

## Pressemitteilung

5.244 Zeichen inkl. Leerzeichen | 3 Bilder  
Abdruck frei

Industrieroboter HORST von fruitcore mit neuem kinematischem Ansatz

### **Die Viergelenkketten machen den Unterschied**

**Konstanz, 24.07.2019 – Die fruitcore GmbH hat mit HORST einen leistungsfähigen und preiswerten Industrieroboter entwickelt, der ohne Fachkenntnisse schnell implementiert und einfach programmiert werden kann. Möglich wird das durch die neue Antriebstechnik sowie die intuitiv und damit komfortabel zu nutzende Software. Sie verschafft dem Anwender entscheidende Bedienvorteile.**

Der 6-Achs-Industrieroboter HORST (Highly Optimized Robotic Systems Technology) ist speziell auf die Bedürfnisse kleiner und mittelgroßer Unternehmen zugeschnitten. Ein wichtiges Entwicklungsziel war es, mechanisch wie softwareseitig einfache Lösungen zu schaffen.

#### **Neuartiger kinematischer Ansatz**

HORST verfolgt einen neuartigen kinematischen Ansatz. Die Hauptachsen zwei und drei werden über sogenannte Viergelenkketten (VK) angetrieben. Das bedeutet, dass die Bewegungs- und Kraftübertragung nicht wie herkömmlich direkt an den Roboterachsen mittels einer Antriebseinheit – im Regelfall Elektromotor und Getriebe – erfolgt, sondern indirekt über die Viergelenkketten. Somit liegen die Antriebswellen und die eigentliche Roboterachse nicht an der gleichen Position. Dieses Konzept bietet mehrere Vorteile.

#### **Viel Power – wo sie benötigt wird**

Die Viergelenkketten sind so angeordnet, dass sie eine hohe Kraftübertragung ermöglichen, wenn die Position des Roboters dies erfordert und das Übersetzungsverhältnis kleiner wird, wenn die Kraft nicht benötigt wird. Die Wirkungsweise einer Viergelenkkette wird durch den Vergleich mit Zahnradgetrieben ersichtlich. In einer Viergelenkkette entspricht die Kurbel der VK dem kleinen und die Schwinge dem großen Zahnrad. Die Koppel verbindet Kurbel und Schwinge. Rotiert die Kurbel gleichförmig, entsteht an der Schwinge eine nicht lineare Drehbewegung. Damit bewegt sich an manchen Stellen die Schwinge schneller als an anderen. Die Kräfteübertragung verhält sich dazu analog. Bewegt sich die Schwinge langsam (große Übersetzung), wird mehr Kraft übertragen – weniger Kraft, wenn sich die Schwinge schneller bewegt (kleine Übersetzung). Durch dieses Wirkprinzip ist das Übersetzungsverhältnis bei Viergelenkketten im Gegensatz zu Zahnradgetrieben nicht-linear.

Darüber hinaus leiten die Stäbe der Viergelenkketten Teile der Kräfte auf die Struktur ab, was eine hohe Systemsteifigkeit bei gleichzeitig geringer Masse bedeutet. Weil damit diese Masse nicht

## Pressemitteilung

mitbewegt werden muss, lässt sich die Leistung der Antriebe effizienter nutzen. In Summe lassen sich mit HORST gleiche Leistungsdaten in Bezug auf Traglast, Reichweite und Dynamik mit vergleichsweise kleinen Antrieben realisieren: Der Anwender erhält ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis und spart Betriebskosten.

### **Steuerung und Implementierung per horstFX**

Die Programmierung erfolgt mit der fruitcore-Software horstFX. Der Anwender kann damit auch angeschlossene Komponenten wie Greifer sowie externe Maschinen über digitale Ein-/Ausgänge steuern. horstFX wurde speziell für den mitgelieferten 13,3 Zoll-Touchscreen entwickelt. Anwender können die Software aber auch auf Desktop-Computern betreiben und offline, fernab des Roboters, Programme erstellen. Dafür sind keine Programmierkenntnisse notwendig. Grafisch erzeugte Programme können automatisch in textuelle Codes umgewandelt werden. Die Umwandlung erfolgt in die auf JavaScript basierende Skriptsprache horstScript.

Fortgeschrittene Anwender können aber auch direkt textuell programmieren und somit auch hochkomplexe Programmieraufgaben lösen. horstScript ist eine vollwertige Roboterprogrammiersprache, mit welcher alle Prozessparameter zusätzlich konfiguriert werden können.

### **Ohne Coden zum Programm**

Die grafische Oberfläche ist intuitiv aufgebaut und erinnert an die Bedienung eines Smartphones. Programme können entweder live oder mittels Simulation erstellt werden. Die visuelle Abbildung der Bewegungen verhindert Fehler und Kollisionen. Anwender können einmal erstellte Programme jederzeit einfach bearbeiten und einzelne Bausteine verschieben oder löschen. Außerdem ist es möglich, Daten für zusätzliche Werkzeuge und 3D-Objekte zu importieren.

### **Erweiterung der Steuerung durch Updates**

HORST besitzt ein eigenentwickeltes Bussystem mit differenziellen Signalen. Die updatefähige Robotersteuerung bietet viele Ein- und Ausgänge und wird von fruitcore ständig weiterentwickelt. Auch Schnittstellenerweiterungen sind einfach umsetzbar. Für eine zentrale Steuerung hat das Unternehmen ein eigenes Mainboard geschaffen, um den hohen Anforderungen an ein Robotersystem im Praxiseinsatz zu genügen. Die Steuerung basiert auf einem schnellen Prozessor, der die Regelung der sechs Achsgelenke in Echtzeit übernimmt. Für eine hohe Positioniergenauigkeit im Bereich von +/- 0,05 Millimetern kommen optische Inkrementalgeber zum Einsatz. Sie sorgen dafür, dass HORST stets präzise an seine Arbeitsstelle gelangt. Alle sicherheitsrelevanten Signale werden entsprechend Performance Level d (PL d) redundant ausgewertet und verarbeitet. Zudem bietet die eigenentwickelte Sicherheitssteuerung sichere Ein- und Ausgänge zur Kommunikation mit Sicherheitssystemen wie beispielsweise Lichtschranken oder Sicherheitsscannern.

## Pressemitteilung

**Meta-Title:** Industrieroboter HORST von fruitcore mit neuem kinematischem Ansatz

**Meta-Description:** fruitcore Industrieroboter HORST vereint technische Innovationen in der mechanischen Kinematik mit einer intuitiv bedienbaren Software.

**Keywords:** fruitcore HORST Industrieroboter kleine und mittlere Unternehmen Antriebstechnik Kinematik Software Steuerung Prozesssicherheit wirtschaftlich leistungsstark

**Facebook:** Wir haben mit HORST einen leistungsfähigen und preiswerten Industrieroboter entwickelt, der ohne Fachkenntnisse schnell implementiert und einfach programmiert werden kann. Möglich wird das durch HORSTs völlig neue Antriebstechnik sowie seiner intuitiv und komfortabel zu bedienenden Software.

**Xing:** fruitcore hat mit HORST einen leistungsfähigen und preiswerten Industrieroboter entwickelt, der ohne Fachkenntnisse schnell implementiert und einfach programmiert werden kann. Möglich wird das durch HORSTs völlig neue Antriebstechnik sowie seiner intuitiv und komfortabel zu bedienenden Software.

5.244 Zeichen, inkl. Leerzeichen

### Bildunterschriften:



**Bild 1:** Die Viergelenkketten sind so angeordnet, dass sie eine hohe Kraftübertragung ermöglichen, wenn die Position des Roboters dies erfordert und das Übersetzungsverhältnis kleiner wird, wenn die Kraft nicht benötigt wird.

## Pressemitteilung



**Bild 2:** Die grafische Oberfläche horstFX ist intuitiv aufgebaut und erinnert an die Bedienung eines Smartphones. Das Programm wird entweder live oder mittels Simulation erstellt. Die visuelle Abbildung der Bewegungen verhindert Fehler und Kollisionen.



**Bild 3:** Mit HORST lassen gleiche Leistungsdaten in Bezug auf Traglast, Reichweite und Dynamik mit vergleichsweise kleinen Antrieben realisieren: Der Anwender erhält ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis und spart Betriebskosten.

**Bilder: fruitcore GmbH**

## Pressemitteilung

### Über fruitcore

Die fruitcore GmbH mit Sitz in Konstanz ist spezialisiert auf die Entwicklung, Herstellung und Vermarktung technisch herausragender und einfach zu bedienender Industrieroboter. Das junge Team hat ein Industrierobotersystem entwickelt, das insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen den Einstieg in die Automatisierung ermöglicht. Zum modularen Portfolio gehören der neu entwickelte Industrieroboter HORST und die intuitiv bedienbare Software horstFX sowie passendes Zubehör wie Greifer und eine mobile Roboter-Basis.

fruitcore wurde 2017 gegründet und beschäftigt momentan mehr als 40 Mitarbeiter, darunter hochspezialisierte Fachleute für Konstruktion, Elektronik sowie Softwareentwicklung. Nach der Förderung durch das EXIST-Gründerstipendium für High-Tech-Gründungsvorhaben war fruitcore im Jahr 2017 Gewinner des WECONOMY-Wettbewerbs (Wissensfabrik, UnternehmerTUM und Handelsblatt) sowie Finalist des Neumacher-Gründerwettbewerbs der WirtschaftsWoche.

### Kontakt

fruitcore GmbH

Sylvie Rest

Macairestraße 3

78467 Konstanz

Telefon: +49 7531 94599 23

Email: [sylvie.rest@fruitcore.de](mailto:sylvie.rest@fruitcore.de)