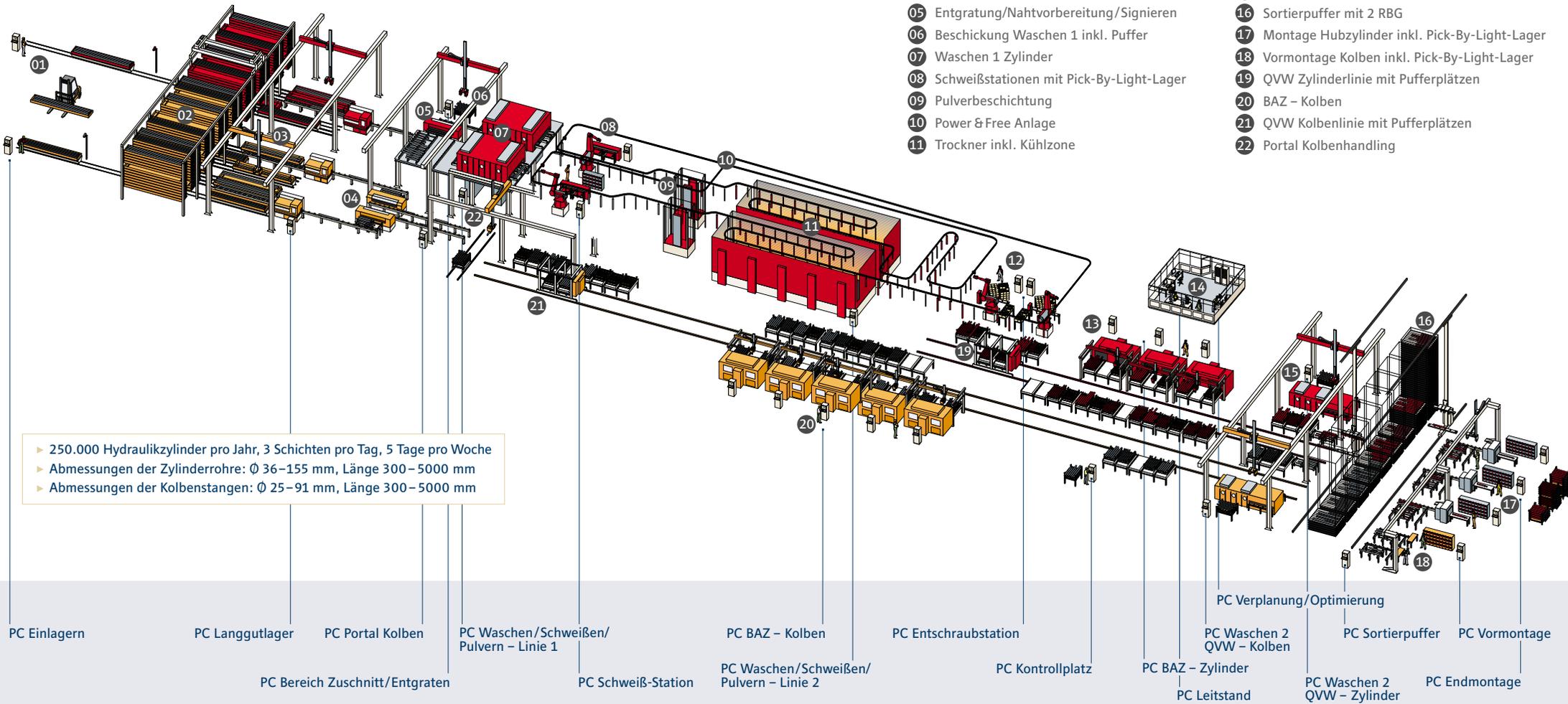


# Fertigungsleittechnik mit 3Tec

## Hydraulikzylinderfertigung – vom Rohmaterial zum Produkt



Automation | Information | Transparenz

3TEC automation GmbH  
 Wilhelmstraße 8  
 D-32602 Vlotho  
 fon +49.(0)57 33.87 12-0  
 fax +49.(0)57 33.96 00 07  
 info@3TEC.de

**3TEC**

# Fertigungsleittechnik mit 3Tec

## Vom Rohmaterial zum Produkt bei Losgröße 1

33 PC steuern bei der STILL GmbH in Hamburg 39 Maschinen und Handlingsysteme zur Erzeugung der Hubzylinder für die Gabelstapler des Linde-Konzerns. Die jahrelangen Erfahrungen bei komplexen Automatisierungen in der Möbelindustrie bildeten die Grundlage für die Realisierung einer kompletten Zylinderfertigung aus einer Hand.

### Abgestufte Workflowgenerierung

Innerhalb der Anlage werden das Zylinderrohr und die Kolbenstange auf getrennten Wegen mit unterschiedlichem Zeitverhalten produziert. Im ersten Schritt erfolgt eine Verschnittoptimierung, getrennt nach Kolben und Zylinder. Die Einzelteile treffen zu unterschiedlichen Zeitpunkten in einem Puffer vor der Endmontage ein. Aus diesem Puffer heraus erfolgt das „Verheiraten“ des Kolbens mit seinem Zylinder. Bereits bei der Optimierung müssen daher die Kapazität des Puffers und die gewünschte Produktionsreihenfolge in der Endmontage berücksichtigt werden. Der Füllgrad innerhalb der Anlage bestimmt im zweiten Schritt die Auslagerstrategien des Langgutlagers. Durch intelligentes Pufferhandling werden im dritten Schritt die Rüstzeiten der Bearbeitungszentren unter Berücksichtigung der aktuellen Werkzeugbestückungen minimiert.

### Intelligente Steuerung des Produktionsablaufs

Das dargestellte Leitsystem übernimmt vom ERP-System sämtliche Fertigungsinformationen und speichert diese in einer Produktionsdatenbank (Oracle). Es beinhaltet die komplette Lagerverwaltung und -steuerung des Langgutlagers, der verschiedenen Puffer sowie aller Pick-by-light-Systeme. Weiterhin sind eine umfangreiche Anlagensvisualisierung, die Materialflusssteuerung und BDE integriert. Alle Maschinen werden durch die einheitliche Benutzeroberfläche mit ihren spezifischen Informationen versorgt. Das Leitsystem übernimmt die Jobgenerierung für die SPS-Steuerungen der Förder- und Handlingsysteme. Es erfolgt eine exakte Berechnung aller abmessungsabhängigen Zugriffskoordinaten unter Berücksichtigung konstruktiver Störkanten. Die gesamte Anlagensituation wird permanent in der Oracle-Datenbank abgebildet.

### Qualitätskontrolle

An den Schweißplätzen und Bearbeitungszentren erfolgen die QS-Prüfungen nach im Leitsystem hinterlegten Regeln. Bei Fehlererkennung werden rückwirkend alle nach der letzten i. O. Messung produzierten Teile automatisch ausgeschleust und kontrolliert. Jedes neu eingesetzte Werkzeug wird gesperrt und erst nach Prüfung durch einen Mitarbeiter freigegeben. Zusätzlich werden die Einsätze der Werkzeuge gezählt und nach einem einstellbaren Zyklus erneut überprüft. Jede Änderung der Schweiß- und NC-Programme wird protokolliert. Die jeweils aktuelle Programmversion wird den Einzelteilen nachvollziehbar zugeordnet.