

DAMPFSTRAHLKÄLTEMASCHINEN

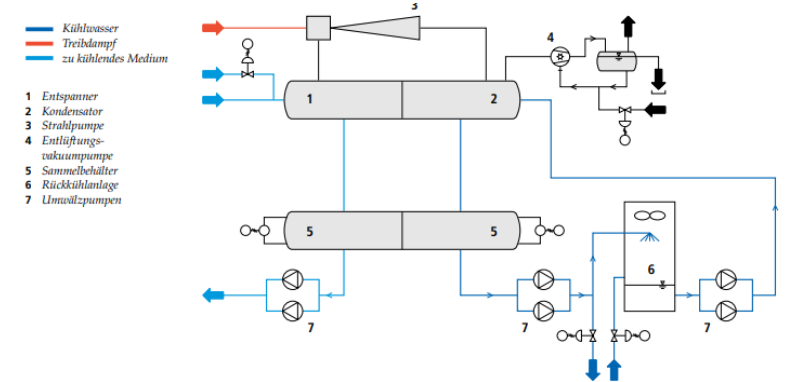
FUNKTIONSWEISE DAMPFSTRAHLKÄLTEMASCHINEN

Bei der Dampfstrahlkältemaschine handelt es sich um einen konventionellen Kaltdampfprozess, wie bei einer Kompressionskältemaschine.

Die Verdichtung wird jedoch nicht mit einem mechanischen Kompressor vorgenommen, sondern in Form einer thermischen Verdichtung. Beim Dampfstrahlverdichter wird mit Hilfe eines geeigneten Treibmediums Kältemitteldampf (meist Wasserdampf) von Verdampferdruck auf Kondensatordruckniveau gefördert.

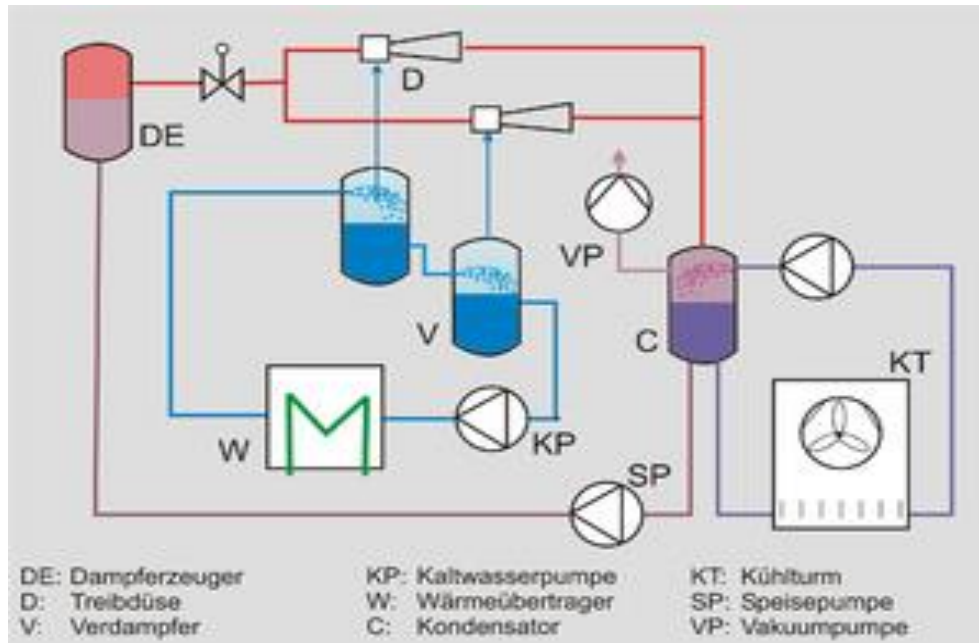
Der Einsatz des Kältemittels Wasser, das gute dynamische Verhalten im Teillastbereich und ein druckunabhängiger COP zeichnen die Dampfstrahlkältemaschine aus.

Anwendungsgebiete		Kosten	
Erzeugungsleistung	a280 – 18.140 kW bei einer Kaltwassermenge von 40 – 1.560 m³/h	Investitionskosten	500 – 4.000 €/kW
Art der Kälteübergabe	Fernkältenetz im Anschluss über Wärmetauscher, Betonkernaktivierung		
Einsetzbarkeit	zentral (Kombination mit Solarenergie wird erforscht)		



Quelle: Wiegand Dampfstrahl-Kühlanlagen, Kühlen unter Vakuum

DAMPFSTRAHLKÄLTEMASCHINEN



VORTEILE

- Sehr robuste und betriebssichere Anlagen
- Einfache Konstruktion
- Insgesamt kaum bewegliche Teile und somit reduzierter Wartungsaufwand
- Wasser als Kältemittel
- Gutes dynamisches Betriebsverhalten, schnelle Lastwechsel möglich
- Geringe Betriebskosten

NACHTEILE

- Hoher Treibdampfverbrauch
- Hoher Kühlwasserverbrauch
- Nur schmaler Temperaturbereich für den Einsatz als Kältemaschine (bei Wasser nicht geringer als 0 °C)

QUELLEN



- Hans-Jürgen Ullrich:** Verfahren zur Kälteerzeugung. 2014
https://www.schiessl-kaelte.com/de_AT/download/asset?id=38718
- Dampfstrahl-Kühlanlagen:** Kühlen unter Vakuum. (ohne Jahresangabe)
https://www.gea.com/de/binaries/ejektor-kuehlung-dampf-vakuum-gea_tcm24-34891.pdf
- <http://absorptionsmaschine.de/thermisch-angetriebene-verfahren/dampfstrahlkaelte.html>
- Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT.** Prozessdampf und Kälteerzeugung mit Solarkollektoren Dampfstrahlkältemaschine und latenten Wärmespeichern – ProSolarDSKM. Abschlussbericht zum Projekt, Förderkennzeichen 01RI0908A-D. Oberhausen 2006.