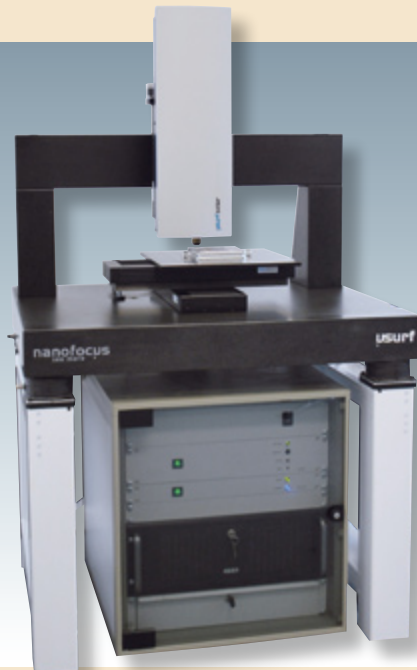


µsurf solar



Das optische 3D-Oberflächenmesssystem µsurf solar von NanoFocus ist die Branchenlösung für alle Applikationen an mono- und polykristallinen Solarzellen.

Das µsurf solar ist eine hochpräzise optische Messlösung für die große Bandbreite von Applikationen der Solarbranche in Labor und Produktion. Dank höchster Flexibilität sind alle Messaufgaben an kristallinen Solarzellen mit der konfokalen Technik nanometergenau abbildbar. Durch flächenhafte Auswertung bietet das System größte Datenstabilität – bei höchster Dynamik und intuitiver Bedienung.

Als Branchenlösung ist das µsurf solar von der Hard- bis hin zur Software auf die Anforderungen der Solarindustrie abgestimmt. So sind beispielsweise für die Vermessung ganzer Solarmodule die Verfahrtschneisen bis in den Meterbereich erweiterbar. Ein Vakuumchuck mit einer Auflagefläche von 210x210 mm² sorgt für die sichere Fixierung der Solarzelle beim

Verfahren der Tische, ohne diese zu beschädigen.

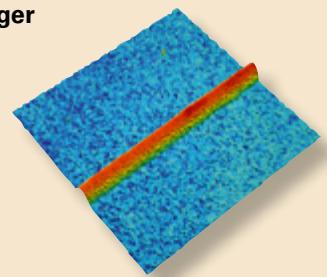
Mit dem µsurf solar von NanoFocus sind zerstörungsfreie Analysen ohne Probenvorbereitung möglich. Für das 3D-Inspektionssystem spielt es zudem keine Rolle, ob die Oberflächen etwa geätzte Strukturen aufweisen oder mit einer Anti-Reflexschicht überzogen sind. Auch bei schwierigen Probeneigenschaften wie steilen Flanken, komplexen Geometrien und Strukturen bis in den Nanometerbereich liefert das µsurf solar in wenigen Sekunden exakte und wiederholgenaue 3D-Messwerte. Für mehr Effizienz im Messprozess ist das Messgerät mit einer unkomplizierten und branchenspezifischen Automatisierungsfunktion ausgestattet.

- ▶ Bis zu 12 Flächenmessungen innerhalb von 1 Minute
- ▶ Nanometergenauigkeit
- ▶ Einfache und intuitive Automation
- ▶ Exakte Vermessung von Isolationskanälen
- ▶ Alkalisch texturierte Oberflächen
- ▶ Fingermessung mit und ohne Lichtfallen

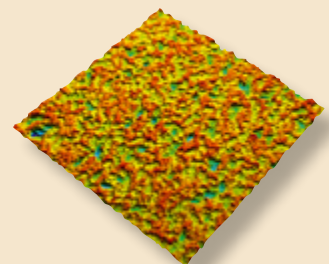
Anwendungsgebiete

- ▶ Oberflächenstruktur
- ▶ Fingermessung
- ▶ Sawmarks
- ▶ Isolationskanäle
- ▶ Metallisierung
- ▶ Verbiegung und Welligkeit
- ▶ Laserscribes

Finger



Strukturierte Oberfläche



NanoFocus AG

Spezifikationen

Messkopf

Bildaufnahmemodul Megapixel	High-Speed Progressive-Scan Digitalkamera mit bis zu 90 fps (Binning), 984x984 Pixel, 12 bit, Firewire
Lichtquelle	Hochleistungs-LED ($\lambda = 505 \text{ nm}$), MTBF: 50.000 h
z-Messmodul (Piezo)	Schnelle Präzisionsverstelleinheit, Messweg: 500 μm
z-Positioniermodul	Präzisionsverstelleinheit, Verfahrweg: 100 mm, Auflösung: 0,1 μm
Offsetkamera*	Farb-Off-Axis Kamera mit 8x6 mm ² (Bildfeld für 1x) Zoomfunktion bis zu 10x, Ringbeleuchtung
Kollisionsstop	Automatische Abschaltung der Achsen bei Kollision

* optional

Brücke

Granit-Brücke Maße, Gewicht	900x750 mm ² (LxB)
Unterbau	passiv oder aktive Dämpfung
Rollcontainer Maße	550x660x600 mm ³ (LxBxH)
x,y-Positioniermodul	x,y-Präzisionsverfahrtisch, 200x200 mm ² , maximale Verfahrgeschwindigkeit 40 mm/s
Probenhalter	Probenhalter mit Vakuumchuck für Solar-Wafer

Optikmodule

	1600 S	800S	800XS***	320S	160S
Vergrößerung	10x	20x	20x	50x	100x
Messfeld (μm)	1600x1600	800x800	800x800	320x320	160x160
Numerische Apertur	0,3	0,45	0,6	0,8	0,9
Arbeitsabstand (mm)	11	3,1	0,9	1	1
Auflösung in z-Richtung (nm)*	20	5	4	2	1
Auflösung in x,y-Richtung (μm)**	1,6 (3,1)	0,8 (1,6)	0,8 (1,6)	0,3 (0,7)	0,2 (0,3)

(Binning-Modus)

* Rauschschwelle, ** Pixelauflösung, *** im Standard enthalten
S: normaler Arbeitsabstand, XS: kurzer Arbeitsabstand

Software

$\mu\text{soft control}$	NanoFocus Mess- und Anwertesoftware, Profil- und Topografiedarstellung, Rauheitsberechnung nach DIN EN ISO
$\mu\text{soft analysis Standard}$	Software zur Analyse von 3D-Messdaten, Layout-Funktion, Erstellen von Serienprotokollen (siehe Datenblatt zur $\mu\text{soft analysis}$)
$\mu\text{soft automation solar}$	Software zur Automatisierung von Messabläufen und Analysen, inkl. Auswertung solarspezifischer Messaufgaben

Allgemein

PC	aktueller Industrie-PC mit Raid-System im 19" Zoll Format
Schnittstellen	2x Front-USB, 4x USB, 2x LAN
Dateiformate	NMS, OMS, ASCII, SDF, TIF, BMP, MNT, SUR
Datengöße	Einzelmessung ca. 3 MB, Binning 0,8 MB
Typische Messzeit	2-10 Sekunden
Probeneigenschaften	Extreme Reflexionsunterschiede, alkalisch texturiert, geätzt, mono-/polykristallin beschichtet, unbeschichtet, spiegelnd bis diffus
Schutzklasse	IP 52
Energieversorgung	100-240 V, 50-60 Hz, Leistungsaufnahme: 550 VA
Zubehör	Ebenheits-/Kalibriernormal, Arbeitstisch, Einhausung

Sie interessieren sich für andere NanoFocus-Technologien?

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie eine E-Mail an: sales@nanofocus.de

NanoFocus AG

Lindnerstraße 98 | D-46149 Oberhausen | Phone +49 (0) 208-62 000-0 | Fax +49 (0) 208-62 000-99 | sales@nanofocus.de | www.nanofocus.de
Kundenzentrum Süd: Nobelstraße 9-13 | D-76275 Ettlingen | Phone +49 (0) 7243 7158-40 | Fax +49 (0) 7243 7158-59 | ettlingen@nanofocus.de