

# Trotz Filtration: Algen und Pilze in einer Zeitungsrotation

EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS. In diesem Fall – Nr. 5 unserer Gutachter-Serie – wird aufgezeigt, wie sich trotz einer modernen Filtrationsanlage für Feuchtwasser, Algen und Pilze in einer ganzen Zeitungsdruckmaschine verbreiten können. Der Gutachter sollte die Ursache ermitteln.

In dieser Folge berichtet der Gutachter über einen interessanten Fall aus einer Zeitungsdruckerei. Dort wurde erst vor kurzem eine hochmoderne vollautomatisch arbeitende Filtrationsanlage für schmutziges Feuchtwasser installiert. Schon nach kurzer Zeit des Betriebs der Filtrationsanlage, die im Keller des Druckhauses installiert war, verzeichnete man unangenehme, stechende

portablen Containern aufgefangen wird. Dieses Feuchtwasser wurde auf seinem Weg von den Kühl- und Aufbereitungsstationen über die Sprühfeuchtwerke der Druckmaschine mit Papierstaub, Farbe und Resten von Waschmitteln mehr oder weniger stark verschmutzt. Es kann nicht mehr für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Druckmaschine verwendet werden, darf aber auch



Filtrationsanlage für schmutziges Feuchtwasser an einer Zeitungsdruckmaschine.

Gerüche aus dem Raum der Anlage. Da diese Gerüche von Tag zu Tag stärker wurden, bediente man sich in Abstimmung mit dem Lieferanten der Filtrationsanlage des Gutachters. Dieser sollte für eine rasche Aufklärung sorgen. In dieser Folge handelt es sich nicht um einen Streitfall, zu dem der Gutachter gerufen wurde, sondern um die Erstellung einer technischen Expertise (Gutachten eines Experten) zur Ursachenfindung der unangenehmen Gerüche.

**TECHNISCHE GEGEBENHEITEN.** Die mit Sprühfeuchtwerken ausgestattete Zeitungsdruckmaschine wurde vom Hersteller so konzipiert, dass normalerweise der Rückfluss des nicht auf das Papier gelangten Feuchtwassers über ein Rohrsystem in trans-

nicht über das Kanalsystem der öffentlichen Kommune einfach entsorgt werden. Die Zusammensetzung des Feuchtwassers mit den Verschmutzungen ist gefährdend für das Abwasser.

Vor Installation der Filtrationsanlage für das verschmutzte Feuchtwasser mussten pro Woche ein transportabler Container mit 1 000 Liter verschmutztem Feuchtwasser über ein Entsorgungsunternehmen abtransportiert werden. Dies kostete die Druckerei 500 Euro an Entsorgungskosten pro Woche, übers Jahr also 26 000 Euro. Dieser Betrag wird nach Installation der Filtrationsanlage eingespart.

**DIE FILTRATIONSANLAGE.** Es wurde eine Filtrationsanlage (siehe Abbildung) für

das verschmutzte Feuchtwasser installiert. Mit Hilfe einer Hochdruckpumpe wird das verschmutzte Feuchtwasser durch mehrere dünne Röhren von Keramikstäben (Abbildung: im rechten Edelstahlrohr) gepumpt. Die Wandungen dieser Röhren sind mit Membranen einer Porosität von 0,1 µm (= 0,0001 mm) versehen. Beim Durchfluss des Feuchtwassers durch die Röhren der Keramikfilter wird ein Teil des Feuchtwassers seitlich durch die winzig kleinen Poren der Keramikmembrane gepresst. Da die Poren lediglich 0,1 µm groß sind, halten diese den Schmutz im Feuchtwasser zurück. So werden pro Stunde zwischen 10 000 Liter (kleine Filtrationsanlage) an verschmutztem Feuchtwasser und bis zu 50 000 Liter (sehr große Filtrationsanlage) durch die Keramikfilter gepumpt. Dabei werden pro Stunde zwischen 50 Liter (kleine Filtrationsanlage) sauberes Feuchtwasser und bis zu 250 Liter (große Filtrationsanlage) produziert.

Die Filtrationsanlage fördert das gereinigte Feuchtwasser unmittelbar zurück in die Becken der Kühl- und Dosierstationen. Die chemische Zusammensetzung des gereinigten Feuchtwassers ist identisch seinem Originalzustand in den Becken der Kühl- und Dosierstationen. Es kann also problemlos wieder verwendet werden.

Der Betrieb der Filtrationsanlage erfolgt mit sehr geringen Betriebskosten, da außer elektrischem Strom keine weiteren »Betriebsstoffe« oder Verbrauchsmaterialien notwendig sind.

**DER ORTSTERMIN.** Die Filtrationsanlage wurde vom Sachverständigen vor Ort in Augenschein genommen. Der Hersteller brachte die notwendigen Zeichnungen bei. Beim genauen Betrachten war schnell klar, woher der unangenehme und stechende Geruch kam, denn im Auffangtank (Abbildung: linker blauer Tank) für das von der Druckmaschine kommende schmutzige Feuchtwasser konnten Algen und Pilze mit dem bloßen Auge gefunden werden.

**WIE ENTSTEHEN ALGEN UND PILZE?** Der Auffangtank für das schmutzige Feuchtwasser hat ein Fassungsvermögen von etwa 1 200 Liter. Dieser Tank hat auch die Aufgabe, das rückfließende Feuchtwasser zu puffern, da die Leistung der Filtrationsanlage bei 50 Liter pro Stunde liegt, beim Betrieb der Druckmaschine aber bis zu 100 Liter pro Stunde in den Auffangtank fließen können.

Dieser Auffangtank wurde vom Hersteller der Filtrationsanlage so konstruiert, dass immer ungefähr 400 Liter des verschmutzten Feuchtwassers im Tank verweilen und nicht durch die Keramikfilter gepumpt werden. Feuchtwasserkonzentrate beinhalten ein Biozid, welches die Bildung und das Wachsen von Algen und Pilzen im Feuchtwasser verhindern sollen. Biozid ist abgeleitet von »bios« (griechisch: Leben) und »caedere« (lateinisch: töten), bedeutet also »Leben töten«, was heißt, es soll Mikroorganismen, wie Pilze und Algen im Feuchtwasser verhindern.

Der Gesetzgeber schreibt allerdings vor, dass Biozide gewöhnlicherweise nur zur »Topfkonservierung« eingesetzt werden dürfen, was wiederum heißt, dass die verwendeten Biozide nur in einer für das Feuchtwasserkonzentrat erforderlichen Konzentration eingesetzt werden dürfen. Da im Auffangtank der Filtrationsanlage das Feuchtwasserkonzentrat nur in 3%-iger Dosierung mit Wasser vorhanden ist, und außerdem im Auffangtank schon seit der Aufstellung der Filtrationsanlage verweilt (etwa drei Monate), reichte das Biozid nicht mehr aus, um ein Algen- und Pilzwachstum zu vermeiden.

## Schadensfälle aus grafischen Betrieben

**DD-Serie** ■ Dr. Colin Sailer, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Druckmaschinen, Offset- und Tiefdruck, berichtet aus der Praxis.

Er betreibt ein Ingenieur- und Sachverständigenbüro in München (Tel. 0 89/69 38 85 94).



**Dr. Colin Sailer**

- Folge 4 ▶ Leasingvertrags-Streitfall bei Digitaldruckmaschine DD 10
- Folge 5 ▶ Algen trotz Filtrationsanlage in Zeitungsrotation DD 12
- Folge 6 ▶ Hermes-Deckung für eine Zeitungsdruckmaschine DD 14

**ABHILFE.** Abhilfe konnte nur mit einem Umbau des Auffangtanks geschaffen werden. Der Hersteller der Filtrationsanlage in-

stallierte am unteren Ende des Tanks eine Pumpe, die das verschmutzte Feuchtwasser direkt in die Filtrationsanlage (siehe Abbildung auf Seite 14: Mitte) fördert. Von dort gelangt es über eine Hochdruckpumpe durch die Keramikfilter wieder in den Auffangtank. Das filtrierte und saubere Feuchtwasser wird unmittelbar in die Becken der Kühl- und Dosierstationen gefördert.

Mit dieser einfachen Maßnahme wurde gewährleistet, dass verschmutztes Feuchtwasser nicht mehr über einen längeren Zeitraum ungereinigt im Auffangtank gelagert, sondern zeitnah filtrierte wird.

Unmittelbar nach dem Umbau des Auffangtanks waren Algen- und Pilzbefall und damit auch der unangenehme und stechende Geruch beseitigt.

Hätte man hier nicht schnell gehandelt, wären Algen und Pilze als Mikroorganismen in das Verrohrungssystem der Druckmaschine gewandert. Dies hätte einen Totalausfall der gesamten Anlage bedeutet, da die Rohrleitungen verstopfen. Ungeachtet eines Produktionsausfalls (Zeitungsproduktion) wäre ein immenser Schaden entstanden, da das Rohrleitungssystem komplett zu erneuern gewesen wäre.

## Rotative Heißfolien- und Hologramm-Verarbeitung. Höchst effizient!



**Maximale Leistung mit der Schober Rotations-Folien- und Hologramm-Prägetechnologie.** Ob in-line oder off-line, unsere Hochleistungs-Heißpräge- und Hologrammsiegeleinheiten garantieren – durch die Antriebstechnologie der verschiedenen Baugruppen – höchste Registergenauigkeit und Auftragepräzision, ohne die Produktionsgeschwindigkeit zu beeinträchtigen. Die Programmierung von Folieneigenschaften, Registerdaten und anderen wichtigen Parametern ermöglicht eine optimale Materialnutzung bei minimalem Abfall. Stellen Sie jetzt um auf moderne, industrielle Herstellungsmethoden. **Fragen Sie uns, wir beraten Sie – weltweit.**

**Schober GmbH Werkzeug- und Maschinenbau** · Industriestraße 2 · 71735 Eberdingen · Germany  
Tel. +49 (0)7042 790-0 · Fax +49 (0)7042 7007 · [contact@schober-gmbh.de](mailto:contact@schober-gmbh.de) · [www.schober-gmbh.de](http://www.schober-gmbh.de)

S27.DD.0407 [www.projekt-x.de](http://www.projekt-x.de)