

Quo vadis, Mensch und Technik?

Festo stellt sich den Herausforderungen human-technischer Interaktion

Technik ist dann zukunftsfähig, wenn sie die Bedürfnisse des Menschen in den Mittelpunkt stellt. Von dieser Überzeugung lässt sich Festo leiten. Wie der Spezialist für pneumatische und elektrische Antriebe den humanen Faktor zur Leitlinie seiner Arbeit macht, demonstrierten die Schwaben auf einem Info-»Speed-Dating« der Fachwelt. Projekte, in denen sich das Festo-Engagement widerspiegelt, sind neue Piezo-Ventile für Pkw-Sitze und Atemgeräte, Bionic-Roboter, der Drachen »CyberKite« und ganzheitliche Trainingsstrategien

→»MENSCH, DIESE TECHNIK!«, hat so mancher schon geklagt. Doch in der Regel behält man seinen Groll für sich, wenn der erwartete Nutzen des ach so weit entwickelten technischen Systems aufgrund eigener Fehlbarkeit ausbleibt. Oder ist etwa das System selbst unvollkommen? Meist bleibt keine Zeit, diese Überlegungen fortzuführen oder gar Konsequenzen daraus in die industrielle Praxis zu über-

führen. Eigentlich müssten sich die Protagonisten auf dem Markt technischer Systeme dieser Aufgabe annehmen, denkt man sich. – Richtig gedacht, doch diesen Wunsch wahr werden zu lassen schaffen nur wenige. Festo in Esslingen, Marktführer auf dem Gebiet der pneumatischen und elektrischen Antriebstechnik, hat die Initiative ergriffen. Aktuelle und zukünftige Projekte messen die Schwa-

ben daran, wie sie die Erwartungen an eine menschengerechte Technik erfüllen.

Moderne Piezo-Technik steigert den Pkw-Sitz-Komfort

Für Michael Hartmannsgruber, Leiter Business Center Mobile Pneumatics bei Festo und somit für Automobil-Zulieferteile zuständig, fokussiert sich die Mensch-Technik-Interaktion auf die nicht ganz ernst zu



»Nicht jeder Mensch benötigt Hightech, aber für jeden Menschen gestalten wir die für ihn beste Handlung-Lösung«, verspricht Michael Bernas, der Leiter Zukunftsprojekte bei Festo

nehmende Frage: Wer ist intelligenter: der Fahrer oder der Sitz der neuen E-Klasse? Schließlich verhält sich der aktuelle Daimler-Komfortsitz fast schon menschlich – dank patentierter Piezo-Technik von Festo. »In den Sitz sind mit Luft füllbare Kunststoffblasen eingebracht, dank derer sich die Sitzkonturen bei Kurvenfahrt verändern oder Massagefunktionen abgebildet werden«, erläutert der Manager. Um die Pneumatikventile so fein wie nötig zu betätigen, bedarf es eines anderen Steuerprinzips als des konventionellen magnetischen – eben des piezoelektrischen. Hartmannsgruber: »Über eine Piezokeramik wird in den sieben Ventilen je Sitz die Kraft erzeugt, um die zurzeit zehn, bald jedoch deutlich mehr Blasen in Sekundenbruchteilen zu füllen und zu leeren. Die Ventile sind nicht nur schnell und genau, sondern auch leicht und leise – kein Klacken stört den Fahrer, wenn aus den Boxen Beethovens Neunte erklingt; übrigens nicht nur in der E-, sondern auch in der S-Klasse.« Diese Vorteile überzeugten den OEM, und so investierte Festo in eine Ventillfertigungsanlage, um die ungewohnt große Stückzahl »im unteren Millionenbereich« bewältigen zu können. Weitere Aufträge sind nicht ausgeschlossen.

Die patentierten Piezoventile stehen auch im Mittelpunkt eines weiteren Festo-Projektes, über das Robert Strommer vom Bereich Business Opportunities berichtete: medizinische Atemgeräte. »Die sogenannten ›Oxygen Conserver‹ benötigt man, um Menschen mit chronischer Bronchitis zusätzlich mit Sauerstoff zu versorgen«, so

Strommer. »Bisher war hier die Gasdosierung ein Problem. Übliche Magnetventile führen den Sauerstoff nicht bedarfsgenau genug zu und benötigen relativ viel Energie. Das schränkt den Bewegungsbereich der mobilen, batteriebetriebenen Geräte stark ein. Mit unserer Lösung, der Piezoventil-Technik, sinkt der Leistungsbedarf um das 50- bis 100-Fache, und die Gaszufuhr ist proportional, also sehr feinfühlig dosierbar.« Verständlich, dass diese Merkmale die Gerätehersteller interessieren, von denen allein in den USA acht bis zehn jährlich gut zwei Millionen Neugeräte auf den Markt bringen. Und jedes dieser Geräte enthält mindestens zwei Ventile – Grund genug für Festo, den Neubau einer weiteren Fertigungsanlage zu planen. Zumal abzusehen ist, dass der amerikanische Trend zur Mobilität im Krankheitsfall auch hierzulande wirksam zu werden beginnt und einen steigenden Geräteabsatz verspricht.

Weiterbildung der Zukunft braucht ganzheitlichen Ansatz

Armin Braun, Training and Consulting bei Festo Didactic, stellt sich mit seinem Team der Frage: Wie kann man den Menschen befähigen, mit der Technik Schritt zu halten, sodass auf humane Weise die Produktionseffizienz steigt? Die Antwort darauf heißt laut Braun Ganzheitlichkeit. »Es genügt nicht mehr, den Mitarbeiter nur auf seinem Technik-Gebiet zu befähigen«, ist der Qualifizierungs-Spezialist überzeugt. »Der moderne Beschäftigte muss weiterdenken können.« So sei nicht gesagt, dass der Bediener einer Maschine, die 0,2 s

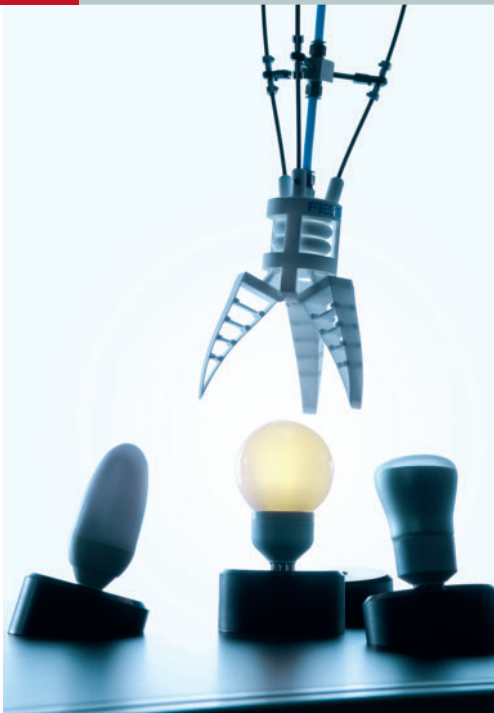


Mehr Lebensqualität: Robert Strommer zeigt ein Atemgerät, das mit neuester Piezoventil-Technik ausgestattet ist. Weil der Energiebedarf gegenüber üblichen Magnet-Dosierventilen 50- bis 100-mal niedriger ist und gezielter Sauerstoff zugeführt werden kann, verlängert sich die Gebrauchsdauer der mobilen Geräte deutlich

schneller ist als die vorherige Version, am Monatsende auch mehr Teile produziert. »Er wird nur dann die Produktivität steigern können, wenn er auch Sozial- und Methodenkompetenz besitzt«, so Braun. Nur mit umfassender Qualifikation der Beteiligten, also nicht nur in Bezug auf technische Inhalte, lasse sich die Leistungsfähigkeit eines fertigungstechnischen Systems steigern. Technik, Organisation, Mensch – auf diese drei Säulen gründe sich deshalb das neue Qualifizierungskonzept von Festo Didactic. Und damit habe man ein Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt der Trainings-Anbieter.

Auf einen anspruchsvolleren Weiterbildungsbedarf müsse man sich in jedem Fall einstellen. Armin Braun: »Die Anlagen werden immer komplexer – Sensorik, Diagnose, Überwachung –, und darauf müssen die Trainingsverantwortlichen reagieren. Ich gehe davon aus, dass wir in Zukunft wesentlich längere Schulungszeiten für den einzelnen Mitarbeiter einplanen müssen.« Vorbildlich: Um dafür gewappnet zu sein, bietet Festo Didactic Bildungssoftware und -hardware umfassend an – von der Schule bis zur Universität.

Leiter Future Projects nennt sich Michael Bernas, und in dieser Funktion zeichnet er für jene Komponenten und Systeme verantwortlich, mit denen Festo auf dem Gebiet der Robotik Maßstäbe setzen will. »Die menschenleere Fabrik, in der nur →



Sanfte Technik: Ein ›FinGripper‹, ein bionisch-adaptiver Greifer, nähert sich einer Glühlampe. Ähnlich einer menschlichen Hand wird er sie umschließen, sich ihrer Form anpassen und sie anheben

Roboter arbeiten, hat es nie gegeben, und wir sind der Meinung, dass es sie auch nie geben wird«, stellte Bernas seinen Ausführungen voran. Dennoch habe sich Kollege Roboter seinen festen Platz erobert – zunächst in der Fertigungstechnik, bald wohl auch als Serviceroboter in unserem alltäglichen Umfeld. Doch: Mensch oder Roboter – diese Alternative stellt sich laut Bernas gar nicht primär, sondern ›Was fordert der Kunde?‹ Lässt sich die Aufgabe mit Robotern lösen, gibt man ihnen den Vorrang; kann es der Mensch besser, ist er die bessere Wahl.

Robotik ist bei Festo eigentlich Handhabungstechnik – seit nunmehr fast 50 Jahren. Immer ausgefeilter wurden sie, die Handling-Systeme, stets vom Kundenbedarf getrieben. So auch beim aktuellen Tripod-Projekt. Michael Bernas: »Ein Leitkunde aus der Solarindustrie fragte uns: ›Wie kann ich möglichst schnell und genau meine Photovoltaik-Elemente positionieren?‹ Wir fanden die Antwort: mit unserem Handling-Dreibein, dem Tripod. Gegen die kleinen bewegten Massen bei sehr hoher Steifigkeit hatten herkömmliche Knickarmroboter keine Chance.«

Jüngste Weiterentwicklung ist der ›BionicTripod‹. Der nach bionischen Prinzipien konzipierte Handling-Roboter hat drei pyramidenförmig angeordnete Glasfaserstäbe, die – von Linearachsen gesteuert – in jede Richtung bis zu 90° auslenkbar sind. Ausgestattet mit dem bionisch-



Hochfliegende Pläne: Das Drachensteigen-Lassen inspirierte Festo, gemeinsam mit dem Partner Aeroix das Projekt ›CyberKite‹ zu starten, bei dem ein Staudruckflügel von einer autonomen Steuereinheit stabil im Wind gehalten wird. Auf Basis dieses Prinzips lässt sich Energie aus Windkraft gewinnen

adaptiven Greifer ›FinGripper‹, der fischflossenartig gestaltet ist, fördert er komplex geformte Teile schnell und schonend. Mit BionicTripod und FinGripper will Festo den eigenen Anspruch unterstreichen, technologischer Trendsetter zu sein. ›Technology Push‹ heißt das in Esslingen. »Nicht jeder Mensch benötigt heute schon Hightech dieser Art, aber für jeden Menschen gestalten wir die für ihn beste Handling-Lösung: modular aus dem Baukasten«, versicherte Michael Bernas.

Die Kraft des Windes an der ›langen Leine‹

Technology Push – das sind die oft futuristischen Lösungen, für die Festo spätestens seit den künstlichen Quallen und Pinguinen AirJelly, AquaJelly, AirPenguin und AquaPenguin bekannt ist. Sie sorgten auf den Technik-Messen der vergangenen Jahre für Furore. ›CyberKite‹ heißt das jüngste dieser Projekte, anhand derer Festo die Zukunftsfähigkeit der eigenen Steuerungskomponenten testet. – Ein Test, der nicht nur dem Image nutzt, sondern auch wertvolle Erkenntnisse für aktuelle Produkte liefert. CyberKite ist ein autonomer Fesseldrache in Hybridflügeltechnik mit integriertem aerostatischem Auftrieb, der bei absoluter Windstille sicher schweben kann. Seine automatische Regelung gibt dem Flügel eine Bahn oder eine Position vor und stellt bei starkem Wind eine kraftminimale Betriebsweise sicher.

Servo- und Steuerungstechnik von Festo führt die beiden 6 und 12 m² großen, rochenförmigen Drachenflügel so, dass Änderungen der Windrichtung und Böen ihnen nichts anhaben können. Auf der Veranstaltung in Esslingen erläuterte Alexander Bormann, Projektpartner Flügel- und Steuerungstechnik bei der Aeroix GmbH in Kleinmachnow bei Berlin (www.aeroix.de), die jüngsten Fortschritte des bio-mechatronischen Gesamtentwurfs. »Inzwischen sind auch 24 m² Flügelfläche beherrschbar«, so der promovierte Ingenieur. »Wenn die Entwicklung so weitergeht, ist es durchaus vorstellbar, nach diesem Prinzip 1 bis 5 MW elektrische Leistung zu erzeugen.« Im Jahr 2015 soll die erste wirtschaftlich nutzbare Anlage in Betrieb gehen. – Wahrscheinlich wieder mit Servoantrieben und Verlegeachsen der Marke Festo.

»Die Technik weiß zu wenig vom Menschen.« Diese Aussage, getätigt am Beginn des Info-Speed-Datings bei Festo, verwies plakativ auf das Defizit neuzeitlicher, zunehmend komplexer technischer Lösungen. Mehr Wissen der Maschine oder Anlage übermitteln kann aber letztendlich nur einer: der Mensch selbst. Die klugen Köpfe des Antriebsspezialisten Festo arbeiten täglich daran, diese Aufgabe zu lösen. ■ fp

INFO

Festo AG & Co. KG, Esslingen
Tel. 0711 347-0
www.festo.de