



# Spezialist für Weisslichtinterferometrie wählt Nikon-Objektive



Nikon CF IC EPI Plan Interferenzobjektive, Typ DI und TI, werden in den von GBS gelieferten smartWLI-Sensoren eingesetzt, um diese als Weißlichtinterferometer einzusetzen.

Die Produktreihe mit dem Namen smartWLI wird von Gesellschaft für Bild- und Signalverarbeitung (GBS) mbH in Ilmenau, Deutschland, hergestellt ([www.gbs-ilmenau.de](http://www.gbs-ilmenau.de)). Sie umfasst Messgeräte, Sensoren und Kits, die ein klassisches Auflichtmikroskop in ein fortschrittliches 3D-Oberflächenmessgerät (mit überragenden Weißlicht-Interferometrie-Optiken) umwandeln.

Für Spezialobjektive, die in smartWLIs verwendet werden, hat GBS eine strategische Allianz mit Nikon Metrology ([www.nikonmetrology.com](http://www.nikonmetrology.com)) für die Lieferung von CF IC EPI Plan DI Interferenzobjektiven mit einer Vergrößerung von 10x, 20x, 50x oder 100x sowie Plan TI-Objektiven mit den geringeren

Vergrößerungen von 2,5x und 5x abgeschlossen. Matthias Liedmann, Vertriebsleiter bei GBS, erklärt: „Die Weißlichtinterferometrie gehört zu den bewährten optischen Messverfahren zur Erfassung von 3D-Topographien und ermöglicht atomare Höhenauflösungen und laterale Auflösungen bis an die Grenze der optischen Auflösung.“

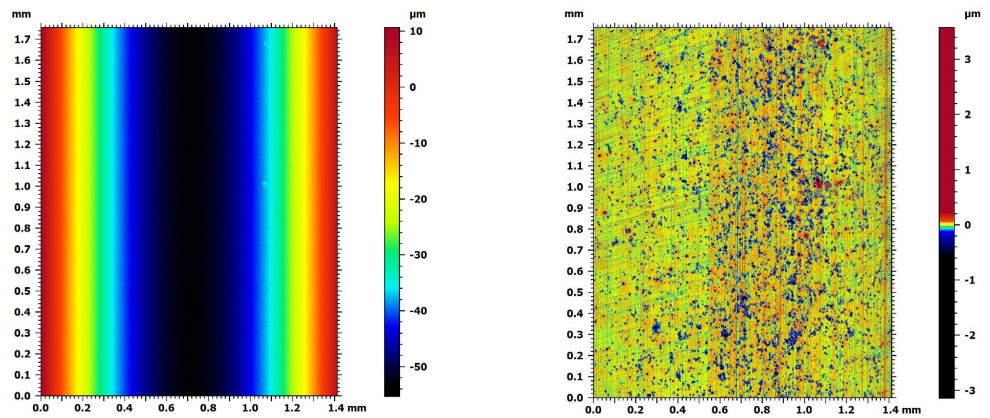
Zum Beispiel ermöglicht ein Nikon 50x Interferenzobjektiv in unserem smartWLI-compact 3D-Sensor die Erfassung von Oberflächenstrukturen und Rauheitsmessungen mit einer Punktdichte von  $0,2 \mu\text{m}$ . Die Auflösung ist damit deutlich höher als die, die mit einem taktilen Messgerät mit einem Tastnadelradius von  $2 \mu\text{m}$  erhalten werden könnte.“

GBS und Nikon Metrology profitieren beide von dieser Partnerschaft. Mit der Einführung des smartWLI compact und seiner Verwendung für

„Wir verlassen uns voll und ganz auf die Interferenzobjektive unseres Lieferanten und Partners Nikon Metrology. Ohne sie wäre dieser Erfolg nicht möglich gewesen.“

Torsten Machleidt, Geschäftsführer von GBS

MIKROSKOPIE



Messung der Oberfläche einer metallischen Führungsschiene mit einem GBS smartWLI, ausgestattet mit einem Nikon CF IC EPI Plan DI 50x Interferenzobjektiv. Das Bild rechts zeigt die Mikrostruktur nach der Formfilterung.

Rauheitsmessungen wurden 2020 viel mehr 50x-Objektive verkauft als in den Vorjahren. Der aktuelle Auftragsbestand zeigt, dass diese Wachstumsrate anhält. Für das neueste Produkt wird das smartWLI-System zusätzlich mit einem Objektivrevolver ausgestattet, so dass sich auch die Anzahl der eingesetzten Objektive pro Sensor erhöht.

Torsten Machleidt, Geschäftsführer von GBS, kommentiert: „Wir verlassen uns voll und ganz auf die Interferenzobjektive unseres Lieferanten und Partners Nikon Metrology. Ohne sie wäre dieser Erfolg nicht möglich gewesen.“

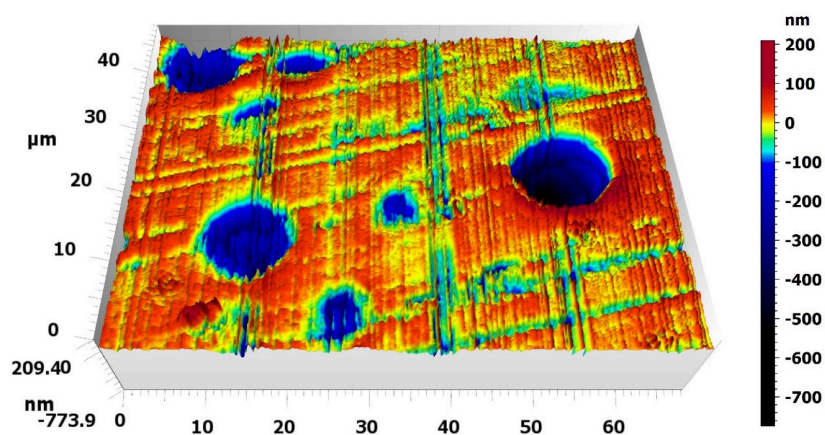
Mit den optischen 3D-Messgeräten können nicht nur einzelne Linien, sondern ganze Flächenbereiche schnell erfasst und ausgewertet werden. Anstatt einer Wartezeit von ca. 10.000 Messpunkten bei einer taktilen Profilinspektion kann je nach verwendeter Matrixkamera ein Vielfaches von 100.000 bis zu einer Million Messpunkten nahezu sekundlich erfasst und dreidimensional ausgewertet werden.

Die Sensoren und Messgeräte werden typischerweise in Forschungseinrichtungen, Messräumen und Produktionslinien eingesetzt, wo

Oberflächenstrukturen und Mikrogeometrien in kürzester Zeit gemessen und charakterisiert werden müssen. Es sind Anwendungen in geometrischen Messungen und die Erkennung von Defekten in ultrapräzisen optischen Komponenten möglich.

Die Hochgeschwindigkeitsanalyse und -verbesserung von 3D-Bilddaten wird durch die massiv parallele Bildbearbeitung mit maßgeschneiderten Algorithmen erhalten, die in General Purpose Graphic Processing Units (GPGPU's) mit bis zu 3000 Kernen und 10 Teraflops Rechenleistung laufen.

Diese beeindruckende Rechenleistung ermöglicht die Erfassung von oberflächenbezogenen Daten in Sekundenbruchteilen sowie die effektive Verarbeitung der Messungen zu 3D-Daten in Echtzeit. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, die smartWLI-Sensoren für mobile Standorte oder in Produktionslinien einzusetzen, um dort alle Komponenten zu 100 % zu prüfen und die Informationen als Feedback für eine dynamische Prozesssteuerung zu nutzen.



Vergrößerung des Marktpartialbereichs der formfilterten Lauffläche.