

## Bedeutung von Migration bei Druckfarben - bei der Bedruckung von Lebensmittelkontaktmaterialien und Kosmetikverpackungen

Screen/Pad  
2019  
20. Mär

Zur Gewährleistung der Sicherheit von Lebensmitteln und Kosmetika und damit letztendlich der menschlichen Gesundheit, müssen Materialien, welche mit diesen sensiblen Inhalten in Kontakt kommen, zahlreiche rechtliche Anforderungen erfüllen. Hauptpunkt ist dabei die Abgabe von Stoffen aus dem Kontaktmaterial an das Lebensmittel bzw. Kosmetikprodukt. Dieser Stoffübergang (Migration) darf nur in Mengen erfolgen, welche gesundheitlich unbedenklich sind und im Falle von Lebensmitteln keine Veränderung der Zusammensetzung oder der organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel herbeiführen.

Druckfarben kommen u.a. durch bedruckte Lebensmittel- und Kosmetikverpackungen mit diesen sensiblen Inhalten in Kontakt, so dass für die Konformität des Kontaktmaterials (z. B. bedruckte Lebensmittel- und Kosmetikverpackungen) auch eventuelle Stoffübergänge aus der Druckfarbe mit berücksichtigt werden müssen.

Dabei gibt es verschiedene Arten von Migration:

### Diffusions-Migration

Hierbei handelt es sich um Migration von Bestandteilen der Druckfarbe durch den Bedruckstoff

Es gibt Substanzen, die aufgrund Ihrer chemischen Eigenschaften und Molekülmasse (Molekulargewicht < 1000 Dalton) in der Lage sind, von der bedruckten Seite durch den Bedruckstoff auf die innere, unbedruckte Seite zu migrieren. Dies ist in hohem Maße abhängig von den Barriere-Eigenschaften des Bedruckstoffs.



©Marabu

### Abklatsch-Migration

Diese Art der Migration findet durch Kontakt der bedruckten mit der unbedruckten Seite statt, wie z. B. beim Stapeln oder Aufrollen der bedruckten Materialien.



©Marabu

Druckfarbe

### Gasphasen-Migration

Flüchtige Stoffe können migrieren, wenn z.B. Speisen in der ursprünglichen Verpackung erhitzt werden, oder durch Wasserdampfdestillation beim Kochen, Backen oder Sterilisieren.



©Marabu

Die Migration hängt dabei im Wesentlichen von drei wichtigen Faktoren ab:

- **Bedruckstoff**

Für die Migration von Stoffen spielt die Barriere-Eigenschaft des Bedruckstoffes eine beträchtliche Rolle. Je besser die Barriere-Eigenschaften, desto geringer die potentielle Migration („funktionelle Barriere“). Bei Materialien, welche gegenüber Stoffen völlig undurchlässig sind, z. B. Glas oder einige Metalle (z.B. Aluminiumfolie ab 7µm Folienstärke), spricht man von „absoluten Barrieren“. Eine Migration aus der Druckfarbe durch diese Materialien („Diffusions-Migration“) kann daher ausgeschlossen werden.

- **Druckfarbe**

Migration ist bei allen Arten von Druckfarben ein Thema. Durch gezielte Verwendung von höhermolekularen Inhaltsstoffen (z.B. in Form von höherfunktionellen Monomeren bei UV-Farben), der Anwendung spezieller Auswahl- und Reinheitskriterien der verwendeten Rohstoffe und besonderen Produktionsbedingungen zur Vermeidung prozessbedingter Verunreinigungen, lässt sich die Anzahl und Menge von migrationsfähigen Stoffen im Vergleich zu „herkömmlichen“ (nicht speziell für diese Anwendung entwickelte) Druckfarben deutlich verringern.

- **Prozessbedingungen**

Nur durch eine bestmögliche Trocknung bzw. Aushärtung des Farbfilms kann eine Minimierung von möglichen migrationsfähigen Stoffen gewährleistet werden. Bei dem kompletten Druckprozess muss zudem der Set-off („Abklatsch-Migration“) ausgeschlossen werden.

Durch die Schichtdicke des Farbfilms und das Verhältnis der bedruckten Fläche zur nicht bedruckten Fläche wird die potentielle Gesamtmenge an migrationsfähigen Stoffen aus der Druckfarbe bestimmt. Je mehr Druckfarbe aufgebracht ist, desto größer ist die Menge an migrationsfähigen Stoffen, die übergehen kann.

**Fazit:**

Auch wenn die Druckfarbe speziell für diese Anwendung entwickelt wurde, ist ein Migrationstest am fertigen Endprodukt dennoch immer unverzichtbar, da innerhalb der Prozesskette weitere Faktoren wie Druckparameter, Verarbeitungsbedingungen und die Auswahl der Verpackungskomponenten das Migrationsrisiko beeinflussen. Die Beurteilung der Konformität muss daher immer am fertigen, bedruckten Material erfolgen.

**Kontakt**

Ihre Fragen beantwortet Ihnen gerne:

Technical Hotline, Tel.: +49 7141 691140, [technical.hotline@marabu.de](mailto:technical.hotline@marabu.de)