

## PRESSEINFORMATION

### ROFIN: Femto bis Kurzpuls – neue Präzision in der industriellen Produktion

Ein neues Niveau der Materialbearbeitung mit Ultrakurzpulslasern

Hamburg/München, 18. April 2013: Mit dem neuen StarFemto FX macht der führende Laserhersteller die kalte Materialbearbeitung einem rasant wachsenden Anwendungsspektrum zugänglich. Der neue Ultrakurzpulslaser komplettiert ROFINs Femto- bis Kurzpulslaser Produktportfolio (StarFemto FX, StarPico, PowerLine Pico). Das Unternehmen setzt die Strahlquellen in seinen marktführenden Turnkey-Lösungen, insbesondere dem modularen Bearbeitungssystem MPS und dem Feinschneidsystem StarCut Tube, ein.



Abb. 1: Der StarFemto FX erlaubt bisher unerreichte Präzision und Feinheit in der Laserbearbeitung ohne thermische Schädigung

#### Jahrelange Erfahrung mit industrietauglichen Ultrakurzpulslaser-Anwendungen

Der Einsatz von Ultrakurzpulslasern ist kein Selbstzweck. Seiner Philosophie als „open minded consultant“ folgend, vergleicht ROFIN für jede Applikation die Vorzüge und Einschränkungen der Pico- und Femtosekunden-Technologie aufs Neue mit konventionellen Lasern. Bereits seit mehr als 8 Jahren realisiert das Unternehmen industrielle Lösungen mit Femto- und Pikosekunden-Lasern. Während dieser Zeit konnte, ausgehend von der Medizintechnik, die Anwendungsbandbreite auf eine Vielzahl anderer Branchen ausgedehnt werden.

Hochpräzise Werkzeuge zur Materialbearbeitung für miniaturisierte Bauteile sind heute gefragter denn je. Häufig jedoch ist die Bearbeitung der winzigen Teile aus Metallen, Keramiken oder Polymeren schwierig und mit einem hohen Risiko ungewollter Beschädigung verbunden. Ultrakurzpulslaser schneiden, bohren und strukturieren nahezu jedes Material im  $\mu\text{m}$  Bereich ohne thermische Schädigung, ohne Grat und ohne Materialaufwurf. Dies ermöglicht Designs, die bislang nicht realisierbar waren und reduziert die notwendige Nacharbeit auf ein absolutes Minimum.

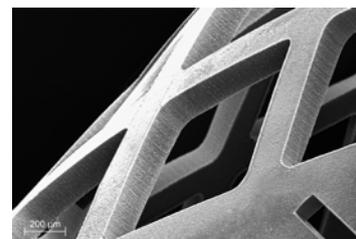


Abb. 2: Das Schneiden von bioresorbierbarem Material z.B. Polymer-Stents mit Stegbreiten von  $100\ \mu\text{m}$

#### Unübertroffene Pulsspitzenleistung und Flexibilität

Der neue StarFemto FX stellt eine stabilisierte Pulsenergie von bis zu  $200\ \mu\text{J}$  und damit eine Pulsspitzenleistung von  $660\ \text{MW}$  zur Verfügung. Die Pulswiederholrate reicht vom Einzelpuls bis zu  $1\ \text{MHz}$ . Mit einer zwischen  $300\ \text{fs}$  bis  $10\ \text{ps}$  einstellbaren Pulslänge deckt die Strahlquelle das komplette Femto- und Pikosekundenregime der industriellen Materialbearbeitung ab. Der Laser arbeitet mit der Grundwellenlänge von  $1030\ \text{nm}$  und kann optional zusätzlich frequenzverdoppelt und -verdreifacht mit  $515\ \text{nm}$  und  $343\ \text{nm}$  betrieben werden. Damit sind nahezu alle Materialien bearbeitbar.



Abb. 3: Auch das Schneiden von spröden Materialien wie zum Beispiel Saphir in beliebigen Geometrien stellt für die ausgereiften ROFIN-Laser kein Problem dar

## Materialbearbeitungswerkzeuge der nächsten Generation

Mit StarFemto FX, StarPico, PowerLine Pico und den X-Lase Produkten kann ROFIN seinen Kunden nicht nur ein komplettes Spektrum an Ultrakurzpuls-Strahlquellen und dazu passenden Komplettlösungen anbieten. Der Laserhersteller verfügt darüber hinaus über einen einzigartigen Erfahrungsschatz in diesem Anwendungsfeld, den er über seine Support-Struktur Kunden auf der ganzen Welt zugänglich machen kann. Mit ihrer unerreichten Präzision und Bearbeitungsqualität stellen Ultrakurzpuls-laser ideale Werkzeuge für innovative Anwendungen in der Elektronik, Halbleiterfertigung, Mikro-

und Nanomechanik, Medizintechnik und einer Vielzahl weiterer Branchen dar. Alle Laser sind für den Dauerbetrieb in der industriellen Fertigung konzipiert.

### Kurzpuls-laser mit 800 Pikosekunden für die Laserbeschriftung und Micromaterial-bearbeitung

Der luftgekühlte Kurzpuls-laser PowerLine Pico ergänzt ROFINs bestehendes Produktportfolio an Ultrakurzpuls-lasern (StarFemto FX und StarPico). Der PowerLine Pico ist als Strahlquelle sowie in erweiterter Ausbaustufe als Markier-laser erhältlich.

### Hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit

Mit einer Pulslänge von 800 ps und einer maximalen Pulsenergie von 40  $\mu$ J ist der PowerLine Pico für das Markieren und Gravieren sowie das Dünnschichtabtragen und -strukturieren prädestiniert. Die außerordentlich hohe, variable Pulsfrequenz von 200 bis 800 kHz sorgt für schnelle Bearbeitungsverfahren und erlaubt maximalen Puls-zu-Puls-Überlapp, etwa beim Dünnschichtstrukturieren von Solarzellen mit > 95% bei 1500 mm/s, siehe Abbildung 5.

Der neue Laser stellt einen linear polarisierten und kollimierten Laserstrahl in der Grundwellenlänge von 1064 nm zu Verfügung. ROFIN bietet den Laser darüber hinaus frequenzverdoppelt und -verdreifacht mit 532 nm beziehungsweise 355 nm an.

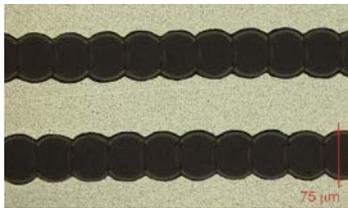


Abb. 4: Herkömmliche Materialbearbeitung mit 30% Überlapp bei 1500 mm/s und 30 kHz



Abb. 5: Materialbearbeitung mit PowerLine Pico mit 97% Überlapp bei 1500 mm/s und 600 kHz

## **Präzise und schonende Bearbeitung**

Verglichen mit Nanosekunden-Strahlquellen reduziert die Pulslänge im Pikosekundenbereich entscheidend die ungewollte, thermische Beeinträchtigung des umgebenden Materials. Dies steigert die Abtragsqualität, reduziert die Oberflächenrauheiten und verbessert die Präzision des selektiven Schichtabtrags. Auch die thermische Eindringtiefe bei abtragsensiblen Prozessen, wie dem Markieren von Silizium, lässt sich mit kürzeren Pulsen deutlich verringern. Die neue Strahlquelle erweist sich als optimal für zahlreiche Anwendungen, unter anderem in der Siliziumwaferproduktion, Medizintechnik und Mikromaterialbearbeitung.

## **Kompakte Strahlquelle: All-in-One**

Der PowerLine Pico ist dank All-in-One-Design für die Integration in kundenspezifische Anlagen bestens geeignet. Über die Schnittstellen TCP/IP, USB sowie RS 422 ist der Laser schnell und einfach zu bedienen. Die eingesetzte Faserlasertechnik sorgt in Verbindung mit Single Emitter Diodentechnologie für einen hohen Gesamtwirkungsgrad.

## **Hervorragende Bearbeitungsqualität**

ROFINs neuer Pikosekundenlaser bietet hervorragende Bearbeitungsqualität und Präzision zu minimalen Wartungskosten. Damit stellt er insbesondere bei Applikationen an miniaturisierten Bauteilen und empfindlichen Materialien eine vielversprechende Lösung dar.

ROFIN präsentiert verschiedene Laser aus dem Femto- bis Kurzpuls laser-Produktportfolio auf der „LASER World of Photonics“ vom 13. bis zum 16. Mai 2013 in München (Halle C2, Stand 327).

---

5.736 Zeichen

Die Pressemitteilungen sowie die Produktbilder sind im Internet unter <http://www.rofin.de/de/unternavigation/presse/pressemeldungen/produktmeldungen> in digitaler Form abrufbar.

### **Kontakt:**

#### **ROFIN Laser Micro**

Susanne Löttsch  
ROFIN-BAASEL Lasertechnik  
GmbH & Co. KG  
Petersbrunner Str. 1b  
D-82319 Starnberg

Tel.: 08151-776-4220  
Fax: 08151-776-4159  
S.Loetzsch@baasel.de

#### **ROFIN Laser Marking**

Laura Miller  
ROFIN-SINAR Laser GmbH  
Dieselstraße 15  
D-85232 Bergkirchen

Tel.: 08131-704-4234  
Fax: 08131-704-4100  
L.Miller@rofin-muc.de