

Ausgabe 3 – März 2025

# heizungsjournal

Fachmagazin für technologieoffene Energiesysteme  
und Erneuerbare Energien



Besuche uns auf der  
**ISH**  
17. - 21. März 2025  
Stand 11.0 D32

HEIZEN. KÜHLEN. BODEN. WAND. DECKE.

— VARIO**THERM** —

**STIEBEL ELTRON**

# wpnext

Wärmepumpen der nächsten Generation

**Auf der ISH zeigen wir mehr!**

2025 betritt eine neue Generation von STIEBEL ELTRON-Wärmepumpen die Bühne, sowohl für die Innen- als auch für die Außenaufstellung. Mit dem natürlichen Kältemittel R290 ist sie effizienter und umweltfreundlicher als je zuvor. Kurz: wpnext.

#### wpnext auf der ISH

Save the date: Vom 17. bis 21. März 2025 präsentieren wir Ihnen unsere neue Wärmepumpen-Generation auf der internationalen Leitmesse ISH in Frankfurt.

Technik zum Wohlfühlen  
[www.stiebel-eltron.de/wpnext](http://www.stiebel-eltron.de/wpnext)

Besuchen Sie uns in Frankfurt:

**ISH** 17. – 21. März  
Halle 12.1, Stand E29



Leichte  
Installation  
**wpnext**

 **R290**

Natürliches  
Kältemittel  
**wpnext**



Maximale  
Sicherheit  
**wpnext**



Universelle  
Einsetzbarkeit  
**wpnext**



# EDITORIAL

## „Manchmal lohnt es sich, genau nachzudenken.“

Reinhold Würth

Erpressungen nennen sich „Deals“, Egotrips werden mit „gesundem Menschenverstand“ umschrieben, abgehalfterte Hyperreiche schaffen Fakten in Staatsapparaten und global wollen vielerorts „absolutistische Herrscher“ die Macht über Länder und Menschen an sich reißen. Prost, Mahlzeit!

In der Bundesrepublik wurde währenddessen vor Kurzem notgedrungen ein neuer Bundestag gewählt und es bahnt sich, wieder einmal, eine „GroKo“ an. Aktuell – in jener Stunde, in der dieses Editorial entsteht – lässt sich leider noch nicht mehr sagen oder gar mutmaßen. Tipps gibt man am besten eh keine mehr ab in diesem Kontext. Einfach alles extrem „VUCA“! Und „gringe“ sowieso. Anders lassen sich doch mehr als zehn Millionen Stimmen für die „AfD“ nicht interpretieren.

An dieser Stelle möchte ich Sie – liebe, vernünftige, fleißige **HeizungsJournal**-Leserinnen und -Leser – auf ein, meines Erachtens, wichtiges Interview von Marcel **Burkhardt** (ZDF „heute“) hinweisen, mit dem Titel „Soziale Eiseskälte breitet sich aus“: <https://kurzlinks.de/6io3>

Der Gesprächspartner, Christoph **Butterwegge**, der in der Vergangenheit schon für die Wahl zum Bundespräsidenten angetreten war und damals gegen Frank-Walter **Steinmeier** verlor, bezeichnet das Problem wachsender Ungleichheit als „Kardinalproblem unserer Gesellschaft, wenn nicht der gesamten Menschheit“. Im besagten Interview sagt er etwa zum abgelaufenen Wahlkampf: „Deutschlands zentrale Zukunftsfragen wie der gesellschaftliche Zusammenhalt und der Schutz unserer Demokratie wurden praktisch ignoriert.“ Eindrücklich betont er unter anderem: „[...] es gibt in Deutschland seit über 20 Jahren einen Prozess zunehmender Entsolidarisierung.“

Mich haben diese Zeilen zum Nachdenken über den „sozialen Klimawandel“, zum Perspektivenwechsel angeregt. Denn (SHK-) technisch, etwa hier im HeizungsJournal oder im Schwesternmagazin **KlimaJournal** sowie in unserem Podcast „Frei von Grobstick“, denken, schreiben und sprechen wir ja wahrlich genug und seit Jahren intensiv über den Wandel des Erdklimas – zeigen Wege und praktische Lösungen auf. Aber ist das genug?

Der Zusammenhang zwischen dem sozialen Gefüge im Land und der Gegenwart und Zukunft unserer Branche wird zu wenig betrachtet und beachtet. Das muss sich ändern.

Die **ISH** 2025, die in ein paar Tagen startet, kann ein idealer (Gesprächs-)Raum dafür sein. Nutzen Sie diesen! Das Motto der diesjährigen Weltleitmesse lautet, passenderweise: „Lösungen für eine nachhaltige Zukunft“. Eine Zukunft, die es jedoch in der erhofften Schönheit nicht geben kann, wenn die eingangs erwähnte Problematik nicht gelöst wird.

Betonen möchte ich an dieser Stelle auch klar: Beim Messegespräch (oder anderswo) nur auf die Bundespolitik, die „fehlende Führung“ durch den Kanzler oder „Vater Staat“ zu verweisen, ist peinlich und sowieso keine Lösung. Gesellschaftliche Verantwortung, soziale Wärme und solidarisches Handeln beginnt im kleinsten Kreis – in der Familie, im SHK-Familienbetrieb, beim Ehrenamt. Es ist unser aller Verantwortung. Bitte denken auch Sie genau darüber nach.

Jörg Gamperling

# INHALT

Ausgabe 3 – März 2025

## Nachrichten

- 4 · Systemair: neuer Geschäftsführer
- Johnson Controls Deutschland: neuer Vertriebsleiter
- Etherma Deutschland: neuer Vertriebsleiter
- Watts Industries Deutschland: neuer Produkt-Manager

## Fachmesse

- 6 · ISH 2025: ein richtig volles Programm!
- 94 · ISH 2025: Produkte + Neuheiten

## Standpunkt

- 8 · Quo vadis Wärmewende in Deutschland? – Ein Meinungsbeitrag von Frank Hehl, Fachverband SHK Nordrhein-Westfalen
- 20 · Erschreckende Zahlen zur ISH – Ein Meinungsbeitrag von Dieter Last



## Markt-Umfeld

- 10 · Heizungsbranche ging mit Sorgen durch das Jahr 2024 – Rückschlag – Absatz von Wärmepumpen brach ein auf das Niveau von vor fünf Jahren
- 34 · Schöne Bescherung – Strompreis Mitte Dezember 2024 über 90 ct/kWh – Vorsorge durch Batteriespeicher
- 40 · Strommarkt-Potentiale für Wärmepumpen erschließen
- 64 · Ein System, zwei Gewerke – Effiziente Baustellen für Elektro- sowie Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik
- 74 · Klimaneutrales Deutschland: Studie zeigt Transformationspfade auf



heizungsjournal  
klimaneutrale Produktion

Sonstige einschließlich  
Stromausgleichsbeitrag 2,7 (2,2) %

Mineralöl 36,6 (36,4) %

Erneuerbare 20,0 (19,4) %

Braunkohle 7,6 (8,4) %

Steinkohle 7,2 (8,1) %

Erdgas 25,9 (24,7) %

10

## Technische Umsetzung des § 14a EnWG

### Modelle für Verteilnetzbetreiber (VNB)

1 Netzorientierte Steuerung

2 → Präventive Steuerung  
→ Übergangsmodell bis max. 31.12.2028

28



36

42



46

## Im Gespräch

---

- 24 · Wachstum an neuem Standort Bochum – Interview mit Andreas Jung und Claus-Rainer Fischer von der Waterkotte GmbH
- 36 · Stromspeicher werden zum Standardprodukt – Interview mit Beatrice Schulz, Leiterin des Fachbereichs Technologien und Märkte beim BVES Bundesverband Energiespeicher Systeme
- 42 · Digitale Wärmewende ohne schleudern – Interview mit Dieter Kehren vom BDH
- 62 · Mehr maßgeschneiderte Kundenansprache – Interview mit Skander Kaafar von der Remeha GmbH
- 66 · Schwäbisch, smart und systemorientiert – Interview mit Frank Molliné, Geschäftsführer der WDV Molliné GmbH
- 68 · Partnerschaft, die wirklich weiterbringt – Interview mit Ronald Brunner, Verkaufsleiter von Variotherm, und Lukas Junker, Geschäftsführer bei Junker Wärmetechnik

## Fachbeitrag

---

- 28 · Stefanie Nägele, Jonas Schüfer, Volker Wachenfeld, Alexander Floß: Wärmepumpen richtig dimensionieren – Keine Angst vor Netzabschaltungen nach § 14a EnWG
- 46 · Eine Regelung mit vielen Reglern – Prüfung von Wärmepumpen: Betreiberpflicht nach § 60a GEG wird ernst
- 58 · Rudolph Steffen, Roland Oberst, Marcel Rössler: Bitte nicht stören! – Luft/Wasser-Wärmepumpen und elektromagnetische Verträglichkeit

## Objekt-Report

---

- 54 · Ein sportliches Projekt – Historisches Gebäude trifft moderne Heizungstechnik

## planpause tga

---

- 76 · Wenn die TGA von selbst dazulernt
- 80 · Digitalisierung im Gebäudesektor: Grundlage für Energiewende
- 84 · Darf's ein bisschen mehr Effizienz sein?! Heizen und Kühlen im Einzelhandel
- 88 · Bedarfsgeführt lüften ... und dabei das Heizsystem unterstützen
- 90 · Optimale Lufthygiene in Klassenzimmern

## In jedem Heft

---

- 102 · Impressum
- 104 · Register

---

Bitte beachten Sie auch folgenden Teil-Beihefter:  
**@WORK** – Messgeräte

---



68



76



Martin Babczyk



Andreas Kemper



Sandro Lorch



Emrah Celik

1

## Systemair: neuer Geschäftsführer

Die **Systemair** GmbH hat bekannt gegeben, dass Martin **Babczyk** Anfang Februar 2025 die Position des Geschäftsführers übernommen hat. Babczyk bringt über 15-jährige Erfahrung und umfassende Expertise in den Bereichen Lean und Supply Chain Management sowie Produktion mit. Zuletzt war er als Werksleiter tätig und konnte in dieser Funktion maßgeblich zur Optimierung von Produktionsabläufen und Lieferkettenprozessen beitragen. „Ich freue mich darauf, gemeinsam mit unserem Team die erfolgreiche Entwicklung der Systemair GmbH weiter voranzutreiben und unsere Position als Anbieter im Bereich Lüftungstechnik zu stärken“, so Martin Babczyk zu seiner neuen Aufgabe. Die Geschäftsführung hatte zuletzt interimswise Kurt **Maurer** inne, der sich nach einer Übergangsphase wieder auf seine Hauptaufgaben als Market Area Director Middle East & Asia konzentrieren wird. „Ich bin überzeugt, dass Martin Babczyk mit seiner Erfahrung und seinem strategischen Weitblick die richtigen Impulse setzen wird, um die Systemair GmbH in eine weiterhin erfolgreiche Zukunft zu führen“, erklärt Maurer.

[www.systemair.com](http://www.systemair.com)

2

## Johnson Controls Deutschland: neuer Vertriebsleiter

Andreas **Kemper** hat die Position des Vertriebsleiters für den Bereich Controls/ Building Management Solutions (BMS)

bei **Johnson Controls** angetreten. In seiner neuen Funktion trägt er die Verantwortung für das Neukundengeschäft und die Erschließung neuer, wachstumsstarker Marktsegmente. Mit Kemper im BMS-Team will Johnson Controls sein Profil als Anbieter innovativer Lösungen für ausschließlich kommerzielle Gebäudeschärfen. Denn er fokussiert sich seit 2001 auf internationale (Groß-)Projekte, Account Management und Vertrieb. Im Bereich der Gebäudetechnik ist er seit fast fünf Jahren in der Vertriebsleitung tätig und bringt dort sein Wissen aus der Digitalisierung und des strategischen Account Managements ein. Im Laufe seiner Karriere wirkte Andreas Kemper in verschiedenen Führungspositionen mit Sales-Schwerpunkt, unter anderem bei **Siemens** Business Services. Zuletzt war er seit 2020 als Sales Director Direct Sales Germany bei der Firma **Honeywell** im Direktkundengeschäft Gebäudetechnologie erfolgreich.

[www.johnsoncontrols.de](http://www.johnsoncontrols.de)

3

## Etherma Deutschland: neuer Vertriebsleiter

Die **Etherma Deutschland** GmbH hat die Ernennung von Sandro **Lorch** zum neuen Vertriebsleiter bekanntgegeben. Mit seiner umfangreichen Erfahrung und seinem tiefen Verständnis für den deutschen Markt wird Lorch eine entscheidende Rolle bei der Weiterentwicklung und dem Wachstum des Unternehmens in Deutschland spielen. Etherma Deutschland ist Teil der Etherma Gruppe und ein führender Anbieter von elektrischen Heizlösungen, wie Fußboden-, Infrarotheizungen und Frostschutzlösungen. Sandro Lorch ist seit

über zehn Jahren bei Etherma tätig: Bereits in seiner Rolle als Regionalleiter Süd-Ost konnte er durch die Entwicklung und Umsetzung innovativer Strategien maßgeblich zu Umsatzsteigerungen beitragen. „Wir freuen uns sehr, dass Sandro Lorch diese Aufgabe übernehmen wird“, so Christian **Raschka**, Geschäftsführer der Etherma Deutschland GmbH. „Seine Expertise und sein Engagement werden uns dabei helfen, unsere Marktposition weiter zu stärken und unseren Kunden erstklassige Lösungen zu bieten.“

[www.etherma.com](http://www.etherma.com)

4

## Watts Industries Deutschland: neuer Produkt-Manager

Das Team von **Watts Industries Deutschland** hat Verstärkung durch Emrah **Celik** bekommen. Er ist bereits seit November 2024 als Senior Product Manager verantwortlich für die Pumpengruppen, Heizkreisverteiler und Wohnungsstationen, die in Landau produziert werden. Dieses Produktportfolio wird Celik strategisch steuern und weiterentwickeln. Emrah Celik bringt viel internationale Berufserfahrung mit: Zuletzt war er bei **Frese** tätig, wo er als Global Product Manager & Regionale Geschäftsentwicklung für die Region DACH & Eurasien verantwortlich zeichnete. „Wir freuen uns, dass ein so erfahrener Kollege unser Team verstärkt“, betont Watts-Geschäftsführer René **Effelsberg**. „Die Produkte, die wir hier in Landau produzieren, sind ein bedeutender Teil unseres Portfolios – mit Emrah Celik haben wir jetzt kompetente Unterstützung dafür gewonnen.“

[www.watts.eu](http://www.watts.eu)



**STARKE MARKEN –  
VEREINTE KOMPETENZEN**



**ISH**

**17.–21. 3. 2025**  
**Frankfurt am Main**



**BESUCHEN SIE  
UNSEREN  
GEMEINSAMEN  
MESSESTAND**

**HALLE: 6**  
**STAND: B97**

# ISH 2025: ein richtig volles Programm!

Die **ISH**, Weltleitmesse für Wasser, Wärme und Luft, findet vom 17. bis 21. März 2025 in Frankfurt am Main statt. Über 2.000 Aussteller aus 55 Ländern zeigen dort zukunftsweisende Lösungen für das gesamte Anwendungsspektrum der SHK-Branche. Etwa 70 Prozent der Aussteller kommen aus dem Ausland. Zu den am stärksten vertretenen Nationen gehören neben Deutschland Italien, die Türkei, Spanien, China, die Niederlande, Österreich, Polen, Schweden, Belgien und Frankreich.

Unter dem Motto „Lösungen für eine nachhaltige Zukunft“ rückt die ISH 2025 den Klimaschutz und die Energieeffizienz in den Fokus. Im Mittelpunkt des Innovationstreffpunkts stehen somit zukunftsweisende Technologien und Konzepte für eine umweltverträgliche und effiziente Wärmeerzeugung, einen bewussten Umgang mit Wasser sowie hygienische und saubere Luft.

Darüber hinaus öffnet die ISH 2025 mit einer neuen, übersichtlichen und modernen Veranstaltungsstruktur. Sie besteht aus acht Lösungsfeldern, die passgenau auf die Interessen der Besuchenden zugeschnitten sind – diese lauten:

## Lösungen für die Wärmeerzeugung

In den Hallen 12.0, 12.1 und 10.1 liegt der Fokus auf strombasierten Heizsystemen wie Wärmepumpen in Kombination mit Photovoltaikanlagen und Heimspeichern. Biomasse-Heizsysteme, die nachhaltige Holzwärme mit Solarthermie verbinden, sowie Abgassysteme werden in Halle 11.0 präsentiert. Gas- und flüssigkeitsbasierte Heizsysteme, die E-Fuels, Biomethan und Wasserstoff nutzen können, finden Besuchende in den Hallen 11.0, 12.0 und 12.1. Das Thema Nah- und Fernwärme hat in Halle 9.1 einen Platz.

## Lösungen für die Raumluf

Raumluftechnik verbessert die Luftqualität in (Nicht-)Wohngebäuden, Rechenzentren, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen sowie Produktions- und Einzelhandelsflächen. Innovative

raumluftechnische Anlagen und Geräte zur Verbesserung der Raumluf für mehr Wohlbefinden und Komfort zeigen in diesem Bereich die Aussteller in den Hallen 8.0 und 10.1.

## Lösungen für die intelligente Gebäudesteuerung

In Halle 11.1 liegt der Fokus auf Gebäudeautomation, Energiemanagement, Smart Home & Home Energy Management sowie Wartung.

## Softwarelösungen

Digitale Technologien und Softwarelösungen sind entscheidend für die Planung und Effizienzsteigerung in Neubau und Bestand. Sie sind zudem essentiell für Gebäudemanagement, Büro und Betrieb – Halle 8.0 ist der zentrale Ort für diese Entwicklungen.

## Lösungen für wasserführende Systeme

Das Lösungsfeld „Wasserführende Systeme“ vereint innovative Lösungen für modernes Wassermanagement und energieeffiziente Heiztechnik (Hallen 4.0, 4.2, 6.0, 9.0 und 9.1). Die Aussteller präsentieren dort zum Beispiel Systeme zur hygienischen Trinkwasserversorgung, intelligente Wassermanagementlösungen und effiziente Wasseraufbereitung.

Ergänzt wird das Angebot durch moderne Entwässerungssysteme für Gebäude. Darüber hinaus zeigen die Aussteller in diesem Lösungsfeld Flächenheizsysteme.

## Lösungen für die Installation

Moderne Installationssysteme und -technologien sind für die SHK-Branche unerlässlich. In Halle 6.1 erwarten Aussteller die Besuchenden mit einem breiten Angebot an Werkzeugen, Befestigungslösungen sowie Konzepten für effektiven Betrieb, Lager und Transport. Zudem bietet der „Treffpunkt Handwerk“ praxisorientierte Tipps, die den Arbeitsalltag erleichtern. Das „ISH Festival“ sorgt ferner beispielsweise mit einem Erlebnisparcours vor Ort für gute Stimmung.

ANZEIGE

Innovation gestaltet Zukunft,  
Verlässlichkeit schafft Vertrauen!

Besuchen Sie uns auf der ISH in Frankfurt!



[www.paw.eu](http://www.paw.eu)

#ISH25

**17. - 21. März 2025**  
**Halle 9.0 | Stand D45**



## Lösungen für Sanitärräume

Private Bäder stehen für Komfort, Funktionalität und modernes Design – ob zu Hause oder in der Hotellerie. In den Hallen 2.0, 3.0, 3.1, 4.1, 4.2, 5.0 und 5.1 sowie im Forum präsentieren führende Hersteller ihre Lösungen zum Beispiel für das private Bad.

## Lösungen für die Herstellung von SHK-Produkten

Für die Herstellung von SHK-Produkten ist eine umfassende Palette von qualitativ hochwertigen Komponenten erforderlich. Sie müssen die spezifischen Anforderungen der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik erfüllen. In der neuen ISH-Hallengestaltung sind die Anbieter von Komponenten dem jeweiligen thematisch passenden Lösungsfeld direkt zugeordnet.

## Konferenz und Festival

Neben den Innovationen der Aussteller in den acht genannten Lösungsfeldern bietet die ISH 2025 begleitend ein umfangreiches Eventprogramm, das Wissenstransfer, Vernetzung und kreative Impulse verbindet. Die „Value of Water Conference“ beleuchtet etwa die Bedeutung von Wasser als Ressource, während die „Building Future Conference“ zukunftsweisende Themen der Bau- und Gebäudetechnik in den Fokus rückt. Die hochkarätig besetzte „Building Future Conference“ im Portalhaus der **Messe Frankfurt** ist vom 17. bis 20. März 2025 Treffpunkt für Fachleute aus Politik und Kommunen, der Immobilien- und Wohnungswirtschaft, Energieversorger sowie für Planer, Architekten und Projektentwickler.

Das schon erwähnte „ISH Festival“ richtet sich dagegen bewusst an den Nachwuchs der SHK-Branche: Junge Handwerker und Azubis finden in Halle 6.1 verschiedene Zonen und Bereiche, die ihnen jede Menge spannende Aktivitäten und Lernmöglichkeiten bieten. Ein Highlight sind die „Plumbing Champions“ gemeinsam organisiert mit dem World Plumbing Council. Ein weiteres Highlight des Festivals wird die

„Creator Stage“ sein. Das Bühnenprogramm umfasst die Vorstellung von innovativen Ideen und viele praxisnahe Vorführungen. Teil des Festivals wird auch ein Erlebnisparcours sein. Hier gilt es, praktische Aufgaben von beteiligten Ausstellern zu lösen, Informationen zu sammeln und Wissen zu vertiefen. Zusätzlich zu diesem Angebot gibt es einen Fun-Parcours, der für das Plus an Spaß auf der Messe sorgt.

[www.ish.messefrankfurt.com](http://www.ish.messefrankfurt.com)

Produkte und Neuheiten einiger ausgewählter ISH-Aussteller finden Sie in dieser HeizungsJournal-Ausgabe ab Seite 94 im Überblick. Wir bitten um Beachtung!

ANZEIGE



**ISH  
Frankfurt  
17.-21.03.2025  
Halle 4.0  
Stand B02/B20**

**ES GIBT ZAHLREICHE GRÜNDE,  
DIE NUMMER  
E1NS  
ZU SEIN.**

**Viega Pressverbindersysteme**

Viega bietet dir ein sehr breites und hochwertiges Produktsortiment. Mit uns bist du bereit für jede Einbausituation – mit vielfältigen Pressverbindern und weiteren praxisingerechten Lösungen für alltägliche und knifflige Aufgaben.  
**Viega. Höchster Qualität verbunden.**

[viega.de/Pressverbindersysteme](http://viega.de/Pressverbindersysteme)





# Quo vadis Wärmewende in Deutschland?

Ein Meinungsbeitrag von Frank Hehl,  
Fachverband SHK Nordrhein-Westfalen

Die Gegenwart stellt unsere Gesellschaft und damit auch die gesamte SHK-Branche vor große Herausforderungen. 2025 startete politisch so turbulent, wie es 2024 geendet hat. „Wir hoffen auf mehr Verbindlichkeit und Realismus in der politischen Entscheidungsfindung, um gemeinsam die ambitionierten Klimaziele zu erreichen. Nichtsdestotrotz: Das SHK-Handwerk ist es gewohnt, flexibel zu reagieren und den Markt aktiv und unabhängig zu gestalten. Das ist die große Stärke unserer 5.800 unternehmerisch geprägten Innungsfachbetriebe in Nordrhein-Westfalen“, betont Frank Hehl, Hauptgeschäftsführer des **Fachverbands Sanitär Heizung Klima Nordrhein-Westfalen**, im folgenden Meinungsbeitrag.

Unsere Betriebe setzen weiterhin auf individuelle Lösungen: Sei es die Umsetzung der Klimawende in jedem einzelnen Heizraum, die altersgerechte Sanierung unzähliger Bäder oder die Sicherung der Trinkwasser- und Raumlufthygiene in privaten und öffentlichen Gebäuden. Tag für Tag stehen unsere Handwerkerinnen und Handwerker an der Seite der Kunden und der Gesellschaft. Sie wissen, wo der Schuh drückt, welche Bedarfe bestehen und erleben hautnah, wo politische Vorgaben auf die Realität der Menschen und die technologische Machbarkeit treffen. Diese Nähe zum Kunden macht unser Handwerk unersetzlich.

Darüber hinaus investieren unsere Betriebe gezielt in die Aus- und Weiterbildung und in die fortlaufende Spezialisierung ihrer Mitarbeitenden, insbesondere im Bereich erneuerbare Energien und dabei speziell der Wärmepumpentechnologie. Der Trend zu sogenannten „Zebra-Betrieben“, die SHK- und Elektrokompentenz kombinieren, wird immer stärker und zeigt die große Wandlungsfähigkeit unserer Branche.

## Herausforderungen durch Marktveränderungen und politische Fehlsteuerungen

Doch wir dürfen die Augen nicht vor den realen Herausforderungen verschließen. Der Fachkräftemangel bleibt eines der drängendsten Probleme unserer Zeit. Gleichzeitig erschweren überbordende Bürokratie und komplexe Regularien den Betriebsalltag erheblich. Hinzu kommt die Problematik der Betriebsübergabe, die insbesondere kleinere Unternehmen vor große Herausforderungen stellt. Hier muss dringend gegengesteuert werden, um die Zukunftsfähigkeit unserer Branche zu sichern.

Auch die Digitalisierung ist ein Bereich, der mit Nachdruck vorangetrieben werden muss. Sie bietet enorme Chancen, Prozesse zu optimieren, die Effizienz zu steigern und neue Geschäftsfelder zu erschließen. Unsere Verbandsorganisation unterstützt die Betriebe dabei, diese Potentiale zu nutzen und sich zukunftssicher aufzustellen.

„Der Trend zu sogenannten »Zebra-Betrieben«, die SHK- und Elektrokompetenz kombinieren, wird immer stärker und zeigt die große Wandlungsfähigkeit unserer Branche“,

so Frank Hehl. (Foto: Kurbanov und Muchnik GbR)



## Disruptoren: Wettbewerb statt Konkurrenz

Eine weitere Herausforderung für das unternehmerisch und nachhaltig agierende Handwerk stellen vermehrt sogenannte „Disruptoren“ dar. Das sind Start-ups, Clean-Tech-Unternehmen und Co., die digital agieren, werbestark sind und ihr Geschäft stark skalieren. An sich haben sie selbstverständlich ihre Berechtigung. Diese Akteure konzentrieren sich vorrangig auf die einfachen „08/15-Filetstücke“ des Marktes und bieten aus Kundensicht damit kein ausreichend nachhaltiges Geschäftsmodell. Sie installieren sehr oft Anlagen in großer Stückzahl, aber häufig ohne sicherzustellen, dass deren Wartung und der Service auch in zehn Jahren oder später noch gewährleistet sind. Dies birgt langfristig Risiken für Verbraucher und untergräbt die nachhaltigen Strukturen des Handwerks. Das, was wir wiederum von ihnen lernen sollten, ist die konsequente Digitalisierung von Prozessen, die sich dafür anbieten.

Man kann überdies beobachten, dass deren Bereitschaft und die Fähigkeit, neue handwerkliche Fachkräfte auszubilden, eher überschaubar sind. Man bedient sich oft egoistisch bei den Fachkräften der Innungsfachbetriebe. Diese Schieflage werden wir nicht akzeptieren und fordern die Politik auf, die Rahmenbedingungen für die Ausbildung von handwerklichen Fachkräften noch mehr als bisher zu unterstützen. Die Kürzung der Förderung für die überbetriebliche Ausbildung der Grundstufe (ganz am Anfang der Ausbildung) in Nordrhein-Westfalen ist hierbei das falsche Signal.

## Förderung jetzt sichern

Aktuell ist die Fördersituation für die Endverbraucher so gut wie noch nie. Und wenn man den Wahlkämpfern vor der Bundestagswahl gut zugehört hat, dann wird es in der Zukunft nicht besser, höchstwahrscheinlich sogar deutlich schlechter. Deshalb kann das Fachhandwerk allen Endverbrauchern nur raten, so schnell wie möglich einen Förderantrag zu stellen. Wird dieser innerhalb von Minuten positiv entschieden, dann ist das Geld hierfür, nach einhelliger Meinung der Förderexperten, auch reserviert. Die Maßnahme muss nicht zwingend „morgen“ begonnen werden. Wir glauben auch nicht, dass sich die Preise für Wärmepumpen, sprich für die „Hardware“, deutlich reduzieren wird. Steigende Nachfrage mit sinkenden Preisen widerspräche allen Marktmechanismen der Vergangenheit seitens der Industrie.

Wir fordern die kommende Bundesregierung auf, die Energie- und Wärmewende nicht mit aktionistischen Förder-Reduzierungen auszubremsen.

## Kommunale Wärmeplanung: Morgen kommt kein Bagger

Ein weiterer zentraler Punkt ist die Kommunale Wärmeplanung, die von Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern bis 2026 und von kleineren Kommunen bis 2028 vorgelegt werden muss. Dieses strategisch wichtige Instrument ist auf Ebene der Kommunen eine „Inventur“ der Ist-Situation und beschreibt ein mögliches Ziel-Szenario. Sie ist keineswegs eine kommunale Umsetzungsplanung und schon gar keine Wärme-Netz-Planung. Wer hier auf Verbraucherseite mit der Modernisierung der Heizung künstlich bis 2026 oder 2028 wartet, wird am Ende wahrscheinlich bitter enttäuscht. Unsere Betriebe spielen auch auf diesem Feld eine wichtige Rolle, indem sie die praktische Umsetzung der Pläne sicherstellen und zugleich die Bedürfnisse der Verbraucher berücksichtigen. Der Fachverband SHK Nordrhein-Westfalen stellt hierzu praxisnahe Informationen und Leitfäden bereit, um die Innungen und Betriebe bestmöglich in ihrer Rolle zu unterstützen.

## Appell an die neue Bundesregierung

Wir fordern die Politik auf, ideologische Scheuklappen abzulegen und die Realitäten der Bürgerinnen und Bürger dieses Landes und die des SHK-Handwerks bei der Umsetzung in den Mittelpunkt zu stellen. Es braucht eine gezielte Unterstützung für die Ausbildung im Handwerk, verstärkte Investitionen in die Nachwuchsförderung und eine realistische, technologieoffene Klimapolitik. Nur so können wir gemeinsam die ambitionierten Klimaziele erreichen. Das ist gesellschaftlicher Konsens.

Mein Appell an alle Marktteilnehmer ist klar: Lassen Sie uns die Zusammenarbeit stärken, statt uns gegenseitig zu behindern. Der Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, bei der das SHK-Handwerk eine wichtige, wenn nicht sogar die zentrale Rolle spielt. Gemeinsam können wir die Wärmewende schaffen und zugleich unsere Gesellschaft in den Bereichen Sanitär und Pflege zukunftssicher aufstellen.

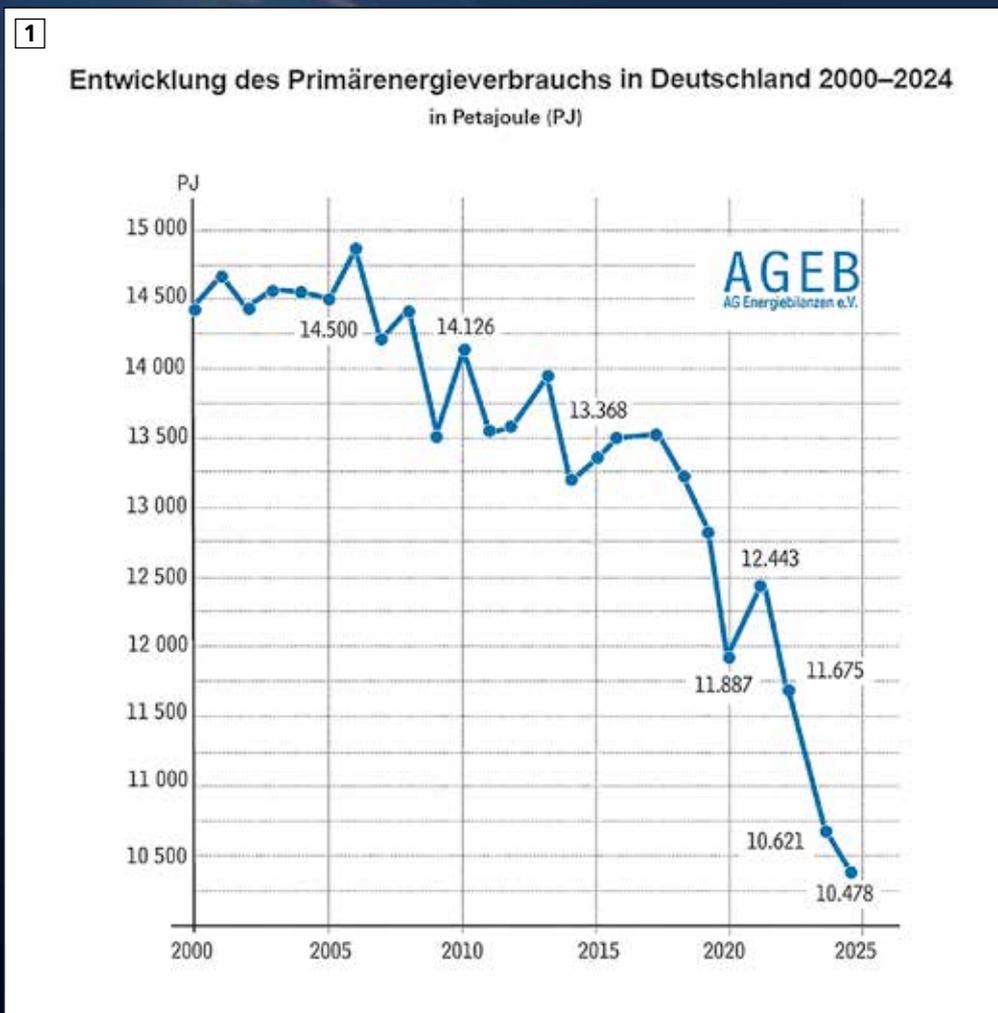
Die SHK-Branche hat bewiesen, dass sie wandlungsfähig, leistungsstark und unverzichtbar ist. Jetzt gilt es, mit vereinten Kräften die Herausforderungen zu meistern. Das SHK-Handwerk wird auch weiterhin das Rückgrat der Energiewende und der sozialen Infrastruktur bleiben – dafür engagieren wir uns, mit Leidenschaft und Weitblick. Unsere Verbandsorganisation setzt dabei auf den Austausch mit unseren Betrieben, um deren Interessen auch in Zukunft mit Nachdruck zu vertreten. ■

Weitere Informationen unter: [www.shk-nrw.de](http://www.shk-nrw.de)

# Heizungsbranche ging mit Sorgen durch das Jahr 2024

## Rückschlag – Absatz von Wärmeerzeugern brach ein auf das Niveau von vor fünf Jahren

Die Wärmewende stagniert, konstatiert der **BDH** (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie). Nach stetigen Steigerungszahlen brach der Absatz von Wärmeerzeugern in 2024 ein und fiel auf das Niveau von 2019 zurück. Besonders die zuletzt erfolgsverwöhnten Heizungswärmepumpen (mit acht Rekordjahren in Folge) erhielten einen starken Dämpfer. Insgesamt fiel auch der Energieverbrauch in Deutschland – auf ein Niveau, das zu Beginn der 1970er-Jahre in den alten Bundesländern erreicht worden war.



**1** Der Primärenergieverbrauch in Deutschland erreichte im Jahr 2024 nach Berechnung der AG Energiebilanzen eine Höhe von 10.478 PJ (357,5 Mio. t SKE). Der Verbrauch lag damit um 1,3 Prozent unter dem Wert von 2023. (Abbildung: AG Energiebilanzen)

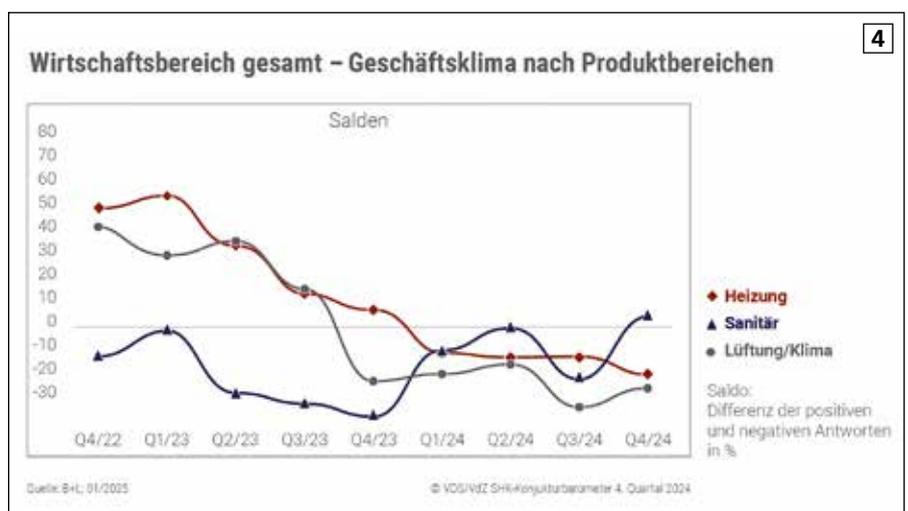
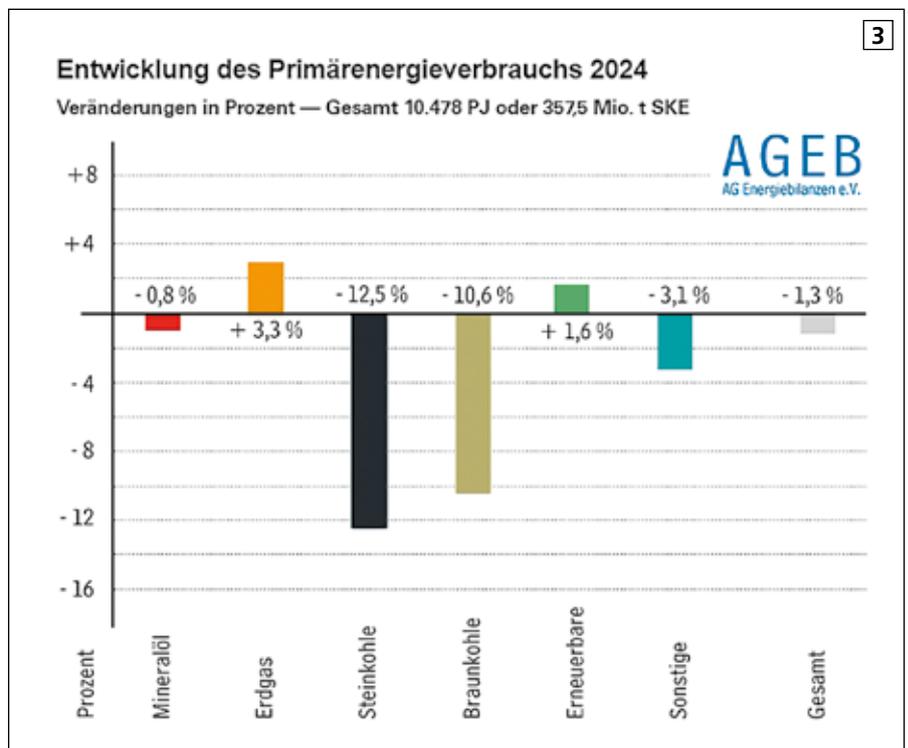
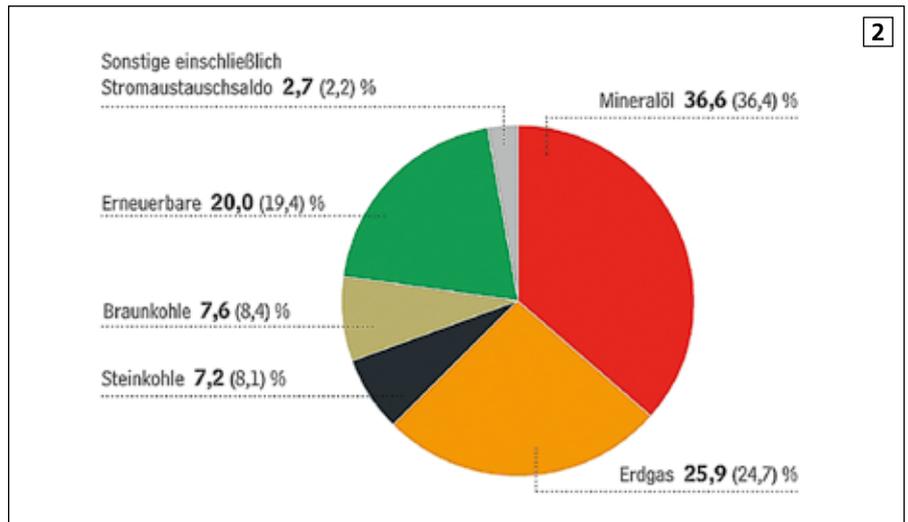
Der Primärenergieverbrauch in Deutschland erreichte im Jahr 2024 nach Berechnung der **AG Energiebilanzen** (Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen) eine Höhe von 10.478 PJ (Petajoule) beziehungsweise 357,5 Mio. t SKE (Millionen Tonnen Steinkohleeinheiten). Der Verbrauch lag damit um 1,3 Prozent unter dem Wert von 2023 und um knapp 30 Prozent unter dem bisherigen Höchststand des Jahres 1990. Genau genommen, liegt das Niveau auf einem Wert, der zu Beginn der 1970er-Jahre in den alten Bundesländern erreicht worden war (Abb. 1, 2, 3). Besonders die gegenüber dem Vorjahr wärmere Witterung verminderte den Energieverbrauch. Zudem gingen von der wirtschaftlichen Entwicklung wegen der nach wie vor ausbleibenden konjunkturellen Erholung keine wesentlichen verbrauchssteigernden Effekte aus. Für Verbrauchszuwächse sorgten dagegen nach Einschätzung der AG Energiebilanzen das anhaltende Bevölkerungswachstum sowie sinkende Energiepreise.

Die deutsche Energieversorgung ist weiterhin von einem breiten Energiemix geprägt. Den Zielen der Energiewende zum Trotz, konnten die Energieträger Mineralöl und Erdgas ihre Anteile im nationalen Energiemix 2024 jeweils ausweiten. Führender Energieträger mit einem Anteil von 36,6 Prozent blieb weiterhin Mineralöl, auch wenn der Verbrauch um 0,8 Prozent auf 3.830 PJ (130,7 Mio. t SKE) leicht sank. Während der Verbrauch von Ottokraftstoff um 2,6 Prozent zunahm, kam es beim Dieselkraftstoff zu einem Rückgang um 4,4 Prozent. Der Absatz von Flugkraftstoff verringerte sich um 13,4 Prozent. Die Lieferungen von Rohbenzin an die chemische Industrie erhöhten sich dagegen um 13,7 Prozent.

**2** Struktur des Primärenergieverbrauchs 2024 in Deutschland – insgesamt 10.478 PJ (357,5 Mio. t SKE). Die Energieträger Erdgas, Mineralöl sowie die Erneuerbaren konnten ihre Anteile jeweils leicht ausweiten. Stein- und Braunkohle verloren dagegen weiter an Bedeutung. Die Kernenergie ist nicht mehr im Energiemix vertreten. (Abbildung: AG Energiebilanzen)

**3** Entwicklung des Primärenergieverbrauchs 2024 in Deutschland – insgesamt 10.478 PJ (357,5 Mio. t SKE). Nur Erneuerbare und Erdgas liegen im Plus. (Abbildung: AG Energiebilanzen)

**4** Das Geschäftsklima in den Wirtschaftsbereichen Heizung und Lüftung/Klima lag 2024 im negativen Bereich. (Abbildung: VdZ/VDS)





5 Der Umsatz in der Haus- und Gebäudetechnik ist im vergangenen Jahr eingeknickt. (Abbildung: VdZ/VDS)



6 Der Umsatz in den Bereichen Heizung und Lüftung/Klima war 2024 rückläufig. (Abbildung: VdZ/VDS)



7 Die Zahl der Unternehmen in der Haus- und Gebäudetechnik nimmt derzeit ab. (Abbildung: VdZ/VDS)

Der Absatz von leichtem Heizöl lag mit minus 0,3 Prozent leicht unter dem Ergebnis des Vorjahres.

Zweitwichtigster Primärenergieträger blieb wiederum das Erdgas mit einem Anteil von 25,9 Prozent. Der Erdgasverbrauch verzeichnete 2024 sogar ein Plus von 3,3 Prozent auf 2.712 PJ (92,5 Mio. t SKE). Der Nachfrageanstieg ist vor allem auf das gesunkene Preisniveau zurückzuführen, konstatiert die AG Energiebilanzen. Insbesondere energieintensive Industriezweige erhöhten 2024 ihren Erdgaseinsatz. Aber auch Haushalte sowie Verbraucher im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbrauchten etwas mehr Erdgas. Die Stromerzeugung aus Erdgas lag mit ein Prozent im Plus und die Fernwärmeerzeugung aus Erdgas stieg um drei Prozent.

Die erneuerbaren Energien folgten mit einem Anteil von 20,0 Prozent auf dem dritten Platz. Ihr Verbrauch erhöhte sich 2024 insgesamt um 1,6 Prozent auf 2.096 PJ (71,5 Mio. t SKE). Diese Entwicklung beruht insbesondere auf einer Zunahme der Stromproduktion aus Wasserkraft und Photovoltaik, während die Windstromerzeugung wetterbedingt auf Vorjahresniveau verharrte, berichtet die AG Energiebilanzen. Insgesamt stieg der Beitrag erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung um vier Prozent. Bedingt durch die wärmere Witterung verringerte sich ihr Einsatz in der Wärmeerzeugung dagegen um etwa zwei Prozent.

Mit einem Anteil von zusammen 14,8 Prozent trugen Kohlen 2024 zur Energieversorgung bei. So ging der Verbrauch von Steinkohle insgesamt um 12,5 Prozent auf 753 PJ (25,7 Mio. t SKE) zurück. Ihr Einsatz in Kraftwerken zur Stromerzeugung verzeichnete infolge einer insgesamt gesunkenen Stromerzeugung, einer gestiegenen Stromproduktion aus erneuerbaren Energien sowie erhöhten Strombezügen aus den Nachbarländern ein Minus von gut einem Drittel. Ihr Absatz an die Eisen- und Stahlindustrie erhöhte sich aufgrund der gestiegenen inländischen Roheisenproduktion dagegen um knapp vier Prozent. Der Verbrauch von Braunkohle verzeichnete eine Abnahme um 10,6 Prozent auf 800 PJ (27,3 Mio. t SKE). So sanken die Lieferungen an die Kraftwerke der öffentlichen Versorgung. Laut der AG Energiebilanzen spiegeln sich in dieser Entwicklung steigende Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien sowie die Verringerung der

Braunkohle-Stromerzeugungskapazitäten im Zuge des fortschreitenden Kohleausstiegs wider.

Im vergangenen Jahr wurden 23,5 Mrd. kWh (84 PJ) mehr Strom aus dem Ausland bezogen als umgekehrt aus Deutschland ins Ausland fließen. Die Exporte sanken um neun Prozent, die Importe erhöhten sich um 15 Prozent. Damit war Deutschland erneut Netto-Importeur von Strom. Der aktuelle Importüberschuss ist ein Zeichen für einen funktionierenden europäischen Binnenmarkt, betont die AG Energiebilanzen. Höhere Stromimporte bedeuten weder eine Abhängigkeit vom europäischen Ausland noch weisen sie auf inländische Knappheiten hin. Der saldierte Stromaustausch mit den Nachbarländern deckt knapp ein Prozent des inländischen Energieverbrauchs. Zusammen mit vor allem nichtbiogenen Abfällen (unter zwei Prozent) macht der Bereich Sonstige Energieträger einschließlich Stromaustauschsaldo 2,7 Prozent des Energieverbrauchs aus. Inländische Kernenergie leistet seit dem 15. April 2023 keinen Beitrag zur deutschen Energieversorgung mehr. Die Veränderungen in der Struktur des Energieverbrauchs, insbesondere der weitere Rückgang des Verbrauchs von Kohlen, haben nach Einschätzung der AG Energiebilanzen 2024 zu einer Einsparung der energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen in Höhe von mindestens 17 Mio. t geführt, das entspricht einer Reduktion um mehr als drei Prozent gegenüber dem Vorjahr.



8 Die Gesamtzahl der Beschäftigten in der Haus- und Gebäudetechnik nimmt aktuell zu. (Abbildung: VdZ/VDS)

### Negatives Geschäftsklima im Bereich Haus- und Gebäudetechnik

Während also einerseits der Energieverbrauch insgesamt weiter rückläufig war, lag andererseits auch das Geschäftsklima in den Wirtschaftsbereichen Heizung sowie Lüftung/Klima im negativen Bereich (Abb. 4), melden die **VdZ** (Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie) und die **VDS** (Vereinigung Deutsche Sanitärwirtschaft). Die VdZ vertritt die Interessen der dreistufigen Wertschöpfungskette der Gebäude- und Energietechnik, also Industrie, Großhandel und Installationsgewerbe. Die VDS ist der Dachverband

der deutschen Unternehmen im Bereich Bad und Sanitär. Die Haus- und Gebäudetechnik leidet nicht zuletzt unter der schwachen Baukonjunktur. Die deutsche Bauwirtschaft stand im Jahr 2024 vor großen Herausforderungen, die durch eine starke konjunkturelle Abkühlung insbesondere im Neubau geprägt waren – eine Entwicklung, die bereits im Jahr 2022 begonnen und sich in den Jahren 2023/2024 fortgesetzt hat. Zudem sank die Nachfrage beim Heizungsaustausch, was insbesondere auf die Vorzieheffekte der vergangenen Jahre zurückzuführen ist. Viele Sanierer haben Heizungsmodernisierungen vorgezogen.

Heizungsmarkt Deutschland 2024			
	Markt/Stück	Veränderung zum Vorjahr	Struktur/Marktanteil
Gesamtmarkt Wärmeerzeuger (ohne KWK)	712.500	- 46 %	100 %
Gaskessel – Brennwert	358.500	- 49 %	50,31 %
Gaskessel – Heizwert	52.000	- 45 %	7,30 %
Ölkessel – Brennwert	84.500	- 23 %	11,86 %
Ölkessel – Heizwert	500	- 80 %	0,07 %
Wärmepumpen	193.000	- 46 %	27,09 %
Biomassekessel (Pellets, Hackschnitzel und Scheitholz)	24.000	- 52 %	3,37 %
KWK (bis 50 kW <sub>a</sub> )	2.000	- 33 %	
Thermische Solaranlagen	216.500 m <sup>2</sup>	- 42 %	

9 Der Gesamtmarkt für Wärmeerzeuger sank im Jahr 2024, nach Information des BDH, um 46 Prozent auf 712.500 Stück. (Quelle: BDH)



**10** Der Absatz an Wärmerezeugern ist eingebrochen. (Abbildung: BDH)



**11** Der Absatz an Heizungswärmepumpen erlebte einen Rückschlag. (Abbildung: BDH)

So zeigen die für das Jahr 2024 prognostizierten Branchendaten Haus- und Gebäudetechnik deutliche Umsatzeinbußen auf (Abb. 5, 6, 7, 8). Die Daten werden herausgegeben von der VdZ, der VDS, dem BDH (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie), dem **DG Haustechnik** (Deutscher Großhandelsverband Haustechnik), dem **VDMA** (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagen-

bau) und dem **ZVSHK** (Zentralverband Sanitär Heizung Klima). Der Umsatz des gesamten Wirtschaftszweiges sank demnach von 80,3 auf 77,9 Mrd. Euro. Dabei sank der Umsatz im Bereich Heizungswirtschaft und Kälte, Klima, Lüftung von 53,1 auf 50,6 Mrd. Euro. Die Zahl der Unternehmen der Haus- und Gebäudetechnik sank dabei nur leicht von 49.500 auf 49.300, während die Zahl der Beschäftigten

von 546.000 auf 547.000 sogar leicht anstieg. „Die Branche steht vor der bedeutenden Herausforderung, sich an die veränderten Marktbedingungen anzupassen“, so Jens J. **Wischnann**, Geschäftsführer der VdZ und der VDS. „Wir müssen einerseits die Verunsicherung der Verbraucher infolge der Novellierung des GEG (Gebäudeenergiegesetz) abbauen und andererseits die erheblichen Auswirkungen der schwachen Neubaukonjunktur auf die Haus- und Gebäudetechnik bewältigen. Es ist entscheidend, jetzt neue Wege zu finden, um zukünftige Entwicklungen positiv zu gestalten.“

### Umsatzeinbußen in der Elektro- und Digitalindustrie

Auch für die deutsche Elektro- und Digitalindustrie war das Jahr 2024 sehr schwierig, berichtet Dr. Gunther **Kegel**, Präsident des **ZVEI** (Verband der Elektro- und Digitalindustrie). „Die Branche verbüßte Rückgänge bei allen relevanten Kennzahlen.“ So sank der Umsatz nach ersten Prognosen von 238 auf 223 Mrd. Euro. Und auch die Beschäftigung in der Branche ging zurück: Zuletzt waren in Deutschland gut 892.000 Menschen tätig – zwei Prozent weniger als im Vorjahr. „Immer deutlicher tritt zutage, dass die Probleme nicht nur konjunktureller, sondern auch struktureller Art sind“, hebt Kegel hervor. „Der Industriestandort Deutschland ist überreguliert und zu teuer. Er behindert unternehmerische Initiative und hat an internationaler Wettbewerbsfähigkeit verloren.“ Weniger Bürokratie, mehr Freiheit für Unternehmergeist, mehr Raum für Innovationen, fordert Kegel nachdrücklich. So sei aus Sicht des ZVEI beispielsweise die politische Regulatorik aus dem Ruder gelaufen. 13.000 neue EU-Regulierungen in den zurückliegenden fünf Jahren – während in den USA gerade einmal 3.000 hinzukamen. Laut Normenkontrollrat lägen die Bürokratiekosten für die deutsche Wirtschaft bei über 65 Mrd. Euro jährlich – Geld, das für Investitionen und damit neue Wertschöpfung fehlt, so Kegel. „Man muss inzwischen wirklich von einem Regulierungsdickicht sprechen.“

### Heizungsmarkt nach Höhenflug um fast die Hälfte eingebrochen

Im Heizungsmarkt war im vergangenen Jahr jedenfalls die Luft raus. Die Euphorie aus 2023, in dem man von der Politik gepusht erstmals wieder die Rekordabsatzzahlen aus dem Jahr 1991 erreichen

konnte, wurde jäh gebremst. Wie der BDH meldet, setzten die Hersteller 2024 in Deutschland 712.500 Wärmeerzeuger ab. Damit schrumpfte der Markt gegenüber 2023 um 46 Prozent und erreichte so das Niveau von 2017 (Abb. 9, 10). „Die aktuellen Rahmenbedingungen sind nicht dazu geeignet, den Modernisierungsmarkt zu beleben. Die kommende Bundesregierung muss dringend Maßnahmen ergreifen, die den Heizungsmarkt auf einen langfristig verlässlichen Wachstumspfad zurückführt“, kommentierte denn auch der BDH-Hauptgeschäftsführer Markus **Staudt** die Marktsituation.

So zeigt die „Absatzentwicklung Wärmemarkt 2024“ des BDH für Deutschland durchweg rote Zahlen. Der Gesamtmarkt Wärmeerzeuger sank, wie schon erwähnt, auf 712.500 Stück (-46 Prozent). Marktführer blieben Gasbrennwertkessel mit einem Absatz von 358.500 Stück (-49 Prozent). Und der Absatz der Gasniedertemperaturkessel sank auf 52.000 Stück (-45 Prozent). Die besonders bei der Modernisierung gefragten Ölbrennwertkessel verbuchten eine Nach-

frage von 84,500 Stück (-23 Prozent) und Ölniedertemperaturkessel kamen immerhin noch auf 500 Stück (-80 Prozent). Insgesamt wurden 193.000 Heizungswärmepumpen abgesetzt (-46 Prozent), davon 178.000 Luft/Wasser-Wärmepumpen (-46 Prozent) sowie 13.000 Sole/Wasser-Anlagen (-45 Prozent) und 2.000 Wasser/Wasser- und sonstige Anlagen (-25 Prozent). Übrigens sank auch die Anzahl der speziell auf die Erwärmung von Trinkwasser ausgelegten Warmwasser-Wärmepumpen nach Information des **BWP** (Bundesverband Wärmepumpe) auf 41.500 Geräte (-50 Prozent, Abb. 11, 12, 13).

### **Biomasse, Solarthermie und KWK weiter im Sinkflug**

Rote Zahlen kennzeichneten 2024 auch den Marktverlauf für die erneuerbaren Energien Biomasse und Solarthermie sowie für Anlagen mit KWK (Kraft-Wärme-Kopplung). So brach der Verkauf an Festbrennstoff-Zentralheizkesseln (also Scheitholz, Pellets und Hackschnitzel) weiter ein – insgesamt um 52 Prozent auf

24.000 Stück. Rückschläge gab es für alle Produktsegmente: Pelletskessel kamen auf einen Absatz von 13.000 Stück (-54 Prozent), Scheitholzkessel auf 4.500 Stück (-54 Prozent), Hackschnitzelkessel auf 4.000 Stück (-39 Prozent) und Kombikessel auf 2.500 Stück (-54 Prozent).

An thermischen Solaranlagen (Solarthermie) wurden lediglich 216.500 Quadratmeter Bruttokollektorfläche installiert – ein Minus von 42 Prozent. Der **BSW-Solar** (Bundesverband Solarwirtschaft) schätzt die Anzahl der im Jahr 2024 neu installierten Solarwärme-Anlagen auf rund 26.000 Stück. Damit müsste der Bestand auf 2,59 Mio. installierten Solarwärme-Anlagen angestiegen sein. Auch die Anbieter von KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung von bis zu 50 kW mussten einen weiteren Rückschlag verbuchen. Ihr Absatz brach um ein Drittel ein. Nur noch für insgesamt 2.000 Brennstoffzellenheizgeräte und Verbrennungsmotoren fanden sich Käufer, wobei sich der Nachfrageeinbruch besonders stark in den kleineren Leistungsbereichen niederschlug (Abb. 14).

ANZEIGE

GF Building Flow Solutions

uponor

Uponor Siccus 16

# Revolutioniert Modernisierungsprojekte ohne Bauverzögerung



Das Fußbodenheizungssystem in Trockenbauweise – perfekt für die Modernisierung: Weniger Installationsschritte und eine direkte Befliesung reduzieren die Bauzeit um bis zu 40 % und machen das System zu einer wirtschaftlich attraktiven Lösung.



Erfahren Sie mehr über  
Uponor Siccus 16:

[www.uponor.com/siccus-16](http://www.uponor.com/siccus-16)

+GF+



12 In der Monatsbetrachtung zeigt sich ein unsteter Absatz an Heizungswärmepumpen. (Abbildung: BDH)

	Absatz 2024	Vergleich zu 2023	Anteil Quellen
<b>Gesamtzahl Heizungswärmepumpen</b>	<b>193.000</b>	<b>- 46 %</b>	
<b>Erdreich</b>	<b>15.000</b>	<b>- 42 %</b>	<b>8 %</b>
Sole	13.000	- 45 %	
Grundwasser und Sonstige	2.000	- 25 %	
<b>Luft</b>	<b>178.000</b>	<b>- 46 %</b>	<b>92 %</b>
Monoblock	147.000	- 41 %	
Split	31.000	- 61 %	
<b>Gesamtzahl Warmwasserwärmepumpen</b>	<b>41.500</b>	<b>- 50 %</b>	

13 Mit einem Anteil von 92 Prozent dominierte bei den Wärmepumpen in 2024 die Energiequelle Luft. (Abbildung: BWP)

### Absatzrückgang schlug auf Heizungskomponenten durch

Der Absatzrückgang bei den Wärmeerzeugern schlug auf die Heizungskomponenten durch. Auch hier war alles im roten Bereich. Die Entwicklung der Nachfrage im Einzelnen: Der Markt für Wärmespeicher ist wieder eingebrochen (-34 Prozent) auf 594.000 Stück (Abb. 15). Die Nachfrage nach Öltanks sank (-21 Prozent) auf 27.000 Stück (Abb. 16). Bei Abgassystemen (Edelstahl) gab es beim Wert der verkauften Systeme einen weiteren Rückgang (-31 Prozent) auf 114,6

Mio. Euro (Abb. 17). Eine nur leicht rückläufige Nachfrage (-1 Prozent) gab es bei Heizkörpern auf gut 3,5 Mio. Stück (Abb. 18) sowie bei Flächenheizung und Flächenkühlung (-9 Prozent) auf 176 Mio. Rohrmeter (Abb. 19). Ebenso verbuchte der Bereich der kontrollierten Wohnungslüftung einen Rückgang. So sank der Absatz bei den dezentralen Wohnungslüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung (-8 Prozent) auf 162.000 Geräte und bei den zentralen Wohnungslüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung (-41 Prozent) auf 26.000 Geräte (Abb. 20).

Als Ursache für die Absatzentwicklung sieht der BDH eine Reihe von Gründen. Neben der langwierigen und öffentlichen Debatte um das GEG und der damit einhergehenden Verunsicherung der Verbraucher würden die komplexen Regelungen des Gesetzes von vielen Verbrauchern als Zwang empfunden. Zudem führe die mit dem GEG verknüpfte kommunale Wärmeplanung dazu, dass die Menschen die Heizungsmodernisierung aufschieben und auf mögliche Angebote ihrer Kommunen warten. „Die planungsverantwortlichen Stellen für die kommunale Wärmeplanung sollten die Einwohner zeitnah über die grundlegenden Infrastrukturplanungen informieren. Dies betrifft insbesondere die Planungen für den Ausbau oder die Nachverdichtung von Wärmenetzen. Hier müssen die Menschen schnellstmöglich wissen, in welchen Gebieten Wärmenetze geplant sind und wo nicht. Diese Information sollte unabhängig von der Fertigstellung der kommunalen Wärmeplanung erfolgen.“

Die Prognosen für das laufende Jahr sind somit von großen Unsicherheiten geprägt. Erwartet werden beispielsweise eine weiterhin schwache Baukonjunktur, sich normalisierende Lagerbestände, Attentismus bei den Verbrauchern, wenig Veränderungen bei den Wärmeerzeugern, leichtes Wachstum bis Rückgang bei den Komponenten sowie weiterer Rückgang bei der Solarthermie und der KWK.

### Wohnungsneubau schwächelte besonders im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser

Beim Wohnungsneubau hat in den vergangenen zwei Jahren besonders der Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser geschwächelt. Wie eine Übersicht des BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) zeigt, ist die Anzahl der zum Bau genehmigten Wohnungen in neuen Wohngebäuden von 344.630 in 2022 auf 249.010 in 2023 und zuletzt auf 199.900 in 2024 eingebrochen (Abb. 21). Der BDEW ging auch der Frage nach, wie sich die Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau entwickelt hat. Beim Rückblick über die vergangenen zehn Jahre wird deutlich, wie der einstige Trendsetter Gas seine Führungsrolle klar an Elektro-Wärmepumpen abgegeben hat (Abb. 22). Im vergangenen Jahr (Januar bis Oktober 2024) setzten nur noch 5,5 Prozent der zum Bau genehmigten neuen Wohnungen auf Gas als primäre Heizenergie, hingegen schon 65,7 Prozent auf Elektro-

#### Marktentwicklung Deutschland für KWK-Anlagen bis zu einer elektrischen Leistung von 50 kW

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
6.500 Stk.	5.500 Stk.	4.900 Stk.	6.000 Stk.	6.000 Stk.	5.500 Stk.	7.500 Stk.	7.000 Stk.	6.000 Stk.	3.000 Stk.	2.000 Stk.

**14** Bei der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) verlor das Segment der Mikro- und Mini-KWK (bis zu einer el. Leistung von 50 kW) weiter im Absatz. (Quelle: BDH)

#### Marktentwicklung Deutschland für Speicher

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
486.500 Stk.	500.000 Stk.	495.000 Stk.	568.500 Stk.	569.000 Stk.	582.000 Stk.	664.500 Stk.	714.000 Stk.	756.500 Stk.	891.000 Stk.	594.000 Stk.

**15** Der Markt für Wärmespeicher ist wieder eingebrochen. (Quelle: BDH)

#### Marktentwicklung Deutschland für Tanksysteme

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
36.000 Stk.	45.000 Stk.	46.000 Stk.	45.500 Stk.	50.000 Stk.	46.500 Stk.	33.500 Stk.	30.500 Stk.	35.500 Stk.	34.000 Stk.	27.000 Stk.

**16** Der Markt für Tanksysteme bekam einen Dämpfer. (Quelle: BDH)

#### Marktentwicklung Deutschland für Abgassysteme (Edelstahl)

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
137,6 Mio. Euro	130,1 Mio. Euro	119,6 Mio. Euro	111,2 Mio. Euro	118,9 Mio. Euro	117,1 Mio. Euro	120,3 Mio. Euro	144,6 Mio. Euro	209,2 Mio. Euro	165,8 Mio. Euro	114,6 Mio. Euro

**17** Bei Abgassystemen (Edelstahl) gab es beim Wert der verkauften Systeme einen deutlichen Rückgang. (Quelle: BDH)

#### Marktentwicklung Deutschland für Heizkörper

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
5,0 Mio. Stück	4,9 Mio. Stück	4,9 Mio. Stück	4,8 Mio. Stück	4,9 Mio. Stück	4,9 Mio. Stück	4,3 Mio. Stück	4,5 Mio. Stück	3,7 Mio. Stück	3,5 Mio. Stück	3,5 Mio. Stück

**18** Der Absatz an Heizkörpern erlebte eine nur leicht rückläufige Nachfrage. (Quelle: BDH)

#### Marktentwicklung Deutschland bei der Flächenheizung/-kühlung

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
158 Mio. Rohrmeter	164 Mio. Rohrmeter	183 Mio. Rohrmeter	197 Mio. Rohrmeter	226 Mio. Rohrmeter	243 Mio. Rohrmeter	252 Mio. Rohrmeter	275 Mio. Rohrmeter	286 Mio. Rohrmeter	193 Mio. Rohrmeter	176 Mio. Rohrmeter

**19** Die Nachfrage nach Flächenheizung und Flächenkühlung erlitt einen weiteren Dämpfer. (Quelle: BDH)

#### Marktentwicklung Deutschland für Lüftungsanlagen (zentral mit WRG)

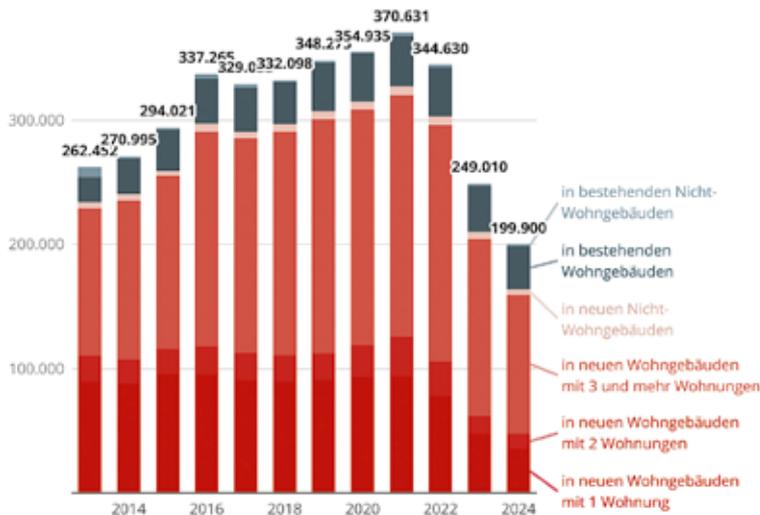
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
49.000 Anlagen	47.000 Anlagen	50.000 Anlagen	53.500 Anlagen	50.500 Anlagen	49.000 Anlagen	52.000 Anlagen	51.000 Anlagen	49.000 Anlagen	44.000 Anlagen	26.000 Anlagen

**20** Bei zentralen Wohnungslüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung ist der Absatz eingebrochen. (Quelle: BDH)

21

**Entwicklung der Baugenehmigung nach Gebäudeart und Wohnungsgröße**

Anzahl der zum Bau genehmigten Wohnungen<sup>1</sup> in neuen und bestehenden Wohn- und Nicht-Wohngebäuden



<sup>1</sup> ohne Baumaßnahmen in neuen oder bestehenden Wohnheimen Stand 12/2024 Quelle Destatis

21 Die Anzahl der zum Bau genehmigten Wohnungen ist im vergangenen Jahr weiter gesunken. (Abbildung: BDEW)

22 Im Wohnungsneubau hat der einstige Trendsetter Gas seine Führungsrolle klar an Elektro-Wärmepumpen abgegeben. (Abbildung: BDEW)

23 Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau im 12-Monate-Rückblick. (Abbildung: BDEW)

Wärmepumpen und 22,7 Prozent auf Fernwärme. Interessant auch die Entwicklung im Monatsvergleich des vergangenen Jahres. Im Oktober 2024 gab es mit einem Anteil von 51,2 Prozent einen Dämpfer für die Elektro-Wärmepumpen. Für Gas hingegen entschieden sich in diesem Monat 9,7 Prozent und für Fernwärme 33,2 Prozent (Abb. 23).

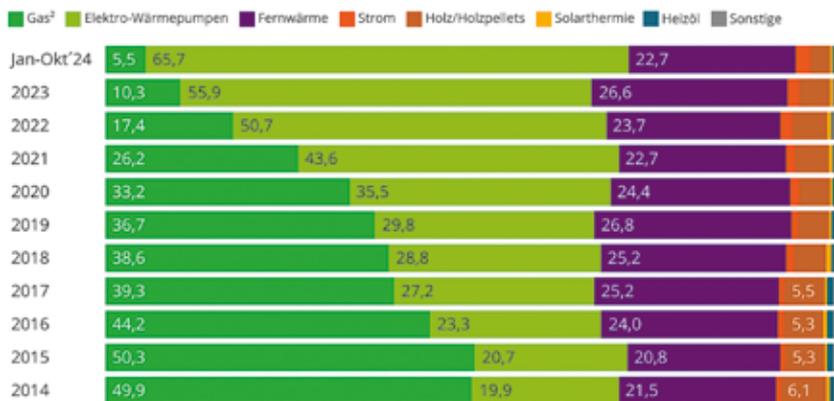
**Strompreis als Bremse für die private Energiewende**

Wie geht es weiter mit der Wärmepumpe? Laut einer Umfrage sind zu hohe Strompreise für gut drei Viertel der Verbraucher in Deutschland (76 Prozent) ein Grund, derzeit nicht auf eine Wärmepumpenheizung umzusteigen. Kein anderes Hindernis wird so häufig als Bremse für die private Energiewende genannt. So das Ergebnis des Energie-Trendmonitors 2025, für den 1.000 Bundesbürger bevölkerungsrepräsentativ im Auftrag von **Stiebel Eltron** befragt wurden. „Die Strompreise spielen eine Schlüsselrolle für den privaten Heizungswechsel“, betont Heinz-Werner **Schmidt**, Geschäftsführer von Stiebel Eltron. „Eine überwältigende Mehrheit von 87 Prozent der Bevölkerung fordert günstigere Strompreise für alle Haushalte.“ Der Staat habe mit den Nebenkosten auf dem Strompreis ein wichtiges Steuerinstrument in der Hand. Denn aktuell würden die reinen Stromerzeugungskosten nur 40 Prozent des gesamten Strompreises ausmachen – 60 Prozent der Kostenanteile seien auferlegte Steuern und Abgaben plus Netzentgelte. „Das Verhältnis von Strompreis zu Gaspreis sollte in Deutschland auf das Niveau unserer europäischen Nachbarn angepasst werden“, fordert Schmidt. „Aktuell liegen wir in dieser Statistik auf einem der letzten Plätze.“ Nach Angaben des **Statistischen Bundesamtes** zahlten die privaten Haushalte in Deutschland im ersten Halbjahr 2024 für Erdgas durchschnittlich 11,87 ct/kWh, für Strom hingegen durchschnittlich 41,02 ct/kWh. Die Stromerzeugung selbst ist in Deutschland

22

**10-Jahre-Rückblick bis heute - Entwicklung der Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau<sup>1</sup>: Baugenehmigungen**

Anteile der Energieträger in %



<sup>1</sup> zum Bau genehmigte neue Wohneinheiten in neu zu errichtenden Wohngebäuden, primäre Heizenergie  
<sup>2</sup> einschließlich Biomethan Stand: 01/2025 Quelle Statistische Landesämter

23

**12-Monate-Rückblick - Entwicklung der Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau<sup>1</sup>: Baugenehmigungen**

Anteile der Energieträger in %



<sup>1</sup> zum Bau genehmigte neue Wohneinheiten in neu zu errichtenden Wohngebäuden, primäre Heizenergie  
<sup>2</sup> einschließlich Biomethan Stand: 01/2025 Quelle Statistische Landesämter

**24** Die Stromerzeugung in Deutschland ist durch einen breiten Energieträgermix geprägt. (Abbildung: AG Energiebilanzen)

**25** Mit einer Solarleistung von rund 16.000 MW erreichte Deutschland im Jahr 2024 ein neues Jahres-Allzeithoch. (Abbildung: IWR)

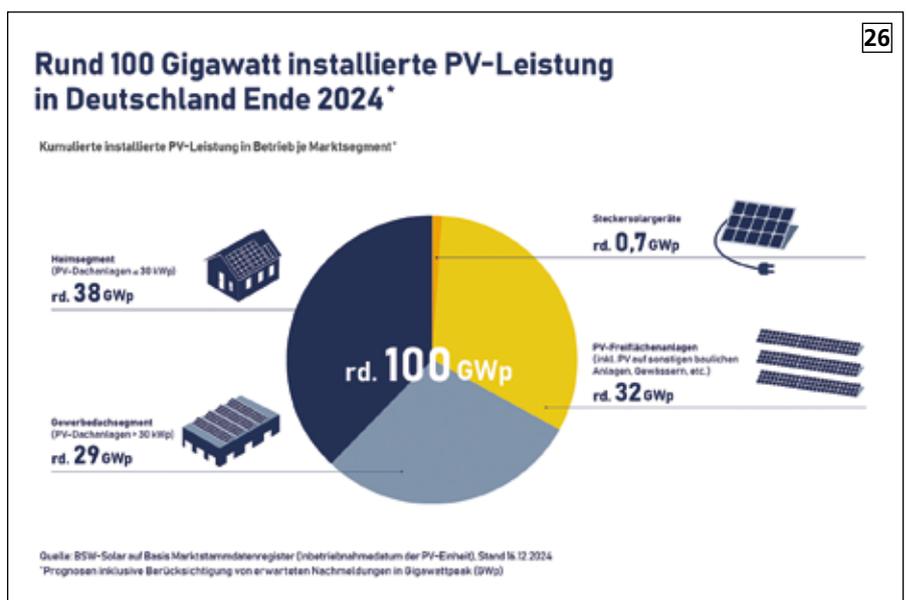
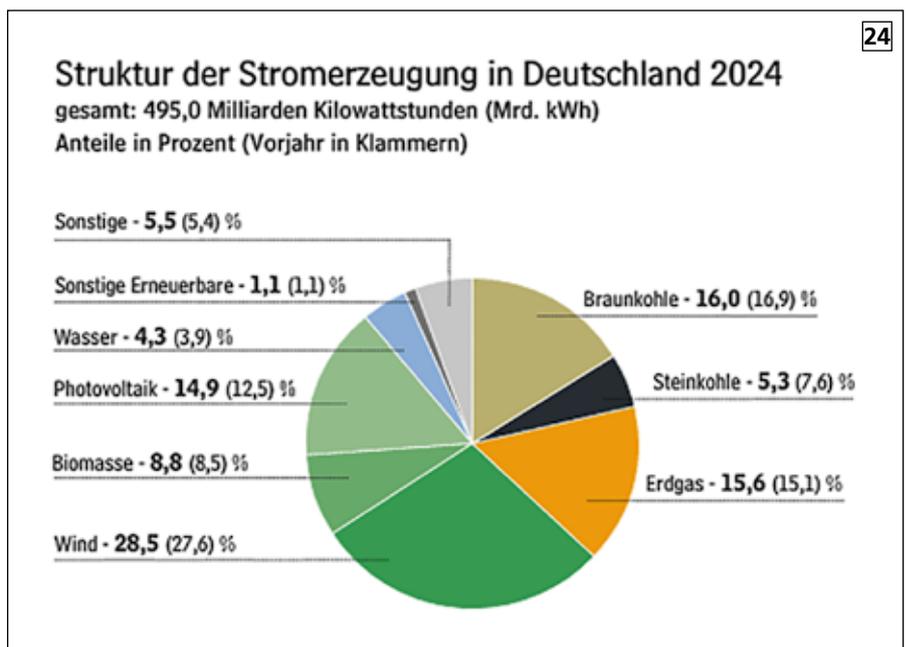
**26** Bei der installierten Photovoltaik-Leistung machen Dachanlagen im Heimsegment rund 38 Prozent aus. (Abbildung: BSW-Solar)

durch einen breiten Energieträgermix geprägt. Insgesamt wurden nach Information der AG Energiebilanzen 495,0 Mrd. kWh Strom erzeugt (Abb. 24). Wind, Erdgas, Photovoltaik, Biomasse und Wasserkraft konnten ihre Anteile ausweiten. Im Gegenzug verloren Braunkohle und Steinkohle Anteile an der Stromerzeugung.

### Photovoltaik-Boom setzte sich ungebremst fort

So setzte sich der Photovoltaik-Boom in Deutschland auch 2024 ungebremst fort, berichtet das **IWR** (Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien). Mit einer Solarleistung von rund 16.000 MW (nach 15.500 MW in 2023) erreichte Deutschland im Jahr 2024 ein neues Jahres-Allzeithoch (Abb. 25). Die Gesamtleistung aller installierten Photovoltaik-Anlagen in Deutschland klettert damit nach den aktuellen Daten der **Bundesnetzagentur** bereits auf über 99.200 MW. Wie bereits im Vorjahr wurde die Marke von einer Million neu in Betrieb genommenen Photovoltaik-Anlagen überschritten. „Mit der preisgünstigen Photovoltaik ist die Energiewende direkt bei den Menschen angekommen und zu einem Mitmach-Projekt geworden“, so Dr. Norbert **Allnoch** vom IWR. Vor allem der Trend zu kleinen Balkonkraftwerken (bis 2 kW el. Leistung) halte weiter an. Im Jahr 2024 stieg die Zahl der gemeldeten Balkonkraftwerke um 41 Prozent auf über 430.000 (nach rund 305.000 in 2023). Die kleinen Balkonkraftwerke haben damit bereits einen Anteil von fast ein Prozent an der kumulierten installierten Photovoltaik-Leistung erreicht, wie aus einer Übersicht vom BSW-Solar hervorgeht (Abb. 26). Das Heimsegment macht allein schon aufgrund der Photovoltaik-Dachanlagen rund 38 Prozent aus. Auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen entfallen etwa 32 Prozent und auf Photovoltaik-Dachanlagen auf Gewerbedächern rund 29 Prozent.

[Robert Donnerbauer]



# Erschreckende Zahlen zur ISH

Ein Meinungsbeitrag von Dieter Last

Passend zur Jahreszeit lässt sich aktuell die Branchenstimmung im deutschen Wärmemarkt beschreiben: Düster – mit trüben Aussichten zur ISH 2025.

„Die Branche läuft Gefahr, in eine Krise zu rutschen und im internationalen Wettbewerb an Bedeutung zu verlieren. Ein Unding angesichts der hohen Innovationskraft, der hervorragenden Qualitätsstandards und der enormen Investitionen, die in den letzten Jahren getätigt wurden. Wenn die zukünftige Bundesregierung diese Situation nicht ernsthaft erkennt, nimmt die deutsche Deindustrialisierung hier ihren weiteren Verlauf“,

so Dieter Last, Handwerksmeister, Fachjournalist und Mitglied im Arbeitskreis Baufachpresse e.V. (Foto: privat)



Der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) hat kürzlich seine Absatzstatistik 2024 mit erschreckenden Zahlen vorgelegt: Die Hersteller setzten demnach 46 Prozent weniger Wärmeerzeuger ab als im Rekordjahr 2023. Das entspricht rund 712.500 Einheiten. Auch der Gesamtabsatz an Heizungswärmepumpen ging um 46 Prozent zurück. Die Zukunftsaussichten sehen, nach Einschätzung des BDH, im laufenden ISH-Jahr ebenfalls nicht besonders rosig aus. Brancheninsider befürchten deshalb für 2025 „die ersten „Ausfälle in der Heizungsbranche“. Für einige Hersteller geht es ums schlichte Überleben.

Die Ursachen sind ebenso vielfältig wie (politisch) hausgemacht. In erster Linie sind die Bundesbürger verunsichert – das verstärkt logischerweise die Zurückhaltung in der Entscheidungsfindung sowie die Neigung zum „Angstsparen“. Egal, ob im Wohnungsneubau oder bei der Wahl des zukünftigen Wärmeerzeugers.

Das Vertrauen in die staatlichen Förderzusagen ist – nach wiederholten „Ad-hoc-Streichungen“ des letzten Wirtschaftsministers – ebenso schwach wie der Wille zur Investition in die häusliche Infrastruktur. Öffentlichkeitswirksame Äußerungen diverser Spitzenpolitiker in Talkshows sind bzw. waren in diesem Zusammenhang zudem nicht gerade hilfreich.

Verstärkt wird dieses Szenario zudem durch die gesetzlich verordnete Kommunale Wärmeplanung, die viele Bundesbürger auf sich zukommen sehen. Die einen nehmen diese Tatsache gelassen hin und entschuldigen ihre aktuelle Inaktivität mit diesem „Alibi“ – die anderen trauen sich nicht mehr, in moderne Gas-Brennwerttechnik zu investieren, da immer intensiver über die Stilllegung vorhandener Erdgasnetze diskutiert wird.

Mit Mannheim hat vor wenigen Wochen die erste Stadt dafür bereits konkrete Maßnahmen bis zum Jahr 2035 angekündigt. Darüber hinaus legen immer mehr Kommunen bzw. ihre Energieversorger fest, welche Gebiete sie künftig mit welcher Energieform versorgen wollen. Ein Diktat zur häuslichen Wärmeversorgung durch die Hintertür, das beim Verbraucher nicht unbedingt als vertrauensbildende Maßnahme verstanden wird. Das bestehende Erdgasnetz muss dann in der Regel einem Nah- oder Fernwärme-konzept

weichen und die Neuanschaffung eines Gas-Brennwertgerätes lohnt sich damit aus Sicht vieler Betreiber nicht mehr. Kaum jemand wird in eine Technik investieren, die in einigen Jahren nicht mehr nutzbar ist. Bis dahin passiert also erst einmal – wir ahnen es – nichts.

Die Heizgeräteindustrie hat das Nachsehen und kämpft mit den Folgen. Immerhin entfielen ziemlich genau die Hälfte der Geräteverkäufe, laut BDH, in 2024 auf Gas-Brennwertkessel (358.500 Stk.). Wenn sich die vorgenannte Gemengelage durchsetzt, wird es in der bisher mit Abstand größten

ANZEIGE

**jeremias**<sup>®</sup>  
ABGASTECHNIK

WIR HABEN DIE PASSENDE LÖSUNG



Jeremias bietet Ihnen bauliche Lösungen mit **bis zu 6 m freier Auskragung** und damit weit mehr Optionen als herkömmliche Standardsysteme.

Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gerne!

**ISH** 17.-21. März  
Halle 11.0  
Stand E47



**WORLD OF FIREPLACES** 28.-30. April  
Halle 5  
Stand F51

[www.jeremias.de](http://www.jeremias.de) | Tel. 09832 6868-50



Produktgruppe der deutschen Heizgeräteindustrie zu deutlichen Rückgängen kommen, die nur schrittweise durch Wärmepumpenumsätze oder durch andere Bereiche zu kompensieren sind. Die Branche läuft damit Gefahr, in eine Krise zu rutschen und im internationalen Wettbewerb an Bedeutung zu verlieren. Ein Unding angesichts der hohen Innovationskraft, der hervorragenden Qualitätsstandards und der enormen Investitionen, die in den letzten Jahren – auch im Vertrauen auf die Energie- und Wärmewende – getätigt wurden. Wenn die zukünftige Bundesregierung diese Situation nicht ernsthaft erkennt, nimmt die deutsche Deindustrialisierung hier ihren weiteren Verlauf.

## ISH 2025 mit anderen Ansprüchen

Auch wenn sich aus Sicht des scheidenden Wirtschaftsministers Deutschland im Klimaschutz 2024 „auf Kurs“ bewegte – in der häuslichen Wärmewende kommen wir so recht nicht voran. Laut den Zahlen der letzten Erhebung des **Bundesverbands des Schornsteinfegerhandwerks – Zentralinnungsverband (ZIV)** – sind über 3,3 Millionen Öl- und Gasgeräte in Deutschland 30 Jahre alt und älter. Nicht mitgerechnet werden kleinere Einzelraumheizgeräte, Kleinwasserheizer und dergleichen, die nicht messpflichtig sind und somit nicht flächendeckend statistisch erfasst werden. Es gibt also eine Dunkelziffer,



Foto: BDH

## Wir brauchen einen stabilen Rahmen ...

Drei Fragen an Markus Staudt,  
BDH-Hauptgeschäftsführer

### Wie schätzen Sie die Absatzaussichten am deutschen Heizungsmarkt für 2025/2026 ein?

Für das Jahr 2025 gehen wir von einer Seitwärtsbewegung des Marktes, bin hin zu einem leichten Wachstum aus. Ausschlaggebend für diese Einschätzung ist die abwartende Haltung der Menschen, die allgemeine unsichere Wirtschaftslage sowie die aktuelle politische Situation. Die komplexen Regelungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) werden von vielen Verbrauchern als Zwang empfunden. Andererseits sehen wir, dass die mit dem GEG verknüpfte Kommunale Wärmeplanung dazu führt, dass die Menschen die Heizungsmodernisierung aufschieben und auf mögliche Angebote ihrer Kommune warten.

### Wie sehen Ihre politischen Forderungen an die neue Bundesregierung aus (Stichwort: Planungssicherheit in der Förderpolitik)?

Sollte eine neue Bundesregierung Anpassungen vornehmen, so sind diese im Dialog mit der Branche, ohne eine langwierige politische und mediale Debatte wie 2023, vorzunehmen. Wir brauchen einen stabilen Rahmen für die Haushalte, gerade hinsichtlich der Förderung und dessen Finanzrahmen. Kurzfristige Förderkürzungen oder -stopps

müssen unbedingt verhindert werden. Das Ordnungsrecht sollte wieder als Entscheidungshilfe von den Verbrauchern verstanden werden, das Orientierung gibt und nicht als Zwang empfunden wird. Daher gilt es, das GEG verständlicher für die Verbraucher zu gestalten, indem man es entbürokratiert und praxistauglicher entwickelt.

### Was unternimmt der BDH aktuell und konkret – wie tritt er mit den Regierenden in Dialog, was ist zur ISH 2025 geplant?

Wir führen Gespräche mit allen demokratischen Parteien im deutschen Bundestag und bringen Punkte und Argumente in die Debatte ein, die aus unserer Sicht das Modernisierungstempo wieder beschleunigen. Neben den bereits genannten Punkten ist beispielsweise die Entkopplung des GEG vom Vorliegen der Kommunalen Wärmeplanung eine zentrale Forderung.

Auf der ISH wird der BDH im Westfoyer vor der Halle 12 eine Sondershow unter dem Titel #connectingheat organisieren. Gemeinsam mit Partnerverbänden aus der Energiepolitik, der Energiewirtschaft und der Anlagentechnik zeigen wir dort Szenarien und Lösungen für die erfolgreiche Umsetzung der Wärmewende auf. ■

die Schlimmeres erahnen lässt. Dieser „schlafende Riese“ muss endlich geweckt werden – das duldet keinen Aufschub, wenn man die Klimaziele mit der einhergehenden Energie- und Wärmewende wirklich ernstnehmen will. Die ISH kann als Weltleitmesse dabei in diesem Jahr Entscheidendes bewirken. Sie gilt als anerkannte Leistungsschau der Sanitär-, Heizungs- und Klimabranche. Die Messe konnte das internationale Fachpublikum stets mit technischen Neuerungen, Ideenreichtum und exzellenter Innovationskraft überzeugen. Die Trägerverbände sowie die bundesdeutschen Aussteller (2023 waren es 28 Prozent – also 566) haben sich auf dem Gelände der **Messe Frankfurt** immer in Höchstform präsentiert – auch als positives Aushängeschild für den Technologiestandort.

Im Jahr 2025 muss die ISH aber mehr als Technik können! Die Branchenvertreter müssen bewirken, dass diese Veranstaltung zur Kommunikationsplattform mit den politisch Verantwortlichen wird und sich damit endlich das notwendige Gehör verschafft. Derartige Dialoge müssen nicht laut oder mit öffentlichem Showcharakter einhergehen, aber sie sollten eben für einen guten Informationstransfer sorgen.

Die neue Bundesregierung muss wissen, was die Branche bewegt und sie muss die richtigen Weichen stellen, um das Machbare mit dem Nützlichen zu verbinden. Frederic **Leers**, Leiter Kommunikation beim BDH, meint dazu: „Die ISH war und bleibt die internationale Leistungsschau unserer Industrie. Sie zeigt die ganze Breite technischer Lösungen auf, die es braucht, um die Wärmewende zum Erfolg zu führen. Mehr denn je ist die ISH aber auch Kommunikationsplattform. Mit der erstmals stattfindenden Buildung Future Conference im Portalhaus adressiert die Messe die aktuellen politischen Themen, wie beispielsweise das Gebäudeenergiegesetz, die Kommunale Wärmeplanung und vieles mehr. Gleiches gilt für die Sondershow #connectingheat des BDH im Westfoyer der Halle 12. Auch hier werden Perspektiven und Lösungspfade für den Erfolg der Wärmewende aufgezeigt.“

## Fazit

Die deutsche Heizungsindustrie braucht weder politisches Mitleid noch staatliche Förderung. Diese Branche braucht – wie andere Wirtschaftszweige auch – Planungssicherheit, um anstehende Transformationsprozesse kurz-, mittel und langfristig umsetzen zu können. Das erwarten die Bürger hinsichtlich zuverlässiger Förderbedingungen und die Hersteller im Hinblick auf eine planbare Zukunft zur Standorterhaltung ihrer Betriebe. Die Trägerverbände der ISH 2025 stehen in diesem Zusammenhang vor einer enormen Herausforderung – die Verantwortung für ihre Mitglieder war selten größer. ■

ANZEIGE

# What's next?



## Developing next generation heat pumps together!

Wir machen intelligente Lösungen für ein besseres Klima – für Menschen und unsere Umwelt. Als Ihr Partner unterstützen wir Sie bei der Entwicklung von individuellen Design-in Komponenten und Systemen.

Jetzt entdecken,  
was die Zukunft bringt:  
[ebmpapst.com/heatpump](https://ebmpapst.com/heatpump)

**ebmpapst**

engineering a better life





- 1 Der neue Produktions- und Verwaltungsstandort von Waterkotte auf dem ehemaligen Opel-Gelände in Bochum.
- 2 Im Laufe des ersten Quartals 2025 soll der Waterkotte-Umzug einschließlich der gesamten Produktion vollständig abgeschlossen sein.

# Wachstum an neuem Standort Bochum

## Interview mit Andreas Jung und Claus-Rainer Fischer von der Waterkotte GmbH

**Waterkotte** ist seit über 50 Jahren Hersteller umweltfreundlicher Energiesysteme auf Basis der Wärmepumpe. Das Unternehmen entwickelt dabei Wärmepumpen mit einem Leistungsspektrum von 1-300 kW und gehört seit 2020 zur **Nibe**-Gruppe. Waterkotte hatte im April vergangenen Jahres angekündigt, einen neuen, deutlich größeren Produktions- und Verwaltungsstandort auf dem ehemaligen Opel-Gelände in Bochum zu beziehen. Im **HeizungsJournal**-Interview erläutern Andreas **Jung**, Geschäftsführer Waterkotte GmbH, und Claus-Rainer **Fischer**, Geschäftsleiter Automation, die Hintergründe für den Umzug, die Zusammenarbeit innerhalb des Nibe-Konzerns und zukünftige Wachstumsstrategien.

## Zum Einstieg: Wie läuft der Firmenumzug von Herne nach Bochum aktuell?

**Jung:** Im Juni 2024 sind als erstes unser Kundenservice, der Vertriebsinnendienst und ein kleiner Teil der Fertigung nach Bochum umgezogen. Inzwischen befinden sich auch weite Teile der Verwaltung hier und wir haben unseren bisherigen Logistikstandort Georgsmarienhütte nach Bochum verlegt. Bis in das erste Quartal 2025 folgen dann die Produktentwicklung, die Waterkotte-Akademie, die restlichen Abteilungen und die gesamte Produktion.

## Bleibt der Standort Herne denn eigentlich weiterhin bestehen?

**Jung:** Nein, nicht längerfristig. Wir wollen alle Bereiche an einem Standort zusammenzuführen, von der Produktentwicklung über Vertrieb, Produktion und Logistik bis zu Kundenservice und Akademie. Wir gehen davon aus, dass das im ersten Quartal 2025 abgeschlossen sein wird und wir Herne dann endgültig verlassen.

## Was sind die Gründe für den Standortwechsel?

**Fischer:** Wir sind mit den Kapazitäten in Herne an Grenzen gestoßen und haben dort keinen Platz mehr für weiteres Wachstum. Wir hatten bereits einen kleinen Teil der Fertigung sowie unser Kunden-Service-Center an einen benachbarten Standort in Herne ausgelagert. Der limitierende Faktor ist die Produktion. In Herne haben wir Kapazitäten für etwa 4.000 Wärmepumpen pro Jahr, Nadelöhr ist die begrenzte Lagerfläche. In Bochum können wir im Ein-Schicht-Betrieb etwa 10.000 Wärmepumpen pro Jahr fertigen, auch ein 2- oder 3-Schicht-Betrieb ist problemlos möglich. Mit dem Standortwechsel erhöhen wir unsere Produktionskapazitäten also um ein Vielfaches. Ähnliches gilt für die Logistik. Die verfügbare Lagerfläche ist mit rund 5.000 m<sup>2</sup> fünfmal so groß wie in Herne. Wir wollen in den kommenden Jahren deutlich wachsen, der neue Standort bietet dafür die notwendigen Voraussetzungen.

## Welche Produkte produzieren Sie zukünftig in Bochum?

**Jung:** Wir haben im Laufe des Winters den Großteil der Produktion nach Bochum verlagert und können dort alle bestehenden Produkte auf einer Linie fertigen. Hinzu kommen noch in diesem Jahr zwei neue Produktionslinien für neue Luft- und Erdwärmepumpen im Ein- und Zweifamilienhaus-Segment, später dann auch für größere Anlagen mit mehr als 30 kW Leistung. Der Aufbau von festen Produktionslinien ist ein weiterer Vorteil am neuen Standort. In Herne mussten wir verschiedene Fertigungsschritte aus Platzgründen verteilen, das heißt, Prozesse unterbrechen und wieder neu einrichten. In Bochum werden wir drei feste Produktionslinien mit konstantem Materialfluss und ohne Zwischenlagerung haben, also deutlich effizienter produzieren können.

**Fischer:** Ein wichtiger Aspekt sind auch die Sicherheitsanforderungen für die Fertigung von R290-Geräten. Man braucht dafür innerhalb der Produktion geschützte Bereiche mit Gassensoren und mechanischer Entlüftung. In Herne war das aus Platzgründen im Parallelbetrieb nicht möglich, in Bochum können wir R290-Geräte durchgehend produzieren.

# Heizungs- optimierung inkl.

**HottCAD**

## Mit dem ETU-Planer

Treffen Sie uns!  
**ISH** 17.-21.03.2025  
Halle 8.0 | A39



Freikarten sichern



„Wir werden in Bochum ab diesem Jahr auch Wärmepumpen für Nibe und CTC produzieren. Dabei handelt es sich um größere Geräte im Leistungsbereich ab 30 kW, für die Bochum in Zukunft ein wichtiger Produktionsstandort sein wird“, freut sich Andreas Jung.

**Bei der Bekanntgabe des Umzugs haben Sie angekündigt, dass Waterkotte zukünftig auch Produkte für andere Unternehmen der Nibe-Gruppe produzieren wird. Welche werden das sein?**

**Jung:** Wir werden in Bochum ab diesem Jahr Wärmepumpen für Nibe und **CTC** produzieren. Dabei handelt es sich um größere Geräte im Leistungsbereich ab 30 kW, für die Bochum in Zukunft ein wichtiger Produktionsstandort sein wird. Die Produktion für die Gruppe wird einen erheblichen Umfang haben und war ein wichtiger Faktor bei der Standortentscheidung. Nibe und CTC haben wie wir jahrzehntelange Erfahrung mit Wärmepumpen und entwickeln hochwertige Geräte für unterschiedliche Segmente. Insbesondere mit CTC arbeiten wir schon seit längerem eng zusammen und werden das in Zukunft weiter intensivieren. Ein Ergebnis dieser Zusammenarbeit ist die gemeinsame Entwicklung der neuen „EcoTouch Air Bloc“, die wir zur **ISH 2025** auf den Markt bringen.

**Hat der neue Standort außer der größeren Produktionskapazität noch weitere Potentiale?**



**3** Die verfügbare Lagerfläche am neuen Standort ist mit rund 5.000 m<sup>2</sup> etwa fünfmal so groß wie bisher in Herne. (Fotos: Waterkotte)

**Fischer:** Wir haben in Bochum auch erheblich mehr Raum für die Produktentwicklung. Die Fläche dafür ist rund halb so groß wie die gesamte Produktion in Herne. Das heißt, die Entwicklungsabteilung hat mehr Platz für Komponenten und Prüfeinrichtungen, etwa zusätzliche Prüfstände beispielsweise für Maschinen mit 300 kW Leistung. Die Produktentwicklung hat für uns eine sehr hohe Priorität, nicht zuletzt weil durch den Umstieg auf R290 fast alle Produkte neu entwickelt werden müssen. Auch für die Seminare und Praxisschulungen der Akademie haben wir in Bochum mehr Kapazitäten, hier können zukünftig mehrere Veranstaltungen gleichzeitig stattfinden.

**Jung:** Wir sehen grundsätzlich auch einen großen Vorteil darin, dass wir in Bochum wieder alle Mitarbeiter unter einem Dach haben, mit kurzen Wegen und einem unkomplizierten, engen Austausch zwischen den Abteilungen. Und das an einem attraktiven Standort mit guter Anbindung und in einem dynamisch wachsenden, innovativen Umfeld.

**Welche Wachstumsziele verfolgt Waterkotte?**

**Jung:** Wir sind in den vergangenen Jahren um rund 25 bis 30 Prozent pro Jahr gewachsen, mit zuletzt 50 Mio. Euro Umsatz in 2023. Aktuell ist das erheblich schwieriger, der Wärmepumpen-Markt verzeichnet bekanntermaßen derzeit einen markanten Rückgang. Unser Ziel ist aber, 2025 wieder ein deutliches Wachstum zu erreichen. Zu den positiven Entwicklungen zählt, dass der Anteil von Wärmepumpen in der Sanierung erheblich steigt. Und wir wachsen seit Jahren im Bereich Großwärmepumpen, insbesondere durch unsere Kaskadenlösungen. Großwärmepumpen machen rund ein Drittel unseres Umsatzes aus, auch diesen Bereich wollen wir in Zukunft weiter stärken.

**Wo liegen Ihre strategischen Ziele für die nächsten Jahre?**

**Jung:** Wir streben eine stärkere Kooperation innerhalb der Nibe-Gruppe an und werden vor allem in der Produktentwicklung und Fertigung enger mit unseren Schwestergesellschaften Nibe, CTC und **ait** zusammenarbeiten. Die gemeinsame Entwicklung der neuen „EcoTouch Air Bloc“ und die zukünftige Fertigung größerer Geräte in Bochum sind hier nur ein erster Schritt. Darüber hinaus werden wir unsere Vertriebs- und Servicestruktur in Deutschland weiter ausbauen. Im Verhältnis zu den verkauften Wärmepumpen haben wir

„In Bochum können wir im Ein-Schicht-Betrieb etwa 10.000 Wärmepumpen pro Jahr fertigen, auch ein 2- oder 3-Schicht-Betrieb ist problemlos möglich. Mit dem Standortwechsel erhöhen wir unsere Produktionskapazitäten also um ein Vielfaches“, betont Claus-Rainer Fischer.



schon heute die meisten Vertriebs- und Service-Mitarbeiter im Markt. Diese Präsenz wollen wir in Zukunft noch weiter stärken.

**Zu guter Letzt, ein kleiner Ausblick: Welche Produktentwicklungen wird es in den kommenden Jahren bei Waterkotte geben?**

**Fischer:** Unser Fokus bei der Produktentwicklung liegt derzeit klar auf dem Kältemittel R290. Wir werden in den kommenden Jahren nach und nach unser Produktprogramm

darauf umstellen. Weitere Schwerpunkte sind Automatisierung und Cybersicherheit. Bei der Weiterentwicklung der Wärmepumpe warten spannende Aufgaben. Das ist auch ein Grund, warum wir auf eine engere Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe setzen, um von einem gebündelten Know-how zu profitieren. ■

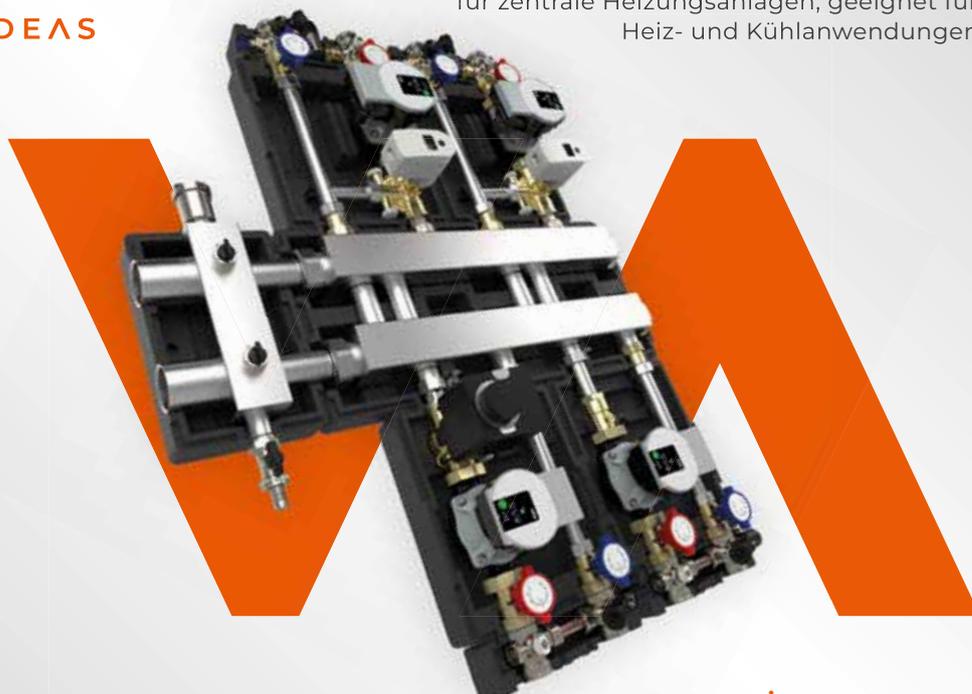
Weitere Informationen unter:  
[www.waterkotte.de](http://www.waterkotte.de)  
<https://tga.li/RkA3>  
<https://tga.li/iun3>

ANZEIGE

**IVAR**  
HYDRONIC IDEAS

**VARIMIX**

Modulares Heizkreis-Set mit hohem Durchfluss für zentrale Heizungsanlagen, geeignet für Heiz- und Kühlanwendungen.



Besuche uns

HALLE **6.0**  
STAND **B 10**

und erhalte eine **kostenlose** Eintrittskarte



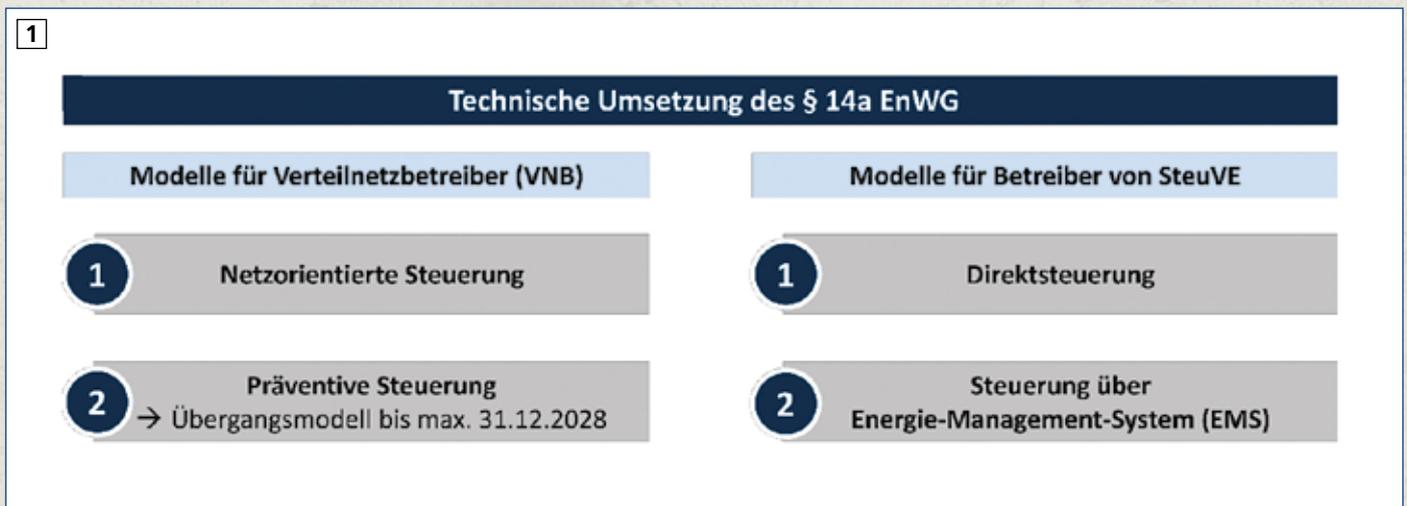
**ISH**  
Frankfurt am Main  
17. - 21.3.2025

[ivar-group.com](http://ivar-group.com)

# Wärmepumpen richtig dimensionieren

## Keine Angst vor Netzabschaltungen nach § 14a EnWG

Die Wärmewende stellt einen zentralen Baustein der Energiewende dar. Sie verfolgt das Ziel, den Gebäudesektor klimaneutral zu gestalten. Zum Gelingen der Wärmewende wird der Wärmepumpe eine Schlüsselrolle zugeordnet. Hierzu soll das Ziel verfolgt werden, die Anzahl der Wärmepumpensysteme von 1,76 Millionen (2023) [1] bis 2030 auf sechs Millionen [2] zu erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen jährlich rund 600.000 Wärmepumpen neu installiert werden. Der Ausbau von Wärmepumpensystemen führt zu einer zunehmenden Elektrifizierung des Wärmesektors und stellt unser Stromversorgungssystem vor signifikante Herausforderungen. Hiervon sind insbesondere die Niederspannungsnetze betroffen [3, 9].



1 Technische Umsetzung von § 14a EnWG. (Abbildungen: Hochschule Biberach)

Die oft gehörte Aussage, dass Netzbetreiber nach § 14a des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) befugt sind, Wärmepumpensysteme (WPS) zum Schutz der Versorgungssicherheit einfach abzuschalten, verunsichert viele Nutzer und Interessenten von WPS, ist aber so nicht richtig.

Mit Einführung von § 14a EnWG [4] zum Jahresbeginn 2024 dürfen Netzbetreiber den Anschluss von Wärmepumpen oder E-Ladestationen nicht mehr aufgrund von schwach dimensionierten Netzen ablehnen oder verzögern, was die Wärme- und Verkehrswende beschleunigen soll. Um während dieser ambitionierten Ausbauphase von Wärmepumpensystemen und E-Ladestationen die Versorgungssicherheit im Niederspannungsnetz sicherzustellen, müssen nach Auffassung der **Bundesnetzagentur** [5] aber Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Daher dürfen Netzbetreiber nach § 14a EnWG im Falle einer Netzüberlastung den Leistungsbezug von „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ – und hierzu gehören auch WPS – temporär reduzieren.

Bisherige Maßnahmen zur Netzstabilisierung zielten hauptsächlich darauf ab, eine Überlastung der Netze durch Lastabwürfe von Großverbrauchern oder durch Anpassung der Erzeugungsleistungen („Redispatch“) zu verhindern. Ein Eingriff in

die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen bis in den Privatbereich, wie sie § 14a EnWG vorsieht, ist hingegen ein relativ neuer Ansatz und war zuvor lediglich eine freiwillige Tarifoption für Verbraucher (z. B. Wärmepumpentarif). Viele Verbraucher befürchten durch die neuen gesetzlichen Bestimmungen Nachteile. Hierzu zählt beispielsweise die Sorge vor zeitweisen Abschaltungen des Wärmepumpensystems und einer damit verbundenen unzureichenden Wärmeversorgung sowie schlicht die Sorge vor dem Verlust über die Kontrolle des eigenen Heizungssystems. Ob diese Sorgen berechtigt sind, soll im folgenden Fachbeitrag beleuchtet werden.

### Sperrzeiten als netzdienliche Flexibilitätsoption

Durch den Einsatz von Speicherkapazitäten – hierzu zählen sowohl thermische Speicher (Pufferspeicher, Gebäudemasse) als auch elektrische Speicher – erhält die Deckung des Wärmebedarfs eines Gebäudes eine gewisse Flexibilität.

Eine Option, die Wärmepumpe als flexiblen Verbraucher im Sinne der Netz- und Systemdienlichkeit zu betreiben, stellt die Wärmepumpensperrung von Energieversorgungsunternehmen (kurz: EVU-Sperre) dar, welche auch als Wärmepumpentarif schon seit vielen Jahren bekannt ist. Die EVU-Sperre erlaubt es

Netzbetreibern, die Stromversorgung für Wärmepumpen bis zu dreimal täglich für maximal zwei Stunden zu unterbrechen, sprich, die Wärmepumpe in diesen Zeiträumen komplett abzuschalten. Im Gegenzug profitieren die Verbraucher von einem reduzierten Arbeitspreis. Technische Voraussetzung hierfür ist ein separater Stromzähler für die Wärmepumpe. Das Signal zur Freigabe oder Sperrung des Wärmepumpenbetriebs wird derzeit häufig direkt über die Stromleitung mittels eines Rundsteuersignals übertragen. Sperrzeiten können alternativ auch zu festgelegten Abschaltzeiträumen über eine Zeitschaltuhr ausgeführt werden. Da keine komplizierten technischen Voraussetzungen notwendig sind, können diese sogenannten EVU-Sperren vergleichsweise einfach und kostengünstig umgesetzt werden. Dieses Vertragsmodell ist bei vielen installierten Wärmepumpen noch weit verbreitet und behält laut Bundesnetzagentur [5] für Bestandsverträge bis Ende 2028 seine Gültigkeit. Bei drohender Netzüberlastung hat der Netzbetreiber mit der EVU-Sperre die Möglichkeit, Wärmepumpen unmittelbar aus dem Netz abzuwerfen. So wird die Netzbelastung durch Wärmepumpen in weniger belastete Zeiträume verlagert.

Auch geplante Zeitfenster für das Abschalten einer Wärmepumpe führen zu einer deutlichen Netzentlastung, sowohl hinsichtlich der Häufigkeit als auch der Höhe der Spannungsverletzungen. Mit dieser einfachen Flexibilitätsoption könnte, laut den Studienergebnissen aus [3], der notwendige Netzausbau bereits um bis zu 23 Prozent reduziert werden. Während der Abschaltzeiträume steht dem Verbraucher die in Pufferspeichern oder der Gebäudemasse gespeicherte Wärmeenergie zur Verfügung. Diese Wärmereserven reichen in der Regel bei sinnvoll ausgelegten Systemen aus, um die Zeiträume der Versorgungsunterbrechung zu überbrücken.

Jedoch zeigen die Studien [3] und [6], dass der Wärmepumpenbetrieb mit Sperrzeiten einen erhöhten Energieverbrauch sowie einen höheren maximalen Leistungsbezug aus dem Netz aufweist. Sperrzeiten verkürzen die Betriebszeit von Wärmepumpen, weshalb die fehlende Laufzeit durch eine höhere Leistung kompensiert wird. Um die Leistung der Wärmeübergabe zu erhöhen, muss die Vorlauftemperatur angehoben werden, was zu einem größeren Temperaturhub zwischen Wärmequelle und -senke führt. Hieraus resultiert eine geringere Effizienz (COP). Die Studie [3] zeigt zudem, dass vor allem die Zeitfenster von 12 bis 13 Uhr und 18 bis 20 Uhr zu den kritischen Tageszeiten zählen, in denen Netzengpässe auftreten. Somit ist vor allem in diesen Zeiträumen mit Versorgungsunterbrechungen zu rechnen. Dadurch verschieben sich die Betriebszeiträume der Wärmepumpe, nach Aussagen der Studie [6], vor allem in die Nachtstunden. Aufgrund der niedrigeren Außenlufttemperaturen in der Nacht und am frühen Morgen erhöht sich bei Luft/Wasser-Wärmepumpen auch hier der notwendige Temperaturhub, was wiederum zu einer niedrigeren Effizienz (COP) der Wärmepumpe führt.

Durch die zeitliche Verlagerung von Netzbelastungen steht dem Netzbetreiber mit der EVU-Sperre ein effektives Instrument für den netz- und systemdienlichen Betrieb von WPS zur Verfügung. Da solche Sperrzeiten ausschließlich netz- und systemdienlich wirken, bedarf es künstlicher Anreize für den Endverbraucher, diese zuzulassen. Bei klassischen Vertragsmodellen, wie dem Wärmepumpentarif, wird der Verbraucher durch einen reduzierten Arbeitspreis für einen erhöhten Energieverbrauch und die freiwillige Bereitstellung seiner Wärmepumpe als „flexiblen Verbraucher“ entschädigt.

ÖkoFEN

## Europas Spezialist für richtig grüne Wärme von: klein → groß



ZeroFlame®

- **Absolut sauber heizen – mit ZeroFlame® Technologie** ≤ 2,5 mg/m<sup>3</sup> Feinstaub – ganz ohne Filter!
- **100 % richtig grüne Wärme mit ÖkoFEN Pelletheizungen –** dank heimischem und CO<sub>2</sub>-neutralem Brennstoff
- **Einfach erweiterbar als Hybridsystem mit der GreenFOX® Wärmepumpe –** für maximal grünes Heizen mit höchster Effizienz



**Besuchen Sie uns  
auf der ISH  
in Frankfurt:  
17. bis 21. März 2025  
Halle 11 / Stand C 22**

2

**Reduzierung der Netzentgelte gemäß § 14a EnWG**

Modul 1: pauschal	Modul 2: prozentual	Modul 3: zeitvariabel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardmodul</li> <li>• Pauschale Reduzierung um 80 €/a + netzbetreiberindividuelle Stabilitätsprämie → jährliche Einsparung zwischen 110 und 190 €/a</li> <li>• Netzentgelte dürfen nicht negativ bzw. unter 0 €/a fallen</li> <li>• Kein separater Zählpunkt notwendig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung des Arbeitspreises der Netzentgelte auf 40%</li> <li>• Finanzielle Vorteile gegenüber Modul 1 ab einem Energieverbrauch von ca. 1.960 bis 3.390 kWh/a</li> <li>• Separater Zählpunkt ist notwendig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung ab 01.04.2025</li> <li>• Optional zu Modul 1 hinzubuchbar</li> <li>• Jährliche Festlegung des Netzentgelts in drei Preisstufen:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Standardtarif (ST)</li> <li>– Hochlasttarif (HT)</li> <li>– Niederlasttarif (NT)</li> </ul> </li> </ul>

2 Reduzierung der Netznutzungsentgelte gemäß § 14a EnWG.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Sperrzeiten für Netzbetreiber eine einfache Möglichkeit darstellen, schnell und unkompliziert hohe Lasten aus dem Netz abzuwerfen und die Netzbelastung in unkritische Tageszeiten zu verschieben. Zu berücksichtigen ist, dass bei Verbrauchern in der Regel erhöhte Energieverbräuche auftreten, was bisher durch den günstigen Wärmepumpentarif kompensiert wurde. Darüber hinaus muss der Wärmepumpenbetreiber die Leistung seiner Wärmepumpe um den Faktor 1,33 größer dimensionieren. Denn bei maximaler Ausnutzung der Sperrzeiten durch den Netzbetreiber (3 x 2 h = 6 h) müssen die über 24 Stunden auftretenden Wärmeverluste des Gebäudes in nur 18 Stunden durch das WPS bereitgestellt werden.

**„Dimmen am Netzanschlusspunkt“ gemäß § 14a EnWG**

Mit Einführung von § 14a EnWG dürfen Netzbetreiber den Anschluss von Wärmepumpen oder E-Ladestationen nicht mehr aufgrund von schwach dimensionierten Netzen ablehnen oder verzögern. Bei einer sich andeutenden temporären Netzüberlastung dürfen Netzbetreiber den Leistungsbezug von sogenannten „steuerbaren Verbrauchern“ aber auf 4,2 kW<sup>1</sup> begrenzen. Diese Maßnahme wird auch als „Dimmen am Netz-

anschlusspunkt“ bezeichnet. Eine vollständige Abschaltung ist nicht zulässig. Im Kontext des Begriffs „Dimmen am Netzanschlusspunkt“ ist wichtig anzumerken, dass dieser nicht wörtlich zu verstehen ist. Für den Netzbetreiber besteht derzeit keine Möglichkeit, die Leistung am Netzanschlusspunkt zentral zu „dimmen“ bzw. zu reduzieren. Eine Leistungsreduzierung kann lediglich über die Abschaltung oder Leistungsbegrenzung einzelner Verbraucher durch eine direkte Ansteuerung umgesetzt werden. In Bezug auf die technische Umsetzung von § 14a EnWG gibt es sowohl für den Netzbetreiber als auch für den Betreiber von „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ jeweils zwei Modelle. Eine Übersicht der Steuerungsmodelle liefert Abbildung 1.

Derzeit ist das Niederspannungsnetz in vielen Fällen noch nicht ausreichend digitalisiert. Mit der präventiven Steuerung gibt es für hiervon betroffene Netzabschnitte ein Übergangsmodell. Dieses darf vom Netzbetreiber jedoch längstens bis zum 31.12.2028 angewendet werden. Bei der präventiven Steuerung führt der Netzbetreiber eine rechnerische Engpassprognose anhand von historischen Netzzustandsdaten durch. Auf deren Basis wird der maximale Leistungsbezug für „steuerbare Verbrauchseinrichtungen“ präventiv festgelegt.

3

	Wärmepumpentarif	§ 14a EnWG
Sperrzeiten	max. 3-mal pro Tag für 2 Stunden	max. 2 Stunden pro Tag bei der präventiven Steuerung
Leistungsbegrenzung	0 kW	4,2 kW

3 Vergleich der Einschränkungen des Wärmepumpenbetriebs durch Wärmepumpentarife und § 14a EnWG.

Die präventive Leistungsreduzierung ist auf maximal zwei Stunden täglich begrenzt. Zudem ist anzumerken, dass der Netzbetreiber die präventive Steuerung ab dem Zeitpunkt der erstmaligen Anwendung längstens 24 Monate anwenden darf [7].

Das Zielmodell für die Umsetzung von § 14a EnWG besteht in der netzorientierten Steuerung durch den Netzbetreiber. Diese muss auf Basis einer Netzzustandsermittlung erfolgen. Die Leistungsreduzierung muss hierbei diskriminierungsfrei unter Heranziehung aller im betreffenden Netzbereich angeschlossenen und teilnahmepflichtigen „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ erfolgen [7].

Auch Betreiber von „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ können zwischen zwei Steuerungsmodellen wählen: Zur Auswahl steht entweder eine Direktsteuerung oder eine Steuerung über das Energie-Management-System (EMS).

Die Direktsteuerung sieht vor, dass der Betreiber bei Anforderung den Leistungsbezug von „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ durch Abschalten von einzelnen Komponenten auf unter 4,2 kW reduziert. Der Leistungsmaximalwert bezieht sich einzeln auf jede „steuerbare Verbrauchseinrichtung“ hinter dem Netzanschlusspunkt. Im Gegensatz zu Ladepunkten für Elektrofahrzeuge, bei denen jeder Ladepunkt als eigener „steuerbarer Verbraucher“ gezählt wird, werden bei Wärmepumpensystemen mehrere Wärmepumpen sowie die elektrischen Zusatz- oder Notheizungen zu einer „steuerbaren Verbrauchseinrichtung“ zusammengefasst. Generell muss eine Leistungsbereitstellung von mindestens 4,2 kW pro „steuerbarer Verbrauchseinrichtung“ eingehalten werden.

Die zur Verfügung stehende Mindestleistung von 4,2 kW während der Steuerungseingriffe ist für hinreichend dimensionierte Wärmepumpen im Privatbereich ausreichend und führt nicht zu Versorgungseinbußen. Hintergrund ist, dass aus 4,2 kW elektrischer Leistung mithilfe einer (Luft/Wasser-)Wärmepumpe eine Heizleistung im Bereich von 9 bis 18 kW erzielt werden kann. Dies ist mehr als ausreichend, um ein übliches Einfamilienhaus

<sup>1</sup> Die Begrenzung auf eine Leistung von 4,2 kW gilt nur für Wärmepumpensysteme und Anlagen zur Raumkühlung, die eine Netzanschlussleistung von unter 11 kW aufweisen. Liegt die Netzanschlussleistung der genannten „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ über 11 kW, erfolgt eine Reduzierung des Netzbezugs auf 40 % der Netzanschlussleistung.

# ISH

17.–21. 3. 2025  
Frankfurt am Main



Weltleitmesse für  
Wasser, Wärme, Luft

Annika  
Elektromeisterin/  
Gebäudeenergieberaterin

## Zusammen gestalten wir die Zukunft



Bruno  
SHK Kundendiensttechniker  
Sanitär und Heizung/Lüftung

### MEHR.WERT – MEHR.BEKOMMEN!

Seien Sie unser Gast und nutzen Sie die Vorteile des kostenlosen Vorteilsprogramms ISH MEHR.WERT für das Handwerk.



Melissa  
SHK Anlagenmechanikerin

Jetzt kostenlos anmelden  
und Vorteile sichern:  
[ish.messefrankfurt.com/  
handwerk](https://ish.messefrankfurt.com/handwerk)



Mani  
generiert mit KI

messe frankfurt



Stefanie Nägele, B.Eng.  
Masterstudentin Gebäude-  
und Energiesysteme  
Institut für Gebäude-  
und Energiesysteme  
Hochschule Biberach  
88400 Biberach



Jonas Schüfer, B.Eng.  
Masterstudent Gebäude-  
und Energiesysteme  
Institut für Gebäude-  
und Energiesysteme  
Hochschule Biberach  
88400 Biberach



Prof. Dr.-Ing. Alexander Floß  
Thermische Energiesysteme  
und Anlagenplanung | Institut für  
Gebäude- und Energiesysteme  
Hochschule Biberach  
88400 Biberach  
floss@hochschule-bc.de



Prof. Dipl.-Ing. Volker Wachenfeld  
Elektrische Energiesysteme  
Institut für Gebäude- und  
Energiesysteme  
Hochschule Biberach  
88400 Biberach  
wachenfeld@hochschule-bc.de

selbst mit mäßigem Energiestandard komfortabel zu beheizen. Völlig anders sieht dies aus, wenn die Wärmepumpe sehr klein dimensioniert ist und von einer elektrischen Zusatzheizung unterstützt wird. Wird in diesem Fall die Leistung am Netzanschluss auf 4,2 kW reduziert, reicht dies in vielen Fällen nicht mehr aus, um die Räumlichkeiten behaglich zu beheizen. Dies liegt an der wesentlich geringeren Effizienz ( $COP = 1$ ) der elektrischen Zusatzheizung gegenüber der Wärmepumpe.

Bei der Steuerung über ein Energie-Management-System bezieht sich der vorgegebene Leistungsmaximalwert nicht auf eine einzelne Verbrauchseinrichtung, sondern auf den Leistungsbezug aller „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ hinter dem Netzanschluss. Dies ermöglicht, die begrenzt zur Verfügung stehende Leistung nach individuellem Bedarf auf die verschiedenen Verbraucher aufzuteilen [7]. Betreiber von „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ erhalten im Gegenzug für die netzorientierte Steuerung gemäß § 14a EnWG eine Reduzierung des Netznutzungsentgelts. Da es bei der Anschluss- und Verbrauchssituation teilweise große Unterschiede gibt, hat die Bundesnetzagentur insgesamt drei Module zur Reduzierung der Netznutzungsentgelte festgelegt [5]. Diese sind in Abbildung 2 aufgeführt.

In Modul 1 erfolgt eine pauschale Reduzierung der Netzentgelte. Dieses Modul wird standardmäßig angewandt. Die Reduzierung gilt dabei unabhängig davon, in welcher Häufigkeit oder welchem Umfang eine Steuerung der Verbrauchseinrichtung durch den Netzbetreiber tatsächlich erfolgt. Für dieses Modul ist kein separater Zähler für die „steuerbaren Verbrauchseinrichtungen“ notwendig. Die jährliche Reduzierung beträgt 80 Euro zuzüglich einer netzbetreiberindividuellen Stabilitätsprämie. Die netzbetreiberabhängige Stabilitätsprämie wird auf Basis des Arbeitspreises der Netzentgelte, einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 3.750 kWh und einem Stabilitätsfaktor von 0,2 berechnet [8]. Nach Angaben der Bundesnetzagentur [5] ergibt sich so, je nach Netzgebiet, eine pauschale Netzentgeltreduzierung zwischen 110 und 190 Euro im Jahr. Ein negatives Netzentgelt bei geringen Verbräuchen ist ausgeschlossen [8].

Modul 2 sieht eine prozentuale Reduzierung der Netzentgelte vor und ist ausschließlich für Verbraucher mit separatem Zähler wählbar. Bei der prozentualen Reduzierung wird das Netznutzungsentgelt in Abhängigkeit vom tatsächlichen Ver-

brauch der „steuerbaren Verbrauchseinrichtung“ reduziert. Hierbei wird das Netzentgelt, ein Bestandteil des Arbeitspreises, um 60 Prozent reduziert [8]. Nach Angaben der Bundesnetzagentur [9] betrug der durchschnittliche Haushaltskundenstrompreis (Arbeitspreis) im Jahr 2023 45,19 ct/kWh. Die Netzentgelte hatten hierbei einen Anteil von 9,35 ct/kWh. Unter diesen Gegebenheiten wird der Arbeitspreis des Netzentgelts im Zuge des Moduls 2 auf 3,74 ct/kWh reduziert. Die Einsparung beträgt somit 5,61 ct/kWh. Daraus lässt sich ableiten, dass Modul 2 sich im Vergleich zu Modul 1, je nach pauschaler Netzentgeltreduzierung, ab einem jährlichen Energieverbrauch des „steuerbaren Verbrauchers“ von etwa 1.960 kWh bis 3.390 kWh finanziell lohnt.

Ab dem 1. April 2025 besteht die optionale Möglichkeit, Modul 1 um Modul 3 zu erweitern. Dieses Modul sieht eine zeitvariable Reduzierung des Netzentgelts vor. Dazu legt der Netzbetreiber drei unterschiedliche Preisstufen für das Netzentgelt fest, die sich, je nach Netzsituation, in ihrer Höhe unterscheiden. Hierbei wird ausschließlich die Netzressource über einen zeitvariablen Preis abgebildet. Eine Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Erzeugerleistungen über variable Stromgestehungskosten ist nicht vorgesehen. Der Hochlasttarif (HT) beinhaltet das höchste Netzentgelt und greift in Zeiten einer hohen Netzbelastung, während der Niederlasttarif (NT) bei einer geringen Netzauslastung ein besonders niedriges Entgelt bietet. Bei einer durchschnittlichen Auslastung in den weiteren Tageszeitabschnitten gilt der Standardtarif (ST). So soll für den Verbraucher ein Anreiz geschaffen werden, das Netz vorzugsweise dann zu belasten, wenn die Netzauslastung niedrig ist [5].

### Wärmepumpentarif viel schärfer als § 14a EnWG

Aus den vorherigen Ausführungen wird deutlich, dass die Einschränkungen des Wärmepumpenbetriebs im freiwilligen Wärmepumpentarif erheblich weitreichender sind als die Vorgaben der präventiven Steuerung gemäß § 14a EnWG.

Vor dem Hintergrund der umfangreichen Akzeptanz und Verbreitung des Wärmepumpentarifs in den zurückliegenden Jahrzehnten sollten Wärmepumpenbetreiber daher keine Angst vor den Einschränkungen der präventiven Steuerung durch § 14a EnWG haben. Wie sich die Sachlage nach der verbindlichen Einführung der netzorientierten Steuerung (ab 2029) verhält, kann derzeit nicht abgeschätzt werden.

## Fazit

Mit § 14a EnWG wird der Ausbau von Wärmepumpen oder E-Ladestationen gefördert, da Netzbetreiber diese nicht mehr mit der Begründung von möglichen lokalen Netzüberlastungen aufgrund von zu schwach dimensionierten Netzen ablehnen oder verzögern können. Daher ist die Einführung dieses Paragraphen als notwendiger Schritt zur Erreichung der Energiewende zu sehen. Private Betreiber „steuerbarer Verbrauchseinrichtungen“ brauchen aber keine Bedenken hinsichtlich ihrer Versorgungssicherheit zu haben. Eine Abschaltung von Wärmepumpen, wie es EVU-Sperren vorsehen, ist durch den § 14a EnWG nicht mehr gestattet. Im Falle einer Überlastung ist es den Netzbetreibern lediglich erlaubt, den netzwirksamen Leistungsbezug einer Wärmepumpe temporär zu reduzieren. Die zur Verfügung stehende Mindestleistung von 4,2 kW während der Steuerungseingriffe ist für hinreichend dimensionierte Wärmepumpen im Privatbereich ausreichend und führt nicht zu Versorgungseinbußen. Völlig anders sieht dies aus, wenn die Wärmepumpe sehr klein dimensioniert ist und von einer elektrischen Zusatzheizung unterstützt wird. Wärmepumpensysteme so zu dimensionieren, dass sie ohne direkt-elektrische Zusatzheizung auskommen, ist aber nicht nur energetisch sinnvoll und netzdienlich, sondern sollte auch in finanzieller Hinsicht vor dem Hintergrund einer zukünftig möglichen Einführung von Leistungspreisen auch für Privatkunden gut überlegt werden. In Frankreich gibt es schon heute Grundgebühren für Haushalte, die nach der maximalen Leistung abgestuft sind [10]. Dies ist nichts anderes als ein Leistungspreis. ■

## Literatur

- [1] Statista GmbH. Wärmepumpen: Heizen mit Erneuerbaren Energien. URL: <https://de.statista.com/themen/10948/waermepumpen/#topicOverview>.
- [2] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Eckpunktepapier zur Diskussion der Beschleunigung des Wärmepumpenhochlaufs - Vorhaben und Maßnahmen zum 2. Wärmepumpen-Gipfel. URL: [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/2-waermepumpen-gipfel-eckpunktepapier.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1, 2022](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/2-waermepumpen-gipfel-eckpunktepapier.pdf?__blob=publicationFile&v=1, 2022).
- [3] Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik. Christian Spalthoff, Jan Uffers, Erik Prade, Tanja Kneiske, Matthias Lenz, Martin Braun. Flexible Wärmepumpen im Verteilnetz. Studie zum Einfluss von kurzfristig umsetzbaren Flexibilitäten elektrischer Wärmepumpensysteme auf zukünftige Netzüberlastungen in einer Beispielregion.
- [4] Bundesministerium der Justiz. Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung Energiewirtschaftsgesetz - EnWG. § 14a Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen; Festlegungskompetenzen.
- [5] Bundesnetzagentur. Integration steuerbarer Verbrauchseinrichtungen. URL: [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Aktuelles\\_enwg/14a/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Aktuelles_enwg/14a/start.html).
- [6] Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Universität Stuttgart. Reutlinger Energiezentrum (REZ), Hochschule Reutlingen. Heat4SmartGrid. Intelligente dezentrale erneuerbare Wärme für Smart Grids in Baden-Württemberg - Lastflexibilisierung zur Verteilnetzlastung mit Wärmepumpen.
- [7] Bundesnetzagentur. Beschlusskammer 6. Anlage 1 zum Beschluss BK6-22-300. Festlegung zur Durchführung der netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG.
- [8] Bundesnetzagentur. Beschlusskammer 8. Beschluss: Festlegung von Netzentgelten für steuerbare Anschlüsse und Verbrauchseinrichtungen (NSAVER) nach § 14a EnWG. Aktenzeichen: BK8-22/010-A.
- [9] Bundesnetzagentur (BNetzA). Preisbestandteile und Tarife. URL: [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Bilder/DE/Sachgebiete/Energie/Verbraucher/Strompreiszusammensetzung.png?\\_\\_blob=poster&v=2, 2022](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Bilder/DE/Sachgebiete/Energie/Verbraucher/Strompreiszusammensetzung.png?__blob=poster&v=2, 2022).
- [10] Grille de prix de l'offre de fourniture d'électricité, EDF SA, URL: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://particulier.edf.fr/content/dam/2-Actifs/Documents/Offres/grille-prix-vert-electrique.pdf>



Q V A N T U M

## QUANTUM QE

Abluftwärmepumpe  
neu definiert.



**WÄRMEPUMPE.**  
**EINFACH. ANDERS.**

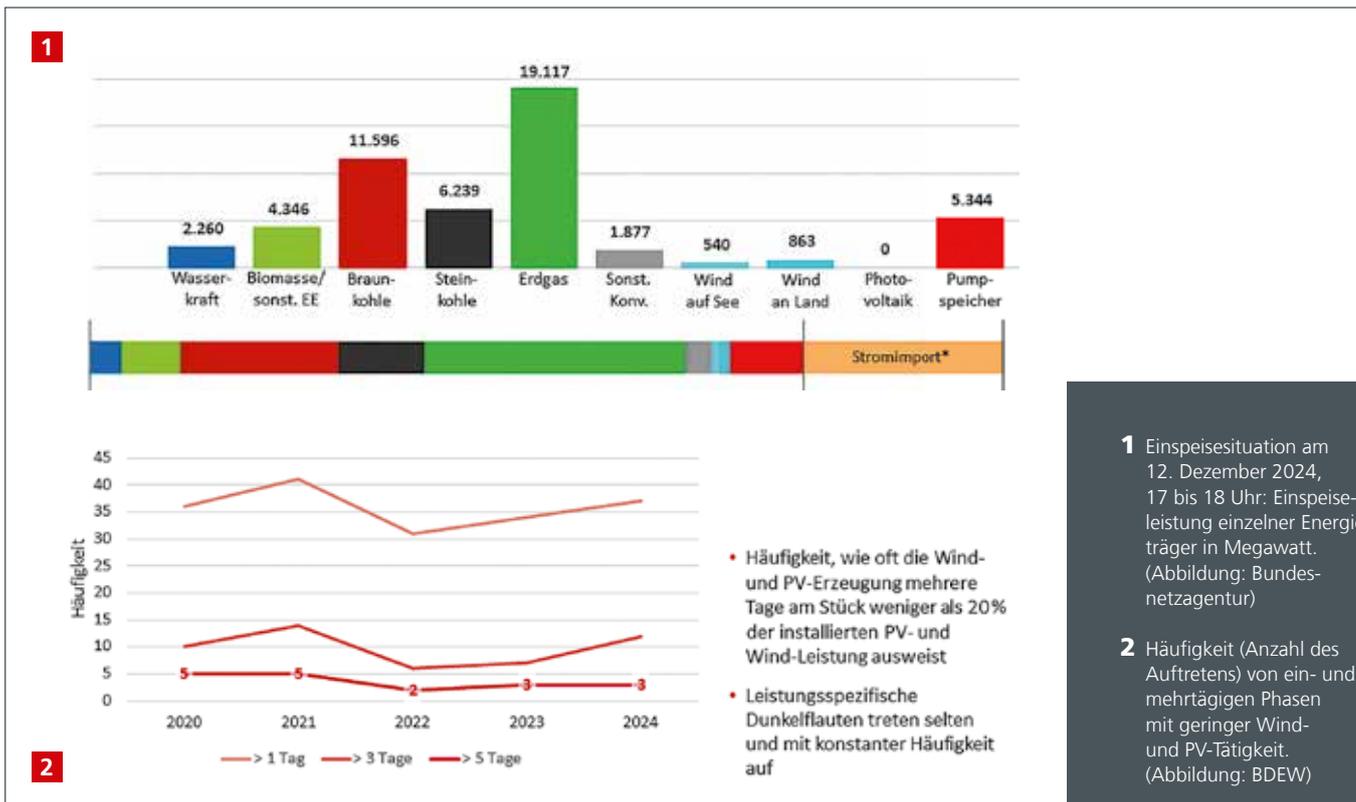


[quantum.com/de](https://quantum.com/de)

# Schöne Bescherung

## Strompreis Mitte Dezember 2024 über 90 ct/kWh – Vorsorge durch Batteriespeicher

Vorweihnachtliche „Überraschung“ im vergangenen Dezember: Der Strompreis an den Strombörsen kochte auf 94 Euro für die Megawattstunde (MWh) oder 94 Cent für die Kilowattstunde (kWh) hoch. Die Eskalation hatte unter anderem eine beinahe totale Dunkelflaute verursacht. Teure Erdgaskraftwerke mussten anspringen. Die Folgen für den SHK-Sektor ...



Für Verbraucher mit einem Festpreis im Stromliefervertrag bleibt solch ein unerwartetes Ereignis bedeutungslos. Dagegen hätten jene Kunden, die bereits mit einem privaten Dienstleistungsunternehmen einen dynamischen Tarif für etwa ihre Wärmepumpe abgeschlossen haben, merklich tiefer in die Tasche greifen müssen, wenn die für sie teure Wetterlage länger angehalten hätte – und kein Batteriespeicher eine entsprechende Vorsorge trifft.

Die Spitze von genau 936 Euro/MWh, fast 12-mal mehr als der durchschnittliche Spotmarktpreis im Jahresverlauf, baute sich an jenem Tag rasch wieder ab. Bereits um 20 Uhr lag der Preis bei 296 Euro/MWh und um 22 Uhr bei 169 Euro/MWh.

### Keine Werbung für flexiblen Tarif

Trotzdem verstand das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) diese Situation als Signal, sich mit möglichen Lösungsansätzen für künftige Preissprünge dieser Größe zu befassen. Denn es drängt die Versorger zum Angebot von

dynamischen Tarifen zur Flexibilisierung der Ein- und Ausspeisung in das öffentliche Stromnetz. Verbunden mit der Erlaubnis, den Stromlieferanten zur Ausbalancierung von Einspeisung und Ausspeisung, je nach Lastzustand in den Kabeln, Eingriffe in die Leistung der elektrischen Ausstattung ihrer Endkunden zuzubilligen. In erster Linie berührt diese Maßnahme PV-, Wärmepumpen-, KWK-Installationen und Wallboxen für E-Autos. Als Anreiz, einen flexiblen Tarif abzuschließen, sollte die Fernsteuerbarkeit durch das EVU dem Strompreis zugutekommen. Doch solche Höchstkosten wie am 12. Dezember 2024 animieren nun nicht die Wärmepumpenbetreiber dazu, Einschränkungen in der Regelbarkeit ihrer Stromverbraucher zuzulassen beziehungsweise fremden Akteuren eine bestimmte Hoheit über den Betrieb einzuräumen.

Mitte Januar 2025 legte das BMWK dem parlamentarischen Ausschuss für Klimaschutz und Energie den schriftlichen Bericht zu den genaueren Hintergründen für den unerwarteten Preissprung an der Strombörse „EPEX SPOT“ vor sowie mögliche Gegenmaßnahmen.



## Die Ursachen

In der Niederschrift heißt es unter anderem: Am 12. Dezember 2024 kam es sowohl gemittelt über den Tag mit einem Base-loadpreis von 395,34 Euro pro MWh und einem Spitzenpreis von 936,28 Euro pro MWh zu außergewöhnlich hohen Strompreisen an der Börse. Stundenpreise von 500 Euro/MWh seien jedoch am deutschen Strommarkt extrem selten. Im Jahr 2024 habe man nur an 15 Stunden diese Schwelle überschritten, neun Stunden davon am 12. Dezember. In 118 Stunden lag der Preis zwischen 200-500 Euro/MWh, also zusammen in lediglich 1,64 Prozent der Jahresstunden. Der durchschnittliche Strom-Großhandelspreis zeige dagegen mit knapp 79 Euro pro MWh in 2024 eine sinkende Tendenz, gegenüber den 95 Euro in 2023 und den 235 Euro in 2022. Mehrere Faktoren hätten an dem Ausreißer Schuld getragen. Dazu gehöre eine außergewöhnlich niedrige Erzeugung von EE-Strom. Aufgrund einer für diese Jahreszeit unüblichen Windflaute sei die Produktionsleistung aus Windrotoren sehr niedrig gewesen. Auch hätte die Photovoltaik über den gesamten Tag äußerst wenig geliefert. Ein weiterer Faktor bestand offensichtlich in der Nichtverfügbarkeit von Kraftwerken wegen bundesweit zeitgleichen Wartungs- und Reparaturarbeiten am Tag der Dunkelflaute. Des Weiteren mussten Braunkohleanlagen eines Betreibers mit einer Kapazität von knapp 3 GW abschalten, da es Förderprobleme im Tagebau gab.

## Mehr Stromspeicher

Als Lösungsansätze nennt der Bericht des BMWK vier Punkte:

- den Zubau steuerbarer Erzeugungskapazität,
- den Ausbau von Stromspeichern,
- eine Flexibilisierung des Stromsystems,
- weitere EU-Strommarktintegration.

Mehr Stromhandel mit den europäischen Stromnachbarn Sorge dafür, dass die Verbraucher europaweit Zugang zur kostengünstigsten Stromerzeugung erhielten und helfe dabei, Extrempreise europaweit abzufedern. Soweit der Bericht des BMWK. Zu einer größeren Debatte mit den Abgeordneten kam es nicht; bis auf die Kommentierung, auf die Kraftwerks-

betreiber einzuwirken, sich abzusprechen und Wartungs- sowie Reparaturarbeiten zu entzerren und den Ausbau von großen und kleinen Speichern zu beschleunigen und zu fördern. Die **Bundesnetzagentur** erstellte eine Grafik mit dem Strommix in Deutschland zu diesem Zeitpunkt. Der Mix setzte sich aus erhöhten Anteilen von Strom aus Braun-, Steinkohle- und Gas-Kraftwerken sowie aus Pumpspeichern und sonstigen Stromerzeugungsanlagen, wie beispielsweise Ölkraftwerken, zusammen. Zur Deckung der restlichen Stromnachfrage importierten die Netzbetreiber außerdem Strom aus anderen EU-Ländern, da zu diesem Zeitpunkt dort teilweise günstigere Erzeugungsoptionen zur Verfügung standen.

## Versorgung gesichert

Eine Versorgungssicherheit war und ist also, laut Bundesnetzagentur, gewährleistet. Auf die Risiken dynamischer Tarife, nicht wie bei Festtarifen gegen Preissprünge geschützt zu sein, verweist indes der **BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft**: „Sogenannte dynamische Stromverträge, die seit Januar 2025 von allen Vertrieben angeboten werden müssen, bieten diesen Schutz nicht. Die Endkunden sind hierbei dem volatilen Preissignal der Strombörsen vollständig ausgesetzt. Allerdings ist auch hier, wenn keine extremen Preisänderungen dauerhaft auftreten, über einen längeren Zeitraum eine Glättung des Durchschnittspreises wahrscheinlich. Ebenso können Preisspitzen bei Kunden mit steuerbaren Anlagen und einer entsprechenden Steuerung vermieden werden. Kurzfristig sind Preissprünge jedoch direkt spürbar – mit allen Risiken und Chancen, die ein auf erneuerbaren Energien basierendes Stromsystem bietet.“ Apropos „Chancen“: Gegenteilig zu Preissprüngen bei Dunkelflauten führen Zeiten hoher Stromerzeugung aus Photovoltaik- und Windenergieanlagen zu stark sinkenden Strompreisen am Spotmarkt bis hin zu negativen Preisen. Je mehr Strom aus EE-Systemen kommt, desto tiefer fällt sein Preis. Für den deutschen Strommarkt bedeutet das, dass der Strompreis im Jahr 2024 an insgesamt 449 Stunden im negativen Bereich lag, teilt die Bundesnetzagentur mit. ■

[Bernd Genath]

ANZEIGE

# Besuchen Sie uns!

**ISH Frankfurt**  
**17. – 21. 3. 25**  
Halle 11.0 / C06

Mit neuem  
Messe-  
stand!

## Nachhaltig, komfortabel & effizient Heizen

mit der Kraft der Natur

**NEU**  
Plus X Award  
Gewinner  
2024



Wärmepumpe | Pellet- | Stückholz- | Kombi- | Hackgutheizung | Industrieheizanlage | Solar

Ihr Spezialist für erneuerbare Wärme | [hargassner.com](http://hargassner.com)  

# Stromspeicher werden zum Standardprodukt

Interview mit Beatrice Schulz, Leiterin des Fachbereichs Technologien und Märkte beim BVES Bundesverband Energiespeicher Systeme



Die häusliche Stromspeicherung nimmt einen immer größeren Stellenwert, vor allem in Verbindung mit der Solarstromerzeugung vom eigenen Hausdach, ein. Für das SHK-Fachhandwerk bieten sich durch die neue Komponente vielfältige Chancen – allerdings stellen auch Qualifikation und Qualitätssicherung bei der Ausführung Herausforderungen dar. Im **HeizungsJournal**-Interview spricht Beatrice **Schulz**, Leiterin des Fachbereichs Technologien und Märkte, vom **BVES Bundesverband Energiespeicher Systeme** e.V. über den Markt der Heimspeicher. Der Verband mit Sitz in Berlin vertritt 350 Unternehmen aus der Speicherbranche. Das Produktspektrum reicht dabei von Heimspeichern über Industrie- und Gewerbespeicher bis hin zu Pumpspeichern, Wasserstoffanwendungen und E-Mobilität.

Frau Schulz, wie präsentiert sich aktuell der Markt der häuslichen Stromspeicher?

Der Absatz entwickelt sich weiter positiv: Wir hatten für 2024 einen Zubau von fast einer Million Heimspeicher erwartet und diese Zahlen haben sich bestätigt. Zu den derzeit knapp zwei Millionen Batteriespeichersystemen mit insgesamt rund 16 GWh und 10 GWh im Gebäudebereich kommen aktuell circa 300.000 weitere Systeme jährlich dazu. Die zusätzliche aggregierte Nutzung der Speicher als virtuelles Kraftwerk bietet weitere Erlösmöglichkeiten und erschließt diese Kapazitäten für das Gesamtsystem. Auf der Produktseite sehen wir deutlich, dass der Speicher zum Commodity-Gut, zum Standard in neuen Gebäuden, wird. Die Entwicklung basiert dabei hauptsächlich auf dem Einfamilienhaus-Segment. Bei Mehrfamilienhäusern

„Der Stromspeicher wird zum Commodity-Gut, zum Standard in neuen Gebäuden. [...] Der Markt wird deutlich weiterwachsen. Vor allem werden nach den Neubauten nun auch viele Bestandsimmobilien interessant werden“,

betont Beatrice Schulz.



und Quartieren gibt es noch einige Hemmnisse, die zu lösen sind. Sehr gefragt sind auch Wärmespeicher im Gebäude insbesondere im Zusammenhang mit der Wärmepumpe.

#### Welche Hemmnisse sind das?

Die größte Herausforderung ist eine unpassende Regulierung, die gerade dezentrale Lösungen – also Energiekonzepte im Quartier – komplex gestaltet. Dazu zählen zum Beispiel Abgaben, Umlagen und Steuern, die bei Quartierslösungen und Multi-Use-Konzepten anfallen, sobald das öffentliche Netz auch für kurze Wege genutzt wird. Hinzu kommen eine komplexe Bürokratie und noch nicht vereinheitlichte Prozesse. Für Themen wie „Energy Sharing“ zum Beispiel gibt es bislang gar keinen rechtlichen Rahmen in Deutschland. Belastend wirkt aktuell auch die eher schwierige Lage der Immobilienwirtschaft, was den Absatz bremst. Langfristig aber erwarten wir hier sehr großes Interesse. Denn der Einsatz von Speichern ermöglicht es, Energiewertschöpfung vor Ort vorzunehmen und bietet damit wirtschaftliches Potential für die Anwender.

#### Ihr Verband meldete für 2023, der Anteil deutscher Heimspeicher habe sich halbiert. Haben heimische Anbieter angesichts der fernöstlichen Konkurrenz überhaupt noch eine Chance?

Die Kunst ist es, ein gutes Gesamtprodukt daraus anzubieten – und da sind heimische Marken weiterhin gefragt. Auch wenn Grundkomponenten – ähnlich wie bei der Photovoltaik (PV) –

in der Regel importiert werden. Das Energiemanagement der Batterie muss mit den anderen Komponenten – wie PV-Anlage, häuslichen Verbrauchern, vor allem Wärmepumpe, aber auch Ladestation und öffentlichem Netz – reibungslos funktionieren. Zudem spielt die Sicherheit eine große Rolle, um aus dem Gesamtsystem das Beste herauszuholen. Hier sind weiterhin auch heimische Anbieter und auch der Installateur gefragt, welcher eine ausreichende Qualifikation mitbringen muss. Alles in allem findet doch noch ein wesentlicher Anteil der Wertschöpfung in Deutschland statt – man denke da auch an Bereiche wie Betriebsführung und damit verbundene Cloud-services.

#### Wie wird der Absatz 2025 weitergehen?

Der Ausblick auf 2025 ist erwartungsgemäß nicht präzise zu bestimmen. Wir werden am Jahresende wohl zirka drei Millionen Heimspeicher installiert sehen. Klar ist: Der Markt wird deutlich weiterwachsen. Vor allem werden nach den Neubauten nun auch viele Bestandsimmobilien interessant werden. Zusammen mit dem Mehrfamilienhausbereich sind die Absatzmöglichkeiten noch gewaltig. Das Ganze hängt aber, wie schon angedeutet, auch mit der Konjunktur im Immobiliensektor zusammen. Auch regulatorisch zeichnen sich Verbesserungen ab, die zum einen auf gemeinschaftliche Nutzungskonzepte in größeren Gebäuden und Quartieren abzielen sowie zum anderen insgesamt den Speicher im Gebäude stärker in den Energiemarkt einbinden. Das führt zu neuen Geschäftsmodellen und ist im Sinne der Anwender.

ANZEIGE

**SR5**  
REDUCED · TO · MAX

**Minimales Gewicht trifft Maximale Effizienz**

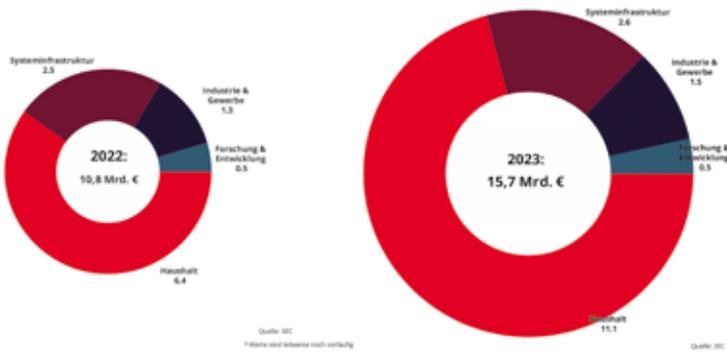
📄 → 5 Jahre Garantie    📦 → bis zu 25% leichter    🚚 → max. Laderaumnutzung

**Sortimo**  
Intelligente Mobilität

» mySortimo.de/SR5

2

**SEKTOREN IM FOKUS DER ENTWICKLUNG**  
 Umsatzverteilung Energiespeicherbranche\* in Deutschland 2022 und 2023 (in Mrd. €)



**2** Der Anteil der Haushaltsspeicher am Gesamtumsatz der Energiespeicherbranche ist enorm. (Abbildungen: BVES)

doch das ist nicht alles. Die Batterie kann darüber hinaus beispielsweise auch für die Ladinfrastruktur mehr Leistung bereitstellen, um das Laden zu beschleunigen. Denken Sie auch an bidirektionales Laden, wenn das Fahrzeug Energie für das Haus bereitstellt, der sogenannte „Vehicle to Home“-Ansatz. Das ist derzeit schon weit einfacher umzusetzen als die Einspeisung vom Auto ins öffentliche Netz, also das sogenannte „Vehicle to Grid“. Stromspeicher können aber auch bei der Versorgung von Wärmepumpen sinnvoll sein – auch zusätzlich zu Wärmespeichern. Darüber hinaus spannend sind die Optionen zur Vermarktung von Systemdienstleistungen oder eine aktive Marktteilnahme mehrerer vernetzter Speicher als virtuelles Kraftwerk.

Welche Technologien werden sich dabei Ihrer Meinung nach durchsetzen?

Für den Hausbereich wird die Lithium-Eisenphosphat-Technologie als Stromspeicher absehbar zunächst weiterhin vorherrschen. Die Lithium-Ionen-Batterien bedienen derzeit den Massenmarkt. 96 Prozent der derzeit installierten Batteriekapazität in Haushalten entfällt auf diese Batterien. Aber wir sehen beispielsweise auch Lösungen mit Salz-Batterien, Wasserstoffspeichern oder den Redox-Flow-Batterien, die einzigartige Vorteile liefern und ebenfalls nachgefragt werden. Wie sich die einzelnen Technologien konkret etablieren werden, kann heute natürlich niemand sagen.

Welche Bedeutung haben künftig aus Sicht Ihres Verbandes Speicher im Bereich der häuslichen Energieversorgung?

Stromspeicher werden wie Wärmespeicher eine zentrale Rolle spielen, wenn man das häusliche Gesamtsystem betrachtet. Sie steigern die Nutzung der erzeugten Energie vor Ort deutlich –

Welche Rolle werden Stromspeicher im Rahmen der dynamischen Stromtarife spielen, die seit Jahresbeginn von den Stromanbietern angeboten werden müssen?

Dynamische Stromtarife können mit Stromspeichern natürlich intelligenter genutzt werden. Dazu braucht man nicht einmal eine Solarstromanlage. Insgesamt sind diese neuen Optionen ein deutlicher Schritt zu einer preisgerechteren Welt im Strombereich – wengleich diese Option sich noch weiter durchsetzen muss. Skandinavische Länder sind da schon weiter. Gerade auch intelligente Messsysteme müssen für neue energiewirtschaftliche Konzepte im Gebäude endlich zum Hochlauf kommen.

Wie sind die Batterien in Home Energy Management Systemen (HEMS) optimal einzubinden? Helfen sie auch, drohenden „Dimmungen“ von Wärmepumpen durch die Netzbetreiber vorzubeugen?

Die Kommunikation mit den HEMS erfolgt in der Regel über weitestgehend standardisierte Schnittstellen. Was drohendes Herunterregeln von Wärmepumpen angeht, da gibt es noch

3

**STROMSPEICHER IM SEGMENT HAUSHALT**

Verdoppelung auf 2 Millionen Heimspeicher in 2024 möglich

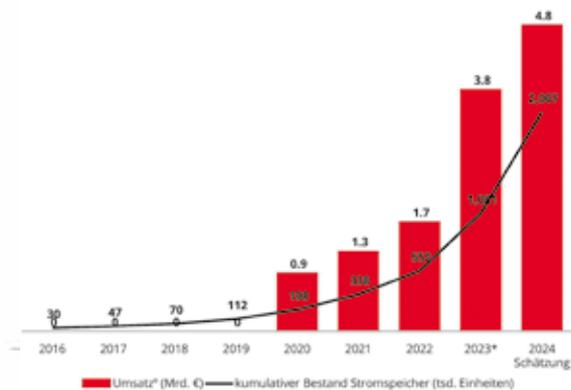
Entwicklungen im Jahr 2023

- Verdoppelung in Umsatz, Bestand, Kapazität (nun fast 10 GWh) und Leistung (knapp 6 GW; entspricht Leistung der deutschen Pumpspeicherwerke).
- PV-Ausbau und E-Mobilität weiterhin wesentlichste Treiber.
- Stromspeicher mehrheitlich preissensible Commodities; Anteil deutscher Heimspeicher hat sich halbiert. Asiatische Speicher profitieren deutlich mehr am Bestandsausbau.

Erwartete Entwicklungen im Jahr 2024

- Grundlegender Trend ungebrochen, starke Zuwächse auch in Anfangsmonaten 2024 ersichtlich. Mehr als 2 Millionen Heimspeicher Ende 2024 möglich; damit rund 15% Einfamilienhäuser Besitzer eines Heimspeichers.
- Die Deutsche Heimspeicherbranche muss auf Widerstandsfähigkeit ausgebaut werden. Preispolitik chinesischer Anbieter wie auch Ernüchterung der Nutzer an „Commodity“ könnten belasten.

Umsatz und Bestand Heimspeicher Deutschland



**3** Umsatz und Bestand an Heimspeichern entwickeln sich dynamisch.

zu wenig Erfahrungen in der Praxis, jedoch sollte hier keine Panik herrschen. Mit Stromspeichern kann so etwas ausgeglichen werden. Generell sehen wir unfreiwillige Eingriffsmöglichkeiten der Netzbetreiber direkt auf die einzelne Kundenanlage kritisch und setzen uns stattdessen dafür ein, dass es entsprechende Anreize gibt, über den Speicher notwendige Dienstleistungen für das Netz bereitzustellen.

### Zum Wärme- und Strombereich: Die Rolle der Puffer- und Stromspeicher wird wachsen – wie lassen sich diese optimal kombinieren?

Bei einer optimalen Auslegung lassen sich beide Speicherarten gut miteinander verknüpfen. Hierzu müssen natürlich im Vorfeld alle Bedarfe und Erzeugungen ermittelt werden. Generell lässt sich Strom leicht in Wärme umwandeln – was anders herum bekanntlich ja nicht so einfach ist. Dazu kommt die Frage, ob man ein E-Auto einbinden kann. Es kommt also ganz auf die Auslegung unter Berücksichtigung aller Bedarfe vor Ort an.

### Welche Nachhaltigkeitsfragen sind bei den Batterien zu lösen, etwa beim Einsatz seltener Erden?

Generell ist die Branche sehr gewillt, grüne Produkte herzustellen. Daher spielen auch Lieferketten und die Möglichkeiten des Recyclings eine große Rolle. Die EU-Batterieverordnung gibt zum Beispiel vor, dass der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck dargelegt werden muss, auch Recycling ist darin berücksichtigt. Regelungen gibt es zudem für Lieferketten. Kobalt reiht sich in diese Rohstoffdiskussion ein, ist tatsächlich aber nur in sehr geringen Mengen enthalten, und Alternativen dazu werden untersucht.

### Wie lautet die Botschaft an die Kunden aber auch die SHK-Fachhandwerker beim Punkt „Sicherheit und Brandgefahr“ von Hausspeichern?

Die Sicherheit von Batteriespeichersystemen bestätigte eine wissenschaftliche Studie, welche die **RWTH Aachen** im vergangenen Dezember vorgelegt hat. Demnach sind Systeme, die nach geltenden Standards produziert und installiert wurden, sicher. Wir brauchten diese Datengrundlage. Dazu wurden alle Brände, die in der Tat ja auch vorkamen, zusammengetragen. Zu den Auslösern zählten da beispielsweise aber auch externe Brände, die dann auf den Speicher übergriffen. Die Studie ergab, dass im Jahr 2023 das Brandrisiko für Batteriespeicher bei nur 0,0049 Prozent lag. Das ist 50-mal niedriger als das allgemeine Brandrisiko in Wohngebäuden.

Das SHK-Fachhandwerk spielt ja eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, die Speicher in die Keller zu bekommen und anzuschließen. Welche Informationsmöglichkeiten bestehen da generell für den klassischen Heizungsinstallateur? Was bieten Sie an?

Startend mit den ersten Erfahrungen wurden hier schon vor einigen Jahren im Austausch mit der Branche neue Berufsbilder entwickelt, die auch Speicher mehr und mehr in den Kompetenzbereich der Installateure gebracht haben. Hier spielen neben den Speicherunternehmen, die mit hohem

Engagement selbst Wissen zum Umgang mit Speichern teilen, auch die Handwerkskammern eine wichtige Rolle. So hat vor zwei Jahren die **Handwerkskammer Potsdam** ein eigenes Weiterbildungszentrum beziehungsweise Kompetenzzentrum für Energiespeicher eröffnet. Dieses wurde vom Land mitfinanziert und ist aus unserer Sicht eine sehr gute Initiative, die nachahmenswert ist.

Wir bringen uns über unsere Mitglieder zudem aktiv in Normungsgremien ein. Wer sich über die Ausführungen zum Speicheranschluss informieren möchte, wird beim „Forum Netztechnik/Netzbetrieb FNN“ beim **VDE** fündig. Was die Innungen des Elektrohandwerks bereithalten, müsste man im Einzelfall klären. Der BVES begrüßt jedenfalls alle Initiativen, die den Handwerkern die Arbeit erleichtern, und ist offen, weitere Kooperationen mitzugestalten.

### Welche Kooperationsmöglichkeiten sehen Sie für SHK-Betriebe mit der Branche der Batteriehersteller?

Kooperationen sind sehr willkommen und werden oft bereits durch die Hersteller gelebt. Wir sprechen dazu auch mit dem Solarhandwerk und würden uns freuen, hier weiterhin Wegbereiter zu sein und Brücken zu bilden. ■

[Die Fragen stellte Dr. Martin Frey]

Weitere Informationen unter: [www.bves.de](http://www.bves.de)

ANZEIGE

RESOL®  
REGELUNGSTECHNIK

ISH  
11.1, C68

UNSER PRODUKTSORTIMENT  
FÜR EINE EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG  
[www.resol.de](http://www.resol.de)

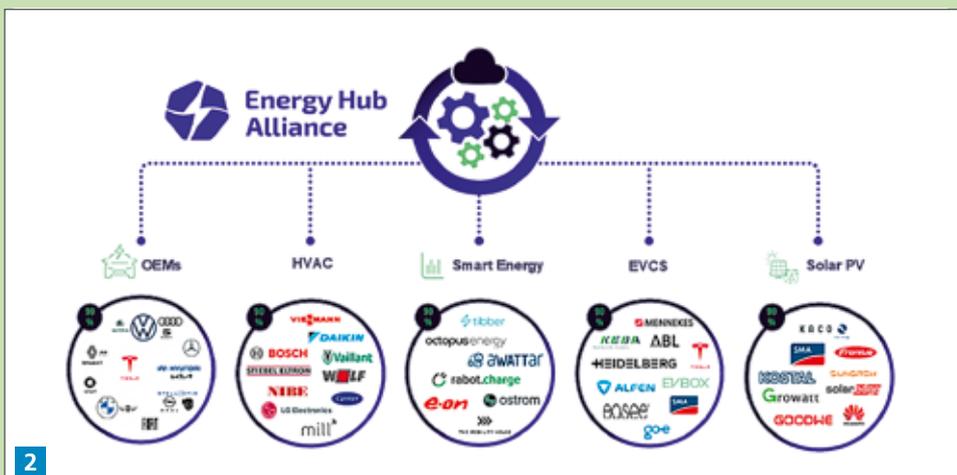
# Strommarkt-Potentiale für Wärmepumpen erschließen

Für die wirtschaftlichen und ökologischen Effekte einer Wärmepumpe ist es entscheidend, wie preisgünstig und erneuerbar der Strom ist, mit dem sie betrieben wird. Der Spezialist für Stromspeicher **E3/DC** arbeitet an einem umfassenden intelligenten Steuerungsmodell, das den erprobten Betrieb mit solarem Eigenstrom entscheidend erweitert: Der dynamische Strommarkt und intelligente Lastprognosen sollen elektrische Wärmepumpen für eine ideale Nutzung befähigen.



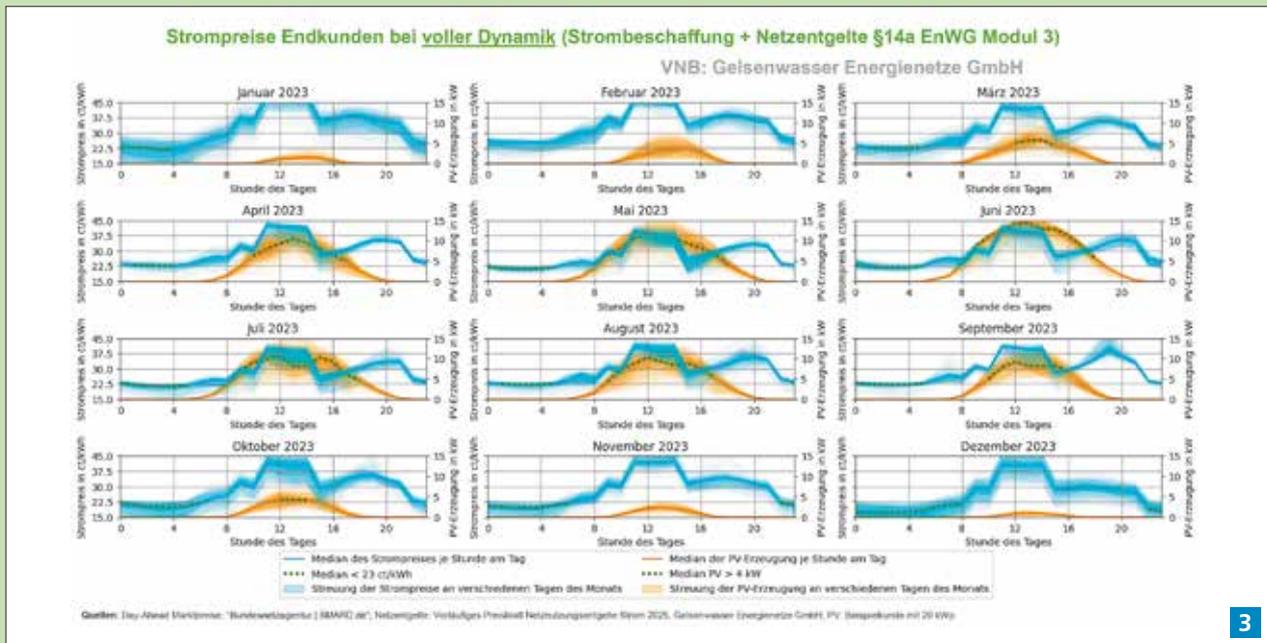
E3/DC hat für dieses Frühjahr die vollständige Digitalisierung des Wärmepumpenbetriebs angekündigt. Das Konzept umfasst die Nutzung von Smart Metern, intelligenten Schnittstellen und Cloudlösungen – es wird die Steuerung der Wärmepumpe ganzjährig auf einen maximalen Anteil erneuerbarer Energie und auf minimale Strombezugskosten ausrichten. Ein zentraler Bestandteil der neuen Strategie ist die Steuerung der Wärmepumpe gemäß Modul 3 des § 14a EnWG. Mithilfe dynamischer Netzentgelte und intelligenter Lastprognosen soll der Betrieb

der Wärmepumpe so optimiert werden, dass er sowohl den Anforderungen des Strommarkts als auch den Bedürfnissen der Kunden gerecht wird. Die Integration in den Strommarkt wird durch den Smart-Meter-Rollout und die Nutzung des **E3/DC**-Standards ermöglicht. E3/DC wird als Grundlage für die Vernetzung zwischen Wärmepumpen, Stromspeichern und Stromanbietern dienen. Diese Technologie wird es erlauben, Betriebsstrategien dynamisch an das aktuelle bzw. das zu erwartende Stromangebot anzupassen.



- 1 SG-Ready mit Sommer- und Winterfunktion für einen optimierten Wärmepumpenbetrieb. (Abbildung: E3/DC)
- 2 Die Energy Hub Alliance zielt auf eine umfassende Datenvernetzung. (Abbildung: Energy Hub Alliance)
- 3 Fallbeispiel: Prognose für den Wärmepumpenbetrieb. (Quelle: E3/DC)





3

## Erweiterte Nutzung der SG-Ready-Schnittstelle

Die SG-Ready-Schnittstelle, seit Jahren auch integraler Bestandteil der E3/DC-„Hauskraftwerke“, wird künftig nicht nur für die solare Eigenstromnutzung eingesetzt. Mit einem neuen Software-Release wird sie erstmals auch die Vorteile dynamischer Stromtarife im Winter nutzbar machen können, so das Unternehmen aus Osnabrück. Dies ist aus Sicht von E3/DC ein wichtiger Schritt hin zu einer umfassend flexiblen und effizienten Energieversorgung. E3/DC bietet künftig eine Lastprognose mit Berücksichtigung des Wärmepumpenbedarfs, die für jeden Kunden durch ein neuronales Netz trainiert ist. Anhand der Auswertung des Strommarktes hat E3/DC das Nutzungspotential des Moduls 3 nach §14a EnWG (zeitvariable Netzentgelte) für PV-Anlagenbetreiber ermittelt, die den Strommarkt nutzen. Das Modul 3 bietet fast ganzjährig – und insbesondere im Winter – für Heimspeicherkunden zwischen vier und sechs Stunden pro Tag, in denen der Strompreis unter 23 Cent/kWh liegt (Beispiel: Gelsenwasser, Mediandarstellung, vgl. Abb. 3). Bei entsprechend großer PV-Anlage (Beispiel hier: 20 kWp) ergeben sich auch bereits im jahreszeitlichen Übergang Möglichkeiten, direkt über die Sonne die Wärmepumpe zu unterstützen (>4 kW Leistungslinie grün).

## Erfahrungswerte von 35.000 Kunden

E3/DC setzt auf cloudbasierte Lösungen, um seinen Kunden die vollständige Kontrolle über den Betrieb ihrer Wärmepumpe zu ermöglichen: Aufbauend auf den Erfahrungen aus 35.000 bestehenden Installationen, bei denen Wärmepumpen im solaroptimierten Betrieb eine Vollautarkie im Sommerhalbjahr und bis zu 50 Prozent Solaranteil im Winterhalbjahr erzielen, wird ein digitales Wärmepumpenmodell entwickelt, das die Effizienz weiter steigert. Die erweiterte Nutzung der SG-Ready-Schnittstelle wird mit dem nächsten Software-Release für alle E3/DC-„Hauskraftwerke“ ab dem Baujahr 2012 verfügbar sein. Als Mitinitiator der **Energy Hub Alliance** – einer Plattform zur Vernetzung relevanter Daten zwischen Stromanbietern und Herstellern von Wärmepumpen und weiteren Geräten – treibt der Hersteller die Integration von Betriebsdaten, dynamischen Stromtarifen und Lastprognosen voran. Ziel ist es, Kunden, die über einen Smart Meter verfügen, ab April 2025 eine vollständig digitale Steuerung ihrer Wärmepumpe zu ermöglichen. ■

Weitere Informationen unter:  
[www.e3dc.com](http://www.e3dc.com) | [www.energy-hub.io](http://www.energy-hub.io)

ANZEIGE

# strawa GTA

## DIE ENERGIEEFFIZIENTE STATION ZUM GASTHERMENAUSTAUSCH



DIE BESTE ART DER ENERGETISCHEN HEIZUNGSSANIERUNG



Besuchen Sie uns auf der ISH 2025!  
 Halle 9.1  
 Stand C68



ISH FESTIVAL 2025  
 exhibitor stage  
 18.03.2025  
 13.00 - 13.25 Uhr  
 Halle 12.1  
 Stand E03

# Digitale Wärmewende ohne schleudern

Interview mit Dieter Kehren vom BDH

„Heizungsbauer müssen sich darauf einstellen, dass die Vernetzung von Wärmepumpen über digitale Schnittstellen wie EEBUS mittelfristig zur Standardanforderung wird“, betont Dieter **Kehren**, Abteilungsleiter Forum Digitale Heizung beim Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (**BDH**). Um bei der zunehmenden Digitalisierung des Wärmeerzeugers nicht ins Schleudern zu kommen, muss das SHK-Fachhandwerk rechtzeitig die hierfür erforderlichen Kompetenzen aufbauen. Welche das sind, zeigt Dieter Kehren im folgenden Interview mit der **Heizungs-Journal**-Redaktion auf.

**Herr Kehren, Sie leiten beim BDH die Abteilung „Digitale Heizung“. Was sind Schwerpunkt und Zielsetzung?**

Wir beschäftigen uns im Forum Digitale Heizung mit den Aspekten der Digitalisierung in der Heizungs-welt. Das ist ein weites Feld und umfasst viele Themen, von der digitalen Regelung bis hin zur Digitalisierung von Prozessen.

Aber im Zentrum unserer Arbeit steht die Vernetzung der Heizung und insbesondere der Wärmepumpe. Vor wenigen Jahren war dabei noch die hausinterne Eigenstromoptimierung im Zusammenspiel mit PV und Speicher das dominierende Thema. Zunehmend wird jedoch die Vernetzung mit dem Stromsystem relevanter. Das hängt damit zusammen, dass Politik und Energiewirtschaft immer stärker systemdienliches Verhalten von Kundenanlagen einfordern.

Unsere Zielsetzung ist stets, im Austausch mit Politik, Energiewirtschaft und Normung Lösungen zu finden, die für Endkunden und Handwerk attraktiv sind und so Akzeptanz für die Energiewende schaffen.

**In welche Richtung werden sich Heizungen im Allgemeinen und Wärmepumpen im Besonderen digital entwickeln?**

Im Zuge der Energiewende müssen viele Dinge im Energiesystem geändert werden. Beispielsweise müssen netzstabilisierende Dienstleistungen, die bislang von den fossil betriebenen Großkraftwerken erbracht wurden, zukünftig von anderen geleistet werden. Politik und Energiewirtschaft fordern, dass auch Verbraucher wie Wärmepumpen systemdienliche Beiträge erbringen. Ein Beispiel dafür ist die Neuregelung des § 14a EnWG, die eine verpflichtende Leistungsreduzierung von Wärmepumpen verlangt, wenn im Verteilnetz lokal Engpässe auftreten. Der nächste Schritt wird die Fähigkeit sein, auf variable

## Geh auf Nummer sicher

Die BRÖTJE Hybridheizung mit Wärmepumpe



**Die BRÖTJE Hybridheizung – Kombiniere deine Wärmepumpe mit einer klassischen Komponente wie Gas oder Öl-Brennwerttechnik.**

- **Zukunftssicher:** Mehr Flexibilität bei schwankenden Energiepreisen und gesetzlichen Vorgaben.
- **Intelligent:** Automatische Auswahl der kostengünstigsten und nachhaltigsten Betriebsweise.
- **Effizient:** Konstante Wärme, unabhängig von Dämmung und Wetter.

[broetje.de/hybridheizung](https://broetje.de/hybridheizung)

**BRÖTJE**  
HEIZUNG



„Die Wärmepumpe der Zukunft ist mit dem Energiesystem vernetzt – und diese Vernetzung ist nicht mehr optional, sondern zwingend“,

unterstreicht Dieter Kehren. (Foto: BDH)

Strompreise bzw. variable Netzentgelte zu reagieren. Für das Energiesystem ist das eine unverzichtbare Methode, Netz- und Erzeugungsseite zu entlasten, und für den Endkunden eine Chance, durch die Nutzung von Flexibilität Kostenvorteile zu erzielen.

Die Wärmepumpe der Zukunft ist mit dem Energiesystem vernetzt – und diese Vernetzung ist nicht mehr optional, sondern zwingend.

### Worauf müssen sich Heizungsbauer einstellen, die ja in der Regel keine E-Techniker sind?

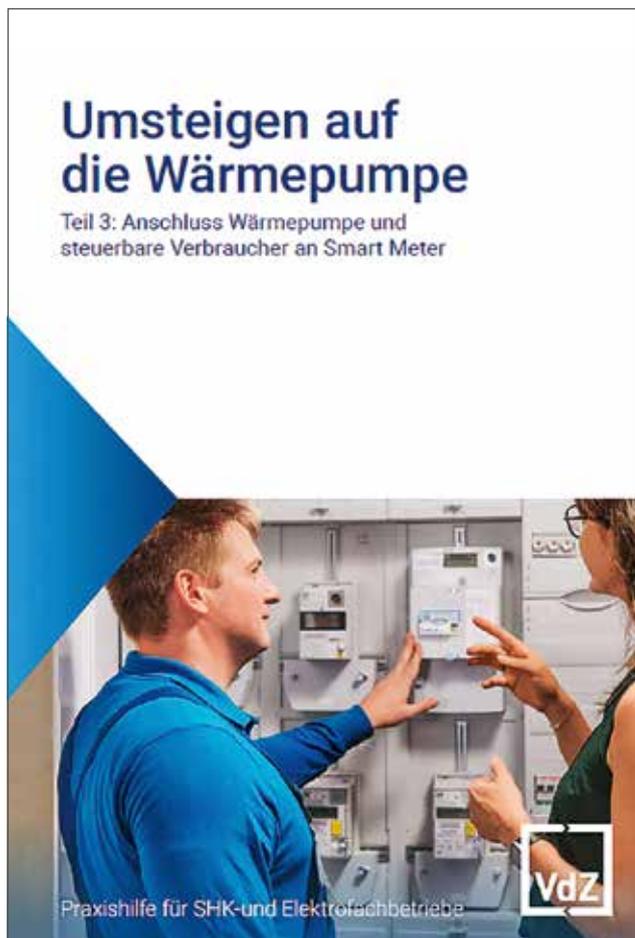
Die Installation einer Wärmepumpe ist aufgrund von § 14a EnWG regulatorisch schon heute in den meisten Fällen nicht mehr ohne Vernetzung mit dem Energiesystem erlaubt. Die heute übliche Technik der Relaiskontakte wird absehbar an Bedeutung verlieren und zunehmend durch digitale Schnittstellen ersetzt werden. Dieser Weg wird in allen einschlägigen Regelsetzungsgremien von Politik und Energiewirtschaft getrieben und passt auch zum Zielbild des digitalisierten Energiesystems. Heizungsbauer müssen sich also darauf einstellen, dass die Vernetzung von Wärmepumpen über digitale Schnittstellen wie EEBUS mittelfristig zur Standardanforderung wird.

Eine weitere wichtige Entwicklung betrifft variable Tarife. Sie sind aktuell in Deutschland noch nicht sehr verbreitet, aber seit Anfang 2025 sind Energieversorger verpflichtet, ihren Kunden variable Tarife anzubieten. Der Kostenunterschied zwischen Zeiten hoher und niedriger Preise ist dabei oft sehr signifikant. Kann der Kunde darauf nicht reagieren, wird es für ihn merkbar teurer. Die intelligente Nutzung von Flexibilität entscheidet dann über die Energiekosten des Endkunden – teilweise womöglich sogar mehr als die Effizienz einer einzelnen Anlage. Lösungen hierfür sind komplex und der Endkunde wird sie vom Handwerker fordern.

### Wie verbreitet sind inzwischen Home Energy Management Systems (HEMS)?

Heute sind Energiemanagementsysteme noch meist in Konstellationen verbaut, die eine eigene PV-Anlage beinhalten und daher auf Eigenstromoptimierung zielen.

Spätestens mit der Verwendung von variablen Stromtarifen ist aber auch ohne eigene PV-Anlage ein kostenoptimierter Betrieb kaum noch manuell umsetzbar. Variable Tarife sind für den Endkunden vorwiegend dann interessant, wenn nutzbare Flexibilität vorhanden ist – also in der Regel, wenn ein Elektroauto, eine Wärmepumpe oder ein Speicher genutzt wird. Dann lohnt sich meist auch ein Energiemanagementsystem. Daher erwarte ich mit der Marktdurchdringung von variablen Tarifen auch die Marktdurchdringung von Energiemanagementsystemen.



Zur ISH 2025 verfügbar: kostenloser Download der neuen Praxishilfe „Anschluss Wärmepumpe und steuerbare Verbraucher an Smart Meter“ unter: <https://kurzlinks.de/4b33>

## Welche Konzepte verfolgt das Forum Digitale Heizung, um das Heizungshandwerk zu unterstützen?

Die beschriebenen Anforderungen, die ja nicht aus dem eigentlichen Zweck des Produkts – der Wärmeerzeugung – entstehen, sondern „von außen“ auf die Heizung einwirken, sind in vielerlei Hinsicht neu. Im Forum Digitale Heizung des BDH haben wir darauf reagiert, indem wir die Zusammenarbeit mit Stakeholdern der Energiewirtschaft – vor allem mit Netzbetreibern, Messstellenbetreibern und Smart-Meter-Herstellern – intensiviert haben. In vielen Gremien setzen wir uns dafür ein, Schnittstellen und Prozesse zu vereinfachen und zu vereinheitlichen. Beispielsweise wird gerade an einem bundeseinheitlichen digitalen Anmeldeprozess für Wärmepumpen beim Netzbetreiber gearbeitet.

Ein anderes Beispiel ist die Vereinfachung der Vernetzung von Wärmepumpen. Gerade die Verwendung von digitalen Schnittstellen kann als neue Technologie Anfangsprobleme mit sich bringen, bietet aber mittelfristig die Chance einer einfachen „Plug-and-Play“-Vernetzung – wenn die Prozesse richtig definiert werden. Die digitale Vernetzung muss einfach und problemlos funktionieren, damit sie für das Handwerk nicht zum Flaschenhals bei der Installation einer Wärmepumpe wird.

Ganz grundsätzlich betonen wir im Austausch mit Politik und Energiewirtschaft die Kundenperspektive. Nur wenn die entwickelten Methoden für Bürgerinnen und Bürger attraktiv und für das Handwerk einfach umsetzbar sind, gelingt die Energiewende.

Außerdem erstellen wir praktische Hilfsmittel für das Handwerk: Unter dem Dach der **VdZ** haben BDH und **ZVSHK** beispielsweise gerade zusammen mit anderen Verbänden eine gemeinsame Praxishilfe für den Anschluss von Wärmepumpen an Smart Meter erarbeitet, die zur **ISH** veröffentlicht wird. Für die Umsetzung der Anforderungen nach § 14a EnWG werden hier nicht nur Grundlagen, wie regulatorische Anforderungen und Entgeltmodelle, erklärt, sondern vor allem auch Arbeitsabläufe und mögliche Verschaltungsszenarien. Die Praxishilfe beschreibt aus Sicht des SHK-Handwerks notwendige Qualifizierungen und enthält eine Checkliste für die Umsetzung der Installation. Damit wollen wir dem Handwerk ein überschaubares Dokument an die Hand geben, das den Einstieg in die neuen Anforderungen erleichtert. ■

Weitere Informationen unter:  
[www.bdh-industrie.de](http://www.bdh-industrie.de)

ANZEIGE

Technik fürs Leben



**BOSCH**

# Hallo Klimaheldin. » Hallo Klimaheld.

**Wir sehen uns auf der ISH 2025!**

Jedes gute Gespräch beginnt mit einem „Hallo“ – und wir möchten dich kennenlernen. Bist du bereit, die Zukunft der Heiz- und Klimatechnik mitzugestalten? Dann besuche uns vom **17. bis 21. März** auf der **ISH 2025 in Halle 12.0, Stand C90**. Unser Messestand ist mehr als nur **Innovation** – er ist deine Plattform für **neue Perspektiven**. Entdecke **bahnbrechende Produkte**, die deinen Arbeitsalltag revolutionieren können. Erlebe live, wie unsere **Tools und Services** dein Geschäft auf das nächste Level heben. Egal, ob du Bosch schon kennst oder uns zum ersten Mal begegnest – wir freuen uns darauf, dir zu zeigen, was eine **Partnerschaft** mit uns bedeuten kann. Komm vorbei, lass uns reden und gemeinsam die Zukunft gestalten!



**Du bist noch kein Bosch Partner?  
Kein Problem, einfach scannen und  
kostenloses Ticket sichern.**





1

# Eine Regelung mit vielen Reglern

## Prüfung von Wärmepumpen: Betreiberpflicht nach § 60a GEG wird ernst

In Kürze greift eine neue Betreiberpflicht für Eigentümer von Mehrfamilienhäusern mit sechs Wohneinheiten und mehr: Wärmepumpen, die in solchen Gebäuden ab dem 1. Januar 2024 eingebaut wurden, müssen nach einer vollständigen Heizperiode – also ab Frühjahr dieses Jahres – überprüft werden. Spätestens zwei Jahre nach Inbetriebnahme muss diese erste Betriebsprüfung erfolgt sein. So sieht es das Gebäudeenergiegesetz vor (§ 60a GEG). Ist keine Fernkontrolle der Wärmepumpe vorgesehen, erfolgt die Überprüfung im Fünf-Jahres-Turnus. Der Umfang, die Ausnahmen, die „digitalen“ Herausforderungen und Lösungen im Überblick.

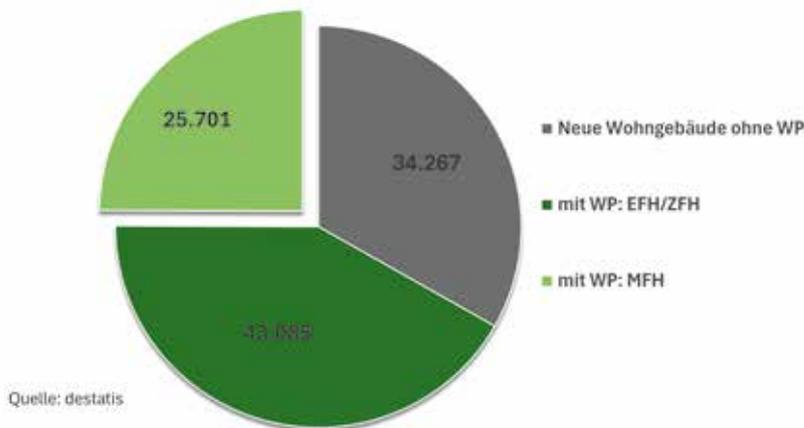
In neuen Wohngebäuden dienen inzwischen überwiegend Wärmepumpen als primäre Wärmeerzeuger – Tendenz steigend. Lag die Quote bei den 2023 fertiggestellten Wohngebäuden bei 65 Prozent, gibt das Statistische Bundesamt (**destatis**) an, dass im gleichen Jahr in gut 76 Prozent der genehmigten Wohngebäude eine Wärmepumpe eingeplant wurde.

Die Leistungsgrößen und die Effizienz von Wärmepumpen sowie die Option hybrider Systeme machen Wärmepumpen auch in Mehrfamilienhäusern (MFH) und Quartieren zuneh-

mend zu einer wirtschaftlichen Lösung. In absoluten Zahlen wurden 2023 rund 25.700 Wärmepumpen in neugebauten Mehrfamilienhäusern installiert. Hinzu kommen Neuinstallationen bei energetischen Sanierungen. Die ersten dieser Wärmepumpen in Gebäuden ab sechs Wohneinheiten müssen gemäß § 60a GEG bald überprüft und gegebenenfalls optimiert werden. Die Betriebsprüfung ist nach der ersten vollständigen Heizperiode fällig und muss spätestens zwei Jahre nach Inbetriebnahme erfolgt sein. Ausgenommen davon sind Warmwasser- und Luft/Luft-Wärmepumpen.



## In Deutschland 2023 errichtete Wohngebäude: 65 Prozent mit Wärmepumpe



2

- 1 Die Effizienz von Wärmepumpen, die sechs Wohneinheiten und mehr versorgen, muss gemäß GEG nun nach einer vollständigen Heizperiode überprüft werden. (Foto: Vaillant/Nibelungen-Wohnbau-GmbH)
- 2 Ein Blick auf die Anzahl der 2023 fertiggestellten Mehrfamilienhäuser hilft einzuschätzen, wie viele Wärmepumpen jetzt zum Ende der ersten vollständigen Heizperiode zur Überprüfung anstehen. (Grafik: HeizungsJournal/Krause)

### Erste Betriebsprüfung die wichtigste

Nach einer vollen Heizperiode die Effizienz einer Wärmepumpe zu überprüfen, ist sehr sinnvoll. Nicht nur, wie gesetzlich vorgeschrieben, in Mehrfamilienhäusern ab sechs Wohneinheiten, sondern generell. Im Sinne der Kundenzufriedenheit sollten SHK-Fachbetriebe eine solche Optimierung jedem Betreiber anbieten.

Das GEG gibt vor, zunächst zu prüfen, ob die Heizungsverteilung hydraulisch abgeglichen ist. Wurde der Einbau einer Wärmepumpe als Einzelmaßnahme durch die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM) gefördert, ist der hydraulische Abgleich obligatorisch (Anm. d. Red.: Praxiswissen dazu und die Möglichkeit, online Fragen an Experten zu richten, finden Sie unter [www.tga-contentbase.de](http://www.tga-contentbase.de), Stichwort „hydraulischer Abgleich“).

Während die Überprüfung der mechanischen, elektrischen und hydraulischen Komponenten der verschiedenen Wärmepumpensysteme vergleichbar sind, ist die Kontrolle der Regelparameter bei jedem Gerät anders – aber entscheidend für die Effizienz. Das GEG listet insgesamt sechs Werte auf (vgl. Tabelle GEG § 60a, Abs. 2), die zu überprüfen sind. Hinzu kommt der Vergleich der bei der Planung angenommenen Jahresarbeitszahl (JAZ) mit dem tatsächlichen Wert. Die JAZ nach einer Heizperiode ist bei Wärmepumpen der aktuellen Baureihen in der Energieverbrauchs- und Effizienzanzeige ablesbar. Diese Anzeige ist eine Voraussetzung der BEG EM.

ANZEIGE

HEIZUNG  
DAUERHAFT  
GEDACHT



### Der Experte für klimafreundliche Heizsysteme



- Pelletkessel
- Scheitholzessel
- Hackschnitzelkessel
- Kombikessel
- Wärmepumpen
- Solarthermie

HDG Bavaria GmbH

Siemensstraße 22  
84323 Massing  
Tel.: 08724/897-0



[www.hdg-bavaria.com](http://www.hdg-bavaria.com)

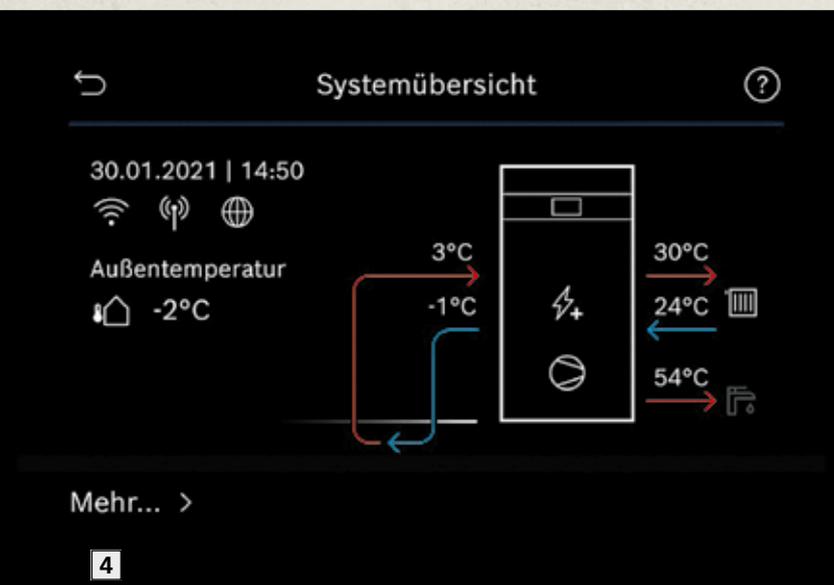


3

- 3 Wärmepumpen werden zunehmend Teil eines komplexen Systems aus dynamischer Nutzung von selbsterzeugtem und netzbezogenem Strom. (Foto: Nibe)
- 4 Eine intuitive Bedienung der Regelungstechnik ist für den SHK-Fachhandwerker ein entscheidendes Werkzeug zur Wärmepumpenoptimierung. (Abbildung: Buderus)
- 5 Die Wärmepumpenindustrie bietet für ihre eigenen Systeme Weiterbildungen an. Außerdem sind zusätzliche Qualifizierungen, wie eine Schulung nach VDI-MT 4645 Blatt 1, sinnvoll. (Foto: Mitsubishi Electric)

### GEG – § 60a Prüfung und Optimierung von Wärmepumpen

1. Überprüfung, ob ein hydraulischer Abgleich durchgeführt wurde.
2. Überprüfung der Regelparameter der Anlage einschließlich der Einstellung
  - a) der Heizkurve,
  - b) der Abschalt- oder Absenkezeiten,
  - c) der Heizgrenztemperatur,
  - d) der Einstellparameter der Warmwasserbereitung,
  - e) der Pumpeneinstellungen sowie
  - f) der Einstellungen von Bivalenzpunkt und Betriebsweise im Fall einer Wärmepumpen-Hybridheizung.
3. Überprüfung der Vor- und Rücklauftemperaturen und der Funktionstüchtigkeit des Ausdehnungsgefäßes.
4. Messtechnische Auswertung der Jahresarbeitszahl und bei größeren Abweichungen von der erwarteten Jahresarbeitszahl, Empfehlungen zur Verbesserung der Effizienz durch Maßnahmen an der Heizungsanlage, der Heizverteilung, dem Verhalten oder der Gebäudehülle.
5. Prüfung des Füllstandes des Kältemittelkreislaufs.
6. Überprüfung der hydraulischen Komponenten.
7. Überprüfung der elektrischen Anschlüsse.
8. Kontrolle des Zustands der Außeneinheit, sofern vorhanden.
9. Sichtprüfung der Dämmung der Rohrleitungen des Wasserheizungssystems.



4



5

Beispielhaft für eine mögliche Effizienzsteigerung durch optimierte Regelparameter sind das Justieren der Heizgrenztemperatur, der Heizkurve sowie der Parameter für die Warmwasserbereitung. Denn wie sich die Gebäudephysik tatsächlich im Zusammenspiel mit dem Nutzerverhalten auf die Effizienz auswirkt, lässt sich erst nach einer vollständigen Heizperiode wirklich feststellen. Zur Vorgehensweise der Optimierung ursprünglicher Auslegungsparameter hat der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) zusammen mit dem Bundesverband Wärmepumpe (BWP) ein Informationsblatt veröffentlicht [1]. Darüber hinaus bietet der Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) als praktisches Hilfsmittel eine Checkliste an, die gleichzeitig zur Dokumentation der Betriebsprüfung gemäß § 60a GEG dient [2]. Auf den Internetseiten der Verbände stehen beide Dokumente zum kostenfreien Download zur Verfügung.

### Komplexe Regelungstechnik

Eine Herausforderung bei der Wärmepumpenoptimierung nennt das Informationsblatt von BDH/BWP offen beim Namen: „Heizkurven werden herstellerspezifisch unterschiedlich dargestellt. [...] Aufgrund der gerätespezifischen Parametrierung können hier nur einige, allgemeine Hinweise zur Anpassung der Heizkurve gegeben werden. Details sind den Herstellerunterlagen zu entnehmen.“

Der Umgang mit unterschiedlichen Regelungen der verschiedenen Hersteller gehört für Heizungsinstallateure auch bei konventionellen Wärmeerzeugern zum Alltag. Bei Wärmepumpen kommt eine zunehmende Digitalisierung hinzu, die eine ständige Weiterentwicklung der Regelungstechnik erfordert. Die Unterschiedlichkeit an Regelungen und deren Handhabung besteht also nicht nur zwischen den Anbietern, sondern zum Teil auch durch verschiedene Regler-Generationen der gleichen Hersteller. Daher fragte die **HeizungsJournal**-Redaktion im Vorfeld der ISH 2025 einige namhafte Wärmepumpen-Hersteller, wie sie Heizungsbauer bei der Installation der Regelungstechnik und Inbetriebnahme von Wärmepumpen unterstützen sowie bei der Wartung und Reparatur von Systemen, deren Regelungen veraltet sind. Die Antworten der Hersteller finden Sie in diesem Fachbeitrag in einem separaten Info-Kasten.

Angesichts steigender Komplexität der Regelungstechnik werden Heizungsfachbetriebe bei ihrem ISH-Besuch die Aussteller wohl auch auf diese „weichen Faktoren“ im Detail ansprechen. Denn letztlich ist eine effizient arbeitende Wärmepumpe sowohl für den Installationsbetrieb als auch den Hersteller entscheidend, damit der Kunde mit seiner Investition zufrieden ist.

### Komplette Energiemanagementsysteme

Schon heute ist die Wärmepumpe regelungstechnisch nicht mehr isoliert als reiner Wärmeerzeuger zu betrachten. Anschlussseitig stellen die Energieversorger steigende Anforderungen zur Netzdienlichkeit (vgl. dazu auch das Interview mit Dieter **Kehren**, BDH, ab S. 42 ff.). Und die Effizienzsteigerung von Wärmepumpen verknüpfen viele Hersteller mit der Einbindung in Home Energy Management Systeme (HEMS). Insbesondere, wenn die Energieversorgung der Wärmepumpe unter Berücksichtigung günstiger, variabler Stromtarife und womöglich der Eigenstromversorgung durch eine Photovoltaikanlage geregelt werden muss, führt an umfassenden Energiemanagementsystemen kein Weg vorbei. Außerdem sind immer häufiger Ladepunkte für Elektroautos und Stromspeicher zu integrieren.



TOGETHER FOR YEARS



Niedrigtemperatur-Heizkörper X-Air



WC Aqua Flush

Kollektion Royal

## INNOVATION TRIFFT DESIGN

Entdecken Sie unsere hochmodernen Heiz- und Sanitärösungen, die Effizienz, Komfort und Stil vereinen. Ob smarte Heizkörper oder elegante Armaturen – mit E.C.A. genießen Sie Qualität, die begeistert. **Sprechen Sie uns an!**

[WWW.ECA-SEREL.DE](http://WWW.ECA-SEREL.DE)

**E.C.A. Germany GmbH**  
 Köhlstr. 10 b · 50827 Köln  
 Tel.: 0049 221 222103 21  
 E-Mail: [info@eca-germany.de](mailto:info@eca-germany.de)

## Qualifizierung im Wärmepumpen-Handwerk



6

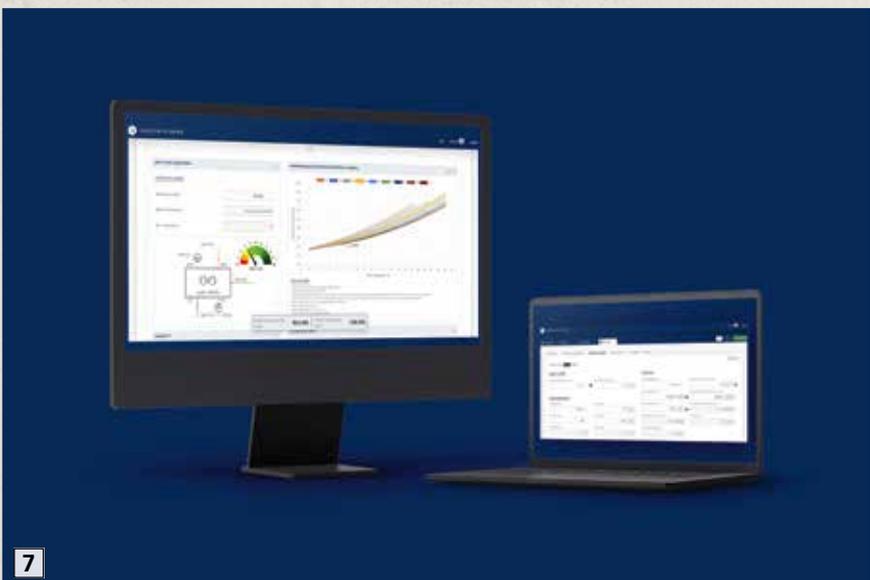
Wenn es um die Wartung und gesetzlich geforderte Optimierung von Wärmepumpen geht, ist die Kompetenz von Heizungsfachbetrieben in puncto wasserführender Wärmeverteilungen zwingend erforderlich – aber auf Sicht nicht mehr ausreichend, um das gesamte System zu beherrschen. Zusätzlich sind Qualifikationen der E-Technik und im erweiterten Sinne der Informationstechnologie (IT) aufzubauen. Die Möglichkeiten dazu sind vielfältig: Die enge Kooperation mit Elektrofachbetrieben, die Einstellung von E-Technikern oder IT-Fachleuten, die sich auf HEMS-Anwendungen konzentrieren, und die Weiterbildung der Belegschaft.

Weiterbildungsprogramme bieten sowohl die Industrie als auch Verbände an. Zahlreiche Qualifizierungen werden sogar vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) im Rahmen der Bundesförderung Aufbauprogramm Wärme-

pumpe (BAW) bezuschusst. Eine Liste der förderfähigen Bildungsträger und weitere Bedingungen sind auf [www.bafa.de](http://www.bafa.de) zu finden. Sanitär-Heizung-Lüftung- und Kälte-Klima-Fachbetriebe mit Sitz in Nordrhein-Westfalen, die Mitglied einer örtlichen Handwerkskammer sind, können außerdem eine Landesförderung erhalten. Bezuschusst wird die Schulung gemäß der Richtlinie VDI 4645 „Heizungsanlagen mit Wärmepumpen in Ein- und Mehrfamilienhäusern - Planung, Errichtung, Betrieb“. Auf der Internetseite der Bezirksregierung Arnsberg sind Einzelheiten aufgeführt ([bra.nrw.de](http://bra.nrw.de)).

### Analoges Aufrüsten für die digitale Zukunft

Das sich wandelnde Berufsbild des Heizungsinstallateurs stellt die Fachbetriebe zwar vor Herausforderungen. Gleichzeitig bietet es jedoch die Chance eines Imagewandels im Kampf um



7

6 Fachhandwerksbetriebe müssen in eine systematische Qualifizierung ihrer Mitarbeiter investieren. Einige Maßnahmen werden durch die Bundesförderung Aufbauprogramm Wärmepumpe gefördert. (Abbildung: BWP)

7 IT-affine Fachkräfte vor: Mit cloud-basierten, praxisorientierten Planungs- sowie Simulationstools können die Anwender im Heizungsbau selbst anspruchsvolle Wärmepumpensysteme entwerfen. (Foto: Quantum Energietechnik)

qualifizierte Fachkräfte – schon bei den Auszubildenden. Das Magazin **@work** (herausgegeben vom HeizungJournal-Verlag und Teil dieser Ausgabe) unterstützt zum Beispiel dieses Ziel, in dem es über Themen der Digitalisierung des SHK-Fachhandwerks praxisnah berichtet [3]. IT-affine Nachwuchskräfte zu Anlagenelektronikern weiterzuqualifizieren und so an den Betrieb zu binden, ist eine Möglichkeit, Fachkräftemangel und den Aufbau neuer Fachkompetenzen konstruktiv anzugehen.

Doch auch die Industrie wird gefordert sein, neben dem digitalen Support ganz analog in Personal zu investieren. Qualifizierte Kräfte, die im Störfall kurzfristig den Fachhandwerker vor Ort unterstützen, werden mit zunehmender Komplexität und Individualität der Anlagen wichtiger.

Hinzu kommen, wie aus Kreisen der Handwerksbetriebe zu hören ist, zwei weitere Herausforderungen: Die Vielfalt an Entwicklungsständen der Regelungstechnik im Markt steigt. Und lokale Fachhandwerker werden aus unterschiedlichen Gründen zu Störungen von Anlagen gerufen, die sie nicht selbst installiert haben. Ein schneller und unkomplizierter Support hilft dem Fachhandwerker, das Effizienzversprechen des jeweiligen Wärmepumpen-Herstellers und die gesetzlichen Überprüfungen nach GEG zu erfüllen.

Auf der ISH 2025 in Frankfurt/M. präsentieren über 100 (!) Wärmepumpen-Hersteller ihre Neuheiten. Ein gutes Zeichen ist, dass auf der Angebotsseite die Anwendungsmöglichkeiten und die Effizienz von Wärmepumpen steigen. Auf der Nachfrageseite steigt der Entscheidungsdruck, in eine zukunftssichere Heizungslösung zu investieren. Aus der Perspektive des Fachhandwerks hat Zukunftssicherheit auch etwas mit Umfang und Qualität der Unterstützung durch den Hersteller zu tun. Auch darum werden sich wohl viele Fachgespräche auf den Messeständen drehen ...

[Timo Krause]

#### Literatur

- [1] Informationsblatt Nr. 62: Inspektion, Wartung und Optimierung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpe, März 2019, BDH/BWP
- [2] Prüfbericht zum Gebäudeenergiegesetz 2024, Betriebsprüfung gemäß § 60a GEG, ZVSHK
- [3] @work, Ausgabe 4/2023, „New Worker“, [www.shk-at-work.de/magazin](http://www.shk-at-work.de/magazin)



07.–09.  
MAI  
2025

MESSE MÜNCHEN

Europas größte  
Messeallianz  
für die Energie-  
wirtschaft

inter  
solar  
connecting solar business | EUROPE

ees<sup>®</sup>  
electrical energy storage

POWER  
DRIVE  
EUROPE

EMPOWER  
EUROPE

- **Energieversorgung von morgen:** erneuerbar, dezentral und digital
- **Sektorübergreifend:** vernetzte Energielösungen für Strom, Wärme und Verkehr
- **Impulsgeber:** von neuesten Markteinblicken über umfassendes Know-how bis hin zu Best Practices
- **Branchentreffpunkt:** 110.000+ Energieexperten und 3.000+ Aussteller auf vier parallelen Fachmessen

Werden Sie Teil der führenden Energiefachmessen und -konferenzen The smarter E Europe

# Kurzumfrage: Service-Konzepte der Wärmepumpenindustrie

Die HeizungsJournal-Redaktion hat – kurz vor der ISH 2025 – namhafte Aus- und Hersteller (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) zu folgenden Themen befragt:

- Wie unterstützen Sie den Heizungsbauer bei der Installation der Regelungstechnik und Inbetriebnahme von Wärmepumpen?
- Wie sichern Sie die Unterstützung des Fachhandwerks bei Wartung und Reparatur von Wärmepumpensystemen, deren Regelungen veraltet sind?

## Buderus

„Wichtig ist vor allem, dass wir in allen Wärmepumpen-Linien den gleichen Regler verwenden. Mit der Einführung der Full-Touch-Bedieneinheit »Logamatic BC400« sind wir bei den Grundprinzipien des Regelungskonzepts geblieben, das unsere Kunden kennen und das bewusst auf Kontinuität setzt. Wir arbeiten intensiv daran, die User mit durchdachtem »HMI« (Anm. d. Red.: Human Machine Interface; Benutzerschnittstelle zwischen Mensch und Maschine) und einheitlicher Benutzerführung nicht unnötig mit Neuem zu konfrontieren, sondern evolutionär ergänzende und sinnvolle Funktionen in die Bedienung unserer Wärmepumpen und Wärmepumpen-Hybridsysteme zu integrieren. Darüber hinaus bieten wir unseren Partnern von der Qualifizierung über die Service-Hotline bis hin zu Inbetriebnahme und vielen weiteren Services ein umfangreiches Paket an Unterstützung rund um die Wärmepumpe an.“

## Nibe

„Die intelligente Kombination mit variablen Stromtarifen oder PV-Anlagen ist bereits ohne weiteres Zubehör in der Standardsteuerung unserer smarten Wärmepumpen der Nibe-»S«-Serie enthalten. Die Regelung ist für alle Wärmepumpentypen ohne Ausnahme gleich. Selbstverständlich sind die Anlagen online und erhalten so auch regelmäßig neue Funktionen über ein einfaches Update. Damit werden auch bereits installierte Geräte auf den neuesten Stand gebracht. Unsere Handwerkspartner unterstützen wir durch die exklusive Profi-Software »myUplink Pro«. Damit ist eine professionelle Echtzeitbetreuung ohne großen Aufwand möglich.“

## Mitsubishi Electric

„Mit einem umfangreichen Schulungsprogramm unterstützen wir unsere Partner und machen sie für alle Herausforderungen eines Wärmepumpenprojektes fit – von der Anlagenkonzeption, Auslegung bis hin zur Installation und Inbetriebnahme der Wärmepumpe inklusive Regelungstechnik. Wer sich an die Inbetriebnahme dennoch selbst (noch) nicht herantraut, kann unseren Inbetriebnahme-Service beauftragen. Für die Wartung und Reparatur von Wärmepumpensystemen und Regelungen im Bestand befähigen wir in erster Linie unsere Fachhandwerkspartner durch entsprechende Schulungen. Dabei sichern wir einen zügigen und langfristigen Zugriff auf die entsprechenden Ersatzteile, die wir von unserem Zentrallager Bottrop aus bundesweit ausliefern. Alternativ dazu können entsprechende Serviceeinsätze auch direkt bei uns beauftragt werden.“

## Stiebel Eltron

„Unsere Fachpartner profitieren von der »Toolbox«, die die Projektplanung und -durchführung mit vielen digitalen Helfern erheblich erleichtert. Bei der Inbetriebnahme vor Ort hilft die Wärmepumpen-Service-App. Nachdem der Fachpartner den Barcode auf dem Gerät gescannt hat, liefert die App alle wichtigen Informationen zur Installation und Registrierung der Anlage, zur Wartung und gegebenenfalls auch zu einer Reparatur. Die Regelungstechnik von Stiebel Eltron ist darauf ausgelegt, auch Daten und Befehle zu akzeptieren und zu verarbeiten, die für ältere Versionen desselben Systems entwickelt wurden. Zudem wird garan-

tiert, dass Ersatzteile für Systemtechnik wie Wärmepumpen und Lüftungsanlagen 15 Jahre lang verfügbar sind. Schnelle Hilfe ist auch per Fernwartung möglich, wenn die Wärmepumpe mittels »Internet Service Gateway« mit dem Heimnetzwerk des Kunden verbunden ist.“

## Vaillant

„Wir unterstützen das Fachhandwerk durch ein umfassendes Trainingsangebot, bei dem alle Facetten der Wärmepumpentechnik geschult werden. Auf Nachfrage steht dem Fachhandwerk bei Projekten vor Ort auch unser Werkskundendienst während der Inbetriebnahme zur Seite. Darüber hinaus bieten wir digitale Unterstützung: Mit der »ISA – Interactive Service Assistant«-App werden Installateure Schritt für Schritt durch die Inbetriebnahme navigiert. Unsere neue Reglergeneration wird den Installationsprozess noch einmal deutlich vereinfachen. Auch für die Wartung und Reparatur älterer Wärmepumpensysteme bieten wir umfassende Schulungen, die alle Generationen von Geräten und Reglern abdecken. Rund 320 Kundendiensttechniker und unsere Profi-Hotline stehen gerne bereit, um persönliche Unterstützung zu leisten. Weitere Apps unterstützen bei der Suche nach dem richtigen Ersatzteil.“

## Qvantum

„Unsere Wärmepumpen sind 100 Prozent digital, das heißt, online über die Cloud verfügbar und mit unserem Mehrgenerationenregler ausgestattet. Installateure starten die Inbetriebnahme durch Scannen eines QR-Codes und folgen anschließend einer digitalen Schritt-für-Schritt-Checkliste in der Qvantum-App. Unsere Service-Mitarbeiter können im Bedarfsfall remote unterstützen, um Fehler zu vermeiden und eine schnelle Inbetriebnahme zu gewährleisten. Da unsere Quantum-Wärmepumpen erst seit einem Jahr in Deutschland erhältlich sind, bieten wir ausschließlich die neueste, benutzerfreundliche Regler-Generation an und haben das Problem mit veralteter Technik nicht.“

## Panasonic

„Wir bieten unseren Kunden umfassende Unterstützung, angefangen bei praktischen Tools wie dem »Aquarea Designer« zur Systemauslegung, Hilfe über den »Pro Club« und viele weitere Angebote. Wir unterstützen die Inbetriebnahme vor Ort durch unser Serviceteam und begleiten die Erstinbetriebnahmen neuer Handwerkspartner. Unser gut aufgestelltes Servicepartner-Netzwerk in ganz Deutschland ermöglicht zudem die Durchführung von Inbetriebnahmen für den Installateur. Darüber hinaus steht dem Fachhandwerk eine Service-Hotline zur Verfügung, über die technische Fragen telefonisch oder per E-Mail direkt von unseren Technikern beantwortet werden. Unsere Regler sind einheitlich und benutzerfreundlich gestaltet, was die Handhabung für das Fachhandwerk deutlich erleichtert. Über unsere Service-Cloud haben wir die Möglichkeit, mit Zustimmung und Freigabe des Kunden per Fernwartung auf die Anlage zuzugreifen, um Optimierungen vorzunehmen, Fehler zu lokalisieren und Einstellungen anzupassen. Auch der Fachhandwerker hat Zugriff und kann sich vom Büro aus einen Überblick über die Anlage seines Kunden verschaffen, bevor er vor Ort tätig wird.“



GEBÄUDETECHNIK  
INTELLIGENT  
GEREGELT

WWW.TA.CO.AT

# **PV-Überschuss** und **dynamische Strompreise** optimal nutzen.

Umfassendes **Energiemanagement**  
mit den **frei programmierbaren**  
**Universalreglern** der TA.



**ISH** Halle **11.0**  
Stand **D32F**

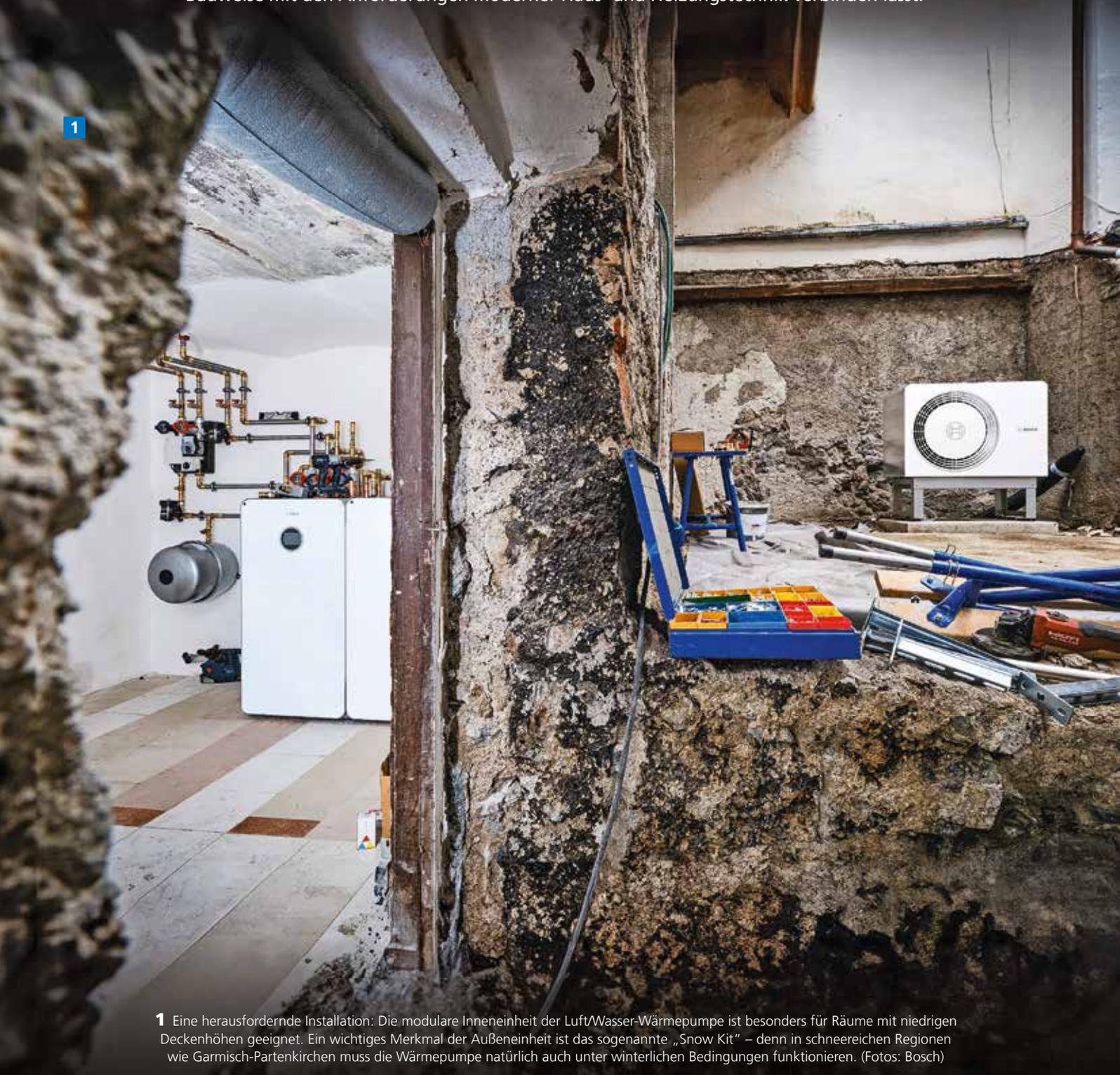
ALLES GEBÄUDEAUTOMATION &  
ENERGIEMANAGEMENT  
**GEREGELT**

# Ein sportliches Projekt

## Historisches Gebäude trifft moderne Heizungstechnik

Mitten im Herzen von Garmisch-Partenkirchen, umgeben von den majestätischen Alpen, steht das frisch renovierte Zweifamilienhaus von Felix Neureuther. Das denkmalgeschützte Gebäude aus dem 18. Jahrhundert ist nicht nur ein Stück Geschichte. Es ist auch ein gelungenes Beispiel dafür, wie sich eine traditionelle Bauweise mit den Anforderungen moderner Haus- und Heizungstechnik verbinden lässt.

1



1 Eine herausfordernde Installation: Die modulare Inneneinheit der Luft/Wasser-Wärmepumpe ist besonders für Räume mit niedrigen Deckenhöhen geeignet. Ein wichtiges Merkmal der Außeneinheit ist das sogenannte „Snow Kit“ – denn in schneereichen Regionen wie Garmisch-Partenkirchen muss die Wärmepumpe natürlich auch unter winterlichen Bedingungen funktionieren. (Fotos: Bosch)



Als ehemaliger Spitzensportler weiß Felix Neureuther, dass Erfolg nur durch ein starkes Team möglich ist – eine Erkenntnis, die auch bei der Sanierung der Wärmeversorgung seines historischen Gebäudes eine zentrale Rolle spielte. Gemeinsam mit **Bosch Home Comfort** und der **Peter Anzenberger GmbH & Co. KG** als erfahrenem Installationsbetrieb fand der engagierte Umweltschützer in einer Luft/Wasser-Wärmepumpe die ideale Lösung.

„Häuser haben immer eine Geschichte und es ist mir unglaublich wichtig, diese Geschichte zu bewahren und für die nächsten Generationen zu erhalten“, betont Felix Neureuther. „Wir haben das Gebäude von Grund auf saniert: Das Dach erneuert, die Innenräume komplett neugestaltet – aber die alten Mauern sollten unbedingt erhalten bleiben. Und damit wollen wir nicht nur zur Erhaltung eines kulturellen Erbes hier im Ort beitragen, sondern auch einen Beitrag zur Energie-wende leisten.“

Das denkmalgeschützte Haus, ein Gebäude aus dem 18. Jahrhundert, brachte einige Herausforderungen mit sich. Dicke Mauern, enge Bebauung und hohe energetische Anforderungen erforderten eine präzise Planung. Für Neureuther und seine Familie war klar, dass die Lösung nicht nur energieeffizient, sondern auch leise und an die historische Bausubstanz angepasst sein musste. In Zusammenarbeit mit Bosch Home Comfort wurde die Luft/Wasser-Wärmepumpe „Compress 6800i AW“ ausgewählt. Die modulare Inneneinheit der Wärmepumpe ist besonders für Räume mit niedrigen Deckenhöhen geeignet, wie sie im Keller des Hauses vorgefunden wurden. Mit einer Leistung von 7 kW bietet die Wärmepumpe ausreichend Kapazität, um das gesamte Gebäude zuverlässig zu beheizen.

Die Wärmepumpeninstallation wurde speziell auf die individuellen Anforderungen des Gebäudes abgestimmt. Sie ist mit zwei Heizkreisen ausgestattet: einem gemischten Heizkreis für die bestehenden Heizkörper und einem ungemischten für die neu installierte Fußbodenheizung. Diese Flexibilität sorgt dafür, dass sowohl die bestehenden Räume als auch renovierte Bereiche effektiv beheizt werden können.

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist das sogenannte „Snow Kit“ der Wärmepumpen-Außeneinheit. Gerade in schneereichen Regionen wie Garmisch-Partenkirchen ist es entscheidend, dass die Luftwärmepumpe



Premium-Messtechnik  
Made in Germany

# SPECTRA

## Abgas-Analyse der nächsten Generation



### MRU SPECTRA

- Hochauflösendes 4"-Farbdisplay
- WLAN, Bluetooth, IRDA Schnittstellen
- Großer interner Datenspeicher
- Starker Lithium-Ionen Akku
- Kondensatfalle mit optionalem Wasserstopp

ISH Frankfurt am Main  
17.–21.3.2025

Besuchen Sie uns in Halle 11.1, Stand C20

ISH

[www.mru.eu](http://www.mru.eu)





2



3

auch unter winterlichen Bedingungen optimal funktioniert. Das „Snow Kit“ ermöglicht so eine erhöhte Aufstellung der Wärmepumpe, wodurch Schnee und Eis ihre Funktionalität nicht beeinträchtigen können.

„Wir haben uns hier für die »Compress 6800i AW« entschieden, weil sie die perfekte Kombination aus Effizienz, Flexibilität und Zukunftssicherheit bietet“, erläutert Tobias **Bernhard**, Vertriebs-Experte bei Bosch Home Comfort Deutschland. „Die kompakte Außeneinheit fügt sich harmonisch in die Umgebung ein, bleibt für die Nachbarschaft fast unhörbar und verwendet das natürliche Kältemittel R290.“

### Gute Planung: Der Schlüssel zum Erfolg

Eine solch komplexe Sanierung erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Bauherrn, Installateur und Hersteller. Tobias Bernhard ergänzt: „Ein Heizungstausch ist für Endkunden oftmals eine einmalige und emotionale Entscheidung. Da möchten wir als Bosch gemeinsam mit dem Installateur beratend zur Seite stehen.“

**2** „Häuser haben immer eine Geschichte und es ist mir unglaublich wichtig, diese Geschichte zu bewahren und für die nächsten Generationen zu erhalten“, betont Felix Neureuther.

**3** Nach der Beratung durch Installateur Peter Anzenberger (li.) hat Felix Neureuther mit der Luftwärmepumpe „Compress 6800i AW“ eine zukunftssichere Lösung gefunden, die den Anforderungen seines historischen Gebäudes gerecht wird.

Neben der Planung und Auswahl der richtigen Technologie war denn auch die Frage der Installation entscheidend – hier kam die Expertise der Peter Anzenberger GmbH & Co. KG ins Spiel: „Gerade in einem Altbau wie diesem sind die Anforderungen besonders hoch“, erklärt Peter **Anzenberger**.

„Man muss sicherstellen, dass die Wärmepumpe für die Bewohner effizient Wärme liefert und gleichzeitig die angrenzenden Nachbarn im Innenhof nicht stört. Was man dann braucht, sind gute Partner und eine gute Planung. Bosch Home Comfort unterstützt uns mit starken Tools bei der Wärmeplanung. Deswegen hat bei der späteren Installation hier alles einwandfrei funktioniert.“ Felix Neureuther zeigt sich positiv überrascht von der unkomplizierten Instal-

lation: „Das war wirklich simpel. Ehrlich gesagt, hätte ich mir das am Anfang nicht so einfach vorgestellt. Ich hatte Bedenken, ob so ein altes Gebäude für die Wärmepumpe geeignet ist – aber ich wurde eines Besseren belehrt.“ Über die intuitive „HomeCom Easy“-App kann die Heizungsanlage zudem bequem mit dem Smartphone gesteuert werden. „Handy raus, App öffnen und alles einstellen“, schwärmt Neureuther.

Felix Neureuthers Haus ist ein Vorzeigebispiel dafür, wie Tradition und moderne Technik harmonisch kombiniert werden können. „Die Energiewende beginnt bei jedem Einzelnen“, resümiert Neureuther. „Wenn ich das kann, können es alle anderen auch. Denn jeder kleine Beitrag hilft, unsere Welt ein Stück besser zu machen.“

Weitere Informationen unter:

[www.bosch-homecomfort.com/de/de/wohngebaeude/felix-neureuther](http://www.bosch-homecomfort.com/de/de/wohngebaeude/felix-neureuther) | [www.peteranzenberger.de](http://www.peteranzenberger.de)

ANZEIGE

## PERFEKT FÜR JEDE GRÖSSE

**PE1 Pellet** 7-35 kW  
Pelletkessel



Jetzt bis zu  
**70 % Förderung\***

Besuchen Sie uns  
auf der **ISH Frankfurt**  
17.03. – 21.03.2025  
Halle 11.0, Stand E05

- Geringster Platzbedarf
- Einfache Bedienung mittels 7" Farb-Touch-Display und Fröling APP
- Vollautomatische Reinigung und Entaschung

\* Nähere Informationen und Richtlinien zu den Förderungen unter [www.froeling.com](http://www.froeling.com) oder beim Fröling Gebietsleiter.



**froeling**  
besser heizen

[www.froeling.com](http://www.froeling.com)  
Tel. 089 / 927 926 - 301



# Bitte nicht stören!

## Luft/Wasser-Wärmepumpen und elektromagnetische Verträglichkeit

Die europäische Richtlinie 2014/30/EU definiert die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) als „die Fähigkeit eines Betriebsmittels, in seiner elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere Betriebsmittel in derselben Umgebung unannehmbar wären“. Betroffen sind alle elektrischen Verbraucher, also auch Luft/Wasser-Wärmepumpen. Das bedeutet, dass sowohl die in den Wärmepumpen verbauten Komponenten – zum Beispiel Ventilatoren – als auch das Komplettgerät Störungen nur bis zu einem gewissen Pegel aussenden und auch selbst nur bis zu einem gewissen Pegel durch Störungen beeinflusst werden dürfen. Die Pegel sind in Normen festgelegt. Dies müssen die Wärmepumpenhersteller sicherstellen. Gut ausgestattete EMV-Prüflabore, gepaart mit Ingenieurs-Know-how, bieten dafür die Voraussetzung.

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen sind energieeffiziente und vor allem auch leise Systeme gefragt, die für den Innen-, Außen- oder den Hybrideinsatz geeignet sind, natürliche Kältemittel nutzen und deren Leistung sich intelligent an die tatsächlichen Gegebenheiten anpasst. Hier sind Ventilatoren gefragt, die nicht nur im Wirkungsgradoptimum sparsam und mit angenehmem Geräusch arbeiten, sondern zusätzlich kommunikativ und intelligent vernetzbar sind. Da Geräuschentwicklung und Leistungsaufnahme des drehzahlgeregelten Verdichters ebenfalls berücksichtigt werden müssen, sind zudem Inverter-Elektroniken notwendig, die durch eine optimale Kommutierung die Betriebsgeräusche reduzieren und ebenfalls die Energieeffizienz der Wärmepumpe erhöhen.



1 Das EMV-Prüflabor von ebm-papst im baden-württembergischen Muldingen ist – verteilt auf zwei Etagen – insgesamt 2.500 m<sup>2</sup> groß.

Der Motoren- und Ventilatorenspezialist **ebm-papst** bietet für Luft/Wasser-Wärmepumpen effiziente und akustisch optimierte EC-Ventilatoren unterschiedlicher Bauarten an. Für den lärmsensiblen Außenbereich beispielsweise empfehlen sich zwei Axial-Baureihen, die sich beide für den Einsatz mit natürlichen und brennbaren Kältemitteln eignen und aufgrund ihrer speziellen Auslegung sehr leise sind. Die Wärmepumpen werden so nicht zum Störfaktor und fügen sich gut in die Umgebung ein.

Während sich der „AxiEco Plug-in“ für Wärmepumpen eignet, die eine große Druckreserve am Verdampfer verlangen, ist der „AxiTone“ eher darauf ausgelegt, bei geringem Gegendruck höhere Volumenströme zu liefern, wenn die Auslegung der Wärmepumpe dies erfordert.

Aufgrund der langjährigen Erfahrung mit EC-Motoren, deren Kommutierungselektronik und Wärmepumpenanwendungen wurde auch eine Inverter-Elektronik mit elektrischen Ausgangsleistungen bis 3,5 kW, 7,5 kW und 12 kW entwickelt, die sich beispielsweise für drehzahlgeregelte permanentmagneterregte Synchronmaschinen (PSM) eignet, wie sie häufig in den Verdichtern bei Wärmepumpen eingesetzt sind.

Das über Jahrzehnte hinweg optimierte Kommutierungsverfahren reduziert hier die Geräuschentwicklung beachtlich; gleichzeitig erhöht sich die Energieeffizienz, sodass sich der COP-Wert (Coefficient of Performance) des Endgeräts oft um einige Prozentpunkte steigert.

### Auslegung und Prüfung

Sowohl bei den Inverter-Elektroniken als auch bei den energiesparenden EC-Ventilatoren wurde zudem bereits bei der Entwicklung die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) berücksichtigt. In der Inverter-Elektronik und den EC-Ventilatoren sorgt beispielsweise die integrierte aktive dreiphasige Leistungsfaktor-Korrektur (kurz: Aktiv-PFC) für optimale EMV-Eigenschaften.

Zusätzliche Maßnahmen zum Einhalten der Normen bezüglich Stromoberwellen sind nicht erforderlich. Bedenkt man, dass entsprechende konventionelle Drosselpakete,

ANZEIGE



## MESSEN. OPTIMIEREN. ZUKUNFT SICHERN.



MESSTECHNIK SPEZIALIST SEIT 1985



ecom.de

ecom GmbH • Am Großen Teich 2 • 58640 Iserlohn





2a



2b



3

**2a+b** Im EMV-Prüflabor können normgerechte Störfestigkeits- und Störaussendungstests an Prüflingen bis zu einer Größe von bis zu 60 m<sup>3</sup> und einem Gewicht von bis zu 20 t durchgeführt werden. (Fotos: ebm-papst)

**3** Die Ferritkacheln und pyramidenförmige Absorber ermöglichen die Simulation eines Freifelds.

je nach Größe der Wärmepumpe, durchaus um die 20 kg wiegen können, sind die Einsparungen bei Gewicht und Platzbedarf durch den integrierten Aktiv-PFC enorm und auch der Verdrahtungsaufwand sinkt.

Alle EC-Ventilatoren und Elektronik werden bei ebm-papst im großen EMV-Labor am Standort Mulchingen, das seit 2021 in Betrieb ist, nach „allen Regeln der Kunst“ und mit viel Ingenieurs-Know-how getestet. Dabei kann nicht nur das Verhalten bei leitungsgebundenen Störungen in den Anschlussleitungen gemessen werden, sondern auch das bei gestrahlten Störaussendungen, also elektromagnetischen Wellen, die sich durch die Luft verbreiten.

### EMV-Prüfungen in großen Dimensionen

Das EMV-Prüflabor – verteilt auf zwei Etagen – umfasst insgesamt 2.500 m<sup>2</sup>. Einen Großteil der Fläche benötigen die für die EMV-Messtechnik notwendigen Schirm- und Absorberhallen, in denen mehr als 100.000 Ferritkacheln und über 4.000 pyramidenförmige Absorber verbaut wurden.



Rudolph Steffen  
Innovation Cluster  
E-Drive Electronics



Roland Oberst  
Teamleiter EMC Test



Marcel Rössler  
SBF Global Commercial  
Air Conditioning

ebm-papst Mulfingen GmbH  
& Co. KG  
74673 Mulfingen  
info1@de.ebmpapst.com

Die Hallen schirmen so zum einen vor äußeren Störquellen ab, zum anderen ermöglichen sie aber auch die Nachbildung eines Freifelds. Hier können normgerechte Störfestigkeits- und Störaussendungsmessungen an Prüflingen bis zu einer Größe von bis zu 60 m<sup>3</sup> und einem Gewicht von bis zu 20 t durchgeführt werden.

Dazu zählen nicht nur Prüflinge aus der eigenen Entwicklung, sondern auch komplette Kundenapplikationen, wie Wärmepumpen mit Propan als Kältemittel. Schließlich reicht es nicht aus, dass die in der Wärmepumpe verbauten Komponenten die entsprechenden EMV-Richtlinien erfüllen.

Der Wärmepumpen-Hersteller muss nachweisen, dass auch sein Komplettgerät im Betrieb andere Verbraucher im Netz nicht stört und selbst ebenfalls nicht gestört wird. Vereinfacht

gesagt, bedeutet das: Wenn die Wärmepumpe im Garten anspringt, darf im Wohnzimmer das Fernsehbild nicht flackern. Hersteller von Wärmepumpen kennen die Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. Sehr häufig führen beispielsweise ungünstig verlegte Kabel zu EMV-Problemen. Deshalb ist es sinnvoll, schon vor der eigentlichen Zertifizierung die EMV-Verträglichkeit zu prüfen, um den Prozess „Time-to-Market“ nicht unnötig zu verlängern. Oft sind mehrere Testschleifen notwendig und Slots in vielen Prüflaboren nur schwer zu bekommen.

ebm-papst bietet deshalb seinen Kunden an, die Komplettgeräte im eigenen Prüflabor zu testen und stellt seine langjährige Erfahrung mit Wärmepumpen als Entwicklungspartner zur Verfügung. EMV-Störungen lassen sich dann bereits in einem frühen Stadium aufspüren und beseitigen – die Wärmepumpe kommt schneller auf den Markt. ■

ANZEIGE

# Einfach starke Lösungen von WOLF.

Besuchen Sie uns auf unseren ISH-Messeständen:

Heizung	Klima
Halle 12.0	Halle 8.0
Stand E03	Stand G68

Egal ob für Ein- und Mehrfamilienhäuser oder das Projektgeschäft – wir überzeugen mit einfach starken Lösungen wie beispielsweise nachhaltigen Luft/Wasser-Wärmepumpen, kompakten Wohnungsstationen sowie effizienter Lüftungstechnik.

Mehr Infos für Profis

Wärmepumpen • Wohnraumlüftungen • Heizsysteme • Lüftungssysteme • RLT-Geräte

[www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)



Vorab-Informationen zu neuen Produkten, verbesserte Service-Levels sowie die Möglichkeit zur Teilnahme an exklusiven Partner-Veranstaltungen: Das sind einige Beispiele für Praxisvorteile im „Remeha Wärmepartner Programm“, das der Hersteller jüngst neu aufgelegt hat. (Fotos: Remeha GmbH, Emsdetten)

# „Mehr maßgeschneiderte Kundenansprache“

## Interview mit Skander Kaafar von der Remeha GmbH



„Remeha schärft die Zielgruppenansprache: Mehr Nähe zu den Partnern, mehr Wissensvermittlung, effizientere Kontakte und eine maßgeschneiderte Ansprache inklusive geschäftlicher Relevanz. Diese Strategie passt nicht nur zur aktuellen Marktentwicklung, sondern verschafft auch den Partnern, zum Beispiel aus dem Fachhandwerk, mehr Flexibilität und Nutzen“, erklärt Skander Kaafar die neue Remeha-Strategie.

Mehrere etablierte Hersteller verzichteten auf die Messe Get Nord im November 2024 und werden auch auf der ISH 2025 nicht ausstellen – darunter der Spezialist für hybride Heiztechnik **Remeha** aus Emsdetten. Vertriebsleiter **Skander Kaafar** erklärt im **HeizungsJournal**-Interview, warum Remeha diesen Weg wählt.

Herr Kaafar, hat Remeha (Teil der BDR Thermea Gruppe) den klassischen Messeauftritt endgültig abgeschlossen?

Nein, das nicht, aber wir modernisieren unseren Marketing-Mix umfassend. Remeha ist ein wachsender Spezialist insbesondere für große und komplexe Heizungsanlagen. Dem gerecht zu werden und die Wirkung zu stärken, ist das Ziel unserer neuen Ausrichtung.

Waren die letztjährigen Frühjahrmessen in Essen und Nürnberg für Ihr Unternehmen also enttäuschend?

Absolut nicht. Die Stimmung war gut und die Besucherzahlen waren solide. 2024 war ein außergewöhnliches Jahr, welches wir genutzt haben, um unseren Verkaufsfokus grundsätzlich zu hinterfragen und die Zielgruppenspezifizierung gemäß unserem Marktengang anzupassen. Wir haben entschieden, proaktiv auf neue Wege zu setzen.

### Wie sehen diese neuen Wege denn konkret aus?

Wir wollen unseren Partnern in Zukunft noch näher sein. Wir werden kleinere regionale Veranstaltungen vor Ort schaffen und forcieren. Wir beabsichtigen, den Kontakt auch bei Ausstellungsszenarien deutlich zu intensivieren und in das Umfeld unserer Partner zu kommen, statt sie auf eine Messe einzuladen. Das halten wir insbesondere für unsere Partner für effizient und es erlaubt uns, unseren hoch technischen Fokus, der intensive Beratungsgespräche verlangt, bestmöglich transportieren zu können.

### Sprechen Sie von Roadshows? Das Konzept der Roadshow ist nicht neu. Viele Hersteller kombinieren es mit Messeauftritten. Was macht Ihre Strategie besonders?

Wir denken das Thema weiter und kombinieren die Nähe zu unseren Partnern mit direkter geschäftlicher Relevanz, in dem wir beispielsweise Orte schaffen, an denen wir Entscheider zusammenbringen, die mit unserer Hilfe bestenfalls planerisch aufwendige Großprojekte direkt in die Anbahnung bringen. Wir sehen das Potential, die Relevanz stark zu erhöhen und Streuverluste zu minimieren. So werden alle Beteiligten ihre Zeit und Energie spürbar geschäftlich relevant einsetzen. Wir gehen davon aus, dass unsere Kunden davon begeistert sein werden. Denn sie können zu den Events ihre eigenen Kunden einladen, ihre Bekanntheit steigern und vor Ort gleich Geschäft machen bzw. anbahnen.

### Wann fiel die Entscheidung, nicht auf der Weltleitmesse ISH 2025 auszustellen?

Es gehört dazu, stetig die eingebrachten Energien zu analysieren. So auch hier. Der Prozess begann demnach im Anschluss an die wirklich tolle ISH 2023. Der Entschluss stand dann, nachdem die strategische Ausrichtung der Folgejahre beschlossen war.

Wir glauben, dass die durch uns verstärkt fokussierten Zielgruppen, wie TGA-Planer, Entscheider in der Hotellerie oder im Wohnungs- und Gewerbebau, besser über unsere neu erdachten Formate erreicht werden können.

### Das ausführende SHK-Fachhandwerk bleibt zentrale Zielgruppe?

100 Prozent richtig! Das Handwerk ist und bleibt natürlich eine unserer wichtigsten Zielgruppen. Über die zusätzlich intensivierte Ansprache professioneller Großentscheider werden wir unseren Fachhandwerkspartnern Geschäftsverbindungen und Zusatzaufträge erarbeiten. In dem Geflecht möchten wir gerade unseren besten Kunden aus dem Handwerk eine Ergänzung bieten. ■

Weitere Informationen unter:  
[www.remeha.de/service/waermepartner](http://www.remeha.de/service/waermepartner)

Zero Microsiemens – Zero Müll  
**PUROTAP**  
by ELYSATOR™  
*Zero*

## DIE NACHHALTIGE KREISLAUFWIRTSCHAFT

in der Heizungswasseraufbereitung als Mehrwegsystem.

Mit regenerierfähigem Mischbettharz befülltes Mehrwegkegelfass mit angepasster Zapfgarnitur und Messcomputer zur Überwachung der Wasserqualität.



**ELYSATOR**

engineering water

info@elysator.de [www.elysator.de](http://www.elysator.de)



1



2a



2b



3a



3b

# Ein System, zwei Gewerke

## Effiziente Baustellen für Elektro- sowie Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik

Schneller, einfacher, effizienter: Was ursprünglich für Elektroinstallationen entwickelt wurde, gibt es nun auch, um der Sanitär-, Heizungs-, Klima- (SHK) Branche praktische Vorteile zu bieten. Das Befestigungssystem für die Rohrmontage von **Schnabl Stecktechnik** lässt sich flexibel an die Anforderungen beider Gewerke anpassen. Fachkräfte erhalten damit eine Systemlösung, die die Installation beschleunigt, Kosten reduziert und den Werkzeug- und Materialeinsatz minimiert.

Im Bereich der Elektroinstallation ist der „ESD 30 Euro-Steckdübel“ in Verbindung mit dem bewährten „EC Euro-Clip“ der Schnabl Stecktechnik (Schnabl) die bevorzugte Lösung. Eine spätere Demontage erfolgt durch einfaches Herausdrehen. „Unsere Wurzeln liegen in der Elektroinstallation. Hier setzen wir seit 45 Jahren Standards für Effizienz und Innovation. Von diesen Erfahrungen profitiert auch der SHK-Bereich, wo unsere Lösungen dazu beitragen, die alltägliche Rohrmontage einfacher und effizienter zu gestalten“, erklärt Jürgen **Pichler**, Prokurist und Vertriebsleiter Österreich. Seine Produkte eignen sich für den Einsatz im Neubau als auch im Bestand.

**1** Der „FC Flexi-Clip“ ersetzt die Stahl-Rohrschelle und ermöglicht eine werkzeuglose Rohrmontage – bis zu 60 Prozent schneller und für Durchmesser von 16 bis 50 mm. (Fotos: Schnabl Stecktechnik GmbH)

**2a+b** Rohrmontage mit dem „FC Flexi-Clip“: „SGD Gewinde-Dübel“ in den „ESD-M8“ schrauben, beides an den „FC Flexi-Clip“ klicken. Schon kann die Clip-Dübel-Kombination ins Bohrloch. Das Rohr muss nur noch in den „Flexi-Clip“ gedrückt werden, der Verschlussmechanismus rastet automatisch ein.

**3a+b** Der „ESD 30“ und „EC Euro-Clip“ machen die Montage schnell und zuverlässig: einfach ins Bohrloch stecken, Rohr einklicken, fertig.

@WORK

# basics

für die **shk-branch**e

## MESSGERÄTE



Das richtige Maß finden? Ist im Leben manchmal gar nicht so einfach. Im SHK-Fachhandwerks-Alltag sind perfekte Dosierungen und präzise Messungen allerdings enorm wichtig. Weil sie für die nötige Sicherheit – Stichwort: Prüfung von Gasleitungen – und auch für Umweltschutz und optimale Energieeffizienz sorgen – Stichwort: Abgas- und Feinstaubmessungen. Klingt nach großen Aufgaben, an denen ihr euch messen lassen könnt, oder? Umso besser, dass moderne Messgeräte alle wichtigen Formeln und die nötige Sensibilität einfach schon „drauf haben“ – ihr braucht sie nur noch korrekt anzuwenden und natürlich die Messergebnisse richtig zu interpretieren. Eine Runde Basiswissen dazu gibt's in dieser @WORK-Ausgabe. Angefangen bei den verschiedenen Messaufgaben der Heizungstechnik bei Gas- und Ölheizungen, Wärmepumpen sowie Festbrennstoffanlagen bis hin zum Thema Heizungswasser.





# IHR SEID DIE MAßGEBLICHEN!

Nehmt die Mission zum Messen  
an – wir unterstützen euch dabei

Ob wir morgens beim Joggen unsere Vitalwerte per Smartphone checken, bei der Fahrt zur Arbeit auf den Tacho oder die Uhr schauen oder später dann den Meterstab aufklappen, um für den Kunden alles passend zu machen: Die Welt ist voller Messaufgaben, die wir meist gar nicht mehr als solche wahrnehmen. Doch gerade im SHK-Fachhandwerk sind präzise Messungen absolut maßgeblich, damit eure Kunden auf der sicheren Seite sind, alle Anlagen reibungslos funktionieren und die Umwelt nicht unnötig belastet wird.

Der eine nimmt's pingelig genau, der andere arbeitet lieber Pi-mal-Daumen. Das ist Typsache und eigentlich auch voll okay. Wenn es um Messangelegenheiten im täglichen SHK-Arbeitsalltag geht, gibt es allerdings keine Kompromisse, sondern ganz genaue Vorgaben, die ihr kennen und einhalten müsst. Denn schließlich stehen hier die Sicherheit und nicht zuletzt auch die Gesundheit der Hausbewohner sowie der Schutz der Umwelt im Fokus.

Das Coole ist: Ums Thema Präzision und korrekte Berechnungen kümmern sich die entsprechenden Messgeräte – ihr braucht „nur“ zu wissen, wie ihr eure praktischen Helfer richtig bedient. In welchen Bereichen sie euch Unterstützung bieten und auf welche wesentlichen Kerngrößen es ankommt? All das möchten wir in dieser **@WORK** wieder für euch auf den Punkt bringen und euch eine kompakte Zusammenfassung der wichtigsten „Basics“ rund ums Schlagwort „Messen possible“ bieten.

Apropos „Basics“: Ist's euch schon aufgefallen? Unser Look hat sich verändert und die Titelseite trägt ab jetzt den neuen Zusatz „Basics für die SHK-Branche“. Tatsächlich haben wir festgestellt, dass unser Magazin inzwischen eine wesentlich breitere Leserschaft hat und erfreulicherweise nicht nur von den „Azubis und Aktiven im SHK-Handwerk“ – so der frühere Titel –, sondern auch gerne von Vertretern aus Industrie und Handel sowie gestandenen Handwerkern aller Altersklassen gelesen wird. Deswegen werden wir uns künftig noch stärker auf die kompakte Vermittlung von Grundlagenwissen zu ausgesuchten Themen konzentrieren. Damit hier garantiert kein Wissen verloren geht, ist **@WORK** ab jetzt fest ins jeweilige Heizungs- oder SanitärJournal eingebunden und somit von der losen Beilage zur festen „Basic“-Größe geworden. Ein kompaktes Know-how-Sammelheft sozusagen, das ihr übrigens auch jeweils als E-Paper-Ausgabe unter [shk-at-work.de/magazin](https://shk-at-work.de/magazin) anfordern könnt!

In diesem Heft zum Thema „Messgeräte“ schlagen wir den Bogen von den unterschiedlichen Messaufgaben, die es bei Gas- und Ölheizungen, Wärmepumpen sowie Festbrennstoffanlagen zu erledigen gibt, bis hin zum Thema Heizungswasser.

Und weil's ja immer aufs richtige Maß ankommt, ist nun an dieser Stelle das „Vorgeplänkel“ beendet und wir stürzen uns direkt in die spannende Materie des Messens. Auf den Punkt genau. Los geht's! ■

## Hörbares zum Messbaren?

Gibt's in unserem Podcast –  
wie immer im Zusammenklang  
mit nize2know. Hört mal:  
<https://nize2know.de/messgeraete/>



# DER ERSTE SCHRITT BEGANN MIT EINEM FUß

## Im Schnelldurchlauf: Die Anfänge und Meilensteine des Messens

Von klein auf werden wir vermessen und gewogen und sind im Alltag von Maßeinheiten, Werten und Normen umgeben, aber wer hat eigentlich damit angefangen? Und was bedeutet das überhaupt: Messen? Entsprechende Messtechnik hilft dabei, Größen, wie zum Beispiel Länge, Masse, Temperatur, genauer zu bestimmen. Die Messtechnik ist nahezu so alt wie der moderne Mensch selbst und hat im Laufe der Zeit durch ihre stetige Weiterentwicklung zu wichtigen Erkenntnissen beigetragen.

### Geschichtliche Entwicklung der Messtechnik

Schon die ersten Kulturen mussten messen, allein um Gebäude erbauen zu können. Mit den Hochkulturen der Ägypter oder Babylonier wurde auch der Handel zunehmend wichtig. Dadurch entstanden erste lokal einheitliche Maßsysteme. Fast jede Kultur hatte damals ein eigenes Einheitensystem. Üblich waren beispielsweise Elle und Fuß. Bereits 7.000 v.Chr. wurde zum ersten Mal die Länge eines Fußes definiert – vom großen Zeh bis zur Ferse. Die Römer führten zur Messung der großen Entfernungen in ihrem Straßennetz die Meile als neues Längenmaß ein. Im Laufe der Jahrhunderte wurden immer wieder neue Definitionen aufgestellt, um später wieder verworfen zu werden. Erst im Jahre 807 n. Chr. wurde eine erste Vereinheitlichung des Maß- und Gewichtssystems unter **Karl dem Großen** vorgenommen, der sich dabei etwa bei der Einheit Fuß an seiner eigenen Schuhgröße orientierte. Auch in England diente der König als Referenz. Im Jahre 1101 führt **Heinrich I. von England** die Längeneinheit Yard als den Abstand von seiner Nasenspitze bis zum Daumen seines ausgestreckten Armes sowie Inch als die Breite seines Daumens ein. **Eduard II. von England** erklärte die Länge von einem Zoll – anhand von drei hintereinandergelegten Gerstenkörnern – zum Längenmaß. Maßeinheiten waren also lange Zeit relativ „subjektiv“ geprägt und konnten schon mal variieren, selbst wenn sie denselben Namen trugen. Die „Bremer Elle“ entsprach zum Beispiel 55,372 Zentimetern und ließ sich am Marktplatz direkt nachmessen: Sie war durch den Abstand der Knie der Rolandstatue bestimmt. Ihr seht schon: Alle diese Maße waren ein guter Anfang, aber taugten auf Dauer nicht. Es musste also irgendwann dringend ein einheitliches Maßsystem her!



Um das neue Meter-Maß zu verbreiten, wurden Maßstäbe zum Eichen benötigt. Étienne Lenoir (1744–1832), der das hier abgebildete Instrument baute, hatte auch die beiden ersten Ur-Meter hergestellt. (Bild: Deutsches Museum)

### Das Maß der Dinge: Vereinheitlichung!

Der erste Schritt zu einer Vereinheitlichung des Maßsystems ging von Frankreich aus: Die **Akademie der Wissenschaften von Frankreich** bat 1790 um die offizielle Anerkennung der Maßeinheit Meter (von franz. „mètre“ = Maß). Als Referenz hierfür hatte man die Erde selbst gewählt: Ein Meter entspreche einem Vierzigmillionstel des Erdumfangs. Später stellte sich zwar heraus, dass die für den „Urmeter“ zugrunde gelegten Messungen des Erdumfangs fehlerhaft waren, dennoch war hiermit das metrische System schon einmal erfolgreich eingeführt. 1793 legte der **Französische Nationalkonvent** das neue Längenmaß offiziell fest. 1799 wurde der erste Meterstab in Platin gegossen und zum geltenden Maß des Landes erklärt. Dessen Länge entsprach nach den damaligen Messungen dem zehnmillionsten Teil der Entfernung vom Nordpol zum Äquator. Inzwischen ist der Meter übrigens weiter „gereift“ und international definiert als „jene Wegstrecke, die das Licht im Vakuum während der Dauer von  $1/299.792.458$ -tel einer Sekunde zurücklegt“. Falls euch mal jemand fragt...

### Das Internationale Einheitensystem

Eigentlich erstaunlich: Bis vor rund 125 Jahren gab es in Deutschland keine verbindlichen Längenmaße. Erst 1860 schlug der Deutsche Bundesrat vor, ein einheitliches System einzuführen, das 1868 mit der Gewichts- und Maßordnung durch den Norddeutschen Bund in den meisten Teilen von Deutschland umgesetzt wurde. Auch auf internationaler Ebene wurde der allgemeine Wunsch zur Vereinheitlichung ab 1875 weiter ausgearbeitet: 17 Staaten unterzeichneten einen internationalen Vertrag – die Meterkonvention –, mit dem Ziel, alle Maße und Gewichte international zu verein-



Heute stehen für jede Messaufgabe kleine praktische SHK-Fachhandwerks-Helferlein bereit. (Bild: Testo)

heitlichen. 1889 tagte erstmals die „Generalkonferenz für Maß und Gewicht“, um die Prototypen für den Ur-Meter und das Ur-Kilo zu genehmigen und an alle Mitgliedsstaaten zu verteilen.

Über weitere Stationen in der Messgeschichte war es dann 1960 so weit. Die elfte Konferenz mit dem „Système International d’Unités“ (SI) legte sechs Basiseinheiten fest: Den Meter für Längen, das Kilogramm für Massen, die Sekunde für die Zeit, das Ampère für die Stromstärke, das Kelvin für die Temperatur und die Candela für die Lichtstärke. Das Mol als Maß der Stoffmenge kam als siebte SI-Einheit erst 1973 hinzu.

Übrigens beschäftigt sich die Grundlagenforschung auch heute noch mit den SI-Einheiten und versucht, eine Referenz für jede Einheit zu finden, die weder vom Ort noch von der Zeit abhängt und mit der sich die Einheit immer wieder fehlerfrei reproduzieren lässt. Allerdings ist nicht einmal die Erde selbst ein ideales Normal, denn selbst der Erdumfang verändert sich im Lauf der Erdgeschichte minimal.

Basisgröße	Einheit / Abkürzung
Länge	Meter / m
Masse	Kilogramm / kg
Zeit	Sekunde / s
Stromstärke	Ampère / A
Temperatur	Kelvin / K
Lichtstärke	Candela / cd
Stoffmenge	Mol / mol

#### Auch spannend:

#### Die Anfänge der elektrotechnischen Messtechnik

Im Jahre 1800 erfand Alessandro **Volta** die Batterie und machte damit Elektrizität erstmals in weitem Umfang nutzbar. Um die neuen elektrischen Größen auch messbar machen zu können, wurden in der Folge Strommessgeräte entwickelt, die auf sogenannten Galvanometern basierten. Sie waren jedoch recht groß und sehr stöempfindlich und konnten daher kaum außerhalb von Laboren verwendet werden. Edward **Weston** präsentierte zur Lösung dieses Problems 1866 das erste tragbare Gleichspannungsmessgerät. Den nächsten Meilenstein setzte John Ambrose **Fleming**, der 1904 die erste Röhrendiode zum Empfang von Radiosignalen entwickelte. Auch bemerkte man, dass die Röhrendiode Strom nur in einer Richtung durchlässt und damit als Gleichrichter funktionierte. Genau dadurch fand sie Anwendung in verschiedensten Messgeräten und erhöhte deren Genauigkeit.

#### Messtechnik in der heutigen SHK-Welt

Mittlerweile sind Messgeräte in praktisch allen Bereichen eures Arbeitsalltags tagtäglich in Gebrauch und können sozusagen die gesamte SHK-Welt messtechnisch abbilden. Sie messen etwa Längen, Temperaturen, Strömungen, Luftfeuchten, Drücke, Gaszusammensetzungen, Schall, elektrische Messgrößen und pH-Werte. Messtechnik wird ein zunehmend wichtiges Thema. Zum einen, weil heutzutage alle Prozesse schneller, effizienter und präziser gestaltet werden müssen. Zum anderen, weil das Umweltbewusstsein wächst. Es geht nicht mehr nur darum, Vorschriften einzuhalten; vielmehr steht die Optimierung des Energieeinsatzes und die Sicherstellung eines nachhaltigen Anlagenbetriebs im Mittelpunkt. Um dies bei euren Kunden

umsetzen zu können, werdet ihr also auch in Zukunft einiges zu messen haben – angefangen bei Abgasverlustmessungen an Gas- und Ölfeuerungsanlagen über Feinstaubmessungen an Holzheizungen bis hin zu Heizungswasseranalysen oder Schallmessungen an außen aufgestellten Wärmepumpen. Moderne Messgeräte sind darauf eingestellt, sensibele Daten mit höchster Präzision zu messen, sollen dabei aber natürlich selbst maximal robust sein. Außerdem werdet ihr schon festgestellt haben: Das perfekte Messgerät ist im Idealfall selbsterklärend und einfach zu bedienen. Angesichts der Vielzahl an Messaufgaben, die es heute zu bewältigen gibt, sind die absoluten „Heroes“ unter den Messgeräten natürlich solche, die euch „All-in-One“ bieten und verschiedene Messaufgaben und Analysefunktionen in einem Gerät vereinen, sodass ihr euch nicht erst in viele verschiedene Bedienungsanleitungen einarbeiten müsst.

### Clevere Datennutzung

Extrem praktisch ist natürlich auch, dass es inzwischen immer intelligentere Messtechnik-Lösungen gibt: Sie können mit Lösungen in der Cloud verknüpft werden und somit über Apps betriebliche Abläufe vereinfachen. Was früher noch aufwendig von Hand dokumentiert werden musste, ist heute alles schon „drin“ im Gerät. Moderne Messgeräte lassen sich perfekt vernetzen, um die Datenmengen, die bei einer Messung anfallen, gleich vernünftig weiter verarbeiten und managen zu können – und das am liebsten gleich direkt und überall. Doch selbst die cleverste Technik nützt natürlich wenig, wenn man die Ergebnisse, die sie liefert, nicht einzuordnen und zu interpretieren weiß. Es lohnt sich also definitiv, sich in

## Wer hat den Meterstab erfunden?

Er ist ein täglicher Begleiter von euch: Der Meterstab, auch Zollstock genannt. Die Vorsilbe „Zoll“ hat übrigens nichts mit Zoll-Beamten zu tun, sondern kommt vom mittelhochdeutschen Wort „Zol“, was „abgeschnittenes Stück Holz“ bedeutet. Bereits im Altertum verwendete man solche Holzstücke zur Längenmessung. Die Maßeinheit Zoll war damals etwa so lang wie ein Daumen breit ist, also zwei bis drei Zentimeter. Im Laufe der Jahre wurde dieses Maß genau auf 2,54 cm festgelegt. Heute ist es nicht mehr gebräuchlich. Der Zollstock – offiziell als „Gliedermaßstab“ betitelt – ist dafür aus dem Handwerkeralltag nicht mehr wegzudenken! Er wurde 1886 in Deutschland von den Brüdern Franz und Anton Ullrich aus Maikammer (Rheinland-Pfalz) entwickelt und 1889 sogar auf der Weltausstellung in Paris präsentiert. Das Patent sorgte dafür, dass die Benutzer nun einfacher in der Waagerechten und Senkrechten messen konnten, ohne dass der Zollstock zusammenklappt.

diesem Bereich schlau zu machen und das nötige Know-how parat zu haben.

### Nicht abwarten – regelmäßig machen: Wartung!

Damit ihr keinen Mist messt, ist es wichtig, dass eure Messgeräte sich auch selbst immer mal wieder vermessen lassen und richtig eingestellt werden. Von der korrekten Kalibrierung bis hin zur umfassenden regelmäßigen Wartung: Einmal im Jahr solltet ihr ihnen einen entsprechenden Service gönnen, damit auch wirklich alles passt und ordnungsgemäß funktioniert. ■

Neben den Messergebnissen muss auch die Kommunikation und korrekte Datenübermittlung stimmen: Modulare Multifunktionsgeräte erleichtern euch hier das tägliche „Messgeschäft“. (Bild: Afriso)



# MEHR ALS HEIßE LUFT

## Abgas-Messaufgaben oder was so alles durch den Schornstein geht...

Abgase, Ruß, Kohlenmonoxid (CO) – Öl- und Gasfeuerungsanlagen geben Schadstoffe an die Umwelt ab, die es auf das kleinstmögliche Maß zu begrenzen gilt. Damit ihr wisst, was (durch den Schornstein) geht, gibt es spezielle Abgasmessgeräte, die neben der Konzentration von Abgasen beispielweise auch den Wirkungsgrad der Verbrennung berechnen können. So lassen sich Probleme frühzeitig aufspüren und beheben. Über weniger Belastung freut sich nicht nur das Klima, sondern auch eure Kundschaft, denn es geht ja schließlich immer auch ums Thema Energiekosten.

### **Die Basis aller Betrachtungen: 1. BImSchV**

Welche Grenzwerte es für Abgasverlust, CO-Gehalt und Ruß zu beachten gibt, regelt die 1. BImSchV (Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz-

zes). Außerdem gibt es noch die KÜO – die Kehr- und Überprüfungsordnung – zur Betriebs- und Brandsicherheit von Feuerungsanlagen. Dabei denkt man zu Recht erst einmal an den Schornsteinfeger, der auch zu regelmäßigen Abgasmessungen verpflichtet ist. Die KÜO betrifft aber auch euch als SHK-Fachhandwerker, denn ihr seid es ja, die Heizungen einbauen und regelmäßig warten und dabei beispielsweise die optimale Brennerfunktion im Blick haben müssen. Ihr dürft euch also – ähnlich wie Schornsteinfeger – auch ein Stück weit in der Rolle der „Glücksbringer“ sehen, die dafür Sorge tragen, dass alles sauber und sicher läuft.

### **Abgasverlust heißt Energieverlust**

Wenn Energie ungenutzt durch den Schornstein rauscht, verschlechtert sich der Wirkungsgrad einer Heizungsanlage und umso höher sind die Umweltbelastungen. Als wichtige

Kenngroße lässt sich dafür der Abgasverlust messen. Die Grenzwerte in Abhängigkeit von der Nennwärmeleistung sind in besagter 1. BImSchV festgelegt. Bei Heizgeräten (Öl- und Gasfeuerungsanlagen) mit einer Leistung von:

- 4 bis 25 kW ist dabei ein Wert von elf Prozent zulässig,
- mehr als 25 bis 50 kW gilt ein Grenzwert von zehn Prozent,
- über 50 kW ist ein Wert von neun Prozent einzuhalten.

### Rechen-Champions: Mit der Sieger(t)-Formel

Um den Abgasverlust zu berechnen, gibt es die so genannte „Siegert'sche Formel“. Hört sich jetzt schon wieder nach Mathe an, aber das Rechnen übernimmt ja dann das Messgerät für euch. Euer Part besteht darin, die eigentliche Messung korrekt durchzuführen. Dazu wird ein Temperaturfühler in unmittelbarer Nähe der Ansaugstelle des Brenners angebracht. Dann führt ihr die Abgassonde in die Messöffnung des Abgasrohrs und sucht euch den Kernstrom, also den Punkt, an dem die Abgastemperatur am höchsten ist. Während der Messung werden die Abgastemperatur, die Verbrennungslufttemperatur sowie der Gehalt an Sauerstoff bzw. Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) bestimmt. Dann berechnet euer cleveres Gerät, das die eingangs genannte „Siegert'sche Formel“ natürlich auch kennt, den Abgasverlust. Die entsprechenden Parameter lauten in Kürze: die Differenz zwischen Abgastemperatur und Verbrennungslufttemperatur, der im Abgas gemessene Sauerstoffgehalt und zwei brennstoffabhängige Konstanten. Diese Konstanten sind bereits in den Geräten hinterlegt und werden automatisch in die Formel eingesetzt. Ihr könnt also einfach „rechnen lassen“ und bekommt euren gesuchten Wert – schwupps – auf dem Display angezeigt.

### Brennereinstellung so lala?

#### Lieber ganz genau – mit Lambda

Damit der Brennstoff in einem Heizkessel vollständig verbrennt, bedarf es einer gewissen Menge an Sauerstoff. Eine der wichtigsten Messgrößen ist daher der Restsauerstoff (O<sub>2</sub>) im Abgas. Aus dem Sauerstoffgehalt wird die Luftverhältniszahl Lambda ( $\lambda$ ) berechnet, die euch das Abgasmessgerät direkt anzeigt. Lambda gibt das Verhältnis der tatsächlich vorhandenen Luftmenge zur theoretisch für die Verbrennung erforderlichen Luftmenge an. In der Theorie geht man nämlich davon aus, dass bei einer vollständigen Verbrennung jeglicher Sauerstoff „verbrannt“ und Lambda damit gleich 1 ist. Kommt in der Praxis nicht vor, ihr könnt aber davon ausgehen, dass ein leichter Luftüberschuss ( $\lambda > 1$ ) optimal ist. So bedeutet  $\lambda = 1,1$  einen zehnpromtigen Luftüberschuss und  $\lambda = 0,9$  einen zehnpromtigen Luftmangel. Ist der Luftüberschuss zu hoch, bringt das hohe Abgasverluste mit sich, bei Luftmangel bilden sich dagegen zu viel Kohlenmonoxid und Ruß.

### Gefährliches Gas: Kohlenmonoxid

Kohlenmonoxid (CO) ist ein giftiges Gas, das auch in der Heizung entstehen kann, wenn bei der Verbrennung von Energieträgern wie Gas, Öl oder Holz zu wenig Sauerstoff im Spiel ist. Dann läuft die Verbrennung nämlich nicht vollständig ab und anstelle von Kohlenstoffdioxid, bildet sich Kohlenmonoxid. In der Regel strömt dieses über den Schornstein



Hier wird eine Abgasmessung an einem Gas-Brennwertgerät durchgeführt. (Bild: Wöhler)

## Achtung: Wichtige Abgrenzung

Zwei ähnlich klingende Wörter, die aber Unterschiedliches bezeichnen: Emissionen (von Lat. „emittere“ = herauschicken) sind Störfaktoren, die durch menschliche Aktivitäten in die Umwelt gelangen. Immissionen (von Lat. „immittere“ = hineinschicken) sind Störfaktoren, die aus der Umwelt auf den Menschen oder die Umwelt einwirken.



Kompakt, robust und praktisch:  
Mit der passenden Ausrüstung hat  
man die korrekte Abgasanalyse direkt  
„in der Tasche“. (Bild: ecom)

nach außen. Ist der Zug verstopft, können Abgase ins Gebäude zurückströmen und im schlimmsten Fall eine Kohlenmonoxidvergiftung verursachen. Um die CO-Konzentration zu messen, nutzt ihr am besten eine Mehrlochsonde. Gemessen wird wieder im Kernstrom des Abgaskanals und frühestens zwei Minuten nach Inbetriebnahme der Feuerung. Weil das Abgas mit Frischluft verdünnt ist, muss der verdünnte CO-Gehalt auf unverdünntes Abgas zurückgerechnet werden, aber auch das erledigt euer Messgerät automatisch. Der CO-Gehalt wird in der Maßeinheit ppm (= parts per million) angegeben: 300 ppm CO bedeutet, dass in 1.000.000 Abgasbestandteilen 300 CO-Bestandteile enthalten sind. Bei raumluftabhängigen Geräten liegt der Grenzwert bei 1.000 ppm unverdünntem CO (= 0,1 Vol.-%). Nehmt ihr die Abgasverlustrechnung an einer Ölheizung vor, wird die Maßeinheit für den CO-Gehalt meist in mg/kWh angegeben und der Grenzwert liegt bei 1.300 mg/kWh (was in etwa 1.188 ppm entspricht).

### Ganz dicht? Prüfung der Abgaswege

Die niedrigen Abgastemperaturen bei Heizungsanlagen in Niedertemperatur- oder Brennwerttechnik können dazu führen, dass die Abgase nicht mehr über genügend Energie verfügen, um durch den Schornstein oder die Abgasleitung ins Freie zu entweichen. Hier helfen dann Gebläse oder Ventilatoren nach, wobei ein Überdruck innerhalb der Abgasanlage entsteht. Eventuelle Undichtheiten in den Abgasleitungen würden also zum Austritt giftiger Abgase in die Raumluft führen. Daher empfiehlt es sich, eine Dichtheitsprüfung der Abgasanlage durchzuführen. Die dafür entwickelten Dichtheitsprüfgeräte messen den Sauerstoffgehalt der zugeführten Luft über eine Ringspalt-Mehrlochsonde. Gelangen Abgase in die Verbrennungsluft, lässt sich dies am geringer werdenden Sauerstoffgehalt ablesen. ■

## Herr Fahrenheit, Herr Celcius ...und die Erfindung des Thermometers

Fieber messen, Frost abschätzen, Raumtemperatur ablesen – Thermometer sind heute aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Schon Galileo Galilei soll Ende des 16. Jahrhunderts ein Gerät zur Temperaturmessung erfunden haben. Das sogenannte Thermoskop bestand aus einer mit Luft gefüllten Glaskugel, die mit einem Glasrohr verbunden war und in einem Flüssigkeitsbad stand. Je nachdem, wie warm es war, dehnte sich die Luft im Glas aus oder zog sich zusammen. Man konnte also anhand des Standes der Flüssigkeitssäule im Glasröhrchen grob abschätzen, wie warm oder kalt es war. Das Ganze war aber halt noch recht unhandlich und maß ja nicht nur die Temperatur, sondern auch den Luftdruck. Die Grundidee des Thermoskops wurde allerdings in der Folge immer weiterentwickelt.

Der wirklich große Wurf gelang Daniel Fahrenheit dann schließlich 1714 in Amsterdam. Er verwendete ein kleines, handliches Glasröhrchen, das er mit Quecksilber füllte und konnte damit die Temperaturmessung unabhängig machen vom konkreten Ort und von der Zeit. Zudem führte er bei der Gelegenheit auch gleich noch die Fahrenheit-Skala ein. Der eigentliche Erfinder und Namensgeber unserer Temperaturmessung war wiederum Anders Celsius, ein schwedischer Astronom und Naturforscher. Er schlug 1742 vor, die von Fahrenheit eingeführte Skala durch eine geschicktere Skala zu ersetzen. Von zentraler Bedeutung war seine Idee, dafür den Gefrier- und Siedepunkt von Wasser als wesentliche Fixpunkte bei 0 und 100 °C festzulegen. Er hat das Thermometer damit ein Stück weit neu erfunden bzw. zu einem genauen physikalischen Messinstrument gemacht.

# ALLES UNTER KONTROLLE BEIM GAS GEBEN?

## Was ihr bei Gasheizungen messen, prüfen und beachten solltet

Der Brennstoff Gas ist nach wie vor häufig im Einsatz: Fast 14,4 Millionen Heizungsanlagen wurden 2023 noch mit Gas betrieben. Umso wichtiger ist es, dass ihr hier mit der richtigen Einstellung für die nötige Sicherheit beim Betrieb sorgt. Dazu gehören beispielsweise die bereits beschriebene CO-Messung sowie die Prüfung der Gasleitungen und Abgaswege nach Wartungs- oder Einstellarbeiten.

### Leitungen sicher prüfen – die TRGI

Die entsprechenden Vorgaben dazu sind in der Technischen Regel für Gasinstallationen **DVGW – TRGI 2018** (DVGW-Arbeitsblatt G 600) zu finden. Sie regelt alles rund um Planung, Erstellung, Änderung, Instandhaltung und den Betrieb von Gasinstallationen mit einem Betriebsdruck bis 1 bar in Gebäuden und auf Grundstücken. Neue oder wesentlich veränderte Leitungen müssen einer Belastungs- und Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Auch im Betrieb befindliche Gasleitungen müssen kontrolliert werden. Laut TRGI ist mindestens alle zwölf Jahre eine Gebrauchsfähigkeitsprüfung an Gasleitungen mit Betriebsdrücken bis 100 hPa (0,1 bar) durchzuführen.

### Prüfungstress?

#### Soll euch nicht weiter belasten ...

... denn dafür gibt's ja wiederum entsprechende Mess- und Prüfgeräte, die alle Formeln draufhaben und Leitungen sicher „abchecken“. Neu verlegte Leitungen müssen zunächst eine Belastungsprüfung bestehen. Dabei setzt ihr diese zuerst einmal richtig unter Druck, um so die Festigkeit des Materials und der Verbindungen zu checken. Während der Prüfdauer von mindestens zehn Minuten darf kein Druckabfall erfolgen. Im Anschluss daran und unmittelbar vor der Montage des Gaszählers ist die neue Gasleitung einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen, bei der auch kleine Undichtigkeiten erkannt werden. Das gilt grundsätzlich auch nach jeder Änderung an der Gasleitung. Auch hier wird die Leitung mit einem Prüfdruck von 150 hPa belastet und gilt als dicht, wenn der Startdruck größer oder gleich dem eingestellten Prüfdruck bleibt, die Messdauer eingehalten wird und kein Druckabfall vorliegt.



Bild: DVGW

### Mal bisschen Druck machen: Wisst ihr's? Wichtige Einheiten und Bezeichnungen

Pa	=	Pascal
bar	=	Bar
mbar	=	Millibar
1 Pa	=	0,00001 bar
1.000 Pa	=	0,01 bar
100.000 Pa	=	1 bar



Smarte Sache: Die Ergebnisse der Prüfungen lassen sich gleich direkt auf dem Smartphone protokollieren. (Bild: Afriso)



Die TRGI gilt grundsätzlich für die Planung und Erstellung sowie den Umbau und die Instandhaltung von Gasanlagen in Gebäuden und auf Grundstücken, die mit Drücken bis 1 bar (0,1 MPa) betrieben werden. Technisch bildet sie eine komplette Gasanlage ab, also von der Hauptabsperreinrichtung (HAE) bis zum Abgasaustritt. (Bild: Fränkische Rohrwerke)

### Alle zwölf Jahre wieder: Gebrauchsfähigkeitsprüfung

Auch Bestandsanlagen müssen immer wieder mal überprüft werden – mindestens alle zwölf Jahre. Bei dieser Gebrauchsfähigkeitsprüfung geht es in erster Linie darum, mögliche Lecks aufzuspüren. Dazu speist das Messgerät während der Messzeit so viel Gas in die Leitung, dass der Prüfdruck erhalten bleibt. Indem das Gerät das nachgeführte Gasvolumen durch die Messzeit teilt, lässt sich ermitteln, ob Gas aus der Leitung entweicht und falls ja, in welcher Menge. Je nachdem, ob die Gasleitung dann als „unbeschränkt gebrauchsfähig“, „vermindert gebrauchsfähig“ oder „nicht gebrauchsfähig“ zu beurteilen ist, erläutert die TRGI weitere Maßnahmen.

### Ein Leck ist in der Leitung! Jetzt geht's ans Aufspüren

Speziell bei Gasleitungen ist der typische Gasgeruch ein erster Indikator dafür, dass irgendwo Gas austritt. In diesem Fall sollte der Raum sofort gut gelüftet werden. Die einfachste Methode zur Leckageortung ist die Sichtprüfung, also erst mal schauen, ob sich gleich mit bloßem Auge Risse oder sonstige undichte Stellen erkennen lassen. An nicht einsehbaren Stellen helfen Lecksuchgeräte, auch Gasspürer oder „Gasschnüffler“ genannt, die Propan und Methan identifizieren können. Diese müsst ihr im Freien an der frischen Luft einschalten, damit sich der Sensor nicht in gas-kontaminierter Umgebung kalibriert. Anschließend werden die einsehbaren Verbindungsstellen und der Gasgeräteanschluss langsam und vollständig abgefahren. Sobald sich der Gasspürer einem Leck nähert, wird dies auf dem Display angezeigt. ■

# SO LÄUFT'S WIE GESCHMIERT!

## Messungen an Ölheizungen

Auch bei Ölfeuerungsanlagen könnt ihr euch auf praktische Messtechnik-Helferlein verlassen. Neben der bereits erwähnten CO-Messung spielt hier auch Ruß eine Rolle. Dieser schwarze pulverförmige Feststoff ist eine spezielle Erscheinungsform von Kohlenstoff, der durch unvollständige Verbrennung von Holz und fossilen Brennstoffen, wie eben Heizöl, entsteht. Je mehr Ruß gebildet wird, umso schlechter läuft ein Verbrennungsvorgang ab. Um dies messtechnisch erfassen zu können, gibt es die sogenannte „Rußzahl“.



Keine Schwarz-Weiß-Malerei... auf die Nuancen kommt es an: Anhand der vorgegebenen Farbskala lässt sich die Rußzahl ermitteln. (Bild: Wöhler)

### Luftverschmutzer angezählt – mit der Rußzahl

Die Rußzahl gibt an, wie hoch die Konzentration der staubförmigen Emissionen im Abgas ist. Um sie zu ermitteln, sind drei Einzelmessungen mit speziellen Rußpumpen bzw. Rußsaugern nötig. Ein Teil des Abgases wird über ein Filterpapier abgesaugt, das sich dabei mehr oder weniger stark einfärbt. Die jeweilige Schwärzung des Filterpapiers wird – idealerweise draußen im Freien und nicht im dunklen Keller – mit einer speziellen Rußzahlen-Farbskala von 0–9 verglichen. Spätestens ab einer Rußzahl von 4 sollte eine Ölfeuerungsanlage überprüft und neu eingestellt werden.

### Ihr seht schwarz? Daran könnte es liegen.

Eine zu hohe Rußzahl deutet in der Regel auf eine unvollständige Verbrennung hin. Typische Ursachen dafür können sein:

- falsche Luft-Brennstoff-Mischung, z.B. durch Luftmangel bei der Verbrennung,
- Heizöl-Übersorgung des Ölbrenners,
- schlechte Brennstoffqualität, wie Wasser oder zähe Bestandteile im Heizöl,
- fehlender Auftrieb im Schornstein,
- verschmutzte oder verschlissene Öldüse,
- verstopfter Öl-Filter,
- Probleme mit der Zündung und Fehler bei der Ölvorwärmung.

# AUF JEDEN FALL ABSTAUBEN: UNSERE MESS-BASICS FÜR FESTBRENNSTOFFANLAGEN

Holzwärme hat was! Und auch in Zukunft wird das Heizen mit nachwachsenden Rohstoffen eine wichtige Rolle im Energiemix spielen. Um dabei die CO- und Feinstaubbelastung unter Kontrolle zu halten, sind bei Festbrennstoffanlagen nach der 1. BImSchV regelmäßige Messungen vorzunehmen. Neben der üblichen CO-Messung geht es dabei vor allem um die Staubkonzentration im Abgas. Beide Messwerte lassen sich mit einer Feststoffmessung ermitteln.

## Was Festes?

Zur Feststoffmessung gibt es kompakte Staubmesssysteme, die hochpräzise Messungen ermöglichen. Die Durchführung der Messung muss bei einer Kesseltemperatur von mindestens 60 °C und fünf Minuten nach Aufgabe der größtmöglichen Brennstoffmenge erfolgen. Die Emissionen sind zeitgleich mit dem Sauerstoffgehalt im Abgas als Viertelstundenmittelwert zu ermitteln. Die meisten Messgeräte sind talentierte „Allrounder“ und messen über eine Sonde gleichzeitig Staub-, CO- und O<sub>2</sub>-Werte. Die jeweiligen geltenden Grenzwerte sind vom Alter, der Leistung und der Art des Kessels bzw. Ofens abhängig – und wieder mal in der 1. BImSchV zu finden. Für Holzzentralheizungen, die ab 2015 bzw. 2017 in Verkehr gebracht wurden, gilt der Grenzwert der zweiten Stufe der 1. BImSchV von 0,02 g/m<sup>3</sup> für Feinstaub. Passt der Staubwert nicht, gibt es entsprechende Filter, um eine Anlage „sauberer“ zu machen.

## Feucht-fröhlich? Besser nicht.

Selbst bestimmt schon beim Lagerfeuermachen festgestellt: Feuchtes Holz qualmt mehr, als dass es wirklich brennt. Daher sollte auch bei Holzfeuerungen der Feuchtegehalt des Brennstoffs regelmäßig überprüft werden. Bezogen auf das Trocken- oder Darrgewicht des Brennstoffs, sollte dieser laut 1. BImSchV unter 20 Prozent etwa für Scheitholz für Kaminöfen liegen. Zur Holzfeuchtemessung könnt ihr entweder mit einer

Einschlagsonde arbeiten, die ins Holz geschlagen wird, oder – bei Pellets und Hackschnitzeln – eine spezielle Feuchtwaaage verwenden.

## Hier zieht's? Gut so! Messung des Kaminzugs

Kamine und Öfen arbeiten mit dem sogenannten Naturzug, auch Kaminzug, Schornsteinzug oder Kamineffekt genannt. Das heißt, dass die Abgase ohne mechanische Unterstützung nach draußen strömen. Reine Physik: Da die heißen Abgase eine geringere Dichte als die kältere Außenluft haben, entsteht ein Unterdruck, so dass die Abgase automatisch nach draußen gezogen werden. Das klappt allerdings nur dann wirklich gut, wenn die Temperaturen sowie die Abmessungen des Feuerraums und Schornsteins stimmen.

Der Begriff „Kaminzug“ beschreibt jedoch nicht nur diesen speziellen physikalischen Effekt, sondern auch den inneren Weg der Abgase im Schornstein. Bei der Messung des Kaminzugs wird die Differenz zwischen dem Druck innerhalb des Abgaskanals und dem Druck des Aufstellraumes ermittelt, deshalb spricht man auch von einer Differenzdruckmessung. Die dafür ausgelegten Messgeräte messen im Kernstrom des Abgaskanals mit einer Abgassonde. Übliche Werte für die Druckdifferenz liegen unterhalb 20 Pa. Ist die Druckdifferenz zu hoch, wird schlechter verbrannt. Um den Kaminzug wieder zu optimieren, hilft der Einsatz eines Zugreglers oder entsprechender Absperrvorrichtungen. Ist der Differenzdruck zu niedrig und somit der Auftrieb zu schwach, können Abgase in den Raum strömen. Dann schaffen Schornsteinaufsätze Abhilfe.

Kessel in Brennwertausführung haben sehr niedrige Abgastemperaturen, so dass dort Abgasventilatoren oder Gebläsebrenner zur Erzeugung von Unterdruck eingesetzt werden. Hier braucht ihr keine Druckdifferenz zu messen. ■



Wie schallt's denn?  
Professioneller Schallmes-  
sungs-Service erledigt alle  
akustischen Messungen an  
und um Luft/Wasser-Wär-  
mepumpen aus einer  
Hand. (Bild: Atec)

# KEIN RAUCH, ABER SCHALL

## Eure Messaufgaben an Wärmepumpen

Sie sind die Stars der Wärmewende und gewinnen immer mehr Fans: Luft/Wasser-Wärmepumpen sind emissionstechnisch betrachtet eine wunderbar saubere Sache. Damit fallen schon mal einige Messaufgaben weg, denn Wärmepumpen produzieren, wenn sie mit „grünem Strom“ betrieben werden, weder CO<sub>2</sub> noch CO und auch keinen Ruß oder Feinstaub. Allerdings dafür unter Umständen Lärm und Nachbarschafts-Ärger, wenn es zu störender Schallentwicklung kommt. Als Profis könnt ihr dem aber vorbeugen!

### Hilfreich: Schallrechner Online-Tool

Der **Bundesverband Wärmepumpe e.V.** (BWP) bietet zum Thema „Schall“ ein praktisches Online-Tool unter: [www.waermepumpe.de/werkzeuge/schallrechner](http://www.waermepumpe.de/werkzeuge/schallrechner)



Auf einer Lärmkarte kann man bei diesem Schallrechner mittels Farbgebung erkennen, wie die Schallprognose für den geplanten Aufstellort der Luft/Wasser-Wärmepumpe aussieht und ob der Abstand zum Nachbarn ausreichend ist. (Bild: Stiebel Eltron)

## Aufgehört: Schalldruck- oder Schalleistungspegel?

Schallemissionen werden in der Einheit Dezibel (dB) gemessen. Allerdings gilt es bei Herstellerangaben zu unterscheiden, ob vom Schalldruck- oder Schalleistungspegel die Rede ist, denn diese Begriffe werden gerne mal verwechselt oder gleichgesetzt. Als Schalldruck bezeichnet man in der Akustik den messtechnisch erfassbaren Pegel, der durch eine Schallquelle in einem bestimmten Abstand verursacht wird. Da er erst aus dem Wechselspiel von Gerät und Aufstellungsort sowie der Position des Hörenden resultiert, ist er ungeeignet, um akustische Eigenschaften eines Gerätes zu beschreiben. Wesentlich aussagekräftiger ist hier die Schalleistung. Sie ist definiert als die von der Schallquelle abgegebene gesamte Leistung des Schalls, unabhängig von der Entfernung, dem Aufstellungsort und der Umgebung. Der Schalleistungspegel ist auf der Wärmepumpe vermerkt und beschreibt deren Geräuschabstrahlung unter vorgegebenen Normbedingungen. Leise Wärmepumpen erkennt man an einem Schalleistungspegel, der kleiner als 50 dB ist. Damit Luft-Wärmepumpen in Wohngebieten betrieben werden dürfen, darf der Lärm-Grenzwert vor geschlossenen Fenstern von tagsüber 50 dB und 35 dB bei Nacht nicht überschritten werden. Um vor Ort schnell die Schalleinwirkung einer Wärmepumpe auf die tatsächliche Aufstellungsumgebung abschätzen zu können, gibt es verschiedene Online-Schallrechner, die eine detaillierte richtungsgebundene Schallprognose erstellen können. Wer es ganz genau will, kann auch einen professionellen Schallmessungs-Service ins Boot holen.

## Kältemitteln auf der Spur

Anders als zum Beispiel bei Gasheizungen gibt es für Wärmepumpen keine gesetzlich vorgeschriebenen Wartungsintervalle für das Gerät selbst. Jedoch gibt die europäische F-Gase-Verordnung vor, ob und in welchen Abständen eine Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlage auf Dichtheit kontrolliert werden muss. Dies ist abhängig vom Kältemittel und der Füllmenge. Mehr dazu erfährt ihr unter: <https://tga.li/FPqo>. Bei der Dichtheitskontrolle wird, ähnlich wie bei der Gasleck-

## Angemessene Weiterbildungsangebote? Gibt's immer!

Die **Testo Akademie** bietet 2025 beispielsweise ein vielseitiges Programm für Präsenz- und Online-Seminare sowie E-Learning und macht euch fit für Messaufgaben etwa in der Klima- und Kältetechnik. Am besten gleich mal abchecken, was wann wo stattfindet unter: [www.testo.com/de-DE/services/akademie/seminare](http://www.testo.com/de-DE/services/akademie/seminare)

suche, ein Kältemittelspürer in einem geringen Abstand langsam an den zu prüfenden Verbindungen oder Kältemittelleitungen vorbeigeführt wird. Sobald das Gerät Kältemittel detektiert, schlägt es Alarm.

## Ausgewogen?

Ein weiteres wichtiges Mess-Utensil für die Arbeit an Kältekreisläufen ist eine Kältemittelwaage. Sie ist speziell für die Installation und Wartung von Klimaanlage gedacht und misst das Gewicht von Kältemitteln, wenn diese aus dem Kompressor einer Klimaanlage entfernt werden. Denn nur über die Gewichtsänderung des Kältemitteldruckbehälters könnt ihr feststellen, wieviel Kältemittel bereits in eine Anlage gefüllt oder aus ihr entnommen wurde. ■

Mit einer digitalen Monteurhilfe lassen sich Messaufgaben im Bereich der Kälte-, Klima- und Wärmepumpentechnik einfach umsetzen. (Bild: MRU)



Achtung, Aufnahme! Moderne Wärmepumpen durchlaufen aufwändige Schallprüfverfahren. (Bild: Wolf)



# WAS GIBT'S ZUM MESSEN?

## Eine Portion Gesalzenes und Saures zur Heizungswasserchemie



Über ein Schlauchstück wird die Wasserprobe gezapft, mit den entsprechenden Messgeräten werden pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit bestimmt. Die Wasserhärte lässt sich mit einem Titrier-Set tröpfelnderweise direkt vor Ort schnell bestimmen. (Bilder: perma-trade Wassertechnik)

Moderne Heizsysteme werden immer kompakter und leistungsfähiger. Einerseits eine super Sache, andererseits werden sie dadurch auch zu echten „Sensibelchen“, was die Qualität des Heizungswassers anbelangt. Denn mit den verbauten Materialien kann es je nach Heizungswasserqualität zu unerwünschten chemischen Wechselwirkungen kommen, die dann wiederum zu Kalksteinbildung, Verschlämmungen und Korrosionserscheinungen führen. Alles Störfaktoren, die der Heizungsbetreiber nicht braucht.

### Das „Basis-Werk“: VDI 2035

Wie optimale Heizungswasserqualität definiert wird, ist in der VDI 2035 Blatt 1 zur „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen, Steinbildung und wasserseitige Korrosion“ festgelegt. Diese Richtlinie bzw. die wichtigen in ihr vorgegebenen Grenzwerte solltet ihr also drauf haben. Sie bildet auch die Grundlage, damit von den Herstellern im Schadensfall Garantie und Gewährleistung übernommen werden. Dazu ist es wichtig, dass ihr die gemessenen Werte nach der Heizungswasseraufbereitung im so genannten Anlagenbuch dokumentiert, was gerne mal vergessen wird ...

### Zur Probe, bitte!

#### So werdet ihr zum Heizungswasser-Chemiker

Bevor ihr euch ans Analysieren machen könnt, müsst ihr natürlich zunächst einmal eine Heizungswasserprobe abzapfen. Und auch dabei gibt es bereits einige wichtige Dinge zu beachten:

- Zunächst einmal braucht ihr ein ölfreies, sauberes Gefäß, das keine kohlenstoffhaltigen Flüssigkeiten enthalten hat – also bitte keine leeren Mineralwasserflaschen oder was ihr sonst gerade an Behältnissen parat habt dafür nutzen!
- Für die Probenahme solltet ihr eine gut durchströmte Zapfstelle wählen, also keinen Tiefpunkt oder direkt nach einer Heizungsbefüllstation.
- Dann schraubt ihr eine Tülle mit Schlauchstück aufs Entnahmeventil und zapft erst einmal ein wenig Stagnationswasser ab, das dann weggeschüttet wird.
- Als nächstes spült ihr Gefäß und Sonde nochmals mit Heizungswasser und nehmt dann eure Probe.

## Erstmal schauen

Als erstes wird die Probe in Augenschein genommen. Idealerweise sollte das Heizungswasser klar, farblos und ohne umherschwimmende Partikelchen sein. Hat es eine seltsame Färbung, ist dies meist schon ein erstes Indiz für „problematisches“ Heizungswasser, das weiter aufbereitet werden muss. Grau eingetrübtes Heizungswasser deutet in der Regel auf Sauerstoffeintrag hin. Ähnelt es hingegen Multi-Vitaminsaft, habt ihr es möglicherweise mit TOC (Total Organic Carbon) zu tun, das etwa durch unbeabsichtigt eingespülte Kleinmengen von Frostschutzmitteln über Schläuche und Spülpumpen als auch durch Korrosionsinhibitoren oder nicht vollständig ausgespülte Reinigungsmittel in geschlossene Anlagen gelangen kann. Das sollte dann im Labor genauer untersucht werden.

## Das Salz in der „Heizungswasser-Suppe“: Elektrische Leitfähigkeit

Insbesondere die Salze Chlorid und Sulfat wirken stark korrosiv im Heizungswasser. Um zu ermitteln, wie „gesalzen“ das Heizungswasser ist, nimmt man eine Messung der elektrischen Leitfähigkeit vor. Sie zeigt an, wie gut das Wasser elektrischen Strom leitet. Je mehr gelöste Salze im Wasser

enthalten sind, umso höher ist der Leitwert und damit auch die Wahrscheinlichkeit für Korrosion bzw. die Geschwindigkeit, in der diese voranschreitet. Die elektrische Leitfähigkeit wird in der Einheit  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Mikrosiemens pro cm) angegeben. Laut VDI 2035 sollte Heizungswasser möglichst „salzarm“ sein und einen Leitwert unter  $100 \mu\text{S}/\text{cm}$  aufweisen. Um den Leitwert zu messen, empfiehlt diese Richtlinie spezielle elektronische Messgeräte mit Temperaturkompensation, die einfach in die Heizungswasserprobe eingetaucht werden.

## Nicht sauer sein: pH-Wert-Messung geht einfach

Beim Heizungswasser spielt auch der pH-Wert eine wichtige Rolle, denn metallische Rohrleitungen, Armaturen etc. haben sogenannte passive Bereiche, in denen es zu einer Deckschichtbildung kommt, sodass keine aktive Korrosion stattfindet. Die pH-Wert-Skala reicht von 0-14 und gibt an, ob eine Lösung sauer ( $\text{pH} < 7$ ), neutral ( $\text{pH} 7,0$ ) oder basisch ( $\text{pH} > 7$ ) reagiert. Im Heizungswasser sollte der pH-Wert mindestens bei 8,2 liegen. Wenn im System jedoch Aluminium-Komponenten verbaut sind, darf er nicht höher als 9,0 sein. Mit einem pH-Wert von 8,5 seid ihr für alle Materialien auf der sicheren Seite.

ANZEIGE

Dichtheitsprüfung

### Der All-in-one-Dichtprüfkoffer

#### CAPBs®-Set DPK 60-8 sens

afri.so/dpk-60-8-sens

- + Zertifiziert für Messaufgaben an Gasinstallationen nach DVGW-TRGI und DVGW-TRF
- + Ideal für Prüfungen an Trinkwasserleitungen nach ZVSHK & viele weitere Druckprüfungen
- + Kostenfreie App EuroSoft® live mit Schritt-für-Schritt-Messung und PDF-Prüfprotokoll



Besuchen Sie uns in

**Halle 9.1**  
Stand E32

**ISH**

17. – 21.03.2025  
Frankfurt am Main

 **AFRISO**



Koffer gepackt – es kann losgehen mit der Heizungswasseranalyse! Für einen professionellen Heizungswassercheck steckt hier ein Kombimessgerät drin sowie ein Härtemessbesteck und nützliches Pflegezubehör. (Bild: Elysator Engineering)

Was ebenfalls wichtig ist: Zunächst einmal abwarten beim pH-Wert. Direkt nach Erstbefüllung einer Anlage ist eine pH-Wert-Messung wenig sinnvoll, dieser pendelt sich nämlich erstmal eine Weile ein. Eine aussagekräftige Messung erhaltet ihr daher erst nach acht bis zwölf Wochen im Betrieb.

### Tropfen für Tropfen zur Bestimmung der Gesamthärte

Ihr wisst's ja bestimmt: Hartes Wasser begünstigt Kalkausfällungen und Kalk ist wiederum ein echter „Energiekiller“ in Heizsystemen. Deshalb müsst ihr bei der Heizungswasseranalyse auch die Gesamthärte des Wassers im Auge behalten. Sie bezeichnet die Summe der im Wasser enthaltenen Erdalkalien (gelöste Calcium- und Magnesium-Ionen) und wird in der Einheit Millimol Calciumcarbonat pro Liter (mmol/l) angegeben. In der Praxis gebräuchlich ist jedoch vor allem die Angabe in Grad deutscher Härte (°dH). Ein Grad deutscher Härte entspricht wiederum 0,18 mmol/l. Bis zu einem unteren Richtwert von 0,5 °dH lässt sich die Summe der Erdalkalien mit einem Titrier-Set direkt vor Ort schnell bestimmen. Dabei gebt ihr zu einer vorgegebenen Menge an Heizungswasser eine Titrierlösung tropfenweise hinzu – und tröpfelt so lange, bis ein Farbumschlag eintritt. Aus der Anzahl der zugegebenen Tropfen bis zur Farbänderung könnt ihr auf den Grad deutscher Härte schließen. Die Heizungswasserprobe sollte daher zu Beginn logischerweise farblos sein. Bei von vornherein gefärbten Wässern heißt es wieder: Besser gleich ab ins Labor.

Wie hoch die Wasserhärte maximal sein sollte, hängt auch von der Heizleistung und dem spezifischen Anlagevolumen ab (vgl. Tabelle).

### Noch bisschen Luft fürs Thema Sauerstoff?

Der ist nämlich ebenfalls ein Meister der „Korrosions-Befeuerung“. Je mehr Sauerstoff sich im Heizungswasser befindet, umso stärker werden Korrosionsprozesse angeheizt. Die VDI 2035 gibt eine Sauerstoffkonzentration von unter 0,1 mg/l als Orientierungswert an. Auch zum Messen von Sauerstoff gibt es spezielle Messgeräte, allerdings ist zu bedenken, dass die Messung der gelösten Sauerstoffkonzentration mehr oder weniger eine Momentaufnahme ist und dabei oft noch vom Messort in der Anlage abhängt. Die Probe muss direkt beim Ausströmen an der Anlage bei einer Temperatur < 50 °C gemessen werden. Eine Probenahme für ein Labor oder die Messung in einem Gefäß bringt hier ansonsten nur falsche, deutlich zu hohe Werte. Vorzugsweise ist eine optische Messsonde einzusetzen, da diese schnell anspricht und mit sehr niedrigen Sauerstoffkonzentrationen zurechtkommt. ■

Richtwerte für Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizungswasser max. Wasserhärte in °d			
Spezifisches Anlagevolumen / Heizleistung P in kW	SAV ≤ 20 L/kW	20 L/kW < SAV ≤ 40 L/kW	SAV > 40 L/kW
P ≤ 50	–	≤ 16,8	< 0,3*
P ≤ 50 Umlaufwasserheizer / elektr. Heizelemente	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3*
50 < P ≤ 200	≤ 11,2	≤ 5,6	< 0,3*
200 < P ≤ 600	≤ 8,4	< 0,3*	< 0,3*
P > 600	< 0,3*	< 0,3*	< 0,3*

\* Bei salzreicher Fahrweise (elektrische Leitfähigkeit < 100 µS/cm) genügt eine Zielhärte von 1°d.

Diese Tabelle zeigt die Richtwerte zur maximalen Wasserhärte für Heizungswasser auf einen Blick. (Bild: perma-trade Wassertechnik)

## Auf Bewährtes muss nicht verzichtet werden

Das Portfolio von Schnabl steht seit jeher für zeitsparende und werkzeuglose Installationen auf Systembasis. Für SHK-Installateure, die weiterhin auf Stahl-Rohrschellen setzen, bietet die Kombination aus dem „SGD Gewinde-Dübel“ und dem „ESD-M8 Euro-Steckdübel“ eine zeitsparende und einfache Alternative zu herkömmlichen Methoden. Nach dem Bohren eines 8-mm-Lochs wird der SGD mit seinem Gewindeteil in die Mutter der Rohrschelle geschraubt und mit aufgedrehter Schelle ins Bohrloch gesteckt. Der SGD sorgt mit seinen exzenterförmigen Spreizkörpern für eine zuverlässige Verankerung und hohe Belastbarkeit – eine einfache, aber effektive Lösung für SHK-Installateure.

## Es geht auch ohne Stahlschellen

Mit dem „FC Flexi-Clip“ bietet Schnabl eine werkzeuglose Alternative zur klassischen Stahl-Rohrschelle. Hier wird der SGD in den ESD-M8 geschraubt und mit einem einfachen Handgriff am „Flexi-Clip“ befestigt. Der Dübelteil dieser Konstruktion wird ins Bohrloch gesteckt, anschließend das Rohr einfach eingedrückt – der Clip rastet automatisch ein. Diese Lösung spart Zeit und reduziert den Lageraufwand, da der „Flexi-Clip“ für mehrere Rohrdimensionen geeignet ist. Die Schnabl-Systemlösungen bieten im SHK-Bereich einen zusätzlichen Vorteil: Die SGD in Verbindung mit dem „FC Flexi-Clip“ oder auch der klassischen Stahl-Rohrschelle reduziert Fließgeräusche um bis zu 17 dB. Das zeigen Tests der **TGM Wien** – ein wichtiger Mehrwert für den Wohnungsbau und Gewerbeimmobilien.

## Antwort auf Fachkräftemangel und Kostendruck

Das Schnabl-System spart bis zu 60 Prozent der Installationszeit ein – sowohl in der Elektro- als auch in der SHK-Branche. Dies hilft Betrieben nicht nur dabei, mehr Projekte in kürzerer Zeit abzuwickeln und damit auch erheblich Kosten einzuschränken, sondern kompensiert auch den Fachkräftemangel, der beide Gewerke gleichermaßen betrifft. „Wir möchten unsere Innovationen gezielt auf die Bedürfnisse beider Gewerke ausrichten. So sind unsere Lösungen einfach anwendbar, effizient und flexibel und damit ein Gewinn für Fachkräfte, die Zeit und Kosten in spürbarem Maße einsparen wollen“, resümiert Pichler. Neben der Zeitersparnis reduziert sich durch eine geringe Bohrtiefe auch der Energieverbrauch. Die Standzeit des Bohrs verlängert sich, ein Akkuschauber ist nicht nötig.

## Nachhaltigkeit beginnt im eigenen Haus

Schnabl hat sich mit der Initiative „We go Green“ entschieden, die Produktion seines Unterputzsortiments komplett auf recyceltes Material umzustellen. Das spart Ressourcen und verringert die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei gleichbleibender Produktqualität. Zudem wird das gesamte Verpackungssortiment aus recyceltem Material hergestellt. Diese Produkte sind ihrerseits auch wiederverwendbar. Strom gewinnt das Unternehmen selbst: 1.438 Solarzellen decken bis zu 38 Prozent des Bedarfs in der Produktion ab. Das mindert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um jährlich 32 t. Die übrige benötigte Energie bezieht der Hersteller ausschließlich aus erneuerbaren, zertifizierten Energieträgern: Wasserkraft, Wind- und Sonnenenergie sowie Biomasse. Dank einer Rückkühlanlage ist die Abwärme der Spritzgießmaschinen in der kalten Jahreszeit zum Beheizen der ganzen Produktionsstätte nutzbar.

Der Fuhrpark wird auf Hybrid- und Elektrofahrzeuge umgestellt. So genannte „Klimatickets“ gibt es für alle Mitarbeitenden. Damit werden auch private Fahrten vermehrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln erledigt – wann immer möglich und sinnvoll, Dienstreisen per Bahn. 50 Prozent der Außendienst-Meetings finden inzwischen als Videokonferenz statt, was pro Jahr bis zu 30 Kurzstreckenflüge und etwa 40.000 Autokilometer reduziert. Zudem ist das Unternehmen Mitglied bei verschiedenen Nachhaltigkeitsverbänden, wozu auch die **Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen** e.V. (DGNB) gehört. ■

Weitere Informationen unter:

[www.schnabl.works](http://www.schnabl.works) | [www.tgm.ac.at](http://www.tgm.ac.at) | [www.dgnb.de](http://www.dgnb.de)



# Schwäbisch, smart und systemorientiert

## Interview mit Frank Molliné, Geschäftsführer der WDV Molliné GmbH

„Das Unternehmen wurde von mir im Jahr 1993 als Ein-Mann-Garagenbetrieb gegründet, wobei ich mich bereits seit über vier Jahrzehnten mit der Messtechnik beschäftige. Heute haben wir etwa 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und sind eine 100 Prozent eigenfinanzierte Gesellschaft mit Sitz in Stuttgart-Vaihingen“, freut sich Frank **Molliné**, Geschäftsführer der **WDV Molliné GmbH**, im Interview mit der **HeizungsJournal**-Redaktion und betont dabei vor allem den Qualitätsanspruch seines Hauses im Kontext moderner Lösungen für die Verbrauchsmesstechnik: „Viele unserer Produkte sind »Made in Germany« oder »Made in EU«!“

Herr Molliné, es ist schon wieder eine lange Zeit her, dass wir uns zum letzten persönlichen Interview getroffen haben – damals noch im alten Molliné-Stammsitz unweit des Stuttgarter Hauptbahnhofs. Ironische Frage zum Einstieg: Mussten Sie damals dem Großprojekt „S21“ weichen?

Ja, wir sind vor der riesigen Baustelle geflohen. Nein – Spaß beiseite –, die Räumlichkeiten wurden dort zu klein und ein Umzug war notwendig. Nach langer Suche konnten wir in Stuttgart-Vaihingen ein geeignetes Gelände finden, an dem sich nun der Firmensitz befindet.

Die letzte Dekade war vor allem für die „Welt der Heizungstechnik“ eine spannende. Wie nehmen Sie diese Zeit nun im Rückspiegel wahr?

Wärmepumpen sind weit verbreitet, andere regenerative Heizsysteme, wie zum Beispiel Pelletheizungen, ebenfalls. Auf der Messtechnikseite geht der Wandel hin zum Ultraschallwärme-

zähler. Zur Verbesserung der Energieeffizienz wird auch mehr gemessen, etwa in Energiemanagementsystemen. Die Fernablesung der Zähler ist durch die Heizkostenverordnung (HKVO) vorgeschrieben und generell findet ein Wandel statt – weg von der konventionellen Ablesung hin zur Fernauslesung.

„30 Jahre Molliné“ haben Sie in 2023 gefeiert: Nunmehr über drei Jahrzehnte Messtechnik und entsprechende Dienstleistungen bedeuten vor allem technologischen Wandel – und selbstverständlich auch Wettbewerb. Wie lauten denn die jüngsten Entwicklungen im Marktsegment der Messtechnik bzw. der Verbrauchsdatenerfassung?

Wie eben schon erwähnt, dürfen – getrieben durch die Änderungen der HKVO – nur noch fernablesbare Systeme installiert werden. Bestehende Anlagen müssen bis spätestens 31. Dezember 2026 umgerüstet sein. Dies hat bisher zu einer Beschleunigung der Verbreitung von fernablesbaren Geräten geführt. Es sind aber noch sehr viele Anlagen umzurüsten!

„Wir verfügen als herstellerunabhängiger Anbieter über eine breite Palette an Messgeräten, Software und Experten“,

so Frank Molliné. (Foto: HeizungsJournal/Gamperling)



Außerdem findet insbesondere bei den Wärmezählern ein Technologiewechsel vom Flügelradsystem zum Ultraschallzähler statt. Dieses statische Messverfahren hat dabei einige Vorteile: Es ist beispielsweise unempfindlich gegen Schwebeteilchen, die Messgenauigkeit ist auch nach Jahren noch sehr hoch und die Zähler haben einen geringeren Druckverlust.

#### Welche Auswirkungen haben diese Messtechnik-Trends auf das installierende SHK-Fachhandwerk?

Die Installation von fernauslesbaren Systemen erfordert entsprechende Kenntnisse, die für die Einrichtung der Gateways für die Datenübertragung notwendig sind. Die fernablesbaren (Funk-)Zähler unterscheiden sich in der Installation jedoch nicht von herkömmlichen Geräten. Wir unterstützen das Fachhandwerk hier gerne und bieten ein Rundum-sorglos-Paket.

#### Welche Auswirkungen haben die eben genannten Punkte dagegen speziell auf Betreiber von Immobilien und die Wohnungswirtschaft?

Auswirkungen gibt es hier in erster Linie kostenseitig: Denn die Funkzähler und das dazugehörige Gateway für die Datenübertragung zum Server sind etwas teurer als normale Verbrauchszähler. Die Bereitstellung der monatlichen „Unterjährigen Verbrauchsinformationen“ (UVI) verursacht zusätzliche Kosten.

**Apropos „Verbrauchsdaten“:** Der Messtechnik in den Bereichen Wärme, Kälte, Raumluft, Wasser, Gas und Strom kommt zweifelsohne eine wichtige Rolle in einem hochgradig vernetzten Energiesystem der Zukunft zu – das weiß zumindest die Fachwelt. Wie schaut Ihres Erachtens das „Standing“ der Metering-Branche in der Breite aus?

In der Tat, im Bereich der Energiemanagementsysteme gibt es ein breites Angebot an vernetzbaren Verbrauchszählern, deren Daten ein wichtiger Bestandteil von Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz sind. Durch die fernablesbare Verbrauchsmesstechnik müssen Ableser ferner nicht mehr jährlich die Wohnungen betreten und die Abrechnung der Heizkosten ist weniger fehleranfällig. Durch die moderne Vernetzung der Systeme stehen dem Verbraucher also mehr (Stichwort: UVI) und bessere Informationen zur Verfügung, die zu weiteren Einsparungen beim Energieverbrauch führen können. Das „Standing“

der Metering-Branche sehen wir somit positiv: WDV Molliné verfügt als herstellerunabhängiger Anbieter über eine breite Palette an smarten Messgeräten, Software und Experten, die von unseren Kunden gut angenommen werden.

#### Also wahrlich genug Geschäft für die nächste Dekade ...?!

Der Trend zur Vernetzung geht auch an der Messtechnik nicht vorbei – ganz im Gegenteil! Wir sind hier für die Zukunft und damit für das nächste Jahrzehnt gut aufgestellt. Mit „Molliné Connect“ bieten wir eine Online-Plattform für den Austausch von Verbrauchsdaten: Eine Vielzahl von Objekten ist bereits an das System angeschlossen. Diese Lösung wird in den nächsten Jahren einen wichtigen und wachsenden Teil unseres Geschäfts ausmachen. Da bin ich mir sicher! ■

Weitere Informationen unter:  
[www.molline.de](http://www.molline.de)



Das Portfolio von WDV Molliné umfasst nicht „nur“ Wärme-/Kältezähler, sondern beispielsweise auch Wasser-, Gas-, Druckluft- und Stromzähler sowie Rauchwarnmelder – in Summe mehr als 9.000 Artikel für die Messtechnik.  
(Abbildung: WDV Molliné)



# Partnerschaft, die wirklich weiterbringt

Interview mit Ronald Brunner, Verkaufsleiter von Variotherm, und Lukas Junker, Geschäftsführer bei Junker Wärmetechnik

Ein behagliches Raumklima ist sowohl für den österreichischen Hersteller **Variotherm Heizsysteme** als auch den unterfränkischen Fachgroßhändler **Junker Wärmetechnik** untrennbar mit einer gesunden Baubiologie verbunden. Ronald **Brunner**, M.Sc. Variotherm-Verkaufsleiter, und Lukas **Junker**, Geschäftsführer bei Junker Wärmetechnik, sprechen auch darüber im **HeizungsJournal**-Interview. Vor allem aber betonen sie den Wert echter Marktpartnerschaft.

Zum Einstieg: Für viele Akteure der Heizungsbranche, vor allem in der herstellenden Industrie, war 2024 ein Jahr zum „Abschreiben“. Mit welchen Gefühlen blicken Sie darauf zurück? Welche „Lehren“ ziehen Sie gegebenenfalls daraus?

Brunner: Wir haben bereits vor etlicher Zeit erkannt, dass auch im Jahr 2024 der Fokus auf den Zukunftsinvestitionen liegen wird. Wir haben einerseits in unseren Standort investiert: Ein Mix aus Stromspeicher, PV-Anlage, Tiefenbohrungen und Wärmepumpe lässt mich nun stolz behaupten, dass unser Standort nun zu nahezu 100 Prozent „raus aus Gas“ ist. Auch in unsere Vertriebspartner haben wir investiert: Seit kurzem

findet sich in einer unserer Produktionshallen eine neue Maschine, die uns zukünftig viel Freude bereiten wird. Unsere Variotherm-Vertriebspartner, wie etwa Lukas Junker, können sich darauf verlassen, dass wir auch in volatilen Zeiten stets proaktiv agieren. Ein weiterer Punkt: Seit 2024 sind wir mit einem komplett neuen Messestand auf den Leitmesse im deutschsprachigen Raum unterwegs. Während sich andere Marktteilnehmer zurückziehen und die „Schäfchen ins Trockene“ bringen, stehen wir fest an der Seite der innovativen Heizungsbauer. Wir sind vor Ort präsent und investieren gezielt, um gemeinsam die aktuellen Herausforderungen zu meistern und die Zukunft der Heizungsbranche aktiv zu gestalten.

Junker: Man muss ehrlich zugeben: In unserer Branche waren wir die letzten Jahre sehr verwöhnt. Wir mussten ja nicht wirklich „verkaufen“, sondern eher „verteilen“. Jetzt wendet sich das Blatt und es ist wieder aktives Verkaufen gefragt. Hier sind Partnerschaften mit unseren Heizungsbauern und gute Produkte Gold wert. Variotherm bietet beides: Eine super Zusammenarbeit und sehr gute Produkte, daher kann ich mit Ruhe auf die Zukunft schauen. Der Sanierungsstau löst sich ja nicht auf, wenn die Endverbraucher mal etwas abwarten.

Wie hat sich dabei der Markt für Flächenheizungen und Flächenkühlungen aus Ihrer Sicht generell geschlagen? Welche Entwicklungen verzeichneten speziell die Anwendungen Fußbodenheizung, Wandheizung/-kühlung und Deckenheizung/-kühlung?

Brunner: Generell war es, in Zahlen gemessen, natürlich kein einfaches Jahr für die Branche – dies ist aber wohl kein großes Geheimnis. Unabhängig davon vernehmen wir aber ein deutlich gesteigertes Interesse an der Wärmeverteilung, gerade wenn es um einen behaglichen Mix aus Fußbodenheizung, Wandheizung sowie Deckenkühlung geht. Aus unserer Sicht ist das aber ein logischer Schritt: In einer Hochzinsphase ist es eben so, dass Bauherren sich sehr genau überlegen, in welche Produkte sie investieren. Heute stellen Bauherren deutlich mehr Fragen, sind gleichzeitig aber auch viel informierter und wollen verstehen, wie ihre zukünftige Heizung funktioniert. Wir sind uns dessen bewusst, dass somit die individuelle Lösung, gerade im Bereich der Sanierung, sowie das Thema „Kühlen“ im Fokus stehen und – ehrlich gesagt – ist das genau das, was wir seit nunmehr 45 Jahren machen.

Junker: Es gibt viele Faktoren, die für Flächenheizungen sprechen. Wir sind jetzt zusammen mit Variotherm seit Jahrzehnten mit Flächenheizungen unterwegs. Das erste und für mich wichtigste Argument ist immer der Mensch, der später in diesem Haus oder der Wohnung leben möchte. Für ihn ein gesundes Wohlfühlklima zu schaffen, ist der wichtigste Grund für Flächenheizungen. Ein weiterer Aspekt, der für Flächenheizungen spricht, ist der niedrigere Wärmebedarf der Gebäude und die gewünschten niedrigen Vorlauftemperaturen, beispielsweise für Wärmepumpen. Bei Vorlauftemperaturen von unter 35° C kommen Sie in Ihr Wohnzimmer, es ist angenehm warm und Sie spüren nicht mal, wo die Wärme herkommt. Und beim Kühlen – denken Sie an die Deckenkühlung – ist es noch besser! Stellen Sie sich vor, Sie laufen in der prallen Sonne einen Wanderweg entlang und kommen dann in einen Laubwald: Sie haben das Gefühl, die Kühle „fällt“ von oben auf Sie herab. So fühlt sich eine Deckenkühlung an, ganz ohne Luftzug und ohne Geräusche – einfach herrlich!

Vertraute  
Marken...



...im neuen  
Look...

IMI Heimeier

## ...und neue Produkte: neo-K



#ISH25

Besuchen Sie uns:  
Stand E06, Halle 9.1



Climate  
Control

Unsere Produktmarken:  
IMI Pneumatex  
IMI TA  
IMI Heimeier



„In unserer Branche waren wir die letzten Jahre sehr verwöhnt. Wir mussten ja nicht wirklich »verkaufen«, sondern eher »verteilen«. Jetzt wendet sich das Blatt und es ist wieder aktives Verkaufen gefragt“,

so Lukas Junker. (Foto: Christine Sauer/Junker)

**Apropos „Mensch im Mittelpunkt“:** Die Qualität der installierten Systeme bzw. ihre tatsächliche Effizienz im Betrieb kann man ja nicht wirklich am Punkt „abgesetzte Rohrmeter“ oder „verkaufte Quadratmeter“ festmachen. Welchen Ansatz der Qualitätssicherung verfolgen Sie?

**Brunner:** Ich möchte das sinngemäß mit unserem Slogan beantworten. Wir sagen: „Heizen und Kühlen zum Wohlfühlen“. Und um das geht es! Natürlich ist man schon viele Schritte weiter, wenn man statt alten Radiatoren bereits auf eine Fußbodenheizung setzt. Wenn man dem Endkunden aber nicht dazu sagt, dass im Wohnzimmer die kalten Wände das eigentliche Problem sind, wird sich der Kunde wohl nie wirklich wohlfühlen, egal wie viele Rohrmeter ich verkaufe. Es ist somit unser innerster Antrieb, in der Planung Raum für Raum zu betrachten und individuelle Heiz- und (!) Kühlkonzepte zu entwerfen, zum Wohlbefinden jener, die in diesen Räumen leben und arbeiten. Insofern geht es um das Heizen und Kühlen über den Boden, die Wand und die Decke.

**Junker:** Die Zufriedenheit der Kunden ist der Maßstab! Wann immer möglich, suchen wir den Kontakt zu unseren Kunden in der Heizungsbranche. Die Feedbacks der Kunden sind nahezu durchweg positiv und wenn man einmal aktiver Partner bei uns ist, ist das fast immer eine Entscheidung für viele Jahre. Der zweite Punkt ist Variotherm selbst: Hier kann ich mich auf die Qualität der Produkte einfach verlassen und das seit mehr als 35 Jahren, so lange bin ich nun schon Partner von Variotherm. Für unsere Kunden bedeutet unser großes Lager in Laufach bei Aschaffenburg, dass die Systeme schnell und einfach verfügbar sind, auch das sichert die Qualität.

**Das Stichwort „Partnerschaft“ wird – gerade in Bezug auf das ausführende Fachhandwerk – fast inflationär benutzt. Wie interpretieren Sie diese Metapher und wie füllen Sie diese in der täglichen Praxis mit Leben?**

**Brunner:** Natürlich verliert der Begriff an Bedeutung, wenn die Partnerschaft nicht mit Leben erfüllt wird. Wir können das jedenfalls mit Nachdruck behaupten: In Deutschland haben wir derzeit zwölf Vertriebspartner, die sich alle untereinander bereits über Jahre kennen, sich gegenseitig helfen und unterstützen. Da geht es auch um Wissens- und Erfahrungstransfer zwischen erfahrenen Vertriebspartnern und beispielsweise

jüngeren Händlern. Und Lukas, du hast vorher richtigerweise das „Verkaufen“ angesprochen und kannst das nun auch bestätigen: Jeder unserer Partner erhält auf Wunsch ein individuelles Marketingkonzept bis hin zu einer detailliert vorbereiteten Kampagne, angepasst auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten in der jeweiligen Region. Das gilt vor allem für neue Vertriebspartner, wenn es etwa um Schulungen oder Markteintritt-Szenarios geht. Da gehen wir bewusst und ganz unbürokratisch in Vorleistung.

**Junker:** Stimmt. Ich möchte den Gedanken weiterführen, denn selbst unsere Heizungsbauer haben durch die gute Beziehung zum Hersteller einige Vorteile. So kommen zum Beispiel etliche Kundenanfragen über die Vertriebspartnersuche von Variotherm – direkt zu unseren Partnern, ganz ohne unser Zutun und völlig kostenfrei. Wenn hier aber gerade keine Kapazitäten frei sind, wenn es beim Heizungsbauer personelle oder zeitliche Engpässe gibt, übernehmen wir schon mal die erste Beratung und checken für unseren Partner, wie ernst es mit dieser Anfrage ist. Etwa einmal im Jahr fahren wir gemeinsam mit unseren Heizungsbauern, Trockenbauern und Verputzern zum Hersteller nach Leobersdorf, in der Nähe von Wien. Eine Schulung mit Praxis und Theorie; und abends natürlich gutes Essen und ein gutes Glas Wein beim „Heurigen“. So ist aus Partnerschaft schon die eine oder andere Freundschaft erwachsen.

**Herr Brunner, wie gestaltet sich das Netz an Variotherm-Händlern in Deutschland?**

**Brunner:** Unsere Vertriebspartner sind eigenständige Händler, die nicht nur unsere Produkte beziehen, sondern auch für eine schnelle Verfügbarkeit vor Ort sorgen. Sie beraten Heizungsbauer, unterstützen diese in der Planung und übernehmen den weiteren Vertrieb. Damit sind sie unser verlängerter Arm in die Regionen – engagierte Partner, die mit uns an einem Strang ziehen und unser Qualitätsstreben vor Ort aktiv vertreten.

Lukas Junker ist mit seinem Unternehmen einer der erfahrensten Partner. Vor rund einem Jahr ist unser „jüngster“ Vertriebspartner im Raum Bremen dazugestoßen. Bis es zu solch einer neuen Partnerschaft kommt, sind bei uns einige wichtige Punkte zu durchlaufen. So werden vorab die gegenseitigen Bedürfnisse und Erwartungshaltungen abgesteckt; wir treffen

„Unsere Vertriebspartner sind eigenständige Händler, die nicht nur unsere Produkte beziehen, sondern auch für eine schnelle Verfügbarkeit vor Ort sorgen. Sie beraten Heizungsbauer, unterstützen sie in der Planung und übernehmen den Vertrieb direkt an sie“, erklärt Ronald Brunner.



uns auch beim Partner vor Ort und besprechen die jeweilige individuelle Unterstützung zum Start. In Summe muss es vor allem menschlich gut passen.

Gibt es aktuell Bedarf an neuen Variotherm-Händlern?

Brunner: Die Türen sind weit offen, obwohl wir in Deutschland schon ganz gut aufgestellt sind. Doch in einigen Regionen um Hannover, Magdeburg, Bielefeld, Kassel sowie Göttingen haben wir definitiv noch Bedarf und Interesse an Verstärkung!

Herr Junker, Sie sind als Heizungstechnik-Großhändler auf die Zukunftsfelder Baubiologie und -ökologie spezialisiert. Was bedeutet das für die Beratung von Heizungsbauern?

Junker: In der heutigen Zeit sollte das Thema „Baubiologie und -ökologie“ eigentlich selbstverständlich sein. Variotherm hat hier schon seit Firmengründung großen Wert auf entsprechende Prüfungen und Zertifikate gelegt. Bei Sanierungen müssen wir als Flächenheizungs-Spezialisten über unseren Tellerrand

ANZEIGE



www.caleffi.com

UNSERE SPEZIALISTEN  
FÜR IHRE

**WÄRME-  
PUMPE**



PERFEKT FÜR  
**WÄRME  
PUMPEN**  
UNTERSTÜTZT DIE ENERGIEWENDE



**CALEFFI**  
Hydronic Solutions

**ISH** 17. – 21. MÄRZ 2025 | Frankfurt

Besuchen Sie uns am Stand B31 – Halle 9.1

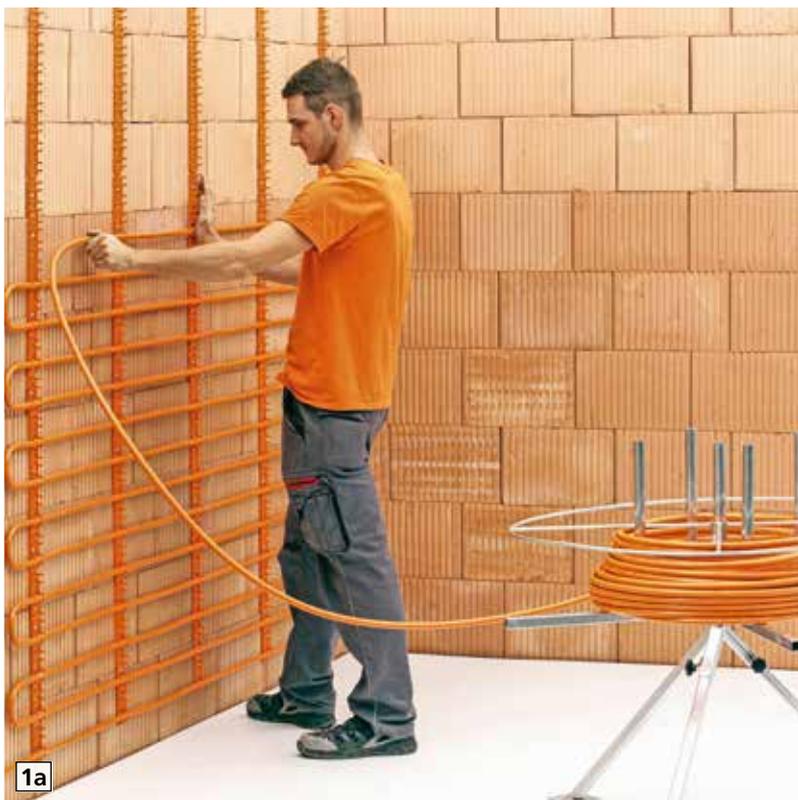
Wärmepumpen verändern den Heizungsmarkt. Für höchste Effizienz und Sicherheit haben wir das richtige Produktsortiment entwickelt:

- SERIE 5485 – Pufferspeicher mit integrierter hydraulischer Weiche
- CALEFFI XF® – magnetischer Schmutz- und Schlammabscheider
- CALEFFI HED® – Hocheffizienzlüfter
- iSTOP® – Frostschutzventil ohne Frostschutzmittel und für Vorlauftemperaturen bis 90 °C

2023 WINNER  
**DESIGN PLUS**



CALEFFI GARANTIERT



1a

**1a+b** Ob als Nass- oder Trockenbauvariante: eine Wandheizung kann vor allem beim Thema „Thermische Behaglichkeit“ ihre Stärken ausspielen. (Fotos: Variotherm)



1b

hinausschauen, die komplette Sanierungsmaßnahme im Blick haben. So können wir unseren Kunden das optimale System zu ihren Bauvorhaben empfehlen und die Sanierung oder den Neubau nachhaltig gestalten. Variotherm hat hierfür alle Flächenheizungssysteme im Angebot. Die Zufriedenheit unserer Kunden bestätigt uns, dass wir damit auf dem richtigen Weg sind.

Sie haben es nun schon mehrfach betont, dass Sie seit geraumer Zeit eng mit Variotherm zusammenarbeiten. Wie kam es denn dazu und was zeichnet die Partnerschaft ganz konkret aus?

Junker: Jetzt muss ich weit zurück in die Vergangenheit. Nach meiner Meisterprüfung 1990 als Installateur habe ich in einer Firma gearbeitet, die Kachelgrundöfen verkauft hat. Es kamen immer wieder Anfragen von Endkunden, die keinen Kamin hatten. So fand ich Variotherm, denn damals gab es noch die Speichersteine, in die das Rohr mit eingemauert wurde. Mit diesen Steinen haben wir dann gemauerte Grundofen-Attrappen gebaut und die Menschen hatten die angenehme Strahlungswärme im Wohnzimmer.

Schnell war klar, dass ich meinen Kunden auch als Heizungssystem die Wandheizung empfehle, was damals viel Skepsis hervorgerufen hat. Aber die Zufriedenheit der Kunden hat rasch die Runde gemacht und so wurde das immer mehr, bis ich 2002 die Junker Wärmetechnik GmbH gegründet und ich „nur“ noch Vertrieb und Beratung für Variotherm im Rhein-Main-Gebiet gemacht habe. Variotherm ist ein sehr verlässlicher Partner. Wenn es Fragen oder ab und zu mal ein Problem gibt, bekommt man sehr schnell eine Antwort und auch die Problemlösung dazu. Das hält uns als Vertrieb den Rücken frei. Die Produkte passen und die Zusammenarbeit ist einfach und offen. Ich übertreibe nicht, wenn ich sage, dass es mittlerweile eine gute Freundschaft geworden ist.

Baubiologie und -ökologie sind ja immer noch ziemlich „elitäre“ Begriffe: Oder kommen die Themen mehr und mehr auch in der Breite an? Inwiefern hängt Bauökologie mit dem wichtigen Planungsziel „Thermische Behaglichkeit“ zusammen?

Brunner: Das ökologische Bauen steckt in der breiten Masse sicher noch in den Kinderschuhen. Aber denken wir das weiter: Wenn wir mit unseren Kunden nicht nur über das ökologische Bauen, sondern insbesondere auch über das gesunde Wohnen sprechen, landen wir doch recht schnell bei der thermischen Behaglichkeit. Die allermeisten unserer Kunden sprechen mit uns über energieeffiziente und nachhaltige Lösungen zum Heizen und Kühlen, wie etwa dem großen Bedarf in der Sanierung.

Alten Gebäuden neue Energie einzuhauchen, hat enormen Charme und bedeutet, jene Flächen zu nutzen, die schon da sind: Den Boden zum Heizen, die Decke zum Kühlen und die Wand für die wohlverdiente Behaglichkeit im Raum. Unterm Strich ist es ganz einfach: Man kann die Physik eben nicht austricksen!

Junker: Wir können das heute nicht mehr trennen. Wir kommen alle gemeinsam nur voran, wenn wir das große Ganze nicht aus den Augen verlieren. Wohlfühlen ist nicht nur ein Thema der Behaglichkeit. Wenn Sie zum Beispiel eine thermische Solaranlage haben, dann spart diese Energie, außerdem das Gefühl, im Sommer unter der Dusche zu stehen und zu spüren, dass das warme Wasser direkt von der Sonne kommt, ist nicht mit Geld zu erkaufen. Variotherm geht schon immer konsequent den Weg, die Nachhaltigkeit und Regionalität bei Produktion und Produkten möglichst groß zu schreiben. Das

Ziel ist, dass sich unsere Kunden nicht nur wohlfühlen und ein behagliches Zuhause haben, sondern auch, dass sie wissen, die Produktion, der Vertrieb und der ganze Entstehungsprozess sind so nachhaltig wie möglich. Dann sind Bauökologie und Behaglichkeit eins.

Apropos „nachhaltige Lösungen“: Die ISH 2025 steht in den Startlöchern. Was gibt es bei Ihnen auf dem Messestand Neues zu entdecken?

Brunner: Die ISH ist für uns ein absolutes Highlight und ein zentraler Treffpunkt, um mit unseren weltweiten Vertriebspartnern in Kontakt zu bleiben – insbesondere mit denen, die wir nicht regelmäßig persönlich sehen. Auch in diesem Jahr nutzen wir diese internationale Bühne gezielt, um neue Partnerschaften aufzubauen und unser Vertriebsnetz weiter auszubauen. Denn auch wenn wir global bereits gut aufgestellt sind, gibt es immer noch unerschlossene Märkte und spannende Möglichkeiten. Schauen also auch Sie gerne auf dem Variotherm-Messestand vorbei! Ich habe ja bereits unsere neue Maschine erwähnt. Vielleicht können wir zur ISH schon erste Einblicke geben. Lassen Sie sich überraschen! (11.0, D32A) ■

Weitere Informationen unter:  
[www.variotherm.com](http://www.variotherm.com)  
[www.waermetechnik-junker.de](http://www.waermetechnik-junker.de)

ANZEIGE

## EINSPEISEN BRINGT NIX?



Doch, wenn Sie  
in Ihre Guntamatic  
Pellet-Heizung  
einspeisen!



Bis zu 75%  
Heizkosten-  
ersparnis!

MIT BIOSTAR  
MILDHYBRID

Überstrom in Wärme  
umwandeln und im  
Pufferspeicher lagern.

Besuchen Sie uns von  
Mi, 5. bis So, 9. März auf  
der Energiesparmesse  
Wels, Halle 20, Stand D60

[guntamatic.com](http://guntamatic.com)

# GUNTAMATIC

# Klimaneutrales Deutschland: Studie zeigt Transformationspfade auf

Eine neue Studie des **Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE** mit dem Titel „Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem: Bundesländer im Transformationsprozess“ hat gezeigt, wie auf der Ebene der Bundesländer die Transformation des Energiesystems hin zur Klimaneutralität im Jahr 2045 technologisch aussehen könnte. Mithilfe des sektorenübergreifenden Energiesystemmodells „REMod“ wurden kostenoptimierte Entwicklungspfade für die Bereiche Energiewirtschaft, Verkehr, Industrie und Gebäude – einschließlich der notwendigen Infrastrukturen – quantifiziert. Dabei wurden verschiedene mögliche Szenarien betrachtet.

Die Transformation des Energiesystems hin zu Klimaneutralität ist längst in vollem Gange: Konkrete regionale Umsetzungspläne gewinnen an Bedeutung, wie die Kommunale Wärmeplanung. Die Studie „Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem: Bundesländer im Transformationsprozess“ greift aktuelle Entwicklungen wie eine veränderte Nachfrage, geopolitische Unsicherheiten und Infrastrukturplanungen wie den Stromnetzausbau und das Wasserstoffkernnetz auf. In der Studie wird durch eine räumlich aufgelöste Optimierung ein Schwerpunkt auf die technische Transformation in den Bundesländern gelegt. Möglich wurde dies durch zahlreiche Erweiterungen im Energiesystemmodell „REMod“, welches das deutsche Energiesystem inklusive Importe rechnerisch nachbildet und die günstigsten Transformationspfade berechnet. Im regionalisierten Modell können Pfade für zehn Regionen in Deutschland dargestellt werden, die auch den Ausbau von Strom- und Wasserstoffnetzen in der Optimierung berücksichtigen. Diese kostenoptimierten Transformationspfade können somit auch Orientierung für Entscheidungen auf Länderebene liefern.

## Vier Szenarien

Ausgehend von aktuellen gesellschaftlichen und politischen Entwicklungen untersucht die Studie vier Szenarien als mögliche Wege zur Klimaneutralität im Jahr 2045. Bei allen werden die deutschen Klimaziele einschließlich Klimaneutralität im Jahr 2045 erreicht und die Energieversorgung wird zu jeder Stunde in allen Verbrauchssektoren sichergestellt. Das Szenario „Technologieoffen“ beschreibt den kostenoptimierten Transformationspfad des Energiesystems ohne die Berücksichtigung zusätzlicher, fest vorgegebener Randbedingungen und unter der Annahme hoher Freiheitsgrade bezüglich der Auswahl der verfügbaren Technologien. Das Szenario „Effizienz“ geht von verschärften Klimazielen aus. Bis zum Jahr 2045 dürfen 1.000 Mt CO<sub>2</sub> weniger ausgestoßen werden. Zugleich ist ein schnellerer Zubau, insbesondere bei Sonnen- und Windenergie möglich; und die Energienachfrage sinkt durch höhere Effizienz und sinkenden Verbrauch (Suffizienz). Im Szenario „Behahrung“ wird an bestehenden Technologien wie Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren oder verbrennungsbasierten Heizsystemen länger festgehalten, auch der klimaschonende Umbau der Industrie ist verzögert. Im Szenario »Robust« werden geopolitische Unsicherheiten und Klimaveränderungen berücksichtigt. So wird unter anderem eine aus geopolitischen Gründen redu-

zierte Verfügbarkeit von Photovoltaikanlagen und Batteriespeichern angenommen, die den möglichen Ausbau in Deutschland verzögern.

## Direkte Elektrifizierung

Laut Studienergebnissen ist die direkte Elektrifizierung dort, wo sie technisch möglich ist, gesamtsystemisch die kostengünstigste Option: Wärmepumpen sind 2045 die dominierende Heiztechnologie, im Individualverkehr werden fast ausschließlich batterieelektrische Fahrzeuge eingesetzt und der Elektrifizierungsgrad in der Industrie steigt auf rund 70 Prozent. Durch den hohen Grad der Stromnutzung in den Verbrauchssektoren ist bis 2045 mit einer Verdoppelung der Stromnachfrage in allen Bundesländern zu rechnen. Zusätzlich dazu entwickelt sich in den windreichen Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern mit der heimischen Wasserstoff-Elektrolyse ein großer neuer Stromverbraucher. Je nach Szenario ist im Jahr 2045 mit einem Gesamtstrombedarf zwischen 1.150 und 1.650 TWh zu rechnen. Windenergie und Photovoltaik erweisen sich als die zentralen Stützen der Energiewende, weshalb in den Szenarien der Ausbau der Onshore-Windenergie auch in vermeintlich windschwachen Bundesländern erfolgt. Im technologieoffenen Szenario verdoppelt sich die installierte Onshore-Kapazität bis 2030 im Vergleich zu 2023 in allen Regionen. Wind-Onshore und Wind-Offshore erreichen in Summe 290 GW im Jahr 2045. Die installierte Photovoltaik-Kapazität steigt bis 2045 auf bis zu 420 GW.

## Elektrolyse im Norden

Für 2045 zeigt die Studie, dass Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern aufgrund des hohen Windkraftpotentials ein Drittel der deutschen Primärenergie bereitstellen und Power-to-X-Technologien stark ausgebaut werden. Die Elektrolyse wird eine zentrale Rolle in der flexiblen Stromaufnahme spielen, weshalb im Norden ein Großteil der erwarteten rund 65 GW Elektrolysekapazität installiert wird. In den von Photovoltaik geprägten Bundesländern werden dagegen vermehrt Batteriespeicher installiert. Für eine optimale Energieverteilung zwischen dem Norden und den industriestarken Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern ist neben der Wasserstoffinfrastruktur der Stromnetzausbau zentral, besonders die Nord-Süd- und Nord-West-Verbindungen. Für Wasserstoff, der vor allem für Hochtemperaturprozesse und zur stofflichen Nutzung in der Industrie benötigt wird, sind Speicherkapazitäten von mindestens 130 TWh notwendig.

Um die großen regionalen Unterschiede von Erzeugung und Bedarf auszugleichen, spielt in allen Szenarien die Flexibilisierung der Stromnachfrage eine große Rolle. Flexible Gas- und Wasserstoffkraftwerke werden in allen Bundesländern zur Netzstabilisierung genutzt und E-Fahrzeuge und stationäre Batteriespeicher als Kurzzeitspeicher eingesetzt. ■

Weitere Informationen unter: <https://kurzlinks.de/qobc>

# planpause **tga**



Foto: AdobeStock

**Technische Gebäudeausrüstung holistisch betrachten –  
den Gebäudebetrieb verbessern**

# Wenn die TGA von selbst dazulernt

Die Fragmentierung der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) ist eine der größten Herausforderungen im Gebäudemanagement. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) im Immobiliensegment hat auch aus diesem Grund Potential.



Foto: AdobeStock



„Ein entscheidender Faktor für die ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes ist die Aggregation der im Gebäude anfallenden Daten aus allen Anlagen, Räumen, Energiezählern und Wetterstationen. Dabei reicht es nicht, alle Daten der Einzelsysteme in einer Datenbank zu speichern. Entscheidend ist, dies in einer einheitlichen Frequenz zu tun“,

so Sebastian Weisel, Gründer und COO der baïnd AG aus München. (Foto: baïnd)

**G**erade in Bestandsgebäuden scheitern Heizungs-, Lüftungs- und Klimasysteme oft daran, miteinander oder mit der zentralen Leittechnik zu kommunizieren. Diese mangelnde Verbindung zwischen den Leit- und Feldebene, also Geräten, führt zu erheblichen Effizienzverlusten – bis zu 60 Prozent des Energieeinsparpotentials bleiben ungenutzt.

Diese Effizienz gilt es zu heben. Dafür müssen die Geräte die gleiche Sprache sprechen, Funk- und Digitalprotokolle vereinheitlicht und eine entsprechende, idealerweise digitale Vernetzung sichergestellt werden. So lassen sich Systeme zusammenführen, um eine kohärente und zentral gesteuerte Gebäudetechnik zu schaffen – und damit auch eine kohärente Gebäudestrategie. Oft spricht man in diesem Zusammenhang von einem digitalen Gebäudemanager, der all dies leisten soll.

Der digitale Gebäudemanager ist eine Plattform, die Echtzeitdaten aus dem Gebäude sammelt und analysiert. Diese Informationen stammen von vernetzten Sensoren und umfassen Parameter wie beispielsweise Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Belegungsdichte. Algorithmen oder sogar eine selbstlernende künstliche Intelligenz (KI) können basierend darauf die Steuerung der Gewerke durchgehend anpassen und erreichen so eine energieeffiziente und bedarfsorientierte Steuerung. Typische Einsparungen durch den Einsatz eines digitalen Gebäudemanagers können bis zu 50 Prozent der Energiekosten betragen. „In Extremfällen wurden durch konsequente KI-Optimierung von Pilotprojekten sogar Reduzierungen von bis zu 70 Prozent realisiert“,

so Sebastian **Weisel**, Experte für künstliche Intelligenz im Immobiliensegment sowie Mitgründer von **baind**, einem Entwickler von KI-basierten, selbstlernenden Plattformen für die Steuerung von Gebäudetechnik.

### KI ist nicht gleich KI

Wichtig dabei ist eine Unterscheidung der gängigen KI-Modelle, die in Gewerbeimmobilien zum Einsatz kommen, sowie die Art und Weise, wie diese arbeiten:

- Large Language Models (LLMs): Diese KIs analysieren große Mengen unstrukturierter Daten, beispielsweise technische Berichte und Wartungsprotokolle, und ermöglichen so eine detaillierte Fehleranalyse und prädictive Wartung.
- Supervised Learning: Mit historischen Daten trainierte KIs erstellen einen digitalen Zwilling des Gebäudes, der die Gebäudetechnik an vorhersehbare Bedingungen anpasst.
- Deep Reinforcement Learning (DRL): Diese Echtzeit-KI optimiert den Betrieb durch kontinuierliches Lernen und reagiert sofort auf veränderte Bedingungen im Gebäude, wie etwa Wetter- und Belegungsänderungen.

Ein zentraler Faktor für die Effizienzsteigerung durch KI ist die ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes. Der digitale Gebäudemanager fungiert dabei als „zentraler Übersetzer“ zwischen den oft nicht direkt miteinander kompatiblen Gebäudetechniksystemen, wie Heizung, Lüftung und Klimatisierung (HLK), Beleuchtung und Beschattung, sowie externen Einflüssen wie Wetterdaten. Durch die Einbindung aller Subsysteme und deren Steuerung als Gesamtsystem werden nicht nur Energiekosten gesenkt, sondern auch die Interaktionen zwischen verschiedenen Gebäudefunktionen verbessert.

### Aggregation und Synchronisation der Daten

„Ein entscheidender Faktor für die ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes ist die Aggregation der im Gebäude anfallenden Daten aus allen Anlagen, Räumen, Energiezählern und Wetterstationen. Dabei reicht es nicht, alle Daten der Einzelsysteme in einer Datenbank zu speichern. Entscheidend ist, dies in einer einheitlichen Frequenz zu tun. Nur so lässt sich das Gebäude als Gesamtsystem betrachten und holistisch optimieren“, betont Weisel. Wenn Daten nur mit unterschiedlichen Frequenzen erfasst werden, ist das Gesamtsystem nicht optimal steuerbar, da einige Systeme dann auf veralteten Informationen basieren würden. Ein Beispiel sind Energiezählerdaten, die oft nur einmal im Monat erfasst werden – viel zu selten, um im Einklang mit hochfrequenten Daten anderer Systeme zu einer optimalen Steuerung zu führen.

Die KI schafft hier die notwendige Verbindung und aggregiert alle Daten in einem kontinuierlichen und standardisierten Prozess. Dieser kontinuierliche Datenfluss ermöglicht es dem digitalen Gebäudemanager, aus den gesammelten Informationen zu lernen und Steuerungsstrategien laufend anzupassen. „Die KI betrachtet das Gebäude so als Gesamtsystem, sodass eine optimale Effizienz in Echtzeit erreicht werden kann“, unterstreicht der baind-Gründer und nennt ein Beispiel für eine typische Büroimmobilie: Ein System, das auf Deep Reinforcement Learning basiert, kann während sonnenreicher Tage die Innenräume aktiv kühlen und bei starker Belegung automatisch für optimale Belüftung sorgen. In der Nacht kann die Luftfeuchtigkeit

Mit vereinter  
Energie statt getrennt,  
aus **HOTMOBIL** und  
**mobiheat** wird  
**ENERENT**



**Wärme**

**Kälte**

**Dampf**

## Wir trainieren 2 KI-Agenten um ihr Gebäude zu optimieren



1

**1** Ein austrainiertes KI-Modell kann die komplette Steuerung der TGA bzw. den gesamten Gebäudebetrieb übernehmen. (Abbildung: baind)

**2** Mögliche Energieeinsparpotentiale durch Gebäudeautomation. (Quelle: ZVEI, Hochschule Biberach, 2012)

in Relation zur morgigen Nutzung so eingestellt werden, dass das Wohlbefinden der Mitarbeiter gesichert ist, ohne übermäßigen Energieverbrauch.

### Großer Sensorikwurf oder kleine Hardwarelösung?

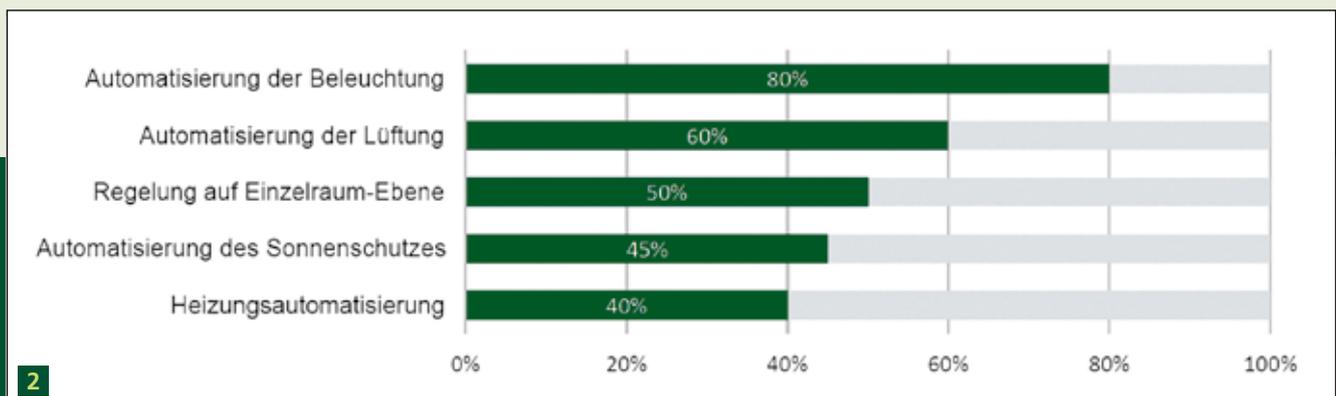
Eine Herausforderung für Gebäudemanager, TGA-Manager und auch Immobilieneigentümer bei der Implementierung eines digitalen Gebäudemanagers war bisher jedoch immer die mangelnde Abdeckung des Gebäudes mit Sensoren, die die notwendigen Steuerungsdaten zur Verfügung stellen. Während Neubauten häufig ohnehin mit Smart Metern und einheitlichen Funkprotokollen ausgestattet sind, bereiten vor allem Bestandsbauten den Akteuren oft Kopfschmerzen. Dabei lassen sich auch Bestandsbauten mit Hardwarelösungen entsprechend nachrüsten – der Fokus sollte dabei aber nicht darauf liegen, mit zusätzlichen Sensoren eine weitere Doppelstruktur neben den bisherigen Gewerken aufzubauen, sondern vielmehr eine Hardware-

lösung zu finden, die die unterschiedlichen „Sprachen“ der Gewerke zusammenführt.

### „Tagebuch“ der Gebäudetechnik

Ist diese Lösung gefunden, kann das System die Verbrauchswerte – etwa zur Raumwärmeversorgung – auslesen und mit hoher Frequenz aufzeichnen. So ist es möglich, ein kontinuierliches Bild zur Gebäudesteuerung zu erhalten. Änderungen, zum Beispiel die Öffnung eines Heizkörperthermostaten, werden in Echtzeit, mehrfach in der Sekunde erfasst und fließen wie die Sensordaten in die Aufzeichnung ein.

„Diese Werte werden um Daten aus den anderen Anlagen und Drittdaten, wie Belegungs- und Wetterdaten, ergänzt und ergeben ein »Tagebuch« der Gebäudetechnik, das auch eine präzise Nachverfolgung der Systemzustände erlaubt. So lassen sich Reparaturbedarfe in Echtzeit erfassen und beheben“, erklärt Sebastian Weisel.



2

Nach acht Wochen lassen sich die Abhängigkeiten der Werte untereinander ermitteln. Ein Beispiel: Wenn sich die Ventilstellung ändert, kann dies zwei Stunden später eine Veränderung der Raumtemperatur bewirken und gleichzeitig den Energieverbrauch überdurchschnittlich ansteigen lassen. Solche Zusammenhänge erlauben es, ein physikalisches Modell der gebäudetechnischen Zustände zu erstellen oder – im Fall einer KI – erstellen zu lassen. Wenn auf Grundlage dieses Modells ein Steuerungsalgorithmus trainiert wird, dann kann die KI lernen, welche Strategien des Gebäudebetriebs die effizientesten sind, bis keine Effizienzpotentiale mehr zu erlernen sind. Das austrainierte Modell übernimmt in der Folge die komplette Steuerung des Systems und kann etwa direkte Steuerbefehle zum Öffnen und Schließen einzelner Heizkörperventile geben.

„In der Praxis lassen sich so die zuvor erwähnten 50 Prozent Energieersparnis erzielen. Die letztendlichen Potentiale unterscheiden sich stark nach Gewerk“, ordnet Weisel ein. Während durch eine Automatisierung von Beleuchtung und Lüftung 80 beziehungsweise 60 Prozent Energie eingespart werden können, sind es durch eine Automatisierung des Sonnenschutzes und der Heizung 45 beziehungsweise 40 Prozent (vgl. Abb. 2).

### CO<sub>2</sub>-Reduktion im Gebäudebetrieb

Die Einführung einer KI-gestützten Lösung hat denn auch nicht nur unmittelbare Vorteile für die Betriebskosten, sondern trägt auch entscheidend zur CO<sub>2</sub>-Reduktion bei. Diese Entwicklung ist besonders für Immobilienbetreiber attraktiv, die neben einem entsprechenden Kostenrahmen auch gesetzliche Vorgaben und Nachhaltigkeitsziele, wie die Erfüllung von ESG-Kriterien, einhalten müssen. So hilft die kontinuierliche Überwachung und Optimierung durch die KI dabei, Emissionen zu reduzieren und die CO<sub>2</sub>-Bilanz zu verbessern – ein wichtiger Schritt in Richtung klimafreundlicher Immobilien.

„Moderne KI-Lösungen ermöglichen es zudem, diese Optimierungen und Erkenntnisse auf ganze Immobilienportfolios zu skalieren. Bestimmte Effizienzstrategien und Energiesparmaßnahmen können auf andere Gebäude übertragen, während andere Spezifika individuell gestaltet werden. So entsteht ein Mehrwert für das gesamte Immobilienportfolio und eine individualisierte Betriebsweise“, zieht Weisel ein Fazit. ■

Weitere Informationen unter:  
[www.baind.de](http://www.baind.de)

# ES STECKT MEHR DARIN, ALS SIE DENKEN



## TYFOCOR® bietet maximale Leistung und optimalen Schutz

Die effizienten TYFO Kühltaschen und Wärmeträgermedien, gewährleisten den zuverlässigen Betrieb Ihrer Kälte- und Klimaanlage sowie Kühlhäuser. Qualität seit 1960.  
**Made in Germany.**



[www.tyfo.de](http://www.tyfo.de)



# Digitalisierung im Gebäudesektor: Grundlage für Energiewende

1



**1** Auf dem aktuellen Stand der (Automations-)Technik: Die Buxtehuder Wohnungsbaugenossenschaft nutzt digitale Energiemanagement-Anwendungen in ihren Liegenschaften. (Foto: Buxtehuder Wohnungsbaugenossenschaft eG)

Laut Hochrechnungen des internationalen Forums **Clean Energy Ministerial (CEM)** mit Sitz in Paris, ließen sich durch die Implementierung der ISO 50001-Standards für Energiemanagementsysteme in Industrie und Handel bis 2030 weltweit 17,2 Billionen kWh Energie und 6,5 Billionen kg CO<sub>2</sub> einsparen. Speziell die Integration von Building Energy Management Systemen (BEMS) kann einen Beitrag dazu leisten. Wohnungsbaugenossenschaften, wie die **Buxtehuder Wohnungsbaugenossenschaft eG (BWG)**, nutzen bereits die umfassenden Funktionen des BEMS, um ihre Bestände energetisch zu optimieren und somit zukunftsfähig zu machen.

**A**uch der Branchenverband der deutschen Informations- und Telekommunikationsbranche **Bitkom** sieht in seiner Studie die Möglichkeit, kurz- bis mittelfristig bis zu 14,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> im Gebäudesektor durch den Einsatz integrierter Gebäudeautomationslösungen einzusparen. Zum Vergleich: Das würde etwa den Emissionen von rund 544.000 Wohngebäuden bzw. etwa 73.000 Nichtwohngebäuden gleichkommen.

Mit dem so genannten „Klimacode 3-3-0“ legt **Kieback&Peter** eine Lösungsstrategie vor, die genau dieses Potential auszuschöpfen sucht. Mit Hilfe des BEMS „Qanteon“, das Gebäudeleittechnik und Energiemanagement kombiniert, können so ganze Liegenschaften durch digitale Steuerung und energetische Optimierung ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 50 Prozent reduzieren. Zudem ermöglicht die Installation einer Gebäudeautomation eine einfachere und effektivere Planbarkeit und Umsetzung von Anpassungen, Umnutzungen oder auch Erweiterungen von Liegenschaften. Auch gesetzliche Vorgaben zu CO<sub>2</sub>-Emissionen können besser und transparenter erfüllt werden. Für bestimmte Gebäudearten fordert das aktuelle GEG (Gebäudeenergiegesetz) auch bereits die Installation einer Gebäudeautomation.

### Automatisiertes Messwesen ist Basis

Kenntnisse über den genauen Energie- und speziell den Wärmeverbrauch von Wohngebäuden sind die Grundvoraussetzung für einen optimal effizienten Energieeinsatz. Mit Hilfe des CO<sub>2</sub>-Fahrplans werden anschließend Zielwerte und Maßnahmen festgelegt. Auch die Buxtehuder Wohnungsbaugenossenschaft (BWG) hat sich 2022 für eine Digitalisierung ihrer Bestände durch den „Klimacode 3-3-0“ entschieden. 30 Wohnobjekte mit insgesamt etwa 700 Wohneinheiten können nun durch „Qanteon“ energieoptimiert werden. Zentrale Grundlage ist eine digitale, transparente Datenbasis durch das automatisierte Messwesen. So können Kosten und Energieeinsatz reduziert und die gesetzlich vorgeschriebenen Emissionsmengen erreicht werden.

# GREEN VISION BLUE FUTURE



Midea R290 Heating Solutions

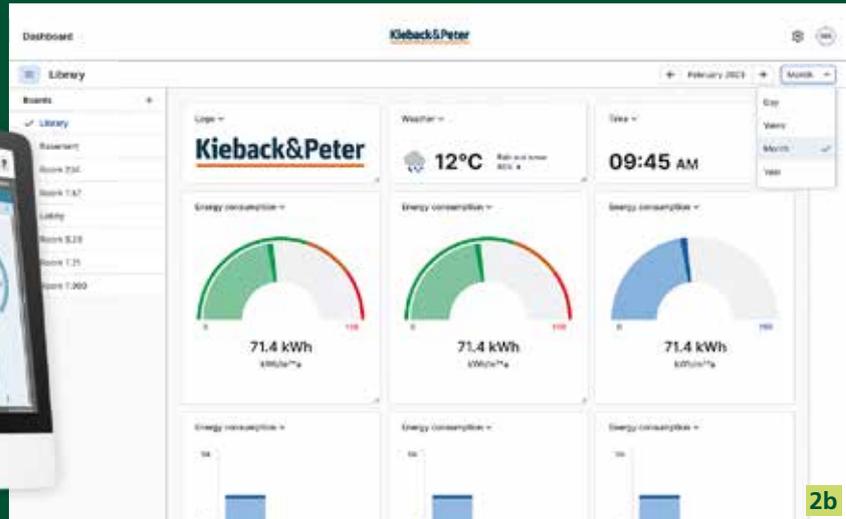
# ISH

Halle 12.0  
Stand E91



Mehr erfahren

2a



2b

**2a+b** Das Building Energy Management System (BEMS) „Qanteon“ von Kieback&Peter verbindet zwei Lösungen in einem System: Gebäudeleittechnik und Energiemanagement. Das „Qanteon Dashboard“ präsentiert wiederum ausgewählte Energiedaten auf einen Blick.

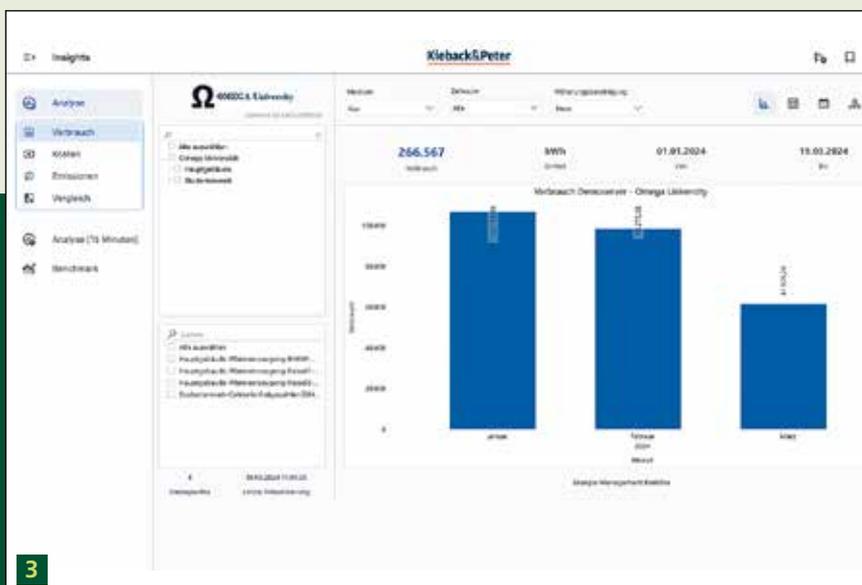
**3** „Qanteon Insights“ ermöglicht ferner eine Unterstützung des Energiemanagements durch individuell anpassbare Auswertungen und Berichte sowie detaillierte Analysefunktionen. (Abbildungen: Kieback&Peter)

Um ihr Energiemanagement zu verfeinern, nutzt die BWG auch die neuen webbasierten und intuitiv bedienbaren Services von „Qanteon“. Den zentralen Zugriff auf alle „Qanteon“-Services ermöglicht dabei die Einstiegsplattform „Qanteon Hub“. Zum komfortableren Handhaben der Energiedaten sagt der BWG-Vorstandsvorsitzende Stefan **Conath**: „Durch den nun einfachen Abgleich von in Echtzeit ermittelten Energiekennzahlen mit bereits vorliegenden Daten zum Beispiel aus vorhandenen Energieausweisen, werden Potentiale sichtbar, die wir als

Planungsgrundlage zur Modernisierung unserer Wärmeerzeugungsanlagen nutzen können.“ Die neue Dashboard-Anwendung gibt den Zuständigen bei der BWG Kontrolle und Übersicht über die wichtigsten Kennzahlen und damit ihren Energieverbrauch. Sie präsentiert ausgewählte Energiedaten auf einen Blick: Individuell konfigurierbar, können die Dashboards je nach Anforderung gestaltet und auch dem unternehmenseigenen „Corporate Design“ angepasst werden. Der technische Leiter der BWG, Gerhard **Krüger**, findet „Qanteon Hub“ mit den neuen Services einfach anwendbar, so auch zum Beispiel die Einrichtung der individuellen Dashboards mit den Kennzahlenauswertungen.

### Zahlreiche Analysemöglichkeiten

Weitere Unterstützung beim Energiemanagement findet die BWG in dem Tool „Qanteon Insights“. Hiermit funktioniert die Energieoptimierung des Anlagenbetriebs der Wohngebäude effektiv. Stefan Conath und Gerhard Krüger schätzen besonders die Möglichkeiten der Individualisierung von Berichten und Auswertungen sowie die praktische Weiterverarbeitung der Daten durch eingebettete Exportfunktionen in die gängigen Programme: „Durch die passende grafische Darstellung können wir nun mit »Insights« schnell und transparent den Optimierungsbedarf beim Anlagenbetrieb erkennen“, so Krüger.



3

Zudem nutzen die Verantwortlichen der BWG die flexiblen Filterfunktionen und Einstellungsmöglichkeiten. So legen sie beispielsweise Filter nach Verbrauch, Emissionen oder Kosten über sämtliche Liegenschaften und erhalten damit einen Vergleich der Kennzahlen und speziellen Bezugsgrößen, diversifiziert nach beispielsweise Jahres- und Monatswerten sowie Anzahl der Gebäude, Nutzer, Mietflächen. „Über den Liegenschaftsbaum in »Insights« können wir eine Übersicht unserer Liegenschaften einsehen, die leicht filterbar für individuelle Auswertungen ist“, erläutert Conath.

In der Feinanalyse mit 15-Minuten-Auflösung gibt „Insights“ detaillierte Einblicke durch „Heatmaps“, Lastspitzenanalysen und Simulationen von Leistungsgrenzen. Und durch seine „Benchmarking“-Funktionen können Unternehmen ihren Energiebedarf mit Branchenstandards oder internen Zielen abgleichen. Zudem erhöht das Tool die Planungssicherheit, weil Verbrauchs- und Kostenprognosen für das laufende Jahr erstellt werden können.

### Gebäudeautomation über drei Ebenen

Meist erfolgt die Installation einer Gebäudeautomation über eine Drei-Schichten-Architektur: In der untersten Schicht sind die Sensoren und Aktoren einsatzbereit. Während die Sensoren, wie beispielsweise Feuchtigkeits- oder Temperaturfühler, Daten messen, verrichten Aktoren (z. B. Antriebe von Klappen oder Ventilen) meist mechanische Arbeit und sind für die Aus-

führung von Regelbefehlen zuständig. Die Daten aus der Feldebene nehmen die Eingabemodule der Automationsstationen (AS) der Automationsschicht (= mittlere Schicht) auf, die ebenfalls auch die Anweisungen an die Aktoren ausgeben. Somit steuert und regelt auf Grundlage der Daten aus der Feldebene die Automationsebene, nach den Vorgaben der Managementebene, den Anlagenbetrieb. Als Kommunikationsebene dient meist das Bussystem „BACnet“, wie auch bei der Gebäudeautomation von Kieback&Peter. Diese intelligente Vernetzung optimiert den Betrieb aller technischen Systeme und führt zu einer effektiven Senkung der Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen.

In der obersten Schicht, der Managementebene, laufen dann alle Stränge zusammen: Über eine BEMS-Software, wie „Qanteon“, kann die Gebäudeautomation bedient, überwacht und visualisiert werden. Hier können Anwender neben dem Zugriff auf den aktuellen Energieverbrauch auch historische Daten analysieren, um Verbrauchsmuster zu erkennen und weitere Optimierungspotentiale zu identifizieren. So können ganze Liegenschaften, wie die der BWG, nachhaltig und auf schnellem Wege fit für die Energiewende gemacht werden. ■

[Robert Patries, Produktmanager Gebäudemanagementsysteme, Kieback&Peter GmbH & Co.KG]

Weitere Informationen unter:  
[www.buxtehuder-wohnungsbau.de](http://www.buxtehuder-wohnungsbau.de)  
[www.kieback-peter.de](http://www.kieback-peter.de)

ANZEIGE



## Precision Partnership

**STULZ Klima-Kompetenz meets Mitsubishi Heavy Industries Engineering.**

Bereits **seit 55 Jahren** ist STULZ **exklusiver Vertriebspartner** für Klimaanlage und Wärmepumpen von Mitsubishi Heavy Industries in Deutschland. Der Geschäftsbereich S-Klima vertreibt die Produkte erfolgreich und nachhaltig an Fachbetriebe. Das S-Klima Produktportfolio umfasst über die **Wärmepumpen und Klimasysteme** von Mitsubishi Heavy Industries hinaus Kaltwassersätze, Lüftungs-, Befeuchtungs- und Präzisionsklimasysteme sowie selbst entwickelte Komplementärprodukte.

**Sprechen Sie uns an! Wir beraten Sie gerne.**



S-Klima auf der ISH:  
Halle 8.0  
Stand H68

**Modulare Komplettlösungen**  
für höchste Kundenzufriedenheit.

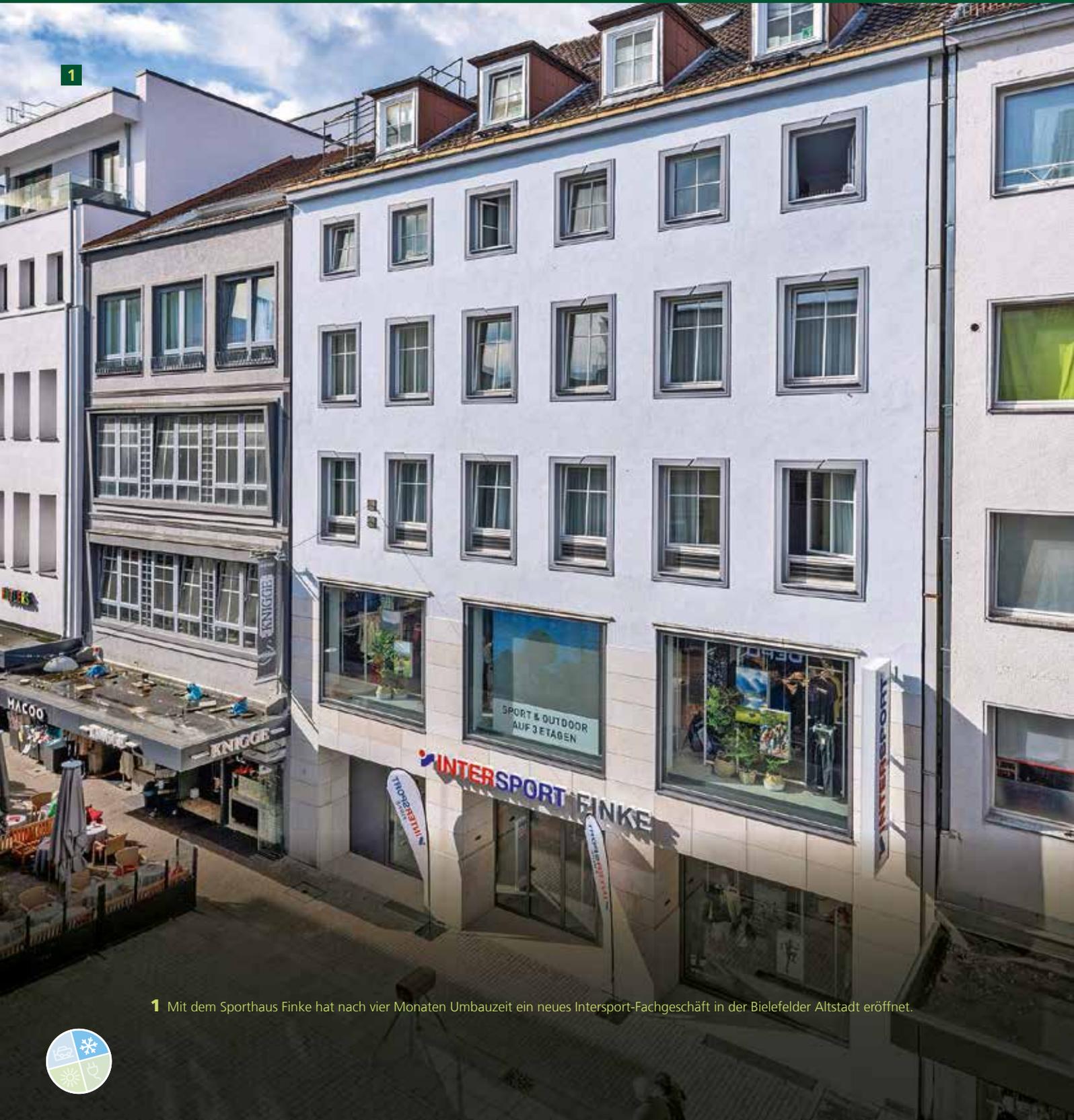
PREMIUM  
PRODUKTE  
VON:



**S-KLIMA IST EINE MARKE DER STULZ GMBH**  
MEHR INFOS UNTER: [WWW.S-KLIMA.DE](http://WWW.S-KLIMA.DE)

# Darf's ein bisschen mehr Effizienz sein?!

## Heizen und Kühlen im Einzelhandel



1 Mit dem Sporthaus Finke hat nach vier Monaten Umbauzeit ein neues Intersport-Fachgeschäft in der Bielefelder Altstadt eröffnet.



Immer mehr Einzelhandels-Fachgeschäfte legen heute besonderen Wert auf eine nachhaltige Ausstattung ihrer Shops und Stores. Das Engagement reicht dabei vom Ladenbau über Beleuchtungssysteme bis hin zur Klimaanlage. Mit dem Sporthaus Finke hat nach vier Monaten Umbauzeit ein neues **Intersport**-Fachgeschäft in der Bielefelder Altstadt eröffnet, das in allen Bereichen der Planung und Umsetzung nachhaltige und umweltschonende Aspekte berücksichtigt hat. Dabei wurde auch die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) auf den neuesten Stand gebracht und mit einer energieeffizienten VRF-Klimaanlage inklusive Wärmepumpenfunktion ausgestattet.

**I**ntersport Deutschland eG ist die größte mittelständische Verbundgruppe im weltweiten Sportfachhandel. An über 5.500 Standorten in mehr als 56 Ländern bieten die Mitglieder ihren Kunden die passenden Produkte für den Leistungs- und Breitensport von Schuhen über Bekleidung bis hin zur Ausrüstung an. Dabei übernehmen die Intersport-Gruppe wie auch die Intersport-Fachhändler Verantwortung und engagieren sich in ihrem direkten Umfeld für Nachhaltigkeit in sozialen und ökologischen Bereichen. Die Ressourcenschonung sowie der energieeffiziente Filialbetrieb sind dabei – neben weiteren Aspekten – zentrale Momente. Die Intersport-Verbundgruppe stellt ihren Mitgliedern dafür umfangreiche Tools für die Gestaltung und technische Ausstattung ihrer Geschäftsräume zur Verfügung.

Die Unternehmerfamilie Finke eröffnete vor Kurzem ein neues Intersport-Geschäft in Bielefeld und hat damit an zentraler Stelle in der ostwestfälischen Großstadt eine neue Anlaufstelle für alle Sportbegeisterten geschaffen. Um den Aufenthalt und das Einkaufserlebnis so angenehm wie möglich zu gestalten, wurde das Gebäude im neuesten Intersport-Storedesign eingerichtet. Auf rund 2.000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche erwartet die Kundinnen und Kunden auf drei Etagen ein besonderes Einkaufserlebnis, das durch ein umfangreiches Sportartikelsortiment gepaart mit individuellen Beratungs- und Serviceleistungen besticht. Innerhalb von nur vier Monaten wurde im Rahmen einer grundlegenden Kernsanierung aus einem ehemaligen Modehaus ein neues Sportfachgeschäft.

Insgesamt wurden in den Umbau rund vier Millionen Euro investiert. Dabei war das Thema „Nachhaltigkeit“ ein zentrales Motiv für den Unternehmer: „Als Familienunternehmen sind wir uns unserer unternehmerischen Verantwortung für Umwelt und Gesellschaft bewusst. Es ist erstaunlich, was in Bezug auf Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung bereits heute schon möglich ist“, so Markus **Finke**, Inhaber der **Finke Fashion und Sports** GmbH. „In vielen Bereichen lassen sich Einsparungen erwirken. Zum einen die Reduzierung der Einflüsse auf die Umwelt, zum anderen aber auch eine deutliche Kostenreduktion beispielsweise durch den Einsatz effizienter Geräte und Installationen“.

Bei der Planung und Umsetzung des Stores fand deshalb das Thema „Nachhaltigkeit“ besondere Berücksichtigung. In hohem Maße betraf dies auch die Technische Gebäudeausrüstung (TGA). Hier galt es, die veraltete Lüftungstechnik durch eine neue zentrale raumlufttechnische Anlage zu ersetzen und diese um eine energieeffiziente Klimaanlage zu ergänzen. Die zentrale Lüftungsanlage tauscht dabei nicht nur die verbrauchte Raumluft gegen Außenluft aus, sondern konditioniert diese nach dem Verfahren der adiabaten Verdunstungskühlung in einem gewissen Umfang vor.



inVENTer

#sogehlüften

ENJOY THE  
SILENCE

DIE NEUE  
INNENBLLENDE SILENCE

Für die bisher leiseste  
Lüftung von inVENTer.



- ▶ 4 dB (A) Eigenschallreduktion
- ▶ Erhöhung Schallschutz um 2,8 dB



[www.inventer.de](http://www.inventer.de)



2

**2** Zur energieeffizienten Klimatisierung kommen drei „Y“-Systeme aus der „City Multi“-Serie von Mitsubishi Electric zum Einsatz. Jedes Außengerät versorgt die Innengeräte eines Stockwerks mit Wärme oder Kälte.

**3** Die Versorgung im Gebäude erfolgt über 15 Innengeräte als 4-Wege-Deckenkassetten. Dabei bilden jeweils fünf Innengeräte und ein Außengerät einen Kältekreislauf. (Fotos: Mitsubishi Electric)

Auch die Wärmerückgewinnung bei niedrigen Außentemperaturen erfolgt über einen Wärmeübertrager in der Lüftungszentrale. Damit kann die Grundlast des Wärme- oder Kältebedarfs über die Lüftungstechnik abgedeckt werden.

Die Hauptlast des Kühl- oder Heizbedarfs erfolgt über das neu installierte Luft/Luft-System. Um die Anforderungen Kühlen und Heizen möglichst nachhaltig darstellen zu können, hat sich die Geschäftsleitung für eine besonders energieeffiziente Klimaanlage mit Wärmepumpenfunktion entschieden. Dabei hat auch die staatliche Förderung gemäß der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), mit der Bauherren Unterstützung bei der Sanierung von Gebäuden erhalten, eine Rolle gespielt.

### Luft/Luft-Wärmepumpensystem im Einsatz

„Um eine möglichst hohe Energieeffizienz zu erzielen und ein Maximum an Klimakomfort sowie eine große Bedienungsfreundlichkeit zu gewährleisten, ist ein VRF-System für diesen Anwendungsfall am besten geeignet“, erklärt dazu Thorben Siek, Projektleiter der **Zimmer & Hälbig** GmbH aus Biele-

feld, die die Gebäudetechnik ausgeführt hat. „Durch die vielseitige Einsetzbarkeit, die einfache Installation sowie ihre hohen Jahresarbeitszahlen aufgrund der invertiergeregelten Verdichtertechnologie eignen sich VRF-Systeme optimal zur Installation im Gebäudebestand. Sie ermöglichen eine modulierende, das heißt, stufenlose Leistungsanpassung an den aktuellen Bedarf der Innengeräte, sowohl im Heiz- als auch im Kühlbetrieb.“

Als Lösung kommen drei „Y“-Systeme aus der „City Multi“-Serie von **Mitsubishi Electric** zum Einsatz, die in der Liste der förderfähigen Wärmepumpen mit Prüf-/Effizienznachweis des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (**BAFA**) aufgeführt sind. Die eingesetzte VRF-Technologie (VRF = Variable Refrigerant Flow) ermöglicht als Luft/Luft-Wärmepumpensystem jederzeit wahlweise die Kühl- oder Heizfunktion. Die drei Außeneinheiten vom Typ „PUHY-EP300YNW“ sind auf einem Dach im Zwischengang zum Nachbargebäude aufgestellt und liefern je Außengerät eine Kühl- bzw. Heizleistung von 33,5 bzw. 37,5 kW. Sie haben einen Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER) von 7,26 im Kühl- und einen Seasonal Coefficient of Performance (SCOP) von 4,12 im Heizbetrieb.

Als 2-Leitersystem überzeugt die „Y“-Serie durch eine hohe Energieeffizienz und sichert so einen energiesparenden Betrieb. Mit den invertiergeregelten Verdichtern wird die Drehzahl des Kompressors in Abhängigkeit vom Bedarf der Innengeräte angepasst und nur so viel Leistung erzeugt, wie tatsächlich erforderlich ist. Denn der größte Teil der Betriebszeit erfolgt im Teillastbereich.



### Innengeräte filtern die Raumluft

Die Verkaufsfläche verteilt sich auf drei Etagen im Ober-, Erd- und Untergeschoss. Jedes Außengerät versorgt die Innengeräte eines Stockwerks mit Wärme oder Kälte. Das Kältemittel fließt dabei direkt von der Wärmepumpe zu den angeschlossenen Innengeräten. Die Inneneinheiten sorgen für die angenehme Temperaturverteilung in den Räumen. Die Versorgung im Gebäude erfolgt über 15 Innengeräte als 4-Wege-Deckenkassetten. Dabei bilden jeweils fünf Innengeräte und ein Außengerät einen Kältekreislauf. Der Betrieb erfolgt im Umluftverfahren, das heißt, die Raumluft wird von den Innengeräten angesaugt,

über einen Wärmeübertrager geleitet und thermisch behandelt wieder in den Verkaufsraum eingeleitet. Auf diesem Weg wird die Raumluft entsprechend der Filterstufe gereinigt und sorgt so zusätzlich für Hygiene auf der Verkaufsfläche. Die Einstellung der Temperatur bzw. die Bedienung der Innengeräte kann von allen Verkaufsberaterinnen und -beratern bequem über eine Zentralsteuerung vorgenommen werden. Dafür ist im Erdgeschoss ein visuelles Zentralsteuerungssystem vom Typ „AE-200“ installiert worden.

Das Steuerungssystem erleichtert die Überwachung und Statusanzeige von einem zentralen Punkt aus und weist so automatisch auf hohen Energieverbrauch sowie Serviceintervalle hin. Die Temperaturwahl erfolgt über Symbole auf der Touchpanel-Oberfläche und ist im Lagerraum gleichzeitig vor unbefugtem Zugriff geschützt. Die fünf Innengeräte eines Stockwerks sind jeweils als Gruppe zusammengefasst. So kann die Temperatur im Unter-, Erd- oder ersten Geschoss separat gewählt werden, damit auf jeder Etage ein einheitliches Klima herrscht und einzelne Geräte nicht gegeneinander arbeiten. Dadurch können zusätzlich Energie und Kosten eingespart werden.

### Fazit

Das neue Sportfachgeschäft Finke in Bielefeld legte großen Wert auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz bei der Planung und Ausstattung seines Sporthauses. Aus einem ehemaligen Modehaus ist bei der grundlegenden Kernsanierung des Geschäftshauses innerhalb weniger Monate in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen und dem Ladenbauteam des Intersport-Verbundes ein neuer Store entstanden. Dabei wurde auch die TGA auf den neuesten Stand gebracht und mit einer modernen raumlufttechnischen Anlage sowie einer energieeffizienten VRF-Klimaanlage mit Wärmepumpenfunktion ausgestattet.

Weitere Informationen im Video unter:  
<https://leslink.info/intersport-video>

ANZEIGE

**NEXT LEVEL  
UNLOCKED**

Boost your building solutions

**Besuchen  
Sie uns auf  
der ISH.**

[bs.rehau.de/ish-2025](https://bs.rehau.de/ish-2025)



**REHAU | MEPA**

**Halle 6.0/C50  
Frankfurt**

**17.-21. März**

**Wir freuen  
uns auf Sie**





## Bedarfsgeführt lüften ... und dabei das Heizsystem unterstützen

Die Aufenthaltsqualität in Wohnungen wird in hohem Maße durch die Raumluft bestimmt. Eine klassische Fensterlüftung zum Luftaustausch ist aufgrund ihrer hohen Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit oder des eindringenden Lärms von außen nicht mehr zeitgemäß. Insbesondere im Geschosswohnungsbau – Modernisierung wie Neubau – geht es bei der Lüftungstechnik heute vor allem um Energieeffizienz, Komfort, Schimmelvermeidung, Schallschutz und minimale Wartung.

**D**iese anspruchsvolle Kombination leisten Abluftanlagen im Zusammenspiel mit Abluftwärmepumpen: Während eine klassische Wärmerückgewinnung (Luft/Luft) die Außenluft mittels der Abluftwärme vorwärmt, führt eine solche Abluftwärmennutzung (AWN) die Abwärme an wasserbasierte Prozesse wieder zurück. Die involvierte Abluftwärmepumpe ermöglicht so eine ganzjährige Nutzung – unabhängig von der Außentemperatur bei nahezu beliebigem Temperaturniveau zur Heizung und Warmwasserbereitung. Die Systeme mit AWN von **Aereco** erreichen vor allem zwei, im Wohnungsbau wesentliche Effekte:

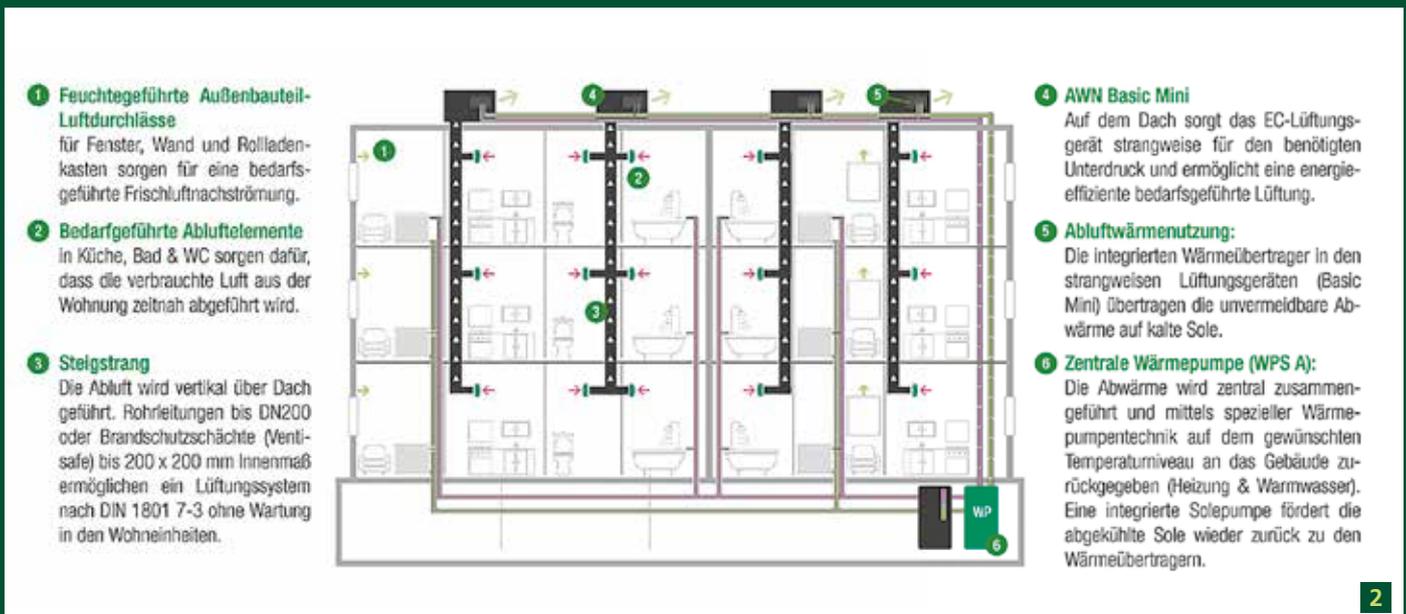
### Weniger Wärmeverluste durch bedarfsgeführtes Lüften

Wohnungen sind unterschiedlich belegt: In manchen halten sich die Bewohner nur morgens, abends und nachts auf, in anderen den ganzen Tag. Das berücksichtigt ein bedarfsgeführtes Abluftsystem ebenso wie die am Nutzerverhalten orientierte Anforderung an frischer Luft. Maßstab hierfür ist der Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft. Dieser wird fortlaufend durch mechanische Sensoren in den wartungsfreien und stromlosen Außenbauteil-

Luftdurchlässen sowie in den Abluftelementen gemessen. Die raumweise Luftmengenregelung funktioniert in Verbindung mit einem zentralen Lüftungsgerät, welches einen konstanten Unterdruck im Leitungsstrang sicherstellt. Über Außenbauteil-Luftdurchlässe strömt frische Luft in die Wohnräume (Wohn-, Kinder-/Schlafzimmer). In den Ablufträumen (wie Küche, Bad) wird die verbrauchte Luft über feuchtegeführte Abluftelemente abgesaugt. So findet eine bedarfsgeführte Lüftung der gesamten Wohnung statt. Untersuchungen zeigen, dass sich darüber zwischen 20 bis 50 Prozent der Lüftungswärmeverluste verringern lassen.

### Abluft als Quelle für erneuerbare Wärme

Die AWN erschließt darüber hinaus die vorhandene Abwärme als günstige Energiequelle: Sie ermöglicht eine Wärmebereitstellung, die regelmäßig über eine reine Wärmerückgewinnung hinausgeht. Eine Wärmepumpe hebt die gewonnene Abwärme aus der Abluft dazu auf das benötigte Temperaturniveau an. Der Wärmebedarf eines Gebäudes kann so stark gesenkt werden. Die AWN kombiniert Wärmerückgewinnung und -erzeugung aus der Abluft. Dies unterstützt wiederum die Warmwasserbereitung, bietet also einen 365-Tage-Effekt. AWN erfüllt zudem die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG). Die Richtlinie **VDI 4650 Blatt 3** bietet hierfür ein normatives Berechnungsverfahren zum Bestimmen der Jahresarbeitszahlen (JAZ) von Abluft-Wärmepumpen. Dies ermöglicht, deren Effizienz zu bewerten, die Mindestanforderungen gemäß GEG einzuhalten und JAZ rechnerisch nachzuweisen. Eine AWN wird auch den Förderprogrammen in der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) an die Nutzung erneuerbarer Energien gerecht.



### Voraussetzungen für erfolgreiche Abluftwärmenutzung

Um die gewünschten Effekte zu gewährleisten, werden Anlagen mit AWN so früh wie möglich in die Planung für das Heiz- und Lüftungskonzept des Gebäudes einbezogen. So lassen sich der notwendige Spitzenlast- und der Grundlasterzeuger AWN optimal aufeinander abstimmen. Bei der Heizungsunterstützung hängt der Deckungsanteil der AWN maßgeblich vom Dämmstandard ab: Je geringer die Transmissionswärmeverluste des Gebäudes, desto mehr Heizlast kann aus der Abluft versorgt werden. Beim Warmwasser sind die Art der Warmwasserbereitung und das vorhandene Puffervolumen maßgeblich für die Deckungsanteile der AWN. Folgende Kriterien sollten erfüllt sein, um eine bedarfsgeführte Lüftungsanlage mit AWN erfolgreich zu betreiben. Diese gelten vornehmlich für die gebäudezentralen AWN-Systeme von Aereco:

- mindestens acht Wohneinheiten,
- gebäudezentrale Wärmeversorgung,
- Puffer mit Schichtungssystem,
- möglichst niedrige Systemtemperaturen (< 55 °C),
- vorrangiges Nutzen der Abwärme.

Wohnungswise Abluftwärmepumpen zur Warmwasserbereitung können bereits mit zwei Ablufträumen betrieben werden.

### Fazit

Lüftungssysteme mit AWN sind ein probates Mittel, um die hohen energetischen Anforderungen des Gesetzgebers an ein Neubauprojekt oder an eine Modernisierungsmaßnahme zu erfüllen. Vor allem das Anerkennen der Abluft als erneuerbare

- 1 „AWN Basic Mini“: strangweise Wärmerückgewinnung aus bedarfsgeführten Abluftsystemen. (Abbildungen: Aereco GmbH)
- 2 Lüftungssysteme mit Abluftwärmenutzung: Abluftenergie zum Unterstützen des Gebäudewärmebedarfs mittels Abluft-Wärmepumpen.
- 3 Wärmepumpe „Aereco WPS-A“.

Energie im GEG spielt dabei eine große Rolle. So lässt sich der Primärenergiebedarf signifikant senken und der Wärmebedarf des Gebäudes wird zu einem großen Teil durch erneuerbare Energien gedeckt. Hinweis: Auf Grundlage des Energieeffizienzgesetzes von 2023 trägt nun eine bundesweite „Abwärmebörse“ dazu bei, das große Potential von Abwärme aus Gewerbe und Industrie künftig besser nutzen zu können: Unternehmen mit einem hohen Energiebedarf müssen ihren Verbrauch jährlich der „Plattform für Abwärme“ des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) melden. Abgabeschluss für die erste Meldung war der 1. Januar 2025. Kommunen und Stadtwerken helfen diese Daten, eine klimaneutrale Versorgung realisieren zu können – zum Beispiel durch eine kommunale Wärmeplanung mit Wärmenetzen, die von Abwärme gespeist werden.

Weitere Informationen unter:  
[www.aereco.de](http://www.aereco.de) | <https://kurzlinks.de/8lz1>





# Optimale Lufthygiene in Klassenzimmern

Ein Lernort auf Zeit ist die neue „Drehscheibenschule“ in Berlin-Pankow, denn Lehrkräfte und Schüler ziehen für die Dauer der Modernisierung ihres Stammgebäudes hierhin. Das in Modulbauweise errichtete Ausweichquartier ist dabei mehr als ein praktisches Provisorium: Hell, großzügig und modern schaffen die Innenräume ein optimales Lernumfeld, in dem die dezentralen Stand-Lüftungsgeräte „DUPLEX Vent 900“ von **Airflow** buchstäblich für reine Luft und ein angenehmes Klima sorgen.

**S**chulgebäude mit maroden Fassaden, undichten Fenstern und Dächern sowie überholungsbedürftigen Sanitäreinrichtungen auf der einen Seite, stark wachsende Einwohnerzahlen mit einem Rekordwert der Zahl an Schülerinnen und Schülern auf der anderen: Die Hauptstadt will dem Neubau- und Sanierungsstau mit ihrer „Berliner Schulbauoffensive“ entgegenwirken. Ein wesentlicher Bestandteil ist das Konzept der Schuldrehscheibe. Das ermöglicht die zügige Sanierung bestehender Schulen und hält einen störungsfreien Unterricht aufrecht. Denn während die Stammgebäude modernisiert werden, ziehen

die Schulen für die Dauer der Bauarbeiten, also etwa zwei bis drei Jahre, in ein Ausweichquartier um. Die erste dieser Art – die „Schuldrehscheibe Eschengraben“ im Bezirk Pankow – wurde zum Start des Schuljahres 2023/2024 nach knapp zehn Monaten zwischen Spatenstich und Fertigstellung in Betrieb genommen. Auf einem rund 9.500 Quadratmeter großen Gelände formen mehr als 200 Module auf vier Etagen Unterrichts- und Fachräume, Lernwerkstätten, Sanitär- und Technikflächen, eine Bibliothek sowie als Herzstück eine großzügige, lichtdurchflutete Mensa mit 240 Plätzen.



Foto: ALHO

Bis zu 600 Schülerinnen und Schüler finden in dem 6.200 Quadratmeter großen Schulgebäude ausreichend Raum zum Lernen. Das Besondere: Diese Interimsschule hat keine feste Ausrichtung oder Zielgruppe. Verschiedenste Schulformen von Klasse 1 bis 12 können hier einziehen. Erster „Drehscheiben“-Gast ist eine Pankower Grundschule, in den kommenden 15 Jahren werden mehrere tausend weitere Kinder und Jugendliche folgen.

### Gute Luft, besseres Lernklima

Geplant und umgesetzt wurde die Interimsschule bewusst nicht als temporäre Containeranlage, sondern als dauerhaft zu nutzendes hochwertiges Modulgebäude. Verantwortlich für den Vorentwurf zeichnet das Berliner Architekturbüro **FFP Architekten**. Die Module wurden von der **ALHO Systembau GmbH** gefertigt, die bei der Errichtung des Gebäudes als Generalunternehmer fungierte. Insgesamt wurden 204 seriell vorgefertigte Stahl-Raummodule verbaut, die L-förmig angeordnet und mit einer weiß-grünen Fassade bekleidet sind.

Das moderne Äußere setzt sich im Innenbereich mit einer optimal für konzentriertes Lernen angelegten Umgebung fort – bis hin zur durchdachten Lüftungstechnik, die jederzeit für ausreichend frische Luft und ein gesundes Raumklima sorgt. Schließlich kommen hier viele Menschen auf relativ kleiner Fläche zusammen, um längere Zeit gemeinsam zu arbeiten und zu lernen. Steigt dann die Kohlendioxidsättigung zu sehr an, hat

das ganz konkrete Folgen für Lehrer und Schüler: Konzentration und Leistungsfähigkeit sinken, begleitende Symptome sind Kopfschmerzen und Müdigkeit. Eine reine Fensterlüftung stößt allerdings schnell an ihre Grenzen, weiß Udo **Rausch**, technischer Vertriebsmitarbeiter bei Airflow und Projektverantwortlicher für die „Drehscheibenschule“: „Häufig erfolgt sie unkontrolliert und undosiert. Gibt es zu wenige Fenster, kann Frischluft nicht effektiv zirkulieren und schlechte Luft stagniert. Besonders in städtischen Regionen kann es außerdem dazu führen, dass Schadstoffe von außen eindringen und sich negativ auf die Luftqualität auswirken. Noch dazu ist es bei extremen Witterungsbedingungen oder hoher Umgebungslautstärke oft nicht praktikabel, Fenster zu öffnen, da das den Komfort und die Konzentration der Nutzer beeinträchtigt.“

### Gut für den Unterricht aufgestellt

Um den Räumen bedarfsgerecht frische Luft von außen zuzuführen und verbrauchte Luft nach außen abzuführen, entschieden sich das Bezirksamt Pankow als Bauherr und ALHO als Planer und Generalunternehmer im Zuge eines öffentlichen Vergabeverfahrens für dezentrale Lüftungsgeräte von Airflow. Insgesamt kommen in dem Gebäude 74 „DUPLIX Vent 900“ zum Einsatz – pro Klassenraum wurden jeweils zwei Geräte als Standmodule installiert, die miteinander nach dem Master-Slave-Prinzip kommunizieren: Beide arbeiten im gleichen Luftmengenmodus und mithilfe eines CO<sub>2</sub>-Sensors im Mastergerät wird die Raumluftqualität bedarfsabhängig über die zugeführte Menge an Frischluft geregelt.

## Gemeinsam für eine effiziente Zukunft



X



Wir bieten innovative und zukunftssichere Lösungen für Heizungstechnik und Trinkwasserbereitung.

Verteiler, Industrievertreiber, Verteilerschränke & Verteilerstationen

Wohnungsstationen & Frischwasserstationen

Regeltechnik & Smart Heating

Zubehör & Ersatzteile

WIR SIND AUF DER ISH 2025: HALLE 9.1 STAND B85

[www.thermotechnik.hr](http://www.thermotechnik.hr)  
[www.strasshofer.de](http://www.strasshofer.de)



1



3



2

- 1 Für ein gesundes Lernklima wurden in allen Räumen der „Drehscheibenschule“ Berlin-Pankow moderne Lüftungsgeräte installiert. (Fotos: Airflow Lufttechnik)
- 2 Die „DUPLEX Vent 900“ Standgeräte ermöglichten eine einfachere und freiere Deckenkonstruktion. (Foto: ALHO)
- 3 Die Zugänge für Außen- und Fortluft sind so in die Fensterbänder integriert, dass der Baukörper optisch und bauphysikalisch von Durchdringungen in den Außenwänden geschont wurde.

Die Entscheidung für Standgeräte wurde von den Planern bewusst getroffen. „Dadurch haben wir eine größere architektonische Freiheit in der Deckengestaltung der Module gewonnen und brauchten keine Abhangdeckenhöhe einzuplanen“, erläutert Sebastian **Conrad**, Leiter der TGA-Fachplanungsabteilung bei ALHO. Ein weiterer Vorteil war die einfache Installation: Da die dezentralen Lüftungsgeräte keinen zusätzlichen Platz für lange Kanalführungen benötigen, konnten Schnittstellen zu schutzbedürftigen Konstruktionen problemlos vermieden werden. „Die Zugänge für Außen- und Fortluft ließen sich optimal in die Fensterbänder integrieren, wodurch der Baukörper sowohl optisch als auch bauphysikalisch von Durchdringungen in den Außenwänden geschont wurde“, erklärt Conrad.

### Durchdachtes Konzept bis ins Detail

Geräte der Serie „DUPLEX Vent 900“, konzipiert für größere Räume mit moderater Belastung, bringen bis zu 725 Kubikmeter Luft pro Stunde in die Klassenzimmer. Da bei diesem Objekt die Sollwertluftmenge mit 1.075 Kubikmetern pro Stunde definiert wurde, sorgen jeweils zwei Geräte für eine gleichmäßige Luftqualität. Das funktioniert nach dem Mischlüftungsprinzip, erklärt Lüftungstechnikexperte Udo Rausch: „Frische Luft wird von außen mit einem hohen Strömungsimpuls eingeblasen und mit der vorhandenen Raumluft gemischt. Indem verbrauchte Luft entfernt und gleichzeitig ausreichend Sauerstoff zugeführt wird, lässt sich eine gute Luftqualität aufrechterhalten.“

Dank Gegenstrom-Plattenwärmetauscher, der bis zu 95 Prozent Wärme zurückgewinnt, arbeiten die Standgeräte „DUPLEX Vent 900“ extrem energieeffizient. Zudem überzeugen sie mit einem flüsterleisen Betrieb: Mit gerade mal maximal 35 Dezibel sind so leise, dass sie kaum wahrnehmbar sind. Dafür sind die Lüftungsgeräte mit zwei energiesparenden EC-Motoren ausgestattet, die sich neben der effizienten Luftförderung durch ihre geräuscharme Betriebsweise auszeichnen. Motorische Klappen in der Außen- und Fortluft verhindern unerwünschte Zugscheinungen und tragen zum Nutzerkomfort bei. Doch nicht nur Installation und Betrieb gestalten sich einfach, auch die Wartung: Dank leicht zu öffnender Fronttür sind die innen liegenden Komponenten schnell erreichbar, was eine effiziente Wartung und Reinigung bis hin zum Filterwechsel ermöglicht.

### Komfortabel montiert, intelligent gesteuert

Neben seiner flexiblen und einfachen Montage – in Pankow hat die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte lediglich vier Wochen gedauert – punktet „DUPLEX Vent 900“ mit der intelligenten Steuerungssoftware „Airing“. Über das Bedienpanel erhalten Nutzer unter anderem einen schnellen Überblick über Betriebsstatus und Kohlendioxidniveau und können individuelle Einstellungen vornehmen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Lüftungssteuerung vollautomatisch über Sensoren zu regeln. Udo Rausch: „Die Sensoren messen beispielsweise die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Raum oder reagieren auf Bewegung und regeln dementsprechend den Luftstrom: Wird ein CO<sub>2</sub>-Wert von 1.000 ppm überschritten, führen die Lüftungsgeräte automatisch frische Luft zu.“ So wird eine bedarfsgerechte und zugleich höchst effiziente Raumlüftung sichergestellt.

### Fazit

Wo wie in Schulen viele Menschen über lange Zeit auf relativ kleinem Raum aufeinandertreffen, ist eine effiziente Lüftung unerlässlich. Die Experten von Airflow wissen, worauf es speziell in Kindertagesstätten, Schulen und Bürogebäuden ankommt und stellen aus ihrem breit aufgestellten Sortiment die geeignetste Lösung bereit. Für die „Drehscheibenschule“ in Berlin-Pankow waren es die Standgeräte „DUPLEX Vent 900“, die sich durch Flexibilität bei der Raumgestaltung, eine einfache Inbetriebnahme und Wartung sowie flüsterleisen Betrieb auszeichnen. ■



# ISH

17. – 21.03.2025  
Frankfurt a.M.  
Halle 8.0, Stand G90



# 33 SECONDS

to make it yours 

### DER NEUE ELS NFC

Wir bringen Einrohr-Lüftungssysteme auf das nächste Level: Parametrieren Sie den neuen **ELS NFC jetzt in unter 33 Sekunden per App!** Einfach Smartphone dranhalten, gewünschte Volumenströme und Parameter einstellen und ruck zuck ist alles erledigt. Das funktioniert sogar stromlos noch in der Verpackung. So sind Sie schon ready, bevor die Baustelle überhaupt angefangen hat.

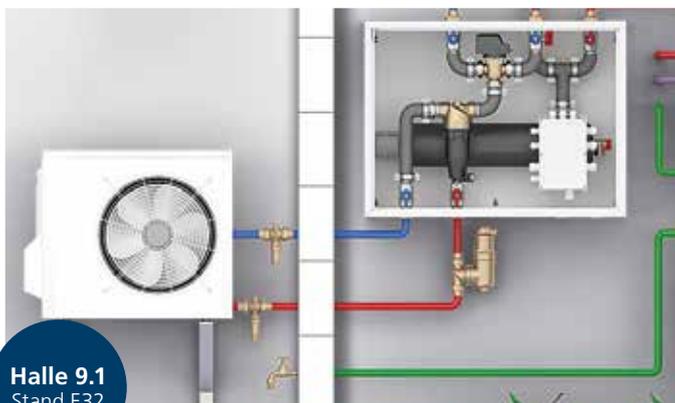
**Wählen Sie aus nur 5 Typen Ihre gewünschte Komfortfunktion und machen Sie ELS zu Ihrem ELS – in unter 33 Sekunden.**

[www.heliosventilatoren.de](http://www.heliosventilatoren.de)

FILM AB ►



## Afriso: Technologieoffen für eine nachhaltige Wärmewende



Halle 9.1  
Stand E32

▶ [www.afriso.de](http://www.afriso.de)

**Afriso** unterstützt das Handwerk im Bereich Trink-, Warm- oder Heizungswasserverteilung seit vielen Jahren mit effizienten Systembaugruppen, die Montagezeiten verkürzen und für verschiedenste Heizungssysteme nutzbar sind – unabhängig vom Wärmeträgermedium oder Wärmerezeuger.

Für die professionelle Ausrüstung von Wärmepumpen stellt Afriso wichtige Sicherheitskomponenten wie Frostschutzventile, Schlammabscheider, Zonventile, kompakte Pufferspeicher vor, ebenso wie vormontierte Anschlussbaugruppen für einen funktionssicheren Betrieb. Heizungspumpengruppen, die mit cleveren Komponenten ausgestattet sind, darunter 3-Wege-Mischer mit jederzeit verstellbarem Kvs-Wert und das Schnellmontagesystem „ProClick“ für Stellmotoren und Festwertregler, bringen mehr Flexibilität und Effizienz in die Wärmeversorgung. ■

## Armstrong: Leichter, effizienter und recycelbar



Halle 9.0  
Stand E37

▶ [www.armstrongfluidtechnology.com](http://www.armstrongfluidtechnology.com)

**Armstrong Fluid Technology**, der Spezialist für intelligente Pumpensysteme kündigt für den Messeauftritt eine komplett neue Umwälzpumpe an, die alle anderen marktüblichen Produkte in den Schatten stellen soll. „Am Dienstag, 18. März, lassen wir Punkt 14 Uhr den Vorhang fallen und ich kann versprechen: Da werden alle Augen machen. Denn uns ist es wirklich gelungen, die Umwälzpumpe neu zu erfinden. Unsere Innovation ist kleiner, leichter, effizienter und vor allem wartungsärmer als die bisher bekannten Lösungen. Ich freue mich schon auf das Feedback der Spezialisten aus dem SHK-Fachhandwerk und dem Facility Management“, sagt Harald **Draheim**, der Sales Manager für den DACH-Raum bei Armstrong. Die angekündigte Neuheit wurde speziell für den Einsatz in Wärmepumpenanwendungen entwickelt, sie soll nicht nur die Effizienz steigern, sondern auch die Installationskosten drastisch reduzieren. ■

## Belimo: Innovationen für maximale Energieeffizienz



Halle 11.1  
Stand D89

▶ [www.belimo.de](http://www.belimo.de)

40 Prozent des weltweiten Energiebedarfs fließen in den Unterhalt von Gebäuden. Abhilfe schaffen intelligente Gebäudeautomationssysteme. Ausgestattet mit intelligenten Feldgeräten von **Belimo** senken diese den Energiebedarf von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) um bis zu 55 Prozent.

Das Schweizer Traditionsunternehmen, das in diesem Jahr sein 50-jähriges Bestehen feiert, präsentiert bewährte Lösungen und verschiedene Innovationen. Mit „xBALL 4.0“ stellt Belimo das neueste Produkt aus der Serie an dichtschießenden Kältemittelventilen vor.

Diese Ventile wurden speziell dafür entwickelt, die Überhitzung des Verdampfers kontinuierlich zu regeln und die nachweisliche Dichtheit im geschlossenen Zustand zu garantieren. Es kann mit verschiedenen natürlichen Kältemitteln, einschließlich Propan, verwendet werden und eignet sich ideal für den Einsatz in Kältemaschinen, Rechenzentren und Wärmepumpen. ■

## blossom-ic: Digitale Lösung für den hydraulischen Abgleich

Konventionelle Verfahren für den hydraulischen Abgleich sind oft aufwendig und sie setzen Informationen zum Gebäude voraus. Besonders in Bestandsgebäuden kann das zur Herausforderung werden, da relevante Informationen oftmals nicht vorliegen. **blossom-ic** bietet eine digitale Lösung, die den Abgleich automatisch und adaptiv vornimmt. Das System verwendet elektronisch gesteuerte Thermostate, die in einem zentralen Informationsverbund miteinander kommunizieren. Dadurch erfolgt die Optimierung der Heizenergieverteilung kontinuierlich und bedarfsgerecht. Ein besonderes Merkmal des Systems ist seine Fähigkeit zur permanenten Anpassung an äußere Einflüsse wie Sonneneinstrahlung oder geänderte Nutzungsbedingungen. Dadurch bleibt der Abgleich nicht statisch, sondern optimiert sich fortlaufend während des Betriebs. Das System ist zertifiziert und förderfähig.



Halle 9.1  
Stand B53

[www.blossomic.de](http://www.blossomic.de)

## Caleffi: Vier Komponenten für Wärmepumpenanlagen

Den Wärmepumpen gehört die Zukunft. Das zeigt sich auch auf dem Messestand von **Caleffi**. Im Mittelpunkt des Messeauftritts stehen vier Komponenten, die speziell für Wärmepumpensysteme entwickelt worden sind. Sie helfen, die Prozesssicherheit und den Wirkungsgrad des Trägermediums sicherzustellen. Ab 3 °C Außentemperatur besteht bei Wärmepumpen Vereisungsgefahr, besonders in Anlagen, die nicht kontinuierlich in Betrieb sind. Bei Anlagen, in denen die Frostfreiheit nicht gewährleistet werden kann, ist eine mechanische Entleermöglichkeit vorzusehen. Mit den mechanischen Frostschutzventilen „iStop“ der „Serie 108“ muss dem Heizsystem kein Frostschutzmittel beigemischt werden. Trotzdem ist die Anlage auch bei Stromausfall frostgeschützt. Das Frostschutzventil öffnet zum Entleeren des Systems, sobald die Temperatur des Mediums eine Durchschnittstemperatur von 3 °C erreicht.



Halle 9.1  
Stand B31

[www.caleffi.com](http://www.caleffi.com)

ANZEIGE

Der e<sup>90</sup>60-RF mit innovativem, leistungstärkerem ec-Motor und neuer Funkblende. LÜFTEN – NEXT GENERATION

Wahre Größe zeigt unser

ego

ISH Wir sind in Halle 8  
Stand C51 | 17.-21.03.25  
Frankfurt am Main

LUNOS  
energy-efficient

- \* 100 % recycelbar
- \* 70 % Energieeinsparung bei der Produktion des neuen Wärmetauschers gegenüber einem Keramikelement
- \* Mehr Leistung bei max. 60 m<sup>3</sup>/h Volumenstrom
- \* 50 % leichter + noch leiser
- \* Wahlweise mit integrierter Funksteuerung

Mehr auf [www.lunos.de](http://www.lunos.de)



LUNOS LÜFTUNGSSYSTEME  
SPITZENTECHNOLOGIE AUS DEUTSCHLAND. PERFEKT FÜR DIE SERIELLE GEBÄUDESANIERUNG.

## ebm-papst: Energieeffiziente und digitale Lösungen



Halle 8.0  
Stand F91

▶ [www.ebmpapst.com](http://www.ebmpapst.com)

Unter dem Motto der diesjährigen ISH „Lösungen für eine nachhaltige Zukunft“ präsentiert **ebm-papst** sein breites Produktportfolio für die Luft-, Klima- und Heiztechnik. Neben den verschiedenen Produkten und Applikationen wird auch verstärkt der Fokus auf digitale Lösungen gelegt. ebm-papst bietet hoch-effiziente und anwendungsoptimierte Hardware für die Luft- und Heiztechnik. Um den wachsenden Anforderungen seiner Kunden in den Bereichen Kostenreduktion, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit gerecht zu werden, geht das Unternehmen nun den nächsten Schritt in Richtung digitaler Lösungen. Diese sind speziell auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Kunden zugeschnitten – von Installateuren und Serviceunternehmen über Hersteller und Anlagenbetreiber bis hin zu Betreibern von Rechenzentren. Sowohl bei neuen als auch bei Bestandsanlagen versprechen die „Digital Services“ vielfältige Mehrwerte. Dazu zählen unter anderem optimierte Wartungsintervalle, eine erhöhte Betriebssicherheit und weitere Energieeinsparpotenziale – in Kühlanlagen von Rechenzentren zum Beispiel sogar auf Systemebene. ■

## ecom: 40 Jahre Premium-Messtechnik



Halle 11.1  
Stand D10

▶ [www.ecom.de](http://www.ecom.de)

Seit 40 Jahren steht **ecom** für innovative, qualitativ hochwertige Messgeräte zur Abgasanalyse, Druckmessung, Leckagesuche sowie zur Brennerdiagnose. Was damals 1985 in einer kleinen Garage in Iserlohn-Oesterich begann, hat sich im Laufe der Jahre zu einem international anerkannten Spezialisten für Umweltmesstechnik entwickelt. Konzipiert für alle unterschiedlichen Messanforderungen überzeugen die innovativen Geräte „made in Germany“ mit kürzesten Messzyklen und strukturierter, intuitiver Bedienung. Fachbesucher können sich persönlich und hautnah von dem Hightech-Emissionsmessgerät „ecom-EN3 Tech“ überzeugen. Das kompakte Emissionsmessgerät kombiniert modernste elektrochemische und UV-Technologie, um präzise Messungen von bis zu fünf Abgaskomponenten an Industrieschornsteinen zu ermöglichen. Besonders praktisch ist die Vorheizfunktion, die eine sofortige Systemfunktionalität am Einsatzort gewährleistet. ■

## getAir: Kompakt, effizient, smart



Halle 8.0  
Stand G09

▶ [www.getair.eu](http://www.getair.eu)

Der führende Hersteller für innovative Lüftungslösungen aus Deutschland präsentiert auf der ISH 2025 die nächste Generation seines Erfolgsprodukts, den „SmartFan Pro BT“. Pünktlich zum zehnjährigen Jubiläum setzt **getAir** mit dieser Weiterentwicklung neue Maßstäbe in der dezentralen Wohnraumlüftung.

Mit einer Einbautiefe von nur 205 mm ist der „SmartFan Pro BT“ das kompakteste Lüftungsgerät seiner Klasse und lässt sich problemlos in nahezu jedes Bauvorhaben integrieren. Außerdem überzeugt er durch seine hocheffiziente Wärmerückgewinnung von bis zu 92 Prozent. Das reduziert den Heizenergieverbrauch um bis zu 69 Prozent und sorgt für ein angenehmes Raumklima.

Dank der drahtlosen „Bluetooth Mesh Funk“-Technologie entfällt die aufwändige Verkabelung. Eine 162 mm Kernlochbohrung in der Außenwand und ein 230 V Anschluss genügen. ■

## GF Building Flow Solutions: Wirksame Lösungen für sicheres und sauberes Wasser

**GF Building Flow Solutions** präsentiert auf der ISH 2025 innovative Lösungen für die Bauindustrie. Die Division entstand 2023 durch den Zusammenschluss von **Uponor** und dem Gebäudetechnikgeschäft von **GF** und fokussiert sich auf effiziente Wasserführung. Konzipiert für den Schutz und das verantwortungsvolle Management der Trinkwasserqualität vom Eintritt in das Haus bis zu jeder Zapfstelle, bietet GF Building Flow Solutions das breiteste Sortiment an Rohren, Fittings, Ventilen und Verbindungen, die unterschiedliche Präferenzen und Anwendungsbedürfnisse der Installateure abdecken.

Weitere Revolutionen in der Trinkwasserinstallation sind die Uponor Wohnungsstationen „Combi“ und „Aqua Port“ für die dezentrale Warmwasserversorgung: Sie bieten nicht nur höchste Trinkwasserqualität, sondern auch bis zu 40 Prozent Energieeinsparung und bis zu 30 Prozent schnellere Installation.



Halle 4.0  
Stand E07

[www.uponor.com](http://www.uponor.com)

## Hargassner: Brandneuer Auftritt

**Hargassner** zeigt auf der diesjährigen ISH in Frankfurt Biomasseheizungen, Solarthermie und Wärmepumpen auf einem ganz neuen Messestand. Inmitten eines pulsierenden Austauschs zu Technologien versammeln sich Fachpublikum wie Heizungsbauer, um bei den Biomassepionieren beste Heiztechnologie und Innovationen bei Regelung und Zubehör zu entdecken. Der neue Hargassner Messestand trägt der zukünftigen Strategie als Komplettanbieter für erneuerbare Wärme Rechnung. Als Highlight entdeckt man auf 230 qm nachhaltige Holzzentralheizungen vom Pelletkessel bis zur Visualisierung einer Industrieheizanlage. Interessierte informieren sich über Pelletheizungen von 6 bis 330 kW, Stückholz- und Kombikessel von 17 bis 60 kW, Hackgutanlagen von 20 bis 330 kW, thermische Solaranlagen und sämtliches Zubehör bis hin zu Warmwasser- und Pufferspeicher.



Halle 11.0  
Stand C06

[www.hargassner.com](http://www.hargassner.com)

## Hottgenroth: First Step zur Heizungsoptimierung

Eine zeitsparende und präzise Gebäudeerfassung stellt die Grundlage jeglicher Berechnungen zu energetischen Sanierungen. In den technischen Softwareprodukten der **Hottgenroth Software AG** ist die CAD-Lösung „HottCAD“ integriert. Auf Grundlage eines gemeinsamen Datenmodells wird ein Gebäude erfasst und im 3D-Modell visualisiert. Diese Gebäudedaten können für verschiedene Berechnungen genutzt werden: Heizlastberechnung, Heizungsauslegung oder energetische Bewertungen. Das in „HottCAD“ zuschaltbare Add-on „Hott-KI“ beschleunigt die Gebäudeerfassung. „Hott-KI“ liest Grundrisspläne ein, erkennt fertige Elemente der Gebäudehülle und erstellt daraus ein 3D-Modell.

Zur präzisen Gebäudevermessung vor Ort stellt das Hottgenroth-Tochterunternehmen **HottScan** seine Raumscanner vor. Neuste Erweiterung des optimierten Workflows zwischen Hard- und Software ist die direkte Exportfunktion in das „HottCAD“.



Halle 8.0  
Stand A39

[www.hottgenroth.de](http://www.hottgenroth.de)

## IMI: Effiziente Technik



Halle 9.1  
Stand E06

▶ [www.imi-hydronic.de](http://www.imi-hydronic.de)

Mit einem neuen Unternehmensauftritt präsentiert sich **IMI** (vormals IMI Hydronic Engineering) auf der ISH 2025. Der neu geschaffene Unternehmenssektor „Climate Control“ zeigt Neuheiten und Produkterweiterungen seiner Produktmarken „IMI Pneumatex“, „IMI TA“ und „IMI Heimeier“. Dabei wird mit dem neu gestalteten Messestand der Fokus auf die Planung energieeffizienter Gebäudetechnik in Wohn- und Nicht-Wohngebäuden aller Gebäudetypen und -größen gelegt. Mit dem „Zeparo Cyclone Max“ und dem „Zeparo Aero“ werden neue Schmutz- und Luftabscheider gezeigt. Der Zyklon-Abscheider für Schmutz und Magnetit, „Zeparo Cyclone Max“, trennt dank eines zyklonischen Arbeitsprinzips abhängig von der Partikelgröße bis zu 95 Prozent der Schmutzpartikel in einem einzigen Zyklus, und das unabhängig von der Wasserdurchfluss-Geschwindigkeit. Damit ist „Zeparo Cyclone Max“ der effektivste Schmutzabscheider am Markt, wie das **HLK Stuttgart** bestätigt. ■

## Kermi: More than a system



Halle 12.1  
Stand E31

▶ [www.kermi.com/raumklima](http://www.kermi.com/raumklima)

**Kermi Raumklima** steht für volle Kompetenz in der Wärme- & Lüftungstechnik und bietet alles, was man für ein klimafreundliches sowie energieeffizientes Heizen und Lüften braucht: Von Wärmepumpe/-speicher, Flächenheizung/-kühlung über Flach-, Bad- oder Wohnheizkörper bis zu Wohnraumlüftung und intelligenter Regelungstechnik – für jede Kundenanforderung die passenden, x-optimierten Komponenten. Auf der diesjährigen ISH wird sich Kermi zum ersten Mal zusammen mit den anderen europäischen Marken unter dem Dach von **Arbonia climate** auf einem Messestand präsentieren. Vorgestellt werden bei Kermi die News und Highlights aus allen Produktsegmenten. Leistungsstark, flexibel und effizient – inkl. durchdachter Technik mit Montageleichtigkeit. Ein Schwerpunkt in der Messepräsentation ist dabei bspw. auch das Themenfeld Wärmepumpe. ■

## Orben: Kurze Nachspeiseeinheit



Halle 9.0  
Stand C42

▶ [www.orben-heizwasser.de](http://www.orben-heizwasser.de)

Am **Orben**-Messestand wird es in Frankfurt wieder rund um normgerecht aufbereitetes Heizungswasser und die Regeneration gehen. Das Messe-Highlight ist dieses Mal eine neue Nachspeise-Einheit, die sich besonders bei beengten Installationsumgebungen in Ein- oder Zweifamilienhäusern eignet. Bei der neuen „Serastil C“-Reihe sitzt die Wasseruhr zur Dokumentation der Ergänzungswassermenge nicht neben, sondern oberhalb auf der Kartusche. Diese neue Bauweise spart 184 mm Länge ein. Damit passt die Nachspeise-Einheit auch dann noch, wenn eigentlich nur wenig Platz im Heizraum vorhanden ist. Die neue Nachspeise-Einheit für Ergänzungswasser nach VDI 2035 sowie ÖNORM H 5195-1 und SWKI BT 102-1 ist sowohl mit als auch ohne Systemtrenner verfügbar: Die Variante „Serastil C“ ohne Systemtrenner kommt auf eine Einbaulänge von 219 mm, während die Variante „Serastil C ready“ mit Systemtrenner 386 mm misst. ■

## Panasonic: Die Zukunft der Wärmepumpe

Wärmepumpensysteme mit natürlichen Kältemitteln galten in der Vergangenheit als innovativ und haben sich mittlerweile auf dem Markt durchgesetzt. Doch wie sieht die Zukunft des Heizens aus? **Panasonic Heating & Cooling Solutions** präsentiert, welche innovativen Weiterentwicklungen es im Bereich dieser Heiztechnologie geben wird und wie die Wärmepumpe zu einem Allrounder für Klein- und Großprojekte jeder Art wird – von der erweiterten Leistungsfähigkeit der Geräte über die Möglichkeit der Kaskadierung bis hin zur Integration weiterer Systeme. Im Mittelpunkt des Messeauftritts stehen die „Aqua-rea“ Luft/Wasser-Wärmepumpen der neuen „M-Serie“ und die nahtlose Integration der Steuerungstechnologie des Partnerunternehmens **tado°**, durch die Nutzer ihre Heizkosten um bis zu 22 Prozent senken können, denn diese ermöglicht unter anderem eine präzise Temperaturregelung und eine dynamische Stromtarifoptimierung. ■



Halle 12.0  
Stand E70

▶ [www.aircon.panasonic.de](http://www.aircon.panasonic.de)

### UNSER TITEL – UNSER THEMA

## Gesund über die Wand oder Decke kühlen Flächenkühlung als Alternative zur Klimaanlage

Eine Klimaanlage bläst kalte Luft in den Raum und kühlt diesen. Die Folge: Die Räume sind unterkühlt, der Unterschied der Innen- und Außentemperatur ist groß. Ein Kraftakt für den Körper.

Wassergeführte Flächenkühlungen für Wand, Dachschräge oder Decke kühlen den Raum angenehm und gesund. Der Raum bleibt frei von Zugluft – auch die mögliche Gefahr von Staubaufwirbelungen und Bakterien ist minimal. Besonders für Allergiker kann sich dadurch die Lebensqualität enorm steigern. Die Kühlung über die Wand und Decke ist geräuschlos und kann in heißen Sommertagen auch nachts laufen.

Und so einfach wird aus der Wand und der Decke eine Kühlung: Baubiologisch geprüfte Gipsfaserplatten werden großflächig verlegt und dienen als Kühlfläche. Durch die in der Rückseite integrierten VarioModul-Rohre (Alu-Mehrschicht-Verbundrohre) zirkuliert circa 16 °C kaltes Wasser und kühlt die Flächen. Dank Strahlungsaustausch fühlt sich der Mensch wohl: Er gibt überschüssige Wärme über die Umgebung an die Kühlflächen ab. Es entsteht ein angenehm kühles Raumklima, das an den Schatten eines großen Baumes erinnert.

**Fazit:** Im Unterschied zu herkömmlichen Klimaanlagen kühlen Flächenkühlungen den Körper im Raum und – nicht die Luft.

„Als Variotherm vor 25 Jahren begann Wandheizungen auch zur Kühlung einzusetzen, dachte noch kaum jemand an eine Kühlung. Heute ist das anders. Die Sommer sind wärmer und länger, die Komfortbedürfnisse haben sich extrem erhöht. Der Bauherr erwartet nicht nur eine Heizung, sondern auch eine Kühlung von Beginn

an mit einzuplanen. Bald wird auch in unseren Breitengraden eine Kühlung nicht mehr wegzudenken sein!“, so Ronald Brunner, Verkaufsleiter von Variotherm.



[www.variotherm.com](http://www.variotherm.com)

## Pluggit: Alles rund um die Sanierung



Am Stand des Mutterkonzerns **S & P Sistemas de Ventilación S. L. U.**, zeigt **Pluggit** sowohl Neuheiten als auch Highlights für die Sanierung. Im Fokus der Messepräsentation stehen die Produkte rund um das Sanierungsgeschäft, wie etwa das neue dezentrale Lüftungsgerät „PluggCompact“. Durch seine kompakten Abmessungen (615 x 364 x 231 mm) und seine einfache Inbetriebnahme und Wartung mit NFC-Technologie kann das Gerät für unterschiedlichste Bauprojekte zügig eingesetzt werden. Es bietet flexible Montagemöglichkeiten – egal ob voll-, teilintegriert oder als Aufputzmontage – und ist somit bestens für den Einsatz in Sanierungsobjekten geeignet. Neben dem „PluggCompact“ werden auch andere bewährte Produkte aus dem Hause Pluggit vorgestellt, wie das einheitszentrale Wohnraumlüftungssystem mit Wärmerückgewinnung „PluggPlan“ und die dezentralen Lösungen der Serie „iconVent“.

## Rehau: „Next Level Unlocked – Boost Your Building Solutions“



**Rehau Building Solutions** und **MEPA** präsentieren ihre Bandbreite an Systemlösungen. Diese sparen Zeit und Kosten, steigern die Produktivität und ermöglichen reibungslose Installationen. Sie bieten gemeinsam innovative Gebäudetechnik, Expertise und passende Systeme aus einer Hand. Statt vieler Ansprechpartner für Teillösungen haben Handwerker einen kompetenten Systempartner. Dies erhöht Effizienz und Wirtschaftlichkeit – von der Planung bis zur Installation.

Bei den Lösungen für wasserführende Systeme spielt das Produkt „Fastloc“ von Rehau eine zentrale Rolle. Auf dem Stand kann sich der Besucher davon überzeugen, dass das Rohrsystem die Einfachheit einer Steckverbindung mit der Sicherheit der Schiebehülse verbindet. Aufweiten der Rohre ist nicht erforderlich. Die Lösung spart somit Zeit und entlastet die Monteure auf der Baustelle.

## Remko: „Mehr als Technik.“



Der Mittelständler aus Lage zeigt auf der ISH eine Reihe von Neuentwicklungen für die Heizungs- und Klimabranche. Alle Geräte sind mit dem natürlichen Kältemittel „R290“ bestens für die Zukunft gerüstet. Zu den Exponaten gehören mobile Raumklimageräte in modernem Kompakt-Design. Außerdem eine neue Serie von Kaltwasser-Erzeugern zum nachhaltigen Kühlen und Heizen, ideal für Komfortklimatisierung oder Prozessanwendungen. Die „WKM PRO“ erweitert das **Remko**-Wärmepumpensortiment um ein schlankes Monoblock-Gerät mit cleverer Baukastentechnik. Des Weiteren steht mit der modularen Energiezentrale „SQW PRO“ ein flexibles Versorgungssystem für Großobjekte bereit. Zum Erfolgskonzept von Remko gehört insbesondere der persönliche Kontakt mit Kunden, Installationsbetrieben und Fachhandel: Im partnerschaftlichen Austausch ermittelt REMKO schnell und zuverlässig Lösungen für den individuellen Bedarf.

## Resideo: Neue und bewährte Lösungen für Trinkwasser und Heizungsregelung

Von Wasserarmaturen und -aufbereitungsprodukten, die das Trinkwasser schützen und zur Versorgung mit hygienischem Trinkwasser beitragen, bis zu Heizkörper- und Heizungsarmaturen sowie Regelsystemen für einen energieeffizienten, komfortablen Betrieb der Heizung: Am **Resideo**-Stand können Besucher die Bandbreite und die Vielfalt des Produktsortiments sowie die aktuellsten Entwicklungen des Unternehmens erleben. Im Mittelpunkt stehen Neuigkeiten im Bereich des Wasserportfolios, aber auch bewährte Lösungen zur Heizungsbefüllung und für einen einfachen hydraulischen Abgleich. Anja **Friedrich**, Category Marketing Manager Water bei Resideo, erklärt die Bedeutung der Präsenz von Resideo auf der Messe: „Unser Fokus liegt auf der Entwicklung von Technologien und intelligenten Lösungen, die sich nahtlos in das Leben unserer Kunden einfügen und dazu beitragen, Häuser, Familien und unseren Planeten zu schützen.“



Halle 9.1  
Stand D42

[www.resideo.com](http://www.resideo.com)

## RMBH: Wärme und Licht von oben

Bei allen Deckenstrahlplatten setzt die **RMBH** GmbH auf hohe Energieeffizienz, lange Lebensdauer und Nachhaltigkeit. Die Elemente sind DIN-geprüft und Keymark-zertifiziert. Damit stellen die Platten eine zukunftssichere Lösung dar, denn sie lassen sich zudem mit unterschiedlichen Wärmeerzeugern kombinieren. Das vereinfacht die Anpassung hin zu hybriden Systemen und Wärmepumpen.

Am Messestand ist beispielsweise das Baukastensystem „KSP to go“ zu sehen. Es liefert die Vorteile der Strahlungswärme für kleinere Hallen: Per Online-Tool lässt es sich rasch auslegen und problemlos montieren. Zudem ist es sofort ab Lager lieferbar. „KSP to go“ kann mit LED-Leuchten ergänzt werden. Wärme und Licht werden so wirtschaftlich, nachhaltig und wartungsfrei installiert. Des Weiteren gehört eine Auswahl an verschiedenen leistungsfähigen Deckenstrahlplatten zur Präsentation.



Halle 11.0  
Stand D05

[www.rmbh.de](http://www.rmbh.de)

## Roth Werke: Neue Wohnungsstation gilt als „Revolution“

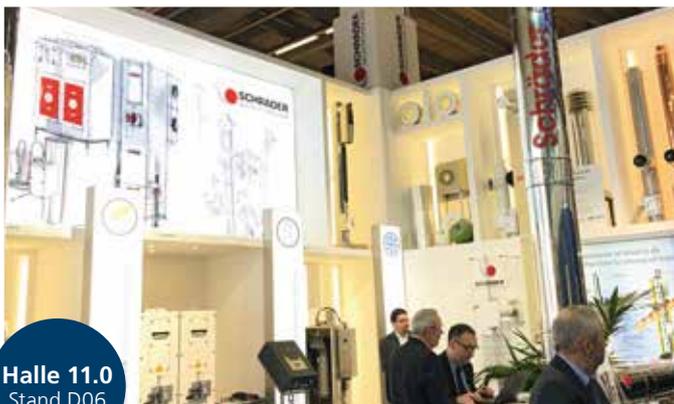
Für ihre Sparte der Energiesysteme stellen die **Roth Werke** beim internationalen Branchentreff die Systemlösungen für energetische Sanierung in den Mittelpunkt. Insbesondere die vielfältigen Flächen-Heiz- und Kühlsysteme mit unterschiedlichen Aufbauhöhen zeigen die Vielfalt der Möglichkeiten für die verschiedensten Raumsituationen, Anwendungsfälle und Ausgangslagen. Zu den Neuheiten zählt ein neues elf-Millimeter-Panelsystem für den Boden und weitere niedrig aufbauende Flächenheizsysteme. Die Funkregelung „Roth Touchline SL“ wurde mit neuen Funktionen und Produkten erweitert. Eine ganz besondere technologische Neuentwicklung haben sich die Roth Werke eigens für die Leitmesse in Frankfurt aufgehoben: „Wir stellen unsere neue Wohnungsstation vor, die mit zahlreichen Pluspunkten aufwartet und nicht nur deshalb eine Revolution im deutschen Markt darstellt“, kündigt Rüdiger **Heinz**, Verkaufsleiter Energiesysteme, an.



Halle 4.0  
Stand C20/C45

[www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)

## Schröder Abgastechnologie: Von Effizienzsteigerung bis Emissionsminderung



Halle 11.0  
Stand D06

▶ [www.schraeder.com](http://www.schraeder.com)

Wärmerückgewinnung für die Biomasseverbrennung sowie Abgaswärmetauscher für industrielle Prozesswärme – das sind unter anderem die Top-Themen von **Schröder**. In Sachen höhere Effizienz setzt das Kamener Unternehmen beispielsweise auf die Wärmerückgewinnung mit der neuen „TurboFlexS-900 Condens“ im Bereich Biomasse. Diese Box nutzt die latente Wärme im Abgas und schafft so Energieeinsparungen von bis zu 15 Prozent in Abhängigkeit der Wassertemperatur. Um entsprechende Emissionen bei Biomassekesseln gering zu halten, bietet Schröder außerdem die modulare „Filter Box-S“ für Leistungsbereiche bis 1,2 MW an. Der Partikelabscheider „PTInside“ lässt sich in Neu- und Bestandsanlagen nutzen und wird direkt in der Abgasstrecke im Kesselraum installiert. Er eignet sich für Nennwärmeleistungen von maximal 50 kW und Abgastemperaturen von bis zu 250 °C und mindert Feinstaubemissionen um bis zu 95 Prozent. ■

## S-Klima: „Precision Partnership“



Halle 8.0  
Stand H68

▶ [www.s-klima.de](http://www.s-klima.de)

**S-Klima** präsentiert erstmals die „Hydrolution PRO“ Serie von **Mitsubishi Heavy Industries**. Die reversiblen Kaltwassersätze/Wärmepumpen werden zunächst in einer Baugröße mit Kühl- und Heizleistungen von 44 und 47 kW zur Verfügung stehen. Dank der modernen „e-3D Scroll-Verdichter“ erreichen die Wärmepumpen hohe Effizienzwerte. Die invertergesteuerten Kompressoren arbeiten mit einer speziellen Verdichtungsmechanik, bei der das Kältemittel sowohl vertikal als auch horizontal komprimiert wird. Diese Anordnung minimiert mechanische Verluste und erlaubt eine kompaktere Bauweise im Vergleich zu herkömmlichen Scroll-Kompressoren. Die Geräte der „Hydrolution PRO“ Serie wurden speziell für den europäischen Markt entwickelt und werden gemeinsam mit dem Hamburger Klimaspezialisten **Stulz** serienmäßig gefertigt. Die Zusammenarbeit garantiert moderne Technologien und hohe Fertigungskapazitäten. ■

### IMPRESSUM

heizungsjournal 60. Jahrgang

Herausgeberin: Elke Oechsner

Verlag: Heizungs-Journal Verlags-GmbH  
Marie-Curie-Straße 5, 71364 Winnenden  
Fon (0 71 95) 92 84-01 | [Verlag@heizungsjournal.de](mailto:Verlag@heizungsjournal.de)  
[www.heizungsjournal.de](http://www.heizungsjournal.de)

Geschäftsleitung: Elke Oechsner

#### Redaktion:

B. Eng. Jörg Gamperling, Chefredaktion  
Marie-Curie-Straße 5, 71364 Winnenden  
Fon (0 71 95) 92 84-14 | [gamperling@heizungsjournal.de](mailto:gamperling@heizungsjournal.de)

Tiemo Krause  
Tel. 0170/9306235 | [krause@heizungsjournal.de](mailto:krause@heizungsjournal.de)

Dipl.-Ing. Robert Donnerbauer  
Fon (0 64 51) 2 48 11 | [donnerbauer@heizungsjournal.de](mailto:donnerbauer@heizungsjournal.de)

#### Online-Redaktion:

Julia Huber  
Fon (0 71 95) 92 84-276 | [huber@heizungsjournal.de](mailto:huber@heizungsjournal.de)

#### Anzeigen und Werbung:

Elke Oechsner  
Fon (0 71 95) 92 84-15 | [oechsner@heizungsjournal.de](mailto:oechsner@heizungsjournal.de)

Norbert Barth  
Fon (0 71 95) 92 84-16 | [barth@heizungsjournal.de](mailto:barth@heizungsjournal.de)

Anschrift: siehe unter Verlag | Gültig ist Anzeigentarif Nr. 21

#### Erscheinungsweise 2025:

9-mal jährlich: Februar, März, Mai, Juni, August,  
September, Oktober, November, Dezember.  
1 Sonderheft Installationstechnik SHK: September

#### Vertrieb:

Susanne Jung Tel. (0 71 95) 92 84-10

Abonnementpreis Print Inland/Ausland € 103,50  
in Kombination mit SanitärJournal € 150,00

Abonnementpreis ePaper € 81,00  
in Kombination mit SanitärJournal € 117,00

Abonnementpreis Print und ePaper € 117,00  
in Kombination mit SanitärJournal € 180,00

Einzelheft € 13,00  
Sonderheft Installationstechnik Heizung € 13,00

#### Auslieferung:

[www.tga-contentbase.com](http://www.tga-contentbase.com)

Alle Preise zuzüglich Versandkosten  
(Inlandspreise inkl. gesetzl. gültiger MwSt.)  
Mitglieder des B.KWK erhalten die Zeitschrift  
im Rahmen Ihrer Mitgliedschaft.



ISSN 0722-690X

Informationsgemeinschaft  
zur Feststellung der  
Verbreitung von Werbeträgern

#### Gerichtsstand Mannheim:

Alle Rechte vorbehalten, Nachdrucke, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Verlages. Für unverlangt eingereichte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Gewähr. Mit Namen oder Signet des Verfassers gekennzeichnete Artikel stellen die Meinung des Autors und nicht unbedingt die der Redaktion dar. Der jeweilige Autor ist für den wissenschaftlichen bzw. sachlichen Inhalt seines Beitrages verantwortlich. Mit der Annahme eines Artikels erhält der Verlag das ausschließliche Recht zur Verbreitung und Vervielfältigung. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zur Annahme, dass im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung solche Namen als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürfen. Sollte in dieser Zeitschrift direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls die vollständigen Vorschriften und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.



## SYR: Zukunft ist jetzt!

Seit 1939 entwickelt und produziert die **Hans Sasserath GmbH & Co. KG (SYR)** Armaturen und Systeme für Trinkwasserinstallationen, Heizungsschutz und Wasseraufbereitung. Für den Systemgedanken und die Montagefreundlichkeit von Armaturen bekannt, präsentiert das Unternehmen auf der ISH 2025 einige revolutionäre Neuheiten ihrer Marke. Unter anderem wird eine innovative Neuerung präsentiert, die die Montagefreundlichkeit der Produkte optimiert. Dank des innovativen Flanschsystems können die Einzelprodukte nahtlos kombiniert werden. Mit „SYR Connect“ und der intuitiven SYR-App wird dieses Konzept ins digitale Zeitalter geführt: Endnutzer können ihre Armaturen nicht nur kinderleicht bedienen, sondern auch individuell an ihre Bedürfnisse anpassen. Smarte Technologie trifft auf praktische Anwendbarkeit – ein echter Mehrwert im Smart Home.



Halle 4.0  
Stand B40

[www.syr.de](http://www.syr.de)

## Viega: Lösungen für intelligente und nachhaltige Gebäude

**Viega** stellt die eigenen Kernkompetenzen in den Mittelpunkt: Trinkwasser, Wärme, Brandschutz, Komfort, Digitales Bauen und wie Viega dazu beiträgt, den hohen Energiebedarf von Gebäuden zu senken. Das Unternehmen zeigt Lösungen, die Hygiene und Energieeffizienz verbinden. Dazu gehört die bedarfsgerechte Auslegung von Trinkwasserinstallationen, die das Wasservolumen reduziert und damit den Energiebedarf für die Warmwasserbereitung senkt. Ein weiterer wichtiger Hebel für mehr Energieeffizienz im Gebäude ist das Thema „Wärme“. Viega präsentiert Antworten auf die Herausforderungen der Energiewende: zukunftsweisende Lösungen, die künftig den gesamten Prozess von der regenerativen Wärmeerzeugung bis zur Wärmenutzung verknüpfen – von der Wärmepumpe, der thermischen Solaranlage, dem grünen Wärme- oder Gasnetz über die Verteilung und Speicherung bis hin zur Wärmeübergabe, Kühlung oder Warmwasserbereitung.



Halle 4.0  
Stand B20

[www.viega.de](http://www.viega.de)

## Wolf: Lösungen für eine nachhaltige Zukunft

Rund ums Thema Heiztechnik erleben ISH-Besucher bei **Wolf** einfach starke Lösungen für SHK-Profis – egal ob für Ein- und Mehrfamilienhäuser oder das Projektgeschäft. Ein besonderes Highlight ist die neue Leistungsgröße der Luft/Wasser-Wärmepumpe „CHA-20/24“.

Die perfekte Ergänzung für Gebäude mit mehreren Wohneinheiten sind die kompakten Wohnungsstationen sowie die neuen „Functionline“ Wohnraumlüftungen. Diese garantieren nicht nur höchsten Heiz- und Warmwasserkomfort, sondern sorgen auch für gesunde Raumluft und Schutz der Gebäudesubstanz. Besonders einfach gelingt die Auslegung der Wolf-Produkte durch praktische digitale Tools wie dem Wolf Wohnraumlüftungs-Planer, die von den Besuchern direkt vor Ort getestet werden können. Abwechslungsreiche Vorträge im Wolf-Forum mit praktischen Tipps runden den Messeauftritt ab.



Halle 12.0  
Stand E03

[www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)

## Personen

	Seite		Seite		Seite		Seite
<b>Allnoch</b> , Norbert Dr.	19	Fischer, Claus-Rainer	24	<b>Last</b> , Dieter	20	<b>Schmidt</b> , Heinz-Werner	18
<b>Babczyk</b> , Martin	4	Floß, Alexander Prof. Dr.-Ing	32	Leers, Frederic	23	Schüfer, Jonas	32
Bernhard, Tobias	56	Friedrich, Anja	101	Lorch, Sandro	4	Schulz, Beatrice	36
Brunner, Ronald	68	<b>Hehl</b> , Frank	8	<b>Maurer</b> , Kurt	4	Schüwer, Jean-Benoit	89
Burkhardt, Marcel	1	Heinz, Rüdiger	101	Molliné, Frank	66	Siek, Thorben	86
Butterwegge, Christoph	1	<b>Jung</b> , Andreas	24	<b>Nägele</b> , Stefanie	32	Staudt, Markus	15, 22
<b>Celik</b> , Emrah	4	Junker, Lukas	68	<b>Oberst</b> , Roland	61	Steffen, Rudolph	61
Conath, Stefan	82	<b>Kaafar</b> , Skander	62	<b>Patries</b> , Robert	83	<b>Wachenfeld</b> ,	
Conrad, Sebastian	92	Kegel, Gunther Dr.	14	Pichler, Jürgen	64	Volker Prof. Dipl.-Ing.	32
<b>Draheim</b> , Harald	94	Kehren, Dieter	42, 49	<b>Raschka</b> , Christian	4	Weisel, Sebastian	76
<b>Effelsberg</b> , René	4	Kemper, Andreas	4	Rausch, Udo	91	Wischmann, Jens J.	14
<b>Finke</b> , Markus	85	Krüger, Gerhard	82	Rössler, Marcel	61		

## Firmen/Verbände

	Seite		Seite		Seite		Seite
<b>Aereco</b>	88	ebm-papst	23, 59, 96	Kieback&Peter	81	Stiebel Eltron	2. US, 18, 52
Afriso	94	ecom	59, 96	KWB	4. US	strawa	41
Airflow	90	EEBus	40	<b>Lunos</b>	95	Stulz	83, 102
ait	26	Elysator	63	<b>MEPA</b>	100	SYR	103
ALHO Systembau	91	ENERENT	77	Messe Frankfurt	1, 5, 6, 20, 31	Systemair	4
Arbonia climate	98	Energy Hub Alliance	41	Messe München	45, 62	Technische Alternative	53
Armstrong		Etherma Deutschland	4	Messe Hamburg	51	<b>TA</b>	53
Fluid Technology	94	<b>Fachverbands Sanitär Heizung</b>		Midea	62	tado	99
<b>baird</b>	76	Klima Nordrhein-Westfalen	8	Mitsubishi Electric	48, 52, 86	TGM Wien	65
BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft)	16, 35	Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE	74	Mitsubishi Heavy Industries	102	TTO Thermotechnik	91
BDH (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie)	10, 21, 42, 49	Frese	4	MRU	55	TYFOROP	79
Belimo	94	fröhling	57	<b>Nibe</b>	24, 48, 52	<b>Uponor</b>	15, 97
blossom-ic	95	<b>getAir</b>	96	<b>ÖkoFen</b>	29	<b>Vaillant</b>	47, 52
Bosch Home Comfort	45, 54	GF Building		Opel	24	Variotherm	Titelseite, 68, 99
Brötje	43	Flow Solutions	15, 97	Orben	98	VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik)	39
BSW-Solar (Bundesverband Solarwirtschaft)	15	Guntamatic	73	<b>Panasonic</b>	52, 99	VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau)	14
Buderus	48, 52	<b>Hans Sasserath</b>	103	PAW	6, 37	VDS (Vereinigung Deutsche Sanitärwirtschaft)	11
BVES (Bundesverband Energiespeicher Systeme)	36	Hargassner	35, 97	Peter Anzenberger	55	VdZ (Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e.V.)	11, 44
BWP (Bundesverband Wärmepumpe)	15, 49, 50	HDG Bavaria	47	Pluggit	100	Viega	7, 103
<b>Caleffi</b>	71, 95	Helios Ventilatoren	93	<b>Quantum</b>	33, 50, 52	<b>Waterkotte GmbH</b>	24
CTC	26	HLK Stuttgart	98	<b>REHAU</b>	87, 100	Watts Industries Deutschland	4
<b>DG Haustechnik</b> (Deutscher Großhandelsverband Haustechnik)	14	Honeywell	4	Remeha	62	WDV Molliné	66
DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)	65	Hottgenroth	25, 97	Remko	100	Wolf	61, 103
<b>E.C.A. Germany</b>	49	HottScan	97	Resideo	101	<b>ZIV</b> (Bundesverbands des Schornsteinfegerhandwerks)	22
E3/DC	40	<b>IMI Heimeier</b>	69, 98	Resol	39	ZVEI (Verband der Elektro- und Digitalindustrie)	14
		inVENTer	85	RMBH	101	ZVSHK (Zentralverband Sanitär Heizung Klima)	14, 45, 49
		IVAR	27	Roth Werke	101		
		IWR (Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien)	19	<b>S &amp; P</b>			
		jeremias	21	Sistemas de Ventilación	100		
		Johnson Controls Deutschland	4	Schnabl Stecktechnik	64		
		Junker Wärmetechnik	68	Schräder Abgastechologie	102		
		<b>Kermi Raumklima</b>	98	Siemens	4		
				S-Klima	102		
				Sortima	37		



Der heizungs**journal** Podcast

---

JETZT REINHÖREN

---

Immer am ersten und dritten Montag im Monat



# Energie sparen Kosten senken

Jetzt upgraden:  
[clee-energy.net](https://www.clee-energy.net)



 **Clee**

Das intelligente  
Energiemanagement

Eine Marke von

