



## CASE STUDY

# Qualität vom Schaltschrank bis ins Badezimmer

### Modulare Rückkühlanlagen von Pfannenberg

*Die Duravit AG, weltweit agierender Hersteller von Designbädern mit Sitz in Hornberg im Schwarzwald, steht für intelligent eingesetzte Technik und höchsten Qualitätsanspruch. In der Badmöbelproduktion im Werk Schenkenzell musste das Prozesskühlsystem einer Kantenleimmaschine ersetzt werden. Als Lösung wählte Duravit einen Rückkühler von Pfannenberg, Spezialist für industrielle Klimatisierung mit Sitz in Hamburg, der nun stets für die richtige Temperatur sorgt. „Die Qualität der Pfannenberg-Geräte ist klasse. Man schaltet sie ein und sie funktionieren. Es wurde schnell geliefert und das Vertriebsteam hat sich sehr bemüht. Insgesamt ein komplett reibungsloser Ablauf“, freut sich Peter Brüstle, Betriebselektriker bei Duravit.*

Mit weltweit 5.700 Mitarbeitern und einem Umsatz von 380 Mio. Euro in 2013 zählt Duravit zu den weltweit führenden Anbietern von Sanitärkeramik, Badmöbeln, Dusch- und Badewannen, Whirl- und Wellness-Systemen sowie Dusch-WCs, Saunen, Küchenspülen und Accessoires. Am Standort Schenkenzell fertigt Duravit hochwertige Badmöbel.

Zu einem der Produktionsschritte zählt das Kantenleimen. An einer Kantenleimmaschine im Werk Schenkenzell sollte der zwölf Jahre alte Rückkühler, der bislang die Untergruppen-Schaltschränke der Maschine gekühlt hatte, ersetzt werden.

## Am Anfang steht die Beratung

Fündig wurde der Sanitäreinrichtungsspezialist bei der Ing. Konrad Weinmann GmbH und Co. KG. In der Rolle als Vertriebspartner und technischer Distributor verschiedenster namhafter Hersteller agiert das Familienunternehmen in Fragen der Schaltschrank- und Anlagen-Klimatisierung sowie der optischen- und akustischen Signaltechnologie als Pfannenberg Competence Center (PCC).

Philipp Weinmann, zuständiger Mitarbeiter im technischen Vertrieb beim PCC, wusste als Kenner des Duravit-Werks in Schenkenzell und Schaltschrankklimatisierungsexperte genau, worauf es bei der Anwendung ankommt. Gemeinsam mit Vincent von Wieding, verantwortlich für das Rückkühler-Geschäft bei Pfannenberg, führte er eine Bedarfsanalyse und persönliche Beratung vor Ort durch. An deren Ende stand die Entscheidung fest: ein kundenspezifisch konfigurierter Rückkühler des Modells EB60 von Pfannenberg soll die Schaltschränke der Kantenleimmaschine kühlen.

Brüstle kommentiert: „Im Werk Schenkenzell sind bereits an einigen Stellen Pfannenberg-Geräte in der Schaltschrankkühlung im Einsatz. Als dann der bisherige Rückkühler unserer Kantenleimmaschine ersetzt werden musste, war klar, dass wir hier eine neue Lösung brauchen. Aufgrund der positiven Erfahrungen aus der Vergangenheit haben wir uns schließlich für die energieeffiziente Kühllösung von Pfannenberg entschieden.“

## Zuverlässige Kühlleistung

Die Kantenleimmaschine mit Versetzer verleimt die Kanten von Badmöbeln. Bei doppelseitiger Beleimung und vier zu bearbeitenden Seiten durchläuft jedes Werkstück zwei Durchgänge an der Maschine – und das einige Tausend Mal am Tag.

Aufgrund der hohen Staubentwicklung in der Möbelherstellung stellt ein geschlossenes Kühlsystem auf Basis des Mediums Wasser eine ideale Lösung zur Kühlung der Schaltschränke dar. Im Sommer können die Umgebungstemperaturen bis zu 40 °C erreichen, wenn die Sonne voll durch das Glasdach der Werkshalle in Schenkenzell scheint. Umso wichtiger ist eine zuverlässige, leistungsstarke Kühllösung.

Der Rückkühler EB60 WT CE (WT = Water/Wasser als Kühlmedium, CE = zertifiziert für den europäischen Markt) mit einer Kühlleistung von 6 kW liefert kontinuierlich

gekühltes Wasser. Dieses dient dazu, die zwölf, an der 50 m langen Maschine verteilten, Schaltschränke und die darin enthaltenen Elektronikkomponenten wie Frequenzumrichter und Steuerungen zu kühlen. Die Untergruppen-Schaltschränke sind in Form von ausziehbaren Unterschränken in die Maschine integriert.



An der Kantenleimmaschine im Duravit-Werk in Schenkenzell werden täglich rund 4.500 Durchläufe gefahren.

## Individuell anpassbar und wartungsfreundlich

Ein besonderes Merkmal der EB-Serie von Pfannenberg ist deren modularer Aufbau für eine optimale Anpassung an die individuelle Anwendung. Duravit hat aus den bis zu 30 verfügbaren Optionspaketen des EB60 folgende Standard-Zusatzoptionen ausgewählt: Durchflusswächter mit Einzelalarmmeldungen, Niveauüberwachung für den Tank, Thermostat, 6-poliger Hartingstecker für Leistungs- und Signalanschluss, Transportrollen sowie Vorsatzfilterüberwachung mit Drucksensor. Darüber hinaus entschied sich Duravit für eine besonders leistungsfähige Pumpe, die statt der standardmäßigen 3 bar bei 35 l Durchflussmenge im 50-Hz-Betrieb einen Druck von bis zu 5 bar erzeugt.

Der Durchflusswächter des Rückkühlers überprüft die Menge des durchfließenden Wassers im Kühlkreislauf und das Thermostat misst die Wassertemperatur. Sollte also zu wenig Kühlwasser fließen oder die Temperatur des Kühlmediums zu hoch (Überhitzungsgefahr) bzw. zu niedrig (Kondensationsrisiko) sein, gibt der Rückkühler eine Warnmeldung an den Maschinenleitstand ab, sodass sich Schäden an den Elektronikkomponenten der

Kantenleimmaschine vermeiden und eine hohe Maschinenverfügbarkeit erzielen lassen. Auch der Tank mit der Kühlflüssigkeit – das gekühlte Wasser enthält 20 % der Kühlflüssigkeit Pfannenberg-Protect – wird per Sensor überwacht, sodass das Servicepersonal rechtzeitig informiert wird, wenn nicht mehr ausreichend Kühlflüssigkeit vorhanden sein sollte. Zudem überwachen Drucksensoren die Vorsatzfilter, indem sie den Luftstrom durch den Filter messen. Diese Funktion ermöglicht eine vorbeugende Instandsetzung und trägt zu einem geringeren Bedarf an Verschleißteilen bei.



Der Rückkühler EB60 WT CE mit einer Kühlleistung von 6 kW kühlt die zwölf Untergruppen-Schaltschränke entlang der Kantenleimmaschine.

Möglich werden die Warnmeldungen, da der Rückkühler über den Hartingstecker Steuerungssignale an die Kantenleimmaschine senden und ebensolche von dieser empfangen kann. Über das HMI-Display lässt sich der EB60 bequem bedienen und Anwender können hier auch Fehlermeldungen und deren Ursachen ablesen.

„Entscheidend für uns war, dass der EB60 sehr wartungsfreundlich ist. Beispielsweise müssen Filtermatten trotz der hohen Staubbelastung nur alle zwei bis drei Wochen gereinigt werden. Seit Einbau der Anlage vor einem halben Jahr mussten wir noch keine Filtermatte austauschen. Durch die diversen Warnmeldungen können wir vorausschauende Wartung betreiben und so unsere Maschinenverfügbarkeit erhöhen“, erklärt Brüstle.



Der EB60 arbeitet äußerst zuverlässig und ist dabei wartungsarm und wartungsfreundlich.

## Rückkühltechnologie, modular und energieeffizient

In einem geschlossenen Rückkühlsystem werden Schaltschränke bzw. Elektronik-Komponenten gekühlt, indem kaltes Wasser mit einer bestimmten Vorlauftemperatur durch ein Rohrleitungssystem durch die Schaltschränke gepumpt wird. Nachdem das Wasser die Schaltschränke durchlaufen hat, fließt es wärmer (Rückkühltemperatur) wieder zum Rückkühler zurück. So entsteht ein Temperaturdelta, das der Rückkühler ausgleicht, indem er das Wasser von der Rückkühltemperatur zurück auf die Vorlauftemperatur herunterkühlt.

Der Klimatechnikspezialist Pfannenberg bietet Rückkühlsysteme in einem Leistungsspektrum von 1-70 kW an, sowohl auf Basis von Wasser als auch von Öl. Gerade in Kombination mit Luft-/Wasser-Wärmetauschern bieten Wasser-Rückkühler (WT) eine optimale Systemlösung, denn über ein geschlossenes Rohrleitungssystem lassen sich alle Kühlaufgaben an einer Anlage oder Maschine und auch an einem Schaltschrank einfach und wirtschaft-

lich realisieren. Dank des modularen Konzepts der EB-Serie können Anwender aus einem Angebot von bis zu 30 Standardoptionen (darunter auch UL-Zertifizierung) auswählen. Dank guter Zugänglichkeit von allen Seiten ist eine einfache und effiziente Wartung möglich.

Alle verwendeten Komponenten sind sehr hochwertig und robust. Mit dem ECO Chiller hat Pfannenberg außerdem eine außergewöhnlich energieeffiziente Rückkühler-Variante entwickelt, mit der sich durch lastorientierte Drehzahlregelung im Vergleich zur Standardbaureihe durchschnittlich etwa 40% Energie einsparen lassen.



Der Rückkühler ermöglicht den Technikern von Duravit durch verschiedene Warnmeldungen eine vorausschauende Wartung und trägt so zu einer erhöhten Maschinenverfügbarkeit bei.

## Fakten auf einen Blick

<b>Aufgabenstellung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatz eines 12 Jahre alten Rückkühlers für eine Kantenleimmaschine, um Maschinenausfall zu vermeiden</li> <li>• Passgenaue und kosteneffiziente Lösung</li> </ul>
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Lieferung</li> <li>• Stark Staubbelaastete Umgebung</li> <li>• Wartungsfreundlich</li> </ul>
<b>Eingesetzte Produkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückkühlanlage EB 60 mit Kühlleistung von 6kW</li> </ul>
<b>Erfolgsfaktoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliche Beratung und Wartung</li> <li>• Schnelle Lieferung</li> <li>• Modularer Aufbau der EB-Serie für eine optimale Anpassung an individuelle Umgebung</li> <li>• Generelle Wartungsfreundlichkeit der Pfannenberg Rückkühlanlagen</li> </ul>

## Zusammenfassung

Der Rückkühler EB60 WT CE mit den gewählten Zusatzoptionen stellt eine passgenaue, optimal dimensionierte Lösung zur Kühlung der Untergruppen-Schaltschränke der Kantenleimmaschine in Schenkenzell dar. Die nützlichen Überwachungs- und Meldfunktionen erleichtern die Wartung und tragen zu einem zuverlässigen, kosteneffizienten Betrieb der Produktionslinie bei. Neben der persönlichen Beratung und technischen Auslegung der Anlage unterstützt das PCC Duravit in Schenkenzell seit Inbetriebnahme des Rückkühlers auch durch regelmäßige Wartungsleistungen und Ersatzteile.

Autoren: Vincent von Wieding, Business Development Manager Rückkühlanlagen bei Pfannenberg, Andreas Berberich, Application Engineer bei Pfannenberg

Pfannenberg Europe GmbH | Werner-Witt-Straße 1 | 21035 Hamburg | Germany  
Phone: +49 40 73412 0 | info@pfannenberg.com | www.pfannenberg.com