



Factsheet zu Kurzfristmaßnahmen für Energieeinsparung und Energiesubstitution

Austausch einer alten Heizungspumpe

Kategorie der Maßnahme

Gering-investiv¹

Thema der Maßnahme

Wärme

Umsetzungszeitraum

Kurzfristig (unter 2 Monate)

Effizienz/ Substitution

Energieeffizienz

Umsetzung durch

Management und Mitarbeitende

Heizungspumpen, auch Umwälzpumpen genannt, befördern das erwärmte Heizwasser vom Heizkessel zu den einzelnen Heizkörpern. Der Stand der Technik ermöglicht den Einsatz von geregelten Heizungs- und Hocheffizienzpumpen. Diese Art von Pumpen arbeiten mit modernster Regelungstechnik und weisen einen deutlich geringeren Stromverbrauch als ihre Vorgänger auf. Ein Pumpentausch kann den spezifischen Stromverbrauch um bis zu 90 Prozent senken.

Einordnung

Umwälzpumpen bzw. Heizungspumpen sorgen dafür, dass Heizungswasser zwischen dem Heizkessel und den Heizkörpern zirkuliert. Die Pumpen werden mit Strom betrieben und befinden sich meistens in der unmittelbaren Umgebung des Heizkessels. Ohne die Hilfe der Umwälzpumpen würde der Heizkreislauf nicht funktionieren.

Ältere Modelle der Pumpen sind meist unregelt, entweder mit einer konstanten Drehzahl oder einer manuellen Stufenregelung (meist 3-stufig). Alle modernen Hocheffizienzpumpen sind hingegen mit einem Frequenzumrichter ausgestattet.

Frequenzgeregelt Hocheffizienzpumpen variieren die Drehzahl des Motors, um die Fördermenge des Fluids zu steuern. Dies ermöglicht eine präzise Regelung des Drucks und der Fördermenge, wodurch Energie gespart werden kann. Die neuen Pumpen gewährleisten also durch den geringeren Einsatz von

Strom die gleiche Pump- und damit Heizwärmeleistung wie ihre Vorgängermodelle.

Durch den Einsatz neuer Pumpen kann prozentual betrachtet viel Energie eingespart werden, da die elektrische Leistung der Pumpe immer proportional zur 3. Potenz der Pumpendrehzahl ist. Wird die Förderleistung zum Beispiel halbiert (50 Prozent), sinkt der Energiebedarf der Pumpe demnach auf ein Achtel (12,5 Prozent). Das Potenzial ist also deutlich größer als auf den ersten Blick ersichtlich.

Umsetzung

Durch einen Rundgang im Betrieb können die aktuellen Pumpen vorerst aufgenommen und deren Zustand geprüft werden. Die Leistung ist meist vorne oder seitlich an der Pumpe zu finden. Die Effizienzklasse ist auf Pumpen in der Regel nicht eindeutig vermerkt. Moderne Pumpen lassen sich aber durch die Angabe des EEI auf dem Typenschild und manchmal durch ein zusätzliches Label „ErP ready“ erkennen. Sollte es aber eine 3-stufige oder sogar gar keine Regelung geben, ist dies ein Indikator dafür, dass die Pumpe veraltet ist und ein Austausch erwogen werden kann.

Erste Schritte bei der Umsetzung

- Prüfung der installierten Umwälzpumpen
- Beauftragung eines Fachunternehmens
- Austausch der Pumpen
- Optimierung der Betriebseinstellungen

¹ Maßnahme mit sehr geringen Anschaffungs-/ Herstellungskosten, z. B. wenige hundert Euro bei kleinen Unternehmen oder wenige tausend Euro bei größeren Unternehmen.

Energieeffizienzexperten oder ein Fachunternehmen können ebenfalls bei der Bewertung unterstützen. Auch im Rahmen eines Energieaudits oder einer geförderten Energieberatung lassen sich diese Fragestellungen genauer betrachten.

Umwälzpumpen müssen individuell auf die Heizungsanlage angepasst werden. Die Fachplanung sowie der Einbau sollten dementsprechend durch einen Heizungs-Fachbetrieb durchgeführt werden, um ein energieeffizientes und sicheres System zu gewährleisten. Insbesondere sollte auf die richtige Anlagendimensionierung der Heizungspumpe geachtet werden. Oftmals sind überdimensionierte Modelle eingebaut, deren Nennleistung zu groß ist. Es lohnt sich, dies mit dem Fachunternehmen zu besprechen und Sicherheitsaufschläge genauestens zu prüfen.

Frequenzgeregelter Pumpen haben zusätzlich eine Zeitsteuerung, die es ermöglicht, die Pumpenleistung an die Betriebsbedingungen anzupassen. Auf diese Weise kann die Fördermenge in bestimmten Zeiträumen gesteuert oder die Pumpe zu bestimmten Zeiten ausgeschaltet werden, um Energie zu sparen. Einige frequenzgeregelter Pumpen lassen sich zudem über eine Fernsteuerung oder eine Automatisierungsanlage steuern und bieten die Möglichkeit, die Betriebsdaten zu überwachen.

Herausforderungen und Lösungsansätze

Nicht jede Umwälzpumpe ist mit jeder Heizungsanlage kompatibel. Es kann bei sehr alten Heizungsanlagen sogar vorkommen, dass die Umwälzpumpe direkt im Heizgerät verbaut ist. In solch einem Fall ist der Austausch der Pumpe nicht möglich. Gemeinsam mit einer Fachplanung kann dann geprüft werden, ob sich der Austausch der gesamten Anlage lohnt.

Fördermöglichkeiten

Es ist möglich, sich den Austausch der Heizungspumpen als Einzelmaßnahme fördern zu lassen. Spezielle Richtlinien hat das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) im Förderprogramm *Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)* festgehalten.

Die Modernisierung der Heizungspumpe stellt dabei eine Heizungsoptimierung dar. Es werden dafür bis zu 15 Prozent der förderfähigen Kosten bezuschusst. Das Mindestinvestitionsvolumen muss 300 Euro betragen. Gegenstand der Förderung sind neue Hocheffizienzpumpen oder Warmwasser-Zirkulationspumpen.

Für alle Maßnahmen innerhalb der Heizungsoptimierung besteht die Notwendigkeit eines hydraulischen Abgleichs. Außerdem muss die Heizungspumpe von einem Fachbetrieb eingebaut werden und die Heizungsanlage muss seit mehr als zwei Jahren in Betrieb sein.

Für die Antragstellung ist kein Energieeffizienz-Experte erforderlich.

PRAXISBEISPIEL

Austausch einer unregulierten Umwälzpumpe durch eine Hocheffizienzpumpe

Bei einem Rundgang entdeckt der Hausmeister unseres Beispielunternehmens eine alte stufengeregelte Pumpe, die eine Leistung von 450 – 720 Watt besitzt, jedoch dauerhaft auf die Stufe 3 eingestellt wurde.

Da die Heizung auch einen Verwaltungstrakt versorgt, wurden für eine überschlägige Berechnung 4.000 Betriebsstunden angenommen.

Mithilfe eines Pumpenaustauschtools (siehe auch Quellen) konnte eine neue Hocheffizienzpumpe gefunden werden, die durch einen Frequenzumrichter im Leistungsbereich 10 bis 560 Watt geregelt wird. Laut Hersteller liegt die durchschnittliche Leistungsaufnahme bei 221 Watt.

Die Leistung konnte durch den Tausch von 720 Watt auf 221 Watt reduziert werden.



Bildnachweis: Limón GmbH

Unternehmensgröße	mittel
Investitionssumme	1.900 € (ohne Förderung) 1.615 € (mit Förderung)
Energieeinsparung (Strom)/ a	1.996 kWh
CO ₂ -Einsparung/ a ²	838 kg/ a
Kosteneinsparung ³	399 €
Amortisationszeit	4,1 Jahre
Return on Investment (ROI)	271 %
Nutzungsdauer	15 Jahre

Weiterführende Informationen und Quellen

Bundesagentur für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022): Förderprogramm im Überblick.

https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/Foerderprogramm_im_Ueberblick/foerderprogramm_im_ueberblick_node.html;jsessionid=C77BEC11FCAC5687472E314D3A95E268.1_cid390

Lohneis M. (2019): Was ist eine Umwälzpumpe? Aufbau und Funktion. Heizungsbau.net.

<https://www.heizungsbau.net/magazin/was-ist-eine-umwaelzpumpe-20194112>

Rosenkranz A. (2022): Förderung der Heizungspumpe von BAFA und KfW. heizung.de.

<https://www.heizung.de/finanzielles/wissen/foerderung-der-heizungspumpe-von-bafa-und-kfw.html>

WILO SE: Wilo-Select 4 online – Der Pumpenberater. <https://wilo-select.com/StartMain.aspx>

² CO₂-Emissionsfaktor: 0,420 kg/ kWh

³ Strompreis: 0,2 €/ kWh

Werden Sie Teil der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke

Die Factsheets zu Kurzfristmaßnahmen für Energieeinsparung und Energiesubstitution werden von der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke publiziert. Seit 2014 unterstützt die Netzwerkinitiative Unternehmen aller Branchen und Größen dabei, sich in Netzwerken auszutauschen und dadurch Maßnahmen für mehr Energieeffizienz und Klimaschutz zu identifizieren und umzusetzen. Die Netzwerkinitiative wird von 21 Verbänden und Organisationen der Wirtschaft gemeinsam mit der Bundesregierung getragen und von zahlreichen weiteren Projektpartnern unterstützt.

Die Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke unterstützt




Träger der Initiative



Kooperationspartner der Initiative



Geschäftsstelle

**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

Herausgeber

Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke
c/o Geschäftsstelle
Deutsche Energie Agentur (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Dieses Factsheet entstand in Kooperation mit der Limón GmbH und IREES GmbH - Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien.

Sie möchten mehr News aus der Netzwerkinitiative erhalten?



Abonnieren Sie
unseren Newsletter



Folgen Sie uns auf Twitter
@IEEKN_news