

- § Verschiedene Inhaltsstoffe der VOC-Reinigungsmittel können zu **allergischen** Reaktionen führen.
- § VOC-Dämpfe riechen und können zu **Klagen** belästigter Anwohner führen.
- § VOC wirken indirekt auf Mensch und Umwelt. Zusammen mit den Stickoxiden tragen sie zur Entstehung des bodennahen **Ozon** bei.
- § Verschmutzte und nicht mehr verwendbare VOC-Reinigungsmittel sind Sonderabfälle und dürfen gemäss VVS nur einem befugten Empfängerbetrieb zur **Entsorgung** übergeben werden.

### 3. Wie lässt sich der Verbrauch am VOC ‚Isopropylalkohol‘ (IPA) im Feuchtwasser reduzieren?

#### IPA-Gehalt im Feuchtwasser regelmässig kontrollieren

IPA verdunstet schnell und muss regelmässig nachdosiert werden. Die korrekte Messung des Gehaltes im Feuchtwasser ist deshalb wichtig. Die Messung kann mit einem Spindel (Dichtemessung<sup>2</sup>) oder mit einem elektronischen Verfahren (Infrarotmessung, Ultraschall) durchgeführt werden.

Eine **zentrale Wasseraufbereitung** und Enthärtung mittels Umkehrosmose installieren

Eine Wasseraufbereitung hilft den Verbrauch an IPA einzuschränken. Enthärtungsanlagen sind vor allem in Gebieten mit mittleren und hohen Wasserhärten sinnvoll.

Verwendung von **Feuchtwasserzusätzen** zur Senkung des IPA-Gehaltes

Damit lässt sich die IPA-Konzentration von 12 % auf 5 % (V/V) und weniger (bis IPA-frei) senken.

Stabile **Temperaturen** im Druckraum

Mit einem stabilen Raumklima bzw. einer stabilen Raumtemperatur im Druckraum lässt sich der IPA-Gehalt besser regulieren.

Einsatz von **Keramikwalzen** im Feuchtwerk

Damit lässt sich der IPA-Gehalt auf unter 4 % (V/V) absenken.

**Mit diesen wenigen Massnahmen kann eine Reduktion des Alkoholeinsatzes von weit über 50 % erreicht werden!**

### 4. Wie kann der VOC-Lösungsmittelverbrauch bei der Reinigung gesenkt werden?

**Hochsiedende Reiniger** (Siedepunkt > 150°C) verwenden

Diese Produkte erfordern zwar oft ein neues Handling und setzen Umstell-Bereitschaft und Verhaltensänderungen beim Personal voraus. Gegenüber leichtflüchtigen Produkten kann bis zu 20% an Reinigungsmitteln gespart werden. Fragen Sie ihre Lieferanten betreffend hochsiedenden Reinigern. Reiniger mit einem Siedepunkt über 240 °C sind sogar VOC-Abgabefrei.

**Geschlossene Lösemittelbehälter** wie Tränkbehälter, Spritzflaschen oder Zerstäuber einsetzen

Damit verhindern Sie die Verdunstung und das Reinigungsmittel kann genauer dosiert werden und es kommt nur soviel auf den Putzlappen, wie auch benötigt wird.

Verschmutzte **Putzlappen in geschlossenen Behältern** sammeln und möglichst rasch entsorgen

Ansonsten verdunstet das VOC-Reinigungsmittel in die Luft.

**Automatische** Gummituch- und Farbwalzen-Waschanlagen ermöglichen eine effizientere Reinigung

***Im Reinigen steckt ein beträchtliches Sparpotential – Nutzen Sie es!***

***Nicht vergessen, pro kg VOC bezahlen Sie seit Januar 2003 eine Abgabe von 3 Franken!***

2) Die Dichtemessung mit einem Spindel (Aräometer) weist eine relativ grosse Unsicherheit auf, die mittels Umrechnungsfaktoren zu korrigieren ist.

## 5. Welche organisatorischen Massnahmen können getroffen werden?

Führen Sie jährlich eine **einfache Buchhaltung** über die bezahlte **VOC-Lenkungsabgabe**

Die Abgabe ist auf den Rechnungen aufgeführt. Nur wenn Sie wissen wie viel VOC verbraucht worden ist, können gezielt Sparpotentiale aufgedeckt werden.

### MitarbeiterInnen informieren und ausbilden

Da lösemittelhaltige Produkte vor allem von MitarbeiterInnen an der Druckmaschine verbraucht werden, sind diese Personen entsprechend zu informieren und zu schulen.

Auch **Abfälle und Abwasser** im Auge behalten

Reiniger-Reste, Gebinde, Lappen, Papiere genau nach Kehrricht/Sonderabfall sortieren und vorschriftsgemäss entsorgen.

Lösemittelhaltige Abfälle immer gut verschlossen und in Auffangwannen lagern. Gebinde nie ungesichert im Freien stehen lassen.

**Umweltbewusste Druckereien haben  
einen wirtschaftlichen Vorteil!  
Danke für Ihren Beitrag!**

Weitere Auskünfte erhalten Sie von:  
D. O. Ljungberg, DOL Environmental Engineering & Consulting  
Oberer Graben 22  
CH-9000 St. Gallen  
Tel. +41-71-230 30 20  
Fax +41-71-230 30 53  
Email [dol@environ.ch](mailto:dol@environ.ch)

# Sparen mit VOC-Lösemitteln

## Tipps für den Offsetdruck!

Mit den richtigen Produkten, Reinigungsanlagen und Lagerbehältern sowie gut informierten MitarbeiterInnen sparen Sie viel Geld und verbessern die Arbeitsplatzqualität im Betrieb.

Seit dem 1. Januar 2003 beträgt die VOC-Lenkungsabgabe 3 Franken je Kilogramm VOC.

### 1. Was sind „flüchtige organische Verbindungen“ (VOC<sup>1</sup>)?

Bei der Anwendung von Lösemitteln und lösemittelhaltigen Produkten verdampfen die niedrig siedenden Bestandteile, auch flüchtige organische Verbindungen (VOC) genannt. Zu den VOC gehören z.B. Isopropylalkohol (IPA), Benzin, Terpentinöl, Sekundasprit und Aceton.

Produkte mit einem Siedepunkt von über 150°C werden dabei als hochsiedend bezeichnet. Produkte die einen Siedepunkt über 240°C aufweisen, beinhalten praktisch keine flüchtigen Anteile mehr und sind deshalb von der Lenkungsabgabe befreit.

### 2. Warum sind organische Lösemittel ein Problem?

VOC-Lösemittel stellen keine einheitliche chemische Substanzgruppe dar. Ihre Auswirkung auf Mensch und Umwelt sind deshalb sehr unterschiedlich:

Verschiedene VOC sind **gesundheitsgefährdend**, einige wirken sogar krebserregend. Das Einatmen von VOC muss deshalb am Arbeitsplatz so weit wie möglich verhindert werden.

Mit VOC-Lösemittel belastete Raumluft muss öfters ausgetauscht werden, im Winter muss die Frischluft zusätzlich erwärmt werden - das verbraucht unnötige **Energie**.

1) VOC ist eine englische Abkürzung und steht für Volatile Organic Compounds