

Solare Prozesswärmeerzeugung gekoppelt mit Wärmerückgewinnung im industriellen Bereich

Solar thermal process heating coupled with heat recovery technologies in the industrial sector

The project aims to promote the implementation of solar thermal systems in the industrial sector. This should be achieved through the following actions:

- 1) Locate the potential industrial sectors for the application of such systems.
- 2) Develop a set of design guidelines for solar thermal systems in various industrial sectors.
- 3) Develop a set of maintenance guidelines based on experience from existing installations.

Der industrielle Bereich ist mit rund 28% der zweitgrößte Energieverbraucher nach den Haushalten. Obwohl im industriellen Bereich ein großer Teil der Energie in Form von Wärme bei niedrigen bis mittleren Temperaturen benötigt wird, ist die Anwendung solarthermischer Anlagen bislang noch kaum verbreitet.

Im Rahmen des von der Europäischen Kommission geförderten Projektes PROCESOL II wurde zunächst das Potenzial für die Anwendung von solarthermischen Anlagen im industriellen Bereich untersucht.

Der Energiebedarf des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland beträgt rund 760 TWh/a. Davon werden etwa 490 TWh/a in Form von Wärme eingesetzt. In Abbildung xxx ist die Aufteilung des Energiebedarfs auf die unterschiedlichen Gewerbebezüge dargestellt.

Etwa 30% des Energiebedarfs der Industrie werden für die Erzeugung von Prozesswärme verwendet. Rund 50% dieser Prozesswärme wird bei Temperaturen unter 300 °C benötigt. Etwa die Hälfte davon wird für Prozesse unter 180 °C verwendet.

Der größte Niedertemperaturwärmebedarf besteht in der Papier- und Lebensmittelindustrie. Dieser Bereich benötigt mehr als 50% des Prozesswärmebedarfs bis 200 °C.

Insbesondere die Lebensmittelindustrie bietet ein großes Potenzial, da dort viele Prozesse (Sterilisieren, Pasteurisieren, Reinigungsvorgänge,...) bei Temperaturen zwischen 60 – 120 °C ablaufen. Rund 35 TWh/a an thermischer Energie werden in dieser Branche verbraucht.

Im nächsten Schritt des Projektes werden einzelne Sektoren genauer betrachtet und die Möglichkeiten der Einbindung thermischer Solaranlagen untersucht. Mit Hilfe von Systemsimulationen werden Richtwerte für die Dimensionierung der Anlagen erarbeitet. Das ist notwendig, da sich diese Anlagen oft erheblich von herkömmlichen solarthermischen Anlagen unterscheiden. Der Planungsaufwand kann mit Richtlinien erheblich reduziert werden.

Aus den Erfahrungen mit solarthermischen Prozesswärmeanlagen in Griechenland, Österreich, Spanien und Portugal werden Wartungsrichtlinien erarbeitet, um zukünftige Anlagen zuverlässiger zu machen.

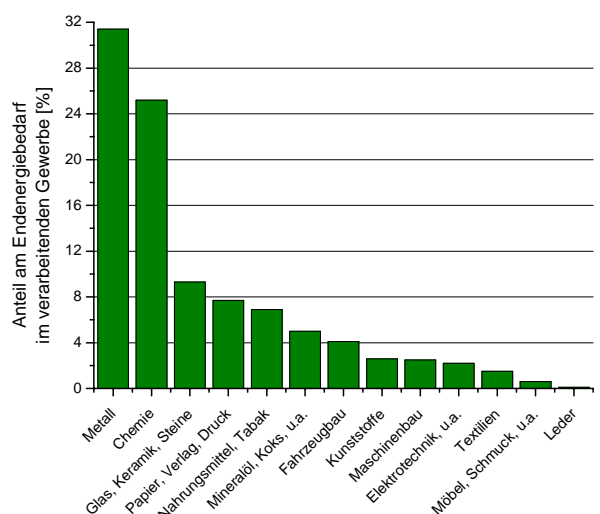


Abb.2.4.3 Aufteilung des Energiebedarfs im verarbeitenden Gewerbe

Break down of the energy demand of different industrial sectors

Projektart	EU n ⁰ : Altener 4.1030/Z/02-084
Partner	CRES Greece, EBHE Greece, SODEAN Spain, ADENE Portugal, ADEME France, Institut Wal-lon Belgium, AEE Intec Austria
Laufzeit	6/03 bis 5/05
Kontakt	Dipl.-Phys L. Staudacher Tel.: 089 356250 – 41