

# Produktkategorien



## Produktkategorien

Seit 1980 hat die AGO AG Energie + Anlagen insgesamt über 2.000 Energieprojekte auf Basis verschiedenster Technologien verwirklicht. Ein Großteil der Geschäftstätigkeit wurde bisher in Deutschland abgewickelt.

### Energieversorgungsanlagen

Die AGO AG Energie + Anlagen entwickelt und realisiert dezentrale industrielle Energieversorgungsanlagen in verschiedenen Größenklassen. Diese beruhen auf einer Vielzahl von unterschiedlichen Technologien und Energiequellen. Einige technische Grundlagen unterschiedlicher AGO-Energiezentralen sind nachfolgend beschrieben:

### Biomasseheiz(kraft)werke

Klassische Heizkraftwerke sind industrielle Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme in einem Koppelprozess, der so genannten Kraft-Wärme-Kopplung. Aufgrund der Notwendigkeit der Einspeisung in ein Fernwärmenetz liegen Heizkraftwerke in der Nähe von städtischen Verdichtungsräumen oder Industrieanlagen mit hohem Wärmebedarf. Heizwerke liefern nur Wärme. Wie bei klassisch-thermischen Kraftwerken, wird die Primärenergie üblicherweise mit Hilfe eines geschlossenen Wasser-Dampf-Kreislaufes in Elektrizität gewandelt. Durch die Verbrennung von fossilen oder biogenen Brennstoffen wird dem Wasser Wärme zugeführt, bis es im Kessel verdampft und im Überhitzer auf eine möglichst hohe Temperatur überhitzt. Der Frischdampf (maximale Betriebsbedingungen: 420 - 460°C, ca. 40 bis 50 bar) wird in einer Dampfturbine entspannt und treibt dabei den Generator an.

Der Schwerpunkt der Projektentwicklung der AGO AG Energie + Anlagen liegt in der Errichtung und dem darauffolgenden Betrieb von Biomasseheiz(kraft)werken in eigens gegründeten Projektgesellschaften. Diese unterscheiden sich von konventionellen Blockheizkraftwerken dadurch, dass nachwachsende Rohstoffe als Energieträger dienen. Aufgrund der derzeitigen Marktlage werden in erster Linie Holzhackschnitzel als Biomasse verwendet, die aus jeglichem naturbelassenen Holz hergestellt werden können. Die Verwendung von Biomasse als Brennstoff liefert einen wesentlichen Beitrag zur Senkung des fossilen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Nachwachsende Rohstoffe sind gemäß TEHG CO<sub>2</sub>-neutral, da bei der Verbrennung von Biomasse nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt wird, wie der Atmosphäre zuvor durch das Wachstum der Pflanzen entzogen wurde. Zu den wesentlichen Technologien zählen Biomasseheiz(kraft)werke mit Dampf-Prozess und Biomasseheizkraftwerke, die auf dem Organic Rankine Cycle-Prinzip (ORC-Prinzip) beruhen. Die Kombinationsmöglichkeit der verschiedenen Komponenten ermöglicht die Errichtung einer an die Bedürfnisse des Kunden angepassten Anlage, die regelmäßig direkt am Ort des Energieverbrauchs errichtet wird. Die bei der Stromerzeugung anfallende Wärme wird hierbei sinnvoll zur Bereitstellung von z.B. Heisswasser, Dampf oder Trocknungswärme verwendet. Durch die Nutzung dieser Abwärme werden die Verluste geringer gehalten und somit der Verbrauch an Primärenergie vermindert. Da die AGO AG jedoch ihre Anlagen auf die individuellen Bedürfnisse ihrer Kunden konzipiert und den Wärme-, bzw. Medienbedarf als Auslegungsgrundlage heranzieht, ist die Produktion von Strom und die damit verbundene Abhängigkeit zum EEG-Gesetz zweitrangig. Der Einsatz einer Stromerzeugung kommt nur dann zum Einsatz, wenn dies für den Wärmeabnehmer einen wirtschaftlichen Vorteil mit sich bringt.

Biomasseheiz(kraft)werke bieten einerseits den Vorteil, dass die Energieanlagen in rohstoffstarken Gebieten installiert werden können, wo zum Beispiel Holzabfälle aus der

Holzbe- und Holzverarbeitung anfallen und die gleichzeitig entstehende thermische Energie zur Holz Trocknung und Fernwärme genutzt werden kann. Andererseits können auf diese Weise auch die Transportwege so kurz wie möglich gehalten werden. Dies führt wiederum zu einer Verminderung der Transportverluste und bewirkt einen beim Transport reduzierten CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Somit kommt es auch zu einer Verbesserung der ökologischen Situation vor Ort. Begünstigt durch gesetzlich geregelte Einspeisevergütungen aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wurden in den letzten Jahren eine Vielzahl von Biomasseheizkraftwerken errichtet.

Im wärmetechnischen Anlagenbau liefert AGO Energieversorgungsanlagen in allen Leistungsklassen, die zur Dampfaufbereitung oder zur Erzeugung von Warm- und Heißwasser verwendet werden können. AGO-Produkte ermöglichen eine Anlagenkonzeption auf verschiedenen Energieträgern, wobei Anlagen, in denen Biomasse (z.B. Holzhackschnitzel) als Energieträger verwendet werden, im Vordergrund stehen. Das umsetzungsfähige Angebot der AGO AG Energie + Anlagen umfasst jedoch auch Wärmeerzeugungsanlagen, welche mit konventionellen Energieträgern (Öl oder Gas), abhängig von der Verfügbarkeit, dem Bedarf des Kunden und der jährlichen Wärmebedarfsauslastung, betrieben werden.

AGO-Biomasseheiz(kraft)werke  
(Alperstedt + Kölldeda),  
darunter: Hackschnitzel bei der  
Verbrennung



AGO concaldo



Im kleineren Leistungsbereich bietet AGO die modular aufgebaute „AGO concaldo“ an. Ein solches Biomasseheizwerk, mit der Verwendung von Holzhackschnitzeln oder Pellets als Brennstoff, bringt es auf eine maximale Nennleistung von maximal drei Tonnen Sattdampf je Stunde. Die besondere Stärke der „AGO concaldo“ besteht in der schnellen Aufbau- und Installationsphase, da die erforderliche Technik ist bereits

weitestgehend vorinstalliert, sowie der kurzfristigen Beförderungsmöglichkeit zu anderen Einsatzorten. Während die Bauzeit eines konventionell errichteten Biomasse-Heizwerkes bis zu sechs Monaten andauert, ist die Montage der modularen Anlagen in wenigen Wochen erledigt. Als Einsatzbereich dieser modularen Energieanlage kommen Kunden aus Industrie und Gewerbe in Frage. Auch die Wärmeversorgung von Objekten und Wärmenetzen sowie Kapazitätserweiterungen und Überganslösungen sind möglich.

#### Vorteile der modularen Anlage

- Vor-Ort-Verbund der vormontierten Module zu einem Gesamtsystem
- Zeitersparnis von der Anlieferung bis zur Wärmelieferung
- Problemlose und kurzfristige Möglichkeit zur Demontage und Wiedermontage an anderen Standorten
- Vertragslaufzeiten von nur 5 Jahren bei Contractinglösungen

#### Heizkessel

Heizkessel bilden für die Wärmeerzeugung in Energieversorgungsanlagen die Standardlösung. Sie sind Wärmeerzeuger mit Feuerungen für feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe und stellen die Wärmeenergie für Heizzwecke bei der Raumheizung, Warmwasserbereitung oder in der Produktionstechnik bereit. Die bei der Verbrennung der Brennstoffe entstehende Verbrennungswärme wird an Wärmeträger (Wasser, Wasserdampf, Thermoöl) abgegeben und zum Wärmeverbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher) transportiert. Für Heizkessel gibt es unterschiedliche Bauarten für verschiedene Leistungs- und Anwendungsbereiche.

AGO Heizkessel



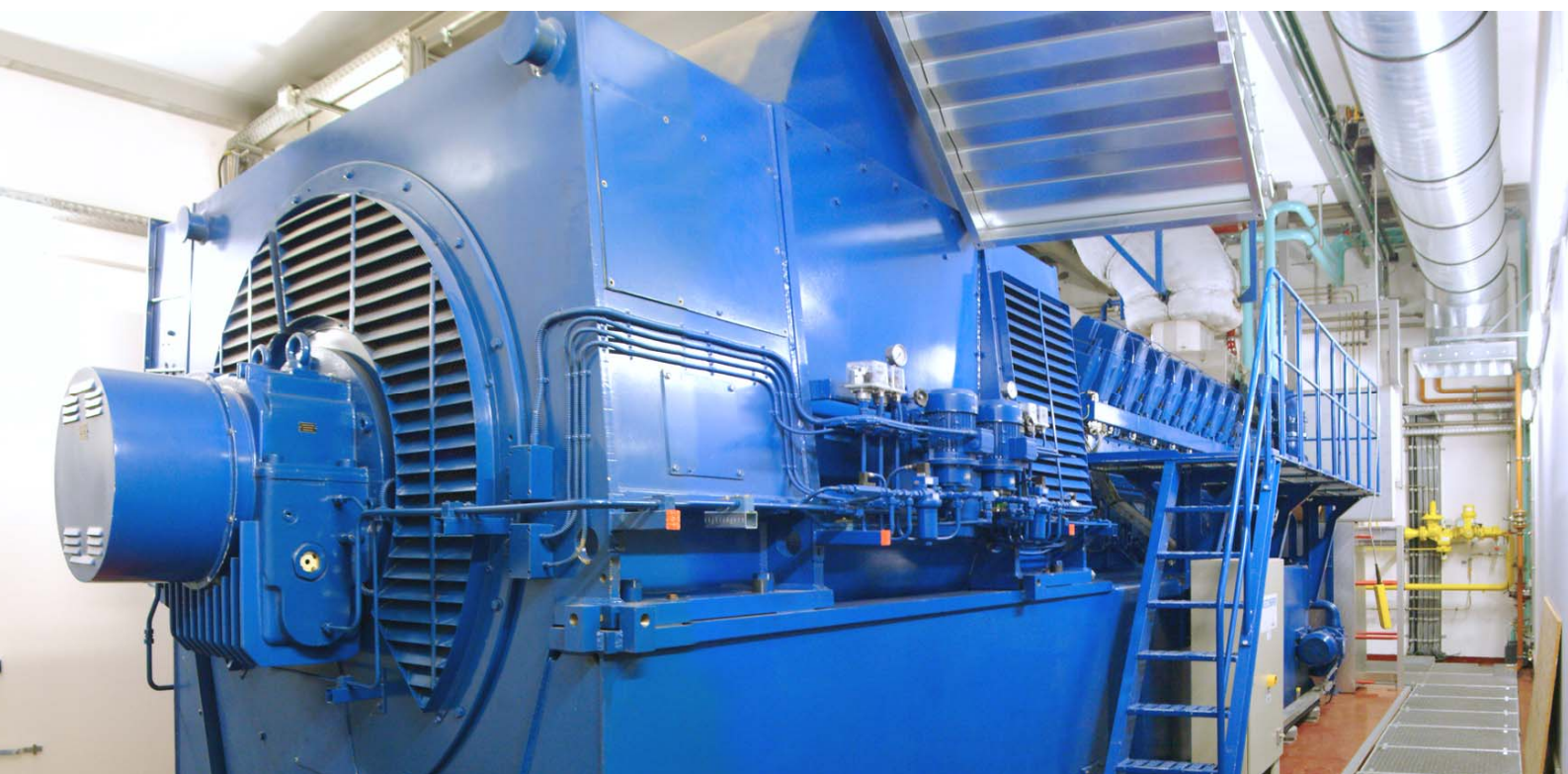
### Blockheizkraftwerke

Blockheizkraftwerke sind modular aufgebaute Anlagen zur Erzeugung von elektrischem Strom und Wärme, die das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung einsetzen. Sie werden vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs betrieben oder speisen Nutzwärme in ein Nahwärmenetz ein. Der höhere Gesamtwirkungsgrad gegenüber der herkömmlichen Kombination von lokaler Heizung und zentralem Großkraftwerk resultiert aus der Nutzung der Abwärme der Stromerzeugung direkt am Ort der Entstehung. Der Wirkungsgrad der Stromerzeugung liegt etwa zwischen 25 und 50 Prozent, abhängig von der Anlagengröße. Durch die ortsnahe Nutzung der Abwärme wird die eingesetzte Primärenergie aber zu 80 bis über 90 Prozent genutzt. Blockheizkraftwerke sparen auf diese Weise einerseits bis zu 40 Prozent Primärenergie ein und können dadurch andererseits die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren.

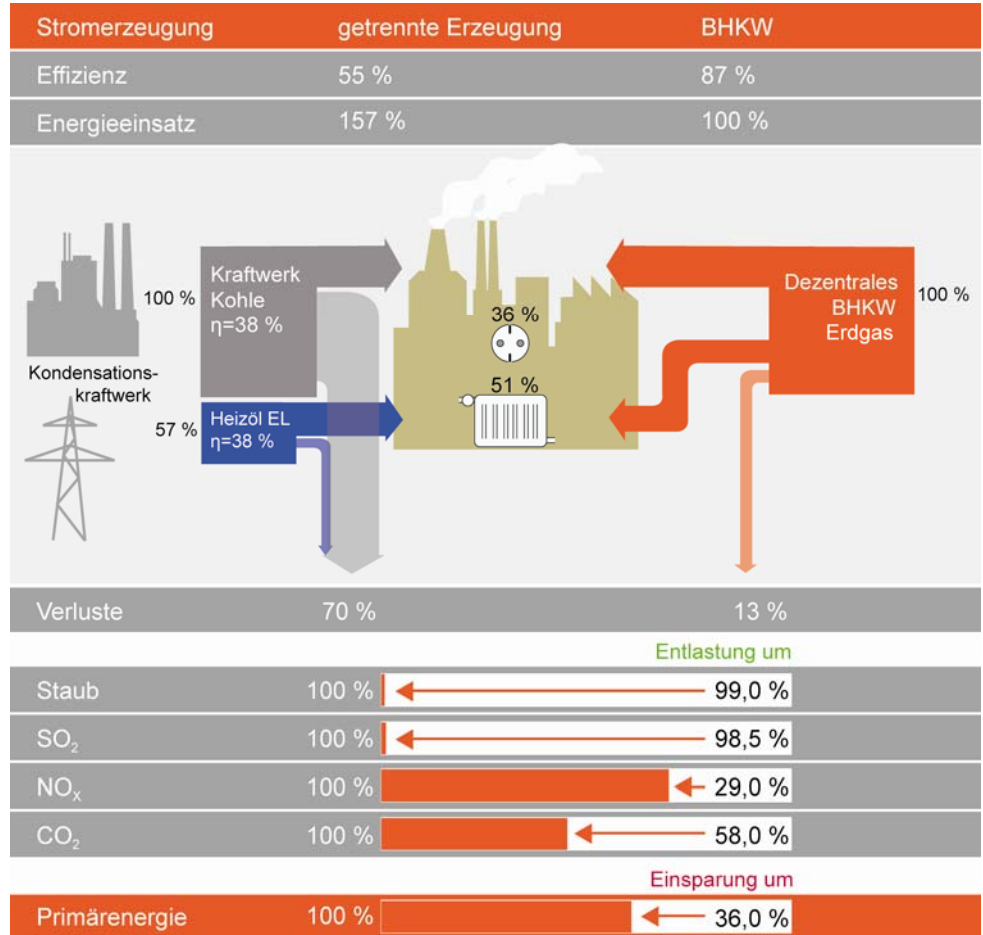
Gemäß der Ergebnisse einer BHKW-Umfrage aus dem Februar 2009 hat die AGO AG Energie + Anlagen nach erstmaliger Umfrageteilnahme mit 13 MW Leistung auf Anhieb den Platz 3 im deutschen Markt für Erdgas-BHKW erzielt. Insgesamt ging aus der Studie ein recht stabiler Markt für Erdgas-BHKW hervor. Auch wenn sich zum damaligen Zeitpunkt in den einzelnen Marktsegmenten ein differenziertes Bild ergibt, so zieht die Nachfrage von Blockheizkraftwerken vor allem von Stadtwerken seit zwei Jahren wieder deutlich an.

Ein generell übliches Blockheizkraftwerks-Modul hat elektrische Leistungen zwischen fünf Kilowatt und fünf Megawatt. Als Antrieb für den Stromerzeuger können Verbrennungsmotoren, vorzugsweise Erdgasmotoren, aber auch Klär- und Biogasmotoren, Biodieselmotoren und Gasturbinen verwendet werden. Als Beispiel sei an dieser Stelle die im Jahr 2004 errichteten erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerke für die Halbleiterproduktion der Advanced Micro Devices, Inc. (AMD) in Dresden, mit einer Gesamtleistung von 35 MW Strom, 38 MW Wärme und 53 MW Kälte erzeugt.

Gasmotor eines Blockheizkraftwerkes



**Energieausbeute eines Blockheizkraftwerkes im Vergleich**



Quelle: „BHKW Grundlagen“ herausgegeben von ASUE

In mehr als 160 installierten Blockheizkraftwerksmodulen hat die AGO AG Energiezentralen mit Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplung realisiert. Diese Energieversorgungsanlagen weisen gegenüber herkömmlichen Wärmekraftwerken, die nur auf die Erzeugung von Strom ausgerichtet sind, die Besonderheit auf, dass bei einem insgesamt geringeren Bedarf an Energieträgern gleichzeitig Strom und Wärme produziert wird. Energieversorgungsanlagen ohne Kraft-Wärme-Kopplung geben die erzeugte Restwärme dagegen ungenutzt an die Umwelt ab.

AGO-Absorptionskälteanlage



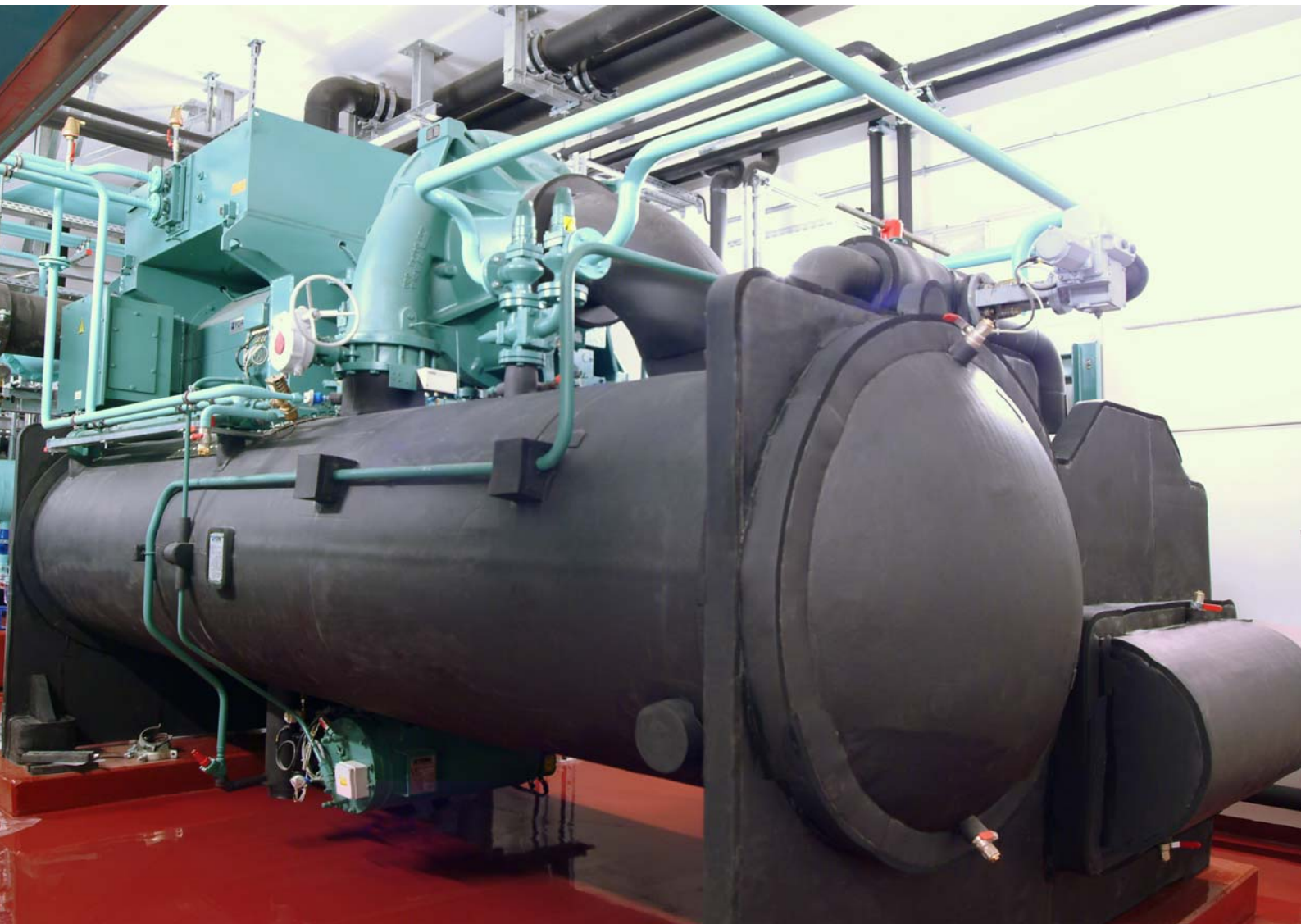
### Kälteanlagen

Auch im Bereich des kältetechnischen Anlagenbaus bietet die AGO AG ihren Kunden Produkte in verschiedenen Größenklassen an. Das Angebot umfasst Splitgeräte, Kolben- und Schrauben-Kaltwassersätze, Turbo-Kaltwassersätze und Absorptionskälteanlagen. Diese Anlagen werden je nach Anwendungsgebiet und Nutzungsverhalten des Benutzers individuell ausgewählt.

### Kompressionskälteanlagen

Kompressionskälteanlagen arbeiten nach dem Carnot-Prozess und sind mit einem mechanischen Kompressor (Verdichter) und einem Drosselorgan (Thermostatisches Expansionsventil) ausgerüstet. Erforderlich sind ein Kompressions- und ein Expansionselement sowie zwei Wärmeübertrager (Verdampfer und Kondensator), die in einem Kreislauf derart zusammenschaltet sind, dass die Wärmeübertrager beidseitig zwischen Kompressions- und Expansionselement geschaltet werden. Als Arbeitsmittel sind zwischenzeitlich nur noch FCKW-freie Kältemittel und Ammoniak zugelassen. Entwicklungen laufen mit Propan, Butan, Luft und Wasser. Diese Technik ist weit verbreitet in Haushalts-Kühlschränken, Gefrierschränken, Gefriertruhen, Schankanlagen, Kühl lagern, Klimaanlage n, Industriekühlern und Wärmepumpen. Zu den verwendeten Technologien gehören die angesprochenen Splitgeräte, Kolben- und Schrauben-Kaltwassersätze sowie Turbo-Kaltwassersätze. Auf Basis dieser am weitesten verbreiteten Technologien hat die AGO AG Energie + Anlagen in den vergangenen Jahrzehnten eine Vielzahl davon errichtet.

AGO-Kompressionskälteanlage



### Absorptionskälteanlagen (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung)

Absorptionskälteanlagen arbeiten mit einem Arbeitsstoffpaar. Die Funktion dieses Prozesses beruht auf der Absorptionsfähigkeit von Stoffpaaren bei verschiedenen Druck- und Temperaturverhältnissen. Der Vorteil der Absorptionskältemaschinen liegt darin, dass die mechanische Verdichtungsarbeit durch thermische Energie ersetzt wird. Somit wird Kälte mit sehr viel geringerem Aufwand an elektrischer Energie erzeugt, da Wärme als „Antriebsenergie“ eingesetzt werden kann. Wenn im Sommer beispielsweise überschüssige Wärme beziehungsweise Abwärme aus einem Prozess eines Blockheizkraftwerkes anfällt, aber gleichzeitig der Bedarf zur Kühlung besteht, ist dieser Prozess überaus sinnvoll. Ein weiterer Vorteil von Absorptionskälteanlagen ist der Einsatz wesentlich umweltfreundlicherer Kältemittel, z.B. Wasser-Lithiumbromid oder Ammoniak-Wasser. AGO verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung auf Basis der Absorptionskältetechnologie.

Im Rahmen einer Kooperation mit dem Institut für Luft- und Kältetechnik Dresden (ILK Dresden) bietet die AGO eine Ammoniak/Wasser Absorptionskälteanlage für Temperaturen unter 0 Grad Celsius an, die sich gegenüber herkömmlichen Anlagen insbesondere durch einen hohen Wirkungsgrad, eine kompakte Bauweise, einen geringen Wartungs- und Instandhaltungsaufwand und die Möglichkeit der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung auszeichnet. Die besondere Wirtschaftlichkeit der „ago congelo“ folgt daraus, dass der Betreiber von dem so genannten „Effizienz Bonus“ des EEG profitieren kann. Dieser wird neben der Mindestvergütung gezahlt, wenn bei gleichzeitiger Wärmeauskopplung Strom gewonnen wird.

AGO congelo

