



## Aluminium-Profil für Demoaanwendung

TR-Electronic entwickelte für Messeauftritte eine Demoaanwendung - eine Saftpresse. Die Anwendung ist bei Messebesuchern beliebt und macht Regelungstechnik für hydraulische Antriebe leicht verständlich. Unterbau und Schutzumbauung der Saftpresse sind aus Aluminiumprofilen von Item gefertigt.

von Michael Haidner

►►► Microsoft machte den Slogan „Plug and Play“ populär: Zusätzliche Komponenten sollen leicht in ein PC-System integrierbar sein. Dieser Anspruch besteht heute auch in der Antriebstechnik: Plug and Run, so dass sich Antriebe schnell in ein System einbinden lassen.

Deshalb entwickelte TR-Electronic das System hyTRax, das hydraulische Achsen selbstständig regelt. Die übergeordnete Steuerung sendet über Profibus (oder andere Standard-Busse wie CANopen und DeviceNet) lediglich Soll-Vorgaben. Die eigentliche Positions- und Kraft-Regelung wurde in hyTRax eingebettet.

Dazu dient ein Wegsensor, der in die Hydraulikzylinder eingebaut ist. Die Kraftmessung erfolgt über einen in die Hydraulikzuleitung integrierten Drucksensor oder per Kraftsensor. Die Regler-Software erfasst laufend die aktuellen Ist-Werte der Sensoren und ge-

# Messeauftritt in Alu

neriert ein Ansteuersignal für das Ventil, so dass sich der Druck in den Zylinderkammern entsprechend ändert. Die einfache Variante von hyTRax erlaubt nur Lageregelung, eine erweiterte Version ermöglicht auch die schlagfreie Umschaltung von Lage- auf Kraftregelung.

Der Aufbau hydraulischer Achsen ist um einiges komplexer als bei elektrischen Antrieben. „Denn hydraulische Antriebe besitzen zahlreiche Nichtlinearitäten, die bei der Auslegung des Systems berücksichtigt werden müssen. Nur dann kann der zugehörige Regler optimal arbeiten“, so Daria Naar, Entwicklungsingenieurin bei TR-Electronic für Motion & Control. Um hyTRax zu veranschaulichen, entwickelte TR-Electronic eine Demo-

**Regelungssystem hyTRax: Die Demo-Anwendung verdeutlicht die Regelung hydraulischer Achsen. Unterbau und Schutzumbauung sind aus Aluminiumprofilen gefertigt.**

Unterbau und Schutzabdeckung der Demoaanwendung stammen von Morath Flex, einem Unternehmen, das sich auf die Entwicklung und Fertigung von Arbeitsplätzen und Schutzumbauungen spezialisiert hat.

„Für die Konstruktion des Unterbaus verwendeten wir Profile des Baukastensystems MB des Unternehmens Item“, erläutert Michaela Morath, Geschäftsführerin bei Morath Flex.

## Die Demoaanwendung ist von einem Gehäuse aus Alu-Profilen umgeben

anwendung, die auf Messen vorführbar ist: eine Saftpresse, die mit Hilfe von zwei hydraulischen Zylindern Orangen auspresst und Orangensaft gewinnt.

Die eigentlichen Einsatzfelder von hyTRax können alle Anwendungen sein, die hydraulische Achsen benötigen, von der Windkraft bis zur Sägeblattverstellung, die sich aber auf Messen meist nur schwer ausstellen lassen.

Für die Konstruktion der Demoaanwendung gab TR-Electronic lediglich die Spezifikation vor, etwa die Kräfte, die auf den Unterbau und die Schutzumbauung einwirken, oder die maximalen Abmessungen, die eingehalten werden mussten.

Morath Flex entwickelte dann die konkrete Konstruktion des Unterbaus, errechnete die Kräfte, die auf die Führungsschienen der zwei



Diesen Beitrag können Sie sich im Internet unter [www.konstruktion.de](http://www.konstruktion.de) downloaden

Schlitten einwirken und gestaltete die Schutzumhausung mit einer Auffangvorrichtung für den ausgepressten Saft.

Mit den für industriellen Maschinen- und Anlagenbau konzipierten Aluminiumprofilen (80/40) des MB-Baukastensystems fertigte Morath Flex den Rahmen in den Maßen einer Europalette für den einfachen Versand und gutes Handling. Der Unterbau wurde mit weißen Polypropylen-Kunststoffplatten verkleidet, innen sind die Platten mit Akustikmatten versehen, so dass das im Unterbau integrierte Hydraulikaggregat nicht stört.

Die Definition der Gleitführungen inklusive passender Schlitten war das Resultat einer engen Zusammenarbeit zwischen Morath Flex und TR-Electronic. Vom ersten Plan mit den Angaben zu den hydraulischen Zylindern bis zur Auswahl der Profilschienen selbst waren Berechnungen von Hub, der Bewegung, und der auf die Schienen und Schlitten einwirkenden Kraft notwendig. Morath Flex konzipierte darauf das Schienensystem für diese Achsenbewegung.

Der große Schlitten (eine der X-Achsen) besteht aus einem Profil „8 200 x 28“ und

wird von vier Lagereinheiten „8 D14 e“ geführt. Das ganze System läuft auf zwei Wellen D14 und ist auf einem Profil „8 80 x 40 schwer“ befestigt. Die zweite X-Achse ist auf einer Kugelumlauführungsschiene geführt und an einem Profil „8 40 x 40“ schwer befestigt. Beide Zylinder (Achsen) fahren nun gegeneinander und pressen eine Orange aus.

**Eloxierte Aluminium-Profile**

Sicherheit, Formschönheit und Funktionalität wurden in der Konzeptionierung einer passenden Schutzverkleidung in Betracht gezogen. Morath Flex verwendete für den Rahmen item-Profile der Baureihe RB. Diese halbrunden, eloxierten Aluminiumprofile wurden aufgrund von zwei Faktoren gewählt: einerseits war die Stabilität der Profile aufgrund der hydraulischen Kräfte ausschlaggebend, andererseits wurde mit der abgerundeten Profilversion ein ästhetischer und zugleich industrieller Look erzielt.

Mit kratzfesten und schlagsicheren Polycarbonatplatten wurde sowohl der Sicherheit als auch der Anschaulichkeit der Technik Rechnung getragen.

**Der Komponentenlieferant**

**Pünktlichkeit und Qualität zählen**

Wir haben uns auf die Konstruktion von Arbeitsplätzen und Schutzumbauungen spezialisiert. Dafür verwenden wir ausschließlich Aluminium-Profile des Unternehmens Item. Für uns ist es sehr wichtig, dass wir von Item Teile rasch und zuverlässig erhalten. Denn unsere Kunden setzen uns oft knappe Fristen, Verzögerungen können wir uns nicht leisten.“



**Michaela Morath, Geschäftsführerin, Morath Flex**

**Der Anwender**

**Alles aus einer Hand**

Unsere Saftpresse ist eine reine Fun-Applikation. Sie veranschaulicht, wie kompakt und einfach hydraulische Antriebe mit hyTRax realisiert werden können. Für die Umsetzung stand nicht viel Zeit zur Verfügung. In knapp vier Wochen musste die Saftpresse verfügbar sein. Wir wandten uns an Morath Flex und besprachen mit dem Unternehmen die Spezifikation. Morath Flex hat uns professionell beraten und Unterbau und Schutzumbauung pünktlich geliefert.“



**Daria Naar, Entwicklungsingenieurin für Motion & Control, TR-Electronic**

**Die Anwendung**

**Aluminium-Profile aus dem Baukasten**

Die Demoanwendung der Saftpresse ist bei Messebesuchern sehr beliebt. Sie zeigt, wie das hydraulische Regulationssystem hyTRax funktioniert. Die Anwendung ist aus vorgefertigten Aluminium-Profilen des Unternehmens Item aufgebaut. Neben einer großen Anzahl unterschiedlicher Profile für die Rahmenkonstruktion stehen beispielsweise Führungsschienen, Schlitten, Lager, Abschlusskanten oder Verbindungselemente zur Verfügung. Item unterstützt den Anwender mit einem umfangreichen Webauftritt, der über CAD-Präsentationen der Profile verfügt.



**Alu-Profil: Die Demo-Anwendung wurde mit Item-Profilen aufgebaut.**

**de Webguide**

<a href="http://www.morathflex.de">www.morathflex.de</a>
Morath Flex
<a href="http://www.tr-electronic.de">www.tr-electronic.de</a>
TR-Electronic
<a href="http://www.item-international.com">www.item-international.com</a>
Item
Direkter Zugriff unter <a href="http://www.konstruktion.de">www.konstruktion.de</a>
Code eintragen und go drücken <b>ke5211</b>

