

Die moderne Ölheizung

Öl und Sonne, eine ideale
Kombination für einen
effizienten Heizbetrieb
und eine wirtschaftliche
Wassererwärmung



Die Sonne, unser Energiespender

HEIZEN MIT ÖL

Einführung

Die Sonne ist unser Energiespender. Sie versorgt uns nicht nur mit Licht, sondern steht auch als Wärmespender seit Millionen Jahren zur Verfügung. Sie sorgt auch dafür, dass der gesamte Erdball mit dieser für uns unerschöpflichen Energie versorgt wird.

Die Sonnenenergie steht uns in unserem Jahreszeitenkreislauf nicht immer und in unterschiedlicher Form und Intensität zur Verfügung. Für die Anwendung im Bereich der Wärmeerzeugung und für die Bereitstellung von Warmwasser müssen wir in unseren Breitengraden Einschränkungen akzeptieren.



Mittels modernster Technik können gespeicherte Sonnenenergie und direkte Strahlungsleistung der Sonne für eine effiziente und umweltfreundliche Wärmeerzeugung und Warmwasserbereitung genutzt werden

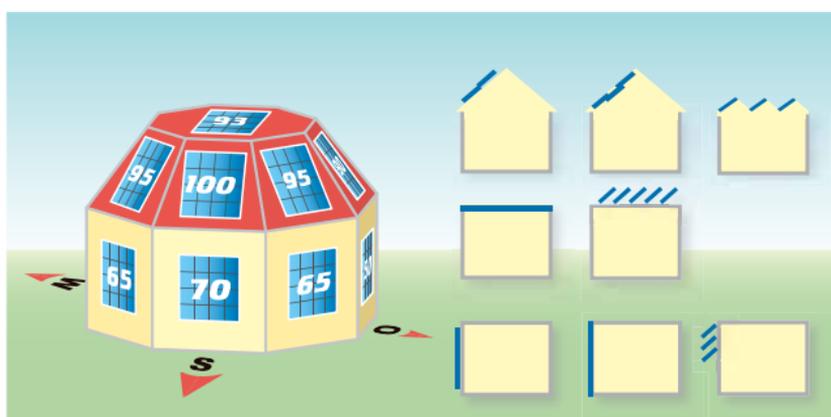
Trotzdem ist auch bei uns die Sonne ein optimaler Energiespender. Der Energieertrag durch die Sonneneinstrahlung in der Schweiz ist genügend gross, um ein wirtschaftliches Betreiben einer Solaranlage zu garantieren. Die durchschnittliche Sonneneinstrahlung liegt bei uns bei rund 1100 kWh/m²a (Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr). Die höher gelegenen Gebiete erreichen sogar Werte über 1400 kWh/m²a.

Diese Dokumentation informiert über die Nutzung der Sonnenenergie zur Warmwasseraufbereitung und zur Unterstützung der Bereitstellung von Raumwärme. Für Informationen über die Nutzung der Sonnenenergie in Fotovoltaikanlagen sind die entsprechenden Firmen und Verbände zu kontaktieren.

Solarenergie für die Warmwasseraufbereitung und die Heizungsunterstützung

Die Nutzung der Sonnenenergie in unseren Breitengraden ist je nach Tages- und Jahreszeit unterschiedlich. Die grösste Nutzung kann in den Monaten März bis Oktober erreicht werden. In dieser Zeit erreichen uns ca. 80% der Jahreseinstrahlung. Eine Vollversorgung für Heizung und Warmwasserbereitstellung ist deshalb nicht möglich. In den Monaten mit geringerer Sonnenscheindauer kann sie in Kombination mit einem anderen Energieträger trotzdem noch genutzt werden.

Die höchste Solarnutzung wird bei Südausrichtung der Kollektoren erreicht. Bei den übrigen Ausrichtungen müssen geringe Leistungseinschränkungen akzeptiert werden.



Prozentsatz des optimalen Ertrags bei unterschiedlicher Ausrichtung der Kollektoren (links) und Montagemöglichkeiten

Der Neigungswinkel der Solaranlage beeinflusst ebenfalls die Leistungsfähigkeit. Wird die Solaranlage nur für die Aufbereitung des Warmwassers eingesetzt, ergibt sich ein idealer Einbauwinkel von 45° . Bei Anlagen, die auch die Raumheizung unterstützen, sind die Kollektoren mit einem Winkel von 60° ideal angeordnet. Die unterschiedliche Anordnung ergibt sich aus dem unterschiedlichen Einfall der Sonnenstrahlen je nach Jahreszeit.



Dank einstellbarem Neigungswinkel der Solarkollektoren lassen sich auch Flachdächer effizient nutzen

Sonnenkollektoren können direkt in oder auf ein Schrägdach montiert werden. Die Dachneigung ergibt dann automatisch den Neigungswinkel für die Kollektoren. Für Gebäude mit einem Flachdach eignet sich die Montage an speziell konstruierten Konsolen. Zur Montage von Solarkollektoren eignen sich auch Fassaden und Balkonbrüstungen. Der optimale Aufstellungs- und Montagestandort sollte mit dem Heizungsfachmann im Rahmen der Objektplanung abgeklärt werden.

Für die Nutzung der Sonnenenergie werden Flachkollektoren oder Kollektoren, die mit Vakuumröhren bestückt sind, eingesetzt.

Sonne und Öl, eine ideale Kombination

Die Nutzung der Sonnenwärme für die Bereitstellung von Warmwasser ist in unseren Breitengraden am häufigsten vertreten. Je nach Standort und Orientierung des Gebäudes können zwischen 50% bis 80% des Warmwassers im Jahresverlauf durch die Sonne gedeckt werden. In Zeiten, in denen die Sonnenwärme nicht mehr ausreicht, um die Warmwasserbereitstellung sicherzustellen, wird für die Energieversorgung der Heizkessel zugeschaltet.

Eine Ölheizung und eine Solaranlage eignen sich geradezu optimal für den kombinierten Betrieb.

Mit Heizöl steht ein lagerbarer Brennstoff jederzeit für die Wärmeerzeugung und zur Unterstützung der Solaranlage

zur Verfügung. Die Anlage kann bei Bedarf zeitverzugslos zu- und abgeschaltet werden. Genügt die Solarenergie nicht mehr aus, übernimmt die Kesselanlage automatisch die gesamte Leistung für Raumwärme und Warmwasser.

Bei den Energieträgern Gas und Wärmepumpe bleiben die monatlichen Gebühren in der wärmeren Jahreszeit bestehen, obwohl die Heizung nicht in Betrieb ist.

Einfamilienhaus mit einer Kombi-anlage Öl/Solar: Die Kollektoren mit 6 m² Absorberfläche liefern während rund acht Monaten im Jahr die gesamte Energie für die Warmwasseraufbereitung



Bei einem Neubau kann eine Solaranlage von Anfang an eingeplant werden und deren Grösse und Einbau können optimal bestimmt werden. Auch den architektonischen Bedürfnissen der Bauherrschaft kann Rechnung getragen werden. Im Falle einer Heizungssanierung ist eine Erweiterung der Anlage möglich. Normalerweise werden gleichzeitig mit dem Kesslersatz auch die Komponenten für die Solaranlage eingebaut. Eine Sanierung lässt sich aber auch in Etappen realisieren. In diesem Fall werden der Kessel und der Solarpeicher, an denen zu einem späteren Zeitpunkt die Solaranlage angeschlossen werden kann, eingebaut. Der Zeitpunkt der Erweiterung mit der Solaranlage kann individuell bestimmt werden.

Kompakt und übersichtlich: So präsentiert sich eine moderne Ölheizung mit Solarpeicher und Brennstofftank

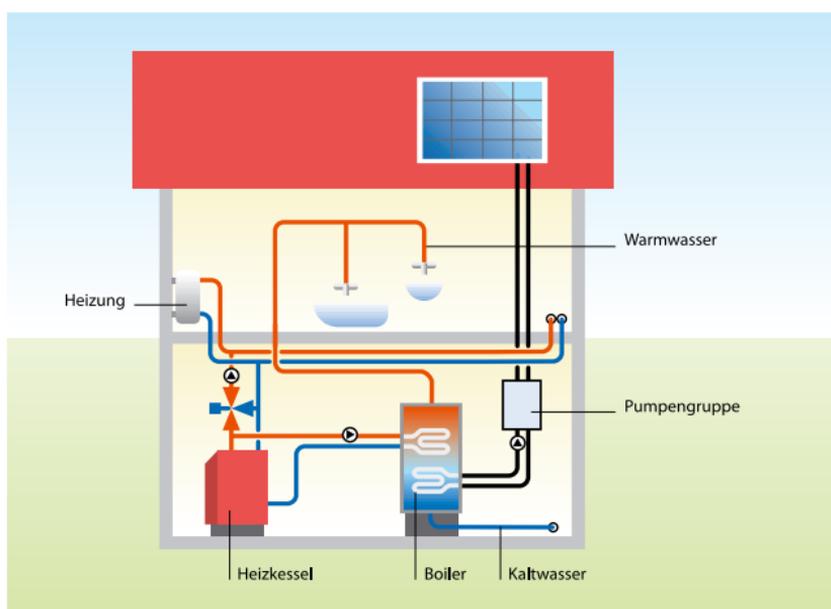


Warmwasser aufbereiten mit der Solaranlage, heizen mit Öl

Solaranlage für ein Einfamilienhaus

Die Solaranlage übernimmt hauptsächlich die Versorgung des Hauses mit Warmwasser. Im Solarkreislauf sind die Kollektoren, eine Hydraulikgruppe oder eine Solarstation sowie ein Wassererwärmer (Speicher) mit integrierten Heizregistern eingebaut.

Die Energie der Sonne wird im Kollektor auf den Solarkreislauf übertragen und über die Solarstation in den Wärmetauscher, welcher im Wassererwärmer im unteren Teil eingebaut ist, an das Brauchwasser abgegeben.



Für ein Einfamilienhaus ist ein Kombiboiler die ideale Lösung

Genügt die Sonnenwärme nicht mehr zur Bereitstellung der Warmwassermenge, schaltet automatisch der Heizkessel dazu. In dieser Betriebsphase wird über ein zusätzliches Heizregister, welches im oberen Teil des Speichers eingebaut ist, die Warmwasserbereitstellung sichergestellt.

Der Warmwasserspeicher wird demnach entweder durch die Solaranlage oder den Heizkessel mit Wärme versorgt.

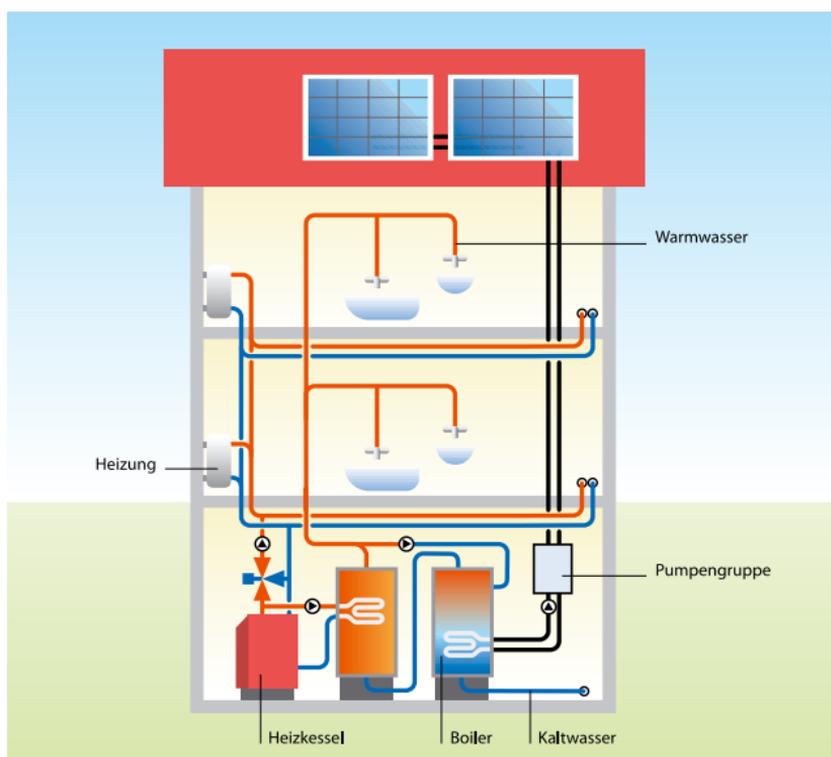
In der Übergangszeit können beide Energiequellen genutzt werden. Diese Anlagen werden von verschiedenen Herstellern als kompakte Lösungen angeboten.

Wichtige Daten für die Warmwasseraufbereitung eines Einfamilienhauses

Benötigte Kollektorfläche	1,0 bis 1,5 m ² pro Person für Aufbau auf dem Dach
Solarspeicher	300 bis 500 Liter mit 2 Heizregistern für den Solar- und den Kesselanschluss
Solarer Deckungsgrad	50 bis 80%
Approximative Kosten der Solaranlage	CHF 10 000.– bis CHF 15 000.–

Solaranlagen für Mehrfamilienhäuser

Auch für Mehrfamilienhäuser lohnt es sich, die Sonnenwärme für die Warmwasseraufbereitung zu nutzen. Der Nutzungsgrad hängt wie beim Einfamilienhaus vom Standort



Ein zweiter Boiler wird für die Vorwärmung des Warmwassers eingesetzt

und von der Orientierung des Gebäudes ab. Da bei einem Mehrfamilienhaus die Kollektorfläche, aufgrund einer beschränkten Dachfläche, für eine maximale Bereitstellung normalerweise nicht ausreicht, kann eine Solaranlage zur Warmwasservorwärmung genutzt werden. In diesem Fall wird zusätzlich zur Sonnenenergie automatisch die Heizung für die Warmwasseraufbereitung zugeschaltet.



Die Anordnungs- und Montagmöglichkeiten von Solar Kollektoren sind vielfältig und lassen grossen Spielraum

Foto: Swissolar

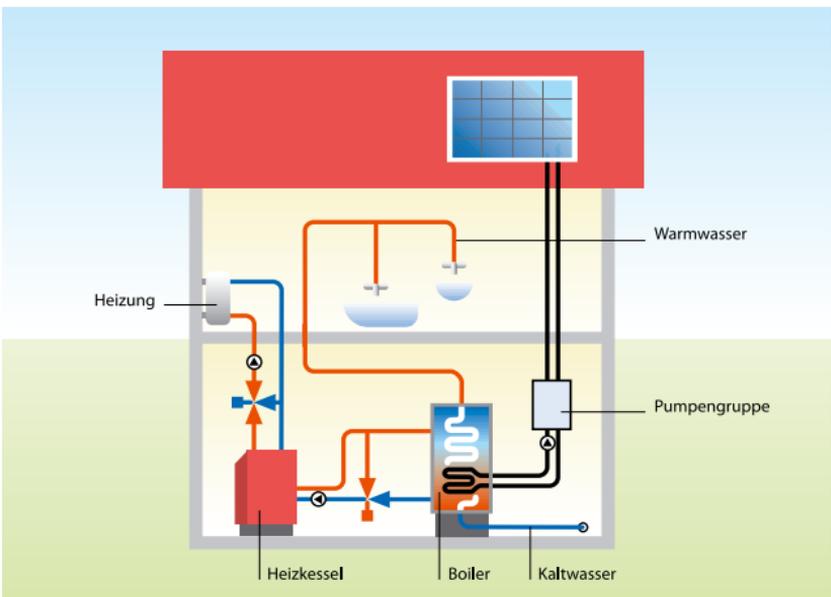
Wichtige Daten für die Warmwasseraufbereitung eines Mehrfamilienhauses

Benötigte Kollektorfläche	0,5 bis 1,0 m ² pro Person
Vorwärmespeicher	30 bis 50 Liter Volumen pro m ² Solarfläche. Muss anlagespezifisch vom Fachmann individuell berechnet werden
Solarer Deckungsgrad	30 bis 50%
Approximative Kosten der Solaranlage	CHF 1 000.– bis CHF 2 000.– je m ² Kollektorfläche

Heizen und Warmwasseraufbereitung mit Sonne und/oder Öl

Solaranlage mit Kombispeicher für Heizung und Warmwasser für ein Einfamilienhaus

Solaranlagen können so ausgelegt und konzipiert werden, dass sie nebst der Nutzung für die Warmwasserbereitstellung auch für die Unterstützung der Raumheizung eingesetzt werden können. Die Solarzellenanlage wird dabei grösser gewählt, als für eine reine Warmwasseraufbereitung erforderlich. In das System wird ein kombinierter Wärmespeicher, der einerseits die Warmwasseraufbereitung sicherstellt und andererseits das Heizsystem (Fussboden- oder Radiatorenheizung) mit Wärme versorgt, eingebaut. Die Solarzellenanlage sowie der Heizkessel werden hydraulisch mit dem Kombiwärmespeicher verbunden.



Im Kombispeicher befindet sich das Wasser für die Heizung und im integrierten Boiler das Brauchwasser

Durch die teilweise Nutzung der Sonnenenergie für die Raumwärmeversorgung kann je nach Gebäude der Brennstoffverbrauch um 25 bis 30% reduziert werden.



Foto: EV

Ein Schrägdach mit Südausrichtung bildet die idealste Voraussetzung zur Installation von Solarkollektoren



Foto: Ernst Schweizer AG

Die Balkonbrüstung dient als Montagefläche für die Solaranlage

Wichtige Daten für die Nutzung der Sonne für Heizung und Warmwasser in einem Einfamilienhaus

Benötigte Kollektorfläche	10 bis 15 m ² (Haus mit 130 m ² Wohnfläche)
Solkombispeicher	1 500 bis 2 000 Liter
Solarer Deckungsgrad	30 bis 50%
Approximative Kosten der Solaranlage	CHF 25 000.– bis CHF 30 000.– (Preis ohne Heizkessel)

Solaranlage mit Kombispeicher für Heizung und Warmwasseraufbereitung in einem Mehrfamilienhaus

Die kombinierte Anwendung ist auch für Mehrfamilienhäuser machbar. Die anlagespezifischen Anforderungen sind gegenüber einem Einfamilienhaus sehr unterschiedlich. Eine Abklärung der Machbarkeit ist deshalb in jedem Fall von einem Fachmann vorzunehmen.

Die Kombination einer Heizungsanlage mit einer Solaranlage für die Warmwasserbereitstellung oder zusätzlich zur Heizungsunterstützung ist für Neubauten oder im Sanierungsfall realisierbar. Unbeschattete Dachflächen von 0° bis 60° Neigung, die nicht mehr als 50° von Süden abweichen, eignen sich zur Nutzung der Solarwärme. Eine Solaranlage kann praktisch unterhaltsfrei betrieben werden. Der Solar-Kreislauf sollte periodisch (3 bis 5 Jahre) durch den Heizungsfachmann überprüft und das Wasser-Frostschutz-Gemisch eventuell nachgefüllt werden. Eine Solaranlage kann grundsätzlich auf jedes Gebäude gebaut werden. Es empfiehlt sich, bei den Behörden die Einbaubedingungen abzuklären.

Eine moderne Solaranlage kann praktisch bei jedem Gebäudetyp eingesetzt werden. Bei Mehrfamilienhäusern sind grosse Flachdächer prädestiniert um sie mit Kollektoren zu bestücken



Foto: Viessmann (Schweiz) AG

Neubau

Bei Neubauten kann die Integration einer Solaranlage von Anfang an geplant und ausgeführt werden. Verschiedene Kollektoren (Flachkollektor, Röhrenkollektoren) ermöglichen eine individuelle Integration der Solartechnik in das Gebäudekonzept. Eine moderne Ölheizung mit Ölbrennwerttechnik und einer Solaranlage bilden ein effizientes System.

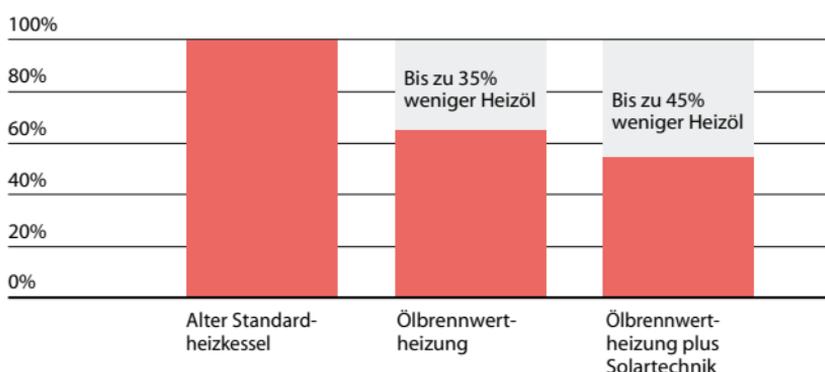


Foto: Ernst Schweizer AG

Die Montage und Installation thermischer Solaranlagen stellt hohe Ansprüche an spezialisierte Fachleute

Gebäuderenovation und Heizungssanierung

Der Wärmebedarf eines Gebäudes wird durch die Qualität des Baukörpers, der Fenster und des Dachaufbaus beeinflusst. Ältere Gebäude sind oft mangelhaft isoliert und verfügen über Fenster, die dem heutigen Anspruch bezüglich Wärmedämmung nicht mehr gerecht werden. Durch eine Gebäudesanierung (Gebäudehülle, Isolation von Kellerdecke und Dachaufbau, Austausch der Fenster) oder eine Teilrenovation können der Wärmebedarf massiv gesenkt und so der Wärme- und Brennstoffbedarf reduziert werden.



Energieeinsparung durch Ölbrennwertheizung plus Solartechnik

Mit einer Heizungssanierung – sie umfasst im Normalfall den Austausch eines alten, überdimensionierten Kessels und Ölbrenners sowie des Wassererwärmers – kann die Effizienz der Wärmebereitstellung optimiert werden. Bei alten Heizanlagen liegt der Wirkungsgrad bei rund 60%. Neue Heizanlagen mit Ölbrennwerttechnik erreichen Wirkungsgrade bis gegen 95%. Somit kann nur schon durch den Ersatz der alten Heizung bis zu 35% an Brennstoff eingespart werden. Durch die Integration einer Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung und für eine Heizungsunterstützung kann die Effizienz nochmals deutlich gesteigert werden.

Eine Heizungssanierung und eine Gebäuderenovation sind kostenintensiv. Im Rahmen einer strategischen Beurteilung gilt es, abzuklären, mit welchen finanziellen Mitteln die grösstmögliche Effizienz erreicht werden kann. Die Modernisierung der Heizung durch Austausch der alten Ölheizung gegen eine moderne Ölbrennwertanlage ist verhältnismässig günstig. Der Wechsel zu einem anderen Energieträger wie Erdgas, Holz (Pelletsheizung), Strom (Wärmepumpe) ist teurer und bindet Kapital, welches sinnvollerweise für die Gebäudesanierung die oder Teilsanierung eingesetzt werden sollte.



Foto: Walter Meier AG

Moderne Ölheizungen sind Platz sparend, arbeiten äusserst effizient und sauber

Im Falle einer Sanierung gilt es also abzuklären, mit welchem finanziellen Aufwand der grösste Nutzen bezüglich Energieeinsparung erreicht werden kann. Als ideale Lösung zeigt sich dabei die Heizungssanierung mit Austausch des Wärmeerzeugers durch einen modernen Ölbrennwertkessel, der Integration einer Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung sowie einer Teilrenovation des Gebäudes mit Ersatz der alten Fenster und der Isolation von Kellerdecke und Dachgeschoss.

Anbieter von Heizkesseln in Kombination mit Sonnenkollektoren

Buderus Heiztechnik AG	Nezibodenstrasse 36	4133 Pratteln	Tel. 061 816 10 10	Fax 061 816 10 60	info@buderus.ch
Cipag SA	Chemin du Verney	1070 Puidoux	Tel. 021 926 66 66	Fax 021 926 66 33	info@cipag.ch
Domotec AG	Lindengutstrasse 16	4663 Aarburg	Tel. 062 787 87 87	Fax 062 787 87 00	info@domotec.ch
Elcotherm AG	Sarganserstrasse 100	7324 Vilters	Tel. 081 725 25 25	Fax 081 723 13 59	info@ch.elco.net
HeizTech Stäheli	Postfach 184	7408 Cazis GR	Tel. 081 651 49 62	Fax 081 651 49 63	info@heiztech.info
Hoval Herzog AG	General Wille-Strasse 201	8706 Feldmeilen	Tel. 044 925 61 11	Fax 044 923 11 39	info@hoval.ch
Läuchli H. AG	Salzmattstrasse 1	5507 Mellingen	Tel. 056 491 10 56	Fax 056 491 37 00	lae@laeuchliag.ch
MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH	Trempel	9643 Krummenau	Tel. 071 990 09 09	Fax 071 990 09 10	info@mhg-schweiz.ch
Müba Energietechnik AG	Leimenstrasse 89	2575 Täuffelen	Tel. 032 396 06 46	Fax 032 396 22 40	info@mueba-energietechnik.ch
Riello (Suisse) SA	Via Industria	6814 Lamone-Lugano	Tel. 091 604 50 22	Fax 091 604 50 24	info@riello.ch
Ryll Heizkessel / Eigensatz	La Liberté	6010 Kriens	Tel. 041 312 01 11	Fax 041 312 01 13	post@ryll.ch
Swisscondens AG	Alpenstrasse 50	3052 Zollikofen	Tel. 031 911 70 91	Fax 031 911 70 94	post@swisscondens.ch
Tobler Haustechnik AG	Steinackerstrasse 10	8902 Urdorf	Tel. 044 735 50 00	Fax 044 735 50 10	info@toblerag.ch
Vaillant GmbH	Riedstrasse 10	8953 Dietikon	Tel. 044 744 29 29	Fax 044 744 29 28	info@vaillant.ch
Viessmann (Schweiz) AG	Härdlistrasse 11	8957 Spreitenbach	Tel. 056 418 67 11	Fax 056 401 13 91	info@viessmann.ch
Walter Meier (Klima Schweiz) AG	Bahnstrasse 24	8603 Scherzweil	Tel. 044 806 41 41	Fax 044 806 41 09	info@heizen.ch
Weishaupt AG	Chrummacherstrasse 8	8954 Geroldswil	Tel. 044 749 29 29	Fax 044 749 29 30	info@weishaupt-ag.ch

Nützliche Links zu diesem Thema

**Schweizerischer Fachverband
für Sonnenenergie**
www.swissolar.ch

**SPF, Institut für Solartechnik der
Hochschule für Technik Rappers-
wil (HSR)**
www.solarenergy.ch

Diese Informationsbroschüre wurde Ihnen überreicht von

Informationsstelle Heizöl
Spitalgasse 5
8001 Zürich
Telefon 0800 84 80 84
www.heizoel.ch
E-Mail: info@erdoel.ch