

# «... noch nie so weich wie heute» «... never been as soft as they are today»

Ein Textil-Coating für unterschiedlichste Digitaldrucktechniken  
A textile coating for the most varied of digital printing techniques

So sollen digital bedruckte Textilien sein: weich in der Haptik, aber dennoch leuchtend mit satten und brillanten Farben. Diesen Widerspruch konnte bislang nur das DyeSub-Druckverfahren zufriedenstellend auflösen. Damit all die positiven Produkteigenschaften auch anderen gängigen Inkjet-Systemen zur Verfügung stehen, hat com2C nun ein spezielles Coating entwickelt.

Ursprünglich eigens für den Direct DyeSub-Druck vorgesehen, ist die com2C-Textilbeschichtung Coat IJ32 ideal geeignet für die Verwendung mit wasser-, öl- und lösemittelbasierten Dye-Sub-Tinten. Diese werden beispielsweise in den Maschinen der Hersteller DGen, ATP, Vutek, HP/Scitex oder GandInnovations eingesetzt. Auf der Basis dieser Appretur erzielen Druckdienstleister hervorragende, leuchtende und haltbare Druckergebnisse auf unterschiedlichsten Polyester-Textilien.

Überarbeitet und weiterentwickelt ist das Textil-Coating IJ32 heute zudem auf anderen Drucksystemen problemlos einsetzbar. Diese neuartige Beschichtung eignet sich aufgrund ihrer besonderen Rezeptur zusätzlich zum DyeSub-Verfahren nun auch für pigmentierte wasserbasierende Tinten beispielsweise von Epson, HP oder Canon, für UV-härtende und für Latex-Tinten.

**FLOTTES TEXTIL.** Im Gegensatz zu einer reinen Oberflächenbeschichtung wird beim IJ32 das Textil im Wasserbad, der so genannten Flotte, getränkt. Die jeweilige Beschaffenheit der Textilien beziehungsweise ihrer Fasern entscheidet dabei, in welcher Konzentration die Beschichtungsmasse dem Wasserbad zugegeben werden muss. Das Gewichtsverhältnis des getränkten Textils zum ungetränkten, trockenen Textil wird als Flottenaufnahme (FA) bezeichnet und errechnet sich wie folgt:

$$\frac{\text{Textilgewicht nass [g/m}^2\text{]} - \text{Textilgewicht trocken [g/m}^2\text{]}}{\text{Textilgewicht trocken [g/m}^2\text{]}} \cdot 100 = \text{Flottenaufnahme (FA) [\%]}$$

Die Flottenaufnahme liegt – in starker Abhängigkeit von Faktoren wie dem verwendeten Garn und den Fasereigenschaften sowie der Dichtigkeit des Textils – im Allgemeinen zwischen 30 und 100 Prozent.

**BESCHICHTET NACH KUNDENWUNSCH.** Um die richtige Zusammensetzung und das optimale Mischungsverhältnis für die Flotte zu finden, hat com2C in enger Zusammenarbeit mit Textilherstellern und -veredlern die wichtigsten Parameter für den Beschichtungsprozess definiert. Dazu liefen zuerst unzählige

Just how digitally printed textiles should be: soft to the touch but still bright with rich and brilliant colors; a contradiction which so far only the dye-sub printing technique has been capable of resolving satisfactorily. In order for these positive product attributes to be available to other common inkjet systems, com2C has now developed a special coating.

Originally intended specifically for direct dye-sub printing, the com2C Coat IJ32 textile coating is ideally suited for use with water-based, oil-based and solvent-based dye-sub inks. These are used in machines made by, for example, DGen, ATP, Vutek, HP/Scitex and GandInnovations. Printing service providers are able to achieve excellent, vivid and durable print results on a variety of polyester textiles thanks to this coating.

Now it has been modified and enhanced IJ32 textile coating is easy to use in combination with other printing systems. In addition to the dye-sub method, this new coating is now also suitable for pigmented water based inks, for example, from Epson, HP or Canon, for UV-curable inks and for latex inks due to its special formulation.

**LIVELY TEXTILES.** In contrast to a pure surface coating, with IJ32 the textile is dipped in a water bath, the so-called liquor. The concentration of the coating compound, which is added to the water, depends on the particular nature of the textiles or their fibers. The weight ratio of the impregnated textile to the non-impregnated, dry textile is defined as liquor pick-up and calculated as follows:

$$\frac{\text{Textile weight wet [g/m}^2\text{]} - \text{Textile weight dry [g/m}^2\text{]}}{\text{Textile weight dry [g/m}^2\text{]}} \cdot 100 = \text{liquor pick-up [\%]}$$

The liquor pick-up is heavily dependent on factors such as the yarn used, the properties of the fiber as well as the density of the textile and is generally between 30 and 100 percent.

**COATED ACCORDING TO THE REQUIREMENTS OF THE CUSTOMER.** To find the right composition and optimum mixing ratio for the liquor, com2C defined the most important parameters for the coating process in close collaboration with textile manufacturers and finishers. That involved numerous test runs being performed first in-house and then at the premises of the textile specialists. In addition, practical testing was carried out at major large format printing services providers and experts including Multi-Plot in Bad Emstal and Rohlfing in Minden.



Testreihen im eigenen Haus und anschließend vor Ort bei den TextilSpezialisten. Hinzu kamen Tests in der Anwendung bei großen Large-Format-Druckdienstleistern und -experten, unter anderem bei Multi-Plot in Bad Emstal und Rohlfing in Minden.

«Die besondere Herausforderung dabei war, dass die Textilien auch in anderen Druckverfahren als dem DyeSub

Abb. 1: «Die besondere Herausforderung war, dass die Textilien auch in anderen Druckverfahren als dem DyeSub ihre angenehme Haptik und einen weichen Griff behalten», erläutert Christoph Kellermeier, Geschäftsführer von com2C in Vlotho. «Dies ist bei herkömmlichen Oberflächenbeschichtungen eben nicht der Fall. Digital bedruckt werden die Textilien dann steif und brettlig und sind für die Kunden nicht mehr attraktiv. Dies tritt vor allem dann ein, wenn der Anwender brillante und satte Farben haben will.»

Fig. 1: «The particular challenge was to maintain the pleasant feel and soft touch of the textile when printing processes other than dye-sub were employed», explains Christoph Kellermeier, CEO of the Vlotho-based com2C. «This is not the case with conventional surface coatings. When digitally printed the textiles become stiff and rigid and are no longer attractive to the customer. This is especially true if the user wants to have brilliant and rich colors.»

ihre angenehme Haptik und einen weichen Griff behalten», erläutert Christoph Kellermeier, Geschäftsführer von com2C in Vlotho. «Dies ist bei herkömmlichen Oberflächenbeschichtungen eben nicht der Fall. Digital bedruckt werden die Textilien dann steif und brettlig und sind für die Kunden nicht mehr attraktiv. Dies tritt vor allem dann ein, wenn der Anwender brillante und satte Farben haben will.»

Je kräftiger die Farben sein sollen, desto mehr Coating wird benötigt. Durch zu hohe Mengen tritt jedoch der unerwünschte Effekt ein, dass sich die Haptik der Textilien negativ verändert. «Dabei schießt man leicht übers Ziel hinaus», weiß Christoph Kellermeier. «Effizient gegensteuern kann man aber mit der richtigen Kombination von Chemikalien. Das ist uns beim Coat IJ32 hervorragend gelungen. Es legt sich nicht wie eine Schicht auf die Oberfläche des Textils, sondern umhüllt wie ein extrem dünner Film die einzelnen Fasern.»

Gute Zeiten also für Hersteller und Verarbeiter. Aber auch für Druckdienstleister, die mit ihren bereits vorhandenen Inkjets nun sogar Textilien in ansprechender Qualität bedrucken können: Sei es mit wasserbasierten Pigmenttinten, UV-härtenden oder Latextinten. Der Textildruck mittels DyeSub-Technik bei 160 bis 180 Grad Celsius ist ebenfalls weiterhin möglich.

**COATING SPEZIELL FÜR POLYESTER.** Vorteilhaft für Druckdienstleister ist aber auch, dass sich die Menge der zu bevorratenden Druckmedien enorm verringert, da sie sich mit dem IJ32 für fast alle gängigen Digitaldrucktechniken eignen. Das IJ32 lässt sich auf allen Textilien mit dem Hauptbestandteil Polyester (PES) einsetzen. Aufgrund seiner Eigenschaften ist dieser Roh-

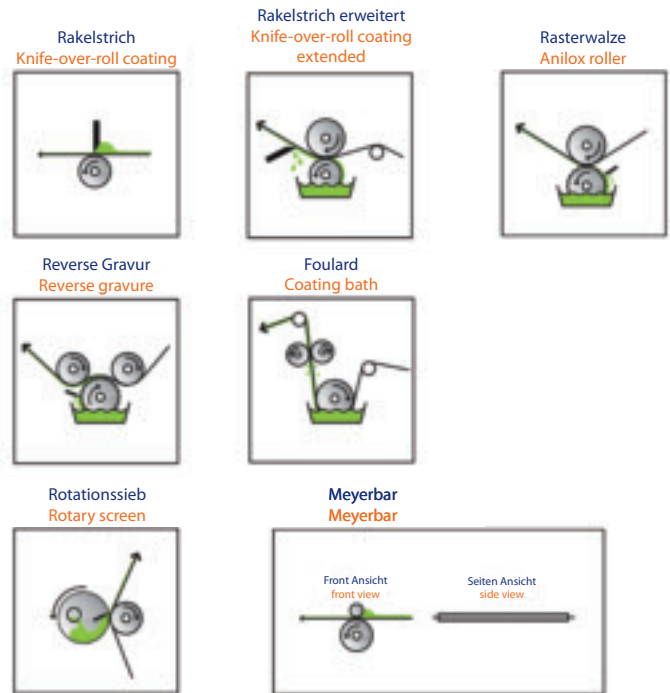


Abb. 2: Übersicht über die verschiedenen Coating-Verfahren. Bei der Foulard-Technik läuft das zu beschichtende Substrat im Tauchbeschichtungsverfahren durchs Wasserbad, die sogenannte Flotte.

Fig. 2: Overview of the various coating processes. In the case of the dip-coating technique, the substrate being processed is dip-coated in the water bath, the so-called liquor.



Abb. 3 & 4: Die com2C-Testmaschine in Vlotho: Bevor es zu den Textilherstellern und -veredlern ging, hat com2C das neuentwickelte Coat IJ32 im eigenen Haus auf Herz und Nieren geprüft. Dazu durchlief das Textil im Tauchbeschichtungsverfahren (Fouillard-Technik) die Coating-Maschine.

Fig. 3 & 4: The com2C test machine in Vlotho: The newly developed Coat IJ32 was extensively tested by com2C at its own premises before being sent to textile manufacturers and finishers. This involved the textile being dip-coated in the coating machine.

stoff das bei weitem am häufigsten verwendete Textil-Material im großformatigen Inkjet-Druck (LFP).

Damit auch die Sicherheit nicht zu kurz kommt, ist das com2C-Compound IJ32 zudem flammenhemmend. Dank bestimmter Additive erfüllt es die B1- und B2-Prüfmethoden, so dass die beschichteten Medien über die entsprechenden Brandschutz-Zertifikate verfügen. Trotz der zusätzlichen Schutzmittel, die sich normalerweise ebenfalls negativ auf die Haptik des Textils auswirken, ist Christoph Kellermeier mit dem Ergebnis äußerst zufrieden: «Digital bedruckte Textilien waren noch nie so weich wie heute.»

com2C GmbH & Co. KG  
D-32602 Vlotho  
www.com2-c.de

**COM2C.** com2C (www.com2-c.de) verfügt über umfangreiches Know-how in den Bereichen Coatings, Inkjet und Large Format Printing (LFP). In zielorientierter Entwicklungsarbeit erstellt das in Vlotho, Ostwestfalen-Lippe, ansässige Unternehmen spezielle Rezepturen für funktionelle Oberflächenbeschichtungen von Medien wie Textilien, PET, PP oder PVC. Das Serviceangebot richtet sich an alle im Drucksegment tätigen Unternehmen beziehungsweise an Hersteller von bahnförmigen, also für den Inkjet-Druck geeigneten Substraten.

**COM2C.** com2C (www.com2-c.de) possesses extensive know-how in the areas of coating, inkjet and large format printing (LFP). Within the framework of focused development work, the Vlotho, East Westphalia-Lippe, based company creates special formulas for functional surface coatings, which are used on media such as textiles, PET, PP or PVC. The service portfolio is directed at all companies operating in the printing segment as well as manufacturers of web (i.e. suitable for inkjet printing) substrates.

«The particular challenge was to maintain the pleasant feel and soft touch of the textile when printing processes other than dye-sub were employed,» explains Christoph Kellermeier, CEO of the Vlotho-based com2C. «This is not the case with conventional surface coatings. When digitally printed the textiles become stiff and rigid and are no longer attractive to the customer. This is especially true if the user wants to have brilliant and rich colors.»

The stronger the intended color, the more coating is needed. However, excessive amounts bring about the undesirable effect of changing the feel of the textiles adversely. Christoph Kellermeier knows: «It's easy to overshoot the mark. The problem can be overcome with the right combination of chemicals. And with Coat IJ32 we have succeeded perfectly in doing precisely that. It doesn't coat the surface of the textile like a layer, but encases the individual fibers like an extremely thin film.»

So, times are good for manufacturers and processors. But also for printing service providers, which are now even able to print on textiles in a more appealing quality with their existing inkjets: be it with water-based pigment inks, UV-curable inks or latex inks. Textile printing using the dye-sub technique at 160 to 180 degrees Celsius is still also possible.

**COATING SPECIFICALLY FOR POLYESTER.** Another advantage for printing service providers is that since print media are suitable for almost all current digital printing techniques when combined with IJ32, the stock requirement reduces dramatically. IJ32 can be used on all textiles that have polyester (PES) as their principal component. Due to its characteristics, polyester is by far the most widely used textile material in large format inkjet printing (LFP).

To ensure there are no shortcomings in terms of safety, the com2C compound IJ32 is also flame retardant. Thanks to certain additives it satisfies the B1 and B2 test methods and therefore the coated media possess the appropriate fire safety certification. Despite the additional protection agents, which usually have an adverse effect on the feel of the textile, Christoph Kellermeier is extremely satisfied with the result: «Digitally printed textiles have never been as soft as they are today.»

com2C GmbH & Co. KG  
D-32602 Vlotho  
www.com2-c.de