

Technisches Datenblatt

A-TRON Helios EG20

Blockheizkraftwerk für den
Betrieb mit Erdgas



A-TRON Blockheizkraftwerke GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 14,
31535 Neustadt am Rübenberge

Tel.: +49 (0) 5032 - 91294 - 0
info@a-tron.de

www.a-tron.de



Helios EG20 für den Betrieb mit Erdgas

Leistungsdaten und Komponenten



Leistungsdaten und Wirkungsgrade:

Elektrische Bruttoleistung	5,53 kW bis 20,53 kW*
Elektrische Nettoleistung	5,00 kW bis 20,00 kW* (regelbar)
Thermische Leistung	23,07 kW bis 46,43 kW*
Gasanschlussleistung	24,37 kW bis 58,67 kWh_{Hi}*
Brennstoffbedarf bei Vollast	6,50 m³/h*
Elektrischer Wirkungsgrad	20,52% bis 34,09%*
Thermischer Wirkungsgrad	94,65% bis 79,13%*
Gesamtwirkungsgrad	115,17% bis 113,22%*
Schalldruckpegel	≤ 55 dB(A) (DIN 45635-11)
Stromkennzahl	0,22 bis 0,43
Primärenergiefaktor	0,569 (DIN/TS 18599-9:2025-10)
Primärenergieeinsparung	33,48% (EU RL 2012/27/EU)
Energieeffizienzklasse	A+++

Gasmotor:

Typ	4-Zylinder Industrie-Gasmotor MAG 24.4, elektr. Geregelt, (Anlasserstart)
Hubraum	2,4 Liter
Nenndrehzahl	ca. 1535 U/min
Verdichtungsverhältnis	13 : 1
Ölversorgung	Automatische Ölnachfüll- und Öl- wechselfunktion
Inhalt Motoröl	ca. 9,5 Liter
Inhalt Frischöltank	ca. 20 Liter

Gasanschluss/Kraftstoffsystem:

Gasanschlussdruck	18 – 100 mbar
Gasfließdruck	≥ 18 mbar
Anschlussmaß	Anschlussrohr DN20, Länge 1m, mit 1"-Außengewinde

*Alle Leistungs- und Wirkungsgradangaben gelten bei Normbedingungen und dem Erdgas-Betrieb (Heizwert $H_i = 9,5 \text{ kWh/m}^3$). Die gelisteten Werte beziehen sich auf eine Rücklauftemperatur von 35 °C, eine relative Luftfeuchtigkeit von 30%, einen Luftdruck von 1013,25 mbar und eine Ansauglufttemperatur von 20°C. Alle hier angegebenen Werte sind mit einer Toleranz von ±5% zu berücksichtigen. Bei anderen Betriebsbedingungen sind Abweichungen möglich.

Hydraulische Heizungsanbindung:

Zulässiger Betriebsdruck	min. 1,5 bar bis max. 4,0 bar (optional bis max. 6,0 bar auf Anfrage)
Vorlauftemperatur	max. 90°C (mit optionaler Hochtemperatur max. 95°C)
Anschluss	Anschlussrohr DN32, Länge 1m, mit Absperrarmatur mit 1 1/2"-Innengewinde – DN 228-1
Rücklauftemperatur	max. 75°C (mit optionaler Hochtemperatur max. 80°C)
Anschluss	Anschlussrohr DN32, Länge 1m, mit Absperrarmatur mit 1 1/2"-Innengewinde – DN 228-1
Nennvolumenstrom Heizwasser	2,53 m³/h
Heizungswasserqualität	gem. VDI 2035 (pH-Wert ≥8,2 bis ≤ 8,9; Härtegrad ≤ 0,1 °dH, Elektrische Leitfähigkeit ≤ 100 µS/cm)

Bitte beachten: Um die vorgeschriebene Heizwasserqualität dauerhaft einzuhalten, empfehlen wir die Verwendung / Installation eines Magnetitabscheiders in Verbindung mit einer Systemtrennung.

Abgassystem:

Anschluss	DN 80 PPs, Typ B
Temperaturklasse	max. 120 °C
Abgasgegendruck	max. 10 mbar am Messstutzen der Abgasanlage
Abgasvolumenstrom	max. 105 m³/h
Abgasemissionen NO _x	max. 100 mg/Nm³ gem. 1/2 TA-Luft
Abgasemissionen CO	max. 300 mg/Nm³ gem. 1/2 TA-Luft
Betriebstemperatur	max. 95 °C
Katalysator	geregelter 3-Wege-Katalysator, wassergekühlt

Bitte beachten: Wir empfehlen einen CO- und Gaswächter. Dieser schaltet das BHKW im Fall einer Leckage automatisch aus.

Helios EG20 für den Betrieb mit Erdgas

Elektronik und Serienausstattung



Generator:

Bezeichnung	Drehstromasynchrongenerator
Typ	Weier DGA-F-180L4
Polzahl	4
Bemessungsleistung	25,0 kW
Bemessungsspannung	Drehstrom / AC 3 x 400V~
Bemessungsstrom	44,8 A
Leistungsfaktor cos φ	0,81
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsdrehzahl	1542 U/min

Kompensation:

Kompensationsleistung	10 kVA
Frequenz	50 Hz
Leistungsfaktor	Cos φ = 0,95

Elektrische Einbindung / Anschlüsse:

Anschlüsse	5 x 16 mm ² , H07RN-F, Länge 2 m, mit 400 V CEE-Stecker 63A
Absicherung	gem. TAB 2019 und VDE-AR-N 4100, NH00 63A
Netzanschluss	3/N/PE 400 V / 50 Hz
Nennspannung	400 V 3~
Nennleistung	20 kW bei Cos φ = 0,95
Nennstrom	bei 20 kW max. 30,0 A

Schallemissionen:

Schallleistung (LWA)	≤ 69 dB(A)
Schalldruckpegel (LAFeq)	≤ 55 dB(A) bei 1m Abstand in Anlehnung an die DIN 45635-11

Transportmaß:

1316 mm x 760 mm x 1367 mm (L x B x H)

Aufstellmaß:

3716 mm x 1860 mm x 2000 mm (L x B x H) inkl. Mindestabstände für Wartung

Transportgewicht:

ca. 956 kg (bestehend aus zwei Packstücken)
 1) BHKW selbsttragend – 1420mm x 880mm x 1650mm (LxBxH), **ca. 800 kg**
 2) Palette Verkleidung mit Zubehör – 1700mm x 1300mm x 700mm (LxBxH), **ca. 156 kg**

Steuerung:

Die Mikroprozessorsteuerung erlaubt die Bedienung über ein mehrsprachiges Grafikdisplay. Das BHKW ist fernüberwachbar und erlaubt die Diagnose per Ereignisspeicher. Meldungen und Statusupdates werden bei Anschluss an das Monitoringsystem je nach Wunsch automatisch via E-Mail weitergeleitet.

Serienausstattung der Steuerung ATROMATIC 8.0:

- **Regelbare Leistungskennlinie** (Modulation) zur individuellen Anpassung des Energiebedarfs
- **Regelbare Zeitsteuerung** über Betriebsfahrplan (täglich/wöchentlich)
- **Kesselsperre** (zur vorrangigen Betriebsweise des BHKW)
- **4 x binäre Ausgänge** für die Anbindung eines Leitsystems (SmartGrid od. GLT)
- **Wärmelastzuschaltung** (Notkühlung für Klärgas- u. Biogasmodule)
- **Schornsteinfegerfunktion** (Maximale Leistung für 10 Minuten)
- **Kaskadenregelung** zur effizienten Steuerung mehrerer BHKW
- **Datenhistorie** (Betriebsstunden, Energieleistung, Starts, Logins, Fehler- und Warnmeldungen etc.)
- **Regelung** nach Rundsteuerempfängersignal
- **Regelung gem. aktueller KWK-Förderung** (nach Vollbenutzungsstunden)
- **Modbus** (Statusinformationen und Sensorinformationen)

Optionale Funktionen der Steuerung ATROMATIC 8.0 (zubuchbar gegen Aufpreis):

- **Bilanzbezugsregelung**
- **Externe Leistungsmodulation**
- **Speicherbewirtschaftung**
- **Schnittstelle für Gas- und Wärmemengenzähler**
- **CO- und Gaswächter mit Notabschaltung**
- **Anlagenmonitoring (Control-Center)**
- **E-Mail-Benachrichtigungen** (Störungen, Warnungen, Energiedaten, u. a.)

Serienausstattung / Lieferumfang Blockheizkraftwerk:

- **Strommengenzähler** (geeicht)
- **Blindstromkompensation** (schützt das Stromnetz)
- **Integrierter Brennwärmetauscher** (Edelstahl)
- **Anlasserstart mit Breitband-Lambda-Regelung**
- **Automatische Ölwechselfunktion**
- **Erstbefüllung mit Kühlmittel und Schmierstoffen**
- **Schwingungsentkopplung** (Motor u. Generator)
- **Abgasgegendruckwächter** (Überw. Abgasgegendruck)
- **Heizungswasserpumpe** (f.d. Heizkreislauf)
- **Bodenausgleichsmatte** (zur Schwingungs- u. Schallentkopplung)
- **Interner Kondensatablauf** (f.d. interne Abgassystem)

Anschluss-Set:

- **2 x DN32 Anschlussrohr**, Länge 1 m, mit Absperrarmatur und 1 1/2"-Innengewinde (HKVL/HKRL)
- **1 x DN20 Gasanschlussrohr**, Länge 1 m, mit R1"-Außengewinde, konisch dichtend inkl. Dichtungen f.d. Gasanschluß (flexibel)

Anlage zur Brenngasqualität

Im Folgenden sind die Mindestqualitäten der Brenngase für den Betrieb der A-TRON Blockheizkraftwerke festgelegt. Die angegebenen Grenzwerte sind bindend und durch eine differenzierte Gasanalyse der jeweiligen Brenngase während des gesamten Betriebes sicherzustellen.

Bei veränderlicher Gaszusammensetzung, etwa aus Bio- oder Klärgasanlagen, ist die Gasqualität durch verkürzter Analyseintervalle entsprechend abzusichern. Ein Betrieb des Blockheizkraftwerkes unter Verwendung eines Brenngases, welches die aufgeführten Grenzwerte unter-/überschreitet kann zu einem Verlust des Gewährleistungsanspruches führen.

Alle Leistungs- und Wirkungsgradangaben gelten bei Normbedingungen und dem Erdgas-Betrieb (Heizwert $H_i = 9,5 \text{ kWh/m}^3$). Die gelisteten Werte beziehen sich auf eine Rücklauftemperatur von 35°C , eine relative Luftfeuchtigkeit von 30 %, einen Luftdruck von 1013,25 mbar und eine Ansauglufttemperatur von 20°C . Alle hier angegebenen Werte sind mit einer Toleranz von $\pm 5\%$ zu berücksichtigen.

Bei anderen Betriebsbedingungen sind Abweichungen möglich.

Bezeichnung	Einheit	Grenzwerte			
Brenngas	[-]	Erdgas	Flüssig- gas	Biogas	Klärgas
Gasdruck	[mbar]	> 18			
Methan	[%]	>85		> 45	> 57
Methanzahl	[-]	>80		> 130	
Alkane (Ethan, Propan, Butan, Pentan)	[%]	< 15	n.a.	n.a.	n.a.
Inertgase	[%]	< 15	n.a.	n.a.	n.a.
Sauerstoff	[%]	n.a.	n.a.	< 2	< 10
Stickstoff	[%]	n.a.	n.a.	< 10	< 20
Kohlendioxid	[%]	n.a.	n.a.	< 55	< 43
Heizwert	kWh/Nm ³	> 5			
	Vol%kWh/mn ³	< 10			
Chlorgehalt	[mg/Nm ³]	< 80			
Fluorgehalt	[mg/Nm ³]	< 40			
Gesamt Chlor + Fluor	[mg/Nm ³]	< 80			
Schwefelgehalt	[mg/Nm ³]	< 200			
Schwefelwasserstoff	[mg/Nm ³]	< 200			
Ammoniakgehalt	[mg/Nm ³]	< 30			
Teergehalt	[mg/Nm ³]	< 50			
Öldämpfe	[mg/Nm ³]	< 400			
Siliziumgehalt	[mg/Nm ³]	< 2			
Feststoffe < 3µm	[mg/Nm ³]	< 8			
Relative Feuchte	[%]	< 60			