



# INNOVATOR des Jahres 2023

## JenLab GmbH, Berlin-Adlershof

Die Firma JenLab GmbH mit Sitz im *Zentrum für Photovoltaik und Erneuerbare Energien (ZPV)* wurde für die Entwicklung des Tomographen **MPTcompact** als Innovator des Jahres 2023 ausgezeichnet. Die Preisverleihung des grössten Publikumspreises der Deutschen Wirtschaft findet am 17. November im Hilton-Hotel am Gendarmenmarkt in Berlin statt.

Die Multiphotonen-Tomographie ist das biomedizinische Bildgebungsverfahren mit der höchsten räumlichen Auflösung, der höchsten Sensitivität und der grössten Funktionalität. Es ermöglicht nicht-invasive optische Hautbiopsien mit subzellulärer Auflösung und Aussagen zum Zellmetabolismus. Applikationen beinhalten die Früherkennung von Tumoren und Entzündungen sowie die Testung von Pharmaka und Kosmetika. Zudem können Hautmodifikationen von Astronauten nach Langzeitflügen vermessen werden. Optische axiale und horizontale nicht-invasive Hautschnitte können ohne jegliche Färbung innerhalb weniger Sekunden mit einer mittleren Leistung von 20 mW dargestellt werden.

Der Multiphotonen-Tomograph **MPTcompact** basiert auf einem ultrakompakten luftgekühlten 50/80 MHz Faserlaser, der in dem flexiblen 360°-Messkopf integriert ist. Er ermöglicht fünf Messmodalitäten. Erstens kann die Zweiphotonen-angeregte Autofluoreszenz erfasst und z.B. das Pigment Melanin sowie Koenzyme detektiert werden. Zeitgleich können durch konfokale Reflexionsmikroskopie insbesondere die Zellmembranen mit Sub-Mikrometernaflösung dargestellt werden. Dabei werden erstmals Femtosekunden-Laserpulse für die konfokale Mikroskopie eingesetzt. Simultan kann drittens durch SHG-Bildgebung das Kollagenetzwerk erfasst werden. Viertens können Fluoreszenz-Lifetime-Bilder (FLIM) erstellt werden. Letztlich kann durch den Einsatz eines Weisslicht-LED-Moduls mit Miniaturkamera ein Übersichtsbild der untersuchten Hautpartie erstellt werden. Der Tomograph ist Batterie-betrieben und kann mittels flexibler Photovoltaik geladen werden. Der Energieverbrauch konnte dank des Einsatzes „grüner Lasertechnik“ um 75% und das Gewicht um 50% gegenüber den bisherigen Tomographen reduziert werden. Zudem ist keine Wasserkühlung mehr erforderlich.

Der Tomograph **MPTcompact** wurde in einer klinischen Multicenter-Studie an 100 Patienten in Heidelberg und Gera hinsichtlich einer Früherkennung von Schwarzem Hautkrebs getestet.

Zudem wird er gegenwärtig am *Massachusetts General Hospital* in Boston zur Optimierung der Krebstherapie und in französischen und japanischen Kosmetikfirmen für Anti-Aging-Studien eingesetzt.



## **Kontakt**

Prof. Dr. Karsten König

JenLab GmbH

Johann-Hittorf-Strasse 8, 12489 Berlin

[www.jenlab.de](http://www.jenlab.de)

[info@jenlab.de](mailto:info@jenlab.de)

Link: <https://www.innovator-des-jahres.com/innovator/jenlab/?key=guest>