

UHV-Manipulatoren

MultiCentre
UHV-Proben-Manipulatoren



EpiCentre
MBE-Manipulatoren



MultiCentre UHV-Proben-Manipulatoren

Manipulatoren für Forschung und Entwicklung
in der Oberflächenphysik, bei Synchrotronanwendungen
und anderen Analysemethoden im UHV

- MultiCentre Proben-Handling-System
- Achsendrehbarer MultiBase Translator

Seite 9-3 bis Seite 9-4

Seite 9-3

Seite 9-4

EpiCentre MBE-Manipulatoren

Manipulatoren für die Probenheizung
bei MBE-, CVD- und Sputterprozessen oder
anderen Anwendungen mit geheizten Proben

- EpiCentre Modell 346
- EpiCentre Modell 100
- EpiCentre Modell 282

Seite 9-5 bis Seite 9-7

Seite 9-5

Seite 9-6

Seite 9-7

MultiCentre UHV-Proben-Manipulatoren

Manipulatoren für Forschung und Entwicklung in der Oberflächenphysik, bei Synchrotronanwendungen und anderen Analysemethoden im UHV

Einleitung

UHV-Manipulatoren ermöglichen mechanische Bewegungen in Vakuumsystemen, wie sie z. B. im Zusammenhang mit Probenanalysen erforderlich sind. Für Applikationen, die verschiedene Durchführungsachsen, Kippung, Drehung oder auch eine Probenheizung benötigen, kann der von VACOM vertretene britische Spezialist UHV Design aus verschiedenen modularen Komponenten durchdachte Manipulatoren mit bis zu sechs unabhängig voneinander zu bewegenden Achsen bauen. Die Manipulatoren verfügen über eine hohe Auflösung und ermöglichen die genaue Positionierung von Proben oder Messtechnik in einer Vakuumkammer. Typische Anwendungen sind die Elektronenspektroskopie in der Oberflächenanalyse, laseroptische Untersuchungen, Beamline-Manipulatoren oder der Einsatz bei verschiedenen Beschichtungstechnologien.

MultiCentre Proben-Handling-System



- Komplettlösung für Forschung und Analyse
- Translation in allen 3 Raumrichtungen
- Bis zu 2 Drehachsen (polar und azimutal)
- Hochbelastbar
- Hohe Auflösung und Präzision
- Probentransfer mit Bajonettanschluss
- Probenheizung mittels PBN-Heizelementen oder Elektronenstoß-Heizer
- Probenhalter elektrisch isoliert
- Manueller Antrieb oder Schrittmotor
- Optional mit LN₂- oder cryostatischer Kühlung vektorieell
- Optional mit drehbarem XY-Translator
- Individuelle kundenspezifische Lösungen

Technische Daten

- | | |
|-------------------------------|---|
| ■ Probendurchmesser | max. 33 mm |
| ■ XY-Hub | ±7 mm (±9,9 mm vektorieell oder ±20,5 mm (±29 mm vektorieell)) |
| ■ Z-Hub | 25 mm bis 1000 mm |
| ■ XY-Hub-Auflösung | - manueller Antrieb: 0,01 mm
- Schrittmotorantrieb: 0,0005 mm |
| ■ Z-Hub-Auflösung | - manueller Antrieb: 0,25 mm (optional 0,005 mm mit digitaler Linearskala)
- Schrittmotorantrieb: 0,0005 mm |
| ■ Probendrehung | - polar: ±200° mit < 1° Auflösung
- azimutal: ±100° mit < 0,5° Auflösung (manueller Antrieb oder Schrittmotor) |
| ■ Probenheizung (optional) | - PBN-Heizelement: > 1000 °C
- Elektronenstoß-Heizer: > 1200 °C |
| ■ Probenkühlung | < -150 °C (mit LN ₂) |
| ■ Temperaturmessung | Typ K Thermoelement (Typ N optional) |
| ■ Elektrische Probenisolation | > ±500 V, > 500 MOhm |

Weitere Informationen und technische Daten zu XY- und XYZ-Translatoren finden Sie im Kapitel Mechanische Durchführungen.



Manipulator mit Aufnehmer für den Probenhalter



Probenhalter mit Bajonettanschluss



PBN-Heizelement



Elektronenstoß-Heizer



Transferstange mit Bajonettanschluss für den Probenhalter

MultiCentre UHV-Proben-Manipulatoren

Manipulatoren für Forschung und Entwicklung in der Oberflächenphysik, bei Synchrotronanwendungen und anderen Analysemethoden im UHV

Achsendrehbarer MultiBase Translator

Der achsendrehbare XY-Translator MultiBase erlaubt es, die Richtung von X- und Y-Achse beliebig zu ändern, ohne den Translator auszubauen. Die Anschlussflansche am Vakuumsystem und am Z-Translator bleiben fixiert, während der Antrieb des XY-Translators um sie herum gedreht werden kann. Dies ist eine einzigartige Möglichkeit, die Bewegungsachsen präzise auf die Anschlussachse einer Kammer auszurichten. Diese Eigenschaft ist besonders nützlich, wenn die Achse des Strahlsystems, der Optik etc. an Anschlüssen montiert ist, die nicht exakt parallel oder senkrecht zu den Manipulatorachsen sind.

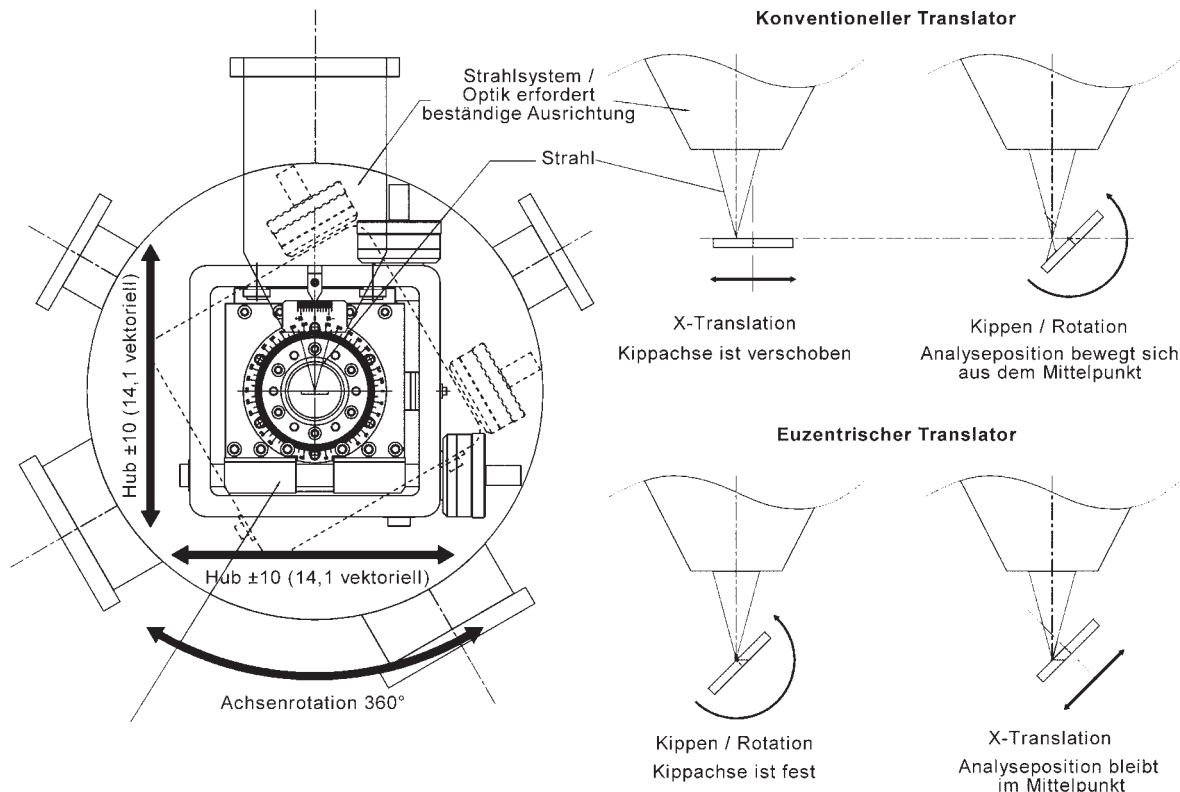
Durch Kombination des drehbaren Multibase-Manipulators mit einer Bewegungsoption entlang der Z-Achse, Drehdurchführungen und anderen optionalen Modulen zur Probenpositionierung bzw. zur Probenheizung oder -kühlung entsteht ein komplettes euzentrisches Manipulatorsystem, ohne dass eine Gleitdichtung oder ein differentiell gepumptes drehbares Gehäuse erforderlich sind.



Technische Daten

■ Anschlussflansch	DN63CF, DN100CF oder DN160CF
■ Beweglicher Flansch	DN40CF oder DN63CF,
■ Hub	max. ± 14 mm oder ± 31 mm
■ Membranbalg	Edelstahl 316L
■ XY-Auflösung	$\pm 0,01$ mm mit Handantrieb
	$\pm 0,0005$ mm mit Schrittmotorantrieb
■ Drehwinkel	360°

Weitere Informationen und technische Daten zu XY- und XYZ-Translatoren finden Sie im Kapitel Mechanische Durchführungen.



EpiCentre MBE-Manipulatoren

Manipulatoren für die Probenheizung bei MBE-, CVD- und Sputterprozessen oder anderen Anwendungen mit geheizten Proben



Die modularen EpiCentre Manipulatoren bieten komplette UHV-Lösungen für die Heizung, Drehung, Positionierung, Manipulation und Einführung von Proben bzw. Substraten.

- 3 Modellreihen - EpiCentre Modell 100, Modell 342 und Modell 282
- Probenheizung bis 1200 °C
- Probengröße bis Ø 200 mm
- PgG- und PBNG-Graphit-Heizelemente
- Homogene Temperaturverteilung
- Hitzefeste mechanische Konstruktion und Lager
- Geeignet für korrosive Prozesse
- Gleichzeitige Probendrehung und Heizung
- Hand- oder Motorantriebe



Probenhalter individuell gefertigt



PBN-Heizelement mit hitzefestem Gehäuse



MagiGear-Drehdurchführung für Probenrotation



Differenziell gepumpte Quarzglas-Kapsel für Heizelemente

EpiCentre Modell 346

Einfacher Manipulator für Proben-Heizung und -Rotation



- Justierbarer Abstand von Heizer und Probe mit Lineartranslator
- DC Servomotor für Probenrotation
- Optionale Quarzglas-Kapselung für Heizer zum Schutz vor korrosiven Gasen
- Maßgefertigter Probenhalter
- Feste Gesamtlänge nach Kundenspezifikation

Technische Daten

- Proben-Ø
 - Ø 25 mm - 200 mm (1" - 8") (größere Durchmesser auf Anfrage)
 - PgG und PBNG (weitere auf Anfrage)
 - 1200 °C mit Standard-Heizer, 1000 °C mit Quarzglaskapselung basierend auf Test mit einem Mo-Block)
- Temperaturverteilung
 - nominell ±2,5 °C über 90 % der zentralen Fläche eines Si-Wafers bis zu 80 U/Min.
- Drehgeschwindigkeit
 - 2 kV DC (optional)
- BIAS-Spannung
 - Typ C (Wolfram-Rhenium) oder Typ K (Chromel®/Alumel®)
- Proben-Ø / Flanschgröße / Drehdurchführung
 - Ø 25 - 75 mm (1 - 3") / DN200CF / 1-stufig
 - Ø 100 mm (4") / DN250CF / 1- oder 2-stufig
 - Ø 125 - 150 mm (5 - 6") / DN250CF / 2-stufig
- Optionen
 - differenziell gepumpte Quarzglas-Kapselung für Heizelement
 - Motorantrieb für Linearbewegung
 - Sonderkonstruktion des Probenhalters

EpiCentre Modell 100

Modular aufgebauter Heizer-Manipulator mit zahlreichen Optionen



- Individuell konfigurierbar durch modularen Aufbau
- Getrennte Linearbewegung von Probenhalter und Gesamtsystem
- Justierbarer Abstand von Heizer zu Probe
- Justierbarer Abstand zur Beschichtungsquelle
- DC Servomotor für Probenrotation
- Optionale Quarzglas-Kapselung für Heizer zum Schutz vor korrosiven Gasen
- Maßgefertigter Probenhalter
- BIAS bis 2 kV DC oder 80 W HF
- Voll motorisierbar
- Angepasst an den Prozess

Technische Daten

- Probendurchmesser
25 mm - 200 mm (1" - 8")
(größere Durchmesser auf Anfrage)
PgG und PBNG (weitere auf Anfrage)
- Standard-Heizelemente
1200 °C mit Standard-Heizer,
1000 °C mit Quarzglaskapselung
(basierend auf Test mit einem Mo-Block)
- Maximaltemperatur
nominell $\pm 2,5$ °C über 90 % der
zentralen Fläche eines Si-Wafers
- Temperaturverteilung
bis zu 80 U/Min.
- Drehgeschwindigkeit
Typ C (Wolfram-Rhenium) oder
Typ K (Chromel®/Alumel®)
- Thermolemente
2 kV DC isoliert oder 80 W HF-Potential
- BIAS-Spannung
- Ø 25 - 50 mm (1 - 2") / DN100 - 160CF / 1-stufig
- Ø 75 mm (3") / DN160CF / 1-stufig
- Ø 100 mm (4") / DN200CF / 1- oder 2-stufig
- Ø 125 mm (5") / DN200CF / 2-stufig
- Ø 150 mm (6") / DN250CF / 2-stufig
- Ø 200 mm (8") / DN300CF / 2-stufig
- Proben-Ø / Flanschgröße /
Drehdurchführung
- differentiell gepumpte Quarzglas-Kapselung
für Heizelement
- Motorantrieb für Linearbewegung
- Sonderkonstruktion des Probenhalters
- Optionen

EpiCentre Modell 282

Heizer-Manipulator mit 90°-Probenhalter - kompatibel mit VG V80H-MBE-Systemen



- Rechtwinkliger Probenhalter
- Einbaugeometrie kompatibel mit VG V80H
- Azimutale Drehung mit DC Servomotor
- Polare Drehung manuell
- Halterung für Beamflux-Monitor
- Wartungsarme Heizelemente
- Gleichförmige Heizung
- Hochtemperaturfeste mechanische Konstruktion mit abgeschirmten Lagern und hoher Lebensdauer
- Optional Schrittmotorantrieb für Positionierung

Technische Daten

- Probendurchmesser 75 mm (3")
- Standard-Heizelemente PgG und PBNG (weitere auf Anfrage)
- Maximaltemperatur 850 °C max.
(basierend auf Test mit einem Mo-Block)
- Heizstrom < 12 A bei 650 W
- Drehgeschwindigkeit bis zu 65 U/Min. (temperaturabhängig)
- Thermoelemente Typ C (Wolfram-Rhenium)
- Probenhalter Molybdän-Halter für Ø 75 mm Proben
- Flanschgröße DN160CF mit CF-Stutzen für alle notwendigen Anschlüsse (Strom, Thermoelemente, Beamflux-Monitor usw.)
- Optionen
 - Quarzscheibe zum Schutz des Heizelementes
 - Schrittmotorantrieb für Polarpositionierung

Einbaumaße EpiCentre Modell 282

