

## ThermCoolProfit – TOP 5 - Dentaforum, Ispringen

### Übersicht

Die DENTAURUM-Gruppe ist heute das älteste Dentalunternehmen der Welt. Es blickt auf eine 120 jährige Geschichte zurück. Das Unternehmen hat zahlreiche Vertretungen im Ausland. Firmensitz und Produktion befinden sich in 75228 Ispringen. Die Produkte werden von Zahnärzten, Kieferorthopäden und Zahn Technikern weltweit genutzt.



### Motivation

Im ausgedehnten Produktionsbereich des Unternehmens treten während der Sommerperiode große Überhitzungsprobleme auf. Diese Wärmemengen über elektrisch angetriebene Kältemaschinen abzuführen würde den ohnehin hohen Strombedarf und die Stromspitze durch Produktion und die vorhandene Maschinenkühlung weiter erhöhen. Nicht zuletzt wegen des Interesses an nachhaltigem Wirtschaften wurde man auf ThermCoolProfit aufmerksam. Das Projekt wurde vom Architekturbüro Morlock aus Königsbach-Stein für den ThermCoolProfit Wettbewerb eingereicht.

### Konzept nach TOP 5 Beratung

Einbindung einer thermisch angetriebenen Kaltwassererzeugung und zwei adiabatisch und/oder sorptiv arbeitenden Klimaanlage sowie eines BHKW. Die AbKM liefert die Grundlast für die Maschinenkühlung und läuft im Regelfall nur, wenn Abwärme vom BHKW zur Verfügung steht. Die vorhandenen konventionellen Kompressionskältemaschinen werden also durch die AbKM unterstützt. Zwei bestehende alte Lüftungsanlagen werden gegen neue, energieeffiziente adiabatische oder sorptive Klimaanlage mit Flüssigsorption ausgetauscht. Diese konditionieren die Außenluft (Kühlung und/oder Entfeuchtung) und klimatisieren die Produktionshalle. Falls nur die Klimaanlage mit adiabatischer Kühlung zur Umsetzung kommen kann die Produktionshalle nicht entfeuchtet werden.

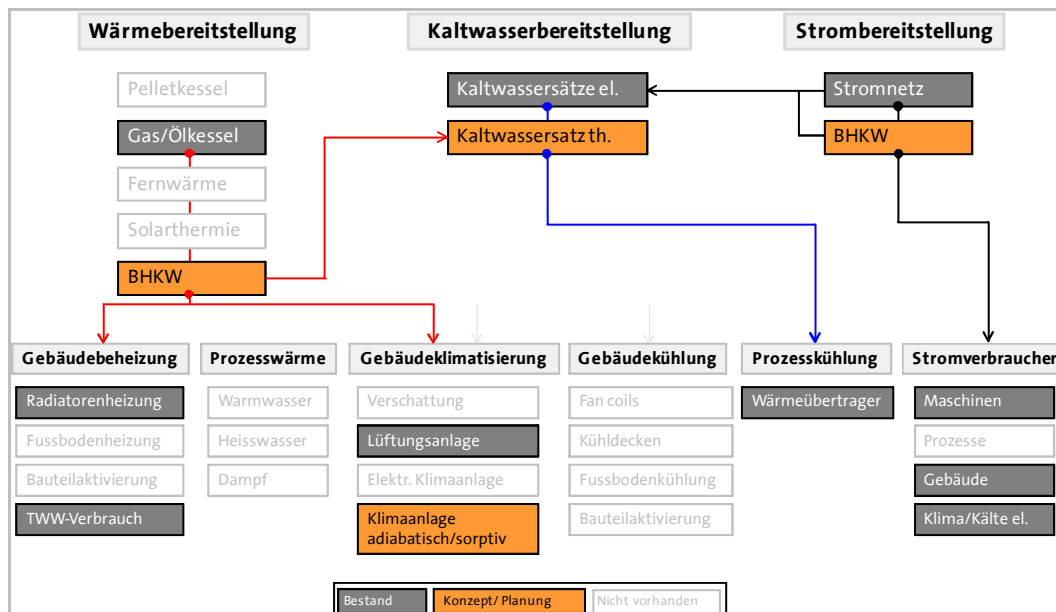


Abb. 1 Konzeption mit Einbindung in die bestehende Gebäudetechnik



## Kosten

Die Investitionskosten für die vorgeschlagenen Maßnahmen liegen ohne Gegenrechnung von Kosten für eine vergleichbare Lösung zwischen 575.000 und 745.000 Euro. Darin sind die Kosten für BHKW, Absorptionskältemaschine, 2 Klimaanlage, Installation und Planung enthalten. Komplett ohne Förderung und bei einer Verzinsung des eingesetzten Kapitals von 5%, sowie Preissteigerungsraten von 3% für Strom und 5% für Wärme ergeben sich Amortisationszeiten von 7 bis 11 Jahren. Berücksichtigt man ohnehin anfallende Kosten und eine Förderung für gewerbliche Kälte durch das BMU so ergeben sich Amortisationszeiten von 5 bis 7 Jahren. Die Annahmen die der Berechnung zu Grunde liegen sind generell eher konservativ. Bei Dentaurum ist also eine wirtschaftliche Integration thermischer Kühlung bei gleichzeitig hoher Reduktion der Betriebskosten möglich. Aufgrund der Jahresdauerlinien für den Stromverbrauch und Wärmebedarf kann ein BHKW mit 140KW elektrischer Leistung Laufzeiten von 6000-7000 Stunden erreichen.

## Fazit

Das vorgeschlagene Konzept für eine thermische angetriebene Kühlung des Prozesses und der Produktionshalle bei Dentaurum hat in Verbindung mit der Installation eines BHKW sehr gute Aussichten auf



eine wirtschaftlich tragfähige Umsetzung. Kommt der Konzeptvorschlag zur Umsetzung werden nicht nur Betriebskosten deutlich abgesenkt, sondern die Arbeitsbedingungen für das Personal können nachhaltig verbessert werden. Das Projekt sollte sehr gute Chancen auf eine Förderung für gewerbliche Kälte durch das BMU haben. Mit der Umsetzung könnte sich Dentaurum wiederholt als innovatives und nachhaltig wirtschaftendes Unternehmen engagieren. Das Projekt könnte als sehr gutes Multiplikatorprojekt für die Verbindung von Ökonomie und Energieeinsparung wirken.