



**Informieren Sie sich jetzt!
Und überzeugen Sie sich persönlich
von den Vorteilen unserer Sunmachine.**

Sie finden Ihren Vertriebspartner unter www.sunmachine.com
oder fragen Sie uns – kostenfrei unter **Tel. 0800 9293320!**

Die Zeit zu handeln ist jetzt!

Sunmachine GmbH
Am Riedbach 1
D-87499 Wildpoldsried im Allgäu
Tel. +49 (0) 8304 92933-20
Fax +49 (0) 8304 92933-21
info@sunmachine.com
www.sunmachine.com



SUNMACHINE®

**Die Hightech-Heizung,
mit der Sie Geld verdienen.**

Mikro-Blockheizkraftwerk
Sunmachine



SUNMACHINE®

Jetzt ist die Zeit zu handeln.
Denn es geht um unsere Zukunft.

Die Weltbevölkerung wächst und mit ihr der Bedarf an Energie und Rohstoffen. Gleichzeitig aber bekommen wir immer deutlicher zu spüren, dass viele Ressourcen auf unserem Planeten begrenzt sind. Insbesondere die fossilen Energierohstoffe, die in den zurückliegenden Jahrzehnten ein rasantes Wirtschaftswachstum erst ermöglichten, werden immer knapper. Im selben Maße führt der steigende Verbrauch gerade von Erdöl und Kohle nicht nur zu immer höheren Energiepreisen, sondern gilt darüber hinaus als Hauptverursacher einer global drohenden Klimakatastrophe. Die Versorgungslage wird immer unsicherer, die Zeichen der Zeit sind nicht zu übersehen: Wir müssen jetzt handeln.

Sunmachine: Die Energiewende ist da!

Gefragt sind intelligente Lösungen, mit denen es uns gelingt, unseren Energiebedarf – speziell zur Wärmeerzeugung – sicher und nachhaltig zu decken, dabei einen hohen Lebensstandard zu sichern und zugleich die Umwelt zu entlasten und für nachfolgende Generationen zu erhalten.

Eine solche intelligente Lösung ist die Sunmachine. Sie verbindet den Einsatz umweltschonender, erneuerbarer Energieträger mit einer beispielhaft hohen Effizienz und bietet je nach Ausstattung wirtschaftliche Vorteile, die alle bisherigen Systeme zur Energieerzeugung in den Schatten stellen. Mit einer Sunmachine können Sie der drohenden Energiepreisspirale auf besonders komfortable Weise entgehen.

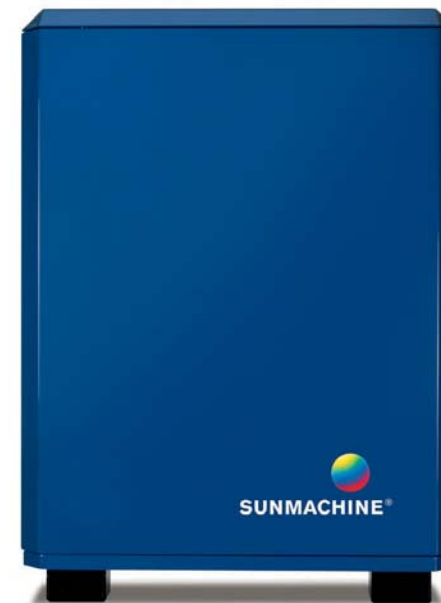
Mikrokraftwerk mit Maxiwirkung.

Die Sunmachine ist ein Mikro-Blockheizkraftwerk, das nach dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Prinzip funktioniert. Als dezentrales System erzeugt es Wärme und Strom genau dort, wo sie benötigt werden – nämlich direkt bei Ihnen zu Hause. Das ermöglicht eine optimale Energieausnutzung und vermeidet Verluste, wie sie bei einer zentralen Energieversorgung beim Strom- und Wärmetransport über lange Versorgungsnetze zwangsläufig entstehen.

Im Gegensatz zu den bekannten dezentralen KWK-Systemen arbeitet in der Sunmachine jedoch kein Verbrennungsmotor, sondern ein Stirling-Motor der neuesten Generation, wodurch ein extrem hoher Gesamtwirkungsgrad von nahezu 100 % erzielt wird. Im Vergleich dazu bringen es Großkraftwerke auf gerade mal 22 – 52 %.

Holzpellets, Bioerdgas, Solar – Sie haben die Wahl.

Durch ihre kompakte Bauweise und den leisen, wartungsarmen Betrieb ist die Sunmachine ideal für den Einsatz in Wohnhäusern mit Wohnflächen bis zu 260 m². Welchen Energieträger Sie auch bevorzugen: Sunmachine ist dabei. Denn drei Modellvarianten sorgen dafür, dass Sie die Vorteile einer Sunmachine mit Holzpellets, mit Bioerdgas oder Gas sowie mit Sonnenenergie nutzen können. Sie profitieren in jedem Fall von einer exzellenten Brennstoffausnutzung und lukrativen Förderprogrammen nach dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) oder dem erneuerbaren Energien Gesetz (EEG).





Der Stirling-Motor ist das Herz der Sunmachine.

Herzstück der Sunmachine ist ein extrem leiser, extrem wartungsarmer Stirling-Motor der neuesten Generation, der Wärme in Strom umwandelt.

Während konventionelle Stromgeneratoren bisher jedoch mit Verbrennungsmotoren betrieben werden, bei denen der Brennstoff im Motor selbst verbrannt wird, ist der Stirling-Motor ein Heißluftmotor, der durch eine äußere Energiequelle betrieben wird.

Woraus die hierfür erforderliche Wärme erzeugt wird, spielt für einen solchen Motor im Grunde genommen keine Rolle. Deshalb können in der Sunmachine besonders umweltschonende und effiziente Brenntechnologien eingesetzt und – bei der Sunmachine Solar – sogar verschiedene Energieträger miteinander kombiniert werden. Ein Teil der erzeugten Wärme wird zur Stromerzeugung verwendet, die übrige Wärme wird gespeichert und steht zum Heizen zur Verfügung. Im Ergebnis entsteht eine Energiestation, die sowohl in der Wärmeproduktion als auch in der Stromerzeugung unschlagbar hohe Wirkungsgrade und eine optimale Brennstoffausnutzung garantiert.

Leise und wartungsarm in die Zukunft.

Das Prinzip des Stirling-Motors selbst ist über 200 Jahre alt. Neu und absolut zukunftsweisend ist seine Umsetzung nach neuesten Erkenntnissen und Methoden der Material- und Anlagentechnik. So haben unsere Ingenieure die Erfindung des Reverend Robert Stirling zu einem Hochleistungsaggregat weiterentwickelt, das höchste Ansprüche an Funktionssicherheit und Betriebskomfort erfüllt.

Der Motor läuft angenehm leise und ist im schalldichten Gehäuse der Sunmachine nahezu unhörbar. Darüber hinaus sind alle Komponenten sehr verschleißarm, sodass die Sunmachine tausende von Betriebsstunden wartungsarm arbeitet.



Sunmachine Pellet. Die Heizung, mit der Sie Geld verdienen.

Die Sunmachine Pellet wurde speziell für den Einsatz von Holzpellets entwickelt. Diese Presslinge aus Holz sind ein zukunftsweisender, besonders umweltschonender Brennstoff, der schon heute in zahlreichen Heizungen verwendet wird und von der Produktion bis hin zu einem hohen Brennwert eine Vielzahl ökologischer und ökonomischer Vorteile bietet. Im Vergleich zur Produktion derselben Energiemenge durch ein gängiges Kohlekraftwerk spart eine im Einfamilienhaus betriebene Sunmachine Pellet im Jahr bis zu 16 t CO₂. Eine Sunmachine im Dauerbetrieb bringt sogar bis zu 67 t CO₂-Ersparnis. Wären 1 Mio. Einfamilienhäuser mit Sunmachines ausgestattet, würde dies die Belastung der Atmosphäre um 16,7 Mio. t CO₂ jährlich reduzieren.

Als nachwachsender Brennstoff sind Pellets CO₂-neutral. Aus diesem Grund wird der mit ihnen erzeugte Strom der Sunmachine in Deutschland nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) finanziell gefördert, wenn Sie ihn ins öffentliche Versorgungsnetz ein-

speisen. Sie erhalten dafür eine auf 20 Jahre garantierte, lukrative Vergütung, die deutlich über Ihren Kosten liegt, die Sie für die Strom- und Wärmeproduktion aufwenden müssen. So finanziert sich die Sunmachine Pellet nach kurzer Zeit nicht nur selber, Sie können mit ihr auf Dauer sogar Geld verdienen.

Umwelt schonen und dabei Geld verdienen. Die Rechnung ist einfach, aber überzeugend. Entweder Sie nutzen den Strom aus Ihrer Eigenproduktion selber und profitieren direkt von den dauerhaft sehr niedrigen Produktionskosten. Oder Sie verkaufen ihn bei günstigen Marktbedingungen an Ihren Energieversorger. Jeder Euro, den Sie ins Heizen investieren, zahlt sich dann zusätzlich über den Strom aus, den Sie mit der Sunmachine Pellet produzieren und an ihren Energieversorger verkaufen. Je mehr Sie also heizen, umso mehr Geld verdienen Sie und umso schneller rentiert sich Ihre Sunmachine. Darüber hinaus bestehen verschiedene Fördermöglichkeiten durch Bund, Länder und die KfW-Bank.



Oben fallen Pellets rein. Die eigentliche Revolution ist das Zusammenspiel des völlig neu entwickelten Pelletbrenners mit einem Stirling-Motor der neuesten Generation. Pellets sind sauber, umweltfreundlich, zukunftsicher, immer verfügbar und preiswert. Was sie darüber hinaus zum idealen Brennstoff macht, erfahren Sie ausführlich im nächsten Kapitel.

Die Maschine stellt ihr Heizgas selbst her. Der neue Pelletbrenner wandelt die zugeführten Pellets so gut wie rückstandsfrei in Gas um. Dabei entsteht nahezu keine Asche. Alle Restpartikel wie z. B. Mineralien werden über das Kondensat ausgetragen. Sie heizen nicht mit Festbrennstoff, sondern CO₂-neutral mit ökologisch sauberem Gas.

Die Gasflamme steht Kopf. Beim Upside-down-Brenner düst die Flamme wie eine Rückstoßrakete von oben nach unten auf einen Wärmetauscher. Die hohe Temperatur von ca. 850 °C verhilft dem Stirling zu seiner enormen Eigendynamik.

Sauberer Strom aus nachwachsenden Rohstoffen ohne den üblichen Energieverlust. Mit der erzeugten Wärme heizen Sie Ihr Haus, ca. 3 kW Strom speist der Motor ins Netz. Damit er das Jahrzehntlang durchhält, haben wir ihn in kompromissloser Qualität gebaut. Allein das Kurbelwellenhauptlager aus Werkzeugstahl hat einen Durchmesser von 11 cm.



Pellets – sauber, nachwachsend, ökologisch.



Pellets können für eine sichere Holzproduktion einen nachhaltigen Beitrag leisten und bieten zudem einen entscheidenden Vorteil: Ihr Markt ist für die Forstwirtschaft langfristig berechenbar. Als nachwachsender Brennstoff können sie stets in großen Mengen produziert werden. Das macht sie krisensicher und schließt ernstzunehmende Preisschwankungen aus. In Deutschland ist Holz als nachwachsender Rohstoff schon heute für Millionen von Sunmachines vorhanden. Darüber hinaus können langjährige Versorgungsverträge und Einkaufsgemeinschaften mit Holzpelletproduzenten abgeschlossen werden, um ein langfristig niedriges Preisniveau zu erhalten.

Praktisch, sauber: Die reine Energie.

Holzpellets werden unter hohem Druck ohne irgendwelche Zusätze oder Bindemittel gepresst. In 2 kg Pellets steckt so viel Heizkraft wie in 1 l Öl. Das heißt, der Jahresbedarf an Pellets nimmt nicht viel mehr Platz in Anspruch als die entsprechende Menge an Heizöl. Und sie werden – genau wie Öl – per Tankwagen geliefert, vollautomatisch in die Brennkammer geleitet und dort ebenso vollautomatisch gezündet. Das gesamte Handling unterscheidet sich eigentlich nur durch den angenehmen frischen Waldgeruch im Heizkeller.

Aber weil Holzpellets einen höheren Heizwert als Brennholz haben, nachwachsende Rohstoffe sind und nahezu CO₂-neutral verbrennen, helfen sie im Gegensatz zu Heizöl, die Umweltbelastung deutlich zu reduzieren. Das heißt, Pellets tun so viel Gutes: Für unseren Wald, für das Klima und für die Welt unserer Kinder.

Unser Wald – ungenutzte Energiereserve.





Sunmachine Bioerdgas. Die Heizung, mit der Sie Geld sparen.

Gas hat sich als sehr komfortabler Brennstoff bewährt und steht in nahezu allen Versorgungsgebieten zur Verfügung. Überall dort, wo Holzpellets nicht eingesetzt werden können – zum Beispiel, weil nicht genügend Raum zur Bevorratung zur Verfügung steht – ist die Sunmachine Bioerdgas die ideale Alternative. Sie entspricht in ihrer Konstruktion der Sunmachine Pellet, ist jedoch im Gegensatz zu dieser nicht mit einem Pelletbrenner, sondern mit einem Gasbrenner ausgestattet.

Aber selbst mit dem „normalen“ Brennstoff Gas spielt die Sunmachine Bioerdgas ihre Systemvorteile mit enormem Wirkungsgrad und beruhigender Zuverlässigkeit gegenüber anderen Heizungssystemen aus. Denn im Vergleich zu konventionellen Heizkraftwerken wird auch hier der Wirkungsgrad des eingesetzten Gases von ca. 40 % auf nahezu 100 % angehoben. Hierdurch werden nicht nur Ressourcen geschont, sondern darüber hinaus der CO₂-Ausstoß um ca. 60 % reduziert. Und auch in dieser Konfiguration produziert sie nicht nur Wärme zum Heizen, sondern auch Strom, den Sie entweder selber nutzen oder ins Versorgungsnetz einspeisen können. Übrigens kann der finanzielle Vorteil beim Eigenstromverbrauch auch höher liegen als die staatlich festgelegte Einspeisevergütung.

Komfortabel sparen mit Bioerdgas und Gas.

Der Brenner der Sunmachine ist so ausgelegt, dass er problemlos mit jeder üblichen Gassorte betrieben werden kann, also mit CO₂-neutralem Bioerdgas ebenso wie mit Erdgas. Dabei gilt auch bei der Sunmachine: Jede Kilowattstunde Strom, die Sie ins Netz einspeisen, wird von Ihrem Energieversorger staatlich garantiert vergütet. Bei konventionellem Gas



nach dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG), bei der Verwendung von Bioerdgas sogar nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) zu einem deutlich höheren Preis. So oder so gilt: Je mehr Sie heizen, umso mehr Geld können Sie mit Ihrer Sunmachine sparen. Und natürlich bestehen auch für die Sunmachine Bioerdgas verschiedene Fördermöglichkeiten: Durch Bund, Länder, die KfW-Bank sowie bestimmte Gasversorgungsunternehmen.

Sunmachine Solar. Die revolutionärste Idee unter der Sonne.

Unsere Sonne liefert tausendfach mehr Energie für Millionen von Jahren als die Menschheit benötigt. „Ihre“ Sunmachine Solar stellt Ihnen diese Energie zur Verfügung. Ihr prägnantes Merkmal ist der Parabolspiegel mit einem Durchmesser von vier Metern, der aus acht einzelnen Blättern besteht. Sie sind aus hochtransparentem, eisenfreiem Solar-glas hergestellt, das eigens für die Sunmachine Solar entwickelt und mit einer hochfesten Silber-schicht verspiegelt und wetterfest versiegelt wurde. Die kratzste Oberfläche ist resistent gegen Hagelschlag und würde sogar Wüstensandstürmen widerstehen.

Der Parabolspiegel bündelt die Sonneneinstrahlung. Mit dieser so gewonnenen thermischen Energie wird der Stirling-Motor betrieben, der sich in dem wetterfesten Gehäuse unmittelbar oberhalb des Brennpunktes befindet. Von einer hochpräzisen Elektronik gesteuert, folgt die Sunmachine Solar ähnlich einer Grünpflanze dem Lauf der Sonne und ist damit immer optimal zum Einfallswinkel des Sonnenlichts ausgerichtet.



Auch die Leistung ist natürlich überzeugend.

Bei ausreichender Sonneneinstrahlung kann die Sunmachine Solar komplett im Solarbetrieb arbeiten, völlig CO₂-frei und ganz ohne Energiekosten. Die so erzeugte thermische Energie verwenden Sie in Ihrem Heizsystem, die elektrische Energie wird in das Stromnetz eingespeist und in Deutschland nach dem EEG wie Photovoltaik vergütet. Optional kann die Sunmachine Solar zusätzlich mit einem Gasbrenner ausgerüstet werden, der sich automatisch zuschaltet, wenn zu wenig Sonnenlicht einfällt. So ist bei Bedarf auch über 24 Stunden jederzeit eine gleichmäßige Produktion von Wärme und Strom garantiert.



Datenblatt Sunmachine Pellet



1.0 Brenneinheit	
Brennstoff:	Holzpellets, mindestens DIN plus
Leistung:	7,5 – 14,9 kW
Inspektion:	1x jährlich
2.0 Steuereinheit	
Bedienung:	graphisches Touchdisplay
Schnittstelle RS 232:	für Modem bzw. PC
Optional:	3 Heizkreise und ein Warmwasserbereiter ansteuerbar, Ladeoption für zusätzlichen Pufferspeicher, Schaltausgang für Spitzenlastanforderung
3.0 Zuführung	
Pellet-Vorratstagesbehälter Fassungsvermögen:	80 Liter
Pelletzuführung:	mittels Vakuumförderung zur Sunmachine vom Vorratsraum (Sacksilo oder Erdtank) inkl. Tag/Nacht-Steuerung
4.0 Abgas	
Abgasführung nach Anforderung bei Feststoffkessel Kondensat < 1 l/h	
5.0 Stirlingmotor	
Zylinderanzahl:	1
Hubraum:	520 ccm
Arbeitsgas:	Stickstoff
Arbeitsdruck:	33 bar
6.0 Wechselrichter	
Netzeinspeisung:	einphasig 230 Volt 50 Hz
Eingangsspannung:	350 – 600 Volt
Wirkungsgrad max.:	95,7 %
Netzüberwachung:	3 Phasen
7.0 BHKW	
Netzeinspeiseleistung:	1,5 – 3 kW
Thermische Leistung:	4,5 – 10,5 kW
Wirkungsgrad elektrisch:	20 – 25 %
Gesamtwirkungsgrad:	ca. 90 %
Vorlauftemperatur:	50 – 75 °C
Rücklauftemperatur:	max. 60 °C
Optimal:	30 °C
Schallemissionen:	ca. 49 dB
Gewicht (ohne Verkl.):	ca. 410 kg
Maße LxBxH:	1.160 x 760 x 1.590 mm
8.0 Empfohlener Wärmespeicher	
Schichtenspeicher:	mind. 1.000 l

Technische Änderungen vorbehalten. Die in diesem Datenblatt, in unseren Prospekten, Anzeigen und sonstigen Angebotsunterlagen genannten Werte, Leistungen und sonstigen technischen Angaben sowie enthaltene Abbildungen oder Zeichnungen sind nur annähernd maßgebend, soweit die Angaben nicht von uns ausdrücklich als verbindlich bezeichnet worden sind.



Datenblatt Sunmachine Bioerdgas

1.0 Brenneinheit	
Brennstoff:	Bioerdgas, Erdgas oder Flüssiggas
Leistung:	7,5 – 14,9 kW
Inspektion:	1x jährlich
2.0 Steuereinheit	
Bedienung:	graphisches Display
Schnittstelle RS 232:	für Modem bzw. PC
Optional:	3 Heizkreise und ein Warmwasserbereiter ansteuerbar, Ladeoption für zusätzlichen Pufferspeicher, Schaltausgang für Spitzenlastanforderung
3.0 Abgas	
Abgasführung nach Anforderung bei Gasbrennwertkessel Kondensat < 1 l/h	
4.0 Stirlingmotor	
Zylinderanzahl:	1
Hubraum:	520 ccm
Drehzahlbereich:	500 – 1.000 U/min
Arbeitsgas:	Stickstoff
Arbeitsdruck:	33 bar
5.0 Wechselrichter	
Netzeinspeisung:	einphasig 230 Volt 50 Hz
Eingangsspannung:	350 – 600 Volt
Wirkungsgrad max.:	95,7 %
Netzüberwachung:	3 Phasen
6.0 BHKW	
Netzeinspeiseleistung:	1,5 – 3 kW
Thermische Leistung:	4,5 – 10,5 kW
Wirkungsgrad elektrisch:	20 – 25 %
Gesamtwirkungsgrad:	ca. 90 %
Vorlauftemperatur:	50 – 75 °C
Rücklauftemperatur:	max. 60 °C
Optimal:	30 °C
Schallemissionen:	ca. 49 dB
Gewicht (ohne Verkl.):	ca. 300 kg
Maße LxBxH:	960x760x1.450 mm
7.0 Empfohlener Wärmespeicher	
Schichtenspeicher:	mind. 1.000 l

Technische Änderungen vorbehalten. Die in diesem Datenblatt, in unseren Prospekten, Anzeigen und sonstigen Angebotsunterlagen genannten Werte, Leistungen und sonstigen technischen Angaben sowie enthaltene Abbildungen oder Zeichnungen sind nur annähernd maßgebend, soweit die Angaben nicht von uns ausdrücklich als verbindlich bezeichnet worden sind.