

# SURFACE

## MAGAZIN

2017

**Edler Touch**

Noble touch

**Strukturierter Digitaldruck**

Structured digital printing

**Gespritzt und nicht geschüttelt**

Sprayed not shaken

Ein Supplement von Holz-Zentralblatt und HK

## Digitaldruck mit Nachdruck

Länger schon erwartet, nun beginnt der tatsächliche Vollzug: Mit dem Anlauf breiter Digitaldrucklinien für die industrielle Vollformat-Produktion setzt sich nun zehn Jahre nach dem Auftauchen der ersten Digitaldrucker in der Holz-/Holzwerkstoff-bezogenen Oberflächenbranche die auf anderen Industriefeldern schon weit fortgeschrittenen Digitalisierung auch im Dekordruck mit Nachdruck durch. Insbesondere Branchenprimus Schattdecor hat mit dem Anlaufen seiner Palis-Digitaldruckline Anfang des Jahres hier neue Fakten geschaffen. Entscheidende Voraussetzung für den sich vollziehenden Wandel ist die Einsatzfähigkeit der bisher im Tiefdruck verwendeten Standarddruckpapiere, wasserlöslichen Druckfarben sowie Standardpigmente. Hier tat Schattdecor gut daran, nicht dem ersten „Hipe“ zu folgen und mit Lösungen auf den Markt zu kommen, die noch nicht dem eigenen Anspruch entsprechen, auch wenn es bis zur Realisierung mehrerer (unsicherer) Jahre bedarf. Mit dem Messeauftritt zur „Interzum“ in Köln gehörten diese Fragenzeichen nun der Vergangenheit an. Eindrucksvolle Digitaldruck-Großformat-Motive in Stein und Holz beherrschten die Standszenerie, in beeindruckender fotorealistischer Qualität. Diese nicht als Einzelstücke / Sonderfertigungen präsentiert, sondern als Beispiele und Anregungen für die industrielle Massenfertigung für / durch die Verarbeiter auf dem zur Schau gestellten optischen und haptischen Niveau. „Es ist alles Serie“, wie Schattdecor-Technikvorstand Roland Heeger betonte. Eine Steilvorlage für die Veredler. Spannend auch die ersten Struktur-Digitaldrucke, präsentiert von Hymmen, noch in kleinem Rahmen in der Halle 10.2.

Ein weiteres Oberflächen-Highlight fand sowohl auf der „Ligna“ in Hannover als auch auf der „Interzum“ statt. „Hot Coating“ von Kleiberit konnte in diesem Jahr neue Meilensteine setzen. In Köln präsentierte Pfeleiderer passend zur neuen 165 m-Lackierlinie (Start Anfang 2018) bereits eigene Neuprodukte, z.B. für Außenanwendungen. In Hannover wurde auf dem Kleiberit-Messestand die Errichtung der zweiten Großlinie bei Kastamonu besiegelt; hier steht die Ultramatt-Hochglanz-Oberfläche im Fokus. Digitaldruck und „Hot Coating“ können sich sogar sinnvoll ergänzen, wie die Rolle-zu-Rolle-Drucklinie auf dem Kleiberit-Stand zeigte. Natürlich wurden auf den Leitmessern auch die Oberflächentrends des Jahres präsentiert, Eichen dominieren in aller Vielfalt, dazu sind vermehrt Steinrepros, daneben auch Metalldekor im Kommen. Alles in einem insgesamt erfreulichen wirtschaftlichen Umfeld hierzulande.

Karsten Koch

## Digital printing with reprinting

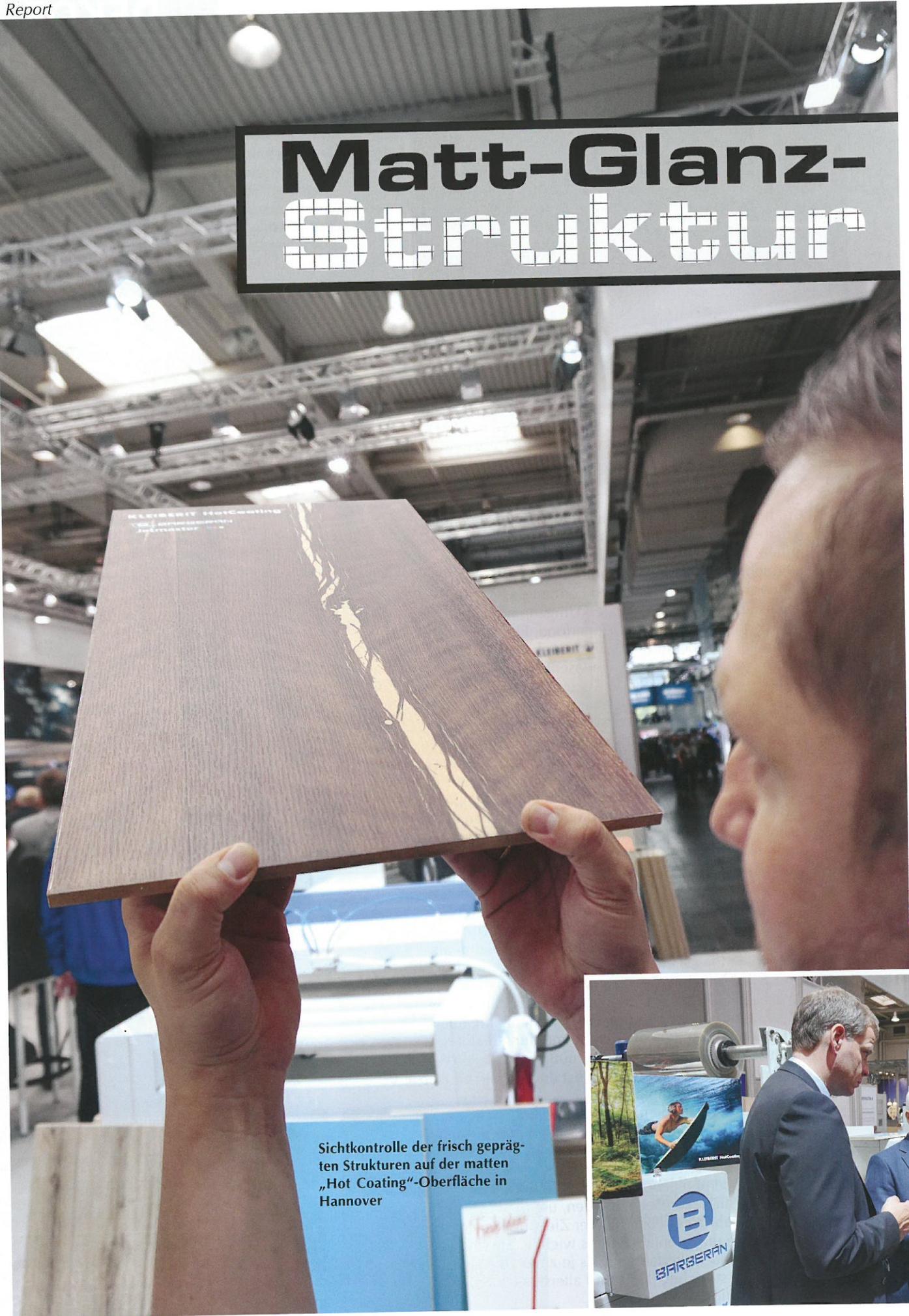
Having been on the cards for some time now, actual implementation is finally under way: 10 years after the first emergence of digital printers in the wood/wood materials related surface finishing industry, the digitization that is already highly advanced in other fields of industry has now also firmly established itself in décor printing with the rollout of broad digital printing lines for industrial full format production. In particular, market leader Schattdecor changed the face of printing in the industry with the start-up of its Palis digital printing line at the start of the year. As a key prerequisite for the transformation that is under way, it must be possible to continue using the standard printing papers, water-soluble printing inks and standard color pigments already established in rotogravure printing. Here, Schattdecor did well to avoid following the hype and bring solutions to the market that still fall short of their own full requirements, accepting that it will take several more (uncertain) years for their realization. With their appearance at the Interzum trade fair in Cologne, these question marks are now a thing of the past. Impressive digital prints in large formats in stone and wood in impressive, photo-realistic quality dominate the scenery at their booth. These prints were not presented as one-off pieces or custom-made products, but instead as examples and suggestions for processors of what can be done in industrial mass production runs, with the visual and haptic quality levels that were in evidence at the trade fair. „Everything is done in series production,“ emphasizes Roland Heeger, Chief Technology Officer at Schattdecor, with what will surely be a major boost to finishers. The first digital structural printing machine, presented by Hymmen on a relatively small scale in Hall 10.2, was also exciting to see.

Another surface finishing highlight was presented both at „Ligna“ in Hanover and at „Interzum“ in the form of the hot coating technology from Kleiberit, which has already set new milestones this year. In Cologne, Pfeleiderer presented its own new products that are suitable for the new 165 m coating line (due to start up at the beginning of 2018), e.g. for outdoor applications. In Hanover, the construction of the second large-scale line near Kastamonu was sealed at the Kleiberit trade fair booth; the focus here is on ultra-matt high-gloss surfaces. The fact that digital printing and hot coating can also complement each other to great effect was clear from the roll-to-roll printing line on the Kleiberit stand. Of course, the leading trading fairs also presented the surface finishing trend of the year: oak finishes dominate in all their variety, with stone reproduction and metal décors both starting to enjoy increased popularity. And all of this took place in a generally positive business climate.

Karsten Koch



# Matt-Glanz- Struktur



Sichtkontrolle der frisch geprägten Strukturen auf der matten „Hot Coating“-Oberfläche in Hannover



## Kleiberit zeigt auf der Ligna aktuelle „Hot Coating“-Lösungen – 2. Linie bei Kastamonu

**Z**u den interessantesten und zukunfts-  
trächtigsten neuartigen Verfahren zur  
Oberflächenvergütung von plattigen  
(Holz)Werkstoffen oder auch Folien zählt si-  
cherlich das von der Klebchemie M. G. Be-  
cker GmbH & Co. KG, Weingarten (besser  
bekannt als Kleiberit) vor sieben Jahren erst-  
mals vorgestellte „Hot Coating“. Das Surface-  
Magazin hatte in 2012 (Seite 26 ff) erstmals  
ausführlich die Technologie und die Hinter-  
gründe beleuchtet, ein weiteres Mal im Surfa-  
ce-Magazin 2014 (Seite 24 ff). Bereits in 2014  
liefen weltweit über 30 Anlagen, davon drei  
Linien in Vollformat-Breite von 2 400 mm.  
Das „Hot Coating“ setzt sich am Markt immer  
weiter durch und ist in der Holz/Holzwerk-  
stoff-veredelnden Branche mittlerweile eine  
feste Größe mit allerdings noch erheblichem  
Zukunftschancen und vielseitigen/neuen An-  
wendungsfeldern. Gerade in jüngster Zeit sind  
weitere wichtige Projekte realisiert, bzw. de-  
ren Realisierung verkündet worden. Im Fe-  
bruar 2017 gab Holzwerkstoffspezialist Pfllei-  
derer, Neumarkt, bekannt, in eine „Hot Coa-  
ting“-Linie zu investieren, die am Standort  
Leutkirch installiert wird und im 1. Quartal  
2018 in Betrieb gehen soll. Dort lassen sich  
Holzwerkstoffträger, Hochdruckschichtstoffe  
und Compactplatten in einer Breite von  
2 100 mm lackieren. Die entwickelte Maschi-  
nenkonfiguration ist im Markt bisher einma-  
lig, sie kombiniert das auf PUR-Komponenten  
basierende „Hot Coating“-Verfahren mit einer  
hochwertigen Mehrschicht-Lackierung aus  
UV-härtenden Acryllacken. Diese 165-m-Li-  
nie ist die größte „Hot Coating“-Anlage der  
Welt. Das erklärte Pfleiderer-Ziel ist es, ein  
Vollsortiment an funktionalen Oberflächen



Die Kastamonu-Delega-  
tion auf dem Kleiberit-  
Messestand neben der  
„Hot Coating“-Demo-  
anlage (Fotos: Koch)

anzubieten, das betrifft Lack-  
systeme im Möbelbau sowie  
Schichtstoffe für die Außen-  
anwendung, wie Michael  
Wolf, CEO, Vorstandsvorsit-  
zender der Pflleiderer Group  
S.A. auf der Zulieferermesse  
„Interzum“ im Mai in Köln  
bekannt gab. Auf der „Ligna“  
in Hannover folgte nun die  
gemeinsame Bekanntgabe

über das Investment in eine  
zweite Vollformat-„Hot Coa-  
ting“-Linie bei Kastamonu in  
Gebze unter Anwesenheit  
des CEOs Halluk Yildiz und  
des Technischen Direktors  
Yusuf Ilery. Sicherlich eine  
weitere hervorragende Refe-  
renz mit Signalcharakter und  
der Beleg für die Praxistaug-  
lichkeit dieser Technologie.

### Tiefe im Glanz

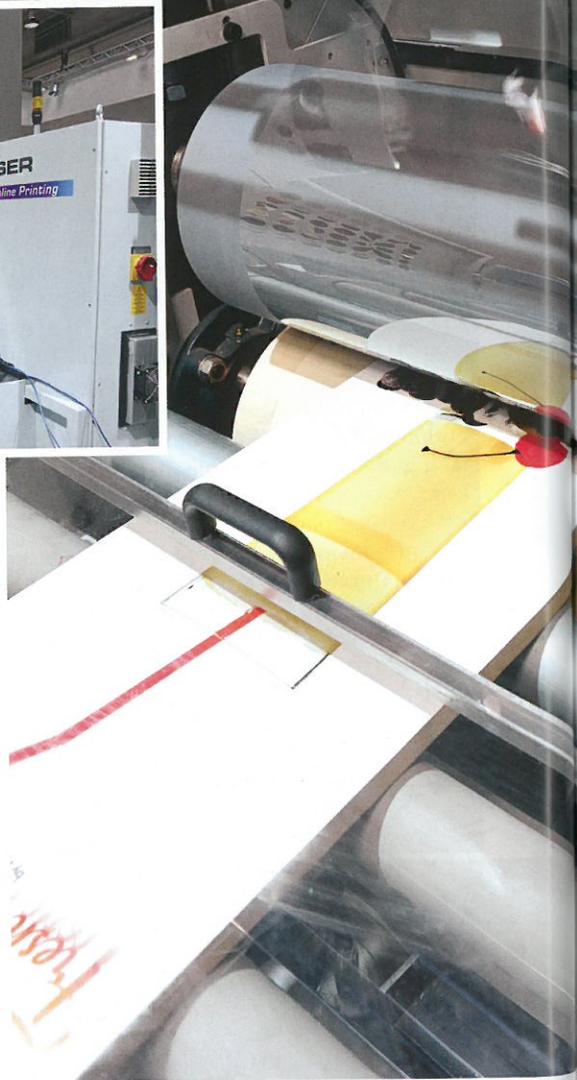
Auf der Messe hatte die Re-  
daktion des Surface-Maga-  
zins die Möglichkeit, mit Dr.  
Achim Hübener, Geschäfts-  
führer Kleiberit Klebstoffe,  
die aktuellen Entwicklungen  
rund um das „Hot Coating“  
zu hinterfragen. Mit Bezug  
auf die Außenwirkung auch

„Hot Coating“-Messelinie,  
hinten der Einlaufbereich



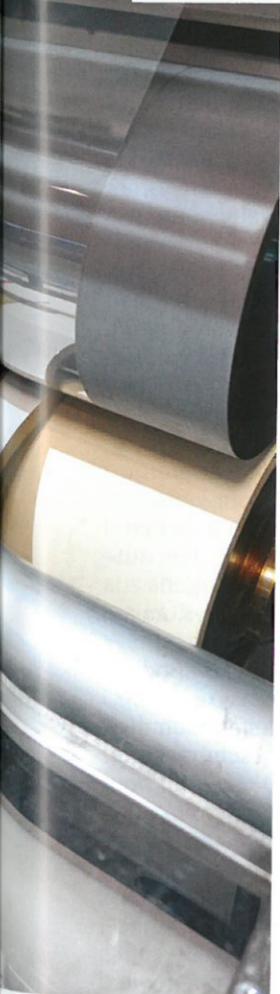
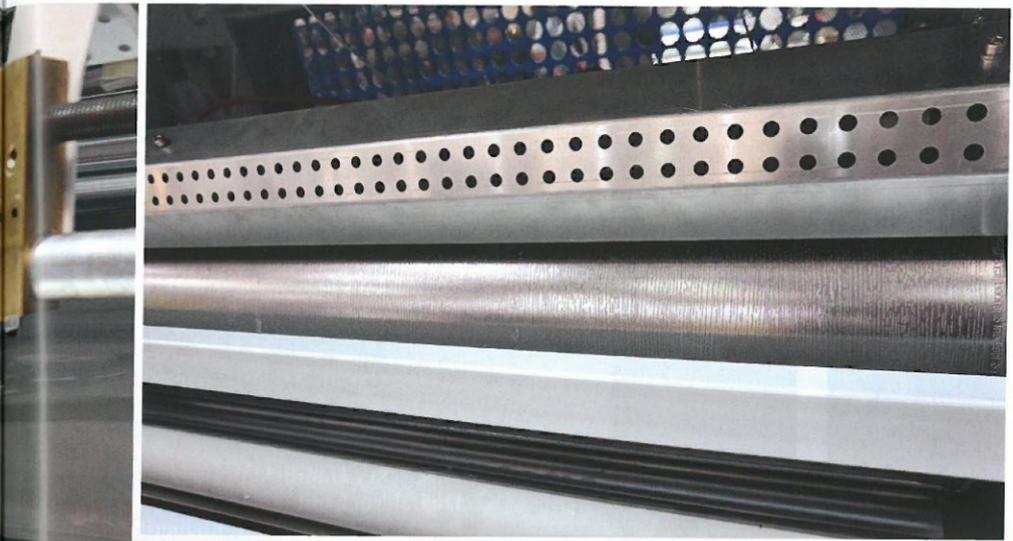
400 mm-Inline-Digitaldruckanlage in Hannover  
für den Druck und anschließende „Hot Coating“-  
Beschichtung in einem Arbeitsgang

für die Messe in Hannover betont Dr. Hübner die Wichtigkeit des Vertragsabschlusses der neuen, nun zweiten Linie bei Kastamonu direkt auf der „Ligna“. Zusätzlich zur in Bau befindlichen Anlage bei Pfeleiderer sind dies tatsächlich „neue Meilensteine auf dem 'Hot Coating'-Weg“. Wobei das Grundprinzip der patentgeschützten reaktiven PUR-Beschichtung unverändert gilt, die Neuerungen betreffen die Beschichtungstechnik. Daraus resultiert eine ganz besondere „Tiefe im Glanz“ oder anders formuliert die „Satte Platte“ auf der Basis echter 3D-Effekte. Der so erzeugte Hochglanz liegt jenseits der 95 Glanzpunkte-Marke. Optimierungen erfahren hat bei der aktuellen Anlagengeneration auch die Peripherie, wie u. a. die Entstaubung über Reinraumatmosphäre, der Schleifprozess sowie steuernde/kontrollierende Messmethodik kontinuierlich im Produktionsverlauf durch die gesamte Linie. Ebenfalls verbessert – in diesem Fall gesenkt – wurde das Temperaturfenster, die aktuelle Aufschmelztemperatur



Messe-Musterstück nach Durchlauf der Anlage am Auslauf

## Prägewalzen für die „Hot Coating“- Strukturgebung im Durchlauf auf dem Kleiberit-Messestand



bewegt sich in Bereichen von 100 °C. Dadurch verringern sich z. B. die Spannungen im Trägerwerkstoff als grundsätzlicher Vorteil einer geringeren Temperaturbelastung. Eine maßgebliche Eigenschaft von PUR-Komponenten ist ihre hohe Flexibilität. So sind noch Verformungen bzw. 3 D-Anwendungen nach dem Aushärten möglich, dies zeigte u. a. das „Ligna“-Exponat einer Säule auf dem Messestand. Radien bis auf 2 mm sind jetzt schon bruchfrei realisierbar. Um den Forderungen der Küchenindustrie auf 1-mm-Radien entsprechen zu können, laufen diesbezügliche Weiterentwicklungen bei Kleiberit, die Lösung scheint absehbar machbar.

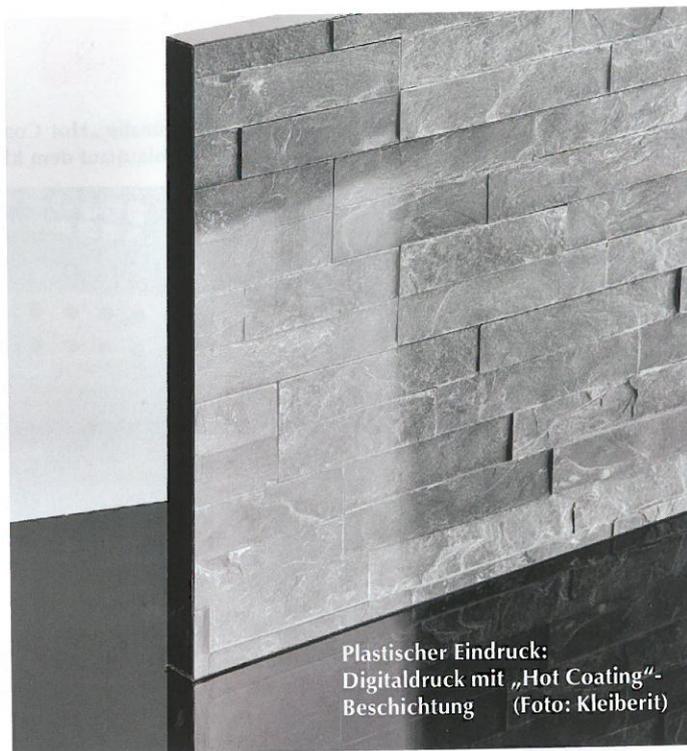
### **Schnellere Vorschübe, besseres Aushärtverhalten**

Ein weiteres, spannendes Thema ist die Rolle-zu-Rolle Folienbeschichtung, die für alle Arten der Kaschierung möglich ist und auch in Verbindung mit dem Digitaldruck neue Perspektiven eröffnet. Dieses Verfahren zeigte Kleiberit live auf dem Messestand in Hannover. Eine Inline-Digitaldruckanlage mit einer Arbeitsbreite von

400 mm demonstrierte, wie in einem Arbeitsgang gedruckt und anschließend mit „Hot Coating“ beschichtet wird. Gemeinsam mit dem Maschinenhersteller Huser GmbH, Herbolzheim, hat das Weingartener Unternehmen dieses Verfahren weiterentwickelt. Erwähnenswert ist die kompakte und integrierte Größe des Digitaldruckers. Mit diesem Verfahren können auch Prägestrukturen erzeugt werden – eine neue Möglichkeit für Papierhersteller, denn bei der Profilmantelung oder Flächenkaschierung ergeben sich damit alternative Anwendungen. Es werden zukünftig Papierbeschichtungen bis zu 1,60 m Breite möglich sein, interessant z. B. für Türen- sowie Bodenbelagshersteller oder auch Möblier, die große Flächen kaschieren und gleichzeitig die Kanten ummanteln. Für die die Rolle-zu-Rolle Folienbeschichtung sind derzeit Vorschübe von 60-80 m/min. realistisch, im Plattenbereich bewegen sich die darstellbaren Spitzengeschwindigkeiten um die 25 m/min. Hier lag der bisherige Wert bei 10 m/min. Wichtig sind ebenso die Verbesserungen im Aushärtverhalten dank neuer Rohstoff-Formulierungen.



Kantenradien bis zu 2 mm sind aktuell rissfrei mit ausgehärteter „Hot Coating“-Beschichtung möglich (Foto: Kleiberit)



Plastischer Eindruck: Digitaldruck mit „Hot Coating“-Beschichtung (Foto: Kleiberit)

Die schnellere Oberflächen-Grundhärtung vereinfacht das Handling im Anlagen-durchlauf und im Anschluss deutlich. Beim Hochglanz dauert das Leveling (die Ver-laufszeit) rund 1 min. Auf die Platten werden am Ende der Linie grundsätzlich Schutzfolien aufgezogen, eine Stan-dardanforderung im Möbel-und Küchenbereich. In der Praxis lassen sich so die Plat-ten bereits nach 24 h auslie-fern.

**Supermatt und Hochglanz auf Knopfdruck möglich**

Neben dem Hochglanz setzt aktuell noch ein gänzlich konträrer Oberflächentrend zunehmend Akzente und gene-riert Volumina: Das Super-matt. In diesem Zusammen-hang kann „Hot Coating“ ei-nen weiteren Vorteil als Trumpf ausspielen. Es lassen sich supermatte Oberflächen erzeugen, die ihren extrem niedrigen Glanzgrad nicht durch chemische Mattie-rungsmittel erreichen, son-dern durch ein physikali-sches Verfahren mit weiteren

Vorteilen, was das Verhin-dern von Aufglänzen betrifft. In der Linie muss außer einer Aus-/Nachrüstung mit einer Bestrahlungsanlagen zur Här-tung und Mattierung UV-po-lymerisierbarer Materialien keine Änderung vorgenom-men werden (das Surface-Magazin 2014 hatte bereits darüber berichtet).

Die Härtung von UV-Farben und -Lacken nach dem Ver-fahren der Innovative Ober-flächentechnologien GmbH aus Leipzig setzt zuerst ex-trem kurzweiliges Licht unter Ausschluss von Sauerstoff ein. Unmittelbar danach er-folgt die Bestrahlung einem UVC Mitteldruck-Strahler. Durch die besonders hoch-energetischen Licht-Photonen brechen die molekularen Doppelbindungen der Lack-moleküle auf. Es bilden sich Radikale und die Polymerisa-tion wird direkt in Gang ge-setzt. Das Resultat sind Su-permatt-Oberflächen, die ex-trem hart sowie kratzfest und daneben nicht aufglänzbar sind. Auf einer Linie kann al-so die gesamte Bandbreite von Hochglanz bis Supermatt

in allen möglichen Stückzahlen gefertigt werden, unter Beibehaltung aller positiven Eigenschaften – ein Hauptansatz für die 2. Linie bei Kastamonu. Das türki-sche Unternehmen verspricht sich von dieser Investiti-on einen wichtigen Schritt in Richtung weltweiter Markt-führerschaft auf diesem Segment.

Wichtig ist der Hinweis auf die begleitende Funktion der Kleiberit-Tochter Dekora-Pur in Barsinghausen bei Hannover für Neueinsteiger, bzw. bei Anlagen-Großin-vestitionen. Dort läuft bereits eine Referenzanlage mit der aktuellen Lackiertechnologie. So konnte Pfleiderer sein Produkt bereits im Februar auf seinen „Innovation Days“ vorstellen und dann auch im Mai auf der „Inter-zum“ präsentieren. Ein Schwerpunkt der Pfleiderer-Produktion werden übrigens die für Outdoor-Einsätze vorgesehene „Compact Boards“ sein, die für Außen-anwendungen qualifizierte Melamin-Oberflächen auf-weisen. Die entsprechenden Normanforderungen konnten erfüllt werden und öffnen so ein neues, an-spruchsvolles Marktsegment.

Dies ist ein weiterer Beleg für die Vielseitigkeit und die Qualität der „Hot Coating“-Anwendungen. Auch alle Kleiberit-Messeexponate für die „Ligna“ stammen aus Barsinghausen und geben so einen Vorgeschmack auf künftig mögliche Serienfertigungen.

**Prägung mittels KT – Versorgungssicherheit garantiert**

Das könnte beispielsweise für die ebenfalls in Hanno-ver auf der Ligna vorgeführte Rolle-zu-Rolle“-Be-schichtung gelten. Mit diesem Verfahren können wie erwähnt auch Prägestrukturen erzeugt werden mit Ma-ximaltiefen von 150µm – in der Praxis werden wohl Tiefen von 80-100µm üblich sein. Das Verfahren wur-

de in 2015 als „Hot Coating Impress Touch“ vorgestellt und beinhaltet einen Applikationsschritt in sehr hoher Schichtstärke. Durch ihr feuchtigkeitsvernetzendes Reaktionsprinzip kann diese Schicht im Inline-Verfahren geprägt werden mittels Prägekalander oder KT, die in der Holzwerkstoffindustrie weit verbreitet sind, so auch im Fußbodenbereich. Um dem LVT-Trend zu begegnen, fordern Fußbodenhersteller Breiten bis zu 2,10 m, die über eine hochabriebfeste Schicht verfügen, eine supermatte Oberfläche haben und in einer Kurztaktpresse reaktivierbar sind. So entsteht auf „Hot Coating“-Basis ein Belag mit Softtouch-Oberfläche und hervorragenden akustischen Eigenschaften, dem man auch noch tiefe Texturen einprägen kann. Auch die Erzeugung von Hochglanz bzw. Matt in der KT je nach Bedarf ist in Zukunft denkbar.

Mit der sich vollziehenden Etablierung des „Hot Coating“-Verfahrens hat sich Kleiberit gleichzeitig die Rohstoffversorgung für alle produzierenden Anlagen gesichert. Verarbeitet werden kann ausschließlich ein Gesamtsystem aus aufeinander abgestimmten PUR-Produkten des Weingartener Unternehmens. So ist Kleiberit auch in der Lage, die Garantie für die vollständige Funktion der verschiedenen Verfahren rund um „Hot Coating“ zu übernehmen und hat die komplexen Abläufe vollständig unter Kontrolle. Parallel zur Bedarfssteigerung wird die Rohstoffproduktion in Weingarten massiv auf- und ausgebaut.

Vorgesehen ist die Verdoppelung der Kapazitäten bis 2018/19 in Verbindung mit ei-

nem Investment in zweistelliger Millionenhöhe. Zur Auswahl stehen zwei unterschiedliche Lacktypen: unpigmentiert für Dekor/Furnieroberfläche oder pigmentiert für Uni-Oberflächen. Auch hier hat die Differenzierung stark zugenommen: Für Letztgenannte sind mittlerweile alle möglichen Weißtöne darstellbar sowie je nach Pigmentierung diverse helle Grautöne. Für „tiefere Farben“, z.B. dunkles Grau ist (noch) die Verwendung von farbeingestellten Papieren nötig. Für den „Hot Coating“ Oberflächenaufbau werden zwischen 80 und 140 g/m<sup>2</sup> Substanz benötigt je nach Anwendung bzw. Eigenschaftprofil. Auch hier hat sich die Spanne mit steigender Anwendungsbreite deutlich erweitert.

Fakt ist ebenso, dass sich die Verbräuche unter denen klassischer Gießanlagen bewegen, die z. B. für vergleichbare 3 D-Effekte allein für den Decklack prozessbedingt rund 120 g/m<sup>2</sup> (bei insgesamt 200-250 g/m<sup>2</sup>) benötigen. Beim direkten Vergleich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten geht man bei Kleiberit nach wie vor von einem „Hot Coating“-Kostenvorteil von ca. 30 % aus.

Genauso wichtiger scheint allerdings der Hinweis auf die verschwindend geringe Ausschussquote nahe Null bei der Verarbeitung dank der nicht vorhandenen Weißbruchgefahr beim Bohren/Fräsen. Das gilt auch für die sehr geringen Rüstzeiten (Umstellung Matt/Hochglanz per Knopfdruck).

Viele Faktoren sprechen für die Fortsetzung oder auch Forcierung der bisherigen „Hot Coating“-Erfolgsgeschichte ...