

Emissionen beim Pigmentdruck¹

Druckpasten beinhalten Substanzen mit einem hohen Emissionspotenzial. Insbesondere die folgenden Substanzen können beim Trocknen/Fixieren von bedruckter Ware nachgewiesen werden:

- Ammoniak (über Zersetzungsreaktion aus Harnstoff)
- Methanol (aus Fixiermitteln)
- Formaldehyd (aus Fixiermitteln)
- aliphatische Kohlenwasserstoffe (C₁₀-C₂₀) (aus Bindern)
- Alkohole, Glykole (aus Emulgatoren)
- N-Methylpyrrolidon (aus Emulgatoren)
- Monomere wie Acrylate, Acrylnitril, Acrylamid, 1,3-Butadien, Vinylcyclohexen, Phenylcyclohexen (aus Verdickern und Bindern).

Emissionen flüchtiger Komponenten aus Druckpasten treten während dem Trocknen an den Druckmansarden und beim Fixieren der Drucke auf. Zusätzlich kann eine Verschleppung dieser Substanzen in nachfolgende Ausrüstprozesse stattfinden. Der Pigmentdruck auf Basis benzinhaltiger Druckpasten, der aufgrund der emittierten Kohlenwasserstoffe eine große Organisch-C-Belastung mit sich bringt, wird in Deutschland nicht mehr ausgeführt.

In nachstehender Tabelle werden Emissionswerte verschiedener Druckverfahren beispielhaft dargestellt. Für den Textilbetrieb A wurden die Emissionsmessungen vor Ort durchgeführt. Beim Beispiel für den Betrieb B wurde das Drucken, Trocknen und Fixieren des Druckes in einem Veredlungsbetrieb durchgeführt. Verschleppungen von emissionsrelevanten Produkten in die nachfolgende Ausrüstung wurden an einem Laborspannrahmen simuliert. Es ist deutlich zu erkennen, dass eine thermische Behandlung von bedruckter Ware zu einer erheblichen Abluftbelastung führen kann. Verschleppungen flüchtiger Substanzen in nachfolgende Prozesse (oftmals erfolgt eine Ausrüstung nach dem Drucken) müssen daher berücksichtigt werden.

Betrieb	Druckprozess	Prozessschritt	Substrat	Prozesstemperatur [°C]; Verweilzeit [min]	Emissionsfaktor [g C/kg Textil]
A	Küpenätzdruck auf direktgefärbter Ware	Trocknen	CV		0,3
		Dämpfen	CV	102; 13	1,0
	Küpen-2-Phasen-Druck	Trocknen			0,6
		Fixieren		135; 1	1,3
	Dispersionsdruck	Trocknen	PES		1,3
		Fixieren	PES	175; 5	0,01
	Pigmentdruck	Trocknen	CO	150	0,2
Kondensieren		CO	160; 5	0,1	
B	Pigmentdruck, Simulation Laborspannrahmen	Ausrüsten	CO	175; 1,5	0,6

¹ Aus "Beste Verfügbare Techniken in Anlagen der Textilindustrie, Dr. Schönberger, Dr. Schäfer, Umweltbundesamt Berlin F+E-Nr. 2000 94 329, Februar 2002