

VITOBLOC

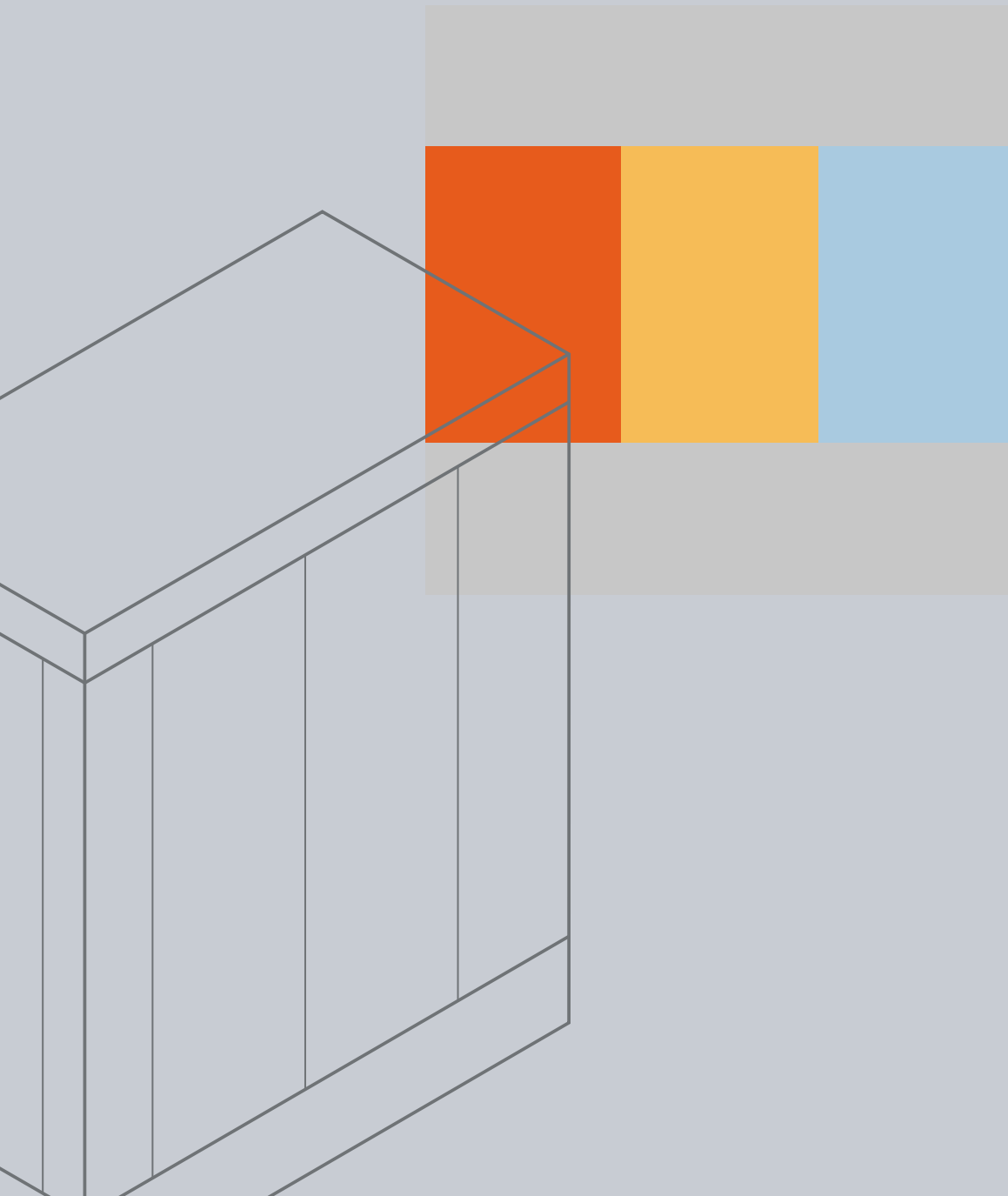
BHKW-Module

Elektrische Leistung: 34 bis 225 kW

Heizleistung: 58 bis 350 kW

VIESMANN

*Das maßgeschneiderte Energiekonzept für
die Versorgung mit Strom und Wärme*



Effiziente Strom- und Wärmeversorgung mit Vitobloc

Blockheizkraftwerke liefern umweltfreundlich Strom und Wärme

Wer von seiner Heizung mehr als Wärme erwartet, ist mit den neuen Vitobloc BHKW bestens beraten. Denn sie liefern Wärme und Strom gleichzeitig. Und zwar dort, wo sie gebraucht werden: vor Ort.

Gegenüber der herkömmlichen Strom- und Wärmeerzeugung reduzieren BHKW's den Primärenergieeinsatz um bis zu 36% und die CO₂-Emissionen um bis zu 58%. So werden BHKW's in Zeiten zunehmendem Umweltbewusstseins zu einer vielversprechenden Alternative mit guten Zukunftsperspektiven.

Kraft-Wärme-Kopplung

Blockheizkraftwerke arbeiten nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Sie erzeugen gleichzeitig Strom und Heizwärme. Ein Verbrennungsmotor treibt einen Elektro-Generator an. Der erzeugte Strom wird direkt ins eigene oder öffentliche Stromnetz eingespeist. Die Wärme des Motors gelangt über ein Kühlwassersystem in die Gebäudeheizung.



Vitobloc BHKW-Module – liefern Wärme und Strom dort, wo sie gebraucht werden: vor Ort

Steuervorteile nutzen

In Deutschland werden jährlich mehrere hundert BHKW-Anlagen installiert. Insgesamt waren bis Ende 1999 ca. 6 000 BHKW's in Betrieb. Die Wirtschaftlichkeit von BHKW's ist maßgeblich von der Bewertung des erzeugten Stromes abhängig. Die Minderung der CO₂-Emissionen ist nach wie vor ein erklärtes politisches Ziel der Bundesregierung.

Durch die Befreiung der Kraft-Wärme-Kopplung (bis 2 MW) von der Ökosteuer werden positive Rahmenbedingungen für BHKW-Anlagen geschaffen. So spart z. B. ein BHKW mit 122 kW elektrischer Leistung bis zu 27 000 DM pro Jahr allein an Stromsteuer ein – insgesamt kann die jährliche Einsparung bis zu 70 000 DM betragen.

Energiekosten senken und Steuervorteile nutzen

Einsatzgebiete und Rahmenbedingungen

Blockheizkraftwerke können überall dort sinnvoll eingesetzt werden, wo vor Ort Wärme und Strom gleichzeitig gebraucht werden: Schwimmbäder, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude, Wohnsiedlungen mit einem Nahwärme-konzept, Gewerbe und Industrie. Mit einem Biogas-BHKW kann z. B. Klärgas als Brennstoff genutzt werden.

Für einen wirtschaftlichen Betrieb sollten Blockheizkraftwerke auf eine jährliche Betriebsdauer von mindestens 5 000 bis 6 000 Stunden pro Jahr ausgelegt werden.

Unterstützung bei der Auslegung und Planung

Da eine schnelle Amortisation wesentlich von einer optimalen Auslegung abhängt, unterstützt Viessmann bei ersten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Diese Analysen informieren über Einsparpotenziale und Amortisationszeiten und liefern Daten für das Anlagenkonzept.

Betriebsbereite Auslieferung

Vitobloc BHKW sind betriebsbereite Kompaktmodule mit einheitlichem Rahmen für Motor- und Generatoraufnahme, einheitlichem Schalldämmgehäuse und Kontrollsystem (integrierter Schaltschrank und Regelung) und somit eine maßgeschneiderte Energielösung.

Dazu gehört natürlich die passende Systemtechnik: digitale Kontrollsysteme, die die Leistung automatisch dem aktuellen Energiebedarf anpassen, sowie heizgas- und abgasseitiges Anschlusszubehör.

Alle Module werden nach einem werksseitigen Funktionstest über 50 Stunden anschlussfertig geliefert. Dies vereinfacht und verkürzt die Inbetriebnahme.



Vitobloc – kompakte BHKW-Module

Die Vorteile auf einen Blick:

- **Betriebsbereite Kompaktmodule** mit einheitlichem Rahmen für Motor- und Generatoraufnahme, einheitliches Schalldämmgehäuse und Kontrollsystem.
- **Erdgas-Motoren mit 3-Wege-Katalysator** unterschreiten die TA-Luft-Werte um mehr als 50%.
- Synchrongenerator für Parallel- und Inselbetrieb sorgt für **problemlose und sanfte Netzankopplung**.
- Alle Module auch als **Ersatzstromanlage** einsetzbar.
- Sichere und wartungsfreie Motorstarts durch an das **Stromnetz angeschlossenen Elektrostarter**.
- Extrem leise durch **mehrfache Schwingungsdämpfung** und elastische Lagerung von Motor und Generator. Ein separates Fundament ist nicht erforderlich.
- **Hochwertige Einzelkomponenten** wie MAN-Motoren und Viessmann Abgas-/Wasser-Wärmetauscher.
- **Lange Wartungsintervalle** durch niedrigen Schmierölverbrauch und großen Ölvorrat.
- **Werksseitiger Funktionstest** über 50 Stunden vereinfacht und verkürzt die Inbetriebnahme.
- **Kompakte Außenmaße** aller BHKW erleichtern die Planung.
- Auch als **Mobil-BHKW** lieferbar – für flexiblen Einsatz an mehreren Orten.
- Abgas-/Wasser-Wärmetauscher für die **Brennwertnutzung** steigert die thermische Leistung nochmals um bis zu 10% (Zubehör).
- **Komplettes Dienstleistungspaket** exakt auf die individuellen Bedürfnisse des Betreibers abgestimmt. Mit Planung, Finanzierung, Einbringung, Inbetriebnahme, Wartung und Überwachung aus einer Hand.
- In Verbindung mit **Absorptionskälteanlagen**, z. B. zur Klimatisierung, lange Laufzeiten auch im Sommer.

Vitobloc hilft Kosten sparen

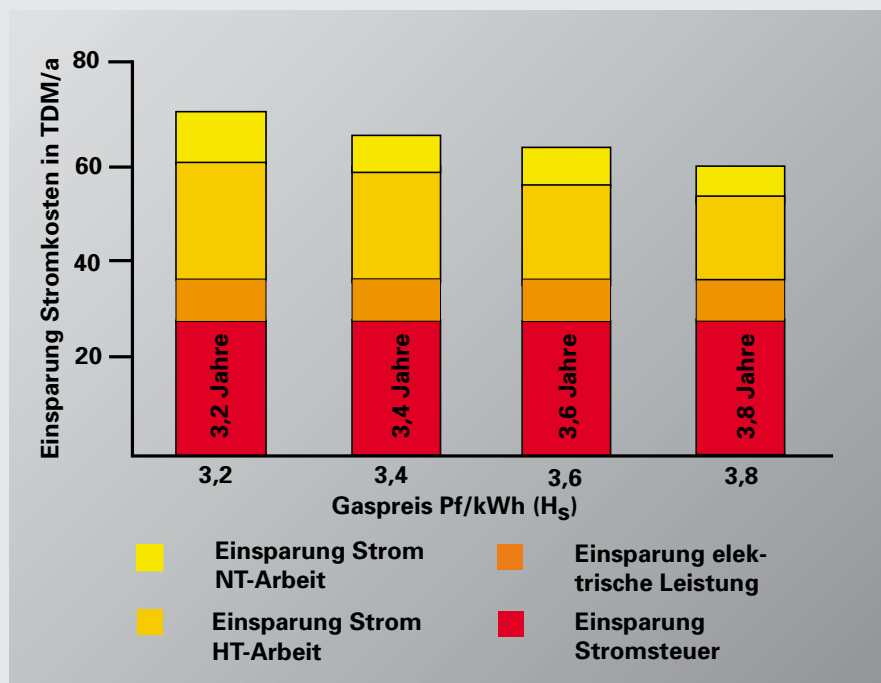
Blockheizkraftwerke – Konventionelle Kraftwerke

Bei der konventionellen Stromerzeugung treten hohe Verluste auf. Der durchschnittliche Wirkungsgrad aller Groß-Kraftwerke liegt immer noch unter 40%, da ein Großteil der Energie über Kühltürme abgeführt wird. Weitere Verluste treten im Leitungsnetz auf, so dass beim Verbraucher nur noch ungefähr $\frac{1}{3}$ der ursprünglich eingesetzten Primärenergie genutzt werden kann.

Mit Vitobloc BHKW-Modulen wird dagegen eine sehr hohe Primärenergie-Ausnutzung von bis über 90% erreicht. 30 bis 35% der Primärenergie wird in elektrischen Strom umgewandelt, weitere 50 bis 60% werden aus dem Kühlkreislauf entnommen und als Heiz- und Prozesswärme genutzt. Die dezentrale Einrichtung kleinerer BHKW's erlaubt kurze Leitungen zum Verbraucher, wodurch auch die Leitungsverluste für Strom wie für Wärme niedrig bleiben.

Kurze Amortisationszeit von Blockheizkraftwerken

Die Investition für ein BHKW, seine Wartung und Instandhaltung, muss einerseits mit Investitions- und Verbrauchskosten für eine konventionelle Heizanlage, andererseits mit den normalerweise anfallenden Stromkosten verglichen werden. Die Bedingungen für einen wirtschaftlichen Einsatz von BHKW haben sich durch die seit April 1999 geltenden Befreiungen von der Ökosteuer für Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen bis 2 MW und einem Jahres-Nutzungsgrad >70% nochmals verbessert.



Eingesparte Kosten pro Jahr und Kapitalrücklaufzeiten

Dieser Vorteil kommt BHKW-Betreibern gleich dreifach zugute:

- Entfall der Stromsteuer (3 Pf/kWh, auf 4 Pf bis 2003 ansteigend)
- Entfall der Mineralölsteuer für den eingesetzten Brennstoff von 0,36 Pf/kWh (Erdgas) bzw. 8,0 Pf/l (Heizöl)
- Befreiung von der Öko-Mineralölsteuer für den eingesetzten Brennstoff von 0,32 Pf/kWh (Erdgas) bzw. 4,0 Pf/l (Heizöl).

Mögliche jährliche Einsparungen

Ein erdgasbetriebenes BHKW-Modul von 122 kW elektrischer Leistung spart bei einer Laufzeit von 6000 h/a über 28000 DM an Stromsteuer ein. Zusammen mit den Einsparungen bei den Energiekosten, die je nach Strom- und Gaspreisen ca. 40000 DM/a

betragen, ergeben sich Einsparungen von ca. 70000 DM/a. Bei einer Gesamtinvestition von z. B. 230000 DM für eine komplette und betriebsbereite BHKW-Anlage ergeben sich Kapitalrücklaufzeiten von um drei Jahren. Damit sind BHKW-Anlagen jetzt auch für Industrie- und Gewerbebetriebe interessant, denen die bisherigen Kapitalrücklaufzeiten von fünf Jahren zu lang waren.

Die Grafik zeigt die heutige Bandbreite an möglicher Kapitalrücklaufzeit, beeinflusst von verschiedenen Kosten für Erdgas. Das Beispiel wurde für das Vitobloc Kraft-Wärme-Modul Typ GG 122 errechnet, auf der realistischen Grundlage von 10 Pf/kWh Strom-Hochtarif- und 8 Pf/kWh Strom-Niedrigtarif-Arbeit, 6000 h/a Vollbenutzungszeit und 100 DM/a Stromleistungspreis inkl. 30% Reserveleistung zur Absicherung von Ausfallzeiten – gegenüber dem regulären Strombezug und der Wärmeerzeugung mit einem Heizkessel.

Komfortable Regelungssysteme für effiziente Energiezentralen

Digitale Regelungssysteme für wirtschaftlichen Betrieb

Kontinuierliche Überwachung, Steuerung und Wartung sind entscheidende Faktoren für den reibungslosen Betrieb und damit den wirtschaftlich und ökologisch effizienten Betrieb von Blockheizkraftwerken.

Da im Regelfall zu einem Blockheizkraftwerk ein Spitzenlastkessel gehört, soll das Regelungssystem den Betrieb beider Wärmeerzeuger optimal koordinieren. Viessmann bietet für die Vitobloc BHKW Regelungssysteme in mehreren Ausbaustufen.

Grundausrüstung im Lieferumfang

Das digitale Regelungssystem der Vitobloc BHKW-Module erfüllt bereits in seiner Grundausrüstung alle Erwartungen, die an eine moderne Regelung und Steuerung einer BHKW-Heizkessel-Anlage gestellt werden können. Die Verbindung mit Viessmann Kessel- und Heizkreisregelungen erfolgt schnell und problemlos – grundsätzlich können auch fremde Regeleinrichtungen eingebunden werden.

Fernbedienung/Fernüberwachung

Die erste Ausbaustufe umfasst alle notwendigen Komponenten für die Fernsteuerung – denn die Überwachung der Anlage erfolgt am zweckmäßigsten nicht vor Ort, sondern über Modem und externen PC. So können die wichtigsten Betriebsmeldungen wie Betriebsstunden, Wartungs- und Störmeldungen an jedem beliebigen Ort registriert werden. Auch die Eingabe und Änderung von Vorgabewerten, Fernstart/Fernstop sowie die Speicherung und Analyse aller wichtigen Anlagendaten ist damit möglich.



Visualisierungssystem für Überwachung und Steuerung von Vitobloc BHKW-Modulen

Einfache Bedienung durch Visualisierung

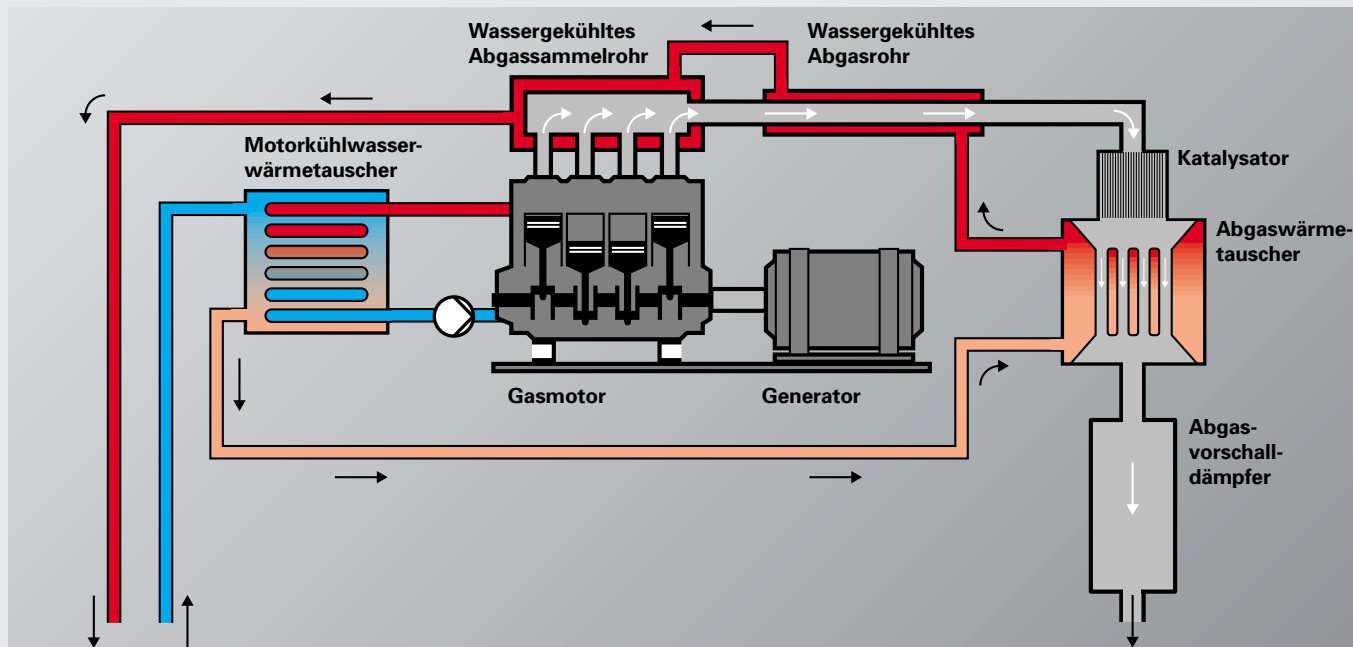
Die zweite Ausbaustufe, das Visualisierungssystem, ist für eine schnelle Gesamtübersicht über die BHKW-Anlage konzipiert. Es kann aber auch die Optimierung der Anlage unterstützen: Mit der optischen Darstellung der Gesamtanlage und ihrer einzelnen Komponenten sowie kontinuierlicher Aufzeichnung aller wichtigen Anlagendaten, die in Tabellen und Diagramme umgesetzt werden können.

Die Visualisierung ist der entscheidende Schritt hin zu einer einfachen und bedienerfreundlichen Steuerung einer BHKW-Anlage – spätere Aufwendungen für Ausbildung und Einweisung werden gesenkt, Fehlbedienung der Anlage nahezu ausgeschlossen.



Digitales Regelungssystem für BHKW und Spitzenlastkessel – im Gehäuse integriert

Daten und Ausstattung



Optimale Primärenergieausnutzung durch effiziente Abnahme der Wärme bei einem Vitobloc BHKW-Modul (Erdgas)

Hohe Energieausnutzung

Die optimal aufeinander abgestimmten und durch ein digitales Regelungssystem gesteuerten Komponenten wie Motor, Generator, Startanlage, Kühlwasser- und Abgas-/Wasser-Wärmetauscher sorgen für hohe elektrische und thermische Wirkungsgrade. Alle heißen Bereiche des Motors werden genutzt – ein wassergekühltes Abgassammelrohr und Abgasrohr sind für alle Vitobloc selbstverständlich.

Vitobloc mit Erdgas-Motoren

Vitobloc BHKW-Module der Baureihe GG sind mit Dreiwege-Katalysatoren ausgestattet. Im schadstoffarmen $\lambda=1$ – Betrieb unterschreiten sie die TA-Luft-Werte um mehr als 50%.

Vitobloc mit Biogas-Motoren

Die Module der Baureihe FG werden zur Schadstoffreduzierung gemäß TA-Luft im geregelten Magerbetrieb bis zur Zündaussetzergrenze betrieben. Vitobloc FG sind besonders für die Verwertung von Biogasen geeignet. Da der Brennstoff auf Kläranlagen vorhanden ist, amortisieren sich Vitobloc FG besonders schnell.

Technische Daten aller Vitobloc BHKW-Module:

Generator	Synchron oder asynchron
Anlasser	4–6,5 kW netzgespeist, Batterieanlage optional
Kupplung	Elastisch, Wechsel ohne Demontage von Motor oder Generator
Zündung	Eine Zündspule pro Zylinder, BOSCH-Verteiler-Einspritzpumpe (bei DG-Modulen)
Überlastung	Im Inselbetrieb bis zu 10%

Technische Daten Vitobloc

Typ	Brennstoff	zugeführte Brennstoffenergie (kW)	kW _{el}	kW _{th}	Leergewicht (kg)	Maße L x B x H (m)	passend zu Heizkessel mit Wärmeleistung ab ca. kW
GG 43	Erdgas	129	43	72	2070	2,6 x 0,9 x 2,0	400
GG 65	Erdgas	192	65	109	2380	2,6 x 0,9 x 2,0	700
GG 122	Erdgas	354	122	204	3360	2,6 x 0,9 x 2,0	1400
GG 225	Erdgas	624	225	350	4780	3,2 x 1,3 x 2,0	2300
DG 180	Heizöl	445	180	185	3470	2,9 x 1,0 x 2,0	1200
FG 34	Biogas	105	34	58	1920	2,6 x 0,9 x 2,0	400
FG 52	Biogas	160	52	87	2290	2,6 x 0,9 x 2,0	600
FG 72	Biogas	248	72	145	3290	2,6 x 0,9 x 2,0	1000
FG 114	Biogas	335	114	186	3370	2,9 x 1,0 x 2,0	1200

Systemtechnik

Vitobloc BHKW-Module, Spitzenlastkessel, Nahwärme-Kompaktstationen, Speicher-Wassererwärmer, Regelungssysteme in verschiedenen Ausbaustufen und alle anderen Bausteine der Viessmann Systemtechnik sind optimal aufeinander abgestimmt.

Dazu ein Dienstleistungspaket, das Planung und Service exakt auf die individuellen Bedürfnisse des Betreibers abstimmt. Erfahrene Fachleute für Inbetriebnahme und Service unterstreichen die Viessmann Kompetenz.

Systemtechnik

- Niedertemperatur-Öl-/Gas-Heizkessel und Dampferzeuger bis 15 000 kW und Gas-Brennwertkessel als Grund- und Spitzenlastkessel bis 6 600 kW in Verbindung mit Vitotrans 333 Abgas-/Wasser-Wärmetauschern.
- Mono-, bi- und multivalente Speicher-Wassererwärmer: Vitocell 100 mit Ceraprotect-Emallierung, Vitocell 300 aus Edelstahl Rostfrei und Kombispeicher Vitocell 333. Die großzügig bemessenen Heizflächen der Speicher-Wassererwärmer bewirken einen optimalen Wärmeaustausch zwischen Heiz- und Trinkwasser.
- Vitotrans 300 Nahwärme-Kompaktstationen mit Wärmeleistungen bis 35 kW für die Übergabe der Wärme an den Verbraucher.



Vitocrossal 300
Gas-Brennwertkessel
Nenn-Wärmeleistung:
720 und 895 kW



Vitocell
Speicher-Wassererwärmer aus
Edelstahl Rostfrei oder aus Stahl
mit Ceraprotect-Emallierung bis
1 000 Liter Inhalt



Vitoplex 300
Niedertemperatur-Öl-/Gas-
Heizkessel, wahlweise als Brenn-
wertkessel mit Abgas-/Wasser-
Wärmetauscher Vitotrans 333,
Nenn-Wärmeleistung:
80 bis 1 750 kW



Vitotrans 300
Nahwärme-Kompaktstation
Wärmeleistung bis 35 kW



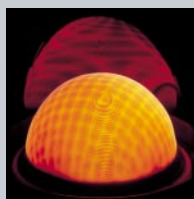
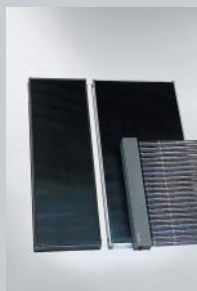
Die Viessmann Werke

Viessmann ist mit rund 6800 Mitarbeitern weltweit einer der bedeutendsten Hersteller von Produkten der Heiztechnik und bei bodenstehenden Heizkesseln europaweit die meistgekaufte Marke. Der Name Viessmann steht für Kompetenz und Innovation. So bietet die Viessmann Gruppe ein komplettes Programm technologischer Spitzenprodukte und die exakt darauf abgestimmte Systemtechnik. Doch bei aller Vielfalt haben unsere Produkte eines gemeinsam: den durchgängig hohen Qualitätsstandard, der sich in Betriebssicherheit, Energieeinsparung, Umweltschonung und Bedienkomfort ausdrückt.

Viele unserer Entwicklungen sind für die Branche richtungsweisend sowohl bei konventionellen Heiztechniken als auch im Bereich erneuerbarer Energien, wie etwa der Solar- und Wärmepumpentechnik.

In all unseren Entwicklungen folgen wir unserer Philosophie, jederzeit den größten Nutzen zu erzielen: für unsere Kunden, unsere Umwelt und unsere Partner, die Heizungsfachbetriebe.

Viessmann bietet Ihnen ein vielseitiges und dennoch einheitliches Produktprogramm für jeden Bedarf und jeden Anspruch



Die Viessmann Verkaufsniederlassungen

01458 Dresden · Tel. (03 52 05) 5 26 - 0
 06184 Leipzig · Tel. (03 46 05) 3 03 - 0
 12357 Berlin/Brandenb. · Tel. (0 30) 66 06 66 - 0
 19075 Schwerin · Tel. (0 38 65) 85 01 - 0
 21109 Hamburg · Tel. (0 40) 75 60 33 - 0
 24768 Rendsburg · Tel. (0 43 31) 45 51 - 0
 28309 Bremen · Tel. (04 21) 4 35 11 - 0
 30519 Hannover · Tel. (05 11) 7 28 68 81 - 0
 32051 Herford · Tel. (0 52 21) 93 25 - 0
 34123 Kassel · Tel. (05 61) 9 50 67 - 0
 35107 Allendorf · Tel. (0 64 52) 70 - 22 88
 39167 Magdeburg · Tel. (03 92 04) 7 87 - 0
 40789 Düsseldorf · Tel. (0 21 73) 95 62 - 0
 44388 Dortmund · Tel. (0 23 05) 9 23 50 - 0
 48153 Münster · Tel. (02 51) 97 90 90
 53840 Köln-Bonn · Tel. (0 22 41) 88 30 - 0
 54294 Trier · Tel. (06 51) 8 25 71 - 0
 56218 Koblenz · Tel. (0 26 30) 98 94 - 0
 57080 Siegen · Tel. (02 71) 3 14 51 - 0
 64546 Frankfurt · Tel. (0 61 05) 28 31 - 0
 66450 Saarbrücken · Tel. (0 68 26) 92 38 - 0
 68526 Mannheim · Tel. (0 62 03) 92 67 - 0
 70825 Stuttgart · Tel. (0 71 50) 9 13 61 - 0
 76227 Karlsruhe · Tel. (07 21) 4 00 61 - 0
 79114 Freiburg · Tel. (07 61) 4 79 51 - 0
 85540 München · Tel. (0 89) 46 23 31 - 0
 89275 Ulm · Tel. (0 73 08) 9 65 01 - 0
 91207 Nürnberg · Tel. (0 91 23) 97 69 - 0
 94447 Plattling · Tel. (0 99 31) 95 61 - 0
 95030 Hof · Tel. (0 92 81) 61 83 - 0
 97084 Würzburg · Tel. (09 31) 61 55 - 0
 99091 Erfurt · Tel. (03 61) 7 40 71 - 0

Ihr Heizungsfachbetrieb:

Viessmann Werke
 35107 Allendorf (Eder)
 Telefon (06452) 70 - 0 · Fax 70 - 2780
www.viessmann.de

VIESSMANN
 mehr als Wärme