

Messgeräte für Röntgenstrahlung bei Ultrakurzpulslasern

Erst seit wenigen Jahren ist bekannt: Ultrakurzpulslaser können ab einer Bestrahlungsstärke von 1×10^{12} W/cm² kurz gepulste Röntgenstrahlung unabsichtlich und häufig unerkannt erzeugen. Das passiert oft bei der Bearbeitung von Mikrobauteilen, Folien und dünnen Schichten. Die Eigenschaften des Laserstrahls, des Werkstoffes und der Bestrahlungsgeometrie beeinflussen das Röntgenspektrum, dessen Dosisleistung und die Abstrahlrichtung. Eine Messung der gepulsten Röntgenstrahlung unter Worst Case in der Nähe des Laserfokus ist die beste Methode, die Arbeitssicherheit zu gewährleisten.

Im Ergebnis einer intensiven Arbeit sind zwei zuverlässige Messgeräte-Typen für die gepulste Röntgenstrahlung für Laser entwickelt worden: Das kleine, robuste LIXmeter und das reich ausgestattete Spektr-Dosimeter SILIX werden von der deutschen Laserindustrie und von Universitäten bereits seit zwei Jahren erfolgreich eingesetzt.



Dosimeter LIXmeter

Abmessungen: 51 mm x 51 mm x 41 mm
Messgrößen: Dosisleistung $\dot{H}'(0,07)$
Messbereich: 3 keV bis 50 keV
Messzeit: < 0,5 s



Spektr-Dosimeter SILIX

Abmessungen: 160 mm x 105 mm x 70 mm
Messgrößen: Dosis und Dosisleistung $\dot{H}'(0,07)$, $\dot{H}'(3)$, $\dot{H}^*(10)$
Messbereich und Spektrum: 2 keV bis 20 keV
Messzeit: 0,1 s bis 6 s

Eigenschaften der Messgeräte LIXmeter und SILIX

- Datenübertragung an ein Notebook mittels Ethernet (100 Mbit/s).
- Eingebauter Datenlogger zur kontinuierlichen Speicherung 24/7 der Messergebnisse.
- Manueller und auch fernsteuerbarer Befehl für Messpause.
- Ausgänge zur Anzeige von Schwellwertüberschreitungen und Fehlerzuständen.
- Selbstüberwachung der Funktion des Messgerätes, wie Kabelbruch und Sensorfehler.
- Warnung bei Überschreitung des linearen Messbereiches (Meldung einer Übersteuerung).
- Optische Warnmeldung beim Überschreiten von kundenspezifischen Grenzen.
- Unempfindlich gegen feine Staubablagerungen.
- Wartungsarmer Betrieb, weil keine Kühlung und kein Vakuum erforderlich sind.
- Grafische Darstellung der Dosisleistung als Funktion der Laser-Bearbeitungszeit.
- Rationelle Ermittlung des Worst Case der Emission der Röntgenstrahlung.

JETZT ERHÄLTlich: Zum Kauf oder als Leihgabe bei info@3d-global.com