



XPlanar transportiert Werkstück bei Plasmaoberflächenbehandlung

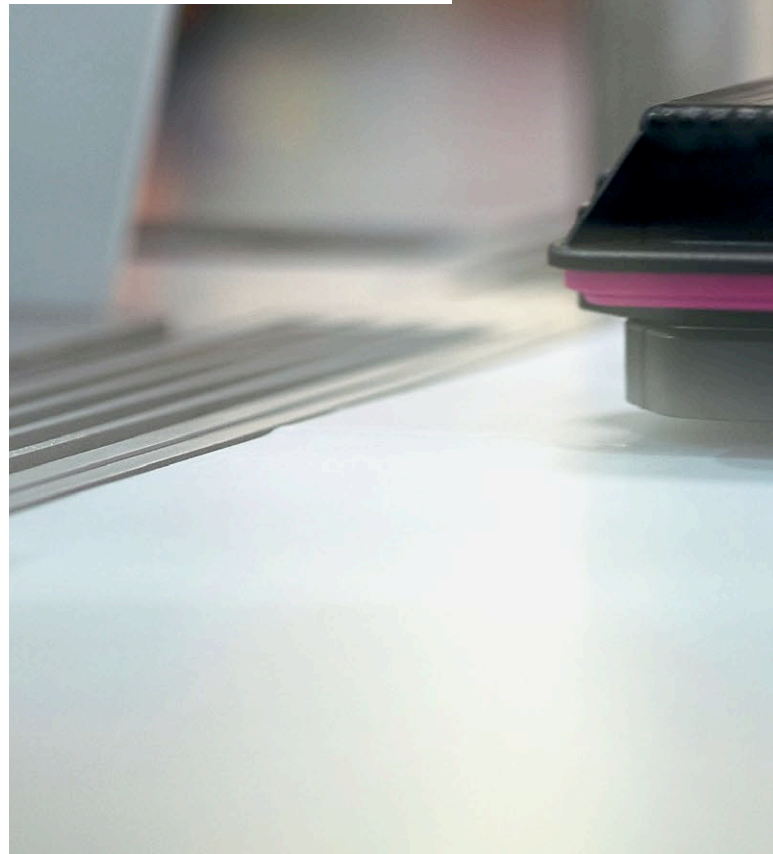
## Schwebender Planarmover vereinfacht den Transport empfindlicher Werkstücke

Die Plasmatrete GmbH, Hersteller von Plasmaanlagen für hocheffiziente Oberflächenbehandlungen und umweltfreundliche Fertigungsprozesse in Steinhagen, hat zur Fachmesse K 2019 eine neue Plasma Treatment Unit vorgestellt. Besondere Innovation ist dabei der präzise und flexible Werkstücktransport mit dem Planarmotorsystem XPlanar von Beckhoff. Dieser ersetzt das Bewegen der oft empfindlichen Werkstücke wie z. B. PCBs sowie den aufwendigen Einbau von 6-Achs-Roboter bzw. Linearmotoren.



Jochen Stichling, Konstruktionsleiter bei Plasmatrete:

„Gerade hinsichtlich der frei programmierbaren Verfahrenswege gab es keine sinnvolle Alternative zu XPlanar.“





Ein schwebender Planarmover bewegt präzise das zu bearbeitende Werkstück; die Plasmadüse muss daher nicht bewegt werden.







## Auf einen Blick

### Lösungen für die Oberflächenbehandlung

- X/Y-Positionierung des Werkstücks einer Plasma Treatment Unit

### Kundenbenefit

- präzise Bewegung des Werkstücks und feste Montage der Plasmadüsen
- Ersatz von 6-Achs-Robotern bzw. Linearmotoren
- vereinfachte Anbindung weiterer Bearbeitungsstationen
- frei programmierbare Verfahrenwege

### PC-Control in der Anwendung

- XPlanar mit sechs Planarkacheln und einem Planarmover

Die neue Plasma Treatment Unit kann auf den bisher üblichen 6-Achs-Roboter bzw. zusätzliche Linearachsen verzichten und somit äußerst kompakt aufgebaut werden.

In der Plasma Treatment Unit lassen sich diverse Materialproben in zwei Stufen behandeln, wie Jochen Stichling, Konstruktionsleiter bei Plasmatreteat, erläutert: „Im ersten Schritt wird das Substrat unter eine Düse befördert und dann gereinigt und aktiviert. Im zweiten Schritt erhält es durch eine weitere Düse eine funktionale Beschichtung.“ Und hierbei habe der Innovationsgedanke im Vordergrund gestanden: „Unser Ziel war ein schnelles, frei programmierbares und verschleißfreies System für den Werkstücktransport. Und gerade hinsichtlich der frei programmierbaren Verfahrenwege gab es keine sinnvolle Alternative zu XPlanar.“

#### Planarmotorsystem mit schwebenden Movern

XPlanar besteht aus beliebig angeordneten Planarkacheln und frei darüber schwebenden Planarmovern, mit denen eine äußerst flexible, exakte und hochdynamische Positionierung erreicht wird. Dabei sind die Mover ruck- und berührungsfrei mit bis zu 4m/s Geschwindigkeit, 2g Beschleunigung und 50µm Positionierwiederholgenauigkeit zweidimensional verfahrbar, und das geräuschlos und ohne Verschleiß bzw. Abrieb. Bei Bedarf lässt sich die zweidimensionale X/Y-Positionierung der Mover durch weitere Bewegungsfunktionen bis hin zu sechs Freiheitsgraden ergänzen:

- Heben und Senken um bis zu 5 mm (ohne Last), optional inkl. Wägefunktion,
- Neigen um bis zu 5° für Transport und Handhabung von Flüssigkeiten,
- Drehen um bis zu  $\pm 15^\circ$  bzw. über speziellen Planarkacheln um bis zu 360°.

Im Fall der Plasmatreteat-Maschine ist das XPlanar-System aus sechs der 240 x 240 mm großen Planarkacheln und einem Planarmover aufgebaut.

#### Erhöhte Flexibilität und minimierter Mechanikaufwand

Ein großer Vorteil des XPlanar-Einsatzes liegt darin, dass die Plasmadüsen zur Oberflächenbehandlung sich nun fest montieren lassen und nicht mehr verfahren werden müssen. Da diese Düsen mechanisch und elektrotechnisch recht komplex sind, reduziert die Bewegung des Werkstücks anstelle der Plasmadüse den Verschleiß an den Zuleitungen. Jochen Stichling sieht zudem weitere Vorteile durch eine erhöhte Flexibilität: „Durch den Einsatz einfacher Adapter können verschiedene Materialproben auf dem Mover befestigt und behandelt werden. Außerdem lassen sich auf einfache Weise zusätzlich zu den Plasmadüsen noch weitere Stationen hinzufügen und flexibel anfahren.“



Christian Buske (rechts), Geschäftsführer von Plasmareat, und Hans Beckhoff (links), Geschäftsführender Inhaber von Beckhoff Automation, konnten sich auf der Düsseldorfer Messe K 2019 über die erfolgreiche Vorstellung der XPlanar-basierten Plasma Treatment Unit freuen.

Dies können z.B. Marker für Gut-Teile oder optische Messköpfe für eine 100 %-Teileprüfung sein. Materialproben können mit XPlanar zudem auf hohe Geschwindigkeiten beschleunigt werden, um z.B. bei dünnen Proben die Behandlungsdauer durch die starre Düse zu minimieren.“

Die funktionalen Vorteile von XPlanar machen sich laut Jochen Stichling in vielfältigen Applikationen bezahlt: „Konventionell wird die Positionierung der Plasmadüse in Bezug auf das dann unbewegliche Werkstück über einen 6-Achs-Roboter oder Linearmotoren realisiert. Kostentechnisch liegt XPlanar hier ungefähr zwischen den Linearachssystemen und den Roboteranwendungen. Bei ebenen Bauteilen – also ohne größere Hubbewegungen in Z-Richtung, für die Robotersysteme prädestiniert sind – bietet sich XPlanar als gute Alternative zu Portalsystemen an. Hier kommen auch die XPlanar-Vorteile hinsichtlich Verschleißfreiheit, Reinigungsfreundlichkeit und Reinraumanforderungen besonders zum Tragen.“

Optimierungspotenzial, das sich zukünftig durch XPlanar bei den Plasma Treatment Units abzeichnet, sieht Jochen Stichling vor allem in zwei Bereichen: die Integration von Inline-Tests für 100 %-Prüfungen direkt in

den Bearbeitungsprozess und frei programmierbare Verfahrenwege für den Endkunden.

Dabei profitiert Plasmareat auch davon, dass sich das XPlanar-System in kurzer Zeit – in weniger als zwei Monaten – in die Maschine integrieren ließ. Zumal das entsprechende Starter-Kit aufgrund vollständiger 3D-Daten und elektrischer Anschlussinformationen, die Beckhoff frühzeitig zur Verfügung gestellt habe, problemlos in das Maschinendesign eingebunden werden konnte. Seither arbeite XPlanar sehr robust und zuverlässig. Hinzu komme als weiterer Vorteil, dass die gesamte Plasmabehandlungszelle nun vollständig mit PC-based Control automatisiert sei, also eine Systemlösung aus einer Hand genutzt werden könne.

weitere Infos unter:

[www.plasmareat.de](http://www.plasmareat.de)

[www.beckhoff.de/xplanar](http://www.beckhoff.de/xplanar)