

# Erfassungsroboter für Montagestationen

## IPO.EYE GIBT SEINE UMGEBUNG IN 3-D WIEDER

Effiziente Planung beginnt mit einer exakten Datenbasis. Die Firma IPO.Plan GmbH befasst sich seit ihrer Gründung 2009 mit der Planung und Optimierung von Arbeitsstationen. Diese langjährige praktische Erfahrung hat das Unternehmen in das weltweit einzigartige Softwarewerkzeug IPO.Log, eine Planungs- und Visualisierungs-Software für Montagestationen, eingebracht und dieses mittlerweile erfolgreich am Markt platziert.

CAD, Virtual Reality, dynamische Simulation und die Verarbeitung numerischer Daten sind dabei in einem Werkzeug vereint: in Echtzeit wird aus Planungsdaten in Tabellenform ein realistisches 3-D-Modell mit Regalen, Behältern und Laufwegen erzeugt und am Bildschirm dargestellt. Innerhalb des Modells kann man sich jederzeit frei bewegen, die Parameter jedes dargestellten Objektes von allen Seiten ansehen und es nach Belieben verändern. Jede Veränderung führt wiederum zu einer Neuberechnung des Systems.

In der Praxis weichen Planungsdaten und Realität allerdings oft erheblich voneinander ab: Regalsysteme und Arbeitsmittel werden aus unterschiedlichsten Gründen an anderen Stellen platziert als vom Planer vorgesehen, veränderte Produktionsvorgänge, z.B. wegen anderer Arbeitsabläufe oder neuer Produktvarianten, tragen zur Umgestaltung der Arbeitsstation bei. Die dreidimensionale Erfassung solcher

Veränderungen ist bislang sehr aufwändig und teuer. Deshalb werden sie häufig nicht mehr in das Planungswerkzeug zurückgespiegelt, der Datenbestand des Planers verliert so immer mehr den Bezug zur Realität. Ein Nachteil für das Unternehmen, denn in der Produktion muss man tagesaktuell auf Änderungen reagieren können.

Die IPO.Plan suchte deshalb eine Möglichkeit, die Planung realitätsnäher zu gestalten – und hat sie mit dem 3-D-Erfassungsroboter IPO.Eye gefunden. Der Roboter ist in der Lage, die festgelegten Bereiche während der Durchfahrt automatisch zu erfassen. Er arbeitet auf Basis von mehreren Prime-Tiefensensoren, wie sie auch beispielsweise bei modernen Spielekonsolen eingesetzt werden. Über ein so genanntes SLAM-Verfahren werden die Daten live zu einem Flächen- und Volumenmodell zusammengesetzt. Aus diesem Modell werden dann in einem eigens von IPO.Plan entwickelten Verfahren parametrierbare Objekte generiert.

Die von IPO.Eye gewonnenen Daten können direkt in IPO.Log zur weiteren Planung eingelesen werden. So kann man Arbeitsprozesse in Montagestationen sehr viel realitätsbezogener und schneller planen und Änderungen der Produktionsumgebung während des Produktionsprozesses in die Planungsumgebung zurückführen.



### UNTERNEHMEN

IPO.Plan GmbH  
Grabenstraße 20  
71229 Leonberg  
www.ipoplan.de

**Branche:** Planende Ingenieure und Softwareentwicklung

**Beschäftigte:** 30 Vollzeit, 8 Teilzeit

**Gründungsjahr:** 2009



### AUS DEM ANTRAG BZW. SACHBERICHT INNOVATIONSGUTSCHEIN A

Durchführung einer technischen Vorstudie.

### INNOVATIONSGUTSCHEIN B HIGHTECH

Bau eines funktionsfähigen Prototyps zur automatischen Erfassung des Arbeitsraumes und des Produktionsumfelds eines Werkers von ca. 6 x 6 x 3 Metern. Über ein Softwaresystem soll der Abgleich zwischen erfasster realer Umgebung und virtuellen Planungsdaten ermöglicht werden. Zusätzlich soll eine Software entstehen, die in den vom System erfassten 3-D-Daten die Position von Ladungsträgern automatisch erfasst und mit der geplanten Position vergleichen kann.



### BETEILIGTE F&E-EINRICHTUNGEN

AREMES  
Herrenkellergasse 18  
89073 Ulm  
www.aresmes.de