

# variotherm



DIE WOHLFÜH

Im Sommer angenehme Kühle und ...



Starke Wände!	2-3
Eine Wandheizung mit Zukunft	4-5
Mit eigener Kraft am Werk	6-7
Außergewöhnliche Referenzen	8-11
Drei starke Partner	13
P:UR aktuell	14

## DIE WOHLFÜHLWAND

... im Winter sanfte Strahlungswärme.





### Mit Energiewänden zur Energiewende

Die Menschheit pumpt mit extremer Geschwindigkeit die natürlichen Ressourcen der Erde leer. 100 Millionen Barrel Rohöl zu je 159 Liter je Fass: Das ist der unvorstellbar hohe Bedarf an Erdöl an jedem einzelnen Tag des Jahres. Pro Sekunde werden 171.000 Liter Rohöl verbraucht, zum größten Teil, indem es verbrannt wird.

Dass das auf Dauer einfach nicht gutgehen kann, liegt klar auf der Hand. Dass es an uns allen liegt, den richtigen Weg einzuschlagen, ist ebenfalls bereits seit Jahrzehnten bekannt. Bei Variotherm hat die Zeit der Energiewende deshalb schon Anfang der 80er Jahre begonnen. Die ersten System-Wandheizungen/Kühlungen stellten damals eine echte Pionierleistung dar. Seit 1996 trägt Variotherm dafür das IBO-Prüfzeichen des österreichischen Instituts für Baubiologie und Ökologie – bis heute übrigens als einziger Wandheizungshersteller der Branche!

Im Laufe von drei Jahrzehnten haben wir uns mit der Fußbodenheizung sowie mit dem Heizen und Kühlen über Wand und Decke dorthin entwickelt, wo man heute aus energieeffizienter Sicht absolut sein muss. Die intelligente Aktivierung aller drei vorhandenen Flächen bildet für das Heizen und Kühlen den Maßstab der Zukunft.

Zahlreiche Beispiele in der vorliegenden Ausgabe zeigen vor, wie eine flexible Kombination dieser Möglichkeiten in der Praxis aussehen kann.

Eindimensional zu denken, war gestern. Dreidimensional zu planen und den Boden, die Wand und die Decke zum Heizen und Kühlen zu nutzen, macht der Umwelt zuliebe Sinn – und eröffnet Ihnen als Variotherm Partner zudem neue, hochinteressante Geschäftsfelder!

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Freude beim Lesen unserer neuen variotime Ausgabe.

Herzlichst,  
Ihr Alexander Watzek

# Stark

Hinter jeder unserer Wände

**Energieverbrauch, fossile Energie, erneuerbare Energien – diese Worte sind in aller Munde. Doch welche Bedeutung haben diese Themen tatsächlich in der Praxis?**

Mehr als die Hälfte der Endenergie wird in Österreich für den Wärmebedarf aufgewendet. Diese Wärme wird nach wie vor zu 60 % aus fossilen Brennstoffen, wie z. B. Erdgas oder Erdöl, gewonnen. All das geht natürlich zu Lasten der Umwelt. Um diese zu schonen, kann vor allem im Bereich der Gebäudesanierung und im Neubau viel getan werden!

Bereits die thermische Sanierung eines Gebäudes und der Umstieg auf energieeffiziente Heizungsanlagen, die mit erneuerbaren Energien arbeiten, können den gesamten Energieeinsatz um 50 % senken. Als Tipp zum Nachlesen empfehlen wir die „Faktenchecks“ des Klima- und Energiefonds: [faktencheck-energiewende.at](http://faktencheck-energiewende.at)

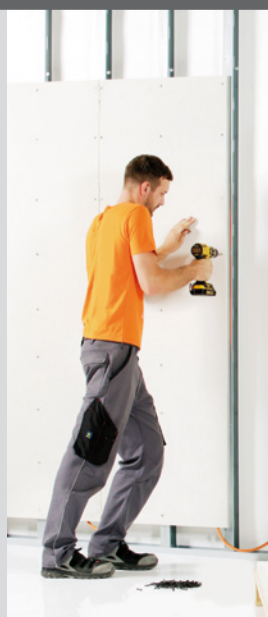
Besonders energieeffizient geheizt und gekühlt werden kann mit einer Flächenheizung/Kühlung in Kombination mit einer Wärmepumpe. Als Flächen bieten sich dafür der Boden, die Wand und/oder die Decke an. Wände haben die größte Austauschfläche – deshalb ist die Strahlungswärme von Wandheizungen besonders gut spürbar. Bei der Strahlungswärme werden die infraroten Strahlen im rechten Winkel zur Wand abgegeben. Somit gehen sie mit dem Menschen in direkten Strahlungsaustausch. Der Körper erwärmt sich „von innen“.



## Trockenbau Wandheizung/Kühlung oder Verputzte Wandheizung/Kühlung

**Die Trockenbau Wandheizung/Kühlung** besteht aus baubiologisch geprüften Gipsfaserplatten. Die Modul-Rohre (Alu-Mehrschicht-Verbundrohre) sind bereits fix und fertig in der Rückseite integriert. Die ModulPlatten werden an die Unterkonstruktion aus Holz oder Metall geschraubt, die Rohre mittels Presskupplungen verbunden. Zum Schluss noch verspachteln, und schon ist die fertige Wand bereit für einen Farbanstrich oder eine Tapete.

**Die verputzte Wandheizung/Kühlung** kann sehr flexibel eingesetzt werden: an der Wand, Dachschräge, Decke, in der Dusche und vielen Orten mehr. Die EasyFlexWand wird mit einem Rohrabstand von 77 oder 115 mm verlegt. Sie ist optimal für den Wohnraum und gestaltete Heizflächen, z. B. wasserbeheizte Kachelöfen. Kein Einheizen mehr und trotzdem ein Kuschelplatz im Wohnzimmer. Ihre geringe Aufbauhöhe beträgt nur 27 mm.



ModulWand



EasyFlexWand



Rückseite einer  
ModulWand

1:1 Darstellung einer ModulPlatte mit  
den integrierten VarioModul-Rohren

Vorderseite einer  
ModulWand

# e Wände!

steckt ein innovatives EnergieSystem

## Was macht eine Wandheizung/Kühlung so energieeffizient?

Eine Wandheizung arbeitet mit niedrigen Vorlauftemperaturen. Durch die großflächige Verlegung kann diese Flächenheizung, je nach Außentemperatur, mit Vorlauftemperaturen von 26 bis 38 °C heizen. Im Vergleich dazu benötigen Heizkörper eine Vorlauftemperatur von bis zu 60 °C. Denn: Sie geben aufgrund ihrer geringen Fläche die Wärme nur punktuell ab. Im Sommer wird der Raum mit einer Flächenkühlung bereits bei einer Vorlauftemperatur zwischen 16 und 20 °C angenehm und gesund gekühlt.

## Noch ein Grund, weshalb eine Flächenheizung Energie spart:

Die Raum-Lufttemperatur kann im Vergleich zu Heizkörpern um bis zu 2 °C abgesenkt werden. Trotzdem empfinden wir es im Raum angenehm warm. Jeder abgesenkte Grad spart ca. 6 % Heizkosten im Jahr. Je geringer die Vorlauftemperaturen, desto kostengünstiger kann auch die Wärmepumpe betrieben werden. Wird über die Wand oder Decke gekühlt, fühlt man sich durch den Strahlungsaustausch bereits bei 26 °C Raumtemperatur wohl. Im Vergleich dazu: Wird der Raum über eine Klimaanlage gekühlt, benötigt man eine Raumtemperatur von etwa 23 °C, um ein annähernd gleiches Wohlbefinden zu erreichen. Somit spart man mit einer Flächenkühlung bis zu 30 % Energiekosten.

## Ideal kombiniert mit einer Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe holt sich die Umweltwärme aus den Wärmequellen Luft, Erde oder Grundwasser.

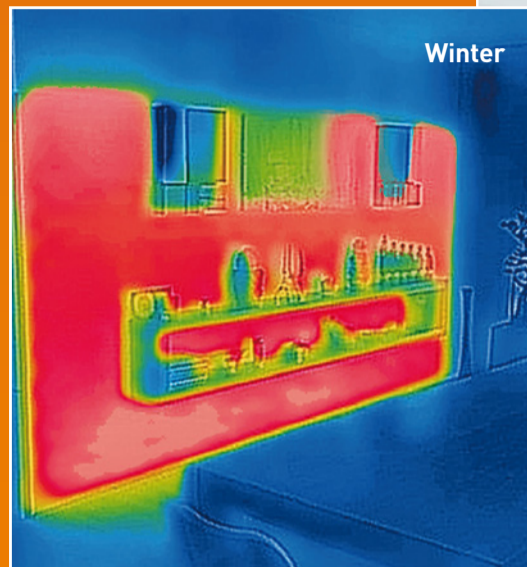
Was viele nicht wissen: Eine Wärmepumpe ist nicht nur zum Heizen da. Mit einer Wärmepumpe können die Wohnräume angenehm, kostengünstig und umweltfreundlich gekühlt werden – was bei anderen Heizsystemen nicht möglich ist.

**Fazit:** Beide können alles! Sowohl die Flächenheizung/Kühlung als auch die Wärmepumpe können heizen UND kühlen. Und das sehr energieschonend.

## Das VarioProFil-Rohr Das VarioModul-Rohr

Die laserverschweißten Mehrschicht-Verbund-Rohre sind das Herzstück jeder Wandheizung/Kühlung.

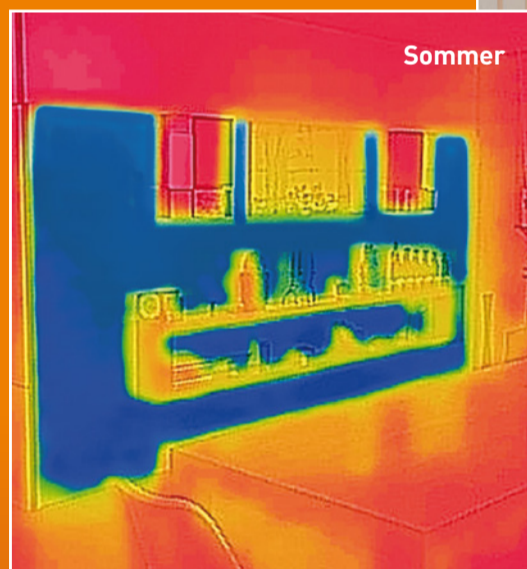
Das Rohr wird in die EasyFlex- bzw. SystemWand eingeputzt. Bei der Trockenbauvariante ist das VarioModul-Rohr bereits fertig in den Modulplatten integriert.



Winter

## Infrarotaufnahme

Die Aufnahmen zeigen eindrucksvoll die Strahlungswärme im Winterbetrieb und die angenehme Kühle im Sommerbetrieb.



Sommer



## Alle Vorteile einer Wandheizung/Kühlung auf einen Blick

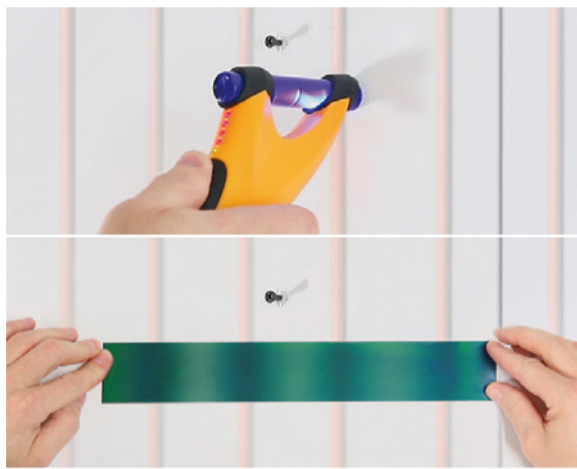
- Dank Strahlungsaustausch: gesundes und behagliches Raumklima
- Energieeffizientes Niedertemperatursystem – spart bis zu 25 % Heizkosten
- Beim Kühlen bis zu 30 % Energiekosten sparen
- Unsichtbar in der Wand verbaut – den Raum frei gestalten
- Keine Zugluft, keine Staubaufwirbelung
- Die Kühlung ist absolut leise – kann auch nachts laufen
- Alternative Energiequellen wie Wärmepumpe, Solar oder Biomasse können eingesetzt werden

## Die Vorteile einer Wärmepumpe

- Heizen und Kühlen möglich
- Versorgungssicherheit durch erneuerbare Energien (Photovoltaik, Windenergie)
- Geringe Betriebskosten/optimale Vorlauftemperaturen (Heizen max. 40 °C und Kühlen min. 16 °C)
- Umweltschonend
- Für Neubau und Sanierung
- Viele hervorragende österreichische Produkte am Markt



**Elektrisiert:** Weg von fossilen Brennstoffen – rein in eine nachhaltige Zukunft. Mit einer Photovoltaikanlage, zwei Elektroautos und einer Wärmepumpe, in Kombination mit den Variotherm Heiz- und Kühlflächen ist das einfach möglich und spart zusätzlich enorme Kosten.



**Bilder** aufhängen bei einer Variotherm Wandheizung ist überhaupt kein Problem. Mit dem Variotherm Rohrsuchgerät oder einer Thermofolie sind die Rohre leicht zu orten.



Als sich die Familie vor über 20 Jahren für die Wandheizung entschied, wusste sie nicht, wie nachhaltig dieses System ist. Viel Gegenwind kam seitens der Verwandtschaft und von Freunden. „So werdet ihr das große Haus nie heizen können – und schon gar nicht die hohen Räume.“

Variotherm wusste es schon damals besser, und so wurden 110 m<sup>2</sup> der verputzten System- und Easy-FlexWand und 25 m<sup>2</sup> Trockenbauwand zum Heizen und Kühlen verbaut. Das Thema Kühlen war natürlich noch in weiter Ferne – jedoch wusste man: Es ist möglich!

# Was eine Wandheizung mit Zukunft zu tun hat



„In diesem Fall – vor 25 Jahren – sehr viel“, so der Hausherr. „Hätten wir uns damals für Heizkörper und nicht für eine Wandheizung entschieden, wäre sicher so manches anders gekommen. In unserer kleinen Ortschaft gab es nur zwei Möglichkeiten, sein Haus zu heizen: Öl oder Holz. Von Gas, Wärmepumpe und Kühlung war man noch weit entfernt. Wir suchten Alternativen zur Fußbodenheizung und den furchtbaren Heizkörpermonstern, die wir für so eine große Wohnfläche gebraucht hätten.“

Internet (Google & Co) war noch nicht vorhanden, also hat man sich umgehört. „Unser damaliger Ziegellieferant hat gemeint: ‚Da gibt’s a Firma in Leobersdorf – Variotherm – die hob’n so a Art Wandheizung.‘“

Und so war es dann. Wir fuhren zu Variotherm und waren von Anfang an begeistert. Variotherm plante das komplette Haus mit uns durch und garantierte uns, dass alles funktionieren werde. Kaum zu glauben, aber wir sind zuerst in den Keller eingezogen, während wir das Erdgeschoß fertiggestellt haben. Das Dachgeschoß haben wir dann erst Jahre später mit den neu entwickelten Trockenbau ModulPlatten von Variotherm ausgebaut.

Die Kosten für Heizöl waren damals noch erträglich. Aber als wir im Oktober 2012 schon fast 1 Euro pro Liter bezahlten, wussten wir, jetzt muss was geschehen.

Wir haben uns wieder an Variotherm gewandt, die uns all die Jahre begleitet haben, und uns wurde die Anschaffung einer

Wärmepumpe empfohlen. Die Vorteile: energiesparend und perfekt mit den Variotherm Systemen kombinierbar – Heizen und Kühlen zum Wohlfühlen.“

Bei der Wärmepumpe setzte man auf die umweltfreundliche und effiziente Erdwärme, da das Erdreich ganzjährig sehr gleichmäßige Temperaturen liefert. Im Sommer wird das Haus im passiven Betrieb gekühlt. Das bedeutet: Der Sole-Kreislauf liefert über die Erdkollektoren eine Vorlauftemperatur von ca. 18 °C, ohne den Wärmepumpenprozess zu aktivieren. Das spart zusätzlich enorm viel Energie gegenüber einer konventionellen Kühlung mittels Klimagerät. Im Winter ist das Haus mit ein und demselben System kuschelig warm.

In weiterer Folge wurde eine Photovoltaikanlage mit 8 kWp angeschafft und zwei Elektroautos lösten die alten Benzinstinker ab.

„Wir danken Variotherm für ihre Zukunftsvisionen und möchten diese Welt nicht mehr missen. Letztendlich haben sich die Investitionen innerhalb weniger Jahre gerechnet – nicht nur für uns, sondern auch für die nächste Generation.“



**Raffiniert!** Auch der Küchenblock wurde für eine System-Wandheizung/Kühlung genutzt, um zum optimalen Raumklima beizutragen.



**Angenehme Strahlungswärme** verschafft die EasyFlexWand rund um die Feuerstelle. Angedacht war ein Kachelofen. Um Kosten zu sparen, wurden die Sitzflächen stattdessen mit VarioProfil-Rohren überzogen und verputzt. **Einfach und genial!**



**Leise und gesund gekühlt** werden die Schlafzimmer und Kinderzimmer im Sommer dank der Variotherm ModulWand.

## Und das sind die Fakten:

VORHER



Hier der damalige Verbrauch mit Ölheizung, 2 Benzin-PKW vor dem Umstieg auf erneuerbare Energie!

3.500 Liter Öl pro Jahr für 350 m <sup>2</sup> Wohnnutzfläche heizen	bei 0,75 € / 1 l Öl	2.625 €
3.600 Liter Benzin pro Jahr für 45.000 km / 2 PKW	bei 10 € / 100 km	4.500 €
5.800 kWh Strom für Haushalt	bei 0,16 € / kWh	928 €

JETZT



Und das ist der aktuelle Verbrauch, nach der Umstellung auf Wärmepumpe, PV-Anlage/8 kWp und 2 Elektroautos. Zusätzlich wird das Haus im Sommer gekühlt und der Pool bei Energieüberschuss geheizt. Investiert wurden 32.000 € für Wärmepumpe und PV.

6.500 kWh Strom pro Jahr für die Wärmepumpe 350 m <sup>2</sup> Wohnnutzfläche	bei 0,16 € / kWh	1.040 €
6.750 kWh pro Jahr für 45.000 km / 2 Elektroautos	bei 15 kWh / 100 km bei 2,4 € / 100 km	1.080 €
5.800 kWh Strom für Haushalt	bei 0,16 € / kWh	928 €
5.400 kWh wurden von der PV-Anlage geliefert		gratis
2.784 kWh wurden um 4,096 ct / kWh ins Netz eingespeist		- 114 €

**Jahresverbrauch alt: 8.053 €**

**Jahresverbrauch neu, inkl. Kühlen und Pool: 2.934 €**

Variotherm Geschäftsführer Alexander Watzek ist mächtig stolz auf die selbst produzierte Energie.



## 2.027 Sonnenstunden pro Jahr ...

... machen Leobersdorf zu einem der Hot-Spots Niederösterreichs. Sonnenklar, dass Variotherm auf Photovoltaik setzt, um stromneutral zu werden!

Die Dächer der Variotherm Produktionshallen boten sich förmlich für die Errichtung eines eigenen Sonnenkraftwerks an. So wurden nach eingehender, bedarfsgerechter Planung auf einer beeindruckenden Fläche von 760 m<sup>2</sup> ganze 450 Photovoltaik-Module installiert. Diese erbringen eine stattliche Gesamtleistung von 124 kWp – und decken den gesamten Eigenbedarf an Strom!

### Eigener Strom. Volle Produktion.

Die auf dem Dach gewonnene Energie wird im darunter liegenden Produkti-

onsbetrieb unmittelbar verbraucht. 110 kW werden für die Produktionsmaschinen, den laufenden Strombedarf in den Büro- und Lagerräumlichkeiten und für die vier E-Tankstellen von Variotherm verwendet. Der Rest wird ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

### Überschüssige Energie? Cool!

Variotherm wäre nicht Variotherm, hätte man sich nicht auch Gedanken darüber gemacht, wie man die Energie noch besser nutzen könnte. An den Wochenenden soll die Mehrproduktion an Strom deshalb künftig für die Kühlung eingesetzt werden. Somit heizen sich die Räume über das Wochenende nicht so stark auf und die Mitarbeiter kehren am Montag in ein angenehm temperiertes Büro zurück.

### Gastkommentar Lukas Strasser



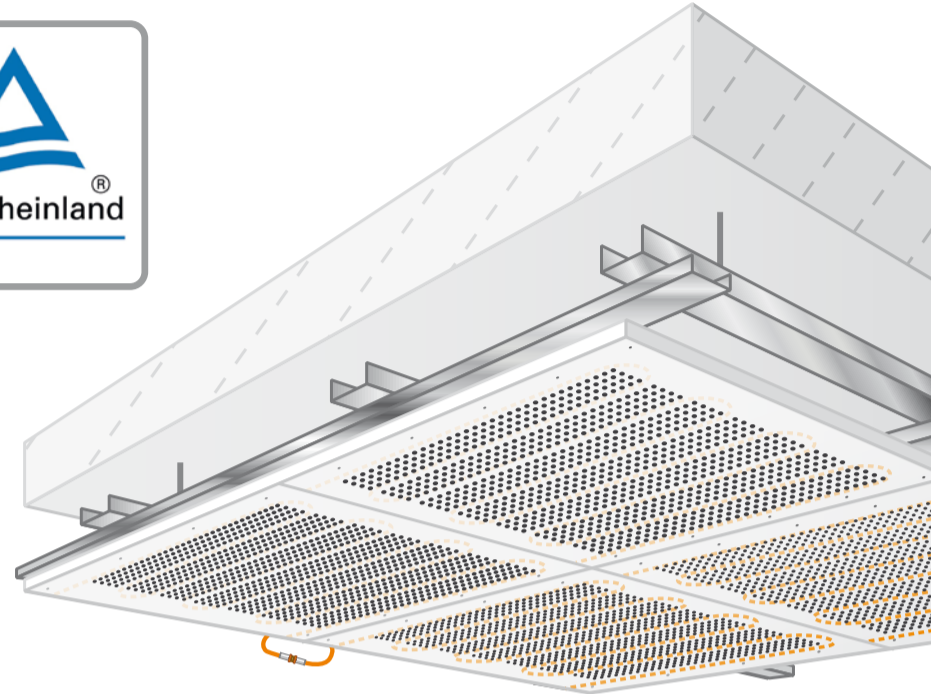
Lukas Strasser von NIKKO Photovoltaik leitete das umfangreiche PV-Projekt.

„Ziel der bei Variotherm errichteten Photovoltaikanlage ist es nicht, so viel Energie wie möglich zu gewinnen, sondern diese so sinnvoll wie möglich zu nutzen“, erklärt Lukas Strasser. Als Projektverantwortlicher von NIKKO Photovoltaik war er maßgeblich an der Planung und Errichtung der Anlage beteiligt.

Im ersten Schritt galt es, den bisherigen und künftig zu erwartenden Stromverbrauch zu bestimmen. Eine Überdimensionierung der PV-Anlage macht investitionstechnisch nämlich kaum Sinn. Was aber sehr wohl ins Kalkül gezogen werden sollte, ist die Möglichkeit der Erweiterbarkeit. Die Verkabelungen der Wechselrichter wurden bei Variotherm so gewählt, dass die Anlage z. B. im Fall der Errichtung einer weiteren Produktionshalle später noch ausgebaut werden kann.

„Ein derart ambitioniertes Großprojekt wie bei Variotherm kommt nicht alle Tage vor“, so Lukas Strasser. „Unser Unternehmen NIKKO Photovoltaik hat in den vergangenen 10 Jahren mehr als 1.300 PV-Anlagen errichtet. Die Zusammenarbeit mit Variotherm stach dabei aber dennoch hervor. Es kommt nicht häufig vor, dass Kunden so dermaßen aufgeschlossen sind und sich so inter-

# AKUSTIKPLATTEN PRÜFUNG BESTANDEN!



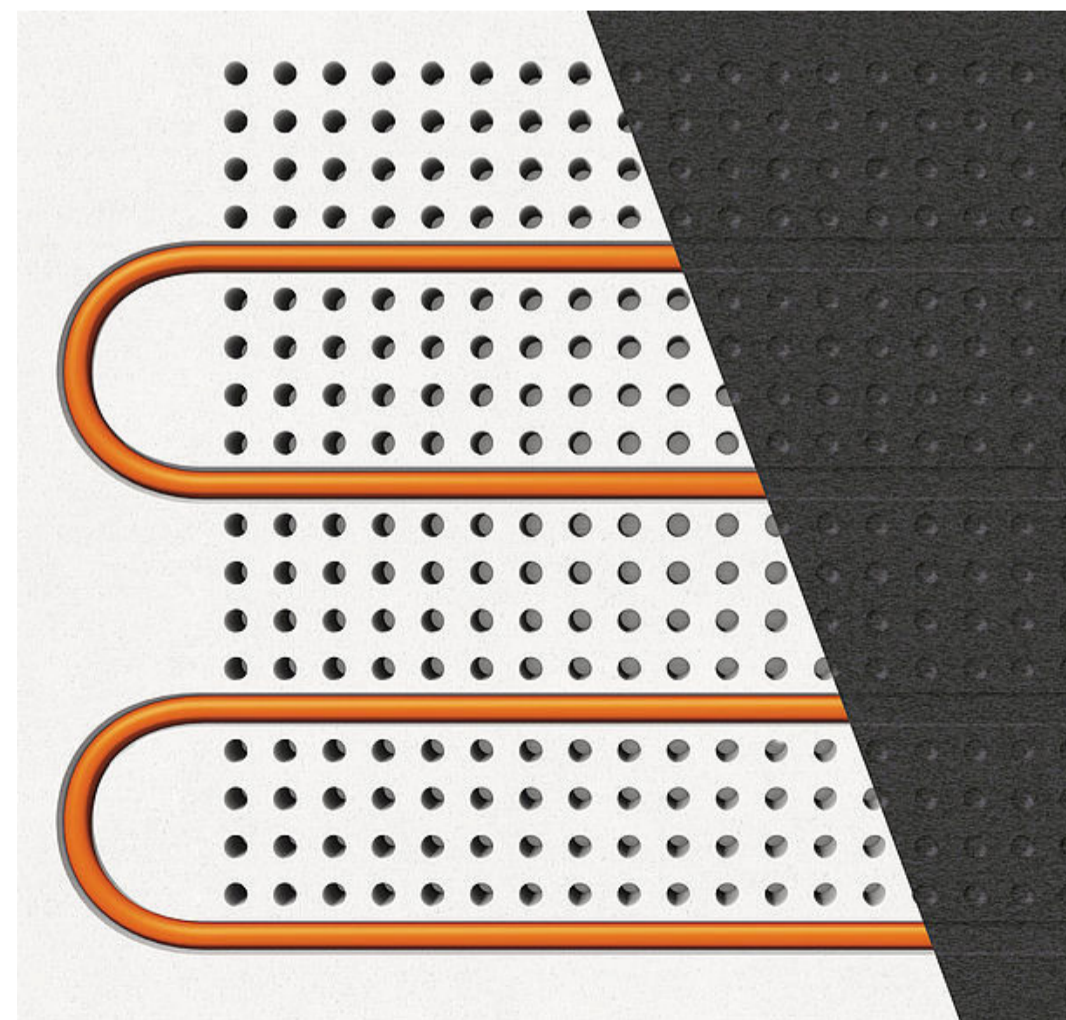
## Jetzt ist es amtlich:

Variotherm Heizsysteme sind die einzigen am Markt, die für die Akustikplatte – inkl. dem eingelegten Modulrohr – geprüfte Ergebnisse vorweisen können.

Zusätzlich zur bereits geprüften 8 mm Blocklochung wurden auch die Akustikplatten mit der 6 mm und 12 mm Flächenlochung geprüft. Im Labor des TÜV Rheinland in Nürnberg absolvierten die Variotherm Gipsfaserplatten mit Akustikfunktion mühelos alle durchgeführten Tests.

In einem Hallraum mit knapp 400 m<sup>3</sup> Volumen und ca. 7 Sekunden Nachhallzeit wurden acht unterschiedliche Prüfkörper aufgebaut. Sämtliche Normfrequenzen wurden über einen definierten Zeitraum hinweg eingehend geprüft. Getestet wurde, welchen Schallabsorptionsgrad die Modulplatten mit Akustikfunktion im eingebauten Zustand erwarten lassen.

**Das Ergebnis: Die schallschluckende Wirkung der Akustikoberfläche lässt sich anhand der vom TÜV durchgeführten Prüfung belegen und mit Sicherheit garantieren!**



**Schalldämpfung:** Das Lochbild ist rückseitig mit einem Akustikvlies überzogen



VARIOTHERM Produkte.  
*Made with SunPower.*

Aktuelle Leistung **8889825** kW

Gesamtenergie  
seit August 2018 **8887103** kWh

CO<sub>2</sub>-Einsparung  
seit August 2018 **8846165** kg

## Stromautark und CO<sub>2</sub>-neutral

Rund 140.000 Euro wurden von Variotherm in das umweltfreundliche Projekt investiert. Etwa 20 % der Gesamtkosten sind von der OeMAG, der Abwicklungsstelle der Ökostrom AG, gefördert. Stromautark zu werden, war schon lange ein großes Unternehmensziel. Dass der Strom CO<sub>2</sub>-neutral erzeugt wird, ist mit Sicherheit ein weiterer Schritt in die richtige Richtung.

Quelle Sonnenstunden: UBIMET GmbH

essiert an allen Details zeigen. Es ist spürbar, dass bei Variotherm echte Motivation und eine passende Unternehmensphilosophie hinter diesem Projekt stehen.“

Die Errichtung einer PV-Anlage zahlt sich jedenfalls nachhaltig aus. Bereits innerhalb von 6 bis 8 Jahren soll sich die Variotherm Anlage amortisieren. Die Lebensdauer der Module beträgt mindestens 30 Jahre. Im Laufe der Nutzungsdauer rechnet sich die Investition also mitunter mehrfach.

„Zu beobachten ist der Trend, dass der erzeugte Strom auch zunehmend zur Ansteuerung von Wärmepumpen verwendet wird“, berichtet Strasser aus der Praxis. „Der eigene Strom wird somit thermisch zum Heizen und Kühlen genutzt. Auch hier schließt sich ein Kreis für Variotherm.“

**Lukas Strasser, BSc**  
Verkauf, Projektierung, Montage  
NIKKO Photovoltaik





Wenn sich Natur und Design vereinen, entstehen oft eindrucksvolle Gebäude – so wie das Einfamilienhaus „Bosc d'en pep ferrer“ auf Formentera. Das Ensemble ist aber nicht nur ein Augenschmaus, sondern trumpft auch mit haustechnischen Details auf.

Formentera ist ein kleiner Ort zum Verlieben und Leben. Das dachte sich auch der spanische Architekt und Bauherr Marià Castelló und ließ an der Südküste der balearischen Insel ein zauberhaftes Einfamilienhaus entstehen.

#### Natürlich mit Stil leben

Das Haus gliedert sich in drei Module, die durch gläserne Durchgänge verbunden sind. Auf der Terrasse haben die Bewohner einen atemberaubenden Blick auf den Strand und das türkisblaue Meer. Der Rohbau des Bauwerks wurde in nur neun (!) Tagen errichtet und besteht aus CLT-Massivholzplatten. Durch das Ausheben von Material im Untergeschoß entstanden in Stein gemeißelte Wohnräume. Sie lassen das Haus mit der Natur nahtlos „verschmelzen“.

#### Von Grund auf ideal

An kühlen Tagen sorgt die wassergeführte Fußbodenheizung VarioKomp für behaglich warme Räume. Die Aufbauhöhe von lediglich 20 Millime-

tern sowie ihr geringes Eigengewicht und die rasche, einfache Montage beeinflussten den Bauherrn.

„Sehr wichtig war für mich das Vertrauen in die Technik. Zusätzlich überzeugte mich die Kompetenz von Aitor Eskizabel, dem Geschäftsführer des Variotherm Partners Ostargi Energias Alternativas“, erinnert sich Castelló.

#### Nachhaltige Zukunft

Im Inneren bleibt das Gebäude bescheiden: Dem Bauherrn war es wichtig, das Haus mit so geringen Ressourcen wie möglich zu errichten und wirtschaftlich zu erhalten. Daher wurde es in Passivhausweise gebaut und an die klimatischen Bedingungen der Insel angepasst: Dank entsprechender Ausrichtung werden einerseits die natürliche Sommerkühlung durch den Meerwind und andererseits Fenster zur Querlüftung genutzt. An besonders heißen Tagen kann das Gebäude über die Flächenheizung zusätzlich gekühlt werden.

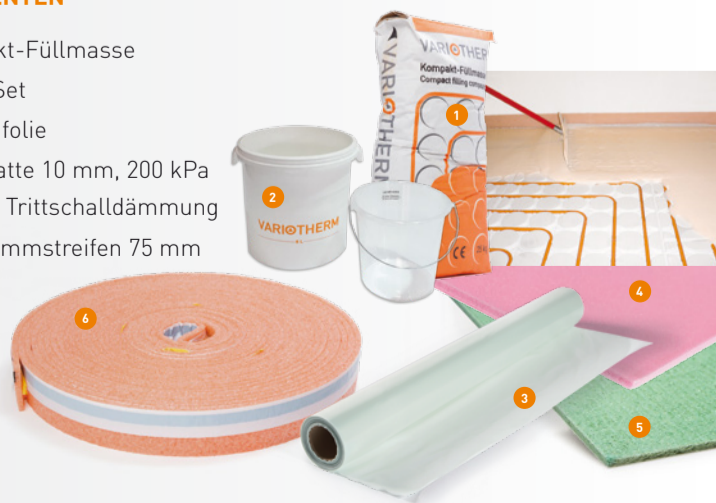


## TECHNIK

### Fußbodenheizung VarioKomp 20 mm

#### KOMPONENTEN

- 1 Kompakt-Füllmasse
- 2 Kübel-Set
- 3 PE-Baufolie
- 4 XPS-Platte 10 mm, 200 kPa
- 5 SILENT Trittschalldämmung
- 6 Randdämmstreifen 75 mm



#### Einfamilienhaus Bosc d'en pep ferrer

**Bauherr | Architekt | Baumeister**  
Architekt Marià Castelló  
ES-07860 Formentera  
www.m-ar.net

**Partner**  
Energias Alternativas S.L  
Aitor Eskizabel Sagardui, ES-48196 Lezama  
www.ostargi.biz

**Variotherm System**  
160 m<sup>2</sup> FBH VarioKomp

# Smartes Klima

IT-Unternehmen kvm-tec

varioprojekt



Inmitten idyllischer Weingärten im niederösterreichischen Tattendorf steht die neue „Homebase“ des IT-Unternehmens kvm-tec. Modernste Haustechnik sorgt hier für ein angenehmes Arbeitsklima.

Das kvm-tec-Team ist seit 40 Jahren führend im Elektroniksektor. Technisch einen Schritt voraus ist man auch im innovativen Bürogebäude des Unternehmens. Der Firmensitz bietet neben attraktiven Räumlichkeiten sowie einem Schwimmteich und Fitnessraum auch ein raffiniertes Heiz-, Kühl- und Schallkonzept.

Ursprünglich waren eine Fußbodenheizung zum Heizen und Fan-Coils zum Kühlen ausgeschrieben. Installateur Harald Stoll aus Neunkirchen und Variotherm-Profi Peter Unterwiesinger tüftelten jedoch an einem alternativen Konzept mit Flächenheizung bzw. -kühlung, das die Bauherrn Stefan Pfurtscheller und Florian Schubert überzeugte. Die wartungsfreien Variotherm Deckenelemente kühlen und heizen die Räume geräuschlos und frei von Zugluft. Außerdem nutzen die wassergeführten Niedertemperatursysteme die gesamte Fläche zur Wärme- und Kühlleistung. So werden die Räume gleichmäßig temperiert. Das Zusatzplus: Es werden bis zu 30 % Energiekosten gespart!

## Das Konzept im Detail

Vor den großen Glasfronten in Lobby, Küche und Eingangsbereich fiel die Wahl auf eine eng verlegte Nassestrich-Fußbodenheizung, die das Gebäude vor Kälteeinwirkung abschirmt. Da im Erdgeschoß der Sichtbeton als Gestaltungselement erhalten werden sollte, entschied man sich für eine Betonkernaktivierung in der Decke. Diese wurde zu 100 % mit dem VarioProFil-Rohr 16 x 2 Laser (Alu-Mehrschicht-Verbundrohr) ausgeführt. Der Vorteil: Im Winter kann damit geheizt, im Sommer gekühlt werden.

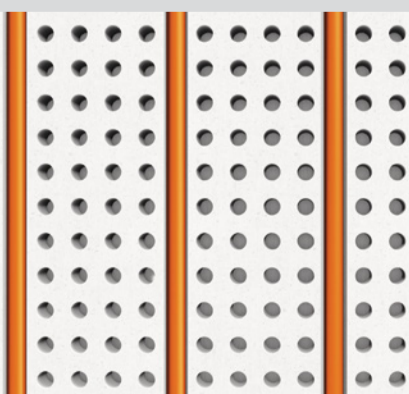
In den Büro- und Aufenthaltsräumen wurden Variotherm ModulDecken montiert. In Büroräumen mit erhöhter Schallbelastung wurde die ModulDecke-Akustik installiert. Das Lochmuster und das Akustikvlies auf der Rückseite der Platte leiten den Schall in den dahinterliegenden Hohlraum. Der Schall wird gebrochen und damit die Nachhallzeit im Raum wesentlich vermindert.

„Wir sind sehr zufrieden mit dem ausgeklügelten Heiz- und Kühlkonzept. Über die aktivierten Flächen wird eine Kühlleistung von 24,6 kW abgedeckt. Zudem hält die Akustik-Decke den Geräuschpegel in den Büroräumen extrem niedrig“, so der zufriedene Bauherr Stefan Pfurtscheller.



## TECHNIK

### ModulDecke-Classic



Rückseite einer Akustikplatte:  
mit integriertem VarioModul-Rohr  
und Akustikvlies

### VarioRoll



## IT-Gebäude kvm-tec

### Baumanagement

Art.Tech Baumanagement GmbH  
2620 Neunkirchen  
www.arttech.co.at

### Installateur

Stoll GmbH, 2620 Neunkirchen  
www.stoll.co.at

### Variotherm Systeme

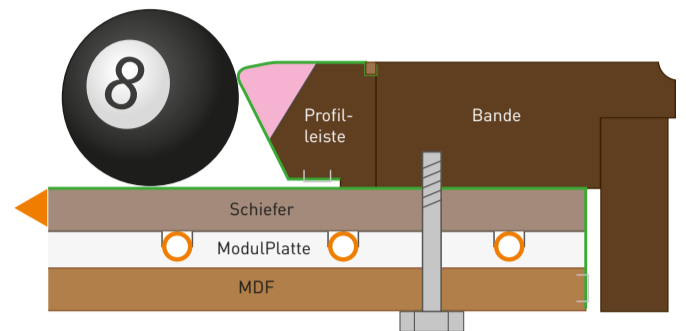
105 m<sup>2</sup> ModulDecke-Classic  
87 m<sup>2</sup> ModulDecke-Akustik  
90 m<sup>2</sup> FBH VarioRoll  
254 m<sup>2</sup> Betonkernaktivierung Decke

# Alles außer gewöhnlich



## Der perfekt temperierte Billardtisch

Reibung erzeugt Wärme. So auch beim Spiel der Kaiser und Könige – Billard. Doch was, wenn unterschiedliche Temperaturen des Tisches die Rolleigenschaften der Kugel beeinträchtigen? Um diesen Faktor auszuschalten, wurde im Billardtisch eines Profis eine Modulplatte zwischen Schiefer und MDF-Platte verbaut. Das Grundgerüst bildet eine massive Bauweise mit Schalsteinen, die mit Beton ausgefüllt wurden. Darauf wurde der Billardtisch befestigt. Dieser ist somit immer exakt gleich temperiert – und ermöglicht damit beste Spielbedingungen.



## Der beheizte Privatstrand

Oft möchte man noch gerne ein wenig mehr Zeit auf der Liege im Außen-Wellnessbereich verbringen. Aber was, wenn es draußen etwas kühl ist oder sich der kalte Abendwind bereits bemerkbar macht? Bei dieser kreativen Gartenliege wurden VarioSchienen am Boden montiert und die VarioProFil-Rohre verlegt. Danach wurden etwa 10 cm Sand aufgeschüttet. Fertig ist das mediterrane Feeling im eigenen Garten!

## Die Heizleisten für Kirchenbänke

Damit die Besucher der Kirche in Pottendorf-Landegg (NÖ) während der Messe nicht frieren müssen, wurden 90 lfm der Variotherm Heizleisten unter den Kirchenbänken installiert. Diese preisgünstige Beheizungsmöglichkeit ist effektiv und reagiert schnell. Die Heizleisten werden vor Messebeginn eingeschaltet und spenden angenehme Wärme im Sitzbereich.



## Das Terrarium mit Wand- und Fußbodenheizung

Riesenschildkröten und Landschildkröten lieben es wechselwarm. Je sonniger und wärmer es ist, desto mehr Aktivität, Energie, Bewegungs- und Erkundungsdrang legen sie an den Tag. Im Zoo von Belgrad wurde deshalb ein beheizter Innenbereich mit einer verputzten Wandheizung sowie einer Fußbodenheizung im Nassestrich von unserem serbischen Partner SM Engineering erbaut. So fühlen sich die gepanzerten Tiere artgerecht wohl.

[www.beozoovrt.rs](http://www.beozoovrt.rs)  
[www.sm-inzenjering.rs](http://www.sm-inzenjering.rs)



# h ▶ außergewöhnlich!



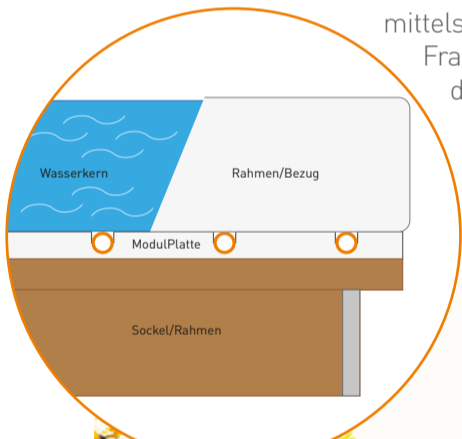
## Die Flächenheizung für Hund und Katz

Im modernsten Tierheim Europas fühlen sich nicht nur Hunde und Katzen pudelwohl. Auch wechselwarme Reptilien und andere kleine Gäste des Tierschutzkompetenzzentrums Klagenfurt genießen sichtlich die angenehme Strahlungsenergie der neuen Fußboden- und Wandheizungen. Für die artgerechte Unterbringung spielt die richtige Beheizung eine ganz wichtige Rolle. Verschiedene Tierarten brauchen individuell mehr Wärme oder auch kühlere Flächen. In den Unterkünften ist die Hälfte der Fläche daher mit Fußbodenheizung, teilweise aber auch mit Wandheizungen eingerichtet.



## Das immerwarme Wasserbett

Wasserbetten bieten ein unvergleichlich komfortables Liegeerlebnis. Allerdings kann dieses an kühlen Tagen etwas getrübt sein. Die Beheizung mittels einer Elektromatte kam für einen Kunden nicht in Frage. Um Elektrosmog zu vermeiden, hat er sich stattdessen für wassergeführte Modulplatten entschieden. Die Gipsfaserplatte mit dem integrierten Rohr bringt das Wasserbett nun stets auf eine angenehme Temperatur.



## Die Deckenkühlung gegen Wüstenhitze

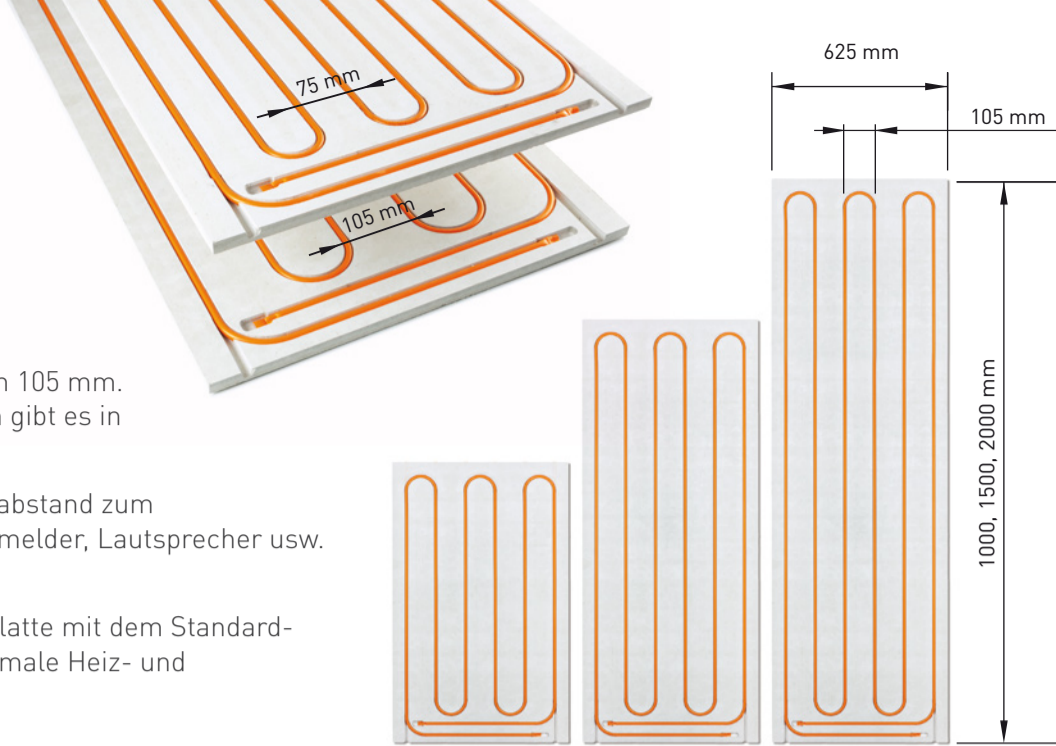
50 Grad im Schatten sind in Dubai keine Seltenheit. Eine Variotherm Decke sorgt im Firmengebäude der Blue Building jedoch für ein angenehmes Raumklima. Die ModulDecke-Classic kühlt lautlos, unsichtbar und energieeffizient. Zudem bringt die wassergeführte Flächenkühlung eine Win-Win-Win-Situation für Gesundheit, Geldbörse und Umwelt. Ein Reichtum an Wohlbefinden, der mit Kamelen nicht aufzuwiegen ist!

## Die wohltemperierte Maasai Lodge

AFRICA AMINI ALAMA ist ein Hilfsprojekt der österreichischen Ärztinnen Christine und Cornelia Wallner, um Menschen in Afrika zu helfen und ihnen das Nötigste zu bieten. Zu diesen Nötigkeiten zählen Schulbildung, ein warmes Essen pro Tag und medizinische Grundversorgung.

Die Maasai Lodge und das Guesthouse dienen Menschen, die der Industrialisierung und der westlichen Hektik verfallen sind, als Kraftplatz und helfen, ihr Leben zu entschleunigen. Der Erlös aus diesen Einnahmen fließt in die Finanzierung und Erhaltung der Schulen und Krankenanstalten. Als Ergänzung dieses Projekts wurde ein Tepidarium gebaut, das mithilfe einer Variotherm Wandheizung/Kühlung beheizt werden kann. Die erste EasyFlexWand, die mit Kuhmist und Termitenstaub verputzt wurde! Variotherm Geschäftsführer Alexander Watzek und sein Sohn Aaron ließen es sich nicht nehmen, die Montage persönlich vorzunehmen.





## ModulPlatten-Classic. 3 x neu!

Die ModulPlatte-Classic gibt es für Decken ab sofort mit einem Rohrabstand von 105 mm. So lassen sich etwa Lichtkonzepte noch einfacher realisieren. Die neuen Platten gibt es in einer Höhe von 1000, 1500 und 2000 mm und einer Breite von 625 mm.

Die Decke kann durchgehend mit den aktivierten ModulPlatten mit 75 mm Rohrabstand zum Heizen und Kühlen belegt werden. Lichtspots oder andere Einbauten wie Rauchmelder, Lautsprecher usw. werden in die Platten mit dem um 30 mm größeren Rohrabstand eingebaut.

So kann die Realisierung aussehen: Ca. 90 % der Decke werden mit der ModulPlatte mit dem Standard-Rohrabstand von 75 mm belegt, 10 % mit der neuen Platte mit 105 mm. Die optimale Heiz- und Kühlleistung ist in jedem Fall garantiert.

## varioteam Neu im Team

### 1 Michael Riedmann – Logistik

Michis Traum ist eine Ausbildung an der Polizeischule. Doch der nächste Lehrgang startet erst im Februar 2020. Also heißt es die Zeit bis dahin sinnvoll zu nutzen. Und das macht er bei Variotherm. Michi ist ein echter Powerplayer – er ist immer in Bewegung, sieht jede Arbeit und erledigt sie im Nu.

### 2 Uschi Unger – Office, Finanzen

Die organisatorische und buchhalterische Abwicklung von Aufträgen in Exportländern ist sehr aufwändig und komplex. Uschi arbeitet 30 Stunden in unserem Team und betreut unsere Partner in Deutschland, der Schweiz und Italien stets mit großer Freude und höchstem Einsatz.

### 3 Axel Zauchinger – Technik

Axel ist Absolvent des Kollegs „Bautechnik und Umwelttechnik“ an der HTL Mödling und hat seine ersten Berufserfahrungen als technischer Angestellter bei einer Druckerei gesammelt. Die technischen Aufgabenbereiche bei Variotherm sind herausfordernd. Dank seiner schnellen Auffassungsgabe war Axel innerhalb kürzester Zeit eine tolle Bereicherung für unser Technikteam.

### 4 Bianca Leitner – Office, Finanzen

Was wäre die tägliche Arbeit ohne ein herzliches Lachen, das den Raum erhellt? Biancas frohes Gemüt tut uns sowohl in der Auftragsabwicklung als auch im Rechnungswesen gut. Mit ihrer inneren Ausgeglichenheit bringt sie viel voran und steckt andere mit ihrer guten Laune an.

### 5 Nicole Metz – Office, Finanzen

„Wie haben wir das früher bloß gemacht?“, fragen wir uns, seit Nicole Einzug bei uns gehalten hat. Als echter Freigeist legt sie unglaublich viel Energie und Vielseitigkeit an den Tag. Eben noch wurde die Ablage erledigt, schon ist auch die Tischordnung für den nächsten Besucher vorbereitet. Nicole ist echt auf Zack – daher organisiert sie auch unsere Sportveranstaltungen.

### 6 Johannes Kowald – Technik

Bereits 2014 und 2015 blieb uns Johannes nach seinem Sommerpraktikum bei Variotherm positiv in Erinnerung. Nach der Matura an der HTL Mödling, Abteilung „Bautechnik und Umwelttechnik“, sammelte er zunächst Erfahrungen bei zwei Baufirmen. Als es Johannes später wieder zu uns in die Technik zog, fiel ihm der Einstieg sehr leicht. Seither unterstützt er tatkräftig unser Technikteam.



## Die Möglichmacher: Produktion und Logistik

Gernot Baumgartner kann zurecht stolz auf seine Mannschaft sein. Als Leiter der Produktion und Logistik hat er viel Gespür für Teamgeist und das Zusammenschweißen von Spezialisten. Als er 2013 zu Variotherm kam, baute er die Abteilung strategisch und zum Teil auch personell neu auf. Er hat es geschafft, eine effiziente Personal- und Infrastruktur für die Zukunft auf die Beine zu stellen.

Die Abteilung ist so ausgerichtet, dass Variotherm aktiv auf Umsatzsteigerungen und etwaige Schwankungen bei Lieferungen seitens der Lieferanten reagieren kann – ohne dass unsere Kunden die Auswirkungen davon zu spüren bekommen. Die vier Bereiche Einkauf, Werkstatt, Produktion und Logistik sind perfekt aufeinander abgestimmt. Wird eine Entscheidung für eine Abteilung getroffen, werden die Folgen für die restlichen Bereiche vorab berücksichtigt. Variotherm hat sehr viel in Lager- und Produktionsplätze und -strukturen investiert, um hohe Kapazitäten bereitzustellen. Das macht es möglich, sowohl auf Kundenwunsch hin als auch auf Lager zu produzieren.





variopartner



HAUSTECHNIK BRUCKNER



Günther Bruckner, Variotherm Verkaufsleiter Alexander Novotny, Niklas Bruckner und Variotherm Vertriebsmann Andreas Sickinger

„Bei Haustechnik Bruckner verstehen wir uns als regional denkender Hersteller und Lieferant. Unser Augenmerk liegt im Bereich umweltverträglicher Haustechnik. Wir verwenden vorrangig Produkte österreichischer Produzenten wie Variotherm. Durch diese Partnerschaft stellen wir perfekte Qualität, Kundenzufriedenheit sowie regionale und nationale Wertschöpfung sicher.“

## Haustechnik mit Herz



Ein Mann mit eisernem Willen stand vor 75 Jahren am Anfang des heute florierenden Unternehmens Bruckner Haustechnik. Aus dem Einmannbetrieb als Eisenhändler entstand im Laufe von zwei Generationen ein mittelständisches Unternehmen mit mehr als 40 Mitarbeitern. Seit 35 Jahren zeichnet sich Bruckner erfolgreich im Heizungsbau aus. Die Ausrichtung des innovativen Betriebs entwickelt sich dabei immer mehr

in Richtung nachhaltiger Öko-Energietechnik. Entscheidend mitverantwortlich dafür ist DI (FH) Niklas Bruckner. Unter seiner Geschäftsführung sollen die Haustechnikkonzepte künftig noch stärker als bisher so ausgelegt sein, dass nachwachsende, umweltschonende und heimische Heizstoffe verwendet werden. Pellets, Holz, Hackgut oder Kombinationen mit Luftwärme und Solar treten dabei an die Stelle von Heizöl.

Die bedachtsame, umwelttechnisch verantwortungsvolle Ausrichtung macht Bruckner zum perfekten Variotherm Partner im Bereich der Niedertemperatur-Heizungen und Kühlungen. Die erste Fußbodenheizung installierte Bruckner bereits im Jahr 1988, bald darauf folgten die ersten Heizleisten.

variopartner



v. l. n. r.: Jakob Ebert (Technischer Innendienst und Vertrieb), Doris Bohlender (Verwaltung und Unternehmensberatung), Lukas Junker (Geschäftsführer und Vertrieb), Wilhelm Junker (Technischer Innendienst und Kommissionierung)

## Wärmetechnik mit Kuschelfaktor

Lukas Junker ist seit 1982 in der Heizungsbranche tätig. 2002 machte er sich selbstständig und gründete das Unternehmen Wärmetechnik Junker – ein Spezialhandel, der seinen Fokus auf innovative Heizungstechnik legt. Seine Spezialbereiche: Baubiologie und Bauökologie.

Lukas Junker ist nicht nur beruflich, sondern auch privat ein großer Fan der Wandheizung. Die davon ausgehende Behaglichkeit und wohlige Wärme sind für ihn nach wie vor faszinierend. Vor fünf Jahren hat er sein eigenes Haus mit einer Variotherm Wandheizung mit Ökoputz versehen. „Meine Frau wollte sich nicht von den alten Heizkörpern

trennen, da ihr stets kalt ist und sie gerne ihre Füße zu den Heizkörpern streckte. Bereits in der ersten Heizsaison mit der Wandheizung erwischte ich sie, wie sie barfuß durch das Wohnzimmer lief. Durch die Strahlungswärme war ihr einfach angenehm warm.“

Auch der Bereich der offenen Dusche wurde mit einer Wandheizung ausgestattet, die separat geregelt werden kann. „Ein kleiner Nachteil ist dadurch entstanden: Jetzt bekomme ich meine Familie gar nicht mehr raus aus der kuschelig warmen Dusche“, lacht Lukas Junker.

variopartner



## Groß im Trockenbau

Denken wir an Partner, die großartig im Trockenbau sind, dann denken wir auch immer an Kalcer. Der Familienbetrieb mit Standorten in Trzin (Ljubljana), Novo mesto und Marburg betreut als Großhändler seit 1990 den slowenischen Markt.

Mit der VarioKomp-Fußbodenheizung im Trockenbau, der ModulWand und der ModulDecke hat Kalcer ein tolles Produkt gefunden, das ihre Produktpalette vervollständigt.

„Mit den Variotherm Trockenbau-Produkten können wir unseren Kunden ein Komplettsystem zum Heizen und Kühlen anbieten. Wir setzen die VarioKomp, ModulWand und ModulDecke sehr gerne in der Sanierung ein, da diese Systeme rasch montiert werden können und die Bauzeit dadurch gering ist“, so Projektleiter Gregor Burnik.

Im März dieses Jahres nutzte er die umfangreichen Möglichkeiten des Variotherm Schau- und Anwendungstechnik-Raums. Gemeinsam mit seinem Team und Kunden kam er zu einer Technik- und Anwenderschulung nach Leobersdorf. Bei diesen Schulungen werden unsere Partner und deren Kunden auf den neuesten Stand unserer Technik gebracht. Gleichzeitig haben sie die Möglichkeit, unsere Produkte im Anwendungstechnik-Raum selbst zu verlegen und so wertvolle Erfahrungen für die Praxis zu sammeln.

Projektleiter Gregor Burnik (hinten rechts) mit seinem Team und Variotherm Vertriebsmann Mario Baumgartner (hinten links)



## Im Gespräch: Roswitha M. Reisinger über Nachhaltigkeit in der Branche

**Als Herausgeberin von BUSINESSART beschäftigen Sie sich täglich mit dem Thema Nachhaltigkeit. Ende 2018 fand in Österreich das SDG Forum – das Forum für nachhaltige Entwicklungsziele – statt. Denken Sie, dass dieses globale Nachhaltigkeitsprogramm der Bevölkerung und den Wirtschaftstreibenden ausreichend und verständlich kommuniziert wurde?**

Die Sustainable Development Goals (SDGs) sind ein Meilenstein in der nachhaltigen Entwicklung, von dem ich nicht zu träumen gewagt hätte. Alle Staaten der Erde haben sich 2015 verpflichtet, 17 Ziele, wie z. B. keine Armut, Maßnahmen zum Klimaschutz etc., zu verfolgen. Was es jetzt brauchen würde, sind Meilensteine, die die Politik auch setzt. Ich habe kürzlich mit Jugendlichen zum Thema Nachhaltigkeit gearbeitet, sie kannten die SDGs nicht. Trotzdem waren die 17 Ziele für alle selbsterklärend und sie arbeiteten sehr motiviert damit. Positiv zu erwähnen ist, dass sich einzelne Gemeinden in Österreich, aber auch Bundesländer und viele Unternehmen bereits intensiv mit den SDGs auseinandersetzen und die Ziele auf ihren Bereich herunterbrechen.

**Wie können wir so große Ziele auf die Tätigkeit eines kleinen Handwerksbetriebes, beispielsweise eines Installateurs, herunterbrechen?**

Jeder Handwerksbetrieb kann sich die 17 Ziele ansehen und sich fragen, wo er mit seiner Arbeit beitragen kann. Bei Installateuren ist das sicher bei den Zielen 6 „sauberes Wasser und Sanitärversorgung“, Ziel 9 „Innovation und Infrastruktur“, Ziel 11 „verantwortungsvolle Konsum- und Produktionsmuster“ und Ziel 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“ der Fall. Viele Dinge, die Handwerksbetriebe leisten, tragen zu einer nachhaltigen Welt bei – nur werden sie bisher oft noch gar nicht gesehen.

**Welchen Beitrag kann Ihrer Meinung nach jeder kleine Betrieb zum Thema „Nachhaltigkeit“ leisten?**

Ich persönlich glaube, dass vor allem kleine Handwerksbetriebe einen wesentlichen Beitrag für eine gute Zukunft leisten können. Denn sie schaffen Sinn, achten auf ihre MitarbeiterInnen und gehen sorgsam mit unseren Ressourcen um. Das werden wir noch viel mehr brauchen. Die Politik muss den Rahmen schaffen, dass kleine Betriebe auch konkurrenzfähig bleiben können. Am besten, indem sie selbst die SDGs in ihre Ziele einbaut.

**Und was kann Ihrer Meinung nach jeder einzelne zu diesen Zielen beitragen?**

In meiner Rolle als KonsumentIn muss ich mir in erster Linie ansehen, was ich kaufe. Mir die Frage stellen: Brauche ich das überhaupt? Ist ein Produkt reparierbar? Welches Produkt hat den kleinsten ökologischen Fußabdruck und ist fair produziert?

**Wie nehmen Sie das Unternehmen Variotherm bezüglich der gesetzten CSR-Maßnahmen wahr? Welchen Ratschlag zur Verbesserung können Sie uns geben?**

Ich weiß, dass Variotherm viel macht und schätze das sehr. Ich würde mir wünschen, auf der Website noch mehr darüber zu finden.

Das gesamte Interview finden Sie unter [www.variotherm.com/pur](http://www.variotherm.com/pur)



## In Christkinds Waldviertler Schuhen

Weihnachten ist ja schon wieder eine ganze Weile her. Doch das heurige Geschenk an die Belegschaft hat einen eingehenden Nachbericht verdient. Waldviertler Schuhe zeichnen sich durch Fortschritt für Fußgänger aus. In Österreich gefertigt. Zeitlos im Design. Langlebig und wiederbesohlbare. Perfekt für den Alltag, die Arbeit und Freizeit. Die passenden Schuhe also für Variotherm! Schließlich soll es uns allen gut im Leben gehen.

[www.gea-waldviertler.at](http://www.gea-waldviertler.at)



Herzlichen Dank an Norbert vom GEA-Shop in Baden.

## Spinde Spende

Alles hat eine Chance auf Nachnutzung verdient. Altes Inventar einfach wegzuwerfen, nur weil es nicht mehr benötigt wird, kommt für Variotherm nicht in Frage. Die ausgedienten Spinde, die nach dem Umbau der Variothermzentrale nicht mehr weiterverwendet werden konnten, haben deshalb ein neues und farbenfrohes Leben erhalten.

Bei einer Veranstaltung hat Variotherm CSR-Beauftragte Eva Demuth Mitarbeiter von heidensplass.cc kennengelernt. Das sozial engagierte Unternehmen schafft Arbeit, die Sinn macht und entwickelt dabei wunderbare Upcycling-Designprodukte. Mit einer Nähwerkstatt, Küche, Handwerksstätte und einem Shop bietet heidensplass.cc unter anderem Jugendlichen unter 25 eine Beschäftigungsmöglichkeit in unterschiedlichen Bereichen. Im gemeinsamen Gespräch entstand so die Idee, unsere acht alten Spinde weiterzuverwenden und von jungen, kreativen Köpfen umdesignen zu lassen.

Gefallen an dem Vorhaben fand auch unser „Hauspediteur“ Johann Weiss. Er erklärte sich sofort bereit, das Sozialprojekt zu unterstützen und transportierte die Spinde gratis von Leobersdorf nach Graz.

Ein Teil der Spinde wurde schon verwandelt. Sie werden von den Mitarbeitern von heidensplass.cc verwendet. Die restlichen Spinde werden noch umgestaltet und stehen dann zum Verkauf bereit. Wer einen Blick auf diese und andere tolle Upcycling-Produkte werfen möchte, dem empfehlen wir den Besuch des Onlineshops:

[www.heidensplass.cc/shop](http://www.heidensplass.cc/shop)

→ Auf Seite 6/7 finden Sie zum Thema PV-Anlage ein P:UR Spezial!

