

Hinweise für Druckereien zur Umsetzung der guten Herstellungspraxis für die Produktion von Lebensmittelverpackungen

In dieser Schrift sollen Ihnen einige allgemeine Hinweise zur guten Herstellungspraxis aus Sicht eines Druckfarbenherstellers gegeben werden.

Wenn Sie bei Flint Group migrationsarme Druckfarben bestellen, erhalten Sie Farben und Lacke bei deren Herstellung beim Druckfarbenhersteller in allen Prozessschritten, wie Rezepterstellung und Produktion, Aspekte der Migration oder Kontamination durch unerwünschte Stoffe berücksichtigt sind.

Siehe auch EuPIA: Gute Herstellungspraxis für die Produktion von Verpackungsdruckfarben zur Verwendung auf der vom Lebensmittel abgewandten Oberfläche von Lebensmittelverpackungen und Gegenständen¹.

Hilfsmittel und Additive

Druckfarben für Lebensmittelverpackungen sind mit speziellen Rohstoffen rezeptiert, um die Migration und eine sensorische Beeinträchtigung des Füllgutes zu minimieren. Deshalb dürfen ausschließlich vom Hersteller für das jeweilige Farbsystem zugelassene Hilfsmittel und Additive in der angegebenen Dosierungsmenge verwendet werden.

Gebinde

Druckfarben und Lacke sollen aus den lebensmittelkonformen Originalgebinden verarbeitet werden. In Fällen, in denen dieses nicht möglich ist, dürfen die verwendeten Gebinde und die zum Umfüllen verwendeten Werkzeuge nicht verunreinigt sein und müssen für die Lagerung der Produkte geeignet sein. Auch aus Kunststoffbehältern oder aus evtl. vorhandenen Innenbeschichtungen können Substanzen in die Druckfarben und später evtl. in das in der bedruckten Verpackung gelagerte Lebensmittel migrieren.

Farbmenge

Bei migrationsunbedenklichen Druckfarben kann in Abhängigkeit der Art der Verpackung bei Überschreitung bestimmter Farbmengen der Grenzwert für die Globalmigration überschritten werden. Wenn sich in der laufenden Produktion herausstellt, dass mehr Farbe als geplant

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungswerten und Laborergebnissen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Ihr Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

aufgetragen werden muss, ist zu prüfen, ob der Grenzwert der Globalmigration noch eingehalten wird.

Mischen von Druckfarben

Beim Mischen von Druckfarben durch den Verpackungsdrucker müssen folgende Kriterien berücksichtigt und durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden:

- Es sind nur geeignete Komponenten und Hilfsmittel zu verwenden und eine Verwechslung mit anderen vorhandenen Produkten ist auszuschließen.
- Zur Senkung der Viskosität von migrationsarmen Druckfarben darf nur Novasens PREMIUM Reducer eingesetzt werden.
- Zur Chargenrückverfolgung sind bei Mischrezepturen die Chargen-/ oder Batchnummern zu vergeben und die gefertigte Rezeptur incl. der Chargennummern der Rezepturbestandteile aufzuzeichnen. Der Einsatz von geeigneten Datenbanken ist dazu sehr hilfreich.
- Zum Zwecke einer kontaminationsfreien Produktion sind Maßnahmen zur Vermeidung einer Kontamination durch andere Druckfarben/Hilfsstoffe zu definieren.
- Optimal wäre eine von Standarddruckfarben räumlich getrennte Mischstation.
- Gemischte Druckfarben sind eindeutig zu kennzeichnen. Alle Mischungen erhalten neben der Farbbezeichnung auch eine Referenz- bzw. Farbnummer sowie eine Chargennummer.
- Verwendete Geräte und Werkzeuge sind ordnungsgemäß und mit geeigneten, lebensmittelkonformen Mitteln, wie beispielsweise Novasens PREMIUM Reducer, zu reinigen. Eine Kontamination durch die Reinigungsmittel ist zu vermeiden.

Restfarben

Restfarben in geöffneten Dosen dürfen nur dann wieder verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass sie nicht kontaminiert wurden, und die Dosen wieder verschlossen werden. Druckfarben aus dem Farbkasten, dürfen nicht mehr verwendet werden.

Mindesthaltbarkeiten

Die vom Druckfarbenhersteller angegebenen Mindesthaltbarkeiten sind zu beachten. Ölbasierende Offsetdruckfarben haben normalerweise Haltbarkeiten von mehreren Jahren, wasserbasierende Lacke sind üblicherweise sechs Monate und UV-härtende Farben und Lacke 18 Monate einsetzbar.

Besonders bei wasserbasierten Systemen muss bei Überschreitung des Mindesthaltbarkeitsdatums mit einer Verschlechterung der Sensorikwerte gerechnet werden.

Der migrationsarme Druck - Voraussetzungen

Guter Technischer Kenntnisstand

Bevor migrationsarm gedruckt werden kann, müssen alle Beteiligten geschult werden. Besonders wichtig ist dabei die Vermittlung der Bedeutung absoluter Sauberkeit auch in der Umgebung der Druckmaschine. Falls Muster zu einer Migrationsuntersuchung verschickt werden sollen, ist es sinnvoll mit dem untersuchenden Labor Größe und Verpackung abzusprechen. In der Regel ist DIN A4 ausreichend. Alle Proben müssen sorgfältig in Aluminiumfolie verpackt und eindeutig beschriftet sein.

Verbrauchsmaterialien

Es ist besonders wichtig, dass alle Verbrauchsmaterialien für den migrationsarmen Druck geeignet sind. (Bedruckstoff, Druckfarbe, Lacke, Feuchtmittel etc.) Die Lieferanten müssen unbedingt über die Anwendung informiert sein, nur dann können sie eine optimale Empfehlung abgeben. Falls Schmuckfarben beim Drucker gemischt werden sollen, ist sicherzustellen, dass alle zum Mischen eingesetzten Komponenten für den migrationsarmen Druck geeignet sind. Schon kleinste Beimischungen von konventionellen Farben würden die Eignung für den migrationsarmen Druck aufheben.

Lagermöglichkeiten

Es ist erwiesen, dass Stoffe von einem Stapel auf den danebenstehenden Stapel übergehen können. Deshalb ist eine getrennte Lagerung der migrationsarmen Drucke notwendig. Falls dies nicht möglich ist, sollte die Produkte wenigstens in einem gut durchlüfteten Raum gelagert werden.

Dokumentation

Zu jedem Zeitpunkt muss Rückverfolgbarkeit gegeben sein. Hierzu sind die Daten der eingesetzten Verbrauchsmaterialien mit den Auftragsdaten zu dokumentieren.

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungswerten und Laborergebnissen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Ihr Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Die mit ® bezeichneten Produktnamen sind registrierte Marken der Flint Group Germany GmbH.

Vorbereitung der Druckmaschine (beim Wechsel vom konventionellen oder geruchsarmen Druck)

Die Druckmaschine ist von allen Resten konventioneller Produkte zu reinigen. Farbkästen müssen vollständig entleert und gereinigt werden.

Es ist zu beachten, dass alle Polymermaterialien (Walzen, Drucktuch) die Fähigkeit haben, Flüssigkeiten (wie Öle) in ihrer Oberfläche zu absorbieren. Von dort können sie während des Druckprozesses wieder zurück in die migrationsarme Druckfarbe diffundieren.

Walzen und Drucktuch sind sorgfältig zu reinigen und mit reichlich Wasser nachzuwaschen. Anschließend werden sie mit einem sauberen, fusselreifen Lappen trocken gerieben. Eventuell sollte das Drucktuch gewechselt werden.

Farbspachtel müssen sorgfältig gereinigt werden, besser ist es, neue zu verwenden. Falls vorhanden, ist die Farbkastenfolie in jedem Fall zu ersetzen.

Der Druckmaschinenhersteller ist auf die Eignung der eingesetzten Schmierstoffe zu befragen. Wo Absauganlagen vorhanden sind, ist auf sachgemäße Instandhaltung zu achten.

Zum Wechsel auf das migrationsarme Feuchtmittel ist der Tank in jedem Fall zu reinigen, einschließlich der Filter. Farbige Reste deuten auf Verunreinigung hin und sollten entfernt werden. Zum Wechsel auf migrationsarmen Lack sind Zuleitungen und Pumpe zu reinigen und mit mindestens 20 l Wasser nachzuspülen.

Es ist Makulatur vorzudrucken, um Druckfarbe oder Druckfarbenkomponenten aus Walzen und Gummituch zu entfernen. Art, Alter und Vorgeschichte der Polymermaterialien beeinflussen diesen Prozess und damit die Anzahl der vorzudruckenden Bögen. Dabei ist es ist zu unterscheiden, ob vor dem Wechsel BIO- oder mineralölbasierte Druckfarben verwendet wurden. Da BIO Farben vorwiegend bewertete Materialien (Pflanzenöle und Pflanzenölester) enthalten, ist die Gefahr einer Verschleppung von nicht bewerteten Materialien (Mineralöl) geringer. Falls möglich, sollte etwas migrationsarme Druckfarbe vor dem Auflagendruck für einige Stunden auf Walzen und Drucktuch aufgebracht werden, um die Polymeroberflächen zu konditionieren.

Der migrationsarme Druckprozess/Verarbeitungsprozess

Beim Druck dürfen nur vom Druckfarbenhersteller ausdrücklich zugelassene Farbzusätze eingesetzt werden.

Wenn zentrale Farbzapfanlagen verwendet werden, darf die Farbe nur in neuen Stahl- oder PE-Dosen zur Maschine transportiert werden. PVC-Eimer enthalten Weichmacher und sind daher ungeeignet.

Waschmittel sind eine Quelle für migrierfähige Stoffe und dürfen daher nie in die Druckfarbe oder in das Feuchtmittel gelangen. Druckplatte und Drucktuch müssen immer trocken gerieben werden.

Schmutzpartikel und Schadstoffe, hervorgerufen z.B. aufgrund mangelnder Arbeitshygiene, Handwerksarbeiten oder Reinigungstätigkeiten können das Migrationsverhalten eines an sich optimalen Druckobjektes nachteilig beeinflussen.

Nach dem migrationsarmen Druckprozess/Verarbeitungsprozess

Durch konventionell gedruckte Stapel in der Nachbarschaft können migrationsfähige Substanzen, aber auch Gerüche und Geschmack übertragen werden. Deshalb sind die Stapel mit den migrationsarm gedruckten Bögen getrennt von konventionell bedruckten Materialien und nicht in einer geruchsbelasteten Umgebung zu lagern .

Für die Weiterverarbeitung ist unbedingt sicher zu stellen, dass bei jedem Folgeschritt (wie Heißfolienprägung, Leimen, Aufbringen von Spezialeffekten im Siebdruck oder Eindringen von individuellen Informationen mittels Inkjet) ausschließlich Produkte verwendet werden, die explizit für den migrationsarmen Druck geeignet sind.

Das Verwenden von Stapelwendern (mit Einblasen von Frischluft) ist nur dann sinnvoll, wenn die Umgebungsluft keine wesentlichen Mengen an migrierfähigen Stoffen enthält.

Trocknung der Druckfarben

Geruch- und migrationsarme Offsetfarben trocknen ausschließlich durch Wegschlagen in den Bedruckstoff. Da nicht oder nur gering migrierende Verdüner nicht schnell in den Karton eindringen können, schlagen diese Druckfarben eher langsam bis sehr langsam weg.

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungswerten und Laborergebnissen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Ihr Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Die mit ® bezeichneten Produktnamen sind registrierte Marken der Flint Group Germany GmbH.

Bei normal saugfähigen Bedruckstoffen sollte zwischen Druck und Weiterverarbeitung deshalb eine ausreichende Wartezeit liegen. Als Erfahrungswert hat sich eine Wartezeit von 48 h als ausreichend herausgestellt. Die Zugabe von Trockenstoff bringt keine Verbesserung der Trocknung und führt immer zu einer Verschlechterung der Migrations- und Sensorikwerte, deshalb ist eine Zugabe von Trockenstoff unbedingt zu unterlassen.

Generell wird zu einer Lackierung mit einem geeigneten, migrationsarmen Dispersionslack geraten.

UV-Druckfarben (Offset)

Die in den migrationsarmen UV Offsefarben eingesetzten Rohstoffe sind nur in ausgehärteter Form migrationsarm. Aus diesem Grund erreicht man nur mit ordnungsgemäß ausgehärteten Farbfilmen gute Migrationsergebnisse.

Ob ordnungsgemäß ausgehärtet wird, hängt von einer Vielzahl von Einflussfaktoren ab:

- Bauart, Leistung und Alter der UV-Strahler (Lampen und Reflektoren)
- Maschinengeschwindigkeit
- Zeitintervalle Druck/Trocknung
- Bedruckstoff (Saugfähigkeit)
- Farbschichtdicke

Dabei ist der Zustand des Strahlers von entscheidender Bedeutung, da nur die auf dem Bedruckstoff auftreffende Leistung für die Trocknung entscheidend ist. Die abgegebene Strahlungsleistung von UV-Strahlern nimmt mit zunehmendem Alter ab. Eine laufende regelmäßige Kontrolle und Dokumentation der Trocknerleistung (z.B. Messgerät, Messetiketten) ist deshalb unbedingt notwendig.

Bei wiederkehrenden Aufträgen ist sicherzustellen, dass mit gleicher Energie wie beim vorangegangenen Auftrag gearbeitet wird.

Es sind solche Bedruckstoffe auszuwählen, die bei Bestrahlung mit UV-Licht keine Geruchsbeeinträchtigung aufweisen.

Wasserbasierte Lacke

Die Leistung der Trockner (Temperatur- und Luftdurchsätze) ist regelmäßig zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Lagerung und Transport von Faltschachteln für Lebensmittel und von Verbrauchsmaterialien

Bei der Lagerung von Verbrauchsmaterialien ist auf jeden Fall eine Kontamination mit unerwünschten Stoffen zu vermeiden.

Verbrauchsmaterialien sind möglichst in den Originalgebinden zu lagern.

Besonders Papier und Karton können sehr leicht flüchtige Substanzen aus der Umgebungsluft absorbieren. Verunreinigungen der Luft im Lagerbereich z.B. durch Trocknungsabgase von konventionellen Offsetdrucken, Tiefdruck, Siebdruck, UV-Druck, UV-Lackierung und Kaschierung, und sogar Abgase von dieselgetriebenen Gabelstaplern können auf den gelagerten Bedruckstoff übergehen.

Auch Reinigungsmittel, sowie Lacke zur Renovierung und Fußbodenbeschichtungen können Stoffe abgeben, die dann von unbedruckten aber auch vom bereits bedruckten Karton absorbiert werden und bei einer Migrationsprüfung auffallen.

Eine komplette Einhüllung in Kunststoffolie (meist PE- oder OPP-Folien) stellt keinen absoluten Schutz vor Umgebungseinflüssen dar.

In Bedruckstoffen, die bei Luftfeuchtigkeiten über 75 % rF gelagert werden, können sich Mikroorganismen vermehren. Dies führt in vielen Fällen zu einer deutlichen Verschlechterung der Sensorikwerte.

Die zum Einwickeln oder Einschrumpfen verwendeten Folien sollten keinen Eigengeruch aufweisen. Weichmacherhaltigen Folien dürfen nicht verwendet werden, da eine Migration von Weichmachern aus der Folie möglich ist. Holzpaletten sind eine potenzielle Eintragsquelle für migrierfähige und organoleptisch schädliche Stoffe. Verschmutzte Paletten, aber auch Holzbehandlung mit Konservierungsmitteln gegen Pilze sind besonders kritisch. Bevorzugt sind neue und ausgetrocknete Holzpaletten oder Kunststoffpaletten einzusetzen.

Die Bedingungen für Lagerung und Transport müssen auch von den Speditionsunternehmen eingehalten werden. Hier muss besonders eine Beeinträchtigung durch Zusammenlagerung mit anderen Ladegütern und eine Exposition durch Dieselabgase berücksichtigt werden.

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungswerten und Laborergebnissen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Ihr Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Die mit ® bezeichneten Produktnamen sind registrierte Marken der Flint Group Germany GmbH.

Schlussbemerkung

Der Druckprozess ist ein sehr komplexer produktionstechnischer Vorgang. Ein großes Volumen an Verbrauchsmaterialien wird in kürzester Zeit veredelt. Dabei fällt dem Faltschachtelhersteller die Aufgabe zu, alle auf die Druckqualität Einfluss nehmenden Faktoren und Tätigkeiten zu koordinieren. Hierfür ist eine gute Kommunikation mit allen betreffenden Parteien der Lieferkette, vom Lieferanten des Verpackungsherstellers bis hin zu dessen Kunden äußerst wichtig. Zu jedem Zeitpunkt müssen die Anforderungen allen Parteien bekannt sein, um zum einen eine optimale Produktauswahl zu treffen und zum anderen gemeinsam eine konstante Produktqualität zu gewährleisten. Unabhängig von der rechtlichen Verantwortung für die Verpackung, die beim Faltschachtelhersteller liegt, sind die Mitgliedsfirmen der EuPIA kompetente Ansprechpartner, die mit ihrem chemischen Expertenwissen Druckereien und deren Kunden beraten können.

Fußnoten

- ¹ EuPIA - Gute Herstellungspraxis für die Produktion von Verpackungsdruckfarben zur Verwendung auf der vom Lebensmittel abgewandten Oberfläche von Lebensmittelverpackungen und Gegenständen