

Ökologische  
**Wärme und Strom**  
aus Holz



ÖKOENERGIE

# Erfolgreich durch höchste Qualität



## GLOCK ÖKOENERGIE

Die Firma **GLOCK Ökoenergie GmbH** wurde im Jahr 2010 am Standort Griffen im Bezirk Völkermarkt gegründet. Das Firmengelände erstreckt sich über eine Fläche von 10.000 m<sup>2</sup> mit einer Fertigungskapazität von 3.000 m<sup>2</sup>. Die Firma hat sich auf die Herstellung von Holzgas-Blockheizkraftwerken spezialisiert und hat derzeit 40 Mitarbeiter.

Die Entwicklungszeit für die Holzgaskraftwerke betrug 5 Jahre, derzeit sind 32 Anlagen in Betrieb (Stand Jänner 2019), die ersten beiden Prototypen erreichten eine Laufzeit von > 28.000 Stunden.

### PLUG AND PLAY

Das Blockheizkraftwerk wird schlüsselfertig auf Plattformen montiert, was eine Aufstellung vor Ort erleichtert. Weiters werden Komplettlösungen angeboten, die ergänzend Trocknungen GGD und Fördertechnik GGC umfassen. Somit wird ein vollständiges Energiesystem geplant, produziert und montiert, das nur mehr gestartet werden muss.

### KUNDENBETREUUNG MIT TECHNIK

Priorisiert werden eine gemeinsame Planung und das Finden einer optimalen Lösung. Mit externen Partnern plant die GLOCK Ökoenergie ganze Nah- und Fernwärmenetzwerke. Kunden werden durch den gesamten Planungs- und Genehmigungsprozess begleitet.

#### INHALT

GLOCK Heizgas-Blockheizkraftwerke .....	4   5
Unsere Stärken .....	6   7
Ausgereift und hocheffizient .....	8   9
GLOCK GGV 1.7 .....	10   11
GLOCK GGV 2.7 .....	12   13
Anwendungsbeispiele .....	14   15
GLOCK GGC/GGD .....	16   17
Fördertechnik GGC .....	18   19
Trocknung GGD .....	20   21
Zufriedene Kunden .....	22   23



# Ökologische Wärme und Strom aus Holz

## GLOCK Holzgas- Blockheizkraftwerke

GLOCK Holzgas-Blockheizkraftwerke wandeln naturbelassene Holzhackschnitzel/Holzpellets hocheffizient und nachhaltig in Strom und Wärme aus Biomasse um. Die Anlagen werden in der Nahwärmeversorgung zur Grundlastabdeckung, in der Landwirtschaft zum Beispiel zur Getreide- oder Heutrocknung oder bei Aufzuchtbetrieben zur Stallheizung sowie in der Forstwirtschaft zur Holzrocknung eingesetzt. Ideal sind die Anlagen auch für Gast- und Hotelbetriebe, die einen ständigen Bedarf an Warmwasser haben (Wellnessbereich). Die GLOCK GGV 1.7 und GGV 2.7 sorgen mit einer elektrischen Leistung von 18 kW bzw. 50 kW und einer thermischen Leistung von 44 kW bzw. 110 kW für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energiegewinnung mit vorzugsweise hohem Wärmebedarf. Durch Ökostromförderungen wird diese fortschrittliche und nachhaltige Art der Wärmeversorgung noch lukrativer gestaltet und bietet je nach Standort attraktive Kostenvorteile bzw. Erlöse durch Stromeinspeisung in das bestehende E-Netz.

### HACKGUT MIT 30 % HOLZFEUCHTE

Bei der Holzvergasung handelt es sich um einen thermochemischen Umwandlungsprozess, ähnlich der Verbrennung, jedoch wird der Prozess gezielt gedrosselt, damit brennbares Gas entsteht, das in einem Verbrennungsmotor zu Strom und Wärme umgewandelt wird. Dazu wird naturbelassenes Hackgut mit einer Feuchte von maximal 30 % verwendet.

### WÄRME UND STROM AUS HOLZGAS

Das erzeugte Holzgas wird in einem Filter gereinigt und im Wärmetauscher auf etwa 120 °C abgekühlt, bevor es einen Sicherheitsfilter passiert und anschließend mittels des Verbrennungsmotors in elektrische Energie umgewandelt wird. Die anfallende Wärme sowie die Motorabwärme werden ins Wärmenetz übertragen. Die angefallene Asche wird automatisch ausgeschleust.

## NEUHEIT

Holzvergasungsanlagen  
im kleinen Leistungsbereich –  
hochrentable Lösungen  
für die moderne  
Wärmeversorgung



[Abbildung zeigt: GLOCK GGV 1.7]

## INNOVATIV

- Hochwertige Industrieteile und robuste Motoren für lange Lebensdauer
- Kompakte und wartungsfreundliche Bauweise
- Vollautomatischer Betrieb
- Holzgasanlage und Fördertechnik aus einer Hand

## EFFIZIENT

- Produktion von Strom und Wärme aus Holzhackschnitzeln/Holzpellets mit hohem Wirkungsgrad

## HOCHRENTABEL

- Hoher wirtschaftlicher Gewinn durch die Nutzung der höchsten Einspeistarife möglich
- Kurze Amortisationszeiten
- Unabhängigkeit von Energiepreisschwankungen auf Basis regionaler Ressourcen



Konformitätsuntersuchung gemäß Richtlinie 2006/42/EG für Holzgas-Blockheizkraftwerk GGV

## UMWELTFREUNDLICH

- CO<sub>2</sub>-neutrale Energiegewinnung
- Nachhaltige regionale Ressourcennutzung



## GLOCK GGV

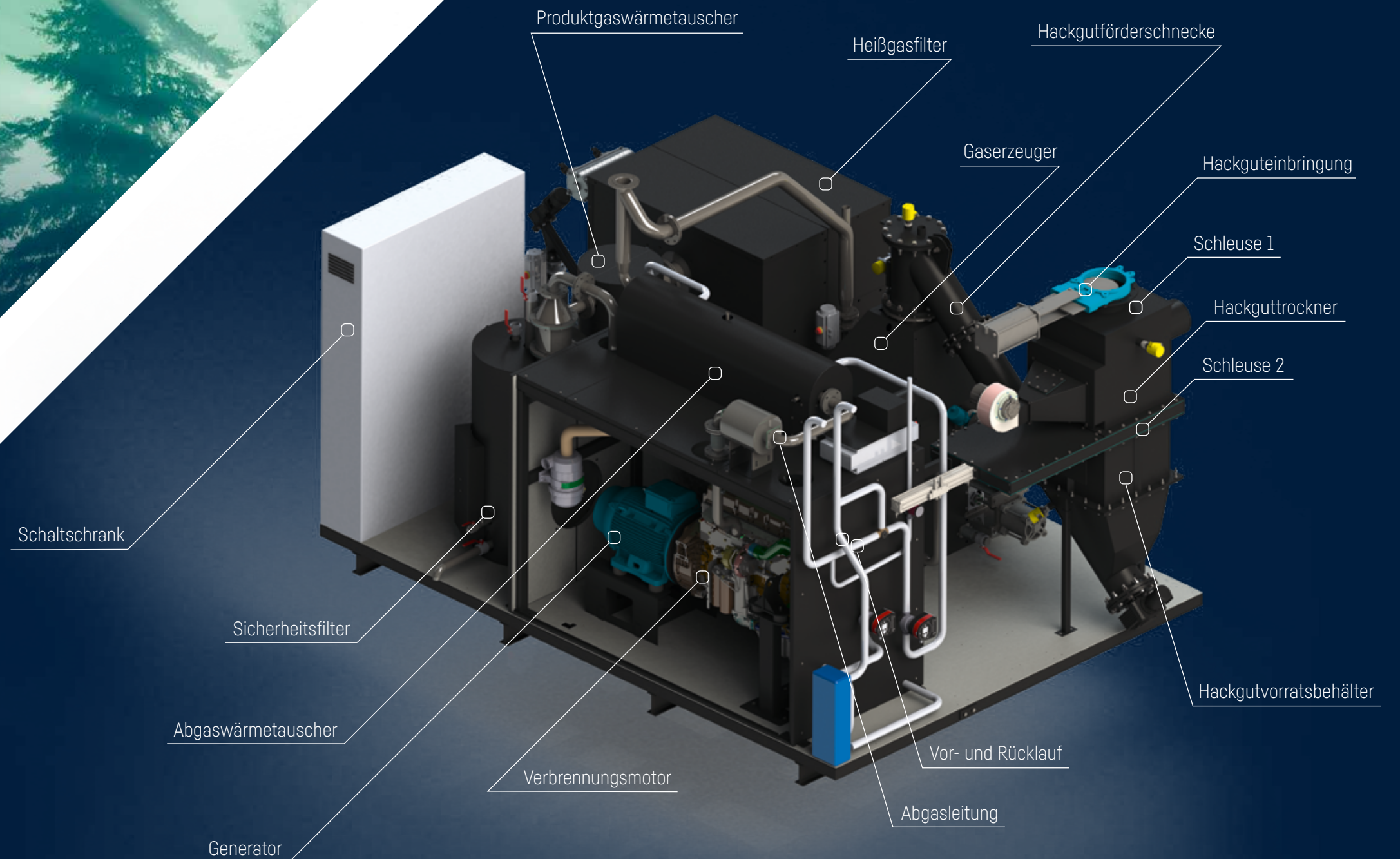
Die richtige Entscheidung

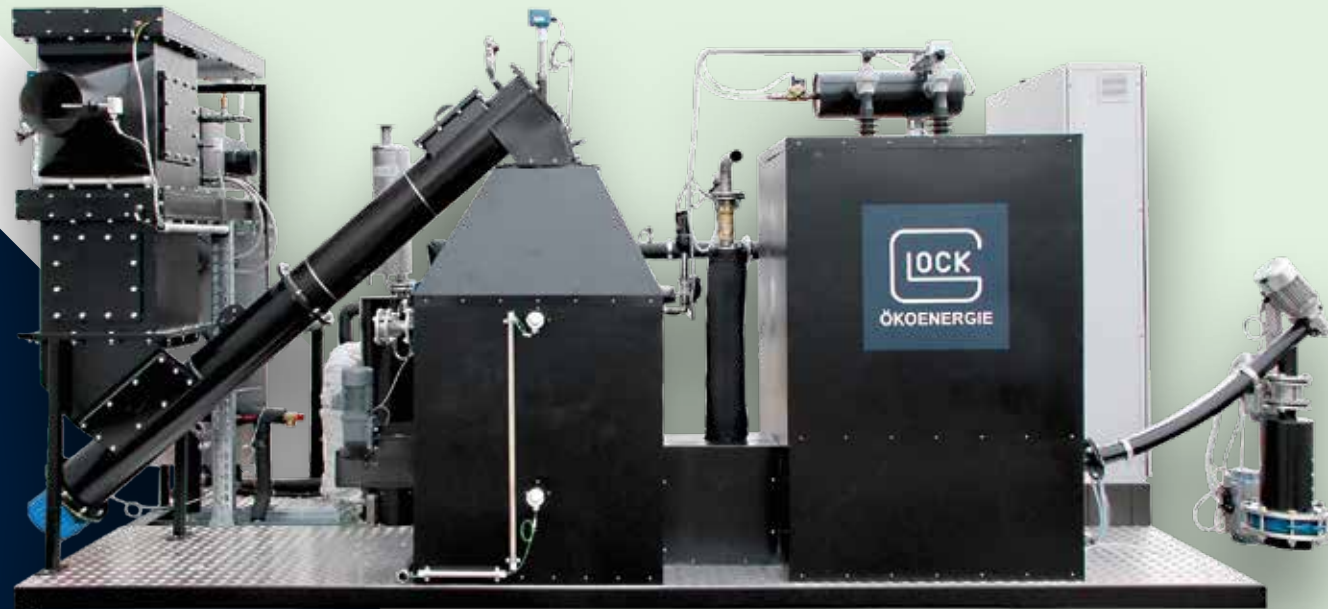




Ausgereift und  
hocheffizient

**GLOCK GGV**  
Holzvergaser





## GLOCK GGV 1.7

Elektrische Nennleistung*	18 kW
Thermische Nennleistung*	44 kW
Hackschnitzelverbrauch*	Hackschnitzel 19 kg/h Holzpellets 12-15 kg/h
Elektrischer Ausgang	400 V / 50 Hz
Thermischer Ausgang	max. 90 °C
Abmessungen	5.209 x 2.221 x 2.620 mm

\*Hackschnitzel lt. EN ISO 17225-4:2014 Klasse A1, P16S-P31S oder Holzpellets lt. EN ISO 17225-2, Klassifizierung ENplus-A1

## TECHNISCHE DATEN IM DETAIL

<b>VERGASUNGSEINHEIT</b>	
Brennstoff	Hackschnitzel lt. EN ISO 17225-4:2014 Klasse A1, P16S-P31S oder Holzpellets lt. EN ISO 17225-2, Klassifizierung ENplus-A1
Brennstoffverbrauch	Hackschnitzel: Je nach Qualität zwischen 15-20 kg/h / Holzpellets: 12-15 kg/h
Beschickung	Förderschnecke, konstante Befüllung (ca. 20 kg/h)
Sicherheitseinrichtung	automatische Löscheinrichtung
Auskleidung Vergasereinheit	feuerfest
Zündung	automatisch über Heißluftgebläse
Oxidationsluftzuführung	konstant über Klappe; Absicherung mittels Rückschlagklappe
Füllstandsmessung	konstant
Rost	Abreinigung automatisch
<b>GASFILTEREINHEIT</b>	
Heißgasfilter	2 Filterkerzen mit einer Maschenweite in µm
Sicherheitsfilter	Ölbadfilter
<b>VORRATS- UND TROCKNUNGSEINHEIT</b>	
Schleusen	dichte Ausführung, pneumatisch betätigt, in 2-facher Ausführung
Trocknung optional	Trocknungseinheit mit Ventilator und Wärmetauscher
Vorrat	dicht ausgeführter Behälter
Sicherheitseinrichtung	automatische Löscheinrichtung
<b>VERBRENNUNGSKRAFTMASCHINE</b>	
Motor	GLOCK GGV 1.7
Bauart	Reihenmotor
Hubraum	3600 ccm
Zylinderanzahl	4
Verdichtungsverhältnis	11 : 1
Umdrehungen	1500 U/min
Zündung	vollelektronisch
Ölvolumen	12 l
Abgaskrümmter	wassergekühlt
Plattenwärmetauscher	Motorkreislauf auf Primärkreislauf max. 35 kW
Abgaswärmetauscher	Wärmetauscher max. 35 kW
Abgasschalldämpfer	Mehrfachkammerschalldämpfer
Abgasnachbehandlung	3-Wege-Katalysator
<b>HEIZUNG ABGANG</b>	
Vorlauftemperatur	max. 90 °C
Rücklauftemperatur	max. 60 °C
Anschlussmaße	Gewindeanschluss 1 Zoll
Rücklaufanhebung	automatisch über Mischer
Druck	max. 6,5 bar
Pumpe	elektrisch regelbar
<b>GENERATOR</b>	
Bauart	asynchron, Käfigläufer
Kühlung	Luft oder Wasser
Nennleistung	22 kW
Spannung	400/660 V
Drehzahl	1500 U/min
Frequenz	50 Hz
Anlassstrom	290/167 A
Lastmoment	143 Nm
Effizienz	ca. 92 %
Nennstrom	42/24 A
<b>NENNDATEN</b>	
Leistung elektrisch	Mittelwert 18 kW   max. 25 kW (abhängig von Hackgutqualität)
Leistung thermisch	max. 44 kW (abhängig von Hackgutqualität)
Cos phi	0,73
Gesamtwirkungsgrad	96 %
Brennstoffwärmeleistung	Mittelwert 63 kW
<b>KUNDENVORAUSSETZUNGEN</b>	
Maximaler Druck	8 bar
Druckluft effektive Liefermenge	100 l/min
Wasseranschluss für Löschanlage	1 Zoll
Wasserdruck für Löschanlage	min. 2 bar
Wasseranschluss für Heizung	1 Zoll
Wasserdruck für Heizung	max. 3 bar
Elektrischer Anschluss Versorgung – Absicherung	380-400 VAC – 40 A
Elektrischer Anschluss Einspeisung – Absicherung	380-400 VAC – 100 A
Höhe Gesamtanlage	2,8 m
Breite Gesamtanlage	2,7 m
Länge Gesamtanlage	6 m
Gewicht mit Trocknung	ca. 5,3 t
Mindestabstand um gesamte Anlage	1,5 m
Raumlüftung	min. 3-facher Luftwechsel
Anschlüsse für Abgas- und Startleitung	DN 50
Anschluss für Trocknung	DN 250





## GLOCK GGV 2.7

Elektrische Nennleistung*	50 kW
Thermische Nennleistung*	110 kW
Hackschnitzelverbrauch*	Hackschnitzel 60 kg/h Holzpellets 40 kg/h
Elektrischer Ausgang	400 V / 50 Hz
Thermischer Ausgang	max. 90 °C
Abmessungen	5.209 x 3.400 x 2.620 mm

\*Hackschnitzel lt. EN ISO 17225-4:2014 Klasse A1, P16S-P31S oder Holzpellets lt. EN ISO 17225-2, Klassifizierung ENplus-A1

## TECHNISCHE DATEN IM DETAIL

<b>VERGASUNGSEINHEIT</b>	
Brennstoff	Hackschnitzel lt. EN ISO 17225-4:2014 Klasse A1, P16S-P31S oder Holzpellets lt. EN ISO 17225-2, Klassifizierung ENplus-A1
Brennstoffverbrauch	Hackschnitzel: Je nach Qualität zwischen 50-60 kg/h / Holzpellets: 40-50 kg/h
Beschickung	Förderschnecke, konstante Befüllung (ca. 60 kg/h)
Sicherheitseinrichtung	automatische Löscheinrichtung
Auskleidung Vergasereinheit	feuerfest
Zündung	automatisch über Heißluftgebläse
Oxidationsluftzuführung	konstant über Klappe; Absicherung mittels Rückschlagklappe
Füllstandsmessung	konstant
Rost	Abreinigung automatisch
<b>GASFILTEREINHEIT</b>	
Heißgasfilter	6 Filterkerzen mit einer Maschenweite in µm
Sicherheitsfilter	Ölbadfilter
<b>VORRATS- UND TROCKNUNGSEINHEIT</b>	
Schleusen	dichte Ausführung, pneumatisch betätigt, in 2-facher Ausführung
Trocknung	Trocknungseinheit mit Ventilator und Wärmetauscher
Vorrat	dicht ausgeführter Behälter
Sicherheitseinrichtung	automatische Löscheinrichtung
<b>VERBRENNUNGSKRAFTMASCHINE</b>	
Motor	GLOCK GGV 2.7
Bauart	Reihenmotor
Hubraum	11300 ccm
Zylinderanzahl	6
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1
Umdrehungen	1500 U/min
Zündung	vollelektronisch
Ölvolumen	38 l
Abgaskrümmmer	wassergekühlt
Plattenwärmetauscher	Motorkreislauf auf Primärkreislauf max. 35 kW
Abgaswärmetauscher	Wärmetauscher max. 35 kW
Abgasschalldämpfer	Mehrfachkammerschalldämpfer
Abgasnachbehandlung	3-Wege-Katalysator
<b>HEIZUNG ABGANG</b>	
Vorlauftemperatur	max. 90 °C
Rücklauftemperatur	max. 60 °C
Anschlussmaße	Gewindeanschluss 2 Zoll
Rücklaufanhebung	automatisch über Mischer
Druck	max. 6,5 bar
Pumpe	elektrisch regelbar
<b>GENERATOR</b>	
Bauart	asynchron, Käfigläufer
Kühlung	Luft oder Wasser
Nennleistung	75 kW
Spannung	400/660 V
Drehzahl	1500 U/min
Frequenz	50 Hz
Anlassstrom	1020/592 A
Lastmoment	481 Nm
Effizienz	ca. 96 %
Nennstrom	131/75,9 A
<b>NENNDATEN</b>	
Leistung elektrisch	Mittelwert 50 kW   max. 60 kW (abhängig von Hackgutqualität)
Leistung thermisch	max. 110 kW (abhängig von Hackgutqualität)
cos phi	0,78
Gesamtwirkungsgrad	90 %
Brennstoffwärmeleistung	Mittelwert 202 kW
<b>KUNDENVORAUSSETZUNGEN</b>	
Maximaler Druck	8 bar
Druckluft effektive Liefermenge	100l/min
Wasseranschluss für Löschanlage	1 Zoll
Wasserdruck für Löschanlage	min. 2 bar
Wasseranschluss für Heizung	2 Zoll
Wasserdruck für Heizung	max. 4,5 bar
Elektrischer Anschluss Versorgung – Absicherung	380–400 VAC – 40 A
Elektrischer Anschluss Einspeisung – Absicherung	380–400 VAC – 170 A
Höhe Gesamtanlage	3 m
Breite Gesamtanlage	3,6 m
Länge Gesamtanlage	6 m
Gewicht mit Trocknung	ca. 7,5 t
Mindestabstand um gesamte Anlage	1,5 m
Raumlüftung	min. 3-facher Luftwechsel
Anschlüsse für Abgas- und Startleitung	DN 65
Anschluss für Trocknung	DN 250

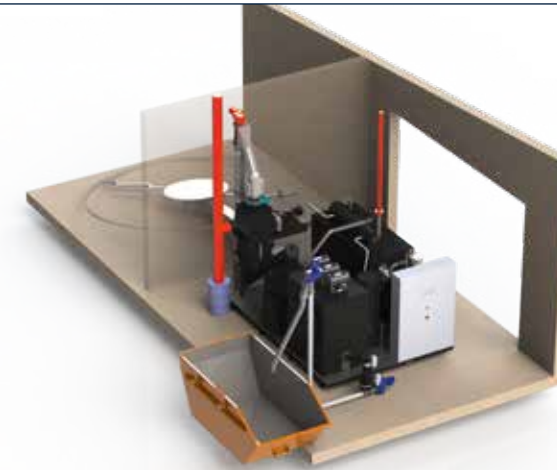


# GLOCK GGV

## Anwendungsbeispiele

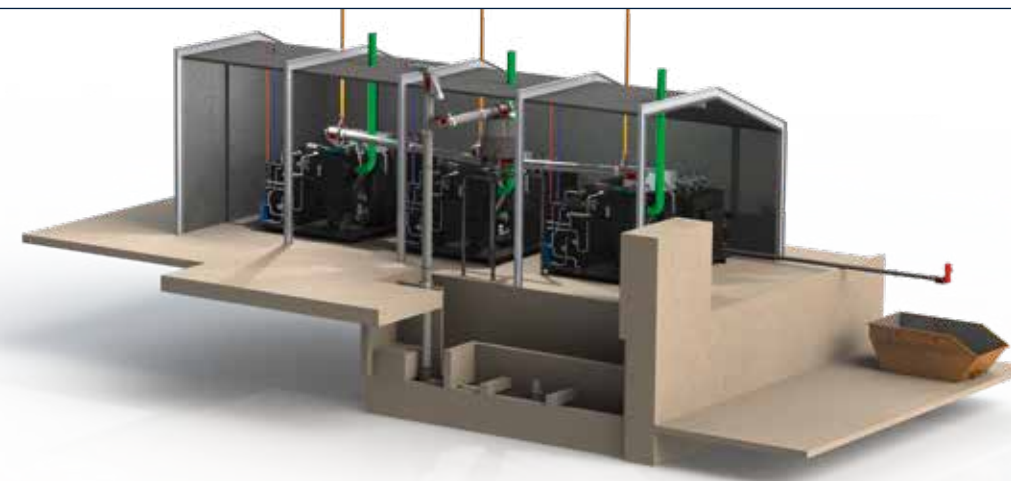
Variante I

1 Stück GGV 2.7 / 50 kW<sub>e</sub> / 110 kW<sub>th</sub>



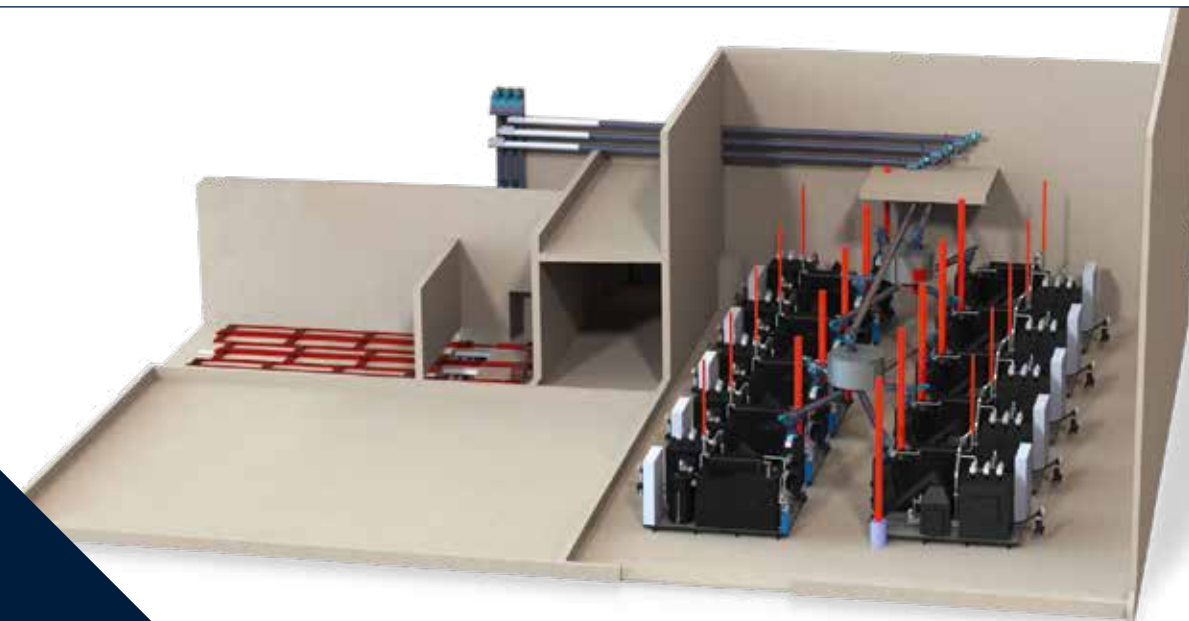
Variante II

3 Stück GGV 2.7 / 150 kW<sub>e</sub> / 330 kW<sub>th</sub>



Variante III

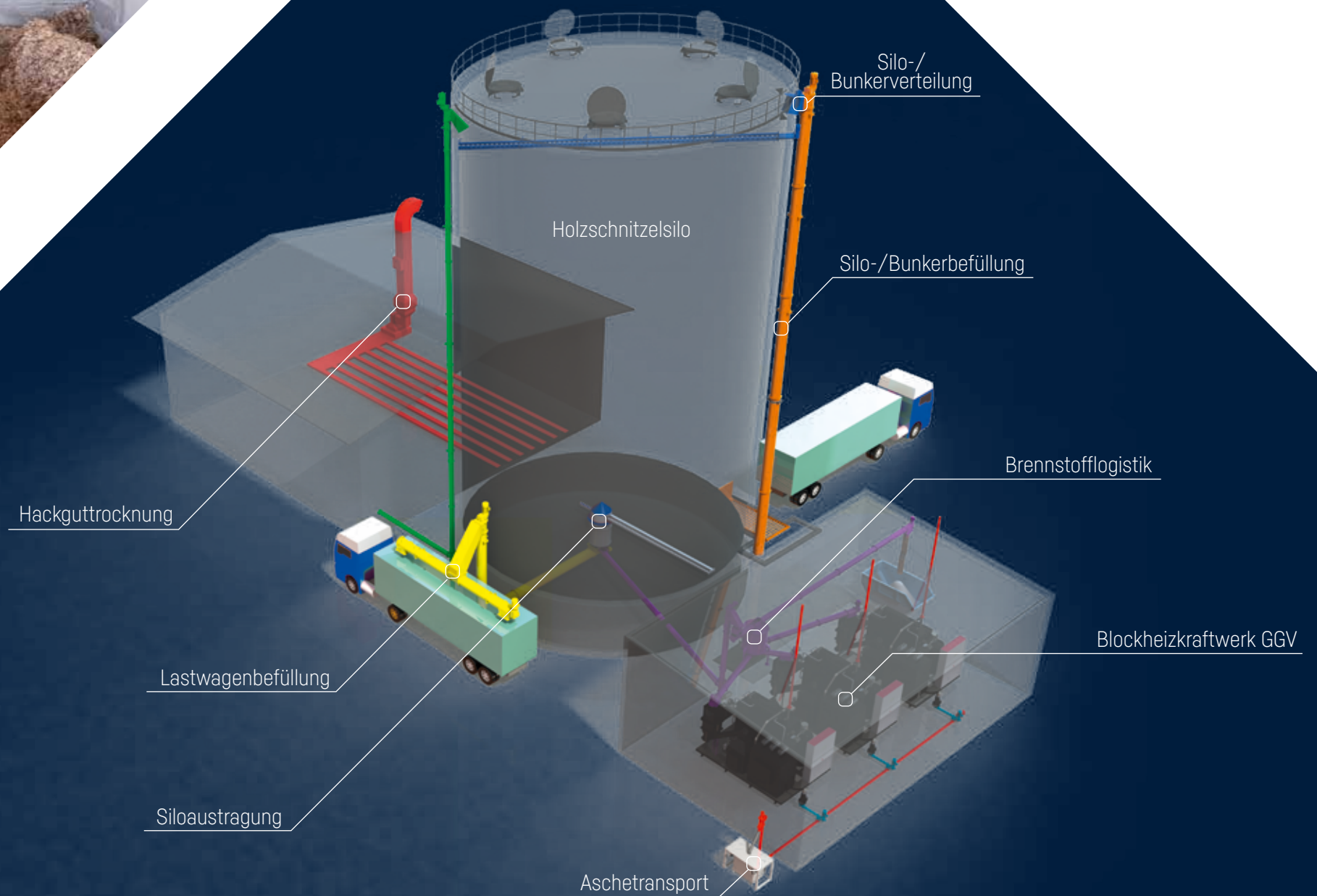
10 Stück GGV 2.7 / 500 kW<sub>e</sub> / 1100 kW<sub>th</sub>







## GLOCK GGC/GGD





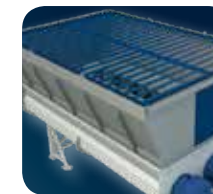
# FÖRDERTECHNIK

## GLOCK GGC

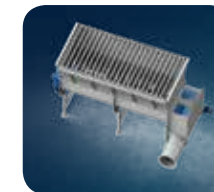
Die GLOCK Fördertechnik GGC wird individuell an die zu fördernden Produkte sowie an die örtlichen Begebenheiten angepasst oder ergänzt das Befüll- und Austragungssystem der GLOCK Blockheizkraftwerke GGV.



**BUNKERBEFÜLLUNG**  
Bunkerbefüllungen und Lagerraumbefüllung. Die Förderanlage wird meist an die Decke des Lagerraums gehängt. Das Schüttgut füllt sich bis zur Rohrachse. Das Füllvolumen für den jeweiligen Anwendungsfall wird individuell berechnet.



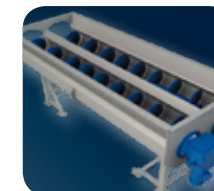
**AUFSATZ UND SCHUTZGITTER FÜR ÜBERNAHME GGC 600/700**  
Ablade- oder Übernahmestation inkl. Fallschutzgitter mit Vibrationsantrieb zum Lösen von Brückenbildungen  
Nennvolumen: 4,1 m<sup>3</sup> - 1 Schnecke  
6,9 m<sup>3</sup> - 2 Schnecken  
9,7 m<sup>3</sup> - 3 Schnecken



**ÜBERNAHMETROG**  
Abladestationen oder Übernahmestationen. Die Anlage wird anwendungsbezogen ausgelegt. Ein Beispiel hierfür ist die Höhe des Schüttguts oberhalb der Schnecken. Durch die Doppelschnecke wird die Brückenbildung verhindert.



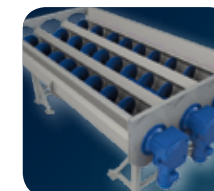
**HORIZONTALFÖRDERER**  
Transport von Schüttgut  
Förderleistung: bis 160 m<sup>3</sup>/h  
Antriebsleistung: bis zu 18,5 kW  
Anwendung: Schüttgüter  
Dimensionen: bis 20 m



**ÜBERNAHMETROG ZWEIFACH**  
Übernahmetrog  
Förderleistung: bis 320 m<sup>3</sup>/h  
Antriebsleistung: 4 kW pro Antrieb  
Anwendung: Schüttgüter  
Dimensionen: B 1,4 m, L 1,5-5 m



**VERTEILFÖRDERER**  
Verteilförderer - zur Verteilung des Schüttgutes im Lagerraum  
Förderleistung: bis 160 m<sup>3</sup>/h  
Antriebsleistung: bis zu 18,5 kW  
Anwendung: Schüttgüter  
Dimensionen: bis 20 m



**ÜBERNAHMETROG DREIFACH**  
Übernahmetrog  
Förderleistung: bis 320 m<sup>3</sup>/h  
Antriebsleistung: 4 kW pro Antrieb  
Anwendung: Schüttgüter  
Dimensionen: B 1,4 m, L 1,5-5 m



**VERTIKALFÖRDERER**  
Förderspirale vertikal - zum Transport vom Schüttgut  
Förderleistung: bis 160 m<sup>3</sup>/h  
Antriebsleistung: bis zu 22 kW  
Anwendung: Schüttgüter  
Dimensionen: bis 20 m



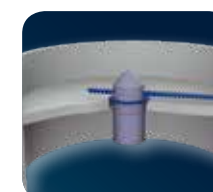
**AUSWERFEINHEIT**  
Verteilung in Silos und Bunkern  
Förderleistung: bis 160 m<sup>3</sup>/h  
Antriebsleistung: 5,5 kW  
Anwendung: Schüttgüter



**AUSTRAGUNGSSYSTEM SCHUBBODEN**  
Austragen von Schüttgütern aus dem Silo  
Förderleistung: bis 10 m<sup>3</sup>/h  
Antriebsleistung: bis 5,5 kW  
Dimens. Schubstange: L = 1,5-3 m, B = bis 20 m  
Dimens. Silo: L x B bis 20 x 10 m



**AUSTRAGUNGSSYSTEM KNICKARM**  
Austragen von Schüttgütern aus dem Silo  
Förderleistung: bis 15 m<sup>3</sup>/h  
Drehmoment: 5000 Nm  
Anwendung: Holzhackgut/Pellets  
Dimens. Knickarm: D = bis 6 m  
Dimensionen Silo: L x B bis 6 x 6 m  
Schütthöhe: bis 10 m



**AUSTRAGUNGSSYSTEM WAAGRECHT SPAM**  
Austragen von Schüttgütern aus dem Silo  
Förderleistung: bis 100 m<sup>3</sup>/h  
Leistung: 17 kW  
Anwendung: Holzhackgut bis P63 Pellets  
Dimens. Austrag.: D = bis 10 m  
Dimens. Silo: L x B bis 10 x 10 m  
Schütthöhe: unbegrenzt  
Abgänge: bis 4 Stk.



# TROCKNUNG

## GLOCK GGD

### INDIVIDUELLE TROCKNUNG ODER ALS ERGÄNZENDES PRODUKT ZU DEN BLOCKHEIZKRAFTWERKEN GGV

Die Trocknung wird individuell an Aufträge angepasst und umfasst die Produktion von Lüftungskanälen mit Schwerlastrosten sowie Trocknungen mit Register und Lufteintritt über Dach und Heizhaus.

Durch die Trocknung von Hackschnitzeln wird ein qualitativ hochwertiger Brennstoff erzeugt. Mit vorgewärmter Luft wird die Restfeuchte des Hackgutes bis auf 10 % gesenkt. Mit getrockneten Hackschnitzeln wird der Hackgutverbrauch um bis zu 35 % reduziert, was die Lebensdauer der Anlage erhöht.

### VORTEILE EINER HACKGUTTROCKNUNGSANLAGE AUF EINEN BLICK:

- Heizwertsteigerung
- Qualitätssteigerung
- kein mikrobieller Substanzabbau
- keine potenzielle Selbstentzündung
- keine Schimmelbildung
- Gewichtsminde rung
- bessere Lagerfähigkeit





BIOMASSEHEIZKRAFTWERK

**FIRMA MAYER  
ZELTWEG/MURTAL  
ÖSTERREICH**

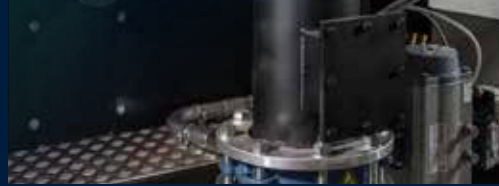
- 2 Stk. GGV 1.7
- Nahwärme mit 500 kW Anschlussleistung
- Inbetriebnahme Jänner 2016



NAHWÄRME

**HEIZWERK FRITZER  
SIRNITZ/FELDKIRCHEN  
ÖSTERREICH**

- 3 Stk. GGV 2.7
- Nahwärme mit 6000 kW Anschlussleistung
- Inbetriebnahme Jänner 2017



NAHWÄRME

**FERLACH/ÖSTERREICH**

- 1 Stk. GGV 1.7
- Eigenbedarf für Werk Ferlach
- Inbetriebnahme Juni 2016



NAHWÄRME

**BIOWÄRME LASSNITZ  
STEIRISCH LASSNITZ/MURAU  
ÖSTERREICH**

- 1 Stk. GGV 2.7
- Nahwärme mit 1000 kW Anschlussleistung
- Inbetriebnahme Jänner 2017



BIOMASSEHEIZKRAFTWERK

**FM HOLZSTROM GMBH  
HACKSCHNITZELPRODUZENT  
ST. LAMBRECHT/MURAU  
ÖSTERREICH**

- 2 Stk. GGV 2.7
- Eigenbedarf für Lohn Trocknung
- Inbetriebnahme März 2018



BIOMASSEHEIZKRAFTWERK

**HOTEL KIRCHHEIMERHOF  
BAD KLEINKIRCHHEIM  
ÖSTERREICH**

- 1 Stk. GGV 2.7
- Eigenbedarf für Wellnessbereich
- Inbetriebnahme Februar 2018



NAHWÄRME

**KIRCHBERG AN DER RAAB  
ÖSTERREICH**

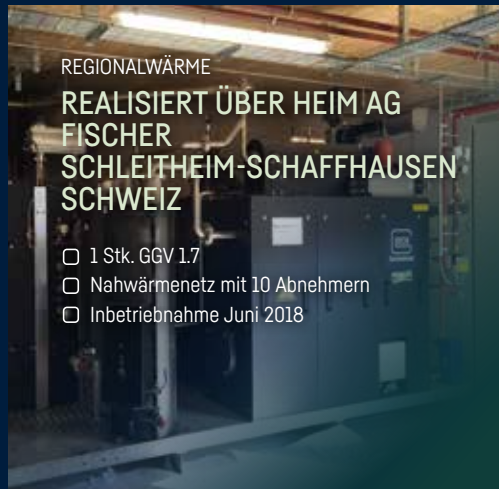
- 3 Stk. GGV 1.7
- Nahwärme mit 1000 kW Anschlussleistung
- Inbetriebnahme Dezember 2012



REGIONALWÄRME

**REALISIERT ÜBER HEIM AG  
FISCHER  
SCHLEITHEIM-SCHAFFHAUSEN  
SCHWEIZ**

- 1 Stk. GGV 1.7
- Nahwärmenetz mit 10 Abnehmern
- Inbetriebnahme Juni 2018



REGIONALWÄRME

**ST. MARGARETEN IM ROSENAL  
KLAGENFURT LAND  
ÖSTERREICH**

- 1 Stk. GGV 1.7
- Regionalwärme mit 260 kW Anschlussleistung
- Inbetriebnahme Dezember 2017



BIOMASSEHEIZKRAFTWERK

**HOTEL HAFFHUS GMBH  
UECKERMÜNDE  
DEUTSCHLAND**

- 1 Stk. GGV 1.7
- Eigenbedarf für die Hotelanlage
- Inbetriebnahme Mai 2018



**ZUFRIEDENE  
KUNDEN**





Konformationsuntersuchung gemäß  
Richtlinie 2006/42/EG für  
Holzgas-Blockheizkraftwerk GGV



**ÖKOENERGIE**

**GLOCK Ökoenergie GmbH**  
Bengerstraße 1  
9112 Griffen/Austria  
Phone: +43 2247 90300-600  
E-Mail: office@glock-oeko.at

**GLOCK-OEKO.AT**