

fischertechnik
plan & simulation

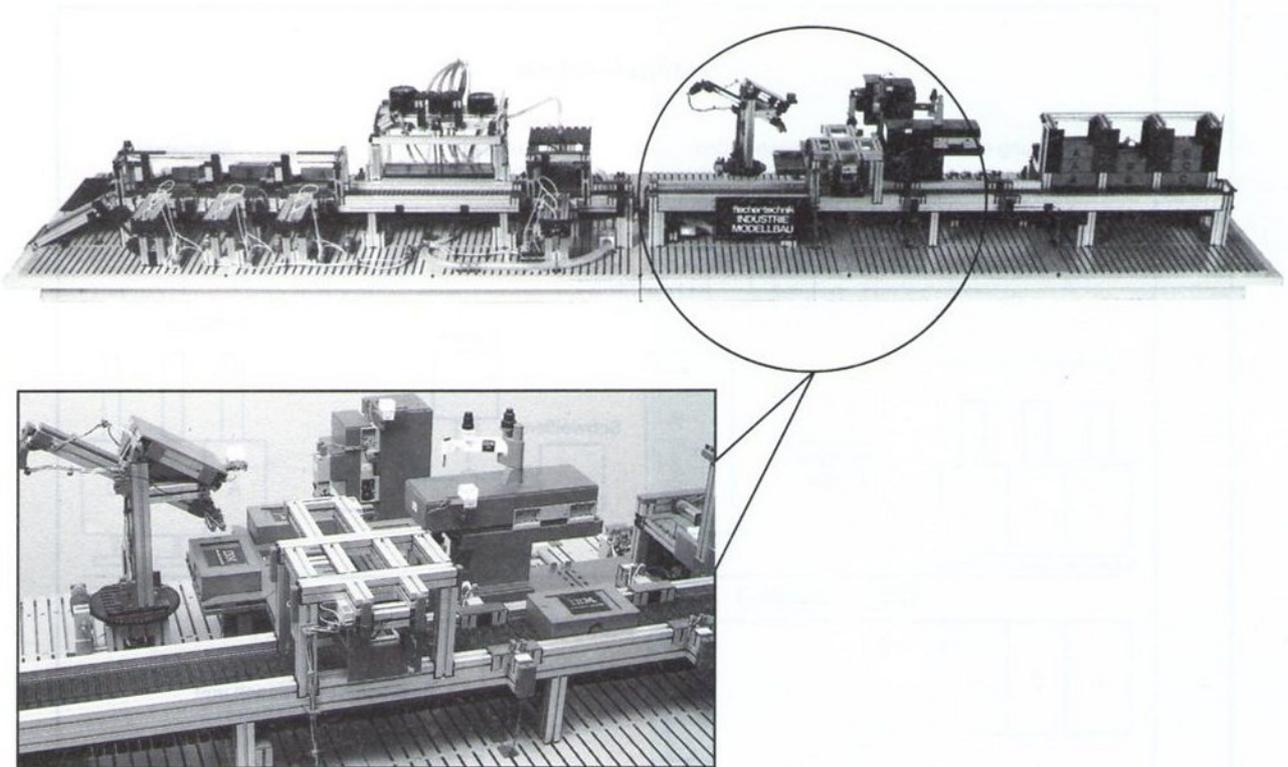
fischertechnik bei IBM: Beispiel einer Modellfabrik

Diese Anlage wurde von fischertechnik für IBM entwickelt, um ein flexibles Fertigungssystem im Modell darzustellen. Bisher arbeitete man bei IBM mit separaten Modellen als Insellösungen in Form von Werkzeugmaschinen, Transportanlagen und Warenverteilsystemen. Dieses Modell beinhaltet nun alle diese Insellösungen zusammen.

Die Modellfabrik ist in der Lage, 3 verschiedene Sorten von Holzblöcken A, B und C zu bearbeiten. Maximal können dies 5 Blöcke von jeder Art sein. Die unterschiedlichen Teile werden auf verschiedene Arten bearbeitet und anschließend einfarbig gespritzt. Für die Wahl der Farbe gibt es 5 Möglichkeiten. Die Abbildungen zeigen die Anordnung der einzelnen Stationen. Dieses besteht aus 4 Hauptkomponenten:

1. Dem Rohmateriallager, in dem sich die unbearbeiteten Blöcke befinden.
2. Der flexiblen Fertigungseinheit mit 3 Bearbeitungsstationen für Fräsen, Bohren und Schweißen.
3. Einer Farbspritzstation zum einfarbigen Spritzen der Blöcke.
4. Einem Prüf- und Sortiersystem, an Hand dessen die Produkte geprüft und in Gruppen zusammengestellt werden.

Ein Förderband verbindet die Systemeinheiten und sorgt für den Transport der Werkstücke.



Ausschnitt: Bearbeitungs-Zentrum

Beschreibung der Arbeitsabläufe

Die Anlage wird vom IBM-System gesteuert. Als Host-Rechner dient im Modellfall ein IBM Personal-Computer. Dieser verwaltet und überwacht die Produktionsaufträge. Die Aufträge gehen dann über einen Rechner der Serie 1, der als Datendistributionssystem eingesetzt ist, zum PLC (Programmable logical controller). In der Realität wird für jede Einheit der Gesamtanlage ein eigener PLC bzw. ein eigener Mikro-Computer erforderlich.

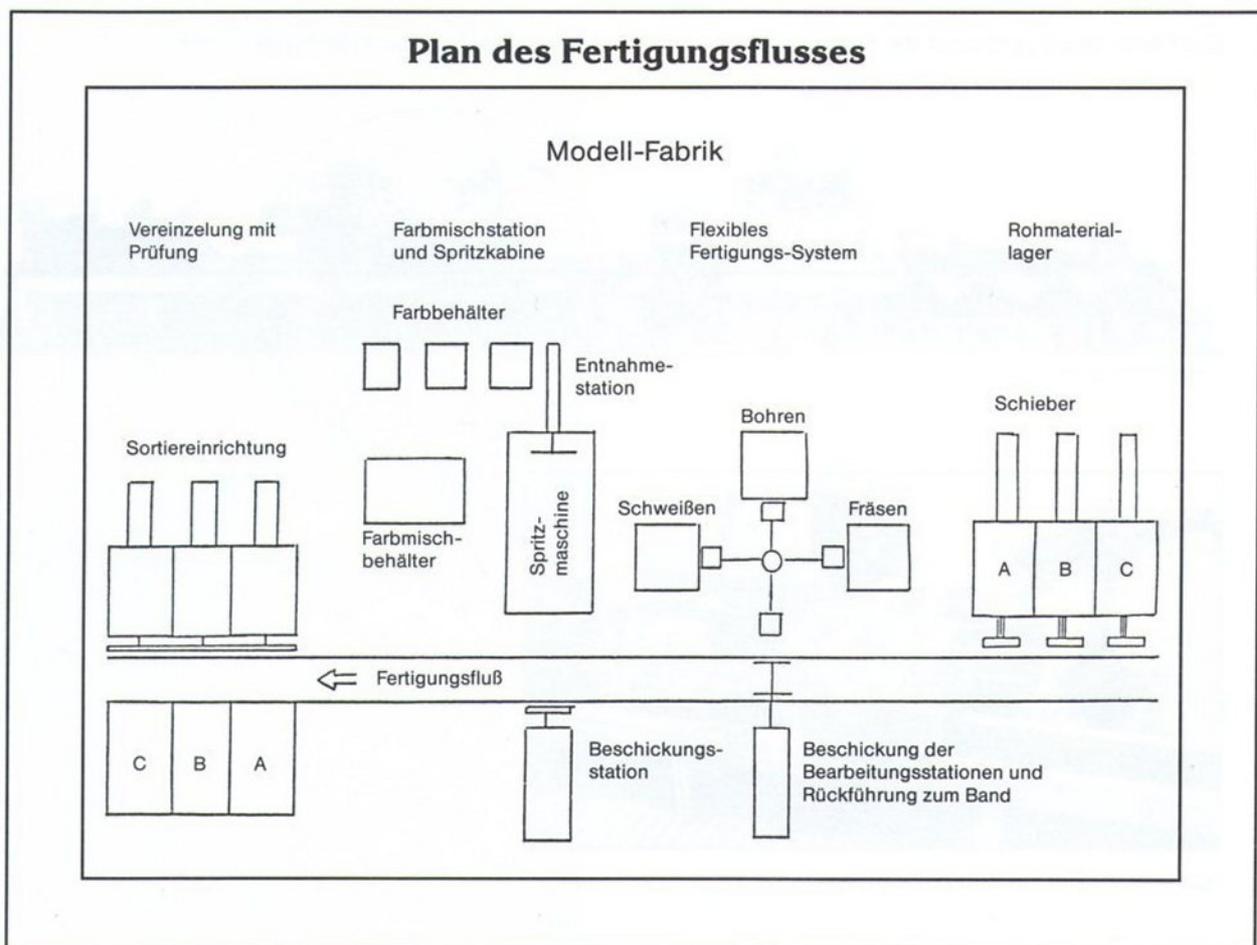
Ein Auftrag besteht in der Farbauswahl und Zuordnung zu der jeweiligen Menge der zu spritzenden A-, B- und C-Blöcke. Aufgrund der Produktionsaufträge werden die Teile dem Rohmateriallager entnommen und auf das Förderband gebracht. Dies geschieht der Reihe nach mit den Teilen A, B und C. Dann erfolgt der Transport zum Bearbeitungszentrum. Dort werden die Klötze auf einem Rundtisch und abhängig vom Teiletyp dem definierten Bearbeitungszentrum zugeführt. Dabei werden folgende Operationen durchgeführt.

- Type A: Bohren und Schweißen
- Type B: Bohren, Schweißen und Fräsen
- Type C: Fräsen und Schweißen

Nach der Bearbeitung werden die Werkstücke auf die Förderstrecke zurückgesetzt und zur Farbspritzstation weitergeführt. Währenddessen wurde der Farbmischbehälter gesäubert und ist bereit zur Aufbereitung der neuen Farbe. Nach dem Farbspritzvorgang werden die Teile über die Förderstrecke zur Prüf- und Sortierstation gebracht. Je nach Bearbeitungsart gehen die Klötze an die vorgesehenen Endlagerplätze.

Während des gesamten Produktionsvorgangs besteht ein ständiger Informationsaustausch zwischen PLC und IBM/1. Die Rückmeldungen werden an den IBM-PC übergeben. Dieser zeigt als Hauptüberwachungsstation den jeweiligen Fertigungszustand als graphisches Schaubild auf dem Bildschirm.

Wenn das letzte Werkstück eines Auftrages die Modellfabrik verlassen hat, dann werden alle Teilsysteme neu initialisiert. Die Fabrik ist bereit für einen neuen Auftrag.



Dieses Schema entspricht der Bildschirmanzeige am Rechner.