

PRO-CON

Produkteigenschaften

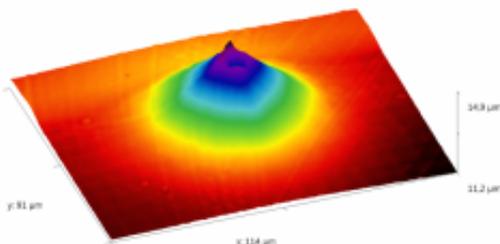


MCS Konfokal Software zur sehr schnellen Topografiebestimmung bis in den Nanometerbereich mittels Lichtmikroskop:

- Weißlicht-Konfokalmodul für die INM Mikroskop Serie
- Mikroskopenerweiterung für hochauflösende 3D Metrologie im Nanometerbereich (MCS Software erforderlich)
- Schnelle Messung der Oberflächenstrukturen bis auf wenige Nanometer

Das MCS Konfokalmodul erweitert im Zusammenwirken mit der Hardware (Weißlicht-Konfokalmodul) das Mikroskop zu einem sehr schnellen und hochpräzisen 3D-Metrologieverfahren.

Grundlagen

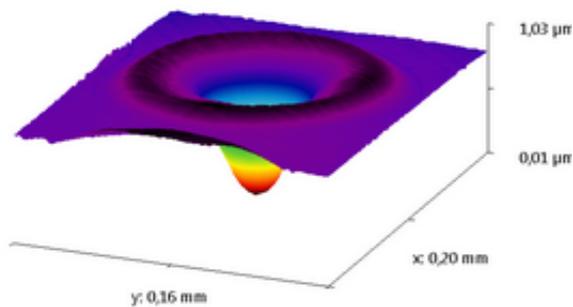


Weißlichtkonfokalmikroskopie ist ein sehr universell einsetzbares und robustes Verfahren zur Gewinnung lateral und insbesondere longitudinal hochauflösender 3D Geometriedaten. Die konfokale Abbildung reduziert den Tiefenschärfebereich besonders bei hochvergrößernden Objektiven (20x), 50x oder 100x extrem und ergibt im Verbund mit der Auswertungssoftware ein enorm leistungsfähiges 3D-Oberflächen-Topografiemessgerät. Eine Vielzahl von spiralförmig angeordneten konfokalen Blenden gewährleisten, dass nur Licht zur Bildentstehung beiträgt, das exakt aus der Fokusebene kommt. Licht aus anderen (unscharfen) Ebenen wird fast vollständig an den Blenden geblockt. Die schnelle Rotation der Nipkow

Disk sorgt dafür, dass die Blenden in ihrer Gesamtheit jeden Punkt des Bildfeldes überstreichen. Das Ergebnis ist ein sehr schneller Scan der XY-Bildebene und somit eine konfokale Echtzeitabbildung eines Bildscheibchens. Durch einen überlagerten vertikalen Scan der Probe mit äquidistanten Schritten wird binnen Sekunden ein konfokaler Bildstapel (d.h. ein Z-Stack bestehend aus nanometerdünnen Bildschnitten) von der Kamera eingezogen. Der vollständige 3D-Datensatz ist damit erzeugt und steht im Bildspeicher des Rechners für die Geometrieauswertung per MCS Konfokal Software zur Verfügung.

Der große Vorteil des Konfokalmoduls gegenüber anderen Verfahren (wie z.B. dem Laser Scanning Verfahren, bei welchem jedes Bild durch sequenzielles Abrastern der Probe mit dem Laserstrahl erzeugt wird) ist die enorme Geschwindigkeit. Diese muss jedoch durch die Notwendigkeit einer besonders starken Beleuchtung (z.B. durch Xenon oder HBO Gasentladungslampe) erkaufte werden. Auf hochreflektierenden Proben wie z.B. Siliziumwafern kann ggfs. auch unsere Hochleistungs-LED-Beleuchtung verwendet werden.

Anwendungsbereich



Im Unterschied zur Interferometrie, bei welcher die Auflösung in vertikaler Richtung unabhängig von der Vergrößerung ist, nimmt die konfokale Diskriminierung stark mit der numerischen Apertur (NA) des verwendeten Objektivs zu.

Die konfokale optische Messtechnik eignet sich für starke Vergrößerungen, d.h. zur Abbildung und Vermessung kleinster Strukturen. Objektive ab 20x, besser 50x und 100x oder ideal 150x/0,95 werden verwendet.

Das Konfokalmodul SDC ist für die Mikroskope der INM Serie erhältlich und bildet zusammen mit der MCS-Konfokal Software eine Erweiterung des Mikroskops zu einem leistungsfähigen Tool für die 3D-Oberflächenmessung.

Anfrage