Weberei Vorwerkmaschinen

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **93 (1986)**

Heft 5

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Weberei Vorwerkmaschinen

Was fordert die Kettvorbereitung vom Garn und von der Spule?

Um optimale Bedingungen zu sichern, stellt man Richtlinien, Massstäbe und Forderungen auf. Diese Richtlinien definieren z.B. die Garnqualität und -aufmachung, die sinnvolle Arbeitsweise und die optimale Produktionsanlage.

1. Garn- und Spulenqualität

Gutes Laufverhalten der Garne zahlt sich in allen Verarbeitungsstufen, und dies wiederholt, aus. Der Einfluss der Fadenbruchhäufigkeit beim Zetteln mit ihren Ursachen und der Kostenfolge wurde bereits in einer früheren Publikation[1] ausführlich dargestellt. Zwei der damaligen Abbildungen seien hier wiederholt: Zettel-Produktion und -Kosten in Abhängigkeit der Anzahl Fadenbrüche *(Abb. 1)* sowie Kosten in Abhängigkeit der Anzahl Fadenbrüche beim Zetteln *(Abb. 2)*. Zusammenfassend lässt sich folgendes sagen:

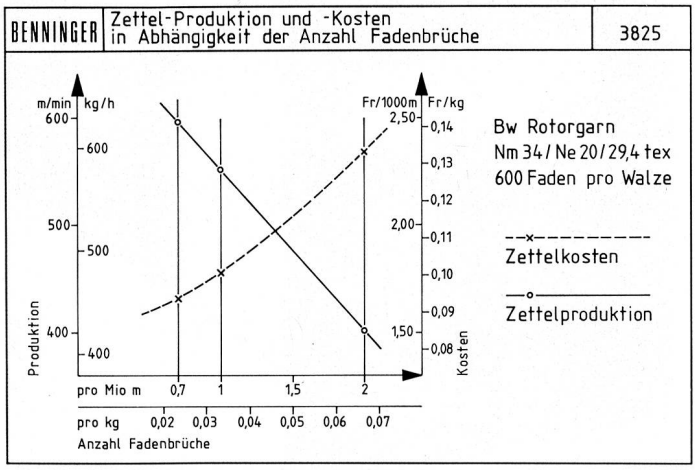

Bild 1
Zettelproduktion und -kosten in Abhängigkeit der Fadenbrüche

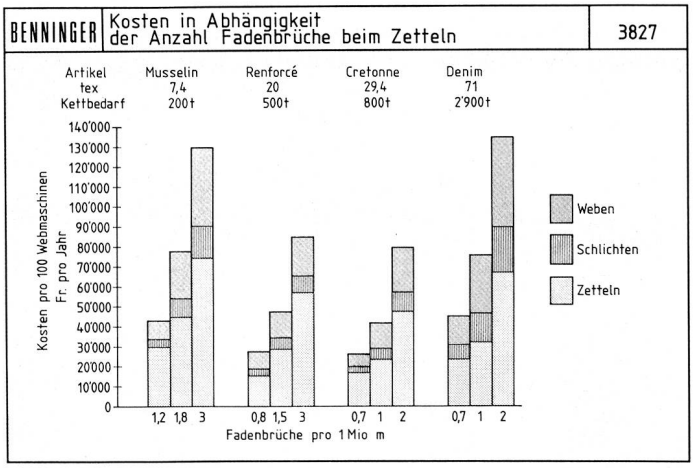

Bild 2
Kosten in Abhängigkeit der Anzahl Fadenbrüche beim Zetteln

Wird für die Kettherstellung anstelle eines schlecht laufenden Garnes ein erstklassiges Garn eingesetzt, kommt es bereits in der Zettlerei zu erheblich kürzeren Produktionszeiten und damit beispielsweise bei einem Cretonne aus OE-Garn, 300 dtex, zu jährlichen Kosteneinsparungen von Fr. 30000.–. Da die beim Zetteln aufgetretenen Fadenbrüche in der Regel beim Schlichten und Weben ebenfalls zu Störungen führen können, kommen für die Folgekosten weitere Fr. 25000.– hinzu. Eine moderne Zettelanlage versorgt mehr als 200 Webmaschinen, so dass die Einsparungen, auf die Zettlerei bezogen, bei gut laufendem Garn weit über Fr. 100000.– liegen.

Es lohnt sich also, das Laufverhalten des Garnes bereits bei der Kettvorbereitung zu überwachen und Störungsursachen nachzugehen.

2. Längengenaue Spulen

Die Praxis hat die Vorteile der genauen Fadenlänge auf der Spule erkannt. Das Umspulen von Garnresten ist selbst mit Restspulautomaten eine umständliche und kostspielige Angelegenheit. Gemäss Untersuchungen der ETH[2] ist es bei einer Längenvariation von unter 0,5%, was bei modernen Spulmaschinen mit Fadenlängenmessung möglich ist, günstiger, die Resten abzuziehen als umzuspulen. Ideale Verhältnisse bietet dabei das V-Gatter von Benninger, bei dem die Resten am Ende der Zettelpartie vollständig auf eine Abfallwalze abgezogen werden; die Fäden der neuen Partie werden bei diesem Gatter schneller in den Spanner und den Kamm eingelegt als sonst, wie üblich, geknotet.

3. Spulentransport und Handling

Um die ausgezeichneten Laufeigenschaften, die von einer guten Spulenqualität erwartet werden können, zu erreichen, ist ein zweckdienlicher Umgang mit den Spulen, sowohl beim Transport als auch beim Beschicken des Gatters, unbedingt erforderlich.

4. Optimales Verarbeitungskonzept

Das zu wählende Konzept der Kettvorbereitung ist in erster Linie nach den Produktionsbedürfnissen, bezogen auf Garnart, Garnfeinheit und vorgesehene Produktionsmenge, auszulegen.

4.1 Garnfeinheit und Spulengrösse

Im gröberen und mittleren Garnnummernbereich setzt man grosse Spulendurchmesser ein, um den Anteil spulenwechselbedingter Stillstandzeiten klein zu halten, wie aus *Abb. 3* ersichtlich ist. Bei feinen Garnen sind dem Spulendurchmesser wegen Ablaufstörungen, bedingt durch Zunahme der Kantenreibung und der Tendenz zu Dreiecksverhakungen der Windungen, und zwar besonders im Bereich der Bildzone, Grenzen gesetzt. Nicht zu vergessen ist der Einfluss des Fadencharakters selbst, wie Faserigkeit, Rauheit, etc. Bei der Ermittlung des maximal einsetzbaren Spulendurchmessers sind praktische Versuche, wegen der verschiedenartigen Einflussgrössen, theoretischen Rechenmodellen vorzuziehen.

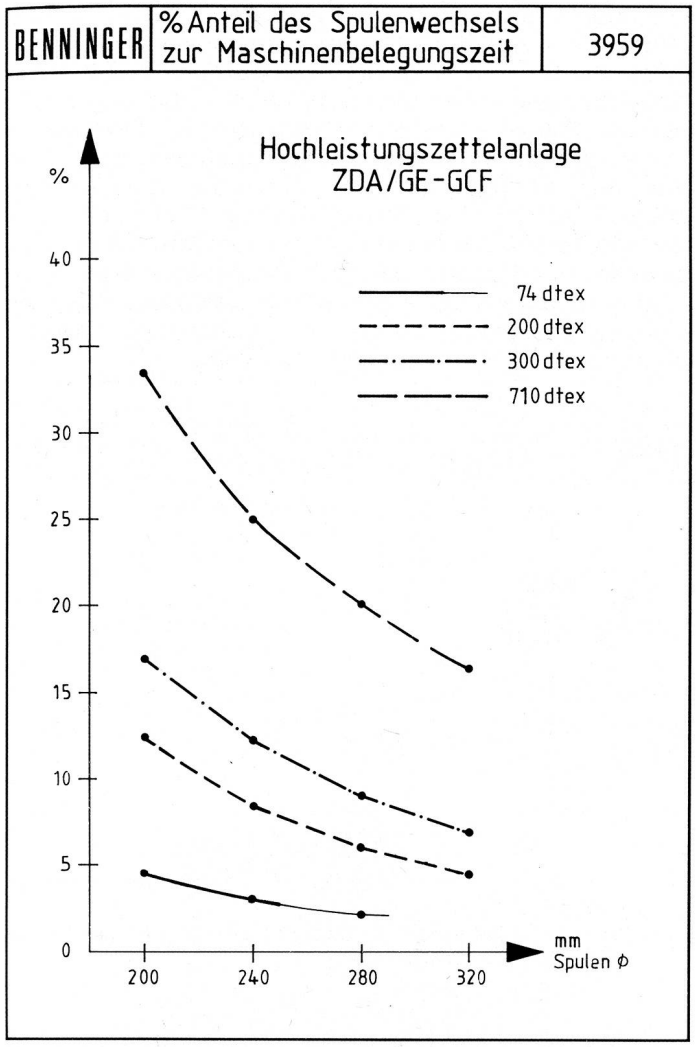

Bild 3
Prozentanteil der Spulenwechselzeit zur Maschinenbelegungszeit

Die Spulmaschinenhersteller versuchen durch Optimierung der Spulenform, und vor allem der Windungsverhältnisse, gute Ablaufbedingungen auch bei feineren Garnen bis hin zu Spulendurchmessern von 240 mm und mehr zu erreichen.

4.2 Gatter und Fadenspanner

Die Tendenz zu grösseren Spulen führt zu entsprechenden Gatterteilungen. Damit werden ältere Gatter mit kleiner Teilung unrentabel. Die kleineren Spulen bringen nicht nur mehr Zeitaufwand für den Spulenwechsel mit sich, sondern werden auch auf dem Markt nicht mehr oder nur zu höheren Preisen angeboten.

Dass der Einsatz von grossen Spulen bereits bei einer konventionellen Zettelanlage Kostenvorteile bietet, zeigt die *Abbildung 4* «Kosten pro 1000 Zettelmeter in Abhängigkeit des Spulendurchmessers». Bei 300 dtex und gröber ist ein Mindestdurchmesser von 280 mm anzustreben. Bei feineren Garnen liegt der kosteninteressante Spulendurchmesser zwischen 200 und 240 mm. Hier würde ein Spulendurchmesser von 280 mm Ablaufstörungen hervorrufen und somit die Kosten überdimensional in die Höhe treiben.

Für Betriebe mit anteilmässig kleiner Zettelproduktion genügt vielfach ein konventionelles Gatter mit einer ausreichenden Gatterteilung und einem geeigneten Faden-

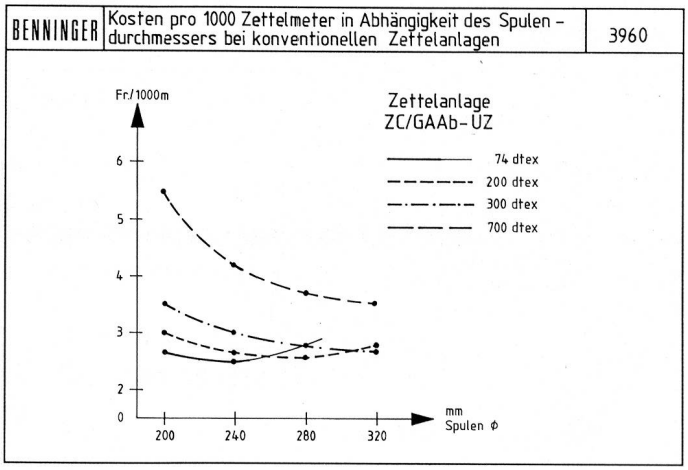

Bild 4
Kosten pro 1000 Zettelmeter in Abhängigkeit des Spulendurchmessers bei konventionellen Zettelanlagen

spanner. Für solche Bedingungen hat Benninger den Fadenspanner UZ entwickelt, *Abb. 5,* als Normaldruckspanner mit einem gewichtsbelasteten Tellerpaar an jedes Gatter angebaut werden kann. Er zeichnet sich durch einen für Benninger-Fadenspanner typischen, ruhigen Fadenlauf aus. Die sichtbare Abnahme der Belastungsspitzen, gemäss *Abb. 6,* führt zur Reduktion der Fadenbruchwerte und zur Verbesserung der Kettqualität selbst.

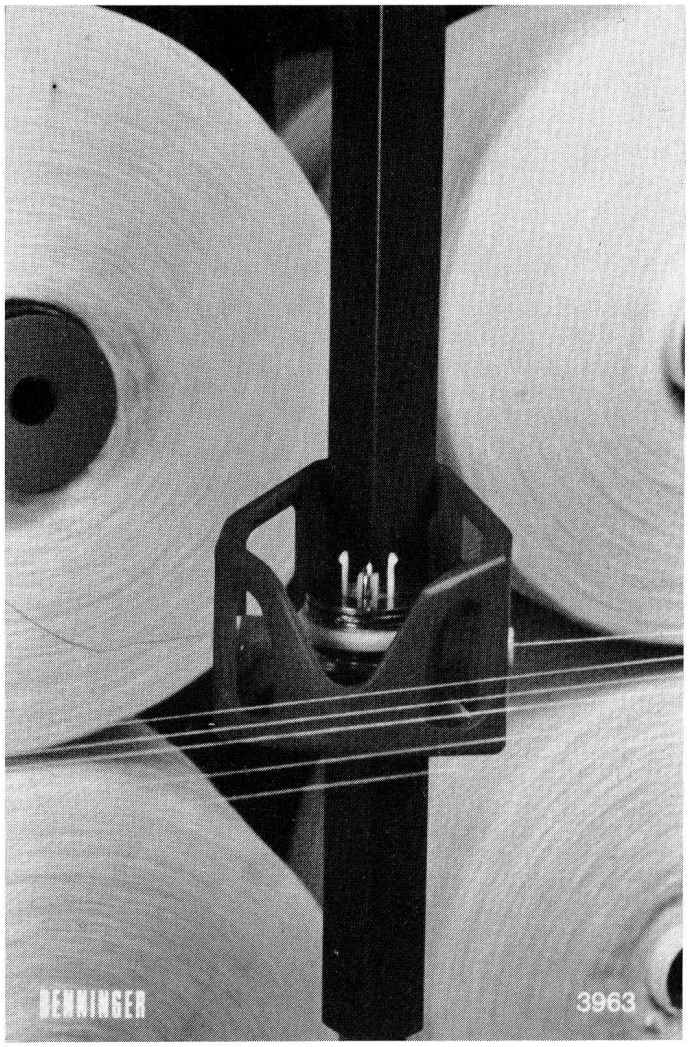

Bild 5
Fadenspanner, Modell UZ, für konventionelle Zettelanlagen

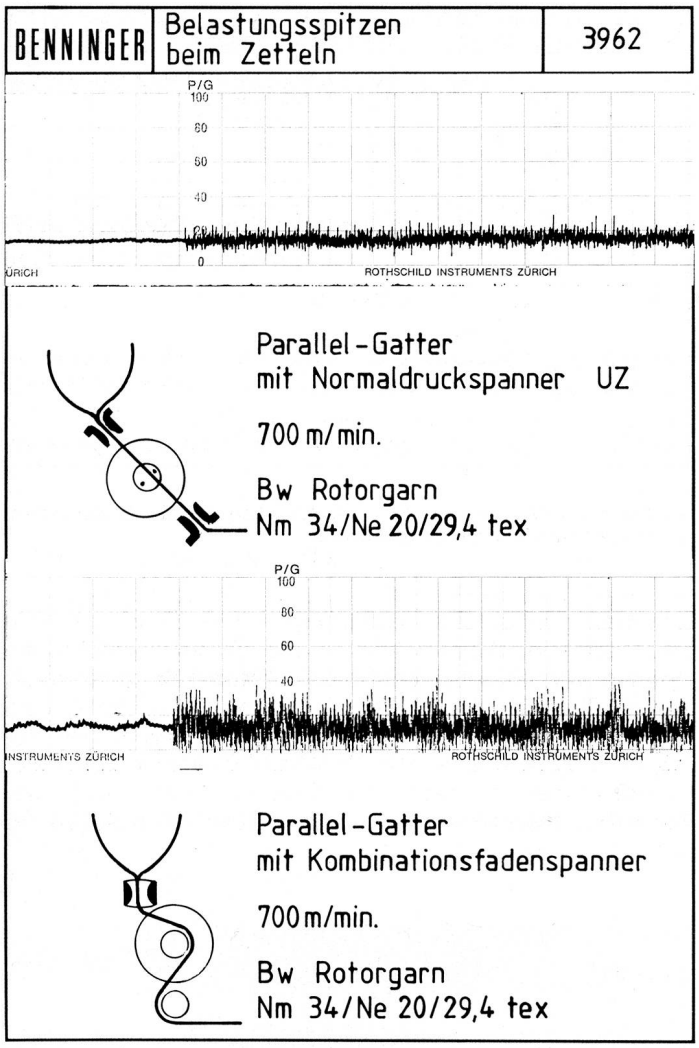

Bild 6
Belastungsspitzen beim Zetteln

4.3 Die Hochleistungszettelanlage

Das unternehmerische Ziel, hohe Produktionsleistungen bei geringen Kosten, schliesst den Einsatz einer Hochleistungszettelanlage in die bereits aufgezeigten Forderungen mit ein. Diese Anlage muss nicht nur grosse Spulendimensionen aufnehmen können und das Wickeln grossdimensionierter Zettelwalzen ermöglichen, sondern auch hohe Geschwindigkeiten erlauben, ohne das Material zu überlasten.

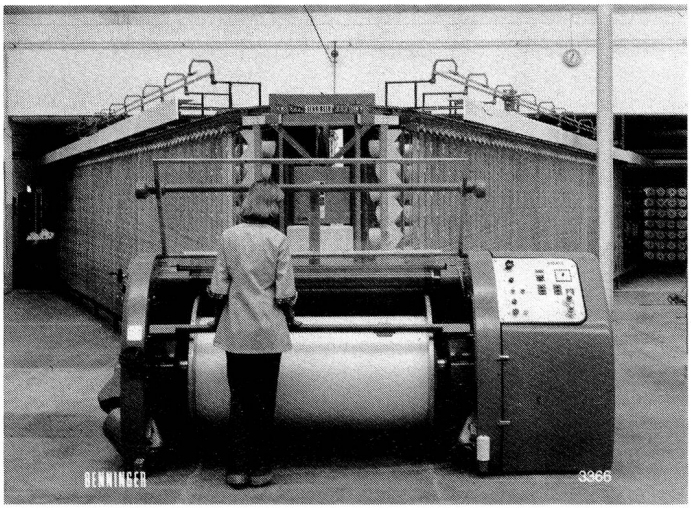

Bild 7
Hochleistungszettelanlage ZDA/GE/GCF

Die Hochleistungszettelanlage ZDA/GE-GCF gemäss *Abbildung 7* erlaubt das Verarbeiten der meisten textilen Garne mit Geschwindigkeiten von 800 bis 1000 m/min., ohne die Fäden einer überhöhten Beanspruchung auszusetzen. Dies wird durch das Gatter in V-Form mit kurzer Fadenstrecke, ohne überflüssige Fadenreibungspunkte, wie Fadenleitträger, und durch steuerbare Normaldruckspanner erzielt. Diese öffnen sich bei Erreichen der für den Wickelprozess notwendigen Fadengeschwindigkeit automatisch. Dadurch wird das Fadenspannungsniveau niedrig gehalten. Bei einem Maschinenstopp fallen die Normaldruckspanner sofort ein, so dass das Fadenfeld geordnet unter Spannung gehalten wird.

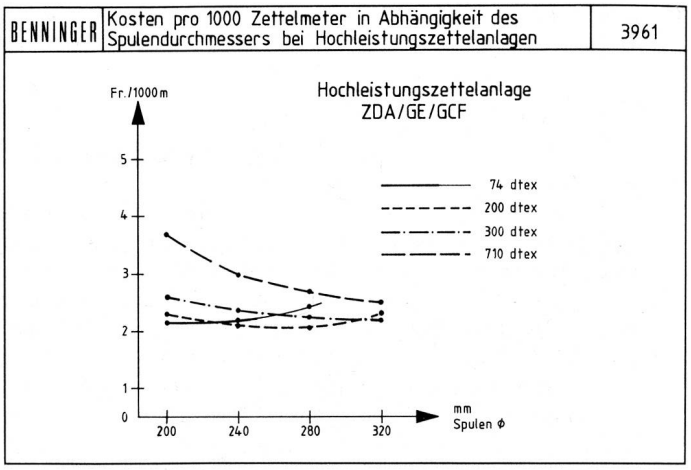

Bild 8
Kosten pro 1000 Zettelmeter in Abhängigkeit des Spulendurchmessers bei Hochleistungszettelanlagen

Wie aus der *Abbildung 8* hervorgeht, produziert die Hochleistungszettelanlage günstiger als die konventionelle Zettelanlage. Interessant ist, dass die Kostenbeeinflussung seitens des Spulendurchmessers etwa gleichen Gesetzmässigkeiten unterliegt, wie bei der vorher dargestellten konventionellen Zettelanlage.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der anzustrebende Weg zu hoher Produktion bei niedrigen Kosten über gute Garn- und Spulenqualität, entsprechende Spulengrösse, sorgsame Spulenbehandlung und nicht zuletzt über den Einsatz einer Hochleistungszettelanlage führt. Dies sichert gleichzeitig beste Laufeigenschaften der Ketten bei der Weiterverarbeitung sowie eine hohe Qualität des Fertigproduktes.

M. Bollen, Textil-Ing.
Benninger AG, 9240 Uzwil

Literaturhinweis:

[1] Der Einfluss der Fadenbruchhäufigkeit beim Zetteln auf die Wirtschaftlichkeit, «mittex» 3/84

[2] Wirtschaftliche Webereivorbereitung durch automatische Fadenlängenmessung beim Spulvorgang, Autor: Stephan Mayer, erschienen in den *Mitteilungen aus dem Institut für Textilmaschinenbau und Textilindustrie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich,* herausgegeben von Prof. H.W. Krause