

Lösungsmittel-Gesetzgebung in Europa

Die Entwicklung

Warum LM-Gesetzgebung?

- Durch chemische Zersetzungsprozesse flüchtiger org. Verbindungen (VOC, jeder org. Stoff der bei Umgebungstemperatur verdunstet) wird bodennahes OZON gebildet.
- Schädigt Mensch, Flora, Fauna bei bestimmtem Grenzwert.

Grenzwertdiskussion in Europa (24 h Mittelwert):

- OZON Grenzwert, Europa **120 µg/m³**
- OZON Grenzwert, Deutschland **65 µg/m³**

D.h. bei Erlass Europ. Richtlinie, kann jedes Mitgliedsland schärfere Grenzwerte festlegen.

1. Internationales Abkommen

1988

Minderung VOC um 30% bis 1999 gegen Stand 1988

- 1% der Betriebe sind vom Gesetz erfasst und machen 20% der VOC Emissionen aus
- 99% der Betriebe nicht von Gesetz erfasst, machen aber 80% der VOC-Emissionen aus

2. Internationales Abkommen

1999

Minderung VOC um 60–70% bis 2010 zum Bezugszeitraum 1984–1990

- nur erreichbar, wenn kleine/mittlere Betriebe Emissionen reduzieren

EU VOC-Richtlinie 2001

- zentrales Element der Richtlinie:
LM Management Plan (SMP),
mit Stoffbilanzierung, Input/Output Rechnung
damit effizienter Materialeinsatz kontrolliert wird.

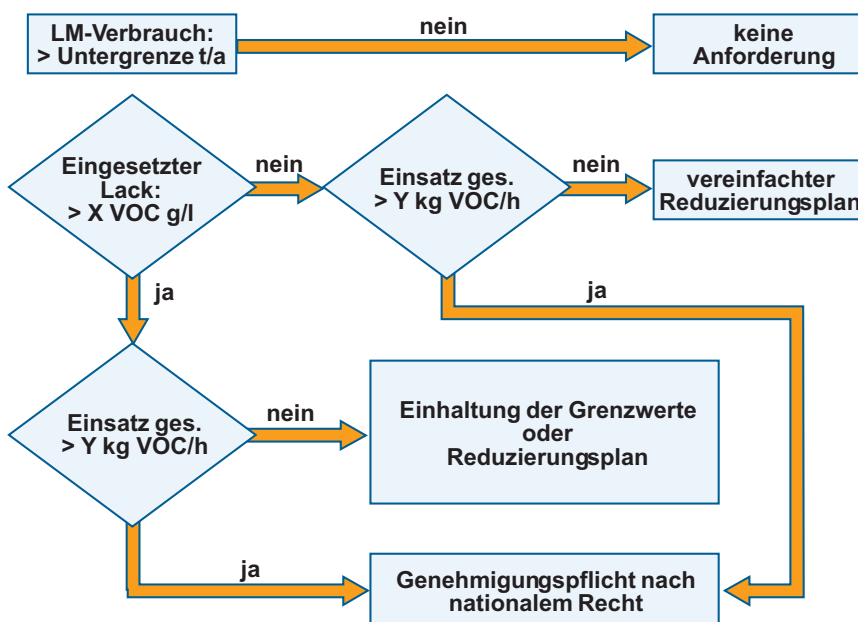
Minderung VOC:

- Grenzwertüberwachung über Abgas
(nur 5 - 30% VOC im Ofen freigesetzt)
- Förderung von LM-armen
 - Beschichtungen
 - Applikationstechnikenüber Reduzierungsplan
(bis heute nur 10–20% LM-arme Produkte im Einsatz)

Beispiele der VOC-Minderung

	Schwelle	Grenzwerte bei Einsatz Abluftreinigung	Diffuse Emissionen mit Luft, Wasser, Boden oder Produkt freigesetzt	Referenzwerte Formulierung	
				Mittlerer LM-Anteil heute	Ziel des mittleren LM-Anteils 2004/2007
	[t VOC/a]	[mg C/m ³] Appl./Ofen	[% der eingesetzten LM-Menge]	[%]	[%]
Fahrzeug- und Reparaturlackierung	< 15	50 / 50	25	71	50
Metall- und Kunststofflackierung	5-15	75 / 75	25	60	37
	> 15	50 / 20	20	60	18
Flugzeug/Lebens- mittelkontakt-Lackierung	5-15	75 / 75	25	67	44
	> 15	50 / 20	20	67	23
Holz- und Möbel- Lackierung	(5) / 15 - 25	75 / 75	25	75	54
	> 25	50 / 20	20	75	31
Klebstoffbeschichtung	5-15	100 / 50	25	75	47
	> 15	50 / 20	20	75	31

Genehmigungspflicht ja / nein?



Beispiel: Deutschland, Bereich Holz

VOC-Richtlinie:	
apr/01	europaweit gültig
Deutsche Losemittelrichtlinie:	
Neuanlagen	
apr/01	Schwellenwerte sofort einhalten für Neuanlagen
okt/01	Zielemission X 1,5
okt/04	Zielemission erreichen
Altanlagen	
okt/01	Schwellenwert einhalten
apr/05	Zielemission X 1,5
apr/07	Zielemission erreichen
Definition Zielemission Holzbereich:	
Feststoff t /Jahr X Faktor 1 X Faktor 2 (in %) = Zielemission t/Jahr	
Faktor 1 = 4	
Faktor 2 (bei 15 - 25 tVOC/a) = 40%	
Faktor 2 (bei >25 tVOC/a) = 25%	

Holzbereich, dt. konkret:

- > 5–15 t/a = LM-Bilanz mit ev. vereinfachtem Reduzierungsplan
konkret: 2,9 kg/h LM-Verbrauch
- > 15 t/a = Abluftreinigung
konkret: 8,5 kg/h LM-Verbrauch

Beispiel Holland, Regelung Spritzapplikationen

- Lackiererzertifikat, alle vier Jahre wird Lackierer getestet.
- ab 2004 soll es bei Spritzapplikation nur noch von Organisation zertifizierte Spritzanlagen geben.
- Nur noch Pistolen mit Mindest-Auftragswirkungsgrad (TE) von 72% nach offiziellem Testverfahren zugelassen.

Alternative Beschichtungsstoffe

- **Pulverlacke** (Substrattauglichkeit, Schichtstärke, Qualität)
- **Wasserlacke** (Substrattauglichkeit, Edelstahlanlagen, Trocknung)
- **High Solids** (Spritzviskosität, Mehrkomponenten)
- **Strahlenhärtende Lacke** (Trocknung, Scher-/Lichtempfindlichkeit)

Alternative Applikationstechnik

- **Hoher Auftragswirkungsgrad**
Elektrostatik, AirAssist, HVLP
- **Mehrkomponentenanlagen**
ProBatch, ValueMix, Ecomix, ProMix, PMix
- **Anlagenkomponenten**
Konstruktiv bedingte Einsparung an Reinigungsmittel