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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 92 (1985)

Heft: 12

Rubrik: Mess-/Prüfgeräte/Mikroskopie

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: 11.12.2025

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

Mess-/Prüfgeräte/ Mikroskopie

Universalgerät für die Materialprüfung mit voll auswechselbaren Einzelteilen

Mit fünf unterschiedlichen Belastungsrahmen und über dreissig Probestück-Greifern werden alle Erfordernisse einer Untersuchung und Qualitätskontrolle bei niedrigen Kosten abgedeckt.

Hersteller und Lieferanten von verschiedenen Werkstoffen und Produkten – wie Metalle, Polymere, Gummi, Papier, Fasern, Leder, usw., sowie daraus gefertigte Teile – können jetzt sichergehen, dass sie den höchsten Anforderungen an Qualitätsnormen und -vorschriften genügen, wenn sie ein neues Materialprüfungssystem verwenden, das von der *Firma ELE International Ltd.*, Hemel Hempstead, England, entwickelt worden ist; es kann genau auf die individuellen Erfordernisse für Belastungen bis zu 50 kN zugeschnitten werden und lässt sich bei Änderungen der Prüfungsbedingungen ohne weiteres anpassen.

Dieses Baukastensystem basiert auf einem Sortiment von fünf elektro-mechanisch angetriebenen Gestellrahmen, die als Tischgeräte konzipiert sind. Es bietet eine Auswahl von über dreissig speziell angefertigten Probestück-Greifern, mit denen die physikalischen Eigenschaften praktisch jeden Materials erfasst werden können.

Der richtige Greifertyp ist für eine genaue Prüfung sehr wichtig, da jede Werkstoffklasse spezifische Halterungsprobleme mit sich bringt. Das ELE-Sortiment umfasst Greifer mit Schraubmechanik, Klemmbacken, druckluftbetätigten Spannteilen und mit Rollen (Abb. 1, A, B, C, D). Es werden soweit wie möglich Konstruktionen mit Selbsteinstellung und Selbstspannung verwendet, um die Wiederholbarkeit der Greifwirkung von einer zur anderen Prüfung zu garantieren.

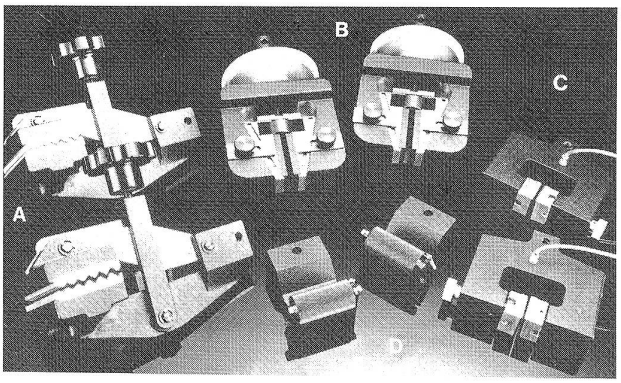


Abb. 1

Untereinander voll auswechselbar

Es gibt ferner eine Serie von Zusatzteilen, um mit einem Gestellrahmen alle Prüfungsverfahren durchführen zu können, z.B. Beanspruchung auf Zug, Druck, Biegung oder Scherung einer überlappenden Verbindung. Zu diesen Zusatzgeräten gehören Kraftmessdosen, Dehnungsmesser, xy/t-Schreiber und Klimakammern, mit denen jede gewünschte Prüfungsbedingung eingestellt und überwacht werden kann, während eine wahlweise vorgesehene Schnittstelle die Steuerung des Gerätes durch einen Standard-Mikrocomputer ermöglicht. Alle Einzelteile sind in allen Belastungsrahmen verwendbar, so dass sich eine maximale Flexibilität der Prüfgestellanordnung erzielen lässt. Diese Entwicklung der Materialprüfung im Baukastensystem bietet eine präzise Lösung für spezifische Prüfungsanforderungen zu einem konkurrenzfähigen Verkaufspreis.

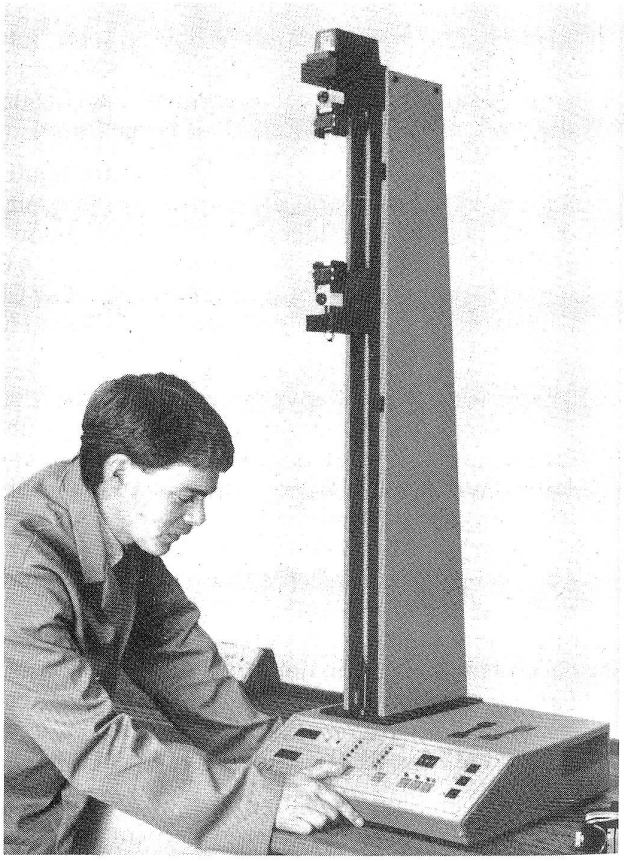


Abb. 2

Die wesentlichen mechanischen Konstruktionsmerkmale sind für alle Anordnungen die gleichen, wobei die Belastungen durch einen mit konstanter Geschwindigkeit bewegten Führungskopf übertragen werden. Die Gestellrahmen reichen vom Modell 220 (Abb. 2) mit einer Belastungskapazität von 2 kN bei 1000 mm/min bis zum Modell 350, dem Doppelschraubrahmen (Abb. 3) mit 50 kN Belastung bei 250 mm/min. Die Rahmengestelle sind in sich standsicher und können bei Anwendung auf jede ebene Fläche gestellt werden, sofern ein elektrischer Kraftanschluss vorhanden ist.

Messgenauigkeit

Der mechanischen Technik für eine reproduzierbare hochgenaue Materialprüfung entspricht die Messgenauigkeit des Systems. Auf Druck und Zug geeichte Kraftmessdosen mit Temperaturausgleich liefern Messungen mit einer Genauigkeit von $\pm 0{,}05 \times$ Endausschlag (BS 1610 Stufe A), während die Führungsbewegung mit

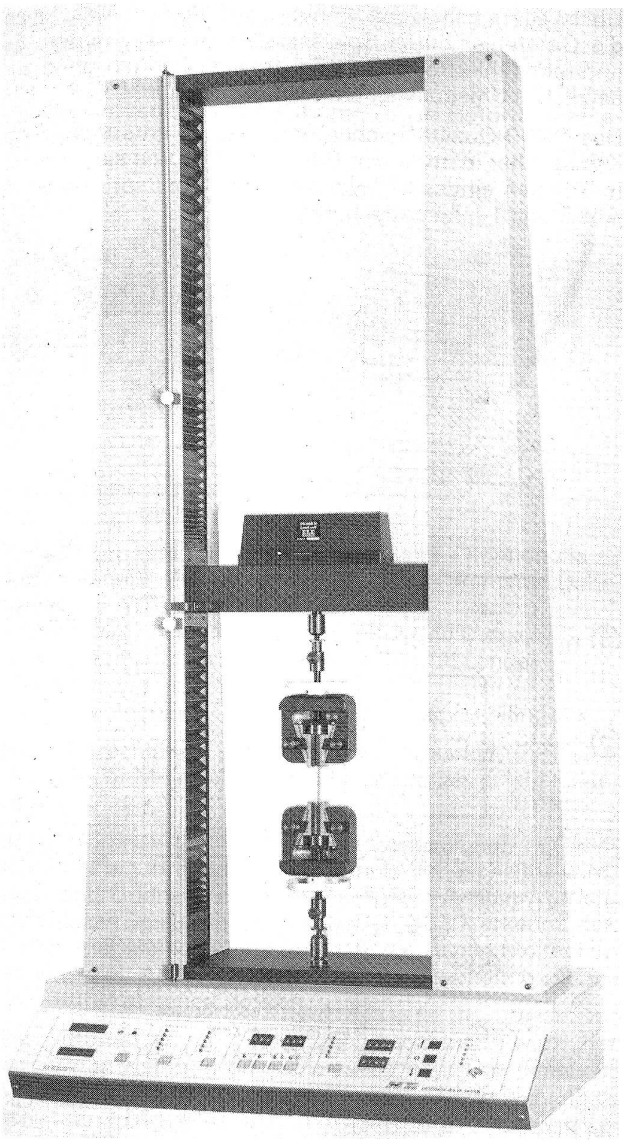


Abb. 3

einer Maximal-Auflösung von 0,01 mm bei 100-facher Vergrösserung direkt aufgezeichnet wird. Ist eine Direktmessung der Verformung eines Probeteiles erforderlich, liefert ein wahlweise vorgesehener Digitalkontakt-Dehnungsmesser von ELE eine Genauigkeit von ±5µ über einen vollen Betriebsbereich von 800 mm.

ELE International LTD.
Eastman Way, Hemel Hempstead
Hertfordshire, England HP27HB

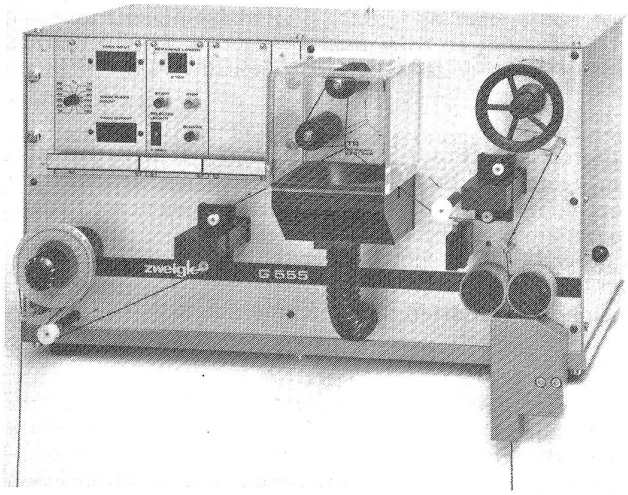
Neu auf der ATME-I:

Zwei Prüfgeräte, die das Laufverhalten und die Oberflächenveränderung von Garnen beim Weiterverarbeiten exakt messen.

Auf der diesjährigen ATME in Greenville/USA stellte Zweigle zwei neue Prüfmaschinen vor, die das Risiko von Produktionsstörungen und Produktionsfehlern bei der Weiterverarbeitung von Garnen erheblich einschränken. Mit dem neuartigen *Staff-Tester G 555* lässt sich exakt voraussagen, wie ein Garn auf der Maschine läuft, ob es zu störendem Abrieb, zu Aufschiebern oder Fadenbrüchen neigt. Das zweite Gerät, das *Haarigkeitsmessgerät G 565* misst exakt, ob und wie stark bestimmte Arbeitsgänge (z.B. Spulen, Schlichten, Färben usw.) die Garnoberfläche verändern. Es ist das erste Prüfgerät dieser Art, das wirklich vergleichbare Zahlenwerte über Aufrauhung bzw. Glättung liefert.

Durch Reibung an Fadenführern und anderen Umlenkorganen der Produktionsmaschine verändert sich die Oberflächenstruktur des Garnes. Sie zeigt sich als Aufrauhung, Aufschieber oder Abrieb und führt oft zu Fadenbrüchen. Bisher gab es keine Prüfmethode, diese Schäden zuverlässig vorherzusehen; sie zeigten sich erst während der Verarbeitung – zu spät für vorbeugende Massnahmen. Zweigle hat deshalb in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Textiltechnik Reutlingen/Denkendorf unter der Typenbezeichnung G 555 einen Staff-Tester entwickelt. Mit diesem Gerät kann das Laufverhalten von Garnen vorausgesagt und die Einhaltung eines bestimmten Qualitätsniveaus kontrolliert werden. Der Staff-Tester G 555 simuliert die Garn-Beanspruchung praxisgleich. Er weist sogar leichte Garnschädigungen nach, die z.B. bei Gleichmässigkeits- oder Festigkeitsprüfungen noch nicht oder nur mit grossem Aufwand erkennbar sind. Auf diese Weise lassen sich Produktionsstörungen bei der Weiterverarbeitung von Garnen weitgehend verhindern.

Das Haarigkeitsmessgerät G 565 ermöglicht, die Anzahl und Länge der aus dem Fadenkern vorstehenden Einzelfasern exakt zu messen und dadurch vergleichbare Zahlen zu liefern. Der Garnverarbeiter kann künftig rasch und zuverlässig erkennen, ob und wie stark das Garn zum Beispiel durch Spulen, Schlichten oder Färben aufgerauht oder geglättet wird. Im Gegensatz zu früheren Verfahren genügt ein einmaliger Durchlauf des Garnes durch das Messgerät; es zählt die abstehenden Fasern in max. 12 Abstandsklassen gleichzeitig. Längenzonen



und Haarigkeitsindex können direkt am Bildschirm abgelesen werden. Das spart nicht nur Zeit, sondern verhindert auch Verfälschungen des Messergebnisses, da sich die Haarigkeit des Garnes durch den einmaligen Durchlauf nicht mehr verändern kann.

Diese beiden neuen Prüfmaschinen sind nur ein Teil des Ausstellungsprogrammes. Zweigle hat in den letzten Jahren eine Reihe weiterer Prüfgeräte entwickelt, die die Arbeit im Labor erleichtern und die Zuverlässigkeit der Messergebnisse erhöhen. Hierzu zählt zum Beispiel der Garnnummern-Prüfautomat L 290, der durch vollautomatische Multi-Tests jede Nummernschwankung aufdeckt. Der Automat kann in einem einzigen Durchgang bis zu 24 Spulen prüfen, und zwar jede Spule bis zu 999 mal. Das sind 23 976 mögliche Tests. Er arbeitet vollautomatisch rund um die Uhr, d.h. ohne Unterbrechung und ohne dass eine Bedienungsperson eingreifen oder ihn beaufsichtigen muss. Mit der Anzahl der Tests wächst die Sicherheit, dass Nummernschwankungen aufgedeckt werden und Reklamationen vermieden werden.

Vollautomatisch arbeitet auch der Drehungs-Prüfautomat D 301. Neben der Feinheit des Garnes spielt die Drehung eine wichtige Rolle. Ungleichmässige Drehung bedeutet in der Regel ungleichmässiger Maschinenlauf und streifige Fertigware. Wenn nun trotz Drehungsprüfung immer wieder Reklamationen auftreten, dann sollte die Anzahl der Prüfungen erhöht und menschlicher Einfluss auf die Prüfergebnisse ausgeschaltet werden. Das ist mit dem D 301 wirtschaftlich machbar. Bis zu 10 Spulen können in einem Arbeitsgang und ohne Aufsicht nach 5 verschiedenen Methoden geprüft werden. Ein zusätzliches Steuerpult ermöglicht auch das Prüfen von Zwirnen.

Farbmusterkarten im eigenen Hause wickeln, verschafft Vorsprung im harten Konkurrenzkampf. Die Wickelmaschine V 702 liefert jede gewünschte Farbmusterkarte von einer Minute auf die andere, d.h. rund 60 Karten pro Stunde. Bis zu 18 Farben lassen sich gleichzeitig auf einer Karte demonstrieren, wobei ohne Mehraufwand die speziellen Farbwünsche jedes Kunden berücksichtigt werden können.

Hersteller:
Zweigle Textilprüfmaschinen, D 7410 Reutlingen

Qualitäts-Sicherung beim Rotorspinnen

Automatische Rotor-Spinnmaschinen haben in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Im Vergleich zu den nicht automatischen Maschinen weisen sie folgende Merkmale auf:
- höhere Rotorgeschwindigkeiten
- höhere Produktion
- einen erweiterten Garnnummernbereich, sie bieten somit vermehrte Anwendungsmöglichkeiten für OE-Garne.

Die automatische Anspinnvorrichtung schafft neue Voraussetzungen. Die Spleissstellen sind in hohem Mass gleichförmig und zeigen einen mit dem Garn vergleichbaren Querschnitt. In Verbindung mit elektronischen Überwachungsanlagen können auf diesen Maschinen die Garnfehler durch Spleissstellen ersetzt werden. Es entsteht fehlerfreies Garn in grossen Längen ohne zusätzliches Umspulen direkt auf Kreuzspulen.

Das P630-Qualitätssicherungs-System entspricht vom Konzept her in etwa den Garnreinigern, wie sie an Spulmaschinen eingesetzt werden. Das Arbeitsprinzip ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt.

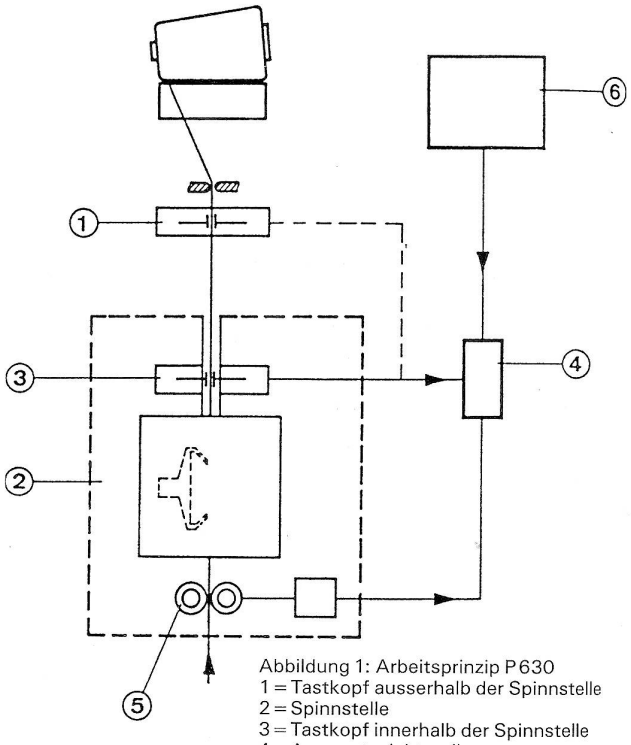


Abbildung 1: Arbeitsprinzip P630
1 = Tastkopf ausserhalb der Spinnstelle
2 = Spinnstelle
3 = Tastkopf innerhalb der Spinnstelle
4 = Auswerteelektronik
5 = Einzugswalze
6 = Netz- und Steuergerät

Abbildung 2 zeigt das Steuergerät im Maschinenkopf der Rieter M 2/1-Maschine.

Die Tastköpfe sind bei Abbildung 3 in den Spinnstellen integriert.

Abbildung 4 zeigt den P630-Tastkopf für die Schlafhorst Autocoro-Maschine. Bei dieser Maschine ist der Tastkopf auf der Traversierstange anstelle des Fadenführers montiert.

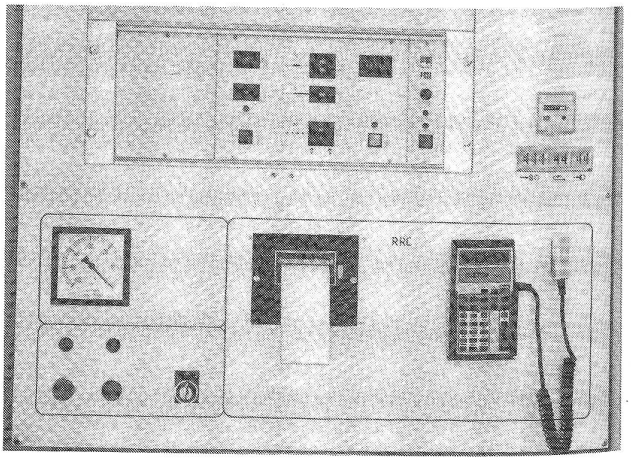


Abbildung 2:
P630-Steuergerät im Kopf der Maschine M 2/1 von Rieter.

Abbildung 5 zeigt das P630-Steuergerät im Autocoro-Maschinenkopf.

Die P630-Qualitäts-Sicherungsanlage eignet sich nur für die Anwendung bei automatischen Rotor-Spinnmaschinen.

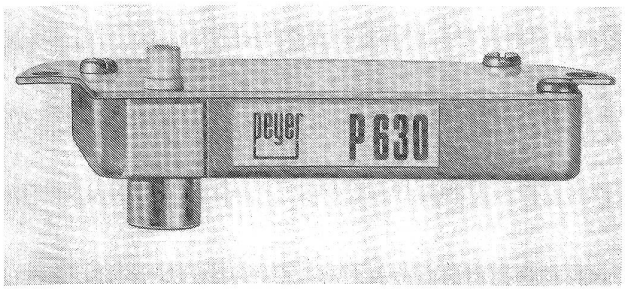


Abbildung 3: P630-Tastkopf für Rieter M 2/1.

Je nach Typ und Verwendung des Garnes können die zu entfernenden Garnfehler ausgewählt werden. Dabei handelt es sich um:
- Kurze Dickstellen nach Querschnitt und Länge
- Lange Dickstellen nach Querschnitt und Länge
- Dünnstellen nach Querschnitt
- Moiréfehler nach Querschnitt und Ansprechlänge.

Die Ansprechlänge entspricht der Garnlänge, über welche sich der Moiréfehler wiederholt und als solcher klassifiziert wird.

Jeder störende Garnfehler erzeugt ein Signal, mit welchem die entsprechende Spinnstelle abgeschaltet wird. Dick- und Dünnstellen werden von der Anspinnvorrichtung beim Spleissen entfernt. Der P630 erkennt den Moiréfehler als solchen, sobald die einzelnen Moirédickstellen die Ansprechlänge der vorgewählten Querschnittgrenze überschreiten.

Bei automatischen Rotor-Spinnmaschinen wird der Spinnrotor während des Spleissvorganges gereinigt. In vielen Fällen liefert eine durch einen Garnfehler abgeschaltete Spinnstelle nach dem Spleiss- und Reinigungsvorgang wieder fehlerfreies Garn.

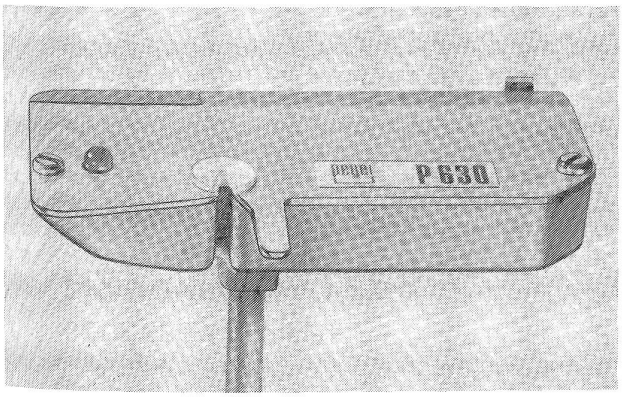


Abbildung 4: P630-Steuergerät im Maschinenkopf einer Schlafhorst Autocoro.

Wenn eine Spinnstelle aus irgendeinem Grund ständig Garn mit Fehlern produziert, wird diese vom P630 abgeschaltet. Solche Rotor-Spinnstellen werden als «Off-Standard»-Spindeln bezeichnet. Diese selektive Abschaltung von Spinnstellen erfolgt automatisch beim Auftreten einer Anzahl Fehler innerhalb einer wählbaren Zeit.

Das Wiederanspinnen solcher Spindeln ist erst nach deren Wartung durch das Betriebspersonal möglich.

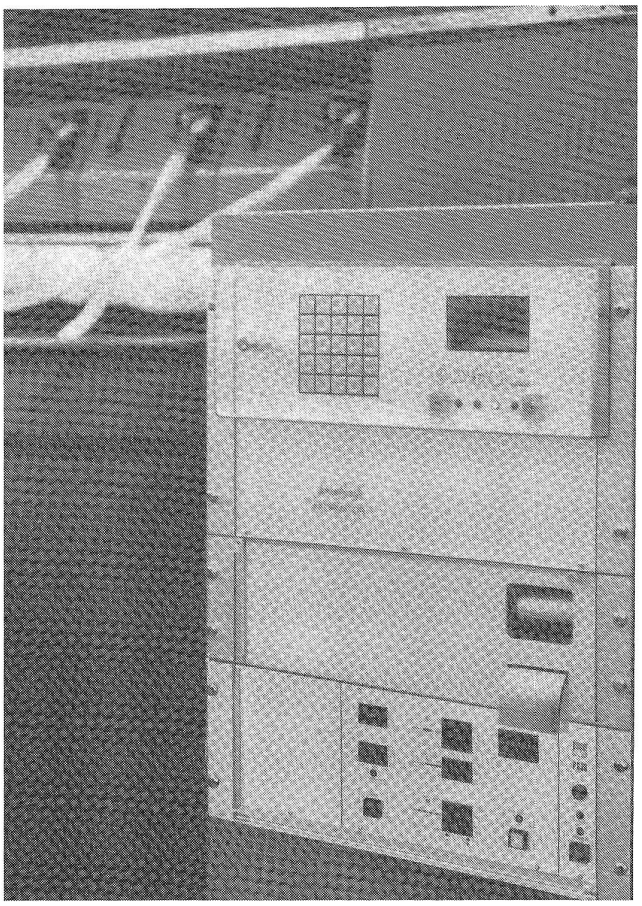


Abbildung 5: P630-Tastkopf für die Schlafhorst Autocoro-Maschine.

Die meisten automatischen Rotor-Spinnmaschinen werden vom Hersteller mit einem Datenerfassungssystem ausgerüstet. P630 liefert die Signale für die Art und Anzahl der erfassten Garnfehler und über die Betriebszeit der Spindeln über entsprechende Schnittstellen an diese Systeme.

P630 ist für alle Garne geeignet. Es ist jedoch offensichtlich, dass dieses Qualitätssicherungs-System vor allem in jenen Fällen Vorteile bringt, wo OE-Garne vorher auf Spulmaschinen zusätzlich umgespult und elektronisch gereinigt werden mussten. Eine besondere Nachfrage für Qualitätssicherung besteht bei Feingarnen (Nm 30 und feiner). In vielen Fällen wird es möglich sein, Ringgarne durch billigeres, fehlerfreies OE-Garn zu ersetzen.

Das elektronische Qualitäts-Sicherungssystem P630 optimiert nicht nur die Garnqualität sondern trägt auch massgeblich zur Erweiterung des Anwendungsbereiches für OE-Garne bei.

Siegfried Peyer AG
8832 Wollerau