

## Micro-usinage : laser à impulsions ultra-courtes

*Trumpf est le plus grand fabricant mondial de lasers pour la fabrication industrielle. Que ce soit pour la découpe, la structuration, l'abrasion ou le perçage: le laser est de plus en plus utilisé dans la technique de micro-production.*



### Traitement « à froid »

Avec ses impulsions extrêmement courtes, le laser picoseconde de la TruMicro série 5000 vaporise pratiquement chaque matériau tellement rapidement qu'aucune zone affectée thermiquement n'est reconnaissable. Cela permet le traitement « à froid » de matériaux sans aucune charge mécanique ou thermique. La TruMicro convient parfaitement à l'industrie horlogère. Elle est par exemple idéale pour les applications suivantes : traitement des céramiques, structuration des surfaces métalliques, perçage de silicium sans bavures...

Les champs d'application supplémentaires sont l'élimination efficace de couches diélectriques ou métalliques et la découpe de carbures et de diamants polycristallins pour les outils de coupe et de rectification.

## Ultrakurzpuls laser für die Mikrobearbeitung

*Trumpf ist der weltgrösste Hersteller von Lasern für die industrielle Fertigung. Ob zum Schneiden, Strukturieren, Abtragen oder Bohren: In der Mikroproduktionstechnik kommt der Laser immer häufiger zum Einsatz.*

### „Kalt“ bearbeiten

Die Pikosekundenlaser der TruMicro Serie 5000 verdampfen nahezu jedes Material so schnell, dass kein Wärmeinfluss erkennbar ist. Dadurch können Materialien ohne

mechanische oder thermische Belastung „kalt“ bearbeitet werden. Der TruMicro eignet sich hervorragend für Kleinstteilmachining und somit für die Uhrenindustrie. Beim Bearbeiten von Keramiken, Strukturieren von Metalloberflächen und dem gratfreien Bohren von Silizium und anderen Materialien findet der TruMicro beispielsweise seine ideale Anwendung.

Weitere Einsatzfelder sind das effiziente Abtragen von dielektrischen oder metallischen Schichten und das Schneiden von Carbiden und polykristallinem Diamant für Schleif- und Schneidwerkzeuge.

## Ultra-short pulses laser for micromachining

*Trumpf is the largest global manufacturer of lasers for industrial manufacturing. Whether for cutting, structuring, abrasion or drilling: the laser is more and more used in microtechnology.*

### Cold material processing

With its extremely short pulses, the TruMicro 5000 series picosecond laser vaporizes nearly any material so quickly that no heat affected zone can be detected. These lasers allow cold micro-processing without any mechanical or thermal loading. The TruMicro is perfectly suitable for the watch industry. For example, it is ideal for the following applications: ceramics processing, structuring of metallic surfaces, burr-free silicon drilling...

Additional fields of application are the effective elimination of dielectric or metallic layers and cutting of carbides and polycrystalline diamonds for cutting and grinding tools.

### What are the limits of the sintering process?

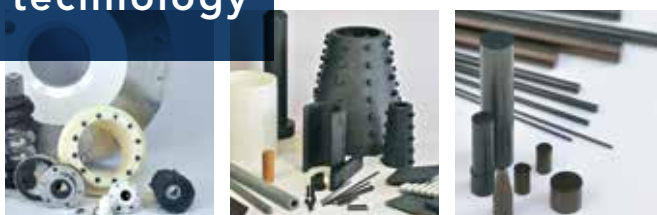
In the meantime, the 0.18 mm tool was optimised even further and deployed by other Haefeli clients from various industries that use precision grinding and milling machines. With this grinding pencil, have the limits of the sintering process in manufacturing been reached? "No," says Peter Haefeli, "We are now making prototypes with diameters of only 0.16 mm, also sintered of course. The trend towards making components and work pieces even smaller is an exciting challenge for us. We'll see where the limits are."

**Trumpf Maschinen AG**

Ruessenstrasse 8 - CH - 6340 Baar  
Tél. +41 41 769 66 66 - Fax +41 41 769 66 00  
info@ch.trumpf.com - www.ch.trumpf.com

## Ceramics – Cutting-edge technology

Your experts in silicon nitride and carbide, oxid ceramics and graphite



Keramik im Verbund  
Céramique assemblée  
Ceramic assemblies

Kundenspezifische Bauteile  
Composants sur mesure  
Custom-made components

CeSinit® Lagerprodukte  
CeSinit® produits en stock  
CeSinit® stock products

**CERAMDIS**  
ADVANCED CERAMICS

Ceramdis GmbH  
Im Nägelibaum 2  
CH-8352 Elsau  
T +41 44 843 20 00  
www.ceramdis.ch