



HOCHPRÄZISE POSITIONIERUNG VON OPTIKEN

Präzisionsjustage, Justierfräsen und Zentrierdrehen. WILD beherrscht sämtliche Methoden, um optische Systeme in der geforderten Qualität bis hin zur Höchstpräzision kostenoptimiert fertigen zu können.

Was Hochleistungsoptiken ausmacht, ist die ungeheure Präzision in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung, die nur mit viel Erfahrung und modernstem technischen Equipment erreicht werden kann.

WILD bietet beides und legt damit den Grundstein für eine bestmögliche Performance in punkto Auflösung, Bildqualität und optische Stabilität. Zudem gewährleistet der Technologiepartner eine kostengünstige Herstellung optischer Hochleistungssysteme, sowohl in kleinen als auch großen Stückzahlen.

Präzisionsjustage

Bei der Präzisionsjustage werden hauptsächlich nicht-rotationssymmetrische Optiken wie Prismen oder Zylinderlinsen sowie Sensoren mit Hilfe einer geeigneten Messmethode in der Fassung justiert und in der gewünschten Position durch Kleben oder Verschrauben fixiert. Dank der laufenden Kontrolle des Justage-Ergebnisses erreicht WILD eine Genauigkeit im Mikrometerbereich.

Justierfräsen

Das Justierfräsen dient der perfekten Anpassung der Mechanikfassung an das optische Element. Dazu wird dieses exakt in oder außerhalb der Fräsmaschine vermessen oder justiert. Anschließend wird die Fassung perfekt gefräst. Da die genaue Positionierung von Prismen andere Messmethoden erfordert als etwa die hochpräzise Positionierung von Sensoren, greift WILD je nach Anforderung auf unterschiedliche Messgeräte wie z.B. 3D-Messmikroskope, Autokollimationsfernrohre, Beam-Profilier oder Wellenfrontsensoren zurück.

Zentrierdrehen

Um runde Optikelemente hochpräzise zu positionieren, bedient sich WILD des Zentrierdrehens. Dabei werden die

Einzellinsen oder Kittlinsen einzeln gefasst und beispielsweise in einem Objektivrohr gestapelt. Beim Zentrierdrehen wird die optische Achse der gefassten sphärischen, asphärischen oder zylindrischen Linse zur Drehachse der Fassung ausgerichtet. Die Fassung wird also so bearbeitet, dass ihre Drehachse und die optische Achse der Linse übereinander liegen. Gleichzeitig werden durch die Bearbeitung der Fassungsplanflächen die erforderlichen Luftabstände erreicht. Beides ist wichtig, um eine bestmögliche Abbildungsqualität zu erreichen. Besonders hohe Anforderungen an die Stabilität der optischen Achse herrschen bei Zoom-Optiken und bei Objektiven mit extrem hohen Anforderungen an die Auflösung. Zentrierdrehen ist

zudem auch eine ausgezeichnete Technologie zur Optimierung der Herstellkosten, da mit größeren Toleranzen kostengünstig produzierte optische Komponenten zentriergedreht sehr gute Systemergebnisse erzielen.

Neue Justierdrehmaschine mit integrierter Messtechnik

„Justierdrehen in der Qualität, wie wir es anbieten, ist ein Türöffner für neue optische Designs“, ist Stefan Werkl, Head of Business Unit Optical Technologies, überzeugt. Verantwortlich dafür ist nicht zuletzt die neue Zentrierdrehmaschine ATS 200 UP des deutschen Herstellers Trioptics. Sie vereint wie kaum ein anderes System Fertigungs- und Messtechnik in einem Gerät. Das garantiert eine mechanische Fertigungsgenauigkeit von 0,5 µm. „Wenn man die optische Achse einer Linse auf 100 Meter Entfernung verlängern würde, hätte diese eine Abweichung von nur 0,5 mm“, erklärt Martina Trinkel-Rudman, Business Development der WILD Gruppe. Zusätzlich sorgt die verbesserte Prozesskontrolle

und Wiederholgenauigkeit für mehr Tempo, weil alle Abläufe in einem automatisierten, stufenweisen Prozess selbst gesteuert werden.

Darüber hinaus setzt die neue Zentrierdrehmaschine auf integrierte, hochauflösende Autokollimatoren sowie taktile und optische Abstandsmesser. Das erlaubt eine hochpräzise Abstimmung von Luftabständen zwischen zwei Optiken sowie die exakte Messung von Linsendicken direkt in der Anlage.

Vorteil modularer Aufbau optischer Systeme

Zentriergedrehte Optikbaugruppen sind aufgrund der präzisen Fertigung der Schnittstellen modular austauschbar, wodurch oft aufwendige Justagen entfallen können.

Doch auch hinsichtlich der Gesamtperformance von anspruchsvollen Optiken spricht vieles für eine modulare Bauweise. Denn die Qualität des Gesamtsystems resultiert aus den Summentoleranzen der Linsen- und Mechanikfertigung. In einem mehrlinsigen System etwa ergibt sich eine lange Toleranzkette, in der sich die Toleranzen teilweise kompensieren. Im ungünstigsten Fall können sie sich aber auch addieren. Das Ergebnis kann immer erst in der fertigen Baugruppe geprüft werden. Durch das Selektieren von Kombinationen kann zwar die Qualität etwas optimiert werden. Doch Zentrierfehler wären bei ungerichteter Montage nicht kompensierbar.

WILD setzt deshalb auf eine modulare Bauweise in Kombination mit verschiedenen Positioniermethoden, die je nach Kundenanforderung ausgewählt werden. Sie erlauben größere Toleranzen bei den Einzellinsen, da die Abweichungen durch das Zentrierdrehen wieder kompensiert werden. Das bringt auch deutliche Kosteneinsparungen mit sich. Da die Linsen eingeklebt werden und das Fassungsspiel fast vollständig reduziert wird, ergibt sich auch eine höhere Stabilität der optischen Achse und letztlich eine sehr hohe optische Performance trotz toleranzkritischem Optikdesign.



**IHR ANSPRECHPARTNER
BEI WILD:**

Stefan Werkl
Mail: stefan.werkl@wild.at
Mobil: +43 4232 25 27 168

WILD Gruppe

Wildstraße 4 | 9100 Völkermarkt | Österreich
T: +43 4232 2527 0 | sales@wild.at

www.wild.at   

DIE WILD GRUPPE

Zur WILD Gruppe gehören die Marken WILD mit den österreichischen Standorten Völkermarkt und Wernberg sowie Trnava (Slowakei) und Photonic mit Sitz in Wien. Der Technologiepartner entwickelt und fertigt ausschließlich im Kundenauftrag optomechatronische Produkte für die Medizin- und Industrietechnik sowie optische Technologien. Rund 500 MitarbeiterInnen sind überall dort gefragt, wo es auf Präzision und Verlässlichkeit ankommt und Innovationen stattfinden.