

SCHLEIFTAGUNG

2025

A unique, highly symmetric machine configuration for grinding high precision components

Mark Stocker | Fives Landis Ltd – Cranfield Precision

Abstract The presentation will discuss the design and development of a machine capable of very high precision grinding of complex components. The fundamental characteristic of the machine design, is a strict adherence to the principle of geometric and thermal symmetry. Resulting in a machine that is highly, stiff, highly damped and extremely thermally stable. The machine (the Twin Turret Grinder) was originally developed for the production of ultra-precision optical components, but has more recently been developed for grinding high precision bearing rings, demonstrating remarkable grinding performance. The design principles will be discussed and grinding results presented.

Der Vortrag behandelt die Konstruktion und Entwicklung einer Maschine, die in der Lage ist, komplexe Bauteile mit sehr hoher Präzision zu schleifen. Das grundlegende Merkmal der Maschinenkonstruktion ist die strikte Einhaltung des Prinzips der geometrischen und thermischen Symmetrie. Das Ergebnis ist eine hochsteife, stark gedämpfte und thermisch äußerst stabile Maschine. Die Maschine (die Twin Turret Grinder) wurde ursprünglich für die Herstellung von ultrapräzisen optischen Komponenten entwickelt, wurde aber in jüngerer Zeit für das Schleifen von Hochpräzisionslagerringen weiterentwickelt und hat dabei eine bemerkenswerte Schleifleistung gezeigt. Die Konstruktionsprinzipien werden erörtert und die Schleifergebnisse vorgestellt.



Mark Stocker

Fives Landis Ltd – Cranfield Precision

Curriculum Vitae

Mark Stocker is the CTO of Fives' Grinding - Ultra Precision's R&D group, which was formed in 2019 out of Cranfield Precision, a world leader in the design and manufacture of ultra precision machine systems. He has 48 years of professional engineering experience, with over 34 years in the precision engineering field. In 1989, he received his M. Sc. in Machine System Design from Cranfield University and following graduation joined Cranfield Precision. In 2000 Mark joined Corning Incorporated's Precision Machine Systems Group. In 2006, he was promoted to Development Associate. In 2007, Mark re-joined Cranfield Precision and in 2010 became Division Manager. Mark has been an active member of ASPE since 1999 and In 2021, he was elected to ASPE's College of Fellows in recognition of his 'contribution to the advancement of the art and practice of precision engineering by significant, original research and innovations'. In 2022 he was elected to the role of President of ASPE He has been responsible for the design and manufacture of ultra precision grinding, turning, inspection and dynamic calibration machine systems. and more recently a novel 'Twin Turret' grinding machine for the manufacture of complex optical components and is now enabling Fives to move into the bearing ring grinding market. Mark's designs have resulted in 150+ granted patents worldwide for around 45 independent inventions.



Mark Stocker

Fives Landis Ltd – Cranfield Precision

Lebenslauf

Mark Stocker ist CTO der Forschungs- und Entwicklungsgruppe von Fives' Grinding - Ultra Precision, die 2019 aus Cranfield Precision, einem weltweit führenden Unternehmen für die Entwicklung und Herstellung von Ultrapräzisionsmaschinensystemen, hervorgegangen ist. Er verfügt über 48 Jahre Berufserfahrung als Ingenieur, davon mehr als 34 Jahre im Bereich von Präzisionsanwendungen. Im Jahr 1989 erwarb er seinen M. Sc.-Abschluss in Maschinensystemdesign an der Cranfield University und trat nach seinem Abschluss in die Firma Cranfield Precision ein. Im Jahr 2000 trat Mark in die Precision Machine Systems Group von Corning Incorporated ein. Im Jahr 2006 wurde er zum Development Associate befördert. Im Jahr 2007 kehrte Mark zu Cranfield Precision zurück und wurde 2010 Abteilungs-leiter. Mark ist seit 1999 aktives Mitglied der ASPE und wurde 2021 in Anerkennung seines „Beitrags zur Förderung der Kunst und Praxis der Präzisionstechnik durch bedeutende, originelle Forschung und Innovationen“ in das College of Fellows der ASPE gewählt. Im Jahr 2022 wurde er zum Präsidenten der ASPE gewählt. Er war verantwortlich für die Entwicklung und Herstellung von hochpräzisen Schleif-, Dreh-, Prüf- und dynamischen Kalibrierungsmaschinensystemen und seit kurzem für eine neuartige „Twin Turret“-Schleifmaschine für die Herstellung komplexer optischer Komponenten, die es Fives nun ermöglicht, in den Markt für das Schleifen von Lagerringen einzusteigen. Marks Entwürfe haben weltweit zu mehr als 150 erteilten Patenten für etwa 45 unabhängige Erfindungen geführt.