YANMAR

BLOCKHEIZKRAFTWERKE

DEZENTRALE ENERGIELÖSUNGEN VON
2,0 BIS 50,0 KW ELEKTRISCHE LEISTUNG

ES GIBT VIELE MODERNE
HEIZUNGEN, DOCH KEINE
ERZEUGT STROM UND WÄRME
SO EFFIZIENT WIE EIN
BLOCKHEIZKRAFTWERK

EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT

Bei YANMAR sind wir stolz darauf, unserer Mission seit mehr als 100 Jahren treu zu sein. Seit unseren Anfängen in Japan und während unserer weltweiten Expansion haben wir uns stets darauf konzentriert, nachhaltige und innovative Lösungen zu bieten, die dem Menschen dienen und Brennstoff einsparen.

Unser Engagement für Effizienz und Umwelt hat sich damals wie heute bewährt und zu langfristigen Einsparungen für unsere Kunden geführt. So hat YANMAR Energy System Lösungen wie etwa unsere VRF-, KWK- und Stromerzeugungs-Systeme entwickelt, die sich durch ihre verantwortungsvolle Ressourcennutzung auszeichnen. Diese Systeme können unabhängig arbeiten, lassen sich aber auch miteinander kombinieren und in bereits vorhandene Systeme integrieren – für noch mehr Effizienz und Kosteneinsparungen.

KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG

HÖCHST EFFIZIENT UND KLIMAFREUNDLICH

Strom und Wärme selbst erzeugen – mit unseren Blockheizkraftwerken, kurz BHKW, bleiben Sie unabhängig von steigenden Energiekosten und profitieren von attraktiven staatlichen Vergütungen, egal ob Sie den Strom selbst nutzen oder ins Stromnetz einspeisen.

Nutzen Sie die bei der Stromerzeugung entstehende Wärme zur Warmwasserbereitung und zum Heizen in Ihrer Immobilie. Dieses Prinzip nennt sich Kraft-Wärme-Kopplung.

Zentrale Energieversorgung

Bei der herkömmlichen, zentralen Erzeugung von Strom gehen in Großkraftwerken bis zu 60 % der eingesetzten Energie durch Übertragungs- und Wärmeverluste verloren.

Dezentrale Energieversorgung

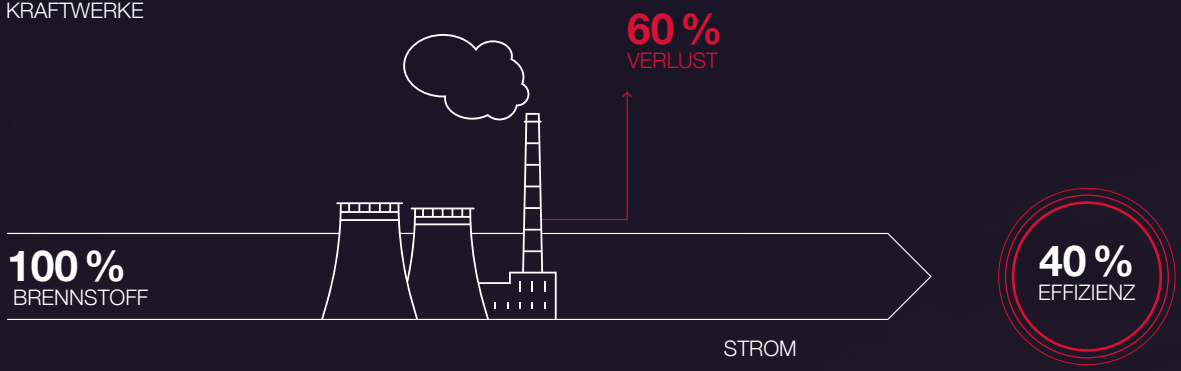
Durch den Einsatz dezentraler Blockheizkraftwerke wird der Verlust auf ein Minimum reduziert.

Blockheizkraftwerke produzieren gleichzeitig Strom und Wärme

Ein Verbrennungsmotor treibt einen Hochleistungs-Generator an, welcher Strom produziert. Die dabei entstehende Abwärme des Motors wird genutzt, um Ihr Heizwasser zu erwärmen. So erzeugen Sie Ihre Energie dort, wo sie benötigt wird: in Ihrer Immobilie!

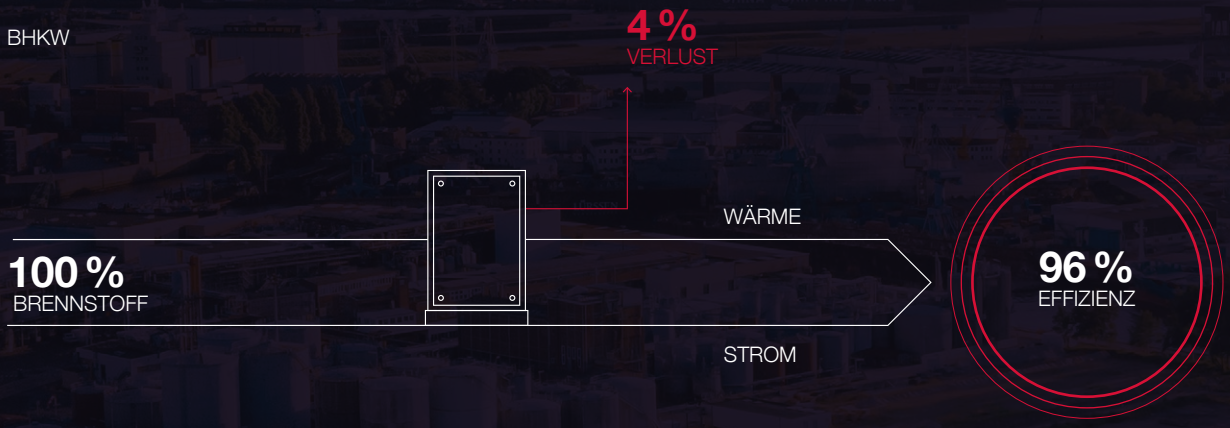
ZENTRALE ENERGIEVERSORGUNG

KRAFTWERKE



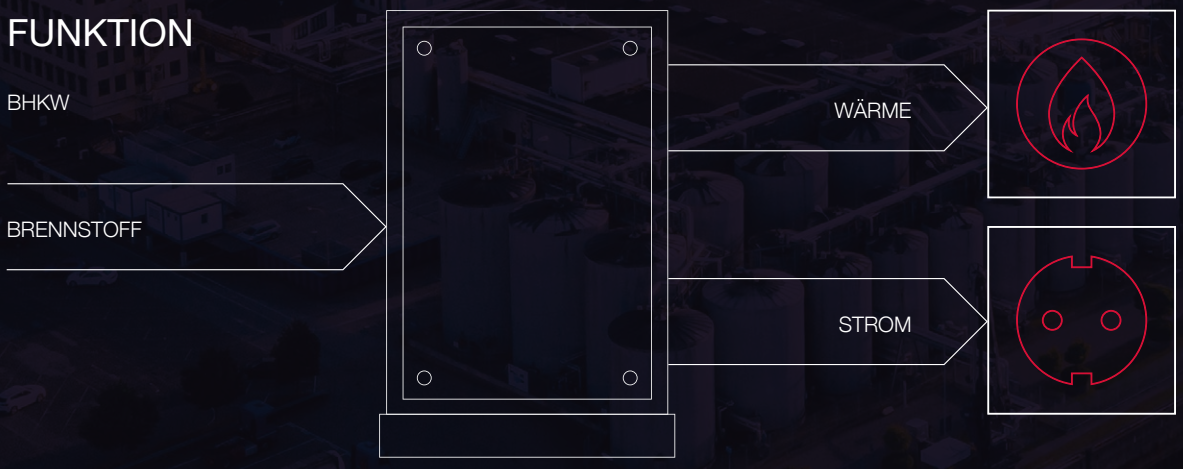
DEZENTRALE ENERGIEVERSORGUNG

BHKW



FUNKTION

BHKW



BLOCKHEIZKRAFTWERKE

DIE VORTEILE IM ÜBERBLICK

Wirtschaftlich

Durch die zeitgleiche Erzeugung von Strom und Wärme sparen Sie bares Geld. Je mehr Betriebsstunden Ihr BHKW pro Jahr arbeitet, desto besser für Ihren Geldbeutel. Kurze Amortisationszeiten und geringe Wartungskosten sprechen ebenfalls für eine lohnende Investition.

Unabhängig

Mit dem BHKW machen Sie sich unabhängiger von steigenden Energiekosten. Da neben Wärme auch wertvoller Strom produziert wird, schaffen Sie ein Stück Unabhängigkeit von großen Energieversorgern.

Umweltfreundlich

Mit dem BHKW reduzieren Sie nicht nur den CO_2-Ausstoß, sondern sparen auch wertvolle Primärenergie durch hocheffiziente Nutzung. Zudem werden Übertragungsverluste durch kurze Transportwege minimiert, da Sie die Energie dort erzeugen, wo sie benötigt wird: am Ort des Verbrauchs.

- 2,0–50,0 kW elektrische Leistung
- Erd- oder Flüssiggasbetrieb
- Industriemotoren von YANMAR und MAN
- Serienmäßige Brennwerttechnik
- Leistungsmodulation
- Kaskadierung möglich

BLOCKHEIZKRAFTWERKE

PRODUKTMERKMALE IM ÜBERBLICK

Das BHKW: leise, robust, effizient und kompakt. Eine durchdachte Schallentkopplung sowie die sehr niedrige Motorendrehzahl sorgen für einen flüsterleisen Betrieb und höchste Langlebigkeit. Somit eignet sich ein Blockheizkraftwerk auch für Objekte mit erhöhtem Komfortbedarf wie Hotels oder Pflegeheime. Wirkungsgrade von bis zu 109,5 % zeugen von höchster Effizienz. Durch die kompakte Bauweise und die Möglichkeit der Zerlegung zur Einbringung kann das BHKW an nahezu jedem Ort zum Einsatz kommen.

Intuitive Bedienung

Das BHKW ist einfach zu bedienen. Mithilfe eines Touchscreens nehmen Sie Einstellungen vor und lassen sich auf Wunsch aktuelle Verbrauchs- und Produktionswerte visualisieren.

Stromtankstelle

Machen Sie den ersten Schritt: Nutzen Sie das BHKW als Elektrotankstelle für E-Bikes und Elektrofahrzeuge. Laden Sie auch alle anderen ladefähigen Elektrogeräte mit dem BHKW auf.

Fernüberwachung

Jedes BHKW von YANMAR ist serienmäßig mit einem Mobilfunk-Internetanschluss ausgestattet. So haben Sie rund um die Uhr von überall Zugriff auf Ihr BHKW. Zudem kann jede Anlage durch YANMAR in Echtzeit überwacht werden.

Große Wartungsintervalle

Durch eine konstante und geringe Drehzahl reduziert das BHKW den Verschleiß auf ein Minimum, wodurch sehr große Wartungsintervalle erreicht werden.

Leistungsmodulation

Das BHKW passt seine Leistung immer dem aktuellen Bedarf Ihres Objektes an. Die Einstellung kann wahlweise strom- oder wärmeoptimiert erfolgen. So wird nur das produziert, was aktuell benötigt wird.

ANLAGENDIMENSIONIERUNG

FÜR JEDEN LEISTUNGSBEDARF DAS PASSENDE BHKW

Um die Wirtschaftlichkeit Ihres Blockheizkraftwerkes zu optimieren, ist die richtige Anlagendimensionierung in der Planungsphase von größter Wichtigkeit. Durch die eng gestaffelte Produktpalette und die serienmäßige, stufenlose Modulation finden Sie bei uns das passende BHKW für Ihr Objekt. Zudem besteht die Möglichkeit, mehrere Module in Reihe zu schalten und die Leistung optimal anzupassen. Somit ist stets eine optimale Anlagendimensionierung gewährleistet.

Einen ersten Anhaltspunkt zur Anlagenauslegung bietet Ihnen unser BHKW QuickCheck. Sprechen Sie dazu bitte unseren Vertrieb an.

ANWENDUNGSBEREICHE

FÜR JEDE ANWENDUNG DAS PASSENDE BHKW

KRANKENHÄUSER

FABRIKEN

BANKEN

HOTELS

WOHNKOMPLEXE

EINKAUFSZENTREN

SCHULEN

EIGENHEIME

SCHWIMMBÄDER

WERKSTÄTTEN

PFLEGEHEIME

LANDWIRTSCHAFT

SMART UND INNOVATIV

PRODUKTMERKMALE UNSERER NEUEN SERIE

SERIENMÄßIGE BRENNWERTTECHNIK

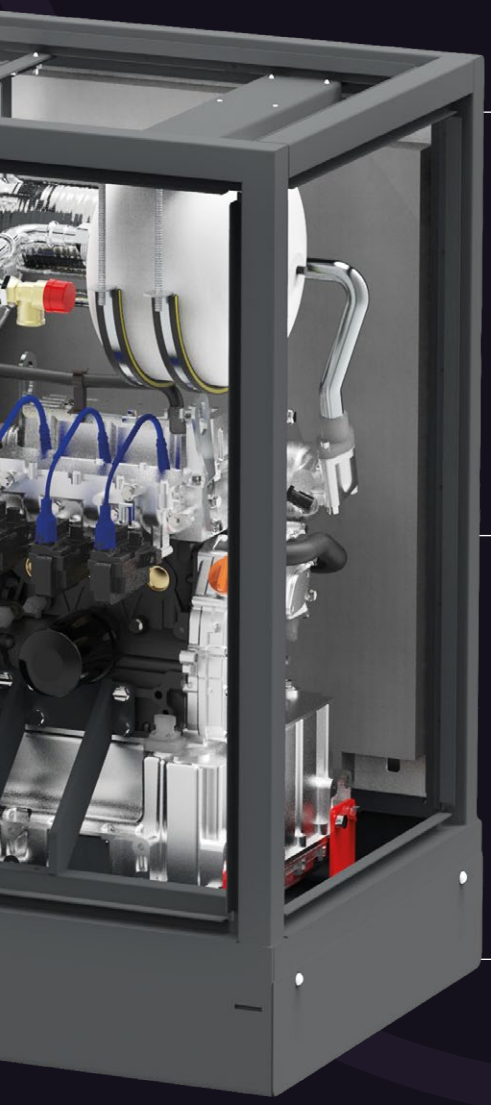
Durch die serienmäßig verbaute Brennwerttechnik erreichen die Blockheizkraftwerke eine Energieeffizienz von bis zu 109,5 %.

KONSTANTE, NIEDRIGE DREHZAHL

Eine niedrige und konstante Drehzahl der Motor- und Generatoreinheit gewährleistet lange Wartungsintervalle von bis zu 15.000 Betriebsstunden und einen minimalen Verschleiß.

ROBUSTE INDUSTRIEKOMPONENTEN

Verwendet werden 3- und 4 Zylindermotoren von YANMAR, Toyota und MAN. Diese Industrie-Gas-Motoren eignen sich dank ihrer Robustheit bestens für den Einsatz in Blockheizkraftwerken. Im Zusammenspiel mit Hochleistungsgeneratoren von Emod, Marelli und Weier bilden diese Komponenten das Herz einer jeden BHKW-Anlage.



INTUITIVE STEUERUNG

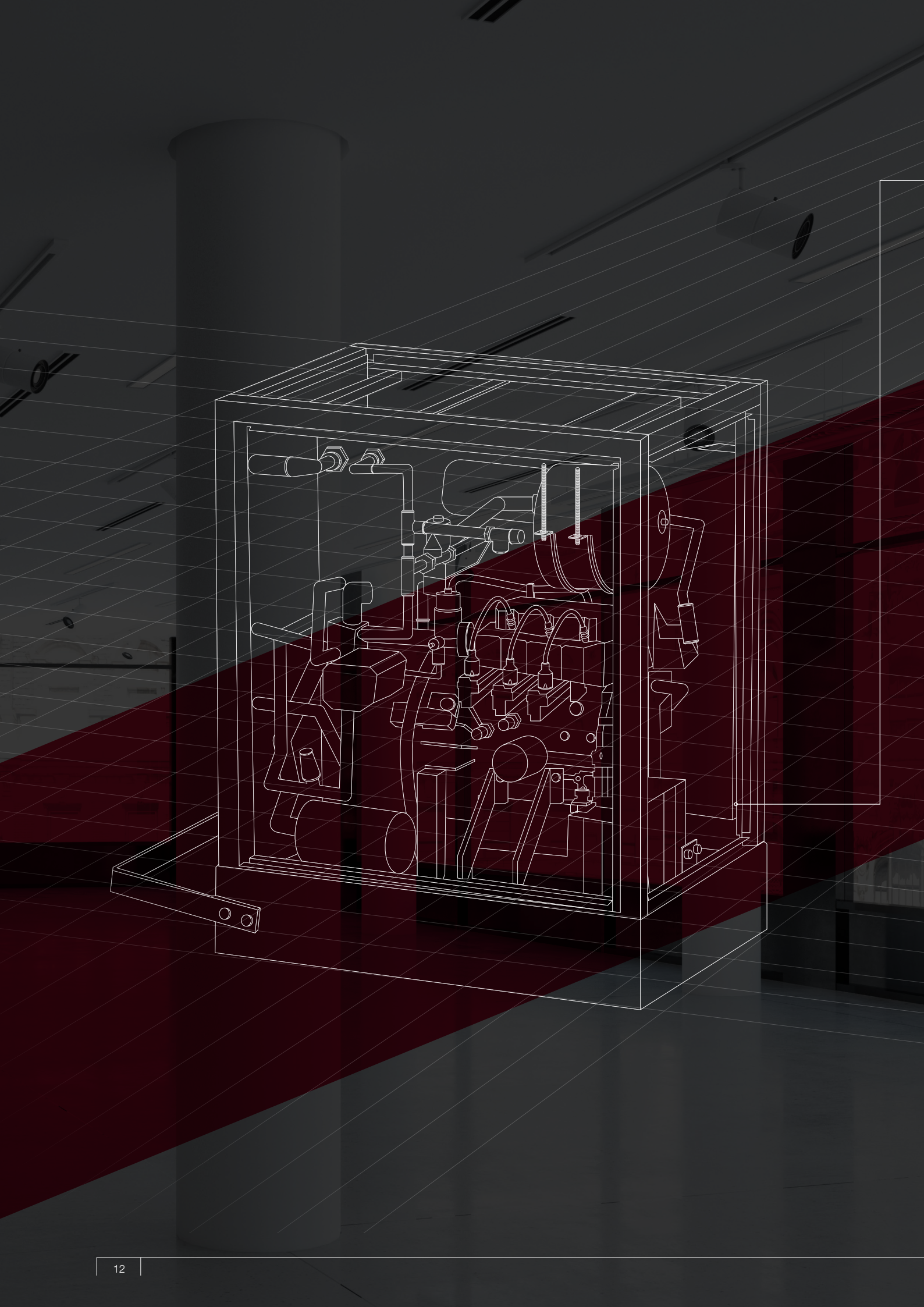
Über einen Steuerschrank mit integriertem Touchscreen-Display lässt sich jedes BHKW kinderleicht steuern. Die benutzerfreundliche Bedienung steht dabei im Vordergrund und alle relevanten Werte werden übersichtlich angezeigt.

JEDERZEIT VOLLE KONTROLLE

Ein Report dokumentiert alle aktuellen und zurückliegenden Produktionswerte und bereitet diese verständlich auf. Dadurch lässt sich weltweit in Echtzeit auf alle relevanten Daten zugreifen. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, die Parameter individuell anzupassen und die Anlage aus der Ferne zu steuern.

STROM TANKEN AUF KNOPFDRUCK

Vom BHKW direkt ins E-Mobil: Mit der Elektrofahrzeugladetaste wird Elektromobilität besonders komfortabel und wirtschaftlich. Nutzen Sie das BHKW als Stromtankstelle für E-Bikes, E-Scooter und alle anderen Elektrofahrzeuge.



PRODUKTÜBERSICHT

UNSERE ANLAGEN FÜR DEZENTRALE ENERGIELÖSUNGEN

BHKW LIVING 2.0, 3.3, 4.0

Passend für Einfamilienhäuser

SEITE 14

BHKW 5.0, 7.2

Jahresbedarf Wärme ca. 45.000–70.000 kWh
Jahresbedarf Strom ca. 20.000–29.000 kWh

SEITE 16

BHKW 9.5, 12.5

Jahresbedarf Wärme ca. 90.000–110.000 kWh
Jahresbedarf Strom ca. 38.000–50.000 kWh

SEITE 18

BHKW 11.0, 16.0, 20.0

Jahresbedarf Wärme ca. 100.000–180.000 kWh
Jahresbedarf Strom ca. 44.000–80.000 kWh

SEITE 20

BHKW 25.0, 30.0

Jahresbedarf Wärme ca. 220.000–250.000 kWh
Jahresbedarf Strom ca. 100.000–120.000 kWh

SEITE 22

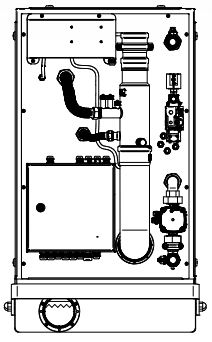
BHKW 50.0

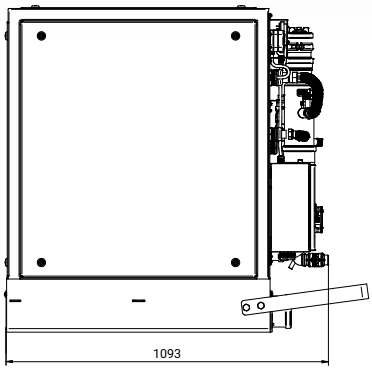
Jahresbedarf Wärme ca. 320.000–400.000 kWh
Jahresbedarf Strom ca. 200.000 kWh

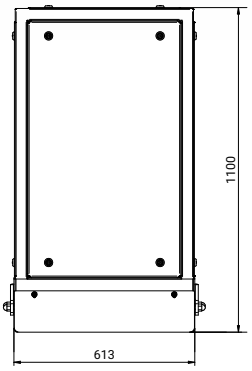
SEITE 24

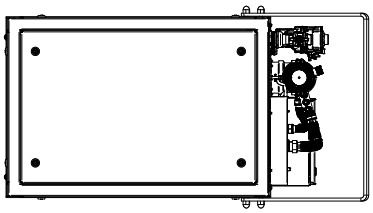
BHKW LIVING 2.0, 3.3, 4.0

PASSEND FÜR EINFAMILIENHÄUSER







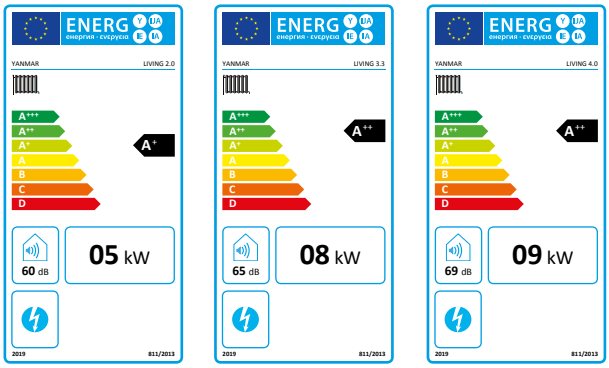


BHKW LIVING 2.0, 3.3, 4.0

TECHNISCHE DATEN

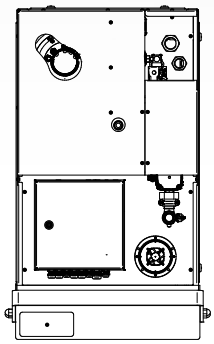
BHKW LIVING 2.0, 3.3, 4.0	2.0	3.3	4.0
Nennleistung elektrisch [kW_{el}] [1]	2,0	3,3	4,0
Nennleistung thermisch [kW_{th}] [2]	5,2	8,2	8,8
Leistungsmodulation elektrisch [kW_{el}]	1,1–2,0	2,0–3,3	2,0–4,0
Leistungsmodulation thermisch [kW_{th}]	3,8–5,2	5,9–8,2	5,9–8,8
Primärenergiefaktor f_{PE} [3]	0,445	0,378	0,302
ErP Energieeffizienzlabel [4]	A+	A++	
Wartungsintervall [Bh]	15.000	13.000	
Wirkungsgrade			
Wirkungsgrad elektrisch η_{el} [%]	27,8	29,5	31,8
Wirkungsgrad thermisch η_{th} [%]	72,3	73,0	69,8
Wirkungsgrad gesamt η_{ges} [%]	100,1	102,5	101,6
Wärmeauskopplung			
Vorlauftemperatur ±5 [°C]	75		
Rücklauftemperatur ±5 [°C]	25–65		
Elektrische Energieerzeugung			
Nennspannung [V]	400		
Frequenz [Hz]	50		
Cos φ gem.VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III	0,95		
Anlaufstrom I_k [A] ca.	26	39	39
Motor			
Motorhersteller	YANMAR		
Anzahl Zylinder	3		
Hubraum [l]	0,7		
Betriebsweise: Luftzahl λ	1,6		
Motoröl [l]	15		
Brennstoff	Erd- / Flüssiggas	Erdgas	
Generator			
Generatortyp	asynchron		
Drehzahl [U/min]	1.020	1.540	1.540
Abgas			
Abgastemperatur [°C] [5]	50		
Abmessungen & Gewicht			
Abmessungen Modul L × B × H [mm]	1.093 × 613 × 1.100		
Gewicht ca. [kg]	410		

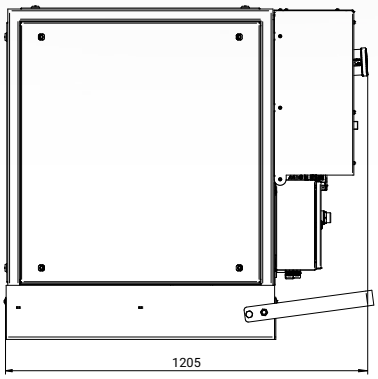
1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/I-2002, Toleranz 5 %
2) Wärmeleistungsangaben Toleranz 8 %
3) f_{PE} = 2,8 nach DIN V 18599:2018, GEG2020
4) gemäß EU-Verordnung 811/2013; 813/2013
5) bei einer Rücklauftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5 %

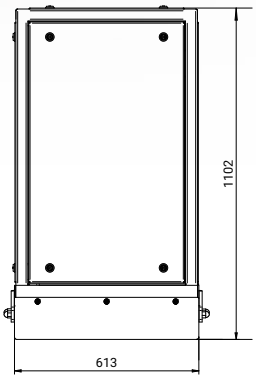


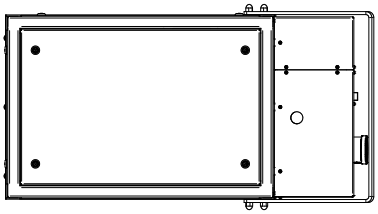
BHKW 5.0, 7.2

JAHRESBEDARF WÄRME CA. 45.000–70.000 KWH
JAHRESBEDARF STROM CA. 20.000–29.000 KWH







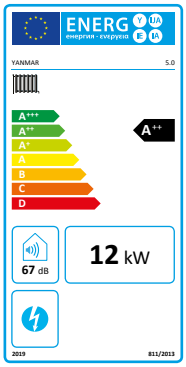


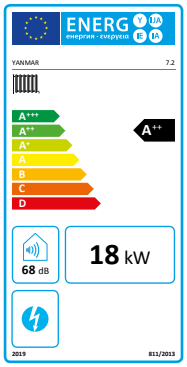
BHKW 5.0, 7.2

TECHNISCHE DATEN

BHKW 5.0, 7.2	5.0	7.2
Nennleistung elektrisch [kW_{el}] 1)	5,0	7,2
Nennleistung thermisch [kW_{th}] 2)	12,0	18,1
Leistungsmodulation elektrisch [kW_{el}]	2,9–5,0	3,9–7,2
Leistungsmodulation thermisch [kW_{th}]	9,2–12,0	12,7–18,1
Primärenergiefaktor f_{PE} 3)	0,286	0,290
ErP Energieeffizienzlabel 4)	A++	
Wartungsintervall [Bh]	15.000	13.000
Wirkungsgrade		
Wirkungsgrad elektrisch η_{el} [%]	31,6	31,2
Wirkungsgrad thermisch η_{th} [%]	75,7	78,3
Wirkungsgrad gesamt η_{ges} [%]	107,3	109,5
Wärmeauskopplung		
Vorlauftemperatur ±5 [°C]	80	
Rücklauftemperatur ±5 [°C]	25–65	
Elektrische Energieerzeugung		
Nennspannung [V]	400	
Frequenz [Hz]	50	
Cos φ gem.VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III	0,95	
Anlaufstrom I_k [A] ca.	45	
Motor		
Motorhersteller	Toyota	
Anzahl Zylinder	3	
Hubraum [l]	1,0	
Betriebsweise: Luftzahl λ	1,6	1,0
Motoröl [l]	25	
Brennstoff	Erd- / Flüssiggas	
Generator		
Generatortyp	asynchron	
Drehzahl [U/min]	1.550	
Abgas		
Abgastemperatur [°C] 5)	50	
Abmessungen & Gewicht		
Abmessungen Modul L × B × H [mm]	1.205 × 613 × 1.102	
Gewicht ca. [kg]	490	

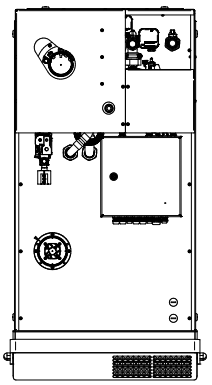
1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/I-2002, Toleranz 5 %
2) Wärmeleistungsangaben Toleranz 8 %
3) f_{PE} = 2,8 nach DIN V 18599:2018, GEG2020
4) gemäß EU-Verordnung 811/2013; 813/2013
5) bei einer Rücklauftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5 %

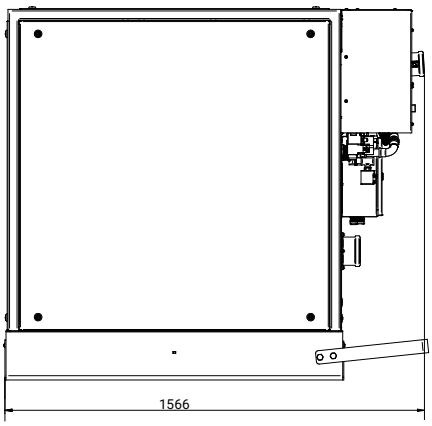


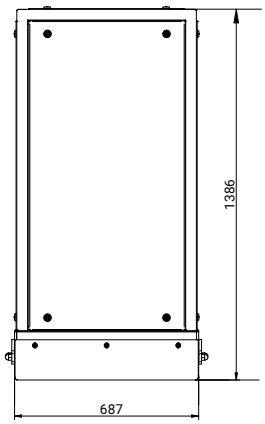


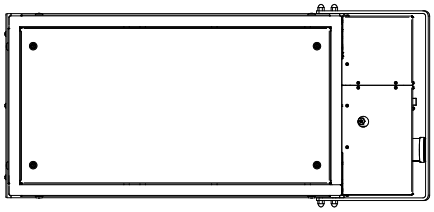
BHKW 9.5, 12.5

JAHRESBEDARF WÄRME CA. 90.000–110.000 KWH
JAHRESBEDARF STROM CA. 38.000–50.000 KWH







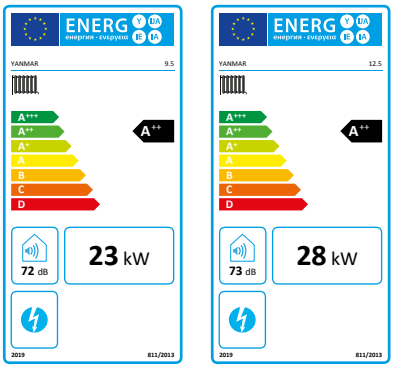


BHKW 9.5, 12.5

TECHNISCHE DATEN

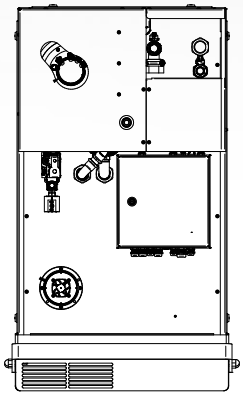
BHKW 9.5	9.5	12.5
Nennleistung elektrisch [kW_{el}] [1]	9,5	12,5
Nennleistung thermisch [kW_{th}] [2]	22,7	27,6
Leistungsmodulation elektrisch [kW_{el}]	5,0–9,5	6,0–12,5
Leistungsmodulation thermisch [kW_{th}]	12,0–22,7	13,3–27,6
Primärenergiefaktor f_{PE} [3]	0,282	0,220
ErP Energieeffizienzlabel [4]	A++	
Wartungsintervall [Bh]	13.000	
Wirkungsgrade		
Wirkungsgrad elektrisch η_{el} [%]	31,7	33,5
Wirkungsgrad thermisch η_{th} [%]	75,6	73,9
Wirkungsgrad gesamt η_{ges} [%]	107,3	107,4
Wärmeauskopplung		
Vorlauftemperatur ±5 [°C]	80	
Rücklauftemperatur ±5 [°C]	25–65	
Elektrische Energieerzeugung		
Nennspannung [V]	400	
Frequenz [Hz]	50	
Cos φ gem.VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III	0,95	
Anlaufstrom I_k [A] ca.	59	
Motor		
Motorhersteller	YANMAR	
Anzahl Zylinder	3	
Hubraum [l]	1,7	
Betriebsweise: Luftzahl λ	1,0	
Motoröl [l]	45	
Brennstoff	Erdgas	
Generator		
Generatortyp	asynchron	
Drehzahl [U/min]	1.540	
Abgas		
Abgastemperatur [°C] [5]	50	
Abmessungen & Gewicht		
Abmessungen Modul L × B × H [mm]	1.566 × 687 × 1.386	
Gewicht ca. [kg]	652	

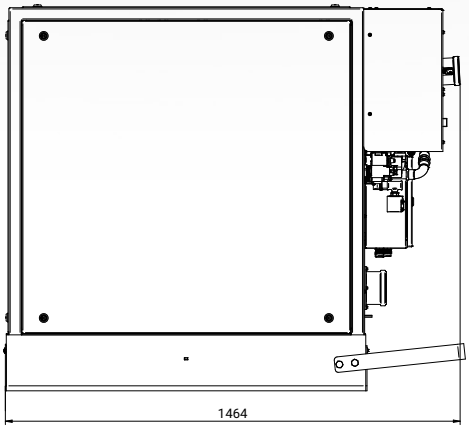
1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/I-2002, Toleranz 5 %
2) Wärmeleistungsangaben Toleranz 8 %
3) f_{PE} = 2,8 nach DIN V 18599:2018, GEG2020
4) gemäß EU-Verordnung 811/2013; 813/2013
5) bei einer Rücklauftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5 %

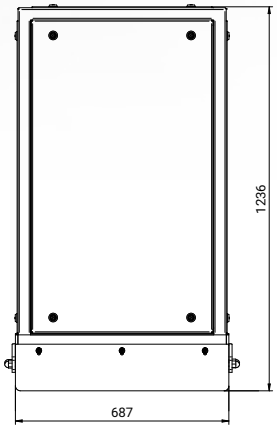


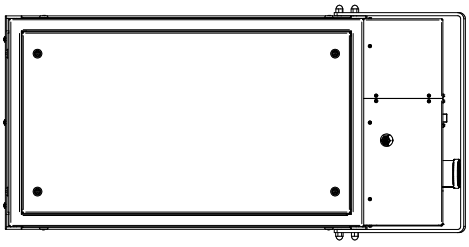
BHKW 11.0, 16.0, 20.0

JAHRESBEDARF WÄRME CA. 100.000–180.000 KWH
JAHRESBEDARF STROM CA. 44.000–80.000 KWH







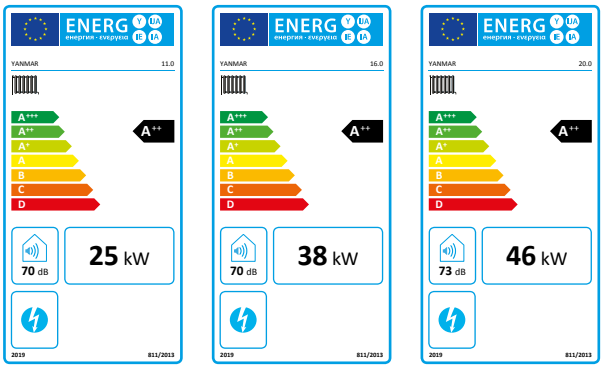


BHKW 11.0, 16.0, 20.0

TECHNISCHE DATEN

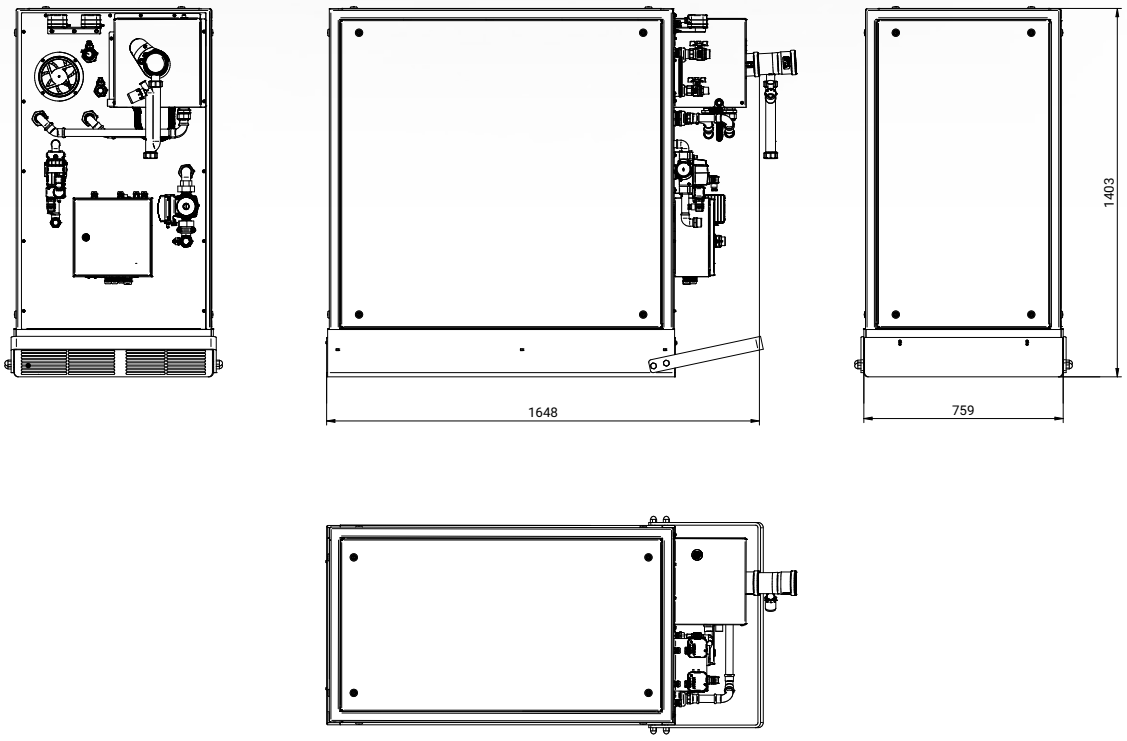
BHKW 11.0, 16.0, 20.0	11.0	16.0	20.0
Nennleistung elektrisch [kW_{el}] [1]	11,0	16,0	20,0
Nennleistung thermisch [kW_{th}] [2]	25,3	37,9	45,8
Leistungsmodulation elektrisch [kW_{el}]	7,5–11,0	9,5–16,0	10,7–20,0
Leistungsmodulation thermisch [kW_{th}]	20,6–25,3	26,4–37,9	29,1–45,8
Primärenergiefaktor f_{PE} [3]	0,279	0,266	0,224
ErP Energieeffizienzlabel [4]	A++		
Wartungsintervall [Bh]	10.000	6.000	
Wirkungsgrade			
Wirkungsgrad elektrisch η_{el} [%]	32,0	32,1	33,2
Wirkungsgrad thermisch η_{th} [%]	73,5	75,9	76,0
Wirkungsgrad gesamt η_{ges} [%]	105,5	108,0	109,2
Wärmeauskopplung			
Vorlauftemperatur ±5 [°C]	80		
Rücklauftemperatur ±5 [°C]	25–65		
Elektrische Energieerzeugung			
Nennspannung [V]	400		
Frequenz [Hz]	50		
Cos φ gem.VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III	0,95		
Anlaufstrom I_k [A] ca.	59		
Motor			
Motorhersteller	Toyota		
Anzahl Zylinder	4		
Hubraum [l]	2,2		
Betriebsweise: Luftzahl λ	1,6	1,0	
Motoröl [l]	55		
Brennstoff	Erd- / Flüssiggas		
Generator			
Generatortyp	asynchron		
Drehzahl [U/min]	1.540		
Abgas			
Abgastemperatur [°C] [5]	50		
Abmessungen & Gewicht			
Abmessungen Modul L × B × H [mm]	1.464 × 687 × 1.236		
Gewicht ca. [kg]	725		

1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/I-2002, Toleranz 5 %
2) Wärmeleistungsangaben Toleranz 8 %
3) f_{PE} = 2,8 nach DIN V 18599:2018, GEG2020
4) gemäß EU-Verordnung 811/2013; 813/2013
5) bei einer Rücklauftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5 %



BHKW 25.0, 30.0

JAHRESBEDARF WÄRME CA. 220.000–250.000 KWH
JAHRESBEDARF STROM CA. 100.000–120.000 KWH

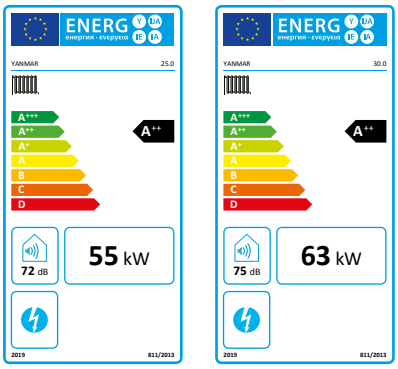


BHKW 25.0, 30.0

TECHNISCHE DATEN

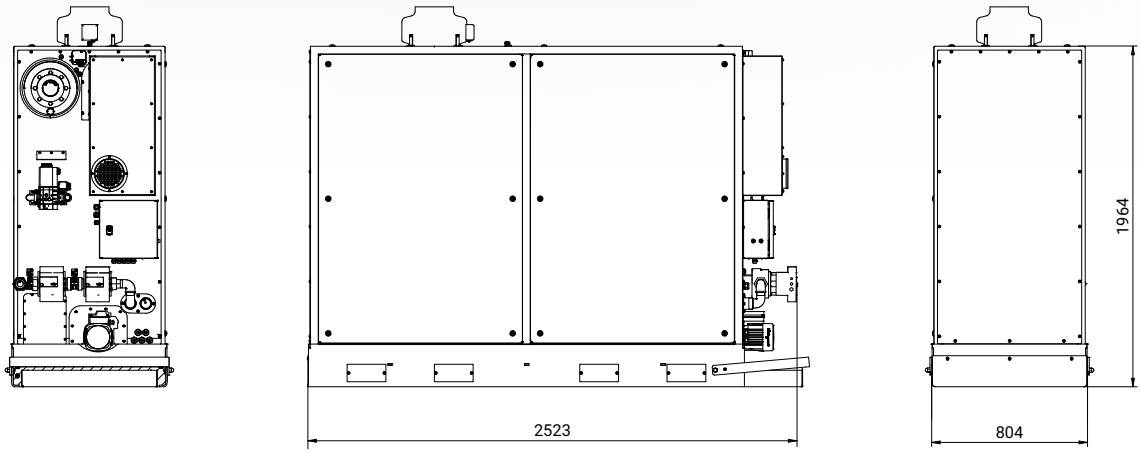
BHKW 25.0, 30.0	25.0	30.0
Nennleistung elektrisch [kW_{el}] 1)	25,0	30,0
Nennleistung thermisch [kW_{th}] 2)	54,9	63,1
Leistungsmodulation elektrisch [kW_{el}]	12,5–25,0	15,0–30,0
Leistungsmodulation thermisch [kW_{th}]	34,8–54,9	40,9–63,1
Primärenergiefaktor f_{PE} 3)	0,266	0,229
ErP Energieeffizienzlabel 4)	A++	
Wartungsintervall [Bh]	8.000	
Wirkungsgrade		
Wirkungsgrad elektrisch η_{el} [%]	32,5	33,5
Wirkungsgrad thermisch η_{th} [%]	71,4	70,5
Wirkungsgrad gesamt η_{ges} [%]	103,9	104,0
Wärmeauskopplung		
Vorlauftemperatur ±5 [°C]	80	
Rücklauftemperatur ±5 [°C]	25–65	
Elektrische Energieerzeugung		
Nennspannung [V]	400	
Frequenz [Hz]	50	
Cos φ gem.VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III	0,95	
Anlaufstrom I_k [A] ca.	59	
Motor		
Motorhersteller	YANMAR	
Anzahl Zylinder	4	
Hubraum [l]	3,3	
Betriebsweise: Luftzahl λ	1,0	
Motoröl [l]	90	
Brennstoff	Erdgas	
Generator		
Generatortyp	asynchron	
Drehzahl [U/min]	1.530	
Abgas		
Abgastemperatur [°C] 5)	55	
Abmessungen & Gewicht		
Abmessungen Modul L × B × H [mm]	1.648 × 759 × 1.403	
Gewicht ca. [kg]	1.120	

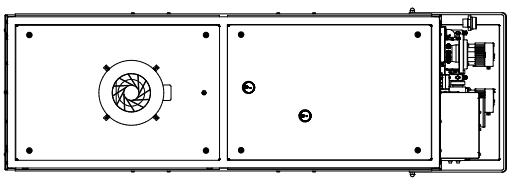
1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/I-2002, Toleranz 5 %
2) Wärmeleistungsangaben Toleranz 8 %
3) f_{PE} = 2,8 nach DIN V 18599:2018, GEG2020
4) gemäß EU-Verordnung 811/2013; 813/2013
5) bei einer Rücklauftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5 %



BHKW 50.0

JAHRESBEDARF WÄRME CA. 320.000–400.000 KWH
JAHRESBEDARF STROM CA. 200.000 KWH





BHKW 50.0

TECHNISCHE DATEN

BHKW 50.0	50.0 Standard	50.0 Hochtemperatur	50.0 Brennwert
Nennleistung elektrisch [kW_{el}] [1]	50,0	50,0	50,0
Nennleistung thermisch [kW_{th}] [2]	85,0	80,0	100,0
Leistungsmodulation elektrisch [kW_{el}]	25,0–50,0	25,0–50,0	25,0–50,0
Leistungsmodulation thermisch [kW_{th}]	52,6–85,0	49,5–80,0	60,2–100,0
Primärenergiefaktor f_{PE} [3]	0,203	0,216	0,172
ErP Energieeffizienzlabel [4]	–		
Wartungsintervall [Bh]	3.000		
Wirkungsgrade			
Wirkungsgrad elektrisch η_{el} [%]	35,0	35,0	35,0
Wirkungsgrad thermisch η_{th} [%]	59,4	55,9	69,9
Wirkungsgrad gesamt η_{ges} [%]	94,4	90,9	104,9
Wärmeauskopplung			
Vorlauftemperatur ±5 [°C]	80	93	80
Rücklauftemperatur ±5 [°C]	25–65	83	25–65
Elektrische Energieerzeugung			
Nennspannung [V]	400		
Frequenz [Hz]	50		
Cos φ gem.VDE-AR-N 4105 Quadranten II, III	0,80–1,00		
Anlaufstrom I_k [A] ca.	kein Anlaufstrom: Batteriestartanlage		
Motor			
Motorhersteller	MAN		
Anzahl Zylinder	4		
Hubraum [l]	4,6		
Betriebsweise: Luftzahl λ	1,0		
Motoröl [l]	175		
Brennstoff	Erdgas		
Generator			
Generatortyp	synchron		
Drehzahl [U/min]	1.500		
Abgas			
Abgastemperatur [°C] [5]	95		60
Abmessungen & Gewicht			
Abmessungen Modul L × B × H [mm]	2.523 × 804 × 1.964		
Gewicht ca. [kg]	2.250		

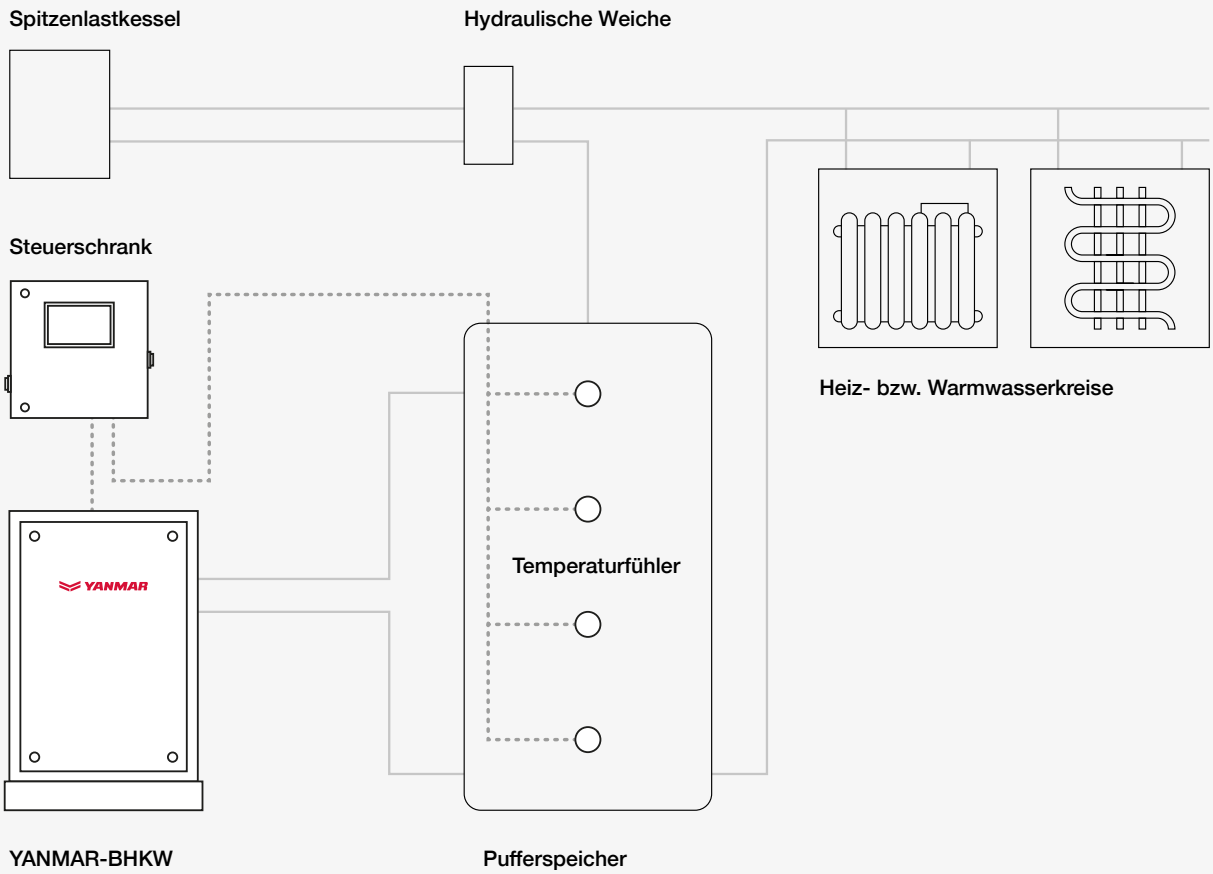
1) Leistungsdaten gemäß ISO 3046/I-2002, Toleranz 5 %
2) Wärmeleistungsangaben Toleranz 8 %
3) f_{PE} = 2,8 nach DIN V 18599:2018, GEG2020
4) gemäß EU-Verordnung 811/2013; 813/2013
(nicht gültig für BHKW ≥ 50 kW)
5) bei einer Rücklauftemperatur von 35 °C und optimalen Betriebsbedingungen, Toleranz 5 %

BHKW-EINBINDUNG

HYDRAULIK UND REGELUNG

Um hohe Laufzeiten des BHKW zu erreichen, sollte es im Verbund mit einem oder mehreren Brennwertkesseln kombiniert werden. Als Faustregeln können hier 1/3 der Gesamtwärmeleistung und 4.000 Betriebsstunden/Jahr veranschlagt werden. Diese Strategie sollte dann auch in den Reglereinstellungen berücksichtigt werden. Bei der hydraulischen Einbindung sollte eine Parallel- und keine Reiheninstallation gewählt werden, um nicht bei zu hohen Vorlauftemperaturen gegenseitig den Brennwerteffekt zunichtezumachen. Des Weiteren sollten BHKW nicht in Fließrichtung hinter einen Kessel installiert werden. Ist das Heizungssystem hydraulisch gut ausgelegt und abgeglichen, sind bei der BHKW-Einbindung kaum Probleme zu erwarten. Durch die smarte Steuerung kann zwischen einer wärme- und stromgeführten Betriebsweise gewählt werden – je nachdem, wie es zum Objekt passt.

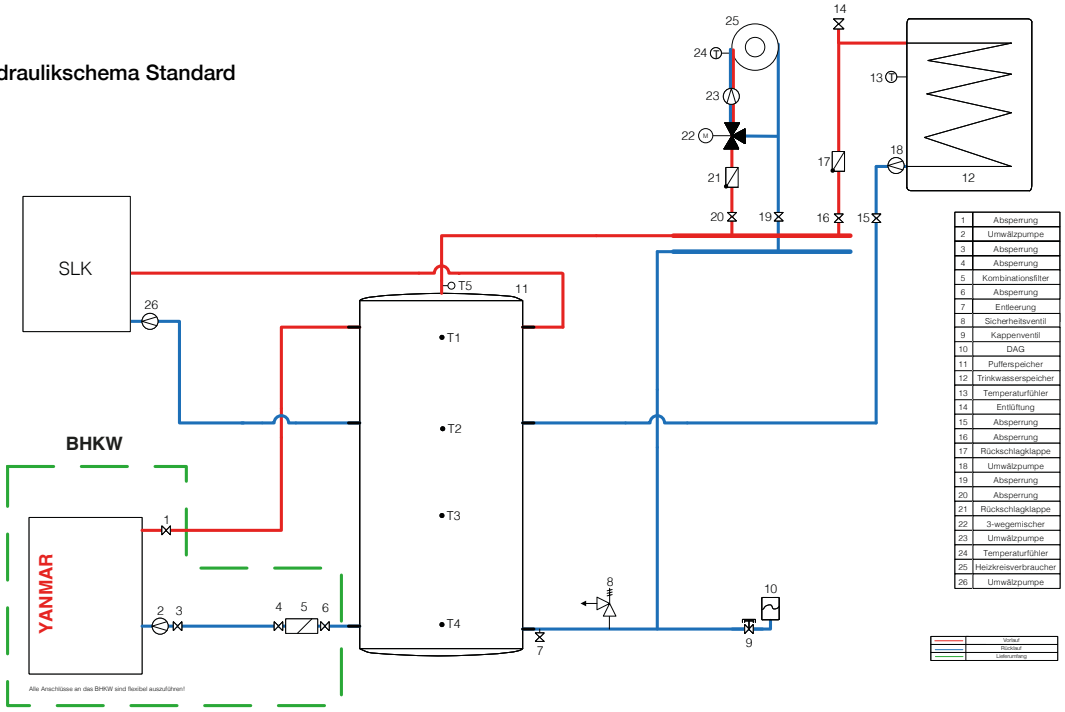
Die Abbildung zeigt weiß hervorgehoben die gelieferten Komponenten.



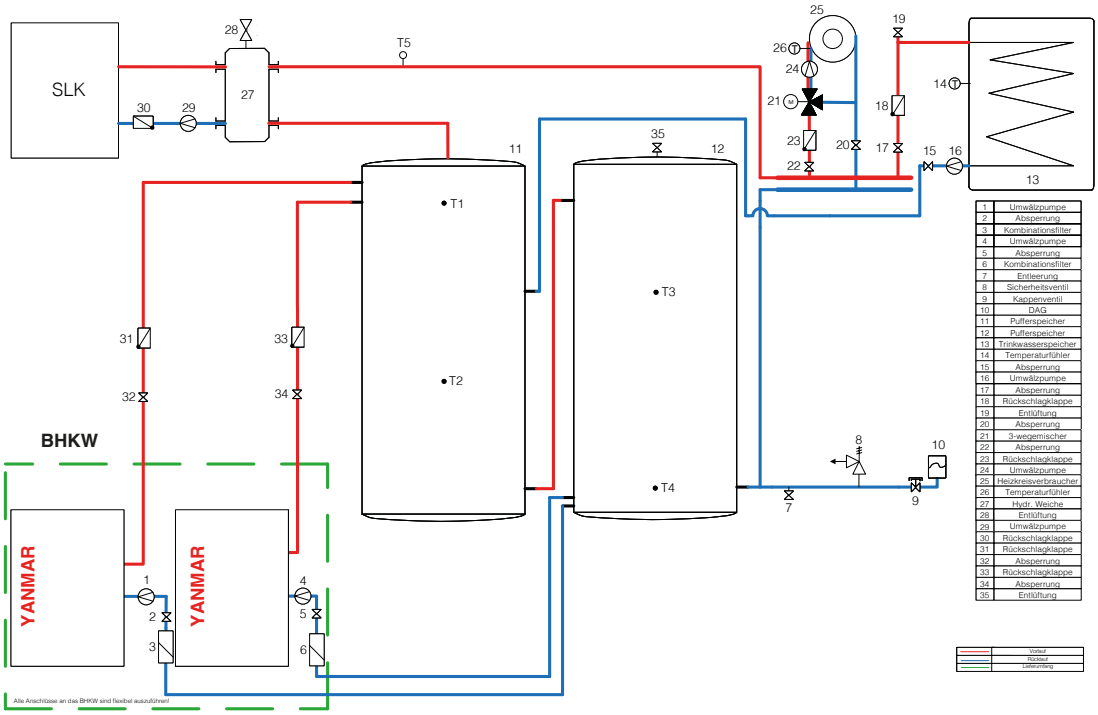
BHKW-EINBINDUNG

BEISPIELE SYSTEMSCHEMATA

Hydraulikschema Standard



Hydraulikschema Kaskade, zwei Pufferspeicher, mit großem Spitzenlastkessel



HINWEIS: Diese Beispielschemata ersetzen keine Fachplanung und sind keine Ausführungspläne. Auf einige erforderliche Einbauteile und Komponenten wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet. Die Beispielschemata erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit! Irrtümer sind vorbehalten.

RUNDUM-SORGLOS

WARTUNGSVERTRÄGE FÜR DAS BHKW

Vollwartungsvertrag

Der Vollwartungsvertrag mit Funktionszusicherung für das BHKW ist eine Full-Service-Leistung, die jeder Betreiber einer neuen Anlage direkt mit YANMAR vereinbaren kann. Als Hersteller sichert YANMAR während der vom Kunden gewünschten Laufzeit zu, dass alle nötigen Maßnahmen ergriffen werden, um die Funktionsfähigkeit des BHKW sicherzustellen. Alle wesentlichen technischen Parameter des BHKW werden laufend über unser Anlagen-Monitoring-System überwacht.

Selbstverständlich erhält jeder Anlagenbetreiber seinen individuellen Zugang zum Anlagen-Monitoring-System, einschließlich Visualisierung der Parameter für sein BHKW. Für schnelle Reaktionszeiten kann der Werkskundendienst zusätzlich per Fernwartungssystem auf die Anlage zugreifen. Für den Anlagenbetreiber bedeutet das im Störungsfall eine optimale Diagnose und damit einhergehend schnelle Reaktionszeiten. Weiterhin enthalten sind, je nach Vertragsvariante, alle Wartungs- und Reparaturkosten sowie sämtliche Verschleiß- und Ersatzteile des BHKW, inklusive Arbeitskosten, Fahrtkosten und Kilometerpauschalen – eben eine Full-Service-Leistung.

Vollwartungsvertrag+

Der Vollwartungsvertrag Vollwartung+ bietet Ihnen das Rundum-sorglos-Paket für Ihr BHK. Zusätzlich zu den Leistungen der verschiedenen Vollwartungsverträge mit Laufzeitbegrenzungen ist die Generalüberholung des BHKW enthalten. Diese Vertragsvariante bieten wir in den Laufzeiten 10 und 15 Jahren an. Das bedeutet für Sie volle Planungs- und Kalkulationssicherheit. Somit befinden Sie sich als Anlagenbetreiber stets auf der sicheren Seite.

Vollwartungsvertrag 40/60/80

Mit unseren Vollwartungsverträgen in den Varianten 40, 60 und 80 sind Sie als Betreiber bestens abgesichert. Die verschiedenen Vertragsvarianten sind in Laufzeitbegrenzungen aufgeteilt: bis 40.000 Bh oder 5 Jahre, bis 60.000 Bh oder 10 Jahre (wahlweise auch 15 Jahre), bis 80.000 Bh oder 10 Jahre (wahlweise auch 15 Jahre). Bis zum Erreichen der Laufzeitgrenze sind alle anfallenden Wartungsstufen inklusive. Dies sorgt für Kostentransparenz und eine optimale Wirtschaftlichkeit.

Regelwartung

Sollte ein Vollwartungsvertrag für Ihre Bedürfnisse nicht infrage kommen, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, sich für die Regelwartung zu entscheiden. Auf Anfrage erhalten Sie ein individuelles Angebot für die Wartung Ihres BHKW. Für Preisauskunft, Muster-Verträge sowie Beratung melden Sie sich gerne bei uns.

LEISTUNGSÜBERSICHT

WARTUNGSARBEITEN

Wartungsarbeiten	Vollwartung+	Vollwartung 40	Vollwartung 60	Vollwartung 80	Regelwartung
Sichtprüfung BHKW	✓	✓	✓	✓	✓
Wechsel von Motoröl und Kühlmittel (ggf. Filterwechsel)*	✓	✓	✓	✓	✓
Membranausdehnungsgefäß prüfen und ggf. anpassen	✓	✓	✓	✓	✓
Brennwertwärmetauscher prüfen	✓	✓	✓	✓	✓
Reinigen des Kombinationsfilters	✓	✓	✓	✓	✓
Ventildeckeldichtung erneuern	✓	✓	✓	✓	✓
Zündkerzen erneuern	✓	✓	✓	✓	✓
Lambdasonde tauschen	✓	✓	✓	✓	✓
Prüfen der Schaltschrankverkabelung	✓	✓	✓	✓	✓
Reinigen der Schaltschrank– und Kabinenlüfter	✓	✓	✓	✓	✓
Reinigen der Kondensatleitung und des Siphons	✓	✓	✓	✓	✓
Durchführung der Abgasmessung	✓	✓	✓	✓	✓
Primärkreis entlüften und ggf. anpassen	✓	✓	✓	✓	✓
Reinigen des BHKW	✓	✓	✓	✓	✓
Sonstige Leistungen					
Störungsannahme mit einer Reaktionszeit von 48 h (an Werktagen)	✓	✓	✓	✓	–
Updatebereitstellung BHKW-Steuerung	✓	✓	✓	✓	–
Hardware-Upgrade	✓	–	–	–	–
Erweiterte Fehleranalyse	✓	–	–	–	–
Fernüberwachung für Datenhosting, Analyse und Optimierung des BHKW	✓	✓	✓	✓	✓
Technische Hotline	✓	✓	✓	✓	a.A.
„Mein BHKW“-Zugang	✓	✓	✓	✓	✓
Instandsetzungsleistungen					
Prüfen und ggf. tauschen von Verschleiß- und Ersatzteilen	✓	✓	✓	✓	–
Prüfen und ggf. tauschen des Motors und/ oder Generators	✓	✓	✓	✓	–
Generalüberholung	✓	–	–	–	–

*Motoröl und Kühlmittel werden innerhalb des Wartungsintervalls aufgefüllt

AUSLEGUNGSANSÄTZE

KWKG 2016 UND 2020 IM VERGLEICH

NEUERUNGEN KWKG 2020

Das KWKG 2020 ist seit dem 21.12.2020 gültig. Für KWK-Anlagen ist hier in der Regel das Inbetriebnahmedatum maßgeblich. Einige der Regelungen treten rückwirkend zum 01.01.2020 in Kraft:

KWK-Zuschlag

- 16 ct/kWh für eingespeisten KWK-Strom (KWKG 2016: 8 ct/kWh)
- 8 ct/kWh für nicht eingespeisten KWK-Strom (KWKG 2016: 4 ct/kWh)

Förderdauer

- 30.000 Vbh (KWKG 2016: 60.000 Vbh)
- Stufenweise Begrenzung der förderfähigen jährlichen Vbh (bislang ohne Begrenzung)
  - Ab 2021: 5.000 Vbh/a
  - Ab 2023: 4.000 Vbh/a
  - Ab 2025: 3.500 Vbh/a

Die pauschalierte Auszahlung der KWK-Zuschläge für kleine BHKW bis 2 kW_{el} ist weiterhin möglich (60.000 Vbh, 4 ct/kWh), das entspricht einmalig 4.800 €.

Ziel ist, einen Anreiz zur flexiblen Fahrweise zu geben, insbesondere durch Leistungsmodulation. KWK-Anlagen können somit größer ausgelegt werden, um z. B. Spitzenlasten besser abzudecken.

Vergleich der KWK-Zuschläge KWKG 2016 und KWKG 2020

Für BHKW, die vor dem Inkrafttreten des KWKG 2020 in Betrieb gegangen sind gilt exemplarisch (BHKW 50.0, IBN 01.01.2020 - Stichtag, rückwirkend, 100 % Stromselbstnutzung, 8.000 Vbh) folgendes:

Jahr	KWKG 2016	KWKG 2020
2020	16.000 €	32.000 €
2021	16.000 €	20.000 €
2022	16.000 €	20.000 €
2023	16.000 €	16.000 €
2024	16.000 €	16.000 €
2025	16.000 €	14.000 €
2026	16.000 €	2.000 €
2027	8.000 €	0 €
Summe	120.000 €	120.000 €

Die Zuschläge bleiben also am Ende identisch, aber die ursprüngliche Amortisation erfolgt früher, da die KWK-Zuschläge schneller vergütet werden.

BEISPIELPROJEKT:

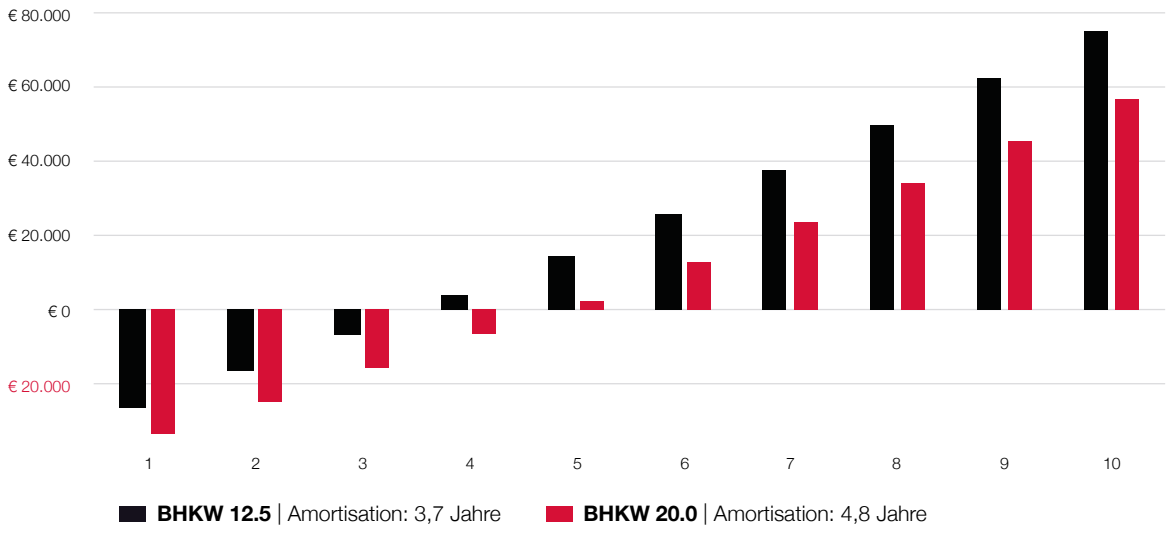
Eckdaten: Kessel vorhanden, Wärmebedarf gesamt 180.000 kWh, Strombedarf 80.000 kWh

Einbezogene Kosten bei der Amortisation:

- Investitionskosten (BHKW geliefert & montiert, Einbindung, IBN, Förder- & Betreiberservice, Wärmespeicher 5.000 l)
- Vollwartungskosten BHKW
- Brennstoffkosten (Verbrauch BHKW & Kessel, Energiesteuerrückerstattung)
- Stromkosten (Fremdbezug, Einspeisevergütung, vermiedene Netznutzungsentgelte, EEG-Umlage)
- Förderkosten (KWK-Zuschläge Eigenverbrauch & Einspeisung, KWKG 2016: BAFA Investitionsförderung & Wärmeeffizienzbonus)
- Vermiedene Kosten (Kosten bisher)

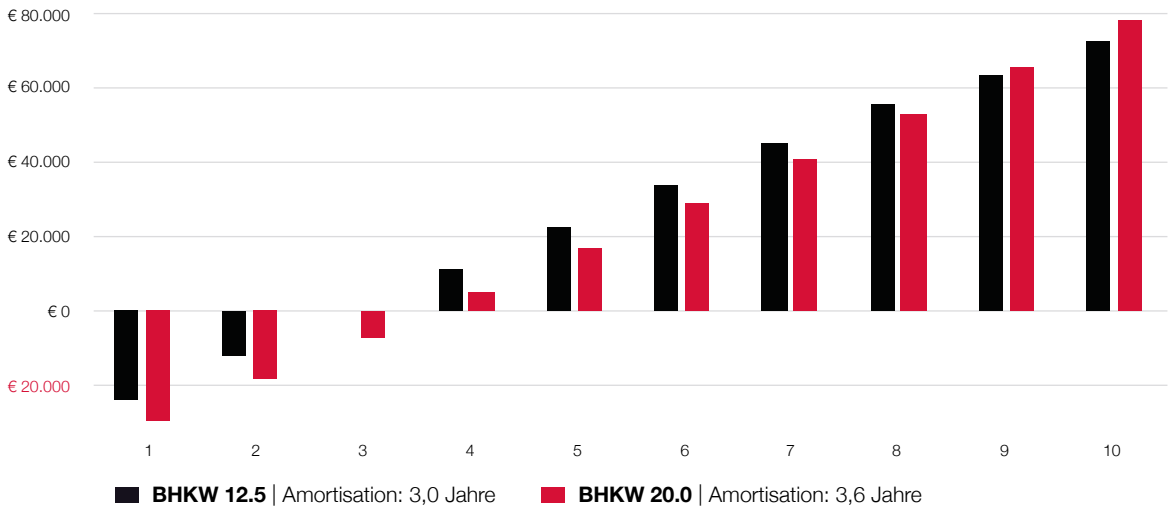
ERSPARNIS (KUMULIERT) KWKG 2016:

BHKW 12.5
+25%



ERSPARNIS (KUMULIERT) KWKG 2020:

BHKW 20.0
+8%



Ergebnis

Man erkennt, dass man nach dem neuen KWKG 2020 tendenziell das größere BHKW aufgrund der höheren Ersparnis wählt.

IM DOPPEL NOCH BESSER

ZWEI BHKW LIEFERN STROM UND WÄRME IN EINER SENIORENEINRICHTUNG

HERAUSFORDERUNG

MODERNER KOMFORT AUF BESTNIVEAU

Innovativen Konzepten gegenüber zeigt sich eine Senioreneinrichtung in Norddeutschland außerordentlich aufgeschlossen. Das gilt nicht nur in der stationären Pflege, wo man beispielsweise schon früh begonnen hat, die Bewohner per Videokonferenz mit ihren Angehörigen zusammenzubringen. Im Zuge einer Modernisierung und Erweiterung des Altenwohnzentrums investierte man auch in hocheffiziente BHKW-Technik – und das gleich doppelt.

Das umfangreiche Projekt setzten unsere Experten über mehrere Jahre und im engen Kontakt mit dem Bauherrn um. Die erste Phase umfasste zwei Neubauten für das betreute Wohnen und die Tagespflege sowie mehrere sanierte Bungalows, angebunden über ein Nahwärmenetz. In der zweiten Phase wurde die Heizzentrale des eigentlichen Altenwohnzentrums, Baujahr 1970, nahezu vollständig erneuert. Erklärtes Ziel: die weitestgehende Deckung des Wärme- und Strombedarfs im eigenen Haus.

LÖSUNG

ZWEI ANLAGEN FÜR JEDEN BEDARF

Sowohl in der neu gebauten als auch in der modernisierten Heizzentrale arbeitet je eines unserer Blockheizkraftwerke. Die beiden Anlagen liefern zusammen bis zu 41 kW elektrisch und 88 kW thermisch und sind damit perfekt dimensioniert, um den Grundbedarf der verschiedenen Wohn- und Pflegegebäude zu decken. Darüber hinaus arbeiten sie praktisch flüsterleise – ein klarer Vorteil bei der lokalen Energieversorgung.

Wesentlich bei der Entscheidung für unsere Blockheizkraftwerke war aber die hohe Wirtschaftlichkeit. Diese ergibt sich zunächst aus den hohen Wirkungsgraden bei der Erzeugung thermischer bzw. elektrischer Energie. Hinzu kommt, dass beide Anlagen über eine Leistungsmodulation verfügen und somit über einen weiten Anforderungsbereich optimal arbeiten können. Beide Blockheizkraftwerke werden ergänzt durch je einen Gasbrennwertkessel für besonders kalte Tage.

ERGEBNIS

BEHAGLICHKEIT, EFFIZIENZ, UNABHÄNGIGKEIT

Unsere Blockheizkraftwerke erwiesen sich erwartungsgemäß als ideale Wahl für das Altenwohnzentrum. Der Bauherr hat nicht nur wertvolle Unabhängigkeit von externen Versorgern gewonnen, sondern profitiert vor allem von der hohen Wirtschaftlichkeit. Die Anlagen verwerten den eingesetzten Brennstoff so effizient, dass aufgrund der resultierenden niedrigen Energiekosten eine Amortisationszeit von lediglich drei Jahren veranschlagt wird.

Hier machen sich auch die günstigen Voraussetzungen der Einrichtung mit ihrem hohen kontinuierlichen Wärme- und Strombedarf bemerkbar. Fast 90 % des Stroms, den die Anlage in der modernisierten Heizzentrale liefert, werden auch vor Ort verbraucht. Der überschüssige Strom wird in das Netz der Stadtwerke eingespeist. Die erzeugte Wärme wird zu 100 % in der Einrichtung verbraucht – ein Beleg für die sorgfältige Auslegung durch unsere Experten (Planungsgrundlage KWKG 2016).

IM ÜBERBLICK

Produkte:	1 × BHKW 11.0 1 × BHKW 30.0
Elektrische Leistung:	41 kW
Thermische Leistung:	88 kW
Ergänzt durch:	2 × Gasbrennwertkessel

REFERENZPROJEKT

EINE ECHTE WIN-WIN-SITUATION

STROM UND WÄRME VOM QUARTIER FÜR DAS QUARTIER

HERAUSFORDERUNG

SELBSTVERSORGENDES WOHNQUARTIER

Neuartige Energiekonzepte ermöglichen es Bauherren, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit auf besondere Weise miteinander zu verbinden. Ausgangspunkt ist nicht selten ein Blockheizkraftwerk, das neben Wärme auch Strom liefert und somit ein hohes Maß an Unabhängigkeit von externen Versorgern ermöglicht – und damit mehr Spielraum für neue Nutzungs- und Verwertungsmodelle schafft.

Ein Musterbeispiel für diese Vorgehensweise liefert ein städtisches Wohnungsunternehmen in Norddeutschland. Es entwickelte ein neues Wohnquartier, in dem im Umfeld eines Mehrfamilien-Bestandsgebäudes ein neues Mehrfamilienhaus für betreutes Wohnen, sechs Einfamilienhäuser sowie vier Geschosswohnbauten mit vier, acht und zwölf Wohneinheiten errichtet wurden. Miteinander verbunden sind diese Gebäude durch ein Nahwärmenetz, das wiederum von einem unserer Blockheizkraftwerke gespeist wird.

LÖSUNG

EFFIZIENZ, GEMEINSCHAFTLICH GENUTZT

Das Blockheizkraftwerk wurde in einer separat stehenden Heizzentrale installiert. Die Anlage liefert bis zu 63 kW Wärme und kann somit die Grundlast aller Gebäude in dem jungen Quartier mühelos abdecken. Die Wärme wird in einen 3.000 Liter fassenden Pufferspeicher eingespeist, um ein Takten möglichst zu vermeiden. Spitzenlasten werden mit einem zusätzlichen Brennwertkessel abgedeckt.

Vorrangig soll das Blockheizkraftwerk mit seinen bis zu 30 kW elektrisch jedoch der Eigenstromversorgung der Mieter dienen, Überschüsse werden in das öffentliche Netz eingespeist. Die Anlage ist dabei stufenlos über einen weiten Bereich modulierbar, um den Wirkungsgrad zu optimieren. Dank einer lückenlosen Fernüberwachung können die Betriebsparameter direkt von unserem Werk aus analysiert und optimiert werden, auch die Vorausplanung von Wartungsterminen wird so stark vereinfacht.

ERGEBNIS

FÜR ALLE BETEILIGTEN EIN GEWINN

Mit unserem Blockheizkraftwerk als Leistungsträger konnte ein Nutzungsmodell verwirklicht werden, von dem auch die Mieter profitieren. Diese haben Wahlfreiheit bezüglich ihres Energieversorgers, beziehen ihren Strom jedoch mehrheitlich lieber bei ihrem Vermieter: zu deutlich günstigeren Preisen als auf dem Markt für Verbraucher angeboten.

Das Wohnungsunternehmen wiederum erhält auf diese Weise mehr Cent pro kWh, als es auf Basis der Einspeisevergütung möglich wäre. Darüber hinaus entfällt das Netznutzungsentgelt, das ansonsten Bestandteil der Einspeisevergütung ist. Und schließlich stellt der Eigenstromverkauf ein wirtschaftliches Szenario für die Zeit dar, in der keine Zuschläge mehr nach dem KWK-Gesetz gezahlt werden. Auf diese Weise haben also beide Seiten einen klaren Vorteil von der Stromerzeugung im eigenen Quartier (Planungsgrundlage KWKG 2016).

IM ÜBERBLICK

Produkte:	1 × BHKW 30.0
Elektrische Leistung:	30 kW
Thermische Leistung:	63 kW
Ergänzt durch:	1 × Gasbrennwertkessel

REFERENZPROJEKT

IDEALES KLIMA FÜR EINEN FAHRZEUGSPEZIALISTEN

BHKW ÜBERZEUGT IN DER INDUSTRIE

HERAUSFORDERUNG

IDEALE TEMPERATUREN FÜR DIE PRODUKTION

Wo die Serienproduktion der großen Automobilhersteller aufhört, fangen die Spezialisten an. So auch ein Unternehmen in Norddeutschland, das Mitte der 90er-Jahre mit nur drei Mitarbeitern begonnen hat, Serienwagen umzurüsten. Mittlerweile sind hier mehr als 100 Mitarbeiter damit beschäftigt, zukünftige Taxis, Fahrschulwagen und Militärfahrzeuge für ihren Einsatzzweck zu ertüchtigen. Bei Autofolierungen nimmt das Unternehmen sogar eine führende Marktposition ein.

Vor allem die Verarbeitung der Folie, speziell das Anzugverhalten des Folienklebers, stellt hohe Ansprüche an die Umgebungsbedingungen. Idealerweise herrscht in den weitläufigen Produktionshallen zu jeder Zeit eine Temperatur von 23 °C – plus/minus 2 °C. Im Zuge einer umfassenden Neukonzeptionierung der Klimatisierung wurde hier eines unserer Blockheizkraftwerke installiert und bewährt sich seitdem auf ganzer Linie.

LÖSUNG

KLIMATISIERUNG PLUS STROM-BONUS

Um die sommerliche Erwärmung auf ökologische Weise zu verringern, war das Hallendach zuvor bereits mit Erde bedeckt und bepflanzt worden. Diese Maßnahme zur Reduzierung der eingetragenen Sonnenwärme hatte sich jedoch als noch nicht ausreichend erwiesen. Daher kommt hier nun eines unserer Blockheizkraftwerke zum Einsatz.

Die Anlage liefert bis zu 20 kW elektrisch und 46 kW thermisch und ist dabei über einen weiten Bereich leistungsmodulierbar. Mit ihrer Wärme wird die Halle nicht nur an kühlen Tagen beheizt, ggf. unterstützt durch zwei Spitzenlastkessel. Die Wärmeenergie kann bei Bedarf zudem in eine Adsorptionskühlanlage geleitet werden. Diese ist wiederum an Kühldecken und das Kühlregister einer Lüftungsanlage angeschlossen. Auf diese Weise sorgt das BHKW letztlich auch an Tagen mit hoher Sonneneinstrahlung für konstante Bedingungen in der Produktion.

ERGEBNIS

AUCH WIRTSCHAFTLICH HERVORRAGEND

Das moderne Heiz- und Klimasystem mit unserem Blockheizkraftwerk als Herzstück erfüllt die hohen Erwartungen aller Beteiligten. Bereits den Stresstest im ersten Sommer hat es mit Bravour bestanden und die Temperatur in der Folierungshalle durchgängig im gewünschten Bereich gehalten. Gleichzeitig überzeugt die Anlage durch ihre hohe Laufruhe und die komfortable Reporting- und Fernwartungsfähigkeit.

Für das Unternehmen als Bauherr stehen neben der hohen Versorgungssicherheit naturgemäß die wirtschaftlichen Aspekte im Vordergrund. Auch hier ist man rundum zufrieden: Die Stromproduktion unseres Blockheizkraftwerks deckt als Resultat einer sorgfältigen Planung den Bedarf zu beinahe 100 % ab. Und dank des hohen Wirkungsgrades liegen die Energiekosten so niedrig, dass sich die Anlage voraussichtlich binnen vier Jahren amortisiert haben wird (Planungsgrundlage KWKG 2016).

IM ÜBERBLICK

Produkte:	1 × BHKW 20.0
Elektrische Leistung:	20 kW
Thermische Leistung:	46 kW
Ergänzt durch:	2 × Gasbrennwertkessel 1 × Adsorptionsmaschine

ENERGIESYSTEME FÜR HEUTE UND MORGEN

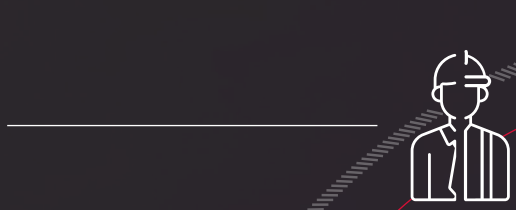
PROFITIEREN SIE VON UNSERER TOTAL SOLUTION!

Wir bieten keine Produkte, sondern Lösungen. Auf diese kurze Formel lässt sich der Anspruch von YANMAR Energy System Europe bringen. Wir sind der Komplettanbieter für Kälte- und Klimalösungen, der Ihnen hochqualitative Anlagen plus alle zugehörigen Services bietet: Konzeption, Anlagenbau, technische Dienstleistungen und den gesamten After-Sales-Support.

Die konsequente Bündelung sämtlicher Leistungen unter einem Dach macht uns zu Ihrem 360°-Systempartner, der Ihre Wünsche an ein leistungsstarkes und effizientes System schnell und direkt umsetzt. Das ist unsere besondere Stärke – und Ihr Vorteil!

BRANCHENKOMPETENZ

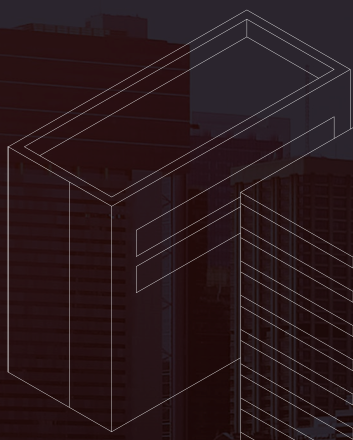
Unsere große praktische Erfahrung ist die perfekte Ergänzung zu unserem technischen Portfolio und Know-how. Seit über 25 Jahren sind wir im Anlagenbau tätig. In dieser Zeit haben wir die alltäglichen Hürden unserer Branche kennen- und meistern gelernt und ein weitreichendes Partner-Netzwerk aufgebaut.



TOTAL SOLUTION

HAUSEIGENE MANUFAKTUR

Die Ingenieure an unserem Hauptsitz Marl entwickeln fortwährend neue Lösungen. Neben kundenindividuellen Sonderanfertigungen zählen dazu auch innovative Komponenten, die sich regelmäßig in unseren Systemen wiederfinden.



BERATUNGSKOMPETENZ

Eine umfassende Beratung ist der sicherste und direkteste Weg zu einem System, das sämtlichen Anforderungen des Kunden entspricht. Daher begleiten wir Sie von Anfang an, u. a. mit einer detaillierten Bedarfsanalyse, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Realisierungskonzepten.

SYSTEMPLANUNG

Auf Basis der gesammelten Daten planen unsere erfahrenen Fachleute für Sie ein Energiesystem, das Ihre Wünsche an Leistung, Flexibilität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit optimal erfüllt. Natürlich berücksichtigen sie dabei auch alle rechtlichen Vorgaben.

HOCHQUALITATIVE TECHNIK

Unsere Maschinen bewähren sich seit Jahrzehnten durch ihre hohe Zuverlässigkeit und Effizienz. Sie nutzen Erdgas als sauber verbrennenden Primärenergieträger und sind zu Systemen nahezu beliebiger Größenordnung kaskadierbar.

INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Als erfahrener Anlagenbauer mit einem Netz aus bewährten Handwerkspartnern stehen wir Ihnen auch ganz praktisch zur Seite. Auf Wunsch leisten wir zusätzliche Unterstützung bei der Montage, führen die Inbetriebnahme durch und weisen die zukünftigen Anwender ein.

AFTER-SALES-SUPPORT

Auch nach der Inbetriebnahme stehen wir Ihnen weiter zur Seite. Mit unseren bedarfsgerechten Wartungs- und Servicemodellen haben Sie die gute Gewissheit, dass Ihr System über die gesamte Lebensdauer zuverlässig und wirtschaftlich arbeitet.

SCHULUNGSZENTRUM

In unserer Akademie vermitteln wir unseren Partnern in Vertrieb und Handwerk, aber auch unseren eigenen Mitarbeitern aktuelles Wissen für ihren Erfolg auf dem Energiemarkt. So sichern wir durch kontinuierliche Ausbildung, Schulung und Weiterbildung die hohe Qualität unseres wachsenden Netzwerks.

YANMAR
Energy System Europe GmbH

Elbestraße 2–4
45768 Marl

T. +49 (0)2365 92490-44
F. +49 (0)2365 92490-59

info@energysystem-yanmar.com
www.energysystem-yanmar.com

Immer informiert mit unserer App!

Stand: Juli 2021 | Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Zur Auslegung und Planung bitte die entsprechenden Handbücher verwenden.
Die AVLB sind unter www.energysystem-yanmar.com zu finden.