

Konditherm®

Innovative Wärmerückgewinnung
aus Brügendampf



ESI GmbH – Energiesparende Innovationen

Verfahrensbeschreibung

Heißer Abdampf entsteht in der Industrie bei der Dampfversorgung, aber auch bei vielen technischen Prozessen. Ziel des Verfahrens ist es, den Dampf zentral in einem Reaktor niederzuschlagen und die dabei gewonnene Energie möglichst vollständig für andere Verbraucher verfügbar zu machen. Der Reaktor besteht aus einem hohen zylindrischen Tank mit einer Flüssigkeitsvorlage im Fußraum und einer Dispersionseinrichtung im Kopfraum.

Der Dampf wird oberhalb des Flüssigkeitsspiegels eingeleitet und füllt den gesamten Reaktor bis zum Ausblas am Kopfende. Die heiße Flüssigkeit aus der Vorlage – vorzugsweise Kondensat - wird mittels Pumpen als Heizmedium zu den Verbrauchern gefördert. Als Wärmesenken kommen in Betracht:

- Speisewassererwärmung
- Raumheizung
- Warmwasserproduktion
- Kälteerzeugung mittels Absorption
- Wärmeabgabe an Dritte

An den Verbrauchern wird das Heizmedium abgekühlt und gelangt über den Rücklauf zurück zum Reaktor. Über ein Mischventil kann die gewünschte Eintrittstemperatur am Reaktor eingestellt werden.

Im Reaktor wird das Kondensat nun als Kühlmittel dispergiert. Beim Fall durch die Dampfatosphäre kondensiert Dampf an der Oberfläche der Tropfen. Das Kühlmittel wird dabei in Abhängigkeit der Verfahrensparameter aufgeheizt und steht in der Flüssigkeitsvorlage wieder als Heizmedium zur Verfügung.

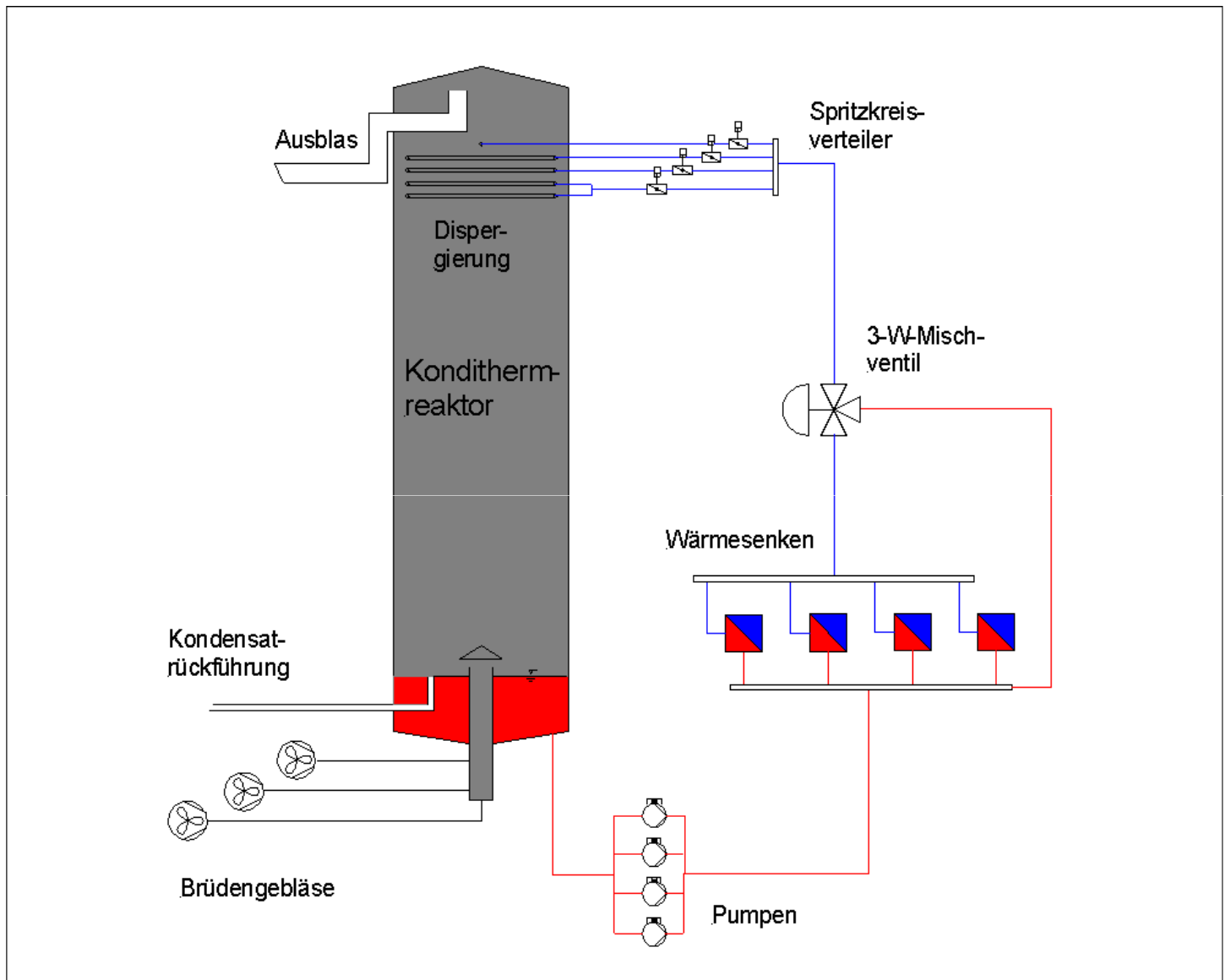
Das bei der Kondensation des Dampfes anfallende Kondensat wird über einen Überlauf aus dem Kreislauf entfernt und in das Kesselhaus zurückgeführt. Neben der Kondensationswärme des Dampfes werden also auch die Verluste im Kesselhaus entscheidend verringert und der Bedarf an Speisewasser und an Energie zur Aufheizung des Speisewassers gesenkt.

Die Anlage einschließlich der Wärmeabgabe an die Verbraucher wird vollautomatisch über ein Prozessleitsystem geregelt.

Die Anlage ist mit einer Fernüberwachung und -bedienung ausgestattet, so dass auftretende Störungen schnell erkannt werden können und umgehend Abhilfe geschaffen wird.

Die Dimensionierung erfolgte auf einen Abwärmeeinfall von 2,8 MW. Der Nutzungsgrad sollte mind. bei 77 % liegen, das entspricht einer Nutzleistung von 2,2 MW. Tatsächlich wurden bereits Nutzleistungen bis 3,5 MW erreicht und es besteht noch ein Optimierungspotenzial, Wärmeleistungen bis > 4 MW zu erreichen. Neben der Grundversorgung der Heizstationen kann damit auch im Winter ein erheblicher Anteil der Eiswasserproduktion über Abwärme aus der Produktion gedeckt werden.

Schema der Konditherm-Anlage, MRW- Bad Kreuznach



Leistungsbild ESI GmbH - Generalunternehmerschaft

- Grundlagenermittlung
- Konzepterstellung einschl. Wirtschaftlichkeit
- Angebotseinholung und Kalkulation
- Vergaben
- Genehmigungsplanung
- Ausführungsplanung
- Bauüberwachung
- Inbetriebnahme
- Fernüberwachung, Wartung

Zur Person:

Dr. Georg Schu

Erfinder, Patentinhaber und Generalunternehmer

1989 Promotion Umwelttechnik

1991 Gründung IGS

Ing.-Büro für Energie- und Umwelttechnik

1995 Sachverständiger für Wärmetechnik

1995 Patent Oxytherm

1996 Gründung der ESI GmbH

1999 Patent Konditherm

2002 Pilotanlage im HKW der TUM-Garching

2007 Großtechnische Umsetzung bei MRW-BK



ESI GmbH

Energiesparende Innovationen

Maximilianstr. 28 b

D-85399 Hallbergmoos

Dr.-Ing. Georg Schu

Tel. +49 811 – 14 22

schu@esi-eu.de

www.esi-eu.de