



Präzisions-UV-Linsen ermöglichen zukunftsweisende Röntgenforschung

Optical Surfaces Ltd

hat mehrere Sätze **ultrahochwertiger plankonvexer Linsen** an das **MAX IV-Labor** geliefert, die als Schlüsselfokussierungselemente bei der Diagnose des Strahls in ihrem hochmodernen **3-GeV-Synchrotron** speicherring fungieren.



Bildunterschrift: A: Intensives Synchrotronlicht, das aus der diagnostischen Strahllinie des Max IV-Labors extrahiert und durch die ultrahochpräzise konvexe Planlinse fokussiert wurde. (Mit freundlicher Genehmigung: L. Isaksson)

Das MAX IV-Labor

an der Universität Lund (Schweden) ist eine international renommierte Synchrotronanlage, die Wissenschaftlern die brilliantesten Röntgenstrahlen zur Verfügung stellt und so bahnbrechende Forschung in den Material- und Lebenswissenschaften mit Hilfe von Spektroskopie, Beugung, Streuung und bildgebenden Verfahren ermöglicht.

Die diagnostischen 3-GeV-Ring-Beamlines

im Max IV-Labor verwenden einen viel längeren Wellenlängenbereich innerhalb der Synchrotronstrahlungsspanne als die meisten anderen Beamlines. Die Messungen an der Anlage basieren auf der Kirchhoffschen Beugungstheorie, die an die Synchrotronstrahlung angepasst ist und im nahen UV- bis sichtbaren Bereich fokussiert ist. Auf diese Weise können sie einen einfachen optischen Aufbau verwenden, der auf Transmissionsoptiken basiert. Um dies zu erreichen, benötigte das Forschungsteam des Max IV Labors jedoch Fokussierobjektive mit hoher Oberflächengenauigkeit ($\lambda / 20$ P-V) und einer guten Transmission bis hinunter zu 200 nm.

Åke Andersson,

Forscher in der Beschleunigerentwicklungsgruppe am MAX IV-Labor, sagte: "Im Jahr 2019 haben wir uns für Optical Surfaces Ltd. entschieden, um die originalen hochpräzisen



plankonvexen Linsen zu liefern, die das Herzstück unserer Strahlfokussierung bilden, da sie über umfangreiche Erfahrung in der Lieferung kritischer ultrahochpräziser Optiken an Synchrotronanlagen auf der ganzen Welt verfügen. Im Jahr 2023 wurden führende Ergebnisse der Beschleunigerforschung aus unserem 3-GeV-Speicherring, basierend auf den diagnostischen Strahllinien mit diesen Fokussierlinsen, in der renommierten Fachzeitschrift Physical Review Letters <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.131.185001> vorgestellt. Er fügte hinzu: "Nachdem wir über einen Zeitraum von Jahren hochintensiver Synchrotronstrahlung ausgesetzt waren, stellten wir fest, dass das Wachstum von Kohlenstoffkomplexen auf der Linsenoberfläche, die dem Licht zugewandt ist, ihre Leistung verringerte. Wir haben Maßnahmen ergriffen, um diesen Effekt zu reduzieren, einschließlich der Bestellung mehrerer neuer Linsensätze bei Optical



Bildunterschrift Surfaces Ltd., die es uns ermöglichen werden, unsere Forschungsarbeit im Bereich Synchrotronröntgenforschung fortzusetzen und auszuweiten."

Bildunterschrift: B: Sichtbares und nahes UV-Licht, das durch ein Prisma gestreut wird und sich direkt vor der Brennebene der fokussierenden plankonvexen Linse befindet. (Mit freundlicher Genehmigung: MAX IV Laboratory)

Weitere Informationen

zu den Beamlines und Beschleunigern im Max IV Labor finden Sie unter <https://www.maxiv.lu.se/beamlines-accelerators/>

Für weitere Informationen

zu ultrahochpräzisen Objektiven mit größerem Durchmesser für anspruchsvolle Anwendungen besuchen Sie bitte <https://optisurf.com/lenses/> oder kontaktieren Sie Optical Surfaces Ltd. unter



+44-208-668-6126 oder sales@optisurf.com. Optical Surfaces Ltd. gilt heute als einer der weltweit führenden Hersteller von großen hochpräzisen Optiken und optischen Systemen für die Synchrotronforschung.

Weltweiter Hauptsitz

Optische Oberflächen GmbH
Godstone Straße
Kenley
Surrey CR8 5AA
Vereinigtes Königreich

Tel. +44-208-668-6126

E-Mail-sales@optisurf.com

[Web-http://www.optisurf.com](http://www.optisurf.com)