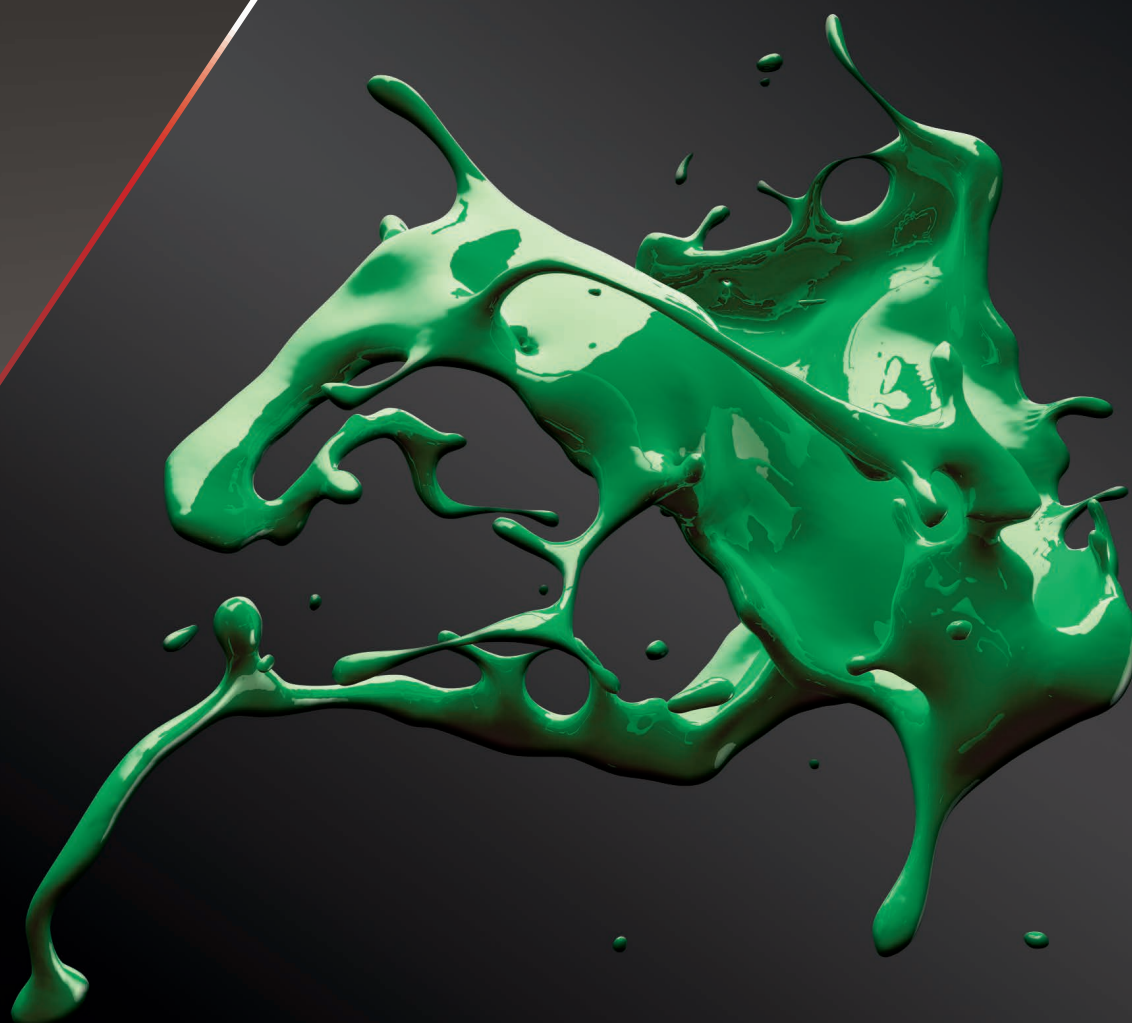


**ANWENDUNGS-  
LEITFADEN FÜR  
WASSERBASIERTE  
DRUCKFARBEN**  
APPLICATION GUIDE  
FOR WATER-BASED  
PRINTING INKS

**+ CORRUGATED  
PREPRINT**



**FOLMANN**

# INHALT

## CONTENT

### CORRUGATED PREPRINT



#### **/ Allgemeine Information** General Information

#### **/ Drucktechnische Empfehlungen und Hinweise** Technical recommendations and tips for printing



#### **/ MASCHINENPARAMETER** MACHINE PARAMETERS



#### **/ ANWENDUNGSTECHNIK** APPLICATION TECHNOLOGY



#### **/ Prüfung der Eigenschaften** Property testing

## Sehr geehrte Geschäftspartnerinnen und Geschäftspartner,

Dear business partners,

**DE** wir bei Follmann setzen ausschließlich auf wasserbasierte Produkte und das aus gutem Grund: seit mehr als 40 Jahren legen wir einen besonderen Wert auf nachhaltige Produkte und einen verantwortungsvollen Umgang mit unserer Umwelt.

In den vergangenen Monaten ist es uns gelungen, große Fortschritte bei der Formulierung von Druckfarben- und Lackrezepturen für die Herstellung flexibler Verpackungsmaterialien zu erzielen.

### **Schwerpunkte unserer Weiterentwicklungen sind folgende Hauptthemen:**

- + Verdruckbarkeit und Benutzerfreundlichkeit
- + Druckqualität
- + Leistungsfähigkeit, meist gemessen in m/min
- + Sicherheit während Transport, Lagerung und Verarbeitung
- + Kosten

Bei der Umstellung von lösemittelbasierten Farbsystemen auf unsere wasserbasierten Produktlösungen ist es erfolgsentscheidend, gute Vorbereitungen zu treffen und die Voraussetzungen zum Einsatz wasserbasierter Systeme zu schaffen.

Dabei unterstützen wir Sie und ermöglichen es Ihnen, dieses nachhaltige Ziel erfolgreich umzusetzen.

**EN** at Follmann, we have good reason to focus exclusively on water-based products: for more than 40 years we have attached special importance to sustainability and responsible treatment of our environment.

In the past few months we have made significant progress in the formulation of printing-ink and coatings recipes for the manufacture of flexible packaging.

### **Our main priorities in further development are:**

- + Printability and user friendliness
- + Print quality
- + Performance, usually measured in m/min
- + Safety during transport, storage and processing
- + Costs

When switching from solvent- to our water-based ink systems, it is crucial to be well prepared and to create the conditions required for their use.

We provide support to help you implement this sustainable objective.



# Drucktechnische Empfehlungen und Hinweise

## Technical recommendations and tips for printing



### MASCHINENPARAMETER

#### MACHINE PARAMETERS

#### Rasterdruck im

##### Flexodruck:

Anilox rollers in flexo printing:

#### DE Offene und Kammerrakelsysteme:

- + Rasterdruck: Volumen 3,5 – 6,5 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- + Flächendruck: Volumen 6,5 – 12 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- + Beim Deckweiß: Volumen 8 – 12 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Entscheidend ist, was die Rasterwalze konkret überträgt.

#### Druckplatten oder Sleeves:

Printing plates and sleeves:

Sowohl fotopolymere Druckplatten als auch Elastomere sind als Druckformen für den Gebrauch mit wässrigen Farben geeignet.

Der Unterbau hängt von dem Anforderungsprofil ab. Wir empfehlen für den Rasterdruck die Verwendung eines harten Klischees mit einem weichen Unterbau. Im Vollflächendruck kann der Übertrag durch die Shorehärte gesteuert werden – je weicher die Shorehärte, desto mehr Übertrag.

Die jeweiligen Klischees und Klebebänder sollen den Eigenschaften der Wasserfarbe angepasst werden.

#### Wir empfehlen beispielsweise folgende Schaumbandhärten:

- + Weiches Schaumband für Rasterdruck
- + Mittelhartes Schaumband für Flächen- und Rasterdruck
- + Hartes Schaumband für Flächendruck

#### Pumpensysteme:

Pump systems:

- + Membranpumpen
- + Schlauchpumpen

Das gewählte Pumpensystem sollte für wasserbasierte Druckfarbe geeignet sein.

Bei Umstellung von Lösemittel- auf Wasserfarbe sollte der vorhandene Pumpentyp auf Eignung überprüft und die Einstellungen wie Taktung und Druck dem Wasserfarben-System angepasst werden.

Die Einstellungen sind optimal, wenn kein Schaum in der Farbkammer oder dem Farbbehälter entsteht. →

#### EN Doctor blade and squeezing systems:

- + Screen printing: volume 3,5 – 6,5 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- + Olid printing: volume 6,5 – 12 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- + Opaque white: volume 8 – 12 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

The amount the anilox roller actually transfers is what counts.

Both photopolymer printing plates and elastomers can be used for printing with water-based inks.

The substructure depends on the requirement profile and the overall structure. We recommend for screen printing to use a hard cliché with a soft substructure. In full surface printing the transfer can be controlled via shore hardness – as softer the shore hardness as higher transfer.

The respective clichés and adhesive strips must be adjusted to the properties of the water-based ink.

#### For example, we recommend the following foam strip hardness:

- + Soft foam strip for screen printing
- + Medium-hard foam strip for solid and screen printing
- + Hard foam strip for solid printing

- + Membrane pumps
- + Tubular pumps

The selected pump system should be suitable for water-based ink.

When switching from solvent- to water-based ink, the pump type should be checked for suitability and the settings, such as timing and pressure, should be adapted to the water-based ink system.

Ideally, there should be no foam in the ink chamber or ink container. →

**DE** Beim Einsatz von Kreiselumpen kann es zu erhöhter Schaumbildung kommen. Abhilfe lässt sich mit einer Bypassregelung schaffen.

**EN** The use of circulating pumps can increase foam generation. Bypass control can help.

**Schläuche:**

Hoses:

**Die Druckfarbe muss frei fließen können:**

- + Keine Schlaufen
- + Keine durchhängenden Strecken

**The ink must flow freely:**

- + No loops
- + No sagging stretches

Kurze Wege zur Kammerrakel sind ideal.

Short routes to the chambered doctor blade are ideal.

**Rührwerk:**

Stirring equipment:

- + Rührer mit 3 Propellerblättern
- + Boden und Wandabstand je 1/3 des Behälterdurchmessers

- + Stirrer with 3 propeller blades
- + Distance from floor and wall 1/3 of the container diameter

Das Rührwerk sollte durchgehend von der Farbe bedeckt sein – so hoch, dass keine Luft eingesaugt wird und sich keine Bläschen bilden können.

The stirrer should be sufficiently covered by ink to ensure that no air can be sucked in and no air bubbles can form.

**Kammerrakel:**


Chambered doctor blade:

- + Auf vollständige Füllung der Raketkammer achten
- + Zulauf von unten, Rücklauf von oben
- + Der Rücklauf sollte immer in Farbe stehen

- + Take care to ensure the chamber is completely full.
- + Inflow to doctor blade chamber from below, return flow from above
- + Return-flow ink should always fully cover tube opening

Bei breiten Kammerrakeln sind ein Zulauf in der Kammermitte und zwei Abläufe vorteilhaft.

With wide chambered doctor blades, inflow in the middle of the chamber and two runs are advantageous.

 **ANWENDUNGSTECHNIK**  
APPLICATION  
TECHNOLOGY

**Farbvorbereitung:**

Colour preparation:

Für optimale Ergebnisse erfolgt die Mischung unter Rühren mit einem langsam laufenden Rührwerk, bis das fertige Produkt homogen ist. Vor allem Deckweiß und Effektfarben mit Metallpigmenten neigen zur Sedimentation.

The best results are achieved by mixing with a low-speed stirrer until the product is completely homogeneous. Opaque white and effect colours containing metal pigments are particularly prone to sedimentation.

Zu hohe Rührgeschwindigkeiten führen zu Schaumbildung.

Too high stirring speeds cause foam formation.

**Regulierung der Farbstärke:**

Regulation of colour strength:

- + Reduzierung der Farbstärke mit Verschnitt
- + Erhöhung durch Zugabe von Farbkonzentrat oder Verwendung einer Rasterwalze mit höheren Volumen. Beispiel: von 4 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> auf 4,5 oder gar auf 5 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> →

- + Reduce colour strength with extender
- + Increase colour strength by adding pigment concentrate or using an anilox roller with a higher volume. Example: raise height from 4 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> to 4.5 or even 5 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> →

	<p><b>DE Achtung:</b> Zu hoher Konzentratanteil – über das empfohlene Mischverhältnis hinaus – führt zur Verschlechterung der Produkt-Endeigenschaften.</p>	<p><b>EN Please note:</b> too high a concentration – more than the recommended mixing ratio – impairs in a deterioration of the product's final properties.</p>
<p><b>Lieferviskosität:</b> Viscosity on delivery:</p>	<p>Die Lieferviskosität ist produktspezifisch und ist daher dem Technischen Informationsblatt zu entnehmen.</p>	<p>This is product specific, so please refer to the respective Technical Information Sheet.</p>
<p><b>Druckviskositäten:</b> Printing viscosity:</p>	<p><b>Die Viskosität für den Flexodruck liegt zwischen 15 und 23 s (DIN 4 mm):</b> + Rasterdruck: im tieferen Bereich + Vollflächendruck: im höheren Bereich</p>	<p><b>The printing viscosity for flexo printing is between 15 and 23 s (DIN 4 mm):</b> + Screen printing: at higher level + Full cover printing: at lower level</p>
	<p>Bei Druckmaschinen mit Kammerrakel-systemen sollte die Viskosität ggf. etwas niedriger, bei Druckmaschinen mit offenen Systemen ggf. geringfügig höher sein.</p> <p>Wasserbasierte Druckfarben verändern bei Bewegung und zunehmender Temperatur ihre Viskosität. Lassen Sie daher die Druckfarbe vor der Viskositätsmessung etwa 3–5 Minuten im Druckwerk zirkulieren. Führen Sie Versuche mit unterschiedlichen Viskositätseinstellungen zur Ermittlung der optimalen Einstellung durch. Kontrollieren Sie die Viskosität in regelmäßigen Abständen.</p>	<p>The printing viscosity should be possibly slightly lower with printing machines with chambered doctor systems and slightly higher with printing machines with open systems.</p> <p>Movement and increased temperatures can change the viscosity of water-based printing inks. The printing ink should therefore be left to circulate in the machine for 3–5 minutes before the viscosity is measured. Carry out tests with different viscosities to determine the best option. Check the viscosity at regular intervals.</p>
<p><b>Druckreihenfolge:</b> Colour sequence:</p>	<p>Reihenfolge bei einem 4-Farbsatz: Schwarz, Magenta, Cyan und Gelb; wenn Cyan die dominierende Farbe ist, dann die Reihenfolge mit Magenta tauschen.</p>	<p>Four-colour process: black, magenta, cyan, yellow; if cyan is the dominant colour, it should come before magenta.</p>
<p><b>Trocknung:</b> Drying:</p>	<p>Die Endeigenschaften des Farbfilms werden nach vollständiger Trocknung erreicht. Sorgen Sie daher für eine ausreichende Trocknung in der Druckmaschine. Die Trocknungstemperaturen sind vom jeweiligen Substrat und der Auftragsmenge der Farbe abhängig. Luftmenge und optimale Anströmung des Bedruckstoffs sind entscheidender als die Lufttemperatur – das in Abhängigkeit der gewählten Druckgeschwindigkeit.</p>	<p>The final properties of the ink film are achieved after drying is complete, so take care to ensure adequate drying in the printing machine. Drying temperatures depend on the respective substrate and the amount of ink applied. Amount of air and optimum material flow are more important than air temperature – these being dependent on the selected print speed.</p>

**Trocknungs-  
temperaturen:**

Drying temperatures:

- DE** + Ungestrichenes, halb gestrichenes und gestrichenes Papier sowie Kraft- und Testlinerpapier: 90 – 150°C Umlufttrocknung / 150 – 200°C IR-Trocknung  
+ PE-beschichtetes Papier: max. 90°C

- EN** + Non-coated and semi-coated paper, as well as kraft and testliner paper: 90 – 150°C circulating air-drying / 150 – 200°C IR-drying  
+ PE-coated paper: max. 90°C

**Druck-  
geschwindigkeiten:**

Printing speeds:

- + 100 bis 600 m/min

- + 100 to 600 m/min

**Reinigung:**

Cleaning:

Die Reinigung erfolgt mit Wasser. Das An-trocknen der Farben auf Maschinen und Werkzeugen sollte vermieden werden. Es können geeignete Reinigungsmittel verwendet werden (ISEGA zertifizierter Reini-ger FOLCO CLEANER FV 2021 und In-tensivreiniger FOLCO CLEANER FV 405). Für die Reinigung der Rasterwalzen ge-eignete Schwämme verwenden.

Use water to clean the machinery. Avoid letting ink dry on machines and equip-ment. Suitable cleaning agents can be used, if necessary, e.g., ISEGA-certified cleaning agent FOLCO CLEANER FV 2021 and deep cleaning agent FOLCO CLEAN-ER FV 405. Clean anilox rollers with suit-able sponges.

Reinigungsabwässer sind aufzubereiten bzw. separat zu entsorgen. Einzelheiten dazu entnehmen Sie dem Informations-schreiben „Informationen zum Umgang mit Abfällen und Abwasser beim Einsatz von wasserbasierten Druckfarben“.

Wastewater from cleaning must be treat-ed and/or separately disposed of. Further details are available in the pamphlet “In-formation on treatment of waste and wastewater from water-based printing inks”.

Bei einem anschließenden Einsatz mit lösemittelhaltigen Farben, sollte das Druckwerk nach dem Wasser mit Löse-mittel (kein Ethylacetat) durchgespült werden. In der gesamten Druckeinheit (Pumpe, Rohrleitung, Kammerrakelsys-tem oder Farbkasten) darf kein Wasser mehr enthalten sein.

If solvent-containing products are used subsequently, the printing machines should be rinsed through with solvent (but not ethyl acetate) after the water. There should be no residual water any-where in the printing assembly (pumps, tubes, chambered doctor blade systems or ink fountain).

Ebenso darf kein Lösemittel mehr im Druckwerk vorhanden sein, wenn im An-schluss wasserbasierte Druckfarben ver-wendet werden.

Similarly, no solvent should be left in the printing unit if water-based printing inks are used subsequently.



**Hygiene:**  
Hygiene:

**DE** Keime in Form von Bakterien, Pilzen und Hefen sind allgegenwärtig. Gelangen sie in die Druckfarbe, kann diese verderben und unbrauchbar werden.

**Tipps zur Vermeidung von Kontamination:**

- + Stets saubere und trockene Behälter, Werkzeuge und Maschinen verwenden
- + In der Produktion genutzte Behälter sowie Vorratsbehälter immer abdecken oder verschließen
- + Für die Einstellung der Viskosität sowie für Reinigungs- und Spülzwecke grundsätzlich frisches und sauberes Leitungswasser verwenden
- + Stehendes Wasser in aufgerollten oder in Schlaufen gelegten Schläuchen vermeiden
- + Schläuche nach längerem Nichtgebrauch, z. B. nach dem Wochenende, gründlich spülen

**EN** Germs such as bacteria, fungus and yeasts are present everywhere. Contaminated printing ink can spoil and become unusable.

**Minimize contamination by:**

- + Always using clean and dry containers, tools, and machines
- + Always covering or closing containers and storage vessels used in production
- + Always using fresh, clean tap water to adjust viscosity and for cleaning and rinsing
- + Avoiding stagnant water in tubes that are rolled up or looped
- + Thoroughly rinsing tubes that have not been used for some time, e.g., over the weekend

 **Prüfung der Eigenschaften**  
Property testing

Die Erreichung der gewünschten Eigenschaften ist abhängig von den Verarbeitungs- und Trocknungsparametern. Die abschließende Bewertung ist deshalb in der Regel erst nach 24 Stunden möglich.

Achievement of the required properties depends on processing and drying parameters. The results can therefore generally only be assessed after 24 hours.



## **Weltweit präsent: Entdecken Sie die Follmann Dimension.**

Globally present: Discover the Follmann Dimension.

GERMANY - HEADQUARTERS - SALES AND PRODUCTION COMPANY

### **Follmann GmbH & Co. KG**

Heinrich-Follmann-Str. 1 / 32423 Minden / Germany

**P** + 49 571 9339-0 / **E** printinginks@follmann.com

[www.follmann.com](http://www.follmann.com)

POLAND - SALES AND PRODUCTION COMPANY

### **Follmann Chemia Polska Sp. z o.o.**

ul. Gwiaździsta 71/4 / 01-651 Warszawa / Poland

**P** + 48 228359151 / **E** biuro@follmann.com

[www.follmann.com](http://www.follmann.com)

RUSSIAN FEDERATION - SALES AND PRODUCTION COMPANY

### **ООО Follmann**

142434 Russian Federation / Moscow Region /

Noginsk District / Novoje Podvjaznovo

Industrial site 1, building 11

**P** + 7 4956656000 / **E** follmann@mail.ru

[www.follmann.com](http://www.follmann.com)

CHINA - SALES COMPANY

### **Follmann (Shanghai) Trading Co., Ltd.**

Rm. 19H, Huadu Manison, No. 838 Zhangyang Rd. /

Shanghai, 200122 / P.R. China

**P** + 86 2158827865 / **E** info@follmann.cn

[www.follmann.com](http://www.follmann.com)

GREAT BRITAIN - SALES AND PRODUCTION COMPANY

### **Sealock Ltd**

Scott Close, Walworth Industrial Estate /

Andover, Hampshire / SP10 5NU Great Britain

**P** + 44 1264358185 / **E** info@sealock.co.uk

[www.sealock.co.uk](http://www.sealock.co.uk)



**FOLMANN**

**Follmann GmbH & Co. KG**  
Heinrich-Follmann-Str. 1 / 32423 Minden / Germany  
P + 49 571 9339-275 / E [printinginks@follmann.com](mailto:printinginks@follmann.com)  
[www.follmann.com](http://www.follmann.com)