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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 102 (1995)

Heft: 2

Artikel: Die Kettfadenschweissanlage Stäubli Warplink

Autor: Quad, Nadia

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-677399

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: 28.11.2025

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

Die Kettfadenschweissanlage Stäubli WARPLINK

1. Einführung

Bisher stand die Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit im Mittelpunkt der Entwicklungstätigkeit der Webmaschinenhersteller. Seit der ITMA 91 liegt die Aufmerksamkeit der meisten Webmaschinenhersteller verstärkt bei der Reduzierung der Stillstandszeiten bei Artikelwechsel.

Es wurden neue Maschinengenerationen entwickelt, die unter den Namen QSC = Quick Style Change oder SAW = Schneller Artikelwechsel bekannt sind. Mit diesen QSC-Webmaschinen können durchschnittliche Artikelwechselzeiten von ca. 30 Minuten erreicht werden.

Um diese revolutionäre Zeit erreichen zu können, setzen sämtliche Webmaschinenhersteller die Kettfaden-Schweissanlage Stäubli WARPLINK ein. Anstatt die neu eingelegte Kette an der Webmaschine mühselig an das Anknüpftuch zu knoten, schweisst man in der Einzieherei mit Hilfe des WARPLINK ein Stück Plastikfolie an die Kettfäden der neu eingezogenen Kette an. Diese Plastikfolie kann schnell und einfach durch den Warenabzug geführt werden.

Der Einsatz des Stäubli WARPLINK ist nicht nur auf moderne QSC-Webmaschinen beschränkt. Die Vorteile des WARPLINK lassen sich auch bei älteren Maschinengenerationen nutzen und erbringen wesentliche Zeiteinsparungen.

2. Funktionsweise und Bedienung des Stäubli WARPLINK

Die Funktionsweise des WARPLINK ist denkbar einfach und auf der Prinzipskizze gut erkennbar *(Abb. 1)*. Nachdem in der Einzieherei eine neue Webkette in das Webgeschirr eingezogen wurde, positioniert man das fahrbare WARPLINK vor dem Webblatt dieser Kette. Zu Beginn wird ein schmaler Kunststoffstreifen auf den unteren Schweissbalken gelegt. Damit alle Kettfäden gleich lang sind und die gleiche Spannung haben, zieht man alle Kettfäden mit Hilfe einer Aufziehbürste und des Bürstenbaums stramm, gleich wie am Webkettenknüpfgestell. Anschliessend legt man über die gesamte Kettbreite ein 1,4 Meter langes Stück Kunststoffolie und senkt den oberen Schweissbalken ab. Durch das Absenken des oberen Balkens wird die Schweissung in Gang gesetzt. Nach erfolgter Schweissung hebt man den oberen Schweissbalken wieder an, und schon ist die Kette bereit für die nachfolgenden Arbeitsgänge.

3. Einsatzbereich des Stäubli WARPLINK

Das WARPLINK kann für alle Kettgarnmaterialien eingesetzt werden, da die Schweissdauer einstellbar ist. Die Schweissung fixiert die Kettgarne perfekt, unabhängig von Garntiter und Garnrohstoff.

Die Arbeitshöhe des Stäubli WARPLINK ist von 800 mm bis 1200 mm verstellbar. Die Schweissanlage kann vor jeder beliebigen Einziehmaschine positioniert werden. Bei manchen Einziehwagen wird das Geschirr zuerst auf den Baumwagen umgeladen, bevor die Kette geschweisst werden kann.

Zieht man von Hand oder halbautomatisch ein, ist das Schweissen von Ketten auf dem Baumwagen durch die Höhenverstellbarkeit des WARPLINK problemlos möglich.

Das WARPLINK kann unabhängig von der Art der Warenaufwicklung der Webmaschine eingesetzt werden. Bei modernen Webmaschinen sind die Abzugswalzen der Warenaufwicklung verstellbar und dadurch die Plastikfolie einfach durchziehbar. Teilweise sind bei älteren Maschinengenerationen die Abzugswalzen nur mit grossem Aufwand zu verstellen. In diesen Fällen kann die WARPLINK-Folie am Anknüpftuch befestigt werden. Dies ist wesentlich schneller als das Anknoten an das Anknüpftuch und die im folgenden beschriebenen Vorteile des Stäubli WARPLINK bleiben erhalten.

Es werden für das Stäubli WARPLINK zwei verschiedene Plastikfolien angeboten. Die transparente Polyäthylenfolie ist umweltverträglich vernichtbar und lässt eine maximale Kettfadenspannung von 3400 N/m beim Anweben zu. Reichen zum Anweben bereits 2000 N/m aus, kann man auch eine Folie verwenden, die auf der Basis biologischer Stärke hergestellt

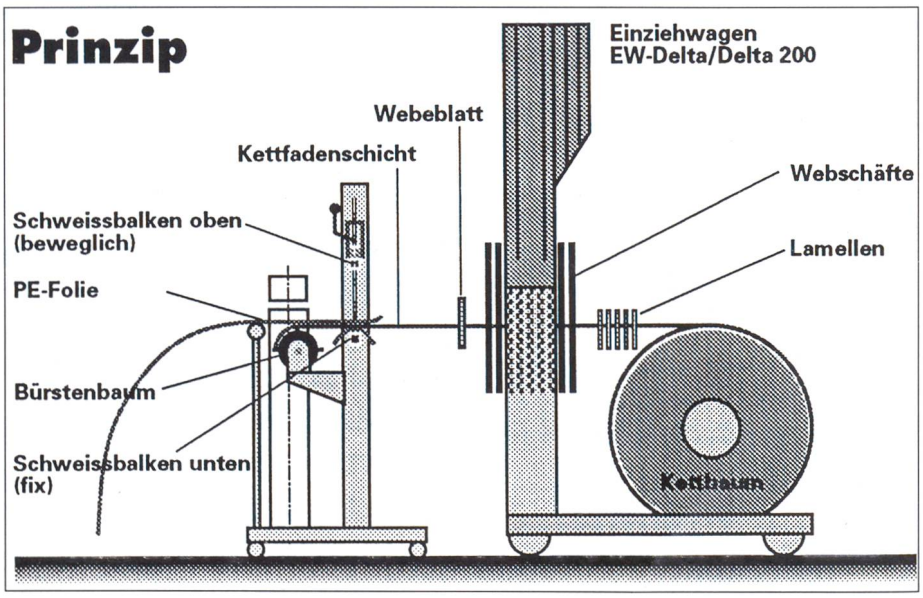


Abbildung 1

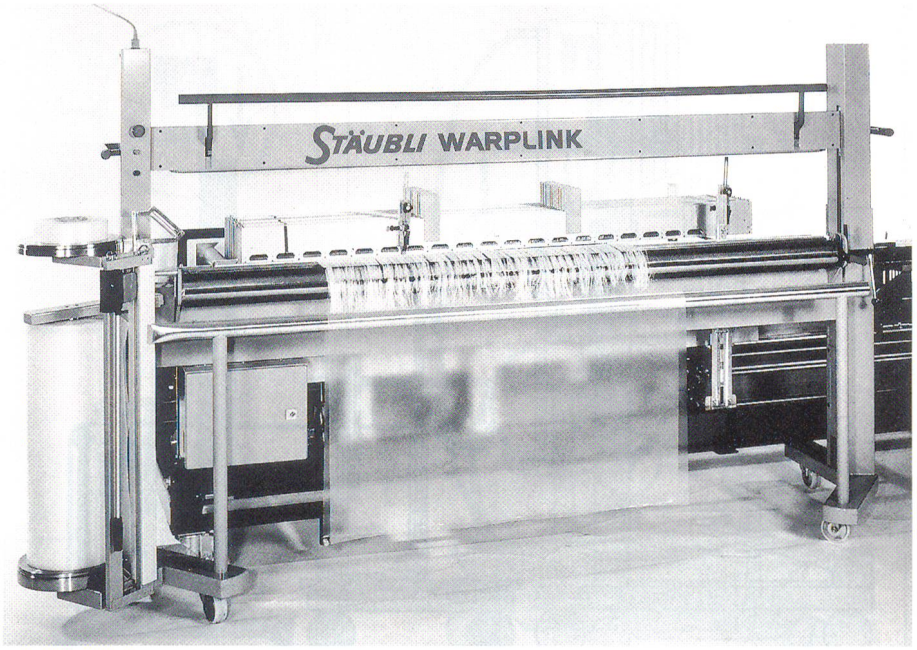
wird und dadurch zu 100% kompostiert werden kann.

4. Vorteile beim Einsatz des Stäubli WARPLINK

4.1. Zeitersparnis

Der Hauptvorteil des Stäubli WARPLINK besteht in einer wesentlichen Zeitersparnis beim Artikelwechsel. In der nachfolgenden Tabelle wird aufgezeigt, bei welchen Arbeitsgängen im Vergleich zur herkömmlichen Methode Zeit eingespart wird *(Tabelle 1)*. Insgesamt wird die Stillstandszeit der Webmaschine pro Artikelwechsel bei dem obigen Praxisbeispiel um 25 Minuten reduziert. In diesem Beispiel wird die grösste Zeitersparnis durch den Wegfall des Anknotens der Fadenbündel an das Anknüpftuch erreicht. Mit zunehmender Kettfadenzahl ist eine grössere Zeiteinsparung möglich.

Beim Anweben von WARPLINK-Ketten können je nach Kettmaterial weitere 5 bis 20 Minuten eingespart werden. Da die Kettfäden vor dem Schweissvorgang gleichmässig gespannt und durch die Schweissung fixiert worden sind, gehören durchhängende Fäden beim Anweben der Vergangenheit an. Das eliminiert auch die Folgefehler, die durch einzelne lockere Fäden in der Kette entstanden sind. Fehlabstellungen des Kettfadenwächters treten nicht mehr auf. Es gibt keine Kettfadenbrüche mehr, die bei durchhängenden Fäden durch das Eintragselement (Schütze, Greifer oder Projektil) verursacht werden können. Bei Luftdüsenwebmaschinen entfallen die kettbedingten Schussfadenabstellungen, die durch ungleichmässige Fadenspannung in der Kette entstehen.



Stäubli WARPLINK

Bei durchschnittlich 6 Kettwechseln pro Tag werden, durch das Einsparen von Arbeitszeit und Webmaschinenstillstandszeit, die Investitionskosten des Stäubli WARPLINK innerhalb eines Jahres amortisiert.

4.2. Materialersparnis und Qualitätsgewinn

Es entsteht praktisch kein Garnabfall beim Einsatz des Stäubli WARPLINK. Beim herkömmlichen Anknoten mit dem Anknüpftuch müssen die Knoten durch die Abzugswalzen hindurchgezogen werden, bevor angewebt werden kann. Die eingesparte Kettlänge beträgt zwischen 50 und 130 Zentimeter, ist aber von der Anordnung der Warenabzugswalzen der Webmaschine abhängig.

Man erhält unmittelbar nach dem Anweben eine hohe Stoffqualität, da beim Anweben die Kettfäden gleichmässig gespannt sind. Dies verringert den Gewebeabfall erheblich. Nach wenigen Zentimetern ist die Ware bereits einwandfrei. Diesen Vorteil wissen vor allem die Wollweber und Seidenweber zu schätzen.

4.3. Weitere Vorteile des Stäubli WARPLINK

Das Abschweissen der Kette ist gleichzeitig ein Transportschutz, da keine Fäden mehr aus dem Blatt herausrutschen können. Ausserdem bietet die Plastikfolie, wenn sie über das Webgeschirr gelegt wird, Schutz vor Verschmutzung bei längerer Lagerung der Kette.

Man kann das WARPLINK auch an Schärmaschinen, Zettelmaschinen und Schlichtmaschinen einsetzen, um eine einwandfreie Fixierung der Fadenordnung zu gewährleisten. Bei Lohnbe-

Praxisbeispiel: Greiferwebmaschine, 5880 Kettfäden, 167 cm breit, Baumwolle Ne 38/1, 8 Schäfte, 5 Lamellentragschienen, konventionelles Transportgerät

bisheriger Arbeitsablauf und Zeitbedarf in Minuten ohne Stäubli WARPLINK				Arbeitsablauf und Zeitbedarf in Minuten mit Stäubli WARPLINK			
Einzieherei	Minuten	Weberei	Minuten	Einzieherei	Minuten	Weberei	Minuten
Einziehen	50	Kette abrüsten	13	Einziehen	50	Kette abrüsten	13
		Webmaschine putzen	10	Schweissen	10	Webmaschine putzen	10
		Kette einlegen, Kettfadenwächter, Schäfte und Blatt fixieren	17			Kette einlegen, Kettfadenwächter, Schäfte und Blatt fixieren	17
		Kettfadenbündel anknoten an Anknüpftuch	20				
		Knoten durchziehen	5			Folie einlegen und durchziehen	5
		Breithalter fixieren	5			Breithalter fixieren	5
		Anweben	10			Anweben	5
Zeitbedarf in Einzieherei	50	Stillstandszeit der Webmaschine pro Artikelwechsel	80	Zeitbedarf in Einzieherei	60	Stillstandszeit der Webmaschine pro Artikelwechsel	55

Tabelle 1: Arbeitsablauf und Zeitvergleich mit und ohne Stäubli WARPLINK

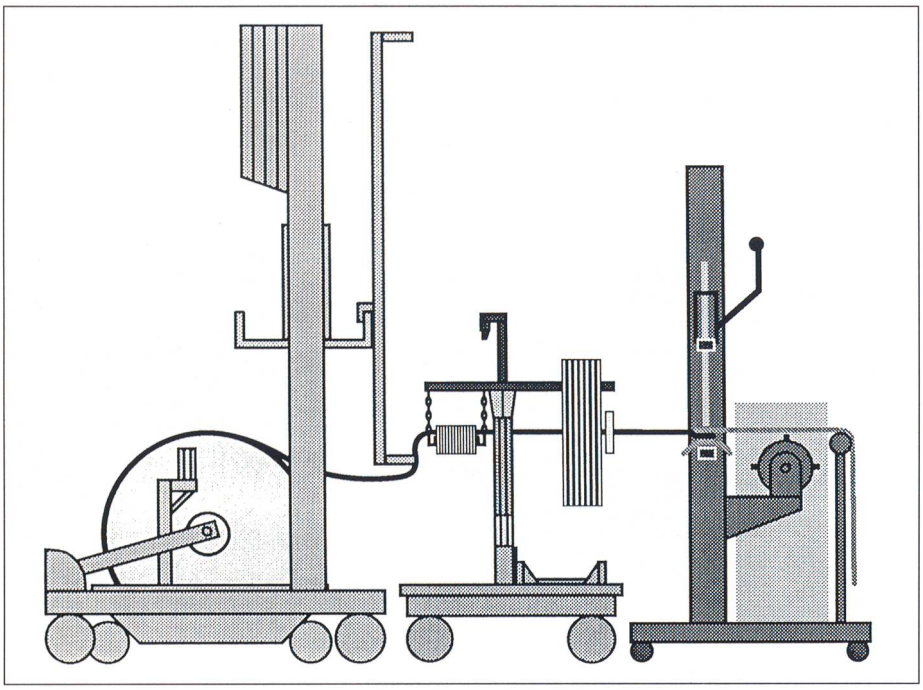


Abbildung 2

trieben, die die Ketten hinterher verschicken müssen, dient die Folie gleichzeitig als Verpackung.

5. Weitere Zeiteinsparungsmöglichkeiten bei Artikelwechsel

5.1. Zeiteinsparung nach dem Einziehen

Um die Handhabung zu vereinfachen und Rüstzeiten zu verringern, wurde bei der Entwicklung der neuesten Einziehmaschine Stäubli Delta 200 ein spezielles Abrüsthandling (Fast Unloading System) entwickelt.

Basis dieses Abrüsthandlings sind standardisierte Aufnahmekonusse für die Webgeschirrträger an den Baumwagen und Geschirrwagen sowie ein Kran. Bei der Einziehmaschine DELTA 200 ist der Kran in die multifunktionale Hebevorrichtung integriert. Das höhenverstellbare Trittbrett der Hebevorrichtung dient als Kran um das Geschirr anzuheben oder abzusenken.

In den folgenden Zeichnungen wird der Arbeitsablauf nach dem Einziehen dargestellt.

Abbildung 2:

Die Kettfäden werden vor dem Webblatt mit Hilfe des Stäubli WARPLINK geschweisst. Der Kettfadenwächter und die Schäfte werden an den Webgeschirrträgern eingehängt.

Abbildung 3:

Der Fadenrahmen an der Hebevorrichtung wird umgeklappt. Oben werden die standardisierten Aufnahmehaken der Webgeschirrträger am Trittbrett der Hebevorrichtung eingehängt. Durch das Hochfahren des Trittbrettes per Knopfdruck wird das Geschirr vom Geschirrwagen abgehoben.

Abbildung 4:

Die Webgeschirrträger samt Geschirr werden in die standardisierten Aufnahmekonusse des Baumwagens abgesenkt.

Abbildung 5:

Baumwagen im Kettbaumzwischenlager mit dem eingezogenen Geschirr und WARPLINK-Folie.

Abbildung 6:

Einlegen des Geschirrs in die Webmaschine mit Hilfe eines Einlegewagens, Einfädeln der WARPLINK-Plastikfolie, Anweben.

Das Abrüsthandling der Einziehmaschine Stäubli Delta 200 bietet folgende Vorteile:

- Das Bedienpersonal kann die Kette mit Hilfe der Hebevorrichtung ohne grossen Kraftaufwand abrüsten.
- Durch die Arbeitserleichterung kann der Abrüstvorgang vom Schweissen bis zum Wegfahren der fertigen Kette innerhalb weniger Minuten durchgeführt werden.
- Die Aufnahmekonusse für die Webgeschirrträger können an jedem

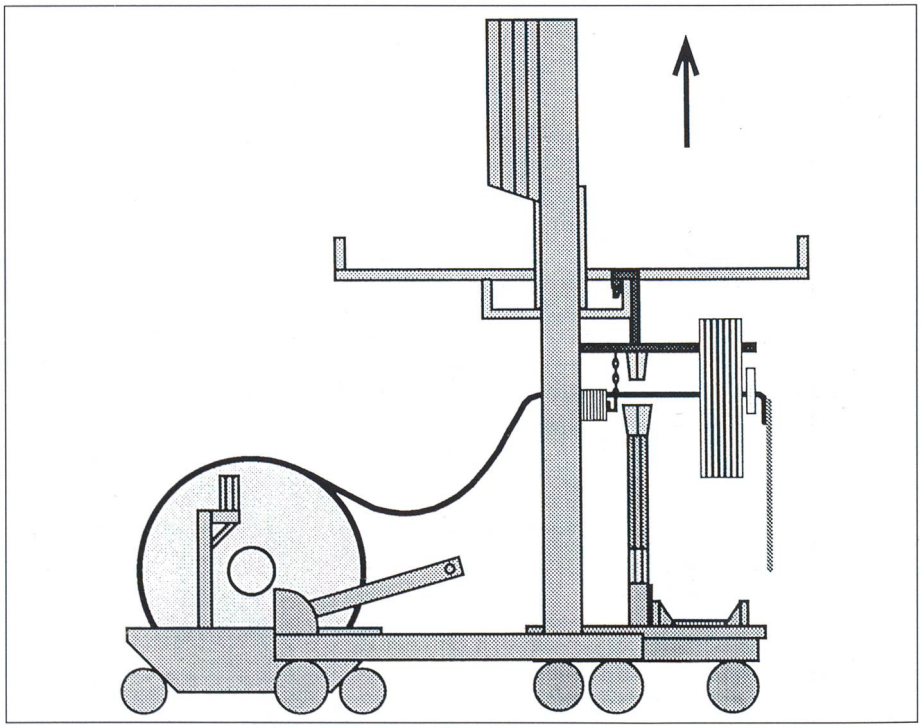


Abbildung 3

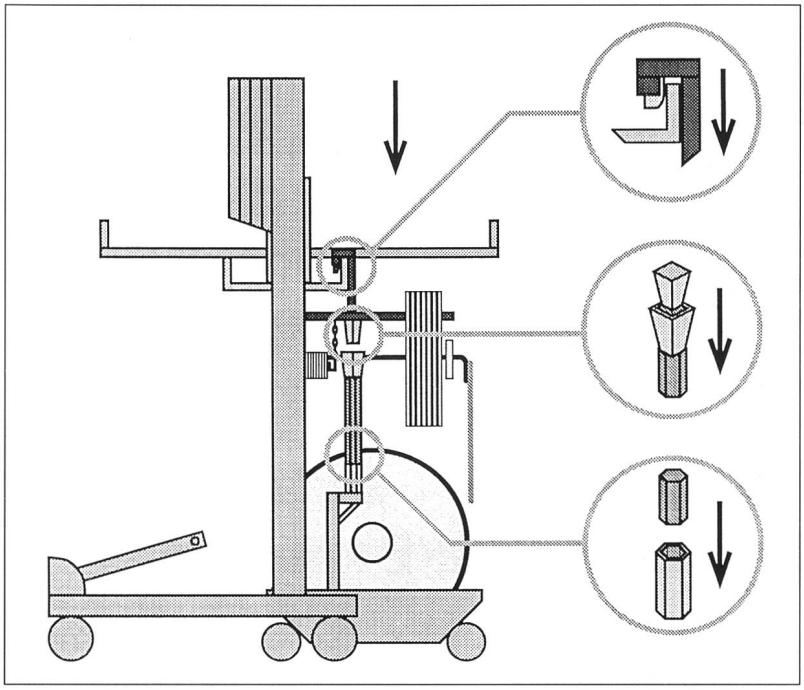


Abbildung 4

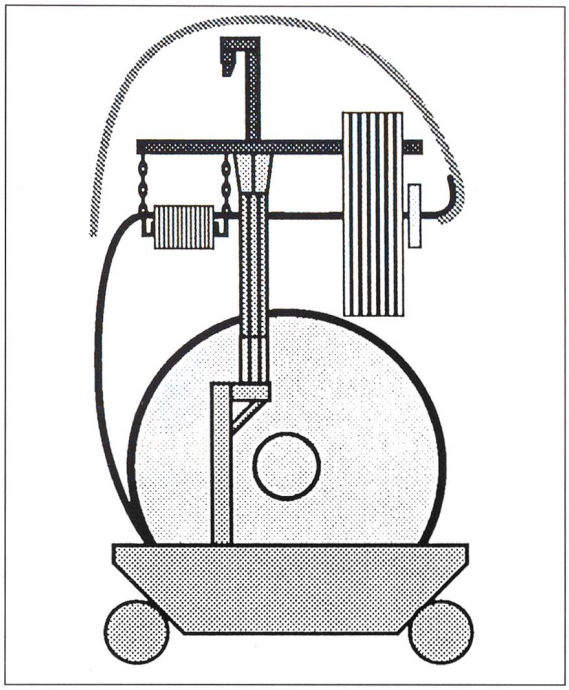


Abbildung 5

beliebigen Baumwagen fixiert werden. Ein geeigneter Transport- und Einlegewagen kann die Webgeschirrträger an den Aufnahmehaken übernehmen. Dies erspart das Umrüsten auf andere Webgeschirrträger und somit Arbeitszeit.

5.2. Zeiteinsparungen beim Transport und Einlegen neuer Ketten

Zeiteinsparungen beim Transport der neu eingezogenen Ketten von der Einzieherei zur Webmaschine und beim Einlegen der Kette sind durch spezielle QSC-Transport- und Einlegewagen zu erreichen. Diese Transportwagen zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

- Der Transport von Kette und Geschirr sowie das Einlegen in die Webmaschine kann von einer einzigen Person durchgeführt werden. Möglich wird dies durch motorische Richtungssteuerung und einer exakt parallelen Ausrichtung des Transportwagens zur Webmaschine mittels Sensoren.
- Das Einlegen von Schäften, Kettfadenwächter und Kettbaum wird ebenfalls über ein Bedienpult gesteuert und bedarf keines Kraftaufwandes mehr.
- Die Entnahme der abgewebten Ketten funktioniert mit Hilfe eines QSC-Transportwagens ebenso rasch und einfach wie das Einlegen der neuen Ketten.

5.3. Zeiteinsparungen an der Webmaschine

Die verschiedenen Webmaschinenhersteller bieten unterschiedliche Systeme für den schnellen Artikelwechsel an. Zeiteinsparungen werden hauptsächlich durch die Verringerung und Vereinfachung der notwendigen manuellen Arbeitsgänge beim Artikelwechsel und durch die Optimierung von Werkzeugen und Hilfsmitteln erreicht.

Lösungsansätze bei den QSC-Webmaschinen sind z. B. Schnellverschlüsse für Kettfadenwächter und Schäfte, einfache Webblattbefestigungen und automatische Kettbaumkupplungen. Es existieren auch Lösungen, bei denen das gesamte Webmaschinenhinterteil mit Kettbaum, Kettfaden-

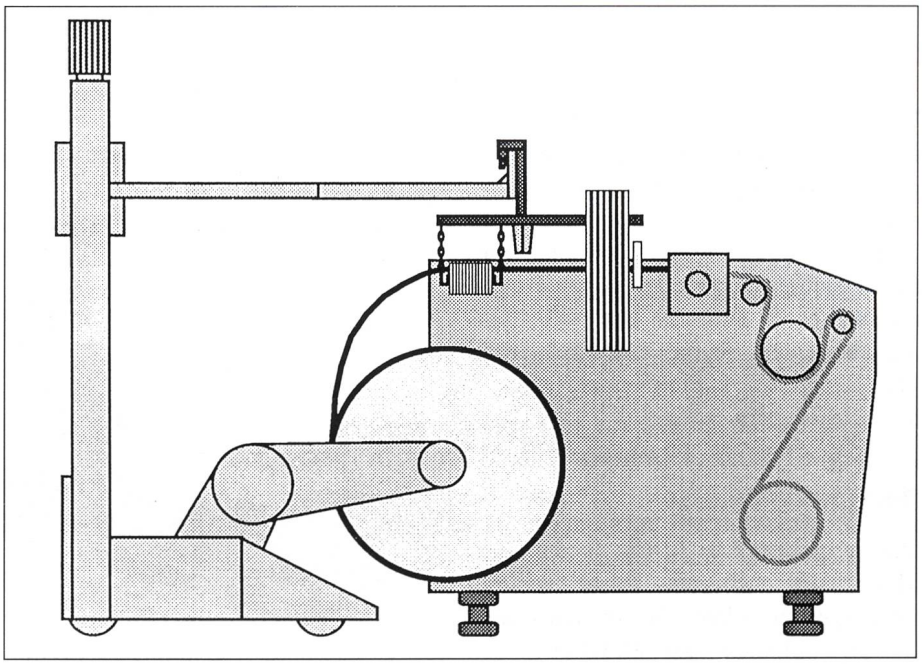


Abbildung 6

wächter und Schäften extern vorbereitet und beim Artikelwechsel ausgewechselt wird.

6. Zusammenfassung

Im obigen Praxisbeispiel wird die Stillstandszeit der Webmaschine pro Artikelwechsel bei Einsatz des Stäubli WARPLINK um 25 Minuten verringert. Bei durchschnittlich 6 Kettwechseln pro Tag sind die Investitionskosten des WARPLINK innerhalb eines Jahres amortisiert. Die Materialkostenersparnis ist von den Kosten für das Kettmaterial abhängig sowie vom Aufbau des Warenabzugs der Webmaschine. Der Einsatz des Stäubli WARPLINK ermöglicht enorme Zeiteinsparungen beim Artikelwechsel und kann problemlos bei älteren Webmaschinengenerationen eingesetzt werden. WARPLINK ist der erste Schritt in Richtung Quick Style Change.

Das Stäubli WARPLINK ist in Zusammenarbeit von führenden Webmaschinenherstellern, Transportgeräteherstellern und Webereivorwerksmaschinenherstellern entwickelt worden. Die Bemühungen der Maschinenhersteller im Webereibereich und dessen Umfeld werden in naher Zukunft auf die weitere Optimierung der Prozessabläufe ausgerichtet sein.

Nadia Qaud, Stäubli AG
Webereivorbereitungssysteme, Horgen

Neue Baugrösse der elektronischen Jacquardmaschine EJP-2 von GROSSE

Der Markt verlangt heute immer mehr nach anspruchsvolleren und modischen Geweben bei immer grösseren Kett- und Schussrapporten. Dafür wurden in den letzten Jahren mit der Entwicklung von elektronisch gesteuerten Jacquardmaschinen die entscheidenden Voraussetzungen geschaffen.

Der maximal zu webende Kettrapport wird mit der Dimensionierung der Grösse des elektronischen Speichers bestimmt. Damit sind faktisch alle gestalterisch sinnvollen Muster hinsichtlich des Kettrapports herstellbar. Die Grösse des Schussrapportes wird durch die Anzahl Musterstellen bestimmt. Auch hier ist in den letzten Jahren ein markanter Anstieg zu verzeichnen.

10 752 Platinen

Wurden in den früheren Jahren grössere Anzahlen von Musterstellen vorwiegend durch Kombination von Jacquardmaschinen abgedeckt, so geht der Trend heute eindeutig zu immer mehr Musterstellen in einer Jacquardmaschine. In diesem Sinne ist auch die Entwicklung der neuen Baugrösse der EJP-2 mit 10 752 Platinen als Monoblock *(Bild 1)* zu sehen.

Die Funktionsweise

Das System der EJP-2 *(Bild 2)* bietet die Möglichkeit, auch grosse Maschinen zu verwirklichen, ohne die dynamischen Laufeigenschaften der Maschinen zu verschlechtern. Steuerndes Element ist ein Elektromagnet, der auf 2 Platinen wirkt. Die Platinen werden durch Federwirkung im Unterfach in einer definierten Position gehalten. Bewegt sich das Messer in seine untere Position, so werden die Platinen mechanisch den Magneten präsentiert. Wird der Magnet mit Strom beaufschlagt, so geht das Messer am Platinenkopf vorbei und die Platine bleibt im Unterfach.

Andernfalls bewirkt die Blattfeder, dass der Platinenkopf in den Wirkungsbereich des Messers gebracht wird und die Platine geht ins Oberfach. Diese sogenannten Halbplatinen werden durch eine Struppe über einen Rollenzug verbunden und ermöglichen so die Offenfacharbeitsweise. Das Unterfach wird dadurch gehalten, dass die Platinen in Einleseposition verbleiben. Die Positionierung des Oberfaches erfolgt dadurch, dass die 2 Platinen durch die Messer gegenläufig bewegt werden, die Bewegung aber in der oberen Rolle des Rollenzuges nahezu kompensiert wird.

Die Bewegung des Rollenzuges wird durch untere Struppe und Karabinerhaken an die Puppe übertragen. Die Messer der Maschine liegen in Kettrichtung. Damit ist die Platinenzahl pro Messer unabhängig von der Baugrösse der Maschine und die Belastung pro Messer hängt nicht von der Platinenanzahl der Maschine ab.

Energieverbrauch

An elektronisch gesteuerten Jacquardmaschinen, insbesondere an solchen

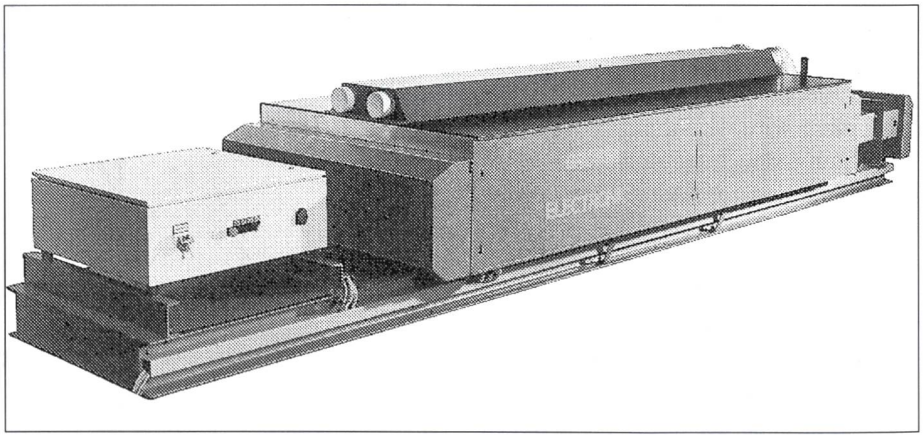


Bild 1: EJP-2, Monoblock, Baugrösse von 448 bis 10 752 Platinen