

Lahnau, Juli 2024

## **Schnelle Fokussierachse von ITK macht 3D-Scanning-Anwendungen noch performanter**

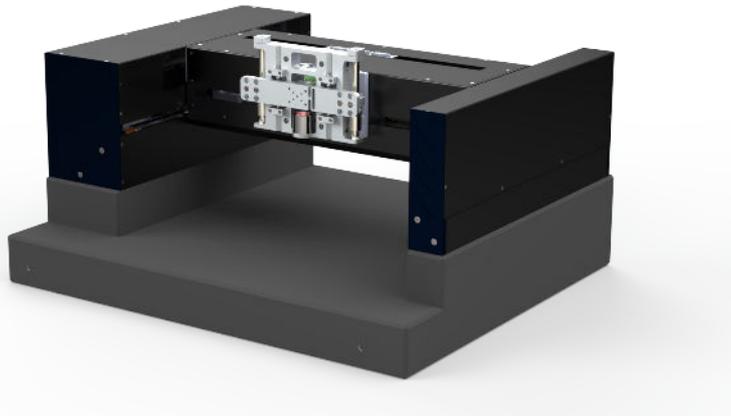
### **Neu entwickelte Hochgeschwindigkeitsachse für die SensePrecisioner® Produktfamilie bietet höhere Leistungsdichte und Dynamik auf kleinerem Raum**

In Branchen wie der Halbleiterindustrie und im Bereich Life Sciences gibt es inzwischen eine breite Palette an unterschiedlichen bildgebenden Verfahren, die Strukturen mit Sub-Mikrometer-Abmessungen erkennen und darstellen können. Moderne Techniken in der Mikroskopie – von der optisch konfokalen bis hin zur magnetischen Mikro- und Nanoskopie – ermöglichen die Identifikation oder Diagnostik kleinster Defekte oder biologischer Körper. Der gemeinsame Nenner bei diesen Techniken ist, dass optische Baugruppen oder Sensoren in vertikaler Richtung hochdynamisch und hochpräzise das Z-Profil des Untersuchungsobjekts während der Scanbewegung ausgleichen, um ein scharfes Bild zu gewährleisten. Damit wird die Z-Nachführung während der Scanvorgänge noch effektiver.

Um den hierbei stetig steigenden Anforderungen wie schneller, genauer, präziser und effizienter gerecht zu werden, hat ITK eine neue **High Speed Autofocus (HiSA) Achseinheit** entwickelt, bestehend aus einem eisenlosen Linear-Direktantrieb auf Voice-Coil-Basis, einem integrierten magneto-resistiven Wegmesssystem, Präzisionsführungen sowie Gewichtsausgleich, um die Masse der bewegten Last zu kompensieren. Unterschiedliche Leichtbauprinzipien wurden angewandt, um eine nicht unerhebliche Gewichtsreduzierung (minus 45 Prozent) gegenüber dem Vorgänger-Modell zu erreichen. Die Kombination aus Direktantrieb und Wegmesssystem ermöglicht eine Wiederholgenauigkeit von 100 nm und eine Positioniergenauigkeit von < 500 nm. Der passive Gewichtsausgleich vereinfacht die Positionsregelung und führt zu einer merklichen Reduzierung der Verlustleistung, wenn die Last in einer bestimmten vertikalen Position gehalten werden muss.

Eine typische Applikation für die neue HiSA Achseinheit betrifft die schnelle Vertikalachse des PT-15 3D-Gantry Positioniersystems von ITK, das u. a. in der Halbleiterindustrie zum Einsatz kommt. Sensoren oder Objektive können schnell und präzise über der Oberfläche von Siliziumwafern positioniert werden. Die HiSA-Achseinheit trägt zu einer deutlichen Steigerung von Präzision und Produktivität bei. Besonders vorteilhaft erweist es sich, dass der Linear-Direktantrieb verschleißfrei ist

und kein Spiel hat. Steigungsfehler oder Reibung - wie sie bei spindelangetriebenen Achsen auftreten - sind nahezu ausgeschlossen. Die geringe Verlustleistung führt zu minimaler thermischer Drift und dadurch auch zu hervorragender Fokusstabilität.



HiSA-Achse im PT-15A Positioniersystem zur Wafer-Prüfung