

Ein zukunftsweisender Weg zum umweltschonenden Einsatz von Energie ist die **Kraft-Wärme-Kopplung**, die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom in einem **Blockheizkraftwerk BHKW**.

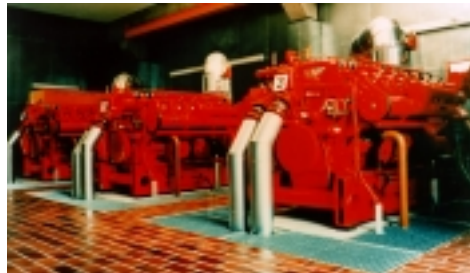
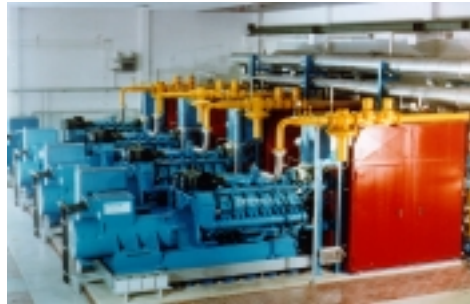
Ein **BHKW** ist eine kleine, dezentral beim Verbraucher angeordnete Energieanlage mit einem Antrieb durch Verbrennungsmotoren oder Gasturbinen. Sie kann sehr flexibel dem Energiebedarf (Strom und Wärme) des Versorgungsobjektes angepasst werden.

Die entscheidenden Vorteile des BHKW liegen im großen Energie-Einsparpotential, welches mit einem hohen Maß an Umweltverträglichkeit verbunden ist, und in den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten als dezentrale Einheiten „vor Ort“. Der erreichbare Nutzungsgrad der eingesetzten Brennstoffenergie liegt zwischen 85 und 95 %.

Gas-Otto-Motoren weisen nur geringe Schadstoffemissionen auf. Wegen der Reinheit des eingesetzten Gases sind die entstehenden Abgase nahezu frei von Schwefeldioxyd, Staub, Schwermetallen und Halogenverbindungen. Dank des elektronischen Motor- und Energiemanagementsystems TEM Compact werden die Motoren im optimalen Magerpunkt betrieben, sodaß auch der NOx-Ausstoß auf die Hälfte des in der TA-Luft vorgeschriebenen Wertes reduziert werden kann.

Etwa ein Viertel der BHKW-Anlagen wird im Sektor Industrie und Gewerbe eingesetzt. Sie tragen hier zur Optimierung innerbetrieblicher Versorgungsstrukturen bei gleichzeitiger Entlastung der Umwelt bei.

Die meisten Anlagen werden im Bereich der öffentlichen Versorgung oder von Energieversorgungsunternehmen betrieben. Hier haben Hallenbäder mit 19 % der installierten Leistung einen besonders großen Anteil.

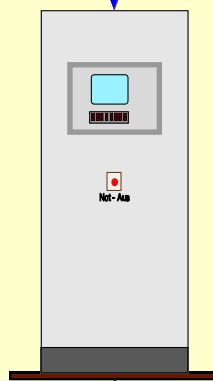


Das BHKW der Kläranlage Wetzlar/ Steindorf des Abwasserverbandes Wetzlar kann wahlweise mit Klär- oder Erdgas betrieben werden. Die Elektro- und Wärmeenergie dient der Eigenversorgung der Anlage. Die Aggregate können bei Ausfall des öffentlichen Netzes im Notstrombetrieb eingesetzt werden.

Die **übergeordnete Steuerung** koordiniert den Betrieb der zwei Gasmotoren (Aggregate) des Blockheizkraftwerkes und der zwei Kessel in Abhängigkeit vom verfügbaren Klärgas, vom Strom- oder Wärmebedarf des Klärwerkes. Ein Aggregat kann bei Ausfall des öffentlichen Netzes als Notstromaggregat dienen.

Rechts ist der **Systemschrank** mit dem eingebauten Anzeige- und Bedienrechner **SERAB A** dargestellt. Als Zentralsteuerung wurde die Speicherprogrammierbare Steuerung **SECONOMY DBK** eingesetzt. Sie koordiniert den Betrieb der Aggregate und Kessel in Abhängigkeit vom Wärme- oder Strombedarf und tauscht Informationen mit dem Prozeßleitsystem aus.

Übergeordnetes  
Leitsystem



Der **Anzeige- und Bedienrechner SERAB A** ist mit der Zentralsteuerung verbunden und gestattet die direkte Prozeßsteuerung und -beobachtung. Anschaulich lassen sich die jeweiligen Anlagenteile des Blockheizkraftwerkes darstellen und die für die Betriebsführung notwendigen aktuellen Prozeßgrößen wie Lastverhältnisse, Gasverbrauch, Vor- und Rückklaufemperaturen usw. einblenden. Die Visualisierung des Prozeßgeschehens erfolgt durch unser Visualisierungssystem **PROGAD**.

- Bei den Betriebsweisen des BHKW wird zwischen
- klärgasorientierter Fahrweise
  - wärmeorientierter Fahrweise
  - spitzenlastorientierter Fahrweise und
  - Notstrom-/Inselbetrieb

unterschieden. Priorität hat die klärgasorientierte Fahrweise. Bei dieser wird das Klärgas durch die zwei Gasmotoren (Aggregate 1 und 2) verbraucht. Das Ein- und Ausschalten der Aggregate ist abhängig vom Gasvorrat. Die Tendenz des Füllstandes wird dabei berücksichtigt.

