



Lösungen für höchste Ansprüche in der Medizintechnik
Präzise Kunststoffbeschriftung mit Laser:
Kontrast und Langlebigkeit im Fokus

Maximaler Kontrast

Wer **medizinische Geräte und Produkte** herstellt, muss exakt arbeiten. Strenge gesetzliche Vorgaben an ihre sichere Funktion geben den Rahmen vor. Neben korrosionsstabilen CrNi-Stählen, Titanlegierungen und härtbaren Chirurgiestählen kommt häufig **Kunststoff zum Einsatz**. Dieser Werkstoff ist allerdings schwieriger zu bearbeiten. Gefragt sind **spezielle Fertigungsmethoden**, die von Experten in den TRUMPF Applikationslaboren täglich angewendet werden.

Mit dem Laser haben Hersteller für das **Markieren, Schneiden, Bohren und Strukturieren von unterschiedlichsten Kunststoffen in der Medizintechnik** ein starkes Werkzeug. Er bearbeitet auch kleinste und komplexe Bauteilformen **flexibel und effizient** – und das bei geringer thermischer Belastung. Die Lasermarkierungen punkten durch ihre Dauerhaftigkeit, sie sind **abriebfest, kontrastreich** und stellen die **Rückverfolgbarkeit der Bauteile** sicher. Da der Laser kontaktfrei arbeitet, verhindert er eine Kontamination des Materials.

Das Ergebnis: Ein schneller und stabiler Produktionsprozess für eine höhere Medizinproduktqualität.

Ihre Anforderungen – unsere Lösungen

Sie möchten:

- Markierungen wie UDI-Codes und Texte auf komplexen 3D-Oberflächen aufbringen.
- Zeit sparen und Komplexität reduzieren, indem mehrere Flächen markiert werden können, ohne das Werkstück neu zu positionieren.
- Metalle und Kunststoffe mit nur einem Laser markieren.
- eine automatische Überwachung der Laserleistung zur Qualitätssicherung.
- eine gute Übertragbarkeit von Laserparametern auf andere Systeme in der Produktion, um diese z. B. flexibel auszulasten.

TruMark 6030

Der effiziente Beschriftungslaser ermöglicht:

- komplexe 3D-Freiform-Markierungen von Data Matrix Codes, UDI-Codes oder Text – dank TruTops Mark 3D.
- das Markieren von zylindrischen Werkstücken bis zu 120° in einem Markierschritt ohne Bauteildrehung.
- die Verwendung der gleichen Laserparameter auf unterschiedlichen Systemen durch eine lineare Leistungskennlinie.
- das Markieren von Metall und additivhaltigen Kunststoffen.
- das Designen von Markierung und Werkstück mit nur einer Software.
- das zuverlässige Markieren komplexer Oberflächen dank werkstückorientierter CAD-Software.



Erfahren Sie mehr über den TruMark 6030!

IHRE ANFORDERUNG

Sie möchten:

- optimal lesbare, kontrastreiche Kennzeichnungen – aus jedem Betrachtungswinkel.
- kleinste Data Matrix Codes auch auf komplexen 3D-Oberflächen markieren.
- prozessstabile, zuverlässige Markiersysteme.
- Zeit sparen und Komplexität reduzieren, indem mehrere Flächen markiert werden können, ohne das Werkstück neu zu positionieren.

TruMicro Mark Serie

Das können die Ultrakurzpuls-Laser:

- Mit TruTops Mark 3D erzeugt der TruMicro Mark 1020 komplexe 3D-Freiform-Markierungen.
- Der TruMicro Mark 2030 sorgt mit kleinem Fokusdurchmesser und telezentrischen Objektiven für eine höchst präzise Mikrobearbeitung.
- Die flexible Einstellung der Pulsdauer beim TruMicro Mark 2030 ermöglicht ein breiteres Spektrum an Anwendungen wie Gravuren, Bohrungen und Schnitte.

Mit ihren ultrakurzen Laserpulsen bringen beide Laser kleinste UDI-Codes auf. Diese erfüllen die hohen gesetzlichen Anforderungen.



Hier erleben Sie die Laser der TruMicro Mark Serie in Aktion!

UNSERE LÖSUNG

IHRE ANFORDERUNG

Sie möchten:

- spezielle Kunststoffe ohne Additive markieren, die im Infrarot-Bereich nur schwach absorbieren.
- feinste Markierungen mit einem kleinen Spottdurchmesser aufbringen.
- eine zuverlässige Produktion sicherstellen und dafür einen industriell erprobten UV-Markierlaser einsetzen.

TruMark 3330

Der Allround-Beschriftler:

- markiert alle Kunststoffe präzise – speziell flammhemmende und transparente Kunststoffe.
- ermöglicht unterschiedliche Markierprozesse wie beispielsweise das Abtragen, Verfärben und Schäumen.
- markiert durch seinen sehr kleinen Spottdurchmesser selbst kleinste Codes.
- punktet durch die lange Lebensdauer der UV-Laserkomponenten und sein industriebewährtes Laserkonzept.



Tauchen Sie tiefer ein in die Welt der TruMark Serie 3000!

UNSERE LÖSUNG



Bei Samplast versieht der Beschriftungslaser Kunststoffspritzgussteile ebenfalls mit 3D-Markierungen.



KLS Martin markiert die Griffe seiner Schraubendreher aus Kunststoff mit dem UKP Laser TruMicro Mark 2030.



MED-EL bringt auf den Bauteilen für seine Cochlea-Implantate resistente und kontrastreiche Beschriftungen auf.

IM EINSATZ

Den passenden Laser für Ihre Anwendung finden Sie bei TRUMPF. Egal ob infrarot oder ultraviolett – mit den TruMark und TruMicro Mark Beschriftungslasern haben Sie die Wahl zwischen unterschiedlichen Wellenlängen, Leistungsklassen und Fokussieroptiken.

Sie
haben die
Wahl!



TruMicro Mark 2030



TruMicro Mark 1020



TruMark 6030

TruMark 3330



Farbumschlag, Abtragen, Aufschäumen?
Erfahren Sie mehr über die verschiedenen
Verfahren des Kunststoffbeschriftens:



Unser Rundum-sorglos-Paket

Mit unseren Markierlösungen sorgen wir dafür, dass Sie sich voll auf Ihre Markieraufgaben konzentrieren können. Diese Funktionen erleichtern Ihnen den Arbeitsalltag:

- **Schlüsselfertige Komplettlösung:** Markierstation und Laser bekommen Sie bei uns aus einer Hand. Mit zahlreichen Optionen wie Drehachsen, integrierte Absaugung oder Remote Services passen wir diese an Ihre Anforderungen an.
- Mit der **Bildverarbeitungssoftware VisionLine** gehen Sie auf Nummer sicher. Sie ermöglicht eine 360°-Prozessabdeckung zur Qualitätssicherung, unter anderem mit Bauteilfindung, Abstandsmessung, Code- und OCR-Texterkennung sowie -bewertung.
- Mit der **Software TruTops Mark 3D** haben Sie eine durchgängige 3D-CAD-Software für all Ihre Anwendungen. Mit wenigen Klicks importieren und erzeugen Sie die Markierinhalte, platzieren sie per Drag-and-drop und beschriften das gewünschte Bauteil. Und das auch auf komplexen Bauteilgeometrien. Dazu verwenden Sie Ihre vorhandenen 3D-CAD-Daten oder Sie erstellen ein Bauteil in unserer vollwertigen 3D-CAD-Umgebung. Alle Laserparameter lassen sich einfach einstellen und Markierdateien bei Bedarf schnell ändern.
- Die **Gerätequalifizierung und die Validierung Ihres Markierprozesses** steht an? Wir unterstützen Sie bei der Installationsqualifizierung (IQ) und Operationsqualifizierung (OQ).
- Die TruMark Markiersysteme sind langlebig. Ersatzteile sind mindestens 10 Jahre nach Kauf der Anlage verfügbar.
- Mit unserer globalen Sales-, Services- und Applikationslabor-Struktur sind wir international vertreten und somit ein **zuverlässiger Partner weltweit**. Alle Markierlösungen erhalten Sie vor Ort – ganz egal, wo Sie produzieren.

Fragen Sie uns! Sie erhalten ein individuelles Lösungspaket inklusive Applikationsberatung in unserem Lasertechnik Showroom.

TRUMPF

TRUMPF Laser- und Systemtechnik GmbH
www.trumpf.com

 contact.laser@trumpf.com
 +49 (0) 7156 303-30862