

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 97 (1990)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Wirkerei und Strickerei

#### **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:** 01.02.2026

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

# Wirkerei und Strickerei

## Universal präsentiert neue Bauserie

Seit der Vorstellung der ersten, mechanisch arbeitenden Strickmaschine auf der Weltausstellung 1867 in Frankreich durch die Erfinder, den Amerikaner Lamb und den Franzosen Buxtorf, hat sich auf diesem Maschinenbausektor eine interessante Entwicklung vollzogen.

Bemerkenswert der Werdegang, weil es nicht massierte radikale Veränderungen gab, vielmehr verlief die Entwicklung nach den wichtigen grundsätzlichen Erfindungen um die Jahrhundertwende eigentlich recht kontinuierlich und zielbewusst. Positiv auf die Entwicklung wirkte sich der steigende technische und technologische Fortschritt aus. Dazu kam das wachsende Ansehen der Strickware in der Mode. Die Maschenware selbst konnte nicht nur zunehmende Beliebtheit in allen Bevölkerungsschichten verzeichnen, sondern sie schaffte nach dem Zweiten Weltkrieg auch den entscheidenden Durchbruch: Sie wurde salonfähig. Die daraus resultierende Bedeutung der «Masche» für die Mode hat zweifelsohne als Triebfeder bei Maschinenkonzeptionen gewirkt.

## Ständige Weiterentwicklung

Die Entwicklung hat nicht zuletzt in der jüngeren Vergangenheit Strickmaschinen in faszinierender technischer Präzision hervorgebracht. Maschinen, mit denen bei entsprechendem Design und Dessin für die Strickkleidung «Strickkultur» kein Schlagwort geblieben ist.

Die Flachstrickmaschine hat sich im Laufe der Zeit zu einem bedeutenden Produktionsmittel der Textilindustrie entwickelt. Insbesondere ist es dieser Maschinenart gelungen, sich eine Spitzenstellung bei der Herstellung exquisiter Oberbekleidung zu erobern.

Wenn es um die Leistungsfähigkeit in Quadratmetern geht, dann kann die Flachstrickmaschine mit vielen anderen Textilmaschinen nicht in Konkurrenz treten. Dafür hat sie aber ureigene Vorteile. Vorteile, die ausschlaggebend für die errungene Marktposition sind und von anderen Textilmaschinen nicht erreicht werden.

Flachstrickmaschinen sind geeignet, fortlaufende Gestrickbahnen in bestimmter Breite, die sogenannte Meterware, zu produzieren oder halbreguläre Ware, bei der Länge und Breite vorbestimmt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, mit speziellen Maschinen vorgeformte Ware, z.B. Ärmel, Rückenteile, Beinteile, orthopädische Artikel usw. regulär zu arbeiten. Hier springen natürlich erstrebenswerte Vorteile ins Auge: Zum einen entsprechen die gefertigten Warenteile annähernd oder tatsächlich dem geometrischen Zustand, und zum anderen ist durch diese Fertigungsweise eine wesentliche Materialeinsparung und gleichzeitig eine nicht unbedeutende Zeitersparnis für die Weiterverarbeitung erreicht.

## Flexibles Arbeiten

Ein weiterer Vorteil der Flachstrickmaschinen ist die Mustierung im allgemeinen. Zunächst ist als besonders bemerkenswert festzustellen, dass bei Flachstrickmaschinen nach jeder fertiggestellten Maschenreihe bzw. nach jedem beendeten Schlittenhub jede gewünschte Änderung für die nächste Strickreihe vorgenommen werden kann. Flachstrickmaschinen können darüber hinaus äußerst nuanciert auf musterungstechnische Wünsche ausgerichtet werden. Je nach Aufgabenstellung stehen entsprechende Maschinentypen zur Verfügung, alle mit hohen Musterrungsleistungen.

Die Universal-Maschinenfabrik mit dem sich neue Motive stricken lassen. Motive, die durch visuelle und ideelle Überhöhung die Strickwaren für den Interessenten noch begehrwerter machen.

## Die verschiedenen Baumuster:

Universal MC-710 – Einsystemiger, computergesteuerter Doppelkopf-Flachstrickautomat (Abb. 1). Er ist prädestiniert zur Herstellung von Zutaten, wie gerade und geminderte Kragen, Ripprändern, Bordüren, Bänder, orthopädische Artikel usw. in Farbjacquard und Strukturen. Die MC-710 kann durch Kopplung der 2 Schlitten kurzfristig zu einem zweisystemigen Flachstrickautomaten umgebaut werden.

Universal MC-720 – Zweisystemiger, computergesteuerter Jacquard-Umhängeautomat (Abb. 2) für Farbjacquard und Strukturen.

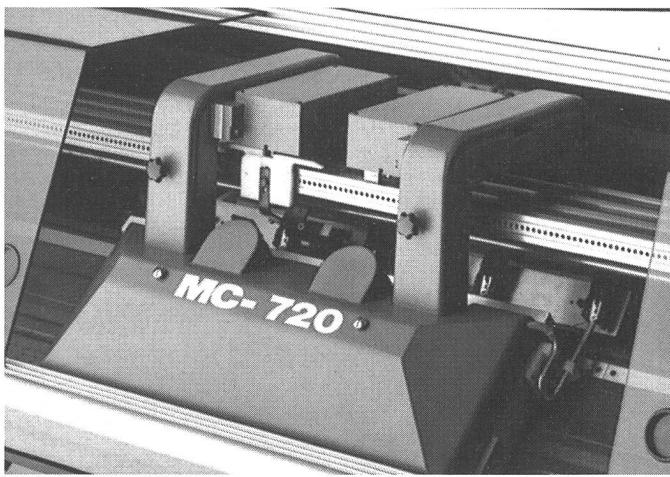


Abb. 2: Schlitten des Typs Universal MC-720

Universal MC-740 - Viersystemiger, computergesteuerter Hochleistungsautomat (Abb. 3) für Farbjacquard und Strukturen.

Universal MC-745 - Zweisystemiger, computergesteuerter Doppelkopf-Flachstrickautomat (Abb. 4) für vorgeformte Teile.

Universal MC-748 - Zweisystemiger, computergesteuerter Doppelkopf-Flachstrickautomat (Abb. 5) für Farbjacquard und Strukturen. Die beiden Schlitten lassen sich bei Bedarf zu einem viersystemigen Automaten mit einer Arbeitsbreite von 90 Zoll (ca. 230 cm) koppeln.

Die MC-740 wurde bereits auf der ITMA '87 in Paris vorgestellt. Dieser Maschinentyp ist in der Lage, neue Musterideen (Abb. 6) zu verwirklichen. Die technischen Neuerungen beinhalten neben anderen einen Reversierantrieb. Der Hub passt sich automatisch dem Nadelraum an (Abb. 7). Die Position der Fadenführer ist frei programmierbar. Dadurch ergeben sich neue Mustermöglichkeiten. Außerdem können oft Leerreihen eingespart werden.

Durch eine besondere Technik können lange und kurze Maschen (Abb. 8) sowie lange und kurze Fanghenkel nadelgenau ausgewählt werden. Hierdurch wird es möglich, die Optik bei Struktur- und Intarsia-Mustern wesentlich zu ver-

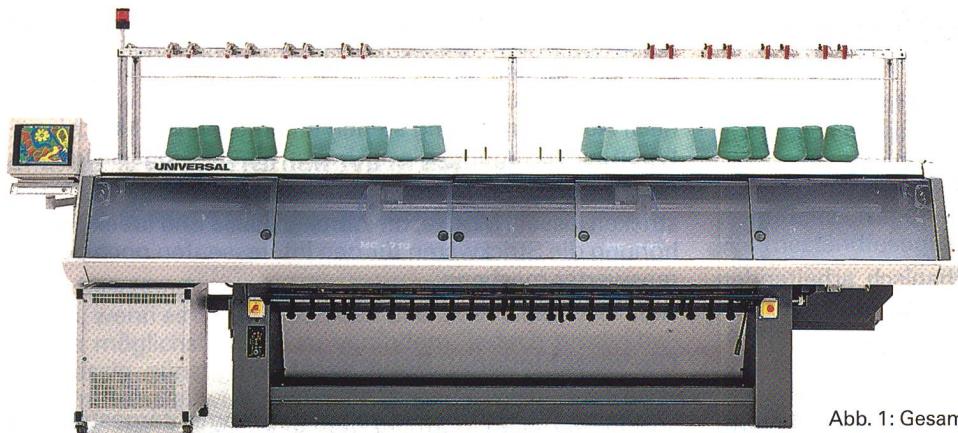


Abb. 1: Gesamtansicht des Typs Universal MC-710

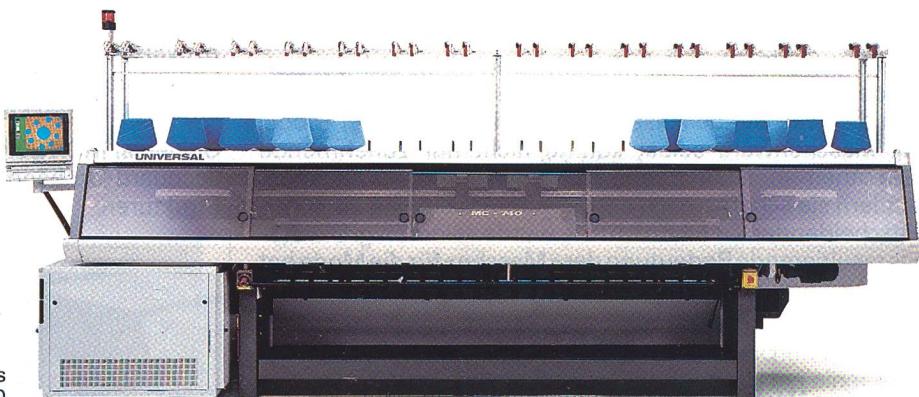


Abb. 3: Gesamtansicht des Typs Universal MC-740



Abb. 4: Gesamtansicht des Typs Universal MC-745

bessern. Außerdem lassen sich mit dieser selektiven Festigkeitseinrichtung unterschiedliche Strukturen in einer Strickreihe kombinieren, die bisher nicht möglich waren.

Ein weiterer interessanter Maschinentyp – die MC-745 (Abb. 4) – ist ebenfalls im Programm. Diese Maschine ist besonders für das Arbeiten von vorgeformten Teilen konzipiert (Abb. 9).

Die neue Fully-Fashion-Maschine vereint die hervorragenden Eigenschaften der Baureihe 700 mit den speziellen, hohen Anforderungen des Minderns. Die Vorteile der selektiven, nadelgenauen Festigkeit und der frei abstellbaren Fadenführer erleichtern die garnsparende Formgebung, verhelfen zu gesteigerter Maschenqualität und weiterer stricktechnischer Sicherheit.

Die bequeme und einfache Programmierung sowie die Darstellung der Steuerprogramme über Farbmonitor (Abb. 10) mit Klartext-Dialog machen die Bedienung noch komfortabler, schneller und sicherer. Bei Bedarf kann die MC-745 durch Kopplung der Schlitten zu einem 4systemigen Hochleistungsautomaten umgerüstet werden.

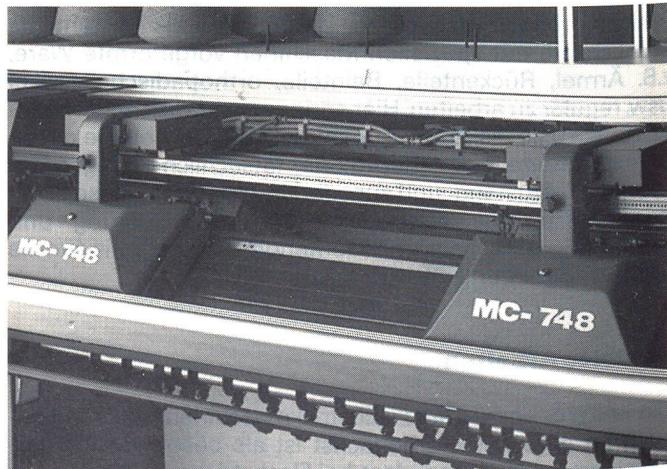


Abb. 5: Doppelkopf-Anordnung der Schlitten beim Typ Universal MC-748

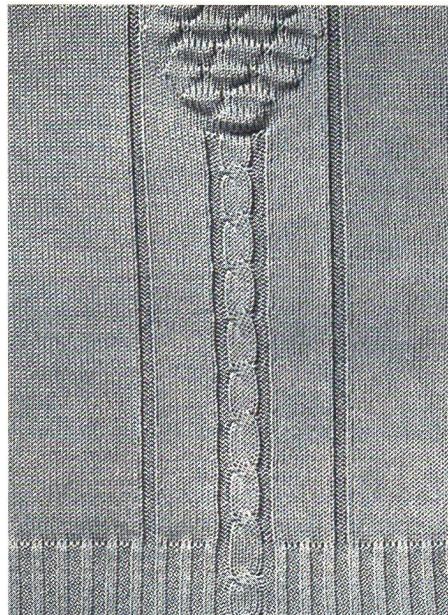


Abb. 6: Neues Muster, möglich durch den Einsatz der «selektiven Festigkeit»

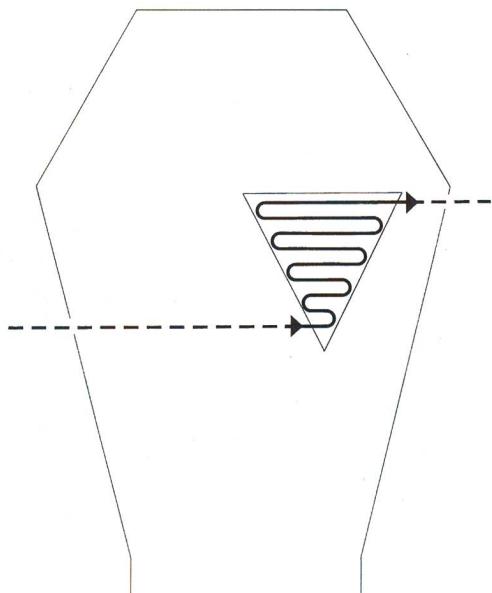


Abb. 7: Schematische Darstellung einer Huboptimierung



Abb. 9: Formgebung über Fully-Fashioned-Technik (MC-745)

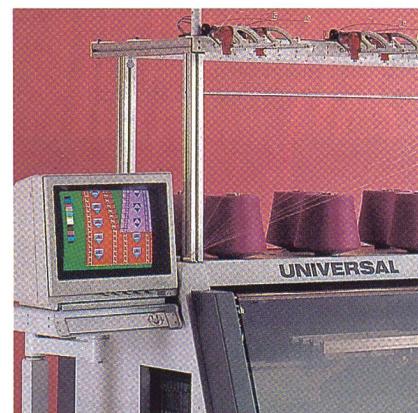


Abb. 10: Der Farbmonitor der Steuereinrichtung des Typs MC-745

### Einfaches Programmieren

Ein wichtiger Punkt ist die einfache Programmierung der Universal-Strickmaschinen. Das Programmiersystem kennt eine einfache, leicht verständliche Programmiersprache. Sie wird rasch beherrscht, weil sie auf längst vertrauten Begriffen der Strickfachsprache basiert. Der Strickfachmann trifft bei diesem System nur auf wenige neue Begriffe und einen klar gegliederten Programmaufbau. Er kann sich daher auf das Wesentliche des Systems, nämlich der Nutzung neuer, fast unbegrenzter Möglichkeiten des Mustermachens konzentrieren.

### Zwei Möglichkeiten der Programmierung

1. Durch Eingeben der Programme direkt an der Steuerung (Abb. 11) der Maschine. Hierzu dient das Bedienpult der Steuerung mit 18 Tasten. Die Direkteingabe wird in der Regel für kurze Programme, Korrekturen oder Programmoptimierungen benutzt.
2. Mit Hilfe der grossen Programmierstation. Die Mustergungsanlage MA-7000 (Abb. 12) ist das moderne CAD/CAM-System zur elektronischen Muster- und Programmherstellung und ergänzt den Universal-Flachstrickmaschinenpark in idealer Weise. Sie dient zur perfekten Umsetzung guter Ideen in erfolgreiche Kollektionen. Die Mustergungsanlage MA-7000 arbeitet mit komfortabler Klartext-Direktprogrammierung und einer sehr praktischen Men-Technik. Die Anlage verfügt über ein hervorragendes Graphik-Programm zum Zeichnen der Musterideen.

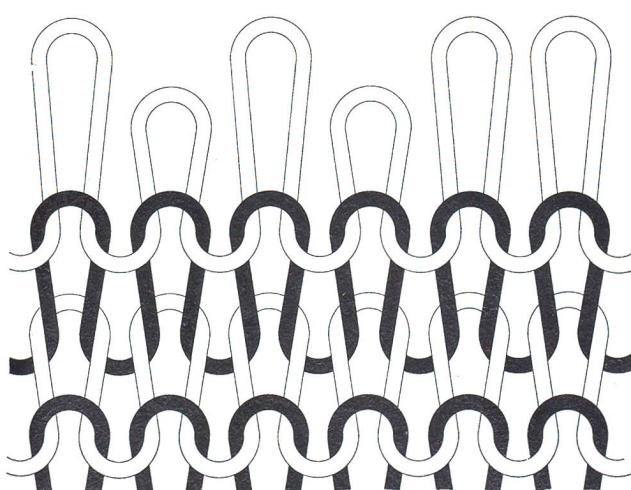


Abb. 8: Graphische Darstellung für den nadelgenauen Einsatz der «selektiven Festigkeit»

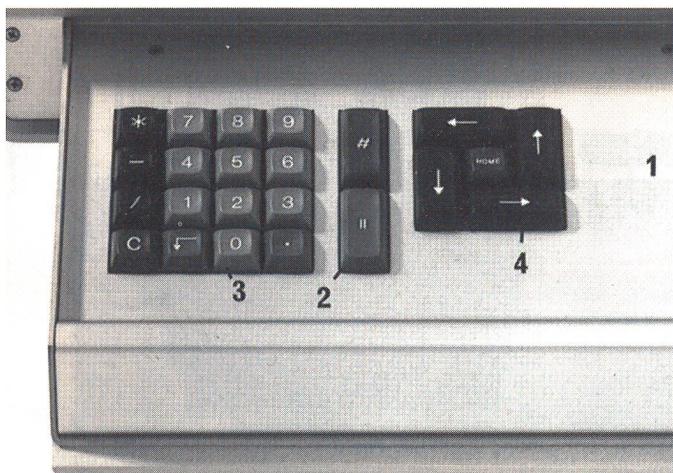


Abb. 11: Das Bedienpult der Steuereinrichtung. Es ist unterhalb des Monitors angeordnet. Für Bedienvorgänge wird das Pult herausgezogen.  
 1 = Konsole,  
 2 = Ja + Nein-Taste,  
 3 = Zehnertastatur mit Sondertasten,  
 4 = Tasten für die Cursorbewegungen im Monitor.

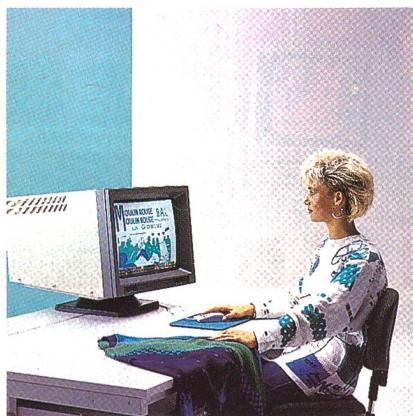


Abb. 12: Die Musterungsanlage MA-7000 mit der Maus als Bedienelement

### Scanneranschluss

Die Maschinen und die Musterungsanlage ist mit Textprogrammen ausgestattet. So lassen sich mit dem automatischen Programmtest technische Fehler erkennen. Beim Stricktest auf der MA-7000 wird Reihe für Reihe am Bildschirm aufgezeigt. Das spart zeitraubendes Teststricken und erhöht die Betriebssicherheit. Als Ergebnis liefert die Musterungsanlage MA-7000 einspielfertige Bandkassetten oder Disketten. Die Grundausstattung der Musterungsanlage besteht aus der Zentraleinheit, dem Farbmonitor und einer Maus.

Die Musterungsanlage MA-7000 kann ergänzt werden mit einem Scanner. Durch den Anschluss des UNISCAN 7000 wird es möglich, Fotos, Drucke und ähnliche Vorlagen in Schwarz-weiß oder Farbe blitzschnell abzutasten und auf dem Bildschirm darzustellen. Das zeitaufwendige Zeichnen von vorhandenen Motiven entfällt. Die Vorlagen zur Abtastung können eine Größe bis zu DIN A3 haben.

Kleine Vorlagen sind wegen der herausragenden Auflösung des Scanners noch besser geeignet als grosse. Die Abtastung geht schneller, die Bildqualität ist überzeugend. Neben dem Scanner ist natürlich auch auf den Einsatz einer Video-Kamera hinzuweisen. Die Video-Kamera lässt sich auch zur Motivabnahme räumlicher Gegenstände (Gestricke und Landschaften) einsetzen.

Die Abb. 13 zeigt die MA-7000 mit Peripherie-Geräten wie Scanner, verschiedene Drucker, Zeichentablett usw.



Abb. 13: Die Musterungsanlage mit Peripherie-Geräten und Mobiliar

Wie kommt der Kunde zu Magnetbändern für die Bauserie 200 und 600 oder Disketten für die Bauserie 100 und 700?

1. Der Kunde kann seine Vorlagen einreichen, nach denen dann Universal das Programm exklusiv erstellt.
2. Der Kunde kann sich Muster aus Kollektionen von Universal auswählen. Er erhält dann Programm, Kassette oder Diskette.

### Kostenloser Musterdienst

Der Musterdienst fertigt über 1'000 Muster pro Jahr exklusiv für Kunden. Um den Kunden die Auswahl der Muster zu erleichtern, erhalten die Universal-Vertreter Musterliassen zur Vorführung bei den Kunden, und darüber hinaus können die Kunden das Werk in Westhausen besuchen, um sich im Musterstudio die neuesten Musterkollektionsvorschläge auszusuchen. Es werden ca. 200 eigene Muster pro Jahr kreiert, die den Kunden kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Alle Maschinen des Lieferprogramms und Musterungsanlagen werden im Werk in Westhausen hergestellt. In ihm steht ein hochmoderner Werkzeugmaschinenpark (Abb. 14) für die Fertigung zur Verfügung. Moderne Bearbeitungszentren für die spanabhebende Bearbeitung sind heute computergesteuert und arbeiten im Hundertstel-Millimeter-Bereich. Die Universal verfügt über flexible Fertigungssysteme. Die Fertigungsphilosophie des Unternehmens könnte sich darin ausdrücken: «Nur mit modernen, hochgenau arbeitenden Werkzeugmaschinen lassen sich auch moderne, zuverlässig arbeitende Flachstrickautomaten herstellen».

Die neuen Schlosskonstruktionen mit einer Fülle innovativer Auswahltechniken und Kombinationsmöglichkeiten, die automatische Hubanpassungen, die freibabstellbaren Faden-

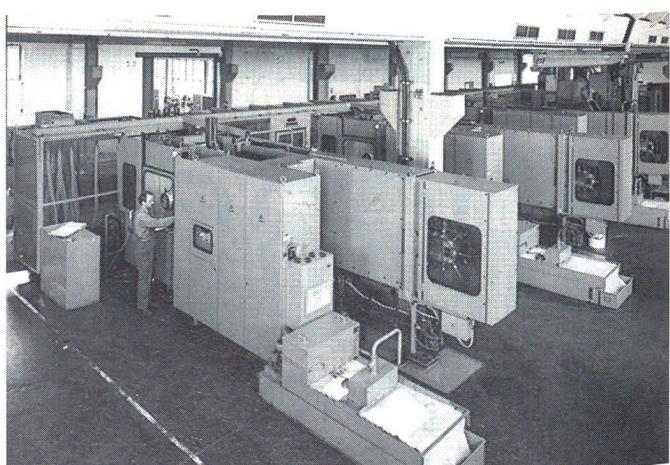


Abb. 14: Im Bild drei flexible Fertigungssysteme des hochmodernen Werkzeugmaschinenparks der Universal Maschinenfabrik

führer, die Möglichkeiten zur Bestimmung der Maschenlänge und viele andere Neuerungen sind überzeugende technische Errungenschaften, die zur Herstellung exquisiter Strickbekleidung genutzt werden können. Die Bilder 15 bis 18 zeigen einige interessante Musterbeispiele.

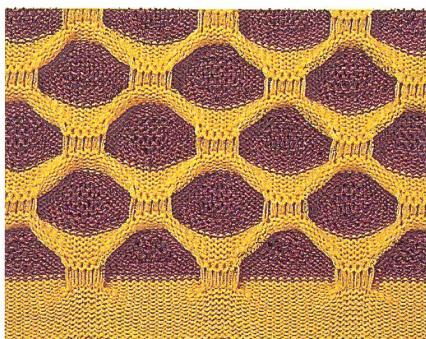


Abb. 15: Farbstrukturmuster von der MC-720, (mit Sondereinrichtung Uni-press gearbeitet)

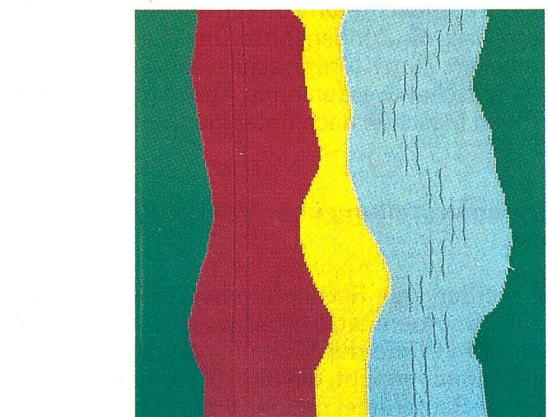
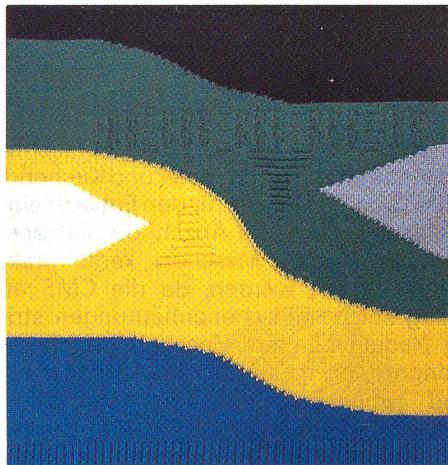


Abb. 16 + 17: Intarsien-Muster mit Struktur kombiniert (MC-740)

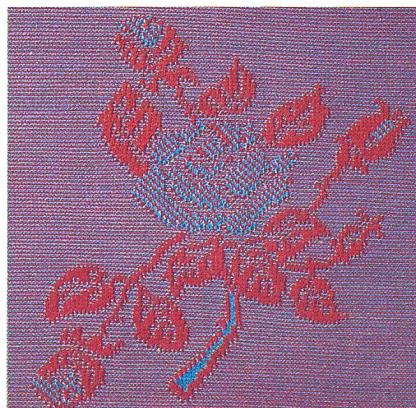


Abb. 18: Farbstrukturmuster von der MC-740

Dieter Tollkühn

## Neuartige 3D-Gestricke bereichern die Maschenmode.

Das Stoll Fashion- und Technologiezentrum hat in Zusammenarbeit mit der Stylistin Clelia Traini eine Kollektion mit neuartigen 3-dimensionalen Gestricken entwickelt (Abb. 1 + 2), die auf den CMS selectanit Flachstrickmaschinen effektiv produziert werden. Diese Gestricke bereichern die Maschenmode und ermöglichen so den Strickern weitere Absatzmöglichkeiten.

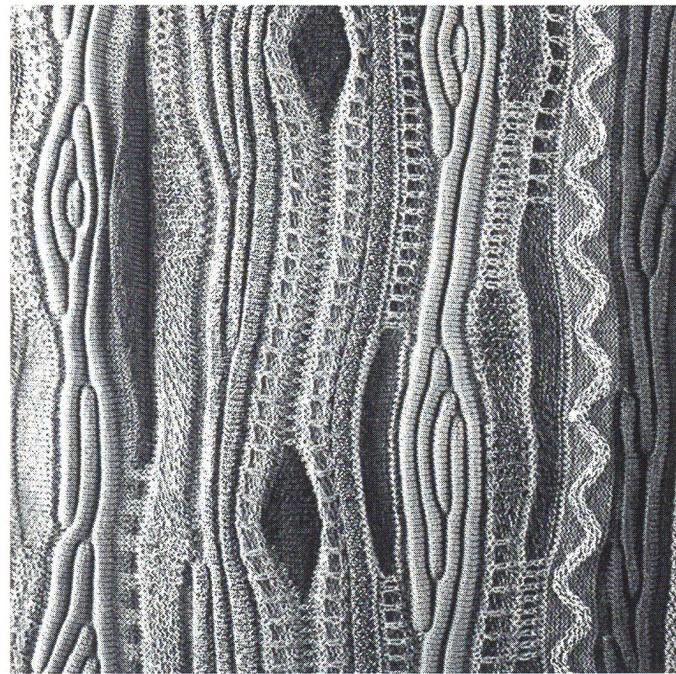


Abb. 1  
Clelia Traini und Stoll haben neuartige 3D-Gestricke entwickelt, die die Maschenmode bereichern. Gestrickt auf CMS selectanit Feinheit E7.



Abb.2  
Modellentwurf: Sportiver Herrenpullover von Clelia Traini

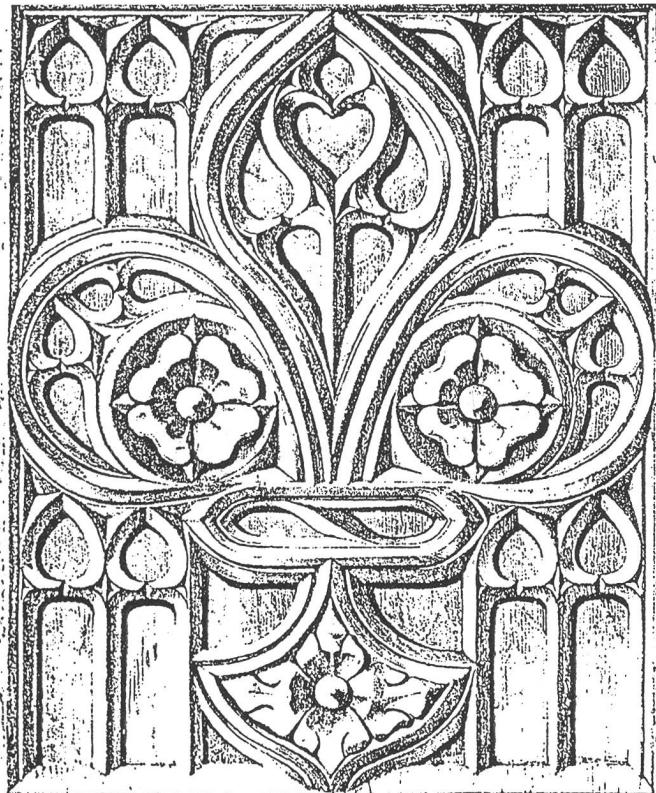


Abb.3  
Vorlage, die das Mustersystem mittels Videokamera in ein Strickprogramm umsetzt.

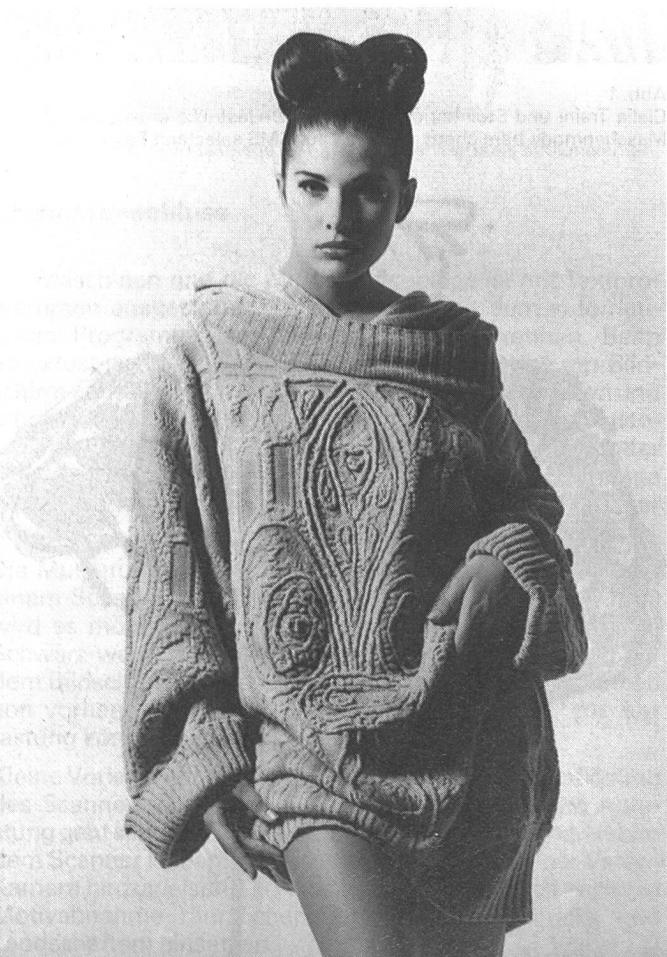


Abb.4  
Aparter Langarmpulli, 3D-Gestricke realisiert nach der Vorlage Abb.3.

Führende Designer entwerfen inzwischen die kommende Winterkollektion und haben die 3D-Stricktechnik in ihre Kollektionsgestaltung miteinbezogen. Die Aussagen der Stilisten über die Richtung der Strickmode gehen dahin, dass das Volkstum betreffende Motive, also ethnische Einflüsse sowie Motive aus der freien Natur wichtige Themen werden. Rustikal wirkende Gestricke mit neuen stricktechnischen Raffinessen, besonders dreidimensionale Gestricke, d.h. Gestricke mit Maschenanhäufungen auf der Vorderseite, verleihen dieser modischen Aussage Ausdruck.

Die Moderichtung Natur nimmt auch Stein- und Holzmotive als Vorbild für Gestricke mit Maschenanhäufungen. Solch ein Motiv ist z.B. ein Bruchstück aus Schiefergestein. Anregungen geben auch Holzoberflächen, angefangen von rauher Rinde bis zu den Holzmasereffekten der Fourniere. Die wichtigsten Farbgruppen zum Modethema Natur sind erdfarbene Töne von hellbeige bis braun. Bei der von ethnischen Einflüssen interpretierten Mode gibt die Kleidung der Nomaden farbliche Anregungen. Hier sind es die kräftigen Farbtöne von türkis bis indigoblau und von zinnober bis henarot.

### Moderichtung Natur

Gegenstände aus der Natur wie Wurzeln, Flechtwerk, Rinden sowie Motive aus Kirchenfenster und Kirchendeckendekor empfehlen sich als Vorlage für den Entwurf eigener dreidimensionaler Gestricke. Die Anzahl der auf der Gestrick-Vorderseite liegenden 3D-Maschen kann praktisch ins Unendliche gesteigert werden, da die CMS auch ohne Gestrickabzug solche Maschenanhäufungen strickt. Auch auf leeren Nadeln können Maschen begonnen und so 3D-Maschengruppen in modischer Aussage auf Rechts/Links-Grund angehäuft werden. Die beweglichen Niederhalteplatinen halten beim Aufstieg der Nadeln das Gestrick unten. Für die Fadeneinlage öffnen sich die Niederhalteplatinen. Die aufgerichteten Zungen der Federzungennadeln verhindern, dass die Zungenspitzen in die angehäuften Maschen einstechen. Zum Kulieren schliessen sich die Platinen, die neuen Maschen werden ohne Abzug gehalten, die vorher gestrickten Maschen nach unten gedrückt.

### Strickprogrammerstellung über VDU und Videokamera

3D-Gestricke werden mit Rechnerunterstützung auf der Stoll Musteranlage aufbereitet, d.h. Entwürfe ausgearbeitet, beziehungsweise mit Hilfe der Video-Farbkamera entwickelt. Was kein Scanner erlaubt, die direkte Aufnahme einer Wurzel oder einer Baumrinde, mit der Video-Kamera ist es möglich. Farbnuancen und Farbtöne der Videoaufnahme, über die Musteraufbereitungsanlage aufgewertet, werden als erhabene Maschenpartien gewählt. Die VDU setzt dann diese Bereiche im Strickprogramm als Maschenanhäufung in 3D-Technik um. So wurde aus der Vorlage (Abb. 3) ein Strickprogramm erstellt und der Pullover (Abb.4) auf der CMS gestrickt.

### 3D-Musterkombinationen

Eine Variation der 3D-Technik zeigt das Gestrick (Abb. 5), ein Mustermix mit verschiedenen Formen von Maschenanhäufungen kombiniert mit Noppen und Zöpfen (Abb. 6). Sie wirken optisch wie aufgelegte Blätter oder angekettelte Leisten und Bordüren, je nach Nadelauswahl. Bei entsprechender Anzahl von Maschenreihen bilden sich offene Wellen. Die CMS beginnt dabei die Netzreihe auf den leeren Nadeln des

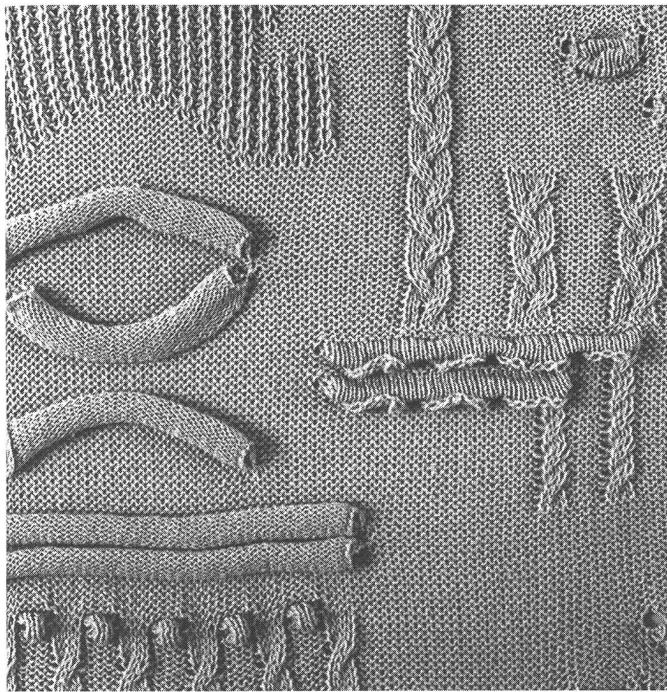


Abb.5  
3D-Maschenvariationen, mit den Niederhalteplatinen gestrickt.

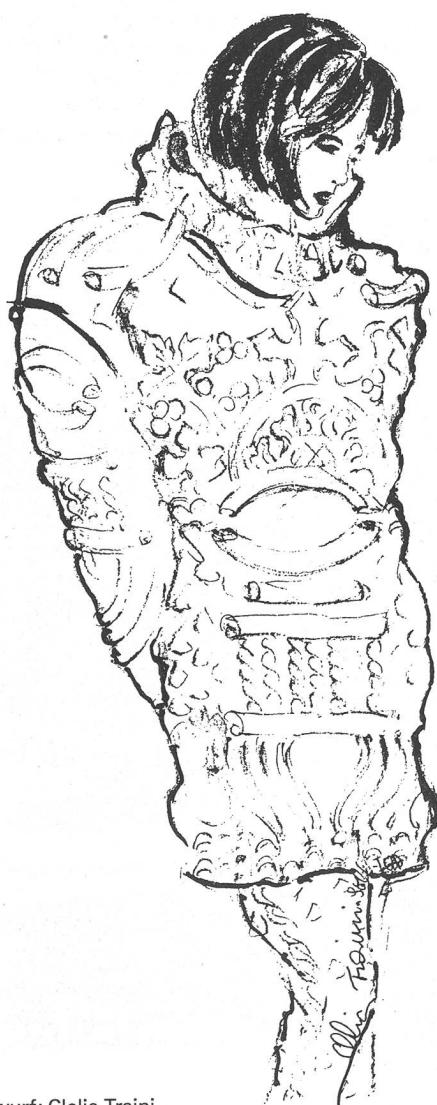


Abb.6  
Modellentwurf: Clelia Traini

vorderen Nadelbetts. Es arbeiten nur die Nadeln der Maschenanhäufung, der Schlitten fährt automatisch nur über diesen Bereich. Das reduziert die Laufzeit und steigert somit die Produktion. Auch bei den Maschenanhäufungen verhindern die aufgestellten Zungen der Federzungen-nadeln das Einstechen der Zungenspitzen in die abgeschla-genen Maschen, wodurch diese Muster auf der CMS pro-blemlos zu realisieren sind.

Die Technik der Verbindung, das heisst die Art des Umhän-gens der auf dem vorderen Nadelbett gearbeiteten Wellen auf die Maschen des hinteren Nadelbetts, entscheidet, ob die Welle parallel liegt oder bogenförmig wirkt. Werden die Maschen der letzten Reihe der Welle in dieselbe Maschen-reihe des hinteren Nadelbetts umgehängt, läuft die Welle parallel (Abb. 7).



Abb.7  
Die Technik der Verbindung der nur in den vorderen Nadeln hängenden Maschenanhäufungen mit den hinteren Maschenentscheidet über die Form.

Wird das Umhängen auf mehrere Maschenreihen verteilt, so bildet sich ein Bogen. Er zeigt nach unten, wenn das Umhän- gen in der Mitte beginnt, die äusseren Verbindungen dann erst durch Umhängen in den nächsten Reihen folgen. Ein Bogen nach oben erhält man, wenn mit dem äusseren Umhängen begonnen wird, und die Mitte erst später folgt. Die Anzahl der 3D-Maschenreihen bestimmt die optische Wirkung. Die beweglichen Niederhalteplatinen halten dabei die Maschen, die nicht stricken und noch keine Verbindung zu den Maschen des hinteren Nadelbetts haben, sicher ein-geschlossen. Eine perfekte Technik. Wichtig ist, dass wie bei bei der CMS gegeben, alle Stricksysteme autark arbeiten, dass jedes System beliebig stricken oder Maschen übertra-

gen kann. Dann ist die Höchstleistung der Produktion gesichert. Für eine Variante mit gezacktem Anfang sorgen Anschlagmaschen, die sofort nach hinten umgehängt werden, während nebenanliegende Nadeln Maschen stricken.

### 3D-Noppen

Für den Designer bieten sich mit 3D-Noppen (Abb. 8) und gestrickten Ringen weitere Kombinations-Möglichkeiten. Bisher konnten Noppen maximal ca. 8 Maschenreihen aufweisen, der 3D-Noppe sind dagegen praktisch keine Grenzen gesetzt. Die Technik, eine Rechts/Links-Bindung mit Maschen auf dem hinteren Nadelbett wird für die Noppe eine dreinädlige Netzreihe mit Rechts/Rechts begonnen. Nach einigen Rechts/Links-Maschenreihen mit den vorderen Noppenadeln, wird links und rechts der Noppe eine weitere Netzmasche gestrickt, das Noppenstricken dann auf fünf Nadeln ausgedehnt. Diese Arbeitsweise wird auch mit sieben und neun Nadeln durchgeführt. Abgeschlossen wird die Noppe, indem die letzte Maschenreihe der Noppe auf die hinteren Nadeln umgehängt wird.

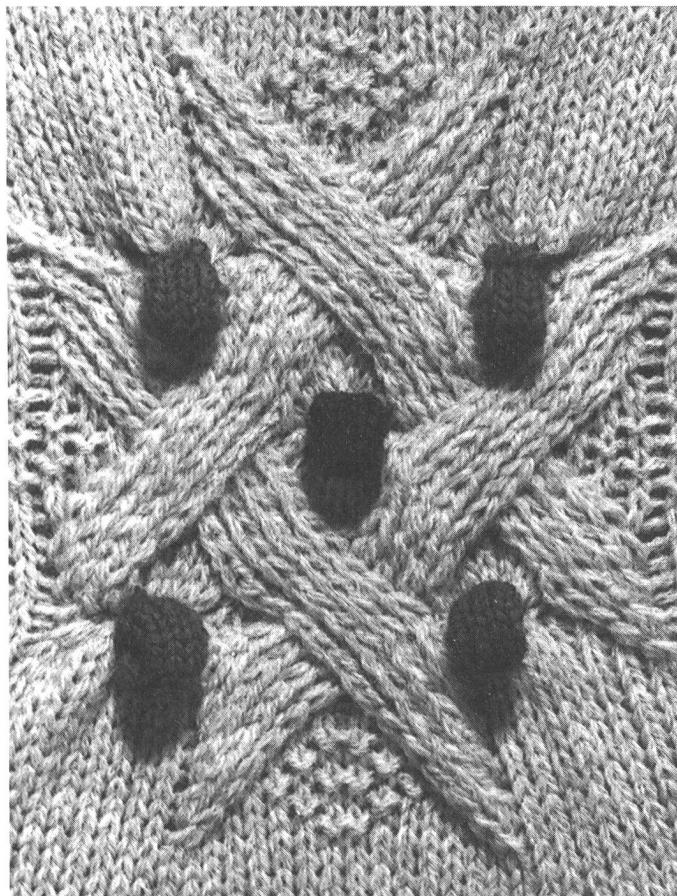


Abb.8  
Farblich abgesetzte 3D-Noppen.

Ringe, eine Variante der Noppe, sind seitlich geöffnet und in der Regel mit weniger Nadeln gearbeitet. Der Schlitten strickt und fährt nur über die Nadeln, die den Ring arbeiten. Das reduziert die Laufzeit.

Leistungsmässig bietet die CMS 402 selectanit bei Mustern mit Maschenanhäufungen die höhere Produktion, da bei der Tandemarbeitsweise mit zwei Schlitten gleichzeitig zwei Strickteile gefertigt werden. Die modisch aktuellen höheren Feinheiten E7 bis E10 werden für die Winterkollektionen 1991/92 bevorzugt, die gröberen Feinheiten E3 und E5 gewinnen an Bedeutung.



Abb.9  
Mustermix von 2-farbigen Jacquardmotiven mit 3D-Wellenornamenten.

Kirchenbogen und Ornamente sind das Motiv des zweifarbig 3D-Jacquardgesticks (Abb.9). Dieses Muster erinnert an Steingravuren. Die waagrecht, und in allen Schräglagen laufenden Wellen-Ornamente werden im Kurzhub gestrickt, die 3D-Maschen der Beifarbe dabei mit den Niederhalteplatten gehalten und nach unten geführt. Diese Interpretation des Ethnischen durch die Stoll Designer wurde mit farblich hervorragend abgestimmten, weichen, voluminösen Mohairgarnen gestrickt.

### Modethema Potpourri in 3D-Technik

Das Deutsche Mode-Institut hat für Herbst/Winter 1991/92 auch das Interpretationsthema Potpourri vorgeschlagen. Mit den Farbtrends von Expofil hat das Stoll Fashion- und

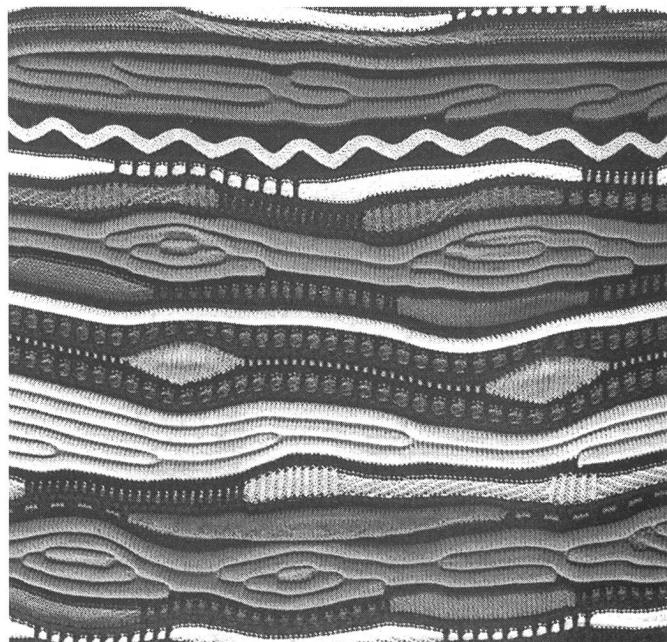


Abb.10  
3D-Cabanstreifen in kräftigen Farben mit gespickelten Bordüren.

Technologiezentrum sich diesem Thema angenommen und in Strickmode umgesetzt. Cabanstreifen in kräftigen Farben (Country-Brights) und gespickelte Bordüren kennzeichnen eine Moderichtung, die an die Kleidung der Nomaden erinnert (Abb. 10). Der optische Schwerpunkt zeigt sich in farblich abgesetzten, gespickelten Wellen, Spickelaugen und 3D-Maschenanhäufungen. Diese Moderichtung dehnt sich auch auf andere Motive aus dem Kulturbereich der Nomaden aus.

### 3D-Intarsien

Mit ihren patentierten, schwenkbaren Intarsienfadenführern und den beweglichen Niederhalteplatten strickt die CMS auch Maschenanhäufungen auf Intarsienbasis (Abb. 11). In jedem Schlittenhub können in jedem Strickteil gleichzeitig bis zu 14 Farben verarbeitet werden. Da die schwenkbaren Intarsienfadenführer auch im Kurzhub arbeiten, können die vorstehend beschriebenen Musterarbeitsweisen als Intarsien gestrickt oder 3D-Intarsien mit einfarbigen Maschenanhäufungen kombiniert werden.

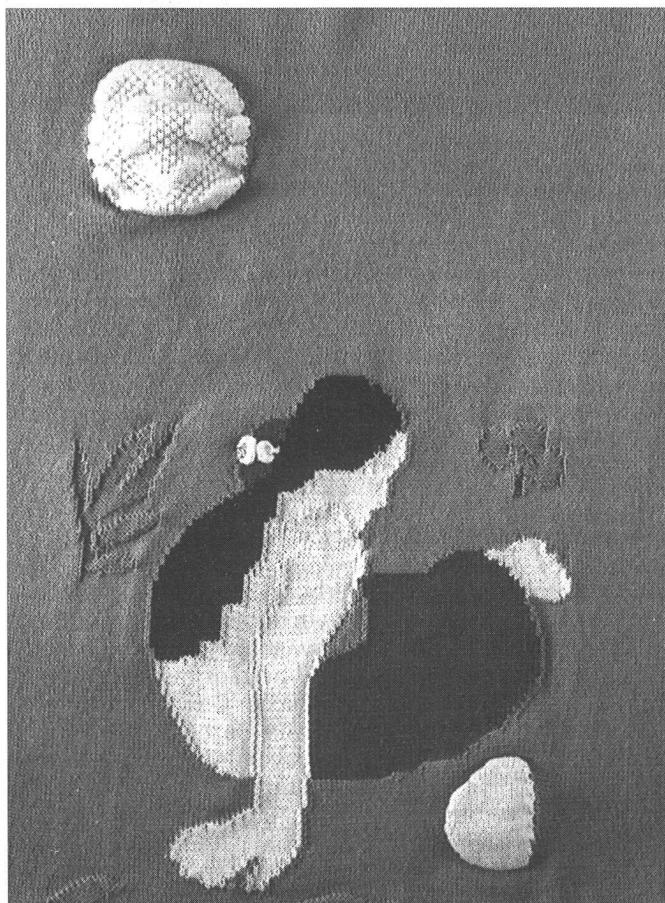


Abb. 11  
3D-Intarsien. CMS Feinheit E10

### Zusammenfassung

Die Niederhalteplatten der CMS und die Federzungennadeln realisieren eine neue Musteroptik, die die Maschenmode nachhaltig beeinflusst. Führende Designer haben diese neue Musteroptik bereits in die Winterkollektion 91/92 eingebaut. Diese Dessins werden in der Fachsprache als 3D-Gestricke bezeichnet, da sich die Maschenanhäufungen in der 3. Dimension dank der Niederhalteplatten praktisch unendlich fortsetzen lassen. Es werden Bindungen und

Arbeitsweisen und somit auch Muster gestrickt, die bisher nicht herstellbar waren. Musteraufbereitungsanlagen mit Video-Kameras sind für die Strickprogrammerstellung besonders gut geeignet.

Durch die automatische Anpassung des Schlittenhubs an die jeweilige Motivbreite sind diese Gestricke ausgesprochen wirtschaftlich zu fertigen.

Helmut Schlotterer, Reutlingen

## Composites

### Textilarmierte Verbundwerkstoffe

Technische Textilien dringen immer mehr in Gebiete vor, die mit traditioneller textiler Verarbeitung nichts, oder nicht mehr viel zu tun haben. Ein Beispiel dafür sind Verbundwerkstoffe. Verschiedene Lagen textiler Substrate, verklebt oder verschweisst, lassen sich zu Teilen mit unzähligen Einsatzmöglichkeiten verformen.

Industrietextilien sind keine Erfindung unserer Tage. Selbst im alten Ägypten fand man Uferböschungen, die mit Textilien gegen die Erosion ausgelegt waren. Einen grossen Satz nach vorn nahm dieser Sektor mit dem Aufkommen hochfester Chemiefasern. Pneus, Seile, Netze gehören zu den ersten Produkten, wo textile Produkte nicht für Bekleidung eingesetzt wurden.

Das Prinzip stammt aus der Natur: genau wie Bambus verdanken auch moderne Faserverbundwerkstoffe ihre teilweise verblüffenden Eigenschaften der Mehrschichtbauweise.

Obwohl bereits Anfang der 60er Jahre entwickelt, finden Faserverbundwerkstoffe erst seit Ende der 70er Jahre in nennenswertem Masse Verwendung für industrielle Zwecke. Mittlerweile steigt die Zahl der Anwendungen rasant an. Fortschritte in Forschung und Verarbeitungstechnik eröffnen ständig neue Einsatzgebiete.

#### Faserverbrauch für Westeuropa

	1980	1985	1990
Bekleidung	58%	49%	42%
Heimtextilien	33%	35%	36%
Technische Textilien	9%	16%	22%

#### Verbrauch von Fasern für Industrietextilien in 1000 Tonnen

	Westeuropa	USA	Japan	
	600	621	637	
	619	781	970	
	182	225	297	
	1401	1627	1904	