

Erneuerbare Energie

Technologische Kompetenz aus Österreich



DACHVERBAND
ENERGIE-KLIMA



WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH



Best of Wärme & Kälte, Gebäudetechnik & Strom aus erneuerbarer Energie

6. März 2008 | Energiesparmesse Wels

14:00-15:00 Uhr | Messehalle 1 | Messebühne

Planer, Anlagenbetreiber, Nutzer und Produzenten stellen die Vor- und Nachteile ihrer Referenzanlage vor. Eine Veranstaltung des Dachverbandes Energie-Klima und des Fachverbandes der Technischen Büros und Ingenieurbüros.

Die Vortragenden stehen den Fachjournalisten für Detailinformationen zu den Projekten zur Verfügung und stellen gerne Fotomaterial bereit.

Planung, Gebäude-, Energietechnik und Förderabwicklung für ein Bürogebäude aus einer Hand, Ing. Bernhard Hammer MBA, GF Firma TB Hammer GmbH

Wärme aus der Sonne für ein Gewürzmittelwerk

Martin Kofler, Gebietsleiter Tirol Firma TiSUN GmbH

Erdwärmenutzung mittels CO₂-Sonden im Einfamilienhaus

Fa. Thumfarth (Haustechnik), Fam. Gaffal/Prungraber (Eigentümer der Anlage)

Fa. Ochsner (Hersteller)

Pelletsanlage im Einfamilienhaus – eine umweltfreundliche und kostengünstige

Entscheidung, Fam. Liedl (Eigentümer der Anlage), Mag. Martin Burgholzer, Marketingleitung Firma Fröling (Hersteller)

Solarthermie für die Olympischen Spiele 2008 in Qingdao

DI Horst Striessnig, Firma S.O.L.I.D. GmbH

Der Dachverband freut sich auf die Teilnahme Ihres Fachmediums!



DACHVERBAND
ENERGIE-KLIMA

Kontakt:

Mag. Andrea Stockinger | Dachverband Energie-Klima

Wiedner Hauptstraße 63 | 1045 Wien

T: +43 699 150 105 38 | E: stockinger@fmmi.at | www.energieklima.at



Planung, Gebäude,- Energietechnik und Förderabwicklung für ein Bürogebäude aus einer Hand

Ing. Bernhard Hammer MBA, GF Firma TB Hammer GmbH

Bürohaus Raiffeisenverband Steiermark



Planungsumfang

- Planung der gesamten Gebäude- und Energietechnik
- Konzeption der Solar- und Photovoltaikanlage sowie der Erdwärmekollektoren
- Förderabwicklung und Fachbauaufsicht

Eckdaten:

- Bauherr: Minos Liegenschaftsverwaltungs GmbH, 8010 Graz
- Ausführungszeitraum: Mai 2006 - September 2007
- Nettoherstellkosten HKLSE: € 850.000,00

Technologie (Auszug):

- Konzeption einer Wärmepumpenanlage mit Tiefenbohrungen und -sonden für Kühlung und Heizung des Objektes
- Solare Fassadenkollektoren zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung etc.

Vorteil – Einsparungen durch ökologische Maßnahmen

- Solaranlage für Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung -> Energieeinsparung von bis zu 21.000 kWh/Jahr an thermischer Energie
- Photovoltaikanlage: Erzeugung von 5.000 kWh elektrische Energie -> Einspeisung zum Ökostromtarif in das öffentliche Stromnetz.
- Wärmerückgewinnung des kombinierten Zu- und Abluftgerätes sowie Heizung und Kühlung über Erdwärme -> Einsparung von über € 55.000,00 an Betriebskosten in 10 Jahren.

Erneuerbare Energie

Technologische Kompetenz aus Österreich



Kontakt:

Technisches Büro Ing. Bernhard Hammer GmbH
Siemensstraße 9 | A-8753 Fohnsdorf
T: +43 (0)3573 25 0 26 | F: +43 (0) 3573 25 0 26-309
E: office@tbh.at | www.tbh.at



Wärme aus der Sonne für ein Gewürzmittelwerk

Martin Kofler, Gebietsleiter Tirol Firma TiSUN GmbH

TiSUN® Sonnenwärme für MOGUNTIA



Made in Tirol by Teufel & Schwarz

Söll/Tirol/Österreich, September 2007

Der neue High-Tech-Produktionskomplex des MOGUNTIA Gewürzmittelwerkes in Kirchbichl ist der modernste seiner Art in Europa. Hier wird mit einem hohen Automatisierungsgrad im gesamten Materialfluss produziert. Der konsequente Einsatz zukunftsweisender Technologien in allen Bereichen ist wesentlicher Bestandteil der Philosophie der Unternehmensgruppe. Deshalb kam für den Gewürzmittelproduzenten als sinnvollste Lösung zur Warmwasserversorgung nur eine Großflächen-Solaranlage von TiSUN® in Frage.

TiSUN®-Großflächen-Sonnenkollektoren liefern kostengünstige Wärme für die solare Warmwasserversorgung und Heizung. „Sie sparen pro Quadratmeter Kollektorfläche bis zu 110 Liter teures Heizöl oder das Äquivalent an Gas oder Strom“, erklärt Michael Tschol, TiSUN® Vertriebsleiter Österreich. TiSUN® konnte den Wirkungsgrad zusätzlich um 20% erhöhen und Montagezeit und -kosten auf die Hälfte reduzieren. Gründe, die auch Europas führenden Gewürzmittelproduzenten überzeugten. MOGUNTIA-Projektleiter Frederic Tobien: „Wir sparen mit der TiSUN® Großflächenanlage bis zu zwei Drittel des Energieaufwandes für Warmwassererzeugung und verbessern damit unsere Energiebilanz erheblich. Diese Investition ist ökonomisch und ökologisch die effizienteste Lösung. Solarthermie passt zur Firmenphilosophie von MOGUNTIA und zum Anspruch, federführend in der modernen, nachhaltigen Energieanwendung zu sein.“

Aufdach-Wärmekraftwerk

„Unsere Großflächenkollektoren machen aus jedem Dach ein Wärmekraftwerk, das eine verwertbare Energieaufnahme von 95% bietet“, weiß Michael Tschol. 4 x 2.500 lt. TiSUN® Pro-Clean® Solarschichtspeicher und knapp 220m² TiSUN® Großflächenkollektoren FA wurden von der Fa. Sanitärtechnik mit GF Werner Haberl als lokaler und langjährig gut eingespielter Partner auf dem Dach des MOGUNTIA Werkes in Kirchbichl installiert. „Die robuste temperatur- und witterungsbeständige Aluminium-Bauweise macht die Kollektoren selbst für extrem raue Umweltbedingungen topfit. Die Lebensdauer beträgt 20 bis 25 Jahre“, ergänzt Martin Kofler, TiSUN® Gebietsleiter Tirol. „Auch dies war für uns angesichts der durch den Klimawandel bedingten extremeren Wetterbedingungen ausschlaggebend, uns für eine TiSUN® Großflächen-Solarwärmeanlage zu entscheiden“, so Frederic Tobien.

Innovations- und Marktführer

TiSUN® wurde 1989 von Arnold Teufel und Gerhard Schwarz gegründet. Das Unternehmen produziert hochwertige Sonnenkollektoren und Schichtspeicher zur Wärmeabgewinnung aus Sonnenenergie. TiSUN® baut seit Jahrzehnten auf eigene Forschung und Entwicklung. In den letzten Jahren etablierte sich TiSUN® mit über 250.000m² produzierter Kollektorfläche (Energiegegenwert: über 70 Mio. Liter Öl) in der Spitzengruppe der europäischen Solarthermie-Hersteller. Rund 70% der Produktion liefert TiSUN® ins Ausland, den Großteil davon in die EU-Mitgliedsstaaten. Das Unternehmen beschäftigt 120 Mitarbeiter und wurde 2007 erneut mit dem **Austria Solar Gütesiegel** ausgezeichnet.



Fotos: © TiSUN®



Bild1

Die TiSUN® Großflächenkollektoren FA machen aus dem Dach des MOGUNTIA Werkes ein Wärmekraftwerk

Bild2

Sanitärtechnik GF Werner Haberl (technische Ausführung des Projekts), Moguntia Projektleiter

Frederic Tobien, TiSUN® Vertriebsleiter Österreich
Michael Tschol und TiSUN® Gebietsleiter Tirol,
Martin Kofler (v.l.n.r.) bei der Einweihung der Solarthermie-Anlage



Großflächen-Kollektoren von TiSUN®:

TiSUN® - Aufdachkollektor FA

Diesen Kollektortyp produziert TiSUN® für die Aufdach-Montage auf geneigten und flachen Dächern sowie zur Freiaufstellung. Als Großflächenkollektor ist er in einem Stück mit Vor- und Rücklaufanschluss in Größen von 3 bis 18m² erhältlich. Die Standardbreiten betragen 2 bis 6m. Die Standardhöhen sind 1, 1.5, 2 oder 3m.

TiSUN® - Indachkollektor FI

Der TiSUN® Großflächenkollektor FI macht aus jedem geneigten Dach ein Wärmekraftwerk. Er wird in das Dach integriert und schließt mit der Dachoberfläche ab. TiSUN® liefert ihn in Größen von 4 bis 18m² für jede Art der Dachdeckung und montiert ihn witterungsunabhängig. Der integrierte Kollektoranschluss ist von außen nicht sichtbar. Die Standardbreiten betragen 2 bis 6m, die Standardhöhen 1, 2 oder 3m.

TiSUN® Fassadenkollektor FF

Er schaut edel aus, harmoniert dank individueller Farbwahl bestens mit der Architektur ihres Gebäudes und liefert rundum wohlige Wärme. Der TiSUN® Fassadenkollektor FF macht aus jeder „Hauswand“ ein technisches und ästhetisches Vorzeigestück. Er ist für jede Fassade geeignet. Fassadenkollektoren werden als Sondermaß geliefert.

Kontakt:

Martin Kofler

TiSUN® - Made in Tirol by Teufel & Schwarz | Teufel & Schwarz GmbH
Solarpark (Stockach 100) | A-6306 Söll | T: + 43 (0) 5333 201 0
F: + 43 (0) 5333 201 100 | E: office@tisun.com | www.tisun.com



Erdwärmenutzung mittels CO₂-Sonden im Einfamilienhaus

Fa. Thumfarth (Haustechnik), Fam. Gaffal/Prungraber (Eigentümer der Anlage)

Fa. Ochsner (Hersteller)



Erdwärmenutzung mittels CO₂-Sonden

Für die energetische Nutzung von Erdwärme zur Raumwärme- und Warmwassergestehung, sowie zur Klimatisierung von Gebäuden existieren verschiedenste Varianten:

- Die Vorwärmung der Außenluft mittels Schotterkoffer
- Die Nutzung der Wärmequelle Grundwasser
- Direktverdampfung/Erdwärmeregister
- Glykol- und Wasser-Erdwärmesonden
- Pumpenlose Erdwärmesonden

Eine der interessantesten Technologien stellt jedoch jene der CO₂-Sonde dar. Sie besteht aus einem mit CO₂ als Wärmeträger gefüllten Edelstahl-Wellrohr (alternativ sind auch andere Materialien im Einsatz). Nach dem Prinzip einer „Heat-Pipe“ rinnt flüssiges CO₂ auf der Innenseite des Wellrohres herab, verdampft und nimmt dabei Wärme aus dem umgebenden Erdreich auf. (Patent Prof. H. Kruse, FKW Hannover). Das dampfförmige CO₂ gibt nun seinerseits die Wärme über einen oben liegenden Wärmetauscher an das Kältemittel der Wärmepumpe ab. Da CO₂ als Wärmeträger nicht Wasser gefährdend ist, besteht außerdem der Vorteil, dass für den Einsatz dieses Gases eine wasserrechtliche Genehmigungspflicht entfällt und damit CO₂-Sonden problemlos in Wasserschutzgebieten einsetzbar sind.

Weiters bieten CO₂-Sonden den Vorteil, dass **Umwälzpumpen**, welche bei herkömmlichen Sonden benötigt werden - bei dieser Anwendung **überflüssig sind** - damit können **höhere Jahresarbeitszahlen** erzielt werden. Der Nutzer spart neben den Kosten der Umwälzpumpe auch den Strom für den Antrieb der Pumpe. So ist bspw. für den Betrieb einer Erdwärmesondenanlage mit Glykol/Wasserfüllung eine Pumpenantriebsleistung von ungefähr 200 Watt erforderlich. Kann die Umwälzpumpe vermieden werden, ergibt sich für die Beheizung eines Einfamilienhauses eine elektrische Leistungseinsparung von 360kWh und damit eine Erhöhung der Jahresarbeitszahl um 15-20 % gegenüber konventionellen Sole-Sonden. Neben der Einsparung der Stromkosten ist auch die Reduktion der CO₂-Emissionen über den reduzierten Stromverbrauch als Vorteil zu sehen.

Aus diesen Gründen wurde von der Fa. Ochsner Wärmepumpen GmbH in Zusammenarbeit mit unabhängigen Forschungsinstitutionen eine neuartige CO₂-Sonde entwickelt. Die Nutzung der Erdwärme erfolgt dabei über eine CO₂-Sonde in Kombination mit einem System zur Direktverdampfung. Dabei zirkuliert das Arbeitsmittel der Wärmepumpe als Wärmeträgermedium im Kühlkopf der CO₂-Sonde und kommt dort zum Verdampfen. Durch diese direkte Verdampfung ergeben sich höchste Leistungsziffern und größte Betriebssicherheit, da Umwälzpumpen nicht benötigt werden.

Als Beispiel für die Realisierung einer CO₂-Wärmesonde kann ein in Freistadt gelegenes Haus genannt werden. Freistadt gehört zur Region Mühlviertel, die im nördlichen Teil Österreichs gelegen ist. Die Temperaturen können in dieser Gegend sehr tiefe Minusgrade erreichen, weshalb an die Bauweise, die Dämmung und die Heizanlage von Wohngebäuden hohe Ansprüche gestellt werden. Das in Niedrigenergiebauweise errichtete Haus verfügt über eine beheizte Fläche von 160 m², der Wärmebedarf beträgt 33W/m². Als Heizanlage wurde eine Ochsner Direktverdampfungswärmepumpe Golf GMDW 7 mit einer Heizleistung von 7,8 kW (E4/W35) installiert. Die Direktverdampfungswärmepumpe hat eine Wärmeleistung von 7,8 kW. Sie deckt den Raumheiz-Wärmebedarf des Hauses in monovalenter Betriebs-



weise und ist heizungsseitig mit einem Fußboden bzw. Wandheizungssystem gekoppelt. Die maximale Vorlauftemperatur beträgt 35 °C. Zur Warmwasserbereitung kommt eine separate Wärmepumpe zum Einsatz.

Auf der Wärmequellenseite ist die Direktverdampfungs-Wärmepumpe mit dem Wärmeübertrager der CO₂-Wärmesonde verbunden. Da CO₂-Wärmesonden in eine Tiefe von etwa 100 Metern reichen, betragen die Umgebungstemperaturen bereits ca. 15° - der entstehende Druck liegt bei ungefähr 50 bar. Aus diesem Grund, und weil CO₂ durch herkömmliche PE-Rohre diffundiert, wurde für die CO₂-Sonden ein druckfestes, flexibles Edelstahl-Rippenrohr verwendet. Das Edelstahl-Rippenrohr hat außerdem gegenüber anderen CO₂-Tiefensonden den Vorteil, dass der CO₂-Film wesentlich besser und vor allem weiter nach unten, entlang der Sondenwand laufen kann als bei Glattrohr-Sonden.

Objektdaten Aufgaben

Beheizte Fläche	160 m ²
Bauweise	Niedrigenergiehaus
Wärmebedarf	~ 33 W/m ²
Anzahl Personen	3
Anlagenart Lösung	
Heizanlage	OCHSNER Golf GMDW 7
Heizleistung(E0/W35)	6,4 kW
Wärmequelle	Erdwärme Direktverdampfung, 1 CO ₂ -Sonde
Betriebsweise	monovalent
Wärmeabgabesystem	Fußboden- und Wandheizung
Vorlauftemperatur	max. 35°
hydr. Entkoppelung	800 Liter Pufferspeicher
Warmwasserbereitung OCHSNER Europa 303	

OCHSNER Golf GMDW 7



Sondenbohrung



Einfamilienhaus Gafferl/Prungraber



Kontakt:

Dr. Gerald Lutz

Fa. Ochsner Wärmepumpen GmbH | Krackowizerstraße 4 | 4020 Linz

T: +43 (0)664 8293690 | E: gerald.lutz@ochsner.at | www.ochsner.at



Pelletsanlage im Einfamilienhaus - eine umweltfreundliche und kostengünstige Entscheidung

Fam. Liedl (Eigentümer der Anlage), Mag. Martin Burgholzer, Marketingleitung Firma Fröling (Hersteller)

Pelletsheizung



Heizen mit einem heimischen Brennstoff

- Geringe Betriebskosten
- Vertrauen in günstigen und heimischen Brennstoff
- Sichere Brennstoffversorgung
- Komfort
- Heimische Technik und Qualität



Josef Liedl aus Vorderweißenbach, pensionierter Gendarm, heizt komfortabel mit Pellets

Pellets-Zentralheizung P2

Mit dem komfortablen Pelletskessel P2 von Fröling hat der Betreiber so gut wie keine Arbeit mehr. Brennstofftransport, Zündung, Verbrennungsregelung, Reinigung und Entaschung funktionieren vollautomatisch. Die patentierte Pellettschleuse sorgt für die legendäre Sicherheit einer Fröling Holzheizung. Der Innovationspreis des Bundesministeriums und des Landes Oberösterreich bestätigt: Mit dem P2 bekennen Sie sich zum Vorsprung!

Ihre Vorteile:

- Vollautomatische Zubringung, Zündung, Reinigung und Entaschung
- Sparsam im Brennstoffverbrauch
- Sicherheit durch patentierte und somit einzigartige Pellettschleuse
- Modulares Regelungskonzept ermöglicht problemlose Kombination mit anderen Systemen
- Ausgeklügelte Brennstoff-Transportsysteme mit und ohne Schnecke
- Servicefreundliche Konstruktion
- Stückholznotbetrieb möglich
- Lange Lebensdauer



Funktionsweise:

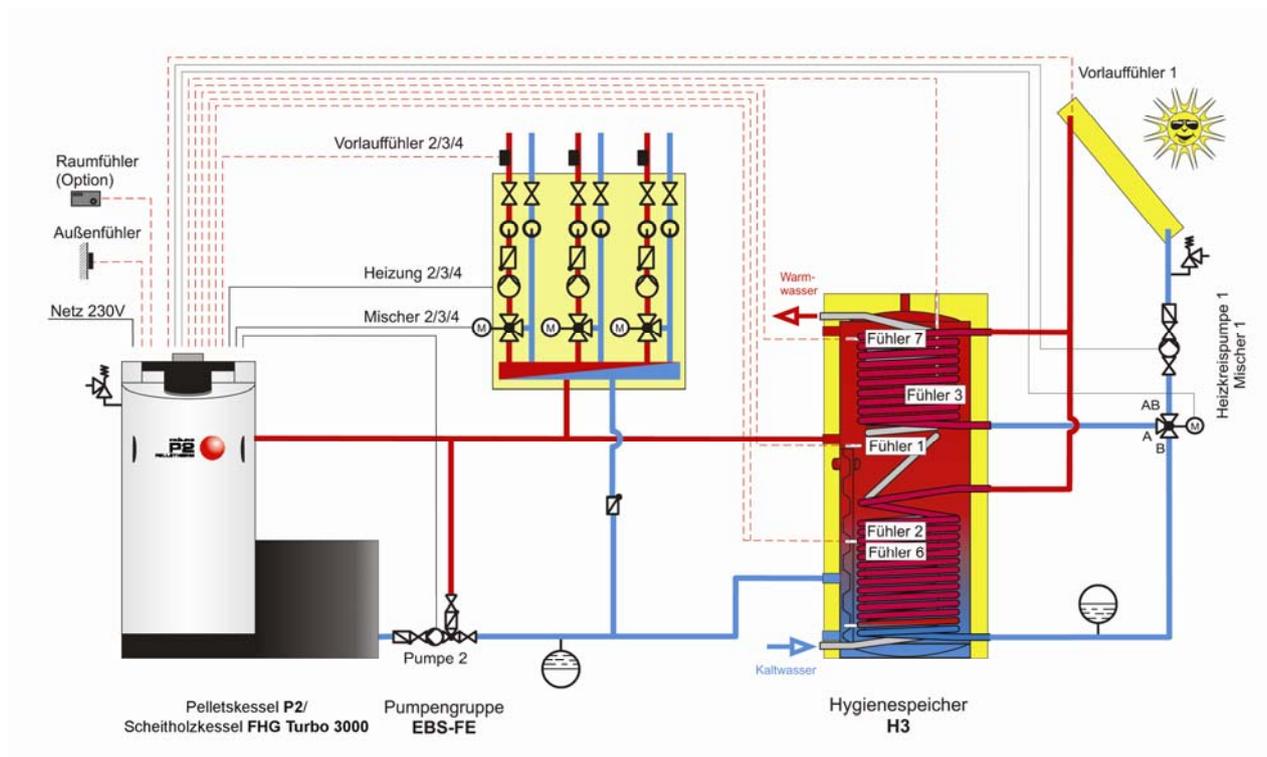
- Komfortable Pellets-Einlagerung
- Unterschiedliche Brennstoff-Transportsysteme
- Automatische Zündung, Reinigung und Entaschung
- Modulare Regelung
- Sicherheit durch patentierte Pelletsschleuse
- Option Stückholz-Notbetrieb



Pelletsessel P2

Komplettlösung:

- Komplett Systemlösungen
- Flexible Kombinationsmöglichkeiten, z.B. mit Solar
- Hoher Jahres-Nutzungsgrad



Kontakt:

Mag. Martin Burgholzer
Fa. Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.
Industriestraße 12 | 4710 Grieskirchen
T: +43 (0)7248 / 606-0 | F: +43 (0)7248 / 606-600
E: info@froeling.com | www.froeling.com



Solarthermie für die Olympischen Spiele 2008 in Qingdao

DI Horst Striessnig, Firma S.O.L.I.D. GmbH



Qingdao – China-Olympia 2008

Qingdao wurde zum Olympic Village 2008 erklärt. Dort installierten wir eine thermische Großsolaranlage mit insg. 1.305m² Kollektorfläche.

Der erste Teil der in Österreich produzierten Solaranlage mit 667 m² Kollektorfläche, wurde auf den Dächern des Regenerations Zentrums und der Schwimmhalle in Qingdao montiert. Diese Anlage wird zur Schwimmbadheizung, den Warmwasserbedarf des Regenerations Zentrums und der angrenzenden olympischen Hotelanlage genutzt.

Weitere 638 m² dem Dach des Logistik Centers (4.000 m² Nutzfläche) werden für die Warmwasserbereitung und solare Kühlung benötigt. Beide Anlagen sind mit der örtlichen Fernwärmeleitung gekoppelt, um eventuelle Spitzenlasten mittels Fernwärme ausgleichen zu können.

Die Dächer des Regenerations Zentrums und der Schwimmhalle stellten bei diesem Projekt eine besondere Herausforderung dar, da die Wölbungen der Dächer genau nachgebaut werden musste.

Zusätzlich zu den Kollektoren, die bei dieser Anlage Verwendung finden, wurden auch sämtliche Pumpengruppen und die Regelung der Anlagen in Graz gefertigt und nach Qingdao angeliefert, lediglich die Pufferspeicher, Rohrleitungen und Absorptionskühlmaschinen wurden in China gefertigt.

Die Montage erfolgte mit Hilfe von Personal vor Ort und einem Bauleiter aus Österreich. Die Regelung der Anlage wird über Fernwartung von Graz aus erfolgen. Unsere Techniker haben jederzeit die Möglichkeit mittels Computer die Anlage in Qingdao zu kontrollieren und auch die nötigen Korrekturen der Einstellungen vorzunehmen. Damit ist die optimale Einstellung der Anlage durch erfahrene Techniker gewährleistet.

Erneuerbare Energie

Technologische Kompetenz aus Österreich



Preise: ASIAN POWER AWARD 2006



Technische Daten:
Kollektorfläche 1.305 m²
Kühlmaschinen -
2 Stk à 260 KW
Ertrag/Jahr 730 MWH

Kontakt:

DI Horst Striessnig
Fa. S.O.L.I.D
Puchstraße 85 | A-8020 Graz
T: +43 (0) 316 292840 | F: +43 (0) 316 292840 28
E: office@solid.at | www.solid.at

Erneuerbare Energie

Technologische Kompetenz aus Österreich



DACHVERBAND
ENERGIE-KLIMA



Dachverband Energie-Klima

Branchenvertretung für erneuerbare Energie in der WKO

Geschäftsführung: Mag. Andrea Stockinger, MSc

Wiedner Hauptstraße 63, Postfach 335
A-1045 Wien

T +43 (0)5 90 900 3465
F +43 (0)1 505 10 20

M energieklima@fmfi.at
W www.energieklima.at