

# KWK-ANLAGEN

## WÄRME & STROM AUS HOLZ

60 kW WÄRME / 20 kW STROM

**HARGASSNER**  
HEIZTECHNIK DER ZUKUNFT



[hargassner.at](http://hargassner.at)

**WÄRME & STROM  
AUS DER REGION**





## Eine gesunde Natur und zufriedene Kunden prägen unsere Firmenwerte

Seit 1984 sind wir als Pionier bei den automatisierten Biomasseheizungen bestrebt, unseren Kunden als zuverlässiger Partner – mit Handschlagqualität aus dem Innviertel – zur Seite zu stehen. Mittlerweile sind wir zu einem international erfolgreichen Unternehmen mit ausgeprägtem Innovationsgeist gewachsen. Nichts desto trotz sehen wir uns immer noch als familiengeführten Familienbetrieb mit höchstem Umweltbewusstsein und starker Verwurzelung am Standort in Weng. Als moderner Arbeitgeber am Puls der Zeit sind wir bestrebt, unseren Mitarbeitern/innen beste Arbeitsbedingungen zu ermöglichen. Denn nur so können wir die Qualität unserer Produkte beim Kunden garantieren.

- Über 37 Jahre Erfahrung
- Über 54.000 m<sup>2</sup> Firmengelände
- Mehr als 140.000 Kunden
- Über 700 Mitarbeiter an mehreren Standorten
- Weltweiter Export in 42 Länder



## Wintersport Sponsoring #hargassnerfamily

Als Familienunternehmen steht Hargassner für Naturverbundenheit, Pioniergeist, Dynamik und Präzision – Werte, die auch den Wintersport auszeichnen. Mit Leidenschaft, entfacht durch Anton Hargassner Sr., heizt Hargassner als offizieller Partner des ÖSV Sprunglauf Teams und als neuer Hauptsponsor der FIL Rennrodel Weltcupserie kräftig ein.





Anton & Markus Hargassner

# Die Energieversorgung der Zukunft

Im Energiemix mit erneuerbaren Energien wie Sonne und Windkraft leisten hocheffiziente Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungen (KWK) einen wichtigen Beitrag zu einer stabilen und umweltfreundlichen Energieversorgung. Ein Kleinkraftwerk, das dezentral Wärme und Strom produziert, ist die ideale Lösung für alle, die langfristig Energiekosten senken und sich von weiteren Steigerungen des Strompreises entkoppeln wollen. Hargassner bietet mit seinem neuen KWK 60/20 eine wirtschaftliche und interessante Lösung für den mittleren Leistungsbereich an. Speziell für Gewerbebetriebe, öffentliche Bauten und Nahwärmenetzbetreiber ist dieses Holz-KWK von Hargassner eine ideale Lösung zur umweltfreundlichen Energieversorgung.

Holzgas-KWK-Anlagen bieten eine Technologie für die Wärme- und Stromerzeugung, die auch in kleinen Leistungsbereichen bei Biomasse-Nahwärmanlagen mit hohen elektrischen Wirkungsgraden betrieben werden können. Die Potenziale sind beträchtlich.

Österreich und Deutschland sind zu 60 - 70 % von Energieimporten abhängig. Gerade in den Wintermonaten steht aufgrund der niedrigen Pegelstände der Flüsse und geringer Sonneneinstrahlung nur wenig erneuerbare Energie zur Verfügung. Stromimporte – vorwiegend aus Atomkraftwerken – sowie Strom aus Kohle- und Gaskraftwerken stellen daher den überwiegenden Teil des Strommix dar. Strom aus Holzgas-KWK-Anlagen leistet daher einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit und zur Vermeidung von Energieimporten.



# WÄRME & STROM AUS HOLZ KWK

- 60 kW Wärme & 20 kW Strom
- Kompaktes Hackgut-KWK
- Bereits ausgezeichnet mit dem Energie Genie und dem AgrarFuchs



agrarfuchs



## Ihre Vorteile:

- Klein und kompakt – geringster Platzbedarf (nur 2,5 m<sup>2</sup> Stellfläche)
- Modular & individuell aufstellbar
- Wassergekühlte Einheit --> hoher Wirkungsgrad
- Wärme- und schallisoliert
- Neuester Stand der Technik
- Serienfertigung
- TÜV-geprüfte Sicherheit und sehr niedrige Abgaswerte
- Kompakte Bauweise der Anlage mit sehr wenig Platzbedarf
- Biomasse-Vergaser mit Filtereinheit und durchdachtem Regelungskonzept
- Erprobter und robuster Gasmotor mit sehr hohem Wirkungsgrad
- Ausgeklügelte Wärmenutzung --> über 95 % Wirkungsgrad
- Komplettanbieter: Holzgasanlage, Elektrotechnik, Fördertechnik, Stromerzeugung, etc.
- Komplettlösung durch Integration in einem Hargassner-Heizmodul

## Bestens geeignet für:



▪ Gewerbe / Industrie



▪ Tourismus



▪ Nahwärmenetze



▪ Landwirtschaft



## Kraft-Wärme-Kopplung – KWK

Die Hargassner KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) besteht aus der Vergasereinheit (Vergaser) und der Generatoreinheit (KWK). Mit dieser Anlage wird, basierend auf dem Prinzip der Holzvergasung, aus naturbelassenem Hackgut Strom und Wärme gewonnen. Der erzeugte elektrische Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die anfallende Wärme wird zu Heizzwecken, Trocknung oder dergleichen verwendet.

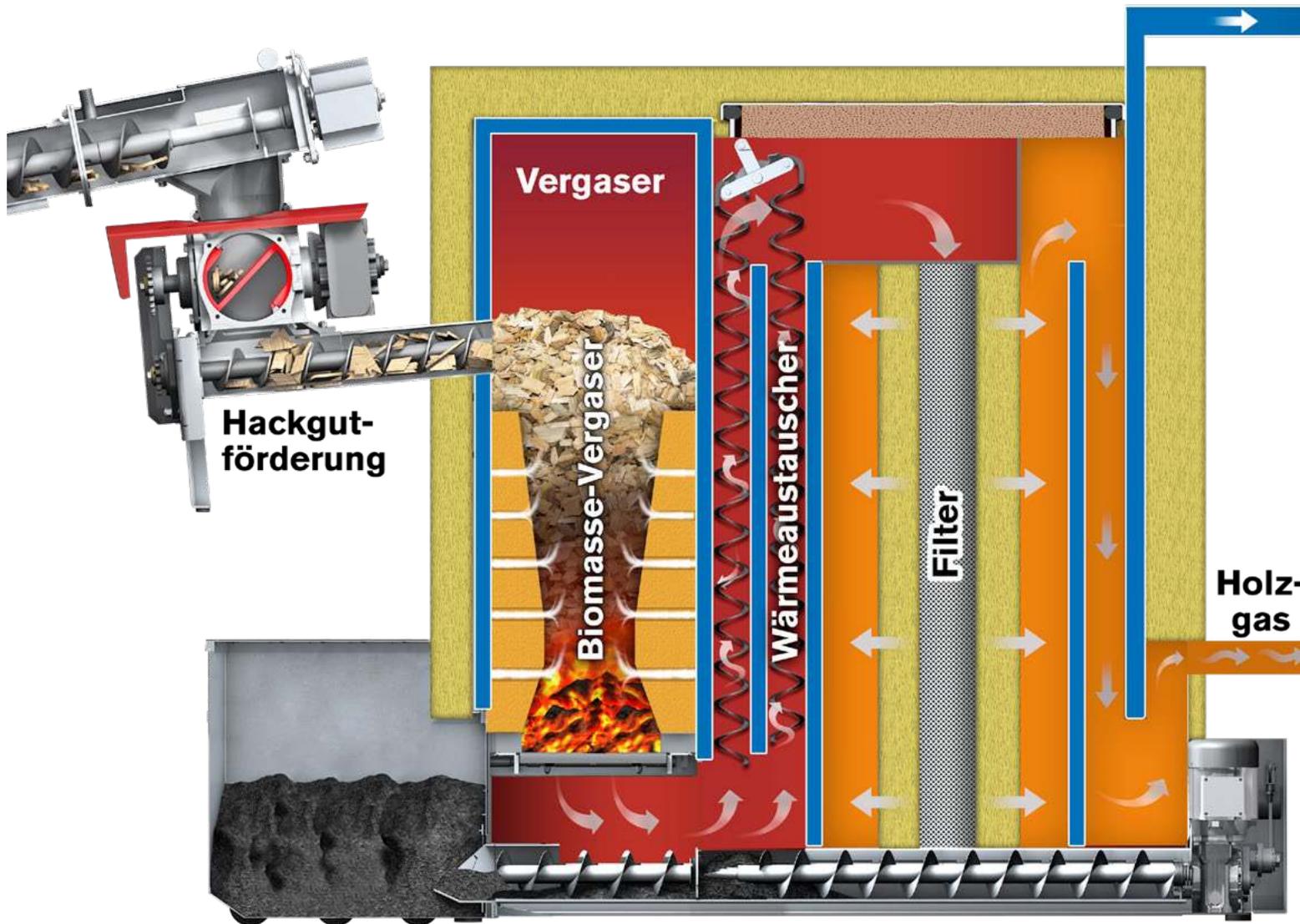
### Vorteile für bestehende Nahwärmanlagen

- Die Grundlastabdeckung im Sommer erspart den Teillastbetrieb des Hauptkessels
- Mit der Stromproduktion kann eine weitere Einnahmequelle für Heizwerke erschlossen werden
- Geringer Brennstoffmehrbedarf bei gleichzeitiger Stromerzeugung und Wirkungsgraderhöhung

### Grundvoraussetzungen für ein KWK

- Gesicherte Rohstoffversorgung zu konstanter Qualität und kalkulierbarem Preis
- Gesicherte Stromabnahme (Ökostromtarif, Eigenstromverbrauch, ...)
- Gesicherte ganzjährige Wärmeabnahme (Nahwärmekunden, Prozesswärmebedarf)
- Technische Umsetzbarkeit (Platzangebot, Vortrocknung, Netzzugang, ...)
- Technisch versiertes und engagiertes Personal

# WÄRME & STROM AUS HOLZ



## Vergaser

- Brennstoffzufuhr mittels Hackgut-Raumaustragung
- Holzvergasung im Biomasse-Reaktor
- Automatische Brennstofferkennung
- Effektive Wärmeübertragung mittels Turbolatoren
- Gasreinigung mit spezieller Filtertechnik
- Wärmetauscherreinigung automatisch
- Automatische Entaschung mittels Ascheaustragung
- Hoher Wirkungsgrad > 95 %

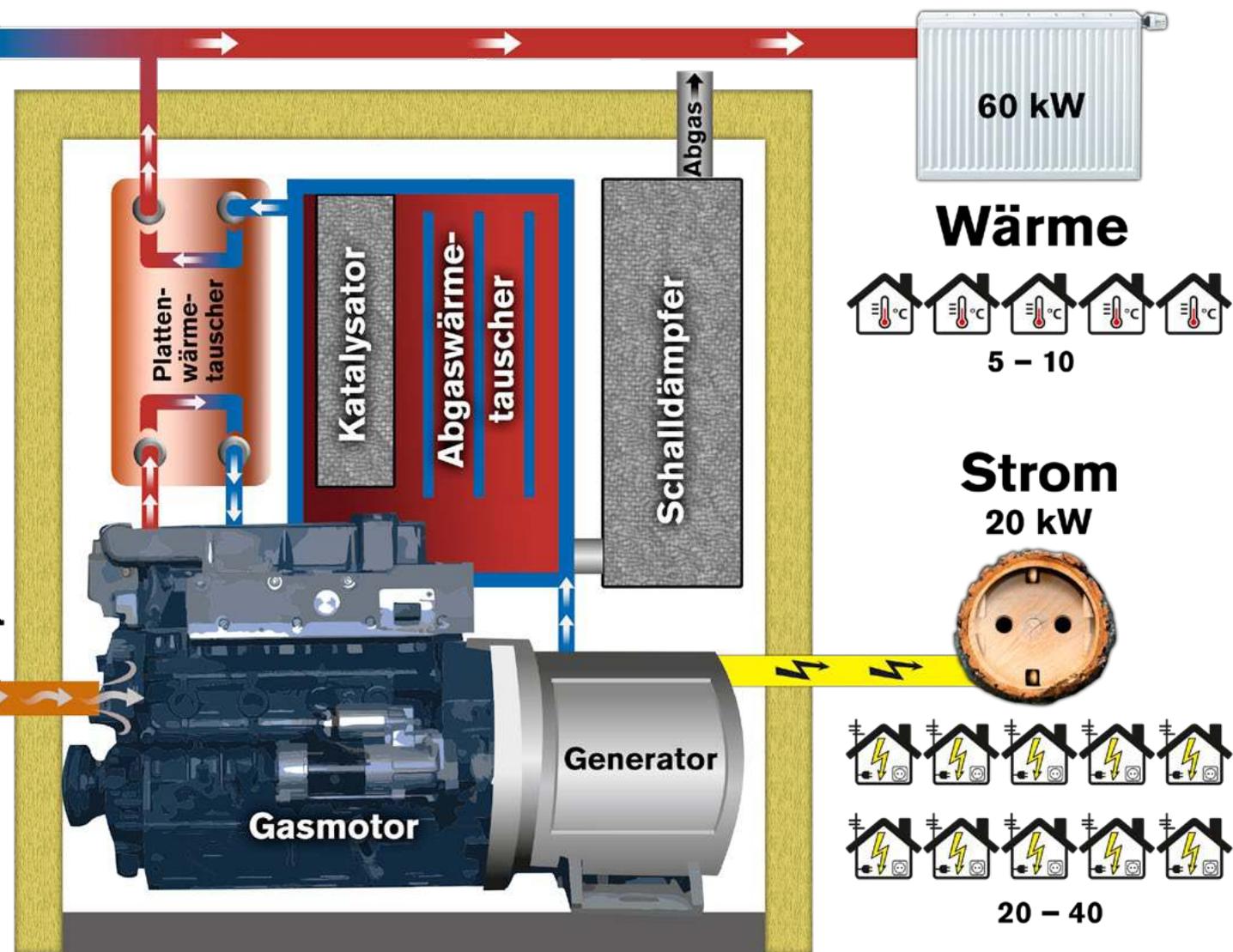
## KWK-Stromerzeugung

- Effizienter Industrie-Gasmotor
- Wassergekühlter Generator
- Abgas-Katalysator
- Abgas-Wärmetauscher mit Wärmerückgewinnung
- Optimale Wärme- und Schallisolierung
- Gut zugänglich für Wartungsarbeiten

## Holzgasreinigung

Die Gaserzeugung, Gasreinigung und Gasabkühlung erfolgen in einer kompletten geschlossenen Einheit. Das Hackgut wird über eine Raumaustragung zur Beschickungseinheit mit Zellenradschleuse befördert und von dieser in die Brennkammer eingebracht. Das Hackgut wird dort mittels definierter Luftzugabe nur zum Teil verbrannt. Durch den geometrischen Aufbau des Vergasereinsatzes erfolgt die Umwandlung in das Holzgas. Das erzeugte Holzgas, welches unter die Schwachgase fällt, strömt durch einen Wärmetauscher mit automatischer Putzeinrichtung weiter zur

Filtereinrichtung. Dort wird das Holzgas in einem trockenen Reinigungsverfahren von den mitgeführten Staubteilchen getrennt. Die Filtereinheit wird durch eine automatische Einrichtung während des Betriebes gereinigt. Das gereinigte Holzgas strömt durch einen zweiten Wärmetauscher und wird dort auf die für den Motor notwendige Soll-Eintrittstemperatur gekühlt. Der im Gehäuse der Vergasereinheit herrschende Unterdruck verhindert das Austreten von Holzgas und bietet ein hohes Maß an Sicherheit. Der anfallende Reststoff des Vergasungsprozesses und der Filtereinheit wird durch eine Förderschnecke ausgetragen.



### Stromerzeugung

Die Generatoreinheit wird als eine komplett geschlossene Einheit ausgeführt. Darin befinden sich der Gasmotor und der Generator welche mit einer drehelastischen Kuppelung verbunden sind. Bevor das Holzgas in den Gasmotor gelangt muss die zur Verbrennung benötigte Luft beigemischt werden. Diese wird mittels einer Lambda-Regelung definiert. Das Gasmisch wird im Gasmotor verwertet und der angetriebene Generator erzeugt den elektrischen Strom. Das Abgas wird durch einen Abgaswärmetauscher geleitet und dort durch einen Katalysator nachbehandelt. Im Abgaswärmetauscher wird das Abgas bis auf Kondensationstemperatur, je nach Temperatur des Heizkreisrücklaufes, gekühlt. Der integrierte Schalldämpfer reduziert die Lautstärke in der Abgasleitung damit um einen geringst möglichen Schallpegel an der Abgasmündung zu erreichen.

### Netz- und Anlagenschutz

Das Netz- und Anlagenschutzmodul übernimmt die vollständige Überwachung zwischen öffentlichem Netz und Erzeugungsanlage. Diese ersetzt die bislang vorgeschriebene „jederzeit zugängliche Freischaltstelle“. Das Modul wird voreingestellt und geprüft und deckt sämtliche im europäischen Raum geltende Normen und Richtlinien ab.





## Nahwärmenetze

### Nahwärmenetz Gemeinde Weng

In der Gemeinde Weng wurde 2012 ein Biomasse Nahwärmenetz errichtet. Der Ausgangspunkt war damals die Wärmeversorgung der neu errichteten öffentlichen Wohnbauprojekte. Auch die Gemeinde war einer zentralen Wärmeversorgung für das Gemeindeamt, die Mehrzweckhalle und die Feuerwehr, positiv gestimmt. Für den Warmwasserbedarf der öffentlichen Wohnhausanlage und einiger Privathäuser wird auch ein Sommerbetrieb benötigt. Da der Leistungsbereich hier aber sehr gering ist, wurde 2018 eine Holzvergaseranlage mit angeschlossener KWK-Anlage mit 60 kW Wärme und 20 kW Strom installiert.



Diese KWK-Anlage wird mit dem selben Brennstoff wie die Hackgutanlage – mit getrocknetem Wald-Hackgut – beheizt. Sie dient nun als Sommerkessel bzw. im Winter als Grundlastkessel für die Wärmeversorgung. Die erzeugte elektrische Energie wird als Ökostrom ins öffentliche Netz eingespeist. Dadurch wird jetzt nicht nur das Ortszentrum mit biogener umweltfreundlicher Wärme versorgt, sondern auch ein Teil der Stromversorgung übernommen.

#### Grunddaten Nahwärmenetz:

- in Betrieb seit 2012

#### Abnehmer:

- 3 GEWOG Wohnhäuser mit je 12 Wohnungen
- Bank
- Gemeindeamt
- Feuerwehr
- Mehrzweckgebäude
- private Haushalte

#### Grunddaten Anlagen:

- Hargassner KWK 60 kW Wärme (Grundlast) und 20 kW elektrische Energie
- Hargassner Eco-HK 300 kW
- Pufferspeicher 22.500 l



## Nahwärmenetz in Kärnten (Bezirk Hermagor)

### Elektrische Energie:

- Volleinspeisung ÖMAG

### Nutzung der erzeugten Wärme:

- Wohnhäuser (Nahwärmenetz)

### Grunddaten Anlage:

- Hargassner KWK 60 kW Wärme (Grundlast) und 20 kW elektrische Energie
- Hargassner Eco HK 150 kW (Spitzenlastabdeckung)
- Pufferspeicher 60.000 l
- Solare Hackguttrocknung



## Landwirtschaftliche Betriebe

### Landwirtschaftlicher Betrieb in Niederösterreich (Bezirk Amstetten)

Seit Ende 2018 ist eine Hargassner KWK-Anlage bei einer Landwirtschaft im Bezirk Amstetten in Betrieb. Der Landwirt beschäftigte sich schon lange mit dem Thema Holzvergasung und begann bereits 2016 mit der Planung und Einreichung eines Konzeptes für seinen Betrieb – zu Anfang mit einer KWK-Anlage vom Mitbewerb. Die Einreichphase verlief damals positiv und er erhielt eine Tarifzusage für den Ökostromeinspeisetarif ab dem Jahr 2018. Im Jahr 2017 erfuhr der Landwirt jedoch von der

neuen innovativen Kraft-Wärme-Kopplung aus dem Hause Hargassner und stieg prompt auf eine Hargassner-Anlage um. „Das ganze Konzept ist einfach und passt auch von den Leistungskennwerten besser zu meinem Betrieb“, so der überzeugte Landwirt. Gemeinsam mit den Projektbetreuern der Firma Hargassner wurden die Planung und die Genehmigungsbescheide auf das neue Anlagenkonzept abgeändert.

Die Anlage wurde Anfang 2018 geliefert und gemeinsam mit einem Hargassner-Partner-Installateur installiert. Mit dieser Hargassner-KWK-Anlage werden zwei Wohngebäude, die Schweine-Stallungen sowie eine Getreide- und Hackguttrocknungsanlage versorgt. Somit wird die thermische Energie der Anlage ganzjährig perfekt genutzt und die elektrische Energie als Ökostrom ins öffentliche Netz eingespeist.



#### Elektrische Energie:

- Volleinspeisung ÖMAG

#### Nutzung der erzeugten Wärme:

- Wohnhaus
- Stallungen (Schweinemast und Aufzucht)
- Trocknungsanlage für Hackgut, Getreide, Mais, Grundfutter

#### Grunddaten Anlage:

- Hargassner KWK 60 kW Wärme (Grundlast) und 20 kW elektrische Energie
- Hargassner Eco HK 100 kW (Spitzenlastabdeckung)
- Pufferspeicher 43.000 l

### Landwirtschaftlicher Betrieb in Oberösterreich (Bezirk Kirchdorf an der Krems)



#### Elektrische Energie:

- Deckung des Eigenbedarfs

#### Nutzung der erzeugten Wärme:

- Wohnhaus
- Stallungen (Legehennen und Aufzucht)
- Futterkalktrocknung

#### Grunddaten Anlage:

- Hargassner KWK 60 kW Wärme (Grundlast) und 20 kW elektrische Energie
- Photovoltaikanlage 120 kW
- Batteriespeicher, Pufferspeicher 13.000 l

### Landwirtschaftlicher Betrieb in Bayern (Landkreis Traunstein)



#### Elektrische Energie:

- Deckung des Eigenbedarfs

#### Nutzung der erzeugten Wärme:

- Wohnhaus
- Stallungen

#### Grunddaten Anlage:

- Hargassner KWK 60 kW Wärme (Grundlast) und 20 kW elektrische Energie
- 2 x 200 kW Hargassner WTH Hackguttessel
- Pufferspeicher 20.000 l



## Weitere Referenzen

KWK lohnt sich für Betriebe (z. B. im Gastronomie-/Hotelleriesektor bzw. Bildungszentren), die kontinuierlich einen gleichzeitigen Bedarf an Strom und Wärme haben - insbesondere dann, wenn durch den Bedarf an Prozesswärme und Warmwasser eine hohe Wärmegrundlast gegeben ist.



### Nahwärmenetz in der Hotellerie im Altmühltal/Bayern (Landkreis Eichstätt)



#### Elektrische Energie:

- Deckung des Eigenbedarfs

#### Nutzung der erzeugten Wärme:

- Landgasthof
- Hotelanlage mit 32 Zimmern
- Hallenbad und Wellnessbereich

#### Grunddaten Anlage:

- Hargassner KWK 60 kW Wärme (Grundlast) und 20 kW elektrische Energie
- mehrere Pufferspeicher, insgesamt 19.000 l

### Nahwärmenetz für Kultur- und Bildungszentrum in Oberbayern (Landkreis Traunstein)



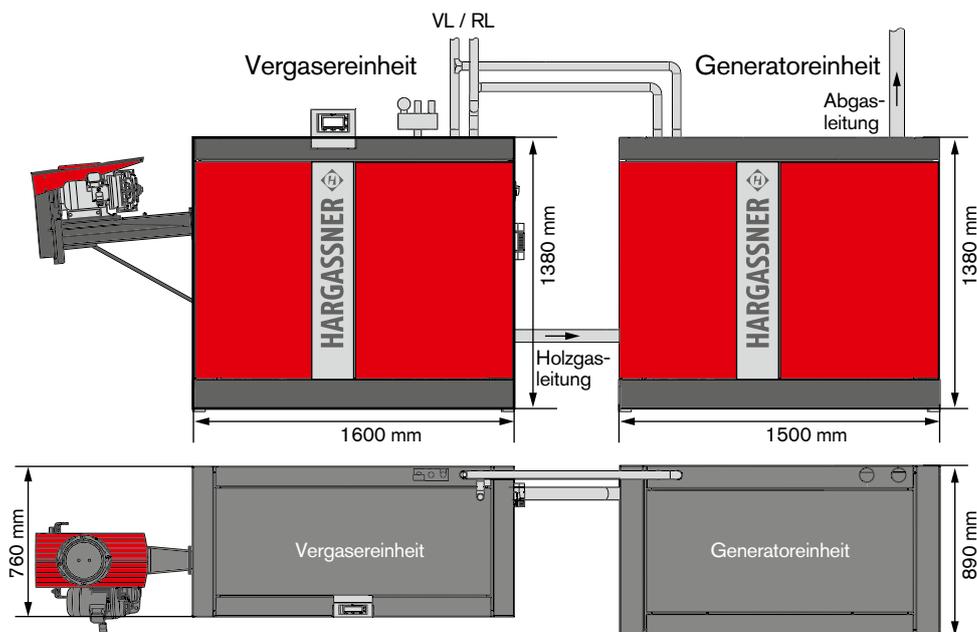
#### Elektrische Energie:

- Die erzeugte elektrische Energie deckt ca. 21 % des Eigenbedarfs

#### Grunddaten Anlage/Wärmenutzung:

- Das Hargassner KWK dient zur Abdeckung der Grundlast
- Ein Hargassner Eco HK 300 dient zur Abdeckung der Mittellast
- Gaskessel dient zur Spitzenlastabdeckung
- 2 x 17.000 l Pufferspeicher

# TECHNISCHE DATEN



Technische Daten	LEISTUNGSDATEN GESAMT	
	Einheit	Leistung
Thermische Leistung	kW	61
Elektrische Leistung (brutto / netto)	kW	20 / 19,4
Gesamtleistung	kW	81
Brennstoffwärmeleistung	kW	85

Technische Daten	LEISTUNGSDATEN GESAMT	
	Einheit	Wirkungsgrad
Thermischer Wirkungsgrad	%	71,8
Elektrischer Wirkungsgrad	%	23,5
Gesamtwirkungsgrad	%	95,3

## Brennstoff

- Gem. EN ISO 17225-4:2014: Holzhackgut Klasse A1, P16S - P31S, M5-M15 (Wassergehalt 5-15 %)

## Elektrische Daten:

- Elektrischer Anschluss 400V AC / 50 Hz, Leistungsfaktor  $\cos \varphi$  1,0
- Blindstromkompensation: Kondensator, Schütz mit Endladewiderstand
- Schutzart IP 55, Absicherung 50 A
- Steuerspannung 24V DC, Nennstrom 36,7 A, Anlaufstrom 1,5 x Nennstrom (max. 1000 ms)
- Betriebsweise Netzparallel (100 % Volleinspeisung), Netz- und Anlagenschutz

## Überwachung:

- Kohlenstoffmonoxid: CO-Warnanlage
- Übertemperatur Wasserkreislauf: Sicherheitstemperaturbegrenzung (STB) mit manueller Rückstellung

## Emissionswerte:

- Kohlenmonoxid CO < 500 mg bei 5 % O<sub>2</sub>
- Stickoxid NO<sub>x</sub> < 500 mg bei 5 % O<sub>2</sub>
- Schall Generatoreinheit Abstand 1m < 69 dBA
- Schall Abgasmündung (mit Sekundärschalldämpfer) Abstand 1m, 90° zur Mündung < 65 dBA (< 55 dBA)

Technische Daten	VERGASEREINHEIT	
	Einheit	
Abmessungen B x H x T	mm	1600 x 1380 x 760
Gewicht	kg	900
Anschlüsse Holzgasleitung	Zoll	DN 50 (2") IG
Anschlüsse Vorlauf / Rücklauf	Zoll	DN 32 (1 1/4") IG
Brennstoffverbrauch	kg/h	ca. 19-20
Hackgut Energieinhalt	kWh/kg	4,25
Brennstoff Wassergehalt	%	14,2
Brennstoffwärmeleistung	kW	85
max. Vorlauftemperatur	°C	90
max. Rücklauftemperatur	°C	65
thermische Leistung	kW	16
Reststoff (in kg des eingesetzten Hackgutes)	% (kg)	ca. 1 - 3
max. Betriebsdruck	bar	max. 3

Technische Daten	GENERATOREINHEIT	
	Einheit	Leistung
Abmessungen B x H x T	mm	1500 x 1380 x 890
Gewicht	kg	980
Anschlüsse Holzgasleitung	Zoll	DN 50 (2") IG
Anschlüsse Abgasleitung	Zoll	DN 65 (2 1/2")
Anschlüsse Vorlauf / Rücklauf	Zoll	DN 40 (1 1/2") AG
Anschlüsse Kondenswasserableitung	Zoll	DN 20 (3/4") IG
Anschlüsse Startleitung	Zoll	DN 40 (1 1/2") AG
elektrische Wirkleistung	kW	20
elektrische Scheinleistung	kVA	25,4
thermische Leistung	kW	45
max. Vorlauftemperatur	°C	85
min. Rücklauftemperatur	°C	65
Abgastemperatur	°C	55 - 110
max. Betriebsdruck	bar	3

## Generator

- Leistung 20 kW, Spannung 400V AC, Frequenz 50 Hz, Nennstrom 36,7 A
- Betriebsart S1, Schutzart IP 55, Drehzahl 1510 U/min
- Kühlung Wassergekühlt
- Wirkungsgrad 93,5 %, Leistungsfaktor  $\cos \varphi$  0,8

## Motor:

- Typ Kubota IG 3,6, Zylinderzahl R4, Hubraum 3,6 l
- Ansaugsystem Saugmotor
- Kühlung Wassergekühlt

## ÖSTERREICH

**Hargassner Ges mbH**  
Anton Hargassner Straße 1  
A-4952 Weng  
Tel. +43 (0) 77 23 / 52 74  
office@hargassner.at  
hargassner.at

## DEUTSCHLAND

**Hargassner DE GmbH**  
Heraklithstraße 10 a  
D-84359 Simbach  
Tel. +43 (0) 77 23 / 52 74

**HARGASSNER**  
HEIZTECHNIK DER ZUKUNFT



Besuchen Sie uns  
auf Facebook!