

DER HEIZPROFI

Kundenmagazin von Fischer Wärmetechnik – Ihrem Partner für sparsames Heizen

Gesetzeskonformer Heizungsersatz

Seite 02

Sanierung von Bodenheizungen

Seite 06

Wärmepumpen: Wärme aus Boden, Luft oder Grundwasser anzapfen

Seite 08

Heizungssanierung – Kosten und bester Zeitpunkt

Seite 13

Der Heizprofi im Porträt

Seite 20



FISCHER WÄRMETECHNIK
www.heizprofi.ch

Gesetzeskonformer Heizungsentwurf die Vielfalt an Optionen



ersatz –

Bei einem Ersatz des Wassererwärmers oder der Heizung muss ein Teil der notwendigen Wärme aus erneuerbaren Quellen stammen. Auf diesem Grundsatz – wenn erneuert wird, dann richtig – baut das neue kantonale Energiegesetz auf und koppelt den Einbezug erneuerbarer Energien an den Ersatz des Wärmeerzeugers.

Doch entgegen der weit verbreiteten Meinung ist die Lösung bereits seit Jahren gut akzeptierte Praxis. Denn bei einem Heizkesselerersatz sind die Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien vielfältig. Häufig dürften künftig Solaranlagen zur Wassererwärmung installiert werden, auch Wärmepumpen sind beliebt.

Ziel des Energiegesetzes ist eine deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen. Denn allein in schweizerischen Wohnbauten sind 1,1 Mio. fossile Heizkessel installiert, rund drei Viertel davon sind Ölkessel, etwa 25 % werden mit Erdgas beschickt. Die Aggregate verbrennen rund 31 Mrd. kWh für die Erzeugung von Raumwärme und 5,4 Mrd. kWh für Wassererwärmung. Rund 50 000 fossile Wärmeerzeuger werden jährlich installiert, etwa 40 000 davon sind Ersatzaggregate für alte Heizkessel.

Um diese Geräte geht es in den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich MuKE, welche die Basis für das Energiegesetz des Kantons Luzern darstellen.

Tendenz Ölheizungen bei Neubauten gegen Null

Die neue Gesetzgebung nimmt einen Trend auf, der seit Jahrzehnten in Schweizer Heizungskellern wirkt. Im Jahr 2000 wurden in fast 70 % der neuen Einfamilienhäuser Heizungen für fossile Brennstoffe eingebaut, heute sind es unter 20 %. Der Vergleich zeigt, wie stark sich die Marktanteile bei Heizungen verschoben haben. Die wachsenden Anteile der Wärmepumpe als beliebte Wärmeerzeugung manifestieren sich auch im Erneuerungsmarkt, wenn auch in abgeschwächter Form. Bei Umbauten und beim Ersatz der Wärmeerzeugung sank der Anteil der fossilen Brennstoffe in Einfamilienhäusern von ursprünglich ebenfalls 70 % auf 47 %.

Bei älteren Einfamilienhäusern entfallen 80 % der neu installierten Wärmeerzeuger auf einen «reinen» Ersatz. Lediglich 20 % der Installationen stehen mit einem Umbau in Verbindung. Nur gut die Hälfte dieser Ersatzaggregate, nämlich 54 %, sind fossil befeuerte Heizkessel.

Der Anteil der Ölheizungen im Neubau tendiert also «gegen Null». Ein wesentlicher Grund ist die schwindende Bedeutung der Energieträger, weil aufgrund guter Wärmedämmung viel weniger Heizenergie notwendig ist. Diesbezüglich «hinken» Sanierungen der Entwicklung im Neubau hintennach. Mit dem neuen Energiegesetz soll dieser Effekt gemindert werden.

Fazit: Der Umstieg von fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien ist von der Eingriffstiefe des Bauvorhabens abhängig. Bei (Ersatz-) Neubauten sind regenerierbare Energien fast garantiert, bei Umbauten weisen diese einen hohen Anteil auf und bei einem reinen Ersatz des Wärmeerzeugers überwiegen – heute noch – fossile Energien.

90 Prozent nicht erneuerbar

Gemäss MuKE gilt bei einem Ersatz der Wärmeerzeugung ein Höchstanteil an nicht erneuerbaren Energien von 90 %; ein rechnerischer Nachweis ist nur in Form der GEAK-Klassierung oder des Minergie-Labels zulässig. Der Hauseigentümerschaft stehen die drei Optionen «Standardlösung», «Zertifizierung nach Minergie» oder «GEAK-Klasse D in der Gesamtenergieeffizienz» offen. Der Konfiguration der

Obwalden führt MuKE per Anfang 2018 ein

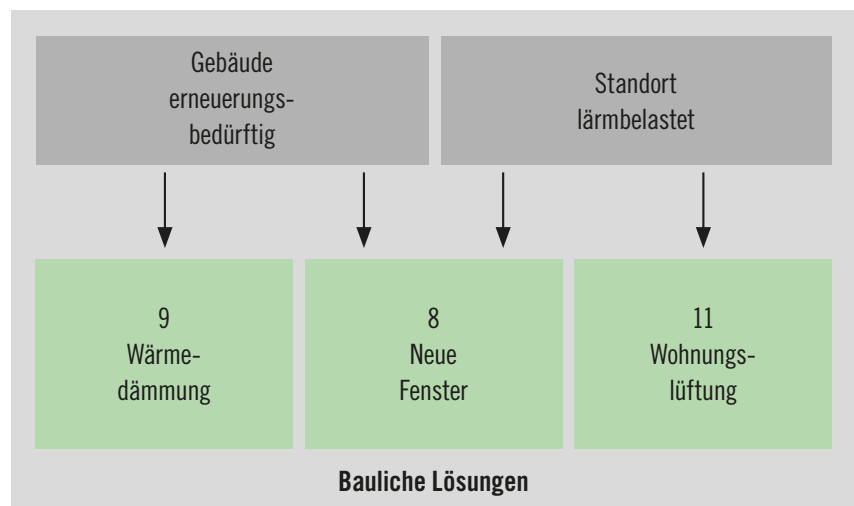
Der Obwaldner Regierungsrat hat, gemäss Publikation im Obwaldner Amtsblatt, die Einführung der «Ausführungsbestimmungen über die Energieverwendung im Gebäudebereich» (GDB 710.112) und die Einführung der MuKE 2014 per 1.1.2018 beschlossen.

Standardlösungen liegen umfangreiche Berechnungen zugrunde. Beispiele: Für die Standardlösungen ist ein Energiebedarf für Heizung und Warmwasser von 100 kWh/m²a massgebend, quasi eine Normierung. 10 % davon sind 10 kWh/m²a, was der Hälfte des Wärmebedarfs für Warmwasser gemäss SIA 380/1:2009 entspricht (21 kWh/m²a). Auch die Limiten bei der Wärmekraftkopplung – Deckungsgrad beim Wärmebedarf von 60 % und elektrischer Wirkungsgrad von 25 % – ergeben eine Minderung im fossilen Verbrauch von 10 %. Durch die quantitative Anbindung der Standardlösungen an einen «normierten» Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser von 100 kWh/m²a lassen sich übergrosse Kollektoranlagen bei energetisch schlechten Bauten verhindern.

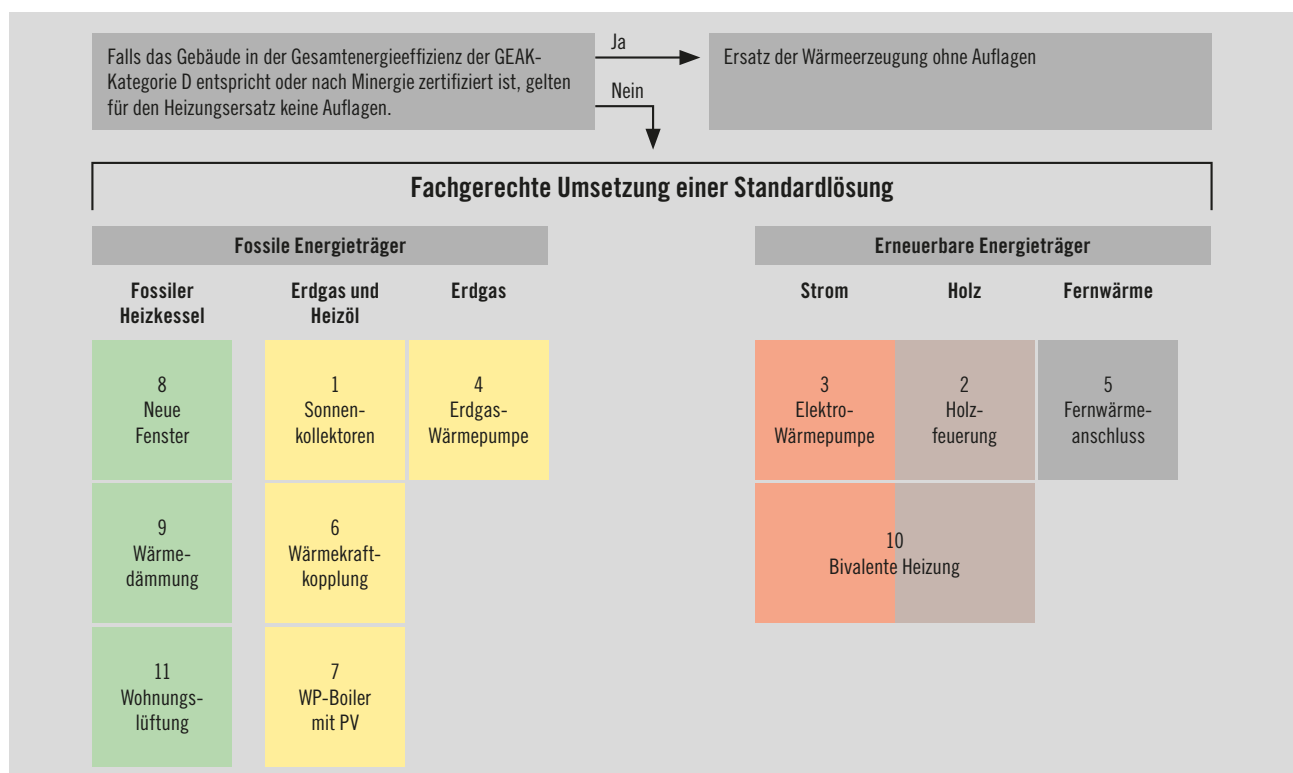
Die Standardlösungen bieten eine breite Auswahl an haus- und bautechnischen Massnahmen. Mit einer Sanierungspflicht sind sie nicht verbunden. Es gilt aber der Grundsatz: Wer baut und installiert, muss

die gesetzlichen Vorgaben erfüllen. Die Lösungen differieren auch hinsichtlich ihrer Kosten sehr stark, ganz abgesehen davon, dass der monetäre Aufwand naturgemäss vom Objekt abhängig ist. Sehr wirtschaftlich sind Luft-Wasser-Wärmepumpen.

Nicht ganz einfach ist der Ersatz einer Heizung, wenn er durch wiederholte Störungen ausgelöst wird. Auch deshalb lautet die Empfehlung der Energiefachstellen, bei älteren Heizkesseln eine Ersatzinstallation im Voraus zu planen.



Die baulichen Lösungen 8, 9 und 11 bieten Optionen für Erneuerungen und Schallschutzmassnahmen.



Fünf Energieträger für elf Standardlösungen: Die MuKE-Vorgaben für den Ersatz der Wärmeerzeugung.

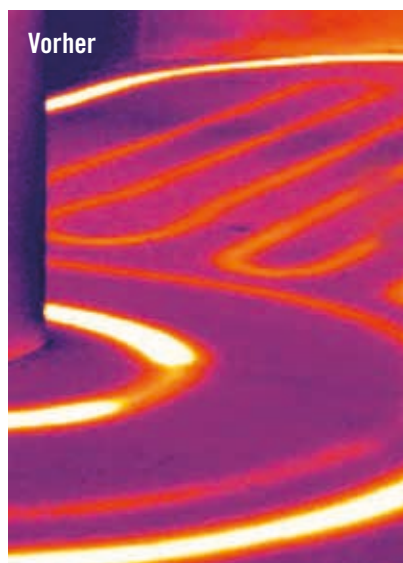
Ersatz der Wärmeerzeugung: 11 Standardlösungen			
Nr.	Standardlösung	Bedingungen	Kommentar
1	Sonnenkollektoren	Zur Wassererwärmung mit einer Kollektorfläche von mindestens 2 % der Energiebezugsfläche.	Weitgehend standardisierte Anlagen; vielfach nicht realisierbar (Auflagen).
2	Holzfeuerung	Als Hauptwärmeerzeugung und anteilig erneuerbare Energien für die Wassererwärmung.	Mit automatischer Pelletsheizung wenig Bedienungsaufwand; Platzbedarf abklären.
3	Elektro-Wärmepumpe	Für Heizung und Wassererwärmung.	Einfache Lösung; bei Wärmequelle Aussenluft sehr wirtschaftlich. Niedrige Vorlauftemperatur beachten.
4	Erdgas-Wärmepumpe	Ganzjährig für Heizung und Wassererwärmung.	Sehr innovative Lösung; geringe Betriebskosten; in Verbindung mit Erdsonden relativ hohe Investitionskosten.
5	Fernwärmeanschluss	Mit Wärme aus ARA, KVA oder erneuerbaren Quellen.	Bei kleinen Objekten schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis; zuverlässige Lösung.
6	Wärmekraftkoppelung	Für mindestens 60 % des Wärmebedarfs für Raumwärme und Warmwasser; elektrischer Wirkungsgrad von mindestens 25 %.	Hoher Deckungsgrad im Eigenverbrauch von Strom; Einspeisebedingungen lokal sehr unterschiedlich.
7	Wärmepumpen-Boiler mit PV	Für Wassererwärmung und Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von mindestens 5 W pro m ² Energiebezugsfläche.	Einfache Lösung; nicht überall realisierbar (Auflagen); Haustechnikraum darf nicht auskühlen.
8	Neue Fenster	U-Wert der Fenster vorher mindestens 2 W/m ² K, der Verglasung nachher höchstens 0.7 W/m ² K.	Besonders sinnvoll in Verbindung mit Wärmedämmung der Aussenwand; Komfortverbesserung (wärmere Aussenwände).
9	Wärmedämmung	Von Dach respektive Aussenwand; vorher mindestens 0.6 W/m ² K, nachher höchstens 0.2 W/m ² K; betroffene Fläche mindestens 0.5 m ² pro m ² Energiebezugsfläche.	Nachhaltige Lösung; sinnvoll, wenn eine Erneuerung ansteht; Komfortverbesserung (wärmere Aussenwände).
10	Bivalente Wärmeerzeugung	Mit Deckung der Grundlast mit erneuerbaren und der Spitzenlast mit fossilen Energien; Erzeugerleistung in der Grundlast mindestens 25 % der notwendigen Wärmeleistung.	Sinnvoll bei grösseren Anlagen und in Einfamilienhäusern als Kompaktgerät («Hybrid»); aufwändige Hydraulik und Regelung.
11	Mechanische Wohnungslüftung	Neuinstallation einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung; Rückgewinnungsgrad mindestens 70 %.	Sinnvoll in Bauten mit guter Dämmung Luftdichtheit; dezentrale Geräte wegen ungenügendem Rückgewinnungsgrad ungeeignet.

Die 11 Standardlösungen für den Ersatz der Wärmeerzeugung gemäss MuKE 2014. Mit den Energieträgern Erdgas und Heizöl lassen sich 7 respektive 6 Standardlösungen realisieren, jeweils 3 davon sind bauliche Massnahmen.

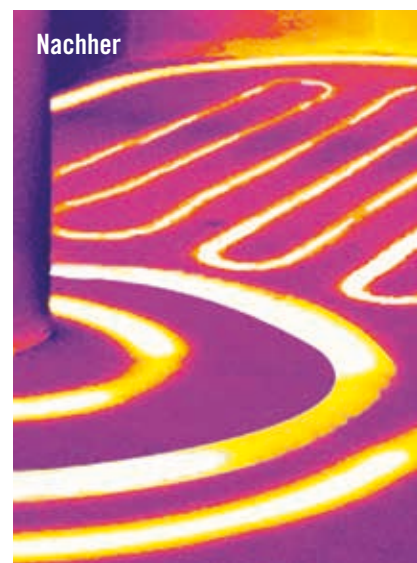
Sanierung von Bodenheizungen

Ein gutes Rohr einer Bodenheizung muss wasser- und luftdicht sein. Beides ist von Belang. Denn nicht nur die Wasserführung muss frei von Lecks erfolgen, das Rohr sollte auch das Eintreten von Sauerstoff in das zirkulierende Heizungswasser verhindern.

Tatsache ist, dass viele alte Bodenheizungen aus den 70er bis 90er Jahren noch mit sauerstoffundichten Rohren ausgeführt wurden. Das Problem: Durch die Einwirkung der Sauerstoffdiffusion korrodieren alle eisenhaltigen Teile im Heizkreislauf. Daraus bildet sich rosthaltiger Schlamm, der sich dann in der Bodenheizung absetzt und die Zirkulation des Heizungswassers behindert. Die Folge ist eine reduzierte Wärmeabgabe der Bodenheizung.



Zirkulation Heizungswasser in der Bodenheizung behindert



Einwandfreie Zirkulation Heizungswasser in der Bodenheizung

Möglichkeiten zur Sanierung von verschlammten Heizungsrohren

Wie ist der Unterschied zwischen «guten» und «schlechten» Rohren erkennbar? Bodenheizrohre der neueren, dichten Art sind in der Regel mit einer Sperrschicht aus Aluminium ausgeführt und haben eine weisse Aussenfarbe. Die sauerstoffundichten Rohre hingegen weisen eine durchsichtig/klare Oberfläche auf. Ungefähr seit dem Jahr 2000 hat sich der Einbau der «neuen» Rohre durchgesetzt, weil die Preisdifferenz nicht mehr da war. Im Übergang wurden teils Rohre der alten Generati-

on mit einer Sauerstoff-Sperrschicht überzogen, womit die Diffusion um bis zu 80 % gebremst wurde. Verschlammte Heizungsrohre lassen sich in der Regel mit Wasser und einem speziellen Spülgerät durchspülen. Heizungsinstallateure wie auch spezialisierte Unterhaltungsfirmen verfügen über die nötigen Geräte; der Aufwand ist vergleichsweise gering. Teurer ist eine Sanierung der Bodenheizung aufgrund von Lecks, die zu Wasserschäden führen können. In diesem Fall bieten sich mindestens vier Sanierungswege an. Der komplette Rückbau der Bodenheizung in Kombination mit ei-

ner neuen Installation ist mit Abstand die teuerste Lösung – und die beste. Ein Raum präsentiert sich nach der Sanierung in unveränderter Form, allerdings in der Regel mit neuem Fussbodenbelag.

Eine grossflächige Befensterung, zum Beispiel vor Balkonen oder Aussensitzplätzen, kompliziert auch die dritte Variante – die Nachrüstung eines Raumes mit Radiatoren üblicher Bauart. Denn lange und hohe Fensterfronten ohne Heizkörper (und ohne Bodenheizung) erzeugen einen Kaltluftabfall, der bei Minustemperaturen zu

einem unbehaglichen Raumklima führen kann. Gemildert wird dieser Effekt durch sehr gute Wärmeschutzfenster, möglichst mit Dreifachverglasung. In Anbetracht der Kosten könnte es sinnvoll sein, das für die Sanierung der Bodenheizung veranschlagte Geld teilweise in neue Fenster zu investieren. Kostengünstige Radiatoren bringen dann genügend Wärme.

Eine weitere Möglichkeit bietet die Sanierung von innen: Durch Eintrag von flüssigem Epoxidharz in die Rohrregister entsteht sozusagen ein Rohr im Rohr. Das Harz härtet nach einigen Stunden dauerhaft aus. Selbstverständlich muss die Verrohrung vollständig frei von Schlamm und Krusten sein, um eine glatte innere Oberfläche zu gewähr-

leisten. Über die Langzeitwirkung von Rohrinnensanierungen sind allerdings keine unabhängigen Untersuchungen bekannt. Die von Anbietern gewährte übliche Garantie für versteckte Mängel von lediglich fünf Jahren ist für Hausbesitzer jedenfalls nicht unbedingt ein Argument für diese Sanierungsvariante. Ausserdem sind solche Sanierungen teuer.



Reinigung einer Fussbodenheizung

Doch was ist wirklich dran am Thema verschlammte Heizungsrohre? Wer die Hauseigentümerzeitung aufschlägt, liest in jeder Ausgabe seitenlange Werbeberichte über die Problematik der Verschlammung und über die besten Abhilfen. In 40 Jahren Geschäftstätigkeit und vielen tausend Anlagen haben wir nur eine Bodenheizung angetroffen, die wirklich saniert werden musste. Gründe für Sanierungen sind versprödete Rohre oder unreparierbare Lecks. Die Erfahrung zeigt aber, dass nur ganz selten Schäden an Anlagen auftauchen und diese eigentlich immer reparierbar sind. Unsere Montageteams spülen bei jeder Heizungssanierung das ganze System – ohne Hochdruck. Lose Teile werden so gelöst und herausgespült. Natürlich können die Rohre nachher immer noch kleine Verkrustungen haben. Diese haben aber keinen Einfluss auf die Leistung der Bodenheizungen. Ausserdem hat sich der Einbau von luftabsorbierenden Geräten wie beispielsweise Vakuumentgasern als wirksame Methode erwiesen, um den immer wieder eintretenden Sauerstoff in der Heizanlage zu eliminieren.

Wärmepumpen: Wärme aus Boden oder Grundwasser anzapfen



den, Luft



Wer die Heizung ersetzen muss, tätigt Investitionen für die nächsten 20 Jahre. Damit bietet sich die Chance, den Energieverbrauch und den CO₂-Ausstoss mit einem modernen Heizsystem zu senken – und das bei vergleichbaren Heizkosten.

Bei einer Entscheidung, die sich auf 20 Jahre auswirkt, lohnt es sich den Rat eines Profis einzuholen. Der Energiefachmann kann dem Hausbesitzer verschiedene geeignete Heizsysteme empfehlen, deren Kosten sowie Vor- und Nachteile aufzeigen und auf Entwicklungen hinweisen, die es zu beachten gilt. So zeichnet sich auf Bundesebene ab, dass langfristig Ölheizungen bei Neubauten nicht mehr zum Einsatz kommen können. Zudem deutet die Entwicklung darauf hin, dass künftig die Ölheizungen in bestehenden Gebäuden durch erneuerbare Energieträger ergänzt werden müssen.

Energieverbrauch und CO₂-Ausstoss senken

Mit diesen Rahmenbedingungen rücken moderne und energieeffiziente Technologien in den Vordergrund. Eine Wärmepumpe erzeugt aus 75 % Umweltwärme mit Hilfe von 25 % Antriebsenergie (hauptsächlich Strom) 100 % Nutzwärme, die der Raumheizung und Warmwassererwärmung dient. Solche Umweltwärme ist überall in der nahen Umgebung, in der Luft, in der Erde und im Grundwasser in gewaltigen Mengen vorhanden. Weitere Vorteile sprechen für ihre Nutzung. Um-

weltwärme ist nicht den oft politisch bedingten Preisschwankungen unterworfen und umweltverträglicher als Öl oder Gas. Wärmepumpen verursachen durchschnittlich gut 80 Prozent weniger CO₂ als fossile Heizungen. Der Heizungsersatz ist damit eine Möglichkeit, nicht nur den Energieverbrauch, sondern auch den CO₂-Ausstoss zu senken – und das auf Jahre hinaus, ohne auf Komfort zu verzichten.

Für jedes Gebäude die optimale Lösung

Auch aus finanzieller Sicht können Wärmepumpen bestehen. Denn für den Vergleich verschiedener Heizsysteme sind die Investitionskosten ebenso zu kalkulieren wie Aufwendungen für Betrieb, Unterhalt und den eigentlichen Energieträger mit dessen spezifischen Abgaben. Wie Gegenüberstellungen von Öl-, Gas- und Wärmepumpen-Heizungen zeigen, liegen die Wärmekosten pro Jahr nahe beieinander. Ein Energiefachmann macht Berechnungen für die spezifischen Gegebenheiten eines Hauses und berücksichtigt bei seiner Empfehlung die Bedürfnisse des Hausbesitzers. Ausserdem kennt er die Bewilligungsverfahren und kann dabei Unterstützung oder den Kontakt zur entsprechenden Auskunftsstelle bieten. Wer Erdwärme mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe nutzen will, muss beispielsweise abklären, ob eine Erdsondenbohrung überhaupt möglich ist. Auch bei einer Luft-Wasser-Wärmepumpe – sie nutzt die Wärme aus der Umgebungsluft – sind Bewilligungen für den Heizungsersatz notwendig.

Effizienz bei Wärmepumpen



Wärmepumpen boomen, denn sie sind ein idealer Heizungersatz. In der Schweiz werden pro Jahr rund 20 000 dieser energieeffizienten Heizsysteme verbaut. Bei neuen Einfamilienhäusern liegt der Marktanteil bei über 80 Prozent. Mit der modernen Technologie wird die Wärmeenergie aus dem Untergrund oder der Umgebung genutzt. In Sachen Effizienz sind die Geräte wahre Energiewunder: Mit jeder für den An-

trieb nötigen Kilowattstunde Strom erzeugen sie bis zu fünf Kilowattstunden Wärme. Umso ärgerlicher ist es, wenn dieses grosse Plus durch Fehler im Betrieb teils wieder verpufft.

Das Verbesserungspotenzial ist beträchtlich, wie Untersuchungen des Bundesamts für Energie und der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz (FWS) zeigen: Aufgrund von 250 untersuchten Anlagen kamen sie

zum Schluss, dass mit geeigneten Massnahmen in der Planung, Installation und Inbetriebnahme der Anlage die Effizienz um 15 Prozent erhöht werden könnte. Umgerechnet auf rund 20 000 neue Anlagen pro Jahr ergibt dies ein Einsparpotenzial von über 13 Gigawattstunden. Bedenkt man, dass auch nicht korrekt eingestellte Anlagen zehn bis zwanzig Jahre mit falschen Parametern laufen, stellt das letztlich eine grosse Vergeudung von Energie und Geld dar.

Häufige Fehler im Betrieb von Wärmepumpen

In der Praxis zeigen sich oft falsche Dimensionierungen. Zu grosse Anlagen «takten» oft. Das heisst, das ständige Ein- und Ausschalten verschlechtert die Effizienz und verkürzt die Lebensdauer. Im Betrieb ist vor allem eine richtig eingestellte Heizkurve wichtig. Denn pro zusätzlichem Grad Vorlauftemperatur verschlechtert sich die

Effizienz um 2 bis 2,5 Prozent. Ein anderer häufiger Fehler ist eine falsch eingestellte Heizgrenze. Je nach Abweichung von diesem Tagesmittelwert schaltet sich die Heizung ein. Ist nun dieser Wert auf 20 Grad und nicht zum Beispiel auf 17 Grad eingestellt, wirkt sich dies höchst negativ aus: Bei einer Heizgrenze von 20 Grad läuft die Anlage im Sommer im Dauerbetrieb! In der ganzen Regeltechnik fällt drittens die

Warmwasserbereitung ins Gewicht. Eine ständige Aufbereitung von Warmwasser ist höchst ineffizient. Ist die Anlage aus Komfortgründen so eingestellt, dass sie sich nach zwei oder drei Mal Händewaschen wieder einschaltet, geht unnötig viel Energie verloren. Meist fährt man wesentlich besser, zwei Ladefenster pro Tag einzustellen. Dann produziert die Anlage nur zweimal pro Tag die benötigte Menge Warmwasser.

Verbesserungspotenziale bei Wärmepumpen

Gründe für Effizienzverluste	Massnahme zur Abhilfe	Einsparung in kWh*
Dimensionierung: Anlage zu gross.	Fachgerechte Dimensionierung verhindert schädliches und energieineffizientes oftmaliges Ein- und Ausschalten der WP, oder Speicher einbauen.	5–10 %
Wärmepumpe, Wärmetauscher und Warmwasserspeicher passen nicht zusammen.	Komponenten aufeinander abstimmen, bedeutet deutlich weniger Störungen.	ca. 5 %
Heizkurve zu hoch eingestellt.	Korrekte Justierung aller Einstellungen	ca. 5 %
Falscher Wert für Heizgrenze.	Korrekte Justierung aller Einstellungen	5–10 %
Häufige Warmwasseraufbereitung.	Definierte Zeitfenster für Ladung, um dies zu verhindern.	ca. 5 %
Heizungsrohre und Armaturen sind ungedämmt.	Dämmung von Heizungsrohre und Armaturen	5–8 %
Falsche hydraulische Einbindung.	Korrekte hydraulische Einbindung, ev. Trennspeicher einbauen.	5–10 %

* Die einzelnen Einsparungen kumulieren sich nur teilweise bis insgesamt 15 %

Fischer Wärmetechnik in Kürze



Die Fischer Wärmetechnik AG, Sursee, wird von Beat Fischer in dritter Generation geleitet. Der Familienbetrieb mit einer langen Firmengeschichte ist auf Komplettlösungen in der Heizungstechnik und auf die Warmwasser-Aufbereitung spezialisiert. Auch im Bereich der Wasserenthärtung und für sämtliche Servicearbeiten sind die Profis von Fischer Ihre kompetenten Ansprechpartner.

12 Gründe für die Heizprofis

- Erfahrung seit 1908 – Familienunternehmen in der dritten Generation
- Fachanbieter für Heizungssanierungen seit über 110 Jahren
- 10 langjährige Mitarbeiter mit hohem Wissensstand
- Spezialist für sparsame Warmwasseraufbereitung mit modernster Technik
- Beste Referenzen von vielen tausend zufriedenen Kunden
- Umfangreiche Dienstleistungen wie Kundenservice, Analysen und Wartungsabos
- Regional tätig, verankert und bekannt
- Viel Erfahrung mit alternativen Heizsystemen
- Kompetente Schnittstelle zu Elektriker, Solarteuer, Sanitärinstallateur, Maurer
- Alles aus einer Hand – auf Wunsch Koordination aller Tätigkeiten und Lieferanten
- Klare und transparente Fixpreise
- Markenprodukte führender europäischer Hersteller, auch im Bereich Wasserenthärtung

Heizungssanierung – auch in der Heizperiode empfehlenswert

Viele Hausbesitzer sanieren die Heizung erst, wenn sie defekt ist. Dabei lässt sich mit einer sanierten Heizung sofort Energie und Geld sparen. Warum eine Heizungssanierung im Winter? Warum eigentlich nicht? sollte die Frage lauten. Denn es gibt keinen guten Grund, die Sanierung auf den Sommer zu verschieben – im Gegenteil. Folgende Gründe sprechen für eine Heizungssanierung während der Heizperiode:

- **Unmittelbare Inbetriebnahme:** Direkt nach der Sanierung wird Ihre Heizung in Betrieb genommen, getestet und richtig eingestellt. So sparen Sie sich einen Arbeitsgang.
- **Sie können Ihr Heizöl aufbrauchen:** Wenn beispielsweise in Ihrer Nachbarschaft keine Ölheizungen in Betrieb sind oder Sie aus anderen Gründen niemanden haben, der Ihnen Ihr restliches Heizöl abnimmt, muss dieses kostenpflichtig mit dem LKW abgeführt werden.
- **Steuerabzüge verteilen:** Bei Sanierungen über den Jahreswechsel werden Ihnen zwei Teilrechnungen ausgestellt. So können Sie in zwei Jahren Renovationskosten in Abzug bringen.
- **Verfügbarkeit Handwerker:** Alle in die Sanierung involvierten Handwerker (unter Umständen Elektriker, Sanitär, Maler und andere) haben mehr Kapazitäten. Dadurch verkürzt sich die Bauzeit in Ihrer Liegenschaft.

Wintersanierungen grosse Bauten

Auch grössere Objekte können mit einer mobilen Heiz- und Warmwasserzentrale problemlos im Winter saniert werden. Der Anhänger wird einfach neben der Liegenschaft aufgestellt und ersetzt so vorübergehend die zu sanierende Heizung.



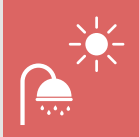
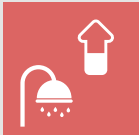
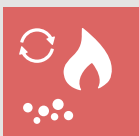
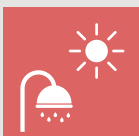
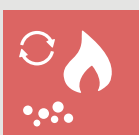
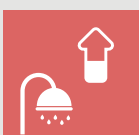
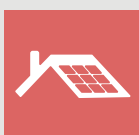
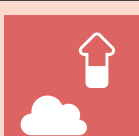
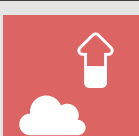
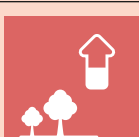
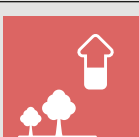
Sanierungen von Häusern und Wohnungen während der Heizperiode

Mit einer mobilen temporären Elektro-Zentralheizung genießen Sie Ihr Heim ohne eine Sekunde Heizungs- und Komfortunterbrechung während der Sanierung.

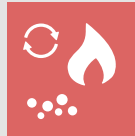
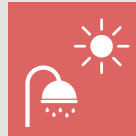
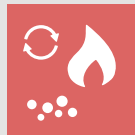
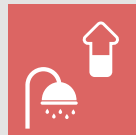
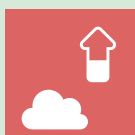
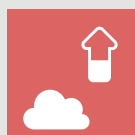
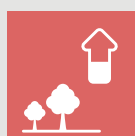
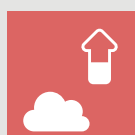
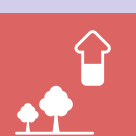
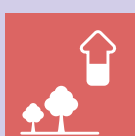
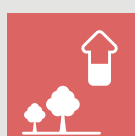
Weitere Informationen
zu mobilen Heizungen:
www.mobileheizung.ch

Was kostet eine Heizungssanierung?

Die Tabelle zeigt, mit welchen ungefähren Kosten Wohneigentümer für die Heizungssanierung nach den aktuellen Vorschriften zu rechnen haben.

Bestehende Anlage	Bis 2018 (MuKEn08)		Ab 2018 (MuKEn14)	
	Neue Anlage	Richtpreis	Neue Anlage	Richtpreis
 Ölheizung	 Öl-Brennwert	ab 13 800.–	 +  Öl-Brennwert Solaranlage	ab 24 400.–
 Ölheizung	 Öl-Brennwert	ab 13 800.–	 +  +  Öl-Brennwert Brauch-warmwasser-Wärmepumpe Photovoltaik-anlage	ab 17 100.–
 Ölheizung	 Gas-Brennwert	ab 10 900.–	 +  Gas-Brennwert Solaranlage	ab 21 500.–
 Ölheizung	 Gas-Brennwert	ab 10 900.–	 +  +  Gas-Brennwert Brauch-warmwasser-Wärmepumpe Photovoltaik-anlage	ab 14 200.–
 Ölheizung	 Luft-Wasser-Wärmepumpe	ab 24 300.–	 Luft-Wasser-Wärmepumpe	ab 24 300.–
 Ölheizung	 Sole-Wasser-Wärmepumpe	ab 47 200.–	 Sole-Wasser-Wärmepumpe	ab 47 200.–

Annahme für Richtpreise: Typisches Einfamilienhaus, Baujahr 1978, 160 m² Wohnfläche. Wärmeabgabe und Umwälzpumpe unverändert.

Bestehende Anlage	Bis 2018 (MuKEn08)		Ab 2018 (MuKEn14)	
	Neue Anlage	Richtpreis	Neue Anlage	Richtpreis
 Gasheizung	 Gas-Brennwert	ab 10 900.–	 +  Gas-Brennwert Solaranlage	ab 21 500.–
 Gasheizung	 Gas-Brennwert	ab 10 900.–	 +  +  Gas-Brennwert Brauch-warmwasser-Wärmepumpe Photovoltaik-anlage	ab 14 200.–
 Gasheizung	 Luft-Wasser-Wärmepumpe	ab 24 300.–	 Luft-Wasser-Wärmepumpe	ab 24 300.–
 Gasheizung	 Sole-Wasser-Wärmepumpe	ab 47 200.–	 Sole-Wasser-Wärmepumpe	ab 47 200.–
 Luft-Wasser-Wärmepumpe	 Luft-Wasser-Wärmepumpe	ab 24 300.–	 Luft-Wasser-Wärmepumpe	ab 24 300.–
 Sole-Wasser-Wärmepumpe	 Sole-Wasser-Wärmepumpe	ab 19 200.–*	 Sole-Wasser-Wärmepumpe	ab 19 200.–*

* Preis ohne Erdsondenbohrung

Wärmeerzeugung in der Zukunft

Wetterbericht Energie und Heiz



ft – dank zkosten sparen



Spricht man von Energieeffizienz, geht es häufig um die Wahl der richtigen technischen Geräte. Doch nicht nur bei den Geräten, sondern auch in ihrer Regelung liegt grosses Sparpotential. Wie mit dem Wetterbericht beim Heizen Energie gespart werden kann, zeigt ein Projekt der Hochschule Luzern.

«Jeder, der sich schon in Räumen mit einer Bodenheizung aufgehalten hat, kennt das Problem: Der Himmel klart auf, die Sonne scheint durch das Fenster, doch die Bodenheizung reagiert nur träge und heizt munter weiter. Der Raum wird unangenehm warm, man reisst die Fenster auf. Hier liegt doppeltes Verbesserungspotenzial: Beim Energieverbrauch der Heizung und beim Komfort für die Bewohnerinnen und Bewohner», so beschreibt der Elektroingenieur Stefan Ineichen vom Institut Elektrotechnik des Departements Technik & Architektur an der Hochschule Luzern die Grundlage des Projekts «Modellprädiktive Regelung einer Gebäudeheizung». Seine Lösung heisst: Vorausschauende Regelung anhand der Wetterprognose. Denn diese Regelung erkennt das bevorstehende Problem und drosselt die Bodenheizung vorzeitig, um eine Überhitzung zu vermeiden und Heizenergie zu sparen.

Vortritt für erneuerbare Energie

Ausprobiert hat das Team des Kompetenzzentrums Electronics die vorausschauende

Regelung im Solarhaus auf dem Campus des Departements Technik & Architektur der Hochschule Luzern. Das Solarhaus wurde für den internationalen Solar-Decathlon Wettbewerb im Jahr 2014 von Studierenden entworfen und gebaut. Ein Heizungsspeicher versorgt es mit Wärme. Dieser wird aus unterschiedlichen Quellen gespeist. Ziel ist es, den Energiebedarf so weit wie möglich durch Solarenergie abzudecken, die über eine thermische Solaranlage gewonnen wird. Wurde der Speicher aber bereits geladen – zum Beispiel über eine Wärmepumpe –, verringert sich der Anteil, der durch die Sonne gedeckt werden kann. Die Herausforderung besteht darin, einerseits nicht unnötig mit der Wärmepumpe Wärme auf Vorrat zu produzieren und andererseits doch sicherzustellen, dass immer genügend Heizenergie zur Verfügung steht. Hier hilft der Wetterbericht: Das Kompetenzzentrum Electronics des Instituts Elektrotechnik entwickelte für das Solarhaus eine vorausschauende Regelung der gesamten Gebäudeheizung. Dabei ermittelt die Regelung mit Hilfe der Wetterprognose laufend den erwarteten Heizbedarf und sorgt dafür, dass dieser durchgehend gedeckt werden kann. Die Erwärmung der Räume durch Sonneneinstrahlung wird ebenfalls berücksichtigt und führt zu einem geringeren Heizbedarf. Mit der Wärmepumpe wird der Speicher nicht mehr als nötig befüllt, um möglichst viel Solarenergie zu nützen.

Blick in die Zukunft

Ein dreimonatiger Testbetrieb im Winter 2016/2017 zeigte, dass die vorausschauende Regelung wie erwartet die Energieeffizienz der Gebäudeheizung verbessert und die Bewohnerinnen und Bewohner dabei nicht frieren müssen. In Simulationen konnte die Nutzung der erneuerbaren Energie um bis zu 20 Prozent gesteigert werden. «Um dies zu erreichen, wagt der Regelungsalgorithmus mit einem Computermodell der Gebäudeheizung kontinuierlich einen Blick in die Zukunft. Der Wärmebedarf und das Potential an erneuerbarer Energie lässt sich mit der Wetterprognose abschätzen. Mit Simulationen ermittelt die Regelung automatisch, wann die Wärmepumpe eingeschaltet werden muss, um allfällige Versorgungslücken zu füllen», sagt Stefan Ineichen. Das eingesetzte Verfahren nennt sich modellprädiktive Regelung und kommt

in anderen Industriebranchen, zum Beispiel bei Kraftwerken, bereits seit mehreren Jahrzehnten zur Anwendung.

Vielseitig einsetzbar

Die modellprädiktive Regelung bietet Möglichkeiten, die mit klassischen Regelungs-algorithmen nur eingeschränkt umsetzbar sind. So können mehrere Ziele gleichzeitig verfolgt werden. Zum Beispiel kann die Regelung, wie oben beschrieben, den Komfort für die Bewohnerinnen und Bewohner steigern. Gleichzeitig sorgt sie auch dafür, dass die Heizkosten möglichst niedrig sind, indem das Laden des Heisspeichers mittels Wärmepumpe auf Zeiten mit niedrigerem Strompreis hinausgezögert wird. Über die Gebäudeheizung hinaus ist diese Regelung vielseitig einsetzbar. Man könnte damit auch den Verbrauch von Strom aus der eigenen Solaranlage erhöhen, um die Stromkosten zu senken und das

Netz zu entlasten. In einem Fernwärmenetz liessen sich Konsum und Produktion anhand der Wetterprognose abgleichen.

Die Technologie bietet ein hohes Potential, wenn grosse Speicher oder träge Systeme vorhanden sind. Für eine möglichst hohe Energieeffizienz sollten energiesparende Geräte also mit einer intelligenten Regelung betrieben werden. Dafür muss vorgängig ein Computermodell erstellt werden. Da dies aufwändig und damit auch kostspielig ist, lohnt sich dieser Aufwand im Moment vor allem für grössere Anlagen mit hohem Energieverbrauch. Auch für Geräte, die in Massenproduktion hergestellt werden, würde sich der Entwicklungsaufwand bereits auszahlen. Die Hochschule Luzern arbeitet zurzeit daran, die Erstellung des Computermodells zu beschleunigen und damit kostengünstig zu machen.

Express Heizungsservice – immer für Sie da



Der Express Heizungsservice von Fischer Wärmetechnik bietet einen ganz besonderen Notfall-Service. Wir erledigen für Sie an Heizung und Warmwassererzeugung Reparaturen aller Art – unkompliziert, jeden Tag und fast rund um die Uhr. Wir nehmen uns Zeit für Sie, direkt bei Ihnen vor Ort. Wir schlagen Lösungen vor und führen diese bei Bedarf auch gleich zu fairen Preisen durch.

Muss es schnell gehen? Rufen Sie uns an: 041 921 11 08 oder direkt auf die Pikettnummer: 076 248 11 08

Richtige Bedienung von Thermostatventilen

Manchmal sind es ganz einfache Tricks, die viel bewirken können. So können Sie beispielsweise mit der folgenden Information Heizkosten sparen.

Sie sehen aus wie Ein- und Ausschalter am Radiator, sie leisten aber noch viel mehr als das. Ein Thermostatventil regelt die Heizung so, dass eine vorher eingestellte Raumtemperatur erreicht oder beibehalten wird. Im Thermostatventil befindet sich ein Temperaturfühler, welcher das Ventil der Heizung öffnet oder schliesst. Wenn es von Raumluft umströmt wird, kann es den Heizkörper korrekt regeln. Deshalb ist es wichtig, die Thermostatventile beim Stosslüften ganz zu schliessen. Fällt nämlich kalte Aussenluft auf den Thermostaten, öffnet es das Ventil

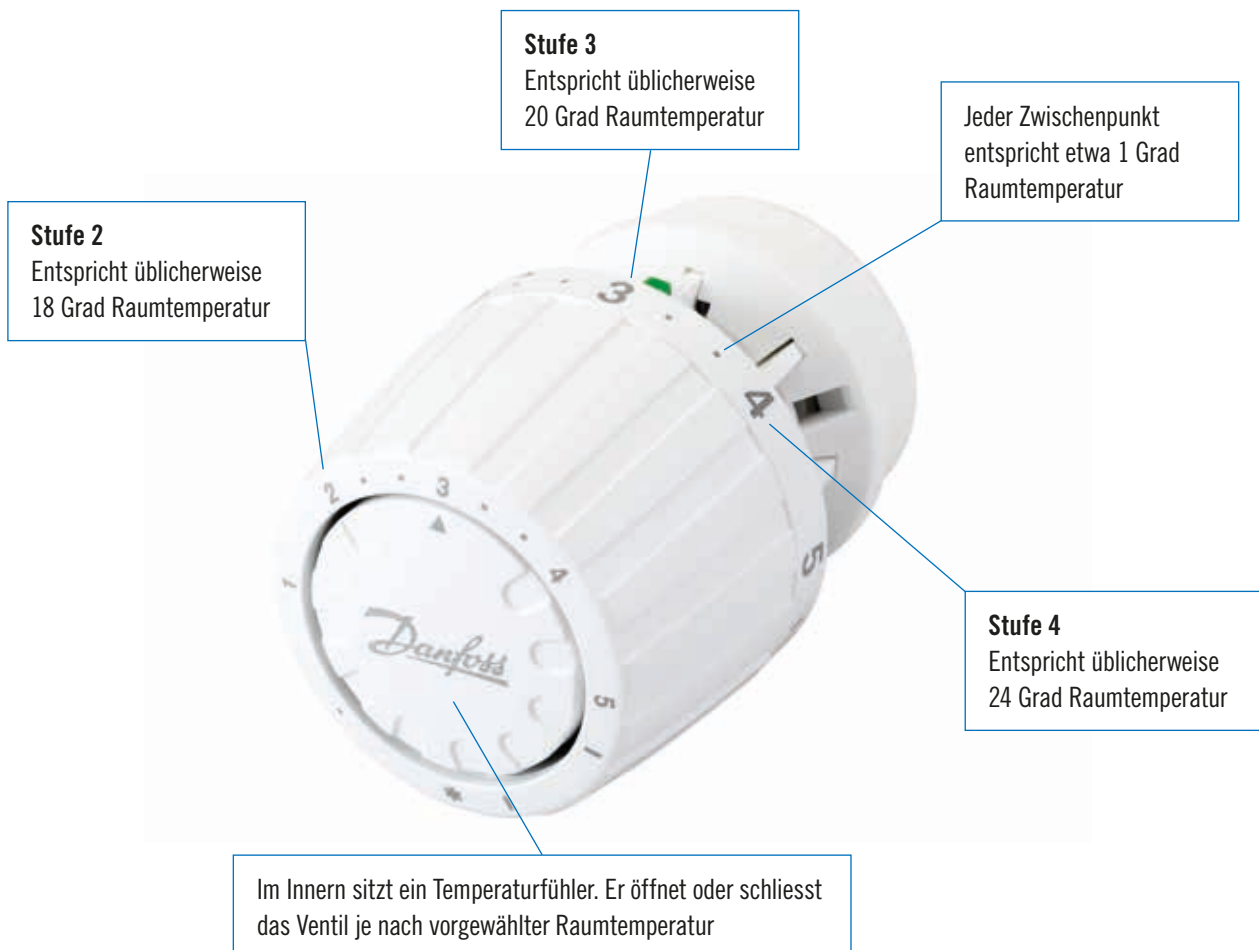
zum Heizkörper ganz, um den vermeintlich kalten Raum aufzuheizen.

Viele Menschen bedienen Thermostatventile falsch – Sie auch? Das sind die häufigsten Fehler:

Wichtig ist, die Thermostatventile beim Lüften ganz zu schliessen. Fällt kalte Aussenluft auf den Thermostaten, öffnet er das Ventil zum Heizkörper ganz, um den vermeintlich kalten Raum aufzuheizen. Viele Menschen bedienen Thermostatventile wie ein einfaches Ventil, wie zum Beispiel einen Wasserhahn. Dies ist fest in den Köpfen abgespeichert und führt leider häufig dazu, dass die Heizung in einem kühlen Raum trotz Thermostatventil voll aufgedreht wird. Nach kurzer Zeit ist die

Luft unerträglich warm und das Fenster wird geöffnet. Werden die Thermostatventile während des Lüftens dann nicht zurückgedreht, heizen die Heizkörper noch weiter hoch. So wird Energie unnötig verschwendet.

Fazit: Thermostatventile steuern zusammen mit der Heizungsregelung die Raumtemperatur. Bei einer automatischen Heizungsregelung fährt die Heizung in den vorher festgelegten Nutzungszeiten hoch und ausserhalb der Nutzungszeiten wieder herunter. Mit den Thermostatventilen wird die Raumtemperatur während der Nutzungszeit festgelegt. Das heisst: Drehen Sie Thermostatventile bei einer automatischen Heizungsregelung nachts nicht herunter!



Das Heizprofi-Team stellt sich

Interview mit Milan Pejic



vor:

Milan Pejic ist Servicemonteur und Heizprofi. Er arbeitet seit Oktober 2006 bei Fischer Wärmetechnik. Pejic ist gelernter Heizungsmonteur und hat sich zum Wärmefachmann Öl und Gas weitergebildet. Privat ist er verheiratet, Vater von zwei Kindern und leidenschaftlicher Fischer.

Warum ist Heizprofi ein Traumberuf?

Weil er interessant und abwechslungsreich ist. Ich treffe jeden Tag andere Störungen an. Diese Probleme zur Zufriedenheit der Kunden zu lösen ist jedes Mal ein Erfolg für mich. Mein Ziel sind zufriedene Kunden – wenn ich das erreiche, bin ich selber auch glücklich.

Warum arbeiten Sie bei Fischer Wärmetechnik?

Ich habe bereits hier die Lehre gemacht. Danach war ich fünf Jahre weg und kam anschliessend wieder zurück. Das ist jetzt auch schon wieder 10 Jahre her und zeigt, dass es hier für mich stimmt. Toll ist, dass ich meine Arbeit selber einteilen kann. Auch das Team ist für mich ein wichtiger

Grund, hier zu bleiben. Wir haben ein gutes Klima und halten zusammen.

Was hebt das Unternehmen von anderen ab?

Für die Kunden kommt mir spontan der folgende Punkt in den Sinn: Wir machen alles selber. Das heisst: Wir verkaufen beispielsweise eine Ölheizung und warten sie anschliessend auch selber. Dazu haben wir auch alle Ersatzteile. Ich persönlich schätze sehr, dass die Arbeit der Bützer geschätzt wird. Wir sind keine Nummern und haben einen guten Draht zum Chef – das ist toll.

Was ist die Faszination an der Sanierung von Heizungen und Boilern?

Unsere Firmenvision – die wir mit dem ganzen Team entwickelt haben – lautet: Ihr Partner für sparsames Heizen. Diese Vision treibt uns alle an. Ich persönlich bin fasziniert von den vielen neuen technischen Möglichkeiten. Beispielsweise gibt es immer bessere kondensierende Heizkessel. Ich denke an die Möglichkeit,

via Wärmepumpenheizung oder -Boiler Wärme aus Sonnenlicht zu gewinnen. Mit diesen und noch vielen anderen Möglichkeiten können wir viel für die Umwelt tun.

Was wissen viele in Bezug auf Heizung und Warmwasser (noch) nicht?

Viele Kunden haben wenig Ahnung, was die Einstellungen am Regler an der Heizung machen. Oft werden trotzdem selber Heizkurven verstellt – und darunter leidet dann die Effizienz der ganzen Anlage. Auch die erwähnten neuen Technologien sind vielen noch nicht bekannt. Was ich ebenfalls viel antreffe, sind falsch eingestellte oder abgedeckte Thermostatventile. Wenn beispielsweise ein Vorhang ein Ventil abdeckt oder diesem zu nahe kommt, öffnet dieses nicht – der Radiator oder die Bodenheizung bleiben kalt. Wenn der Kunde dann die Heizung höher einstellt, verbraucht diese zwar mehr Energie – im entsprechenden Raum wird es trotzdem nicht wärmer.

Kundenstimmen über die Heizprofis

«Besten Dank für die gute und reibungslose Installation der Erdsonden-Heizung. Auch der Servicetechniker des Wärmepumpenlieferanten äusserte sich sehr lobend über die tadellose Installation.»

Jürg Schubert

«Sie haben am 09.03.2017 unsere Ölheizung saniert. Ihre Leute haben da einen Superjob gemacht, besten Dank. Meine Frau war begeistert von Ihrer Mannschaft.»

Thomas Roth

«Die Heizprofis haben kürzlich meine alte Heizungs-Umwälzpumpe ersetzt. Die Veränderung war offensichtlich: Die Pumpe ist viel besser, als ich erwartet habe. Das metallische Surren von vorher ist nicht mehr hörbar. Ich bedanke mich herzlich für die schnelle Fehleranalyse und Fehlerbehebung.»

Lukas Bieri

«Die neue Heizung wurde heute Morgen erfolgreich in Betrieb genommen. Wir waren sowohl mit der Planung als auch mit der Installation sehr zufrieden. Es sieht alles sehr sauber und professionell aus. Danke dafür.»

Markus Fischer

«Wie ich Ihnen bereits telefonisch mitgeteilt habe, sind wir mit Ihren Arbeiten und Dienstleistungen sehr zufrieden. Sie können auf Ihr Team stolz sein! Wir werden Sie sehr gerne weiterempfehlen.»

Ivan Eigel

Impressum Magazin Der Heizprofi

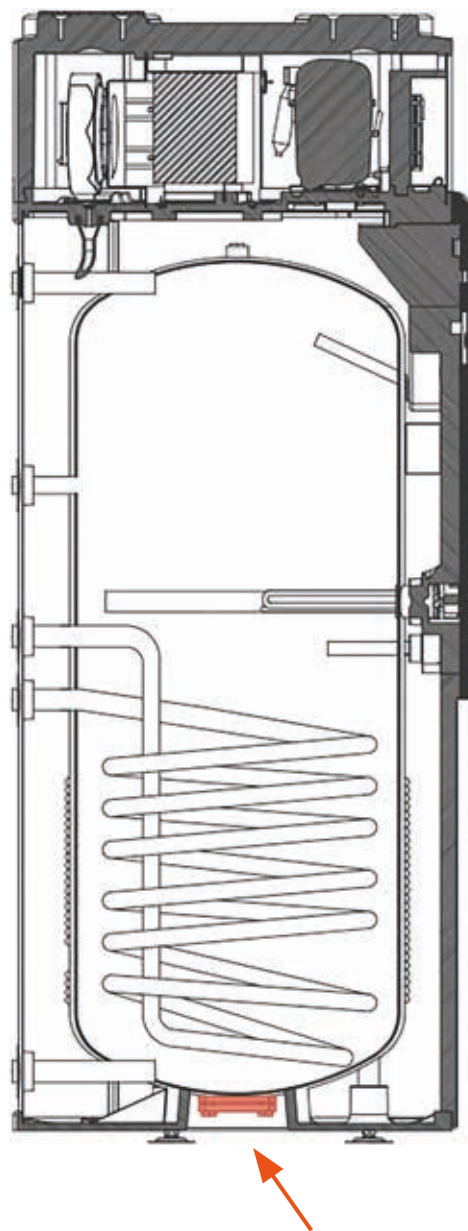
Erscheinungsdatum:	Frühling 2018. Auflage: 10 000 Stück, erscheint jährlich
Herausgeber:	Fischer Wärmetechnik AG, 6210 Sursee, Tel. 041 921 11 08, info@heizprofi.ch
Verantwortlich für den Inhalt:	Beat Fischer, Geschäftsleiter
Idee, Konzept und Redaktion:	Martin Aue, www.marketlink.ch
Grafik:	artos media, www.art-os.ch
Textquellen:	Energieschweiz/FWS/Peter Hubacher (Fehler/Verbesserungspotentiale Wärmepumpen), Walter Meier (Klima Schweiz) AG (Kosten Heizungssanierung)
Bilder:	Fischer Wärmetechnik AG, istockphoto.com , fotolia.com , Viessmann, Alpha Innotec, Stiebel Eltron, Danfoss
Copyright:	Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Unnötig teure Boilerwartung

Wo befindet sich normalerweise der Reinigungsflansch eines Boilers? Richtig, auf der Seite im unteren Drittel. Durch gelockerte Prüfnormen in der Schweiz wurde es möglich, dass in den letzten Jahren Boiler verkauft wurden, die äusserst serviceunfreundlich gebaut sind.

Aus gutem Grund wird seit mindestens 50 Jahren der Reinigungsflansch bei einem Standboiler auf der Seite angebracht. Bei den genannten Boilern ist der Flansch aber unter dem Boiler.

Für eine Boilerwartung mit Entkalkung für ein Einfamilienhaus mit einem 300 Liter Standboiler heisst dies: Verdoppelung der Kosten, weil die Arbeiten zu zweit ausgeführt werden müssen und es doppelt so lange dauert. Der komplette Boiler muss für die Entkalkung demontiert werden. Statt ungefähr CHF 400.– steigen die Kosten auf CHF 800 bis 1000.–. Aber warum wird die Reinigungsöffnung auf der Unterseite des Gerätes angebracht? Der Grund dafür liegt nahe. Die Produktionskosten sind viel tiefer, wenn der Flansch unten ist. Dies verschafft den Verkäufern einen Wettbewerbsvorteil beim Verkauf, weil die Preise der Geräte viel tiefer sind. Die unwissenden Konsumenten werden so mit einem vermeintlich günstigen Preis getäuscht.





Informative Webseite

Beim Heizprofi gibt es viel zu erleben – sowohl in echt als auch virtuell. Auf der Internetseite zu finden sind einerseits viele Informationen über den Vergleich verschiedener Heizungssysteme. Sehr interessant sind andererseits das Glossar mit vielen Begriffen rund um das Thema sparsames Heizen und der Online-Shop mit vielen Angeboten zum Fixpreis. www.heizprofi.ch

Spannender Newsletter

Wenn Sie wollen, versorgen wir Sie ab sofort regelmässig mit nützlichen und kostenlosen Informationen zum Thema Heizung und Warmwasser.

Jetzt online anmelden unter www.heizprofi.ch

