



Energie...

... umweltfreundlich, unabhängig, zuverlässig



Pflanzenölbetriebene Blockheizkraftwerke



Neumarkter Str. 157 - D-92342 Freystadt - Tel.: +49 (0) 91 79 9 64 34 - 0 - Fax: 9 64 34 - 29 - www.kw-energie technik.de

KW Energie Technik

Strom und Wärme aus gespeicherter regenerativer Sonnenenergie – für eine umweltfreundliche Energieversorgung



Die Nutzung regenerativer Energien und der verantwortungsvolle Umgang mit Rohstoffen, zum Schutz der Natur und damit zur Erhaltung unserer Lebensgrundlagen - das sind die Ziele der Fa. KW Energie Technik.

Wir haben die Pflanzenöl-BHKW-Technik wesentlich mitgestaltet und sind mit über 300 realisierten Anlagen sicherlich der erfahrenste Anbieter am Markt.

Mit unseren Pflanzenöl-Blockheizkraftwerken leisten wir und unsere Kunden einen Beitrag zur umweltfreundlichen und CO₂-neutralen Energieversorgung, zum Schutze der Gewässer und zur Bewahrung unserer Umwelt für nachfolgende Generationen.

Überzeugende Vorteile, für Sie und für unsere Umwelt

.... durch Pflanzenöl

- gefahrlos lagerbarer Kraftstoff
- keine Umweltgefährdung bei Transport und Lagerung
- keine Wassergefährdung
- nicht abdampfend und damit nicht feuergefährlich
- CO₂-neutrale Verbrennung durch geschlossenen Kohlenstoffkreislauf
- deutlich geringere Emissionen an polyzyklischen Kohlenwasserstoffen
- nahezu halbierte Rußemissionen im Vergleich zu Dieselmotoren
- keine Schwefel- oder Schwermetallemissionen
- kurze Transportwege durch regionalen Anbau
- Stärkung der heimischen Landwirtschaft
- Unabhängigkeit vom Mineralölmarkt

.... durch unsere Technik

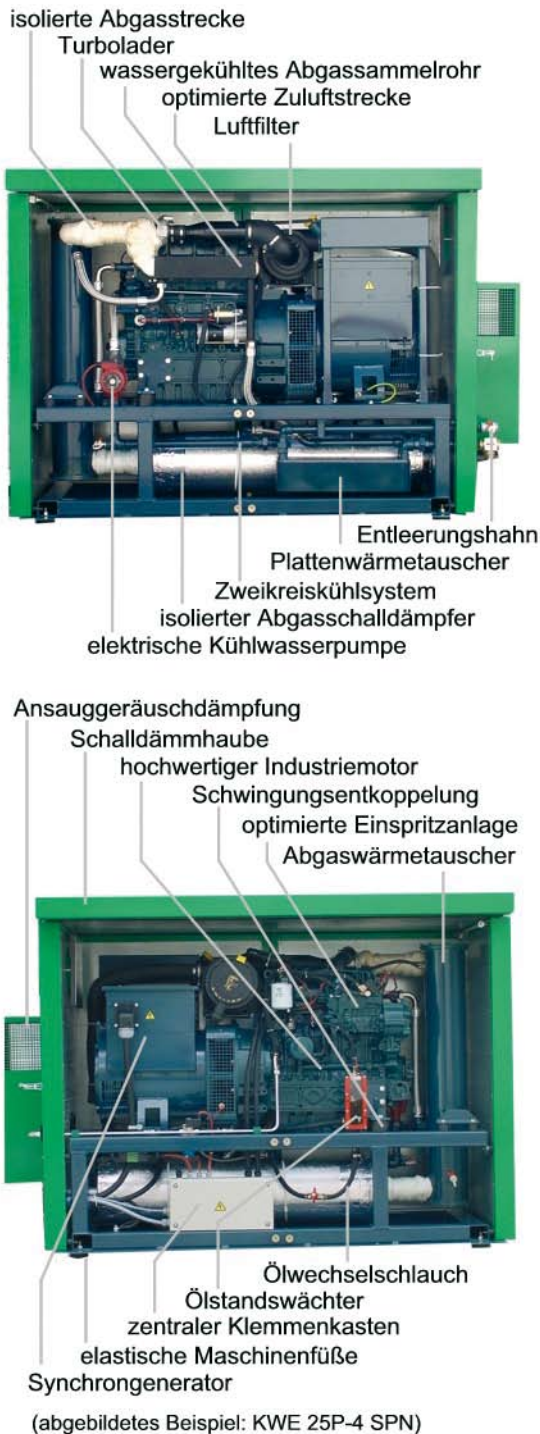
- hoher Wirkungsgrad
- ausgereifte Technik
- kompakte Bauweise
- hervorragende Schalldämmung
- zerlegbar, für eine problemlose Einbringung
- einfache Installation durch Komplettausstattung
- lange Wartungsintervalle
- einfache Wartung ohne Spezialwerkzeuge
- umfangreiches Lieferprogramm
- erprobtes Zubehör
- bedarfsgerechte Sonderanfertigungen



Energie ...

... umweltfreundlich, unabhängig, zuverlässig

Höchstleistung für den Umweltschutz Spitzentechnik für unsere Kunden



Motoren für maximale Lebensdauer

Das Herz unserer Blockheizkraftwerke bilden hochwertige, robuste Industriedieselmotoren namhafter Großserienhersteller. Durch gezielte Modifikationen werden die Motoren an den natürlichen Kraftstoff Pflanzenöl angepasst. Unsere jahrzehntelange Erfahrung und Kompetenz im Motorenbereich sind Garant für einen wirtschaftlichen und zuverlässigen Betrieb über den gesamten Lebenszeitraum.

Generatoren mit hohem Wirkungsgrad

Wassergekühlte Asynchrongeneratoren aus deutscher Produktion sorgen bei unseren Netzparallel-Anlagen für einen hohen Wirkungsgrad, eine hohe Heizleistung und für ein besonders niedriges Betriebsgeräusch. Unsere Synchrongeneratoren mit elektronischer Spannungsregelung, vom weltweit führenden Hersteller Leroy Somer, erfüllen höchste Ansprüche an Stromqualität und Wirkungsgrad. Durch eine großzügige Dimensionierung der Generatoren sind unsere Blockheizkraftwerke mit Synchrongeneratoren unempfindlich gegen Überlast und Schiefast und damit bestens ausgerüstet für den Notstrom- oder Inselbetrieb.

Die Steuerung

Die gut durchdachten BHKW-Steuerungen überwachen, steuern und regeln den Betrieb der Anlage. Umfangreiche Informationen für den Benutzer und eine einfache Bedienung bilden neben hoher Betriebssicherheit besondere Schwerpunkte bei der Entwicklung. Optionen wie z.B. Lastabwurfsteuerung, Ansteuerung eines Notkühlers, Fernstartgerät, Netzübergaberegulierung, Datenfernübertragung usw. runden das System ab.

Optimierte Abgasstrecke

Unser wartungsfreier Abgaswärmetauscher aus Edelstahl mit nachgeschaltetem Abgasschalldämpfer garantiert einen hohen Wirkungsgrad bei der Wärmeauskoppelung, geringen Abgasgedruck, und einen effektiven Schallschutz. Übermäßige Aufheizung der Schalldämmhaube wird durch das wassergekühlte Abgassammelrohr wirkungsvoll unterbunden. Zur Aufnahme der Wärmeausdehnung und zur Schwingungsentkoppelung sind mehrere Kompensatoren eingebaut.

Wirkungsvolles Kühlsystem

Die Kühlung unserer Blockheizkraftwerke erfolgt über ein aufwendiges Zweikreiskühlsystem mit elektrischer Kühlwasserpumpe. Zur Systemtrennung und für die Übertragung der Aggregatwärme auf das Heizungssystem ist ein Plattenwärmetauscher im BHKW-Modul integriert. Durch unsere integrierte Vorlauftemperaturregelung ist eine externe Rücklaufanhebung nicht mehr erforderlich. Zur Reinigung und Entleerung des Kühlsystems sind Ablasshähne eingebaut.

Hochwirksame Schalldämmhaube

Eine hochwirksame Schalldämmhaube in Kassetten-Bauweise umschließt das gesamte Modul. Der Deckel und die beiden Seitenteile können für Wartungsarbeiten ohne Werkzeug geöffnet bzw. entfernt werden. Die Kassetten sind in verzinkter oder pulverbeschichteter Ausführung lieferbar. Durch den 4-lagigen Aufbau der Dämmung wird eine hervorragende Dämmwirkung erreicht und damit ein geräuscharmer Betrieb der Anlage gewährleistet.

Blockheizkraftwerke Technik und Betrieb



Neumarkter Str. 157 - D-92342 Freystadt - Tel.: +49 (0) 91 79 9 64 34 - 0 - Fax: 9 64 34 - 29 - www.kw-energie technik.de

KW Energie Technik

Konventionelles Kraftwerk

In konventionellen zentralen Kraftwerken wird die eingesetzte Energie –Kohle, Erdöl oder Gas- nur zu einem kleinen Teil genutzt. Ein modernes Kohlekraftwerk hat einen Wirkungsgrad von ungefähr 40%. Der restliche Anteil der eingesetzten Energie –immerhin 60%- wird in Wärme umgewandelt und geht verloren.

Bei Kraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung wird die Abwärme der Stromerzeugung über Wärmetauscher ausgekoppelt und als Nutzwärme bereitgestellt. Über Fernwärmenetze wird sie an die umliegenden Verbraucher verteilt und zum Heizen genutzt. Somit können Gesamtwirkungsgrade von 80% erreicht werden. Durch den hohen Aufwand für die Fernwärmenetze lässt sich diese Technik aber nur im näheren Umfeld der Kraftwerke realisieren.

Konventionelles Blockheizkraftwerk

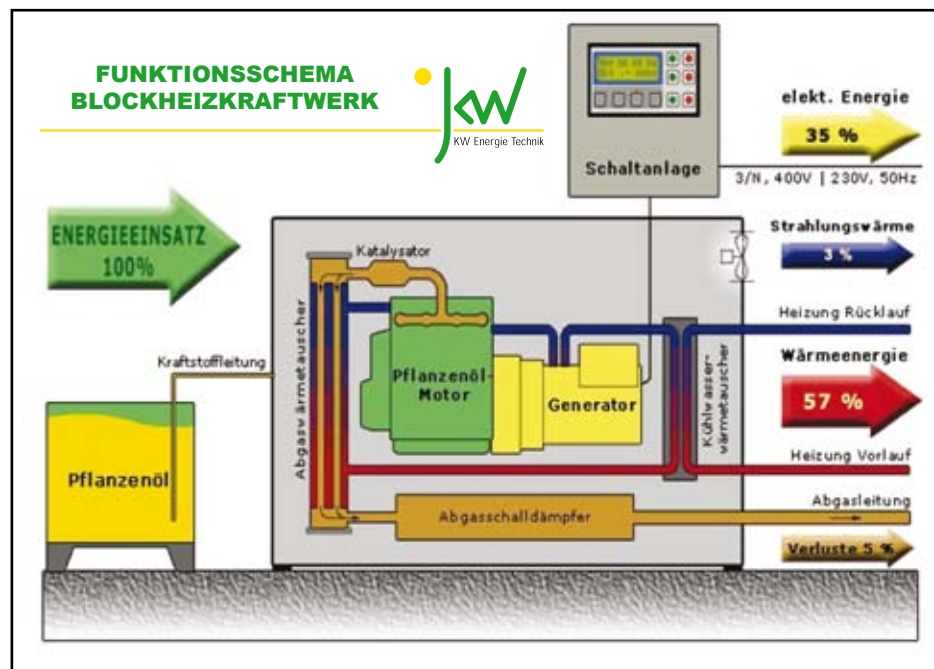
Mit der Entwicklung von kleinen Blockheizkraftwerken (BHKW) wurde die Kraft- Wärme- Kopplung auch für Objekte erschlossen, die nicht an ein Nah- oder Fernwärmenetz angeschlossen sind. Der dezentrale Einsatz, direkt beim Verbraucher, verringert die Verluste, wodurch ein Wirkungsgrad von über 90% erreicht werden kann. Betrieben werden diese Blockheizkraftwerke in der Regel mit den fossilen Kraftstoffen Gas oder Heizöl.

Pflanzenölbetriebene Blockheizkraftwerke von KW Energie Technik

Unsere Pflanzenöl-Blockheizkraftwerke, zur dezentralen Strom- und Wärmeversorgung, werden nicht mit fossilen Kraftstoffen betrieben, sondern mit gespeicherter Sonnenenergie in Form von CO₂-neutralen pflanzlichen Ölen.

Die Anlagen sind solide konstruiert, aus hochwertigen Komponenten aufgebaut und durch eine konsequente Fehlerrückmeldung und einer langen Erprobungszeit zuverlässig und betriebssicher. Der Motor, der Generator zur Stromerzeugung und die Wärmetauscher zur Auskopplung der Nutzwärme sind zu einem kompakten Block zusammengefasst, der mit der umgebenden Schalldämmhaube und der Schaltanlage betriebsfertig geliefert wird.

Blockheizkraftwerke können in fast jedem Gebäude eingesetzt werden, in dem ein ausreichender Wärmebedarf besteht. Wir produzieren und liefern Blockheizkraftwerke für den Einsatz in Ein- und Mehrfamilienhäusern, Schulen, Hotels, Verwaltungsgebäude, Gewerbebetriebe, alpine Schutzhütten und andere Einrichtungen. Ob Inselbetrieb, Netzparallelbetrieb oder auch Netzparallelbetrieb mit vollautomatischer Notstromfunktion, - wir können Ihnen eine passende Anlage anbieten.



Durch den Einsatz unserer Blockheizkraftwerke, zur gemeinsamen Erzeugung von Strom und Wärme, entscheiden Sie sich für eine ökonomische und ökologische Energienutzung. Besonders bei Verwendung von Pflanzenöl als Kraftstoff sind die ökologischen Vorteile der Kraft-Wärmekopplung unübertroffen. Wir haben die Pflanzenöl-BHKW-Technik wesentlich mitgestaltet und zählen heute zu den führenden Herstellern.

Energie ...

... umweltfreundlich, unabhängig, zuverlässig

Pflanzenöl und Umweltschutz



Neumarkter Str. 157 - D-92342 Freystadt - Tel.: +49 (0) 91 79 9 64 34 - 0 - Fax: 9 64 34 - 29 - www.kw-energie technik.de

KW Energie Technik

Der Klimawandel ist das größte Umweltproblem, dem die Menschheit heute gegenübersteht. In vielen Teilen der Erde sind extreme und ungewöhnliche Wetterphänomene und deren Folgen zu beobachten. Stürme: Trockenheit, Erdbeben, Überschwemmungen, Anstieg der Meeresspiegel, Abschmelzen der Gletscher.

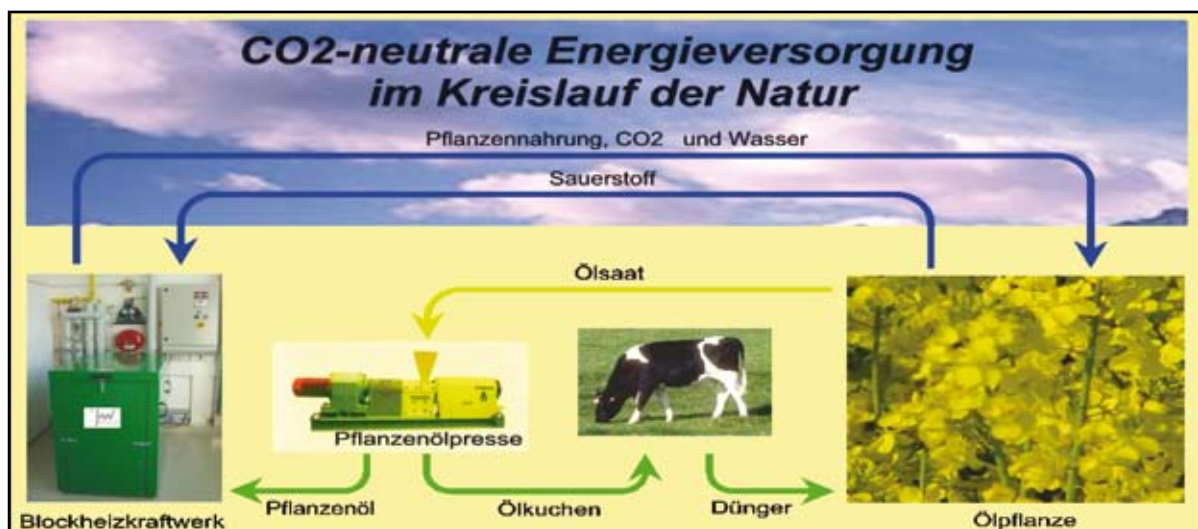
Mit verursacht haben diesen Klimawandel menschliche Aktivitäten, die seit Beginn der Industrialisierung in starkem Maße zum Ausstoß von Treibhausgasen in die Atmosphäre geführt haben. Wichtigste Ursache ist die Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Erdöl, Kohle und Gas, bei der zwangsweise das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt wird.

CO₂ ist an sich nicht schädlich. Wir atmen es aus und es entsteht, wenn natürliche Materialien verrotten oder verbrannt werden. Da hierbei immer nur die Menge des Gases frei wird, welche die Pflanzen zuvor beim Wachstum aus der Atmosphäre entnommen haben, ist der Kreislauf vollständig geschlossen. Erst mit der Verwendung fossiler Energieträger wurde dieses Gleichgewicht gestört. So stieg in den letzten 100 Jahren die Konzentration von Kohlendioxid um über 30 % an. Wenn man bedenkt, dass der CO₂-Anteil in der Atmosphäre in den Millionen Jahren davor annähernd konstant war, kann man sich gut vorstellen, was wir dem Klima angetan haben und immer noch antun.

Zwar ist der Klimawandel nicht mehr aufzuhalten, jedoch müssen wir ihn bremsen und die Folgen mindern.

Dies bedeutet, dass die Menschheit weltweit ihre Energieversorgung massiv umstellen muss: In unserer Energieproduktion müssen wir Schritt für Schritt weg von den fossilen Energieträgern Kohle, Öl und Gas, hin zu den erneuerbaren Energien Sonne, Wind und nachwachsende Rohstoffe. Nicht erst die absehbare Erschöpfung der Öl-, Gas- und Kohlevorkommen darf das „fossile Zeitalter“ beenden, sondern schon jetzt unsere Verantwortung für das Weltklima. Der Endverbrauch der fossilen Energiequellen ist aus ökologischen Gründen und aus Rücksicht auf nachfolgende Generationen nicht zu verantworten. Daher muss die Nutzung der direkten und der indirekten Sonnenenergien verstärkt werden und in naher Zukunft bis zum vollständigen Ersatz der fossilen Energieträger führen.

Natürliche Pflanzenöle sind gespeicherte Sonnenenergie und bergen deshalb enorme Potentiale für den Klimaschutz, den Schutz der natürlichen Ressourcen und den Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung. Pflanzenöl kann und wird der zukünftige, umweltfreundliche und sozialverträgliche Erdöl-Ersatz weltweit werden. Fossile Rohstoffe schwinden nicht nur, sie sind auch nur in bestimmten Regionen der Welt vorhanden. Verteilungskämpfe um die letzten Reserven haben bereits begonnen. Nachwachsende Rohstoffe dagegen wachsen immer und überall. Sie können dort angebaut und verarbeitet werden, wo Menschen sie brauchen.



Durch den geschlossenen Kohlenstoffkreislauf wird bei der Verbrennung von Pflanzenöl nicht mehr CO₂ in die Atmosphäre abgegeben, als beim Wachstum der Ölpflanze aufgenommen wurde. Pflanzenöl enthält pro Liter mehr Energie als Benzin. Darüber hinaus enthält Pflanzenöl weder Blei, Benzol oder Schwefel, so dass es völlig ungiftig ist und auch nicht zum Umweltproblem des „Sauren Regen“ beiträgt. Pflanzenöl ist nicht wassergefährdend, gilt aufgrund des hohen Flammpunktes nicht als Gefahrgut, dampft nicht ab und kann deshalb in unbegrenzten Mengen transportiert und gelagert werden.

Das Eindringen von Pflanzenöl in den Boden verursacht keine Schäden und damit keine Regenerierungskosten wie bei fossilem Öl. Dies ist besonders in Wasserschutzgebieten, Überschwemmungsgebieten und in alpinen Lagen entscheidende ökologische und wirtschaftliche Vorteile.

Die Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlagen ist weltweit eine der dringlichsten Aufgaben. Dazu bedarf es umweltverträglicher Produktionsprozesse, sparsamen Umgang mit Energie und Rohstoffe und einer CO₂-neutralen Energieversorgung im Kreislauf der Natur. Wir hoffen, dass wir mit unserer Entwicklungsarbeit und dem Einsatz unserer Blockheizkraftwerke einen wichtigen Beitrag zum Schutze des Weltklimas und zum Erhalt unserer Lebensgrundlagen beitragen.

Energie ...

... umweltfreundlich, unabhängig, zuverlässig

Pflanzenölqualität, Lagerung und Bezugsquellen



Neumarkter Str. 157 - D-92342 Freystadt - Tel.: +49 (0) 91 79 9 64 34 - 0 - Fax: 9 64 34 - 29 - www.kw-energie technik.de

KW Energie Technik

Pflanzenölqualität

Der Betrieb von Verbrennungsmotoren erfordert eine gesicherte Kraftstoffqualität. Die Qualitätsforderung für fossile Kraftstoffe wie Diesel, Heizöl oder Gas ist in den entsprechenden Normen niedergelegt.

Für einen störungsarmen Betrieb von Pflanzenölmotoren ist die Qualität des Pflanzenöls ebenfalls von entscheidender Bedeutung. Bei unseren Pflanzenöl-Blockheizkraftwerken darf nur Pflanzenöl verwendet werden, das der E DIN 51605 entspricht.

Dieser Standard sollte als Qualitätsforderung beim Erwerb von Pflanzenöl herangezogen werden. Pflanzenöl von ungewisser Herkunft und mit unbekanntem Eigenschaften sollte nur nach vollständiger Analyse und bei Einhaltung aller Qualitätskriterien verwendet werden. Die Beimischung von Heizöl oder Diesel sollte vermieden werden, da dadurch die Lagerstabilität der Mischung stark beeinträchtigt werden kann.

Bei Verwendung von „schlechtem“ Pflanzenöl das nicht der E DIN 51605 entspricht, kann es zu Motorstörungen kommen. Verkokungen an den Einspritzdüsen, im Brennraum und am Kolben, defekte Einspritzdüsen, festsitzende Kolbenringe und als Folge davon Motorölein-dickung und leider auch Reparaturen. Durch einen gezielten Einkauf von Pflanzenöl, entsprechend dem RK-Qualitätsstandard, und eine fachgerechte Lagerung vermeiden Sie diese Probleme und sorgen für einen störungsfreien Betrieb.

Lagerung und Zubringung von Pflanzenöl

Pflanzenöl ist im Gegensatz zu Mineralöl stärkeren Alterungsvorgängen ausgesetzt (oxidativer Verderb, Bildung freier Fettsäuren). Die Oxidationsvorgänge werden begünstigt durch Sauerstoffzutritt, Licht und Wärme und durch katalytisch wirkende Schwermetallionen (z. B. Kupfer, Messing, Eisen). Auch angesammelte Bodensedimente und eventuell eingebrachtes Wasser (Kondenswasser) verringern die Lagerstabilität von frischen Pflanzenölschichten. Die Haltbarkeit von Pflanzenöl beträgt bei guten Lagerbedingungen ca. 1/2 bis 1 Jahre. Um eine vorzeitige Alterung des Pflanzenöls zu verhindern, sind bei der Pflanzenöllagerung und Pflanzenölauführung einige grundlegende Punkte zu beachten:

- möglichst konstant niedrige Lagerungstemperatur (ca. 0 bis 15°C)
- dunkler Aufstellort ohne direkte Sonneneinstrahlung
- Lagertank aus Kunststoff oder Stahl, Stahltanks bevorzugt mit Innenbeschichtung.
- gebrauchte Lagertanks vor der Erstbefüllung mit Pflanzenöl gründlich reinigen
- Lagertanks mit großzügigen Reinigungsöffnungen für eine regelmäßige Tankreinigung
- keine Tankheizungen verwenden
- Zutritt von Sauerstoff gering halten
- Eintrag von Wasser und sonstigen Verschmutzungen ausschließen
- Tank und kraftstoffführende Teile nicht aus Kupfer oder Messing
- Kraftstoffleitungen aus Edelstahl, chromatiertem Stahl oder Aluminium verwenden.

Für die Förderung des Pflanzenöls vom Lagertank zum BHKW bieten wir verschiedene buntmetallfreie Pumpstationen mit Vorfilter, Druckregler und Druckmanometer an. Damit ist eine sichere Kraftstoffversorgung des BHKW bei geringstem Eigenenergieverbrauch gewährleistet.

Bezugsquellen für Pflanzenöl

Eine umfangreiche Liste mit Adressen von Pflanzenöllieferanten finden Sie im Internet unter folgender Adresse:
www.carmen-ev.de/dt/energie/bezugsquellen/pflaoellieferant.html

Energie ...

... umweltfreundlich, unabhängig, zuverlässig



KW Energie Technik e. K.

Neumarkter Str. 157

D-92342 Freystadt

Tel.: +49 (0) 91 79 9 64 34 - 0

Fax: +49 (0) 91 79 9 64 34 - 29

info@kw-energietechnik.de

www.kw-energietechnik.de