

PRETEC®

BY PRECITOOL



Abb. ähnlich. Inklusive aufpreispflichtiger Sonderausstattung.

► MARKIERLASER

ab 19.950,-*

* zzgl. Transport und Verpackung

PRECITOOL®
IMMER DIE RICHTIGE LÖSUNG

Präzise Kennzeichnungstechnologie für vielfältige Anwendungen

Die Lasermarkierung ist eine hochentwickelte Technologie, die in zahlreichen Branchen zur präzisen Kennzeichnung von Materialien eingesetzt wird. Sie bietet eine effiziente und dauerhafte Lösung für das Aufbringen von Beschriftungen, Codes, Logos und anderen Informationen auf verschiedenen Oberflächen.

Grundlagen des Lasermarkierens

Die Lasermarkierung beruht auf der präzisen Konzentration von Lichtenergie auf einem kleinen Bereich eines Materials. Dabei wird der Laserstrahl so eingestellt, dass er Material entweder abträgt, verfärbt oder eine chemische Reaktion auslöst, wodurch eine dauerhafte Markierung entsteht. Die Präzision und Kontrolle, die mit dieser Methode erreicht werden, machen sie ideal für Anwendungen, bei denen Genauigkeit, Lesbarkeit und Haltbarkeit von entscheidender Bedeutung sind.

Verschiedene Technologien des Lasermarkierens

► Faserlasermarkierung

Dies ist eine häufige Methode, bei der ein Faserlaserstrahl verwendet wird, um das Material zu markieren. Faserlaser bieten hohe Geschwindigkeiten, Präzision und sind in der Regel wartungsarm. Sie werden oft für Metalle, Kunststoffe und Keramiken eingesetzt.

► CO₂-Lasermarkierung

CO₂-Laser erzeugen Infrarotstrahlen, die hauptsächlich für Kunststoffe, Holz und Glas geeignet sind. Sie können Oberflächen schmelzen und Veränderungen in der Materialfarbe erzeugen.

► UV-Lasermarkierung

Ultraviolette (UV) Laser sind ideal für empfindliche Materialien wie medizinische Geräte und Elektronik. Sie erzeugen feine und hochauflösende Markierungen.



Anwendungsgebiete der Lasermarkierung

► Automobilindustrie

VIN-Nummern, Datencodes und Seriennummern werden auf Teilen und Komponenten markiert, um Rückverfolgbarkeit und Qualitätskontrolle zu gewährleisten.

► Medizintechnik

Medizinische Instrumente, Implantate und Verpackungen werden mit präzisen Codes und Informationen versehen, um Identifikation und Sicherheit zu gewährleisten.

► Elektronik

Leiterplatten, Mikrochips und elektronische Komponenten werden markiert, um die Rückverfolgbarkeit während der Herstellung und Montage sicherzustellen.

► Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Verpackungen, Etiketten und sogar Lebensmittel selbst können mit Lasern markiert werden, um Informationen über Inhaltsstoffe, Ablaufdaten und Herkunft bereitzustellen.

► Luft- und Raumfahrt

Kritische Teile von Flugzeugen und Raumfahrzeugen werden markiert, um die Sicherheit und Qualität in anspruchsvollen Umgebungen und die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten.

► Schmuck- und Uhrenindustrie

Edelmetalle und Edelsteine werden fein und präzise markiert, um Echtheit und Qualität zu bescheinigen.

Vorteile der Lasermarkierung

► Präzision

Lasermarkierungen sind äußerst präzise und ermöglichen das Erzeugen feiner Details und filigraner Schriften.

► Haltbarkeit

Markierungen sind langlebig und widerstehen Abrieb, Chemikalien und Umwelteinflüssen.

► Kontaktlos

Da keine physische Berührung erforderlich ist, wird das Risiko von Beschädigungen des Materials minimiert.

► Vielseitigkeit

Lasermarkierung kann auf einer Vielzahl von Materialien durchgeführt werden, darunter Metalle, Kunststoffe, Glas, Keramik und mehr.

► Schnelligkeit

Die Markierungsprozesse sind vielfach schnell und automatisierbar, zur Produktivitätssteigerung.



Die Lasermarkierung ist eine fortschrittliche Technologie, die in vielen Industriezweigen unverzichtbar geworden ist. Ihre Fähigkeit, präzise, dauerhafte und hochwertige Markierungen auf einer Vielzahl von Materialien zu erzeugen, macht sie zu einer wertvollen Lösung für Kennzeichnungsanforderungen.

Ob in der Automobilindustrie, Medizintechnik, Elektronik oder anderen Branchen – die Lasermarkierung trägt zur Verbesserung der Rückverfolgbarkeit, Qualität und Sicherheit von Produkten bei und wird weiterhin Innovationen und Fortschritte in verschiedenen Bereichen vorantreiben.

Markierverfahren im Vergleich

	LASERMARKIEREN	NADELN	RITZEN	ÄTZEN	PRÄGEN	TAMPONDRUCK / INKJET
Qualität	hoch	hoch	hoch	hoch	gut	mittel
Beständigkeit	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel
Materialbeanspruchung	gering	hoch	hoch	mittel	hoch	gering
Flexibilität	hoch	mittel	mittel	keine	mittel	mittel
Investition	hoch	mittel	hoch	gering	gering	mittel
Verschleiß	gering	hoch	hoch	gering	hoch	hoch
Umweltverträglichkeit	hoch	mittel	mittel	gering	hoch	gering
Prozessdauer (10 Ziffern, Schriftgröße 2 mm)	>0,6 sec	3 sec	5 sec	30 sec	ca. 1 sec	ca. 1 sec
	- wirtschaftliches, schnelles und flexibles Verfahren - direkte Markierung auf dem Bauteil: fälschungssicher; keine zusätzlichen Materialien erforderlich; Vorbehandlung entfällt - niedrige Betriebskosten, da kein Werkzeugverschleiß und Verbrauchsmaterial - höchste Flexibilität (just-in-time) bei der Markierung - Rückverfolgbarkeit der Produktionsergebnisse durch maschinenlesbare Codierung	- hohe Geräuscentwicklung bis 120 dB - Teilemarkierung in Kunststoff oder Metall bis zu einem Härtegrad von 62 HRC - Werkstückspannung in X und Y nötig - Druckluftverbrauch	- reduzierte Schallemission gegenüber Nadelmarkierung unter 72 dB(A) - hohe Qualität Markierung durchgehender Linien	- unflexibel Schablone notwendig - manueller Prozess variable Daten nicht möglich - geringe Lebensdauer einer Schablone - Elektrolyt (Säure) ist giftig, umweltbelastend - Bediener muss Handschuhe und Schutzbrille tragen - begrenzte Materialauswahl (Material muss Kohlenstoff enthalten) - schwierige Positionierung und Wiederholbarkeit	- Hochpräzisionsmarkierungen (tief und gut sichtbar)	- Farbbeschriftung möglich - unflexible sowie kleine Druckfläche - aggressive, giftige, Chemikalien - umweltbelastend - hohe, beißende Geruchsentwicklung - begrenzte Material bedruckbar - hoher Wartungsaufwand, dadurch Maschinen - stillstände - hohe Verbrauchskosten (Tinte und Lösungsmittel) - Markierung ist nicht dauerhaft

VORTEILE
und
NACHTEILE



Laserzelle individuell auf Ihre Bedürfnisse anpassbar



Wir integrieren Lasermarkieren in Ihren Prozessablauf

Wir bieten Ihnen eine nahtlose Einbindung unserer Beschriftungssysteme in Ihren Produktionsablauf.

Des Weiteren ist es auch möglich, komplette Verkettungen über Automatisierungssysteme anzubieten. Ob Roboter, Cobots oder Bandabläufe, wir können Sie hierbei unterstützen.

Der Einsatz von Robotern oder computergesteuerten Systemen ermöglicht eine konsistente Markierung ohne menschliche Fehler. Die automatische Ausrichtung und Positionierung des Lasers gewährleistet eine hohe Qualität, selbst auf unregelmäßigen Oberflächen. Produktionslinien können nahtlos integriert werden. Dies erhöht den Durchsatz und minimiert die Stillstandzeiten.

Die Automatisierung beim Lasermarkieren bietet die Möglichkeit große Datenmengen zu verarbeiten, beispielsweise bei der individuellen Codierung von Produkten für Rückverfolgbarkeit und Qualitätskontrolle. Dies ist besonders in Branchen wie der Medizintechnik, der Flugzeug- und Automobilindustrie sowie der Elektronikfertigung von Bedeutung.

Die Vorteile dieser Automatisierung sind vielfältig: gesteigerte Präzision, reduzierte Betriebskosten, verkürzte Markierungszeiten und die Fähigkeit, anspruchsvolle Designs umzusetzen.

Unternehmen können wettbewerbsfähiger werden, indem sie ihre Produktionseffizienz steigern und gleichzeitig die Markierungsqualität verbessern.

Insgesamt trägt die Automatisierung beim Lasermarkieren dazu bei, Fertigungsprozesse zu optimieren und qualitativ hochwertige Produkte zu liefern.



Komplettpaket bestehend aus:

- ▶ **Lasereinheit**
- ▶ **Notebook Win 11 mit SSD Festplatte**
- ▶ **Sicherheitsabsaugung inklusive Schlauchset**
- ▶ **Pilotlaser und Fokusfinder**
- ▶ **Beschriftungssoftware bestehend aus:**
 - Steuerungseinheit Laser
 - CAD-Modul
 - Softwaretool zur einfachen Parameterfindung
- ▶ **Rasterplatte zur Befestigung von Vorrichtungen**

Technische Daten:	
Elektrischer Anschlusswert	230 V / 100 V (einphasig) 50/60 Hz, 10 A
max. Werkstückgröße	900 × 350 × 420 mm
max. Werkstückgewicht	75 kg
Verfahrenweg Z-Achse	450 mm
Mittlere Laserleistung	20-60 W (modellabhängig)
Laserschutzklasse	1 nach DIN EN 60825-1
Laserwellenlänge	1064 nm
Fokussieroptik	f = 160 mm
Tiefenschärfe (Rayleigh-Länge)	± 3 mm
Markierfeldgröße	110 × 110 mm
Schnittstelle	TCP/IP, iOS, USB
Schutzart	IP54
Abmessungen (B × T × H)	1170 × 890 × 990 mm / 1810 mm (Stand-Alone)
Gewicht	100 kg

	Laserzelle	Ausführung
Art.-Nr.	563010...	Laserzelle PRETEC® Laser Komplettpaket (Notebook, Software, Pilotlaser, Fokusfinder und Sicherheitsabsaugung)

Ausführung:

- kompaktes, robustes Gerät mit ergonomischer Tür und großem Sichtfenster
- auf Wunsch mit Drehachse für die Umfangsbeschriftung lieferbar
- einfach und unkompliziert – Bedienung für die Serienfertigung per Knopfdruck
- internes Licht ein-/ausschaltbar für die bessere Sichtbarkeit des Fokusfinder und Pilotlasers
- Basisausführung mit 20 Watt Laserleistung, höhere Laserleistungen von bis zu 60 Watt mit optimierter Strahlqualität sind gegen Aufpreis möglich
- kontrastreiche Lasermarkierung
- sehr kurze Markierzeiten
- flexibel einsetzbar durch die Eignung für Anlassverfahren und Tiefengravur



ab 19.950,-*
* zzgl. Transport und Verpackung

Optionen

	für Markierlaser	Ausführung
Art.-Nr.	563015 0010	Optik 175: größeres Markierfeld von 175 × 175 mm
Art.-Nr.	563015 0020	Drehachse: Spannungsbereich von 60 mm innen, 80 mm außen max. Werkstückgewicht 5,0 kg zur Beschriftung von runden Teilen auf der Mantelfläche
Art.-Nr.	563015 0030	automatische Tür: elektrische Öffnung und Schließung der Tür nach bzw. vor dem Markieren
Art.-Nr.	563015 0040	Stand-Alone-Modell: Laserzelle und Unterbau, in den die Absaugung, sowie 3 Schubladen integriert wurden, bilden eine Einheit

Abb. ähnlich. Inklusive aufpreispflichtiger Sonderausstattung.

Das flexible Markierlaser-System

Maximale Beschriftungsflexibilität, kombiniert mit der weltweit einzigartigen, patentierten Schutztechnologie – und das zu einem fairen Preis: Das bietet der mobile Hochleistungs-faserlaser LX4 – eine absolute Marktn Neuheit. Er verfügt über alle nötigen Funktionalitäten und die passende technische Ausstattung, um einfache und übersichtliche Anwendungen im Bereich der Laserkennzeichnung professionell umzusetzen. Und das Beste: es braucht keine zusätzlichen und teuren Schutzvorkehrungen.

Ihre Vorteile im Überblick:

- flexibel, weil mobil
- Beschriftung am Produkt
- zertifizierter Schutz nach Laserschutzklasse 1
- intuitive Bedienbarkeit
- integrierte Software
- Minimierung von Verletzungs- und Lärmpotential gegen über Nadel- / Ritzpräger
- markiert nahezu alle Metalle und die meisten Kunststoffe
- gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Technische Daten:

Ausgangsleistung	20 W
Laserdiodenlebensdauer	100.000 h
Wellenlänge	1.064 nm
Pulsfrequenzbereich	1 - 400 kHz
Pulsbreite	200 ns
Laserfokusedurchmesser	ca. 40 µm (Optik f = 100 mm)
Beschriftungsgeschwindigkeit	max. 5.000 mm/s
Gewicht	40 kg

ab 28.900,-
+ zzgl. Transport und Verpackung



Mobil-Mark

flexible laser marking

230
V



Art.-Nr.	LX4
563040 20	28.900,00 +



HENKA Werkzeuge + Werkzeugmaschinen GmbH
Zwickauer Straße 30b, 09366 Stollberg
Telefon: 037296 - 5415 0
info@henka.de, www.henka.de

IMPRESSUM

Herausgeber und Konzept:
PRECITool Werkzeughandel
GmbH & Co. KG Zentrallager
Lingenfeld 1 | 36286 Neuenstein
Telefon: 06677 9229-0
E-Mail: info@precitool.de
Webseite: www.precitool.de

Erscheinungsjahr: 2025

Bei allen genannten Preisen handelt es sich um unverbindliche Preisempfehlungen. Alle Preise in Euro pro Stück, zzgl. MwSt. Nachdruck und Vervielfältigungen jeglicher Art, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. PRECITOOL Werkzeughandel GmbH & Co. KG, Zentrallager, 36286 Neuenstein, gestattet. Für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.

Gültig bis 31.12.2025