

## Effizienter Genießen: Neue BHKW-Anlage bei Gaffel Kölsch

Die 1908 am Eigelstein in der Innenstadt gegründete Privatbrauerei Gaffel Becker & Co. OHG ist eine Kölner Institution. Über hundert Jahre braute dort das in der vierten Generation geführte Familienunternehmen ihr berühmtes Gaffel Kölsch, das mit rund 30 % Marktanteil ein zentraler Bestandteil der Kölsch-Gastronomie ist.

Am Standort Egelstein wurden jedoch schon lange die Kapazitätsgrenzen erreicht. Daher erwarb Gaffel 1998 die ehemalige Richmodis Brauerei im ca. 10 km südwestlich des Zentrums gelegenen Köln-Porz und begann, das ca. 30.000 m<sup>2</sup> große Gelände zum zentralen Brauereistandort auszubauen. Dieser war 2016, nach einer letzten Belieferung des Karnevals mit Kölsch aus der Innenstadt, abgeschlossen.

Im Zuge der Zusammenlegung der Standorte wurden zwei große Modernisierungsschritte vollzogen, um auch zukünftig im zunehmend von Großbrauereien geprägten Markt wirtschaftlich erfolgreich agieren zu können: Die Modernisierung der Braustätte in 2016 und der Errichtung einer Technikzentrale mit Blockheizkraftwerk (BHKW) für die Abfüllung in 2021. Das Resultat dieser Schritte ist, neben einer Erhöhung der Jahreskapazität von 500.000 auf 650.000 Hektoliter, ein wirtschaftlicherer und zugleich umweltschonenderer Brauereibetrieb bei unverändert erstklassigem Geschmack und hoher Brauqualität.

Im ersten Schritt wurde 2016 die Braustätte von offener Gärung auf ein Zwei-Tank-Gärverfahren umgestellt und mit einem Energierückgewinnungssystem sowie einem neuen Dampfkessel ausgerüstet. Dadurch konnte die Verdampfungsrate von über zehn auf unter vier Prozentpunkte, also um über 60 %, reduziert werden. Ebenfalls wurde pro erzeugten Hektoliter der Stromverbrauch um 30 % und der Wärmeverbrauch um 35 % gesenkt. Da es zudem gelang, den Dampfverbrauch um knapp die Hälfte auf durchschnittlich gut 5 t/h zu reduzieren, konnte der neue Dampfkessel mit einer deutlich geringeren Nennleistung (8 t/h) als zuvor installiert werden. Zudem kann der neue Kessel in jedem Punkt des Regelverhältnisses von 1:10 flexibel und vergleichsweise effizient Dampf erzeugen.

In einem zweiten Schritt wurde 2018 von der Trommel GmbH aus Lichtenau bei Paderborn ein Optimierungskonzept inklusive der Wärmeversorgung der neuen Abfülltechnik durch hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erarbeitet. Dieses sah unter Nutzung der Bestandstechnik die Einbindung eines neuen BHKW und neuen Wärmespeichers vor.

Ziel war es, bei der neuen Abfüllung weitestgehend auf die Nutzung des energieintensiv erzeugten Dampfes zu verzichten und den Prozess vorwiegend über ein vom BHKW gespeistes Warmwassersystem zu versorgen. Abnehmer, die zwingend Dampf benötigten, sollten vom bestehenden Dampfkessel der Brauerei versorgt werden. Im Ergebnis wurde für die Abfüllungsanlagen eine eigenständige KWK-Technikzentrale mit Dampfeinbindung und Wärmespeicher errichtet, die seit Inbetriebnahme des Blockheizkraftwerkes Ende Februar 2021 mit allen Komponenten im Einsatz ist.

Das BHKW-Kompaktmodul GG 132 H des Familienunternehmens SOKRATHERM aus Hiddenhausen (OWL) erzeugt 122 kW Strom und 190 kW Wärme mit einem Gesamtwirkungsgrad von 92 %. Die Wärme wird in der „H“ (für „Heißkühler“) Ausführung, die bei allen BHKW-Kompaktmodulen dieses Herstellers verfügbar ist, mit

95 °C Vorlauf und bis zu 80 °C Rücklauf auf einem höheren Temperaturniveau zur Verfügung gestellt als in der Standardausführung mit 90/70 °C. Sie wird in dem 80 m<sup>3</sup> großen Wärmespeicher zwischengelagert und für die Reinigung von Flaschen und Anlagentechnik verwendet. Lediglich für die Fassreinigung wird Reindampf benötigt.

Nach der Einregulierung der komplexen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik wird eine Auslastung des BHKW von ca. 7.000 Betriebsstunden pro Jahr erwartet. Der vom BHKW erzeugte Strom wird dabei vollständig am Standort verwendet und nicht über KWK-Zuschläge gefördert, da das KWK-Gesetz in der Leistungsklasse ab 100 kW eine Vergütung nur für eingespeisten Strom vorsieht. Dennoch erwirtschaftet das BHKW insbesondere über die Verdrängung von Stromnetzbezug und Dampf jährliche Einsparungen von rund 50.000 EUR. Bezogen auf die Investition in die der Heizungstechnik beträgt die Amortisationszeit etwa sechs Jahre.

Auch die Umwelt profitiert von der KWK-Technikzentrale: Aufgrund der Verdrängung von Dampf und Netzstrom durch hocheffizient vom BHKW erzeugte Energie sind jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen von ca. 280 t zu erwarten. Kölsch-Freunde können somit ohne schlechtes Umweltgewissen ihr Gaffel Kölsch genießen.

*Dieser Artikel erschien am 1.12.2021 als letzter „Projekt des Monats Dezember 2021“ der EnergieAgentur.NRW.*

#### **Zur SOKRATHERM GmbH:**

Das familiengeführte Unternehmen SOKRATHERM mit Sitz in Hiddenhausen (NRW) und Fertigung in Nordhausen (Thüringen) ist seit über 40 Jahren ein führender Hersteller von kompakten Blockheizkraftwerken.

Inzwischen hat es rund 2.000 BHKW-Kompaktmodule im Leistungsbereich 50 kW bis 1 MW<sub>el</sub> an namhafte Kunden aus Versorgungswirtschaft und Industrie sowie an Kommunen, Contractoren und Hotels geliefert. Im Vergleich zur konventionellen Strom- und Wärmeerzeugung sparen dezentrale Blockheizkraftwerke bis zu 60 % CO<sub>2</sub> ein. Darüber hinaus benötigen sie ca. 30 % weniger Primärenergie und vermindern dadurch die Energiekosten erheblich.

**Bildmaterial:**



Bild 1: BHKW-Kompaktmodul Typ GG 132 H bei Gaffel und Zapfanlage.  
Quelle: Privatbrauerei Gaffel Becker & Co. OHG



Bild 2: Wärmespeicher bei Gaffel. Quelle: SOKRATHERM GmbH