

# Steigerung von Qualität und Produktivität in der Weberei

Autor(en): **Steinike, Ulrich I.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **106 (1999)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-677152>

## **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.

# Steigerung von Qualität und Produktivität in der Weberei

Ulrich I. Steinike, SOHLER AIRTEX, Wangen, D

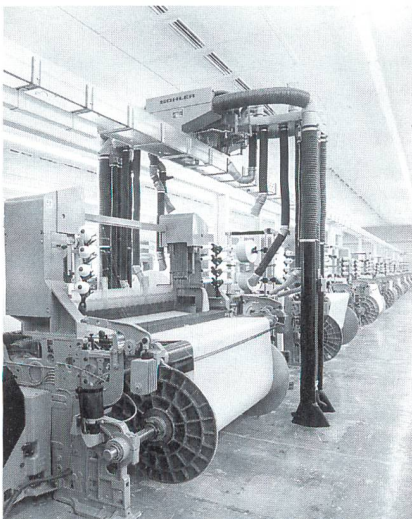
**SOHLER AIRTEX hat sich auf die automatische und kontinuierliche Reinigung von Textilmaschinen spezialisiert und ist in diesem Bereich einer der Pioniere. Wie kaum ein anderes Unternehmen haben wir uns auf den Fortschritt der Produkt- und Maschinenentwicklung konzentriert, um stets für jeden Anwendungsfall leistungsfähige, der Situation angepasste Geräte anbieten zu können. Nicht umsonst haben wir in unserer Firmentradition mehr als zwanzig verschiedene Geräte entwickelt. So konnten wir den veränderten Produkten, längeren und superschnellen Maschinen, den verschiedenen Automatisierungsstufen und der wettbewerbsbedingten Forderung gerecht werden, die für den Anwender heisst: maximale Unabhängigkeit von menschlichen Leistungskurven, Lohnkostenanteil reduzieren und höchstmöglichem Qualitätsstandard.**

## Aufgabenstellung

Viele Webereien haben in den zurückliegenden Jahren den Übergang zu schützenlosen Webmaschinen vollzogen und sind plötzlich mit veränderten Produktionsbedingungen konfrontiert. Speziell durch die deutlich erhöhte Produktionsgeschwindigkeit, die daraus resultierende höhere Beanspruchung von Kett- und Schussgarn und die gestiegene Scheuerung ist kaum zu bewältigender Staub- und Flugaufstand eingetreten.

Beim manuellen Abblasen mit Druckluft liegt es weitgehend im Ermessen des Bedienungspersonals, ob ein- oder zweimal während einer Schicht gereinigt wird. Oft liegen Stunden

*Reinigungsanlage Typ SP 100 S mit individueller Anordnung der Blasdüsen auf einer Schaftwebmaschine*

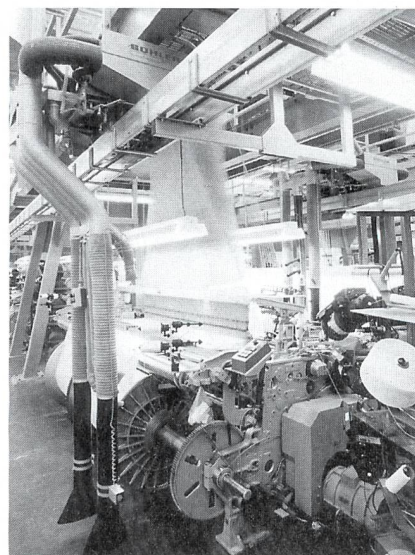


zwischen diesen Arbeitsgängen, in denen ständig Staub produziert wird, der sich überall ablagert oder durch die Fachbildung in Bewegung (in der Luft) gehalten wird. Häufig wird an der zu reinigenden Maschine ein Stillstand verursacht. Damit ergeben sich niedrigere Nutzeffekte, ein vergleichsweise hoher Personaleinsatz und Qualitätseinbussen.

## Lösungswege

SOHLER AIRTEX hat sich frühzeitig auf diese Bedingungen eingestellt und ist deshalb seit über 20 Jahren Marktführer in der Weberei-Reinigung. Weitreichende Erfahrung, gesammelt

*Das Gerät SP 100 S in einer Jacquardweberei*



bei vielen Installationen rund um die Welt, mit den unterschiedlichsten Bedingungen und Anforderungen, Materialien, Schichten und allen Webmaschinen-Fabrikaten und -Arten, aber auch konsequente Umsetzung in Forschung und Entwicklung, versetzen die Firma in die Lage, ein nahezu perfektes System in Funktion und Verfügbarkeit anzubieten.

Wir haben uns nicht damit begnügt, ein modifiziertes Spinnerei-Gerät in der Weberei einzusetzen, obwohl das sicher einmal der Ausgangspunkt war. Denn die wesentlichen Unterschiede zur Spinnerei sind hohe Luftfeuchtigkeit, zur Verklebung neigende Schlichte, stark zerklüftete Maschinenkonturen sowie schwerer, oft ölhaltiger Staub. Bedingungen, die unterschiedliche Luftmengen und -geschwindigkeiten und dem angepasste Filterkapazitäten erfordern.

SOHLER AIRTEX hat für diese speziellen Bedingungen die Webereigeräte Type SP 100 S (S steht für selbstentsorgend) und Omega (direktentsorgend) entwickelt, die mit Aggregaten von 3, 4 und 5,5 kW, Luftvolumina von 5 bis 9000 m<sup>3</sup>/h, minimal 4 Saugschläuche mit 125 mm Durchmesser (ausbaufähig bis zu 6 Saugschläuchen), Blasluftgeschwindigkeiten bis 75 m/s, und über sogenannte Doppelfiltersysteme verfügt.

## Funktion und Wirkung Sauberhalten (nicht reinigen)

Gerade in der Weberei sind äusserst unterschiedliche Bedingungen anzutreffen, und hier hat sich die Philosophie des Sauberhaltens durchgesetzt! Das in möglichst gleichmässigen Zeitabständen durchgeführte Abblasen der wichtigsten Partien wie Kett-, Streich- und Spannbäum, Lamellen, Kette, Hinterfach, Schäfte, Schuss- und Fangwerk, Schussfadenspeicher, Fadenbremsen, Webblatt und Warenbaum verhindert nachhaltig die Ansammlung grösserer Staubmengen, die immer Störungen verursachen. Der Staub wird durch gezieltes, dosiertes Abblasen zum Boden gedrückt, unter der Maschine von der Waren- zur Kettbaumseite hindurch befördert und im wesentlichen im Kettgang aufgesaugt.

## Saugen und Blasen

Was machen wir nun eigentlich mit der Luft und warum saugen wir nicht viel mehr, als wir blasen? Blasen bedeutet doch Luftwirbel, die den Staub unkontrollierbar überall hin tragen! Saugen würde doch weitaus effektiver sein, weil

der Staub sofort erfasst und endgültig aus dem Raum geschafft würde!

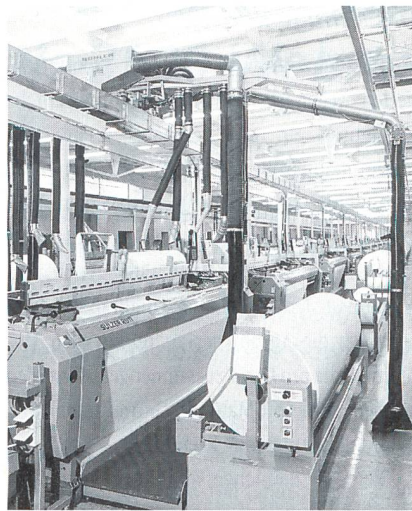
Wollte man durch Saugen einen Reinigungseffekt erzielen und alle Stellen säubern, die durch Blasströme abgereinigt werden können, müsste ein Vielfaches an Saugvolumen und -düsen installiert werden. Dazu sind riesige Ventilatoren, die durch teure Motoren angetrieben werden müssten, enorm vergrößerte Filterflächen, deren Entsorgung äusserst problematisch wäre, hohe Betriebskosten usw. nötig. Würde das der Kunde akzeptieren, bezahlen und den Platz zur Verfügung stellen? Sicherlich nicht!

Für die Reinigungsanlagen werden die Vorteile des günstigen Wirkungsgrades der Blasdüse genutzt. Nicht zum Reinigen, aber zum Sauberhalten! Worunter wir verstehen, eine weitgehend saubere Maschine in – dem Material entsprechend – sinnvoll gestalteten Reinigungsintervallen zu befahren, abzublasen, und den Staub und Flug vom Boden aufzusaugen.

### Volumen

Die Ausgewogenheit zwischen Blas- und Saugvolumen ist eine wichtige Voraussetzung für eine wirkungsvolle Reinigung. Wenn auch die Saugdüsen überwiegend im Bodenbereich angeordnet sind, bedeutet jeder angesaugte Kubikmeter Luft gleichzeitig gefilterte Luft. D. h. für Betriebe mit unzureichender Luftumwälzung ist ein möglichst hohes Saugvolumen unverzichtbar, weil so eine deutliche Verbesserung des gesamten Lufthaushalts erreicht werden kann.

Aber auch modern ausgerüstete Webereien, die über Bodenrückluftkanäle verfügen, können auf ein möglichst hohes Volumen nicht verzichten. Denn es nutzt nichts, wenn die Maschinen gleichmässig abgeblasen werden, aber der freigesetzte Staub nicht erfasst und endgültig aus dem Websaal verbannt wird. Dies ist nur durch eine Mindestanzahl von vier Saugdüsen zu gewährleisten, was schon ein Minimum an Volumen voraussetzt. Alle Geräte der Firma SOHLER AIRTEX arbeiten grundsätzlich nach dem Umluftprinzip, was nichts anderes bedeutet, als dass von einem nach streng ergonomischen und ökonomischen Gesichtspunkten entwickeltes Motor-Lüfter-Aggregat über Saugdüsen und -schläuche Luft ansaugt, die mittels eines in Luftrichtung vor dem Ventilator angeordneten Filters gereinigt und dann als Blasluft zur Maschinen- und Bodenreinigung verwendet wird.



*Gerätetyp SP 100 S mit zusätzlicher Blas- und Saugbestückung für die Reinigung einer Grossdocken-Anlage*

### Filterung

Die Filtertechnik der Abblas-Absauggeräte ist generell und bei allen Anbietern gleich. Als Filter werden verzinkte Draht-, Nylon- oder auch vereinzelt Phosphor-Bronze-Gewebe verwendet. In der Regel sind das Flächenfilter oder auch zylinderförmige Filterkartuschen.

Die Abreinigung oder Entleerung erfolgt meistens durch die Luftumkehr (Hinterbläsung). So wird die sich aus Flug, Fasern und Staub am Filter ausbildende «Filtermatte» vom Filter abgedrückt und dem Prinzip der Schwerkraft folgend nach unten abgegeben. Eine andere Art der Entsorgung ist der sogenannte «Kopfbahnhof». Das Gerät fährt auf eine, mit einer Unterdruckquelle (Zentralventilator) verbundene Entsorgungsdüse auf, öffnet selbsttätig eine Klappe und lässt die Saugdüse in den Filterraum einfahren, der so in einmaligem Hin- und Rücklauf ausgesaugt wird.

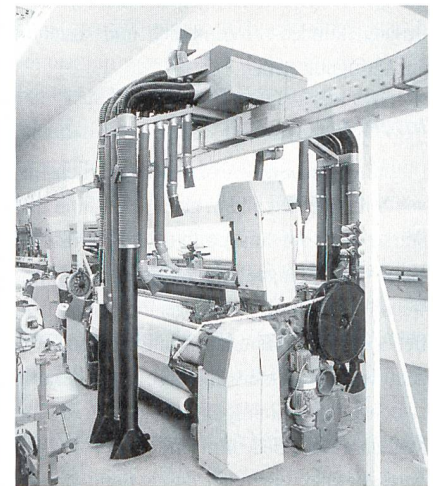
Beide Systeme haben Vor- und Nachteile. Die Hinterbläsung, mit der Entsorgungsrichtung nach unten, ermöglicht Rundlaufanlagen, was einheitliche Reinigungsintervalle und somit eine gleichmässige Reinigung aller Maschinen bedeutet. Ausserdem können die Entleerstationen beliebig oft, auch zwischen den Maschinen, also an den Stellen angeordnet werden, wo es am sinnvollsten und nicht von der Bauart des Gerätes abhängig ist. Das sind Vorteile, denen als Nachteil gegenübersteht, dass die Luft zum Hinterblasen der Filter meist ungefiltert ist, was den Wartungsaufwand für Filter und Ventilator erhöht und manchmal eine nicht staubfreie Entleerung bedeutet.

Dem gegenüber steht das Aussaugen, das völlig staubfreie Entsorgung garantiert, eine weniger aufwendige Bauform und eine direkte, nahezu umlenkungsfreie Luftführung ermöglicht, aber einen Zentralventilator erfordert

### SOHLER AIRTEX – Filtertechnik SP 100 S

Die enormen Vorteile dieser Einrichtung liegen in der sehr grossen Filterkapazität und dem ausgeklügelten Entleersystem begründet. Luftmenge und Filterkapazität müssen in einer Relation zueinander stehen. Aber bedingt durch die hohe Luftfeuchtigkeit, Garncharakteristik und die Schlichte-Rezepturen muss die Entleertechnik berücksichtigen, dass der Staub stärker an dem Filtergewebe anhaftet. Zum Entleeren muss also kräftig hinterblasen werden, um die Staubmatte vom Filter abzudrücken. Dabei wirkt sich ein zu klein gewähltes Filter doppelt nachteilig aus, weil dann die höhere Luftdurchtritts-Geschwindigkeit das Verbacken und Verkleben des Staubes am Filter begünstigt.

Diesem Umstand hat SOHLER AIRTEX in besonderem Masse und als einziger Anbieter



*Reinigungseinrichtung OMEGA an einer Luftdüsenwebmaschine*

Rechnung getragen. Die zum Hinterblasen benötigte Luft liefert jeweils die oppositionelle Filterkammer; es wird also saubere Luft zum Hinterblasen benutzt und so ganz entscheidend der Wartungsaufwand reduziert.

### OMEGA

Dieses neue, zur ITMA '95 in Mailand erstmals vorgestellte System verfügt über zwei zylindrische Filterpatronen. Deren Entleerung erfolgt in der Direktentsorgung, d. h. diese Patronen

werden durch Anschluss an einen Zentralventilator ausgesaugt. Die Übergabe des ausgefilterten Materials erfolgt absolut staubfrei.

Vorteilhaft ist auch die nochmals verdoppelte Filterfläche, die längere Druckstabilität und damit gleichmässige Blas- und Saugwirkung garantiert. Die gleichzeitig verwirklichte «ideale» Luftführung innerhalb des Gerätes minimiert die Verluste und lässt bei gleichem Energiebedarf ein nochmals gesteigertes Luftvolumen zu.

Das wirklich Besondere jedoch ist, dass gleichzeitig mit der Entsorgung die Filter mittels einer Druckluft-Spülung gereinigt werden. Durch diese Reinigung im 10-Minuten-Takt kann das Verkleben der Filter stark verzögert, in manchen Fällen sogar gänzlich vermieden werden.

Obwohl SOHLER AIRTEX enorme Luftmengen einsetzt und die gesamte Blas- und Saugluft filtert, kann der erforderliche Wartungsaufwand trotzdem in vergleichsweise vernünftigen Grenzen gehalten werden.

Welchem der beiden Systeme der Vorzug gegeben werden sollte, hängt von den Betriebsbedingungen, Maschinen, dem zu verarbeitenden Material und von den Platzverhältnissen ab. SOHLER AIRTEX hat aus unzähligen Anwendungen soviel Erfahrung gesammelt, die wir unseren Kunden unverbindlich und kostenlos zur Verfügung stellen.

### Intervall

Durch regelmässiges Abblasen in möglichst fixen Zeitabständen und in gleicher Qualität und Stärke wird die Ansammlung von grösseren Staub- und Flugbatzen verhindert, die den Webprozess behindern oder gefährden könnten. Der Auslegung von Anlagen und Geräten sowie dem Reinigungsintervall – also dem Zeitraum zwischen zwei Reinigungsgängen – kommt folglich grösste Bedeutung zu. Wird – bedingt durch zu viele Maschinen, die ein Gerät säubern sollen oder zu lange Schienenbahnen – ein zu langes Intervall gewählt, dann muss gereinigt werden (was nicht möglich ist) und es kann nicht saubergehalten werden (was aber bewährt und effizient ist).

Je nach Material, Maschinendrehzahl, Klima- und Raumbedingungen soll die Anlage so ausgelegt sein, dass ein Intervall zwischen 10 und 15 Minuten beträgt. Dabei kann in der Fahrgeschwindigkeit von 12 bis max. 20 m/min variiert werden. Je nach Maschinenart und Webbreite sind zwischen 20 und 40 Maschinen von einem Gerät im Reversierbetrieb und bis zu 64 Maschinen im Rundlauf bedienbar.

### Das richtige Konzept

Für den qualitätsbewussten und exportorientierten Weber ist das Thema «kontinuierliche Reinigung» ein unverzichtbares, unabhängig ob reine Baumwolle, Mischgarne, reine Synthetik, Kammgarn oder Filamente gewoben werden. Auch im Feinstbereich ist die kontinuierliche Reinigung spürbar produktivitätssteigernd und beeinflusst den erzielbaren Qualitätsstandard. Lediglich die Anzahl der zu reinigenden Maschinen, die pro Gerät zusammengefasst werden können, wird von Material, Garnnummer und Automatisierungsstufe beeinflusst.

Wenn die baulichen Verhältnisse eine Wahl zwischen Rundlauf- und Reversier-Anlagen zulässt, sollte unbedingt ein Rundlauf gewählt werden, weil dann in gleichen Zeitabständen jede Maschine gereinigt wird und ausserdem nur so beim Kettbaumwechsel oder bei Wartungsarbeiten alle anderen Maschinen befahren werden können.

Der Nachteil einer reversierenden Anlage ist das ungleiche Intervall. Weiterhin kann bei Unterbrechungen des Intervalls durch ausgebrochene Maschinen zwangsläufig ein Teil der laufenden Maschinen nicht gereinigt werden. Diese produzieren aber weiterhin Staub und können deshalb nach Inbetriebnahme nicht ohne weiteres wieder in die Reinigung mit einbezogen werden. Um einen Schneesturm zu vermeiden, muss vor erneutem Einbezug dieser Maschinen in den Reinigungszyklus manuell gereinigt werden.

### Grundausrüstung und Optionen

Selbstverständlich zählt zur Standardausrüstung der vorgestellten Geräte eine Notaus- und Reversierschaltung, die an den Schläuchen auf beiden Maschinenseiten durch das Bedienungspersonal erforderlichenfalls betätigt werden können. Eine zusätzlich installierte elektromechanische Zwangsumschaltung überwacht im Kett- und Webergang den kollisionsfreien Betrieb – und zwar in jeder Fahrtrichtung. Diese Hinderniskontrolle kann auch mit optischen Sensoren erfolgen, wobei dann verschiedene Reaktionen wählbar sind. Etwas komfortabler ist es, wenn das Gerät nicht nur einfach wendet, wenn sich ein Hindernis im Erfassungsbereich befindet, sondern z. B. stehen bleibt und dann nach ca. 20 Sekunden einen zweiten Versuch unternimmt, die Fahrt in der ursprünglichen Richtung fortzusetzen. Diese Option besteht, kostet aber – wie üblich bei mehr Komfort – etwas mehr.

Ebenfalls wahlweise bieten wir die zentrale Entsorgung an. Wie schon vorher kurz erläu-

tert, können alle Entleerstationen über eine, meist in Bodenkanälen verlegte Leitung mit einer zentralen Filterstation verbunden werden. Ventilator und Zentralfilter können irgendwo ausserhalb installiert werden, wobei die Leitungslänge natürlich nicht unbegrenzt sein kann. Auch der Anschluss an Hochvakuum-Anlagen ist, wenn eine solche vorhanden ist, problemlos möglich.

Die Überwachung des Filterzustandes kann optional über Druckdifferenzwächter erfolgen und wahlweise optisch oder akustisch einen erforderlichen Wartungsgang der Filter anzeigen.

Eine einzigartige Einrichtung bietet SOHLER AIRTEX mit einer automatischen Schleifkohlenüberwachung an. Dabei handelt es sich um eine von uns entwickelte Steuerung, die den Zustand der Schleifkohlen überwacht und durch optische Signale anzeigt, wenn die Auswechslung erfolgen sollte.

### Zusammenfassung

Die Investition in die kontinuierliche Reinigung ist grundsätzlich dann sinnvoll und gewinnbringend, wenn prozessbedingte, lufttechnische, klimatische und räumliche Kriterien gründlich analysiert und bedacht werden und Wunschenken, auch in preislicher Hinsicht, am technisch Realisierbaren orientiert.

SOHLER AIRTEX hat an alles gedacht, und bietet ausgereifte Lösungen und Geräte. Sogar für Jacquard-Weber kann in vielen Fällen die Reinigung angeboten werden, wo Mitbewerber aus Erfahrungsmangel und/oder fehlender technischer Möglichkeiten bereits passen müssen! Wenn die Gestaltung des Jacquard-Gestells es zulässt, kann mit einem Gerät sowohl die Jacquard- wie auch die Webmaschine abgereinigt werden. Liegen die baulichen Verhältnisse ungünstiger, so werden zwei unabhängige Geräte eingesetzt; was zwar etwas höhere Kosten verursacht, sich aber durch Qualitäts- und Produktivitätssteigerung rechtfertigt.

**So erreichen Sie schnell**

**die Redaktion:**

**E-mail:**

**[redaktion@mittex.ch](mailto:redaktion@mittex.ch)**