



Mini- und Mikro-KWK – Die Strom erzeugende Heizung

Mini- and Micro-CHP – The electricity-generating heating system

In herkömmlichen Heizungsanlagen wird der eingesetzte Energieträger in Wärme umgewandelt. Demgegenüber wird bei der Strom erzeugenden Heizung in einem Gerät eigenständig Strom und Wärme bereitgestellt. Hierbei spricht man auch von dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die schon seit langem zu den energieeffizientesten Energiesparinstrumenten gehört.

In conventional heating systems, the energy sources used are converted to heat. In contrast, a electricity-generating heating system provides independently electricity and heat to the device. This is also called decentralized co-generation of heat and power (CHP), which has been one of the most energy-efficient energy saving tools for a long time.

Während für Ein- und Zweifamilienhäuser „Mikro-KWK-Anlagen“ mit einem Leistungsbereich bis ca. 2 kW_{el} eingesetzt werden, kommen in Mehrfamilienhäusern und Gewerbebetrieben „Mini-KWK-Anlagen“ bis 50 kW_{el} zur Anwendung.

While "Micro-CHP-Systems" with a power range of up to 2 kW_{el} are used for single-family houses and two-family houses, "Mini-CHP-Systems" of up to 50 kW_{el} are installed in apartment buildings and commercial establishments.

Eine standardisierte Klassifizierung der KWK-Anlagen existiert nicht. Allerdings werden kleine Anlagen in Abhängigkeit von ihrer elektrischen Leistung in der Regel wie folgt unterschieden:

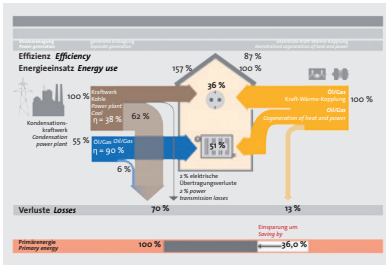
There is no standard classification of the CHP-systems. But small systems are usually classified as follows depending on their electrical power:

Mikro-KWK <2 kW_{el}
 Mini-KWK 2–50 kW_{el}
 (Klein-KWK 50 kW_{el}–2 MW_{el})

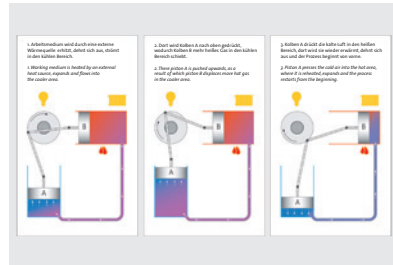
Micro-CHP <2 kW_{el}
 Mini-CHP 2–50 kW_{el}
 (Small CHP 50 kW_{el}–2 MW_{el})

Mikro-KWK-Anlagen decken mit vorgesehenen Leistungen von 0,3 bis 2 kW (elektrisch) und von 2,8 bis 35 kW (thermisch) das unterste Leistungssegment der KWK-Technik ab.

The micro-CHP-systems with specified power outputs of 0.3–2 kW (electric) and 2.8–35 kW (thermal) cover the lowest power segment of the CHP technology.



Primärenergetischer Vergleich
 Primary energy comparison



Funktionsprinzip Stirlingmotor
 Functional principle of Stirling engine

Neben elektrischer und thermischer Leistung und deren Verhältnis (Stromkennzahl) sowie der Möglichkeit der Modulation und des verwendeten Brennstoffs liegt das wesentliche Unterscheidungsmerkmal in der verwendeten Technologie. Als Basistechnologien gibt es Wärme-Kraft-Maschinen und Brennstoffzellen, wobei zuerst genannte aufgeteilt werden in interne Verbrennungsmotoren (z.B. Ottomotor), externe Verbrennungsmotoren (z.B. Stirlingmotor und Dampferweiterungsmaschine) und Mikrogassturbinen.

Besides the electric and thermal power and their ratio (CHP coefficient) as well as the option of modulation and of the fuel to be used, the essential distinguishing feature lies in the technology. As basic technologies, heat-power-machines and fuel cells are available, whereby those mentioned first are distinguished into internal combustion engines (e.g. Otto engine), external combustion engines (e.g. Stirling engine and steam expansion machine) and micro gas turbines.

