



KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG MIT HOLZPELLETS
COMBINED HEAT AND POWER GENERATION WITH WOOD PELLETS

MAXIMUM AN EFFIZIENZ
AT MAXIMUM EFFICIENCY

Von der Idee zur Serienreife

From the idea to the production stage

Angefangen als klassischer Heizungs- und Sanitärinstallateur wagten wir 2004 mit Pflanzenöl-BHKWs den Schritt in den Bereich der erneuerbaren Energien. Parallel forschten wir an Möglichkeiten Holz zu verstromen. Dies gelang uns 2010 mit dem Burkhardt Holzvergaser, der mittlerweile durch ständige Optimierung der Prozesse, in Serie modular hergestellt wird. 2014 erhielten wir für diese Entwicklung den Bayerischen Energiepreis.

Starting out as a classical company for heating and plumbing, we ventured into the area of renewable energies with CHPs fuelled by vegetable oil in 2004. At the same time, we researched ways to convert wood into electricity. We achieved that goal in 2010 with the Burkhardt wood gasifier, which is by now being produced modularly and in series thanks to the continuous optimization of the processes. In 2014, we received the Bavarian Energy Award for this development.

BURKHARDT

01

ECO 260

02

BURKHARDT

03

04

Burkhardt Heizzentrale: Perfekt integrierte BHKW-Aggregate wandeln Holzgas in Wärme und Strom um.
Burkhardt central heating plant: perfectly integrated CHP units convert wood gas into heat and electricity.

Tradition und Innovation

Tradition and innovation

- **1978 gegründet durch Gerhard Burkhardt in den Bereichen Heizung, Lüftung, Sanitär und Spenglerei**
1978 Gerhard Burkhardt establishes the company for heating, ventilation and plumbing
- **2004 Start zur Forschung im Bereich der erneuerbaren Energien Holzgas und Pflanzenöl**
2004 Research regarding the use of wood gas and vegetable oil as renewable energies
- **2010 Gründung der Burkhardt Italia GmbH in Bozen**
2010 Burkhardt Italia GmbH was founded in Bolzano
- **2013 Auslieferung des 100. Holzvergasers**
2013 Delivery of the 100th wood gasifier
- **2014 Bayerischer Energiepreis für das Projekt: „Kraft-Wärme-Kopplung durch Vergasung von Holzpellets“**
2014 Bavarian Energy Award for the project: “Combined heat and power through gasification of wood pellets”
- **Standort Mühlhausen: BHKW und Holzvergaser Entwicklung, Produktion sowie Servicezentrale**
Mühlhausen location: Development and production of and service centre for CHPs and wood gasifiers
- **Zur Zeit ca. 300 Beschäftigte an Standorten in Deutschland und Italien**
Currently around 300 employees at locations in Germany and Italy



Burkhardt Zentrale in Mühlhausen / Bayern.
Burkhardt Headquarter in Mühlhausen / Bavaria.

Homogener Brennstoff = Stabiler Prozess

Homogeneous fuel = stable process

Um einen gleichmäßigen und stabilen Vergasungsprozess gewährleisten zu können greift man bei Burkhardt auf einen ebenso homogenen Brennstoff zurück: Holzpellets. Der Burkhardt Holzvergasungsprozess ist perfekt auf die idealen Eigenschaften der genormten Presslinge (EN Plus A1) mit ihrer Riesel- und Förderfähigkeit ausgelegt und erreicht somit überdurchschnittliche Wirkungsgrade. Der Brennstoff ist keinem vorgeschalteten Trocknungs- oder speziellen Lagerverfahren unterlegen, sondern kann direkt und effizient in den Anlagen umgesetzt werden.

In order to be able to ensure a uniform and stable gasification process, the fuel used at Burkhardt is just as homogeneous: wood pellets. Burkhardt's wood gasification process is perfectly designed for the ideal properties of the standardised pressed pellets (EN Plus A1) with their flow and transport characteristics, thus achieving above-average efficiency. The fuel does not need to be dried before use or stored in any special way, but can be used directly and efficiently in the plants.

Die gute Qualität der EN Plus A1 Pellets garantiert eine hohe Laufleistung.
The good quality of the EN Plus A1 pellets guarantees a long useful life.

PELLETS ALS BRENNSTOFF

PELLETS AS FUEL

Warum Pellets?

Why pellets?

- **Genormter Brennstoff (Mechanische Festigkeit, Aschegehalt, Ascheerweichung)**
Standardised fuel (mechanical stability, ash content, ash softening temperature)
- **Einfache Logistik, Fördertechnik und Lagerung**
Simple logistics, transport and storage
- **Keine Investitionen für Rohstoffaufbereitung notwendig**
No investments required for raw-material preparation
- **Höhere Wirkungsgrade**
Higher efficiency levels
- **Regionaler, nachwachsender Rohstoff**
Regional, renewable raw material
- **CO₂ neutral**
CO₂ neutral



Sichtfenster der Brennstoffschleuse am Gasreaktor.
Window of fuel lock near by the gas reactor.

Technische Lösung Burkhardt

Burkhardt's technical solution

Ein technischer Kniff unserer Experten verhalf dem System zu seinem Erfolg: Der Prozess wurde auf den Kopf gestellt. Der Brennstoff wird dabei von unten in den Reaktor eingebracht. Zusammen mit dem hochwertigen Brennstoff und Luft entsteht ein gleichmäßiger, aufsteigender Gleichstrom mit stationärer Wirbelschicht. Damit erreichen wir gleichmäßig ablaufende Vergasungs- und daraus resultierende Folgeprozesse.

A technical trick from our experts helped the system become successful: the process was turned upside down. The fuel is fed into the reactor from below. Together with the high-quality fuel and air, this results in a constant, rising parallel flow with a stationary fluidised bed. This way, we achieve steady gasification processes that result in steady follow-up processes.



„Zwillingsanlage“ in Meran, Südtirol mit insgesamt 360 kW el und 540 kW th.
“Twin plant” in Merano, South Tyrol, with a total of 60 kWel and 540 kWth.

DER GASERZEUGER

THE GAS GENERATOR

Burkhardt Holzvergaser V 3.90

Burkhardt Wood Gasifier V 3.90

- **Gleichmäßiges, aufsteigendes Gleichstromverfahren mit stationärer Wirbelschicht**
Constant, rising parallel flow process with a stationary fluidised bed
- **Intelligente Regelung mittels automatischer Luft- und Brennstoffzufuhr**
Intelligent regulation through automatic air and fuel supply
- **Permanente Messung und Kontrolle der Gasqualität**
Permanent measurement and control of the gas quality
- **Nutzbare Abwärme aus Gaskühlungsprozess (ca. 70 kW)**
Usable waste heat from gas cooling process (approx. 70 kW)
- **Visualisierung und Fernzugriff**
Visualisation and remote access
- **Elegante Optik und kompakte Bauweise auch für beengte Platzverhältnisse**
Elegant look and compact design even for confined spaces
- **Seriengefertigtes Modul und Qualitätsmanagement**
Mass-produced module and quality management



Bedieneinheit und Gasanalyse des Holzvergasers.
Control unit and gas analysis of the wood gasifier.

Effiziente Motorentechnik

Efficient engine technology

Wir setzen bei unseren Blockheizkraftwerken auf solide 6-Zylinder-Motoren aus dem Hause MAN. Für unsere Zwecke entwickeln und optimieren wir, mit zahlreichen Eigenentwicklungen die Aggregate weiter, um das effizienteste Ergebnis mit dem Holzgas erzielen zu können. Wir bieten Ihnen sowohl Zündstrahl- als auch Ottomotoren an.

For our CHPs, we rely on sturdy 6-cylinder engines by MAN. We continue to develop and optimise the units for our purposes, including numerous in-house developments, in order to achieve the most efficient result with wood gas. We offer both pilot-injection engines and spark-ignition engines.



Blockheizkraftwerk auf verwindungsteifem Stahlrohrrahmen.
Combined heat and power plant on torsionally rigid tubular steel frame.

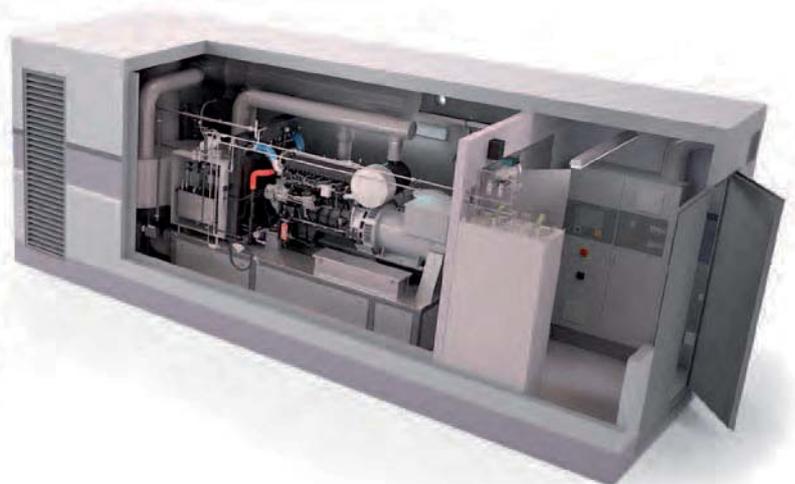
DAS HOLZGAS-KRAFTWERK

THE WOOD GAS POWER PLANT

Burkhardt BHKW ECO 180 HG / ECO 165 HG

Burkhardt CHP ECO 180 HG / ECO 165 HG

- **Verwendung MAN Motoren (Umbau zu Zündstrahl- oder Ottomotor) mit Abgasrückführung**
Use of MAN engines (conversion to pilot-injection engine or spark-ignition engine) with waste-gas recirculation
- **Ladeluftkühlung (eigens konzipiert) sowie Wasserpumpe entkoppelt von Motorwellenleistung**
Charge air cooling system (specially designed) and water pump uncoupled from the engine shaft output
- **Sehr hoher thermischer Wirkungsgrad: Wärmeauskopplung aus Abgas durch automatisch abgereinigten Abgaswärmetauscher aus Kühlwasserkreislauf und Ladeluft!**
Very high thermal efficiency: heat extraction from waste gas from cooling water cycle and charge air through automatically cleaned waste gas heat exchanger!
- **Rücklaufanhebung im System**
Return increase in the system
- **Abgas- und Plattenwärmetauscher bereits fertig verrohrt im Aggregat inkl. Sicherheitstechnik (STB, Sicherheitsventil)**
Waste gas and plate heat exchangers already installed in the unit incl. safety equipment (STL, safety valve)
- **Synchrongenerator mit Stahlgehäuse und dauergeschmierten Kugellagern**
Synchronous generator with steel housing and prelubricated life-sealed ball bearings
- **Netzparallelbetrieb bei 400 V / 50 Hz**
Grid-connected operation at 400 V / 50 Hz
- **Fernzugriff, Fehlerprotokoll, Alarmierungsfunktion bei fälligen Serviceintervallen**
Remote access, error log, alarm function for due service intervals
- **Schallschutz, wie Trockenbauzellen, Schalldämmhauben oder Betonraumzellen für den Außeneinsatz**
Sound insulation, such as drywall cells, sound-absorbing covers or concrete modular units for outdoor use



Holzvergaser und Blockheizkraftwerk in Betonraumzelle.
Wood gasifier and Combined heat and power plant in concrete cell.

Als Einheit

As a unit

Beide Anlagenmodule werden fertig verrohrt und plug and play fähig geliefert und können direkt ins vorhandene Heizsystem eingebunden werden. Für die Einhausung unserer Anlagen bieten wir Ihnen zusätzlich modulare Systemgebäude an, wie z.B. schallgedämmte Betonraumzellen für das BHKW oder Komplettgebäude als Hallenlösung zur Aufnahme beider Anlagen.

Both plant modules are delivered completely piped and plug-and-play compatible and can be directly integrated into the existing heating system. For the enclosure of our plants, we also offer modular units, such as sound-proof concrete modular units for the CHP or complete buildings as a hall solution to accommodate both systems.



Systemgebäude als Komplettlösung zur Aufnahme des Burkhardt Holzvergasers und Blockheizkraftwerk.
System unit as complete solution to accommodate the Burkhardt wood gasifier and combined heat and power plant.

TECHNISCHE DATEN

TECHNICAL DATA

Allgemein

General data

- **Pelletsverbrauch ca. 110 kg/h**
Pellet consumption approx. 110 kg/h
- **Eigenstromverbrauch ca. 5%**
Own power consumption approx. 5%
- **Anlagenwirkungsgrad netto el. ca. 30%**
Plant efficiency net. el. approx. 30%
- **Gesamtwirkungsgrad ca. 75%**
Overall efficiency approx. 75%
- **Reststoff Asche/Koks**
Residual material ash/coke

Angaben mit BHKW ECO 180 HG

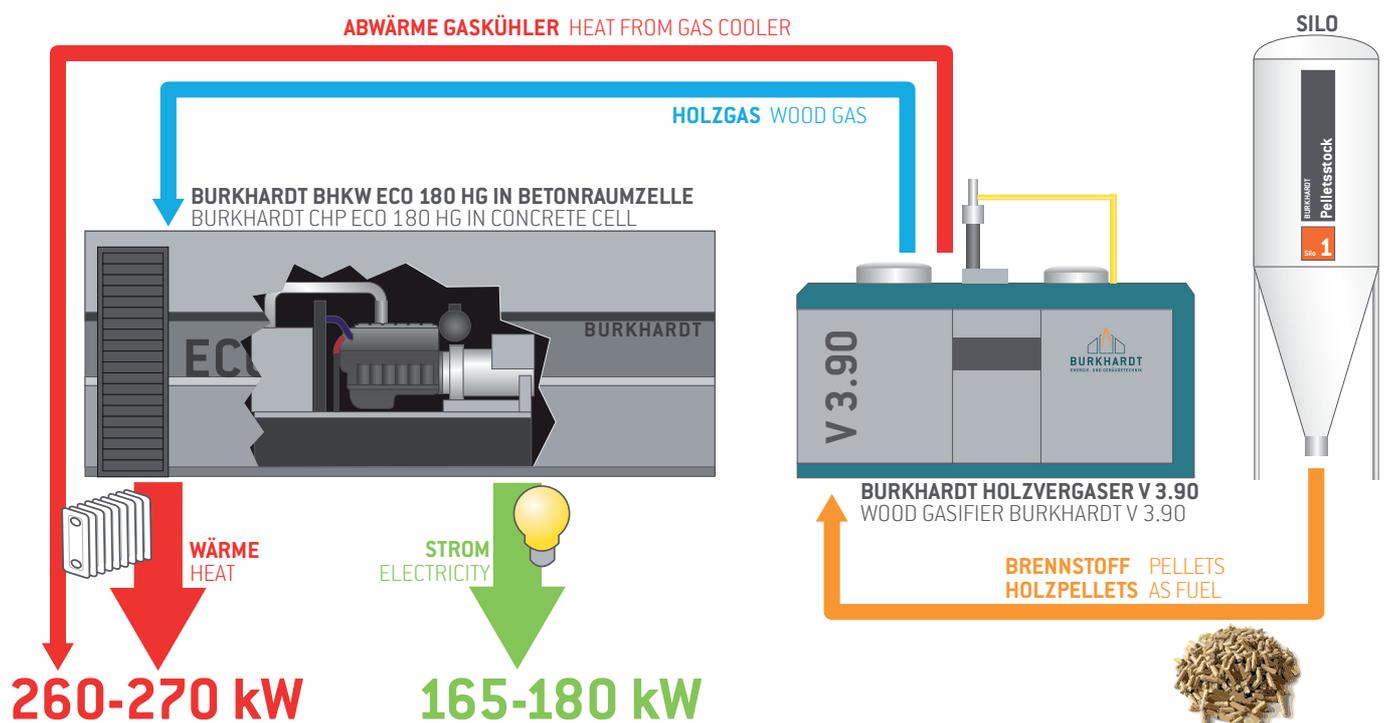
Data with CHP ECO 180 HG

- **Zündstrahlmotor**
Pilot-injection engine
- **Elektrische Leistung 180 kW**
Electrical output 180 kW
- **Thermische Leistung 270 kW**
Thermal output 270 kW
- **Zündölverbrauch ca. 4-5 l/h**
Pilot oil consumption approx. 4-5 l/h

Angaben mit BHKW ECO 165 HG

Data with CHP ECO 165 HG

- **Ottomotor**
Spark-ignition engine
- **Elektrische Leistung 165 kW**
Electrical output 165 kW
- **Thermische Leistung 260 kW**
Thermal output 260 kW
- **KEIN Zündölverbrauch**
NO pilot oil needed



Vom Holzpellet zu Wärme und Strom.
From wood pellet to heat and electricity.

Service Service

Über ein breit gefächertes Netz von Serviceniederlassungen und -partnern wird die Betriebssicherheit Ihrer Anlage sichergestellt. Des Weiteren führen wir regelmäßig Schulungen durch, um eine bestmögliche Betreuung der Anlagen sicherzustellen.

A broad network of service offices and partners ensures the reliability of your plant. In addition, we conduct regular training sessions to ensure the best possible care of the plants.



Schnelle und sichere Bedienung über moderne Touchscreen-Panels.
Quick and safe operation via modern touchscreen panels.

BETREUUNG DER ANLAGEN

PLANT MAINTENANCE

Betreuung der Anlagen

Plant maintenance

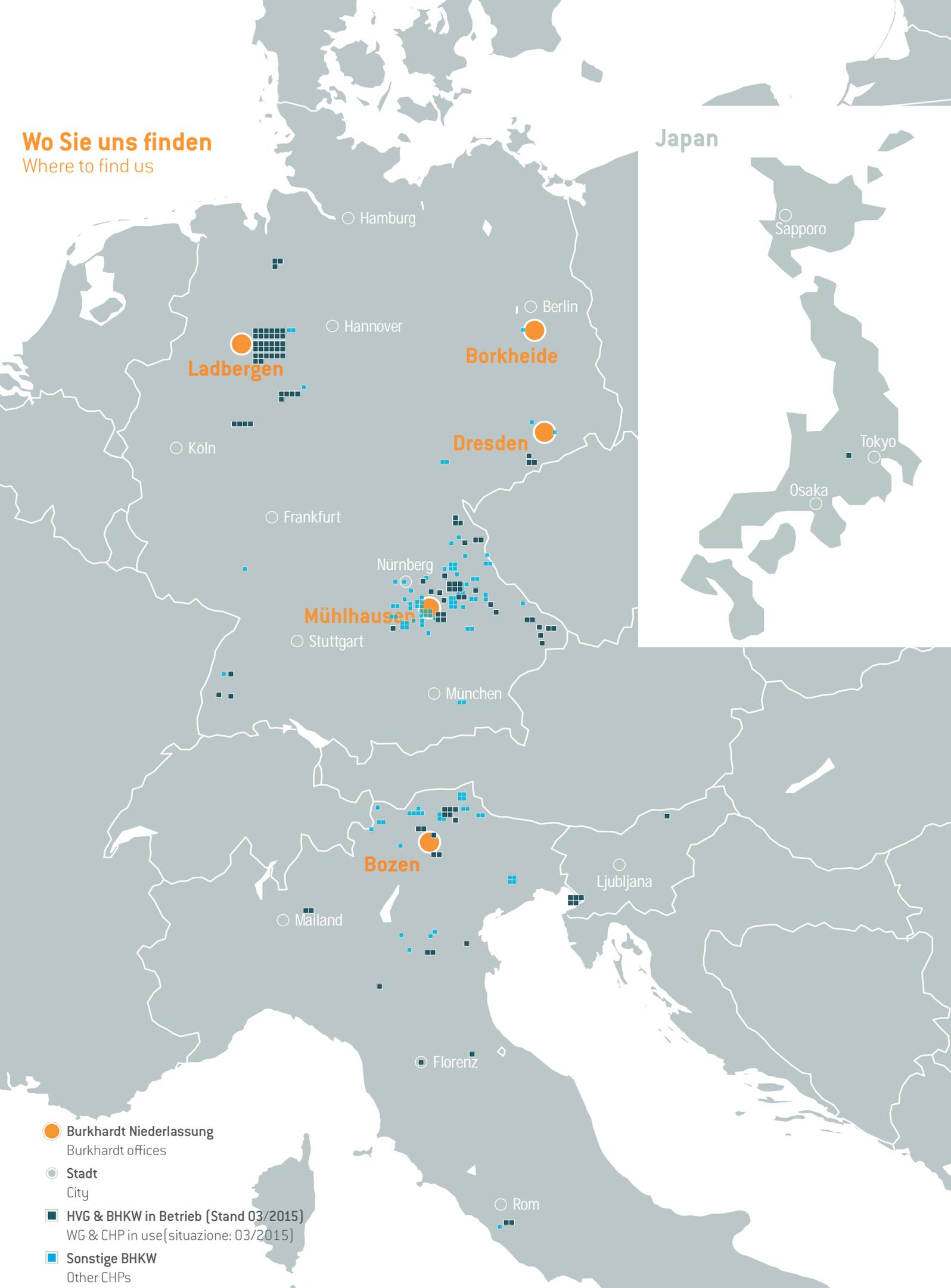
- **Täglich: Kontrolle der Gaswerte, Drücke und Temperaturen (über Fernzugriff möglich).**
Sichtkontrolle auf eventuelle Leckagen, Verschmutzungen, Defekte und Vergaserfüllstand einmal pro Tag .
Asche Big Bag tauschen nach Bedarf (Aufwand ca. 1h)
Daily: Check gas values, pressures and temperatures (can be done remotely).
Visual inspection for possible leaks, contamination, defects and reactor levels once a day. Replace ash Big Bag as needed (time needed approx. 1h).
- **Wöchentlich: Kundendienst Holzvergaser (Aufwand ca. 0,5h)**
Weekly: Service wood gasifier (time needed approx. 30min)
- **Alle 4-6 Wochen: Gasreaktor aussaugen und Schlacke entfernen (Aufwand ca. 4h)**
Every 4-6 weeks: Vacuum gas reactor and remove slag (time needed approx. 4h)
- **Alle 21 Tage: kleiner BHKW Service (Ölwechsel, Filterwechsel: Aufwand ca. 1h)**
Every 21 days: Minor CHP service (oil change, replace filters: time needed approx. 1h)



Kundendienst am Holzvergaser.
Customer service on the wood gasifier.

Wo Sie uns finden

Where to find us



STANDORTE

LOCATIONS

Abnehmer

Customers

- **Abnehmer mit hohem Jahreswärmebedarf**
Customers with high annual heat consumption
- **Industrie- oder Forst- und Landwirtschaftsbetriebe**
Industrial, forestry and agricultural businesses
- **Nahwärmenetze**
District heating networks
- **Krankenhäuser, Hotels, Schwimmbäder (Ganzjahresbäder)**
Hospitals, hotels, swimming baths (open year-round)
- **Trocknungsanlagen (Holz- und Baustoffindustrie, Klärschlamm-trocknung, Lackierbetriebe)**
Drying facilities (wood and building materials, sewage sludge drying, paint shops)

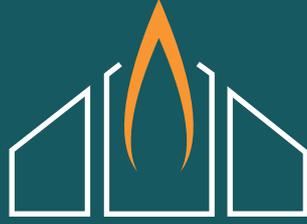
VORTEILE IM ÜBERBLICK

ADVANTAGES AT A GLANCE

Was wir Ihnen bieten

What we offer

- **Jahrzehntelange Erfahrung in Energie- und Gebäudetechnik**
Decades of experience in energy and building technology
- **Technisch ausgereiftes Serienprodukt**
Technically perfected serial product
- **Zuverlässige, permanent geprüfte Produktqualität (ISO 9001)**
Reliable and consistently tested product quality (ISO 9001)
- **Technische Unterstützung, Training und Service**
Technical support, training and service
- **Innovationen, Weiterentwicklung und Optimierung unserer Produkte**
Innovation, further development and optimization of our products
- **Innovatives System zur regenerativen Wärme- und Stromerzeugung**
Innovative system for regenerative generation of heat and electricity



BURKHARDT

ENERGIE- UND GEBÄUDETECHNIK

BURKHARDT GMBH
KREUTWEG 2
92360 MÜHLHAUSEN
GERMANY

TEL +49 9185 9401 0
FAX +49 9185 9401 50
E-MAIL info@burkhardt-gmbh.de

www.burkhardt-gmbh.de
