

Kundeninformation

Eignung von Siegwerk Druckfarben zur Herstellung kompostierbarer Verpackungen¹

1. Eignung von Druckfarben im Rahmen der heutigen gesetzlichen Bestimmungen

Gemäß europäischen Bestimmungen² kann eine Verpackung nur dann als kompostierbar und biologisch abbaubar bezeichnet werden, wenn sie nach den Kriterien der europäischen Norm DIN EN 13432 zertifiziert ist.³

Diese Norm deckt Verpackungen als Ganzes ab. Folglich werden Druckfarben als Bestandteile gehandelt, die man nicht einzeln als „kompostierbar“ bezeichnen kann. Deshalb muss „Kompostierbarkeit“ in Bezug auf Druckfarben auf jeden Fall in Verbindung mit der Kompostierbarkeit des Substrates betrachtet werden. Jeglicher Bezug auf isoliert von der Kombination mit dem Verpackungsmaterial betrachtete „kompostierbare Druckfarben“ ist somit unter den bestehenden Bestimmungen bedeutungslos.

Tatsächlich hängt die Kompostierbarkeit bedruckter Verpackungen weitgehend von den Eigenschaften des Bedruckstoffes ab. Druckfarbschichten sind sehr dünn (1 bis max. 5 µm) und machen üblicherweise nur 0,5 bis maximal 5% des Gewichtes einer Verpackung aus. In Bezug auf Druckfarbschichten können die wichtigsten Anforderungen für kompostierbare Verpackungen – Bioabbaubarkeit, Desintegration und Kompostqualität – durch richtige Selektion der Druckfarben erreicht werden.

Zur Produktion von kompostierbaren Druckerzeugnissen kommen folglich in aller Regel die aktuellen Druckfarben-Technologien und die heutigen Produktfamilien in Frage. Unter den geltenden Bestimmungen ist eine Formulierung grundsätzlich neuartiger Druckfarben, bestehend aus biologisch abbaubaren und/oder natürlichen Bindemitteln und Pigmenten, nicht notwendig.

2. Anforderungen an die Verwertung von Verpackungen durch Kompostierung und biologischen Abbau (DIN EN 13432)

Verpackungen sind unter den Kriterien der DIN EN 13432 zertifizierbar, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

A. Allgemeine Anforderungen

Jede individuelle bedruckte Verpackung muss die spezifischen Schwermetall- (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Selen, Zink) und Fluor-Grenzwerte einhalten. Da die jeweiligen Grenzwerte sehr niedrig sind, müssen nicht allein die Druckfarbschichten sondern alle Bestandteile einer Verpackung auf diese Grenzwerte hin überprüft werden. Daher obliegt es dem Drucker (vorzugsweise in

¹ Anwendbar in Europa. Basierend auf der Kundeninformation „Biologische Abbaubarkeit von Druckfarbschichten, Oktober 2016“, Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. <https://www.wirsindfarbe.de/>.

² „Understanding the CEN Standards on Packaging and Environment“, European, Februar 2006. <https://europen-packaging.eu/>.

³ „Verpackung - Anforderungen an die Verwertung von Verpackungen durch Kompostierung und biologischen Abbau - Prüfschema und Bewertungskriterien für die Einstufung von Verpackungen“; Deutsche Fassung DIN EN 13432:2000.



Zusammenarbeit mit seinen Kunden), die resultierenden zulässigen Maximalgehalte von Schwermetall(en) und Fluor in Druckfarben zu benennen und/oder das maximale Flächengewicht für die vorgesehenen Druckfarben zu spezifizieren. Die erlaubten Gehalte sind am höchsten vorgesehenen Massenanteil der Druckfarbenschicht an der gesamten Verpackung auszurichten. Je dicker der Bedruckstoff und je dünner die Druckschicht, und/oder je kleiner die Flächendeckung und das Flächengewicht der Schicht sind, desto höher sind die in den Druckfarben zulässigen Gehalte an diesen Substanzen.

Es sei darauf hingewiesen, dass Grün- oder Blau-Töne, gedruckt mit Druckfarben auf Basis von Kupfer-Phthalocyanin-Pigmenten, oder Gold mit Kupfer-Zink-Metallpigmenten, leicht mit den Grenzwerten für Kupfer in Konflikt geraten können, selbst wenn das Substrat dick und der Flächenanteil des Grün-/Blau-/Golddrucks gering ist.

B. Auswahl von Druckfarben als Zusatzstoffe von Verpackungen

Für Hersteller kompostierbarer Verpackungen bietet sich normalerweise an, Druckfarben als nicht biologisch abbaubaren Anteil der Verpackung anzusehen.

Jedoch gelten für diesen Fall folgende Regeln:

Jede solche Komponente (Druckfarbe, Klebstoff, ...) darf einen Maximalanteil von kleiner 1 Gew.-% an der gesamten Verpackung aufweisen und die Summe aller solcher Komponenten muss unter 5 Gew.-% liegen.

Beispiel: 50 g/m² biologisch vollständig abbaubare Folie, 1 g/m² Farbschichtdicke

- bei vollflächigem Druck NICHT DIN EN 13432 konform, da der Farbanteil ca. 2 Gew.-% betrüge;
- Bei 49 % Bedruckung DIN EN 13432 konform, da Farbanteil < 1 Gew.-% betrüge;
- bei vollflächigem Vierfarbdruck (gleicher Farbanteil) DIN EN 13432 konform, da der Anteil jeder Farbe 0,5 Gew.-% (<1 Gew.-% pro Farbe) und die Summe der Farben 2 Gew.-% betrüge (<5 Gew.-% insgesamt).

Zusätzlich sind Druckfarben den zwei unter DIN EN 13432 Kapitel 8.2 sowie Anhang E geforderten Ökotoxizitätsprüfungen am Kompost zu unterwerfen. Es dürfen keine relevanten negativen Effekte auf das Pflanzenwachstum beobachtet werden.

Die Zertifizierung bedruckter Verpackungen nach DIN EN 13432 ist also grundsätzlich auf Basis der Option „nicht biologisch abbaubare Komponente“ möglich, vorausgesetzt, die Druckfarben wurden daraufhin qualifiziert, keine Ökotoxizität aufzuweisen, und die einzelne Druckfarbe wird auf max. 1 Gew.-% beschränkt. Des Weiteren muss jede einzelne Druckfarbe gemäß den Anforderungen für Schwermetall- und Fluorgehalte, speziell ausgewählt werden.



3. Anmerkungen zur Kompostierung

Kompostierbare Verpackungen werden allgemein nicht als Lösung für achtlos weggeworfenen Müll angesehen. Es muss klar darauf hingewiesen werden, dass auch kompostierbare Verpackungen nicht in der

Natur entsorgt werden dürfen. Solche Verpackungen brauchen normalerweise spezielle Kompostbedingungen in industriellen Anlagen, damit die Zersetzung stattfinden kann. In der Umwelt (wie z.B. in Flüssen, im Meer oder im Erdreich) werden diese nicht erreicht, so dass die Zersetzung nur sehr langsam oder gar nicht stattfindet. Insofern darf die Bewerbung der Kompostierbarkeit nicht als Einladung verstanden werden, Abfall in der Natur zu entsorgen.

Während es natürlich sinnvoll ist, Kompostbeutel und ähnliches Sammelmateriale zusammen mit den enthaltenen biologischen Abfällen in den entsprechenden Entsorgungsmöglichkeiten zu beseitigen, sollten andere Materialien möglichst dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden. Im Kompost gingen sonst wertvolle Ressourcen (z.B. Papier) verloren. Weiterhin werden durch korrektes Recycling bzw. Entsorgung unnötige Einträge von nicht-kompostierbaren Komponenten in den Kompost und damit die Umwelt vermieden.

4. Fazit

Zur Unterstützung der Anforderungen der Verpackungskette ist Siegwerk in der Lage, durch Feinabstimmung und Angebot aus einer großen Bandbreite an Druckfarben und Drucklösungen die Produktion von Verpackungen zu ermöglichen, welche nach DIN EN 13432 zertifizierbar sind. Diese Aussage trifft im Wesentlichen auf die Bereiche der Lösemittel, Wasser- und Öl-Kunstharz-basierten Druckfarben⁴ zu.

Wir bieten mehrere Farbserien an, die für die Verwendung auf kompostierbaren Substraten nach EN DIN 13432 bereits als nicht-kompostierbare Komponenten zertifiziert wurden:

- NC 195-Serie (Lösemittelbasiert)
- NC 239-Serie (Lösemittelbasiert)
- UniT-Serie (Wasserbasiert)
- UniBase-Serie (Wasserbasiert)

Die meisten Produkte der oben genannten Serien können im Rahmen des OK Compost-Zertifikates „home“ und „industrial“ des „TÜV Austria“ oder einer Zertifizierung nach EN DIN 13432 anderer Zertifizierungsunternehmen im Rahmen der jeweiligen Einsatzbeschränkungen (s.o.) verwendet werden.

⁴ Es ist derzeit unklar, ob UV- und EB-gehärtete Druckfarbenschichten zu Herstellung kompostierbarer Druckfarben in Frage kommen, denn aufgrund ihrer chemischen Natur als vernetzte und vergleichsweise dicke, Kunststoff-ähnliche Schichten könnten sie einen Konflikt mit den Anforderungen an die Desintegration des Substrates darstellen. Einzelne Kundenergebnisse weisen jedoch darauf hin, dass auch diese Druckfarben für kompostierbare Verpackungen geeignet sein können.



Bitte beachten: um die Maximalgehalte für Schwermetalle einzuhalten, müssen gewisse Kompromisse in Bezug auf die möglichen Farbtöne bei Gold, Blau und Grün akzeptiert werden. In der Regel müssen die üblichen Kupfer-Phthalocyaninpigmente sowie die aus Kupfer/Zink-Metallen bestehenden Goldbronzen entweder stark in der Verwendung eingeschränkt oder durch weniger farbintensive oder glänzende Substitute ersetzt werden, um die Grenzwerte für Kupfer und Zink einzuhalten. Bitte sprechen Sie vor Verwendung einzelner Produkte im Rahmen von Kompost-Zertifizierungen Ihren Siegwerk-Kundenberater auf diese Beschränkungen an.

Sollten Sie weitere Informationen zu weiteren Produkten benötigen, können Sie sich jederzeit gerne an Ihren Siegwerk-Kundenberater wenden.

Die Informationen in diesem Dokument geben die Richtlinien und Verpflichtungen von Siegwerk wider. Diese Erklärung ist ohne Unterschrift gültig.