



REHAU®

Unlimited Polymer Solutions



ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN UND MODERNISIEREN
WERTE STEIGERN – KOSTEN SENKEN



NACHHALTIGE LÖSUNGEN SCHAFFEN

Noch vor Inkrafttreten der Gebäude-Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 sind bereits die Details der EnEV 2012 in Bearbeitung. Damit werden sich die Anforderungen an Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit von Gebäuden nochmals steigern. Durch innovative Werkstoffe und Systemtechnologien stehen Architekten, Planern und Bauherren beim Neubau und genauso im Modernisierungsbereich gleichzeitig immer effizientere Lösungen zur Verfügung.

Energieeffizientes Bauen ist eine sichere Bank und macht unabhängiger vom Auf und Ab der Energiekosten. REHAU Systemlösungen decken alle drei Säulen der Energieeffizienz ab: Energie effizient erzeugen, Energie effizient nutzen und Energieverluste reduzieren. Unsere innovativen Werkstoffe und Systemtechnologien bieten Architekten, Planern, Verarbeitern und Installateuren hocheffiziente Möglichkeiten zur positiven Energiebewertung und wirtschaftliche Lösungen zum Übertreffen der EnEV. Damit planen, bauen und modernisieren unsere Kunden ganzheitlich – egal ob sie Erdwärme oder Sonnenenergie nutzen, effizienter heizen oder die Wärmedämmung verbessern wollen.

Energieeffizienz bedeutet Zukunft.

Wir bieten Lösungen, die nachhaltig und wirtschaftlich sind:

1. Erdwärmesonden, -kollektoren und Energiepfähle für Geothermie
2. Luft-Erdwärmetauschersystem zur kontrollierten Lüftung
3. Systeme zur Energieversorgung mit Biomasse/Biogas
4. Solarsysteme zur effektiven Nutzung der Sonnenenergie
5. Systeme zur Flächenheizung und -kühlung für Boden, Wand und Decke
6. Betonkerntemperierung, Freiflächenheizung und Schwingbodenheizung
7. Hocheffiziente Fenster- und Fassadensysteme

Entdecken auch Sie, wie Sie mit REHAU Lösungen profitieren können.





INHALT

1 . . . ENERGIE EFFIZIENT ERZEUGEN	4
1.1 . . Systeme für Geothermie	6
1.2 . . Luft-/Erdwärmetauschersystem	10
1.3 . . Systeme für Solarthermie	14
1.4 . . Wärmepumpe	18
2 . . . ENERGIE EFFIZIENT NUTZEN	20
2.1 . . Flächenheizung/-kühlung	22
2.2 . . Betonkerntemperierung	24
3 . . . ENERGIEVERLUSTE REDUZIEREN	28
3.1 . . Fenstersysteme	30
4 . . . Kontakt und Service	34

ENERGIE EFFIZIENT ERZEUGEN

WIRTSCHAFTLICHE UND KLIMA SCHONENDE
ZUKUNFTSTECHNOLOGIEN



1

Regenerative Energien sind umweltfreundlich und wirtschaftlich sehr interessant: Im Gegensatz zu fossilen Rohstoffen sind Solarenergie, Erdwärme und Bioenergie unerschöpflich – und kaum betroffen von Verknappung und extremen Preisanstiegen. Daher findet nicht erst seit dem neuen Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmG), das seit Januar 2009 gilt, bei Bauherren, Planern und Architekten ein Umdenken statt: Für Wohn- und Nichtwohngebäude steigt die Nachfrage an Systemen zur anteiligen Deckung des Wärmeenergie- und Kältebedarfs mit Erneuerbaren Energien kontinuierlich.

REHAU bietet aufeinander abgestimmte Systemkomponenten, mit denen maßgeschneiderte Lösungen gestaltet werden können – idealerweise in Kombination mit Systemen zum Heizen und Kühlen:

1. **RAUGEO Geothermiesysteme**
Heizen und Kühlen mit Erdwärme
2. **REHAU SOLECT Solarthermiesysteme**
Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung mit Sonnenenergie
3. **Systeme für Biomasseanlagen**
Wärme und Strom aus nachwachsenden Rohstoffen

Bild: **Einzigtiger geothermischer Solarspeicher** für Wohnanlage in Crailsheim (Baden-Württemberg): Saisonaler Erdsonden-Wärmespeicher unterstützt Deutschlands größte thermische Solaranlage. Halbierung des Bedarfs an fossilen Brennstoffen durch den Einsatz von 80 RAUGEO Erdwärmesonden. (Bildrechte: Stadtwerke Crailsheim GmbH)



Geothermie gewinnt mit der Einführung des „Gesetzes für den Vorrang erneuerbarer Energien“ mehr und mehr an Bedeutung. Unabhängig von Wetter und Klima, ist sie immer verfügbar und damit die unabhängigste Form regenerativer Energien.



RAUGEO Helix-Sonde

Im Boden gespeicherte Energie steht in Deutschland schon ab einer Tiefe von 1,5 m zur Verfügung. Bereits in einer Tiefe von 10 m herrscht das ganze Jahr über eine weitgehend konstante Temperatur von ca. 10 °C, die je 100 m Tiefe um ca. 3 °C ansteigt. Erdwärmennutzer können bis zu 75 Prozent ihrer Wärme kostengünstig aus dem Boden holen.

Das Leistungsspektrum des Geothermiespezialisten REHAU reicht von der Gewinnung aus der Fläche mit Hilfe von Kollektoren über die Gewinnung aus der Tiefe durch Sonden bis hin zur Nutzung von antimikrobiellen Luft-Erdwärmetauschern für die kontrollierte Wohnraumlüftung.

Für die Nutzung der Erdwärme stehen mehrere Systemlösungen zur Verfügung:

- 1** Erdwärmekollektor
RAUGEO collect PE-Xa und PE 100
- 2** RAUGEO Helix-Sonde PE-Xa
- 3** Erdwärmesonde
RAUGEO sonde PE-Xa und PE 100
- 4** RAUGEO Energiepfähle

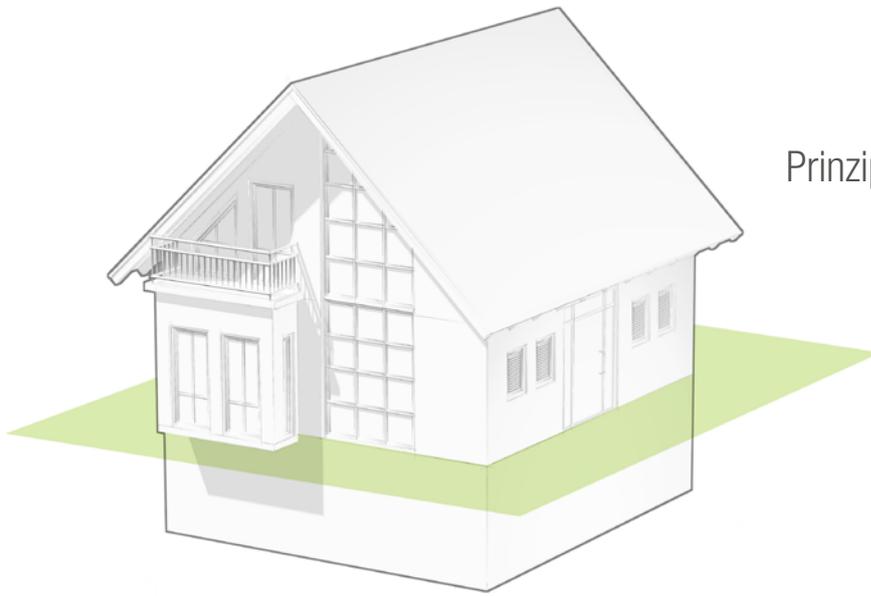
Die Vorteile auf einen Blick:

- Bis zu 75 % Energieertrag aus dem Boden
- Alle Sonden ideal kombinierbar mit Niedertemperaturheizungen
- Eine Lösung für zwei Anwendungen: Heizen und Kühlen
- Dauerhaft geringe Betriebskosten
- **Neueste Lösung Helixsonde:** Einbaubereich von nur 3 bis 5 Tiefenmetern macht Beteiligungen von Brunnenbohrunternehmen überflüssig.

Wie weit sich Erdwärmennutzung inzwischen etabliert hat, offenbart ein Blick in die Schweiz: Schweizer Bürger nutzen heute bereits bei 30 Prozent ihrer Neubauten Erdwärme-Heizungsanlagen.

Weitere Informationen zu unseren RAUGEO Systemen finden Sie unter www.rehau.de/raugeo

Prinzip der Erdwärmegewinnung



Erdwärmekollektoren 1

Horizontal, in einer Tiefe von ca. 1,5 m verlegte Erdwärmekollektoren. Für Neubau (besonders Niedrigenergiehäuser) als auch Altbausanierung - wenn entsprechende Grundstücksfläche zur Verfügung steht.



Helix-Sonde 2

Neueste Lösung teleskopische Spiralsonden: Einbaubereich von nur 3 bis 5 Metern Tiefe. Für Neubau (Niedrigenergiehäuser) als auch in der Altbausanierung, besonders wenn wenig Grundstücksfläche zur Verfügung steht und eine Tiefenbohrung ausgeschlossen ist.



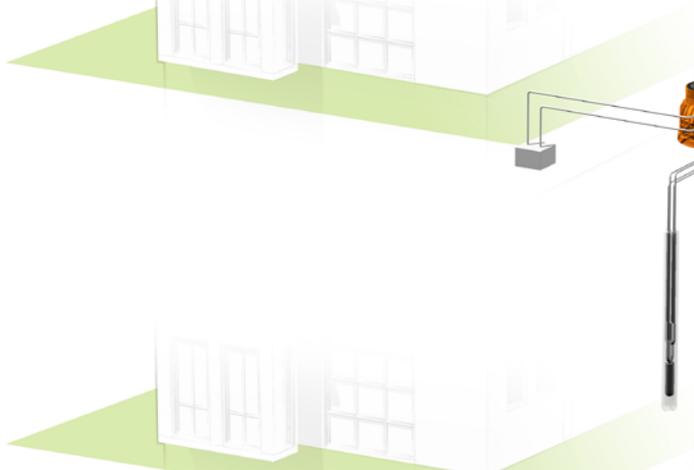
Erdwärmesonden 3

Vertikal in den Boden eingebrachte Erdwärmesonden in einer Tiefe von typischerweise 70 bis 150 m - hoher Wirkungsgrad. Komplett ohne Schweißverbindung im Erdreich für höchste Betriebssicherheit. Vor allem im Neubau eingesetzt, vor allem wenn wenig Grundstücksfläche zur Verfügung steht.



Energiepfähle 4

In Gründungspfähle integrierte Kollektorrohre. Einsatz im Neubau bei statisch ohnehin notwendiger Bohrpfehlgründung. Nur geringe Zusatzkosten bei ohnehin notwendigen Tiefbauarbeiten.



Geothermische Betonkern-temperierung für Bürokomplex Lu-Teco in Ludwigshafen

Der Büroneubau Lu-Teco mit 9.875 m² Mietfläche wurde mit dem Einsatz effizienter Passivhaus-Techniken und hoher Wärmedämmung geplant. Der Einsatz fossiler Brennstoffe wie Öl, Gas oder Kohle sollte vermieden werden. In einer nachhaltigen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde die signifikante Energieeinsparung durch die Reduzierung des Heiz- bzw. Kühlaufwandes nachgewiesen.



Effiziente Heizung und Kühlung mit Geothermie und Betonkern-temperierung

In Verbindung mit Wärmepumpen sorgen 39 RAUGEO Erdwärmesonden aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa) à 95 m Länge für eine effiziente Energiegewinnung über Geothermie. Dabei wird über einen geschlossenen Kreislauf dem Untergrund Wärme entzogen und über die Wärmepumpen zum Heizen und Kühlen des Gebäudekomplexes genutzt. Eine besonders energieeffiziente Lösung zur Verteilung dieser Energie konnte durch die Kopplung mit einer REHAU Betonkern-temperierung hergestellt werden.





LUFT-/ERDWÄRMETAUSCHER

KONTROLLIERTE GEBÄUDELÜFTUNG MIT GEOTHERMIE

Der Luft-Erdwärmetauscher wird einer kontrollierten Lüftung mit Wärmerückgewinnung vorgeschaltet.

Das Prinzip nutzt die nahezu konstante Temperatur von ca. 10 °C des Erdreichs im Winter zur Vorwärmung und im Sommer zur Kühlung der Frischluft mittels eines erdverlegten Rohrleitungssystems. Die individuelle Raumtemperatur wird bequem am Lüftungsgerät eingestellt.

REHAU hat den ersten antimikrobiellen Luft-Erdwärmetauscher AWADUKT Thermo entwickelt. Damit können fortan nicht nur Kosten und Energie gespart, sondern ebenso die Luftqualität im Gebäude erheblich verbessert werden.

Die kontrollierte Belüftung und Klimatisierung findet ihre Anwendung in großen Bürogebäuden, Schulen, Universitäten und Kliniken ebenso wie beim Neubau von Einfamilienhäusern.

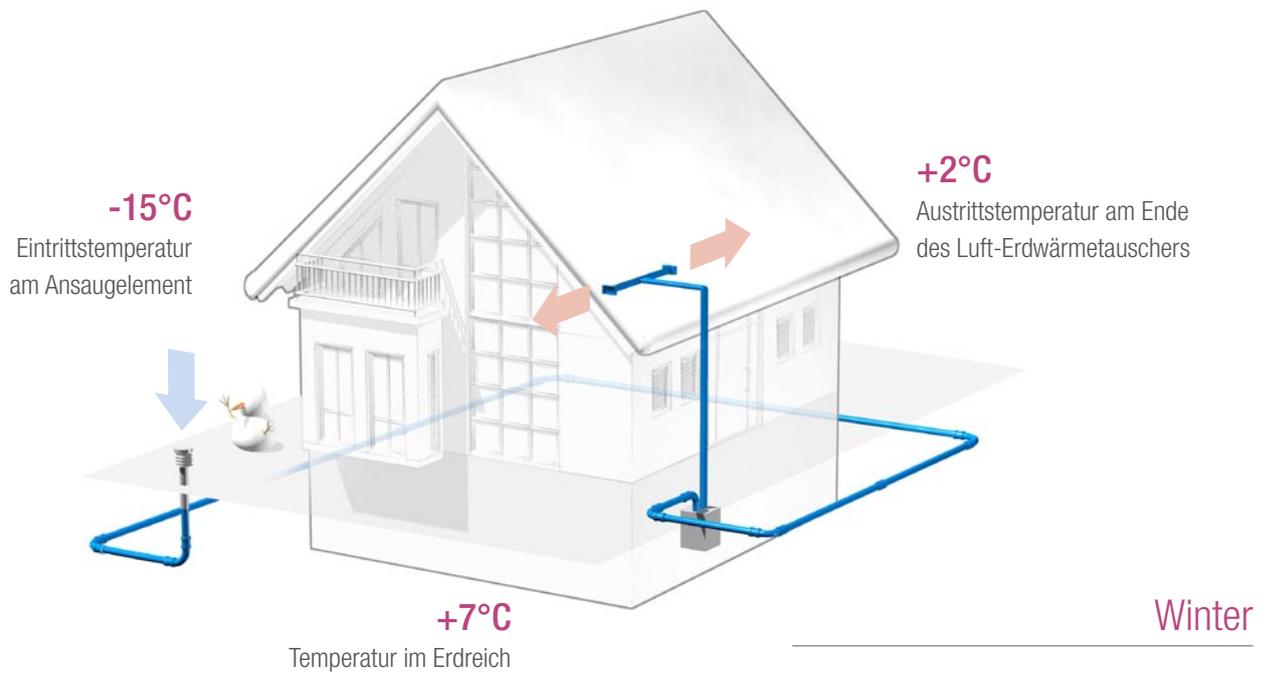
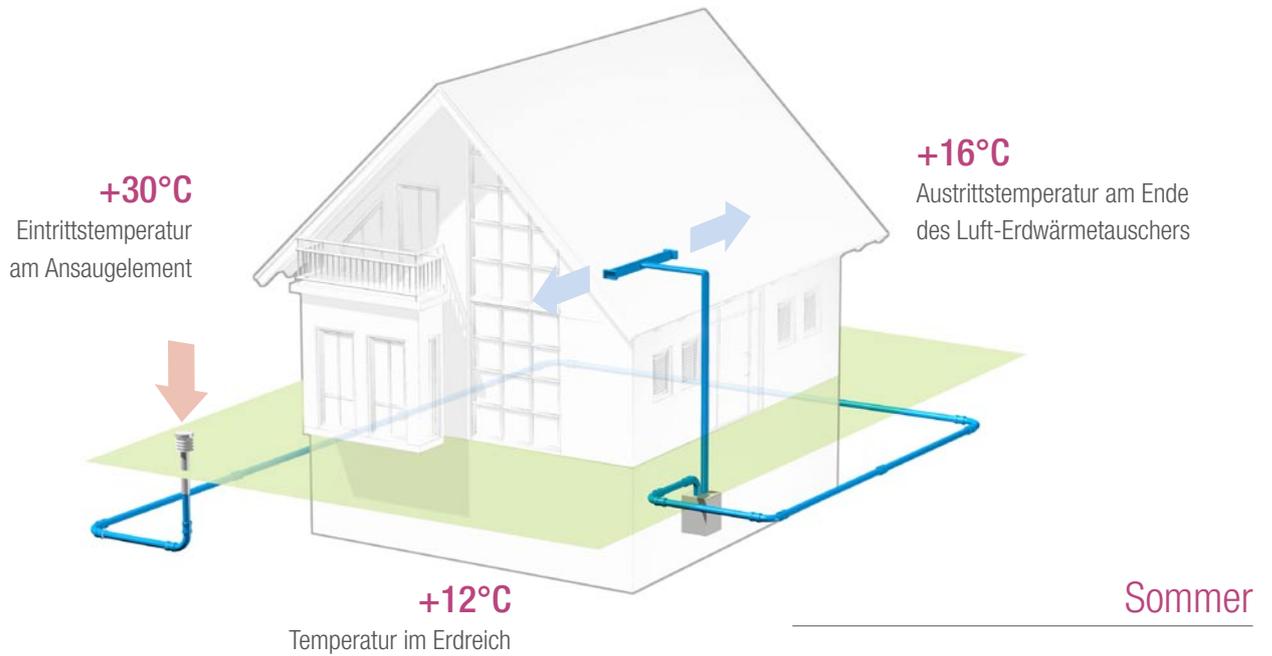
Vorteile auf einen Blick:

- Energieeffizient und sicher durch besonders wärmeleitfähiges Polypropylen-Vollwand-Rohrsystem
- Behaglich und komfortabel für wohlige Wärme im Winter und angenehme Kühlung im Sommer
- Hygienisch und antimikrobiell durch spezielle Luftfilter und antimikrobielle Innenschicht

Weitere Informationen unter:
www.rehau.de/geothermie



Funktionsweise des Luft-Erdwärmetauschers



Ein Höchstmaß an Energieeffizienz: Queen Elizabeth School in Dorset (Großbritannien) mit Luft- Erdwärmetauschersystem

Das mehrfach ausgezeichnete REHAU Luft-Erdwärmetauschersystem AWADUKT Thermo antimikrobiell kam kürzlich bei einem großen und imageträchtigen Schulbau-Objekt zum Einsatz. Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die Verlegung einer höchst energieeffizienten, kontrollierten Lüftung an der neuen Queen Elizabeth Schule in der südenglischen Gemeinde Wimborne, nahe der Stadt Dorset. Die Schule selbst wurde im Rahmen des Projektes „Building schools for the future“ errichtet, das den Neubau, die Sanierung oder Modernisierung von bis zu 180 Schulen in ganz England zum Ziel hat. Die Stadt Dorset sicherte der Schule eine zusätzliche Förderung zu, um damit ein Referenzobjekt für nachhaltiges Bauen zu realisieren. Unter den drei Schulgebäuden werden nun in einer Tiefe von etwa 1,5 Metern rund 3.500 Meter Rohrleitungen DN 250 verlegt und somit kann die weitgehend konstante Temperatur des Erdreiches (ca. 7-12 °C in 1,5-2 Meter Tiefe) zur Vortemperperierung der Frischluft genutzt werden.





SYSTEME FÜR SOLARTHERMIE

TRINKWASSERERWÄRMUNG UND HEIZUNGSUNTERSTÜTZUNG

Die Sonne ist seit Jahrmillionen der wichtigste Energielieferant der Erde. Die Nutzung dieser Energie ist kostenlos, nahezu unerschöpflich und verursacht keine CO₂ Emissionen.

In Deutschland trifft durchschnittlich eine Sonnenenergie mehr als 950 kWh/a auf einen Quadratmeter, dies entspricht einem Brennwert von ca. 100 Litern Heizöl.

Gerade im Ein- und Zweifamilienhaussegment ist die Solarthermie die wohl weitestverbreitete Möglichkeit zur Nutzung erneuerbarer Energien. Denn hierdurch lassen sich bis zu 65 % der Energiekosten für die Trinkwassererwärmung und bis zu 35 % bei der Heizungsunterstützung einsparen, gleichzeitig steigt der Wert und die Zukunftssicherheit der Immobilie. Natürlich eignen sich Solarthermieanlagen auch für den Einsatz bei anderen Gebäudetypen, für z.B. Schulen, Hotels oder Schwimmbäder.

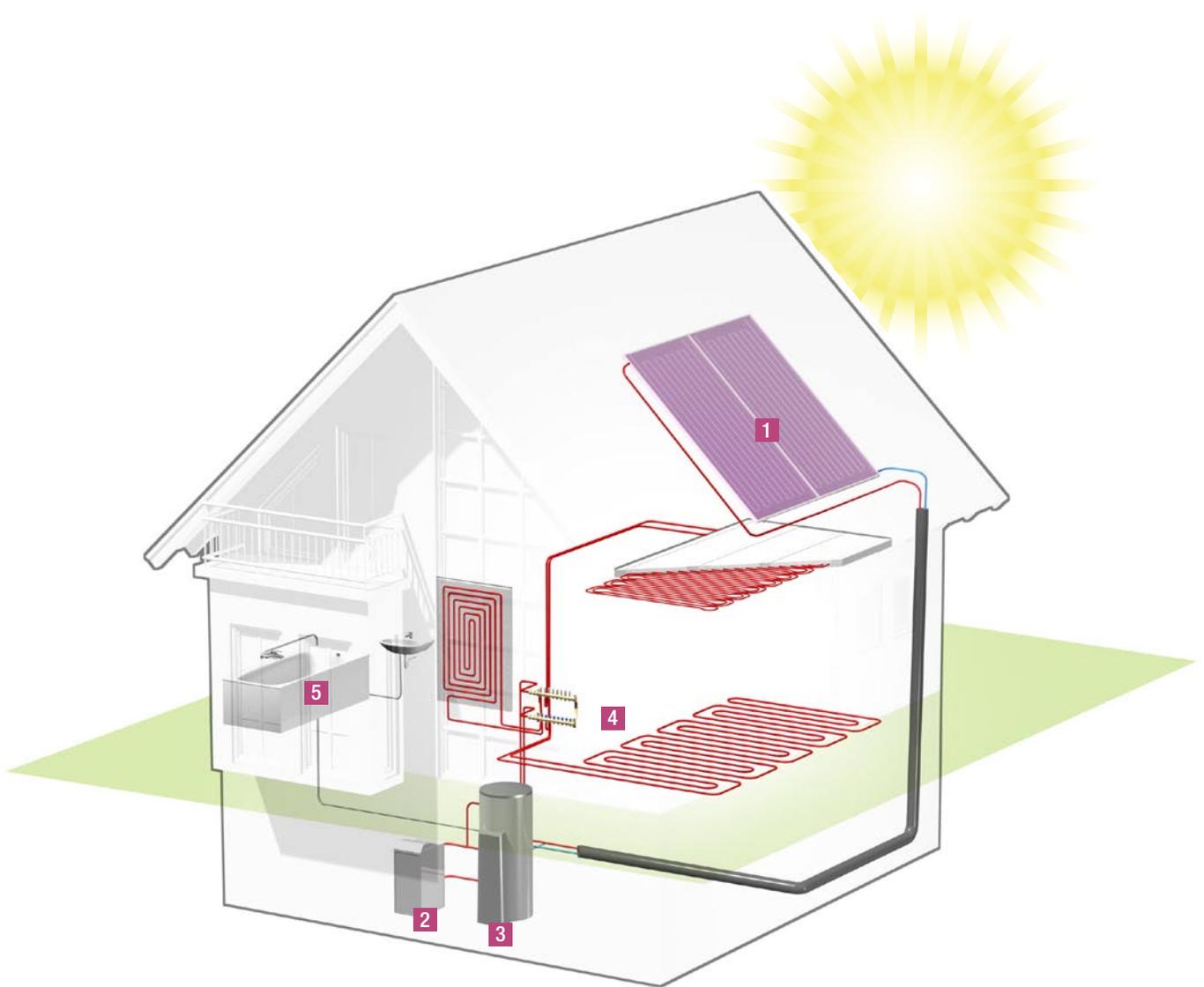
REHAU SOLECT bietet optimal abgestimmte Gesamtsysteme sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung. Hochwertige und innovative Komponenten mit hohem Wirkungsgrad, eine intelligente und einfach zu bedienende Regelungstechnik, wind- und schneelast geprüfte Montagesysteme und effiziente Speicherkonzepte sind die Basis der leistungsstarken und langlebigen Anlagen. Und dies mit höchstem Anspruch an Hygiene und Komfort.

Dank des flexiblen Baukastensystems von REHAU SOLECT lassen sich zudem die unterschiedlichsten technischen und architektonischen Anforderungen erfüllen – von der Dachintegration bis hin zum Fassadenkollektor.

Vorteile auf einen Blick:

- Hohe Leistungsfähigkeit durch optimal aufeinander abgestimmte Komponenten
- Lange Lebensdauer bei gleichbleibend hohen Erträgen
- Wind- und schneelastgeprüfte Montagesysteme
- Flexibles Baukastensystem für höchste Ansprüche an Architektur, Hygiene und Komfort
- Einfache Integration in das bestehende Heizungssystem

Weitere Informationen finden Sie unter www.rehau.de/solar



Wärmebereitstellung mit einer Solaranlage

- 1 Kollektor
- 2 Wärmeerzeuger, z.B. Wärmepumpe
- 3 Speicher
- 4 Flächenheizung
- 5 Warmwasser

Solaranlage als Energiespender Schulungszentrum im mazedonischen Veles

Die mazedonische Bank PROKREDIT errichtete in Veles einen neuen Akademiestandort mit angeschlossenen Büro- und Geschäftsräumen. Sechs Felder à fünf Wannenkollektoren mit insgesamt 76 m² Kollektorfläche nutzen die Energie der Sonne für die Warmwasseraufbereitung. Die Regelung der gesamten Anlage erfolgt über die REHAU SOLECT Regelungstechnik.

Mit der Lösung REHAU SOLECT wurden hier alle Anforderungen des Investors – Optimierung der Betriebskosten, hoher Komfort in der Warmwasserversorgung und eine benutzerfreundliche Regelungstechnik – erfüllt.



WÄRMEPUMPE

HEIZEN UND KÜHLEN IN EINEM SYSTEM

Die Wärmepumpe ist eine der umweltfreundlichsten Heizmöglichkeiten mit gleichzeitig hohem Wirkungsgrad: Aus nur einer Kilowattstunde elektrischer Energie erzeugt die Wärmepumpe vier bis fünf Kilowattstunden Heizenergie.

Je nach Typ der REHAU Wärmepumpe können drei Wärmequellen effektiv genutzt werden:

1. Das **Erdreich** mit: **REHAU GEO**
(Erde/Wasser-Wärmepumpe)
2. Das **Grundwasser** mit: **REHAU AQUA**
(Wasser/Wasser-Wärmepumpe)
3. Die **Außenluft** mit: **REHAU AERO**
(Luft/Wasser-Wärmepumpe)

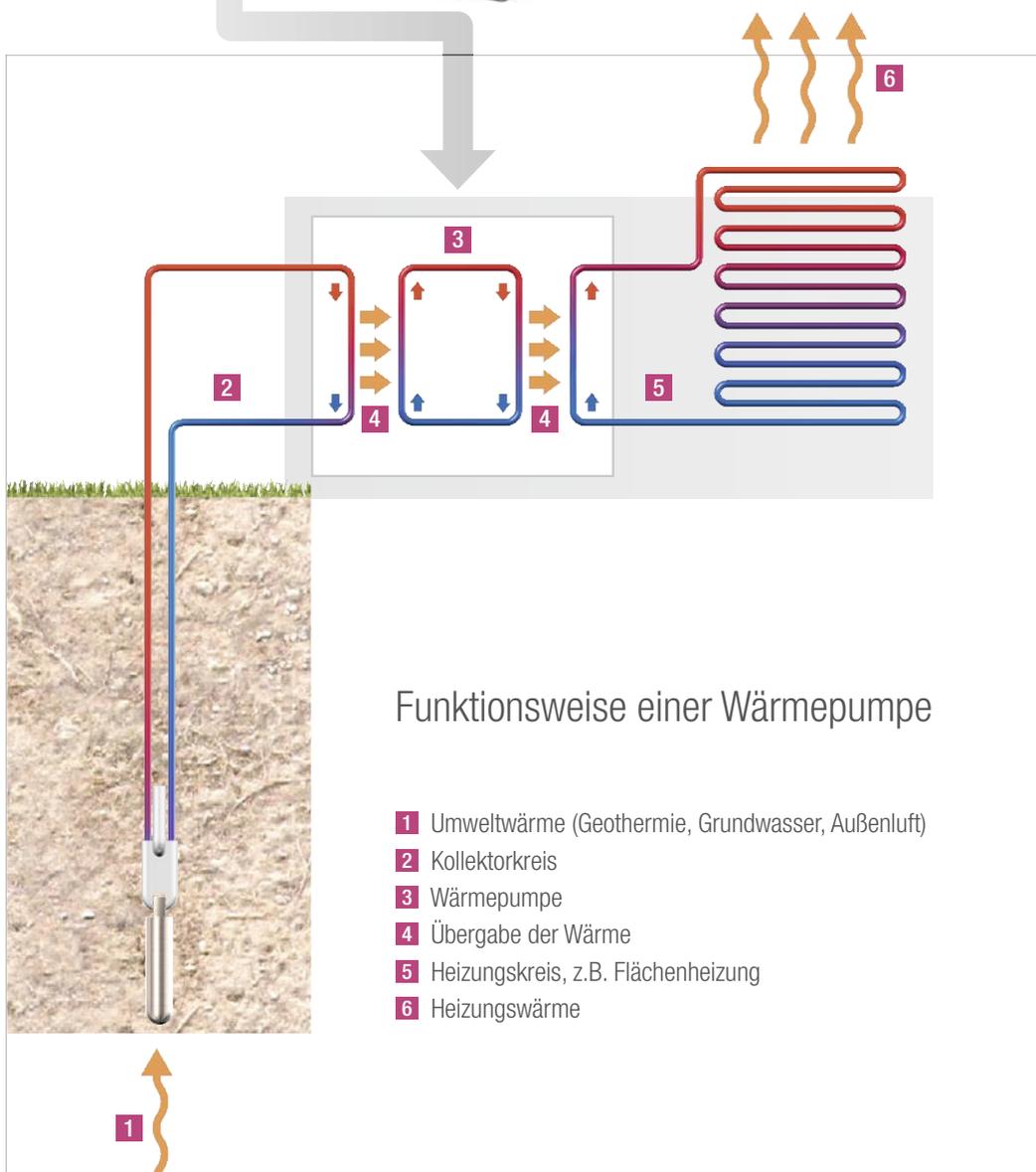
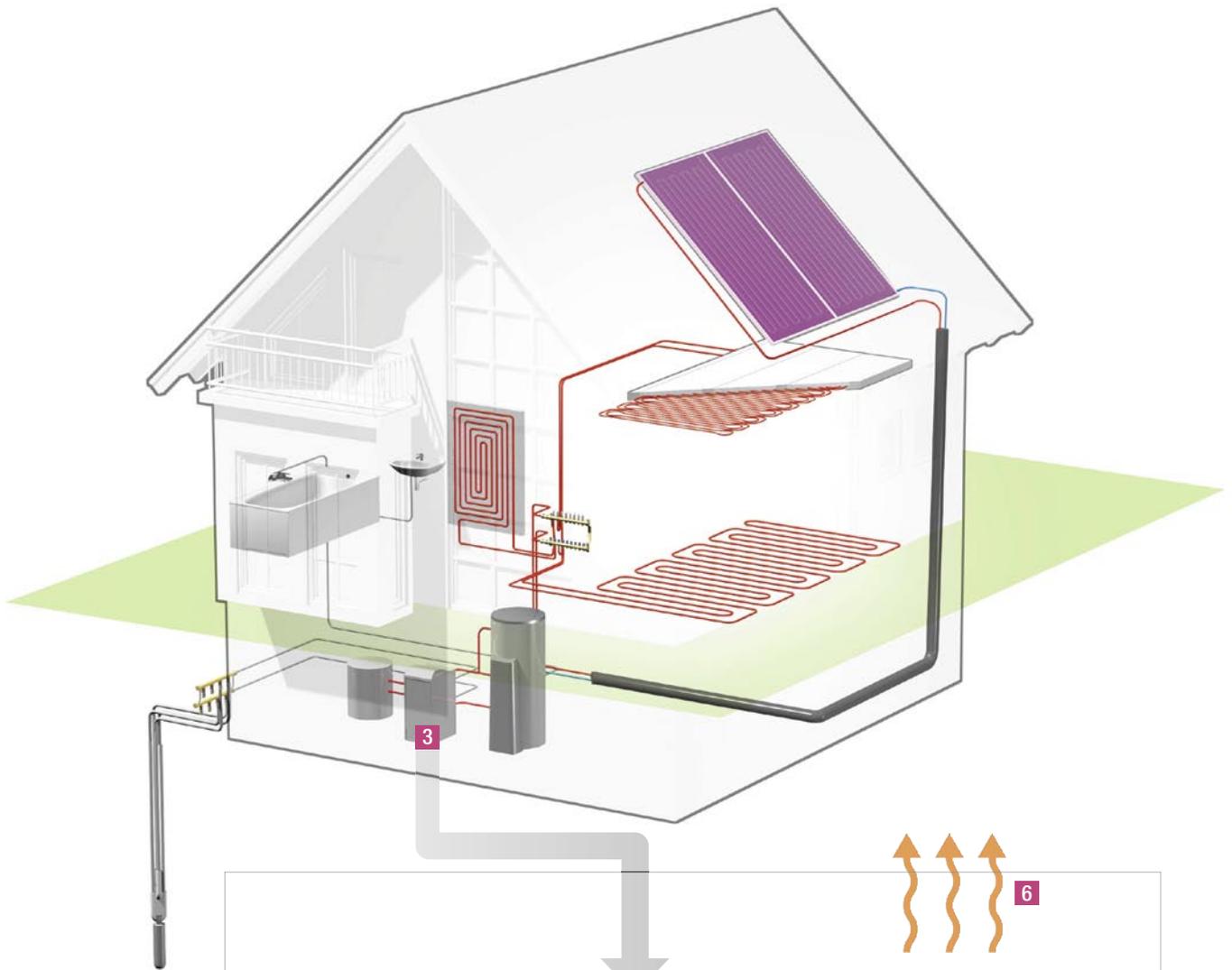
Eine Wärmepumpe dient der Warmwasserbereitung sowie zum Heizen im Winter und Kühlen im Sommer. Die Wärmepumpen REHAU GEO und REHAU AQUA können vom Heiz- zum Kühlbetrieb umschalten – gesteuert durch die speziell entwickelte REHAU Regelungstechnik.

Die Kombination einer Wärmepumpe mit einer Solaranlage ist problemlos möglich und kann weitere Einspareffekte bringen.

Ob Ein- oder Mehrfamilienhäuser, mehrgeschossige Wohnbauten, Gewerbebetriebe, Hotels, Schulen, Kindergärten oder Fabrikanlagen - die REHAU Wärmepumpe kann beim Neubau und der Sanierung eingesetzt werden. Je nach Typ und Ausführung stehen hierfür Leistungsklassen von 6 - 45 kW zur Verfügung, was etwa 150 - 500 m² Wohnfläche entspricht.

Vorteile auf einen Blick:

- Reduzierung der jährlichen Betriebskosten (Heizen und Kühlen) um bis zu 75 % möglich
- Für eine Kilowattstunde Antriebsenergie liefert eine Wärmepumpe 4 bis 5 Kilowattstunden Heizenergie
- Gesamtsystem Heizen/Kühlen aus einer Hand
- Patentierte Regelungstechnik
- Für Neubau und Modernisierung geeignet



Funktionsweise einer Wärmepumpe

- 1** Umweltwärme (Geothermie, Grundwasser, Außenluft)
- 2** Kollektorkreis
- 3** Wärmepumpe
- 4** Übergabe der Wärme
- 5** Heizungskreis, z.B. Flächenheizung
- 6** Heizungswärme

ENERGIE EFFIZIENT NUTZEN

THERMISCHE BEHAGLICHKEIT UND ENERGIEEFFIZIENZ





2

Bei den REHAU Systemen für Heizen und Kühlen erfolgt der Energieaustausch großflächig und überwiegend durch Strahlung. So entsteht ein optimales Raumklima. Anders als bei herkömmlichen Klimasystemen gibt es keinen Durchzug und kaum Betriebsgeräusche. Ferner ermöglichen Flächenheiz-/kühlsysteme im Vergleich zu klassischen Systemen geringe Vorlauftemperaturen beim Heizen und hohe Vorlauftemperaturen beim Kühlen. Das bringt bessere Wirkungsgrade. Wegen der moderaten Vorlauftemperaturen bietet sich der Einsatz Regenerativer Energien an.

Optimales Klima für Sportboote-Showroom im ungarischen Szentendre: 540 m² Strahlungsheiz/-kühldecke von REHAU sorgen für komfortable Temperaturen im repräsentativen Yachtsalon - zu wirtschaftlichen Bedingungen.

Nahezu die Hälfte aller Bauherren entscheiden sich beim Neubau für eine Flächenheizung/-kühlung. Doch auch für die Sanierung und Modernisierung von Gebäuden, beispielsweise Schulen oder öffentlichen Verwaltungen, ist dies ein energetisch sinnvolles und komfortables Konzept zur Temperierung. Durch den geringen Energieverbrauch von REHAU Systemen werden Betriebskosten nachhaltig gesenkt und fossile Brennstoffe geschont.

Zentrales Element ist das hochwertige RAUTHERM S Rohr aus hochdruckvernetztem RAU-VPE (PE-Xa). Es ist druckbeständig, robust und lässt dank EVAL-Sperrschicht keinen Sauerstoff durch. Qualitätsmerkmal sind die ausgezeichneten Biege- und hervorragenden hydraulischen Eigenschaften.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.rehau.de/gebaeudetechnik

Die Systeme im Überblick:

- **1** Wandheizung
- **2** Strahlungsheiz-/kühldecke
- **3** Flächenheizung/-kühlung
- **4** Freiflächenheizung
- Betonkerntemperierung
- Schwingbodenheizung
- Rasenheizung

Flächenheizungssysteme können einfach in bestehende Heizungsanlagen integriert werden, so dass z. B. auch die Kombination mit vorhandenen Heizkörpern möglich ist. Verlegesysteme mit niedrigen Aufbauhöhen ab 25 mm ermöglichen

eine Verlegung auf bestehendem Unterboden ohne aufwändige Nachbearbeitung von z. B. Türstößen etc. Flächenheizungssysteme können im bewohnten Zustand verlegt werden, Aufwand und Schmutzfall müssen nicht größer sein als bei der Sanierung von Heizkörpersystemen.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Senkung der Betriebskosten um ca. 6-12 % möglich
- Einsatz von regenerativen Energiequellen sinnvoll (z. B. Geo- oder Solarthermie)
- Lösungen für Neubau und Sanierung

Prinzip der Flächen- heizung/-kühlung

Wandheizung **1**

Wandheizungen können an praktisch jeder Wandfläche installiert werden. Sie lassen sich in der Sanierung einfach in bestehende Heizungsanlagen integrieren, schnell und einfach verarbeiten und bieten geeignete Flächen zur Weiterbearbeitung, z. B. mit Tapeten etc.

Strahlungsheiz-/kühldecke **2**

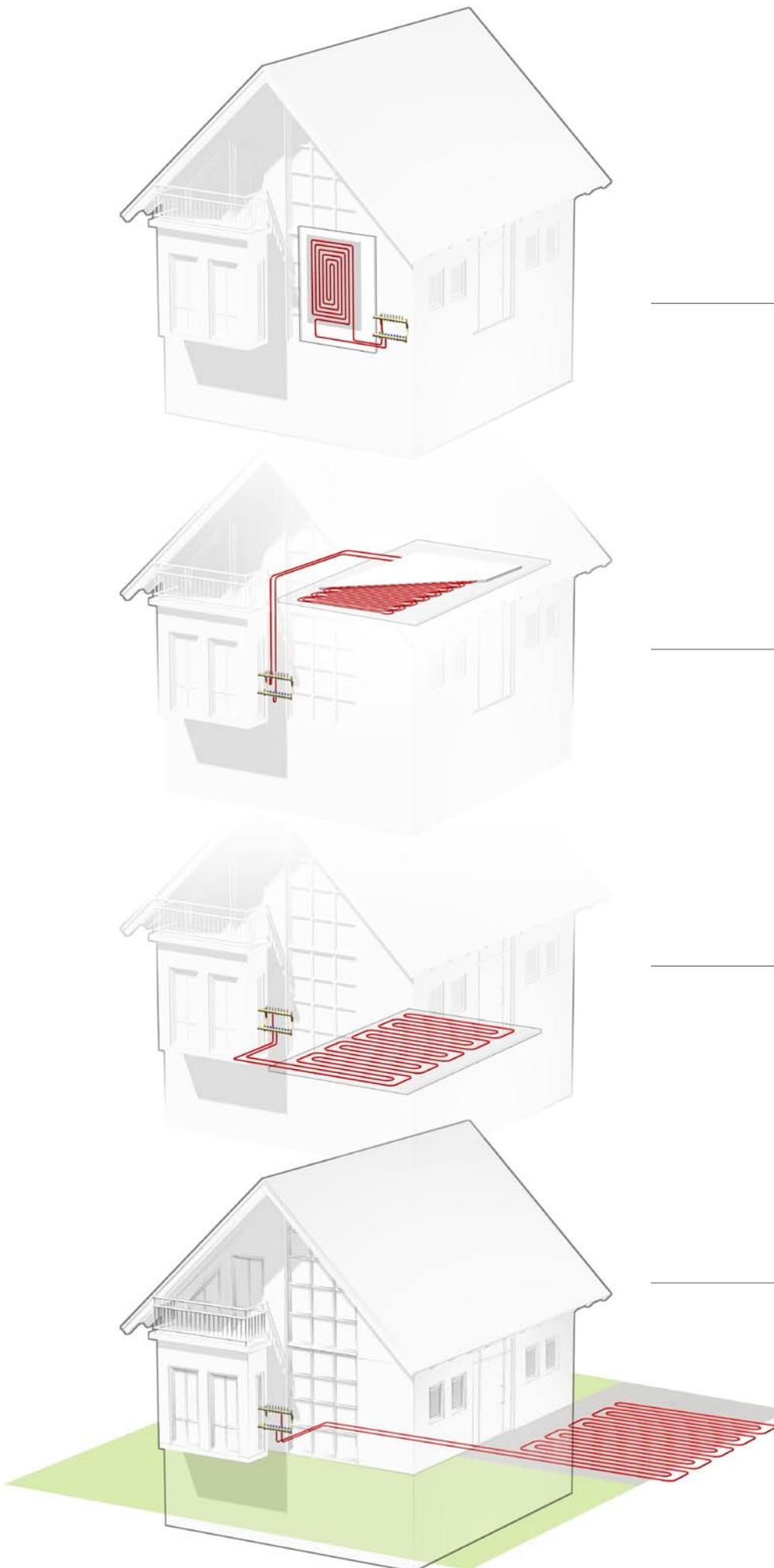
Für die thermische Aktivierung von Decken bietet sich der Einsatz von REHAU Strahlungsheiz- und -kühldecken an. In die industriell vorgefertigten Gipsplatten werden RAUTHERM S-Rohre integriert.

Flächenheizung/-kühlung **3**

Beste Wirkungsgrade: REHAU Systeme zur Flächenheizung/-kühlung ermöglichen im Vergleich zu klassischen Systemen geringe Vorlauftemperaturen beim Heizen und hohe Vorlauftemperaturen beim Kühlen.

Freiflächenheizung **4**

Die Freiflächenheizung wird zur Eis- und Schneefreihaltung eingesetzt. Winterliche Gefahrenzonen z. B. Straßen, Auffahrten, Rampen, Hubschrauberlandeplätze und Fußgängerzonen werden eis- und schneefrei gehalten.



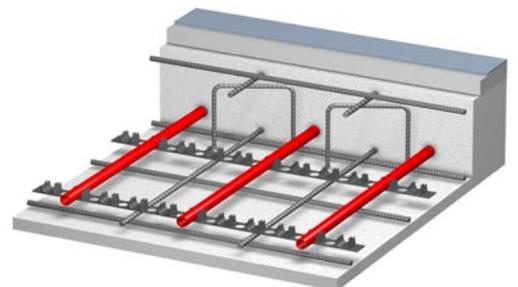
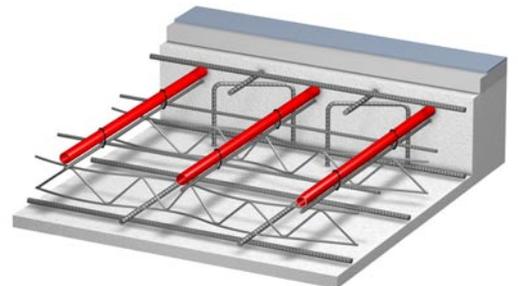
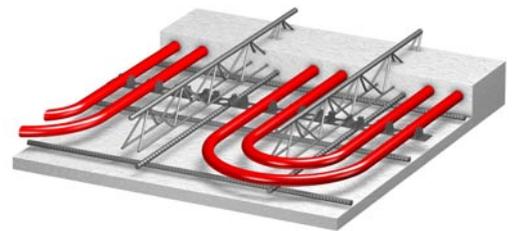
BETONKERNTemperierung

SONDERANWENDUNG DER FLÄCHENHEIZUNG UND -KÜHLUNG

BETONKERNTemperierung

Die Betonkerntemperierung (BKT) ist das Trendthema in der Klimatechnik. Das Prinzip beruht auf der Nutzung der Speichermasse von Bauteilen. So können moderne Büro- und Verwaltungsgebäude behaglich und umweltbewusst klimatisiert werden. Unterstrichen durch ihre Wirtschaftlichkeit ist sie der Trend in der Klimatechnik.

Das System der Betonkerntemperierung macht sich diesen Effekt zu Nutze. Technisch werden bei der REHAU Betonkerntemperierung vernetzte Polyethylenrohre in die Betondecken integriert und - im Sommer mit Kühlwasser, im Winter mit warmem Wasser - durchströmt. Mit diesem Aufbau ist Beton in seinem thermischen Verhalten und seiner Speichermasse mit historischen, massiven Mauerwerken vergleichbar. Geringe Betriebs- und Investitionskosten, der mögliche Verzicht auf eine Lüftungsanlage, gleichmäßige Wasservorlauftemperaturen und der direkte Einsatz von alternativen Energien sprechen zudem für die Betonkerntemperierung.



Varianten der Betonkerntemperierung

Weitere Informationen finden Sie unter www.rehau.de/gebaeudetechnik



**Philologische Bibliothek der
Freien Universität Berlin**

Geringe Investitions- und Betriebskosten, hohe Behaglichkeit, baustellentaugliches PE-Xa-Rohr mit hohen Sicherheitsreserven sowie schnelle und einfache Verlegung zeichnen die REHAU Betonkerntemperierung aus. 4.200 m² BKT-Module wurden verlegt.



Flughafen Bilbao (Spanien)

Ästhetisch ansprechend und gleichzeitig behaglich löste Santiago Calatrava am neuen Flughafen in Bilbao die Frage der Klimatisierung: Die kombinierte Flächenheizung/-kühlung von REHAU verlangt seiner modernen Architektur optisch keine Kompromisse ab.





ENERGIEVERLUSTE REDUZIEREN

MODERNE FENSTER- UND FASSADENSYSTEME





3

Energieeffiziente Fenster- und Fassadensysteme sind ein entscheidender Faktor, wenn es darum geht, Energieverluste auf ein Minimum zu reduzieren.

Nicht nur beim Neubau, sondern insbesondere auch bei der Sanierung von Altbauten und Modernisierungen im Bestand kommt neben den ästhetischen und funktionalen Aspekten von Fenstern genau dieser Grund zum Tragen. Mit Fenstern aus REHAU Profilen treffen Sie die richtige Wahl, wenn es um Design, Wohnkomfort, nachhaltige Rentabilität und Werterhalt geht.

Beispielhafte Darstellung der Thermographie zur Ermittlung von Wärmeverlust



Nach der Renovierung

Vor der Renovierung

Vorbildliche Fassadensanierung eines denkmalgeschützten Gebäudes in Hof (Bayern): Gelingenes und ausgezeichnetes Beispiel für stillechte Fenstervielfalt und gleichzeitige Erfüllung moderner Ansprüche an Wärmedämmung.

Die Anforderungen von Architekten und Bauherren an ein Fenster sind so verschieden wie die Objekte, an denen sie zum Tragen kommen. Wer sich heute als kompetenter Partner empfehlen möchte, darf keine Antwort schuldig bleiben.

REHAU bietet daher Lösungen für alle Fälle: von Systemen für Standardfenster bis hin zum zertifizierten System für Passivhaus-Fenster. Für die Präsenz auf allen wichtigen internationalen Märkten wurden Programme entwickelt, die den landesspezifischen und regionalen Anforderungen gerecht werden.

Der Werkstoff RAU-PVC für REHAU Fenstersysteme hat sich durch seine hervorragenden Eigenschaften im Baubereich bestens bewährt. Mit dem Einbau entsprechender Isoliergläser kann ein optimaler Lärmschutz erreicht werden. Durch spezielle Verriegelungselemente sind die Fenster einbruchhemmend und moderne Dichtungsprofile halten Zugluft, Staub und Wasser fern.

In seiner Klasse einzigartig ist mit einem Wärmedurchgangskoeffizient von bis zu $U_f = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ das Fenstersystem GENE0 aus dem Hightech-Werkstoff RAU-FIPRO. Durch Schaumeinschieblinge in den integrierten Funktionskammern und eine Drei-Scheiben-Isolierverglasung lässt sich beim Profilsystem GENE0 sogar Passivhaus-Niveau erreichen.

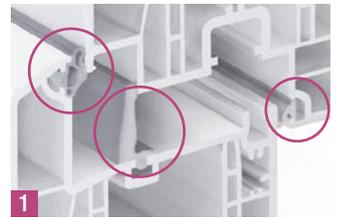
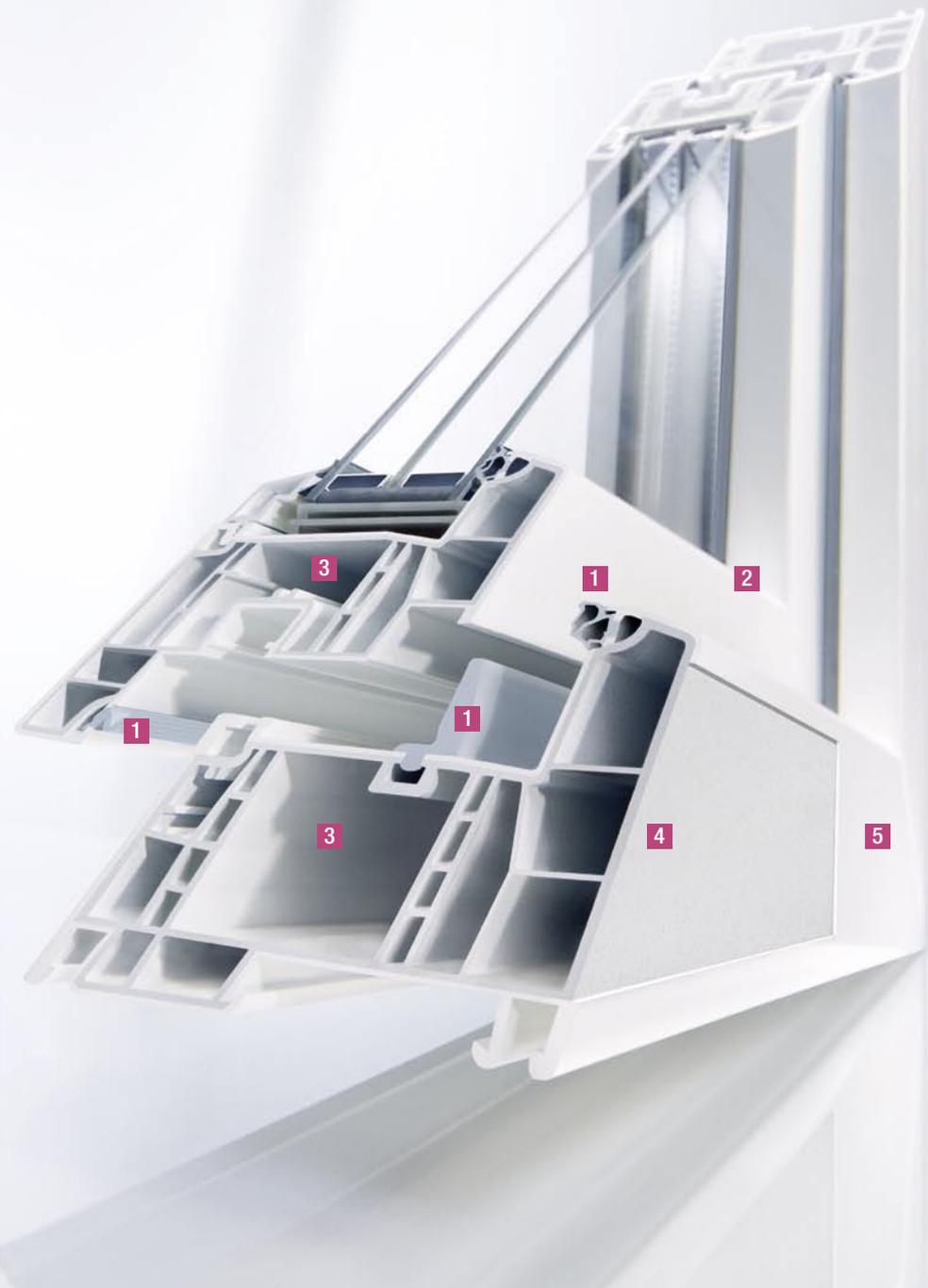
Die Vorteile der Fenstersysteme auf einen Blick:

- Niedrige U_f -Werte gemäß den strengen Anforderungen der EnEV bis hin zur Passivhaus-Zertifizierung
- Ideale Bautiefen für die Montage im Alt- und Neubau
- Individuelle Wunschgestaltung in Form und Farbe
- Tauwasserfreie Ecklösungen (DIN 4108-2) verhindern Tauwasser und Schimmelpilz
- Optionale Verklebung der Flügel-Profile mit dem Isolierglas für schlanke und hohe Elemente
- Der Fensteraustausch geht schnell und einfach, auch in bewohnten Räumen
- Qualifizierte, an der REHAU Akademie geschulte Fachbetriebe stehen für kompetente Beratung und hochwertige Leistungen

Weitere Informationen finden Sie unter www.rehau.de/gene0

Fenster (Größe 1230 x 1480 mm)	Altes Holz-/Kunststofffenster der 80er Jahre	REHAU Brillant-Design	REHAU GENE0
Energieeinsparung	0 %	56%	76%
Bautiefe	<= 60 mm	70 mm	86 mm
U-Wert Rahmen U_f	2,0	1,3	0,91
U-Wert Verglasung U_g	3,0	1,1	0,50
U-Wert Fenster U_w	2,8	1,3	0,73
Schalldämmung [dB]	42	45	47 (SSK 5)
Einbruchhemmung	EF 2	bis WK 3	bis WK 2 ohne Stahlarmierung bis WK 3 mit Stahlarmierung

Qualitätsvorteile im Detail: Aufbau des REHAU Fensterprofilsystem GENEО® aus dem Hightechwerkstoff RAU-FIPRO®



1

Mitteldichtung: Das GENEО® Fensterprofil mit drei umlaufenden Dichtungsebenen, sorgt für beste Dämmeigenschaften. Das hochelastische Dichtungsmaterial garantiert eine lange Lebensdauer.



2

Bestens in Form: GENEО® bietet für viele architektonische Möglichkeiten die passenden Formen und Ausführungen. So lassen sich mit Fenstern aus GENEО® Profilen individuelle Akzente setzen.



3

Optimale Wärmedämmung: GENEО® verfügt über Funktionskammern, die für verschiedene Einsatzzwecke genutzt werden können. Zum Beispiel zur Optimierung der Dämmeigenschaften.



4

Profilkern: Der Profilkern aus dem Hightech-Werkstoff RAU-FIPRO® gibt dem Fensterprofilsystem GENEО® maximale Stabilität.



5

Schlankes Design: Die Profilkonstruktion sorgt für elegante, schlanke Ansichten (115 mm) auch bei großen Elementen. In Verbindung mit der innovativen Verklebetechnik von REHAU lassen sich selbst Fenster in Geschosshöhe mit der erforderlichen Stabilität realisieren.

KNAUF Gips KG

M
MARMORIT

MAICO
HAUSTECHNIKSYSTEME

REHAU
Unlimited Polymer Solutions

Sanieren auf Top-Niveau:

Hohe Kompetenz aller Partner und optimierte Komponenten, Schnittstellen und Projektabläufe finden Sie in der **ARGE Faktor 10**. Der freie Zusammenschluss von namhaften Experten und Herstellern hat energieeffiziente Sanierung mit wesentlich höherer Wirtschaftlichkeit als der Standard zum Ziel. Und zwar mit dem Anspruch „Senkung des Energieverbrauchs um den Faktor 10“.

Die bisher erfolgreich realisierten Objekte sprechen für sich: www.argefaktor10.de

85 % Energieeinsparung bei Modernisierung unter Einsatz des Fensterprofilsystems GENE0

Die neue Dimension im Fensterbau, das im Frühjahr 2008 eingeführte Fensterprofilsystem GENE0, sorgt in der Praxis für enorme Reduzierung von Energieverlusten. Das energieeffizienteste Profilsystem seiner Klasse kam bei der Sanierung eines Mehrfamilienhauses nach „EnEV -50 %“ zum Einsatz. Dies entspricht dem höchsten energetischen Standard und führt zu einem Jahres-Primärenergiebedarf sowie einem Transmissionswärmeverlust, der 50% unter der Energieeinsparverordnung (EnEV) liegt.

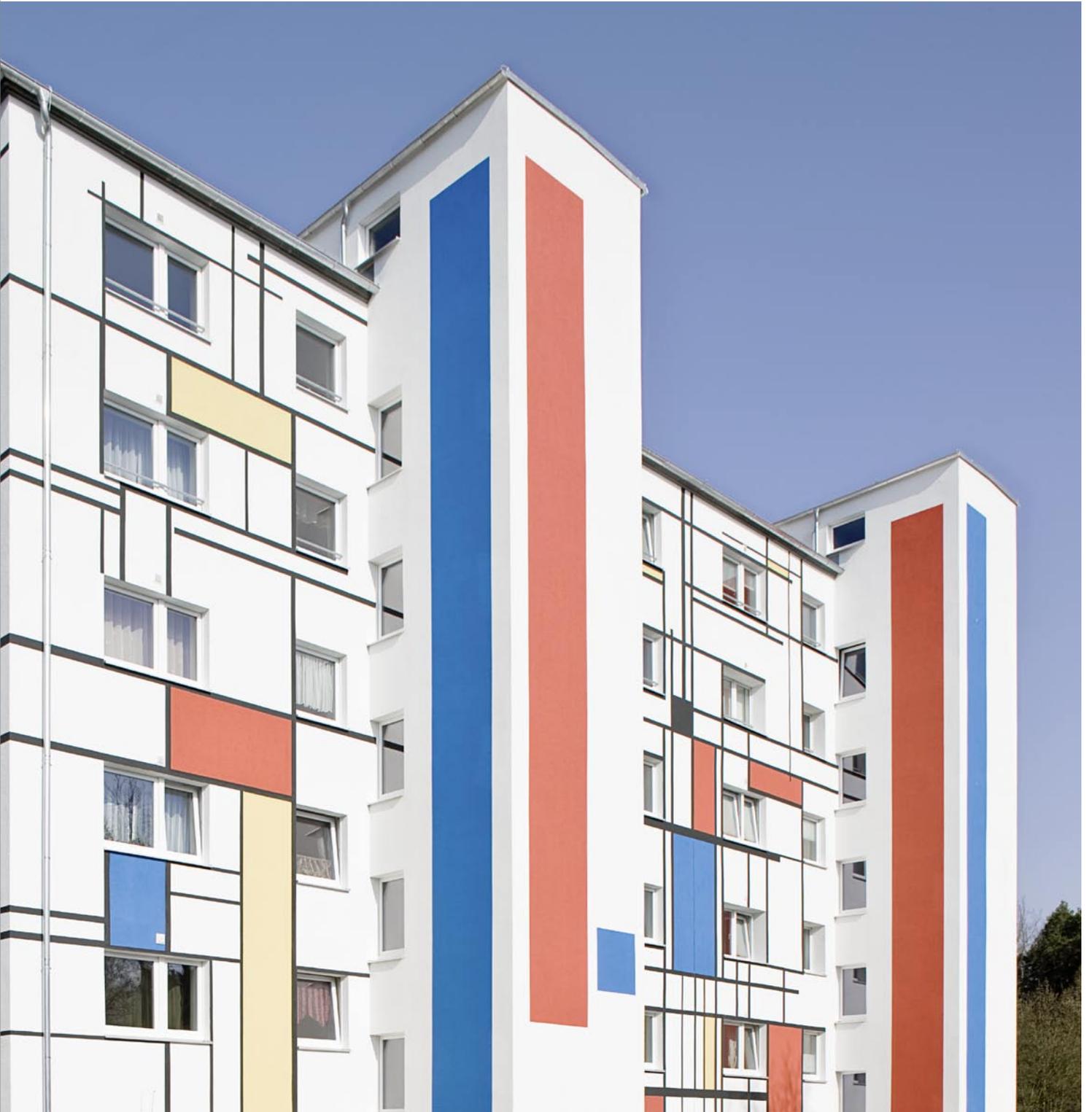
Das Energiekonzept zur Sanierung der 24 Wohneinheiten in Zirndorf, nahe Nürnberg, sah insbesondere vor

- Wärmebrücken weitgehend zu beseitigen
- Heizwärmebedarf um 77 % einzusparen (vorher 116 kWh/m²a, nachher 27 kWh/m²a)
- Primärenergie um 85 % einzusparen (vorher 183 kWh/m²a, nachher 28 kWh/m²a)

128 Fensterelemente wurden erfolgreich mit GENE0 MD plus, mit einem UW-Wert von 0,86 W/m²K, realisiert.



Diplom-Architecte DPLG Mario Bodem, ING + ARCH



KONTAKT UND SERVICE

OBJEKTUNTERSTÜTZUNG FÜR ENERGIE- EFFIZIENTES BAUEN UND MODERNISIEREN

Sowohl beim Neubau als auch im Bestand gilt es zum einen verschiedene Vorschriften und Gesetze zu berücksichtigen und andererseits klug die Vorteile aus Fördermitteln von Bund, Ländern und Kommunen zu nutzen.

Diese Investitionen sind so ausgerichtet, dass Impulse vor allem durch Verringerung der CO₂-Emissionen und/oder Steigerung der Energieeffizienz gesetzt werden. REHAU ist hier Ihr kompetenter Ansprechpartner – und gleichzeitig noch viel mehr:



1. Full Service-Dienstleister zur Planungsunterstützung Ihrer Projekte

Spezialisten für Fenster- und Fassadentechnik, Gebäudetechnik oder im Bereich Tiefbau/Infrastruktur stehen Ihnen in allen Phasen Ihrer Bauvorhaben mit Rat und Tat zur Seite – von intensiver Planungsunterstützung bis hin zum technischem Support, z.B. beim Ersteinbau unserer Systeme. Dazu finden Sie bei REHAU ausgereifte Software-Tools, die Ihnen zusätzlichen Vorsprung bei der Objektbearbeitung sichern. Drei der „Tools für Ihren Erfolg“ sind

1. REHAU Energiesparrechner
2. REHAU Planungsbox Gebäudetechnik
3. REHAU Berechnungsprogramm „Systeme für die Regenwasserbewirtschaftung“

Ein zentrales Tool ist der REHAU Gebäudekonfigurator. Dieser unterstützt Architekten, Planer und Verarbeiter hilfreich hinsichtlich Optimierung eines Neubaus von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Der Gebäudekonfigurator steht im REHAU Kundenportal für Sie bereit:

www.rehau.de/gebaeudekonfigurator

Eröffnen Sie sich die REHAU Service-Welt und sprechen Sie uns an. Weitere Informationen finden Sie auch unter:

www.rehau.de/service

2. Direkter Ansprechpartner rund um Ressourcen schonendes und energieeffizientes Bauen

Sie interessieren sich für die REHAU Systemlösungen für energieeffizientes Bauen und wünschen tiefgehende Informationen oder besser den vereinbarten Besuch eines REHAU Fachberaters nach Absprache?

Schreiben Sie uns eine E-Mail an:

energieinfo@rehau.com

Wir kontaktieren Sie umgehend.

3. Verlässlicher Informationsgeber

Fakten und Hintergründe über Förderprogramme und Markttrends, wie z.B. das aktuelle Konjunkturprogramm der Bundesregierung, finden Sie im Internet unter: www.rehau.de/energieeffizienz

Infos aus erster Hand zum Thema Energieeinsparverordnung EnEV und Nutzung öffentlicher Gelder gibt es u.a. unter:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena):

www.dena.de

KfW Bankengruppe – auch als Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) bekannt:

www.kfw-foerderbank.de

INNOVATIVE SYSTEME FÜR DEN BAU

WWW.REHAU.DE/BAU

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Soweit ein anderer als der in der jeweils gültigen Technischen Information beschriebene Einsatzzweck vorgesehen ist, muss der Anwender Rücksprache mit REHAU nehmen und vor dem Einsatz ausdrücklich ein schriftliches Einverständnis von REHAU einholen. Sollte dies unterbleiben, so liegt der Einsatz allein im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte stehen in diesem Fall außerhalb unserer Kontrollmöglichkeit. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt.

Ansprüche aus gegebenen Garantieerklärungen erlöschen bei Einsatzzwecken, die in den Technischen Informationen nicht beschrieben sind.

REHAU VERKAUFSBÜROS/AGENCES REHAU

AT: Linz: 4030 Linz, Tel.: +43 732 381610-0, linz@rehau.com **Wien:** 2353 Guntramsdorf, Tel.: +43 2236 24684, wien@rehau.com **CH: Bern:** 3110 Münsingen, Tel.: +41 31 7202 120, bern@rehau.com **Vevey:** 1618 Châtel-St. Denis, Tel.: +41 21 94826 36, vevey@rehau.com **Zürich:** 8304 Wallisellen, Tel.: +41 44 8 3979 79, zuerich@rehau.com **DE: Berlin:** 10243 Berlin, Tel.: +49 30 66766-0, berlin@rehau.com **Bielefeld:** 33719 Bielefeld, Tel.: +49 521 20840-0, bielefeld@rehau.com **Bochum:** 44799 Bochum, Tel.: +49 234 68903-0, bochum@rehau.com **Frankfurt:** 63128 Dietzenbach, Tel.: +49 6074 4090-0, frankfurt@rehau.com **Hamburg:** 21079 Hamburg, Tel.: +49 40 733402-100, hamburg@rehau.com **Leipzig:** 04827 Gerichtshain, Tel.: +49 34292 82-0, leipzig@rehau.com **München:** 85635 Höhenkirchen-Siegertsbrunn, Tel.: +49 8102 86-0, muenchen@rehau.com **Nürnberg:** 91058 Erlangen/Eltersdorf, Tel.: +49 9131 93408-0, nuernberg@rehau.com **Stuttgart:** 71272 Renningen, Tel.: +49 7159 16 01-0, stuttgart@rehau.com