

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 89 (1982)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Technik

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

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

Diese Bewertung vor und nach dem Schadenereignis hat nach gleichen Grundsätzen zu erfolgen. Das bedeutet, dass als Versicherungswert der Einzelpreis einzusetzen ist, wenn im Teilschadenfall eine Entschädigung auf der Basis dieses Einzelpreises erwartet wird; wird der Serienpreis eingesetzt, so ergibt sich im Schadenfall eine Entschädigung auf der Basis des Serienpreises – auch im Teilschadenfall, bei dem es nur um die Beschaffung einer einzigen oder einzelner Maschinen geht, für die der Lieferant den Einzel- und nicht den Serienpreis in Rechnung stellt. Der Betriebsinhaber, welcher in seinem Betrieb über mehrere gleiche Maschinen verfügt, wird bei der Festlegung des Versicherungswertes daher für jede Maschine den Neuanschaffungspreis im Sinne des Einzelpreises einsetzen, wenn er auch im Teilschadenfall eine Entschädigung auf dieser Basis erwartet; derjenige Betriebsinhaber, welcher sich im Teilschadenfall mit einer Entschädigung auf der Basis des Serienpreises begnügt, kann als Versicherungswert den Neuanschaffungspreis im Sinne des Serienpreises einsetzen. Das ist eine Konsequenz des Prinzips der Vollwertversicherung.

Neben den nun behandelten Bewertungsmethoden ist auch das Verfahren oder Vorgehen bei der Ermittlung von Versicherungs- und Ersatzwert von erheblicher praktischer Bedeutung.

In der Praxis ist die Schadenausmittlung im Wege der freien Vereinbarung durch die Parteien weitaus am häufigsten. Wenn es um schwierige Bewertungsprobleme, wie sie auch vorstehend behandelt worden sind, geht, ziehen aber die Versicherer auch bei diesem Verfahren meist einen erfahrenen Fachmann als Experte-Berater für die Beurteilung der sich stellenden technischen Fragen zu. Je nach Grösse und Komplexität des Schadenfalles wird die verbindliche Feststellung des Schadens durch einen gemeinsamen Experten oder im sogenannten Sachverständigenverfahren vereinbart.

Während es im Schadenfall – also, wenn es um die Ermittlung des Ersatzwertes geht – durchaus üblich ist, aussenstehende Fachleute beizuziehen, ist dieses Verfahren bei der Ermittlung des Versicherungswertes in der Praxis eher selten. Soweit der Versicherungsnehmer aufgrund der Erläuterungen der Bewertungsgrundsätze, die zu beachten sind und die ihm der Versicherer durchaus zu geben vermag, in der Lage ist, das Bewertungsproblem selbst zu bewältigen, ist es verständlich, dass keine aussenstehenden Fachleute für die Ermittlung des Versicherungswertes beigezogen werden. Wenn aber der Versicherungsnehmer nicht selbst sachkundig ist oder über sachkundige Mitarbeiter verfügt, wenn er aus zeitlichen Gründen nicht in der Lage ist, die Ermittlung des Versicherungswertes für seinen Betrieb selbst vorzunehmen, so können die Experten, welche im Schadenfall für die Ermittlung des Ersatzwertes zugezogen werden, auch für die Ermittlung des Versicherungswertes beigezogen werden. Das Risiko unangenehmer Überraschungen in Form von Unterversicherungen, aber auch von Überversicherungen, welche erst im Schadenfall festgestellt werden, könnte damit zweifellos erheblich vermindert werden. Solange das obenerwähnte Vollwertprinzip eine der wesentlichsten Grundlagen bei der Ausgestaltung der Feuerversicherung bleibt, werden die Versicherer nicht darum herumkommen, im Schadenfall ihre Entschädigung zu kürzen, wenn sie eine Unterversicherung feststellen. Es handelt sich dabei um ein Gebot der Gerechtigkeit, vor allem aber um die Wahrung der Interessen all derjenigen Versicherungsnehmer, die wertrichtig versichern, eine entsprechende Prämie zahlen und sich geprellt vorkommen müssen, wenn derjenige Versicherungsnehmer, der nicht wertrichtig versichert

und damit zu wenig Prämie bezahlt, im Schadenfall keinerlei Konsequenzen dieses Verhaltens zu tragen hätte. Dass aus praktischen Gründen, insbesondere aus Kostengründen, die Übereinstimmung von Versicherungswert respektive Versicherungssumme und Ersatzwert nicht in jedem Schadenfall überprüft wird, ändert an dieser Feststellung nichts. Deshalb ist es durchaus empfehlenswert, auch für die Ermittlung des Versicherungswertes kompetente Fachleute beizuziehen, wenn sich schwierige Bewertungsprobleme stellen wie zum Beispiel auch das Problem der Bewertung alter Maschinen, die nicht mehr hergestellt und auch nicht mehr ohne weiteres beschafft werden können.

K. Reif, Fürsprecher  
Schweiz. Mobiliar-Versicherungsgesellschaft

## Technik

### Komfortables Punchen dank Computer

Das Punchen von Stickmusterzeichnungen findet in vielen Lohnstickereien noch immer mit Hilfe von konventionell-mechanischen Geräten statt. Erst seit relativ kurzer Zeit stehen computergesteuerte Punchanlagen im Einsatz. Der erzielte Rationalisierungseffekt ist höchst willkommen, mangelt es doch überall an Nachwuchspunchern.

Ein Meilenstein in der Branche wurde vor rund einem Jahr durch die Firma E. Schönenberger, Stickerei-Service in St. Gallen, gesetzt, welche die erste Computerpunchanlage in der Schweiz an J.G.Nef-Nelo AG in Herisau auslieferte. Seitdem wurden zwei weitere Anlagen dieses Typs bei Jacob Rohner AG, Rebstein und eine bei Josef Hutter, Diepoldsau, installiert. Im August 1981 konnte sogar eine Anlage nach USA exportiert werden. Ein grosser Erfolg, wenn man bedenkt, dass die ersten computergesteuerten Punchanlagen in den USA entwickelt und in Betrieb genommen wurden.

Das Besondere am Semcos-System von Schönenberger liegt nicht nur an der Leistungssteigerung des Punchers im Vergleich zum konventionell-mechanischen Vorgang, sondern vor allem an der Vielseitigkeit, der grossen Anzahl automatischer Sticharten und der einfachen Bedienung und Anwendung.

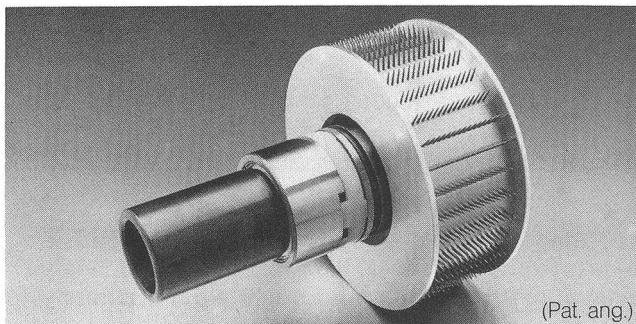
Das vom Stickereifachmann E. Schönenberger konzipierte System besteht aus der Puncheinheit für die Eingabe der Koordinaten der technischen Zeichnungen (Abb. 1) und der Stanzeinheit (Abb. 2). Die Koordinate

**Webeblätter**
**Webeblätter für höchste Anforderungen**
**Webeblätter für die gesamte Band-Weberei**

A. Ammann CH-8162 Steinmaur/ZH Telefon 01 853 1050

## Auflösewalzen mit Nadeln Syst. Burckhardt für OE-Rotorspinnmaschinen

- Nadelring leicht austauschbar
- hochverschleissfeste Nadeln in gehärteter Sonderqualität
- lange Lebensdauer

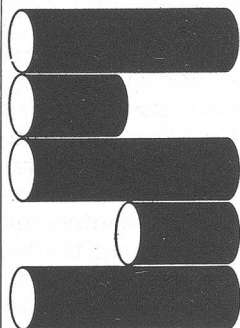


(Pat. ang.)

# Begeehrt weil bewährt.

(Wir liefern seit über 5 Jahren, was andere erst heute anbieten.)

CHR. BURCKHARDT AG  
Textilkammfabrik

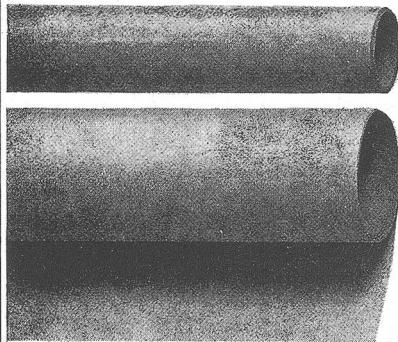
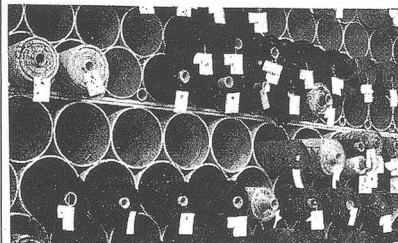
Pfarrgasse 11  
CH-4019 Basel/Schweiz  
Telex: 63 867


## Hans Senn AG Pfäffikon ZH

Kempttalstrasse 85  
8330 Pfäffikon ZH  
Telefon 01 950 12 04

Zylindrische Kartonrollen  
und Papierhülsen

## Kartonrollen als Träger von


Textilien  
mit und ohne  
Überlitz (Fahne),  
parallelgewickelt,  
Längen bis  
2100 mm  
Ø-Bereich  
30-70 mm


## Lager

für  
- Stoffe  
- Teppiche  
- Rollenware  
aller Art

*Dessins*
**H. R. HOFSTETTER**

Atelier für Jacquard-Patronen und Karten  
Telefon 01 35 46 66 Töpferstrasse 28 8045 Zürich

Bewährte Produkte für Schlichterei  
und Appretur:

**Dr. Hans Merkel GmbH & Co. KG**  
**D-7440 Nürtingen**

Vertretung:

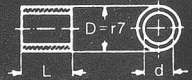
**Albert Isliker & Co. AG, 8050 Zürich**  
**Telefon 01 312 31 60**
**INDEP**
**INKASSO-EXPERTEN**  
**SEIT ÜBER DREISSIG JAHREN**

Senden Sie mir Ihre Unterlagen an folgende Anschrift:

**INDEP TREUHAND- UND REVISIONS AG**  
**POSTFACH, 8039 ZÜRICH, TEL. 01 / 211 70 10**

## Selbstschmierende Glissa-Lager


Einige Dimensionen  
aus unserem reich-  
haltigen Vorrat.  
Nach Möglichkeit  
genormte Grössen  
nach unserer Dimen-  
sionsliste verwen-  
den, da kurze Liefe-  
rfristen und vorteil-  
hafte Preise.

**Aladin AG. Zürich**  
Claridenstr. 36, Tel. 01 / 201 41 51


Gehäusebohrung = H7

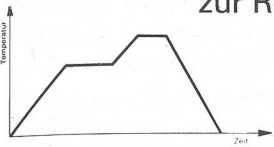
d	D	L
4 E7	8	8
7 E7	12	16
12 E7	16	15
14 F7	20	20
16 E7	22	30
20 F7	26	25
25 E7	30	30
35 E7	45	40
50 E7	60	50
60 D8	70	60

Nr. B 460

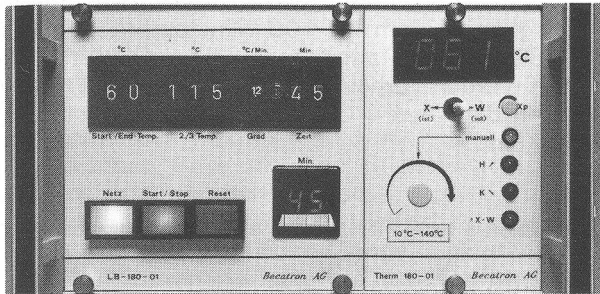


## Temperaturprogrammgeber

zur Regelung von



- Laborfärbeapparaten
- Musterfärbeapparate
- Haspelkufen etc.



Programmkurven mit 4 Temperaturen,  
2 Haltezeiten, 2 Gradienten.

Unser Lieferprogramm:

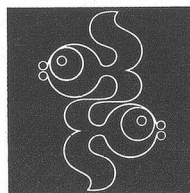
- Programmierbare Färbemaschinensteuerungen
- Laborfärbeapparate-Steuerungen
- Temperatur- und pH-Messgeräte
- Abwasserprobenahmegeräte

**Becatron AG** CH-8555 Müllheim

Elektronische Steuer-, Regel- und Messtechnik  
Telefon 054/8 02 27 Telex 76 760

## Garndämpfanlagen Welker

H. & A. Egli AG  
Telefon 01 923 14 47  
Postfach 86, 8706 Meilen



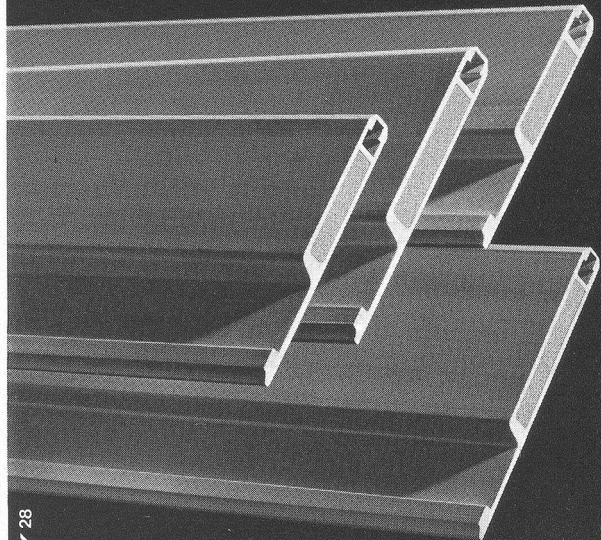
# CURCHOD

Qualitätswerkzeuge für die  
Textilindustrie  
in Betrieb und Werkstatt

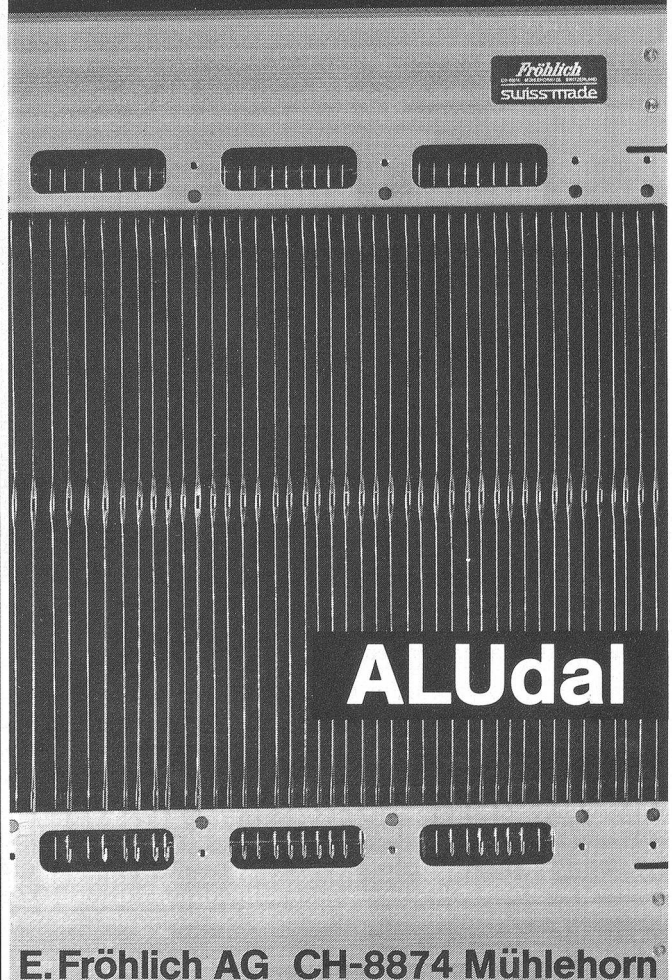
**Curchod Werkzeuge** 8630 Rüti ZH  
Telefon 055/31 14 55

# Fröhlich

**ALUdal** –  
der reiterlose, sichere Webeschafft  
für Hochleistungs-Webmaschinen.  
Preiswert – stabil – leicht – leise.  
Praktisch in der Anwendung.  
Verlangen Sie Unterlagen.



4 28



## ALUdal

**E. Fröhlich AG** CH-8874 Mühlehorn



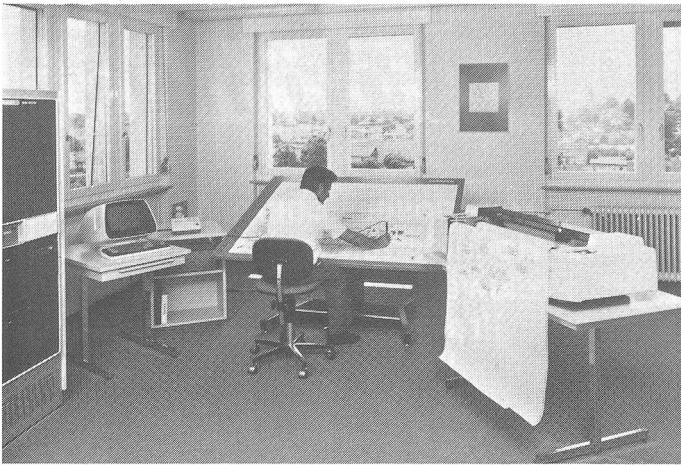


Abb. 1  
Computerpunchanlage Semcos

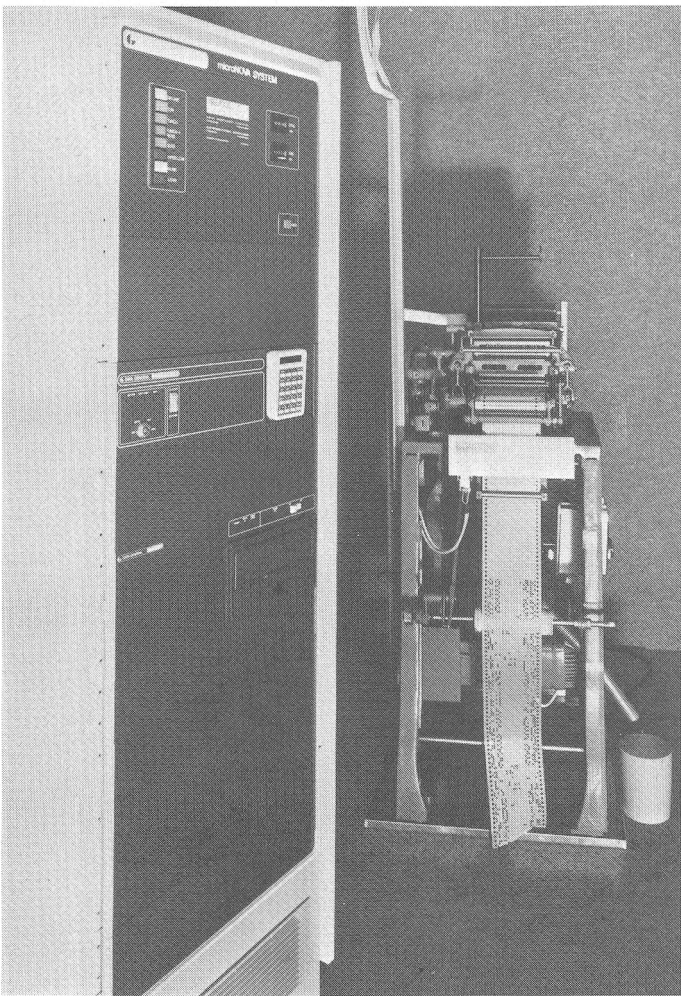


Abb. 2  
Computergestützte Stanzeinheit

der Zeichnung werden zuerst über eine Calcomp-Digitalisierplatte 860 mit einem Aufnahmestift erfasst und in einem Nova 4/C Dialogcomputer mit einem 12,5 MB-Plattenspeicher und integrierter 1,26 MB-Disketteneinheit von Data-General gespeichert, welcher aufgrund der übermittelten Werte die Stiche ausrechnet und die Muster zur Kontrolle über einen Calcomp-Plotter 1037 parallel auszeichnet. Ein auf der Digitalisierplatte positioniertes Menüfeld dient der Eingabe aller Stickfunktionen und dem Aufruf der Programme. Für die visuelle Kontrolle der Funktionen, den Programmstart und Mani-

pulationen der Zeichnungen wie Drehen und Spiegeln steht ein Bildschirmterminal mit Tastatur zur Verfügung. Ein angekoppeltes Kontrollgerät sorgt für die akustische Quittierung der Speicherung jedes angetippten Punktes und löst bei Fehlfunktionen einen Alarmton aus.

Die Stanzeinheit setzt sich aus einem mechanischen Casati-Stanzer mit eingebautem Leser für Vergleichslesen und Einlesen von Punchkarten, einer elektronischen Steuerung und einem MP100 Minicomputer mit einer 1,26 MB-Diskettenstation zusammen. Die Stanzinformationen werden von einer Diskette vermittelt, auf welcher die in die Nova 4/C eingegebenen Funktionen gespeichert sind.

### Komfortables und variantenreiches Punchen

#### *Zeitersparnis und bessere Qualität*

Das von der Softwarefirma Juwaco AG, Chur, entwickelte Programmpaket bewirkt schon beim Anfertigen der technischen Zeichnungen eine gewaltige Zeitersparnis: Bis zu 90% der Stiche brauchen nicht mehr ausgezeichnet zu werden. Dank der einzigartigen Automatik für Blattstich, Stiele, Lochränder, Geflechte usw., rechnet die Nova 4/C mittels Eingabe weniger Stichkoordinaten die benötigte Anzahl Stiche zur Bestickung bzw. Flechten einer gegebenen Fläche selbständig aus und übermittelt die Angaben dem Minicomputer des Stanzers. Nur etwa jeder zwanzigste Zick-Zack-Stich muss für die Angabe der Stichlage (gerade oder schräg) abgetastet werden. Das Programm sorgt zudem für die automatische Anpassung bei auslaufenden Blattstichen bzw. deren Schräglage (Abb. 3). Das Nachfahren der

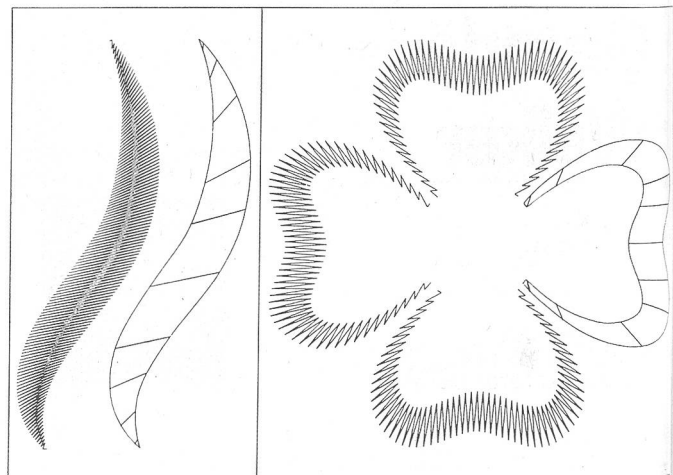


Abb. 3  
Links ein typischer Blattstich mit schräger Stichlage. Die Gegenüberstellung von gesticktem und gezeichnetem Blattstich verdeutlicht die Einsparung beim Zeichnen. Rechts eine auslaufende Stichanlage, wobei der Computer die Anpassung der Stiche aufgrund der Zeichnung automatisch vornimmt.

Konturen der Motivzeichnungen fällt komplett weg. Weitere Spezialitäten des Programms, welche je nach Komplexität des Musters zu einer drei- bis sechsfachen Leistungssteigerung des Punchers führen, sind:

- Automatisches Wiederholen gespeicherter Dessintelle während dem Punchen - in jeder Lage auch gespiegelt. Im Vergleich zu anderen Computerpunchanlagen, wo solche Funktionen durch Eingabe mehrstelliger Zahlencodes befohlen werden müssen, genügt das Antippen von Symbolen auf dem Menüfeld.

- Vielfältige Korrekturen wie Stiche ändern, einsetzen, löschen usw. lassen sich jederzeit vornehmen, indem man die entsprechenden Koordinatenpaare auf der Zeichnung antippt, über den Aufnahmestift einliest und die Werte entweder ergänzt, ändert oder löscht. Auf die gleiche Art ändert man auch die Rädli und den Massstab.
- Der zuletzt gepunchte, gültige Stich ist nach einem Arbeitsunterbruch oder Fehler durch Abtasten des entsprechenden Bereichs der Zeichnung millimetergenau auffindbar und wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- Angesichts des mangelnden Nachwuchses an Punchern können Stickerei- und Stickereiservice-Unternehmen mit Computerpunchanlagen die Effizienz der erfahrenen Fachleute um ein Vielfaches steigern und so eine bedeutend grössere Menge qualitativ erstklassiger Punchkarten in kürzester Zeit herstellen.

#### *Software und Kosten der Anlage*

Das modulare Standard-Softwarepaket erlaubt jederzeit kundenspezifische Anpassungen und Sprachübersetzungen. Schönenberger liefert übrigens Punchprogramme für Saurer-, Vomag- und sämtliche Mehrkopf-Systeme für das Sticken von zugeschnittenen Stoffen.

Ein Semicos-System kostet je nach Konfiguration und Softwarepaket zwischen 200 000 und 450 000 Franken, Installation, Schulung und Software-Wartung durch Schönenberger inbegriffen. Die Wartung der Hardware liegt in den Händen von Data General resp. Calcomp.

#### *Stickereiautomatisierung im Vormarsch*

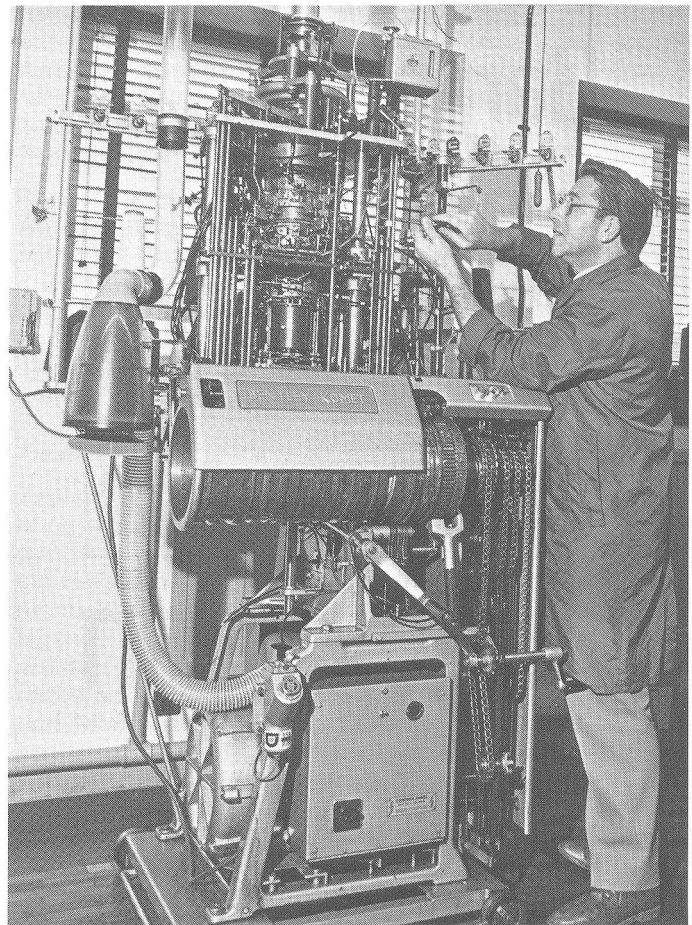
Der grosse Hit soll noch im Frühjahr 1982 verwirklicht werden: Laut E. Schönenberger lässt sich der Lochstreifentransporter der Saurer-Stickmaschinen rasch und problemlos durch eine elektronische Ansteuerung ersetzen. So will er die Punchkartensteuerung bei einigen in Betrieb stehenden Maschinen durch den neuen technischen Mikrocomputer MPT 100 von Data General ersetzen. Damit wäre der Kartenleser direkt an den Computer angeschlossen und der erste Schritt zur voll-elektronisch angesteuerten Stickmaschine getan.

Data General

### **Neue Technologie, um der Weltkonkurrenz der Bekleidungsindustrie zu begegnen**

Die meisten britischen Firmen der Bekleidungsindustrie sehen sich gegenwärtig dem schärfsten Wettbewerb ihrer Geschichte ausgesetzt – und sie begegnen dieser Herausforderung, indem sie ihre Fertigungsverfahren schneller modernisieren als sie es jemals für möglich gehalten hätten.

Während viele traditionelle Märkte – soweit es sich um Preise und Qualität handelt – noch immer von überaus leistungsfähigen und seit langem fest auf dem Markt etablierten Herstellern versorgt werden, muss der Grossteil dieses noch immer bedeutendsten Industriezweiges der britischen Industrielandschaft nicht nur mit Billig-Importen, sondern auch mit hochwertigen Qualitätserzeugnissen vom europäischen Festland und aus anderen entwickelten Gebieten konkurrieren.



Ein Techniker führt die abschliessenden Einstellungen an einer Maschine des Typs Bentley Komet TC2 zur Herstellung von Jacquard-Gewebe und Links-Linksware für Socken durch. Die TC2 ist mit drei Zuführungspunkten ausgerüstet, so dass jede Socke in drei Farben gestrickt werden kann. Der Doppelzylinder dieser Maschine bietet reichlich Raum für unterschiedliche Entwürfe, und ihre vier Mustertrommeln bieten eine Auswahlmöglichkeit aus 48 Rahmen und 26 Stufen. (The Bentley Engineering Company Ltd., Komet Works, New Bridge Street, Leicester LE2 7JS, England).

Unter solchen Marktbedingungen kommt den Herstellungskosten eine Schlüsselrolle zu, und aus diesem Grunde kreisen ungeheure Bemühungen darum, die am weitesten fortgeschrittenen und verfügbaren Technologien zur Gewährleistung einer flexiblen und wirtschaftlichen Fertigung zu nutzen.

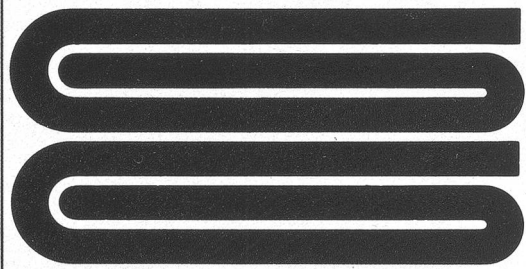
#### *Zu höherer Leistungsfähigkeit*

Die Bemühungen zur Erzielung einer verbesserten Leistungsfähigkeit innerhalb der Fabrik führen zur Verquickung einer Reihe von Faktoren wie Fertigungstechnik – einschliesslich unterschiedlicher Arten von Maschinen, des Arbeitsablaufes und der Lagerhaltung, guter Überwachung auf der Grundlage einer genauen Kenntnis der Leute, die sie anwenden beziehungsweise ausführen und entsprechend ausgerichteter Planungs- und Steuerungsvorgänge.

Ein grösseres Unternehmen, das dieses vielschichtige Problem der Verbesserung der Produktivität unter gleichzeitiger Beibehaltung einer regenerationsfähigen Befolgung von Moderichtungen verstanden hat, ist die Firma S. R. Gent aus Barnsley in Nordengland. Eine mit ausgereifter Fertigung gepaarte Absatzpolitik hat sich in der Tat als eine Eigenschaft erwiesen, mit deren Hilfe diese Firma von einem auf Heimarbeit basierenden Unternehmen, dessen Absatz im Jahre 1968 nur



# Garne



# Gugelmann

## Gugelmann spinnt

Baumwoll-Qualitätsgarne

- |                    |          |
|--------------------|----------|
| – AK supergekämmt  | Ne 12–40 |
| – 3K supercardiert | Ne 8–30  |
| – KK Open-End      | Ne 6–10  |

Wollmischgarn «melanetta»

55 % Wolle/

45 % Baumwolle supergekämmt

– für Tricoteure Nm 24–56

## Gugelmann färbt

eigene Garne, sowie Fremdgarnen im Lohn, auf Kreuzspulen, unbegrenzte Farbpalette, beste Echtheiten, nuancenkonform

## Gugelmann zwirnt

Rohgarne, gefärbte Garne und im Lohn, knotenarm

## Gugelmann handelt

Gespinnste für HAKA – Storen und Deko – Polyester texturiert – gasiert – mercerisiert

## Besser geht's mit Gugelmann-Garnen

für Plüsch – Unterwäsche – Oberbekleidung – Haushalt – Teppichgarne – Kleiderstoffe – Deko

## Gugelmann & Cie. AG, Roggwil BE

Postadresse: Postfach, 4900 Langenthal  
 Telefon 063/48 12 24  
 Telex 68 142 gtex ch

# Noresin

**Blattmann + Co**  
 8820 Wädenswil

## Die zeitgemässe Stärke-Schlichte auch auf modernsten Webmaschinen

- NORESIN auf Kartoffelbasis ist weich im Griff und wie CMC und Acrylat auswaschbar.
- Dank NORESIN kann die bisherige Konzentration der Schlichteflotte um 25% reduziert werden.
- NORESIN bleibt länger lösungsstabil.

Blattmann + Co  
 Abt. NORESIN-  
 Stärke-Schlichte

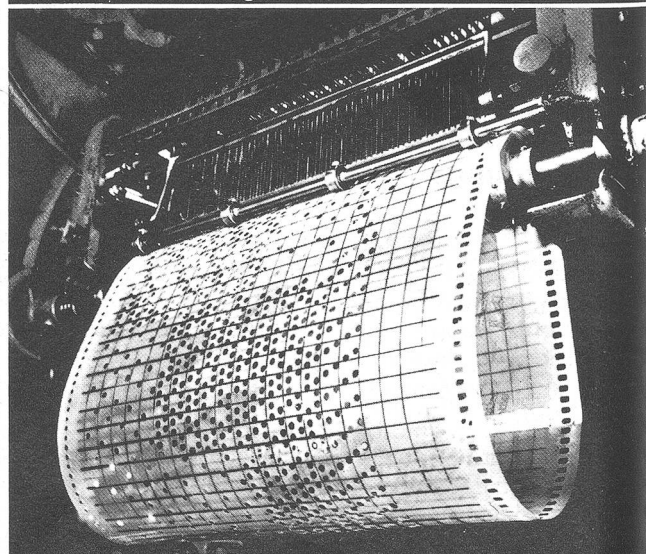
**Blattmann + Co**  
 Produkte von  
 messbarer Qualität

8820 Wädenswil  
 Tel. 01-780 83 81

**Als Schweizer Unternehmen garantieren wir Ihnen einen jahrelang bewährten Dienstleistungsservice.**

## Schweizer Papiere und Folien für die Schachtweberei-

- AGMÜLLER "N" Prima Spezialpapier  
 AGMÜLLER "X" mit Metall  
 AGMÜLLER "Z 100" aus Plastik  
 AGMÜLLER "TEXFOL" mit Plastikeinlage  
 sind erstklassige Schweizer Qualitäten



**AGM  
 AGMÜLLER**

Aktiengesellschaft MÜLLER + CIE.

CH-8212 Neuhausen am Rheinfall



£ 175 000. — erreichte, zu ihrem gegenwärtigen Umsatz von mehr als 50 Millionen Pfund Sterling aufsteigen konnte. Hierdurch reiht sich das Unternehmen in die Gruppe der zehn führenden Bekleidungshersteller Grossbritanniens ein.

Als Hersteller von Kleidern, Blusen und Freizeitbekleidung für Damen sowie als Hersteller für Kinderbekleidung — Artikel, die hauptsächlich für die grosse Ladenkette von Marks and Spencer bestimmt sind — erweist sich der Erfolg der Firma S. R. Gent als fest auf Entwurf- und Maschinenbaufähigkeiten begründet.

Zwischen 1976 und 1979 hat das Unternehmen 4,8 Millionen Pfund in neue Fertigungsanlagen und Maschinen investiert. Seitdem wurden noch weitere 2,5 Millionen Pfund aufgewendet.

#### *Computersteuerung*

Die Strategie von Gent besteht darin, möglichst viele Probleme, die sich bei der Fertigung von Bekleidung ergeben, durch die Einführung der Computersteuerung zu eliminieren. So wurde zum Beispiel zur Verbesserung der Qualität von Zuschnitten und zur Verkürzung der Zeit, die der Transport der Waren vom Herstellerwerk zum Kunden dauert, eine durch Computer gesteuerte und überwachte Mustereinteilung eingeführt. Hierauf folgte computergesteuertes Zuschneiden, wodurch sich beträchtliche Verbesserungen in der Produktivität — insbesondere auf dem Gebiet der Qualität und bei der Ausschaltung von Knüpf- beziehungsweise Webfehlern — ergeben.

Das erwähnte Unternehmen arbeitet ebenfalls an mikroprozessorgesteuerten Überwachungsanlagen für Stoffauflegemaschinen zur Steuerung und Bestimmung von Gewebespannungen. Hierdurch werden die betreffenden Maschinen in die Lage versetzt, unterschiedliche Gewebe-Arten selbsttätig unter Beachtung höchster Qualitätsnormen aufzulegen.

Die Betriebsingenieure von Gent haben in die Fertigungsanlagen auch ein Luftschwebeverfahren zur Weiterbewegung des auf dem Legetisch befindlichen Stoffes integriert. Das Unternehmen besitzt mittlerweile 17 Fabriken im Bereich von Sheffield und Barnsley (Nordengland) sowie weitere Fertigungsstätten in Australien, Südafrika und Neuseeland.

#### *Eintausend Anzug-Ausführungen*

Das in Grossbritannien schon traditionelle Geschäft mit Masskonfektion für Herren ist ein weiteres Gebiet, das infolge der modernen Technologie eine Umwälzung erfahren hat. In der Vergangenheit war es so, dass die Masse und die Anforderungen an die Machart von dem in der High Street angesiedelten Ladengeschäft an eine seit langem zur Mitarbeit gewonnene Gruppe von auf Bestellungen arbeitenden Zuschneidern in Gosschneidereien mit solchen bekannten Namen wie Burton, John Collier und Hepworths übermittelt wurden.

Jetzt hat die Firma Hepworths aus Leeds, Nordengland, ihr neues Herstellerwerk mit vollautomatischen Einrichtungen ausgestattet, um das Können von Muster-Zuschneidern, Sortierern und Faltenlegern von diesen Anlagen übernehmen zu lassen.

Bei diesem neuen Verfahren werden die wichtigsten verarbeitungstechnischen Daten von den überall in Grossbritannien ansässigen Zweigstellen von Operatorinnen in einen Computer eingespeichert, der Einzelheiten bezüglich unterschiedlicher Grösse, Macharten und Stoff-

fen an einen anderen Computer weiterleitet. Dieses Sammeln und Weiterleiten von Informationen wurde durch ein speziell entwickeltes Codiervorgehen ermöglicht, mit dessen Hilfe sich zwei Computer unter Benützung einer auf Bestellung zusammengestellten Basis-Terminologie «unterhalten» können.

Rund 1000 Anzug-Macharten stehen abgespeichert auf Abruf bereit, und der Computer stellt die für einen bestimmten Kunden erforderlichen Anforderungen unter Zugrundelegung eines 102 cm grossen Basis-Musters selbsttätig ein. Solche Unterschiede wie grössere Längen, abfallende Schultern oder grössere Bauchweiten sind sämtlich in dem mit Hilfe von Mikrochips zusammengestellten Programm enthalten.

#### *Flexible Vorgehensweise*

Typisch für die flexible Vorgehensweise bei der Anordnung von Betriebsanlagen und der Planung von Fertigungssystemen ist die Fertigungsanlage von Quelryn, ein Hersteller von Regenbekleidung und sportlicher Damenbekleidung, in der nordenglischen, in Lancashire gelegenen Kleinstadt Little Hulton. Die Fertigungsanlagen wurden so ausgelegt, dass Änderungen der Machart mitberücksichtigt und Flurförderzeuge für Vormontage und Montage sowie eine Schienenhängebahn für Vorschub und Versand eingeschlossen wurden. Zu den automatisierten Maschinen gehören Profil-Heftmaschinen für Teile, Vorrichtungen zur Herstellung langer Nähte zum Nähen von Ärmeln und ähnlicher durchgehender Nähte (Seitennähte, aufgenähte Stoffstreifen, Einsatzstücke usw.) und Fassonnier-Einrichtungen zum Bügeln von Fertigteilen.

Für jede Machart erforderliche Arbeitsunterbrechungen werden sorgfältig im voraus geplant, um einen gleichförmig in eine Zielrichtung verlaufenden Fertigungsablauf zu erhalten, der für eine produktive beziehungsweise leistungsorientierte Auslastung des Herstellerwerkes lebenswichtig ist und für Teile mit langen Nähten, die aufgrund ihrer Eigenschaft zum Mittelpunkt einer gesteigerten Arbeitsgeschwindigkeit werden, besondere Bedeutung gewinnen.

Ein besonderes Charakteristikum der britischen Bekleidungsindustrie ist die Schaffung von sowohl seitens dieses Gewerbezweiges als auch der Regierung finanziell unterstützter Programme zur Anregung der Produktivität insbesondere der kleineren und mittelgrossen Unternehmen (mit einer Beschäftigungszahl von 50 bis 250 Arbeitern).

Ein Beispiel der durch diese Branche geförderten Arbeit ist die von der Wool Industries Research Association (Forschungsvereinigung der wollverarbeitenden Industrie), deren Geschäftssitz sich in Leeds befindet, durchgeführte Aufgabe, die es der WIRA nunmehr ermöglicht, der Bekleidungsbranche ihre hochqualifizierten Techniker anzubieten.

#### *«Tage der Offenen Tür»*

Dieses vom Departement of Industry (Ministerium für Industrie) Grossbritanniens geförderte Programm ist auf das Ziel ausgerichtet, Vertretern der Bekleidungsbranche die Möglichkeit zur Beobachtung dessen zu bieten, was dann geschieht, wenn in bestimmten Herstellerwerken einfache und allgemein bekannte Technologien angewandt werden. Nachdem von der WIRA ausgebildete beziehungsweise der WIRA angehörende Techniker zur Verbesserung der Anordnung und der allgemeinen Herstellungsbedingungen in einem Herstellerwerk beigetragen haben, wird eine Reihe von «Tagen der Of-

fenen Tür» abgehalten, anlässlich derer andere Hersteller das betreffende Werk besichtigen können, um zu ermitteln, ob und welche der vorgenommenen Änderungen auf ihr eigenes Unternehmen übertragen werden könnten. Dies ist ein «Vorläufer» der direkten Einleitung einer Technologie in die industrielle Fertigung; jedoch besteht nicht die Absicht, eine «Normfabrik» zu schaffen.

In der ersten einer Reihe von Musterfabriken für die Herstellung von Bekleidung, die vor zwei Jahren in Angriff genommen wurde, wird von einer Ausstoss-Steigerung von 40% im Fertigungsbereich Hosen des Unternehmers D. Gurteen in Haverhill, Suffolk, Ostengland und von einer Produktivitätssteigerung von 80% in einer Fabrik für Herrenbekleidung in Leeds berichtet.

Eine Unterstützung durch die Regierung erfolgte ebenfalls bei der Gründung und Entwicklung der CIPRA, das heisst der Clothing Industry Productivity Resources Agency (Produktivitätsmittelbehörde der Bekleidungsindustrie), die der Bekleidungsindustrie angehörigen Firmen eine breite Palette spezialisierter Beratungstätigkeit und sonstige Beratung anbietet.

Zu einer Vielfalt von Entwicklungen, die auf eine kostengünstige Produktivitätshilfe abzielen, gehört eine von der schottischen Herstellerfirma für Garne, der Firma J and P Coats, konstruierte Vorrichtung, die dazu beiträgt, die in einer Nähmaschine vorliegenden unterschiedlichen dynamischen Bedingungen bestmöglich zu nutzen. Diese «Strobospec» genannte Vorrichtung ermöglicht die Sichtkontrolle des Durchganges eines Fadens durch die Nähmaschine und hat sich als ein Vorteil für den Maschineningenieur bei der Behebung von Mängeln oder zur Erzielung der bestmöglichen Maschinen-Einstellungen erwiesen.

#### *Entwicklungen bei Strickwarenfertigungsmaschinen*

Jedoch sind nicht alle Entwicklungen von ungeheurer Bedeutung für die zukünftige weitgefächerte Einsatzbereitschaft dieses Industriezweiges allein auf die eher traditionellen Schneide- und Nähtechniken begrenzt.

Eine Weiterentwicklung, die innerhalb des nächsten Jahrzehntes wahrscheinlich internationale Auswirkungen haben wird, ist die Maschineneinrichtung für vollständig gestrickte Kleidungsstücke, bei denen lediglich die zum Säumen der Knopflöcher und zum Annähen der Knöpfe notwendigen Arbeitsgänge erforderlich sein werden.

Das von Technikern der Courtaulds Ltd entwickelte «Presser Foot»-Strickverfahren ermöglicht die Herstellung der Formen eines Kleidungsstückes auf einer Maschine, indem die jeweiligen Stricknadeln progressiv angehalten werden, ohne aber gleichzeitig in der Folge die auf ihnen befindlichen Maschen abzunehmen. Im Anschluss daran wird in einer Traverse des Schlosskastens eine Formplatte abgeworfen. Werden aber die ruhiggestellten Nadeln wieder progressiv in Bewegung gesetzt, kann ein weiterer Teil eines Kleidungsstückes gestrickt und eine dreidimensionale Wirkung erzielt werden.

#### *Integrierter Bestandteil*

Tatsächlich ist es so, dass sämtliche Teile eines fertigen Kleidungsstückes als ein integrierter Bestandteil des Strickvorganges beziehungsweise Strickerzeugnisses hergestellt werden, bei dem vielleicht lediglich einige Nähte noch fertiggestellt werden müssen. Jedoch ist die Maschine ebenfalls in der Lage, vollständige Kleidungs-

stücke herzustellen, bei denen sämtliche Hauptnähte bereits fertiggestellt sind.

Einer der vielen Bereiche, in denen das «Presser Foot»-Verfahren gewinnbringend angewendet werden kann, ist die Herstellung von Damenkleidern, bei denen der Schneiderkleid-Effekt durch Ausnützen der formgebenden Möglichkeiten dieser Technologie erreicht werden kann.

Auf diese Weise tragen neuerungsorientierte britische Techniker – gemeinsam mit einer langen Tradition der Herstellung von Textilien und Bekleidungen – zur Schaffung eines neuen Absatzpotentials bei.

Die Bezahlung, Arbeitsbedingungen und Sozialleistungen in den grössten britischen Bekleidungsfirmen entsprechen denen anderer Industriezweige. So bieten zum Beispiel viele Fabriken ihren Arbeitnehmerinnen Kinderkrippen und Frisiersalons sowie medizinische Betreuungszentren. So wundert es einen wenig, dass dieser Industriezweig mehr als genug Arbeitskräfte anlockt.

Kenneth Clark, Herausgeber des  
«British Clothing Manufacturers»  
London

## **Kreislaufsystem**

### **Die neue Generation zum Lagern, Mischen, Dosieren von Farben, Lacken und Dispersionen**

Bau von Vorrichtungen zur Lagerung von Flüssigkeiten im Rahmen des innerbetrieblichen Materialflusses gehört zu den angestammten Aufgaben der Apparatebauabteilung der Firma Walter Stöcklin AG, Dornach. Probleme entstehen bei jenen Anwendungsfällen, wo heterogene Flüssigkeiten zu lagern sind, die als Folge der unterschiedlichen Gewichtsanteile der einzelnen Komponenten leicht zur Sedimentbildung neigen.

Dies trifft unter anderem bei folgenden Produkten zu:

Dispersionsfarben- und Binder, Druckfarben, Aluminiumfarben, Rostschutzgrundierungen, Kunstharzlacke, flüssige Raufaser, Textilfarben, Pflanzenspritzmittel, Insektenspritzmittel, Klebstoffe, Holzschutzmittel und dergleichen.

In der Praxis bedeutet Sedimentierung:

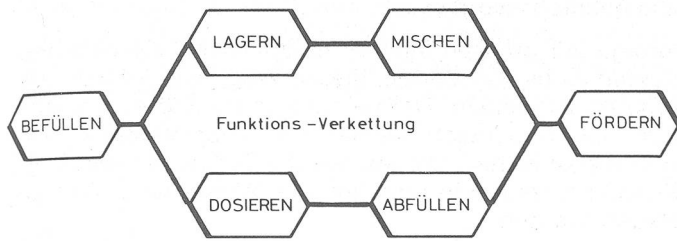
- Qualitätsverluste der Produkte
- ungenügende Reproduzierbarkeit bei Rezeptwiederholungen
- hohe Ausschussquoten
- Verstopfungen an Pumpen und Rohrleitungen
- Blockieren von Armaturen und Anlageteilen

Diesen unerwünschten Erscheinungen ist man bisher mit verschiedenen Massnahmen begegnet, je nach Produkt, Gebindeform und Anwendungsfall. Sei es durch

- Einsatz von Rührwerkseinheiten vor jedem Gebrauch oder in periodischen Zeitabständen
- Erhöhung der Viskosität
- Einsatz von Schüttler und Rüttler in Horizontal- und Rotationsbauweise

Eine wertanalytische Untersuchung hat bestätigt, dass mit konventionellen Methoden die modernen Mischereibedürfnisse nicht mehr zu erfüllen sind. Bei ganzheitlicher Betrachtung der Aufgabe «Abfüllen» wurde klar,

dass insgesamt sechs Funktionen in diesen Arbeitsprozess einzufließen haben. Die Abbildung 1 zeigt den Zusammenhang auf.



Diese Erkenntnis führte zum Bau eines Lagerbehälters mit fest integriertem Kreislaufsystem, welches die Entmischung verhindert und damit die Verwendungsbereitschaft des Lagergutes jederzeit gewährleistet.

Fussend auf den langjährigen Erfahrungen beim innerbetrieblichen Materialfluss wurde der Behälter als Tankcontainer konzipiert, womit gleichzeitig die Voraussetzungen für einen modularen Aufbau geschaffen sind. Zur Unterscheidung vom Standardtankcontainer erhielt das neue Produkt die Bezeichnung Mischcontainer.

### Die Kreislaufmischtechnik

Das Kreislaufsystem ist eine funktionelle Verbindung von Lagerbehälter 1, Förderpumpe 2, Dosierventil 3 und Rohrleitung 4. Das Produkt durchfließt dabei die Elemente der Reihe nach und erfüllt so die Funktionen Lagern, Mischen, Fördern, Abfüllen, Dosieren und Befüllen. Die Verkettung der Bausteine kann wahlweise durchgeführt werden, so dass Anpassungen an fast alle

betrieblichen Gegebenheiten möglich sind. Es ist erstrebenswert, die Lagerbehälter in kompakter und raumsparender Anordnung (gestapelt), die Abfüll- und Dosierorgane in Kombination mit einer Wägevorrichtung auszuführen. Die Vielfalt von Anlagenvarianten deckt interessante Möglichkeiten auf, sich innerbetrieblichen Funktionsabläufen anzupassen.

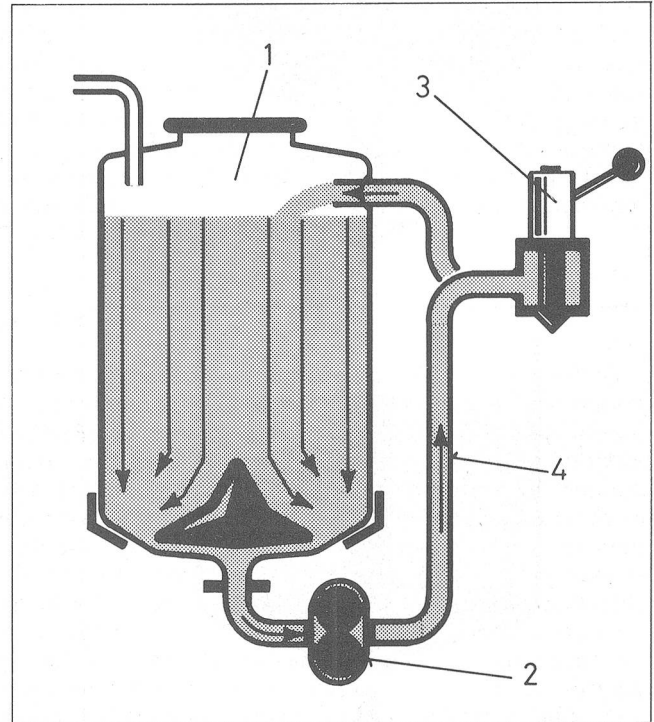
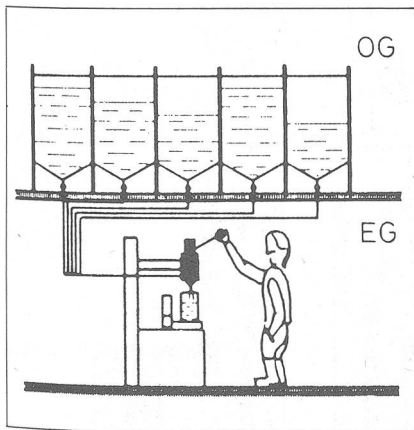
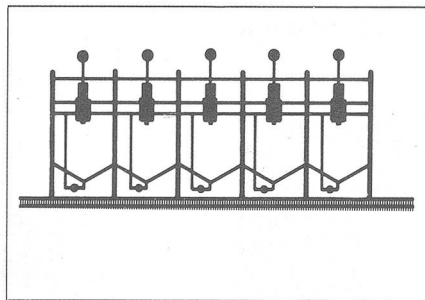


Abbildung 2

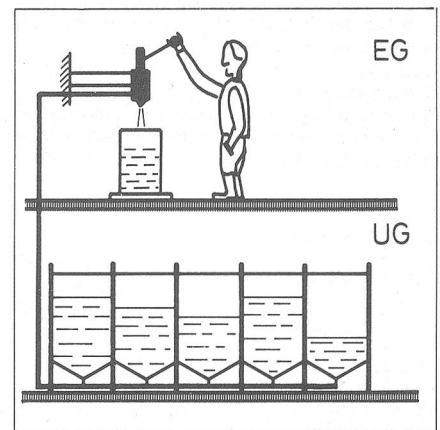
### Variantenbeispiel Abbildung 3



Dosierstation und Waage im Erdgeschoss, Lagerbehälter im Obergeschoss.



Dosierstation, Waage und Lagerbehälter auf gleicher Ebene.



Dosierstation und Waage im Erdgeschoss, Lagerbehälter im Untergeschoss.

### 1. Lagern

Grundbaustein ist der Normmischcontainer mit dem eingebauten und patentierten Umlenkörper 1. Dieser hat die Aufgabe, allfällige Sedimentbildung zu verhindern, indem er die statische Flüssigkeitssäule an die Rand- und

Bodenzonen umlenkt. Die Form und Grösse vom Umlenkörper steht in Übereinstimmung mit dem Behälterboden, damit eine optimale Durchspülung erzielt wird. Die Behälter sind im Durchmesser genormt. Die verschiedenen Volumen werden mit der Höhe erreicht. Die Normreihe ist von 250 bis 3000 Litern ausgebaut.



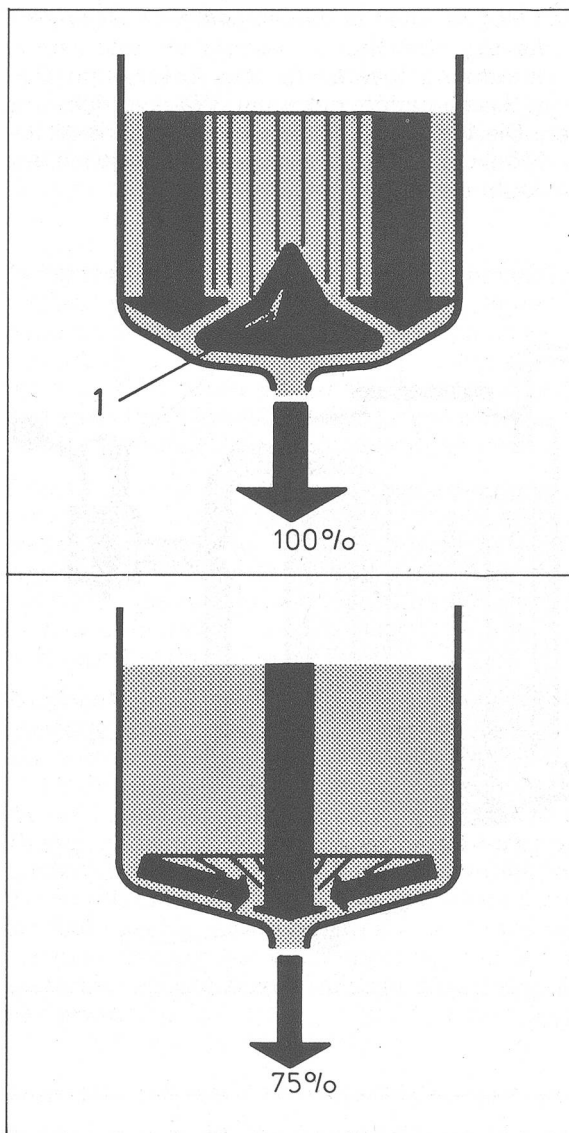


Bild oben, Abb. 4:  
Behälterabfluss mit dem patentierten Verdrängungskörper. Deutlich sichtbar die ringförmige Anordnung der statischen Drucksäule und der daraus resultierende volle Abfluss.

Bild unten, Abb. 5:  
Behälterabfluss ohne Produktumlenkung. Hauptzulauf vertikal, kleiner horizontaler Nebenzulauf. Es entsteht die ungewünschte Querkontraktion.

## 2. Mischen

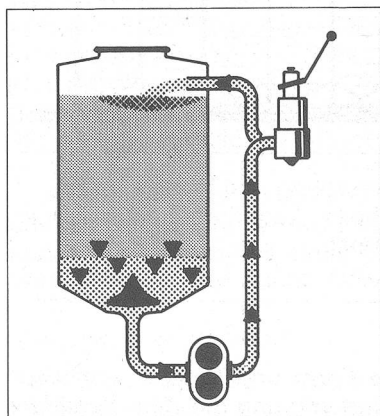


Abbildung 6

Die Bildung von Ablagerungen ist ursprünglich auf den Verlust der Lageenergie der einzelnen Produktpartikel zurückzuführen. Der spezifische Gewichtsunterschied

ist der Grund für die Sedimentbildung. Es ist das erklärte Ziel, den Erhalt der potentiellen Energie mit kleinstmöglichem Aufwand aufrechtzuerhalten. Nach unten wandernde Partikel müssen wieder auf die Produktoberfläche gebracht werden.

Infolge der grossen inneren Reibung von viskosen Produkten ist es von Vorteil, diesen Weg nicht «durch» das Produkt zu wählen. Der Leistungsaufwand «ausserherum» ist wesentlich kleiner als beispielsweise beim Rührwerksmischen, wo jeweils die Sedimente durch das Produkt hindurch in undefinierter Weise nach oben gefördert werden.

- Beim Kreislaufmischen genügt es, einen Teil vom Behälterinhalt umzuwälzen. Es kann von einer partiellen Mischung gesprochen werden.

Wichtige Voraussetzung ist die regelmässige Umwälzung in bestimmten Zeitabständen. Jeder Mensch kennt dieses Problem in seinem unreinen Kreislaufsystem. Produkte, die sich einmal abgesetzt haben, sind fast nicht mehr zu lösen (Herzinfarkt). Der tägliche Waldlauf liefert uns den handfesten Beweis für diese Theorie!

## 3. Dosieren

Das richtige Produkt in der richtigen Menge ist entscheidend für die Qualität der Mischungen. Einfache Absperrorgane gepaart mit Fingerspitzengefühl von Fachpersonal reichen heute nicht mehr aus, um hochwertige Stoffe in beliebigen Mengen zu verarbeiten. Die moderne elektronische Wägetechnik fordert genauere Gewichts- und Qualitätstoleranzen.

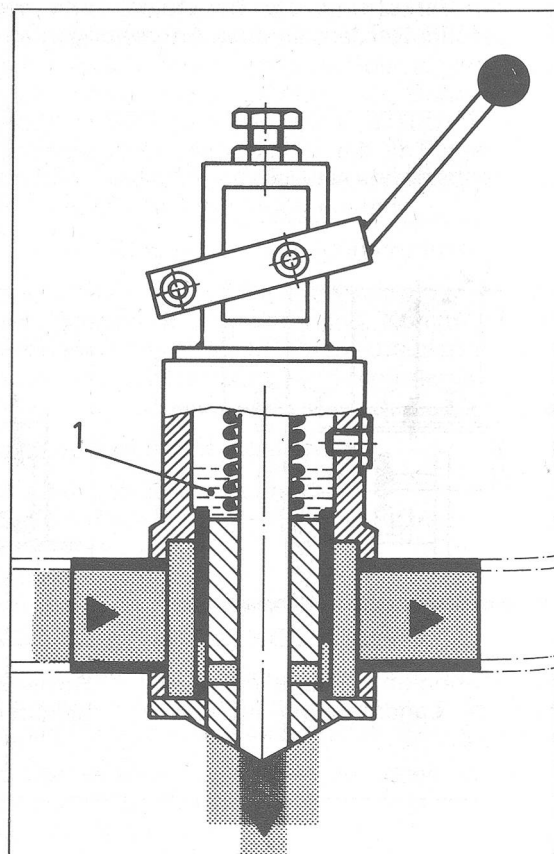


Abbildung 7

Das Stocklin-Zweistufendosierventil genügt diesen Anforderungen mit seinem grossen Regelbereich von über 1:1000. Die untere Grenze bildet die Tropendosierung,

welche so klein ist, dass oft nur Spezialwaagen die Werte erfassen können. Das Ventil arbeitet sauber und tropffrei. Luftzutritt von aussen in das Ventil wird mit einem Sperrmedium unterbunden. Vollständige Neuheit auf dem Markt ist die funktionsbezogene Kolbenkammerdurchspülung. Das Ventil wird während dem Mischprozess durchgespült und bleibt somit frei von jeglichen Sedimentrückständen. Diese patentierte Lösung gewährleistet die Entnahme kleinster noch homogener Mengen.

#### 4. Abfüllen

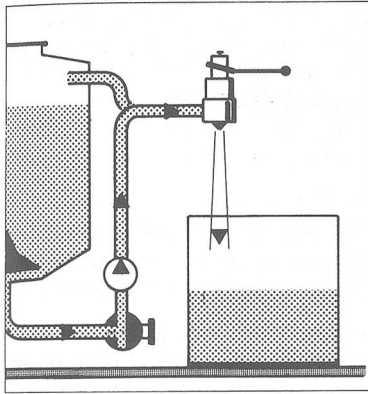


Abbildung 8

Werden Flüssigkeiten in Gebinde abgefüllt, dann erfolgt dies über das Dosierventil. Die Pumpe, welche das Produkt vom Lagerbehälter zum Ventil fördert, ist wieder die Kreislaufmischpumpe. Mit deren Inbetriebnahme wird sofort Produkt durch die Kolbenkammer und Leitung gepumpt, so dass schon vor dem Öffnen der Dosierkolben das Ventil und die Produktleitung vollständig durchspült werden.

#### 5. Befüllen

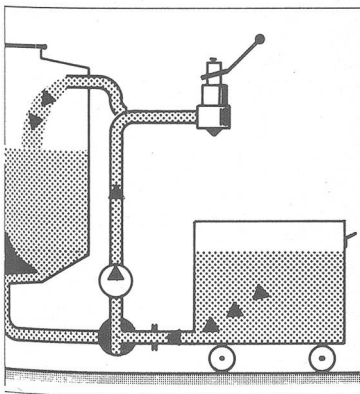


Abbildung 9

Wird umgekehrt das Produkt aus der Fabrikation kommend in die Lagergebäude gepumpt, dann ist erneut die Kreislaufpumpe im Einsatz. Durch einfaches Umstellen an den Absperrorganen wird jetzt der Materialfluss von «Kreislauf» auf «Saugen» umgeleitet. Zusätzliche Pumpen zum Befüllen werden nicht mehr benötigt, damit verbundene Reinigungsarbeiten entfallen. Der Befüllvorgang kann gleichzeitig mit dem Abfüllvorgang an mehreren Stationen durchgeführt werden.

In diesem Zusammenhang wird offensichtlich, dass die Pumpe das Herz der Kreislaufmischtechnik darstellt. Die richtige Wahl der Pumpe ist mitentscheidend für die Betriebssicherheit und die Lebensdauer einer Anlage.

### Welches sind die wirtschaftlichen Vorteile?

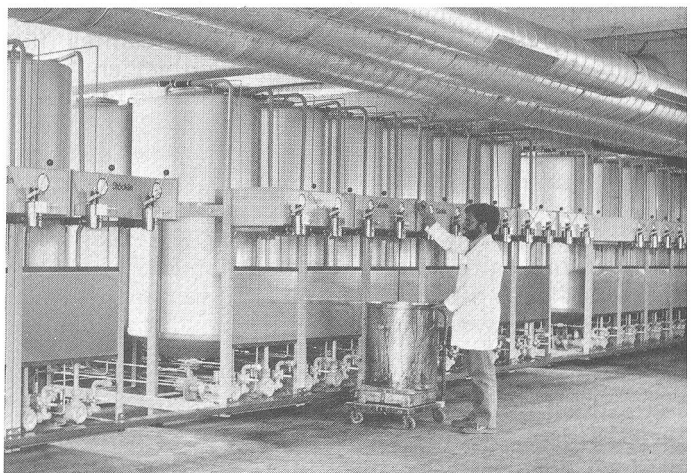
In der Zusammenfassung der Funktionen Mischen, Fördern, Abfüllen, Dosieren und Befüllen zu einer Funktionskette liegt das Geheimnis der neuen Systemtechnik. Der Vorteil, mit einer einzigen Pumpe pro Behälter auszukommen, trägt dazu bei, die Anlagekosten erheblich zu reduzieren. Es können je nach Auftragsanfall gleichzeitig mehrere Mischstationen zum Abfüllen und Befüllen bedient werden. Bei starken Auftragsperioden kann das ganze verfügbare Personal zum Abfüllen und Dosieren beigezogen werden. In ruhigeren Zeiten werden dann die Lagertanks wieder nachgefüllt. So ergibt sich daraus eine gleichmässige Auslastung, was zur Folge hat, dass keine Überstunden mehr geleistet werden müssen. Aufwendige Reinigungsarbeiten und Wartezeiten entfallen. Fehler und Ausschussquoten reduzieren sich auf ein tragbares Minimum.

### Sicherheit

Das Anlagensystem erfüllt hochgesteckte Sicherheitsanforderungen zum Schutze von Leben und Gesundheit des Personals sowie zum Schutze der Betriebseinrichtungen vor gefährlichen Einwirkungen. Alle Behälter sind hermetisch nach aussen verschlossen, es können keine Produkte verflüchtigen. Die Inhaltskontrolle wird mit einem Staudrucksystem vorgenommen, damit wird die Gefahr der Behälterüberfüllung gebannt. Eine zusätzliche Überlaufleitung, als Be- und Entlüftung gedacht, führt einen zentral angeordneten Sammelbehälter, welcher mit einer Flammrückschlagklappe ausgerüstet ist. Im weiteren kommt hinzu, dass an der ganzen Anlage keinerlei elektrische Installationen angebracht sind.

### Misch- und Dosieranlagen

Grundbaustein für alle Abfüll- und Dosieranlagen ist der Mischcontainer. Er wird bezüglich Form, Grösse und Werkstoff den Produkten und Kundenspezifikationen angepasst. Als Einstückausführung für Einzelprodukte oder in Mischanlagen für Farbgruppen zu 6, 12, 24 oder 48 Stück verwendbar, kann die Anordnung wahlweise nebeneinander, hintereinander und/oder übereinander sein. Gerade die Nutzung der dritten Dimension bringt wirtschaftlich grosse Vorteile.



Ausschnitt einer halbautomatischen Misch- und Dosieranlage in der Druckfarbenindustrie. Fassungsvermögen 48 x 1400 Liter. (Werkfoto Walter Stöcklin AG Dornach)

- Als Inhaltsangabe ist auf dem vorderen Frontblech sichtbar eine Staudruckmessdose angebracht. Eine Besonderheit für Messungen von gefährlichen Gütern im ex-Schutzbereich.
- Als Antriebsmotoren für die Kreislaufpumpen werden Hydraulikmotoren verwendet. Der hohe Wirkungsgrad und die gute Regelbarkeit dieser Motoren bestimmten deren Einsatz.

Das Angebot an Misch- und Dosieranlagen erstreckt sich von handbedienten Mischcontainern bis hin zu voll-automatischen Anlagen mit prozessgesteuerten Wäge- und Dosierfunktionen. Je nach Produktesortiment und Art der Mischungen stehen über 14 Anlagentypen zur Auswahl.

Bei der Vielfalt der Kombinationsmöglichkeiten zur Erzielung einer optimalen Lagerung von Flüssigkeiten ist es angebracht, bereits zu den ersten Planungsschritten den Fachmann beizuziehen. Er vermag auch Lösungen für allfällig spätere Ausbaustufen aufzuzeigen. Oft wird es bei Anlagenkonzipierungen unumgänglich sein, Vorversuche mit den in Frage stehenden Flüssigkeiten zu machen, um das spezifische Verhalten bei den entsprechenden Gegebenheiten besser in Griff zu bekommen. Basierend auf diesen Ergebnissen lassen sich unnötige Risiken weitgehend vermeiden.

Karl Bösch, Entwicklungsingenieur  
Walter Stöcklin AG, Dornach

## Energie

### Energiesparen ist Problem Nr. 2 der Schweizer Bevölkerung

EEF. Das Energieproblem wird von der Schweizer Bevölkerung gegenwärtig als zweitwichtigstes Problem eingestuft. Der Umweltschutz hat dem Energiesparen den Vorrang abgelassen. Als drittaktuellstes Problem wird die Suchtmittelbekämpfung genannt. Das zeigt eine Meinungsumfrage im Auftrag des Bundesamtes für Energiewirtschaft. 64% der Bevölkerung setzen 1981 das Energieproblem an die Spitze des schweizerischen Problemkatalogs, während das 1980 noch 80% taten. Vergleicht man mit Umfragen im Ausland, erweisen sich die Schweizer aber doch als überdurchschnittlich energiebewusst. Aus dem Aktualitätsgrad des Energieproblems lässt sich nicht direkt auf die Energiesparbereitschaft und schon gar nicht auf das tatsächliche Energiesparverhalten schliessen. Das Umweltbewusstsein des Schweizer wirkt sich automatisch auch zu Gunsten des Energiesparens aus. Im Durchschnitt sagten 1980 und 1981 88% der Schweizer, sie hätten seit zwei oder drei Jahren im täglichen Leben schon darauf geachtet, Energie zu sparen. 1979 bezeichneten sich erst 74% als Energiesparer.

Hauseigentümer lassen sich etwas häufiger unter die Energiesparer einordnen (1980 und 1981: 92%) als Mieter (86%). Der Mieter versucht vor allem bei der

Elektrizität und beim Auto zu sparen, und denkt weniger daran, dass er mit Vorschlägen an den Hauseigentümer auch heiztechnische und bauliche Energiesparmassnahmen bewirken kann.

## Zubehör, Hilfsmittel

### Eine Halterung für verschiedene Hülsenformate

Als universelle und dabei höchst einfach zu handhabende Halterung für Hülsen verschiedener Formate und Grössen hat sich die Haag-Spulenhalterung bewährt.

Mit einem Aufstecksatz können sowohl konische Hülsen mit verschiedenen Kegelwinkeln und Längen als auch zylindrische Hülsen in verschiedenen Durchmessern und Längen verwendet werden.

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen eine Spulenhalterung, auf die sowohl konische Hülsen (Abb. 1) als auch zylindrische Hülsen (Abb. 2) aufgesteckt werden können.

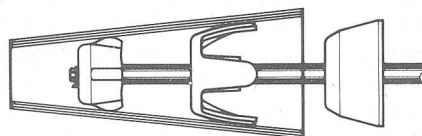
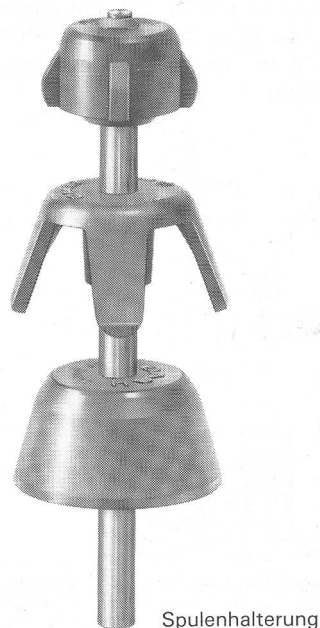


Abb. 1

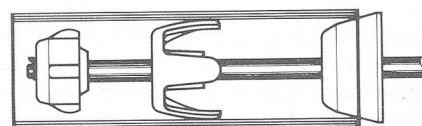


Abb. 2