

Hauptsitze

DEUTSCHLAND

Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG
 Auf der Römerstr. 1
 76228 Karlsruhe
 Tel. +49 721 4846-0
 Fax +49 721 4846-1019
 info@pi.de
 www.pi.de

PI miCos GmbH
 Eschbach
 info@pimicos.de
 www.pi.de

PI Ceramic GmbH
 Lederhose
 info@piceramic.de
 www.piceramic.de

Niederlassungen

USA (Ost) & KANADA

PI (Physik Instrumente) L.P.
 16 Albert St.
 Auburn, MA 01501
 Tel. +1 508 832-3456
 Fax +1 508 832-0506
 info@pi-usa.us
 www.pi-usa.us

USA (West) & Mexico

PI (Physik Instrumente) L.P.
 5420 Trabuco Rd., Suite 100
 Irvine, CA 92620
 Tel. +1 949 679-9191
 Fax +1 949 679-9292

San Francisco Bay Area Office

PI (Physik Instrumente) L.P.
 1 Harbor Drive, Suite 108
 Sausalito, CA 94965
 Tel. +1 408-351-4086
 Fax +1 949-679-9292

FRANKREICH

PI France S.A.S.
 Montrouge
 info.france@pi.ws
 www.pi.ws

UK & IRLAND

PI (Physik Instrumente) Ltd.
 Cranfield, Bedford
 uk@pi.ws
 www.physikinstrumente.co.uk

ITALIEN

Physik Instrumente (PI) S. r. l.
 Bresso
 info@pionline.it
 www.pionline.it

SÜDOSTASIEN

PI (Physik Instrumente) Singapore LLP
 Singapore
 info-sg@pi.ws
 www.pi-singapore.sg
 For ID / MY / PH / SG / TH / VNM / TW

JAPAN

PI Japan Co., Ltd.
 Tokyo
 info@pi-japan.jp
 www.pi-japan.jp

PI Japan Co., Ltd.
 Osaka
 info@pi-japan.jp
 www.pi-japan.jp

KOREA

PI Korea Ltd.
 Seoul
 info-kr@pi.ws
 www.pikorea.co.kr

CHINA

Physik Instrumente (PI Shanghai) Co., Ltd.
 Shanghai
 info@pi-china.cn
 www.pi-china.cn

IMG15D R1 PI Group 05/2015.1. Änderungen vorbehalten. © Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG 2015



Das breiteste Spektrum

DIE BESTE LÖSUNG

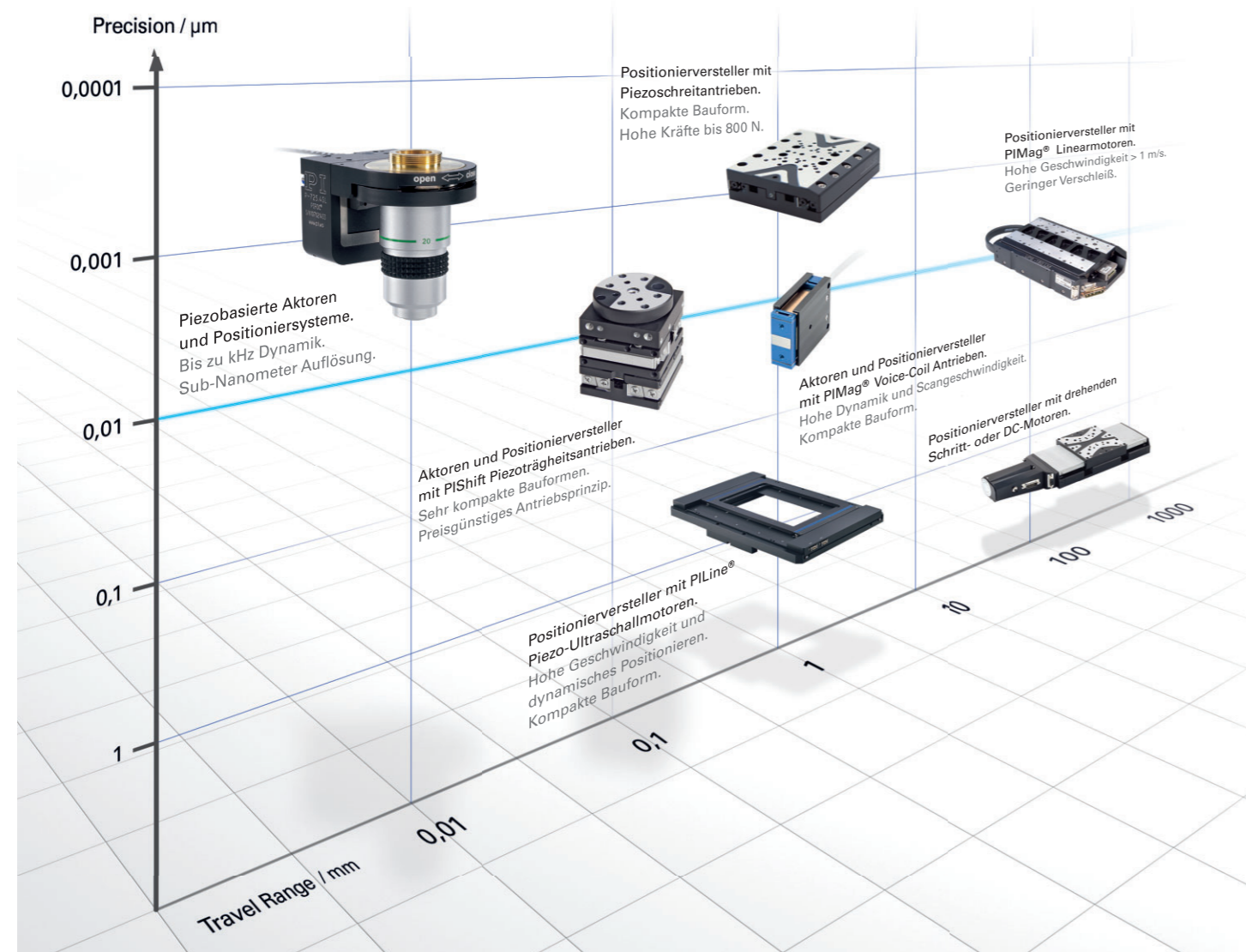
Technologie

Das breiteste Spektrum

Kerntechnologien

- Piezokomponenten, -aktoren und -motoren
- Magnetantriebe
- Führungssysteme
- Nanometrie-Sensoren
- Elektronische Verstärker
- Digitale Regler
- Software

Die technologische Breite der PI Gruppe ist weltweit einzigartig. Alle Kerntechnologien entwickelt, fertigt und qualifiziert PI selbst. Dadurch ist PI von den am Markt verfügbaren Komponenten unabhängig und bietet individuelle Lösungen, die über den Stand der Technik hinausgehen. Durch das hohe Maß an Flexibilität besitzt PI eine Vorreiterrolle in der Präzisionspositionierung, woraus sich für die Kunden von PI entscheidende Wettbewerbsvorteile ergeben.



Philosophie

Wachstum und technologischer Fortschritt

Ziel der PI Gruppe ist es, ihre Vorreiterrolle auf dem Weltmarkt durch fortschrittliche Positionierlösungen auszubauen. Das breite Technologiespektrum und die hohe Fertigungstiefe, über die PI verfügt, bilden die Basis für weiteres Wachstum und Expansion. So haben neuartige Antriebskonzepte, Produkte und Systemlösungen bereits in den vergangenen Jahren zu einer stetig steigenden Marktpräsenz geführt und zu einer hohen Konstanz in der Firmenentwicklung beigetragen.

PI Kompakt

- Vier Produktionsstandorte in Deutschland, sechs weltweit
- Über 750 Mitarbeiter weltweit
- 13 Niederlassungen in Schlüsselmärkten
- Privat geführtes Unternehmen
- 40 Jahre Erfahrung in der Piezotechnologie

Produktionsmanagement

Präzision effizient fertigen



Produktübersicht



PICMA® Multilayer-Piezoaktoren



Piezoelektrische Komponenten

PIEZOAKTOREN UND -KOMPONENTEN, VORGESPANNTE PIEZOAKTOREN

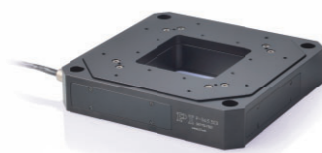
Variable Ausführungen, optional mit Positionsmessung, UHV-Versionen, hohe Dynamik, Sub-Millisekunden-Ansprechzeit, Picometer-Auflösung

PIEZOSCANNER UND -POSITIONIERER

Nanometer-Präzision und Millisekunden-Einschwingzeit



Schnelle Kippspiegel



Technologie für bis sechs Achsen: Festkörpergelenke, kapazitive Sensoren, PICMA® Piezoaktoren



Piezoscanner und Objektivfokussierer: Mikroskopobjektiv und Probe schnell und präzise positionieren

PRÄZISIONSLINEARVERSTELLER

Vom Mini-Positioniertisch bis zu Stellwegen von 1 m



Miniaturtische mit Piezomotoren



Hochpräzise Positionierer

ROTATIONSTISCHE

Vom Miniaturformat bis zum Ultrapräzisions-Versteller



Ultrapräzise mit Luftlagern



Piezomotor-Miniatur-Drehtische

PRÄZISIONSLINEARAKTOREN UND DIREKTANTRIEBE



OEM-Piezomotor-Linearantrieb



Hochlastaktoren mit Axialkraft bis 400 N für industrielle Automatisierung

HEXAPOD UND SPACEFAB

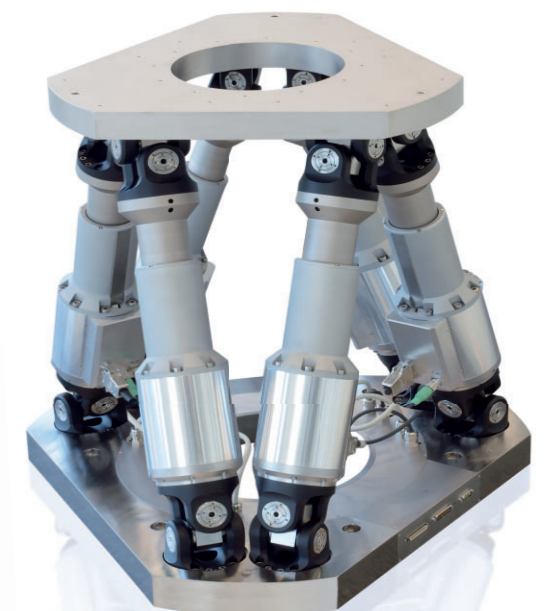
Parallelkinematiken für präzise Positionierung in sechs Achsen



Präzisionshexapoden



Vakuumversionen bis 10⁻⁹ hPa



Hochlast-Hexapoden für 1000 kg Last

Märkte

MASCHINENBAU, MIKROSYSTEMTECHNIK



Bild: ICT-IMM

Vibrationen eines Piezoaktors verkürzen die Bearbeitungszeiten bei hochpräzisen Mikrobohrungen.

- Bearbeitung, z. B. Unrunddrehen, mithilfe von Piezoaktoren
- Präzises Positionieren selbst hoher Lasten in sechs Freiheitsgraden
- Aufbau von Prüfsystemen

GRUNDLAGEN-FORSCHUNG

Kreativität für Forschung und Entwicklung. Sonderanfertigungen auch für extreme Umgebungsbedingungen wie UHV bis 10^{-10} hPa, Strahlung oder starke Temperaturschwankungen bis in den kryogenen Bereich.



Bild: Surface



Bild: WITec GmbH

MIKROSKOPIE

Objektiv oder Probe positionieren

Optische Verfahren bauen schon seit Langem auf Positioniersysteme von PI, z. B. zur Justage von Optiken oder Proben. Piezoaktoren und -motoren ersetzen hier zunehmend klassische Antriebsprinzipien, denn sie sind kompakter, präziser und schneller. Andere, nicht-optische mikroskopische Verfahren wie SEM (Scanning Electron Microscope) oder AFM (Rasterkraft-Mikroskop) setzen Systeme von PI wegen ihrer hohen Genauigkeit und Dynamik ein.

INDUSTRIELLE FERTIGUNG UND QUALITÄTS-SICHERUNG, OPTISCHE MESSTECHNIK

Inspektionssysteme in der Halbleiterindustrie nutzen die Leistungsmerkmale der PI Systeme z. B. für Oberflächenstrukturen auf Halbleitern oder Flachbildschirmen mit Weißlichtinterferometrie. Piezomotortische und -aktorisches Systeme von PI helfen auch bei der präzisen Justierung der Wafer, der abbildenden Optik und der Maske in der Halbleiterproduktion.



Bild: Polytec GmbH

BIOTECHNOLOGIE/LEBENSWISSENSCHAFTEN

Mikro- und Nanopositionierlösungen

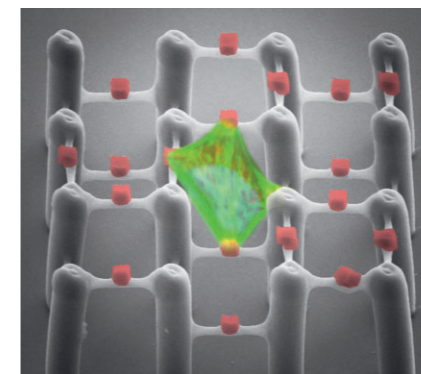


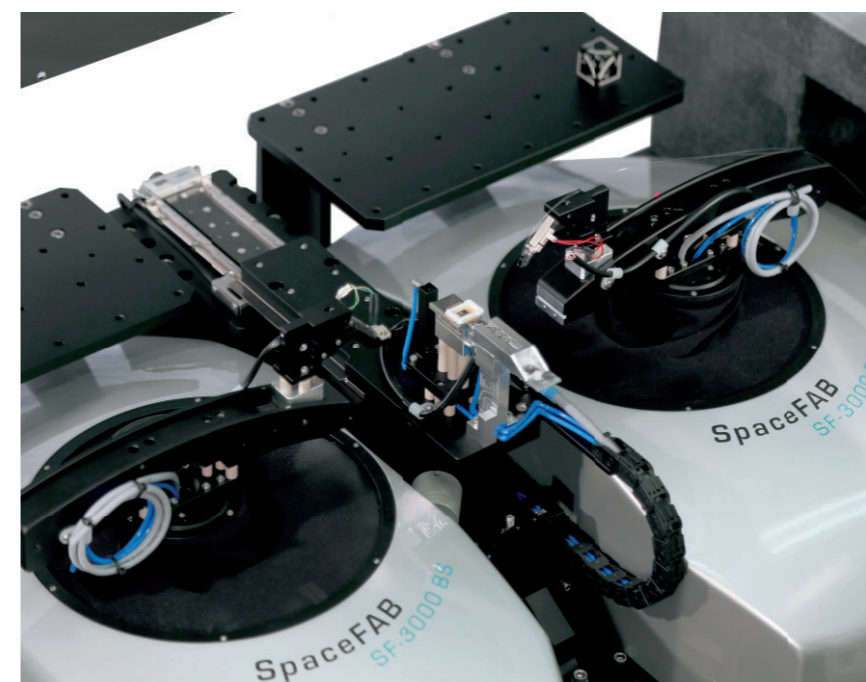
Bild: B. Richter und M. Bastmeyer, Zoologisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Die Anwendungen hochpräziser Positioniersysteme von PI im Bereich der Lebenswissenschaften beschränken sich nicht nur auf die typischen optischen Verfahren wie z. B. die Fokussierung oder die Probenbewegung und -manipulation in der Mikroskopie oder in Genom-Sequenzern. Im Bereich der Nanodosierung und Mikrofluidik ermöglichen Antriebssysteme von PI die Dosierung kleinster Volumina bei Verfahren wie dem PipeJet bzw. feinste Strukturierungen durch Nanoimprint oder 3D-Lithografie.

PHOTONICS PACKAGING, SILIZIUMPHOTONIK

Mikrochips konfigurieren und prüfen

Siliziumphotonik integriert optische und elektronische Komponenten in Siliziumsubstrat. Bei der Herstellung und für den Test von Komponenten und Systemen, die auf Siliziumphotonik basieren, ist präzise Positioniertechnik unerlässlich.



MEDIZINTECHNIK

Antriebe für mobile Endgeräte, Bildgebung, Kleinantriebe

Piezoaktoren zur Erzeugung von Ultraschallwellen, die Erzeugung von Nanoliter-Tröpfchen bei Dosieraufgaben oder Piezomotoren als preisgünstiger Antrieb für mobile Medikamentierung – für diese Aufgabenstellungen bietet die PI Gruppe seit Jahren am Markt erfolgreiche Lösungen. Abbildende Verfahren wie OCT, Fokussierung oder Zoomobjektive benötigen ebenfalls zunehmend kleine und zuverlässige Antriebssysteme.

ASTRONOMIE/WELTRAUMFORSCHUNG

Höchste Zuverlässigkeit, wartungsfreier Betrieb



Bild: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

Präzision ist auch in Astronomie und Weltraumforschung gefragt. Hexapoden von PI justieren Sekundärspiegel von Teleskopen auf weniger als $1 \mu\text{m}$ genau oder piezogetriebene, aktive Spiegelemente passen die Form großer Hauptspiegel an.