

## Projektbericht:

# Spezialklimaschränke für die Papierindustrie mit Nutzung der Freien Kühlung und Siemens S7 Regelung

## **Aufgabenstellung :**

Der Kunde aus der Papierindustrie wollte seine zentrale Schaltraumkühlung auf eine dezentrale energieeffiziente Klimatisierung umstellen.

### *Anforderungen:*

- Kühlleistung: 500 kW.
- Nutzung der indirekten Freien Kühlung zur Kaltwassererzeugung
- Minimierung der Klimatisierungskosten
- Regelungsfabrikat Siemens S7 (Werksnorm des Kunden)
- Minimale Korrosion der Geräte (aggressive Luft im Bereich des Papierwerkes)
- N+2 Redundanz bei den Klimaschränken
- 100% Kühlleistung bei 12 °C Wasservorlauftemperaturen

## **Lösung:**

Es wurden Kaltwasserregister in platzsparender A-Bauweise verwendet, die speziell gegen Korrosion beschichtet wurden.

Statt der im Standard verwendeten Carelregelung besitzen die Geräte, die in der Papierindustrie weit verbreiteten Siemens S7 Regelung.

Somit entfällt für den Kunden zusätzliche Ersatzteilkosten zur Aufrechterhaltung eines 365 Tage /24 h Betriebes.

Auftragsbezogen kann diese Modelreihe ebenfalls ohne integrierte Regelung ausgeführt werden.

In diesem Fall werden alle elektrischen Kontakte auf Klemmen aufgelegt.

Die Ansteuerung erfolgt dann über kundenseitige übergeordnete Regelsysteme.



**Bild 1: Energiesparklimaschränke für Kaltwasser 12/18 speziell beschichtete Register. Regelung Siemens S7  
Leistung: 100 kW**

**Projektbericht:**  
**Spezialklimaschränke für die Papierindustrie mit Nutzung der Freien**  
**Kühlung und Siemens S7 Regelung**



**Bild 2: Siemens S7 Regelung integriert in jeden einzelnen Klimaschrank**

**Funktionsweise :**

Alle 7 Klimaschränke laufen gleichzeitig im energiesparenden Absenkbetrieb. Hierbei wird das besonders energieeffiziente Teillastverhalten der EC-Ventilatoren ausgenutzt.

Somit benötigen die Klimaschränke nur ca. 1/3 ihrer nominalen el. Energieaufnahme während des Regelbetriebes.

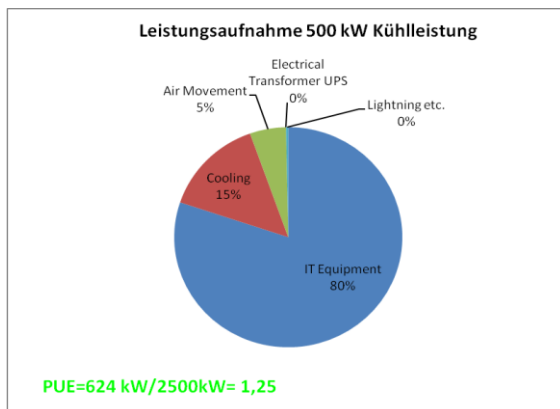
Erst bei Ausfall eines oder mehreren Klimaschränken wird die Drehzahl der verbleibenden Geräte soweit hochgeregelt, dass die benötigte Luftmenge durch die verbleibenden Geräte erbracht werden kann.

Für die Kaltwasserversorgung kamen spezielle Modulkaltwassersätze mit beschichteten Trockenkühlern von BM Green Cooling zum Einsatz.

**Ergebnis:**

- Die el. Leistungsbedarf der Kühlung wurde um 60% gesenkt.
- Durch Verwendung der Siemens S7 Regelung wird die Werksnorm des Kunden eingehalten.
- Der Kältemaschinenbetrieb wird nur noch an ca. 50% im Jahr benötigt.

**Energieeffizienz / PUE:**



	%	kW
IT Equipment	80,2%	500
Cooling	14,4%	90
Air Movement	5,0%	31,5
USV	0%	0
Lightning etc.	0,05%	2

100%	623,5
------	-------

<b>PUE</b>	<b>=</b>	<b>1,25</b>
------------	----------	-------------