

## Mit dem Fuß durch die Tür

### Neuartiger Fußtüröffner mit Kunststoffgleitlagern aus dem igus-Konstruktionsbaukasten

**Bei einem Fußtüröffner für hygienesensible Bereiche, den die Metiba GmbH entwickelt hat, kommen diverse Gleitlager aus dem igus-Baukasten zum Einsatz. Ziel der Entwicklung ist es, die Hygiene vor allem in Krankenhäusern, aber auch in öffentlichen Gebäuden und Waschräumen, zu verbessern.**

Wenn Dieter Bartels die Tür zum Besprechungsraum in seinem Büro öffnet, berührt er nicht die Türklinke. Die Tür öffnet sich trotzdem. Sogar die Klinke bewegt sich mit, obwohl es sich nicht um eine Automatiktür mit wartungsintensiver Sensorik und Antriebstechnik handelt. Der Trick: Ein einfacher Mechanismus erlaubt das Öffnen der Tür mit dem Fuß (**Bilder 1 und 2**). Der Bediener drückt den Fuß gegen das Pedal, das sich in senkrechter „Wartestellung“ befindet. Er folgt der vorgegebenen Bewegung nach unten, das Pedal klappt in die Waagerechte und die Tür lässt sich mit dem Fuß ganz leicht aufziehen oder aufschieben.

Um diesen Fußtüröffner zur Serienreife zu entwickeln und zum Markterfolg zu führen, haben Bartels und sein Geschäftspartner Sascha Klein – der Erfinder des „FODO“ – das Startup-Unternehmen Metiba gegründet. Die Entwicklungsarbeiten sind inzwischen abgeschlossen und die Gründer haben den FODO in den vergangenen Monaten auf verschiedenen Messen und Kongressen vorgestellt.

#### **400.000 bis 600.000 Krankenhausinfektionen pro Jahr**

Wozu braucht man einen Fußtüröffner? Um diese Frage klar und deutlich zu beantworten, lässt man am besten Zahlen sprechen. Allein in deutschen Krankenhäusern ziehen sich jedes Jahr 400.000 bis 600.000 Patienten eine Infektion zu. Bis zu 40.000 Menschen sterben an diesen nosokomialen Infektionen. Der Hauptübertragungsweg für Bakterien und Viren sind erwiesenermaßen nicht die Atemwege, sondern die Hände, über die bis zu 80 Prozent aller Infektionen übertragen werden. Und die Türgriffe sind im

Krankenhaus die einzige Kontaktfläche, die alle sich dort aufhaltenden Menschen anfassen.

Welche Folgen das hat, verdeutlicht der Test eines amerikanischen Mikrobiologen. Er infizierte nur eine einzige Türklinke in einem Bürogebäude mit Testviren. Nach nur einem halben Tag konnten diese Viren bei 40 bis 60 Prozent der Belegschaft und der Besucher nachgewiesen werden.

### **Getriebe ersetzt Seilzüge**

Es gibt also gute Gründe, die Tür mit dem Fuß zu öffnen. Bis aus dieser Idee ein funktionsfähiges Produkt wurde, war jedoch intensive Entwicklungsarbeit erforderlich. Sascha Klein: „Bei den ersten Prototypen haben wir die Verbindung zwischen Pedal und Schlosskasten noch über ein Seilzugsystem mit Umlenkrollen realisiert. Dieses Konzept hat das Produktionstechnische Zentrum der Universität Hannover (PZH) überarbeitet.“ Jetzt ist der FODO komplett modular aufgebaut. Die Betätigung erfolgt zwar immer noch per Seilzug, aber die Umlenkfunktion des Kraftflusses übernimmt ein Mini-Getriebe mit Rastfunktion.

### **Suche nach langlebigen, wartungsfreien und hygienegerechten Zulieferteilen**

Im Zuge dieser Arbeit wurden auch die Lieferanten ausgewählt. Dieter Bartels: „Wichtig war uns, dass wir weitestgehend kostengünstige, wartungsfreie und langlebige Standardteile einsetzen.“ Deshalb sind in der Kinematik des Fußpedals (**Bild 3**) jeweils sechs Lagerbuchsen aus dem Hochleistungs-Polymer iglidur J von igus mit dauerhaft inkorporiertem Schmierstoff verbaut (**Bild 4**).

Die igus-Lagerbuchsen erfüllen nicht nur die Anforderungen der Wartungsfreiheit und hohen Lebensdauer. Sie sind auch bestens geeignet für den Einsatz in hygienesensiblen Bereichen, und das aus zwei Gründen: Sie benötigen keinen Schmierstoff, und ihre Langlebigkeit wird auch durch die intensiven Reinigungsprozesse in hygienesensiblen Bereichen, das heißt durch aggressive Reinigungsmedien, Wasserbeaufschlagung und Heißdampf nicht beeinträchtigt. Das unterscheidet sie von fast allen anderen Bauarten von rotativen Lagereinheiten. Zugleich sind sie einfach aufgebaut,

montagefreundlich und kostengünstig, weil man zum Beispiel auf aufwändige Abdichtungen verzichten kann.

### **Gute Zusammenarbeit bei der Optimierung der Konstruktion**

Auch mit der Zusammenarbeit sind die Startup-Unternehmer zufrieden. Dieter Bartels: „Wir werden sehr prompt mit Musterteilen beliefert und erhalten auch immer wieder gute Anregungen. Zurzeit testen wir zum Beispiel geschlitzte Buchsen, die sich einfacher montieren lassen und zugleich eine hohe Passgenauigkeit aufweisen.“ **(Bild 5)**

Nicht nur in der Pedalkonstruktion, sondern auch im Getriebe sind igus-Lagerbuchsen verbaut. Hier kommen Lager aus dem Werkstoff iglidur W300 zum Einsatz, der sich als „Dauerläufer“ durch besonders lange Standzeiten, sehr hohe Abriebfestigkeit und geringe Reibwerte auszeichnet.

### **Serienproduktion hat begonnen**

Nachdem Dauertests mit 100.000 Betätigungsvorgängen erfolgreich absolviert waren, hat Metiba jetzt eine erste Serie von 1.000 FODO-Systemen aufgelegt, ein eigenes Werkzeug-Set für die Montage des Fußtüröffners entwickelt und das System auf Messen und Kongressen wie zum Beispiel dem Hygiene-Kongress und dem „Forum Patientensicherheit“ vorgestellt. Dieter Bartels: „Außerdem haben wir die Fußtüröffner bereits in mehreren Krankenhäusern installiert – mit Erfolg.“

Besonders sinnvoll ist der Einsatz des Systems in Türen, die zum Beispiel OP-Bereiche und Flure oder Umkleieräume sowie „weiße“ und „graue“ Bereiche abtrennen, ebenso die Türen von Schmutzräumen in Krankenhäusern. Die Gründer denken aber auch schon weit über das Gesundheitswesen und die nosokomialen Infektionen hinaus. Aufgrund der einfachen Montage des vollständig modularen Systems, der überschaubaren Kosten und des minimalen Service-Aufwand sehen sie auch Einsatzfelder in öffentlichen Gebäuden, Waschräumen und in der Gastronomie. Die Fachwelt ist jedenfalls überzeugt von dem System, das unter anderem den Designpreis „red dot award“ und einen Erfinderpreis gewonnen hat. Die einfache Bedienung des FODO illustriert anschaulich dieser YouTube-Film: <https://youtu.be/Ys8UQgxDy1Y>.

**Bildunterschriften:**



**Bild FA1815-1**

Der FOBO von Metiba lässt sich nachträglich in nahezu jede Tür einbauen...  
(Quelle: Metiba GmbH)



**Bild FA1815-2**

... und ermöglicht das Öffnen ohne Anfassen der Türklinke. (Quelle: Metiba GmbH)

**Bild FA1815-3**

Sechs igus-Lagerbuchsen sorgen für Beweglichkeit im Pedal. Zwei weitere sind in dem Mini-Getriebe verbaut, das die Verbindung zwischen Pedal, Seilzug und Schlosskasten herstellt. (Quelle: igus GmbH)

**Bild FA1815-4**

Die Erfinder des FODO bedienen sich aus dem igus-Konstruktionsbaukasten von wartungsfreien Lagerbuchsen aus Hochleistungs-Kunststoffen. (Quelle: igus GmbH)



### **Bild FA1815-5**

Dieter Bartels, der gemeinsam mit Sascha Klein Gründer und Gesellschafter der Metiba GmbH ist (rechts), im Gespräch mit igus-Verkaufsberater Maik Röttger.

Autor: Maik Röttger, Verkaufsberater Büro Hannover, igus GmbH

### **PRESSEKONTAKT:**

Oliver Cyrus  
Leiter Presse und Werbung

igus® GmbH  
Spicher Str. 1a  
51147 Köln  
Tel. 0 22 03 / 96 49-459  
Fax 0 22 03 / 96 49-631  
ocyrus@igus.de  
www.igus.de/presse

### **ÜBER IGUS:**

Die igus GmbH ist ein weltweit führender Hersteller von Energiekettensystemen und Polymer-Gleitlagern. Das familiengeführte Unternehmen mit Sitz in Köln ist in 36 Ländern vertreten und beschäftigt weltweit über 2.700 Mitarbeiter. 2014 erwirtschaftete igus mit motion plastics, Kunststoffkomponenten für bewegte Anwendungen, einen Umsatz von 469 Millionen Euro. igus betreibt die größten Testlabore und Fabriken in seiner Branche, um dem Kunden innovative auf ihn zugeschnittene Produkte und Lösungen in kürzester Zeit anzubieten.

Die Begriffe "igus, e-ketten, e-kettensysteme, chainflex, readycable, easychain, e-chain, e-chainsystems, energy chain, energy chain system, flizz, readychain, robolink, pikchain, triflex, twisterchain, invis, drylin, iglidur, igubal, xiros, xirodur, plastics for longer life, motion plastics, CFRIP, dryspin, speedigus, manus, vector" sind in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.