

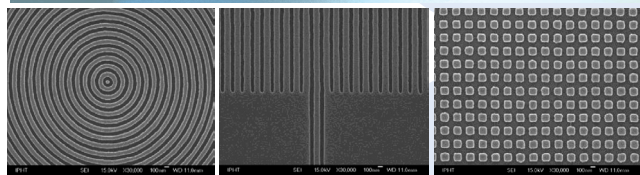


ÜBERBLICK

Der **Nanoskalige Linienbreiten / Gitterperioden-Standard** enthält Gitterstrukturen mit Perioden im Nanometerbereich zur lateralen Kalibrierung und zum Auflösungstest für die hochauflösende optische Mikroskopie wie Ultraviolett Mikroskopie (UVM) und Konfokalmikroskopie (CLSM für confocal laser scanning microscopy)

BESCHREIBUNG

Der **Nanoskalige Linienbreiten / Gitterperioden-Standard** besteht aus verschiedenen Gitterstrukturen, die in nanokristallines Silizium auf einem Quarzsubstrat geätzt wurden. Ein hoher optischer Kontrast der Strukturen bis in den UV-Wellenlängenbereich ermöglicht den Einsatz in der UV-Transmissions- und -Reflexionsmikroskopie sowie Laser Scanning Mikroskopie. Als Gittertypen sind 1-dimensionale Liniengitter (für x und y), 2-dimensionale Kreuzgitter und Kreisgitter vorhanden. Eine gesonderte Einzelstruktur zur CD-Bestimmung ist auf einer Seite des 1-dimensionalen Gitters angefügt. Die Periodenwerte betragen 160, 200, 230, 260, 300, 400, 500, 700 nm, 1 μm und 4 μm , d.h. die Strukturbreiten liegen zwischen 80 nm und 2 μm . Mit Ausnahme der größeren 4 μm Strukturen hat jedes Gitter eine Fläche von 10 x 10 μm^2 .



REM-Aufnahme der Kalibrierstrukturen

SPEZIFIKATION

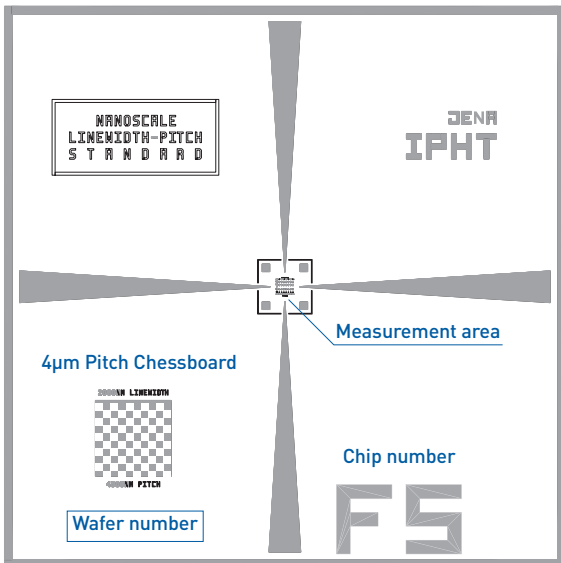
Substrat	<ul style="list-style-type: none"> • Material: Quarz • Chipgröße: 8 x 8 mm²
Schicht	<ul style="list-style-type: none"> • nanokristallines Silizium • Dicke: 25 nm
Chiphalter	<ul style="list-style-type: none"> • Abmessungen: 76 x 26 x 2 mm • Material: Aluminiumlegierung, eloxiert
Findestrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Au • Dicke: 100 nm
Gittertypen	<ul style="list-style-type: none"> • 1-dimensional (Liniengitter für x+y) • 2-dimensional (Kreuzgitter) • zirkular (Kreisgitter) • eine gesonderte Einzelstruktur zur CD-Bestimmung auf einer Seite des 1-dimensionalen Gitters

Gittergröße	• normalerweise 10 x 10 μm^2
Linienbreiten (CD)	<ul style="list-style-type: none"> • nominell: 80 nm, 100 nm, 115 nm, 130 nm, 200 nm, 250 nm, 350 nm, 500 nm, 2 μm • Linienbreitenabweichung längs der Linie (innerhalb eines 6 μm langen Bereichs): 8 nm 1σ
Perioden	<ul style="list-style-type: none"> • 160 nm, 200 nm, 230 nm, 260 nm, 300 nm, 400 nm, 500 nm, 700 nm, 1000 nm, 4 μm • Unsicherheit der Hauptperiode: 3 nm 1σ
Rundheit der Kreisgitter	• $\pm 0.6\%$ Abweichung von der Hauptperiode in x- und y-Richtung (± 1 nm for 160 nm Gitter)
Zertifizierung	• Linienbreiten (CD)- und Periodenkalibrierung durch die PTB Braunschweig auf Anfrage

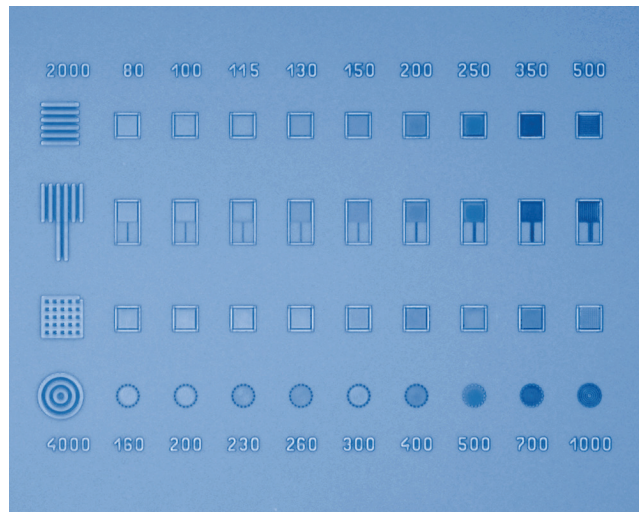
Die auf dieser Seite enthaltenen Informationen unterliegen der Veränderung im Laufe der weiteren Entwicklung.



CHIP- UND STRUKTURBESCHREIBUNG

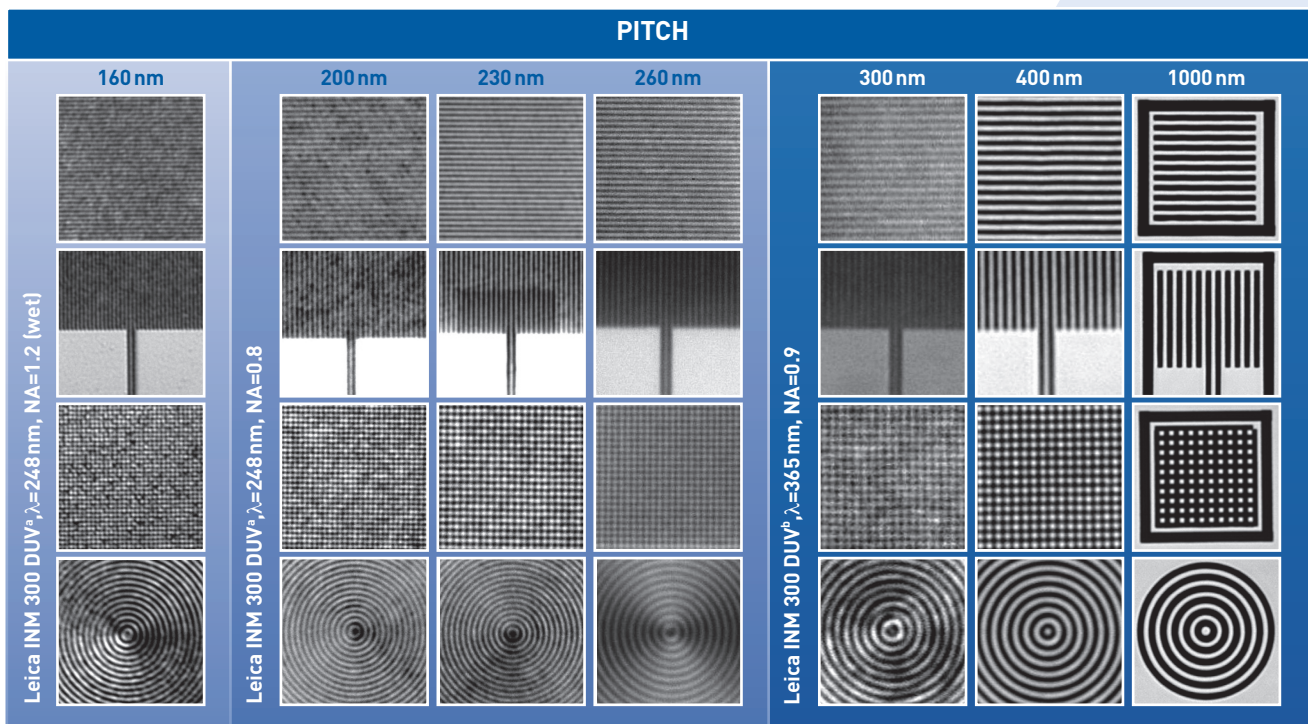


Skizze des 8x8 mm² Kalibrierchips.



Kalibrierstrukturen des **Nanoskalige Linienbreiten / Gitterperioden-Standards**; die Zahlen unter den Spalten zeigen die Periode und darüber die Linienbreite in Nanometer an.

DUV - MIKROSKOP BILDER



^a Mit freundlicher Genehmigung von W.Vollrath, Leica Microsystems AG

^b Mit freundlicher Genehmigung von D.Schelle, IAP Jena / E.Buhr, PTB Braunschweig

Die Bilder zeigen DUV-Aufnahmen von Strukturen des **Nanoskaligen Linienbreiten / Gitterperioden-Standards** unter Verwendung verschiedener Arten von Objektiven. Die Zahlen über den Spalten geben die Periode in nm an. Nur hochauflösende DUV-Mikroskope ($\lambda=248$ nm) mit Immersionsobjektiv (NA=1,2) sind in der Lage, gut aufgelöste Bilder des 160 nm Gitters zu liefern.