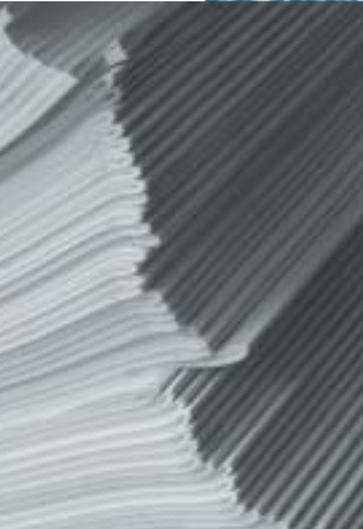




## Druckbestäubungspuder für die Druckindustrie



# Druckbestäubungspuder für die Druckindustrie



## Funktion

Im Bogenoffsetdruck werden in der Regel oxidativ trocknende Druckfarben eingesetzt. Diese benötigen eine gewisse Trocknungszeit. Durch die feuchte, klebrige Druckfarbe besteht das Risiko des Ablegens auf den nächsten Druckbogen – oder schlimmer – das Verblocken des Papierstapels. Um diese Gefahr zu minimieren, werden Druckbestäubungspuder eingesetzt. Jeder Druckbogen wird nach dem Farbauftrag bestäubt. Das Pulver dient dazu, einen minimalen Abstand zwischen den gestapelten Bogen zu erzeugen. Damit wird der direkte Kontakt zwischen der frisch aufgetragenen Farbe und der Unterseite des nachfolgenden Bogens verhindert. Das entstandene Luftpolster fördert außerdem den Trocknungsprozess der oxidativ trocknenden Druckfarben.

## Material

Es gibt eine Reihe von Pudersorten, die sich durch Herkunft, Oberflächenbeschaffenheit, Kornstärke und Reinheit unterscheiden. Druckbestäubungspuder bestehen in der Regel aus mineralischen oder pflanzlichen Rohstoffen.



Druckbestäubungspuder aus mineralischen Rohstoffen

Mineralische Rohstoffe wie Calciumcarbonat weisen naturbedingt eine harte, kantige Beschaffenheit mit einer vergleichsweise hohen Reinheit auf. Diese Charakteristik bietet zwar den Vorteil des geringen Staubanteils, führt aber im Druckprozess und bei der Weiterverarbeitung zu einer geringen Scheuerfestigkeit. Der gefürchtete „Sandpapiereffekt“ entsteht.



Druckbestäubungspuder aus pflanzlichen Rohstoffen

In den letzten Jahren haben sich mehr und mehr Bestäubungspuder aus pflanzlichen Rohstoffen, wie unser *Wirbelwind*, durchgesetzt. Diese Pulver bestehen meist aus Stärke von Kartoffeln, Mais, Weizen, Reis oder Maniok. Ihre Beschaffenheit ist weich und abgerundet. Darüber hinaus können sie sich geringfügig an die Oberflächenstruktur des Druckbogens anpassen und lösen sich unter dem Einfluß der feuchten Druckfarben sogar geringfügig auf. Der störende „Sandpapiereffekt“ wird stark reduziert.

Die Problematik der geringeren Reinheit, bzw. dem vergleichsweise hohen Staubanteil, ist durch ein spezielles Herstellungsverfahren optimiert. *Wirbelwind* unterschreitet alle Grenzwerte, die in einer Branchenvereinbarung zu Druckbestäubungspuder getroffen wurden.

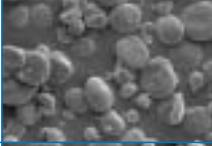
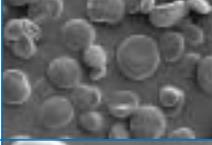
Neben den beschriebenen Kornmaterialien sind in *Wirbelwind* Zusätze eingearbeitet, die den Produktionsprozess erleichtern. Hierzu zählen beispielsweise Trocknungsmittel oder Fließmittel, welche das Sprühbild und die Verteilung auf dem Druckbogen verbessern.

## Eigenschaften von *Wirbelwind*

- In allen Druckmaschinen und handelsüblichen Bestäubungsgeräten (sowohl Luft als auch elektrostatisch) einsetzbar.
- Freifließend eingestellt. Das optimale Fließverhalten ermöglicht minimales Bestäuben bei hohem Aktionsradius.
- Gesundheitlich unbedenklich und für Lebensmittelverpackungen anwendbar.
- Die weiche abgerundete und glatte Form von *Wirbelwind* verhindert einen Sandpapiereffekt.
- Geeignet auch bei Lackier- und Kaschierarbeiten.
- Unempfindlich gegen Luftfeuchte, da nicht hydroskopisch.
- In unterschiedlichen Korngrößen lieferbar.

WIRBELWIND



			Medianwert	Satinierte und maschinengestrichene Papiere und Kartons	Original Kunstdruckpapiere	Glatte Kartons	Rauhe oder geprägte Kartons
Wirbelwind 8161 „fein“		1000 V 10 mm 500 X 20 µm	19 µm	bis 170 g	bis 200 g		
Wirbelwind 8162 „mittel“		1000 V 10 mm 500 X 20 µm	21 µm	150 – 200 g	180 – 250 g	bis 250 g	
Wirbelwind 8163 „grob“		1000 V 10 mm 500 X 20 µm	42 µm		200 – 400 g	250 – 500 g	150 – 400 g

## Korngrößen

Je nach Oberflächenbeschaffenheit und Grammaturn des Bedruckstoffs werden unterschiedliche Korngrößen eingesetzt. *Wirbelwind* wird in einem speziellen Verfahren in drei Kornstärken (fein, mittel und grob) hergestellt.

Die Tabelle entspricht unserer Einsatzempfehlung für *Wirbelwind*.

## Anwendungshinweise

*Wirbelwind* ist in allen handelsüblichen Bestäubungsgeräten einsetzbar. Es gibt eine Reihe technischer Lösungen, die den Prozess des Bestäubens optimieren. Keine davon bietet jedoch die Sicherheit, die durch persönliche Aufmerksamkeit gewährleistet wird.

Für die korrekte Dosierung und Einstellung des Pudergerätes ist professioneller Instinkt und permanente Überwachung des Bestäubungsprozesses erforderlich. Die gewünschte Wirkung des Puders ist von der Farbschichtdicke, der Oberflächenbeschaffenheit und Grammaturn des Bedruckstoffs abhängig.

Generell sollte die Dosierung aus Gründen der Verarbeitungstechnik und des Arbeitsschutzes gering gehalten werden. Bei Zweifeln bezüglich der Korngröße sollte man eher zu der stärkeren Korngröße greifen.

Um das Risiko des Ablegens weiter zu vermindern, empfehlen wir mit Unterfarbenreduzierung (Under Color Removal – UCR) zu arbeiten. Bei der Unterfarbenreduzierung variiert man den Buntaufbau von Farbsätzen für den Vierfarbendruck, indem man einen Teil des durch jeweils gleiche Anteile der drei Buntfarben Cyan, Magenta und Gelb des CMYK-Farbsystems gebildeten neutralen Farbanteils durch Schwarz ersetzt. Dadurch verringert sich die Farbschichtdicke.

Gelegentlich werden den Druckfarben weitere Hilfsmittel zugeführt, die beispielsweise das Rupfen verhindern oder den Glanz verbessern sollen. Diese Zusätze führen dazu, dass zum Erzielen der gewünschten Farbdichte die Farbschichtdicke erhöht werden muß. Eine langsamere Trocknung und stärkere Klebrigkeit des Farbfilms ist die Folge.

Im Bedarfsfall empfiehlt es sich kleinere Stapel zu produzieren, um durch ein geringeres Stapelgewicht das Ablegen zu vermeiden.

Je nach Wegschlag- und Trocknungsverhalten der Druckfarbe vergehen bei gestrichenen Papieren ca. 24 Stunden bis die Farbschicht durchgetrocknet ist. Beim Verdrucken von ungestrichenen Papieren ist ungefähr die doppelte Zeit erforderlich.

Ungestrichene Papiere benötigen in der Regel eine geringere Menge an Druckbestäubungspuder als gestrichene Papiere, wobei die Glätte eine Rolle spielt.



## Klassifizierung von Druckbestäubungspuder

Klassifizierung		Mittelwert der Korngrößen (Medianwert)		Volumenanteil der Korngröße unter 10µm	
		Grenzwert	Wirbelwind	Grenzwert	Wirbelwind
fein	Wirbelwind 8161	< 20µm	19,4	10%	9,20%
mittel	Wirbelwind 8162	20 - 40µm	21,2	7,50%	4,20%
grob	Wirbelwind 8163	> 40 µm	42,1	5%	1,40%

80 Vol% der Gesamtpartikel müssen zwischen dem halben und dem anderthalbfachen des Medianwertes liegen.

Gesundheitsgefährdende Substanzen oder sonstige Stoffe mit nicht akzeptablen Risiken für die Gesundheit dürfen in Druckbestäubungspudern nicht enthalten sein.

### Branchenvereinbarung

Üblicherweise sind Druckbestäubungspuder keine Gefahrstoffe nach dem Chemikaliengesetz. So ist auch unser *Wirbelwind* gesundheitlich unbedenklich und für Lebensmittelverpackungen einsetzbar.

Seit September 2001 gelten in Deutschland neue Grenzwerte für den allgemeinen Staub in der Luft am Arbeitsplatz. Luftstaubmessungen der Berufsgenossenschaft Druck- und Papierverarbeitung in Bogenoffsetdruckereien haben ergeben, dass der Grenzwert hier in der Regel eingehalten wird. Beim Einsatz großer Mengen Puder mit hohen Feinkornanteilen ohne Absauganlage kann es jedoch in Einzelfällen zu Grenzwertüberschreitungen und damit zu Gesundheitsgefahren durch das Einatmen von Stäuben kommen.

Für staubarmen Druckbestäubungspuder im Bogenoffset soll die Branchenvereinbarung sorgen. Gemeinsam mit Anbietern von Druckbestäubungspudern, Herstellern von Bogenoffsetdruckmaschinen und Pudergeräten, dem Bundesverband Druck und Medien, der vereinten Dienstleistungsgewerkschaft Ver.di sowie der FOGRA Forschungsgesellschaft Druck e.V. hat die Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung Kriterien entwickelt, nach denen Druckbestäubungspuder beurteilt werden können.

Grundlage der Beurteilung ist die Festlegung auf ein Messverfahren zur Bestimmung der Korngrößenverteilung und des Medianwertes

(Mittelwert der Korngrößenverteilung). Damit ist eine objektive, reproduzierbare und vergleichbare Klassifizierung der Puder sichergestellt.

*Wirbelwind* erfüllt alle festgelegten Kriterien und ist im Rahmen der Branchenvereinbarung für die folgenden Maschinen und Geräte geprüft:  
Heidelberger Druckmaschinen AG,  
Koenig & Bauer AG Planeta,  
MAN Druckmaschinen AG,  
Grafix GmbH,  
Weko GmbH & Co. KG.

Nähere Informationen sind in der Broschüre „Branchenvereinbarung für staubarme Druckbestäubungspuder“ der Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung (Bestell-Nr. 238) beschrieben.