

Bisher galt hinlänglich als Stand der Technik, egal ob CO₂ oder Festkörperlaser; „IR“, „grün“, „VU“, ob Schneid- Schweiß- oder Beschriftungslaser: der **Laser wirkt am Material immer thermisch**, mit allen ungewünschten Begleiterscheinungen.

Mittels Laserstrahl wird einem Werkstück Energie zugeführt, die Reaktion darauf ist Material typisch, abhängig von vielen Parametern, u.a. der Pulslänge.

Dauerstrichlaser (z.B. Schneidlaser)
 Beginn = ON ————— Ende = OFF
 gepulst - - - - - ms (10⁻³)
 kurz gepulst ····· ns (10⁻⁹)
 ultra kurz gepulst ps (10⁻¹²)

Zur Lasermarkierung setzen wir sowohl **kurz gepulste** als auch **ultra kurz gepulste** Laser ein.

Mit dem UKP Laser wird das Produkt **ohne thermische** Belastung der Oberfläche markiert (**kalte Ablation**).

Eine besondere Korrosionsneigung der gelaserten Flächen ist nicht mehr nachweisbar.

Nachbehandlung / Passivierung ist nicht mehr erforderlich.



Kurz-Puls Technik versus Ultra-Kurz-Puls Technik

HILLER •

Feinwerktechnik & Gerätebau GmbH

Krummredder 56-58
 24539 Neumünster
 Telefon 04321 - 26561 - 0
 Telefax 04321 - 26561 - 56
 Info@hiller-feinwerktechnik.de
 www.hiller-feinwerktechnik.de

HILLER •

Feinwerktechnik & Gerätebau GmbH

Kurz-Puls Technik (Nanosekunde)



Ultra-Kurz-Puls Technik (Pikosekunde PIKO-Laser)

- Laserbild dunkel /violett,
- Anlassfarbe, aus Schrägsicht glänzend bis nicht mehr sichtbar
- Korrosionsneigung / -gefahr, Passivierung erforderlich, dabei Verblässen des Laserbildes

- Laserbild dunkel /violett / glänzend

- Laserbild weiß / weißgrau, in der Oberfläche bildet sich Aluminiumoxid

- Laserbild blass gelblich / braun

- Laserbild blass, kaum laserbar, Gefahr der Rückspiegelung des Laserstrahl und damit der Zerstörung der Optiken

Edelstahl



Titan



Aluminium



Messing



Kupfer



- Laserbild schwarz / tiefschwarz,
- mikroskopisch kleine Anrauhung der Oberfläche (Photonenfalle) auch aus schräg Ansicht schwarz
- keine Korrosionsneigung Passivierung nicht erforderlich, (Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 9227:2012)
- Laserbild schwarz / tiefschwarz, auch aus schräg Ansicht schwarz

- Laserbild tiefgrau,

- Laserbild tiefgrau,

- Laserbild tiefgrau,