

Die Produktion der Zukunft kann von der Natur lernen

Das Bionic Learning Network auf der Internationalen Pressekonferenz 2015

Inwieweit die zukünftige Produktion von den neuesten Projekten des Bionic Learning Networks von Festo lernen kann und welche besonderen Eigenschaften sich von der Natur ableiten lassen, wurde im Rahmen der Internationalen Pressekonferenz am 2. und 3. Dezember in der Technologiefabrik demonstriert. Auf die Fragen ob ultraleichte Flugobjekte auf neue Leit- und Monitoringsystem hinweisen oder ob die Anpassungsfähigkeit der Chamäleonzung die Antwort für flexible Greifmechanismen ist, wurden visionäre Ansätze geliefert.

In der Produktion übernimmt Automatisierungstechnik typische Aufgaben wie das Greifen, Bewegen und Positionieren von Gütern sowie das Steuern und Regeln von Prozessen. All diese Aufgaben löst die Natur ganz selbstverständlich, einfach und energieeffizient. Was läge da näher, als sich ihre Phänomene anzuschauen und von ihnen zu lernen? Die neuen Projekte des Bionic Learning Networks liefern für viele Anforderungen der Produktion der Zukunft visionäre Ansätze. Die Projekte BionicANTS und eMotionButterflies veranschaulichen, wie die vernetzte Kommunikation einzelner Systeme zu einem intelligenten Gesamtsystem verschmelzen kann. Zum anderen wird mit dem FlexShapeGripper gezeigt, wie ein flexibler und anpassungsfähiger Greifmechanismus der Natur mögliche Einsatzpotentiale gefunden hat.

BionicANTS – Hochintegrierte Einzelsysteme zur Lösung einer gemeinsamen Aufgabe

Für die BionicANTS haben sich die Ingenieure von Festo die filigrane Anatomie der Ameise zum Vorbild genommen: „Wie ihre natürlichen Vorbilder arbeiten die BionicANTS nach klaren Regeln zusammen“, erläutert Dr. Frontzek, Leitung Corporate Communication. Auf abstrahierte Art und Weise liefert dieses kooperative Verhalten interessante Ansätze für die Fabrik von morgen. Die Grundlage künftiger Produktionssysteme sind intelligente Komponenten, die sich flexibel auf verschiedene Produktionsszenarien einstellen und so Aufträge der übergeordneten Steuerungsebene übernehmen. Dr. Frontzek erklärt, wie das funktioniert: „Sie kommunizieren miteinander und stimmen ihre Handlungen und Bewegungen aufeinander ab. Jede einzelne Ameise trifft ihre Entscheidungen autonom, ordnet sich dabei aber dem gemeinsamen Ziel unter.“

eMotionButterflies – Ultraleichte Flugobjekte mit kollektivem Verhalten

Das Fliegen ist nicht nur einer der ältesten Menschheitsträume, sondern auch ein immer wiederkehrendes Thema im Bionic Learning Network. Mit den eMotionButterflies kombiniert Festo nun den Ultraleichtbau künstlicher Insekten mit dem koordinierten Flugverhalten im Kollektiv. Die eMotionButterflies veranschaulichen komplexe Themen der zukünftigen Produktionswelt wie Funktionsintegration, Ultraleichtbau und die vernetzte und in Echtzeit optimierte Kommunikation einzelner Systeme.

12. Februar 2015

Responsible
according to press
law:
Christian Österle



Presstext/-bilder
herunterladen

„Die eMotionButterflies werden jedoch nicht durch die Fabrik der Zukunft fliegen, sondern eher neue Möglichkeiten aufweisen wie ein vernetztes Gesamtsystem funktionieren kann oder wie zukünftige industrielle Logistikanwendungen aussehen könnten“, betont Dr. Frontzek. Ein vernetztes Leit- und Monitoringsystem koordiniert die einzelnen Flugobjekte autonom und sicher im Raum. Die eingesetzte Kommunikations- und Sensortechnologie bildet ein Indoor-GPS-System, das die Schmetterlinge kollisionsfrei und im Kollektiv steuert.

FlexShapeGripper – Greifen nach dem Vorbild der Chamäleonzunge

„Das Besondere und auch revolutionäre am FlexShapeGripper ist, dass er mehrere Objekte mit unterschiedlichsten Formen in einem Vorgang greifen, sammeln und wieder abgeben kann – ohne einen Wechsel des Greifers“, sagt Dr. Frontzek. Inspiriert wurde dieser Greifmechanismus vom Wirkprinzip der Zunge des Chamäleons. Durch eine wassergefüllte Silikonkappe, die sich flexibel und formschlüssig über das jeweilige Objekt stülpt, wird die inhärente Anpassungsfähigkeit ermöglicht. Somit könnte der FlexShapeGripper überall dort eingesetzt werden, wo mehrere Gegenstände mit unterschiedlichen Formen gleichzeitig gehandhabt werden, beispielsweise in der Servicerobotik, bei Montageaufgaben oder beim Handling von Kleinteilen.

Pressebilder



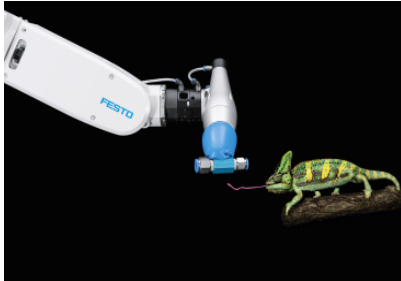
BionicANTs

Hochintegrierte Einzelsysteme zur Lösung einer gemeinsamen Aufgabe: Auf abstrahierte Art und Weise liefert dieses kooperative Verhalten interessante Ansätze für die Fabrik von morgen.



eMotionButterflies

Coordinated flying thanks to indoor GPS: with the eMotionButterflies, Festo now combines the ultra-lightweight construction of artificial insects with coordinated flying behaviour in a collective.



FlexShapeGripper

Softes Greifen für unterschiedliche Aufgaben: Der FlexShapeGripper kann mehrere Objekte mit unterschiedlichsten Formen in einem Vorgang greifen, sammeln und wieder abgeben.