



Schutz vor gepulster Röntgenstrahlung bei der Laserbearbeitung

Prof. Dr. Günter Dittmar erhält Innovationspreis Ostwürttemberg 2022

02.08.2022 | Deutschland zählt zu den führenden Ländern beim Bau von Ultrakurzpuls-Lasermaschinen und deren Nutzung zur Mikrobearbeitung von sehr harten Werkstoffen. Ab dem Jahr 2015 kamen leistungsstarke Ultrakurzpulslaser auf dem Markt, die unabsichtlich und zum Teil bis heute unbemerkt Röntgenstrahlung erzeugen. Wie jede Röntgenstrahlung ist auch diese Strahlung unsichtbar, schmerzt nicht und ist lautlos. Zu viel Röntgenstrahlung kann Krebs erzeugen. Diese gefährliche laser-induzierte Röntgenstrahlung erfordert Schutzmaßnahmen und eine Steuerung der Lasermaschine, so dass Grenzwerte der Strahlungssicherheit nicht überschritten werden. Im neuen Strahlenschutzgesetz vom Mai 2021 wurde erstmals die Überwachung von Lasermaschinen wegen der Röntgenstrahlung gefordert. Um diese Strahlung zu erkennen und damit sogar Laserprozesse zu optimieren haben Prof. Dr. Günter Dittmar, emeritierter Professor für Optical Engineering und Applied Photonics an der Hochschule Aalen Messgeräte und Verfahren entwickelt. Mit Unterstützung von Prof. Dr. Jürgen Nolting, Prodekan der Fakultät Optik und Mechatronik und Studiendekan Augenoptik/ Optometrie entstand der „Röntgensensor SILIX“ als weltweit erstes kommerziell verfügbares Warn- und Steuergerät für Lasermaschinen mit ultrakurzen Laserpulsen. Dittmar: "Der Röntgenwächter SILIX ist ein kleines elektronisches Gerät zur Warnung vor Röntgenstrahlung bei der Laserbearbeitung. Zusätzlich erkennt die Software des SILIX, welche Werkstoffe vom Laser bearbeitet werden. Der Röntgenwächter SILIX liefert außerdem Daten zur Werkstoffbearbeitung mit hoher Qualität."

Für diese Erfindung wurden sie nun mit dem Innovationspreis Ostwürttemberg 2022 ausgezeichnet. Der Röntgenwächter überwacht automatisch seine eigene Funktion, misst online Ortsdosisleistungen der Röntgenstrahlung, speichert rund um die Uhr alle Messergebnisse, steuert die Lasermaschine und überwacht den Arbeitsplatz.

Die ersten Exemplare der Röntgensensoren SILIX sind bereits erfolgreich im praktischen Einsatz in der Industrie und in der Forschung.