



Zum Igus-Delta

in nur 60 Sekunden

Lowcost-Parallelkinematik als Bausatz

Mein erster Delta

Die Robotik erobert immer neue Anwendungen und Branchen – gerade im Mittelstand. Doch ein Faktor bremst diesen Siegeszug leider spürbar: Es gibt nicht genügend Spezialisten im Markt und der Fachkräftemangel tut sein Übriges. In der Folge setzen einige Hersteller darauf, die Installation, Inbetriebnahme und Bedienung von Robotern deutlich einfacher zu machen. Dazu gehört das Unternehmen Igus: Dessen Deltaroboter soll angeblich sogar von Laien in kurzer Zeit aufzubauen sein. Ist das wirklich so oder nur Marketing? Die Redaktion von ROBOTIK UND PRODUKTION wagt den Selbstversuch.

Um die Branche mit einfachen Lösungen für Lowcost-Anwendungen zu versorgen, baut das Unternehmen Igus verstärkt seine Robotikkompetenz und das entsprechende Angebot aus. So wurde im vergangenen Jahr zur Automatica u.a. eine Deltakinematik vorgestellt, die in zwei Baugrößen jeweils komplett montiert samt Aluminiumprofilrahmen oder auch als Bausatz zu haben ist. Der Roboter wurde zwar nicht auf Highend-Applikationen ausgelegt, bietet aber immerhin eine Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,5\text{mm}$. Zudem gibt der Hersteller durch die leichte Konstruktionsweise aus Kunststoff und Aluminium eine Dynamik von 60 Picks pro Minute und mehr an, sowie eine maximale Traglast von 5kg. Mit

diesen Kennzahlen zielt der Lowcost-Delta vor allem auf einfache Montageaufgaben, Pick&Place-Einsätze sowie Anwendungen in der Prüftechnik ab. Die komplette Kinematik ist zu einem Listenpreis von 3.970 Euro erhältlich – zumindest in der Bausatzvariante. Inklusiv Profilrahmen, Schaltkasten und Integration sollen Roboterapplikationen damit zu Kosten zwischen 10.000 bis 15.000 Euro realisierbar sein – was wiederum sehr schnelle Amortisationszeiten erlaubt.

Schnelle Montage selbst für Laien

Eine weitere Besonderheit: Igus wirbt damit, dass sich der Deltabausatz auch ohne spezielle Kenntnisse aus dem Themenbereich der Robotik aufbauen lässt – und zwar in 30 Minuten. Um diese These zu prüfen, fragt die Redaktion von ROBOTIK UND PRODUKTION kurzerhand bei Igus einen noch nicht montierten Roboter an. Der Hersteller verspricht auf Wunsch eine Lieferung innerhalb von 24 Stunden als vormontierten Bausatz und so läutet am nächsten Tag bereits die Türklingel des Redaktionsbüros: Es ist der Paketbote, der doch etwas ins Schwitzen gekommen ist, als er den Deltabausatz im Redaktionsbüro der Robotikfachmedien abgibt. Das Paket ist zwar handlich (Abmessungen ca. 55x57x25cm), wiegt jedoch fast 20kg. Aber immerhin: Wer kann von sich behaupten, schon einmal alleine einen Industrieroboter in den zweiten Stock getragen zu haben. In den Redaktionsräumen angekommen, wird der Karton sogleich geöffnet und dessen Innenleben geprüft. Es umfasst alle Komponenten für den Roboter in drei Lagen. Zum Baukasten gehören:

Bild: Tado Verlag GmbH

Mein erster eigener Deltaroboter: Schnell und einfach montiert, aber ganz schön schwer.

- die drei vormontierten Linearantriebsmodule bestehend aus wartungsfreien Zahnriemenachsen, sowie Schrittmotoren mit Encodern
- der Aufnahmestern für den Rahmen
- der Aufnahmestern für den Greifer bzw. das Werkzeug
- die sechs schmiermittelfreien Koppelstangen
- verschiedene für die Montage benötigte Aluminiummodule
- diverse Kleinteile wie Beilagscheiben oder Gewindeplättchen
- mehrere Kunststofffüßchen mit den benötigten sortenreinen Schrauben

Mit dabei sind natürlich auch die Montageanleitung und die technische Dokumentation. Sie sind stark an Anleitungen angelehnt, wie man sie aus dem schwedischen Möbelhaus kennt. Abgesehen von den Artikelnummern der verschiedenen Bauteile sowie Inbusdurchmesser und Drehmoment-Empfehlungen kommt die Bauanleitung für den Delta komplett ohne Text aus und ist damit auf gut Deutsch wirklich idiotensicher. Eine weitere Parallele zu Ikea: Auf Werkzeugseite reichen (bis auf einen 8mm-Gabelschlüssel) Innensechskantschlüssel in den Größen 5 und 6. Zusätzlich wird empfohlen, für wenige Montageschritte Schraubenkleber zu verwenden. Alles in allem also selbst für einen Redakteur leicht umzusetzende Startvoraussetzungen. Und so wird das Projekt Deltaroboter umgehend in Angriff genommen. Der Aufbau beginnt mit der Montage verschiedener Anbauteile an die vorbereiteten Linearmodule, um diese dann im nächsten Schritt am oberen Aufnahmestern befestigen zu können. Das Ganze erfordert nur verschiedene Verschraubungen und lässt sich mit überschaubarer Fingerfer-

Steuerung für den Igu-Delta

Für die Auslegung der passenden Igu-Antriebssteuerung Dryve D1 werden weder eine spezielle Software noch eine App benötigt – alles ist direkt auf der kompakten Motorsteuerung integriert. Die Parameter können im Webbrowser über einen PC sowie mobile Endgeräte wie Tablets oder Smartphones eingegeben oder live verändert werden. Zudem steht eine Online-Simulation für den Test zur Verfügung. Neben der schnellen Inbetriebnahme nennt der Hersteller als weitere Vorteile Benutzerfreundlichkeit, Vernetzungsfähigkeit sowie einen niedrigen Preis. Pro angetriebener Achse wird eine Steuerung benötigt.



Bild: Igu GmbH

tigkeit umsetzen. Anschließend wird die untere Aufnahme der Linearmodule eingesetzt und verschraubt – was sich als einziger relativ kniffliger Montageschritt herausstellt. Danach geht es wieder mühelos weiter: Für den Anbau der Koppelstangen und deren Montage am unteren Aufnahmestern sind nurmehr ein paar weitere Verschraubungen gefordert.

Erfahrungen im Selbsttest

Kurze Zeit später steht meine erste eigene Deltakinematik fix und fertig aufgebaut in der Redaktion. Die Montage dauerte belief sich allerdings insgesamt auf rund eine Stunde und liegt damit über der vom Hersteller proklamierten Zeit. Als geübter Techniker ist der Aufbau aber sicherlich auch in etwa in den von Igu angegebenen 30 Minuten möglich. Für den Aufbau war ein Schreibtisch in der Redaktion mit ca. 80x120cm vollkommen ausreichend, mehr Platz wird nicht benötigt. In Ermangelung eines Profilrahmens, der im Redaktionsbüro nicht vorrätig war, wurde beim Selbsttest auf eine Holzeinfassung zurückgegriffen (siehe Bilder).

Sie ist optisch durchaus ansprechend, würde im Praxiseinsatz aufgrund fehlender Steifigkeit jedoch vermutlich die Wiederholgenauigkeit des Roboters in Mitleidenschaft ziehen. Insgesamt lässt sich folgendes Fazit ziehen: Wer schon einmal erfolgreich ein Ikea-Regal aufgebaut hat, der wird auch an der Deltakinematik von Igu nicht scheitern. Beim ein oder anderen Montageschritt war es allerdings sehr hilfreich, meinen Redaktionskollegen in der Nähe zu wissen. So war wie erwähnt die Befestigung der Antriebseinheiten mit vier Laien-Händen einfacher als mit nur zwei. Techniker kriegen das vermutlich aber auch alleine gut hin. Insgesamt hat Igu also nicht zu viel versprochen: Zumindest, was den Aufbau betrifft. Ob es mit der Inbetriebnahme ähnlich einfach ist, das wird der nächste Teil des Selbstversuchs zeigen. Die ROBOTIK UND PRODUKTION berichtet dann wieder. (mby) ■

Firma: Igu GmbH
www.igu.de

i-need.de

www.i-need.de/?f5514

