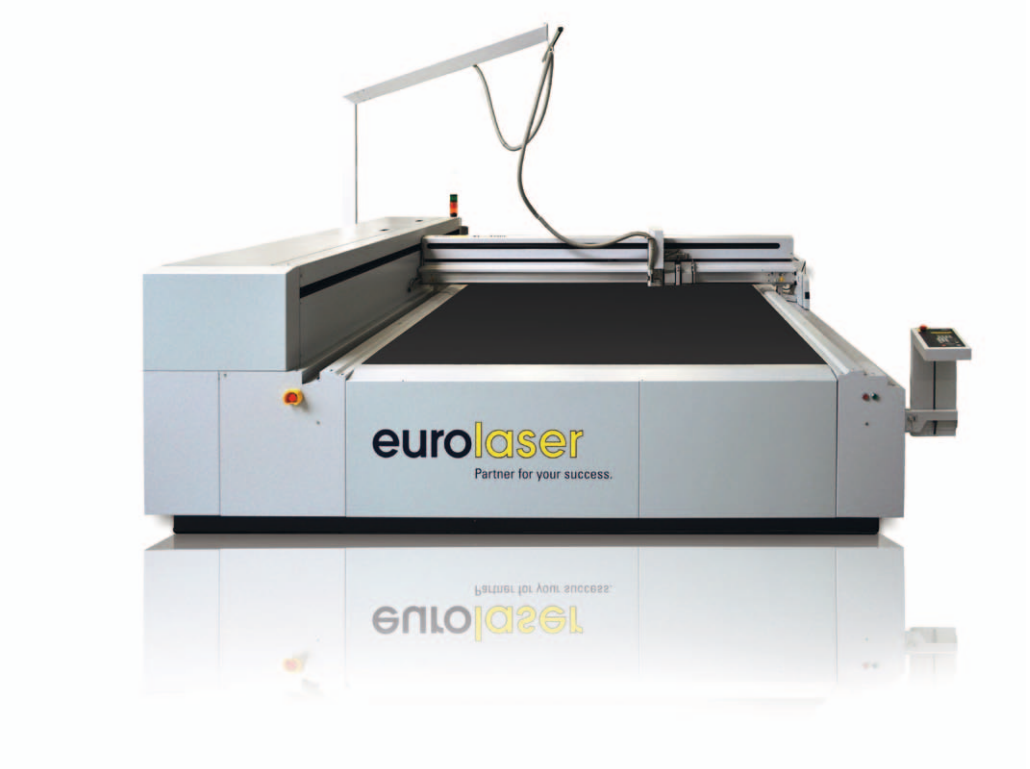
Herstellung von folienbasierten Bedienelementen

Lasertechnik auf dem Vormarsch



High-End Lasercutter XL-3200 von eurolaser

Die Nutzung flacher Bedien- und Informationselemente hat sich weltweit und branchenübergreifend durchgesetzt. Durch ein modernes Industriedesign, kombiniert mit einer kompakten Bauweise, bieten sie die idealen Voraussetzungen für eine preiswerte Lösung für viele Einsatzgebiete. So finden Folientastaturen sowohl bei Hightech-Geräten in der Medizintechnik, Mobiltelefonen, elektrischen Haushaltgeräten, Geld-Automaten, Fernbedienungen als auch für industrielle Maschinen ihre Verwendung.

Der Anspruch an Qualität und Zuverlässigkeit der Tastaturelemente ist hoch und steigt weiter. Tastaturen müssen unter besonderen Einsatzbedingungen stets einsatzfähig bleiben und äußeren Einflüssen, wie Feuchtigkeit und Verschmutzungen, trotzen. Flexibilität gepaart mit leichter Reinigung und hoher Widerstandsfähigkeit sind entscheidende Kriterien, die es zu erfüllen gilt.

Daraus resultieren steigende Anforderungen an Hersteller und die verarbeitende Branche. Die hohe Produktvielfalt und immer kürzere Lieferzeiten lassen den Ruf nach neuen und einfacheren Fertigungsmethoden immer lauter werden.

Stanze, Wasserstrahl und Messer – immer noch die effektivsten Fertigungsmethoden?

Nach wie vor ist der Stanzprozess die schnellste Art Folienerzeugnisse zu konturieren. Je nach Produktwertigkeit werden Stanzwerkzeuge für mittlere und große Serien sehr rentabel eingesetzt. Doch wie produktiv ist das Stanzen bei Einzelanfertigungen und Kleinserien? Hier wird die teure Stanzformherstellung zum Kostentreiber und macht die Produktion unrentabel. Ähnlich verhält es sich, wenn sofortige Lieferfähigkeit verlangt wird und es auf individuell wechselnde Produktmerkmale ankommt. In diesem Fall kann das Stanzwerkzeug nicht effektiv produzieren.

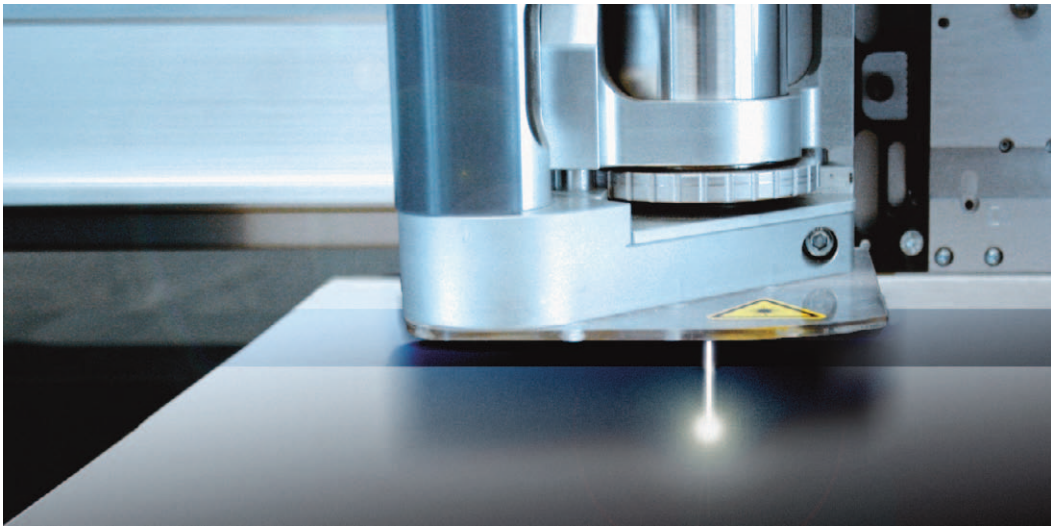
Die Wasserstrahl-Schneidtechnik stößt hingegen in Punkto hoher Schnittgenauigkeit schnell an ihre Grenzen. Außerdem sind Verschmutzungen und eine hohe Feuchtigkeit am zu verarbeitenden Material die natürlichen Folgen des Wassereinsatzes.

Messer sind im Vergleich zur Stanze und der Wasserstrahltechnik einem schnellen Verschleiß unterlegen und die Kontinuität in der Qualität bleibt auf der Strecke. Folgekosten für Werkzeugwechsel und damit verbundene Stillstandzeiten der Maschinen sind unvermeidlich.

Welchen entscheidenden Unterschied bietet das Laserschneiden?

Berührungslos! Die Bearbeitung mit dem Laserstrahl erfolgt kontaktfrei. Allein durch diese Eigenschaft ergeben sich zahlreiche Vorteile. Folienreste können

Selbst Einzelanfertigungen und Kleinserien lassen sich per Laser wirtschaftlich zuschneiden – die Erstellung von Stanzformen entfällt und sorgt für sofortige Lieferfähigkeit



Durch den berührungs- und kontaktfreien Laserzuschnitt wird kein Druck auf das Material ausgeübt – Quetschungen und Ausschieferungen bleiben aus

nicht am Werkzeug haften bleiben, das Material muss nicht fixiert werden und auch Quetschungen und Ausschieferungen bei mehrlagigen Folien bleiben aus. Der thermische Prozess kann zum Verschmelzen der Schnittkante führen, was wiederum zu einer Art Versiegelung führt. Automatischer Schutz vor Verunreinigungen, ohne das zusätzlicher Aufwand entsteht.

„Der Trend zeigt deutlich, dass sich das Laserschneiden für viele Bereiche der Folientastatur-Herstellung sehr effizient gestalten lässt“, so Sabrina Gade von der eurolaser GmbH. Das Maschinenbau-Unternehmen hat sich seit über zwei Jahrzehnten auf die Entwicklung und Konstruktion hochwertiger Lasersysteme spezialisiert. Ein Großteil ihrer Kunden kommt aus dem Bereich der Folienverarbeitung, so dass sich ein ausgeprägtes Know-how für dieses Marktsegment gebildet hat.

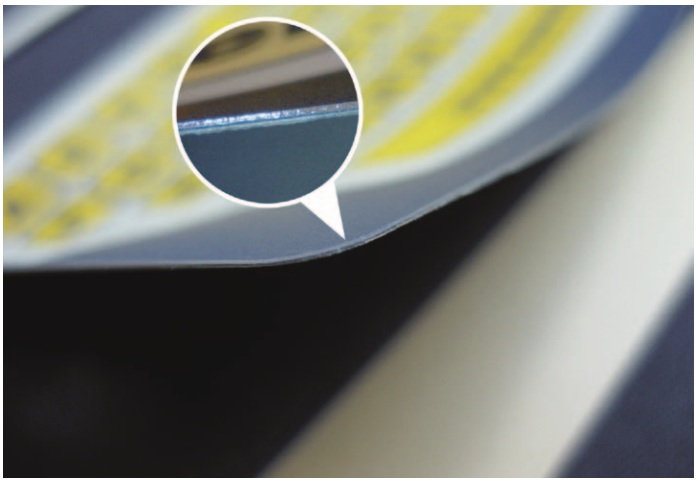
„Wir sind durch den kontinuierlichen Austausch mit unseren Kunden und unzählige Materialtests in der Lage, unsere Schneidsysteme immer weiter zu perfektionieren. Mit Stolz können wir heute feststellen, dass viele Kunden sehr erfolgreich mit unserer Lasertechnik arbeiten und bereits eine zweite oder dritte Maschine aus unserem Hause geordert haben“, so Gade.

Der Automatisierungsgrad hat in den vergangenen Jahren besonders stark zugenommen. Gerade bedruckte Front- oder Funktionsfolien können mittels eines interaktiven, optischen Erkennungssystems genauestens erkannt und automatisch konturiert werden. Um die Produktion der hochwertigen Tastaturen noch weiter zu automatisieren, werden Lasersysteme oft direkt von einem Roboter mit den Folien bestückt. Per Kameraerkennung wird auch hier die Lage des Folienbogens erkannt und exakt zugeschnitten. Im Anschluss werden die Tastaturen wieder über das automatische Handlingsystem abgesammelt und vom Restbogen getrennt. Durch diesen vollautomatischen Prozess kann rund um die Uhr produziert und das volle Potenzial der Laser-Cutter genutzt werden. Der Mensch nimmt lediglich eine Überwachungsposition ein.

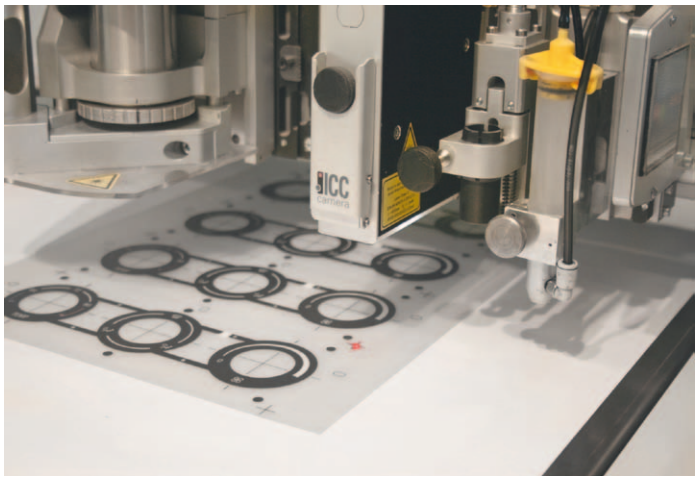
Die Entwicklungen der letzten Jahre lassen die Lasertechnik mittlerweile auch bei größeren Stückzahlen zu einem echten Wettbewerber für konventionelle Bearbeitungsmethoden werden. Sehr hohe Präzision und das fast wartungsfreie Werkzeug „Laser“ überzeugen mittlerweile immer mehr Unternehmen, den Schritt zu dieser Technologie zu wagen.

Wer dem Wettbewerbsdruck heutzutage standhalten möchte, setzt auf innovative Arbeitsvorbereitungen und Herstellungsmethoden. In der Praxis ist die Umsetzung jedoch nicht immer ganz einfach. Ohne flexible Technologien und Automatisierungsprozesse sind neue Innovationen in der Branche kaum noch wirtschaftlich realisierbar. Die Lasertechnik macht vieles wirtschaftlich möglich – heute und auch in Zukunft.

▶ *eurolaser GmbH*
www.eurolaser.com



Durch den Laserzuschnitt verschmelzen die Folienschichten an der Schnittkante miteinander, wodurch diese versiegelt wird - Schmutz und Feuchtigkeit können nicht mehr eindringen



Mittels Kameraerkennung werden Passermarken genauestens erkannt, Abweichungen im Druck kompensiert und das Werkstück somit konturgenau konfektioniert