

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 94 (1987)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Technik

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Technik

## Die Entwicklung der Industrieroboter

### Einsatz-Möglichkeiten in der Textil-Industrie

In den vergangenen 4–5 Jahren wurden weltweit viele Roboterapplikationen in den verschiedensten Betrieben realisiert, an die, Jahre zuvor, noch niemand geglaubt hatte.

Gab zum Beispiel der 1. ASEA-Roboter IRB 6/1 mit seinen 5 elektrisch angetriebenen Achsen im Jahre 1973 sein Debüt, verfügt ASEA seit kurzem über eine Roboterpalette von 12 Typen.

Blickt man zurück in die Anfangsjahre der Roboterentwicklung, so wurden im Jahre 1974 weltweit nur 19 ASEA Roboter verkauft. Waren es 1980 noch 305 Roboter, sprachen die Zahlen der darauffolgenden Jahre eine deutliche Sprache der Trendentwicklung. 2200 ASEA-Roboter wurden 1985 verkauft – gegen 3 000 Installationen dürften es 1986 sein.

Welches sind denn die hauptsächlichsten Einsatzgebiete von Industrierobotern? In den ersten Jahren handelte es sich primär um Schweissapplikationen. Zu diesem Zweck wurde der bekannte IRB 6/1, spätere Version IRB 6/2, mit einer speziellen Schweissquelle von der Firma ESAB ausgerüstet. Als Schutzgasschweiss-Roboter versehen einige Tausend ihren Dienst, alleine in der Schweiz stehen über 70 solche Installationen im Einsatz.

Flexibilität – schnelles Umrüsten und einfaches Umprogrammieren auf andere Werkstücke haben die Roboter ausgezeichnet und es zeichneten resp. zeichnen sich immer mehr Einsatz-Möglichkeiten für flexible Installationen ab.

Mehr Tragfähigkeit und ein grösserer Arbeitsbereich der Roboter wurde gefordert. Daraus entstand der IRB 60/2 mit einer Handhabungskapazität von 60 kg.

Durch den Anbau einer zusätzlichen 6. Achse am Handgelenk wurde die Beweglichkeit der Roboter wesentlich vergrössert.

Stellt man den Roboter auf eine Verfahrachse mit einem max. Verfahrhub von 15 m, können mehrere Maschinen mit dem gleichen Roboter Be- und Entladen werden. Dadurch sind den Einsatzmöglichkeiten von Industrierobotern praktisch keine Grenzen mehr gesetzt.

Geschwindigkeit – hohe Repetiergenauigkeit – Beweglichkeit und Anwenderfreundlichkeit, was die Erstellung der Programme anbetrifft, haben immer neue Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt.

- Maschinen – Handling
  - Gussputzen/Schleifen/Polieren
  - Entgraten von Werkstücken
  - Palettisieren von Werkstücken
  - Montage von Einzelkomponenten
  - Farbspritzen/Plasmaspritzen
- sind mehrfach realisierte Applikationen.

Betrachtet man den Robotermarkt weltweit, so stehen laut Statistik ca. 40 000 Roboter (aller Fabrikate) im Einsatz.

Fälschlicherweise kursieren viel höhere Zahlen, die Begründung dafür liegt bei den vielen tausend Manipulatoren/Handling- und Einlegegeräten, welche als pauschale Bezeichnung «Roboter» mitgerechnet werden.

Die im Modular resp. Baukasten-System montierten Geräte, welche mit dem Medium Luft betrieben werden, gehören nicht zur Kategorie Roboter. Auch wenn die Handlinggeräte mit einer freiprogrammierbaren Steuerung ausgerüstet sind. Die einzelnen Hublängen und Drehwinkel müssen über verstellbare Endanschläge eingestellt resp. verstellt werden. Dadurch besteht eine enorme Flexibilitätseinschränkung im Vergleich zum elektrisch angetriebenen Industrie-Roboter.

Eine Verdoppelung der Roboter-Installationen bis zum Jahre 1990 ist absolut realistisch, die Zahl 80 000 Stück wird bestimmt erreicht, wenn nicht sogar übertroffen.

Die Entwicklung auf dem Schweizermarkt zeigt eine deutliche Steigerung, ca. 350 Roboter stehen bis heute im Einsatz. Im Jahre 1990 dürften es nach Schätzung ca. 2400 Stück sein.

ASEA als Marktleader auf dem europäischen Markt und mit einem Marktanteil in der Schweiz von über 50% liefert durch das vorhandene grosse Know-How «schlüsselfertige» Anlagen.

Beim Roboter handelt es sich praktisch um Standardprodukte, die je nach Anwendung und Einsatzfall mit der entsprechenden Software ausgerüstet werden.

Von der Mechanik her sind dem Industrieroboter Grenzen gesetzt in Bezug auf den Arbeitsbereich und Handhabungskapazität. Zur genauen Klärung und Festlegung der notwendigen Peripherie und deren Standort, muss ein verbindliches Lay-Out erstellt werden.

Die Schwierigkeiten liegen bei den kundenspezifischen Gegebenheiten wie:

- Werkstücke
- Magazine für Roh-/Fertigteile
- Taktzeiten
- Serien-/und Losgrössen
- Materialfluss
- Kontrollen (Sicherheitskontrolle)

Das Entwickeln/Konstruieren und Herstellen von schwierigen peripheren Geräten wie:

- Greifer
- Magazine
- Steuerungen

ist eine Spezialität von ASEA.

Mit dem neuentwickelten «ASEA-Master» sind wir in der Lage, komplette Anlagen zu steuern. Mit der Ausbaustufe «Cell Controller» können ganze Produktionslinien überwacht und gesteuert werden. Über Bildschirm-Monitor kann jederzeit der aktuelle Stand der entsprechenden Bearbeitungs-/Fertigungslinie ermittelt und abgerufen werden.

Wie sieht es in der Textil-Industrie mit Roboter-Einsatzmöglichkeiten aus?

Schon vor mehr als 10 Jahren haben wir einige spezifische Anwendungsmöglichkeiten realisiert.

Dabei muss festgehalten werden, dass es sich dabei um spezielle Handlinggeräte handelte, die für das Entnehmen der Spulen vom Transportband und für das Aufstecken auf die Spulenzüge konzipiert wurden. Damals waren die Einsatzmöglichkeiten für Industrieroboter noch nicht so klar ersichtlich, was das Bauen von Spezialgeräten erforderte.

Das veranlasste die Hersteller von Textilmaschinen dazu, eigene Entwicklung zu betreiben und die Maschinen mit integrierten Handlinggeräten zum:

- Einlegen von Dornen und
  - Entnehmen von Spulen
- auszurüsten.

Der heutige Stand der Technik auf dem Textilmaschinen-sektor ist sehr hoch. Die Hersteller von Maschinen müs-



sen zwangsläufig vollautomatische Maschinen mit dem absolut geringsten Störungseffekt liefern. Die Kenntnisse der speziellen Materien über die Verarbeitung der einzelnen Materialien sind eine absolute Notwendigkeit und darüber verfügt nur der Maschinenhersteller.

Betrachtet man die technischen Lösungen der äusserst komplizierten Spinnereimaschinen, welche praktisch ohne jeglichen Unterbruch in Betrieb stehen, bedarf es grosser Anerkennung. Die Länge der einzelnen Maschinen stellt an die Handlinggeräte zum Wechseln der Spulen sehr hohe Anforderungen.

Mit den neuen, von ASEA entwickelten Industrieroboter Typen IRB 2000/IRB 3000 – 6 Achsen, mit den enorm grossen Arbeitsbereichen und einer Handhabungskapazität bis max. 12 kg resp. 35 kg können weitere Einsatzmöglichkeiten realisiert werden.

Wird der IRB 2000 an seinem Sockel auf eine Verfahrachse aufgehängt, können die Maschinen von oben bedient werden.

Dadurch bestens geeignet zum Palettisieren von Spulen in den Kisten.

Mit diesen neuen Robotern ergeben sich ganz bestimmte Anwendungsmöglichkeiten in der Textilindustrie wie zum Beispiel:

- Umsetzen von Spulen
- Konentransport
- Palettisieren von Spulen

Mit den neuentwickelten Robotersystemen IRB 2000/IRB 3000 und dem Flächenportal mit den elektrisch angetriebenen Achsen, können heute bestimmt auch Automatisierungs-Aufgaben in der Textilbranche realisiert werden.

ASEA AG, Robotics Division, Werner Erismann

## mittex Betriebsreportage

### Boller, Winkler AG: «Bonjour» auf breiter Ebene à jour

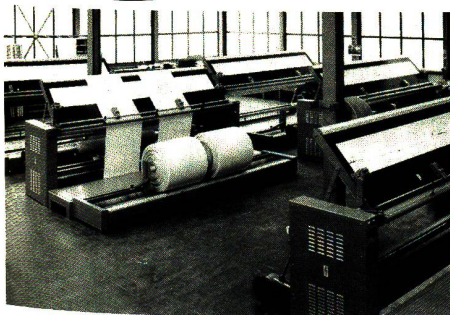
Das mehrstufig ausgerichtete Unternehmen Boller, Winkler AG, Turbenthal, gibt im Rahmen unserer regelmässig erscheinenden «mittex»-Betriebsreportage gleich auf mehreren Ebenen Anlass zu einem Besuch. Einmal hat die 1834 als Spinnerei gegründete Firma in jüngster Zeit erhebliche Investitionen getätigt, dann wendet das Unternehmen seit anderthalb Jahren mit Erfolg neue Formen der Mitarbeiter-Beteiligung (IAO-System) an, und zum Dritten weckt ganz allgemein die Marke «Bonjour» und das für einen Betrieb der schweizerischen Baumwollindustrie recht diversifizierte textile Produktions- und Verkaufsprogramm unsere Aufmerksamkeit.

#### Drei Hauptstützen

Verwaltungsratspräsident Bruno Boller, dem zusammen mit Viktor Boller und Thomas Boller die Geschäftsleitung obliegt, orientierte vorgängig der Betriebsbesichtigung und der Diskussion um die noch zu skizzierende IAO-Partizipation, über Konzept und Geschäftsgang der Firma.



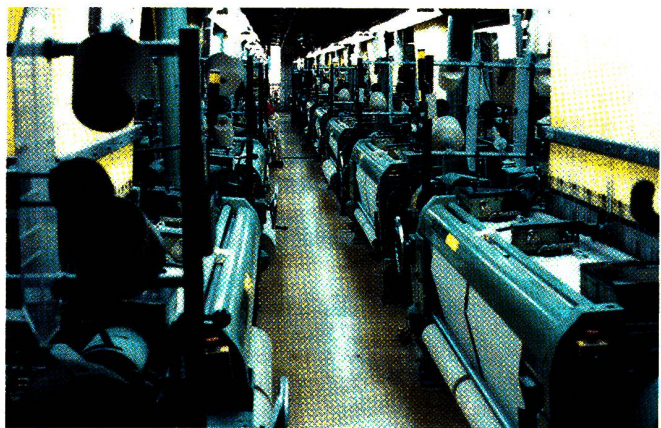
ITMA 87, Paris  
Halle 7/2, Stand E22



Wir bauen jegliche Art Beschau-, Mess- und Rollmaschinen für Rohgewebe sowie fertig ausgerüstete Materialien für Grossdocken, Stapel und Rollen mit:

- eichfähiger Längenmessung
- Mehrfachaufrollungen
- Warenbahnsteuerungen
- Kantenverlagerungen für auftragende Stoffkanten
- Kanten- und Längsschneiden von beschichteten Artikeln
- Fehlermarkier- und Registriervorrichtungen
- Hilfsvorrichtungen für das erleichterte Entnehmen der Stoffrollen

Gedr. Maag Maschinenfabrik AG  
CH-8700 Küsnacht/Schweiz  
Tel. 01/9105716, Telex 825753, Fax 01/9100675



Die moderne Jacquard-Weberei

Boller, Winkler AG erzielte in den letzten Jahren jeweils einen Umsatz in der Grössenordnung von knapp unter 50 Mio. Franken, bei einem Exportanteil von 36 Prozent. Das Unternehmen ist auf drei Beine ausgerichtet: Spinnerei, Weberei und die sogenannte Engros-Abteilung. Die Spinnerei, am Anfang des Produktionsprozesses, ist gemäss Bruno Boller ein «Einproduktebetrieb», das heisst sie stellt ein einziges Baumwollsortiment her (Ne 16 bis 44 cardiert, Ne 20 bis 40 peigniert, Rotor Ne 16 bis 24). Damit ist bereits angedeutet, dass die anschliessende Weberei ihren Garnbedarf nur zum Teil in der eigenen Spinnerei decken kann. Gegenwärtig bezieht die Weberei etwa die Hälfte ihrer benötigten Garne im eigenen Haus, die zweite Hälfte wird auswärts bei verschiedenen anderen Spinnereien eingekauft. Von der auswärts verkauften Garnproduktion wird ungefähr ein