

+++ AUSZUG AUS FLEXOPRINT 10|2005, AB SEITE 11+++

## Recycling von Lösemitteln bei der Plattenherstellung

**Bei der konventionellen Plattenherstellung fallen bekanntlich Lösemittel an. Mit den entsprechenden Einrichtungen können diese relativ unkompliziert aufbereitet und wieder verwendet werden. Das folgende Fallbeispiel zeigt, unter welchen Bedingungen eine Investition in eine Recycling-Anlage angebracht ist.**

Lösemittel selbst aufzubereiten war für einen Flexoklischeebetrieb in Südhessen bereits seit 1989 eine Selbstverständlichkeit. Unter damaliger Führung installierte man einen OFRU-Lösemittelverdampfer Typ ASC-200 samt Tanksystem für die automatische Aufbereitung von Flexo-Polymer-Lösemitteln. Die Installation für die kontinuierliche Aufbereitung wurde ca. 15 Jahre erfolgreich genutzt. Der Klischeebetrieb ist seither langsam gewachsen und im Jahre 2004 fand eine Umstrukturierung statt, mit der ein Umzug in größere Räume verbunden war. Es werden ausschließlich Klischees für die Flexodruckindustrie hergestellt. In dem neuem Gebäude stehen heute zwei BASF Auswaschgeräte für Polymerplatten auf Lösemittelbasis, ein Nyloflex® F IV und ein Nyloflex® F II Auswascher.

Beide Auswascher werden mit dem Lösemittel nylosolv® A betrieben. Dabei ist der Feststoffanteil in den Auswaschern nicht höher als fünf Prozent, was zur Folge hat, dass die Destillation dieser Lösemittel optimal vonstatten geht.

Im den alten Räumen wurde für die Destillation eine OFRU Destillationsanlage des Typs ASC-200 verwendet. Die mit einem Abschabersystem bestückte ASC-200 wurde damals noch mit Thermalöl beheizt und bereitete ca. 700 l/Tag an Lösemittel auf, bei einem regulären 8-Stundentag. Zu dieser Zeit waren die Auswascher mit 2000 l-Tanks verbunden, welche für die notwendige Pufferung der Lösemittel sorgten.

Im Rahmen des Umzugs sollte in eine moderne Lösemittel-aufbereitungsanlage investiert werden. Eine grobe Kalkulation ergab, dass die neue Destillationsanlage pro Tag ca. 500 l

nylosolv® A aufzubereiten hatte. Aufgrund der guten Erfahrungen mit der alten OFRU Anlage entschied man sich für den Kauf des kleinen Modells ASC-150 mit neuesten technischen Standards.



Abb. 1: Auswascher



Abb. 2: Klischee  
(Lackplatte)



Abb. 3: Ablasschieber für die automatische Entleerung.



Abb. 4: Blick in den Destillationskessel

**INTEGRIERTE DAMPFHEIZUNG.** Seit 1998 werden im Hause OFRU Recycling die ASC Modelle mit integrierter Wasserdampfheizung gebaut, baumuster-, TÜV-geprüft und ATEX-konform. Wie auch bei der kleinen ASC-150 wird bei der Dampfheizung nur Strom benötigt, in dem Fall 12 kW 400V/50Hz. Alles ist im Gerät integriert, externe Ölerhitzer, Pumpen oder Dampferzeuger sind nicht notwendig. Der komplette Lösemittelfüllstand wird innerhalb kurzer Zeit indirekt mit Dampf bis 10 bar beheizt. Dies spart Zeit beim Aufheizen der Anlage und wirkt sich besonders in der Destillationsleistung pro Stunde aus. Zudem ist kein Thermoölwechsel mehr erforderlich, Heizstäbe können nicht mehr verkrusten und der Destillationskessel bleibt länger funktionstüchtig, ohne dass er möglicherweise durch feuchtes Thermalöl korrodiert.



Diese Vorteile standen im Mittelpunkt der Investition. Zudem stützte man sich auf den Vorteil, dass ein völlig neues Abschabersystem im Inneren des konischen Destillationskessels Verwendung findet. Die Abschaber reinigen die Kesselinnenwand völlig frei von den honigartigen Polymerrückständen, sitzen fest an der Wand an und müssen nie mehr nachgespannt werden. Der Anpressdruck bleibt immer gleich hoch und effektiv, auch bei Verschleiß. So werden die flüssigen Polymere optimal abgerakelt und sinken während der Destillation in den konischen Kesselboden, wo sie in der Mitte vollautomatisch abgelassen werden.

**KOSTENSPARENDE INVESTITION.** Befüllt wird zunächst ein 2000-l-Schmutztank. Dieser wird automatisch von den beiden BASF-Auswaschern versorgt. Die Destillationsanlage arbeitet 24 Stunden im Automatikbetrieb und saugt kontinuierlich das Schmutzlösemittel in den Destillationskessel. Durch das Kesselschauglas lassen sich der Befüllvorgang und die Destillation gut beobachten.

**EXPERIENCE IN OWN SOLVENT RECYCLING FOR PRINTING PLATE PRODUCTION**

Solvents have to be used during printing plate production. A closed solvent cycle is standard for a number of middle sized German companies. Investing in this non productive part of production is a matter of cost investigation and can be a big factor in cost reduction. Here is an example of an expanding plate production company in the Rhein-Main area.

For more than 15 years a OFRU solvent recovery plant type ASC-200 was doing its duty at this company. In an 8 hour day it was possible to recycle 700 l solvent per day. Having a continuous grow of the company a relocation of the production was necessary. Using this opportunity the complete process was analysed and a cost investigation was done. The target was to reduce personal effort, space and energy costs and concentration on the main business, printing.

Having good experience with the OFRU machine, OFRU was asked for advice. Doing steady development with each machine, OFRU company has been improving this old type to a modern high-tech system. Using an oil boiler was state of the technique 20 years ago. The ongoing OFRU product line is steam heated without external resource. Heating up is much faster and a high distillation output per hour is reached with a small vessel construction. An elaborate, self adjusting scraper construction is cleaning the walls and thus support the low energy consumption by improving the heat conduction.

Heating elements do not become incrustated and installation costs are reduced immense, because of the handy size and the lack of thermal oil installation. Maintenance is reduced to a minimum, especially as there is no oil exchange, vessel cleaning and wear of the stainless steel components is nearly negligible. The sum is a more efficient process and the smallest product size within the ASC series a ASC-150 was purchased from OFRU company.

The ASC-150 machine is filled automatically from a 2000 l storage tank and produces a continuous output of clean Nylosolv solvent which flows by natural gravity into the clean solvent storage tanks. Both tanks are connected to the plate washer. After end of the 24hr-distillation process viscous polymers are drained automatically at the bottom of the conical distillation vessel. The sliding valve closes and the unit starts again, all without human intervention. A comfortable way of own recycling. «This unit has earned its money. Without the ASC-150 we could not imagine to operate our production.» so the General Manager of the cliché company. «We save each month 12.000 EUR for external solvent recovery service» Considering total investment, the unit had a payback period less then 6 months. In any case a profit-building investment.

Die Anlage ist so eingestellt, dass sie 23 Stunden kontinuierlich befüllt, destilliert und anschließend auf Sumpfdestillation schaltet. In dieser Zeit werden ca. 800 l Nylosolv zurückgewonnen, in der Spitze ca. 40 bis 50 l/Stunde. Während der Sumpfdestillationsphase wird das vorhandene Lösemittel-Polymergemisch zu einer honigartigen Masse aufkonzentriert. Diese Zeitdauer kann variabel eingestellt werden. Danach öffnet sich automatisch der Ablasschieber ab Kesselboden und der Rückstand fällt komplett in ein 200 Liter-Rückstandsfass. Nach dem automatischen Schließen des Ablasschiebers startet die Software wieder den kontinuierlichen 24-Stundenbetrieb. Gesammelt wird das Regenerat in einem zweiten Lösemitteltank der kontinuierlich die Auswascher versorgt.

«Diese Anlage hat bereits ihr Geld verdient. Ohne die ASC-150 können wir uns den Betrieb nicht mehr vorstellen», so der Geschäftsführer des Klischeebetriebs. «Wir sparen im Monat etwa 12.000 Euro Kosten für Fremddestillation.» Rechnet man Anschaffungs- und Einrichtungskosten zusammen, so hat sich diese Anlage innerhalb von sechs Monaten amortisiert. In jedem Fall eine lohnende Investition. Denis Kargol ✓

OFRU Recycling GmbH & Co. KG, 64832 Babenhausen.  
[www.ofru.com](http://www.ofru.com)

© Copyright by Verlag Coating Thomas & Co., 2005

Seit mehr als 25 Jahren

## Ihr Spezialist für Lösemittel-Recycling

- Stets frische Lösemittel vorhanden
- Hohe Rückgewinnungsrate
- Automatische, kontinuierliche Befüllung
- Zuverlässige, wartungsarme Anlagen
- Einfache und sichere Bedienung
- Gebaut nach neuesten EU-Richtlinien
- Betriebssicherheit auf hohem Niveau

**OFRU**  
 RECYCLING®

OFRU Recycling GmbH & Co. KG · 64832 Babenhausen/Germany  
 In den Steinäckern 26 · Telefon +49 (0) 60 73 / 72 03-0  
 Fax +49 (0) 60 73 / 72 03-90 · e-mail [info@ofru.com](mailto:info@ofru.com) · [www.ofru.com](http://www.ofru.com)

