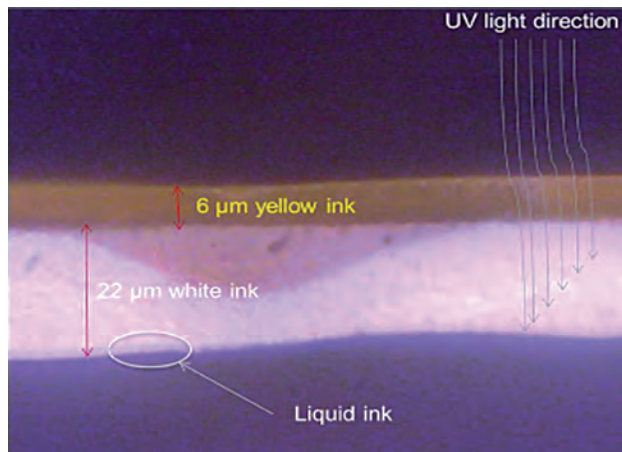


Beeldintensivering door 5 graden Celsius temperatuurverhoging (Marabu).



Onderste UV-inklaag (blauw) blijft vloeibaar door slechte dieptedroging van te dikke inktlaag (Hapa).

TEXTIELTRENDS

Namens TexZeppelin presenteerde emeritus professor dr. Marc Van Parys dit jaar tijdens een conferentie 'Upcoming Trends in Digital Technologies for Textile'. Tegenover de gebruikelijke textielinkttypen disperse-direct, disperse-sublimatie, pigment, reactief en zuur met hun respectievelijke voor- en nabehandelingseisen, noemde Van Parys de samen met het Zwitserse Ink-Situ ontwikkelde watergebaseerde textielinkt 'Inkpresso' van Archroma uit Singapore en Reinach-Zwitserland. Op Itma 2015 zei Archroma's Beate Plückhan daarover: "Inkpresso levert voordelen die nooit eerder met inkjetprint bereikt werden, bijvoorbeeld productieflexibiliteit, grotere kleurruimte en betrouwbare 'fingerprints'." Kleuren zouden volgens haar mengbaar zijn.



Van Parys noemde ook 'no shelflife problems'. Verder permitteerde hij zich de retorische vraag of UV-inkten toepasbaar zouden worden voor textielprint. De voordelen zijn immers: minder substraatafhankelijk, krachtige kleuropbouw met eventueel gebruik van witte inkt, en geen nabehandeling nodig na inlijn UV-leddroging. Daartegenover staan hogere inktkosten, flexibiliteitsverlies van de textiel, huidirritatie, onaangename geur, recyclingbezwaar en niet eens commercieel beschikbaar.

TexZeppelins prof. dr. Marc Van Parys: "UV-inkt voor textiel?"

Groeiende klantenacceptatie geeft inkjetprint meer marktruimte

Technogroei bij

Binnen de inkjetwereld worden vele visies gegeven op de ontwikkelingen van inkjettechnologie.

Tijdens diverse conferenties kwamen verschillende experts aan het woord. Wat heeft deze technologie allemaal in haar mars?

The Inkjet Conference (TheIJC) en Advanced Functional and Industrial Printing (AFIP) zijn initiatieven van de belangenorganisatie ESMA, die leden vertegenwoordigt uit de inkjet- en zeefdrukindustrie. De conferenties slaan piketpaaltjes bij wat inkjettechnologie allemaal in haar mars heeft. Ze functioneren technologisch verdiepend op wat Fespa- en drupabeurzen presenteren.

GROEI

Sean Smyth van Pira geeft tijdens TheIJC graag zijn brede visie op marktontwikkelingen in inkjetprinting, alles komt aan bod. Om te beginnen het aanjagen van de markt door technologiestuwkracht van nieuwe printkoppen, dito inkten en applicaties. Smyth zijn prognose voor de gemiddelde jaarlijkse marktgroei 2015-2020 in functioneel printen is 14,4 procent. Hij definieert functioneel printen als: 'met behulp van printtechnologie items decoreren, waarbij print niet het belangrijkste product is; exclusief publicatieprint en verpakkingen'.

Gerelateerde printmarkten noemde hij automotive, biomedisch, decor en laminaaten, elektronica, glas, keramische tegels en diverse promotionele items, textiel en 3D. In 2020 zou de wereldwijde markt-

waarde van de totale inkjetprintbusiness circa 85 miljard US\$ belopen (bij constant blijvende koersen). De inkjetapparatuurmarkt zou dan circa 4,8 miljard US\$ zijn met een bijna constant aandeel voor wide format printers. Uiteraard haakte hij ook aan bij drupa 2016, voor inkjetontwikkelingen; het aantal inkjet stakeholders groeide daarbij exponentieel. Maar waar inkjetprint zich precies naartoe ontwikkelt, was voor Smyth lastig te benoemen. Groeiende klantenacceptatie geeft inkjetprint meer marktruimte. "Inkjet is niet meer bang bekeken te worden door een loepje." Qua printtechnologie verwacht Smyth mogelijk vernieuwing door Gel-UV en indirecte EB-droging (electron beam). Vanuit inkjetperspectief zag Smyth het printermerk Indigo als achterblijver.



inkjet

INKTRAPPING

Mathias Theiler van Hapa (onderdeel van Pelikan-groep met 6.000 mensen) hield een verhelderend betoog hoe opletend men moet zijn met inktlaagdikte- en oppervlaktespanningsfenomenen bij het doordrogen en hechten van UV-inkjetinkten. Bij bijvoorbeeld een inktlaagdikte van 33 micron moet UV-licht doordringen tot de onderste laag. Dat wordt lastig voor goede polymerisatie en hechting. Vooral wanneer die onderste laag zwarte UV-inkt is; die heeft extra lichthoeveelheid nodig. De inkttrappingvolgorde is dus belangrijk. Normale oppervlaktespanningsrange van UV-inkten is 22-35mN/m. Gebruikelijk is er een groot spanningsverschil tussen inkt en substraat. Met voorbeelden van 100 tot 80 mN/m- 'hechtingswerking' toonde hij grote ver-

schillen aan in contacthoeken tussen inktdruppels en substraat. Hoe kleiner de contacthoek, hoe beter de druppel uitvloeit op het substraat. Omgekeerd neigt de druppel naar parelvorming, wat zowel slechte droging als reliëfvorming en minder krasvastheid geeft.

UITVLOEIEN

Uitvloeien (met kans op 'zwemmen' van op elkaar vallende inktdruppels) staat overigens haaks op het streven naar stabiele en herhaalbare inktsetting. Fujifilm beaamde dat. Multipass inkjetprint heeft dan een gelukkige tussentijdse pass droging of 'pinning'. Overigens maakte TheJJC-conferentie duidelijk dat 'pinning' bij singlepassinkjet niet het 'zwemmen' van inkten op elkaar voorkomt. Over inkt-substraatinteractie besprak Marabu het voorbeeld

van temperatuurstress op het substraat. Substraatvoorbehandeling werd - los van voornoemde punten - menigmaal aangehaald tijdens TheJJC. Voor wide format printers kan een handmatig of machinaal aangebrachte 'conditioner-' of primerbehandeling helpen. Goede voorbehandelingsoplossingen zijn mogelijk koppelbaar aan de printshuttle. Plasmabehandeling gooit daarbij hoge ogen.

INTEGRATORS

TheJJC conferentie toont dat inkjetprinterfabrikanten integrators zijn, die dankzij veel toelevering complete printsystemen kunnen bouwen. Zo vertelde Nick Campbell, projectmanager en systeemarchitect bij Inca Digital Printers, over de integratiecomplexiteit bij ontwikkeling van schaalbare singlepass inkjetprinters, geba-

▲ Robot UV-printer van IJJ.

>>>

seerd op Fujifilm Dimatix Samba-printkoppen. Die moeten - om continu naadloos te printen - op een inerte rek- en krimpvrije keramische balk gemonteerd staan.

Vreemd - maar ook het verschil onderstreepend tussen Esmas vaktechnisch diepgaande conferenties en drupa's luchthartiger beweringen over beschikbaarheid van nieuwe inkjettechnieken - waren Campbells uitdagingen bij de ontwikkeling van 1,6 meter brede printers versus de drupapresentatie van (Inca's oud-CEO) Bill Baxters over Inca's vergaande ontwikkeling aan een 3 meter brede printer. (met een 3 meter keramische montagebalk met 70 Sambakoppen?). Op drupa én TheIJC beide onderstreept door het tonen van dezelfde Samba printkoppenassemblage à slechts 0,34 meter breed. Campbells hoofdpijn zat 'm vooral in het kiezen van de juiste printkop. "Je bent nooit zeker van de finale printkwaliteit voordat het hele apparaat is geïntegreerd, gebouwd en van fouten ontdaan." Complex, omdat het printhart (printkoppen, inktcircuit en aansturing) van partners komt; Samba printkoppen, inktrecirculatiesystemen van Megnajet en GIS plus maatwerk bestuurscircuits door TTP Meteor en Global Inkjet Systems (GIS).

Van laatstgenoemde partner besprak businessdevelopment director Debbie Thorp



Sean Smyth van Pira voorspelt voor 2015-2020 een gemiddelde jaarlijkse markt-groei in functioneel printen van 14,4 procent.



Samples van Fujifilm tonen de invloed van pre-conditioner: links zonder, rechts met.

het complete ontwikkelingsscala in de inkjettechnologiemarkt. Twee highlights: scanning/multipass (2D- of 3D-print) heeft het voordeel dat 'missing nozzles' kunnen worden gecompenseerd. Voor textielprint benoemde zij typische inkjetapplicaties voor 'smart' textiel: partieel aanbrengen van elektronische en functionele coatings zoals vuilafstotend, zelfreinigend, waterafstotend, antimicrobieel, brandvertragend en specifieke sensoriek.

ROBOTISERING

Zowel Thorp als Paddy O'Hara (IIJ) Florian Fässler (Wifag-Polytype) en enkele anderen stipten printrobotisering aan, lonend toegepast bij geautomatiseerd inkjet-decoreren en functioneel coaten van automotive componenten en niet-platte printproducten. Unaniem werken die robots met UV-inkjetprint; in IIJ's robot met Konica Minolta printkoppen. Bij onregelmatig gevormde gadgetprinting valt al een capabele Epson-robot van €10.000-20.000 of tweedehands te overwegen, of gunstiger te huren. Voor gadgetprinting blijkt tampondruk zich overigens te handhaven.

INKTEN EN DROGING

TheIJC geeft veel ruimte aan inktfabrikanten en -toeleveranciers. Idem dito aan leveranciers van droogsystemen; zowel voor inkjet als zeefdruk. Een derde heeft betrekking op inkten, waarbij opvallend vaak wordt ingezoomd op watergebaseerde inkt. Niet eens specifiek voor textiel. Sun Chemical belichtte haar Aquacure-inkt; het eerder beschreven alternatief voor Dursts (infrarood/UV-drogende) WT-inkt. Sun Chemical stelde nadrukkelijk dat de droging van Aquacure pas robuust is, indien de infrarooddroging volledig is voordat de UV-droging er overheen gaat. Aquacure-inkjetinkten hebben een wateraandeel van 80 procent. De fabrikant stelt (zonder bewijs) dat Aquacure geurvrije prints levert. Sun Chemical is nog altijd op zoek naar partners die een printmachine voor deze Aquacure inkt gaan ontwikkelen. Aquacure is beschikbaar voor multipass en singlepass printers met aangepast hybride droogstelsysteem. ☒

www.esma.com
www.fespa.org