

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 88 (1981)

Heft: 4

Rubrik: Datenverarbeitung

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

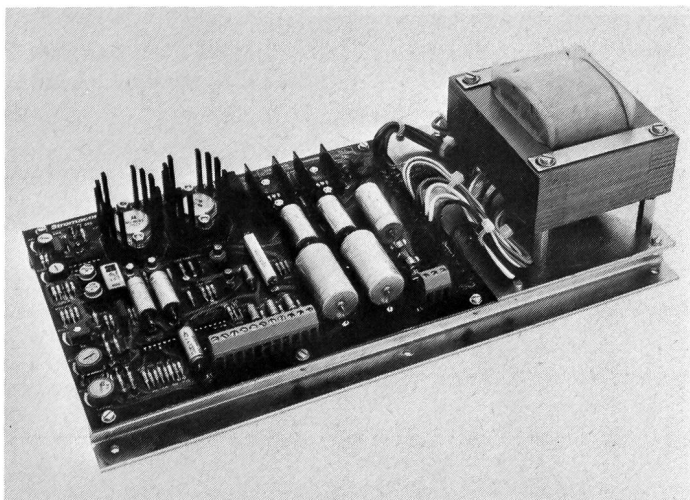
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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: 30.03.2025

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



Stromag-Zugspannungs-Regelsystem ZR

C) Wirkungsweise des Stromag-Zugspannungs-Regelsystems ZR

Die Elektromagnet-Einscheibenbremse sitzt entweder direkt auf der Abwickelwelle oder es wird eine Übersetzung zwischen Abwickelwelle und Bremsenwelle angeordnet. Das Material wird über eine Tänzerrolle geführt und die Tänzerbewegung wird auf das Potentiometer IPE übertragen. Das Signal des Potentiometers wird an den elektronischen Regler CT 804.1 weitergeleitet. Der Regler vergleicht das Signal mit dem eingestellten Sollwert und gibt mehr oder weniger Strom an die Spule der Elektromagnet-Einscheibenbremse ab. So wird der Tänzer auf konstante Position geregelt.

Der Regler hat PID-Charakteristik und arbeitet mit Impulsbreitenregelung. Um Reibschwingungen an der Bremse weitgehend ausschalten zu können, ist die Impulsfrequenz einstellbar von 50 Hz bis 150 Hz.

Maschinenfabrik Stromag GmbH
Hansastraße 120, 4750 Unna

Datenverarbeitung

Uster Loomdata Ein neu konzipiertes Prozessdatensystem für die Weberei

1. Allgemeines

Rechnergesteuerte Prozessdatensysteme stehen in der Textilindustrie, vor allem im Bereich der Weberei, seit mehr als 10 Jahren im erfolgreichen Einsatz. Allerdings blieb der Kreis der Anwender bisher auf wenige, meist

grosse Betriebe beschränkt. Der beträchtliche Realisierungsaufwand bildete wohl eines der hauptsächlichsten Hindernisse gegen eine grössere Verbreitung solcher Anlagen. Trotz der eingetretenen Kostensenkung bei den Hardware-Komponenten von Computer-Systemen liess sich die erhoffte Preissenkung für Prozessdatensysteme bisher nicht verwirklichen. Vielfach wurden mögliche Einsparungen durch wachsende Ansprüche an die Funktionen solcher Anlagen wieder wettgemacht. Auch liess sich mancher Hersteller durch Forderungen der Betriebe dazu bewegen, Prozessdatensysteme zu umfassenden EDV-Anlagen auszubauen. Dadurch war es nicht zu umgehen, die Anlagen auf die individuellen Wünsche der Kunden abzustimmen. Dementsprechend stieg der Aufwand für Abklärungen, Planung, Installation, Schulung und Wartung ständig weiter an. Probleme beim Anlauf der Anlagen sowie überraschend hohe Folgekosten für Programmpflege und Systemwartung waren oft die Ursache für erste Enttäuschungen.

An der ITMA '79 wurde erstmals die neue Generation der dezentralen Uster-Datensysteme vorgestellt, die als echte und besonders wirtschaftliche Alternativen zu den bisher angebotenen komplexen Systemen betrachtet werden dürfen. Die hervorstechendsten Merkmale der völlig neu konzipierten Datensysteme sind:

- Beschränkung der Anwendung auf prozessnahe Funktionen
- Aufteilung in dezentrale und auf die jeweilige Produktionsstufe zugeschnittene Subsysteme
- Weitgehende Standardisierung der Hard- und Software
- Beschränkung der Informationsmenge auf wesentliche und aussagefähige Schlüsselzahlen
- Bausteinprinzip mit Mehrfachverwendung gleicher Komponenten und die Möglichkeit für den stufenweisen Ausbau

Die Verwirklichung der beschriebenen Eigenschaften verlangte allerdings gewisse Kompromisse. So ist es beispielsweise nicht mehr möglich, zusätzliche, auf die besonderen Wünsche einzelner Anwender abgestimmte Funktionen in die Systeme zu integrieren. Solche individuellen Funktionserweiterungen werden kostengünstiger und langfristig auch zuverlässiger auf separaten EDV-Anlagen, mit betriebseigenen oder lokalen Software-Spezialisten, gelöst. Zur Datenausgabe an einen übergeordneten Rechner ist eine Standard-Schnittstelle vorhanden.

Im Vergleich zu den oft als undurchschaubar empfundenen Grossanlagen liegt ein wesentlicher Vorteil der neuen Konzeption nicht zuletzt darin, psychologische Schranken beim Betriebspersonal leichter überwinden zu können. Beispielsweise betrachtet der Webereibereiter das Datensystem Uster Loomdata als sein persönliches Instrument, das ihm und seinen Mitarbeitern die tägliche Arbeit erleichtert.

Die konsequente Standardisierung trägt in mancher Hinsicht zur Herabsetzung der Kosten bei. Bereits in den Phasen der Planung, Schulung und Inbetriebnahme resultieren beträchtliche Einsparungen. Spätere Erweiterungen und geänderte Eigenschaften der Anlage können von allen Anwendern uneingeschränkt und zu niedrigeren Kosten übernommen werden.

Die verhältnismässig geringen Initialkosten machen das Datensystem Uster Loomdata vor allem auch für mittlere und kleinere Webereien interessant.

2. Software

Die meistgebrauchten Prozessdaten werden in Form sogenannter Standardberichte ausgegeben. Diese erlauben eine vielseitige Datenselektion und Datenkonzentration. Der einheitliche Aufbau der Berichte — gleiche Informationen finden sich stets an der selben Stelle — erleichtern dabei die Auswertung. Standardberichte lassen sich nach folgenden Selektionsmerkmalen abrufen:

- Maschine
- Artikel
- Weberbereich
- Meisterbereich
- Experimentiergruppe

Die Datenausgabe erfolgt sowohl detailliert pro Maschine als auch summiert über einzelne Selektionsmerkmale oder die gesamte Weberei. Weitere Berichtsarten dienen der zusätzlichen Datenkonzentration. So ist es beispielsweise möglich, nur die Summenzeilen pro Selektionsmerkmal abzufragen oder nur jene Maschinen aufzulisten, welche Kennwerte ausser Toleranz aufweisen.

Beispiel 1: Bericht über den Meisterbereich 1 mit allen Maschinen ausser Toleranz (*)

```
MEISTER 1 / MACH MIT *
USTER LOOMDATA 22-03-81 15:29 SCHICHT 2 MMIN 89
MACH INEX PNE% * KFB SFB TST ST/H M/ST CD APH S/M S:1000 ARTIKEL WB M G
2*38.0 88.9 4 .0 .0 10 .9 258 8.8 4711 1 1
14 88.8 88.8 1 9 1 11* 8.2 .9 .0*251 20.0 5546 2 1
22*71.6 71.6 4 10 1 13*12.1 1.9 3 .0 268 17.2 3334 2 1
M 24 81.4 84.7 126 17 157 5.3 2.0 1.4 263 462.4 1
```

Legende:

MACH	Maschinennummer
M	Anzahl Maschinen (in Summenzeilen)
INE %	Ist-Nutzeffekt
PNE %	Produktions-Nutzeffekt (ohne Langzeitstillstände)
*	Anzahl zurückliegende Schichten, in denen die Maschine mit * als ausser Toleranz liegend gekennzeichnet war
KFB	Anzahl Kettfadenbrüche
SFB	Anzahl Schussfadenbrüche
TST	Anzahl Kurzstillstände
ST/H	Stophäufigkeit (Stops pro Laufstunde)
M/ST	Mittlere Stopdauer (in Minuten)
CD	Stillstandscode
APH	Ausserproduktionszeit (in Stunden)
S/M	Tourenzahl (Anzahl Schuss pro Minute)
S:1000	Schusszahl (in Tausend)
ARTIKEL	Artikelnummer
WB	Weberbereich
M	Meisterbereich
G	Experimentiergruppe

Als Berichtszeitraum kann zwischen der laufenden und der vorangegangenen Schicht gewählt werden. für die Artikel- und Weberberichte steht zudem der Zeitraum «Woche» zur Verfügung.

Spezielle Berichte über das Kettlager und die Kettwechselforhersage unterstützen die Kettendisposition. Weitere Berichte ermöglichen die Kontrolle der eingegebenen Artikel-Standardwerte, des Übertragungssystems und der Zentraleinheit sowie sämtlicher Steuerungsparameter, wie Schichtbeginn und -ende, Pausenbeginn usw.

Beispiel 2: Kettwechselforhersage für alle Maschinen, die mit Artikel 3334 belegt sind

```
AUFRUF ? B 7
ARTIKEL 3334
```

KETTWECHSEL

```
USTER LOOMDATA 22-03-81 08:06 SCHICHT 1 MMIN 126
ARTIKEL MACH METER LAUFH 1234 1234 1234 1234 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5
3334 1 488 95 . . . . .X
2 1234 241 . . . . .
3 331 64 . . . X . .
4 227 44 . . X . . .
5 25 4 .X . . . . .
18 186 36 . . X . . . .
17 1585 310 . . . . .
19 764 149 . . . . .
20 94 18 . X . . . . .
21 583 114 . . . . .X
22 1399 273 . . . . .X
23 254 49 . . .X . . .
24 599 117 . . . . .X
25 341 66 . . . X . . .
26 221 43 . . X . . . .
27 863 168 . . . . .X
28 556 108 . . . . .X
29 718 140 . . . . .X
```

Legende:

METER	Restlänge im Moment der Berichtsausgabe
LAUFH	Aufgrund der restlichen Kettlänge und der Artikel-Standardwerte voraberechnete Restlaufzeit in Stunden
1234	Schichten
56...	Tage

Trotz der Vielfalt der Abfrage- und Eingabemöglichkeiten ist die Anlage leicht zu bedienen. Dazu tragen einige Hilfsfunktionen bei, die in vereinfachter Form von grösseren EDV-Anlagen übernommen wurden:

- Beim Frage- und Antwortverfahren (Dialogverkehr) geht jeder Eingabe durch den Benutzer eine entsprechende Frage des Systems voraus. Die Bedienungsperson wird somit vom Programm durch die einzelnen Eingabeschritte geführt. Unzulässige Eingaben werden durch eine Fehlermeldung angezeigt.
- Mit der «Hilfe»-Taste kann der Benutzer jederzeit eine Liste (Menue) der möglichen Antworten verlangen. Diese Funktion macht das Bedienungspersonal weitgehend unabhängig von der Bedienungsanleitung.

3. Hardware

Den unterschiedlichen Ansprüchen und Möglichkeiten der Anwender entsprechend, ist der Maschinenanschluss schrittweise in drei Stufen ausbaubar:

Stufe 1: Impuls-Sensor (zur Erfassung des Lauf/Stop-Signals, der Häufigkeit und Dauer von Stillständen)

Stufe 2: zusätzlicher 3-Stop-Anschlusskasten zum getrennten Erfassen der Schuss- und Kettfadenbrüche sowie der übrigen Stillstände

Stufe 3: Maschineneingabestation zur Deklaration der Stillstandsursachen (anstelle des 3-Stop-Anschlusskastens)

Der Impuls-Sensor tastet die Umdrehungen einer proportional zur Produktion drehenden Welle der Maschine ab. Es ist verblüffend, welche Fülle von wichtigen Informationen sich bereits aus diesem Signal ableiten lassen. In den Berichten fehlt allein die Aufteilung der Kurzstillstände nach Kett- und Schussfadenbrüchen. Dazu dienen die Ausbaustufen mit dem 3-Stop-Anschlusskasten oder mit der Maschineneingabestation. Die komfortabelste Ausbaustufe mit Maschineneingabestationen wird vor allem dann vorgesehen, wenn die detaillierte Erfassung der Ausserproduktionszeiten von besonderer Bedeutung ist. Durch die Codierungsmöglichkeit direkt an der Webmaschine entfällt der Weg zum nächstgelegenen

nen Terminal. Die kontaktfrei abgetasteten Codekarten gewährleisten hohe Sicherheit für die korrekte Erfassung der Stillstandsursachen.

Mikroprozessor-gesteuerte Konzentratoren bilden den Kern des eigentlichen Erfassungssystems. Sie dienen der Vorverarbeitung der Signale von jeweils 16 Webmaschinen. Die aufbereiteten Impulse gelangen über einen gemeinsamen Bus zur Zentraleinheit. Die «Intelligenz» der Konzentratoren entlastet den zentralen Rechner von zeitkritischen Aufgaben und erlaubt den stufenweisen Ausbau des Maschinenanschlusses ohne Änderungen an der Hardware.

Die Zentraleinheit ist vollelektronisch und dadurch wartungsfrei. Zur Datensicherung bei Netzausfällen ist eine Puffer-Batterie eingebaut. Der Betrieb der Zentraleinheit erfordert keinerlei EDV-Kenntnisse.

Als Drucker- und Videoterminal gelangen handelsübliche Modelle einfacher und bewährter Bauart zum Einsatz. Sie werden über Standardschnittstellen (RS232 oder Current-Loop) angesteuert und arbeiten voneinander unabhängig. Bereits der Anschluss eines Druckerterminals genügt zum Betrieb der Anlage. Der zusätzliche Anschluss eines oder mehrerer Videoterminals erhöht die Nutzungsmöglichkeiten des Systems jedoch wesentlich.



Abb.: Zentraleinheit, Drucker- und Videoterminal des Datensystems Uster Loomdata in einer Weberei

4. Praktischer Einsatz in der Weberei

Das kurzfristige Aufdecken und Ausscheiden von Schwachstellen steht im Vordergrund der Anwendung aller Uster-Prozessdatensysteme. Durch die Vielfalt der Störungsmöglichkeiten, wie ungenügende Garnqualität, Umgebungsbedingungen, ungeeignete Einstellungen usw. werden stets einige Maschinen oder Maschinengruppen arbeiten. Nur die fortlaufende und gleichzeitige Erfassung der wichtigsten Maschinendaten — wie sie mit einem Prozessdatensystem zu realisieren ist — bietet die Voraussetzung dafür, rasch und gezielt eingreifen zu können. Besonders hilfreich ist dabei die automatische Selektion und Kennzeichnung von Maschinen mit abweichenden Kennwerten.

Betriebsversuche zur Produktivitätssteigerung bilden den zweiten wichtigen Anwendungsbereich. In der Weberei richten sich beispielsweise besondere Anstrengungen auf die Herabsetzung des Kostenfaktors «Stillstandshäufigkeit». Dazu müssen die verschiedensten Parameter, wie Garnqualität, Schlichtemittel, Klima, Maschineneinstellung und Maschinenleistung auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden. Ein richtig eingesetztes Prozessdatensystem eröffnet in diesem Bereich eine Reihe von Möglichkeiten zur Prozessoptimierung und wirtschaftlichen Gewebefertigung. Möglichkeiten, die bei aufwendigen und zeitraubenden manuellen Datenerfassungsmethoden bisher nicht oder nur unzureichend genutzt werden können.

Mit Hilfe des Prozessdatensystems wird auch der Einsatz des Personals verbessert. So kann zum Beispiel die effektive Belastung eines Webers objektiv erkannt und die Maschinenzuteilung angepasst oder die Zuteilung von Hilfspersonal angeordnet werden. Aus der Auswertung der Ausserproduktionszeiten nach ihren Ursachen lassen sich wertvolle Rückschlüsse ziehen und notwendige Massnahmen durch das Reparatur- und Beschickungspersonal treffen.

Uster Loomdata erleichtert aber auch die Kettendisposition. Das System liefert eine vollständige Übersicht über die gelagerten Ketten und gibt Ablaufvorhersage für die zur Zeit verarbeiteten Ketten. Durch die laufend aktualisierten Daten lassen sich unnötige Maschinenstillstände durch fehlende Ketten verringern.

Mit den Artikelberichten wird die artikelspezifische Kostenkontrolle wesentlich genauer, umfassender und sie kann in kürzerer Zeit durchgeführt werden. Die verbesserte Artikel-Kalkulation erleichtert viele wichtige Entscheide, beispielsweise dann, wenn eine Sortimentsbereinigung zur Diskussion steht.

Uster Loomdata ermöglicht die Anwendung verschiedener Lohn- oder Prämiensysteme. Auch hier ergeben sich gegenüber manuellen Erfassungsmethoden entscheidende Vorteile, da neben der mengenmässigen Leistung die effektive Belastung durch die Behebung von Stillständen erfasst wird.

Für zusätzliche Anwendungen im EDV-Bereich können die pro Maschine erfassten Produktionsdaten über eine Standardschnittstelle an ein übergeordnetes Rechnersystem weitergegeben werden. Dort bilden sie eine wichtige Grundlage zur Garndisposition, Auftragsüberwachung, Betriebsabrechnung usw.

5. Weitere Uster-Datensysteme

Neben Uster Loomdata für die Weberei sind folgende Datensysteme lieferbar:

- Uster Ringdata für die Ringspinnerei
- Uster Conedata für die Spulerei