

**Zeitschrift:** Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 69 (1962)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Spinnerei, Weberei

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 02.04.2025

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

tenorganisationen, die ihre Berichte veröffentlichen.» Konsumenteninstitute gibt es in der Schweiz auch, und nicht zuletzt ist in diesem Zusammenhang auf die Tätigkeit der EMPA C in St. Gallen hinzuweisen.

«Ich glaube nicht, daß die Bekanntgabe der Zusammensetzung der Ware allein genügen würde, man müßte dann auch Echtheitsmarken, Waschvorschriften und dergleichen haben», meinte Bundesrat Schaffner. Was den Verbrauchern bisher weitgehend fehlte, ist damit aufgewiesen: nicht mit chemischen Formeln und Begriffen, aus denen man bestenfalls nur wenig verbindliche Schlüsse ziehen könnte, gewinnt man die erwünschten Auskünfte. Es geht vielmehr darum, Behandlungsvorschriften einzuführen. Die diesbezüglichen Maßnahmen werden von den Chemiefaserproduzenten schon lange getroffen durch An-

bringen von Etiketten, z. B. «Lauwarm waschen, nicht bügeln» usw. Gegenwärtig wird an einem internationalen Textilpflegezeichen gearbeitet, das voraussichtlich 1963 zur allgemeinen Einführung kommen soll. Damit wird ein effektiver Beitrag an den Konsumentenschutz geleistet.

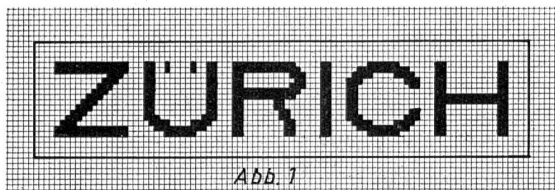
Von der praktischen Seite her wird man der Textildeklaration keine günstige Prognose stellen können, da sie folgerichtig zu einer gesetzesgewollten Verwirrung führen muß, ohne daß der Schutz des Konsumenten darin Verwirklichung findet. Es kann aber kaum die Aufgabe unserer Generation und unserer Gesetzgebung sein, die Richtigkeit des Satzes zu erhärten: «*Helvetia Dei providentia et confusione hominum regitur.*» (Die Eidgenossenschaft wird regiert durch die Vorsehung Gottes und die Verwirrung der Menschen.)

## Spinnerei, Weberei

### Die Bildrichtungen in der Jacquardweberei

Von O. Müller

Innerhalb der Jacquardweberei stellen die Zusammenhänge zwischen der Zeichnungsvorlage, d. h. dem Dessin-entwurf und dem Ausfall im Gewebe wesentliche Probleme dar. Die Richtungen der Bindungen und Zeichnungen — die nachstehenden bildlichen Erläuterungen sind mit dem Wort «ZÜRICH» (Abb. 1) ausgeführt — können im Gewebe



genau der Vorlage entsprechend ausfallen, aber auch in seitlich gedrehter Art, wie auch gestürzt oder seitlich gedreht und gestürzt.

Diese vier Richtungen bzw. Figurstellungen können durch die Schlagarten der Patronen entstehen, aber auch durch die Stellungen der Jacquardmaschinen. Im weiteren ist zu berücksichtigen, ob mit rechter Gewebeseite nach oben oder nach unten zu weben ist. Maschinenstellungen und Weben mit rechter Gewebeseite nach oben oder unten, sind Faktoren, die bei der Erstellung der Karte in Einklang zu bringen sind.

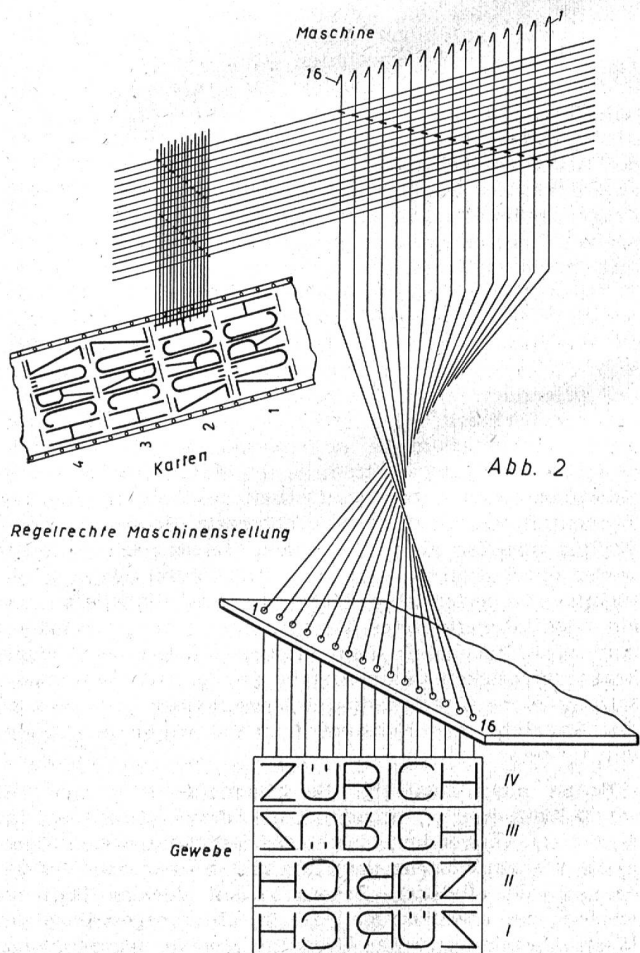
Die Jacquardmaschinen werden in den meisten Fällen auf Grund der Platzverhältnisse angeordnet. Allgemein befinden sich die Kartenläufe links (regelrechte Maschinenstellung) und rechts (verkehrte Maschinenstellung) vom Weberstand gesehen über den Webergängen. Dies bedingt, daß die Harnische in gedrehter Anordnung — einmal vorwärts und einmal rückwärts — gesteckt werden. Wird mit offenem Harnisch gearbeitet, ist es vorteilhaft, nur eine Maschinenstellung zu verwenden; ein Problem, das weiter unten besprochen wird.

Diese Abhandlung bezieht sich auf das System «Verdol», da dieser Jacquardmaschinentyp der verbreitetste ist. Das Schlagen der Verdolkarten kann in vier Varianten vorgenommen werden, aber immer schußweise von links nach rechts, d. h. Kettfadenlinie um Kettfadenlinie. Die Reihenfolge der Schußlinien können dagegen (angenommen es sei eine Patrone von 200 Karten zu schlagen) von unten nach oben, Karte 1—200, oder von oben nach unten, Karte 200—1, geschlagen werden. Ferner kann man die Patrone drehen (die Figur steht auf dem Kopf) und von

unten nach oben, d. h. in diesem Fall von Karte 200—1 oder von oben nach unten von Karte 1—200 lesen bzw. schlagen.

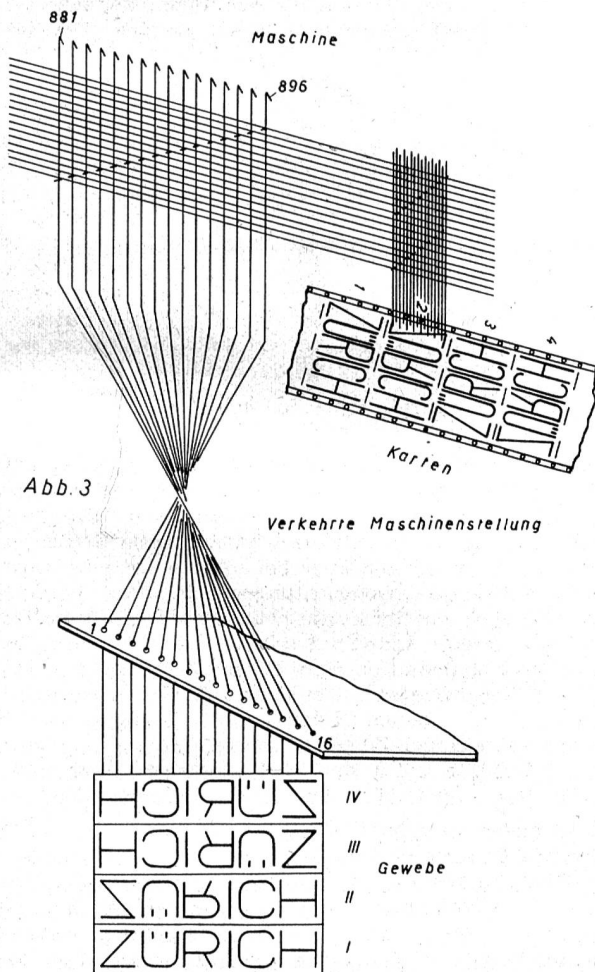
Die vier Einlesearten werden wie folgt vorgeschrieben:

- A, Patrone von unten nach oben lesen
- B, Patrone von oben nach unten lesen
- C, Patrone um 180° drehen und von unten nach oben lesen
- D, Patrone um 180° drehen und von oben nach unten lesen



Bereits diese vier Einlesearten ergeben die erwähnten Bildrichtungen im Gewebe, ohne daß dabei die Jacquardmaschinenstellungen berücksichtigt sind. Die Richtungen sind in den Abb. 2 und 3 mit dem Wort «Zürich» veranschaulicht und einfachheitshalber auf einer Karte dargestellt. Die Karten 1 entsprechen der Einleseart A, die Karten 2 der Einleseart B, die Karten 3 der Einleseart C und die Karten 4 der Einleseart D. Daraus ist ersichtlich, daß die Worte «Zürich» in den Karten der Abb. 2 und 3 die gleichen Figurrichtungen aufweisen, somit auch beide «Zürich» gleich gelesen sind.

Ein weiteres Merkmal bei der Verdoljacquardmaschine ist, daß der erste Haken der Jacquardmaschine jeweils vom letzten Loch und der letzte Haken vom ersten Loch der Karte gesteuert wird. Beim Auflegen der Karte gilt die Regel, daß die Nummernseite rechts in die Jacquard-



maschine einläuft, d. h. die Karten müssen in der normalen Nummernreihenfolge bzw. Kartenreihenfolge eingeführt werden. Aber auch die umgekehrte Einführung ist möglich. Sie wird z. B. bei fil à fil-Geweben angewendet.

Verfolgt man nun in der Abb. 2 (regelrechte Maschinenstellung) die Uebertragung der Karte auf die Maschine mit der Wirkung auf Harnisch und Fäden, kann festgestellt werden, welche Richtung das Wort «Zürich» erhält. Als Vereinfachung sind hier nur 16 Schnüre dargestellt, sie genügen, um die jeweilige Figurrichtung zu ermitteln. Bei der Betrachtung der ersten Karte ist ersichtlich, daß der Buchstabe «H» vom Wort «Zürich» durch die ersten Nadeln der Maschine abgetastet werden, so daß das «H» in Karte 1 im Gewebe auch von den ersten Haken, Schnüren und Fäden gebildet wird. Die weiteren Buchstaben entstehen ihrerseits durch die folgenden Haken. Das Wort «Zürich», das im Gewebe I dargestellt ist, erscheint in Spiegelschrift.

Die dargestellten Schriften in den Geweben der Abb. 2 und 3 stellen lediglich die obere Stoffseite auf dem Webstuhl dar, also *nicht* die rechte Stoffseite. Wird die rechte Stoffseite oben angenommen, ist Gewebe I falsch und somit auch die Einleseart A (dargestellt in Karte 1). Für diesen Fall ist die Einleseart B oder D richtig, dargestellt in Karte 2 und 4. Wird aber die rechte Stoffseite unten angenommen, ist die Einleseart A und C richtig, da durch das Wenden des Gewebes das Wort «Zürich» richtig erscheint. Die anderen Einlesearten können auf die gleiche Weise ermittelt werden.

Im weiteren ist zu erwähnen, daß der Harnisch in Abb. 2 (regelrechte Maschinenstellung) vorwärts gesteckt ist. Dies bedeutet, daß der erste Haken mit der ersten Harnischschnur und somit auch mit dem ersten Kettfaden des Rapportes verbunden ist. Betrachtet man aber die Abb. 3 (verkehrte Maschinenstellung) — ebenfalls mit einem vorwärts gesteckten Harnisch dargestellt — stellt man fest, daß trotz gleicher Karte die gegenteilige Figurstellung wie in der Abb. 2 entsteht. Somit muß für die verkehrte Maschinenstellung eine spezielle Karte hergestellt werden, um die gleiche Figurrichtung zu erhalten. Dieser Nachteil, d. h. das Erstellen einer speziellen zweiten Karte kann behoben werden, wenn bei der verkehrten Maschinenstellung der Harnisch *rückwärts* gesteckt wird. Dadurch entsteht die gleiche Verbindung wie beim vorwärts gesteckten Harnisch, d. h. der erste Haken wird auch hier mit der ersten Harnischschnur und dem ersten Kettfaden verbunden.

Beim offenen Harnisch sind ebenfalls regelrechte (Zylinder über Weberstand) und verkehrte Maschinenstellungen (Zylinder über der Kette) möglich, wobei jedoch mit Vorteil nur die eine oder andere Maschinenstellung angewendet werden soll, denn der Nachteil beim offenen Harnisch liegt darin, daß er im Gegensatz zum gedrehten, nicht rückwärts gesteckt werden kann. Werden beide Maschinenstellungen beim offenen Harnisch angewendet, würden die bereits beschriebenen Nachteile des gedrehten Harnisches entstehen, wie sie die Abb. 2 und 3 darstellen.

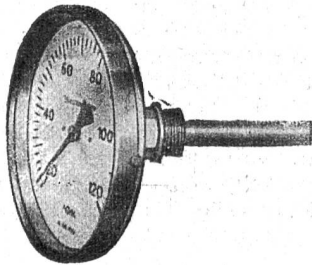
## Zeigerthermometer im Industriebetrieb

Der heutige Stand der Technik wäre nicht denkbar, wenn es z. B. nicht gelungen wäre, beim Messen des Druckes das U-Rohr- und Schrägröhr-Manometer durch das Zeigermanometer zu ersetzen. Gleichmaßen wäre der heutige Stand von allem der chemischen Industrie nicht vorstellbar, wenn es nicht möglich gewesen wäre, brauchbare Zeigerthermometer für den rauhen Fabriksbetrieb zu entwickeln.

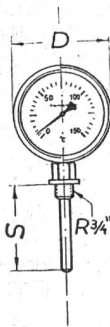
Hier wäre vorerst das *Bimetall-Zeigerthermometer* zu erwähnen. Es war eine längere Entwicklungs-Periode nötig, bis es möglich war, ein derartiges Bimetall zu erzeugen,

das eine präzise, dauernd verlässliche und lineare Uebertragung der Torsion durch Wärmeeinfluß garantiert. Heute gibt es nun diese Qualität, so daß hochwertige, allen Ansprüchen gewachsene Bimetall-Zeigerthermometer hergestellt werden können, sowohl mit axialem Schaft nach hinten, als auch mit radialem Schaft nach unten oder seitwärts. Die nun ermöglichte Anzeigegenauigkeit von etwa  $\pm 1\%$  vom Skalenendwert genügt in den meisten Fällen vollkommen. Zudem ist das Bimetall-Zeigerthermometer gegen sekundäre Temperatureinflussungen, z. B. Raumtemperatur oder direkte Wärmebestrahlung, unempfind-

lich. Es ist allerdings nur bis ca. 500° C zu verwenden, hat aber den großen Vorzug, daß es zum Messen auch niedrigster Temperaturen eingesetzt werden kann, denn Quecksilber-Thermometer versagen ja schon bei -40° C. So ist



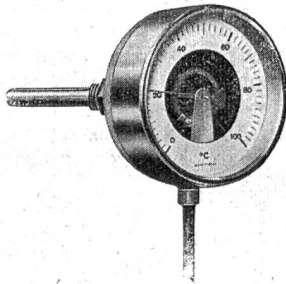
Bimetall-Thermometer mit axialem Schaft



Bimetall-Thermometer mit radialem Schaft

es gelungen, die billigen Bimetall-Zeigerthermometer zu entwickeln zum Messen von Tiefsttemperaturen bis zu -90° C. Auch bei diesen tiefen Temperaturen ist es möglich, durch besondere Anordnungen die Fremdbeeinflussung der Anzeigegenauigkeit zu verhindern.

Bimetall-Zeigerthermometer können noch zusätzlich mit einer Vorrichtung versehen werden, die es gestattet, sie auch als elektrische Widerstandsgeber zu verwenden. Der Vorteil dieser Konstruktion liegt erstens darin, daß man an der Meß-Stelle selbst gleich auch die Temperatur ablesen kann, was bei einem normalen, auch teureren elektrischen Widerstandsgeber nicht der Fall ist. Zweitens wird durch ein billiges Meßgerät die Möglichkeit gegeben, die gemessene Temperatur auf Entfernungen zu übertragen, die größer sind als z. B. beim Quecksilber-Zeiger-Fernthermometer, auch wenn hier eine Kompensations-



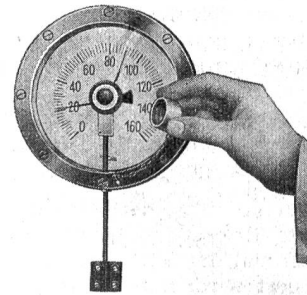
Bimetallischer Widerstandsgeber

einrichtung eingebaut wird. Bei diesem Bimetall-Zeigerthermometer mit eingebautem Widerstandsgeber kann die Ablesung nach einem auch weit entfernten Ort mittels Galvanometer, auf Wärmegrade geeicht, erfolgen oder übertragen werden auf ein Schreibgerät.

Es können auch mehrere solcher Widerstandsgeber auf ein einziges Anzeigegerät geschaltet werden, indem man über Zwischenschalter die jeweils gewünschte Verbindung herstellt oder man verbindet die Bimetall-Widerstandsgeber mit einem Mehrfach-Bandschreiber.

Das Bimetall bietet den technischen Vorteil, auch bei engen Einbauverhältnissen noch verwendet werden zu können. Kleine Dosenthermometer mit sehr kurzem Schaft können in enge Rohrleitungen eingebaut oder mit einer Drahtspirale um Rohrleitungen gelegt werden, wie die Armbanduhr um den menschlichen Arm. Weitere Befestigungsbeispiele und Ausführungsarten ergeben die Magnet-haftthermometer. Letztere ermöglichen ein rasches und leichtes Auflegen an jede strahlende, auch unebene

Fläche, auch über Kopf und an bewegte Teile. Mit Kontaktzeiger ausgerüstet, kann dieses Meßgerät zum Regeln und Steuern einer eingestellten Temperatur dienen.



Kontakt-Thermometer

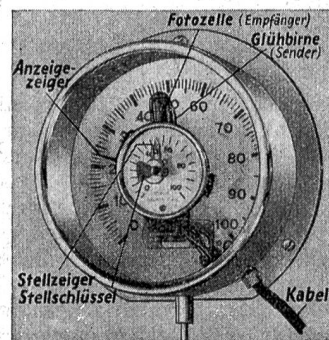
Wenden wir uns nun den Quecksilber-Zeigerthermometern zu, die mit radialem Schaft nach unten oder seitwärts bzw. als Winkelthermometer geliefert werden. Der we-



Quecksilber-Thermometer

sentliche Vorteil der Quecksilber-Zeigerthermometer liegt jedoch in der Möglichkeit der Uebertragung der gemessenen Werte auf größere Entfernungen, wobei allerdings mit etwa 10 bis 15 Metern die wirtschaftliche Grenze erreicht ist. Dann müssen aber bei solchen Leitungslängen schon Kompensationseinrichtungen eingebaut werden, denn die oben erwähnte unerwünschte Fremdbeeinflussung der Anzeige kann nun schon so groß werden, daß man ohne Kompensation nicht mehr auskommt. Bei noch größeren Entfernungen ist es dann preislich wirtschaftlicher, die beschriebenen Widerstandsthermometer zu verwenden. Quecksilber-Zeigerthermometer können mit einer Genauigkeit von ± 1% vom Skalenendwert für ein Meßbereich von -40° C bis + 600° C angefertigt werden.

Alle bisher erwähnten Zeigerthermometer können in Sonderausführung so geliefert werden (Heinz Wagner & Co., Rümliang bei Zürich), daß sie durch chemische Einflüsse (Korrosion) nicht beschädigt werden. Auch gegen Einflüsse der Feuchtigkeit können sie durch wasserdichte Ausführung des Gehäuses geschützt werden. Die Ansammlung von Feuchte (Schwitzwasserbildung) im Gehäuseinnern vermeidet man nicht nur durch zweckmäßige



Temperatur-Programm-Regler

Abdichtung; man baut mit Vorteil zur Aufnahme der eingedungenen Feuchte eine kleine Heizung oder eine Gel-Trockenpatrone ein.

Will man die Wärme oder andere Energiequellen steuern und in gewollten Grenzen halten, dann können diese Zeiger-Thermometer auch zusätzlich mit Kontaktzeigern ausgerüstet, zum Anschluß an Schwach- oder Starkstrom. Ueber ein Relais oder Schütz wird dann die elektrische

Energie in Form von Dampf, Oel, Gas, Luft gesteuert oder derart abgeschaltet, wie die Kontakteinstellung es erfordert. Bei kompliziert ablaufenden Erwärmungen, die nach Zeit und Temperatur veränderlich sein sollen, bedient man sich der Programmregler, die den Ablauf der gewünschten Temperatur in Funktion der festgelegten Zeitspanne durch die entsprechend festgelegten, ausgearbeiteten Programmschreiber steuern.

## Tagungen

### Farbmetrik, Automatisierung, Regelung und Messung — wichtige Faktoren bei der Textilveredlung

Gemeinsame Herbsttagung des Schweiz. Vereins der Chemiker-Coloristen (SVCC) und der Schweiz. Vereinigung von Färberei-Fachleuten (SVF), 20. Oktober 1962 in Basel.

Basel — Stadt der Messen und dieser Tage auch Stadt der Kongresse war Tagungsort der beiden schweizerischen Vereinigungen, die ihre diesjährige gemeinsame Herbsttagung im Rahmen der ILMAC (Internationale Fachmesse für Laboratoriumstechnik, Meßtechnik und Automatik in der Chemie) abhielten. Dank der Aktualität dieser Veranstaltung konnte Dir. W. Keller ein überraschend großes Auditorium von über 300 Teilnehmern im Namen der Vorstände beider Vereinigungen begrüßen und die Tagung pünktlich um 9.45 Uhr eröffnen. Seine Begrüßungsworte galten speziell den Herren Referenten, den Delegierten befreundeter und ausländischer Organisationen sowie maßgebenden Herren der Chemischen Industrie und den Herren der Presse.

Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge wurde durch Dr. R. Zbinden, I. R. Geigy AG, Basel eingeleitet. Er sprach über «**Grundlagen der Farbmetrik**». «Farbe ist das Merkmal einer Empfindung». Diese Worte des Referenten lagen einem Vortrag zu Grunde, der anhand von Diapositiven durch das Gebiet der Grundlagen der Farbmetrik führte. Eine Farbe kann durch Mischen von 3 Grundfarben, d. h. durch Herstellung eines Farbsystems nachgebildet werden. Sie läßt sich durch Angabe der Helligkeit Y und der Normfarbwertanteile x und y charakterisieren. Durch Auftragung von y gegen x im Chromatizitätsdiagramm kann für die Farben, die empfindungsmäßig gleich weit von einem Standard entfernt sind, eine evtl. vorhandene Farbdifferenz eruiert werden.

Geeignete Meßgeräte stehen dem Physiko-Chemiker im Reflexionsspektrophotometer, das im wesentlichen aus dem Monochromator und einer Reflexionseinheit besteht sowie im Dreifilterphotometer zur Verfügung, welches letzteres ohne Monochromator arbeitet, jedoch für Relativmessungen gut geeignet ist.

«**Farbmetrik und Coloristik, Toleranzmessungen**» war das zweite Referat, gehalten von Dr. E. Ganz, Ciba Aktiengesellschaft, Basel. Das CIE-System (Internationale Beleuchtungskommission) bildet die Grundlage praktisch aller Anwendungsmöglichkeiten in der Koloristik. Nicht nur für die Nachstellung farbiger Vorlagen, auch für die Prüfung und Auswertung von Echtheiten läßt sich die Farbmetrik einsetzen. Vorschläge, Farbdifferenzen in der Koloristik durch NBS-Einheiten auszudrücken, sind bereits bekannt. 1 NBS-Einheit entspricht 3—5 Schwellwerten, die sich aus dem Chromatizitätsdiagramm ableiten lassen. Die Farbmetrik kann zwar die Größe einer Farbdifferenz messen, nicht jedoch eine Farbabweichung. Ob schon das ganze Gebiet der Farbmetrik in dauernder Entwicklung steht, läßt sich das geschulte Auge des Koloristen nicht unbedingt ersetzen.

Ueber «**Rezeptieren auf der Basis optischer Messungen**» sprach Dr. U. Gugerli, Sandoz AG, Basel. In klarer Weise und anhand übersichtlich dargestellter Diapositive besprach der Referent die eigentlichen Methoden und Einsatzmöglichkeiten der Farbmetrik für die Ausarbeitung von Färberezepten. Ausgehend von den praktischen Anforderungen der Veredlungsindustrie wurden die wichtigsten physikalischen Grundlagen dargelegt, auf die sich die bisher bekanntgewordenen Methoden der instrumentellen Rezeptierung stützen. Der Grad der Metamerie spielt eine überaus wichtige Rolle bei der Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten und Grenzen solcher Methoden. Für drei Beispiele, die streng nichtmetamere Nachstellung, die quasinichtmetamere und die metamere Nachstellung werden Lösungswege aufgezeigt, die einen mehr oder minder großen arithmetischen Aufwand erfordern, dagegen jedoch eine größtmögliche Annäherung an die zu imitierende Vorlage versprechen.

Wenn auch die quantitativen und objektiven physikalischen Methoden optischer Messungen in der Veredlungsindustrie Fuß fassen werden, so wird doch nur der Menschen Methoden und technischen Hilfsmitteln zu ihrer Wirkung verhelfen können.

Hier wurde der erste Teil der Tagung abgeschlossen und um 14.30 Uhr sprach der zweite Teil der Veranstaltung einleitend, Dipl.-Chem. H. Rhyn, Polymetron AG, Zürich über «**Automatische Messung und Regelung des pH-Wertes und des Redox-Potentials in der Textilindustrie**». Zunächst die Messung des pH-Wertes besprechend, verglich der Referent die heute üblichen Meßketten in Laboratoriumsanwendung mit jenen, wie sie im Großbetrieb verwendet werden. Die an die Meßgeber gestellten Ansprüche — Reinigungs- und Austauschmöglichkeit sowie Kontrollierbarkeit etc. — müssen bereits bei der Konstruktion durch Auswahl geeigneter Materialien und Anordnungsschemen berücksichtigt werden. Neue Entwicklungen haben zur sog. Einstabmeßkette geführt, die dank ihrer Konstruktion mit Spannungsreglern auch für Messungen bei Hochtemperatur eingesetzt werden kann. Die Meßgeber für Redoxpotentialmessungen sind in ähnlicher Weise wie die pH-Elektroden aufgebaut, besitzen jedoch eine Antriebsmöglichkeit für Glasfaserblöcke, die die Silbering-Elektrode in ständig gereinigtem Zustand halten.

Die Entwicklung der Regelung von pH-Wert und Redoxpotential steht auf dem Gebiet der Textilveredlung erst am Anfang, sie wird jedoch auf verschiedenen Sektoren Anwendung finden.

Ueber «**Automatisierung in der Färberei**» referierte Textil-Ing. Hoffmann, Foxboro, Düsseldorf. Die Ueberwachung und Steuerung von Veredlungsprozessen mittels moderner Regel- und Steuergeräte gewinnt auch in Europa immer mehr an Bedeutung. Bereits vor 28 Jahren wurde in den USA das erste Temperaturprogrammsteuergerät eingeführt. Instrumente auf dem Uhrenprinzip beruhend oder sogenannte Kurvenscheibengeräte sind viel-