



EINFÄRZEN, OHNE DASS ES DER LASER MERKT

OPTISCHE DATENTRÄGER MIT FLÜSSIGFARBEN EINFÄRZEN Uwe Reimers Händedruck ist fest zur Begrüßung. Der Mann weiß, was er will. Wir sind bei OK Media, einem großen Hersteller von DVDs und CDs. Reimers zeigt uns CDs, die nach Parfüm riechen, wenn man daran reibt. Er greift nach einem schwarzen Stapel auf einer Spindel – „Retrolook“, sagt er uns. Die CD sieht aus wie eine zu klein geratene Vinylscheibe. Dann zeigt er uns CDs und DVDs in allen möglichen Farben – kundenspezifische Wünsche für Hörbücher und Präsentations-CDs. Schon ist er beim Thema und erläutert, warum er auf Flüssigfarben zum Einfärben schwört.

Zunächst, erzählt Uwe Reimers, der die Produktion der Spritzlinge beim Unternehmen OK Media in Nortorf leitet, planten er und seine Kollegen Masterbatch einzusetzen. Die ersten Versuche waren ernüchternd: Schlieren durch mangelnde Homogenisierung und aufwendige Farbwechsel. Hinzu kam, dass irgendwo im Schneckenraum ein Granulat Korn hängen blieb und auch nach 2000 bis 3000 Schüssen noch ein Rest von Rot in eine blaue CD kam. „Farbpartikelkontamination – ärgerlich“, gibt Reimers zu verstehen. Masterbatch wird in der Praxis oft mit PE als Trägermaterial verwendet. Rheologisch ergibt sich eine ganz andere Verarbeitungsmatrix, wie das des Grundmaterials der CDs Polycarbonat (PC). Masterbatch mit PC als Träger ist wiederum deutlich teurer. Auch ganz praktische Dinge, wie das Vortrocknen und die Dosierung bereiteten Probleme beim Verarbeiter in Nortorf. Und – Farbwechsel verursachten deutlich mehr Ausschuss. Damit aber nicht genug: Bei kleinen Aufträgen kam es zu hohen Mindermengenzuschlägen. Last but not least – der Laser kam beim Abtasten nicht mit jeder Farbe zurecht. Reimers war nun klar, dass dies nicht die richtige, prozesstaugliche Methode sein konnte.

Die OK Media produziert seit über 50 Jahren Musikkassetten, CDs, DVDs, Flash-Cards, USB-Sticks und bis 1986 auch Vinyl-LPs. In dem Nortorfer Werk werden täglich bis zu 400 000 CDs und DVDs im Spritzgussverfahren hergestellt. Die 15 CD-Liner und fünf DVD-Liner sind auch für den Einsatz der neuen HD-Technik geeignet. Auf der Suche nach ei-

ner prozesstauglichen Methode überlegen und informierten sich die Nortorfer zunächst während einer Messe, um sich nach alternativen Methoden zum Einfärben umzusehen. Sie landeten bei Novosystems, einem Anbieter von Flüssigfarben.

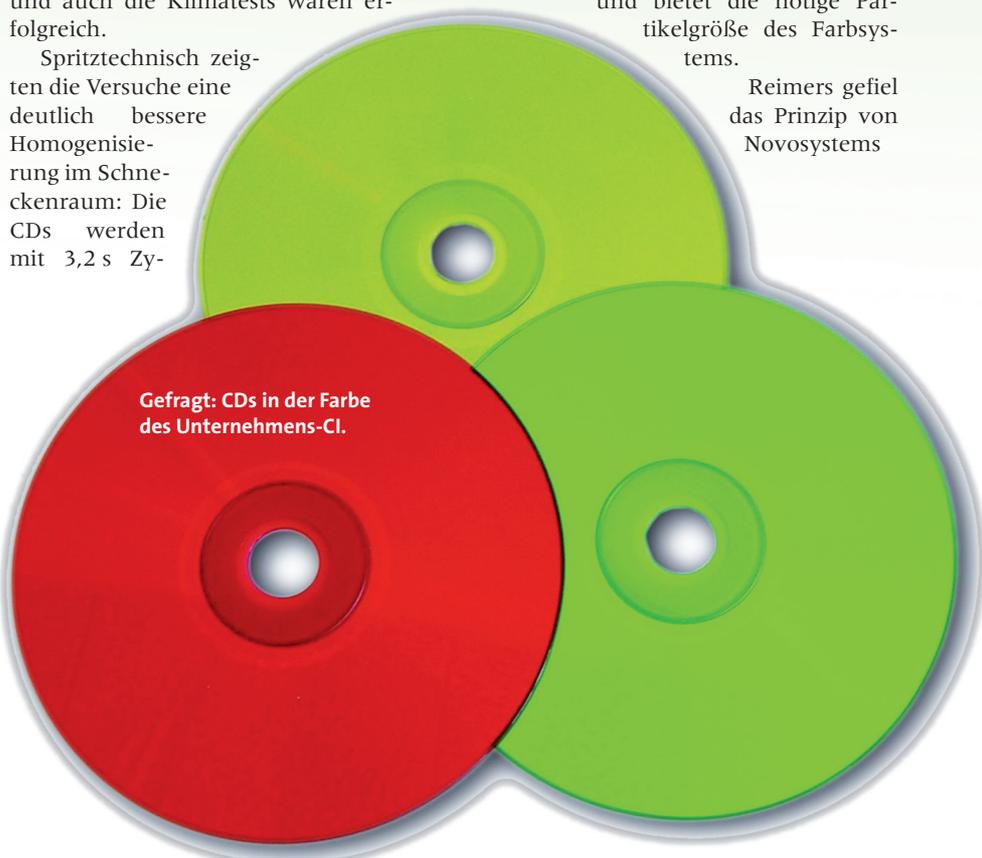
Flüssigfarben erfüllen die vom Laser geforderte Transparenz

Schnell war klar, dass diese Optionen es ermöglichten, PC sortenrein einzufärben. „Hier hatten wir es mit einer prozesstauglichen Misch- und Dosiertechnik zu tun“, sagt Reimers, „anders als die großen Farbhersteller bot der Anbieter dazu die Pumpe an, die die Flüssigfarbe in das Polycarbonat bringt.“ Zurück in Nortorf waren die ersten Versuche vielversprechend: Es zeigte sich eine gute Materialverträglichkeit, dazu UV-Beständigkeit und auch die Klimatests waren erfolgreich.

Spritztechnisch zeigten die Versuche eine deutlich bessere Homogenisierung im Schneckenraum: Die CDs werden mit 3,2 s Zy-

kluszeit gespritzt, „da bleibt nicht viel Zeit zum Vermischen“, meint Reimers. Außerdem muss eine relativ große Fläche in der Kavität schlierenfrei gefüllt werden. Die dazu notwendige Viskosität erreicht man mit einer Verarbeitungstemperatur von 340 °C, also auch für Flüssigfarbe im Grenzbereich. Da hilft es, dass die Farbe ein Fettsäureester ist, und mit 0,02 % Wasseranteil nahezu „staubtrocken“, also ohne Vortrocknung auskommt. Die Gleitfähigkeit des Fettsäureesters wirkt als Nebeneffekt wie eine Art kontinuierliche Reinigung im Schneckenraum. Für die Flüssigfarben sprach aber vor allem die geforderte Transparenz für die Funktion des Lasers beim Abtasten der Information: Die Wellenlänge des Lichts muss bei einer DVD 680 µm entsprechen, bei CDs 730 µm. Die Flüssigfarbe erlaubt dazu eine Farbzugabe von lediglich 0,5 % und bietet die nötige Partikelgröße des Farbsystems.

Reimers gefiel das Prinzip von Novosystems



Gefragt: CDs in der Farbe des Unternehmens-Cl.

Autor

Guido Radig, freier Journalist, Bergkirchen



PLASTVERARBEITER

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf plastverarbeiter.de!

Hier klicken & informieren!



Flüssigfarben

Flüssigfarben zum Einfärben von teilkristallinen oder amorphen Polymeren befinden sich in Deutschland im „Dornröschenschlaf“. Rund 93 % der Einfärbung werden mit Masterbatch ausgeführt – demgegenüber nur 7 % mit Flüssigfarben. Anders in den USA, wo der Marktanteil der Flüssigfarben bei zirka 40 % liegt. Während früher die Farbenindustrie nur Farben anbot – und die entsprechende Misch- und Dosiertechnik vorenthalten wurde – finden sich heute praxiserprobte Lösungen am Markt. Zeit also, die Erfahrungen der Vergangenheit zu überprüfen. Die wirtschaftlichen und rheologischen Aspekte pro Flüssigfarben sprechen zunehmend für eine Kehrtwende: Flüssigfarben wandeln ihr Image.



Produktionsleiter Reimers mit seinen Spritzlingen: Hier gilt die Farbe als wachsendes Verkaufsargument, wobei Flüssigfarben eine zentrale Rolle spielen.

von Anfang an: Dosierte wird mit einer peristaltischen Pumpe, der Dosierpumpe PS3000. Sie ermöglicht eine geschlossene Dosierung der Farbe direkt an der Zuführung des Polycarbonats in die Maschine. Die Farbe selbst wird über einen Schlauch herangeführt und dann über eine Messinglanze ein bis zwei cm über der Schnecke eingebracht. Bei einem Farbwechsel wird einfach der Schlauch ausgetauscht. „Nach rund 200 bis 500

„In der Zukunft können wir noch schneller auf Farbwünsche eingehen.“

Uwe Reimers, OK Media

CDs sind wir bereits absolut farbstabil.“ Bei Masterbatch, so Reimers, lag man bei bis zu 1 000 Stück Ausschuss beim Farbwechsel.

Seit 21 Jahren ist Reimers im Geschäft, die jahrelange Erfahrung beim Einfärben bringt ihn auf immer wieder neue Gedanken. Die ohnehin gute Homogenisierung der Flüssigfarbe schlägt einen Masterbatch um Längen. Allerdings ist der Zyklus mit zirka 3,2s auch sehr anspruchsvoll. „Die Schmelze muss extrem schnell in die Kavität“, sagt Reimers. Dazu beschäftigt er sich aktuell ge-



Die Produktionshalle der OK Media. Bis zu 400 000 CDs und DVDs werden hier täglich produziert.



Effektive Dosiertechnik für Flüssigfarben: Eine peristaltische Pumpe, die eine geschlossene Dosierung der Farbe ermöglicht.



Das Prinzip ist einfach: Messinglanze mit Farbzuführung über einen Schlauch bei der Discjet 600 vom Hersteller Netstal – beim Farbwechsel gilt laut Reimers „nach rund 200 bis 500 CDs sind wir bereits absolut farbstabil.“

meinsam mit seinem Systemlieferanten mit dem Vormischen – allerdings nicht einfaches „Auftrommeln“ wie er sagt, sondern etwas, was er noch nicht erläutern möchte. „Innovation erfordert intensives Nachdenken“, bemerkt er dazu, schließlich will man den Wettbewerb nicht schlauer machen. Allerdings bliebe auch noch die Option, die Schnecken-geometrie der Spritzgießmaschine anzupassen. Etwa zusätzliche Dorne auf der Schnecke wären denkbar, um die Homogenisierung noch weiter nach oben zu treiben. Auch da sei er im Gespräch – mit dem Maschinenlieferanten Netstal aus der Schweiz.

Farbe bringt im Wettbewerb Vorteile

Bei OK Media werden heute rund 80 % naturfarbene CDs gefertigt. Demgegenüber sind 20 % eingefärbt – Tendenz steigend. „Mit Farbe kann man mehr auf die Sonderwünsche der Kunden eingehen und mehr verkaufen“, erklärt uns Reimers. Für Firmenpräsentationen, Marken-CDs oder Hörbücher haben Farben eine Signalwirkung. Flüssigfarben erlau-

ben es OK Media, anders als Masterbatch, auch bei Kleinaufträgen einzufärben, ohne lästige Mindermengenzuschläge. So ist Reimers und sein Team schneller und flexibler, um zusätzlichen Bedarf abzudecken. Das Produkt legt auch Farbwünsche nahe: Die Kunden sind es gewohnt mit Druckerzeugnissen umzugehen. Daher denken Sie gerne in Dimensionen wie Pantone oder HKS, die gängigen Farbspektren in der Druckindustrie. Mit dem neuen System findet Reimers schnell die richtige Farb Rezeptur für das Polycarbonat. „In der Zukunft können wir noch schneller auf Farbwünsche eingehen, wenn wir selber die Farbe anmischen werden“, sagt Reimers. Bei OK Media plant man die notwendige Mess- und Mischtechnik anzuschaffen für die Eigenrezeptierung. Farbe sieht Reimers als ein wachsendes Verkaufsargument der Zukunft. ■

KONTAKT

Stefan Klahn, Prokurist, OK Media, Nortorf, sklahn@okmedia.de
Novosystems, Seevetal, info@novosystems.de