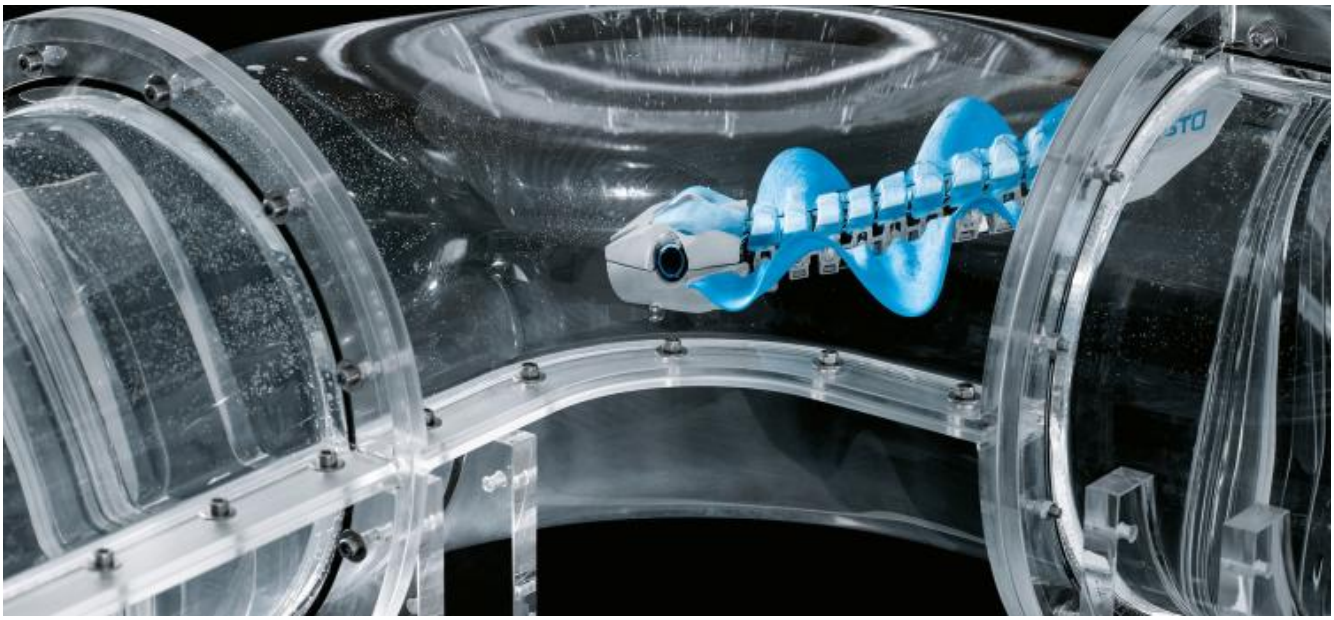


Innovation

Bionic schlängelt sich durchs Rohr

Unterwasserroboter mit einzigartigem Flossenantrieb

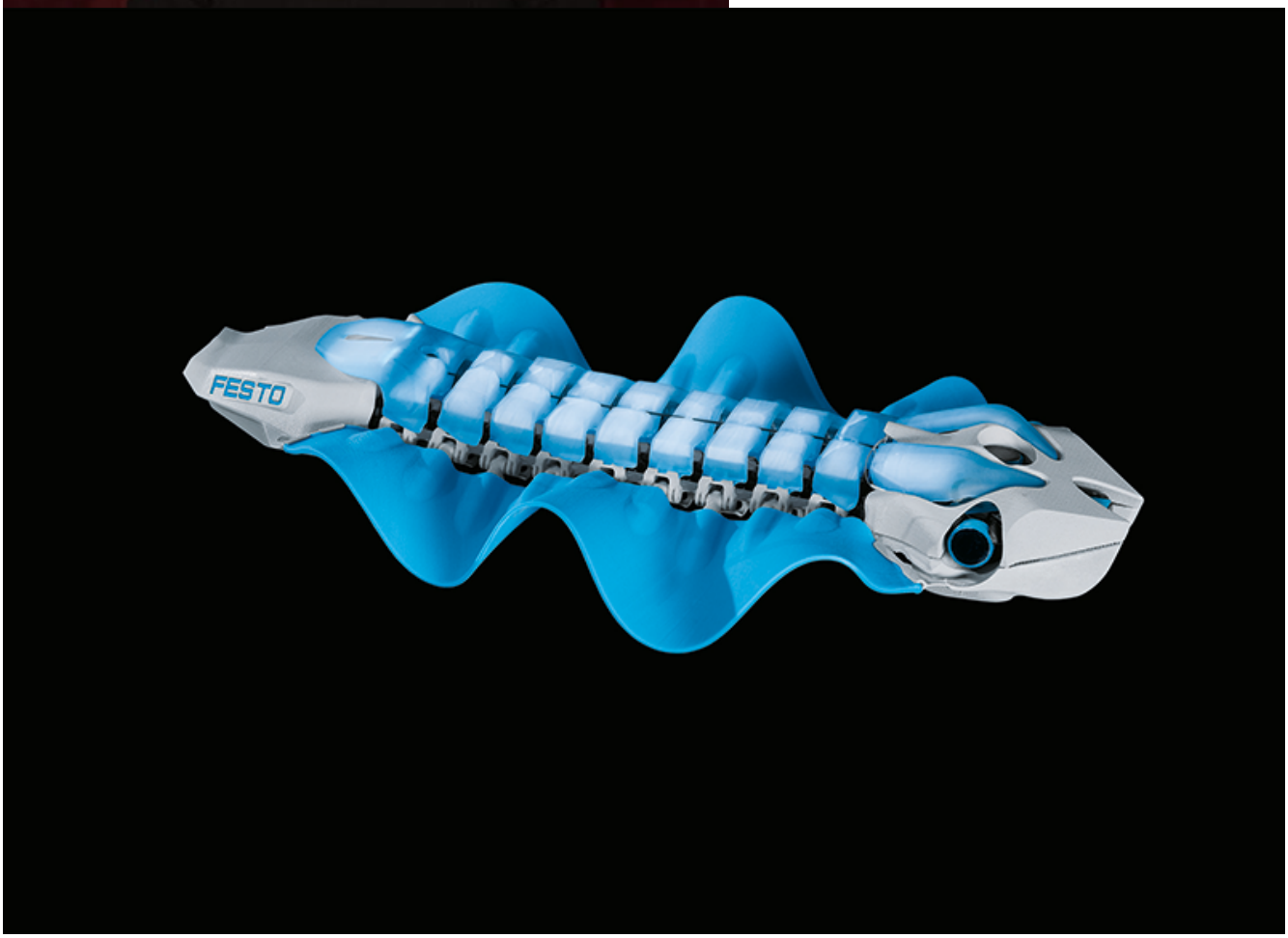
18/06/2019
3 min
KOMMENTIEREN TEXT ALS PDF

News aus dem Bionic Learning Network: Es gibt eine neue, von der Natur inspirierte Antriebslösung. Undulierende Flossenbewegungen bringen den BionicFinWave selbstständig manövrierend durch ein enges Rohrsystem.

Ines Wunder

Redaktionsteam

KONTAKTIEREN



Wer sich fragt, wie optimale Antriebssysteme für bestimmte Schwimmbewegungen aussehen, der sollte bei der Natur ganz genau hinsehen. Um sich fortzubewegen, erzeugen Meeresstrudelwurm und Sepia mit den Flossen eine durchgängige Welle, die sich entlang ihrer gesamten Länge voranschiebt. Für den BionicFinWave hat sich unser Bionik-Team von dieser undulierenden Flossenbewegung inspirieren lassen. Die Undulation drückt das Wasser nach hinten, wodurch ein Vorwärtsschub entsteht. Mit diesem Prinzip manövriert sich der BionicFinWave vorwärts oder rückwärts durch ein Rohrsystem aus Acrylglas.

Individuell bewegte Flossen

Die beiden Seitenflossen des BionicFinWave sind komplett aus Silikon gegossen und kommen ohne Verstrebungen oder andere Stützelemente aus. Sie sind links und rechts jeweils an neun kleinen Hebelarmen befestigt, die wiederum von zwei Servomotoren angetrieben werden. Zwei anliegende Kurbelwellen übertragen die Kraft auf die Hebel, sodass sich die beiden Flossen individuell bewegen lassen und unterschiedliche Wellenmuster generieren können. Sie eignen sich besonders für eine langsame und präzise Fortbewegung und wirbeln weniger Wasser auf als beispielsweise ein Schraubenantrieb. Damit die Kurbelwellen entsprechend flexibel und biegsam sind, sitzt zwischen jedem Hebelsegment ein Kardangelenk. Dazu wurden die Kurbelwellen inklusive der Gelenke und des Pleuels aus Kunststoff in einem Stück im 3-D-Druck-Verfahren gefertigt.

Hohlräume als Auftriebskörper

Auch die restlichen Körperelemente des BionicFinWave sind im 3-D-Verfahren gedruckt. Mit ihren Hohlräumen fungieren sie als Auftriebskörper. Gleichzeitig ist hier auf engstem Raum die gesamte Steuerungs- und Regelungstechnik wasserdicht und sicher verbaut und aufeinander abgestimmt.

Impulse für die Prozessindustrie

Mit dem bionischen Technologieträger setzt unser Bionic Learning Network einmal mehr einen Impuls für die zukünftige Arbeit mit autonomen Robotern und neuen Antriebstechnologien im Einsatz in flüssigen Medien. Denkbar wäre es, Konzepte wie den BionicFinWave für Aufgaben wie Inspektionen, Messreihen oder Datensammlungen weiterzuentwickeln – etwa für die Wasser- und Abwassertechnik oder andere Gebiete der Prozessindustrie.

Für mehr Informationen zum Bionic Learning Network von Festo, klicke hier.

TEILEN UND EMPFEHLEN

Hinterlasse einen Kommentar

Ihr Name

E-Mail Der Inhalt dieses Feldes wird nicht öffentlich zugänglich angezeigt.

Comment

Hilfe zum Textformat

Eingeschränktes HTML

- Erlaubte HTML-Tags: <a href hreflang>   <cite> <blockquote cite> <code> <ul type> <ol start type> <dl> <dt> <dd> <h2 id> <h3 id> <h4 id> <h5 id> <h6 id>
- Zeilenumbrüche und Absätze werden automatisch erzeugt.
- Website- und E-Mail-Adressen werden automatisch in Links umgewandelt.

KOMMENTAR ABSENDEN