

# 2. Fachtagung

## Arbeitsproduktivität und Qualität im Textilmaschinenbau

In der heutigen Ausgabe der HOCHSCHULNACHRICHTEN berichten wir nochmals über die 2. Fachtagung der III. Fakultät.

Dipl.-Ing. Schwager,

VEB Spindel- und Spinnflügel-fabrik, Neudorf:

„Steigerung der Arbeitsproduktivität und Senkung des Materialeinsatzes durch Kaltfließpressen von Spindelunterteilen.“

Der Vortrag zeigte die Problematik einer verfahrensgerechten Konstruktion, die den Konstrukteur zwingt, sich mit den verfahrenstechnischen Belangen der Umformtechnik vertraut zu machen. Aus der Situation heraus, daß auf dem Weltmarkt plötzlich qualitativ hochwertigere und billigere Spindelunterteile angeboten wurden, erwuchs die Aufgabe, durch ein produktiveres Fertigungsverfahren bei Verwendung von Material minderer Qualität den gleichen Stand zu erreichen.

Durch Verwendung von Armeo-Eisen M 2 Al - bisher CC-18 - und fertigungsgerechter Umkonstruktion konnten die Spindelunterteile nach dem Kaltfließpressverfahren hergestellt werden. Die Festlegung der Operationsfolge und der Aufbau der Werkzeuge wurden an Hand von Lichtbildern erläutert. Besondere Betonung fand die Vor- und Zwischenbehandlung der Rohlinge.

Der Wirtschaftlichkeitsvergleich gegenüber aus CC-18 spanend gefertigten Spindelunterteilen der Type 4-34 ergab bei wesentlicher Erhöhung der Qualität und einer jährlichen Produktion von 200 000 Stück eine Gesamteinsparung von: Material 132 t GG.

Grundlohn + Grundmaterial 150 000,- DM

Das Referat schloß mit der Bitte an den Werkzeugmaschinenbau, doch endlich mit dem Bau von Kaltfließpressmaschinen zu beginnen, damit dieses Verfahren für die sich ergebenden zahlreichen Möglichkeiten eingesetzt werden kann.

Herr Ingenieur Schädlich, Institut für Wälzlager, machte die Anwesenden auf eine sich in Entwicklung befindliche Kniehebel-pressen aufmerksam. Im weiteren betonte er die Möglichkeit der Einhaltung von Toleranzen der Größe JT6 durch Kaltfließpressen. Letzteres erweiterte Herr Prof. Dr.-Ing. Kühne insofern, daß die einhaltbaren Toleranzen in Abhängigkeit von den Standzeiten der Werkzeuge zu sehen sind.

Dr.-Ing. Richter, Hochschule für Maschinenbau, Karl-Marx-Stadt

„Keramische Werkstoffe für Textilmaschinen“

Die Qualität und Rentabilität moderner Textilmaschinen sind insbesondere von der Werkstoffart und -qualität der Verschleißteile abhängig. Hierbei liegen extrem hohe Beanspruchungen besonders bei Fadenleiteteilen im Bereich der Herstellung und Verarbeitung synthetischer Fasern vor.

Es zeigte sich, daß gegenwärtig Fadenleiteteile aus Sintertonerde (Sinterrubin) besonders günstige Eigenschaften aufweisen. Während bei der Herstellung von Dederon Fadenleiteteile aus Porzellan wöchentlich ausgetauscht werden mußten, beträgt die Standzeit von solchen aus Sintertonerde mehrere Wochen. Durch Beimischen von Paraffinen bzw. Kunststoffgemischen zu Sintertonerde ist es gelungen, bei einer Produktionssteigerung von 700% die Fadenleiteteile auf Spritzpressmaschinen zu erzeugen. Das neue Herstellungsverfahren macht es erforderlich, neue funktionssichere Formen zu entwickeln und zu standardisieren. Herr Bahn, Keramische Werke, Neuhaus, erwähnte eine Neuentwicklung von Sinterkopfen, von der man noch günstigere Eigenschaften als bei der Verwendung von Sinterrubin erwartet.

Dipl.-Ing. Kanta, Hochschule für Maschinenbau, Karl-Marx-Stadt:

„Zur austauschbaren Fertigung von Textilmaschinen“

An Hand von einprägsamen Beispielen aus dem Textilmaschinenbau wurde die Notwendigkeit der unmittelbaren Einheit zwischen Konstruktion und Technologie demonstriert. Diese Beispiele zeigten gleichzeitig, daß in manchen Bereichen der Betriebe noch keine austauschbare Fertigung vorhanden ist bzw. daß die Praxis auf diesem Gebiet mit der Anwendung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht Schritt hält.

Die Maßnahmen:

1. Austauschgerechte Gestaltung der Werkstücke,
2. Tolerierung der funktionswichtigen meßbaren Eigenschaften,
3. Kontrolle der tolerierten Eigenschaften.

wurden hierbei als Grundlage zur Durchsetzung einer austauschbaren Fertigung dargelegt. Die Ausführungen zeigten, welche große Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und gleichzeitig der Qualität gerade auf diesem Gebiet dem Textilmaschinenbau noch gegeben sind.

Dr.-Ing. Trumpold, Hochschule für Maschinenbau, Karl-Marx-Stadt:

„Probleme der Oberflächengüte im Textilmaschinenbau“

Die Leistungssteigerung bei Textilmaschinen bedingt meist eine Erhöhung der Geschwindigkeiten sich bewegender Teile, an deren Funktionsflächen in bezug auf Oberflächengüte besondere Anforderungen gestellt werden müssen. Die Festlegungen zur meßtechnischen Erfassung der Oberflächengüte und ihre Angabe in Zeichnungen wurden an Hand der Normblätter DIN 3141-42 und DIN 4780-63 erläutert und verschiedene Prüfverfahren zur Erfassung der Oberflächengüte mit Hinweisen auf die Vergleichbarkeit der Ergebnisse erklärt.

Beispiele aus dem Textilmaschinenbau zeigten, wie sich eine ungenügende Oberflächengüte auf die Funktion der Werkstücke auswirkt und damit die Qualität der Maschinen entscheidend beeinflussen kann.

Die Bestrebungen der Abteilungen Gütekontrolle bzw. Standardisierung im VEB Spinn- und Zwirnermaschinenbau und dem VEB Wirkmaschinenbau, werkzeugeigene Vorschriften und Normale zu schaffen, um die dem Funktionsverhalten entsprechende verlangte Oberflächengüte von Werkstücken gewährleisten zu können, stellen nachahmenswerte Beispiele dar, bedürfen aber der Unterstützung aller Abteilungen im Betrieb.

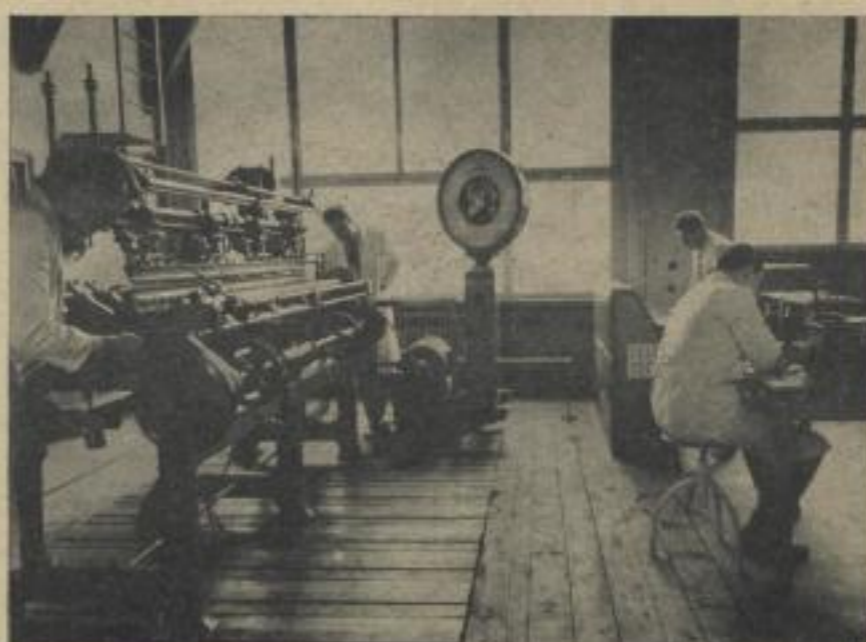
Dipl.-Wi.-Math. Becker, Institut für Textilmaschinen, Karl-Marx-Stadt:

„Statistische Qualitätskontrolle im Textilmaschinenbau“

Der Referent erklärte eingangs die grundsätzlichen Verfahren der SQK:

1. Qualitätssteuerung in der Produktion durch Führen von Kontrollkarten.
2. Qualitätsbeurteilung bei Eingangs-, Zwischen- und Endkontrolle durch Anwendung von Stichprobenplänen.

Am Beispiel der Wirtelfertigung auf Vierspindelrehautomaten im VEB Spinnfabrik Hartha wurde bewiesen, wie durch Führen von Kontrollkarten die Qualität beherrscht und gesteuert werden kann. Im VEB Nähmaschinenwerk



Unser Bild zeigt eine Kettenwirkmaschine im Institut für Getriebetechnik. Sie ist auf Grund ihrer offenen und übersichtlichen Bauweise gut für Lehrzwecke geeignet.

Im Rahmen des Getriebetechnischen Praktikums führen die Studenten der konstruktiven Fachrichtungen an dieser Maschine umfangreiche Messungen und Versuche durch. So werden unter anderem neben der schematischen Darstellung der Getriebe die Bewegungsverhältnisse der einzelnen Arbeitsorgane in Abhängigkeit vom Antriebswinkel ermittelt. Weiterhin sind die in der Maschine vorhandenen Getriebe zu untersuchen, ob sie in konstruktiver Hinsicht bereits optimale Lösungen darstellen. Außerdem ist das Antriebsdrehmoment der Maschine in Abhängigkeit von der Drehzahl zu bestimmen. Das geschieht einmal mittels eines Pendelmotors und zum anderen durch eine in den Leistungsfluß eingebaute Drehmomentmeßnabe. Dadurch ist es möglich, den Verlauf des Drehmomentes über ein Arbeitsspiel aufzunehmen und daraus den Anteil der einzelnen Arbeitsorgane am Gesamtleistungsverbrauch zu bestimmen.

Alle im Verlauf des Getriebetechnischen Praktikums durchzuführenden Versuche und Messungen sind so aufgebaut, daß die Studenten neben den prinzipiellen Verfahren auch mit dem Einsatz modernster Meßmittel und Geräte vertraut werden.

Dresden wendet man, nachdem man zur Erzielung optimalen volkswirtschaftlichen Nutzens mit dem späteren Verbraucher Vereinbarungen getroffen hatte, den sog. „Zwinger-Doppelstichprobenplan“ bei der Qualitätsbeurteilung mit Erfolg an.

Besonders betont wurde, daß bisher außer einigen Wissenschaftlern und Mitarbeitern der Gütekontrollen kaum jemand Anstrengungen unternimmt, der SQK bei der Qualitätsbewertung zum Durchbruch zu verhelfen. Daher wurde besonders auf die Verordnung über die technische Kontrollorganisation vom 8. 9. 1960 Gesetzblatt 55 hingewiesen, in der die Notwendigkeit einer Einführung der SQK unterstrichen wurde.

Einen umfangreichen Diskussionsbeitrag im Zusammenhang mit dem Referat von Herrn Dipl.-Ing. Rümmler lieferte Herr Dipl.-Ing. Podbielski mit dem Thema: „Die Einführung der Mitrofanow-Methode auf Einspindelrehautomaten DAR 18 und DAR 36 im

VEB Berliner Werkzeugmaschinenfabrik“.

Im Ergebnis einer allumfassenden Betriebsanalyse bei Aufstellung des Rekonstruktionsplanes wurde das Spitzendrehen, für das ein Engpaß an Arbeitskräften besteht, als Hauptbearbeitungsverfahren anerkannt. Die Anwendung der Mitrofanow-Methode ergab die Möglichkeit, einen großen Teil der Fertigung auf Einspindelrehautomaten bei Verwendung einer geringen Zahl von Standardsteuerkurvensätzen umzulegen, was eine Einsparung von 85% der bisherigen Fertigungszeit zur Folge hatte.

Durch wohlüberlegtes Vorgehen Sortieren der Werkstückzeichnungen nach ähnlichen Teilen sowie Zusammenstellen von Bearbeitungsgruppen nach einer von den Berliner WMW-Betrieben aufgestellten Systematik unter Verwendung der Dezimalklassifikation, wurde die Vorarbeit für eine Lochkartenregistrierung im Hinblick auf eine mögliche zentrale Fertigung der Werkzeugmaschinenindustrie geleistet.

## Evariste Galois (1811-1832)



**EVARISTE GALOIS** wurde am 25. Oktober 1811 in Bourg-la-Reine bei Paris geboren. Die 101 Kanonenschüsse, die der ängstlich wartenden Stadt Paris und der Welt die Geburt des Königs von Rom, des Sohnes des Kaisers Napoleon, verkündeten, dröhnten in die Geburtsstunde des Evariste Galois.

Alexander Dumas sagte von ihm: „Evariste Galois war einer der glühendsten Republikaner.“

Diese Worte sind bezeichnend für das Leben von Galois. Er hatte sich im Verlauf seines kurzen Lebens zwei Dingen verschrieben, der Republik und der Mathematik. Seine glühende Liebe zur Republik war offenbar auch der Grund für seine Ermordung in einem Duell. Durch eine hinterhältige Provokation, vermutlich angezettelt durch die politische Polizei, wurde Galois in ein Duell verwickelt und ermordet. Es war eine beliebte Methode der reaktionären Regierungen jener Zeit, auf diese Art und Weise für sie lästige, aber zu bekannte Persönlichkeiten zu beseitigen. 5 Jahre später schon wurde diese Methode im zaristischen Rußland angewendet, um Puschkin in einem „Duell“ zu töten.

Die große Liebe zur Republik war eine der Ursachen, daß Galois während seines Lebens wenig Anerkennung fand. In einer Einleitung zu zwei Arbeiten über reine Analysis schrieb Galois voll Bitterkeit und Ironie eine scharfe Anklage gegen eine wissenschaftliche Hierarchie, die Überheblichkeit und Arroganz vor Menschlichkeit stellte. Als Galois starb, kannte

man ihn nur als begeisterten Republikaner, der Frankreich liebte, der die Freiheit liebte, der die Tyrannei bekämpfte und haßte. Der Mathematiker von heute, dem die Begriffe „Galoissche Gruppe“, „Galoissches Feld“ und „Galoissche Theorie“ geläufig sind, kennt ihn als einen der größten Mathematiker aller Zeiten.

Galois begründete durch Einführung der Substitutionslehre eine neue Theorie der algebraischen Gleichungen (Galoissche Theorie), in der er zeigte, daß zu jeder gegebenen Gleichung eine Substitutionsgruppe gehört, aus der hervorgeht, ob und auf welche einfacheren Gleichungen die gegebene Gleichung zurückführbar ist. Das Wesentlichste seiner mathematischen Anschauungen ist in einem Brief enthalten, welchen er am Vorabend seines Todes schrieb. Der „lettre à mr. Auguste Chevalier“ wurde zum Vermächtnis Galois.

Galois starb in einer Zeit heftiger politischer Auseinandersetzungen.

Die Republikaner, verschworene Feinde des Bürgerkönigtums, planten einen bewaffneten Aufstand. Galois Begräbnis sollte das Zeichen zum Losschlagen werden. Doch der Tod des populären Generals Lamarque warf diesen Plan über den Haufen. Die Beerdigung Lamarques wurde zum Ausgang von Barrikadenkämpfen, die fast größere Ausmaße annahm, als die vom Juli 1830, nur daß sie von der Regierung völlig im Blut erstickt wurden. Das Volk kämpfte und starb für die Freiheit. Galois konnte diesen Tag nicht mehr erleben, er konnte nicht mehr unter denen sein, die ihr Leben auf den Barrikaden von Saint-Méry opferten.

Am 2. Juni 1832 trugen die Freunde Galois seinen Leichnam zu Grabe. 2000 bis 3000 Republikaner folgten seinem Sarg. Er wurde auf einer öffentlichen Begräbnisstätte beerdigt und es ist heute keine Spur mehr von seinem Grab zu finden.

Man schrieb den 13. Juni 1909 als in Bourg-la-Reine eine Feier abgehalten wurde, bei der man an einem ärmlichen Hause eine Plakette enthüllte, auf der in einfachen Worten geschrieben stand, daß dies Galois Geburtshaus war. 77 Jahre mußten vergehen, bevor

französische Mathematiker und Akademienmitglieder dem Genie Galois ihre Huldigung darbrachten. Während der dazwischenliegenden Jahre kämpfte Frankreich Kriege und Revolutionen aus, überwand es sein Königtum, seine zweite Republik, sein zweites Kaiserreich und erlebte die Pariser Kommune. In diesen Jahren wurden Galois mathematische Entdeckungen gedruckt, diskutiert und gelehrt. Sie bestimmten die Entwicklung der modernen Mathematik. Die Zeit hat viele damals berühmte Namen ausgelöscht, aber das Andenken an Galois hat im Laufe der Jahre in der Geschichte der Mathematik immer stärkere Wurzeln geschlagen. Dort wird es für alle Zeiten leben.

HOCHSCHULNACHRICHTEN  
Mittellungsblatt des Rektors der Hochschule für Maschinenbau K.-M.-Stadt  
Das Redaktionskollegium  
Karl-Marx-Stadt C 1  
Straße der Nationen 62  
Sammelnummer: 42051, Hausapp.: 378  
Verlag: Selbstverlag der Hochschule  
Redaktionsschluß: am 2. und 18. d. Mts.  
Erscheint 14tägig  
Satz und Druck: Druckerei „Freundschaft“, Werdau/Sa.  
RG 15-3-41 1961 2506