

ZukunftSHK

Das Magazin für das
Handwerk von morgen

Oktober
2024

Ausgabe
#02

Herausgegeben von



HIGHLIGHT:
Haustechniker
beim SC Freiburg

FOKUS:
Frauen im
SHK-Handwerk

AUSBLICK:
Digitalisierung
im Beruf

NEUE WEGE FÜR SHK-PROFIS!





Be sure. **testo**



Abgasmessung smart gemacht!

testo 300 –
für die professionelle Abgasanalyse.

www.testo.de/t300

Editorial

Nie war der Name mehr Programm: In unserer zweiten Ausgabe des Magazins ZukunftSHK widmen wir uns der Zukunft des SHK-Handwerks.

Verehrte SHK-Schaffende,

die enorme Resonanz auf unsere erste Ausgabe vergangenes Jahr hat all unsere Erwartungen übertroffen. Wenig überraschend war das Thema „Wärmepumpe“ ein Volltreffer, hat sich doch letztes Jahr so ziemlich jeder SHKler damit auseinandergesetzt. Trotzdem war es nicht selbstverständlich, dass sich so viele dafür interessiert haben, was wir dazu zu sagen haben. Es scheint uns ein ganz guter Mix aus Information, neuen Perspektiven und O-Tönen aus der Branche gelungen zu sein.

Entsprechend hoch liegt jetzt für die zweite Ausgabe auch die Messlatte - aber wenn's ums Messen geht, laufen wir bei Testo natürlich gerne zur Höchstform auf.

Wieder war die Suche nach dem Thema nicht weiter schwer - genau genommen lag es schon letztes Jahr in der Schublade und wartete nur darauf, endlich an der Reihe zu sein. Es soll

diesmal um nicht mehr und nicht weniger als um den Beruf des SHK-Handwerkers an sich gehen. Bei unseren Gesprächen im Zuge der Arbeit an der ersten Ausgabe klang es schon zigfach durch: der Ausbildungsberuf des SHK-Handwerkers steht aktuell vor großen Herausforderungen. Passt der Lehrplan der Ausbildung überhaupt noch zu den Anforderungen in der Praxis? Verträgt sich die Breite der geforderten Fähigkeiten mit der erforderlichen Tiefe an Fachwissen? Haben wir heute - und erst recht in Zukunft - überhaupt genug kompetentes Personal, um die Arbeit zu bewältigen, die gefragt ist? Wie sieht der Beruf des SHK-Handwerkers in Zeiten von Wärmewende und Digitalisierung überhaupt aus? Das sind nur einige der Fragen, mit denen wir uns in dieser Ausgabe auseinandersetzen wollen.

Ein kleines Fazit sei vorweggenommen: Das SHK-Handwerk, wie es sich uns bei unseren Recherchen gezeigt hat, ist wandlungsfähig, vielseitig und bunt. Das Potenzial ist riesig und die Perspektiven äußerst positiv - wir freuen uns, Sie in diesen Zeiten des Wandels begleiten zu dürfen.

Das Redaktionsteam



Inhalt



10



6

Die SHK-Branche in Zahlen
Wirtschaftliche Trends in der SHK-Branche

9

Macht's Handwerk smarter
Start-Ups revolutionieren das SHK-Handwerk

11

In der Sache vereint
Wärmepumpen-Boom und steigender Bedarf an Servicetechnikern

12

Frauen im SHK-Handwerk
Frauen im SHK-Handwerk und ihre Chancen

16

Lebenslanges Lernen
Schulungen für SHK-Fachkräfte zu neuen Technologien

17

Büro für die Hosentasche
Digitale Tools zur Effizienzsteigerung im SHK-Handwerk

18

Digitale Wege in der Fachkraftsuche
Digitale Strategien für die Fachkräftesuche

20

Zukunftsträchtiger Beruf sucht Nachwuchs
Neue Anforderungen in der SHK-Ausbildung

22

Erstklassig und präzise auf und neben dem Platz: Traumjob Haustechniker beim Sport-Club Freiburg
Technik und Wartung im Sport-Club Freiburg

25

Das Handwerk auf Social-Media
Influencer fördern das SHK-Handwerk

27

Heizungsbauer im 21. Jahrhundert: Vom Keller bis aufs Dach
Moderne Herausforderungen für Heizungsbauer

29

Krisenmanager für dicke Luft gesucht
Wichtigkeit der kontrollierten Wohnraumlüftung für gesunde Raumluft

34

Was der Kältefachmann rät
Tipps vom Kälteanlagenbauer für effiziente Heiz- und Kühlsysteme

38

Klarheit bei Kältemitteln
Strengere F-Gas-Regeln für Klimaanlage und Wärmepumpen

42

Anschließen, fertig
Innovation: Automatische Vakuumpumpe testo 565i

43

Wie zukunftssichere Heiz- und Kühltechnik gefördert wird: BEG meets GEG
Förderung klimafreundlicher Heiztechnik

49

Heizungswartung und Abgasanalyse mit Testo: professionell und zuverlässig
Professionelle Werkzeuge für Heizungswartung und Abgasanalyse

50

Die Wärmepumpe im Griff: Von Inbetriebnahme und Regelung bis zu Wartung und Service
Effiziente Wartung und Service für Wärmepumpen mit passenden Messgeräten

51

Die Photovoltaik-Anlage im Griff: Wärmebildkameras für Fehlersuche und Inspektion
Wärmebildkameras zur Inspektion und Fehlerdiagnose von Photovoltaik-Anlagen

52

Testo Akademie
Weiterbildung in Thermografie und Klimatechnik

53

Mobile CO-Warner für die Arbeitssicherheit
Schutz vor Kohlenmonoxid-Gefahr

12



Die SHK-Branche in Zahlen

Im 1. Halbjahr 2024 ächzte die Wirtschaft als Ganzes, und vor allem die Bauwirtschaft unter den zügigen Leitzinssteigerungen. SHK-Betriebe hingegen wachsen seit mehreren Monaten durchschnittlich im Umsatz und der Zahl der Beschäftigten. Im Jahr 2023 stieg der Umsatz um beachtliche 7 % auf 61,7 Milliarden Euro, die Zahl der Beschäftigten von 394.700 auf 396.700 und damit mehr als vom Zentralverband Sanitär Heizung Klima prognostiziert (Vorhersage aus 2022: 391.900 Beschäftigte).

2023 stieg der Umsatz um 7% auf 61,7 Milliarden Euro, die Zahl der Beschäftigten von 394.700 auf 396.700



Die Anzahl der SHK-Unternehmen insgesamt ging jedoch zurück und setzte damit den Trend der letzten Jahre fort. Die Zahlenprofis sprechen in Anbetracht des Umsatz- und Personalzuwachses hier von einem Konsolidierungseffekt. Gleichzeitig ist ein zurückhaltender Neubaumarkt oft kein gutes Omen für SHK-Betriebe, da weniger Neubauten mit einem schrumpfenden Bedarf an SHK-Dienstleistungen einhergehen.

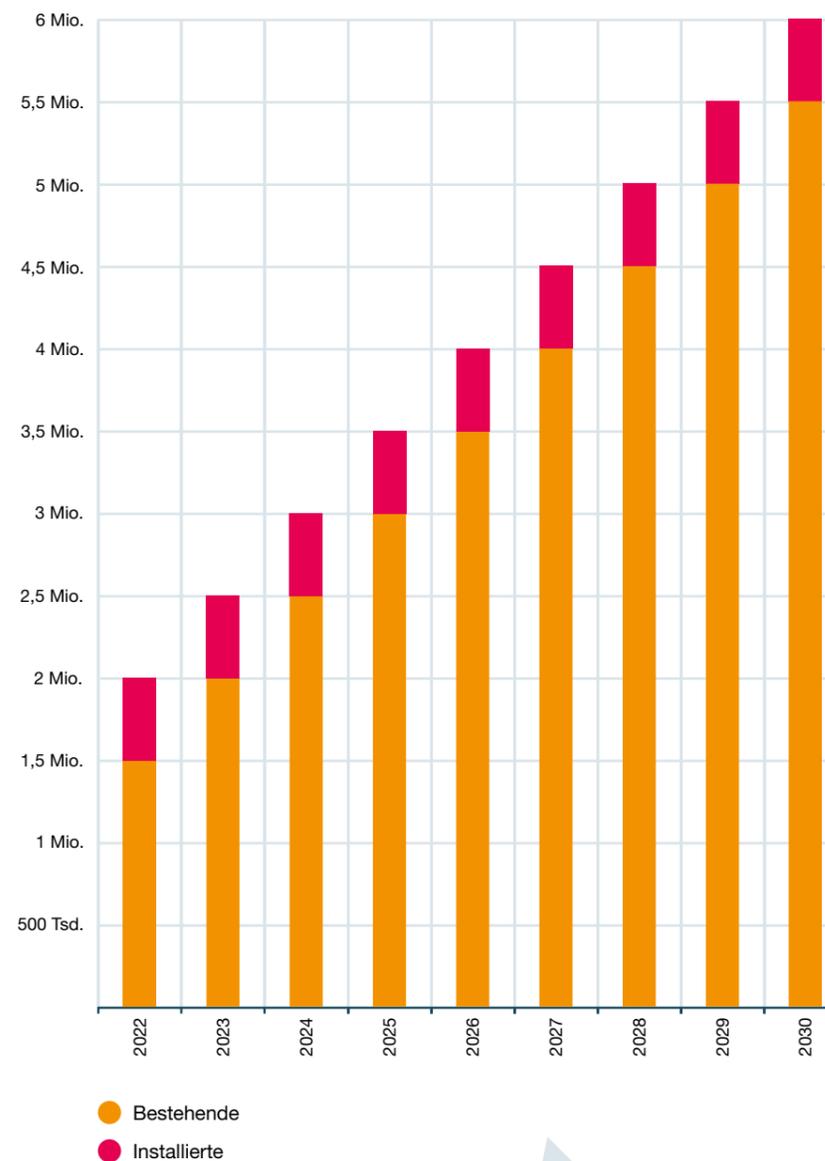
Absatz von Wärmepumpen im ersten Quartal rückläufig

Umsatztreiber waren in den SHK-Betrieben im vergangenen Jahr vor allem Photovoltaikanlagen und neue Heizungen. Während neu installierte Wärmepumpen zwar einen mächtigen Zuwachs von knapp 51 % auf 356.000 Geräte verzeichneten, entfiel der Löwenanteil mit 790.500 auf Gasheizungen. Sorgen

bereiten mit Blick auf die Wärmewende die Zahlen aus dem 1. Quartal dieses Jahres: Der Absatz von Wärmepumpen ist im Vergleich zum Vorjahresquartal um 52 % geschrumpft. Zwar verkleinerte sich auch der Absatz von Gasheizungen, allerdings war hier lediglich ein Minus von 18 % für Brennwerttechnik und 8 % für Niedertemperaturtechnik zu verzeichnen (Quelle: <https://www.si-shk.de/heizungsindustrie-im-1-quartal-2024-216659/>).

Ziel 2030

im Jahr 2022 gesetzt von Wirtschaftsminister Habeck: 6 Millionen installierte Wärmepumpen in Deutschland.

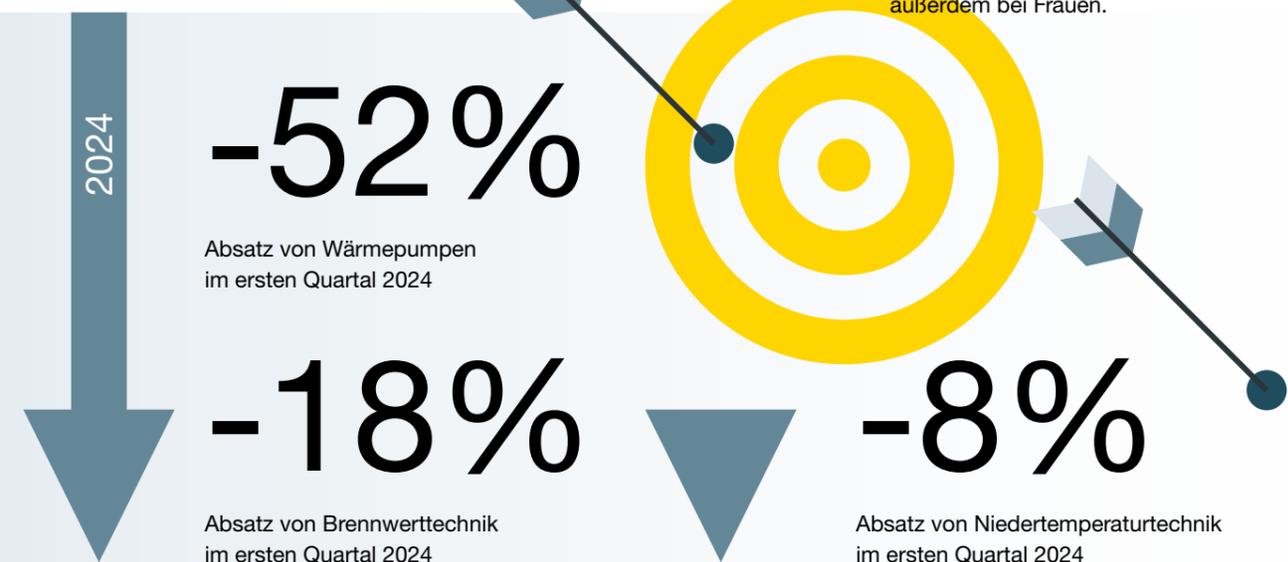


Niedriger Leitzins soll Baulust steigern

Im Jahr 2022 setzte Wirtschaftsminister Habeck das Ziel von 6 Millionen installierten Wärmepumpen in Deutschland bis 2030. Angesichts der schwachen Zahlen des ersten Quartals dieses Jahres ist der Optimismus gegenüber der Zielerreichung zumindest seitens der Heizungsindustrie deutlich verhaltener geworden – nötig wären 500.000 Geräte jährlich. Um die Wirtschaft und die Baulust wieder anzukurbeln, wurde der Leitzins der Europäischen Zentralbank jüngst gesenkt, allerdings nur um 0,25 Prozentpunkte auf 4,25 %. Auch wenn diese Senkung klein erscheint, ist sie ein wichtiges Signal in Richtung Industrie und Wirtschaft und lässt für die Zukunft auf eine wieder steigende Investitionsbereitschaft im Bausektor und anderswo hoffen. Gleiches gilt für die gefallene Inflationsrate, die Stand Mai 2024 bei 2,4 % liegt und vergangenes Jahr bei 6,9 % lag (Jahresgesamtwert).

Kampagnen zur Mitarbeitergewinnung

In Sachen Fachkräftemangel und Nachwuchsförderung setzen verschiedene Verbände auf Werbekampagnen. Eine der bekanntesten Kampagnen für das Handwerk als Ganzes wird vom Deutschen Handwerkskammertag (DHKT) unter dem Motto „Zeit, zu machen.“ lanciert. Für die SHK-Branche hat der ZVSHK im Jahr 2016 eine ähnliche Kampagne gestartet, die unter dem Motto „Zeit zu starten“ läuft und aus der Heizungsindustrie gesponsort wird. Eine Menge ungenutztes Potential für SHK-Neuzugänge sehen die Verbände außerdem bei Frauen.



Der Frauenanteil im Ausbaugewerbe beträgt nur knappe 10 % und bildet damit zusammen mit dem Bauhauptgewerbe das Schlusslicht in Sachen Frauenanteil in den Handwerksberufen. Kein Wunder also, dass auf der Webseite der ZVSHK-Initiative viele Frauen zu sehen sind und dass vergangenes



Jahr eine Kooperation des Verbands mit dem Verband UnternehmerFrauen im Handwerk angekündigt wurde.

Zuversicht dominiert im Handwerk

Grund zur Hoffnung geben außerdem die Ergebnisse des SHK-Konjunkturbarometers, das quartalsweise im Auftrag von VdZ und VDS erscheint und auf Befragungen und weiteren Datenpunkten basiert. Während die Aussichten und Erwartungen seit den Erhebungen im letzten Jahr stetig abnahmen, haben sie sich für das erste Quartal 2024 wieder etwas verbessert. Insbesondere das Geschäftsklima in Bezug auf den Sanitärbereich hat sich gut erholt und auch im Bereich Lüftung/Klima ist Besserung in Sicht. Der Heizungsbereich bereitet in den meisten befragten Unternehmen Kopfschmerzen, war aber im Vorjahr

dank der diversen Förderprogramme nicht in die negative Zone gerutscht, ganz im Gegenteil zu den anderen beiden genannten Bereichen.



Prozentsatz der Frauen im Ausbaugewerbe

Macht's Handwerk smarter

Digitalisierung, Smart Home und Nachfrage nach Energiemanagementsystemen bieten der SHK-Branche zahlreiche Chancen.

Die fortschreitende Digitalisierung, der Trend zum Smart Home und die wachsende Nachfrage nach effizienten Energiemanagementsystemen, bieten der sich stetig verändernden SHK-Branche zahlreiche Chancen. Jungunternehmen und Start-Ups mit innovativen Ansätzen und Geschäftsideen sprießen auch im SHK-Handwerk aus dem Boden. Die Anwendungsbereiche sind dabei äußerst unterschiedlich, versprechen aber Zeit- und Kosteneffizienz.



Die Othermo GmbH ist ein 2018 gegründetes Jungunternehmen aus Alzenau. Die Gesamtlösung konzentriert sich auf die Digitalisierung und Optimierung von Heizungsanlagen, Energiezentralen und Wärmenetzen und ermöglicht effizientere Betriebsabläufe sowie Energie- und CO2-Einsparungen. Dafür entwickelt Othermo eigene Soft- als auch Hardware und implementiert diese bei den Kunden. Die Lösung von Othermo überwacht und optimiert herstellerübergreifende Heizungsanlagen. Sie besteht aus einem IoT-Gateway, welches

im Heizungskeller installiert wird, und einem Web-Portal. Die Kunden profitieren von einem effizienteren Störmanagement und reduzieren dadurch Energieverbrauch und CO2-Ausstoß. Othermo war Gewinner des Start-Up-Pitches im November 2023 im Rahmen der Testo Zukunftswerkstatt in Titisee-Neustadt. Mehr über Othermo unter www.othermo.de.

Im November 2023 luden wir erstmals zu einer „Zukunftswerkstatt“ unter dem Motto „Mission Wärmepumpe“ ein. Über 100 Gäste aus dem SHK-Handwerk und der Industrie kamen an unseren Hauptsitz. Die Teilnehmer wurden fachkompetent auf die „Mission Wärmepumpe“ eingestimmt. Neben zahlreichen Fachvorträgen und einer Podiumsdiskussion mit Livestream gab es einen Pitch-Contest von fünf Start-Up Unternehmen mit spannenden Ideen für die Heizungsbranche. Im Folgenden stellen wir drei dieser Start-Ups vor.

Störungen an der Heizungsanlage werden im Web-Portal gemeldet.
Bild: Othermo



Was man im Handwerk so macht? Deutschlands Zukunft.

Zeit, zu machen.

DAS HANDWERK
DIE WIRTSCHAFTSMACHT. VON NEBENAN.

HANDWERK.DE

Mona Kulka, Elektrotechnikerin



Die smart cube 360 GmbH produziert kompakte Heiz- und Lüftungsanlagen für Gebäude, rein auf der Basis von erneuerbaren Energien. Die vom 2021 gegründeten Unternehmen aus Pöttmes entwickelten Systeme sind darauf ausgelegt, die vor Ort Installation auf ein Minimum zu reduzieren, ohne dabei an Leistung oder Komfort einzubüßen. Komplexe Gebäudetechnik ist so vorproduziert, dass sie simpel integrierbar ist.

Für Heizungsbauer vereinfacht sich die Installation von Wärmepumpen in hohem Maße. Aufträge können schneller und effizienter realisiert werden. Endkunden verzichten gleichzeitig deutlich kürzer auf den Heizungskomfort. Mehr über smart cube 360 unter www.smartcube360.de.

Einfache Installation im Baukastenprinzip: der heat cube.
Bild: smart cube 360



In der Sache vereint



Melano Hellwig

Schon heute stöhnt die SHK-Branche über volle Auftragsbücher, fehlende Fachkräfte und den Nachwuchsmangel. Mit dem Wärmepumpen-Boom kommt nun hinzu, dass SHK-Schaffende auch bei Herstellerfirmen für deren Werkskundendienst hoch im Kurs stehen. Denn je größer die Nachfrage nach der klimaneutralen Wärmetechnik, umso größer der Bedarf an qualifizierten Servicemitarbeitern. Verbände warnen vor einem Wettbewerb um Fachkräfte, dabei können Hersteller und Betriebe voneinander profitieren.

Solutions Europe, erkennt aktuell keinen Wettbewerb um Fachkräfte zwischen Werkskundendienst und SHK-Handwerk. Im Gegenteil, Wärmepumpen-Hersteller sollten im eigenen Interesse die Partnerbetriebe fit für die Technologie und deren Herausforderungen machen und sie dabei bestmöglich unterstützen. „Wir als Hersteller und Arbeitgeber verfolgen grundsätzlich ein gemeinsames Ziel mit dem SHK-Handwerk. Wir wollen viele klimaneutrale Wärmeerzeugungsanlagen installieren“, sagt Melano Hellwig. Dennoch werden allein schon aufgrund der steigenden Zahl an verbauten Wärmepumpen über die nächsten Jahre mehr SHK-Schaffende im Service der Hersteller gebraucht. Ob ein Mitarbeiter aber wechselt, hängt in erster Linie von dem Willen und der Einstellung des Einzelnen ab. Man muss zwischen der Tätigkeit in einem etwas breiter aufgestellten SHK-Betrieb und einem Werkskundendienst unterscheiden. Servicetechniker sind auf bestimmte Bereiche spezialisiert und kennen sich darin bestens aus. Sie sind keine Generalisten.

wird kein Meistertitel oder Ingenieurstudium gefordert. Motivation und Erfahrung mit der Technik sind für den Teamleiter ausschlaggebend. „Auch wenn die Nachfrage an Fachkräften gerade hoch ist, ist die Arbeit im Field Support nicht für jeden gemacht. Einige haben Bedenken, dass die Ansprüche zu hoch seien. Dabei fördern wir unsere Mitarbeiter kontinuierlich und entwickeln sie weiter“, fügt der Teamleiter an.

„Wir als Hersteller und Arbeitgeber verfolgen grundsätzlich ein gemeinsames Ziel mit dem SHK-Handwerk. Wir wollen viele klimaneutrale Wärmeerzeugungsanlagen installieren.“

Die Ära der Wärmepumpen geht gerade erst los. SHK-Schaffende müssen sich vermehrt mit Kältekreisläufen, Vakuumieren und Kältemittel auseinandersetzen. Die installierenden Betriebe haben mit Wärmepumpen noch nicht die Routine, wie sie es vielleicht bei den fossilen Heizungsanlagen haben. Technische Probleme und Störungen bleiben nicht aus und die Unterstützung durch Werkskundendienste wird öfter nachgefragt.

Hersteller und Betriebe verfolgen ein Ziel

Melano Hellwig, Field Support Teamleader bei Panasonic Heating & Cooling

Chance für berufliche Weiterentwicklung

Im Team von Melano Hellwig arbeiten gelernte Heizungs- oder Kältebauer. Für die Tätigkeit im Werkskundendienst



Klimaneutrale Wärmepumpen noch effizienter machen, daran arbeitet Ecalia aus Stuttgart. Mit Hilfe eines Spiralentspanners soll das Expansionsventil im Kältekreislauf von Klimageräten und Wärmepumpen ersetzt werden. Seit 2022 arbeitet das Team bestehend aus Maschinenbauern und Physikern an der neuartigen Lösung. Es wäre der erste Spiral-Kompressor mit eingebauter Energierückgewinnung für energiesparendes Heizen und Kühlen in Wohngebäuden und Fahrzeugen. Ecalia geht von einer potenziellen Energierückgewinnung in Höhe von 20 Prozent aus. Der neuartige Kompressor soll sich automatisch an unterschiedliche Betriebsbedingungen anpassen. Bei der Entwicklung ihrer Erfindung nutzt das Start-Up auch Messtechnik von Testo. Mehr dazu unter <https://www.testo.com/de-DE/produkte/ecalia-referenzbericht>.



Ohne testen geht nichts. Ecalia entwickelt Spiral-Kompressor. Bild: Ecalia/Testo

Frauen im SHK-Handwerk

Die Integration von Frauen im SHK-Handwerk ist nicht nur Frauensache und auch nicht nur eine Frage der Gerechtigkeit und Chancengleichheit.



Es gibt Handwerksbereiche, in denen fast nur Frauen zu finden sind. Insbesondere in den Bereichen Gesundheit und Lebensmittel sind viele Frauen vertreten. In anderen wiederum finden sich so gut wie keine. Schlusslichter sind das Bauhauptgewerbe, dicht gefolgt vom Ausbaugewerbe. Die meisten Erklärungen, warum die Verteilung der Geschlechter im Handwerk ist, wie sie ist, sind mittlerweile aber veraltet.

Die Aufgaben und Anforderungen im SHK-Handwerk haben sich in den letzten Jahren gewandelt. Weg von hauptsächlich schwerer körperlicher Arbeit hin zu zum Teil komplexer Gebäudeautomation sowie Heizungs- und Klimatechnik. Das Argument, dass Frauen für das SHK-Handwerk aufgrund ihres Körperbaus nicht geeignet seien, zählt somit nicht mehr. Wer deshalb aber einen Umschwung von heute auf morgen erwartet, lässt außer Acht, dass Veränderungsprozesse Menschen brauchen, die Veränderungen aktiv anstoßen, gestalten, vorantreiben und dafür Zeit benötigen. Das gilt für die eingesessenen Handwerksmänner und genauso für die jungen Frauen, die ernsthaft über eine Karriere im Handwerk nachdenken sollten, aber auch für etwaige Kunden.

SHK-Handwerk bietet viele Chancen für Frauen

Gerade in Zeiten, in denen der Fachkräftemangel immer wieder beklagt wird, ist es nur folgerichtig, den Horizont zu erweitern und zu fragen: Wie motivieren wir Frauen für das Handwerk? Auf diese Frage gibt es viele Antworten. So hat der Aufstieg der sozialen Medien beispielsweise dafür gesorgt, dass Frauen im Baugewerbe ihren Seltenheitsstatus bewusst nutzen, um Bekanntheit zu erlangen. Damit sorgen sie für Sichtbarkeit, bauen Vorurteile ab und zeigen Männern wie Frauen, was alles möglich ist – wenn man es nur anpackt. Die erfolgreichste von ihnen ist Sandra Hunke. Die gebürtige Paderbornerin ist Anlagenmechanikerin und erreicht in den sozialen Medien

über eine halbe Million Menschen. Zusammen mit einer freiberuflichen Autorin und einem Illustrator veröffentlichte sie im März 2022 das Kinderbuch „Bella Baumädchen – Du kannst alles sein!“, mit dem Mädchen für das Bauhandwerk motiviert werden sollen.

Verbände nutzen breitangelegte Kampagnen

Andere Akteure in der Frauenansprache sind die Handwerkskammern und weitere Verbände. Sie nutzen breitangelegte Kampagnen mit Großplakaten, im Kino, oder digital über YouTube, Google und Co., um für ihr Anliegen aufmerksam zu machen. Ein Beispiel stammt von der Handwerkskammer Freiburg, das im März 2024 unter dem Motto „Starke Handwerkerinnen – unersetzlich“ als Imagevideo auf die Kinoleinwände kam. Interessierte finden die Spots auch unter dem Account der Handwerkskammer Freiburg auf YouTube.

trägt. Frauen haben Lust im familiären Handwerksbetrieb Fuß zu fassen und es wird ihnen zugetraut. Beispiele dafür gibt es immer mehr.

Barrieren und Vorurteile müssen abgebaut werden

Die Integration von Frauen im SHK-Handwerk ist also nicht nur Frauensache und auch nicht nur eine Frage der Gerechtigkeit und Chancengleichheit. Es ist eine notwendige Maßnahme, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Durch gezielte Maßnahmen und Kampagnen können Barrieren abgebaut und neue Perspektiven eröffnet werden. Dafür sind Frauen und Männer gleichermaßen gefragt und gefordert. Nur so kann das Handwerk als Ganzes profitieren und sich zukunftssicher aufstellen. Es ist an der Zeit, dass wir das volle Potenzial aller Fachkräfte – unabhängig vom Geschlecht – nutzen und gemeinsam die Zukunft des SHK-Handwerks gestalten.



Nachfolgerinnen im Familienbetrieb

Eine weitere, oft verkannte, aber sehr wirksame Möglichkeit liegt im Kleinen der Familienbetriebe – ohne viel Tamtam und große Werbeausgaben. Das Motto „Kein Sohn – keine familiäre Betriebsnachfolge“ ist angestaubt und vielerorts zeigt sich, dass der gesellschaftliche Wandel des Frauenbildes auch bei der Betriebsnachfolge Früchte



Einfach einsteigen und durchstarten.

testo 310 II EN – für die effiziente Abgasmessung.

Von Männern in Latzhosen und der Energiewende.

Selina Pfütze (angehende Meisterin) und Alisa Pfütze (Meisterin) arbeiten im SHK-Familienbetrieb in Lahr. Mit ihnen sprachen wir über Frau sein im SHK-Handwerk, den Fachkräftemangel und neue Aufgabengebiete.

Handwerksberufe werden hauptsächlich von Männern ausgeübt, mehr als in jeder anderen Branche. Wie erleben Sie das Berufsleben als Handwerkerin?

Selina Pfütze: „Zu dieser Frage kommt uns direkt ein Ereignis in den Kopf: Meine Schwester und ich sind zusammen zum Kunden gefahren für eine Badsanierung. Als der Kunde uns die Türe öffnete und wir uns vorstellten, schaute er uns nur verdutzt an und sagte zu uns, er habe zwei Männer in Latzhose erwartet. Manchmal wird man auch gefragt, ob man das überhaupt kann oder ob noch jemand zur Hilfe kommt. Und das, obwohl man vollbepackt vor der Haustür steht.“

Alisa Pfütze: „Da kommt man dann als schon ins Staunen, warum von vorneherein die eigene Qualifikation in Frage gestellt wird. Sowas ist aber eher die Ausnahme, oft sind die Leute positiv überrascht - vor allem Kundinnen. Oft wird es auch einfach als normal hingenommen, und so sollte es ja letztendlich auch sein. Denn am schönsten ist es, wenn man unabhängig vom Geschlecht für gute Arbeit gelobt wird.“

Förderprogramme und Werbung, um Frauen ins Handwerk zu locken, gibt es immer häufiger. Was halten Sie davon und wie erfolgreich sind diese Bemühungen?

Alisa Pfütze: „Wir finden das super, dass sich da in den letzten Jahren einiges getan hat. Jedoch ziehen immer noch wenige Frauen und junge Mädels das Handwerk überhaupt als Möglichkeit in Betracht. Das ist schade und da sollte auf jeden Fall noch weiter dran gearbeitet werden, um



das zu ändern. Ein toller Förderträger ist der Zonta Club, dieser setzt sich intensiv für besonderes Engagement für Frauen im Handwerk ein.“

Selina Pfütze: „Wie bei uns, sind es oft eher Frauen aus elterlichen Betrieben oder Handwerkerfamilien, die ein Handwerk erlernen und die Ausbildung auch beenden. Das allgemeine Problem liegt darin, dass schon an den Schulen kaum darüber informiert wird, dass das Handwerk viele Optionen bietet und dadurch sowohl junge Frauen als auch junge Männer diese Möglichkeit der Berufswahl nicht in Betracht ziehen. Die Aufgabe besteht nicht nur darin junge Menschen für eine Ausbildung zu motivieren, sondern dafür zu sorgen, dass sie auch langfristig im Handwerk bleiben.“

Würden Sie Ihrer Tochter oder Sohn eine Laufbahn als Handwerkerin bzw. Handwerker ans Herz legen?

Selina Pfütze: „Wenn sie nicht gerade zwei linke Hände haben und die Interessen in die handwerkliche Richtung gehen, auf jeden Fall! Nicht umsonst sagt man, dass das Handwerk einen goldenen Boden hat! Man lernt so viele nützliche Fähigkeiten, auch gewerkübergreifend, die einem auch im Privatleben weiterhelfen können. Und auch die beruflichen Aufstiegsmöglichkeiten im Handwerk sind sehr vielseitig.“

Was muss getan werden, um den Fachkräftemangel im Handwerk in den Griff zu bekommen? Wo sehen Sie gute Ansätze?

Selina Pfütze: „Das Handwerk braucht in allen Bereichen mehr Unterstützung. Das fängt schon in den Schulen an, dass dort das Handwerk grundsätzlich

Das Handwerk hat in den Köpfen der Menschen immer noch einen schlechten Ruf, obwohl dieses so viele Möglichkeiten bietet. Es wird oft als zweitklassig und minderwertig betrachtet, dabei ist es das Wichtigste, alle Berufe wertzuschätzen.

als Option vorgestellt werden sollte. Das Problem sind aber auch oft die Eltern, die ihre Kinder lieber vom Handwerk fernhalten.“

Alisa Pfütze: „Das Handwerk hat in den Köpfen der Menschen immer noch einen schlechten Ruf, obwohl dieses so viele Möglichkeiten bietet. Es wird oft als zweitklassig und minderwertig betrachtet (vor allem auch in Presseberichten), hier wird das Studium als höchstes Ziel für jeden angesehen. Alle anderen Berufe werden abgewertet, dabei ist es das Wichtigste alle Berufe wertzuschätzen. Wir hoffen, dass es zu einem gesamtgesellschaftlichen Umdenken kommt.“

Die Wärmepumpe und das Gebäudeenergiegesetz waren noch bis vor kurzem in aller Munde. Gesellschaft und Medien scheinen gespalten. Wie muss es weitergehen mit der Energiewende und wie sind Ihre Erfahrungen mit Kunden?

Selina Pfütze: „Eigentlich ist das Gebäudeenergiegesetz und die Wärme-

pumpe immer noch ein großes Thema. Es ist wichtig, dass die Energiewende weiterhin vorangetrieben wird und dass man sich immer auf neue Techniken einlassen und damit auseinandersetzen muss.“

Bei unseren Kunden geht die Tendenz bei Neuanlagen definitiv zu Wärmepumpen. Die Technik dahinter wird auch immer besser und Hybridanlagen werden dadurch immer seltener notwendig. Es ist wichtig, dass die Energiewende so umgesetzt wird, dass es sich jeder leisten kann, denn umweltschonendes Heizen sollte für jedermann sein.“

Was verändert sich aktuell bei der Pfütze GmbH im Hinblick auf die Energiewende und neue Anforderungen? Müssen Sie sich auch vermehrt mit anderen Gewerken (Stichwort E-Mobilität) bei Baumaßnahmen in Bestandsgebäuden abstimmen?

Selina Pfütze: „Für uns war es schon immer ein Anliegen, mit anderen Gewerken zusammen zu arbeiten, damit für den Kunden eine Bad- oder Heizungssanierung reibungslos und stressfrei abläuft. Dadurch, dass die Technik immer mehr und aufwendiger wird, müssen wir noch enger mit anderen Gewerken zusammenarbeiten. Vor allem mit Elektrikern und Energieberatern wenn es um Wärmepumpen geht. Oft machen sich beim Einbau von Wärmepumpen die Kunden auch Gedanken über die Installation einer Photovoltaikanlage. Auch da spielt die enge Zusammenarbeit mit dem Elektriker eine wichtige Rolle, damit die Anlagen effizient und gut laufen.“

Wie gehen Sie mit der Herausforderung um, Kunden auch zu Förderungen, Gesetzen oder Gebäudewerten zu beraten?

Alisa Pfütze: „Wichtig ist es, sich über Schulungen, Informationsveranstaltungen und Fachberichte auf dem Laufenden zu halten, was Förderungen und Gesetzgebung betrifft. Bei diesen Themen ist die Mitgliedschaft in der Innung sehr hilfreich und unterstützend. Denn dort gibt es technische, rechtliche und betriebswirtschaftliche Beratung. Durch die enge Zusammen-

arbeit mit dem Energieberater können wir unsere Kunden optimal betreuen.“

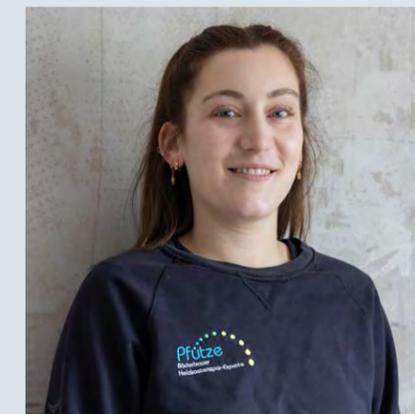
Haben Kunden schon eine genauere Vorstellung, z.B. dem neuen gewünschten Heizsystem, weil diese sich etwa im Internet informiert haben? Macht es die Beratung leichter oder schwerer, wenn Anspruch und Realität zu weit auseinander liegen?

Selina Pfütze: „Oft machen die Kunden sich im Voraus schon Gedanken darüber in welche Richtung es gehen soll. Für uns sind das Anhaltspunkte, in welche Richtung wir beraten müssen. Somit erleichtert es uns das um einiges. Wenn ein Kunde eine genaue Wunschvorstellung hat, die so aber nicht umsetzbar ist, können wir mit unserem Fachwissen die Kunden aufklären.“



Selina Pfütze

Nach ihrem Realschulabschluss im Jahr 2013 war erstmal gar nicht klar, wohin die berufliche Reise gehen soll. Sechs Monate auf einem Wirtschaftsgymnasium haben gezeigt, dass dieser Weg nicht der richtige ist. Nach zwei Praktika im SHK-Berufsfeld wurde für Selina Pfütze klar, das möchte sie lernen. 2017 hat sie ihre Gesellenprüfung zur Anlagenmechanikerin SHK erfolgreich bestanden. Sie fing im elterlichen Betrieb als Gesellin an und besucht seit Februar 2024 die Meisterschule in Freiburg.



Alisa Pfütze

Nach Schule und Praktika stand die Entscheidung recht schnell fest: Ausbildung als Anlagenmechanikerin für Sanitär, Heizung und Klimatechnik. Diese begann nach dem Abitur 2017 in einem SHK-Betrieb in Freiburg. Nach erfolgreichem Bestehen der Gesellenprüfung im Februar 2020 fing Alisa im Betrieb des Vaters an. Im Februar 2023 begann die Meisterschule als Installateur- und Heizungsbau Meister in Freiburg und im Frühjahr 2024 erfolgte die erfolgreiche Meisterprüfung.



Selina und Alisa Pfütze

Angehende Meisterin und Meisterin

Pfütze GmbH



Bilder: Melanie Billian

Lebenslanges Lernen

- gefragter denn je!

Über die Herausforderungen, die SHK-Ausbildung auf die neuen Technologien auszurichten, berichten wir auf Seite 20. Mindestens genauso wichtig ist es aber auch, die ausgebildeten, erfahrenen Heizungsbauer fit für die Wärmepumpe zu machen. Hier gibt es mittlerweile ein breites Spektrum an berufsbegleitenden Fortbildungsangeboten.

Anbieter sind unter anderem Handwerkskammern, Innungen, Technische Hochschulen oder Heizungshersteller. Alle bieten für unterschiedliche Zielgruppen und Anforderungen passgenaue Seminare an. Diese finden mehrtägig, wochenends oder auch digital statt.

Bei Heizungsherstellern wie Vaillant und Viessmann stehen dabei zwei Dinge

im Vordergrund: Einerseits sollen viele SHKler fit für die Wärme- und Energie-wende gemacht werden, damit die angestrebten Klimaziele erreicht werden. Andererseits wollen die Heizungshersteller auch Fachpartner gewinnen und an den Akademien mit den eigenen Produkten vertraut machen.

Der Bundesverband Wärmepumpe e.V. bietet auf seiner Internetseite verschiedene herstellerneutrale Informationen zur klimaneutralen Wärmeerzeugung an. Unter anderem Angebote für die Aus- und Weiterbildung rund um Wärmepumpen, Links zu Berechnungstools und Antworten auf Fragen rund um die staatliche Förderung: www.waermepumpe.de/fachpartner.

Die Testo Akademie bietet ebenfalls Schulungen für Arbeiten an Wärmepumpen an. Quereinsteiger aus dem

SHK-Handwerk, Metall- oder Elektroberuf dürfen bei der Testo Akademie in einer verkürzten Weiterbildung an den Seminaren teilnehmen, um die Anforderungen des Sachkundenachweises der ChemKlimaschutzV kennenzulernen und nach bestandener Prüfung auch anzuwenden. Bei den Tätigkeiten geht es um die Installation, Dichtheitskontrollen, Rückgewinnung, Wartung und Instandhaltung von Wärmepumpen und Kälteanlagen.

Testo Akademie bietet ebenfalls Schulungen für Arbeiten an Wärmepumpen an.



Büro für die Hosentasche

Mehr Anfragen, mehr Aufträge, aber nicht mehr Zeit. Das Arbeitsvolumen im SHK-Handwerk nimmt zu. Künstliche Intelligenz (KI) und digitale Tools haben das Potenzial, das SHK-Handwerk zu verändern und besser zu machen. Durch den Einsatz von modernen Technologien können Fachkräfte ihre Effizienz steigern, die Genauigkeit ihrer Arbeit optimieren und letztendlich die Zufriedenheit ihrer Kunden erhöhen. Aufträge und Kundendaten verwalten, Angebote und Rechnungen erstellen, Baustellen managen oder digitale Stundenzettel erfassen: Das alles ist mittlerweile auf dem Rechner oder Smartphone möglich.

Im Folgenden stellen wir einige digitale Helfer vor, die den SHK-Alltag einfacher machen können.



ToolTime zählt zu den Allroundern der Handwerker-Apps: Angebots- und Rechnungserstellung, Terminplanung, Arbeitsberichte und mobile Zeiterfassung. All das lässt sich auf dem Smartphone steuern. Ideal besonders für kleine und mittlere Betriebe.
www.tooltime.app



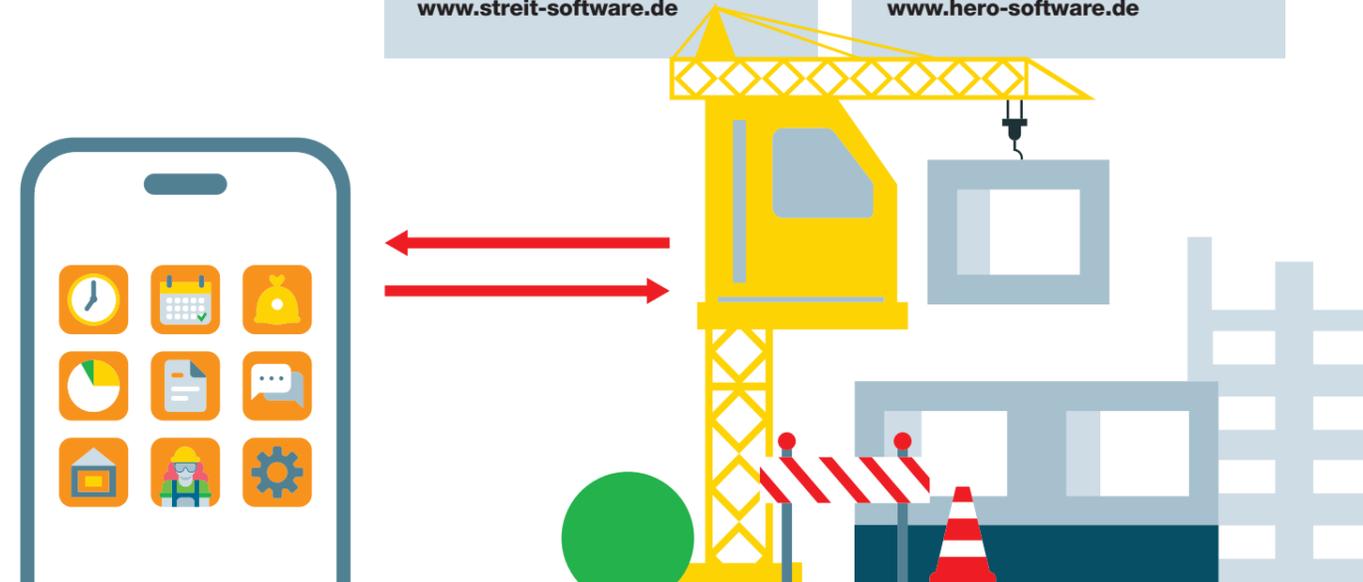
craftnote konzentriert sich auf die Kommunikation zwischen Baustelle und Büro: Arbeitszeiten können erfasst, Aufgaben und Termine anhand einer digitalen Plantafel koordiniert sowie PDFs und Fotos schnell in die Cloud geladen und allen Mitarbeitenden zugänglich gemacht werden. Eignet sich besonders für Betriebe zwischen 10 und 25 Mitarbeitenden.
v2.craftnote.de/gewerke/shk



Streit V.1 bietet „Alles-aus-einer-Hand“: Verwaltung der Stammdaten, Zeiterfassung, Auftragsplanung, Buchhaltung, Lagerorganisation und noch mehr. Je nach Bedarf können Module und Funktionen dazu gebucht werden.
www.streit-software.de



HERO kommt mit der gesamten Palette an Services für Handwerker: Auftragserfassung, Mitarbeiterplanung, Zeiterfassung, Baustellendokumentation und viele weitere Funktionen sind im Büro und auf der Baustelle jederzeit verfügbar.
www.hero-software.de



Digitale Wege in der Fach- kraftsuche



Im Jahr 2020 hat der Zentralverband des Deutschen Handwerks eine Studie in Auftrag gegeben, die aufzeigt, dass es 7 von 10 Handwerksbetrieben an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mangelt. Die Gespräche, die wir im Zuge der letztjährigen Ausgabe dieses Magazins mit Geschäftsführern hatten einen ähnlichen Tenor. Selbst die Heizungshersteller investieren in Kampagnen, um Nachwuchs für das Handwerk zu gewinnen.

Viele Betriebe schauen sich nach neuen Möglichkeiten um, Auszubildende und Fachkräfte zu finden. Laut einer Umfrage des Portals Statista aus dem Jahr 2022 haben bis zu 44 % der befragten Betriebe ihre Rekrutierungskanäle für Auszubildende ausgeweitet. Findige, meist junge Unternehmer, machen sich das zunutze und gründen Start-ups, um die hohe Nachfrage zu bedienen. Von Recruiting-Agenturen mit entsprechenden Kampagnenpaketen bis hin zu IT-Dienstleistern,

2022 haben bis zu 44 % der befragten Betriebe ihre Rekrutierungskanäle für Auszubildende ausgeweitet.

die mit neuen Plattformen und Apps mehr Erfolg bei der Nachwuchs- und Fachkräftesuche versprechen. Eine Erfolgsgarantie gibt es zwar nie, aber die digitalen Kanäle zu ignorieren, ist angesichts der Tatsache, dass heute



Handwerksbetrieben mangelte es im Jahr 2020 an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

beinahe jeder ein Smartphone in der Hosentasche hat, schlicht nicht zu rechtfertigen. Laut dem Portal Statista nutzten im Jahr 2023 ganze 64 Millionen Menschen in Deutschland soziale Netzwerke wie Facebook, Instagram oder Tiktok – die meisten davon auf dem Smartphone. Einige Dienstleister versprechen deshalb sogar eine Geldzurück-Garantie, sollten keine Bewerbungen eingehen.

Mehr WoManpower über Social-Media-Werbung

Wer in den sozialen Medien um neue Arbeitskräfte werben möchte, muss meist den Umweg über eine Agentur gehen, außer man kennt sich in den sozialen Medien aus, weil man mit dem eigenen Betrieb schon aktiv vertreten ist. Die Möglichkeiten und Optionen

sind schlicht zu zahlreich und zu undurchsichtig, um schnell gute Ergebnisse zu erzielen. Eine weitere Voraussetzung, die oft außer Acht gelassen wird: Die sozialen Medien leben von Persönlichkeiten und Gesichtern. Wer nicht willens ist, selbst vor die Kamera zu treten, um potenzielle Bewerberinnen und Bewerber aktiv anzusprechen und auch sonst niemanden im Betrieb findet, verzichtet auf das volle Potenzial des sogenannten Social Recruitings. Es gibt im digitalen Raum aber mittlerweile auch reichlich andere Möglichkeiten der Personalgewinnung, womit wir zum nächsten Kandidaten kommen.

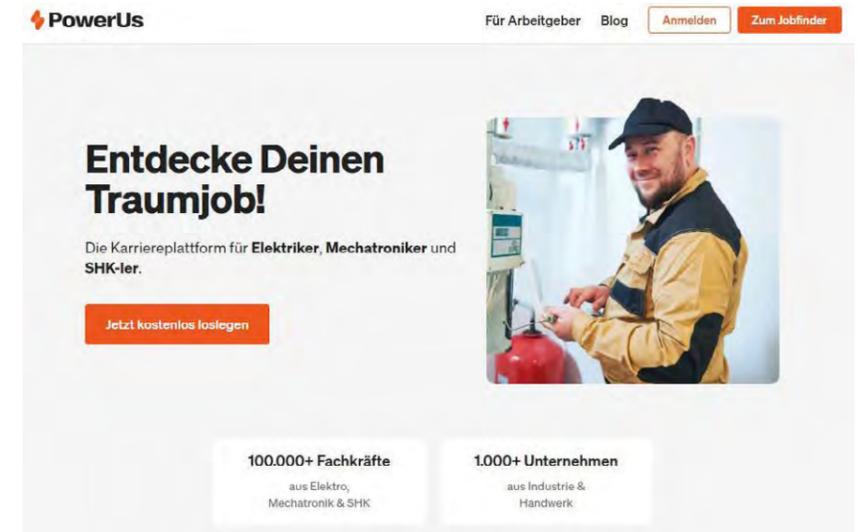
Digitale Jobportale

Neben den großen Platzhirschen wie Indeed, Stepstone und Co. gibt es mittlerweile auch spezialisierte Berufsplattformen, die sich voll auf Handwerker konzentrieren.

Dazu zählen zum Beispiel das Berliner Unternehmen PowerUs sowie die Websites handwerkerjobs.de und handwerkerstellen.de. Allein PowerUs wirbt auf seiner Website damit, dass auf der Plattform über 100.000 Fachkräfte aus Elektro, Mechatronik und SHK angemeldet seien. Sowie über 1000 Unternehmen aus Industrie und Handwerk. Das Geschäftsmodell der großen Plattformen ist oft ein sogenanntes Freemium-Modell. Das bedeutet: Jobanzeigen lassen sich in begrenztem Rahmen kostenlos schalten, sind aber schlechter sichtbar als Premiumanzeigen, für die der Kunde zur Kasse gebeten wird. Auch das aktive Anschreiben potenzieller Bewerber, die auf den Plattformen ihrerseits Suchaufträge eingestellt haben, ist in der Regel nur gegen Bezahlung möglich. Abgesehen davon holt man hier nur Menschen ab, die selbst aktiv suchen, anstatt wie auf den sozialen Medien, wo sie sich sowieso für eine gewisse Zeit des Tages aufhalten und die Anzeige eher nebenbei sehen. Die Jobportale eignen sich also besser für die Fachkräftesuche als für die Suche nach neuen Auszubildenden.

Gibt es dafür keine App?

Natürlich gibt es heutzutage auch allerlei Apps, um neue Mitarbeiter oder

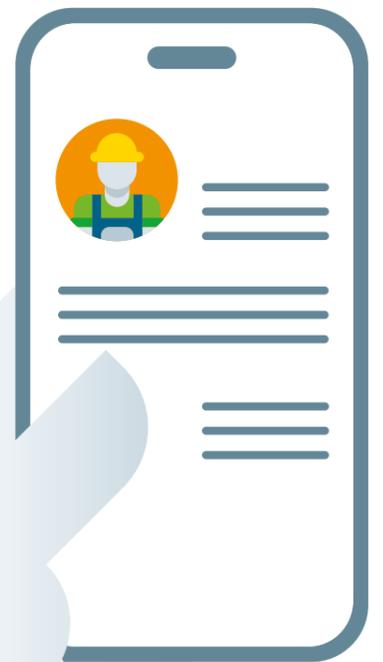


einen neuen Job zu finden. Meist handelt es sich dabei aber nur um den verlängerten Arm einer Job-Plattform, die sich auch herkömmlich über den Browser erreichen lässt. In seltenen Fällen ist es auch andersherum: Die App war zuerst da und wurde anschließend um einen Websitezugang im Browser erweitert. Im Jahr 2013 hat die App trüffls von sich Reden gemacht, die mittlerweile zur Funke Mediengruppe gehört. Der Clou: Wie bei der beliebten Dating-App Tinder werden Jobangebote von Suchenden hier bei Interesse nach rechts und bei Desinteresse nach links geswiped. Zu diesem Zeitpunkt sind Jobangebote allerdings sehr auf die Ballungszentren konzentriert, SHK-Stellen rar gesät und die Preise pro

Screenshot der Website www.powerus.de.

Schaltung vergleichsweise hoch. Da viele Apps auf unseren Smartphones kostenlos sind, finanzieren diese sich jedoch durch Werbung, womit wir wieder bei den Jobportalen wären, die in ihren Dienstleistungen meist auch Werbeschaltungen anbieten, um potenzielle Bewerber am Smartphone abzuholen.

Laut dem Portal Statista nutzten im Jahr 2023 ganze 64 Millionen Menschen in Deutschland soziale Netzwerke.



Zukunftsträchtiger Beruf sucht Nachwuchs

Die technischen Herausforderungen an das SHK-Handwerk haben in den letzten Jahren zugenommen. Der Einsatz moderner und umweltfreundlicher Heiz- und Energiesysteme, wie Wärmepumpen und Solaranlagen, werden immer wichtiger. Hinzu kommt die Integration intelligenter Steuerungstechnik. Dies alles macht das Berufsbild abwechslungsreich – aber auch anspruchsvoller. Die Ausbildung und Vermittlung der komplexen Themen übernehmen größtenteils SHK-Betriebe. Gleichzeitig bauen Heizungshersteller ihre Service-Trupps aus und stellen SHK-Gelernte ein.

Die Zahlen klingen erstmal positiv: Aktuell gibt es rund 50.000 SHK-Beschäftigte in Baden-Württemberg. Hinzu kommen 5.000 Auszubildende. Rechnet man dies hoch, würden alle zehn Jahre alle SHK-Angestellten einmal ausgetauscht. In der Realität ist es aber so, dass ausgebildete Gesellen und Meister nicht immer im SHK-Handwerk bleiben. Viele von Ihnen werden von der Industrie, von Kommunen oder Herstellern für ihre Service-Trupps abgeworben. „Es häuft sich, dass SHK-Betriebe eine super Ausbildung leisten, die zumeist jungen Menschen zu Gesellen entwickeln, diese dann anschließend aber den Betrieb verlassen. Ziel muss es sein, die Angestellten im SHK-Handwerk zu halten“, sagt Bernd Simon, stellvertretender Vorsitzender des Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg (FVSHKBW). Um die Abwanderung ihrer Angestellten

zu verhindern, setzen einige Betriebe auf kreative Maßnahmen. Sie führen Viertagewochen ein oder geben andere Zugaben und Benefits, wie es sie auch in der Industrie gibt.

Weiterhin viele Azubi-Plätze unbesetzt

Insgesamt beschäftigt das Thema Nachwuchs regelmäßig den Fachverband Sanitär-Heizung-Klima. So blieben allein im Jahr 2024 in Baden-Württemberg 1.500 SHK-Ausbildungsplätze unbesetzt. Dabei gehen SHK- und Handwerks-Verbände in Werbekampagnen neue Wege und sprechen gezielt die Generation „Fridays for Future“ an. Die Möglichkeit, die Energie- und Wärmewende aktiv mitzugestalten, soll hier als Motivator für die Entscheidung pro SHK-Ausbildung helfen. „Das SHK-Handwerk ist ein Berufsfeld mit Zukunft, gerade im Zusammenhang mit der Energiewende. Viele Heizungen müssen in den nächsten Jahren ausgetauscht werden und wir vom SHK-Handwerk werden damit gut ausgelastet sein“, erläutert Bernd Simon.

Im Jahr 2024 bleiben allein in Baden-Württemberg 1.500 SHK-Ausbildungsplätze unbesetzt.

Baden-Württemberg:

50 Tsd.
SHK-Beschäftigte

5 Tsd.
SHK-Auszubildende

Andere Azubi-Kampagnen zielen auf junge Frauen ab. Der Anteil an weiblichen Auszubildenden und Gesellinnen im SHK-Handwerk ist weiterhin gering. Entsprechend groß ist das Potential, wenn der Beruf auch für Frauen an Attraktivität gewinnt [s. dazu auch S. 14 "Frauen im SHK-Handwerk"].

Ausbildung wird komplexer

Neue Technologien bedeuten aber auch komplexere Lerninhalte. Schon jetzt ist die Gesellenprüfung vergleichsweise umfangreich. Nach dreieinhalb Jahren der Ausbildung werden Themen zu Sanitär-, Lüftungs- und Heizungstechnik sowie erneuerbare Energien abgefragt. Damit ist die SHK-Ausbildung sehr weit gefasst, im Vergleich zu anderen Berufen. Damit Auszubildende und



Gesellen für die neuen und komplexen Herausforderungen des SHK-Handwerks gut gerüstet sind, nimmt Bernd Simon aber auch die Kultusministerien und Berufsschulen in die Pflicht. Erneuerbare Energien müssten im Lehrplan verpflichtend berücksichtigt werden. Weiterbildungen wie ein großer Kälteschein könnten hingegen zusätzlich an privaten Lerneinrichtungen erworben werden.

SHK-Handwerk hat rosige Zeiten vor sich

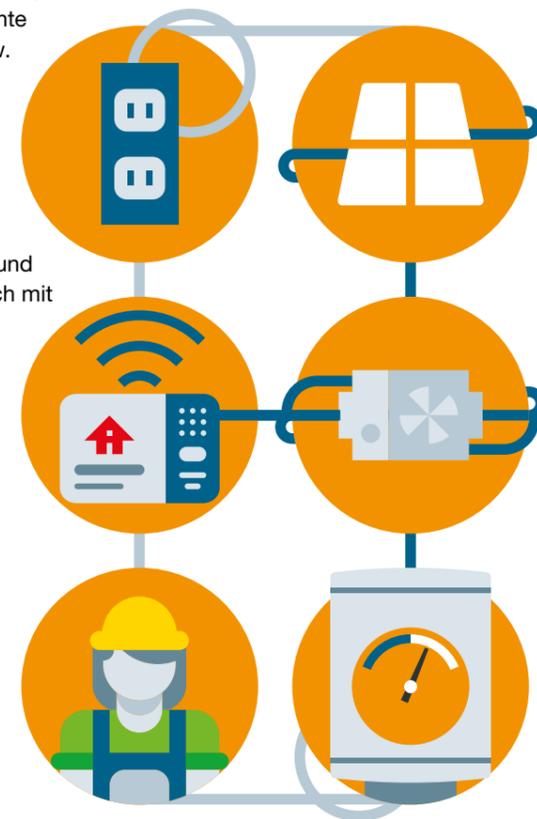
Auch wenn sich das SHK-Berufsbild gerade sehr weitet, so bietet es für die nächsten Jahre eine Vielzahl an Chancen. Wärme- und Energiewende werden kontinuierlich für volle Auftragsbücher sorgen. Ebenso sorgt der



Erneuerbare Energien müssten im Lehrplan verpflichtend berücksichtigt werden.

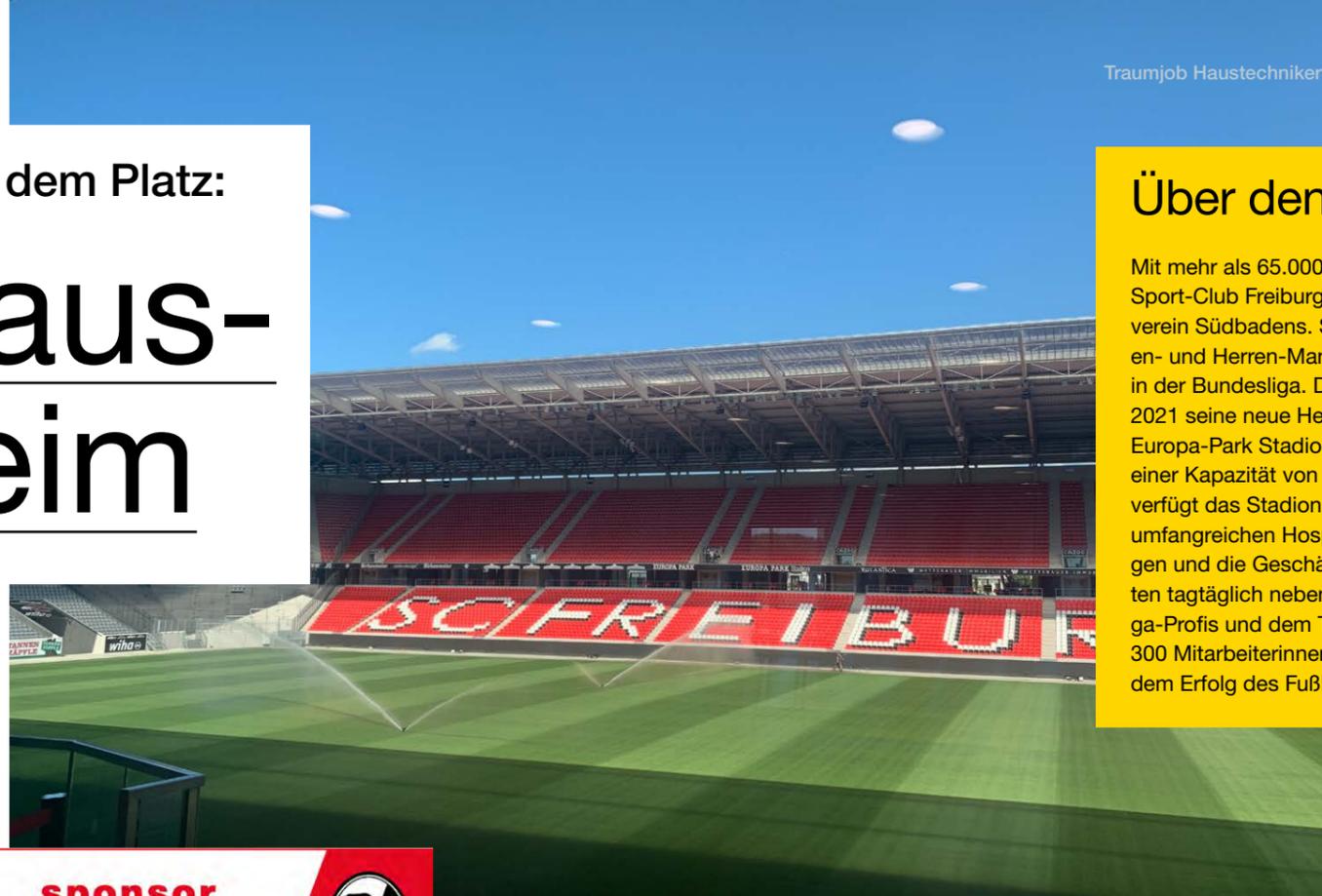
demografische Wandel für einen hohen Bedarf an altersgerechten Bädern, oder der Klimawandel für eine erhöhte Nachfrage nach Lüftungs- bzw. Klimageräten. Gesellen und Auszubildende haben nahezu eine Jobgarantie. Und in den nächsten zehn Jahren stehen etwa 25 Prozent der SHK-Betriebe zur Übernahme an. Das heißt, Auszubildende und Gesellen von heute können sich mit dem Meistertitel von morgen eine sehr komfortable und profitable berufliche Zukunft aufbauen.

Bernd Simon, stellvertretender Vorsitzender des Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg (FVSHKBW)



Erstklassig und präzise auf und neben dem Platz:

Traumjob Haustechniker beim Sport-Club Freiburg



Über den Sport-Club Freiburg

Mit mehr als 65.000 Mitgliedern ist der Sport-Club Freiburg der größte Sportverein Südbadens. Seine ersten Frauen- und Herren-Mannschaften spielen in der Bundesliga. Der Sport-Club hat 2021 seine neue Heimspielstätte, das Europa-Park Stadion, bezogen. Neben einer Kapazität von 34.700 Zuschauern, verfügt das Stadion auch über einen umfangreichen Hospitality-Bereich, Logen und die Geschäftsstelle. Hier arbeiten tagtäglich neben den 25 Bundesliga-Profis und dem Trainer-Staff weitere 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an dem Erfolg des Fußballvereins.

Der Verein hat sich über die letzten Jahre zu einer komplexen Organisation entwickelt, die in allen Belangen einen hohen Anspruch an Technik und Qualität hat. Damit sich Gäste, VIPs, Mitarbeiter und Spieler vollumfänglich in den Räumlichkeiten wohlfühlen, setzt der Sport-Club regelmäßig Messtechnik von Testo ein. Neben der technischen Unterstützung der Haustechnik des Sport-Clubs ist Testo auch langjähriger Partner und Sponsor des Bundesliga-Vereins.

Laut aktueller Statista-Umfrage sind über die Hälfte der Deutschen fußballinteressiert und Fan von einem Bundesliga-Verein. Für viele von ihnen wäre es bestimmt ein großer Traum, für ihren Lieblingsverein zu arbeiten. Für Jochen Helwig ist dieser Traum Realität geworden. Er ist Haustechniker beim Sport-Club Freiburg.

Fußball-Bundesliga-Stadien von heute sind keine reinen Sportstätten mehr, es sind Multifunktionsgebäude für die komplette Wertschöpfungskette eines Profi-Vereins. Der größte und sichtbarste Fokus liegt auf dem Open-Air-Erlebnis, also den Tribünen rund um das Spielfeld. Aber es gehört auch ein umfangreicher Innenbereich mit Logen, Katakomben und Verwaltung zu jedem Stadion dazu. Und dort, wo Menschen zusammenkommen und arbeiten, muss das Raumklima auf einem angenehmen Niveau sein.



Klima-Profis sind neben dem Platz gefragt

Folgerichtig nimmt die Relevanz und der Aufgabenbereich von Haus- und Klimatechnikern bei Profi-Vereinen wie dem Sport-Club Freiburg spürbar zu. Im gesamten Verwaltungs- und

Hospitality-Bereich des Europa-Park-Stadions des südbadischen Bundesligisten sind Kühl- und Heizgeräte sowie Fußbodenheizung verbaut. Zudem besteht eine Umluft-Lüftungsanlage, die für ausreichend Luftwechsel sorgt. Viel Technik also, die gewartet und reguliert werden muss.

Testo-Technik für den Temperaturabgleich

Damit sich die Fußball-Profis und VIPs bei ihrem Stadionerlebnis vollumfänglich wohlfühlen, prüft Jochen Helwig regelmäßig die Funktionalität der Heiz- und Lüftungs-Anlage. Diese Messungen führt er bei Bedarf und während der Heizperiode mehrmals wöchentlich mit Testo-Messgeräten durch.

Messaufgaben bis unter die Grasnarbe

Aber auch im direkten Umfeld der Fußball-Profis des Sport-Club Freiburg sind Jochen Helwig und seine Messtechnik gefragt. Mit dem Tauch- und Einstechfühler misst er regelmäßig die Temperatur am Entmüdungsbecken. Das Becken nutzen die Spieler für eine schnellere Regeneration nach einem kraftraubenden Training oder Spiel. Beim Rasen im Stadion und auf dem Trainingsareal lassen sich die Greenkeeper gerade im Winter die Temperatur unterhalb der Grasnarbe messen. Denn je nach Witterung kann es dort zu Schimmelbefall kommen, der unbedingt verhindert werden sollte.

Profis hinter den Kulissen

Haustechniker wie Jochen Helwig sind in den meisten Fällen im Hintergrund tätig. Ohne sie wären aber Bundesliga-Vereine wie der Sport-Club Freiburg nicht so erfolgreich. Denn nur dort, wo professionelle Technik und Menschen am Werk sind, können Bestleistungen abgerufen und Erfolge gefeiert werden.

Klima-Profis sind nicht nur neben dem Platz gefragt.





Be sure. **testo**



Klimamessung maximal verbessert.

testo 400 – das Multitalent für Klimaprofis.

www.testo.de/t400

Das Handwerk auf Social-Media

Das Handwerk auf Social-Media



Im SHK-Handwerk spielen Influencer eine immer bedeutendere Rolle. Diese Fachleute, oft mit langjähriger Erfahrung und tiefem technischen Know-how, nutzen Social-Media-Plattformen wie Instagram, YouTube und TikTok, um ihr Wissen und ihre Projekte zu teilen. Sie demonstrieren innovative Lösungen, geben praktische Tipps und Tricks und testen Werkzeuge sowie Produkte, wodurch sie eine breite Anhängerschaft gewinnen. Diese Influencer tragen dazu bei, das Handwerk moderner und attraktiver zu gestalten, indem sie junge Menschen inspirieren und auf die vielfältigen Karrieremöglichkeiten im SHK-Bereich aufmerksam machen. Im Folgenden stellen wir einige von ihnen vor:



[@bavarian_plumbers](#)
Gruppe von SHK-Handwerkern
2.179 Follower
seit 2021 auf Instagram

Die [bavarian_plumbers](#) sind ein Trio von SHK-Handwerkern, die regelmäßig aus ihrem Arbeitsalltag berichten und deren Geschichten für alle Kolleginnen und Kollegen sofort nachvollziehbar sind.

Warum hast Du Dich für das SHK-Handwerk entschieden?

Nach einem Praktikum in einem SHK-Betrieb war mir schnell klar: Das will ich jetzt immer machen.

Besonders das handwerkliche Arbeiten macht mir großen Spaß. 🙌

Wo siehst Du Dich in den nächsten fünf Jahren?

Weiterhin im SHK-Bereich. Jedoch möchte ich meinen Wissensstand mindestens verdoppeln! 🧐

Warum hast Du Dich dafür entschieden, Deinen Beruf auf Social-Media zu zeigen?

Als Influencer würde ich mich nicht sehen. Ich liebe es einfach, andere an unserem Arbeitsalltag teilhaben zu lassen, da wir viele spannende Dinge erleben und jeder Tag etwas Neues und Anderes bietet. 🙋♂



www.youtube.com/@SHKInfo
Gruppe von Anlagenmechanikern
77.200 Abonnenten
seit 2016 auf YouTube

Marco hat seine berufliche Laufbahn im Elektrohandwerk begonnen und dann eine Weiterbildung im SHK-Handwerk zum Handwerksmeister absolviert.

Wolltest Du schon immer in dem Beruf tätig sein?

Ich habe mich schon sehr früh für die Handwerksbranche interessiert,

das SHK-Handwerk ist meiner Meinung nach eines der spannendsten Berufe im Handwerk.

Warum hast Du Dich dafür entschieden, Deinen Beruf auf Social-Media zu zeigen?

Es macht Spaß die Vielseitigkeit des SHK-Berufs aufzuzeigen. Wir haben im SHK-Handwerk mit vielen modernen und interessanten Werkzeugen und auch modernsten Heizungsanlagen zu tun.

Marcel hat durch seinen Vater das SHK-Handwerk kennengelernt und eine Ausbildung zum Installateur- und Anlagenmechaniker abgeschlossen.

Wo siehst Du Dich in den nächsten fünf Jahren?

Mit SHK-Info sind wir mittlerweile nicht nur als Content-Creator im Social-Media-Bereich tätig, sondern haben mit dem Heizreport auch eine eigene Softwarelösung für die Wärmepumpenplanung. Ein anderer Bereich ist die Weiterbildung im Bereich des SHK-Handwerks. Die weitere Planung für die nächsten fünf Jahre bleibt jedoch vorerst verschwiegen.

Warum sollten junge Menschen eine Ausbildung zum SHK-Handwerker machen?

Das SHK-Handwerk ist sicherlich aufgrund des Fachkräftemangels einer der sichersten Berufe der Zukunft.



@die_insta_llatuering
Meisterschülerin SHK
6.487 Follower
seit 2022 auf Instagram

Antonella hat 2024 ihre Gesellenprüfung zur Anlagenmechanikerin SHK erfolgreich abgelegt. Nun strebt sie den Meistertitel an.

Warum hast Du Dich für das SHK-Handwerk entschieden?

Um einen Beruf ausüben zu können, der wichtig ist und gebraucht wird, vor allem auch in der Zukunft. Und um nicht den ganzen Tag vor dem Laptop am Schreibtisch sitzen zu müssen, sondern jeden Tag etwas anderes erleben zu können. 😊

Warum sollte über die Möglichkeiten einer Ausbildung im Handwerk mehr geredet werden?

Meiner Meinung nach wissen viele Jugendliche nicht, welche großartigen Möglichkeiten das Handwerk bietet und entscheiden sich damit gegen eine Ausbildung. Doch nach einer Ausbildung zum Gesellen muss nicht Schluss sein, im Gegenteil, man kann einen Meister- oder Technikertitel draufsetzen und somit ganze Projekte und Baustellen leiten und planen. Ich finde es wichtig, dass mehr über das Handwerk und seine Chancen aufgeklärt wird und sich somit Jugendliche öfter für eine Ausbildung entscheiden. 🛠️

Warum hast Du Dich dafür entschieden, Deinen Beruf auf Social-Media zu zeigen?

Ich zeige auf Instagram meinen Arbeitsalltag und alles, was das Handwerk mit sich bringt. Zudem möchte ich das Handwerk präsenter auf Social Media machen und zeigen, dass Handwerk auch „cool“ und abwechslungsreich sein kann. 😊



@allgaeuer_insta_llateur
Anlagenmechaniker
4.286 Follower
seit 2018 auf Instagram

Andi hat ursprünglich eine Ausbildung zum Elektroinstallateur begonnen. Über Umwege kam er zum SHK-Gewerk und ist dort jetzt seit 2008 als Angestellter im Heizungskundendienst tätig.

Warum hast Du Dich für das SHK-Handwerk entschieden?

Weil unser Job sehr abwechslungsreich ist und man eigentlich nie auslernt und sich die Technik immer weiterentwickelt. 💡

Warum sollten junge Menschen eine Ausbildung zum SHK-Handwerker machen?

Weil es einer der sichersten Berufe ist, deren Fachkräfte immer gebraucht werden und voller Innovationen steckt. Man lernt nie aus, es kommen täglich neue Herausforderungen dazu und er ist sehr abwechslungsreich. 🙌

Warum hast Du Dich dafür entschieden, Deinen Beruf auf Social-Media zu zeigen?

Das war eigentlich Zufall: Wir haben zu der damaligen Zeit einen sehr anfälligen Pelletkessel verbaut und ich war eigentlich auf der Suche nach Gleichgesinnten, die eventuell dieselben Probleme hatten wie wir. Hat nicht geklappt, aber es ist ein mega Netzwerk mit #lustaufhandwerk entstanden und es haben sich dadurch auch tolle Freundschaften entwickelt. 😊



@nample
SHK-Kundendienst-Techniker
233.000 Follower
seit 2011 auf Instagram

Bruno wollte ursprünglich Fotograf werden, absolvierte jedoch einen Abschluss in Elektrotechnik. In den 90er Jahren arbeitete er in der Automobilindustrie und wechselte nach der Schließung seines damaligen Betriebs in den SHK-Kundendienst, wo er heute tätig ist.

Warum hast Du Dich für das SHK-Handwerk entschieden?

Was damals nur als Übergangslösung gedacht war, ist mittlerweile seit über 30 Jahren meine Leidenschaft. Als Kundendiensttechniker für SHK unterstütze ich sowohl die Kollegen im Kundendienst als auch in der Projektleitung von Neuanlagen. Die Faszination von Feuer, Wärme und Wasser ist bis heute geblieben. 🔥💧

Warum sollten junge Menschen eine Ausbildung zum SHK-Handwerker machen?

Eine Ausbildung im Handwerk bietet viele Vorteile für junge Menschen: Zukunftssicherheit, vielfältige Aufgaben, gute Verdienstmöglichkeiten sowie einen Beitrag zur Energiewende zu leisten wären nur einige Beispiele. Grundsätzlich sollten die jungen Menschen das jedoch selbst entscheiden. Denn nur so macht der Job auch Spaß. 😊

Warum hast Du Dich dafür entschieden, Deinen Beruf auf Social-Media zu zeigen?

Dass ich meinen Beruf seit ca. 13 Jahren auf Social-Media zeige, war eher Zufall. Ich habe die damals noch relativ unbekannt Plattform Instagram genutzt, um kostenlos Fotos von Wartungsarbeiten abzuspeichern.

Heizungsbauer im 21. Jahrhundert:

Vom Keller bis aufs Dach

Wo früher Boden im Garten aufgehoben wurde, um Platz für den Brennstofftank der Heizung zu machen, wird heute aufs Dach geklettert. An die Stelle von Öl oder Gas sind Solarpaneele getreten, die Energie für die Wärmepumpe liefern. Das Handwerk des Heizungsbauers befindet sich im Wandel.

Einige Aufgaben im SHK-Handwerk sorgen weiterhin für reichlich Arbeit. Dazu zählen etwa weiterhin die Wartung, Reparatur und Installation von Öl- sowie Gasheizungen. Allerdings stehen die Zeiger dank umfangreicher Bemühungen der Politik auf europäischer und nationaler Ebene klar in Richtung Energie- und Wärmewende. Die neuen Heizungen erfordern die Zusammenarbeit mit anderen Gewerken, entweder mit anderen Betrieben oder über die Rekrutierung von entsprechendem Know-how ins eigene Unternehmen.

Elektrotechnik und IT ziehen im SHK-Handwerk ein

Ein weiterer bedeutender Wandel betrifft die Digitalisierung. Moderne Heizsysteme sind oft voll von smarter Technik und können über

das Internet gesteuert und überwacht werden. Dies erfordert vom Heizungsbauer nicht nur fundiertes Wissen über die Installation und Wartung dieser Systeme, sondern auch Kenntnisse in der IT und Netzwerktechnik. Kunden erwarten heutzutage eine nahtlose Integration ihrer Heizsysteme in ihre Smart Home Lösungen, was die Rolle des Heizungsbauers noch vielseitiger macht. Schulungen und Weiterbildungen sind unerlässlich, um mit den technologischen Entwicklungen Schritt zu halten. Nebenbei bringen die smarten Geräte auch neue Möglichkeiten bei der Ermittlung des Energiebedarfs mit sich und können dabei helfen, die richtige Dimensionierung einer neuen Anlage zu finden.

Förderungen werden nachgefragt

Auch das Thema Nachhaltigkeit, das sich hier anschließt, spielt eine große Rolle. Kunden legen vermehrt Wert auf umweltfreundliche Lösungen und sind bereit, mehr Geld in Technologien zu investieren, die langfristig Energie und Kosten sparen. Heizungsbauer müssen daher nicht nur technisch versiert sein, sondern auch in der Lage, ihre Kunden kompetent zu beraten. Dies umfasst die Kenntnis von Förderprogrammen und finanziellen Anreizen, die beispielsweise der Staat für umweltfreundliche Heizlösungen bietet. Entsprechende Informationen gibt es beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle unter dem Stichwort Bundesförderung für effiziente Gebäude, kurz BEG, sowie von Länderministerien und Investitions-, Förder- und Strukturbanken. https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/effiziente_gebaeude_node.html



Wissensspektrum deutlich erweitert

Insgesamt ist die Branche im Wandel. Das bietet Chancen. Moderne Ausbildungskonzepte, die neben den traditionellen handwerklichen Fähigkeiten auch digitale Kompetenzen und Wissen über erneuerbare Energien vermitteln, sind hierbei der Schlüssel. Unternehmen sind gefordert, attraktive Arbeitsbedingungen und Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten, um talentierte Fachkräfte langfristig anzuziehen und zu binden. Dabei sehen sich Handwerksbetriebe immer öfter in direkter Konkurrenz zu Heizungsherstellern, die ihrerseits ebenfalls Fachkräfte ausbilden und anwerben. Das liegt daran, dass die Wärmepumpentechnologie – wenn auch nicht neu – plötzlich deutlich gefragter ist als noch vor einigen Jahren. Folglich fehlt es in den Handwerksbetrieben häufig noch an Know-how zu den Wärmeerzeugern, von denen in Deutschland bald sechs Millionen Stück installiert sein sollen.

Kooperation der Gewerke

Die Kooperation mit anderen Gewerken und Fachleuten wird immer wichtiger. So erfordert der Einbau einer Wärmepumpe, zusammen mit einer Reihe anderer neuer Vorgaben, oft auch Änderungen an der Dämmung des Hauses oder an der Elektrik, die von spezialisierten Handwerkern durchgeführt werden müssen. Eine enge Zusammenarbeit und ein gutes Netzwerk sind unabdingbar.

Es entstehen neue Geschäftsmodelle, bei denen Heizungsbauer als Teil eines umfassenden Dienstleistungsangebots agieren, das alle Aspekte der Haustechnik abdeckt. Immer mehr SHK-Betriebe begeben sich deshalb aktiv auf die Suche nach Elektrikern für ihren Betrieb, oder haben bereits einen an Bord.

Wandel und Anspruch nehmen zu

Der Beruf des Heizungsbauers ist im 21. Jahrhundert vielfältiger und an-

spruchsvoller geworden. Die Energiewende, die Digitalisierung und der Fachkräftemangel bringen sowohl Herausforderungen als auch Chancen mit sich. Wer sich diesen Wandel aktiv zu eigen macht, sich weiterbildet und offen für neue Technologien und Kooperationen ist, wird in diesem Berufsfeld auch in Zukunft erfolgreich sein. Die Zeiten, in denen der Heizungsbauer vermehrt nur im Keller tätig war, sind definitiv vorbei – heute reicht sein Arbeitsfeld vom Keller bis aufs Dach.

Traditionelle Heizungstechnik:

- Wartung
- Reparatur
- Installation von Öl- sowie Gasheizungen
- Technische Versiertheit



- Installation und Wartung moderner Heizsysteme
- Kenntnis von Förderprogrammen und finanziellen Anreizen
- Beratungskompetenz
- Schulungen und Weiterbildungen

Neue IT- und Netzwerkqualifikationen

- Kenntnisse in IT und Netzwerktechnik
- Integration in Smart Home Lösungen
- Steuerung und Überwachung über das Internet
- Ermittlung des Energiebedarfs
- Kenntnisse in Erneuerbaren Energien



Krisenmanager für dicke Luft gesucht



Vertrauenssache: Der SHK-Fachmann ist für die meisten Eigenheimbesitzer Ansprechpartner Nr. 1, wenn es um die Modernisierung haustechnischer Anlagen geht. (Quelle: ZVSHK)

und gut gedämmte Wohnungen sowie Gebäude immer auch eine kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL), bestenfalls mit Wärmerückgewinnung (WRG). So führt der eine Wandel zum anderen.

KWL noch zu oft unterschlagen

Während aber die Dämmung der Gebäudehülle, der Austausch der Heizungsanlage, vielleicht eine Klimaanlage und die Solaranlage auf dem Dach zumeist gesetzt sind, wird die kontrollierte Wohnraumlüftung noch immer zu oft unterschlagen oder vergessen, weil es zum Einbau keine gesetzlichen Verpflichtungen gibt. Dazu kommt, dass Kunden und auch das Handwerk nicht ausreichend informiert sind. Dennoch: unter gewissen Umständen muss vom Fachmann zumindest ein Lüftungskonzept erstellt werden (siehe Infokasten). Aber warum ist eine KWL für optimal gedämmte Gebäude so wichtig?

In bewohnten Räumen entsteht immer Luftfeuchtigkeit: beim Kochen, Baden, Duschen, beim Wäsche-Trocknen, Pflanzen-Gießen, durch Aquarien, Zimmerspringbrunnen und nicht zuletzt durch die Menschen selbst. Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit schlägt sich in einem dicht gedämmten Gebäude an kalten Flächen nieder und kondensiert. Das führt zu Bauschäden und noch schlimmer zu Schimmelpilzen, die die Gesundheit gefährden. Hinzu kommen die Raumluft belastende Stoffe durch Schweiß, durch Sprays und Parfums, durch ausdunstende Möbelstücke und kleinste Partikel wie Staub, Pollen oder auch Viren und Bakterien. All diese Gerüche, Partikel oder Erreger begünstigen Krankheiten und besonders

Je dichter das Gebäude, umso mehr Energie spart der Bewohner. Das freut wiederum Geldbeutel und Klima. Aber was bedeutet das für die Raumluft und vor allem für die Gesundheit? In Sachen Hygiene, Sauberkeit und Behaglichkeit kommen auf das SHK-Handwerk auch zukünftig wichtige Aufgaben zu.

puterrollenspiele, oder als extreme Ausprägung das neue Metaversum werden diese Entwicklung rasch vorantreiben. Schon macht der Begriff einer heranwachsenden „Indoor-Generation“ immer häufiger die Runde.

Der gesellschaftliche Wandel hin zur sprichwörtlichen Stubenhockerei trifft inzwischen auf den Klimawandel. Denn privater Wohnraum in Neubauten und Bestandsgebäuden muss die kommenden zwei Jahrzehnte einen erheblichen Beitrag leisten, damit Deutschland seine gesetzlich vorgeschriebenen CO2-Minderungsziele erreichen kann. In gemäßigten Klimazonen wie Mitteleuropa bedeutet das immer dichtere Gebäudehüllen, den Einsatz erneuerbarer Energien und hocheffiziente Systeme zum Kühlen und Heizen. Mit diesen Maßnahmen ließen sich optimale Innenraumbedingungen erzeugen – wäre der Mensch eine Maschine und bräuchte weder Sauerstoff, gesunde und saubere Luft, noch ein behagliches Empfinden. Weil sich aber niemand in einer stickigen, temperierten Thermoskanne wohlfühlt, geschweige denn darin mit dem Lebensmittel Luft versorgt würde, brauchen energieeffiziente

Immer mehr Menschen leben immer länger in immer dichteren Gebäuden. Über diese wechselseitige Beziehung verbindet sich der gesellschaftliche Wandel mit dem Klimawandel. Aber was hat beides miteinander zu tun? Und weshalb betrifft es auch das Handwerk?

Tatsächlich verbringen sehr viele Menschen in Deutschland fast 90 Prozent ihres Lebens in Innenräumen, davon im Durchschnitt etwa zwei Drittel in ihren eigenen bzw. gemieteten vier Wänden. Trends wie Onlinehandel, Lebensmittelbringdienste, Homeschooling, Homeoffice und immer mehr digitale Freizeitangebote wie E-Sports, Com-

Fensterlüftung

- Kein Feuchteproblem
- Gute Luftqualität
- Kein thermischer Komfort
- Kein Schallschutz
- Hohe Heizkosten

Temperatur:

- Raum <math>< 20^{\circ}\text{C}</math>
- Außen -10°C
- Raum <math>< 20^{\circ}\text{C}</math>
- Außen 10°C

Geschlossene Fenster

- Thermischer Komfort
- Niedrige Heizkosten
- Schallschutz
- Feuchteproblem / Schimmel
- Schlechte Luftqualität

Temperatur:

- Raum <math>< 20^{\circ}\text{C}</math>
- Außen -10°C
- Raum <math>< 20^{\circ}\text{C}</math>
- Außen 10°C

allergisch reagierende Menschen sind davon direkt betroffen. Ist die Raumluftfeuchte vor allem im Winter zu niedrig (ein Optimum liegt zwischen 40 und 60 Prozent relativer Luftfeuchte), sorgt das für trockene Schleimhäute und wieder für eine erhöhte Krankheitsanfälligkeit.

Eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit WRG bringt nur Vorteile für den Bewohner. (Quelle: VfW)

Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

- Thermischer Komfort
- Niedrige Heizkosten
- Schallschutz
- Kein Feuchteproblem
- Gute Luftqualität
- Zuluft mit Wärmerückgewinnung 80-95%

Temperatur:

- Raum $14-18,5^{\circ}\text{C}$
- Außen -10°C
- Raum $18-19,5^{\circ}\text{C}$
- Außen 10°C

Umfassende Untersuchungen über viele Jahre haben belegt, dass sich der Befall mit Schimmelpilzen oder Milben durch eine Wohnraumlüftung vermeiden lässt. Überdies nimmt die Belastung der Raumluft mit Allergenen ab. Durch den Einsatz von Filtern in der Lüftungsanlage (zum Beispiel Außenluftfilter), werden Verunreinigungen vor Eintritt in das Wohngebäude aus der Zuluft entfernt und Staub gänzlich ausgefiltert. Die Konzentration von Bakterien, Pollen und Sporen schränkt sich ebenfalls deutlich ein. Unterschiedliche Luftfilter ermöglichen eine Abstimmung der Anlage auf individuelle Anforderungen (zum Beispiel Einsatz spezieller Pollenfilter bei Allergien). Der Markt bietet Anlagen mit Feuchtigkeits- und Schadstoffsensoren, die den hygienisch optimalen Luftwechsel automatisch regeln. Dafür sind Luftwechselraten vorgegeben, die die gesamte Raumluft alle ein bis zwei Stunden einmal komplett austauschen. Ein weiterer Vorteil von Wohnungslüftungssystemen: Anders als bei vielen Klimaanlageanlagen sind Zu- und Abluft vollständig voneinander getrennt. Die Übertragung von unangenehmen Gerüchen auf die Zuluft wird dadurch wirkungsvoll verhindert.

Der Markt bietet je nach Anforderung zentrale und dezentrale Lösungen an. (Quelle: Wolf GmbH)

Zentrale Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Dezentrale Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

- Wärmetauscher
- Frische Luft (Außenluft)
- Verbrauchte Luft (Fortluft)

Immer mit WRG

Der Markt unterscheidet zwischen zentralen und dezentralen Wohnraumlüftungsanlagen. Die meistverkauften Systeme sind dezentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. Sie benötigen kein Luftverteilssystem, sind kostengünstig und eignen sich für eine einfache Wohnungsmodernisierung. Vergangenes Jahr wurden davon 176.500 Geräte verkauft. Vor allem im Neubau oder bei aufwändigen Gebäudesanierungen kommen hingegen zentrale Systeme mit Luftverteilssystem und einer Wärmerückgewinnung zum Einsatz. Davon wurden 2023 insgesamt 43.500 Geräte abgesetzt. Aber egal ob dezentral oder zentral, an der Wärmerückgewinnung sollte nicht gespart werden. Das verdeutlichen die folgenden Zahlen der Branchenverbände BDH und FGK:

- Rund 50 Prozent der Heizenergie wird in modernen Gebäuden für die Wiedererwärmung der Frischluft benötigt. Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung können die Heizkosten deutlich senken.
- Bis zu 90 Prozent der Wärme aus der Abluft kann mit Lüftungsanlagen zurückgewonnen werden.
- Bis zu 30 Prozent der Heizkosten lassen sich mit Lüftungsanlagen plus Wärmerückgewinnung geräte- und gebäudeabhängig einsparen.

Tatsächlich zeigen Prognosen vorgenannter Organisationen, dass insgesamt bis zu 55,8 Terawattstunden Primärenergie sowie bis zu 11 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr bis 2045 eingespart werden könnten, wenn Wohngebäude (Bestand und Neubau) verstärkt mit Wohnungs-

lüftung und Wärmerückgewinnung ausgestattet werden.

Filterwechsel und Wartung

Der Handwerker muss eine Vielzahl von Aspekten berücksichtigen, um ein Wohnungslüftungssystem korrekt zu installieren. Eine sorgfältige Planung, fachgerechte Installation und regelmäßige Wartung sind entscheidend, um die Effizienz nebst Langlebigkeit des Systems zu gewährleisten und die Gesundheit und den Komfort der Bewohner zu sichern. Die hygienisch erforderlichen Luftmengen werden bei der Inbetriebnahme und Einregulierung raumweise eingestellt. Anschließend übergibt der Fachhandwerker dem zukünftigen Anlagenbetreiber die Lüftungsanlage. In diesem Rahmen ist eine Einweisung wichtig, um beispielsweise abzuklären, wie ein notwendiger Filterwechsel erkannt und durchgeführt wird, wie auf Störungsmeldungen zu reagieren ist, oder welche Reinigungsarbeiten der Anlagenbetreiber selbst vornehmen kann und welche nicht. In der Regel sollten die Gerätefilter einmal pro Jahr ausgetauscht werden. Bei fast allen Lüftungsgeräten wird dies durch eine Filteranzeige angezeigt. Bei fachkundiger Übergabe und Anleitung kann es der Betreiber selbst erledigen. Anschließend obliegt dem Fachhandwerker in einem Turnus von zwei Jahren die fachgerechte Durchführung von Wartungsmaßnahmen. Die Schwerpunkte stellen dabei unter anderem die Inspektion des Luftverteilsystems und des Lüftungsgeräts beziehungsweise der Lüftungsgeräte dar. Alle 10 Jahre ist eine Instandhaltungsmaßnahme mit Überprüfung des Luft-

leitungssystems zu empfehlen. Diese Überprüfungen und Reinigungsmaßnahmen sollte auf jeden Fall der Lüftungsfachmann durchführen. Zu diesem Zweck schließt der Fachhandwerker am besten einen Wartungsvertrag mit dem Anlagenbetreiber ab. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit WRG allzeit für behagliche Raumluftbedingungen sorgt, effizient arbeitet und das Lebensmittel Luft in Innenräumen sauber bleibt.

Weiteres Wissen: Studien zum Klimaschutz

Studien im Auftrag des Bundesverbandes für Wohnungslüftung e.V. (VfW) aus 2022/2023 belegen das hohe Energieeinsparpotential und den Beitrag zur Wärmewende in Deutschland durch Wohnraumlüftungssysteme, wenn im Neubau und Bestand gleichzeitig mit Wärmerückgewinnung (WRG) gearbeitet wird. Dabei geht es um die Vermeidung von Lüftungswärmeverlusten, Klimaschutz und Nachhaltigkeit. So sollen laut Klimaschutzgesetz im Gebäudesektor bis 2030 Treibhausgas-Emissionen um 35 Mill. t/a reduziert werden. Gelingt es, nur 10 Prozent des Gebäudebestands mit Wohnraumlüftung plus WRG auszustatten, ist nach der jüngsten VfW Studie eine Minderung des CO₂-Ausstoßes von fünf Prozent möglich. Dafür müssten bis 2030 jedes Jahr 500.000 Wohnungen mit Lüftung und WRG ausgestattet werden. Tatsächlich lag diese Zahl 2023 bei nur 100.000 Wohnungen – Tendenz fallend. Spannt man den Zeithorizont sogar bis 2045 und nimmt einen 45-prozentigen Ausstattungsgrad des Gebäudebestands, könnten pro Jahr bis zu 42.000 GW Erdenergie eingespart, der CO₂- Ausstoß jährlich um bis zu 11 Mio. t und Heizkosten zwischen 3,4 und 5,7 Mrd.€ reduziert werden. Notwendig dafür ist laut VfW allerdings die verstärkte Berücksichtigung von KWL mit WRG im aktuellen Gebäudeenergiegesetz GEG. Zweitens die energetische Gleichstellung von Abwärmenutzung durch WRG mit der Nutzung von regenerativer Energie sowie drittens eine attraktivere Förderung.



Nach Anleitung übernimmt der Betreiber den einfachen Filterwechsel selbst. Komplexere Wartungsarbeiten und die Reinigung des Kanalnetzes sollten hingegen in einem Wartungsvertrag festgehalten werden. (Quelle: ZVSHK)

Weiteres Wissen:

Das Lüftungskonzept

Ein Lüftungskonzept ist ein systematisches Vorgehen zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftaustauschs in Gebäuden. Es wird erstellt, um die Raumluftqualität zu gewährleisten, Feuchtigkeit und Schadstoffe abzuführen und damit Schimmelbildung und gesundheitliche Beeinträchtigungen zu verhindern. Insbesondere für energieeffiziente und gut gedämmte Gebäude ist ein Lüftungskonzept essenziell, unter bestimmten Bedingungen Pflicht. Dies ergibt sich unter anderem aus folgenden gesetzlichen Vorgaben und technischen Normen:

- Gebäudeenergiegesetz (GEG): Das GEG schreibt vor, dass bei Neubauten und umfangreichen Sanierungen der Mindestluftwechsel sichergestellt sein muss.
- DIN 1946-6: Diese Norm definiert die Anforderungen an die Lüftung von Wohngebäuden und fordert die Erstellung eines Lüftungskonzepts für Neubauten sowie bei wesentlichen Änderungen an der Gebäudehülle, z.B. dem Austausch von Fenstern oder einer energetischen Sanierung der Gebäudehülle.
- Landesbauordnungen: In einigen Bundesländern sind zusätzliche Regelungen in den jeweiligen Bauordnungen enthalten, die die Notwendigkeit eines Lüftungskonzepts weiter spezifizieren.

Weiteres Wissen:

- www.kwl-info.de
- www.wohnungslueftung-ev.de
- www.wohnungslueftung-info.de
- www.fgk.de/
- www.bdh-industrie.de/
- www.zvshk.de
- www.hygiene-wohnungslueftung.de/
- www.onlinecheck-wohnungslueftung.de/

	Fensterlüftung	Ventilatorgestützte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Funktion & Wirksamkeit	Abhängig von Witterung und Lüftungsverhalten	Kontinuierliche und bedarfsgerechte Lüftung
Abführen von Schadstoffen	Nur gesichert bei regelmäßiger Querlüftung ca. alle zwei Stunden	Regelmäßiges Abführen der Schadstoffe
Luftfeuchtigkeit & Schimmelrisiko	Abhängig vom Lüftungsverhalten; falsches Lüften & Baumängel führen zu Schimmelpilzbildung	Eine Grundlüftung ist bereits ausreichend, um durch regelmäßigen Luftaustausch Schimmel zu vermeiden.
Mögliche Bauschäden durch Feuchtigkeit	Feuchteschäden sind bei vielen unsanierten und schlecht sanierten Gebäuden zu beobachten	Keine Bauschäden durch Feuchtigkeit; nur bei deutlichen bauphysikalischen Mängeln; Lüftungstechnik zur Schadensbehebung möglich
Zeitaufwand für das Lüften	Ca. alle zwei Stunden Querlüftung für 5 bis 10 Minuten (eigentlich auch nachts)	Kein Zeitaufwand
Zugluft	Zugluft nur während des Lüftens	Keine Zugluft im Aufenthaltsbereich, wenn die Anlage richtig geplant ist
Gerüche	Beim Heimkommen oftmals Geruchsbelastungen wahrnehmbar, die zunächst fortgelüftet werden müssen	Frische Luft beim Heimkommen; zusätzliche Lüftung beim Kochen oder anderen geruchsintensiven Tätigkeiten
Wärme und Temperaturverteilung im Raum	Abkühlung durch das Lüften; die Temperaturverteilung im Raum ist vom Wärmeschutz des Gebäudes abhängig	Gleichmäßige Verteilung der Wärme in den Räumen, wenn die Bauphysik in Ordnung ist
Schallschutz	Außenlärmbelastung während des Stoßlüftens, vor allem aber bei Kippplüftung, wenn das Gebäude lärmexponiert steht	Beständiger Schallschutz gegen Außenlärm; hochwertige Anlagen arbeiten sehr leise mit Schalldruckpegeln ab 25dB(A)
Einbruchrisiko	Kein Einbruchschutz bei Kippplüftung; keine Lüftung, wenn Bewohner unterwegs	Einbruchschutz bleibt auch beim Lüften erhalten
Pollen & Insekten	Beim Lüften gelangen Pollen und Insekten in die Wohnräume; Staubbelastung der Wohnräume eher hoch	Durch hochwertige F7/F8-Filter können Pollen und Staub zu großen Teilen ausgefiltert werden; Insekten bleiben draußen
Komfort	Fensterlüftung erfordert Sachverstand und ständige Maßnahmen der Bewohner, um gute Raumluftqualität zu erzielen	Behaglichkeit ohne gesonderten Aufwand in Verbindung mit hohem Komfort hinsichtlich zahlreicher Aspekte
Energieeffizienz & Wärmerückgewinnung	Fortlüften der warmen Raumluft und Auskühlung der Räume; Lüftungswärmeverluste ca. 40 kWh/(m²a)	Bis über 90 % Wärmerückgewinnung aus der Abluft; Lüftungswärmeverluste guter Anlagen ca. 5 kWh/(m²a)
Energie- & Wartungskosten	100 m²-Wohnung: etwa 300€ erhöhte Heizkosten pro Jahr im Vergleich zur Komfortlüftung (Stand 2020)	Dagegen stehen ca. 70€ Stromkosten zzgl. gut 60€ Wartungskosten, davon 50 % für erhöhten Komfort (Stand 2020)

(Quelle: VFW)



Handlich, einfach und präzise messen!

testo 417 – für eine schnelle Einregulierung der kontrollierten Wohnraumlüftung.

Tipps vom Profi

Was der Kältefachmann rät

Sinkt das Thermometer, möchte es der Kunde in seinen vier Wänden behaglich warm. Heißes Wasser soll zum Gebrauch stets verfügbar sein. Bei der Erzeugung ist vom Fachmann auf einiges zu achten, wenn dafür keine fossilen Brennstoffe mehr gefragt sind. Und wenn dazu klimatisiert werden soll, dann ist beim SHK-Handwerk das Wissen des Kälteprofis gefragt.

Eine Wärmepumpe und ein Klimagerät arbeiten nach dem gleichen Prinzip. In beiden Fällen wird nämlich mit geschlossenen Kältemittelkreisläufen gearbeitet, egal ob heizen oder kühlen. Je nach Bedarf, mit technischen Varianten umgesetzt und den Gesetzen der Thermodynamik folgend können diese meist elektrischen Systeme eine enorme Bandbreite an Temperaturen künstlich erzeugen. So lässt sich alles abdecken, was für den menschlichen Bedarf, für Hygiene, für Behaglichkeit benötigt wird. So weit, so gut.

Der feine Unterschied

Warum ist es nun ratsam, dass der SHK-Handwerker das Wissen seines Kollegen im Kälteanlagenbau abholt? Denn eigentlich geht es ja „nur“ um warm (oder kalt), erzeugt von einer Maschine, einer Blackbox. Dass Geheimnis verbirgt sich hinter Systemgrenzen, die das folgende Bild veranschaulicht. Es zeigt drei Bereiche:

- Wärmequelle
- Wärmepumpe
- Wärmeverteil- und Speichersystem

Und wenn bislang ein überdimensionierter Öl- oder Gaskessel fossile



Rohstoffe bei unnötig hohen Temperaturen verbrannte, um für Warmwasser und Raumwärme zu sorgen und eine große Temperaturspreizung sogar ausdrücklich erwünscht war, ist jetzt genau das Gegenteil gefragt: Niedrige Vorlauftemperaturen und dazu eine hohe, bestenfalls konstante Wärmequellentemperatur. Damit einher gehen im Gegensatz zu Feuerstätten deutlich größere Volumenströme in den Verteilsystemen. Das sind grundlegende Unterschiede zwischen Verbrennungstechnologien und einem thermodynamischen Kreisprozess in der Haustechnik, die in Fleisch und Blut übergehen müssen. Und es bedarf im besten Fall einer Aus-, wenigstens einer intensiven Weiterbildung, um die technischen Hintergründe des Kreisprozesses zu verstehen, der auf jede Abweichung sehr sensibel reagiert. Der Mechatroniker für Kältetechnik weiß das. Er baut kleine und auch große Kälteanlagen für Gewerbe und Industrie selbst. Vergleichbar intensiv muss der SHK-Handwerker zwar nicht einsteigen. Aber ein grundsätzliches Verständnis für Thermodynamik ist unabdingbar. Denn wie zuvor beschrieben, muss bei der Bestandsaufnahme, Planung, Dimensionierung, Inbetriebnahme und regelmäßigen Kontrolle eine Wärmepumpe ideal ausgelegt sein und möglichst immer im optimalen Temperaturbereich arbeiten. Denn weicht beispielsweise die Vorlauf-temperatur nur um ein Kelvin in die falsche Richtung ab, hat das bereits einen

negativen Einfluss auf den Energieverbrauch bzw. COP-Wert der Wärmepumpe zwischen 2 und 5 Prozent. Es wird zwar weiterhin warm, der Kunde wird am Ende des Jahres aber mit einer (zu) hohen Stromrechnung bestraft.

Tipps vom Insider

Natürlich gibt es eine Reihe von Erfahrungen, die der Kälteanlagenbauer durch seine Ausbildung und tägliche Praxis an den Heizungshandwerker weitergeben kann. Denn letztendlich liegt es in beider Interesse, zufriedene Kunden im gleichen Klientel zu haben. Und immer häufiger hört man von Kooperationen der Gewerke, in die jede Seite ihre Stärken einbringt – das perfekte Match sozusagen. Es würde jetzt den Rahmen sprengen, in den gesamten Wissensschatz praktischer Kälteanwendungen einzutauschen. Dafür bieten Branchenverbände, Fachschulen, Weiterbildungseinrichtungen und sogar viele Hersteller fundierte Fort- und Weiterbildungen an. Nichtsdestotrotz haben wir einige Tipps vom Insider abgefragt und im Folgenden zusammengestellt.

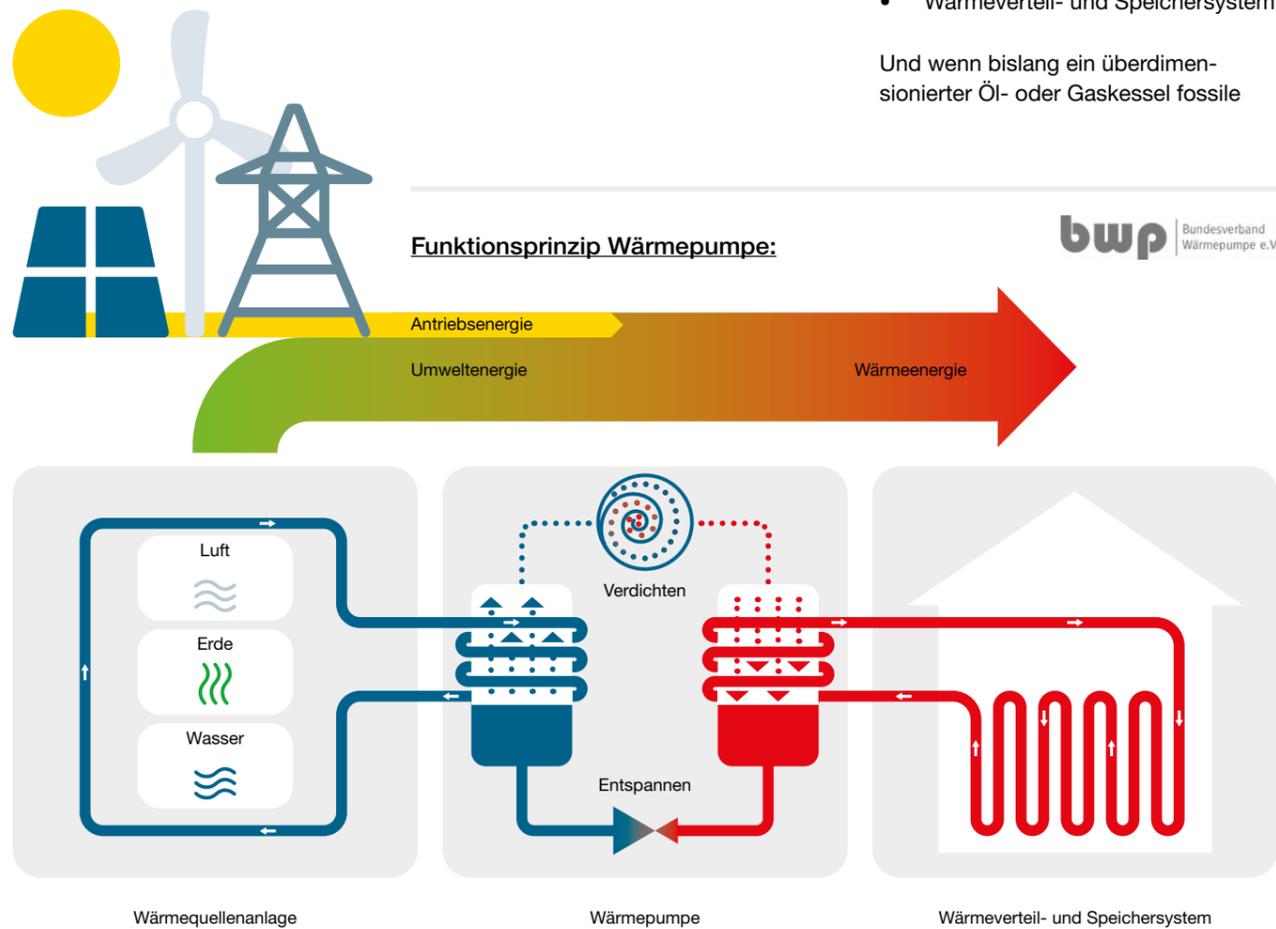
Kältemittel

Der Markt suchte Jahrzehnte nach dem perfekten synthetischen Kältemittel, ohne echten Erfolg. Heute entscheidet das Treibhauspotential (GWP-Wert) über ihre Zukunft, geregelt in der euro-

päischen F-Gas-Verordnung (siehe Seite 38). Und es zeichnet sich ab, dass natürliche Stoffe langfristig das Rennen machen werden, hingegen immer noch gängige Klima-Kältemittel wie R410A oder R407C bald verknappt, teuer und sukzessive verboten werden. Für Klimageräte und Wärmepumpen bleibt dann allem voran Propan (R290) als zukunftssicherste Lösung. Noch handeln vor allem asiatische und auch einige europäische Hersteller sogenannte HFO-Kältemittel wie R32, R454B oder R454C als Übergangslösungen. Die Verordnungslage lässt das zu. Bei Neuanlagen ist aber in jedem Fall darauf zu achten, dass der GWP-Wert so gering wie möglich liegt. Denn bereits ab 1. Januar 2025 treten erste Sanktionen für Splitsysteme in Kraft. Darum müssen die genauen Angaben und Fristen für Beschränkungen und Verbote durch die F-Gas-Verordnung auch beim SHK-Handwerk bekannt sein, um Kunden gut zu beraten. Bei Wärmepumpen ist der Herstellermarkt mit HFO- und Propangegeräten inzwischen vorbereitet. Eine ähnliche Entwicklung zeichnet sich auch bei Klimageräten ab.

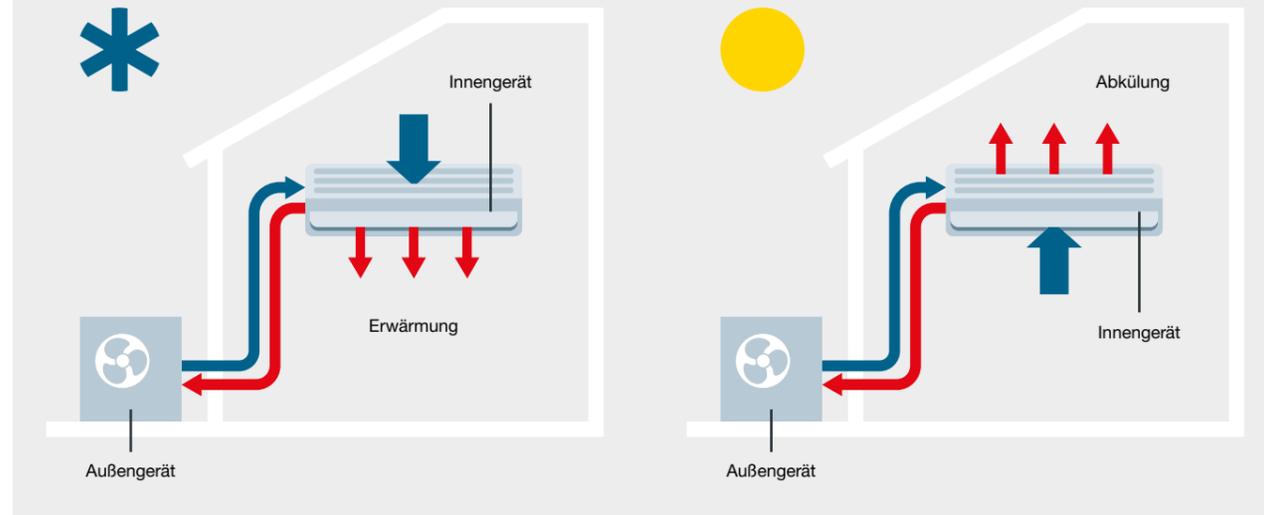
Sicherheit

Niedrige GWP-Werte bedeuten erhöhte Anforderungen an die Sicherheit einer Anlage. Der Grund: Kältemittel werden dann in die Sicherheitsklassen A2L oder A3 eingestuft. Das bedingt ihre chemische Zusammensetzung. Damit



bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Für den Aufstellort der Außeneinheit einer Wärmepumpe und eines Klimageräts braucht es Erfahrung, um Probleme mit Vereisung oder Luftschall zu vermeiden.



sind sie entflammbar oder brennbar. Es hängt jetzt von der Füllmenge in einem System ab, welche Sicherheitsmaßnahmen notwendig werden. Gleichfalls, ob eine Risikoanalyse bzw. Gefährdungsbeurteilung durchzuführen ist. Bibel und Handbuch für nähere Details ist die DIN EN 378, Teil 1 bis 4. Wer mit Wärmepumpen arbeitet, sollte sich in jedem Fall mit dieser umfassenden EU-Norm beschäftigen.

Wartung und Service

Für Wärmepumpen oder auch Klimaanlage braucht es logischerweise keine Feuerstättenprüfungen oder Abgasmessungen mehr. Wartungen oder Dichtheitskontrollen sind außerdem erst ab einer bestimmten Leistungsgröße, bzw. in Abhängigkeit vom Kältemittel und der Füllmenge vorgeschrieben. Die F-Gas-Verordnung gibt darüber Auskunft. Ein weiteres wichtiges Regelwerk ist die nationale Chemikalienklimaschutz-Verordnung, die Kältemittel als chemische Stoffe regelt. Heizwärmepumpen mit HFO- oder natürlichem Kältemittel sind Druckgeräte, sollten daher auch ohne vom Gesetzgeber vorgegebene Pflichten in regelmäßigen Abständen auf ihre Dichtheit und Effizienz hin überprüft werden. Manche Hersteller machen dafür eigene Vorgaben. Gleichfalls gehört es dazu, die Sauberkeit der Wärmeübertrager im Blick zu behalten. Für den Hand-

werksbetrieb lässt sich für Wartung und Service daraus ein sinnvolles Paket für seine Kunden schnüren.

Arbeiten am System

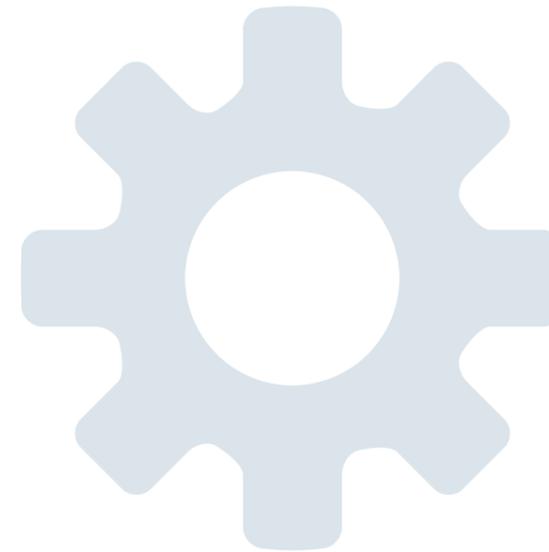
Wer tatsächlich die notwendigen Fachkenntnisse mitbringt, kann Eingriffe in den Kältekreis vornehmen, evakuieren, Kältemittel entsorgen, Komponenten austauschen, neu befüllen, in Betrieb nehmen, etc. Dafür braucht es je nach Kältemittelfüllmenge aber eine Ausbildung, wenigstens den Kälteschein der Kategorie 1 oder 2. Aber Vorsicht: Nur wer in der täglichen Praxis auch ständig an Kältesystemen arbeitet, ihre Funktionalität wirklich verstanden hat, weiß, wie Kältemittel, Kälteöle, Systemdesign, Verdichter, Expansionsventile, Wärmeübertrager zusammenarbeiten und welche Einflüsse Systemdrücke, Kälte- oder Schmiermittel und Umgebungsbedingungen wie Temperaturen oder Luftfeuchte haben. Nur dann sollten sich Handwerker solche Eingriffe auch wirklich zutrauen, wenn sie notwendig sind. Ebenso spielt die Dichtheit eine noch größere Rolle als beispielsweise bei hydraulischen Verteilsystemen in der Heiztechnik. Wer hier ins Zweifeln gerät, sollte besser den Kältefachmann einschalten. Geht es aber ausschließlich um Dichtheitskontrollen, reicht bereits ein Kälteschein der Kategorie 4.

Systemumstellung

Was tun bei Bestandsanlagen? Nun, wenn alles funktioniert und dicht ist, am besten so lange betreiben, wie möglich. Denn die Umstellung einer Bestandwärmepumpe oder auch einer Klimaanlage auf ein sinnvolles Alternativkältemittel ist nicht einfach, in vielen Fällen überhaupt nicht möglich, oder wirtschaftlicher Unsinn. Wird ein System undicht, kann mit den richtigen Fachkenntnissen repariert und nachgefüllt werden. Bitte aber immer nur mit dem gleichen Kältemittel. Vom Mischen tunlichst die Finger lassen. Und wird ein System wirklich einmal undicht, oder hat eine größere Störung, beispielsweise des Verdichters, sollte ohnehin über ein neues Gerät nachgedacht und dem Betreiber dafür ein vernünftiges Angebot gemacht werden. Je nach Laufzeit ist das häufig sogar die bessere Alternative. Das gilt im Übrigen auch für alte Öl- und Gasheizungen im Bestand.

Aufstellort

Die Verkaufszahlen geben den Trend klar vor. Luft-/Wasser-Wärmepumpen machen im privaten Wohnungsbau das Rennen. Entweder als Monoblock oder in Splitbauweise. In beiden Fällen befindet sich der hermetisch dichte Kältemittelkreislauf im Außengerät. Und auch wenn es banal klingt: Bei dessen Aufstellort passieren sehr häufig



zwei Fehler mit bitteren Folgen. Zum einen muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Kondensat am Verdampfer fachgerecht und gefahrlos abfließen kann. Geschieht das nicht, kann der Verdampfer bei tiefen Außentemperaturen vereisen. Gefrierendes Kondensat, das nicht abfließt, kann außerdem spiegelglatte Rutschflächen verursachen. Gleiches gilt im Übrigen auch für Luft-/Luft-Wärmepumpen. Fehler zwei bei der Aufstellung bedeutet Schallprobleme, wenn der falsche Ort gewählt wird. Hersteller geben in aller Regel Empfehlungen für ihre Geräte ab. Unabhängig davon sollte jeder Handwerker selbst die Kompetenz besitzen, den bestmöglichen Aufstellort zu finden. Gleiches gilt im Übrigen auch für Splitklimageräte. Ansonsten ist der Kunde durch eine zu laute Wärmepumpe dauergenervt und häufig Ärger mit dem Nachbarn vorprogrammiert.

Hände weg von Kältemitteln unbekannter Herkunft

Last but not least noch ein sehr wichtiger Rat des Kältefachmanns: Hände weg von Kältemitteln unbekannter oder unklarer Herkunft. Seit Jahren blüht in Europa der Handel mit illegalen Kältemitteln, häufig gehandelt über das Internet. Darum gibt es seit 2021 ein Gesetz zur Bekämpfung dieser kriminellen Aktivitäten, dass die Lieferkette synthetischer Kältemittel rückverfolgbar machen soll. Darum muss ein Hersteller, Einführer oder Verkäufer eine Reihe von Daten nachweisen. Kann er dies nicht, ist die Ware vermutlich illegal. Gleiches gilt für Kältemittel in Einwegflaschen, die in

Europa schon seit Jahren verboten sind. Kommt es zu Kontrollen, muss auch der Handwerker nachweisen können, woher seine Ware stammt. Kann er es nicht, drohen empfindliche Geld- oder gar Freiheitsstrafen.

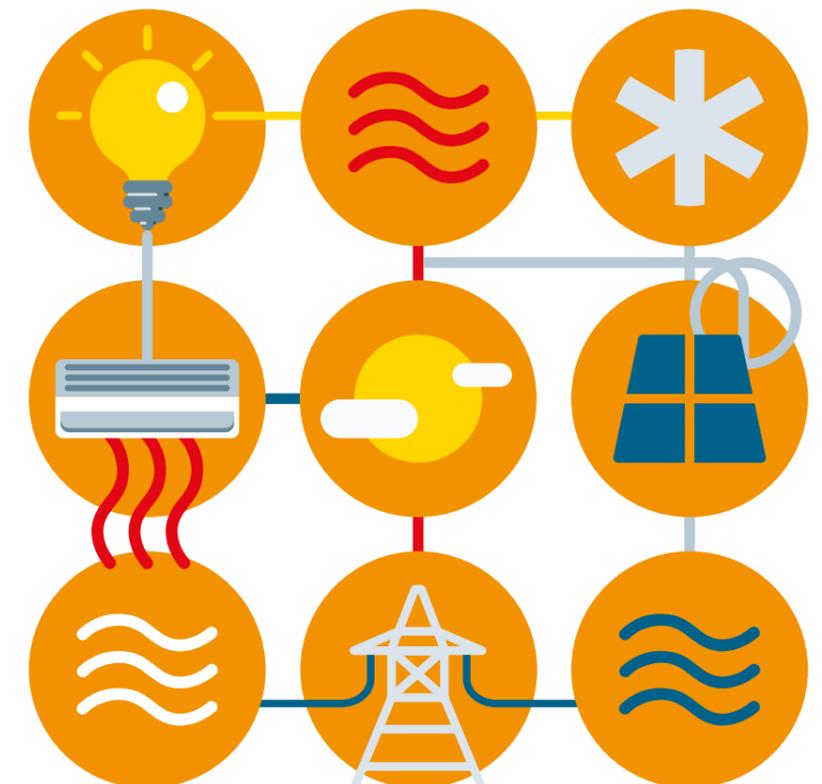
Von Fachmann zu Fachmann

Der Einstieg in die Wärmepumpen- und Klimatechnik braucht eine gewissenhafte Vorbereitung. Denn Thermodynamik hat mit Verbrennungstechnologie praktisch nichts gemeinsam. Dann aber öffnet sich dem SHK-Handwerk ein zukunftssicherer Markt zum Heizen und Klimatisieren. Bei allem, was über die Systemgrenze Wärmepumpe hinausgeht, ist im Gegenzug der Kältefachmann gut beraten, vom SHK-Handwerker zu lernen. Denn der ist wiederum Experte für eine solide Wärmebedarfsanalyse, hydraulische Systeme, deren Abgleich, der Wärmeverteilung, die Einbindung systemübergreifender Technologien wie Photovoltaik, Solarthermie, thermische und thermoelektrische Speicher, vielleicht sogar der richtigen Wärmepumpentarife. Vor allem aber hat er den Zugang zum Heizungsmarkt. Und man stelle sich vor, beide

Gewerke kombinieren ihre Expertise zu einem gemeinsamen Angebot für den Endkunden? Es wäre vermutlich ein echtes Match im Sinne tausender Kunden, im Sinne der Umwelt, im Sinne des Standorts Deutschland mit seinem unverzichtbaren Mittelstand und einzigartigen Handwerk.

Häufige Fehler beim Installieren von Luft-/Wasser-Wärmepumpen:

1. Unsachgemäße Kondensatabführung
2. Falsche Wahl des Aufstellortes



Klarheit bei Kältemitteln

Die F-Gas-Verordnung ist das wichtigste Regelwerk für Kältemittel in Europa. Anfang dieses Jahres trat eine Revision in Kraft, die strenge Reglementierungen für neue Anlagen und für den Gebäudebestand macht. Gleichfalls sind zwei andere Regelungen davon betroffen.

Eine kurze Einordnung: Die F-Gas-Verordnung ist eine Europäische Klimaschutzverordnung und muss von jedem Mitgliedsstaat direkt umgesetzt werden. Sie trat 2006 unter der Bezeichnung (EG) Nr. 842/2006 in Kraft, um den Einsatz fluorierter Treibhausgase zu reduzieren und deren Auswirkungen auf den Klimawandel zu begrenzen. Es geht dabei um die zentralen Themen Überwachung, Zertifizierung, Rückverfolgbarkeit, Dichtheitskontrolle und langfristig das Verbot von F-Gasen mit einem Treibhauspotential. Nachdem sich abzeichnete, dass die von der Europäischen Union einst selbst bestimmten Emissionsminderungsziele verfehlt werden, erfolgte am 1. Januar 2015 die erste Revision (EU) Nr. 517/2014. Ab diesem Zeitpunkt regelte die EU die Absenkung fluorierter Treibhausgase über ein Quotensystem

und die neu eingeführten CO₂-Äquivalente. Das CO₂-Äquivalent eines Treibhausgases errechnet sich aus dem Gewicht der Kältemittelfüllmenge in einem System, multipliziert mit seinem Treibhauspotential, angegeben durch seinen GWP-Wert. Das bedeutet, je geringer dieser GWP-Wert eines Treibhausgases ist, umso kleiner ist das CO₂-Äquivalent der Füllung und umso klimafreundlicher ist damit die gesamte Anlage. Alle natürlichen Kältemittel wie Kohlenwasserstoffe (z.B. R290), Kohlenstoffdioxid (R744), Ammoniak (R717) oder Wasser (R718) erfüllen diese Anforderungen von Natur aus. Sie sind keine F-Gase, weshalb sie weder vom Phase-Down der F-Gas-Verordnung, noch von Verboten betroffen sind.

Wie ist der aktuelle Stand bei der F-Gas-Verordnung?

Am 11. März 2024 trat die zweite Revision der F-Gas-Verordnung (EU) 2024/573 in Kraft und löste alle bisherigen Fassungen ab. Wieder wurde festgestellt, dass bisherige Maßnahmen aller Voraussicht nach auch weiterhin die EU-Klimaziele verfehlen werden. Seit diesem Zeitpunkt gelten deutlich strengere Regeln für die Installation, den Betrieb und die Überwachung stationärer Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen, die mit F-Gasen arbeiten. Damit sollen diese Stoffe schneller reduziert und in Europa schrittweise komplett verboten werden.

Alternativen einsetzen, wo immer es geht

Daher ist es für das SHK-Handwerk zielführend, ab sofort Alternativen einzusetzen, wann immer es ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist. Notwendig dafür ist die Aufklärung und eine zukunftssichere Beratung der Kunden. Denn auch Betreiber von Anlagen mit



F-Gasen haben die Pflicht, eine Freisetzung dieser Klimakiller zu verhindern. Zudem müssen sie alle technisch und wirtschaftlich durchführbaren Maßnahmen ergreifen, um Leckagen und den Austritt der Gase in die Atmosphäre auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Betreiber müssen für die Überwachung sorgen und den Lebenszyklus dokumentieren. Bei Verstößen drohen empfindliche Geldstrafen. Schon aus diesen Gründen ist es notwendig, für diese Arbeiten Fachpersonal, oder das geschulte Handwerk zu beauftragen.

Finger weg von dubiosen F-Gasen

Mit der neuen F Gas-Verordnung sind also für viele noch im Markt befindliche Kältemittel erhebliche Verschärfungen in Kraft getreten. Das betrifft vor allem H-FKW Kältemittel mit hohem Treibhauspotential wie R410A oder R134a und mittelfristig auch derzeit verwendete Übergangslösungen wie R32 oder R513A. Verbote greifen zuerst für Neuanlagen. Der Bestand hat für Wartung und Service eine Übergangsfrist, teilweise Bestandsschutz. Allerdings ist damit zu rechnen, dass Kältemittelpreise deutlich ansteigen werden. Dieser Trend ist unumkehrbar und zeichnet sich bereits heute ab. Vor allem aber die Verfügbarkeit von frischer oder recycelter Nachfüllware wird in Europa in den nächsten Jahren zu massiven Engpässen führen. Vergleichbare Erfahrungen aus der Kältetechnik haben das bereits bewiesen.

Ortsfeste Klimaanlagen und ortsfeste Wärmepumpen (Ortsfest = keine Anlagen in Fahrzeugen)		
Verbot für Neuanlagen ab	In sich geschlossene Klimaanlagen und Wärmepumpen (mit Ausnahme von Kühlern)	Betroffene Kältemittel (Beispiele) ¹
01.01.2020	Steckerfertige Raumklimageräte mit H-FKW mit GWP 150 oder mehr	Verboten: R32 (675/A2L), R513A (631*/A1), R134a (1.430/A1), R410A (2088*/A1) Erlaubt: R1234yf (0,501/A2L), R600a (0,0/A3), R290 (0,02/A3)
01.01.2027	Steckerfertige Raumklimageräte, Monoblock-Klimaanlagen, in sich geschlossene WP bis zu 50 kW Höchst-Nennleistung mit F-Gas mit GWP 150 oder mehr ²	Verboten: R32 (675/A2L), R513A (631*/A1), R134a (1.430/A1), R410A (2088*/A1) Erlaubt: R1234yf (0,501/A2L), R600a (0,0/A3), R290 (0,02/A3)
01.01.2030	Andere, in sich geschlossene Klimaanlagen und WP mit F-Gas mit GWP 150 ²	Verboten: R32 (675/A2L), R513A (631*/A1), R134a (1.430/A1), R410A (2088*/A1) Erlaubt: R1234yf (0,501/A2L), R600a (0,0/A3), R290 (0,02/A3)
01.01.2032	Steckerfertige Raumklimageräte, Monoblock-Klimaanlagen, in sich geschlossene WP bis zu 12 kW Höchst-Nennleistung mit F-Gas ²	Erlaubt: R600a , R290
Verbot für Neuanlagen ab	Split-Klimaanlagen und Split-Wärmepumpen	Betroffene Kältemittel (Beispiele) ¹
01.01.2025 01.01.2027	Mono-Splitsysteme mit H-FKW mit GWP von 750 oder mehr, mit Füllmengen unter 3 kg Luft-Wasser-Splitsysteme mit Nennleistung von bis zu 12 kW, mit F-Gas mit GWP 150 oder mehr ³	Verboten: R134a (1.430/A1), R410A (2088*/A1) Erlaubt: R32 (675/A2L), R513A (631*/A1), R1234yf (0,501/A2L), R6000 (0,0/A3), R290 (0,02/A3) Verboten: R32 (675/A2L), R513A (631*/A1), R134a (1.430/A1), R410A (2088*/A1) Erlaubt: R1234yf (0,501/A2L), R600a (0,0/A3), R290 (0,02/A3)
01.01.2029	Luft-Luft-Splitsysteme mit Nennleistung von bis zu 12 kW, mit F-Gas mit GWP 150 oder mehr ³	Verboten: R32 (675/A2L), R513A (631*/A1), R134a (1.430/A1), R410A (2088*/A1) Erlaubt: R1234yf (0,501/A2L), R600a (0,0/A3), R290 (0,02/A3)
01.01.2033	Splitsysteme mit Nennleistung von mehr als 12 kW, mit F-Gas mit GWP von 150 oder mehr ³	Verboten: R134a (1.430/A1), R410A (208e/A1) Erlaubt: R32 (675/A2L), R513A (631*/A1), R1234yf (0,501/A2L), R600a (0,0/A3), R290 (0,02/A3)
01.01.2035	Splitsysteme mit Nennleistung von bis zu 12 kW, mit F-Gas ³	Erlaubt: R600a (0,0/A3), R290 (0,02/A3)
¹ Beispiele für verbotene / erlaubte Kältemittel (GWP*/Sicherheitsgruppe) bezogen auf das jeweilige Datum und Anwendung nach der F-Gas-Verordnung; bei A21 und A3-Kältemitteln ggf. Einschränkungen hinsichtlich Sicherheitsanforderungen (z.B. nach EN 378 u.a.) ² Wenn lokale Sicherheitsvorschriften dies nicht zulassen, gilt der GWP-Höchstwert von 750 ³ Außer wenn dies zur Einhaltung der Sicherheitsanforderungen am Standort erforderlich ist * Basis IPCC4; möglicherweise Korrektur nach IPCC6 und neuer F-Gas-Verordnung erforderlich. GWP-Werte (100 Jahre) nach IPCC 4 (Anhang I) bzw. 6 (Anhang II, III)		

Verwendungsverbote für Klimaanlagen und Wärmepumpen laut aktueller F-Gas-Verordnung

F-Gas-Schmuggel in der EU

Für diese Anwendungen erlebt der Markt seit einigen Jahren Auswüchse durch illegal geschmuggelte F-Gase in die EU. Abgesehen davon, dass deren Verwendung strafrechtlich verfolgt wird, handelt es sich dabei häufig um verunreinigte, oder gemäß den offiziellen Angaben sogar falsche Kältemittelfüllungen. Deren Verwendung kann zu Schäden bis hin zum Ausfall der Kälte-/Klimaanlage, oder Wärmepumpe führen. Aus diesem Grund sollten Handwerker ausschließlich vertrauenswürdige Bezugsquellen für Kältemittel wählen.

Eine Sache für SHK-Profis

Alle Arbeiten an Kälte-, Klimaanlage und Wärmepumpen mit fluorierten Treibhausgasen, wie z. B. Wartung, Instandhaltung, Installation und Dichtkontrollen, dürfen nur von zertifizierten Personen durchgeführt werden. Diese Bescheinigungen sind vom Handwerker in festgelegten Abständen aufzufrischen. Außerdem benötigen die beauftragten Unternehmen eine Unternehmenszertifizierung.

Zwei weitere Regelungen betroffen

Die verordnete Verknappung von Kältemitteln durch die F-Gas-Verordnung tangiert auch zwei weitere Regelungen der Gebäudetechnik. Zum einen geht es um die Kälte-Klima-Richtlinie, die Anfang März 2024 in einer novellierten Fassung verabschiedet und im Bundesanzeiger mit einer Laufzeit bis Ende 2026 veröffentlicht wurde. Sie ist Teil des Klimaschutzplans der Bundesregierung, regelt Fördermaßnahmen für nicht-halogenierte Kältemittel und ist ein wichtiges Instrument, um die Neuinstallation und die effizienzsteigernde Umrüstung von Anlagen auf nicht-halogenierte Alternativen zu forcieren. Stand heute betrifft sie neben Kälte- auch Klimaanlagen und Wärme-

pumpen zur Abwärmenutzung, für die Zuschüsse bis zu einer elektrischen Anschlussleistung von 20 kW vereinfacht, also ohne einen Effizienzcheck über die Software der BAFA beantragt werden können. Für die Haustechnik und den privaten Sektor fallen darunter die meisten Klimaanwendungen im Markt. Die Förderbeträge wurden um 10 Prozent angehoben. Über die genaue Förderhöhe von Anlagen und Komponenten sowie weitere Rahmenbedingungen informiert ein Förderrechner der BAFA.

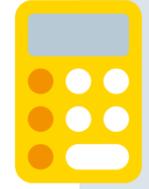
der KfW Bank und ist gleichzeitig von zukünftigen Sanktionen der F-Gas-Verordnung befreit. Bei Luft-Wasser-Wärmepumpen führt inzwischen jeder Hersteller Geräte mit diesem natürlichen Kältemittel im Programm. Das SHK-Handwerk sollte jetzt die Gunst der Stunde nutzen, alle erforderlichen Weiterbildungen für natürliche Kältemittel absolvieren und sofort in diese zukunftssicheren Lösungen einsteigen.

Jetzt ist die Zeit, in zukunfts-sichere Lösungen mit natürlichen Kältemitteln zu investieren.

Module der neuen Wärmepumpen-Förderung 2024:

 **Basisförderung** **30%**

 **Klimageschwindigkeits-Bonus**
Für den Austausch alter Öl-, Kohle-, Nachtspeicher- oder mindestens 20 Jahre alter Gas-Heizungen **20%***

 **Einkommens-abhängiger Bonus**
Für Haushalte mit einem zu versteuernden Jahreseinkommen von weniger als 40.000 Euro **30%**

 **Effizienz-Bonus**
Für den Einsatz von Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln oder Erdwärme als Wärmequelle **5%**

 **Höchstfördersatz** **70%**

Förderfähige Kosten
Die **Förderung** wird auf **maximal 30.000 Euro Investitionskosten für die erste Wohneinheit** gewährt.

Das bedeutet beispielsweise in der **Basisförderung** einen **maximalen Zuschuss** von **9.000 Euro**, beim **Höchstfördersatz** einen **maximalen Zuschuss** von **21.000 Euro**.

* Der Klimageschwindigkeitsbonus ist degressiv angelegt und reduziert sich ab dem Jahr 2029 jährlich um drei Prozent.

Effizienz-Umrüstung gestaltet sich teuer

Wenig praxistauglich erscheint allerdings die neue Effizienz-Umrüstung von bestehenden, kleinen Kälte- und Klimaanlagen mit F-Gasen zu sein. Dabei wird vorausgesetzt, dass im Bestand auf einen Kohlenwasserstoff wie Propan (R290) umgerüstet wird und die Füllmenge zwischen 0,5 und 10 kg liegt. Tatsächlich bedingt dies teils erhebliche Maßnahmen bei der Systemumstellung und dem Komponententausch, eine neue Beurteilung der Gefährdung sowie des Brandschutzkonzeptes. Förderbeträge dürften dies kaum auffangen. Außerdem steht die politisch erwartete Effizienzsteigerung einer Anlage nicht im Einklang zur realen Machbarkeit, so die Einschätzung verschiedener Branchenverbände. Am sinnvollsten dürfte daher der Austausch auf eine komplett neue Klimaanlage mit Propan sein, wenn der Weiterbetrieb vorhandener Anlagen sich nicht weiter lohnt. Die zweite Regulierung ist die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), die die neue F-Gas-Verordnung direkt tangiert. Dabei wird seit Januar 2024 – neuerdings über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) – der Einbau effizienter Wärmepumpen zur Heizungssanierung gefördert. Die Fördersätze wurden angehoben. Die Höhe der Förderung setzt sich zusammen aus den vier Stufen Basis (30%)-Klimageschwindigkeit (20%)-Einkommen (30%)-Effizienz (5%). Den Effizienzbonus erhalten unter anderem Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln. Im Klartext: Wer eine alte Heizungsanlage durch eine Wärmepumpe mit Propan ersetzt, erhält den Effizienzbonus

Hintergrundwissen

Für diese 6 Bereiche gilt die F-Gas Verordnung:

- Klimaanlagen und Wärmepumpen:** Überall dort, wo Kältemittel in Klimaanlagen und Wärmepumpen verwendet werden, einschließlich der Installation, Wartung, Reparatur und Entsorgung dieser Systeme.
- Kälte- und Gefrieranlagen:** Wenn Kältemittel in gewerblichen und industriellen Kälte- und Gefrieranlagen verwendet werden, wie beispielsweise in Supermärkten, Lagern, Restaurants, oder im Einzelhandel.
- Brandschutz:** Die Verordnung regelt den Einsatz von F-Gasen in Feuerlöschsystemen und Brandschutzanlagen, um Brände zu bekämpfen und Personen zu schützen.
- Lösungsmittel:** F-Gase kommen als Lösungsmittel zum Einsatz. Beispielsweise in bestimmten industriellen Prozessen, wie in der Elektronikfertigung oder der Reinigung von Bauteilen.
- Schäume:** Wenn F-Gase als Treibmittel oder Schaumbildner in der Herstellung von Schaumstoffen verwendet werden, beispielsweise in der Bauindustrie oder der Verpackungsbranche.
- Hochspannungsschaltanlagen:** Die Verordnung betrifft außerdem den Einsatz von F-Gasen in Hochspannungs- und Niederspannungsschaltanlagen oder Trafostationen, um elektrische Lichtbögen zu löschen und die Sicherheit des Stromnetzes zu gewährleisten.

Weiteres Wissen:

- [Der BAFA Förderkompass](#)
- [Liste der förderfähigen Wärmepumpen mit Prüf-/Effizienz-nachweis](#)
- [BWP Leitfaden zur Außenaufstellung von Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln](#)
- [Merkblatt zur Förderung von Kälte- und Klimaanlagen](#)



Anschließen, fertig



Mehr Infos zu der **testo 565i** gibt es hier.



Mit der **testo 565i** Vakuumpumpe haben wir eine Innovation auf den Markt gebracht, welche die Ausstattung von SHK-Profis ergänzt. Evakuierungen sind ein wichtiger Bestandteil bei Inbetriebnahmen und Reparatur von Kälteanlagen und Wärmepumpen. Sie stellen die Leistungseffizienz und Langlebigkeit einer Anlage sicher, indem sie unerwünschte Fremdgase und Feuchtigkeit entfernen. Die Vakuumpumpe testo 565i stoppt im Zusammenspiel mit der Vakuumsonde testo 552i beim Erreichen der gewünschten Vakuum-Zielwerte die Evakuierung automatisch und startet im Anschluss selbstständig den Vakuumhaltetest. Nach einmaliger



kabelloser Vakuumsonde und Zangen-Temperaturfühlern.

Immer wichtiger: Kompatibilität mit natürlichen Kältemitteln

Mit steigendem Bedarf an klimaneutralen Lösungen gewinnen brennbare Kältemittel wie beispielsweise Propan R290 zunehmend an Bedeutung und kommen immer häufiger zum Einsatz. Um für moderne und zukünftige Kälteanlagen und Wärmepumpen kompatibel zu sein, sind die Vakuumpumpe testo 565i und die digitale Monteurlösung testo 570s bei bestimmungsgemäßer Verwendung mit A3 und A2L Kältemitteln einsetzbar (Details siehe Bedienungsanleitung).

Konfiguration läuft der Evakuierungsprozess also komplett selbstständig.

Umfangreiches Portfolio für Arbeiten an Kältekreisläufen

Mit der testo 565i Vakuumpumpe ergänzt Testo sein Portfolio für Arbeiten an Kälte-, und Klimaanlage sowie Wärmepumpen. Volle Systemkompatibilität und automatische Bluetooth-Anbindung an die digitalen Monteurlösungen testo 570s, 557s und 550s, die testo Smart App und zur Vakuumsonde testo 552i ermöglichen ein perfektes Zusammenspiel der Arbeitsabläufe. Die robusten digitalen Monteurlösungen von Testo sind in praktischen Sets mit



Wie zukunftssichere Heiz- und Kühltechnik gefördert wird

BEG meets GEG



Bildquelle: VdZ

Das novellierte Gebäudeenergiegesetz (GEG) bringt erneuerbare Energien Schritt für Schritt in deutsche Heizungskeller. Das hat seinen Preis. Aus diesem Grund bietet der Gesetzgeber für hohe Investitionen Zuschüsse an. Wofür genau und an welche Bedingungen geknüpft, dass regelt die Bundesförderung für effiziente Gebäude, kurz BEG.

Das Ziel ist klar. Deutschland soll bis 2045 klimaneutral und ohne Treibhausgase heizen und kühlen. Ein echtes Brett, möchte man sagen. Denn rund 70 Prozent des Energieverbrauchs im Haushalt entfallen heute nur auf das Heizen. Und ca. 32 Millionen Wohnungen in Deutschland verwenden nach wie vor fossile Energieträger wie Öl und Gas. Das sind 75 Prozent aller Heizungen. Am 31. Dezember 2044 ist damit Schluss – zumindest Stand heute. Dafür hat der Gesetzgeber zum 1. Januar 2024 das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) auf den Weg gebracht. Umgangssprachlich auch als Heizungsgesetz bezeichnet, betrifft es diese Anwendungen:

- Wohn- und Nichtwohngebäude (mit wenigen Ausnahmen), soweit sie nach ihrer Zweckbestimmung unter Einsatz von Energie beheizt oder gekühlt werden.
- Deren Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl-, Raumluft- und Beleuchtungstechnik sowie der Warmwasserversorgung.

Neben den Vorgaben für erneuerbare Wärme und Heiztechnik regelt das GEG also auch, welche Energiestandards für neue Dächer, Fenster, oder gedämmte Wände gelten. Sowohl im Neubau als auch im Bestand.

65 Prozent erneuerbare Energie

Der Weg zur Klimaneutralität führt über die Zahl 65. So viel Prozent an Energie zum Heizen und Kühlen müssen künftig aus erneuerbaren Quellen oder unvermeidbarer Abwärme stammen. Das gilt schon jetzt für Neubauten in Neubaugebieten. Wer hingegen mit seinem Haus Baulücken schließt, oder Bestand saniert, hat je nach Einwohnerzahl seiner Kommune noch Zeit bis spätestens 30. Juni 2028. Bis dahin muss deutschlandweit jede Kommune ihre Wärmeplanung abgeschlossen haben. So will es das neue Wärmeplanungsgesetz WPG. Jeder Betreiber einer Heizungs-, Kühl-, oder raumlufttechnischen Anlage soll mit dieser verbindlichen Planung Gewissheit darüber haben, welche erneuerbaren Quellen bzw. Nahwärme, Fernwärme oder auch Kühlnetze ihm vom Energieversorger für sein Gebäude zu Verfügung stehen, um den erneuerbaren Anteil von 65 Prozent zu decken. Im GEG werden dafür alle Anwendungen und Möglichkeiten benannt, die technologieoffen eingesetzt werden dürfen und die die technischen Mindestanforderungen für BEG Einzelmaßnahmen erfüllen:

- Anschluss an ein Wärmenetz
- Elektrische Wärmepumpe
- Stromdirektheizung (wegen zu geringer Energieeffizienz allerdings keine Förderung)
- Hybridheizung (Kombination aus hauptsächlich Erneuerbaren Energien plus anteilig Gas- oder Ölheizung)
- Heizung auf der Basis von Solarthermie, wenn sie den Wärmebedarf vollständig deckt
- Unter bestimmten Bedingungen sogenannte „H2-Ready“-Gasheizungen (Heizungen, die auf 100 Prozent Wasserstoff umrüstbar sind)

Was passiert im Bestand?

Zu den vorigen Lösungen sind außerdem weitere Optionen vorgesehen: Biomasseheizung oder Gasheizung, die nachweislich erneuerbare Gase nutzt (mindestens zu 65 Prozent Biomethan, biogenes Flüssiggas oder Wasserstoff). Zudem legt das neue GEG fest, dass bestehende Öl- oder Gas-Niedertemperatur- und Brennwertwärmeerzeuger bis zum 31. Dezember 2044 weiterhin mit 100% fossilen Brennstoffen betrieben und sogar repariert werden dürfen. Danach ist sofort Schluss. Sollte eine Heizungshavarie eintreten, gibt es pragmatische Übergangslösungen und mehrjährige Übergangsfristen. In einzelnen Härtefällen können Eigentümer von der Pflicht zum Heizen mit Erneuerbaren Energien befreit werden. Kommt es im Bestand zum Einbau einer neuen Heizung, ist ab sofort der Fachmann gefragt. Denn bis zum Abschluss der kommunalen Wärmeplanungen dürfen alte Systeme weiterhin durch Neuanlagen für fossile Brennstoffe ersetzt werden. Dazu schreibt das GEG folgendes vor: „Vor Einbau und Aufstellung einer Heizungsanlage, die mit einem festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betrieben wird, hat eine Beratung zu erfolgen, die auf mögliche Auswirkungen der Wärmeplanung und eine mögliche Unwirtschaftlichkeit, insbesondere aufgrund ansteigender Kohlenstoffdioxid-Bepreisung, hinweist.“ Zu den fachkundigen Kreisen gehören laut GEG auch Personen der Gewerke Installateur und Heizungsbauer, Ofen- und Luftheizungsbauer sowie Schornsteinfeger. Dem Kunden müssen in einer Beratung technologische Alternativen auf Grundlage der kommunalen Wärmeplanung vorgestellt und alles dokumentiert werden. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass der fossil befeuerte Wärmeerzeuger ab 2029



Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Im Einzelnen gelten die nachfolgend genannten Prozentsätze mit einer Obergrenze von 70 Prozent.

Durchführer	Richtlinien-Nr.	Einzelmaßnahme	Grundförder-satz	iSFP-Bonus	Effizienz-Bonus	Klimageschwindigkeits Bonus ²	Einkommens-Bonus	Fachplanung und Baubegleitung
BAFA	5.1	Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle	15%	5%	-	-	-	50%
BAFA	5.2	Anlagentechnik (außer Heizung)	15%	-	-	-	-	50%
	5.3	Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)						
KfW	a)	Solarthermische Anlagen	30%	-	-	max. 20%	30%	..4
KfW	b)	Biomasseheizungen ¹	30%	-	-	max. 20%	30%	..4
KfW	c)	Elektrisch angetriebene Wärmepumpen	30%	-	5%	max. 20%	30%	..4
KfW	d)	Brennstoffzellenheizungen	30%	-	-	max. 20%	30%	..4
KfW	e)	Wasserstofffähige Heizungen (Investitionsmehrausgaben)	30%	-	-	max. 20%	30%	..4
KfW	f)	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	30%	-	-	max. 20%	30%	..4
BAFA	g)	Errichtung, Umbau, Erweiterung eines Gebäudenetzes¹	30%	-	-	max. 20%	30%	50%
BAFA/KfW	h)	Anschluss an ein Gebäudenetz ³	30%	-	-	max. 20%	30%	50% ⁴
KfW	i)	Anschluss an ein Wärmenetz	30%	-	-	max. 20%	30%	..4
	5.4	Heizungsoptimierung						
BAFA	a)	Maßnahmen zur Verbesserung der Anlageneffizienz	15%	5%	-	-	-	50%
BAFA	b)	Maßnahmen zur Emissionsminderung von Biomasseheizungen	50%	-	-	-	-	50%

Quelle: BAFA

¹ Bei Biomasseheizungen wird bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Staub von 2,5 mg/m³ ein zusätzlicher pauschaler Zuschlag in Höhe von 2.500 Euro gemäß Richtlinien-Nr. 8.4.6 gewährt.

² Der Klimageschwindigkeits-Bonus reduziert sich gestaffelt gemäß Richtlinien-Nr. 8.4.4. und wird ausschließlich selbstnutzenden Eigentümern gewährt. Bis 31. Dezember 2028 gilt ein Bonussatz von 20 Prozent.

³ Beim BAFA nur in Verbindung mit einem Antrag zur Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes gemäß Richtlinien-Nr. 5.3 g) möglich.

⁴ Bei der KfW ist keine Förderung gemäß Richtlinien-Nr. 5.5 möglich. Die Kosten der Fach- und Baubegleitung werden mit den Fördersätzen des Heizungsaustausches als Umfeldmaßnahme gefördert.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND4.0)

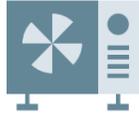


Ihnen bleibt nichts verborgen.

Testo Wärmebildkameras – für alle thermischen Messaufgaben im Innen- und Außenbereich.

So fördern wir klimafreundliches Heizen: Das gilt ab 2024*

30% Grundförderung



Für den Umstieg auf Erneuerbares Heizen. Das hilft dem Klima und die Betriebskosten bleiben stabiler im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.

20% Geschwindigkeitsbonus



Für den frühzeitigen Umstieg auf erneuerbare Energien bis Ende 2028. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (mindestens 20 Jahre alt).

30% Einkommensabhängiger Bonus



Für selbstnutzende Eigentümer mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen unter 40.000 Euro pro Jahr.

Bis zu 70% Gesamtförderung



Die Förderungen können auf bis zu 70% Gesamtförderung addiert werden und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.

Schutz für Mieter



Mit einer Deckelung der Kosten für den Heizungstausch auf 50 Cent pro Quadratmeter und Monat. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.

Quelle: BMWK, Stand 05/2024

*Mehr erfahren auf www.energiewechsel.de/beg

Seit 2024: Erhöhte Förderung für den Heizungstausch

Quelle: Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e.V. VdZ

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird neu aufgestellt. Seit 2024 gelten höhere Fördersätze mit bis zu 70 Prozent für den Heizungstausch. Weitere Effizienzmaßnahmen werden auch künftig mit bis zu 20 Prozent gefördert.

Wo beauftragen?



Die Förderung für den Heizungstausch kann bei der KfW beantragt werden. Einzelne Effizienzmaßnahmen, wie Fenstertausch oder Dämmung, beim BAFA.

Ab wann beauftragen?

Heizungstausch:

Seit 27. Februar 2024: für Einfamilienhäuser

Seit 28. Mai 2024:

für private Vermieter von Mehrfamilienhäusern und Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) bei Maßnahmen am Gemeinschaftseigentum.

Alle anderen Antragstellenden voraussichtlich ab Ende August 2024.

Einzelne Effizienzmaßnahmen:

Seit 1. Januar 2024: für alle Antragstellenden

Übergangsregelung beim Heizungstausch



Der Heizungstausch kann ab sofort beauftragt und der Förderantrag nachgereicht werden. So profitieren Sie schon jetzt von den neuen Fördersätzen. Diese Übergangsregelung gilt für Vorhaben, die bis zum 31. August 2024 begonnen wurden. Der Antrag muss bis zum 30. November 2024 gestellt werden.

stufenweise auf grüne Gase umgerüstet werden muss, falls er nicht an ein Wärme- oder Wasserstoffnetz angeschlossen werden kann.

Ohne Förderung wird es teuer

Nun ist die Heizungsumstellung auf erneuerbare Energien eine kostspielige Angelegenheit. Gemäß GEG werden daher Maßnahmen gefördert im Zusammenhang mit der Nutzung erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme oder Kälte und die Errichtung oder Erweiterung von:

- solarthermischen Anlagen,
- Anlagen zur Nutzung von Biomasse,
- Anlagen zur Nutzung von Geothermie und Umweltwärme
- Wärmenetzen, Speichern und Übergabestationen für Wärmenutzer, wenn sie auch aus Anlagen nach den Nummern 1 bis 3 gespeist werden.

Dem folgend wurde mit der GEG-Novelle auch die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) überarbeitet. Damit unterstützt werden unter anderem der Einsatz neuer Heizungsanlagen, die Optimierung bestehender Heizungsanlagen, Maßnahmen an der Gebäudehülle und der Einsatz optimierter Anlagentechnik. Die BEG besteht aus drei Teilprogrammen:

1. Bundesförderung für effiziente Gebäude – Wohngebäude (BEG WG)
2. Bundesförderung für effiziente Gebäude – Nichtwohngebäude (BEG NWG)
3. Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Die Antragstellung im Förderprogramm BEG EM startete am 1. Januar 2021 in der Zuschussvariante beim BAFA. Ab Januar 2024 wurde die Förderung der Wärmeerzeuger von der KfW Bank übernommen. Deren wichtigste Eckpunkte beinhalten:

- Grundförderung von 30 Prozent der Kosten für alle Hauseigentümer, Vermietende, Unternehmen, gemeinnützige Vereine und Kommunen, die alte fossile Heizungen austauschen.
- Geschwindigkeitsbonus für selbst nutzende Eigentümer, die ihre funktionierende fossile Heizung austauschen. Bis Ende 2028 beträgt der Bonus 20 Prozent, danach sinkt er alle zwei Jahre um drei Prozent.
- Weitere 30 Prozent in Abhängigkeit vom Einkommen (die Grenze liegt bei jährlich 40.000 Euro zu versteuerndem Haushaltseinkommen).
- Effizienzbonus von 5 Prozent für eine Wärmepumpe mit natürlichem Kältemittel
- Maximal 70 Prozent Förderung
- Bei Einfamilienhäusern sind maximal 30.000 Euro der Kosten für den Heizungstausch förderfähig. Das gilt auch für die erste Wohneinheit in Mehrparteienhäusern. Bei weiteren Wohneinheiten werden höhere Kosten gefördert.

Neu ist außerdem ein zinsvergünstigter Ergänzungskredit der KfW für Heizungstausch oder Effizienzmaßnahmen bis 120.000 € bei einem zu versteuernden Haushaltseinkommen bis 90.000 €. Die folgende Übersicht fasst alle Fördermöglichkeiten durch das BEG zusammen und weist aus, welche Behörde für die Durchführung zuständig ist.

Rundum sorglos Paket vom Handwerk

Das Antragsverfahren des BEG regelt, dass der Einfamilienheimbesitzer seine Förderung selbst beantragen muss. Seit Mai 2024 ist das auch für Eigentümer von Mehrfamilienhäusern und Wohnungseigentümergeinschaften möglich. Und laut GEG ist jeder Betreiber natürlich auch verantwortlich für die Einhaltung der Vorschriften dieses Gesetzes – soweit nicht ausdrücklich ein anderer Verantwortlicher dafür benannt wird. Hier öffnet sich die Tür für innovative Handwerksunternehmen, die ihren Kunden ein Rundumsorglos-Paket anbieten möchten. Denn auch folgender Passus steht im GEG: „Für die Einhaltung der Vorschriften dieses Gesetzes sind

im Rahmen ihres jeweiligen Wirkungskreises auch die Personen verantwortlich, die im Auftrag des Eigentümers oder des Bauherrn bei der Errichtung oder Änderung von Gebäuden oder der Anlagentechnik in Gebäuden tätig werden“.

Hinzu kommt Paragraph 60 zu Wartung und Instandhaltung: „Komponenten, die einen wesentlichen Einfluss auf den Wirkungsgrad von Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie der Warmwasserversorgung haben, sind vom Betreiber regelmäßig zu warten und instand zu halten.“ Und weiter steht geschrieben, dass für die Wartung und Instandhaltung Fachkunde erforderlich ist. Natürlich können die wenigsten Betreiber diese Fachkenntnisse und Fertigkeiten nachweisen. Warum dem Kunden also nicht von Anfang an die Beratung, Planung, Installation, Wartung und Instandhaltung als Dienstleister eigenverantwortlich anbieten?

Es macht nur Sinn, wenn Gewerke wie das SHK-Handwerk von Anfang an in die Bresche springen, dafür bestenfalls sogar Mitarbeiter zu fachlich qualifizierten Energieberatern weiterbilden und eintragen lassen. Die dafür vorgesehene Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes ist ein bundesweites Verzeichnis nachweislich qualifizierter Fachkräfte für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen und Sanieren. Derzeit sind mehr als 18.000 Experten registriert, viele darunter aus dem Handwerk. So ist es möglich, schon gleich bei der Entscheidung, welche Heizung für das jeweilige Gebäude am besten geeignet ist, gefunden zu werden und zu helfen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) fördert übrigens jede Energieberatung für Wohngebäude mit bis zu 80 Prozent der Beratungskosten (bei Ein- und Zweifamilienhäusern maximal 1.300 Euro). Die Eintragung ist allerdings kostenpflichtig. Ebenfalls der regelmäßig erforderliche Qualitätsnachweis des Expertenstatus. Kostenfrei ist es hingegen, wenn Fachunternehmer für ihre Kunden Förderanträge im Bereich „Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik) und Heizungsoptimierung“ des BEG EM begleiten möchten. Dafür reicht bereits die Registrierung und der Zugang zu den Prozessen der Durchführer BAFA sowie KfW.

Weiteres Wissen:

- www.energiewechsel.de
- www.energie-effizienz-experten.de/
- www.gebaudeforum.de
- [www.gesetze-im-internet.de/ geg/ _90.html](http://www.gesetze-im-internet.de/geg/_90.html)
- www.bundesanzeiger.de/pub/publication/TevdpcR9NeEp7m7RhbJ/content/TevdpcR9NeEp7m7RhbJ/BAnz%20AT%2029.12.2023%20B1.pdf?inline

- www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/beg_em_foerderunguebersicht.pdf?__blob=publicationFile&v=10

- www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/beg_info-blatt_foerderfaehige_kosten.pdf?__blob=publicationFile&v=7



Be sure. **testo**



Entdecke das Verborgene.

Digitale Monteurhilfe testo 570s – erkennt Anomalien mit grenzenloser Power.

www.testo.de/t570s

Heizungswartung und Abgasanalyse

mit Testo: professionell und zuverlässig

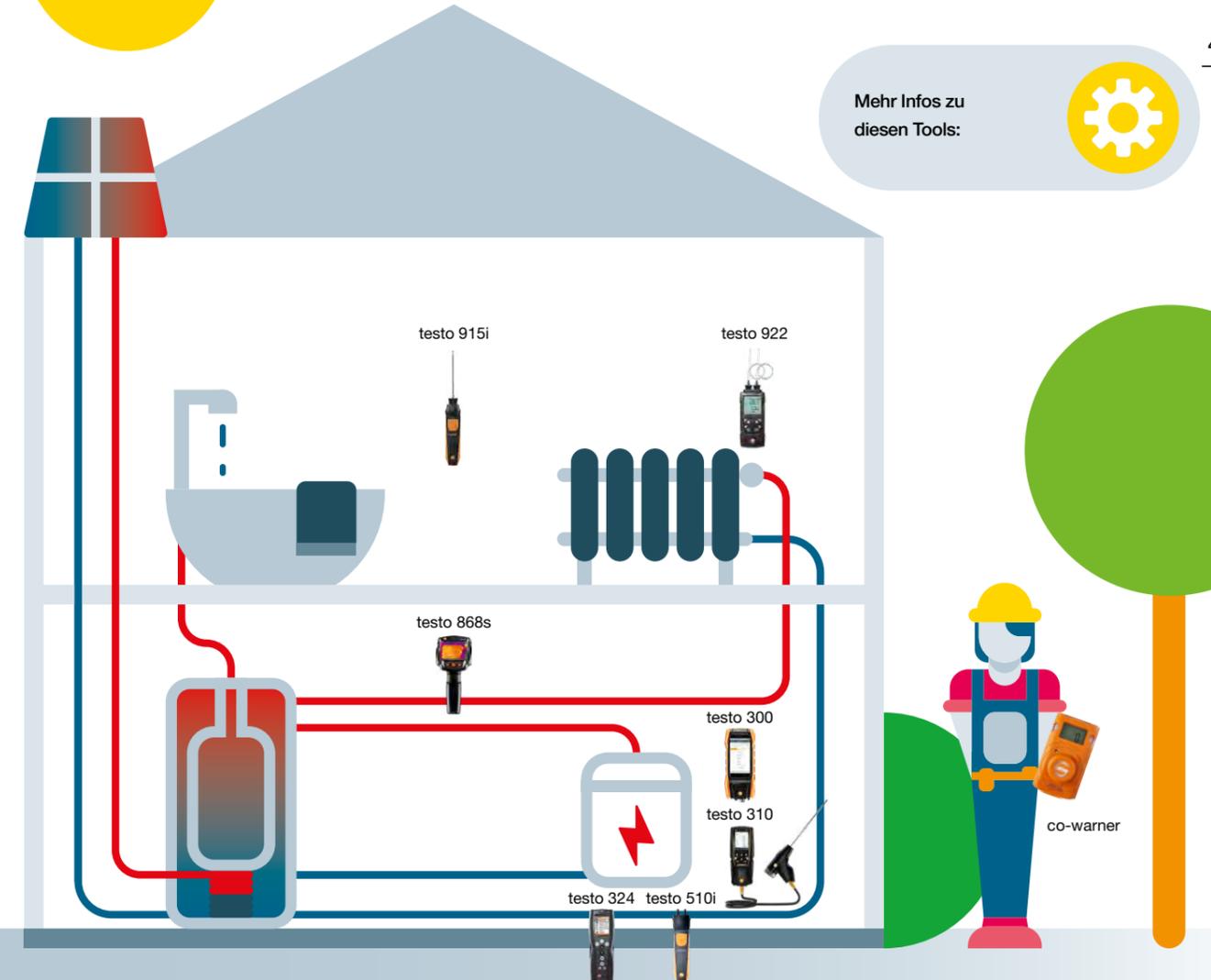
Regelmäßige Wartungen an der Heizungsanlage sind entscheidend, um die Effizienz und Langlebigkeit der Anlage sicherzustellen und potenzielle Störungen frühzeitig zu erkennen. Dazu zählen etwa die Abgasanalyse, Überprüfung von Leitungen und Heizkörpern. Für jede Anwendung bieten wir das passende Messgerät für Arbeiten und Wartungen an Heizungsanlagen.

Produkte:

- [testo 300](#) – TÜV-geprüftes Abgasanalysegerät mit O₂- und CO H₂-kompensiertem-Sensor.
- [testo 310](#) – Neues Einsteiger-Abgas-Analysegerät testo 310 II EN für Basismessungen an Heizungsanlagen.
- [testo t510i](#) – Differenzdruckmessgerät mit Smartphone-Bedienung, inkl. Schlauch-Set.

- [testo 324](#) – Mit nur wenigen Handgriffen: Gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen an Gasleitungen durchführen.
- [testo 868s](#) – Professionelle Thermografie bei einfacher Handhabung.
- [testo 915i](#) – Thermometer mit Luftfühler und Smartphone-Bedienung.
- [testo 922](#) – Kompaktes 2-Kanal-Temperatur-Messgerät.
- [CO-Warner](#) – Tragbarer Einweg-CO-Gasdetektor.

Mehr Infos zu diesen Tools:



Die Wärmepumpe im Griff:

Von Inbetriebnahme und Regelung bis zu Wartung und Service

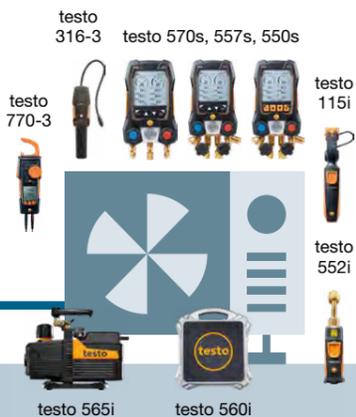
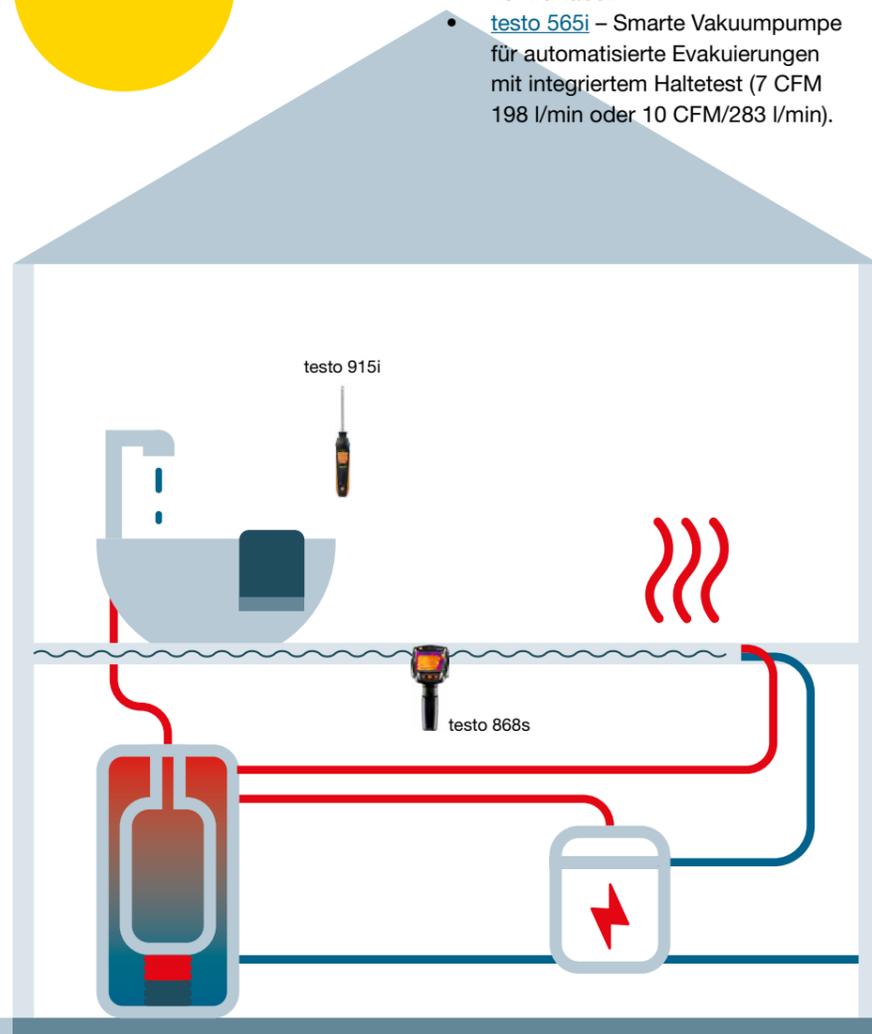
Wärmepumpen sollen zuverlässig und nachhaltig Wärme liefern. Damit dies gelingt, muss die Heizkurve stimmen und die Wartungs- und Serviceintervalle beachtet werden. Mit passenden Messgeräten und Sets gelingen Arbeiten an Wärmepumpe effizient und sicher.

Produkte:

- [testo 115i](#) – Zangenthermometer mit Smartphone-Bedienung.
- [testo 552i](#) – App-gesteuerte kabellose Vakuumsonde.
- [testo 560i](#) – Die drahtlose Kältemittelwaage ermittelt Kältemittelgewicht schnell, präzise und komfortabel.
- [testo 565i](#) – Smarte Vakuumpumpe für automatisierte Evakuierungen mit integriertem Haltetest (7 CFM 198 l/min oder 10 CFM/283 l/min).

- [testo 570s](#), [testo 557s](#), [testo 550s](#) – Digitale Monteurhilfe mit 2- oder 4-Wege Ventilblock im Wärmepumpen-Set.
- [testo 316-3](#) – Lecksuchgerät für Kältemittel.
- [testo 770-3](#) – Stromzange mit Bluetooth®.
- [testo 922](#) – Kompaktes 2-Kanal-Temperatur-Messgerät.
- [testo 915i](#) – Thermometer mit Luftfühler und Smartphone-Bedienung.
- [testo 868s](#) – Professionelle Thermografie bei einfacher Handhabung.

Mehr Infos zu diesen Tools:



Die Photovoltaik-Anlage im Griff:

Wärmebildkameras für Fehlersuche und Inspektion.

Photovoltaik-Anlagen sind ein wichtiger Beitrag zur Energiewende und zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Auch wenn an den Anlagen keine beweglichen Teile verbaut sind, so sollten sie regelmäßig gewartet werden, um den bestmöglichen Ertrag zu erzielen.

Solarmodule bestehen aus vielen kleinen Zellen, welche die Energie der Sonne in elektrische Energie umwandeln. Wenn eine Zelle defekt ist, wird diese durch die Sonneneinstrahlung überdurchschnittlich aufgeheizt. Die Folge: Eine Erwärmung der Module um durchschnittlich 10°C bedeutet eine 5 % geringere Stromausbeute.

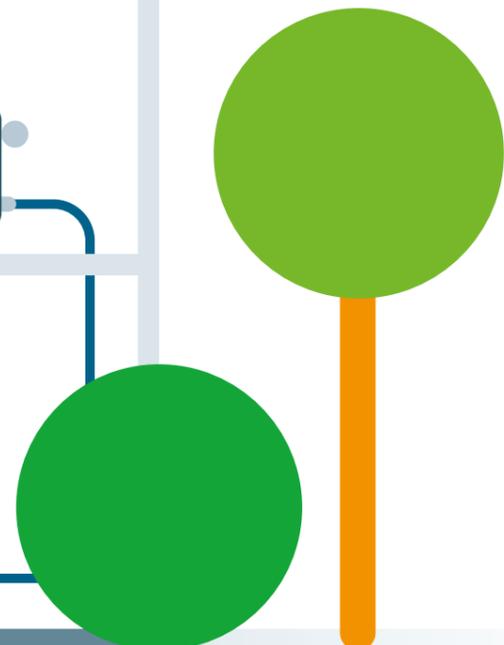
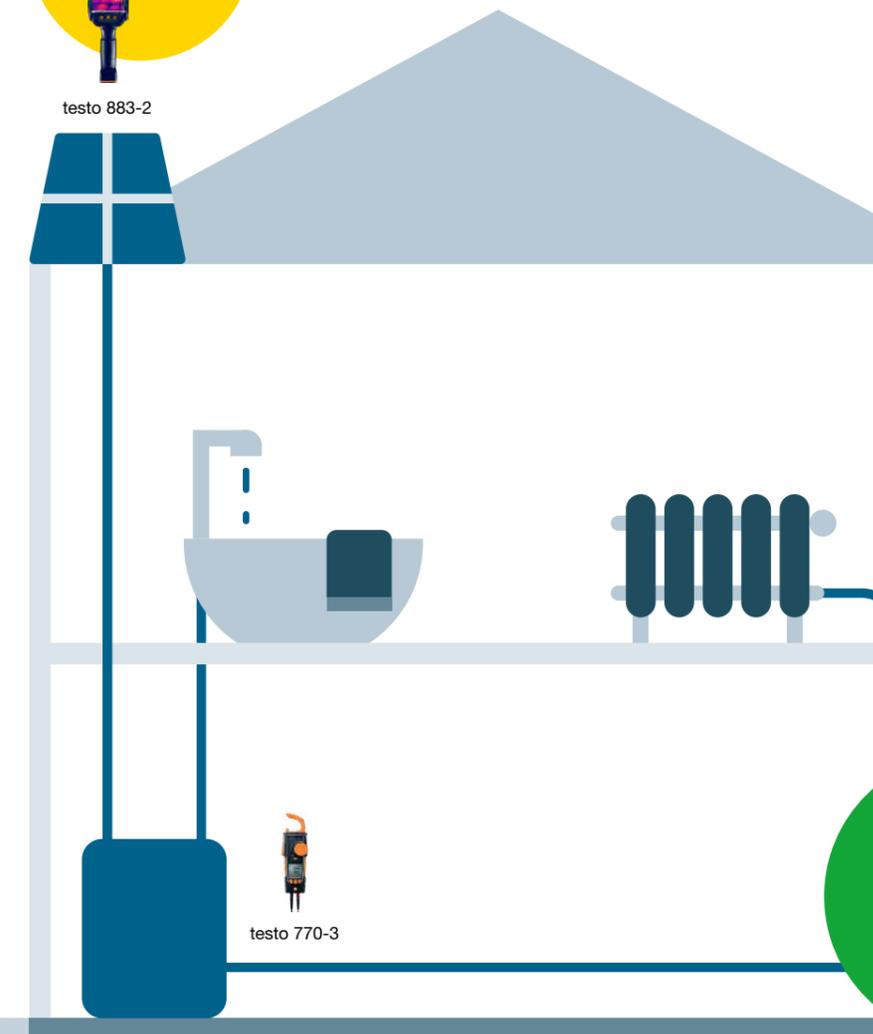
Dieser Temperaturanstieg wird von der Wärmebildkamera durch sogenannte Hot-Spots visualisiert.

Passende Messgeräte wie Wärmebildkameras sind ideale Werkzeuge für die Inspektion an Photovoltaik-Anlagen.

Produkte:

- [testo 770-3](#) – Stromzange mit Bluetooth®.
- [testo 883-2](#) – Professionelle Thermografie bei einfacher Handhabung.

Mehr Infos zu diesen Tools:



Testo Akademie

Fachliche Weiterbildungsangebote in den Bereichen der Thermografie, Klima- und Kältetechnik – mit über 20 Jahren Erfahrung

Seit 2002 bietet die Testo Akademie für Kunden und Interessenten mit Präsenz- und Online-Seminaren eine klassische Form der Weiterbildung an. Hierbei ist es oberstes Ziel die Fachkompetenz jedes Seminarteilnehmers aktiv zu fördern und zu begleiten. Mit den praxiserfahrenen Referenten und stets zufriedenen Seminarteilnehmern entwickelt sich die Testo Akademie seit Jahren weiter. In dem vielfältigen Programm finden sich neben vielen Präsenz-Seminaren auch Webinare, Online-Seminare und E-Learning-Angebote sowie Inhouse-Schulungen. Bei jeder Form der Weiterbildung stellen die Referenten den Bezug zur Praxis her.

Bei Inhouse-Schulungen gehen die Referenten auf firmenspezifische Wunschthemen ein. Termin, Ort und Dauer sind flexibel wählbar, der Lerninhalt ist auf Bedarf und Kenntnisstand der Teilnehmer ausgerichtet.

Folgende Schulungen und Seminare werden regelmäßig unterjährig online und in Präsenz angeboten:

Thermografie-Schulungen

Mit den verschiedenen Angeboten im Bereich Thermografie erlangen SHK-Schaffende zusätzliches Fachwissen. Im Anschluss an ausgewählte Schulungen für Fortgeschrittene und Profis, gibt es die Möglichkeit, das Wissen schriftlich prüfen zu lassen und mit einem Sachkundenachweis oder Zertifikat der TÜV Rheinland Akademie abzuschließen.

- Grundlagenschulung
- Operatorschulung Bau- oder Elektrothermografie
- Leckageortung in Gebäuden
- Thermografie an Photovoltaik-Anlagen
- testo IRSoft im Bausektor
- Fachkraft für Thermografie

Mehr erfahren zu **Thermografie-Schulungen**



Klimatechnik-Schulungen

In diesem Fortbildungsangebot stehen Temperatur, Feuchte, Strömung, Druck und CO₂ im Raum im Vordergrund. Es werden die notwendigen theoretischen Grundlagen sowie alle relevanten Normen den Teilnehmenden vermittelt und an verschiedenen Praxisübungen veranschaulicht.

- Volumenstrom & Behaglichkeitsanalyse
- Klimamonitoring mit testo Saveris 1

Mehr erfahren zu **Klimatechnik-Schulungen**



Kältetechnik-Schulungen

Arbeiten an ortsfesten Kälte- und Klimaanlageanlagen sowie Wärmepumpen mit fluorierten Treibhausgasen dürfen nach der ChemKlimaschutzV nur von zertifiziertem Personal mit entsprechender Zertifizierung durchgeführt werden. In diesen Lehrgängen werden die nötigen Kenntnisse zur Rückgewinnung, Installation, Instandhaltung und Wartung an Kälteanlagen sowie Wärmepumpen vermittelt. Teilnehmer schließen nach einer Prüfung mit einem Sachkundenachweis ab.

- Kleiner Kälteschein Kat. II
- Großer Kälteschein Kat. I
- Großer Kälteschein – Plus Kat. I nach ChemKlimaschutzV

Mehr erfahren zu **Kältetechnik-Schulungen**



Mobile CO-Warner für die Arbeitssicherheit

Arbeitssicherheit im Heizungsraum ist ein wichtiger Aspekt, um Unfälle und gesundheitliche Gefahren zu minimieren. Neben dem Betrieb von komplexen und potenziell gefährlichen Anlagen, können sich im Heizungsraum auch gefährliche Gase sammeln und bilden – wie etwa Kohlenstoffmonoxid (chemische Formel CO). Das Gas entsteht dann, wenn Energieträger wie Erdgas, Öl oder Holz unter Luftmangel verbrennen. Abhängig von der Konzentration, kann CO zu Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Bewusstlosigkeit und Tod führen. Werden SHK-Schaffende zu Brennerstörungen gerufen, sollten sie Maßnahmen treffen, um die Gefahr einer CO-Vergiftung zu vermeiden. Daher sind spezifische Sicherheitsmaßnahmen unerlässlich, wie tragbare CO-Warner.

CO entsteht, wenn Erdgas, Öl oder Holz unter Luftmangel verbrennen.

Was ist Kohlenmonoxid (CO)?

Kohlenstoffmonoxid - umgangssprachlich Kohlenmonoxid – ist ein sowohl geruchloses als auch unsichtbares Gas. Es ist immer Bestandteil der Abgase beim Verbrennen von Gas, Öl, Holz oder Kohle. Ist die Sauerstoffversorgung beim Verbrennungsprozess zu knapp, entsteht anstelle von Kohlenstoffdioxid (CO₂) das hochgiftige farb- und geruchslose CO. Bei einer funktionierenden Abgasanlage wird Kohlenstoffmonoxid mit allen anderen Abgasbestandteilen über den Schornstein nach draußen geführt. Gibt es technische Störungen oder Defekte bei diesem Prozess – wie ein Abgasrückstau – und füllt das

Gas den schlecht belüfteten Heizungsraum, kann es schnell lebensbedrohlich werden. Denn CO ist hochgiftig. Die normale Konzentration des CO in der Luft beträgt ca. 0,6 bis 6 mg/m³. In unbelüfteten Zimmern mit Gasbrennern oder Kaminen werden leicht 30 mg/m³ erreicht. Laut dem Umweltbundesamt darf der höchste 8-Stunden-Mittelwert rund 10 mg/m³ nicht überschreiten. Wird CO eingeatmet, gelangt es über die Lunge rasch in den Blutkreislauf. Die Sauerstoffaufnahme und der Sauerstofftransport werden gestört. Die Folge sind je nach Konzentration des Gases Kopfschmerzen, Schwindel, Bewusstlosigkeit bis hin zum Tod.

Konzentration in ppm	Anteil in Prozent	Zeit	Erste Auswirkungen
30 ppm	0,003%	–	Keine, zulässige Konzentration am Arbeitsplatz (MAK-Wert)
200 ppm	0,02%	2 bis 3 Stunden	Leichte Kopfschmerzen
400 ppm	0,04%	1 bis 2 Stunden	Kopfschmerzen im Stirnbereich
800 ppm	0,08%	30 bis 45 Minuten	Schwindel, Übelkeit, Zuckungen
1.600 ppm	0,16%	20 Minuten	Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit
3.200 ppm	0,32%	5 bis 10 Minuten	Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit
6.400 ppm	0,64%	1 bis 2 Minuten	Schwindel, Übelkeit
12.800 ppm	0,28%	1 bis 3 Minuten	Bewusstlosigkeit, Tod



Sollte am Gürtel immer mit dabei sein: Der SGT CO-Warner.
Bild: Testo

CO-Warner: Funktion und Nutzen

Kohlenmonoxid-Melder warnen vor erhöhter CO-Konzentration. Sie gibt es als feste bzw. mobile Einheiten wie Brandmelder oder auch als praktische, tragbare Warnsysteme. Der SGT CO-Warner ist ein zuverlässiges und strapazierfähiges Überwachungsgerät in kompakter und wartungsfreier Ausführung. Er ist für widrige und gewerbliche Arbeitsbedingungen ausgelegt. Er wird praktisch am Gürtel oder der Hose befestigt. Einmal aktiviert, ist der CO-Warner zwei Jahre im Dauerbetrieb. Weitere nützliche Funktionen sind die Anzeige der Echtzeitgasmessung und der verbleibenden Nutzungsdauer, Selbsttestfunktion, Übertragung von Ereignisprotokollen über IR-Schnittstelle, programmierbare Geräteerkennung sowie Anzeige über Display und LED, wenn die Gasprüfung (Bump) fällig ist. Werden die voreingestellten Grenzwerte von 20 bzw. 100 ppm CO überschritten, warnt der SGT CO-Warner mit akustischem Alarm (95 dB), mit Vibration und blinkenden LEDs.

Notfallmaßnahmen bei CO-Alarm

Sollte der CO-Warner Alarm auslösen, ist grundsätzlich Eile geboten. Der Raum muss umgehend verlassen werden. Sofern möglich, sind noch Fenster zu öffnen, um Frischluft und Sauerstoff in den Heizungsraum zu lassen. Je nach vorhandener CO-Konzentration, muss auch die Feuerwehr hinzugezogen werden.

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

- **Welche Angaben muss ein CO-Warner erfüllen?**
 - CE-Kennzeichnung
 - Name und Kontaktanschrift des Herstellers
 - Modell- oder Typenbezeichnung
 - Seriennummer oder Code des Herstelldatums des Gerätes
 - Graphisches Symbol: Das Symbol für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten stellt eine durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern dar.
 - Empfehlungen zum Austausch und zur Lebensdauer des Gerätes
 - Leicht verständliche Bedienungs- oder Gebrauchsanleitung in deutscher Sprache

- **Wie kann ich sicherstellen, dass ein mobiler CO-Warner ordnungsgemäß funktioniert?** Testen Sie den mobilen CO-Warner regelmäßig gemäß den Herstelleranweisungen. Stellen Sie sicher, dass die Sensoren sauber und unbeschädigt sind.
- **Welche zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen sollten bei der Verwendung von CO-Warnern am Arbeitsplatz beachtet werden?** Neben der Installation von CO-Warnern sollten Mitarbeiter geschult werden, die Warnsignale zu erkennen und entsprechend zu reagieren. Ein CO-Warner sollte Bestandteil der persönlichen Schutzausrüstung eines SHK-Handwerkers sein.
- **Was ist der Unterschied zwischen Rauchmelder und Kohlenmonoxid-Melder?** Ein Rauchmelder schlägt im Falle eines Brandes Alarm, ein CO-Warner schlägt Alarm, wenn Kohlenmonoxid bei der Nutzung von fossilen Brennstoffen ausgestoßen wird. In jedem Fall erkennt ein Sensor ein bestimmtes Gas und löst einen Alarm aus.

Impressum & Kontakt

Herausgegeben durch:

Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Deutschland
E-mail: info@testo.de
Telefon: +49 7653 / 681-0

Artredaktion und Gestaltung:

www.feykaherr.com

Autor:innen:

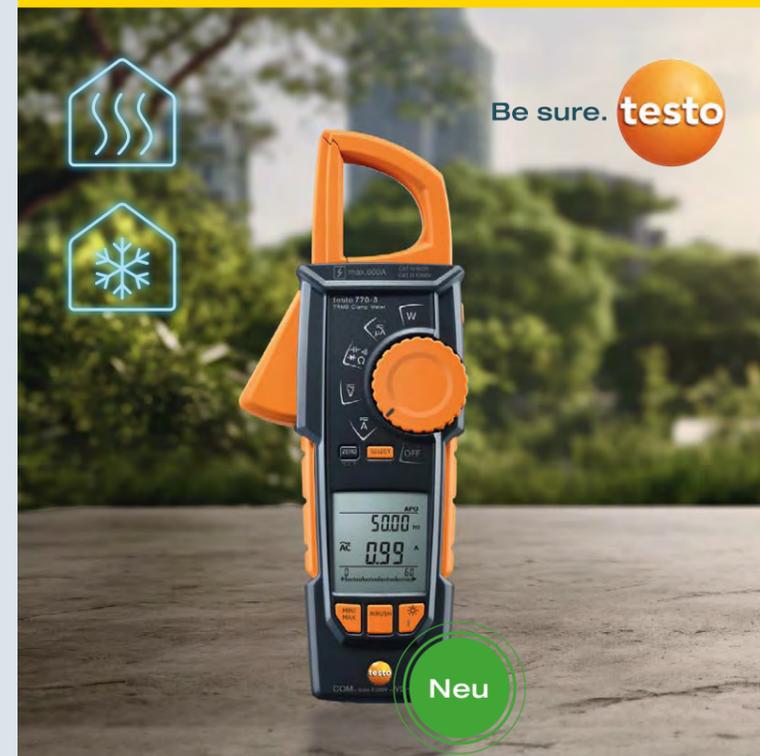
Manuel Mormin-Vasen (v. i. S. d. P),
Katharina Schrempp, Nicolas Kittel,
Achim Frommann, Philippe Ruß

Ausgabe #02

Oktober 2024
Das Magazin für das Handwerk von
morgen von Testo SE & Co. KGaA

Bildquellen:

- Infografik s.9 Quelle: Othermo
- Fotos s.10 Quelle: smartcube 360, Testo
- Fotos s.11 Quelle: Panasonic, Adobe Stock
- Foto s.12 Quelle: Adobe Stock
- Foto s.15 Quelle: Melanie Billian
- Foto s.16 Quelle: Adobe Stock
- Foto s.18 Quelle: Adobe Stock
- Foto s.19 Quelle: PowerUs
- Foto s.21 Quelle: Adobe Stock
- Foto s.22-23 Quelle: Testo
- Foto s.25 Quelle: Instagram @bavarian_plumbers, YouTube @SHKInfo
- Foto s. 26: Instagram @die_insta_llatuerin, @allgaeuer_insta_llateur, @nample
- Foto s.28 Quelle: Adobe Stock
- Foto s.29 Quelle: ZVSHK
- Infografiken s.30 Quelle: VfW, Wolf GmbH
- Foto s.31 Quelle: ZVSHK
- Infografik s.32 Quelle: VfW
- Infografik s.34 Quelle: bwp
- Foto s.35 Quelle: Tim Ohnsorge
- Fotos s.38 Quelle: Testo, Adobe Stock
- Infografik s.40 Quelle: bwp
- Fotos s.42 Quelle: Testo
- Foto s.43 Quelle: VdZ
- Infografik s.44 Quelle: BAFA
- Infografik s.46 Quelle: Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e.V. VdZ
- Foto s.48 Quelle: Testo
- Foto s.54 Quelle: Testo



Kabel sicher greifen – auch wenn es eng wird.

testo 770-3 – jetzt mit erweitertem Strombereich.

www.testo.de/t770-3



Be sure. **testo**



Starke Partner an der Wärmepumpe.

Schneller, einfacher, nachhaltiger:
mit der smart vernetzten Messtechnik von Testo.

www.testo.de/waermepumpe