nachlese, Dresden	13.05. – 14.05.
Aquatherm, Kiev	16.05. – 19.05.
Planerkongress, Hamburg	19.05. – 20.05.
König, Koblenz	21.05. – 22.05.

Juni

Intersolar, München	08.06. – 10.06.
---------------------	-----------------

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R-U-F-W-I-L-O*
7-8-3-9-4-5-6
F 0231 4102-7666

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.