

EtherCAT: der Kommunikations - standard für Roboter

Ob Industrieroboter, Serviceroboter oder humanoider Roboter, ob in Gelenkarm-, SCARA-, Portal-, Delta-, H-Bot- oder Hexapod-Konfiguration, ob mobil oder stationär: Viele Roboter nutzen EtherCAT. Zuerst hielt EtherCAT in Roboter-Forschungsprojekten Einzug, zum Beispiel 2004 im BMBF-Projekt „PAPAS“ von DLR, Kuka, Trumpf Laser, Schunk und Lenze, 2005 in mobilen Forschungs-Robotern der koreanischen Suncheon Universität oder 2007 im Java-Roboter der Uni Lund oder im Wachroboter „Secur-O-bot“ des Fraunhofer IPA Instituts. Auch die erfolgreichen Fußballroboter des TechUnited Teams aus Eindhoven setzen auf EtherCAT – sie sind Vizeweltmeister und haben gerade erneut die



Martin Rostan, Leiter Technologie-Marketing

German Open gewonnen. Die Schauspieler-Roboter der Uni Shanghai, die auf der Weltausstellung eine Peking-Oper aufführen, waren ja bereits Thema in der letzten Ausgabe der PC-Control. In den USA, Japan, Korea, Italien und Deutschland sind uns über 15 Entwicklungsprojekte für humanoide Roboter bekannt, die sich für EtherCAT entschieden haben.

EtherCAT-Roboter sind aber nicht nur in der Forschung, sondern schon lange auch in der Industrie im Einsatz: Sie schweißen Schiffe auf Werften in Korea oder Autos beim chinesischen Hersteller Chery, entnehmen Teile aus Kunststoffmaschinen, verpacken Lebensmittel und sind bei Volkswagen in Wolfsburg in der Fahrzeug-Montage zu finden.

Warum ist EtherCAT der Kommunikationsstandard für Roboterprojekte? Nun, Roboter und deren Steuerung profitieren ganz besonders von den EtherCAT-Alleinstellungsmerkmalen: Kein anderes Bussystem bietet kürzeste Zykluszeiten, präzise Synchronisierung, flexible Topologie – und das alles ganz ohne spezielle Hardwareanforderungen in der Steuerung, rein in Software implementiert. Damit werden IPCs ohne Zusatzhardware zur Robotersteuerung.

TwinCAT macht es vor: SCARA, Portalroboter, Gelenkarm- oder Parallelkinematiken; für jede Aufgaben den passenden Roboter – aber nur eine PC-basierte Automatisierungsplattform und natürlich nur ein Bussystem. Via EtherCAT werden nicht nur die anspruchsvollen Motion-Control-Aufgaben der Roboterapplikation erledigt und die I/Os für die Ablaufsteuerung bedient, sondern gleich auch die funktionale Sicherheit der Anlage gewährleistet – TwinSAFE spricht natürlich auch EtherCAT. Details zu TwinCAT als Robotersteuerung finden Sie im Artikel ab Seite 10.

Eine weitere herausragende Eigenschaft von EtherCAT kommt Justin zugute, dem humanoiden Roboter vom Institut für Robotik und Mechatronik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt: die nahtlose Integration anderer Bussysteme. Die Justin-Macher standen vor der Herausforderung, die viele Systemintegratoren kennen: die leistungsstärkste Technologie für neue Systeme auswählen und dabei gleichzeitig bereits vorhandene Systeme weiter nutzen können. Mit EtherCAT gelingt beides. Feldbus-Gateways mit einheitlicher, durch die EtherCAT Technology Group festgelegter Schnittstelle sorgen für einfache Integration anderer Feldbuswelten und ermöglichen damit eine stolperfreie Migration vom klassischen Feldbus zum neuen Feldbus EtherCAT. Und alle neuen Geräte profitieren sofort von der besseren Performance. Justin wird Ihnen ab Seite 28 vorgestellt – und bei Youtube können sie Rollin' Justin tanzen sehen!

Viel Vergnügen beim Lesen dieser Ausgabe wünscht Ihnen

Martin Rostan
Leiter Technologie-Marketing

P.S.: Falls Sie die Automatica besuchen: Fragen Sie doch mal bei den marktführenden deutschen Roboterherstellern nach, welchen Kommunikationsstandard diese ausgewählt haben. Und dann besuchen Sie den Beckhoff-Stand in Halle A2, Stand 103!