

01.2023

Medienpartner
des ZVSHK

SBZ

DAS SHK-MAGAZIN

E 6077
Gentner Verlag



www.kermi.de

Aus Liebe zum Duschen. Kermi.

Sanitär + Elektro

So harmonisieren
beide Gewerke in
der Vorwand

Wärmepumpe

Neue SBZ-Serie
über die Grundlagen
der Technik

Fachkräftebedarf

Mitarbeiter gesucht?
SBZ EXKLUSIV stellt
Lösungswege vor

Erdwärmesonden haben ihre Tücken, ob als Einzelsonde für das Ein- und Mehrfamilienhaus, als Erdsondenfeld nur zum Heizen oder als komplexes geothermisches System zum Heizen, Kühlen und zur saisonalen Energiespeicherung.



Welche Faktoren bremsen Erdreich-Wärmepumpen?

Im Jahr 2045 wird für Deutschland ein Gebäudewärmebedarf von 582 TWh/a prognostiziert. Laut Bundesverband Geothermie könnten davon 186 TWh durch geothermische Systeme erzeugt werden. Aktuell kämpft die Branche mit ungelösten Problemen bei der Qualitätssicherung von Erdwärmesonden, mit überhitzten und unterkühlten Erdwärmesondenfeldern und mit einem Fachkräftemangel auf allen Ebenen. Seine Eindrücke von Europas größter Geothermie-Fachmesse mit Kongress GeoTherm schildert *Wolfgang Schmid*.



Die gute Nachricht zuerst: Das Interesse der Besucher an der Fachveranstaltung GeoTherm ist ungebrochen. Besonders hohen Zuspruch fanden die Vorträge über Tiefengeothermie und hier insbesondere das Thema Tiefengeothermie bei gleichzeitiger Gewinnung von Lithium im Oberrheingraben.

Während die Halle für Tiefengeothermie von Ausstellern gut gebucht war, klafften in der Halle für oberflächennahe Geothermie große Lücken. Offiziell waren nur 153 Aussteller präsent gegenüber 200 zwei Jahre zuvor. Mit 3537 Besuchern blieb die Anzahl der Besucher gegenüber der letzten Veranstaltung (3600) jedoch stabil. Kaum vertreten in Offenburg waren die Hersteller von Wärmepumpen.

1 Die Genehmigung oberflächennaher Erdwärmeprojekte gilt vor allem aufgrund des Bergrechts als aufwendig und bürokratisch.

Dass die Entwicklung der oberflächennahen Geothermie den Akteuren nicht nur Freude bereitet, vermittelte auch die Zusammensetzung des fachspezifischen Kongressprogramms. So konnte sich der Autor des Eindrucks nicht erwehren, dass es mit der Qualitätssicherung am Bohrloch nur langsam voran geht. Auch die starke Präsenz von Vorträgen über Modellierung von Erdwärmesonden(EWS)-Feldern, neuen Regelungsstrategien für den Betrieb großer EWS-Anlagen (wegen Überwärmung bzw. Unterkühlung des Erdreichs) sagt etwas über die aktuellen Herausforderungen mit dieser Technik aus.

Letztendlich signalisiert auch die Statistik des Bundesverbandes der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) über den Wärmepumpenabsatz im Jahr 2022 (bis Oktober), dass erdgekoppelte Wärmepumpensysteme mit nur 10,6 % Marktanteil gegenüber 86,1 % für Luft/Wasser-Wärmepumpensysteme in der Gunst der Verbraucher deutlich abfallen. Dies mag auch damit zusammenhängen, dass vermehrt preisattraktive R32-Luft/Wasser-Wärmepumpen in Split-Bauweise in den Markt drängen und damit weniger Motivation besteht, in ein von Bürokratie und Facharbeitermangel geprägtes teures Erdwärmesystem zu investieren.

Bergrecht wirkt abschreckend

Ein wesentlicher Grund für die eher zögerliche Akzeptanz oberflächennaher Geothermieanlagen ist mit Sicherheit das aufwendige und bürokratische Genehmigungsprocedere und hier insbesondere das Bergrecht, dessen Grundlage noch aus dem Mittelalter stammt.

Dr. Georg Buchholz von der Kanzlei GGSC, Gaßner, Groth, Siederer & Coll., eine Spezialkanzlei für die Gebiete Umwelt, Bauen, Planen, Abfall, Wasser und Energie mit Sitz in Berlin, schätzt oberflächennahe Erdwärmeprojekte wegen der bergrechtlichen Aspekte in der Genehmigung als aufwendig, ungewohnt und zeitraubend ein.

Verwirrend sei zudem die unterschiedliche Zuordnung der Erdwärmennutzung zum Bergrecht in den einzelnen Bundesländern. So werde der Abstand der Erdwärmesonden zur Grundstücksgrenze von Bundesland zu Bundesland ganz unterschiedlich interpretiert, was beispielsweise Quartierslösungen erschwere. In manchen Bundesländern werde die oberflächennahe Erdwärme sogar wie ein schürffähiger Bodenschatz behandelt, obwohl keine bergrechtliche Gewinnung im Sinne eines Bergbaubetriebes stattfindet. Buchholz fordert deshalb klare Ausnahmen vom Bergrecht für die oberflächennahe Geothermie bis zu einer Bohrtiefe von 400m.

In der anschließenden Diskussion kam der Einwand, dass eine zu starke Vereinfachung des Genehmigungsprocederes womöglich den Bestandsschutz von Erdwärmesonden-Anlagen gefährden könnte. So zeige die Praxis, dass große neue EWS-Anlagen kleine bestehende Sonden-

felder in der Peripherie thermisch beeinflussen, im Extremfall sogar Energie über Grundstücksgrenzen hinweg absaugen können. Dies gelte besonders für EWS-Anlagen, die ausschließlich zum Heizen bestimmt sind.

Qualitätssicherung weiter im Fokus der Forschung

Seit Jahren steht die Qualitätssicherung bei Erdwärmesonden im Mittelpunkt des GeoTherm-Kongresses. Die überbordende Anzahl an Forschungsprojekten zu diesem Thema kann auch als Indiz gewertet werden, dass die Entwicklung rund um die oberflächennahe Geothermie bei weitem noch nicht abgeschlossen ist und Bohrungen und Betrieb von Erdwärmesonden immer noch mit einem erhöhten Risiko einhergehen.

Auch im aktuell laufenden Verbundvorhaben „QEWSplus“ geht es im Grunde genommen darum, vorhandene Unsicherheiten rund um die Ringraumverfüllung von Erdwärmesonden zu analysieren und neue Wege zu besseren Lösungen aufzuzeigen. So wird von den Projektpartnern die Verfüllqualität von einigen Materialien sowie deren Anmischgeschwindigkeit infrage gestellt (**Bild A**).

Ebenfalls bei der Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit, der Wärmekapazität und dem thermischen Verhalten im Nahbereich von EWS gibt

2 Bei der Umsetzung von Erdwärmesonden gibt es weiterhin Unsicherheiten was einige Materialien und sowie deren wärmetechnische Eigenschaften angeht.

es offenbar noch so große Bandbreiten, dass in der Praxis mit signifikanten Wärmekapazitätsunterschieden gerechnet werden muss. Ziel des bis Ende 2023 laufenden Projekts ist die Etablierung einer Stoffdatenbank mit Angaben über spezifische und volumetrische Wärmekapazitäten und Wärmeleitfähigkeiten gängiger Verfüllbaustoffe sowie von ausgewählten Gesteinen.

Vorsicht bei den VDI-Empfehlungen zur Ausgleichszeit

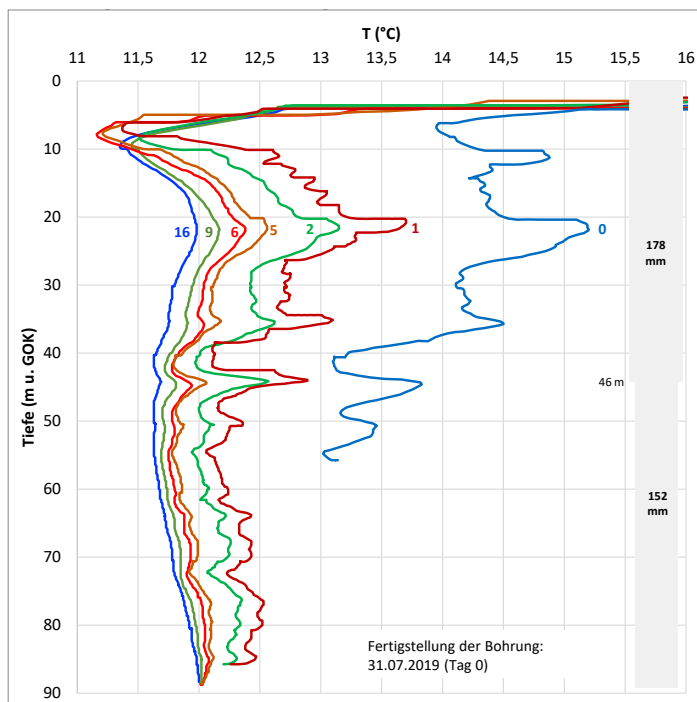
Die Effizienz einer Erdwärmesonden-Wärmepumpe ist zum großen Teil von den geothermischen Untergrundparametern, beispielsweise der „ungestörten Untergrundtemperatur“, abhängig, die im Rahmen des Thermal-Response-Tests erhoben werden.

Laut VDI-Richtlinie 4640 Blatt5 handelt es sich bei der „ungestörten Untergrundtemperatur“ um den Temperaturmittelwert über die EWS-Länge unmittelbar bei Beginn des Thermal-Response-Tests, der meist wenige Tage nach der Ringraumverfüllung stattfindet. Dabei geht es um die Wärmeleitfähigkeit des umgebenden Gesteins, den thermischen Bohrlochwiderstand und die Wärmekapazität des anstehenden Gesteins. Sie ist wichtig für die Absicherung der Ausführungsqualität der EWS, ihrer Leistung und damit auch der Effizienz der Wärmepumpe.

Das Thema Qualitätssicherung am Bohrloch zieht sich wie ein roter Faden durch die Historie der oberflächennahen Geothermie, hier ein Foto von der GeoTherm 2016.



Bild: Margot Dertinger-Schmid



Beobachtungen

- Die Errichtung der EWS ist mit einem Wärmeeintrag in den Untergrund verbunden, der **16 Tage** nach Fertigstellung des EWS-Bauwerkes nicht abgeklungen ist.
- Der Wärmeeintrag ist unterhalb ca. 46 m geringer als oberhalb.
- Im Bohrloch tiefsten klingt der Wärmeeintrag am schnellsten ab.
- Die Geschwindigkeit der Messfahrt muss dem Messgerät angepasst sein.

Ursachen

- Außenluft 30.+31.07.19 bis 30 °C,
- Verfüllbaustoff und wassergefüllte EWS lagen in der Sonne,
- Luft nach Kompressor für Imlochhammer ist wärmer als Außenluft bzw. Spülkreislauf erwärmt sich,
- Hydratationswärme,
- Bohrlochdurchmesser bzw. Volumen Verfüllbaustoff.

B

Temperatur-Tiefen-Profile einer Erdwärmesonde in Kronberg im Taunus. Die Ziffern an den Messkurven geben an, nach wie vielen Tagen nach der Verfüllung die Messung durchgeführt wurde.

Nach den Erfahrungen von Dr. Sven Rumohr vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wiesbaden, liegen die realen und die gemessenen Temperaturdaten in Erdwärmesonden oft weit auseinander. Ursache sei der Zeitpunkt der Messung, der meist drei bis vier Tage nach Einbringen der Ringraumverfüllung liegt. Diese frühzeitige Messung führe nach den Erfahrungen des HLNUG zu gemessenen Untergrundtemperaturen, die signifikant höher liegen können als die per Definition „ungestörte Untergrundtemperatur“ und damit zu Fehlannahmen hinsichtlich Leistung und Effizienz der EWS-Wärmepumpenanlage.

Rumohr und sein Team haben deshalb in den letzten fünf Jahren eigene Temperaturprofilmessungen an EWS durchgeführt und sind dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen: Die Temperaturen in den EWS werden in der Frühphase der Fertigstellung überwiegend durch den Wärmeeintrag im Zuge der EWS-Errichtung beeinflusst. Im Detail erfolgt der Wärmeeintrag über:

- die Temperatur des Erdwärmesonden-Materials, je nach Tagestemperatur beispielsweise 30 °C
- das Bohrverfahren, z.B. bei Antrieb eines Imlochhammers per Druckluft in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur
- die Temperatur der Verfüllbaustoffe

3 Die realen und die gemessenen Temperaturdaten in Erdwärmesonden liegen oft weit auseinander. Thermal-Response-Tests sollten daher frühestens 14 Tage nach Fertigstellung erfolgen.

– die Verfüllung des Ringraums mit einer hydraulisch erhärtenden Suspension und deren exotherme Reaktion. Außerdem spielen eine Rolle:

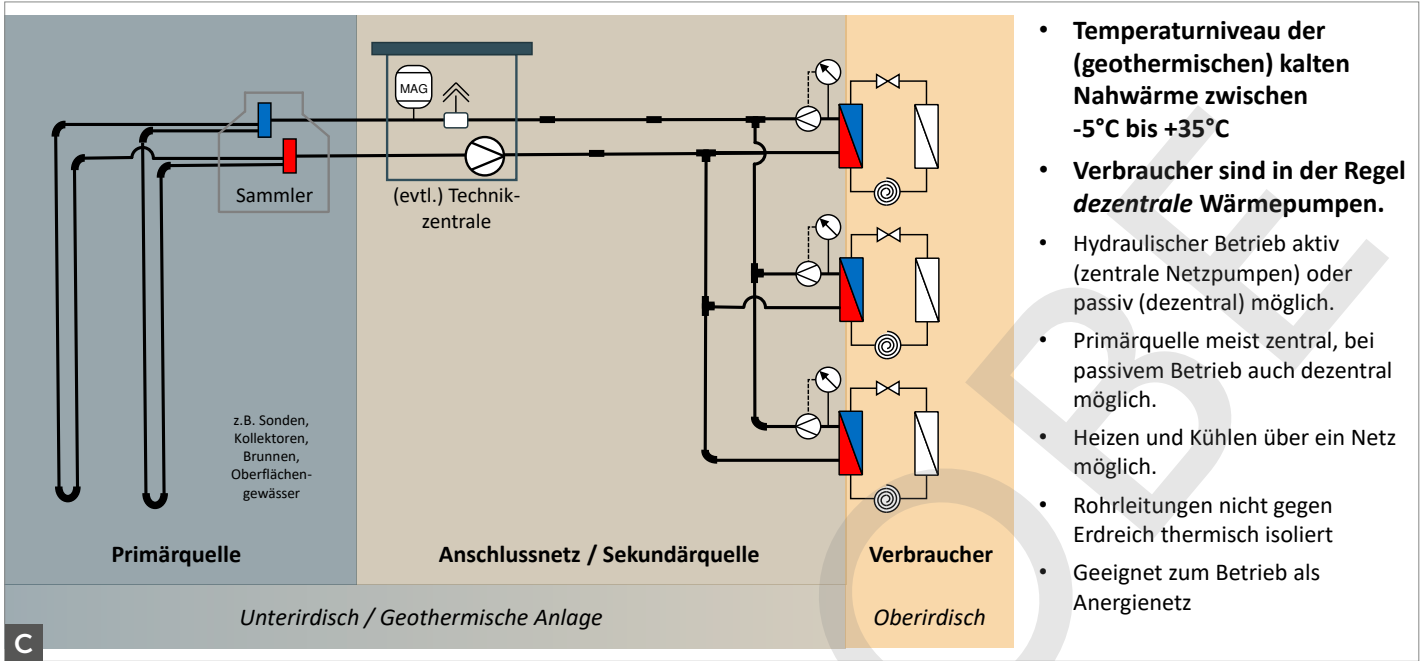
- der Bohrlochdurchmesser
- die Menge an Verfüllmaterial in Abhängigkeit von Klüften, Grundwasserspiegel und die Art des Umgebungsgesteins sowie
- die Messfahrtgeschwindigkeit der Messsonde.

Als Schlussfolgerung aus den Messreihen (**Bild B**) empfiehlt das HLNUG, die Temperaturmessung frühestens 14 Tage nach Fertigstellung der EWS durchzuführen. Die Empfehlungen der in VDI 4640 Blatt 5 angegebenen Ausgleichszeit sind, Zitat Rumohr, „ungenügend bis falsch. Diese Empfehlungen müssen überarbeitet werden“.

Energieflüsse in Wohnquartieren gesamtheitlich überwachen

Der größte Schwachpunkt geothermischer Nahwärme-Anlagen ist das mangelnde Monitoring. Mit diesem Statement eröffnete Dr. David Kuntz, Geo Alto GmbH, Rottenburg am Neckar, seinen Vortrag über die projektspezifischen Besonderheiten kalter Nahwärmesysteme in Wohnquartieren. Eigenen Erfahrungen zufolge gibt es ein wachsendes Interesse an solchen Systemen seit Beginn der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze der Generation 4.0.

Quelle: David Kuntz, GeoAlto



Kalten Nahwärmenetzen gehört die Zukunft. Ihr Betrieb ist jedoch ohne Monitoring auf die Dauer kaum wirtschaftlich.

In der Regel liegen diese Netze auf einem Temperaturniveau von 0 bis 20 °C, was sowohl eine Beheizung als auch eine Gebäudekühlung mittels reversierbarer Wärmepumpen erlaubt (**Bild C**). Kuntz machte deutlich, welche komplexen Herausforderungen an den Planer hinsichtlich Design, Auslegung, Genehmigung und letztendlich auch an den Betrieb kalter Nahwärmenetze gestellt werden. So hält der Geologe ein simulationsgestütztes Verfahren im Hinblick auf thermische und hydraulische Aspekte für ratsam.

Allerdings erschwere die landesspezifische genehmigungsrechtliche Situation sowohl im Wasserrecht als auch im Bergrecht eine bundeseinheitliche Umsetzung solcher Anlagen. Da größere geothermische Anlagen durch die bekannten Unsicherheiten aus dem Ruder laufen können (Abkühlung des Erdreichs bei zu hoher Wärmenentnahme, überproportionale Erderwärmung bei hohem Wärmeeintrag durch Kälteanlagen) sieht

4 Um das Temperaturniveau in kalten Nahwärmenetzen dauerhaft leistungsfähig zu halten, wird ein langfristiges Anlagenmonitoring empfohlen.

5 Insbesondere bei großen Wohnbebauungen sind Maßnahmen zur Regeneration des Erdreichs sinnvoll. Dafür eignen sich Solarthermie- oder PVT-Kollektoren.

Kuntz im langfristigen Anlagenmonitoring eine Art Verpflichtung für den Betreiber.

Nur so könne das Temperaturniveau im Verteilnetz dauerhaft leistungsfähig gehalten werden. Von wirtschaftlich fragwürdigen Überdimensionierungen rät Kuntz ab und favorisiert eher die Option eines bedarfsgeführten Ausbaus der geothermischen Primärquellen.

EWS-Regeneration wird immer wichtiger

Mit zunehmender Verbreitung von Erdwärmesonden bei gleichzeitiger Verdichtung der Bebauung stellt sich die Frage, wie sich ein hoher Wärmeentzug über einen Zeitraum von 50 Jahren auf die Temperatur im Erdreich und damit auf die Effizienz der Wärmepumpe auswirkt und welche Maßnahmen zur Regeneration des Erdreichs sinnvoll, wirtschaftlich und nachhaltig sind.

Diese Herausforderung stellt sich insbesondere bei großen Wohnbebauungen, in denen primär geheizt wird und keine Wärme aus gewerblichen Klimaanlagen für die Regeneration des Erdreichs zur Verfügung steht. Erfahrungen in der Schweiz deuten darauf hin, dass die Gefahr einer kaum wieder auflösbaren Eisblockbildung in EWS-Feldern real ist. Das zeigt sich auch darin, dass das Schweizerische Bundesamt für Energie das Thema Regeneration im Rahmen der Studie „SolSeas Store – Saisonale Wärmespeicherung in städtischen Quartieren mit Erdwärmesonden“ wissenschaftlich untersucht ließ (www.bit.ly/sbz069).

Weitere Infos auf www.sbz-online.de

Neugierig geworden?
Mehr rund um das Thema
Geothermie erfahren Sie in
unserem Online-Dossier unter
www.bit.ly/sbz_geo.



Dr. Joachim Poppei von der CSD Ingenieure AG, Aarau, Schweiz, stellte die Ergebnisse des mehrjährig angelegten Forschungsprojekts vor:

- Bei dichter werdender Bebauung und Erdwärmennutzung muss der Einsatz von EWS sehr sorgfältig geplant werden, sonst besteht die Gefahr der Unterkühlung des Erdreichs.
- Durch Einspeisung von solarer Wärme in EWS-Felder kann der Bestand an EWS zum saisonalen Speicher ausgebaut werden.
- Da Dachflächen künftig primär zur Stromgewinnung genutzt werden sollten, fehlt es an verfügbaren Flächen für solarthermische Anlagen. In solchen Fällen bieten sich PVT-Kollektoren an.
- Die Simulationsrechnungen haben gezeigt, dass bei kleineren Gebäuden eine 100 %ige Regeneration möglich ist.
- Bei größeren Quartieren empfiehlt es sich, zusätzlich Fassadenflächen zur solaren Wärme-gewinnung zu nutzen.
- Ergänzend könne ein Luft/Wasser-Wärmeübertrager mit in das System eingebunden werden.

Der Einsatz von PVT-Kollektoren (**Bild D**) zur Re-generation habe den Vorteil, dass der erzeugte Sonnenstrom in der Regel ausreicht, Wärmepumpen, Umwälzpumpe und andere Neben-antriebe – ganzjährig bilanziert – mit Strom zu versorgen. Poppei rät davon ab, die Anzahl der EWS bzw. deren Länge aufgrund der Regenera-tionsoption zu kürzen, da dies zu einer Erhöhung des Winterstromverbrauchs um rund 10% führe, so die Simulationsberechnungen. Für eine erste Abschätzung der Regenerationsmaßnahme mit-tels PVT-Kollektoren könne mit einem Bedarf an Dachfläche von 1,8m² pro MWh erforderlicher jährlicher Nutzwärme gerechnet werden.

Quartierskonzepte erfordern neue Ansätze

Für die Auslegung, Optimierung und den Betrieb einzelner Wärmepumpenanlagen mit Erdwärmesonden stehen umfangreiche Richtlinien und Erfahrungen sowie ein breites Angebot an Fach-literatur zur Verfügung. Allerdings lassen sich die-se Erkenntnisse aus Einzellösungen nur bedingt auf Quartierslösungen in städtischen Gebieten übertragen. Was fehlt ist die quartiersbezoge-ne Betrachtung von Wärmeeintrag und -entzug über die Erdwärmesonden im Erdreich sowie die Berücksichtigung von Synergien durch die un-terschiedliche Nutzung von Gebäuden im urbanen Raum.

Nach Angaben des Umweltbundesamts liegen die höchsten Energieeffizienzpotenziale bei der Versorgung von städtischen Gebieten und großen zusammenhängenden Gebäudekomplexen mit Wärmeenergie in Quartierslösungen, sodass die- sem Bereich künftig eine Schlüsselrolle zukommt. Hier setzt das von dem Konsortium Hochschule



D

PVT-Kollektoren eignen sich besonders gut für die Regeneration von Erdwärmesondenfeldern. Der erzeugte Strom reicht in der Regel aus, um die Wärmepumpe sowie Pumpen- und Nebenantriebe mit Strom zu versorgen.

für Technik, Wirtschaft und Kultur, Leipzig, dem Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und der Geoenergiekonzept GmbH, Freiberg, initierte Verbundprojekt „EasyQuart“ (www.ufz.de/easyquart) an.

Ziel des Projekts ist es, die planerischen Grund-lagen für eine methodisch vertiefte Optimie-rung von Versorgungsnetzwerken zur Nutzung oberflächennaher geothermischer Ressourcen für Heiz- und Kühlzwecke in Stadtquartieren mit Mischbebauung zu schaffen. Dabei geht es um die Entwicklung eines standortbasierten Ent-scheidungshilfesystems mittels thermischer Mo-dellierung. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Machbarkeit, der konzeptionellen Planung, der geothermischen Erkundung und der Entwurfs- und Genehmigungsplanung. Dadurch sollen wirt-schaftlich nachteilige Über- und Unterdimensio-nierungen verhindert werden.

6 Wärmenetze: Bei der Umset-zung von EWS in städtischen Gebieten fehlt eine quartiersbezo-gene Betrachtung von Wärmeein-trag und -entzug

AUTOR



Quelle: Margot Dertinger-Schmid

Wolfgang Schmid
ist freier Fachjournalist
für Technische Gebäude-
ausrüstung, München,
wsm@tele2.de



Modernes, generationengerechtes Komplettbad: Dafür sollten in der Vorwand Sanitär und Elektro eine gut aufeinander abgestimmte Verbindung eingehen.

Auf gutem Weg: Gewerketreff von Sanitär und Elektro

Bei der Planung und Installation sanitärtechnischer Einrichtungen werden Hygiene, Barrierefreiheit, Komfort und nicht zuletzt ein ansprechendes Design zunehmend wichtiger. SHK-Profis können all das miteinander kombinieren – vorausgesetzt, sie erweitern ihr Know-how über die Sanitärtechnik hinaus. So spielen die im Berufsbild des Anlagenmechanikers SHK enthaltenen elektrotechnischen Grundlagen eine immer größere Rolle. Elektroleitungen sind heute genauso wichtig und zu berücksichtigen wie die Versorgungs- und Entwässerungsleitungen. Dass sich mit dem ergänzenden Wissen bedeutend mehr Möglichkeiten eröffnen, dem Kunden eine hochwertige handwerkliche Leistung zu präsentieren, zeigt der Beitrag von *Markus Walther*.

Das Komplettbad nimmt eine Schlüsselrolle ein, um beispielsweise auch generationengerechtes Wohnen zu ermöglichen. Die Voraussetzungen dafür müssen für die Nutzer nicht auf den ersten Blick zu erkennen sein – im Gegenteil. Nach wie vor steht ein ansprechendes Design im Vordergrund, etwa durch hochwertige und pflegeleichte Oberflächen oder formschöne Armaturen.

Dagegen entfalten im Verborgenen – also: hinter der Wand – eine sorgfältige Planung und Installation für das Komplettbad umso mehr ihre Wirkung. Dabei geht das anspruchsvolle SHK-Gewerk mit einer zukunftsweisenden und sicheren Elektroinstallation eine gut aufeinander abgestimmte Verbindung ein. Allerdings folgen längst nicht alle Handwerksbetriebe dieser Entwicklung.

Sanitärbereiche durch Elektroinstallation ergänzen

Ob bei der Modernisierung oder im Neubau: Zeitgemäße Technik für Bad und WC befindet sich verborgen in der Vorwand. Dort ist neben den SHK-Komponenten und deren Leitungswegen genug Platz, um auch eine Elektroinstallation unterzubringen. Entsteht bereits in der Planungsphase eine gut durchdachte Gewerkeabstimmung zwischen SHK und Elektro, führt dies während der Umsetzung zu einem geringen zusätzli-

1 Frühzeitige Gewerkeabstimmung: Bereits in der Planungsphase durchdenken, für welche Sanitärausstattung eine Stromversorgung bereitgestellt werden sollte.

chen Aufwand, um mit Elektroleitungen und Unterputz-Anschlussdosen eine Stromversorgung in der Vorwandinstallation zu realisieren.

Weil eine Badsanierung etwa als wesentliche Änderung im Gebäude anzusehen ist, muss der Elektrofachmann hier zunächst sicherheitshalber prüfen, ob die zum Bad führende Elektroinstallation über einen FI-Schalter (Schutz vor Fehlerstrom) abgesichert ist. Mittlerweile gibt es bei allen Sanitärausstattungen Varianten, deren Funktion durch eine Stromversorgung unterstützt wird. Dies gilt etwa beim Duschplatz, beim Urinal, beim Waschplatz und auch bei der WC-Spülung. Der Waschplatz und der Bereich des WCs stehen bei den nachfolgenden Ausführungen im Mittelpunkt.

WC: Nicht nur Zweimengenspülung

Mit Strom am WC lassen sich etliche Lösungen für Komfort und Hygiene auf einer soliden technischen Basis aufbauen. Statt einer manuell auslösbaren Zweimengenspülung kann hier dank Elektronik die WC-Spülung durch eine Nutzererkennung berührungslos ausgelöst werden. Auch bleibt hinter den Betätigungsplatten Platz für den Einbau einer Geruchsabsaugung. Sogar Beleuchtungen in unterschiedlichen Farben sind möglich. Die neuesten Technologien der elektronischen Spülauslösungen beinhalten Bluetooth-Schnitt-



Bild: Geberit

Mittlerweile verfügen alle Sanitärausstattungen über Varianten, deren Funktion durch eine Stromversorgung unterstützt wird.

stellen, um die werkseitige Voreinstellung per App individuell ändern zu können.

Darüber hinaus lässt sich eine barrierefreie bzw. generationengerechte Nutzung vorbereiten. Sollte eines Tages beispielsweise eine Fernauslösung für die WC-Spülung via Stützklappgriff nötig sein, kann bereits bei der Installation ein entsprechendes Vorwandelement ausgewählt und der für die Fernauslösung erforderliche elektrische Anschluss bereitgestellt werden.

Dusch-WC: Höherer Komfort

Für ein Plus an Sauberkeit und Komfort steht das Dusch-WC. Auch hier ist Strom eine Grundvoraussetzung. Wird bereits in der Planungsphase ein Anschluss von 230 Volt am Montageelement berücksichtigt, dann kann jederzeit der WC-Platz durch ein Dusch-WC aufgewertet werden. Das ist ebenfalls ein wichtiger Punkt in der Kundenberatung: Für den SHK-Fachbetrieb ergibt sich hier die Möglichkeit, zu einem späteren Zeitpunkt den Komfort für den Nutzer zu steigern und zusätzlichen Umsatz zu generieren.

2 Mehr Komfort am WC: Durch einen Elektroanschluss die Grundvoraussetzungen für berührungslose Spülauslösung, Geruchsabsaugung, Orientierungslicht, Dusch-WC und Hygienespülung schaffen.

Hygienespülung gegen Stagnation

Sanitär- und Elektrotechnik können noch in einem weiteren Zusammenhang sehr wirkungsvoll kooperieren. Passend für die zeitgemäße Trinkwasserinstallation bieten mehrere Hersteller Unterputzspülkästen, die sich zusätzlich mit einer Hygienespülung kombinieren lassen. Es ist eine komfortable Art, um der Stagnation entgegenzuwirken.

Die dafür zuständige Steuerelektronik kann ebenfalls von der 230-Volt-Netzspannung profitieren. Eine Vielzahl an Spülprogrammen und deren Kombinationen sorgen für eine dauerhafte Absicherung des Trinkwassersystems. Eine Bluetooth-Schnittstelle bietet Programmierbarkeit und eine Protokollfunktion über eine App.

Elektrobox am WC-Modul

Um die Gewerke von SHK und Elektro auf übersichtliche Weise zusammenzuführen, hat beispielsweise Geberit für WC-Installationsmodule eine Lösung geschaffen: die „Power & Connect Box“, die im Montageelement und unsichtbar

hinter der WC-Keramik platziert ist. In der Rohbauphase ist diese Box für den Elektroanschluss bei jedem Montageelement des Herstellers für WCs im Trockenbau nachrüstbar. Auch gibt es Montageelemente, bei denen die Rohbaubox bereits im Lieferumfang enthalten ist.

Als erstes erfolgt die Montage der Rohbaubox, die aus der „Power & Connect Box“ und einem Zwischenboden als Anschlussplatte sowie einem Leerrohrelement (Anschluss Dusch-WC) besteht. Eine entsprechend qualifizierte Elektrofachkraft schließt zunächst den Zwischenboden in der Rohbaubox ans 230-Volt-Netz an. Gleichzeitig ergibt sich durch diesen Anschluss am Zwischenboden eine klare und regelkonforme Trennung der Gewerke Elektro und dem Sanitär. Während der Rohbauphase sichert ein Bauschutz den Zugang zur Box ab.



Bild: Geberit



Bild: Geberit

Eine generationengerechte WC-Nutzung lässt sich mit einem entsprechenden Vorwandelement und den für die Fernauslösung erforderlichen elektrischen Anschluss vorbereiten.

Zur Vermeidung von Stagnation eignet sich die Kombination von Unterputzspülkästen und Hygienespülung. Dafür wird ein Stromanschluss am Installationsmodul benötigt.

Armaturen mit integrierter Intervallspülung bieten eine Alternative, falls eine Hygienespülung am WC aus Platzgründen nicht möglich ist.

Erst wenn tatsächlich Strom am WC benötigt wird, erhält die „Power & Connect Box“ weiteren Inhalt. Als Plug-and-play-Lösung konzipiert, kann auch ein Sanitärprofi das Netzteil (12-Volt-Betriebsspannung) werkzeuglos anschließen. Via Stecker und Kabel finden weitere Elektroprodukte des Herstellers Anschluss. Dazu gehören z. B. die berührungslose Spülauslösung, die Geruchsabsaugung, das Orientierungslicht bei Dunkelheit und nicht zuletzt auch die über das Smartphone programmierbare Hygienespülung.

Multifunktionale Waschtischarmatur

Was für den WC-Platz gilt, gilt auch für den Waschplatz: Auch hier benötigen neue Technologien und neue Funktionen an Armaturen, Ausstattungsgegenständen, Spiegelschränken und Lichtsystemen Strom. Und auch hier werden die vielfältigen Anwendungen, Funktionen und Lösungen via einer 230-Volt-Zuleitung realisiert.

Eine intelligente, lernfähige Sensorik ist heutzutage in der Lage, den Nahbereich am Waschplatz aus verschiedenen Winkeln zu erfassen und den Wasserzufluss darauf abzustimmen. Damit gehört ein lästiges, kaum beeinflussbares Stop-and-go der Wasserzufuhr, wie es bei älteren Armaturen häufig der Fall ist, der Vergangenheit an. Diese Weiterentwicklung wird dem Ziel gerecht, mit kostbarem Trinkwasser möglichst sparsam umzugehen. Für den Nutzer verborgen, kann die nötige Technik auch im Waschtischbereich komplett in die Vorwand eingebaut werden. Als Alternative zur Standarmatur bieten sich form-schöne Wandarmaturen an.

Hygiene im Fokus

Bei einer elektronisch gesteuerten Armatur kommt ein wichtiger Hygieneaspekt hinzu: Durch die Sensorik erfolgt die Nutzung berührungsfrei – ein Verkaufsargument mit großem Potenzial insbesondere im halböffentlichen und öffentlichen Bereich oder für den, da diese Lösung den Ansprüchen an Komfort und Hygiene vieler Nutzer entspricht.



Bild: Geberit

Die Elektrobox am Montageelement wird in der Rohbauphase durch einen Bauschutz abgedeckt, sodass die Vorwand zunächst beispielsweise verfliesen werden kann.

3 Sichere Plug-and-play-Lösung: Eine Elektrobox am WC-Modul ermöglicht den werkzeuglosen Anschluss eines Netzteils mit 12-Volt-Betriebsspannung für zusätzliche Komfortfunktionen

Ein weiterer zusätzlicher Nutzen ergibt sich durch Armaturen mit integrierter Hygienespülung (Intervallspülung). Diese ermöglicht einen sicheren und regelmäßigen Austausch des Trinkwassers – als Alternative, falls eine Hygienespülung am WC aus Platzgründen nicht möglich ist. Auch für diesen Fall ist ein Elektroanschluss Voraussetzung.

Barrierefreiheit am Waschtisch

Auch im privat genutzten Bad hat die berührungsfreie Betätigung einer Waschtischarmatur eine große Bedeutung, weil die Wunschtemperatur oder gar ein Verbrühungsschutz sich hier manuell bzw. elektronisch voreinstellen lassen. Der passende Zulauf von Kalt- und Warmwasser muss da-

Nachrüstung mit Batteriebetrieb

Insbesondere bei älteren Sanitäranlagen wurde ein Stromanschluss kaum berücksichtigt und ist meist auch nicht einfach nachzurüsten. Durch einen Batterie- oder Generatorbetrieb bieten sich hier gute Lösungen für Armaturen und Spülsysteme an.

Eine Niederspannung von beispielsweise 12 Volt reicht aus, um etwa die Spültechnik am WC zu automatisieren oder um die Funktion einer Armatur am Waschtisch oder Urinal durch Annäherungssensorik komfortabler zu gestalten.

Eine Batterie bietet nötige Hilfsenergie und lässt sich entweder am UP-Spülkasten in der Vorwand deponieren oder möglicherweise verdeckt an der Keramik von Waschtisch oder Urinal anbringen. Die Technik ist auf einen geringen Energieverbrauch ausgelegt und ein Batterietausch fällt nur gelegentlich an. Im Fokus steht hier vor allem der Gewinn an Komfort.



Bild: Geberit

Die in der Vorwand verborgene Technik lässt sich über eine App am Smartphone individuell programmieren.

Regelkonforme Trennung: Ist die „Power & Connect Box“ an 230 Volt angeschlossen, bleibt für der Sanitärprofi ein Netzteil mit 12-Volt-Steckplätzen zugänglich.

her nicht während der Nutzung reguliert werden, was Personen mit eingeschränktem Sehvermögen oder mangelnder Beweglichkeit entgegenkommt.

Selbst wenn eine Armatur samt intelligenter Technik erst zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden soll, wäre mit einer Zuleitung von 230 Volt inklusive einer oder gleich mehrerer Steckdose(n) bedeutende Vorarbeit geleistet. Dann ließen sich um den Waschplatz auch weite-

4 Elektronisch gesteuerte Armatur: Mit intelligenter Technik hohen Komfort, sparsamen Wasserverbrauch und barrierefreie Nutzung am Waschtisch sicherstellen..

re steckerfertige Geräte anschließen, die für eine barrierefreie Nutzung im Bad von Bedeutung sein können.

Lichtszenarien am Spiegelschrank

Licht im Bad ist ein weiterer Bereich, dem in der gewerkeübergreifenden Planung hohe Bedeutung zukommt. So sollte sich beispielsweise die Spannungsversorgung für einen Spiegelschrank nicht auf eine dreidrigige Zuleitung beschränken, um einen Anschluss von 230 Volt für eine Lichtquelle und eine Steckdose sicherzustellen. Vielmehr sind Spiegelschränke bereits in der Lage, eine komfortable und variable Lichtgestaltung im Badezimmer zu übernehmen.



Bild: Geberit

Die nötige Technik für eine komfortable, elektronisch gesteuerte Waschtischarmatur kann ebenfalls komplett in die Vorwand und damit für den Nutzer verborgen eingebaut werden.

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im SHK-Handwerk

Ein Anlagenmechaniker SHK ist mit bestandener Gesellenprüfung nicht automatisch Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten. Die Gesellen haben zwar die Qualifikation dazu, müssen aber vom Unternehmer offiziell zu einer solchen Elektrofachkraft ernannt werden. Dafür muss sich der Unternehmer davon überzeugen, dass der Anlagenmechaniker die dafür benötigte Qualifikation auch besitzt.

Das für eine Elektrofachkraft notwendige Wissen kann ebenfalls nachträglich durch einen Lehrgang erworben und ein entsprechendes Zertifikat nachgewiesen werden. Der Inhaber eines solchen Zertifikats ist allerdings dazu verpflichtet, alle drei Jahre aufzufrischen. Bei fehlender Nachschulung verliert das Zertifikat seine Gültigkeit. Eintägige Nachschulungen werden von den jeweiligen Bildungsstätten turnusmäßig angeboten und mit einem entsprechenden Zertifikat bestätigt.

Eine Liste der autorisierten Bildungsstätten ist zum Beispiel auf der Webseite des ZVSHK zu finden.



Bild: Geberit

Bei Badsanierung muss der Elektrofachmann sicherheitshalber prüfen, ob die zum Bad führende Elektroinstallation über einen FI-Schalter abgesichert ist.

Per App lassen sich am Spiegelschrank verschiedenen Lichtszenarien programmieren und abrufen – vom sanften Orientierungslicht für die Nacht bis zu hellen Lichtstufen für den Alltag.

Das können in den Schrank integrierte Lichtquellen ermöglichen, die – per App programmiert – diverse Szenarien abbilden: sanftes Orientierungslicht für die Nacht, warme und gedimmte Beleuchtung für den entspannenden Aufenthalt oder hellere Lichtstufen für den Alltag. Auswählbar ist das jeweilige Lichtszenario per Sensor am Spiegelschrank, über den Wandschalter/-taster am Eingang oder über eine Beleuchtungs-App auf dem Tablet bzw. Smartphone. Zur weiteren Spiegelschrankausstattung gehören meist auch Steckdose(n) plus USB-Schnittstellen zum Anschluss von Fön, Rasierer, Elektrozahnbürste und vieles mehr.

Selbst wenn ein derartiger Spiegelschrank erst zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden soll, ist es für die Elektrofachkraft in der Rohbauphase ein Leichtes, mit einer z. B. fünfadrigen Zuleitung die nötigen Anschlussvoraussetzungen zu schaffen. Dabei können sowohl Wandschalter/-taster am Eingang einbezogen als auch je nach Bedarf zusätzliche Steckdosen mit separater Absicherung vorgesehen werden.

Auf gute Nachbarschaft

Zum Schluss sei erwähnt, dass Sanitärräume in größeren Liegenschaften mit in die Gebäudeleittechnik eingebunden werden. Kann der Sanitärfachbetrieb auf diesem Gebiet ebenfalls Kenntnisse in der Elektrotechnik vorweisen, ist dies ein zusätzlicher Wettbewerbsvorteil. Schließlich geht es um geeignete Produkte und Lösungen, um beispielsweise die Hygienespülung für den Waschtisch, das WC oder das Urinal von zentraler Stelle aus steuern zu können.

5 Unterschiedliche Beleuchtungsmöglichkeiten: Eine fünfadrige Zuleitung sorgt für die nötigen Anschlussvoraussetzungen am Spiegelschrank.

Aber unabhängig von der Gebäudenutzung und ob es sich um einen Neubau oder eine Modernisierung handelt: Von entscheidender Bedeutung ist die Kenntnis des Badplaners über Möglichkeiten und Weiterentwicklungen in den jeweiligen Gewerken. Dann können die Bauteilgigen in Abstimmung mit dem Kunden rund um Bad und WC ein zukunftsorientiertes Konzept erarbeiten und umsetzen, das sich durch ansprechendes Design und eine komfortable, generationengerechte Nutzung auszeichnet.

Weitere Infos auf www.sbz-online.de

Neugierig geworden?
Mehr rund um das Thema
Vorwandinstallation erfahren Sie
in unserem Online-Dossier unter
www.bit.ly/sbz_vorwand.



AUTOR



Bild: Geberit

Markus Walther
ist Leiter Produktmanagement Sanitärsysteme bei der Geberit Vertriebs GmbH.
www.geberit.de

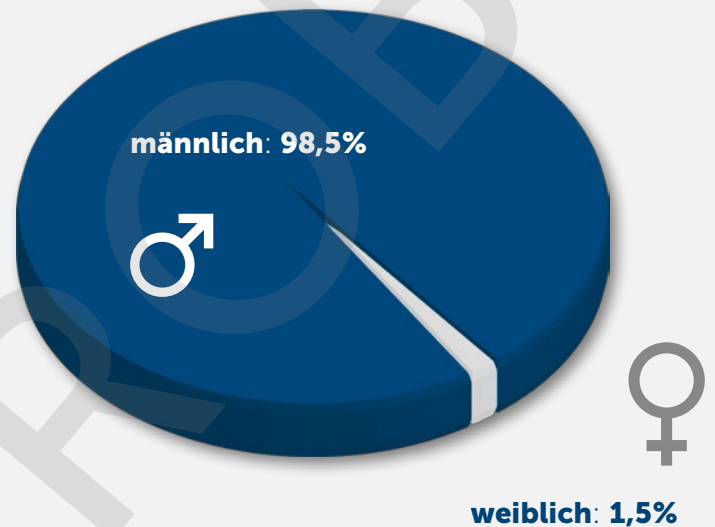
NACHWUCHS IN ZAHLEN

1. Wo bleiben die Frauen?

Zahl der Auszubildenden

zur/zum Anlagenmechaniker/in SHK im Jahr 2021

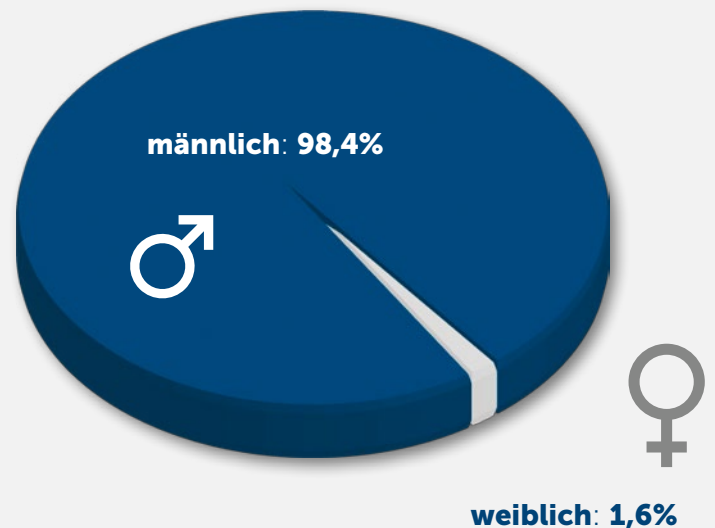
insgesamt:	38.997
weiblich:	582
männlich:	38.415



Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge

zur/zum Anlagenmechaniker/in SHK im Jahr 2021

insgesamt:	13.629
weiblich:	222
männlich:	13.407



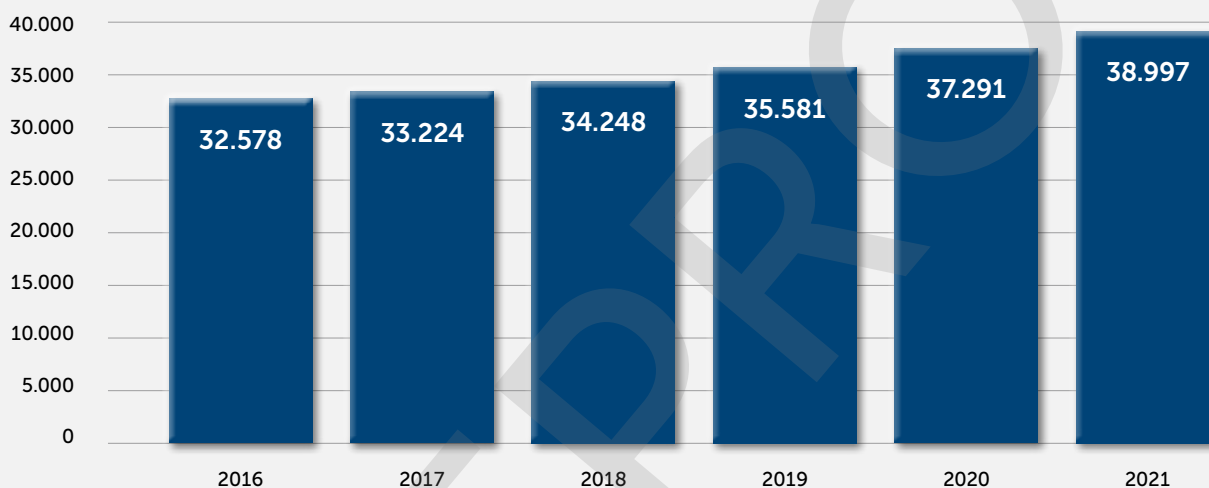
7083

Auszubildende haben 2021 die Abschlussprüfung zur/zum **Anlagenmechaniker/in SHK** bestanden, darunter 154 weibliche Teilnehmer. Insgesamt waren 9827 Personen zur Prüfung angetreten.

Das SHK-Handwerk ist ein Jobmotor! Die rund 49.000 Betriebe beschäftigen aktuell ca. 395.000 Personen. Im Jahr 2016 waren es gerade mal 356.000 Beschäftigte. Dennoch schallt der Ruf nach mehr Fachkräften durchs Land. Und das nicht ohne Grund: der Bedarf ist enorm gestiegen. Potenziale zeigen sich bei weiblichen Nachwuchskräften, die aktuell faktisch noch keine Rolle spielen. Aber auch bei Azubis, die durch die Abschlussprüfung gerasselt sind und Fachkräfte mit ausländischem Bildungsabschluss ist noch viel Luft nach oben.

2. Mehr junge Menschen entscheiden sich für SHK

Die Zahl der abgeschlossenen Ausbildungsverträge steigt seit 2013 beständig an



3. Ausländische Fachkräfte finden selten den Weg ins SHK-Handwerk

**Berufs-Anerkennungsverfahren
in Deutschland im Jahr 2021
insgesamt**
(in den 20 häufigsten
Berufen)

48.045

**Anerkennungsverfahren in
Deutschland im Jahr 2021 zum/
zur Anlagenmechaniker*in SHK**

330

„Ich bin der Meinung, grundsätzlich kann die 4-Tage-Woche jedes Handwerk von unseren über 130 Berufen umsetzen.“

SHK-Unternehmer Alfred Keller



Bild: Keller

Freitags frei bei gleichem Lohn: Wie geht das?

Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Wochenende – so sieht der Wochenrhythmus für die Baustellenteams des SHK-Betriebs Keller aus. Die Einführung einer 4-Tage-Woche hat dem Unternehmen nur Vorteile gebracht, wie Alfred Keller im SBZ-Interview mit Dennis Jäger erzählt.

SBZ: Nur vier Tage arbeiten, freitags frei, bei vollem Lohn – wann kann ich bei Ihnen anfangen, Herr Keller?

Alfred Keller (lacht): Für einen Redakteur der SBZ finden wir bestimmt noch ein Plätzchen. Bauhelfer sind gerne willkommen ...

SBZ: ... mal schauen, was der Verleger dazu sagt, wenn er diese Zeilen liest. Aber ernsthaft, Ihr Arbeitszeitmodell hat in den Medien hohe Wellen geschlagen, der Betrieb Keller war auf TV-Kanälen, Onlineseiten und in Zeitschriften präsent. Bis dahin war es aber ein weiter Weg, oder?

Keller: Die Idee zur 4-Tage-Woche an sich ist gar nicht so neu. Darüber gesprochen haben wir im Betrieb schon vor einigen Jahren. Unsere Tochter Lara Keller war da intensiv mit eingebunden. Junge Menschen haben ja noch mal einen anderen Blick für neue Entwicklungen. Wir hatten uns damals mit einem Kollegen ausgetauscht, der das so schon ausprobiert hatte. Anschließend sind wir auf unser Team mit einem

Für die Mitarbeiter ist das Thema Arbeitsbelastung im eigentlichen Sinne nicht spürbar.

Vorschlag zugegangen und haben pro und kontra aufgezeigt. Das waren, kurz gesagt, längere Arbeitszeiten und eine höhere Arbeitsbelastung am Tag, dafür aber mehr Freizeit und ein längeres Wochenende.

SBZ: Das können Sie als Chef aber nicht einfach von oben herab anordnen, oder?

Keller: Nein, wo denken Sie denn hin, Herr Jäger? Es war sehr wichtig, das Team von Anfang mit einzubinden in unsere Überlegungen. Mit dem Ergebnis, das wir erst mal einen Probelauf fahren wollten. Eine Entscheidung, hinter der alle Mitarbeiter standen.

SBZ: Wie sah der aus?

Keller: Wir haben den Winter als Testphase genommen. Fünf Monate lang wurde vier Tage gearbeitet, bei voller Wochenstundenzahl. Zum Abschluss jedes Monats saßen wir mit dem Team zusammen und haben unsere Erfahrungen gesammelt, ausgewertet und die Betriebsabläufe Schritt für Schritt angepasst.

SBZ: Und am Ende des Probelaufs?

Keller: Die Belegschaft stand dem neuen Modell sehr offen gegenüber. Dennoch wollten wir jetzt nicht leichtfertig einfach so weiter machen. Deshalb haben wir im Frühjahr erneut einige Monate unter den Vorgaben einer normalen Woche mit fünf Arbeitstagen verbracht. Danach war das Meinungsbild eindeutig. Wir sind dauerhaft auf vier Tage umgestiegen.

SBZ: Was bedeutet das konkret?

Keller: Wir arbeiten nach wie vor 38,5 Stunden je Woche, aber jetzt eben verteilt auf vier Tage, nicht mehr auf fünf. Wobei das nur einen Teil der Belegschaft betrifft. Es sind unsere Baustellenteams, rund 20 Personen, die wirklich nur die vier Tage arbeiten – von den Azubis über die Facharbeiter bis hin zu den Meistern. Und die Bauhelfer auch, falls Sie Interesse haben, Herr Jäger (lacht).

SBZ: Und der Rest des Teams?

Keller: Unsere Kundendiensttechniker arbeiten auch freitags. Die machen ihre eigenen Termine und strukturieren sich ihre Arbeitswoche selbstständig. Es gibt ein Pensum und das wird abgearbeitet. Das Büroteam arbeitet ebenfalls in einer 5-Tage-Woche, zum Teil auch im Homeoffice. Der Notdienst ist natürlich weiterhin durchgängig erreichbar. Sie sehen, wir sind je nach Anforderung unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als Betrieb ziemlich flexibel unterwegs. Das halte ich für eine ganz wichtige Eigenschaft, um als Handwerksunternehmer auch in Zukunft eine gute Rolle spielen zu können: intern als attraktiver Arbeitgeber, in der Außenwirkung als zuverlässiger Handwerksbetrieb.

SBZ: Was machen Sie freitags?

Keller: Der Freitag ist naturgemäß ruhiger. Da habe ich sogar Zeit, den Jäger von der SBZ zu empfangen (lacht). Tatsächlich ist das jetzt ein echter Bürotag für mich geworden.

SBZ: Zurück zu den Baustellenteams und die 4-Tage-Woche. Besteht die Gefahr, dass sich Ihre Angestellten in den vier Tagen aufreiben?

Keller: Für die Mitarbeiter ist das Thema Arbeitsbelastung im eigentlichen Sinne nicht spürbar. Wir haben schon früher montags bis donnerstags von 7 bis 16:30 Uhr gearbeitet (mit Pausen), das lief aber meist immer auf nach 17 Uhr raus, bis die offiziell Feierabend gemacht haben. Da sind Überstunden angelaufen, die ich eigentlich gar nicht wollte. Mit der 4-Tage-Woche gibt es das nicht mehr, Arbeitszeit ist jetzt von 7 bis 17:15 Uhr (mit Pause). Am Donnerstagabend ist der Soll erfüllt. Das kann auch anstrengend sein, ja, aber hier wird niemand aufgerieben. Der Freitag ist dann komplett frei, Zeit für Privates. Wer möchte, kann an dem Tag zudem auf Betriebskosten auch zum Gesundheitstraining gehen oder zum Team sport,

Wir arbeiten
nicht weniger,
wir arbeiten gleich
viel, aber deutlich
effektiver.



Bild: Keller

Alfred Keller hat vor mehr als 25 Jahren einen SHK-Betrieb in Überlingen-Lippertsreute gegründet. Er ist ehrenamtlich innerhalb und außerhalb der Branche aktiv.
www.alfredkeller.de

Mehr Platz benötigt?

Gewinnen Sie neue Möglichkeiten mit dem SCHÜTZ TANK IM TANK.



Ihr Zuhause hat mehr zu bieten, als Sie denken. Unsere modernen Heizöltankanlagen minimieren den Platzbedarf und lassen Sie neue Freiräume genießen. Die doppelwandige Bauweise bietet umfassende Sicherheit – auch vor dem Austritt von Dämpfen und Gerüchen.

Sprechen Sie mit uns über Ihre Tankmodernisierung.

SCHÜTZ
ENERGY SYSTEMS

SCHÜTZ GmbH & Co. KGaA
Schützstraße 12 · D-56242 Selters
Tel. +49 2626 77-0 · Fax +49 2626 77-1221
E-Mail info2@schuetz.net · www.schuetz-energy.net

das bieten wir zusätzlich mit an. Montags sehe ich sie dann hochmotiviert wieder!

SBZ: Na klar, wenn ich plötzlich freitags Zeit hätte für Schwarzarbeit, dann käme ich aus dem Grinsen auch nicht mehr heraus.

Keller: Die Vermutung liegt nahe, aber da kann ich Ihnen ganz klar widersprechen: Keiner meiner Mitarbeiter macht in seiner Freizeit Schwarzarbeit. Meine Leute geben 38,5 Stunden Höchstleistung und verdienen es deshalb, auch entsprechend gut entlohnt zu werden. Sie müssen sich nicht noch unter der Hand zusätzlich verkaufen.

SBZ: Dann wechsele ich mal die Perspektive: Wie groß ist die Versuchung, jetzt auch noch den Freitag zusätzlich hinzuzunehmen, um den ganzen Anfragen Herr zu werden?

Keller: Wir könnten sieben Tage am Stück arbeiten. Auftragslage und Nachfrage geben das her. Aber wir sind doch keine Maschinen! Das muss man einfach realistisch so einordnen.

SBZ: Was sagen die Kunden zum neuen Modell?

Keller: Ich hatte jetzt noch keinen Kunden, der gesagt hat, spinnt ihr? Freitags passiert auf meiner Baustelle nix? Im Gegenteil, die finden das alle gut. Zumal sich im Bauablauf jetzt ganz neue Möglichkeiten ergeben. Inklusive des Freitags bietet das lange Wochenende jetzt mehr Zeit, damit zum Beispiel Estrich oder auch Putz in Ruhe trocknen können. Ich will auch nicht verschweigen, dass wir in den vier intensiven Wochentagen eher mehr geschafft kriegen als in den fünf. Denn freitags war unsere Arbeitszeit bisher von 7 bis 11:30 Uhr – ehrlich, da waren die Teams manchmal erst um 8:30 Uhr auf der Baustelle und um 11 Uhr packten sie zusammen, da passierte wenig.

SBZ: Was ist denn der bedeutendste Vorteil?

Keller: Ganz klar, die Produktivität wird deutlich gesteigert. Das zeigt sich an den unterschiedlichsten Stellen: es fallen weniger Rüstzeiten an, die laufenden Kosten sind geringer, ich verbrauche zum Beispiel weniger Reifen, weniger Sprit. Ich kann Baustellen jetzt eher sogar schneller abwickeln, weil an dem Freitag eben Fremdgewerke wie zum Beispiel Schreiner oder Elektriker ungestört ihr Werk verrichten können. Die Abläufe und die Koordination gestalten sich harmonischer. Das merken sogar die Kunden!

SBZ: Lassen Sie uns noch etwas über den Nachwuchs plaudern. Wie funktioniert eine 4-Tage-Woche in Verbindung mit der Berufsschule?

Keller: Wenn ein Berufsschultag auf einem Freitag liegt, dann ist das eben so. Wir sprechen das mit Bewerbern frühzeitig an. Generell lernt aber jeder neue Mitarbeiter unsere Abläufe erst mal kennen. Wer bei uns eine Ausbildung machen will, muss zuerst mal mindestens zwei Wochen Praktikum ab-

Keiner meiner Mitarbeiter macht in seiner Freizeit Schwarzarbeit.



Bild: Keller / Raupach

Lara Keller hat die Einführung der 4-Tage-Woche im Betrieb begleitet.

solvieren. Also, zum Berufsschulfreitag gab es noch nie eine Diskussion. Auch nicht zu den Themen Arbeitszeiten und Pausen. Die junge Leute haben ihre Mittagszeit und machen ihre Vesperpause.

SBZ: So gesehen dürfte die 4-Tage-Woche Ihr Auftreten, Herr Keller, gerade bei jungen Menschen und potenziellen Bewerbern doch aufwerten, oder?

Keller: Das erzielt gerade nach außen eine enorme Wirkung. Die Auszubildenden und die jüngeren Mitarbeiter sind schon mit Begeisterung dabei. Das spüren auch unsere Kunden. Die Bindung zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber wächst mehr zusammen, die Wertschätzung untereinander steigt und das sollte man natürlich auch dementsprechend kommunizieren. Wissen Sie, Herr Jäger, ich bin jetzt mehr als 25 Jahre im Geschäft, aber noch nie war die Kommunikation auf Augenhöhe mit dem Nachwuchs so wichtig wie heutzutage. Den jungen Menschen zuhören, etwas mitzunehmen und dann auch versuchen, es umzusetzen, das zählt. Nur Vorgaben machen, im Sinne von „so muss es laufen“, das funktioniert heute nicht mehr.

SBZ: Ist diese Entwicklung hin zur 4-Tage-Woche ein Musterbeispiel dafür, wie ein Unternehmer Leute mitnimmt und sie beteiligt an der Entscheidungsfindung?

Keller: Das ist mir persönlich ein sehr wichtiges Anliegen. Ich sage im Betrieb immer, das ist unser Unternehmen. Wir haben Auszubildende, wir haben Meister, wir haben Studenten, wir haben Gesellen und Helfer, und jeder ist ein ganz, ganz wichtiges Bindeglied. Der Betrieb funktioniert nur, wenn allen bewusst ist, dass hier ein respektvoller Umgang miteinander der wichtigste Schmierstoff für den gemeinsamen Erfolg ist.

SBZ: Eines ist bei Ihren medialen Auftritten in den vergangenen Monaten sehr deutlich geworden: Sie haben immer auch für das Handwerk an sich Stellung bezogen, nicht bloß allein für den SHK-Betrieb Keller.

Keller: Das Handwerk generell gewinnt in der Öffentlichkeit gerade enorm an Prestigé. Diese Entwicklung müssen wir weiter verstärken. Ich bin der Meinung, grundsätzlich kann die 4-Tage-Woche jedes Handwerk von unseren über 130 Berufen umsetzen. Wichtig ist Flexibilität, wichtig ist Kommunikation mit dem Team, wichtig sind Arbeitsstrukturen und Organisation. Wir in meinem Betrieb arbeiten nicht weniger, wir arbeiten gleich viel, aber deutlich effektiver. Hier kann das Handwerk zeigen, dass es anpassungsfähig ist und damit attraktiv und zukunftsfähig. Ich möchte sogar sagen: zukunftsfähiger als mach anderer Job! Apopos: Wann wollen Sie als Bauhelfer anfangen?

SBZ: Herr Keller, besten Dank fürs Angebot, aber ich arbeite gerne bei der SBZ! ■

„Kein Handwerker arbeitet ohne seinen Geist“

SBZ-Leser Manfred Scherer hat uns eine wichtige Ergänzung zum Kommentar des Chefredakteurs in der SBZ 15-2022 mitgeteilt. Die Redaktion findet: Herr Scherer hat uneingeschränkt Recht!

Sehr geehrter Herr Jäger, zu den Aussagen von Herr Precht, die Sie im Kommentar wiedergeben, möchte ich gerne etwas mitteilen. Herr Precht schreibt von der strengen Trennung von Arbeiten mit der Hand und Arbeiten mit dem Geist. Kein Handwerker arbeitet ohne seinen Geist, den dieser muss vor der Handarbeit benutzt werden! Viele „Geister“ arbeiten ohne ihren Geist, das Ergebnis ist jeden Tag aus den Medien zu erfahren, ob Politik, Verwaltung oder Wirtschaft. Hier wird meiner Meinung nach weiter die Trennung zwischen Handarbeit und Kopfarbeit festgeschrieben. An den Schulen muss vielmehr vermittelt werden, im Handwerk wird mit dem Kopf und den Händen gearbeitet. Das macht leider die Berufe schon wieder uninteressant für viele Schüler. Auch die Möglichkeiten nach der Ausbildung weiterzukommen, mit Meister oder Studium, sollten stärker in den Vordergrund kommen. Die Sicherheit einer Beschäftigung ist größer als mit einem Abitur. Es gibt ja mehr Taxifahrer mit Abitur und Studium wie mit einer abgeschlossenen Handwerksausbildung.

Mein Werdegang nach der Hauptschule mit Abschluss war die Ausbildung zum GWI-Gesellen mit späterem Meisterbrief. Einen Gesellenbrief als Zentralheizung-Lüftungsbauer kann ich auch vorzeigen, sowie den Gebäudeenergieberater im Handwerk. Alle zwei Jahre besuche ich die Schulung, um an Ölanlagen arbeiten zu dürfen, und alle fünf Jahre die Sachkundeschulungen mit Prüfung um Arbeiten an Flüssiggasanlagen im Bereich Wohnwagen, Mobilheime, Freizeitboote, Freizeitgasanlagen und im Bereich der Berufsgenossenschaftlichen Bau und Nahrungsmittel-Gastgewerbe ausführen und prüfen zu dürfen.

Dies alles geht nur zuerst mit dem Geist, und dann mit der Hand. Auch die Krisen haben vielen Handwerksberufen nicht geschadet. Das SHK-Handwerk war erst Systemrelevant, dann kritische Infrastruktur und jetzt sind wir die Klimaretter. Diese Punkte sollten an den Schulen vermittelt werden, doch da fast alle Lehrkräfte studiert haben, kann das leider nicht funktionieren.

Manfred Scherer
55543 Bad Kreuznach

Nur vom Regelwerk getrennt!

Die Systemtrennung bei der Befüllung von Heizungsanlagen ist wohl noch nicht überall bekannt. Aber eines ist sicher: der Kunde hat Geld gespart. Und ja, die Anlage wurde erst kürzlich erneuert.

Kim Voges
59348 Lüdinghausen



Bild: Voges

Impressum

Für Fragen rund um Heftauslieferung, Abo, Adressänderungen, Bestellungen usw. erreichen Sie den SBZ-Leserservice direkt: Postfach 9161 · 97091 Würzburg · Telefon (0711) 63672-411 Telefax (0711) 63672-414 · E-Mail: service@sbz-online.de

Die SBZ Sanitär.Heizung.Klima ist der offizielle Medienpartner des Zentralverbandes Sanitär Heizung Klima und von SHK-Landesfachverbänden.

Verlag:
Alfons W. Gentner Verlag GmbH & Co. KG
Forststraße 131
70193 Stuttgart
Postfach 101742
70015 Stuttgart
Internet: www.sbz-online.de

Verleger:
Robert Reisch

Herausgeber:
Erwin Fidelis Reisch
Dirk Schlattmann

Redaktion:
■ Dennis Jäger/DJ
Chefredakteur
Spezialgebiete: Verbände, Organisation, Branchengeschehen, Badtrends, Recht, Fahrzeuge, EDV/Software
Telefon (0711) 6 36 72-844
Telefax (0711) 6 36 72-755
jaeger@sbz-online.de

■ Dipl.-Ing. Tim Geßler/TG
Spezialgebiete: Heizung, Lüftungs- und Klimatechnik, Smarthome
Telefon (0711) 6 36 72-851
Telefax (0711) 6 36 72-755
tim.gessler@sbz-online.de

■ Dipl.-Ing. Beate Geßler/BG
Spezialgebiete: Installationstechnik, Entwässerung, Brand- und Schallschutz, Trinkwasserhygiene
Telefon (0711) 6 36 72-863
Telefax (0711) 6 36 72-755
beate.gessler@sbz-online.de

Online-Redaktion:
■ Maren Löschhorn
Telefon (0711) 6 36 72-848
Telefax (0711) 6 36 72-755
loeschhorn@sbz-online.de

Redaktionsbüro Bonn:
Thomas Dietrich/TD
c/o ZVSHK · Rathausallee 6
53735 St. Augustin
Telefon (0212) 2 33 22 11
Telefax (0212) 2 33 22 12
dietrich@sbz-online.de

Redaktionsbeirat:
■ Wolfgang Becker, Stuttgart
■ Dr. Michael Dimanski, Magdeburg
■ Andreas Müller, St. Augustin

Anzeigenleitung:
Frank Maier
Telefon (0711) 6 36 72-865
Telefax (0711) 6 36 72-755
maier@gentner.de

Auftrags-Management:
Carmen Welte
Telefon (0711) 6 36 72-828
Telefax (0711) 6 36 72-760
welte@sbz-online.de

Layout und Gestaltung:
GreenTomato GmbH, Stuttgart

Druck:
Vogel Druck und Medienservice GmbH, Höchberg

Erscheinungsweise:
12 Ausgaben pro Jahr

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 63

Urheberrechte:
Die systematische Ordnung der Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit der Annahme eines Beitrages zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag vom Autor umfassende Nutzungsrechte in inhaltlich unbeschränkter und ausschließlicher Form, insbesondere Rechte zur weiteren Vervielfältigung und Verbreitung zu gewerblichen Zwecken mithilfe mechanischer, digitaler oder anderer Verfahren. Bis auf Widerruf (socialmedia@gentner.de) gilt dies auch für die Verwendung von Bildern, Graphiken sowie audiovisueller Werke in den Social Media-Kanälen Facebook, Twitter, Google+ und YouTube.

Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der engen Grenzen urheberrechtlicher Ausnahmeregelungen ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgend einer Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache übertragen werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne Weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Abonnementpreise/Bezugspreise:
Inland: jährlich 175,90 € zzgl. Versandkosten 36,00 € (inkl. MwSt.). EU-Länder-Empfänger mit USt-IdNr.: jährlich 175,90 € zzgl. Versandkosten 54,00 € (ohne Angabe der USt-IdNr. zzgl. MwSt.); sonstiges Ausland: jährlich 175,90 € zzgl. Versandkosten 54,00 €, Luftpostversand auf Anfrage.
Mitglieder der SHK-Fachverbände Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und diverser Innungen erhalten die SBZ im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Abonnement für Schüler, Studenten und Auszubildende (gegen Bescheinigung): 88,00 € zzgl. Versand (inkl. MwSt.). Einzelheft: 22,90 € zzgl. Versandkosten.

Abonnementbedingungen:
Die Kündigung von Abonnement ist jederzeit mit einer Frist von drei Monaten zum Ende des Bezugsjahres schriftlich möglich. Abonnements werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt oder per Lastschriftverfahren abgebucht. Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder. Gerichtsstand für Vollkaufleute ist Stuttgart, für alle übrigen gilt dieser Gerichtsstand, sofern Ansprüche im Wege des Mahnverfahrens geltend gemacht werden.

ISSN 1616-2285

In der Gentner-Gruppe erscheinen zudem die technischen Fachzeitschriften:

- SBZ-Monteur – das Berufsmagazin für den jungen Handwerker
- TGA+E Fachplaner – Magazin für die Technische Gebäudeausrüstung und Elektrotechnik
- Gebäude-Energieberater – das Magazin für alle Energieberater
- Die Kälte und Klimatechnik – die Fachzeitschrift für die betriebliche Praxis
- BAUMETALL – Klempnertechnik im Hochbau
- K&L Magazin – Fachzeitschrift für den Ofen- und Luftheizungsbau

Der Gentner Verlag engagiert sich als Mitglied in folgenden Verbänden:



WISSEN, WAS ZÄHLT
Geprüfte Auflage
Klare Basis für den Werbekmarkt

Jetzt anmelden! EXPERTENWISSEN AUS 1. HAND

z. B. die FOKUS
Themensammlungen

Exklusiv für unsere Abonnenten
– gebündeltes Fachwissen, umfangreich recherchiert und schnell zur Hand.

Exklusiv für unsere PREMIUM-Abonnenten.
Fachübergreifende Angebote aus den Bereichen
Haus-, Gebäude- und Fassadentechnik.

- Print
- E-Paper
- Online-Archiv
- FOKUS Themensammlungen
- Weiterbildungsdatenbank
- vergünstigte Webinare

Profitieren Sie vom Know-how unserer Redaktionen.
Mehr erfahren unter: www.sbz-online.de/premium

DIE PREMIUM- MITGLIEDSCHAFT

Jetzt anmelden!



Ihr Experte in der Gebäude- und
Fassadentechnikbranche

Gentner 