

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band: 100 (1993)
Heft: 3

Artikel: Standardsoftware und textile Auswertungen
Autor: Niklaus, Hildebrand
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-677971>

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: 14.01.2026

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

Deutschland aufzubauen. Unter den schwierigen Geschäftsbedingungen von heute möchte CCI die Unterstützung für Firmen, die Baumwolle aus den USA einsetzen, verstärken», kommentierte Geoff Audas.

Kostenlose Informationen über eine CCI-Lizenz erhalten Sie von Geoff Audas, Cotton Council International, 239 Old Marylebone Road, London NW1 5QT.

Geoff Audas wird die in Betracht kommenden Spinnereien einladen, Lizenznehmer für das Baumwollgütesiegel Cotton USA zu werden. Die Spinnereien, die Garne und Stoffe aus reiner Baumwolle unter hauptsächlichlicher Verwendung von in den USA angebauter Baumwolle herstellen, können an der CCI-Kampagne teilnehmen und ihre Verkaufsförderungsmassnahmen für sich nutzen. Diese Spinnereien können die Vorteile einer CCI-Lizenz auch an ihre Kunden weitergeben, die ihre fertigen Textilien dann mit dem Baumwollgütesiegel Cotton USA auszeichnen können. Darüber werden sie fortlaufend mit den neuesten Informationen über Qualität, Wirtschaft und Preis sowie über in den USA unternommene Qualitätssteigerungsmassnahmen versorgt.

Die USA sind das einzige Land, das die europäische Baumwollindustrie direkt unterstützt. Seit der Einführung des Baumwollgütesiegels Cotton USA im Jahre 1989 hat CCI 22 Millionen US Dollar in die Unterstützung der Verkaufsförderung für europäische Baumwollspinnereien investiert. Im Herbst 1993 wird eine neue Werbekampagne für das Baumwollgütesiegel Cotton USA gestartet.

Das Baumwollgütesiegel Cotton USA ist europaweit zu 25% und in Deutschland zu 29% bekannt. Das bedeutet gegenüber dem vorherigen Erhebungszeitraum eine Steigerung um drei Prozentpunkte.

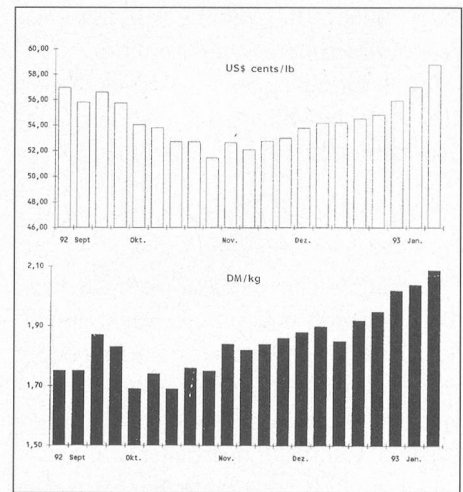
pd-Cotton Council International
GB-London ■

Neuere Entwicklung der Baumwollpreise

Hauptsächlich beeinflusst durch die \$-Kursentwicklung sind DM-Preise für Rohbaumwolle in den letzten Monaten stark gestiegen. Die deutsche Industrie klagt, dass sich diese Entwicklung nur ganz unzureichend in den Garnpreisen spiegle.

Baumwollpreisentwicklung in US\$ cents per lb (oben) und DM/kg (unten) Cotlook «A»

Index vom 27. August 1992 bis 21. Januar 1993



Quelle: Cotton Service-Büro

Standardsoftware und textile Auswertungen

Oft wird der nicht speziell vorbelastete Benutzer durch Beispiele in Publikationen und Tutorials von Standardsoftware auf festgelegte Bahnen gelenkt. Diese Bahnen weisen meistens in kommerzielle Richtungen. Viele Standardsoftwarepakete wiesen jedoch eine Vielzahl von wissenschaftlich technischen Funktionen auf, die dieselben für Anwendungen ausserhalb des Kommerziellen prädestinieren. An dieser Stelle sollen deshalb Möglichkeiten von Tabellenkalkulationsprogrammen in der Textilindustrie aufgezeigt werden.

Es sind im Markt verschiedene Tabellenkalkulationsprogramme erhältlich. Der Bereich reicht von Shareware-Programmen wie As-Easy-As, bis zu Lotus 1-2-3 oder Excel, die die professionellen Vertreter der Sparte repräsentieren.

Da Lotus 1-2-3 ein Vorreiter dieser Programmart ist, und sich die meisten anderen Softwarehersteller um Kompatibilität bemühen, sind die folgenden Ausführungen auf Lotus 1-2-3 (Versionen 2.2, 2.3, 2.4) bezogen.

Qualitätsüberwachung im physikalischen Laboratorium

In der Qualitätskontrolle wird normalerweise eine Stichprobe bestimmter Grösse geprüft und mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Gesamtheit der Produktion hochgerechnet.

Die wichtigsten Grössen sind
– Mittelwert \bar{x}
– Standardabweichung s
– 95% Vertrauensbereich $Q95\%$

Mit diesen Werten ist es möglich, dank der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Gesamtheit des Loses zu schliessen.

Natürlich werden diese Werte in der einen oder anderen Form gespeichert – eine Aufgabe, die der Computer bestens erfüllen kann.

Vergleiche zwischen Mittelwerten über einen längeren Zeitraum lassen auch Trendanalysen zu bzw. lassen Abhängigkeiten vom Klima und/oder Einflussfaktoren erkennen.

Möglichkeiten der Tabellenkalkulationsprogramme

Tabellenkalkulationsprogramme, dies sagt schon der Name, sind zur Verarbeitung von Tabellen ausgelegt.

In der Textilindustrie fallen immer wieder Tabellen an – in der Nutzeffakterfassung, der Qualitätskontrolle usw.

Diese Tabellen werden meistens statistisch ausgewertet.

Gerade in der statistischen Auswer-

tung bieten die Tabellenkalkulationsprogramme interessante Funktionen.

Ich beschränke mich in dieser Arbeit auf einfache Beispiele aus der Qualitätskontrolle.

Übertragung der Daten in das Arbeitsblatt der Tabellenkalkulation

Abhängig von der Prüfmethode bzw. dem Prüfgerät müssen die Daten entweder manuell in das Arbeitsblatt eingetippt werden, oder aber sie können auf elektronischem Wege vom Prüfgerät auf einen Personal Computer übertragen werden.

Der Eintrag auf manuellem Wege ist jedem, der mit solchen Programmen arbeitet bekannt.

Komplexer wird die Aufgabe, wenn die Daten auf elektronischem Wege von den Prüfgeräten übernommen werden sollen.

Die von Mikroprozessoren gesteuerten Geräte und Personalcomputer verfügen meistens über eine serielle Schnittstelle nach dem RS-232-Standard.

Dieser Standard beschreibt nur den physikalischen Teil der Datenübertragung, sagt jedoch nichts darüber aus, ob die Daten im Binärcode, Dezimalsystem, Hexadezimalsystem usw. übertragen werden.

Leider (für denjenigen, der die Schnittstelle anzapfen will) liegt oft ein Formatwirrwarr an der Schnittstelle an.

Die Tabellenkalkulationsprogramme arbeiten normalerweise mit einem eigenen Datenformat, sind aber in der Lage Fremddaten zu übernehmen, wenn diese in einem gängigen Datenformat vorliegen.

Der kleinste gemeinsame Nenner für das Datenformat ist oftmals der ASCII-Zeichensatz (American Standard Code for Information Interchange).

Um die Datenübertragung zu erleichtern, haben einige Firmen Programme entwickelt, die das Datentohuwabohu in geordnete Bahnen lenken.

Ein Beispiel dafür ist das Programm UT-Link der Firma Zellweger Uster. Dieses wandelt auf Wunsch die ankommenden Daten von Geräten dieser Firma in ein Format, das von Excell, Lotus 1-2-3, DBase und anderen Programmen gelesen werden kann.

Der UT-Link ist ein Programm, das erlaubt, von 2 Schnittstellen Daten in einen Personal Computer zu lesen. Die Installation erfolgt mit Hilfe eines interaktiven Menues und kann auch von Laien durchgeführt werden.

Bei der Erstinbetriebnahme kann der Bediener mit Hilfe von Rolladenmenues die notwendigen Einstellungen für die Datenübertragung durchführen.

Sind die Einstellungen festgelegt, kann der UT-Link im Hintergrund arbeiten. Sie können also weiterhin den Personal Computer für andere Aufgaben nutzen.

Wie die vom UT-Link übertragenen Resultate im Arbeitsblatt von Lotus 1-2-3 aussehen, zeigt das Beispiel in Figur 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	USTER TESTER 3 Nr.1	V 2.40	10-12-92	16:15	Laborant:	NH		
2								
3	Art.Nr.: COGAR30M	PruefNr.: 1A		Faserverband: 23.620	Nec Faser: 3.750 ug/inch			
4	CARDED COTTON 20 TEX							
5	v: 400m/min. t: 2.5min.	Tests: 20/1	Messschlitz: 3	Brmskraft: 37.5%	Imperfektionen: Kurzstap			
6								
7	3	1	10	12	92	16	15	0
8	EINZELWERTE							
9								
10	Test Nr.	Um	CVm	CVm(1m)	CVm(3m)	Duennst.	Duennst.	Duennst.
11								
12		(%)	(%)	(%)	(%)	(-30%)	(-40%)	(-50%)
13								
14	1	11.68	15.07	5.6	4.71	1690	141	6
15	2	12.2	15.67	5.68	4.86	2063	207	6
16	3	11.85	15.23	4.81	4.07	1866	147	4

Fig. 1. Ausschnitt der Daten einer Gleichmässigkeitsprüfung.

Weiterverarbeitung von Rohdaten

Numerische Werte

Einzelwerte sind im allgemeinen von untergeordneter Bedeutung, da schnell die Übersicht verloren ginge.

Die erste Stufe der Verdichtung gemessener Daten ist deshalb die Errechnung des Mittelwertes und des Vertrauensbereiches, um den Mittelwert gewichten zu können.

Wie die Syntax für die Berechnung von Mittelwert, Standardabweichung und Vertrauensbereich in Lotus 1-2-3 lautet, soll an einem Beispiel erläutert werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H
31	18	12.54	16.03	4.56	3.66	2606	298	16
32	19	11.82	15.17	4.28	3.31	2025	200	10
33	20	12.11	15.45	5.95	5.18	1908	166	10
34	Mittelwert:	12.01	15.44	5.04	4.16	2025	193	6
35	Stdabw	0.97	0.48	0.54	0.60	311.34	64.21	6.03
36	Q95%	0.17	0.23	0.25	0.28	146	30	3

Fig. 2. Auswertung von 20 Gleichmässigkeitsprüfungen (Spaltenkopf siehe Fig. 1).

Der Mittelwert bietet keine besondere Schwierigkeit – die Eingabe zur Berechnung des Mittelwertes der linearen Ungleichmässigkeit Um% lautet in diesem Beispiel:

@MITTELWERT (B14..B33)

Analog würde die Eingabe für den Mittelwert der quadratischen Ungleichmässigkeit CVm% so lauten:

@MITTELWERT (C14..C33)

Für die Berechnung der Standardabweichung stellt Lotus 1-2-3 eine Funktion bereit.

Die Eingabe lautet für unser Beispiel: @STDABW (B14..B33)

Allerdings geht Lotus bei der Berechnung der Standardabweichung von der Gesamtheit aus. In der Textilindu-

strie aber wird üblicherweise von der Stichprobe ausgegangen. Bei Messreihen mit weniger als 20 Proben (bei 20 Proben beträgt der Fehler ca. 3%) muss deshalb das Resultat der Lotus 1-2-3 Funktion @STDABW(Bereich) mit folgendem Ausdruck multipliziert werden:

$$\sqrt{\frac{n}{n-1}}$$

Der komplette Ausdruck lautet also:

@STDABW (B14..B33) * @WURZEL (@ANZAHL (B14..B33)/(@ANZAHL (B14..B33)-1))

Für die Berechnung des Vertrauensbereiches wird folgende Formel angewandt:

$$Q95\% = \frac{t \times s}{\sqrt{n}}$$

t: Faktor aus der Tabelle oder berechnet
s: Standardabweichung
n: Anzahl Proben

Für Stichproben mit einer Probenzahl $n \geq 10$ kann der Faktor t für den 95%-Vertrauensbereich wie folgt berechnet werden:

$$t = \frac{2.410}{n-2} + 1.960$$

Folglich lautet die Eingabe für den 95%-Vertrauensbereich der Ungleichmässigkeit Um% in unserem Beispiel:

$(2.41 / (@ANZAHL(B14..B33)-2) + 1.96) * B35 / @WURZEL(@ANZAHL(B14..B33))$

Der Ausdruck [B35] steht in diesem Beispiel für die Zelladresse im Arbeitsblatt, in der die Standardabweichung berechnet wurde (siehe Fig. 2).

Grafiken

Messungen werden oft in den Prüfgeräten «vorverdaut». Ein typisches Beispiel dafür sind die Spektrogramme der Ungleichmässigkeit (im folgenden Spektrogramm).

Da die Spektrogramme wichtige Qualitätsindikatoren sind, sollen sie an dieser Stelle als Beispiel für die Mög-

lichkeit der Speicherung und Aufbereitung von Grafiken dienen.

Die Spektrogramme werden in einer Zahlenreihe übertragen, in der jede Zahl die prozentuale Höhe eines Wellenlängenkanals repräsentiert.

Diese Zahlenreihe kann in der Tabellenkalkulation ausgewertet und als Balkengrafik dargestellt werden. Wird beispielsweise in Lotus 1-2-3 mit einem der üblichen Desktopzusätze (Impress, Allways oder Wysiwyg) das Längen-/Breitenverhältnis angepasst, erhält man ein Spektrogramm, wie in Fig. 3 dargestellt.

Genauso können andere Grafiken, wie die Kraft-Dehnungskennlinie in Tabellenkalkulationsprogrammen dargestellt werden.

Schlusswort

Diese Arbeit ist ein kurzer Abriss über die Möglichkeiten, die Tabellenkalkulationsprogramme zur Auswertung von textilen Prüfergebnissen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Nur als Ausblick soll hier noch erwähnt werden, dass neuere Versionen von Tabellenkalkulationsprogrammen die Möglichkeit der Verknüpfung von Daten zwischen verschiedenen Arbeitsblättern bieten. Diese Funktion ist sehr geeignet, um Langzeitstatistiken zu erstellen, indem jeweils nur die Mittelwerte einzelner Messreihen in ein «Langzeit-Arbeitsblatt» übertragen werden.

Hildebrand Niklaus,
Zellweger Uster AG, Uster ■

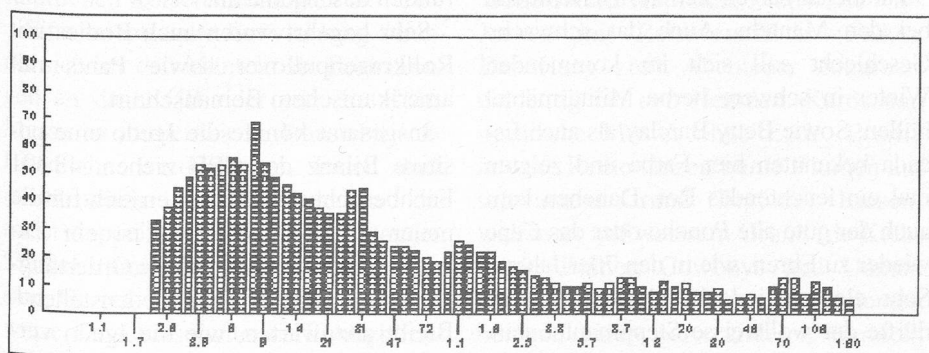


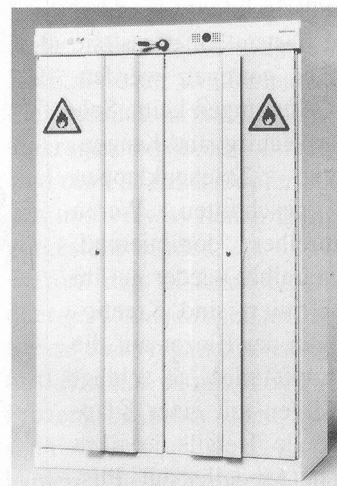
Fig 3. Beispiel eines Massespektrogramms.

Sicherheitsschrank für feuergefährliche Stoffe

Zur Lagerung von Kleinmengen feuergefährlicher flüssiger und fester Stoffe am Arbeitsplatz wurde der Sicherheitsschrank Typ 2338d entwickelt.

Dank den stark isolierten doppelten Stahlwänden, den aufschäumenden Türfugen und den sich selbstschliessenden Brandschutz-Teller-Ventilen wird im Brandfall ein Temperaturanstieg im Schrankinnern verzögert.

Die platzsparenden Falltüren können im geöffneten Zustand arretiert werden. Durch einen Hebeldruck schliessen und verriegeln beide Türen. Sollten die Türen bei Gefahr offenstehen, wird die-



Sichere Lagerung von Kleinmengen feuergefährlicher flüssiger und fester Stoffe im Sicherheitsschrank.

Bild: Krebs & CO. AG

ser Schliessvorgang automatisch durch einen temperaturabhängigen Feuer-schutzriegel ausgelöst.

Im Innenraum befindet sich eine Sicherheits-Auffangwanne mit 30 l Inhalt sowie vier höhenverstellbare, wannen-förmige Abstellböden mit je 10 l Fassungsvermögen.

Im Bedarfsfall kann am Abluftstutzen eine Absaugung angeschlossen werden, um Lösungsmitteldämpfe abzuführen.

Der Sicherheitsschrank bietet optimalen Schutz für feuergefährliche Stoffe und somit auch optimalen Schutz für den Mitarbeiter am Arbeitsplatz.

pd-Krebs & Co. AG, Therwil ■