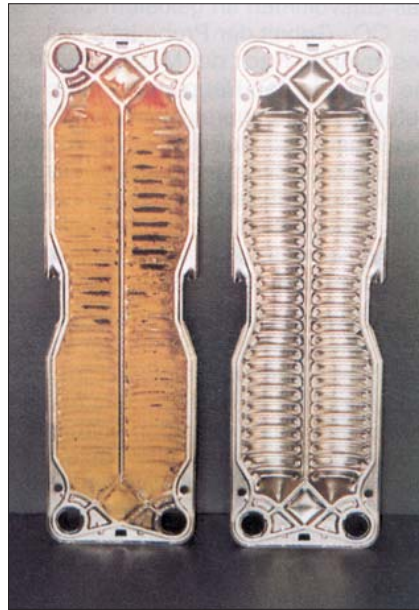


Altes Problem, neue Lösung

Instandhaltung von Plattenwärmetauschern

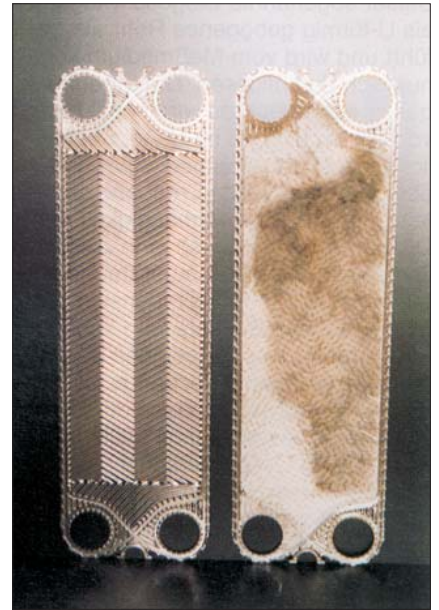
Zur Pasteurisierung von Getränken werden mehrstufige Plattenwärmeübertrager eingesetzt. Dieser letzte Verarbeitungsschritt vor der Abfüllung stellt sich oft als problematisch und folgeschwer heraus. Um bei der Abfüllung von Getränken Sterilprobleme zu vermeiden, hat AKK Industrieservice ein Verfahren entwickelt, um Haarrisse und Spaltkorrosionen an Platten von Plattenwärmeübertragern frühzeitig zu erkennen.

Bei der Getränkeherstellung werden mehrstufige Plattenwärmeübertrager zur Pasteurisierung der Getränke eingesetzt. Die Getränke werden mittels Heißwasser in einem Plattenwärmeübertrager erhitzt und pasteurisiert. Bei der genau berechneten Durchlaufzeit des Produktes durch den Heißhalter werden alle keime abgetötet. Nach dem Heißhalter wird das Produkt zur Wärmerückgewinnung dem Plattenwärmeübertrager wieder zugeführt, um regenerativ das Rohprodukt zu erwärmen. Anschließend wird das



Bei der chemischen Reinigung der Platten wird die Edelstahloberfläche nicht angegriffen, sondern nur der Belag (Kalk, Produktrückstände und evtl. Klebereste) von den Platten entfernt.

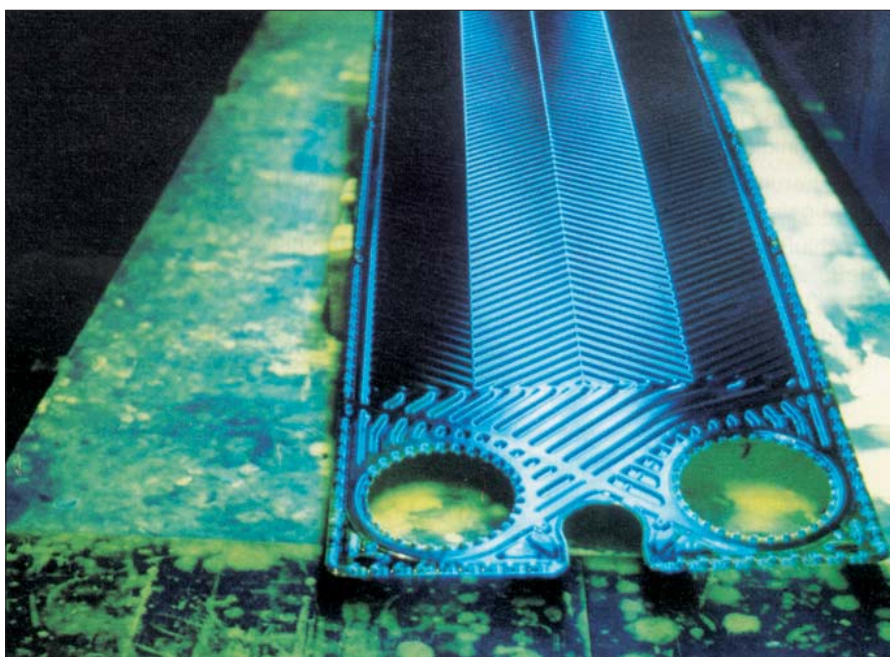
Produkt auf Abfülltemperatur gekühlt. Wenn nach der Pasteurisierung Haarrisse im Wärmeübertrager auftreten, und nicht pasteurisiertes Produkt oder Kühlwasser in das Fertigprodukt gelangt, kommt es zu einer Rekontamination des Fertigproduktes. Die Inku-



bationszeit, um eine Bakterienbelastung festzustellen, beträgt mehrere Tage. Bei einer Abfüllanlage die einige tausend Einheiten in der Stunde abfüllt und mehrschichtig produziert, bedeutet dies, dass evtl. mehrere 100 000 Einheiten nicht verwendet werden können. Diese Produktion muss dem Lager wieder entnommen werden oder im ungünstigsten Fall vom Kunden zurückgeholt werden. Die entstehenden Kosten solcher Aktionen sind jedem Hersteller bekannt. In besonders schweren Fällen kann die Existenz des Unternehmens dadurch gefährdet werden.

Ralf Kreibohm

Jahrgang 1964;
Ausbildung zum staatlich geprüften Techniker
Fachrichtung Maschinentechnik an der Werner-von-Siemens-Schule Hildesheim.
1991 bis 2000 Projekt-Ingenieur im Vertrieb für Plattenwärmetauscher GEA Ahlborn GmbH und danach Vertriebsleiter bei deren Rechtsnachfolger GEA Ecoflex GmbH in Sarstedt.
Seit 2000 Geschäftsführer und Inhaber AKK Industrieservice & Handels GmbH.



Nach der chemischen Reinigung wird eine fluoreszierende Farbe auf die Platten gesprüht und unter Schwarzlicht werden die Platten auf Haarrisse und Spaltkorrosion untersucht.

Haarrisse und Spaltkorrosion

Um dieses Risiko zu minimieren, hat das Unternehmen ein Verfahren entwickelt, die Wärmeübertragerplatten im Rahmen einer Regummierung auf Haarrisse und Spaltkorrosion zu überprüfen. Bei der Revision des Plattenwärmeübertragers werden die Platten im Werk Coppenbrügge entgummiert und in speziell für diese Anwendung von der Haug Chemie entwickelten Säure- und Laugebädern chemisch gereinigt. Wichtig bei dieser chemischen Reinigung ist, dass die Edelstahloberfläche nicht angegriffen wird, sondern nur der Belag (Kalk, Produktrückstände und evtl. Kleberreste) von den Platten entfernt wird. Nach dieser chemischen

Reinigung wird eine fluoreszierende Farbe auf die Platten gesprüht und unter Schwarzlicht werden die Platten auf Haarrisse und Spaltkorrosion untersucht. (Dieses Verfahren findet ursprünglich Anwendung in der Luftfahrtindustrie und bei der Rissprüfung von Turbinenschaufeln). Defekte Platten werden ausgesondert. Nach dieser Farbeindringprüfung werden die Platten sorgfältig gereinigt. Anschließend werden die Platten wieder mit einer Dichtung beklebt und in einer Vorrichtung gespannt und zum Aushärten des Klebers und zur Verdampfung der Lösungsmittel in einem Wärmeofen wärmebehandelt. Bei kleberlosen Dichtungen werden diese auf der Platte fixiert.

Die gereinigten und geprüften Wärmeübertragerplatten sind nun wieder einsatzfähig.

Druckprobe oft mühsam

Haarrisse können auch mittels Druckprobe festgestellt werden, jedoch ist die Identifizierung der defekten Platte oft mühsam und zeitaufwendig, da die Plattenwärmeübertrager meist über mehrere interne Umlenkungen verfügen und die defekte Platte nur auf einen Bereich eingegrenzt werden kann. Dieser Bereich muss Platte für Platte auf Risse abgesucht werden. Durch Beläge auf den Platten wird diese zeitaufwendige Suche noch erschwert. □