

Perfekte Einheit

- Hightech-Kante ohne Fuge und ohne Leim; aus einem Guss (lupenreine ›Nullfuge‹)
- neue revolutionäre Optik + Haptik

Erhöhte Produktqualität

- optimale Bearbeitung der fugenlosen Kante und des Werkstücks mit IMA Aggregatetechnologie

Sichere Fertigung

- Laserschutzklasse 1 – keine zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen erforderlich

Höchste Flexibilität

- wahlweise CO₂-Laser-Verfahren oder Dioden-Laser-Verfahren
- optionaler Einsatz von Laser- und Verleimaggregat auf einer Maschine

Maximale Produktivität

- präzise Kantenführung: minimalste Kantenüberstände (vorne/hinten) am Werkstück
- reproduzierbarer Fertigungsprozess durch gesicherte Parameter

Hightech-Kompetenz von IMA für

Top-Produktqualität, Funktion und

Design

Die anerkannte Kante.

Keine Frage – die Lasertechnologie hält Einzug in die Bekantung von Plattenmaterialien. Der Qualitätssprung ist auch für Ungeübte mit bloßem Auge sichtbar. Besser gesagt unsichtbar, denn eine Fuge zwischen Plattendeckschicht und Kante ist mit dem IMA Laser Edging-Verfahren nicht mehr auszumachen. Der Markt wird diesen Zugewinn an Ästhetik fordern und auch bekommen. Etwa eine halbe Million laufende Meter Kantenmaterial sind mit dem von der IMA entwickelten Laser-Edging-Verfahren bereits erfolgreich in der Praxis verarbeitet worden. Das Laser Edging soll aber nicht nur durch Ergebnisse überzeugen. Auch die Verbesserung der Fertigungsqualität und die Steigerung der Prozesssicherheit sind starke Argumente für Möbelproduzenten.

Das klassische Aufbringen der Kante mittels Heißkleber beinhaltet einige Schwachpunkte, die Produktionsmitarbeitern und Fertigungsverantwortlichen bestens vertraut sind. Die eigentliche Klebefuge kann, je nach Voreinstellung der Klebermenge, in der Stärke variieren. Das führt bei den nachfolgenden Bearbeitungsprozessen notwendigerweise zu erhöhten Toleranzen der Formateinstellungen, wodurch die maximal mögliche Präzision der Maschinen nicht ausgenutzt werden kann. Auch kommt es in der Praxis immer wieder vor, dass der Kleber im Kleberbecken verbrennt und unbrauchbar wird. Weiterhin ist der Reinigungs- und Pflegeaufwand der am Prozess beteiligten Aggregate infolge anhaftender Kleberreste mühselig und zeitintensiv.

Mit dem anbrechenden Laserzeitalter kann Heißkleber im Ergebnis nicht mehr überzeugen. Ausgenommen von PU kann der Kleber in der Fuge nicht vollständig aushärten. Dadurch kommt es zu unterschiedlichem Schrumpfungsverhalten des Klebstoffes und verursacht damit inhomogene Kontaktschichten. Einschränkungen in der Festigkeit zwischen Kante und Platte sind die Folge.

Auch mussten die Endverbraucher bisher Abstriche bei Optik, Haptik und Lang-

lebigkeit akzeptieren. Der Kleber absorbiert Feuchtigkeit, die – zusätzlich begünstigt durch die Kapillarwirkung – tief in die Verbindungsschicht eindringen kann. Neben der zunehmend sichtbar werdenden Fuge durch eingelagerte Verunreinigungen kommt es langfristig auch zum Aufquellen der Trägerplatte.

Kante und Platte – ohne Kleber

Das IMA Laser-Edging-Verfahren verspricht hier Abhilfe, respektive Verbesserungen in allen vorgenannten Punkten. Kleber gibt es hier nicht – vielmehr geht ein bestimmter Teil des Kantenmaterials selbst eine dauerhafte Verbindung mit dem Plattenmaterial ein. Dieser alles entscheidende Fertigungsschritt wird durch die Lasertechnologie, die sich derzeit in zwei Kategorien einteilen lässt, erst möglich.

An etwa der Position, wo sonst der Kleber aufgetragen wird, erhitzt der Laserstrahl die Rückseite der Kante und bringt eine genau definierte Schichtdicke zum Schmelzen. Beim darauffolgenden Andrücken der Kante an die Platte dringt die geschmolzene Schicht in die Struktur der Platte sowie in die Deckschicht ein und verkeilt sich mechanisch und chemisch.

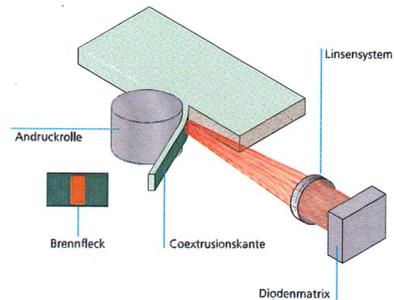
Ihr Ansprechpartner
IMA Laser Edging-Technologie:
Thomas Hampel
Tel +49 (0) 5741 331-297

1 IMA CO₂-Laser

- Flexibilität bei der Kantenauswahl: farb- und materialunabhängig
- direkte Wärmeeinwirkung auf die Funktionsschicht
- keine Additive in der Funktionsschicht erforderlich
- prozesssicher: Integration in vorhandene Systeme möglich

2 IMA Dioden-Laser

- sehr kompakte Bauweise
- gute Energiebilanz
- Beimengung von Additiven in der Funktionsschicht erforderlich dadurch eingeschränkte Auswahl bei den Kantfarben-/materialien
- attraktives Preis-/Leistungsverhältnis



Diese Art »Verschweißung« hat mehrere Vorteile: Der übliche Aufbau aus Kante, Kleber und Platte wird auf zwei Komponenten, nämlich Kante und Platte, reduziert. Die Schmelze dringt sehr tief in die Struktur ein und die Verbindung härtet vollständig aus. Daraus ergibt sich gegenüber geklebten Kanten eine wesentlich höhere Abrissfestigkeit. Da die Fuge praktisch fehlt, können die Nachfolgeprozesse mit hoher Präzision ablaufen, wodurch die Qualität der Fertigung insgesamt steigt.

Neben der unübertroffenen Optik ist die Nullfuge dampf- und feuchtigkeitsbeständig. Der lupenreine Übergang von Kante zu Platte vereinfacht außerdem die Vorbehandlungen für Lackierungen und andere Oberflächenbehandlungen, da etwa Füllmassen nicht mehr benötigt werden.

Die Laserfrage

Ein ideales Schmelzergebnis liefern Dioden-Laser und CO₂-Laser gleichermaßen. Es gibt allerdings Unterschiede, die eine genauere Betrachtung erfordern.

Das Dioden-Laser-System überzeugt mit einem hohen elektrischen Wirkungsgrad von annähernd 40 % und benötigt eine geringere Stellfläche. Per Glasfaserkabel lässt sich der Laserstrahl zudem einfach

lenken. Allerdings muss das Kantenmaterial über Absorberpigmente in der Funktionsschicht verfügen, um eine ausreichende Schmelztemperatur zu erreichen. Das macht für jede Kantensorte genaue Prozessparameter erforderlich und kann die Farb- und Formenvielfalt einschränken. Wegen der Strahlung erfordert der Dioden-Laser eine lichtundurchlässige Komplett-einhausung.

Der CO₂-Laser bietet hier Vorteile, da die Prozesssicherheit bei jeder Farbe und Abmessung gegeben ist. Spezielle Absorberschichten sind nicht nötig, weshalb Farbe und Material der Kante frei wählbar sind. Eine Prozessbeobachtung ist aufgrund der geringeren Strahlung möglich. Einhausungen mit Polycarbonatscheiben erfüllen die Sicherheitsanforderungen bereits. Als ungünstig sind der niedrige elektrische Wirkungsgrad von maximal 10 % und die höheren Investitionskosten zu bewerten. Außerdem ist die Strahlführung des Lasers ortsfest, lässt sich also nicht per Glasfaserkabel lenken.

Das jeweilige Laser-Verfahren CO₂ oder Diode kann frei gewählt werden, da der Laser als Standardkomponente modular an die IMA Technologie angekoppelt wird.

Die Fokussieroptik zählt

Für das gewünschte Endergebnis einer Nullfuge in Verbindung mit unterschiedlichen Plattenstärken und Dekoren ist die richtige Fokussieroptik entscheidend. Denn die Schmelzung des Kantenmaterials findet im Brennpunkt des Lasers statt. Da eine punktuelle Erhitzung aber nicht gewünscht ist, müssen spezielle Objektive den Strahl zu einer Linie, besser noch zu einer Fläche, umformen. IMA spricht hierbei von einem Brennfleck. So ist sichergestellt, dass das Kantenmaterial über die gesamte Fläche gleichmäßig zum Schmelzen gebracht wird. Ungeachtet des jeweiligen Laser-Verfahrens hält IMA hier Wechsel- und Zoomobjektive bereit, um jedes Format schnell einstellen zu können.

Fazit

Das bisherige Verkleben von Kanten zu denunzieren wäre unspöttlich. Das Niveau der Verklebetechnik ist sehr hoch aber auch weitestgehend ausgereizt. Die Zukunft gehört den Laserkanten. Zuviel spricht dafür. Neben der langlebigen Ästhetik, die für den Markt das Hauptargument darstellt, nimmt die Fertigungsqualität zu und Prozesse werden sicherer. Da das IMA Laser-Edging bereits praxiserprobt und anerkannt ist, steht einem Technologiewechsel nichts mehr im Weg.