

6. Juli 2021

Präzise, schnell und langlebig auch im Ultrahochvakuum –  
**Kugelgewindetriebe und Positioniersysteme für den Vakuumeinsatz von Steinmeyer**

**Die Positionierexperten von August Steinmeyer haben Kugelgewindetriebe für die Anwendung im Ultrahochvakuum entwickelt. Diese kommen in einer universellen Reihe von Lineartischen für ein neuartiges Bildgebungsverfahren mit 30 nm Auflösung zur Anwendung. Dafür waren mehrere Positioniersysteme für extreme Stillstandsstabilität von 10 nm gefordert. Ein Kugelgewindtrieb macht die Positioniertechnik besonders stabil und präzise – je nach Auslegung auch schnell und langlebig. Die Systeme kamen am Paul Scherrer Institut (PSI) zum Einsatz und haben dort die anspruchsvollen Erwartungen voll erfüllt. Die Technologie deckt ein breites Anwendungsspektrum ab: von der Forschung über die Medizintechnik bis hin zur Halbleitertechnik.**

„Positionieren im Vakuum ist eine besondere Herausforderung und bedarf geeigneter Materialien, Komponenten und Schmierstoffe“, erklärt Elger Matthes, Leiter Produktmanagement bei der [Steinmeyer Mechatronik GmbH](#), dem Kompetenzzentrum für Positioniersysteme in der Steinmeyer-Gruppe. Das Unternehmen hat für anspruchsvolle [Vakuum-Anwendungen](#) unter UV, HV, UHV und auch EUV eine Reihe neuer Positioniersysteme entwickelt, die sich für einen Druckbereich von bis zu  $10^{-11}$  mbar und eine maximale Ausheiztemperatur von 120°C eignen. Auch werden wegen der sehr niedrigen Ausgasung und Partikelarmut die Anforderungen an einen Einsatz unter extrem ultravioletter Strahlung erfüllt. Die Achsen sind in den Größen [LA80](#), [LA95](#), [LA170](#) erhältlich und für Lasten bis 20 kg im Vertikalbetrieb ausgelegt. Mit einer besonders schnellen Transportachse für die Probenzuführung werden Hublängen bis 500 mm angeboten. Von Vorteil ist, dass sich Kugelgewindetriebe mit einem robusten Schrittmotorantrieb kombinieren lassen, der wahlweise auch mit µm-Feedback mittels Linearmaßstab betrieben werden kann. Elger Matthes betont: „Zum Glück haben wir für diese Aufgaben in unserer Unternehmensgruppe die notwendige Kompetenz für eine Sonderentwicklung des Kugelgewindetriebs.“

### **Kugelgewindtrieb von August Steinmeyer**

Ein wesentlicher Bestandteil der Lineartische ist ein [Sonder-Kugelgewindtrieb](#), um einerseits für Vakuum ungewöhnlich schnell (bis 50 mm/s) und mit einer bislang unerreichten Lebensdauer von

---

Seite 1 von 5

August Steinmeyer GmbH & Co. KG | Riedstraße 7 | D-72458 Albstadt  
Telefon: +49 (0) 74 31 / 12 88- 0 | Telefax: +49 (0) 74 31 / 12 88-89  
E-Mail: [info@steinmeyer.com](mailto:info@steinmeyer.com) | <https://www.steinmeyer.com>

Steinmeyer Mechatronik GmbH | Fritz-Schreiter-Straße 32 | D-01259 Dresden  
Telefon: +49 (0) 351 / 88585- 0 | Telefax: +49 (0) 351 / 88585- 25  
E-Mail: [info@steinmeyer-mechatronik.de](mailto:info@steinmeyer-mechatronik.de) | <https://www.steinmeyer-mechatronik.de>

## Pressemitteilung

---

bis zu 5 km trocken zu verfahren. Beim Einsatz von Ultrahochvakuum-schmierstoffen erhöht sich die erreichbare Lebensdauer auf mehrere 100 km. Bei höheren Partialdrücken bis  $10^{-6}$  mbar können durch die für diesen Bereich verfügbaren besseren Schmierstoffe und haltbareren Materialien im Vakuum auch Strecken von mehreren 1000 km erreicht werden. Entwickelt wurde die Komponente von der [August Steinmeyer GmbH & Co. KG](#). „Mit Keramikugeln, einer Beschichtung der Laufbahnen, einem speziellen [Gewindeschleifverfahren](#) sowie einer optimierten Umlenkung lassen sich auch ohne Schmierung gute Laufeigenschaften des Kugelgewindetriebes erreichen“, erklärt Wolfgang Klöblen, Entwicklungsleiter bei August Steinmeyer.

Neben der individuellen Materialauswahl und Vakuumschmierung kann das Positioniersystem von Steinmeyer Mechatronik optional mit einer Piezozangenbremse ausgestattet werden, um die Stabilität im Nanometerbereich trotz hoher Lasten zu gewährleisten. Darüber hinaus ermöglichen Anpassungen an die Einbausituation in der Kammer ein individuelles Kundenbohrbild, spezifische Adapterteile und Kabelführungen sorgen für eine bedarfsgerechte Lösung.

### **Breites Anwendungsspektrum**

Anwendungen finden sich unter anderem im Bereich der Halbleiterfertigung, dort können die Positioniersysteme in Prozessen mit extrem ultravioletter Strahlung zum Einsatz kommen, wie z. B. zur Strahlformung für Belichtungsprozesse sowie zur Oberflächenanalyse und Sensorpositionierung. In der Massenspektrometrie können sie zur Identifikation von Elementen oder Molekülen für Wirkstoffzusammensetzungen oder zur Detektion von Kampfmitteln dienen. In der OLED-Herstellung sind sie für Beschichtungsprozesse sowie Schichtdicken- und Schichttratenmessungen verwendbar. Weitere Anwendungsbereiche finden sich in der optischen Industrie, in der Grundlagenforschung sowie in der Labortechnik und Analytik.

(4.076 Zeichen inkl. Leerzeichen)

### **Über August Steinmeyer GmbH & Co. KG**

Die August Steinmeyer GmbH & Co. KG wurde 1920 von August Steinmeyer als feinmechanische Werkstätten gegründet und blickt heute auf eine 100-jährige Firmengeschichte zurück. Das Unternehmen spezialisierte sich zunächst auf die Herstellung von Mikrometern. Doch seit den 1960er Jahren werden am Standort Albstadt hochpräzise Kugelgewindetriebe produziert. Somit verfügt der Hersteller über eine langjährige Erfahrung bei der Entwicklung, Fertigung und

---

Seite 2 von 5

August Steinmeyer GmbH & Co. KG | Riedstraße 7 | D-72458 Albstadt  
Telefon: +49 (0) 74 31 / 12 88- 0 | Telefax: +49 (0) 74 31 / 12 88-89  
E-Mail: [info@steinmeyer.com](mailto:info@steinmeyer.com) | <https://www.steinmeyer.com>

Steinmeyer Mechatronik GmbH | Fritz-Schreiter-Straße 32 | D-01259 Dresden  
Telefon: +49 (0) 351 / 88585- 0 | Telefax: +49 (0) 351 / 88585- 25  
E-Mail: [info@steinmeyer-mechatronik.de](mailto:info@steinmeyer-mechatronik.de) | <https://www.steinmeyer-mechatronik.de>

## Pressemitteilung

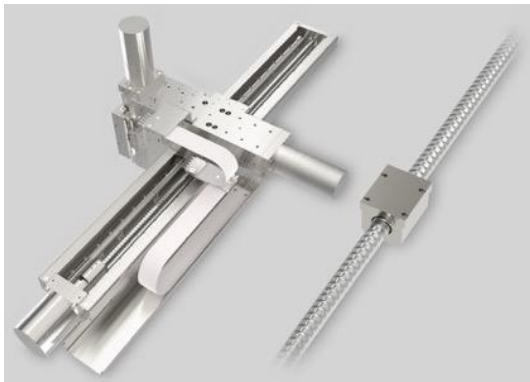
---

Anwendung der komplexen Komponenten. Typische Applikationen für Kugelgewindetriebe finden sich im Werkzeugmaschinenbau, der Mechatronik, der optischen Industrie, der Medizintechnik und in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Das Unternehmen mit Sitz im baden-württembergischen Albstadt gehört zur Steinmeyer-Gruppe. Diese zählt namhafte Unternehmen aus aller Welt zu ihren Kunden.

### Über Steinmeyer Mechatronik

Steinmeyer Mechatronik ist Teil der weltweit agierenden Steinmeyer Gruppe. Als Kompetenzzentrum für Positionierlösungen, mechatronische Systeme und optische Komponenten bietet die GmbH innovative Produkte und kundenspezifische Lösungen für individuelle Aufgabenstellungen. Steinmeyer Mechatronik beschäftigt am Standort Dresden mehr als 120 Mitarbeiter. Auf einer Fertigungsfläche von über 3.500 m<sup>2</sup> produziert das Unternehmen Positioniersysteme im Submikrometerbereich für höchste Qualitätsanforderungen – vom Prototypen bis zum fertigen Serienprodukt.

### Bildübersicht



**Steinmeyer-Positioniersysteme.jpg:** Steinmeyer Mechatronik stellt für Ultrahochvakuum eine Reihe neuer Positioniersysteme für Lineartische vor, der Miniatur-Kugelgewindetrieb von August Steinmeyer ist ein wichtiger Bestandteil davon

*Bild: August Steinmeyer GmbH & Co. KG*



**Steinmeyer-Halbleitertechnik.jpg:** Die Positioniersysteme von Steinmeyer Mechatronik mit den Miniaturkugelgewindetrieben von August Steinmeyer decken ein breites Anwendungsspektrum ab: von der Medizintechnik über die Biotechnologie bis hin zur Halbleitertechnik

*Bild: Adobe Stock/Gorodenkoff*

### Meta-Title

Lineartische für Ultrahochvakuum

### Meta-Description

Neue Positioniersysteme für Ultrahochvakuum von Steinmeyer Mechatronik und August Steinmeyer decken ein breites Anwendungsspektrum ab. Mehr erfahren...

### Keywords

Kugelgewindetribe, Miniatur-Kugelgewindetribe, Vakuum, Ultrahochvakuum, Antriebstechnik, Trockenlauf, Positioniersysteme, Lineartische, Medizintechnik, Biotechnologie, Halbleitertechnik, Oberflächenanalyse, Halbleiterinspektion, OLED

### Deeplink

<https://www.steinmeyer-mechatronik.de/positioniersysteme/vakuum/vakuum-kombinationen/3achs-xyz-system-la80-la90-schnelles-uhv-tranportsystem/>

<https://www.steinmeyer-mechatronik.de/positioniersysteme/vakuum/vakuum-standardachsen/la80/>

<https://www.steinmeyer-mechatronik.de/positioniersysteme/vakuum/vakuum-standardachsen/>

<https://www.steinmeyer.com/de/steinmeyer/>

---

Seite 4 von 5

August Steinmeyer GmbH & Co. KG | Riedstraße 7 | D-72458 Albstadt

Telefon: +49 (0) 74 31 / 12 88- 0 | Telefax: +49 (0) 74 31 / 12 88-89

E-Mail: [info@steinmeyer.com](mailto:info@steinmeyer.com) | <https://www.steinmeyer.com>

Steinmeyer Mechatronik GmbH | Fritz-Schreiter-Straße 32 | D-01259 Dresden

Telefon: +49 (0) 351 / 88585- 0 | Telefax: +49 (0) 351 / 88585- 25

E-Mail: [info@steinmeyer-mechatronik.de](mailto:info@steinmeyer-mechatronik.de) | <https://www.steinmeyer-mechatronik.de>

## Pressemitteilung

---

<https://www.steinmeyer.com/de/produkte/miniatur-kugelgewindetriebe/>  
[https://www.steinmeyer.com/fileadmin/media/downloads/de/2020\\_03\\_10\\_Technische\\_Info\\_Schmierung\\_Maerz\\_2020\\_DE.pdf](https://www.steinmeyer.com/fileadmin/media/downloads/de/2020_03_10_Technische_Info_Schmierung_Maerz_2020_DE.pdf)  
[https://www.steinmeyer.com/fileadmin/media/technik/Technische\\_Info\\_Gewindeschleifen\\_DE.pdf](https://www.steinmeyer.com/fileadmin/media/technik/Technische_Info_Gewindeschleifen_DE.pdf)  
[https://www.steinmeyer.com/fileadmin/media/downloads/de/Steinmeyer\\_Katalog\\_Min-KGT\\_3-16mm\\_DE\\_2017.pdf](https://www.steinmeyer.com/fileadmin/media/downloads/de/Steinmeyer_Katalog_Min-KGT_3-16mm_DE_2017.pdf)

### Download-Area

<https://www.koehler-partner.de/project/steinmeyer-albstadt-presseservice/>  
<https://www.koehler-partner.de/project/steinmeyer-mechatronik/>

### Pressestelle

Köhler + Partner GmbH  
Brauerstraße 42 • 21244 Buchholz i.d.N.  
Telefon: +49 4181 92892-0 • Fax: +49 4181 92892-55  
Mail: [info@koehler-partner.de](mailto:info@koehler-partner.de) • [www.koehler-partner.de](http://www.koehler-partner.de)