

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 80 (1973)

Heft: [7]

Artikel: Beschichtete Gewebe - Nonwovens

Autor: Grundkötter, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-677523>

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: 14.05.2025

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

Beschichtete Gewebe – Nonwovens

hauptsächlich über eine Anzahl modisch sehr kompetenter und leistungsfähiger Kunden, aber auch durch eine Vertretung auf dem Textilplatz St. Gallen. In jüngerer Zeit erfolgte zudem eine direkte Beteiligung an zwei Handelsfirmen in Zürich.

Im Jahre 1960 übernahm die Weberei Wängi AG die Firma Adolphe Bloch Söhne AG in Zürich (AK 1,5 Mio Franken). Diese Unternehmung beschäftigt sich mit Fabrikation von Dekorationsgeweben, vornehmlich Vorhangstoffen, wobei das entsprechende Rohgewebe vom Mutterhaus oder von Dritten zugekauft, nach Anweisung eines hauseigenen Kreationsteams in verschiedenen Ausrüstereien weiter behandelt und auf dem Schweizermarkt vertrieben, wie auch in verschiedene europäische und aussereuropäische Länder exportiert wird. Um der Forderung der Hausfrau nach mehr Service gerecht zu werden, steht zudem ein Konfektionsbetrieb in Arbon TG im Aufbau.

Im Jahre 1967 beteiligte sich die Weberei Wängi AG überdies an der neu gegründeten Schlossberg Textil AG (AK 1 Mio Franken, Beteiligungsanteil 40 %). Diese Firma zählt zu den führenden schweizerischen Spezialisten auf dem Gebiet der modischen Wäsche für Bett und Bad. Ihre Produkte sind unter den Markennamen «Legler Dreamland» und «Schlossberg» im In- und Ausland bekannt. Der Gesellschaftszweck und der Leistungsumfang ist mit demjenigen der Adolphe Bloch Söhne AG vergleichbar. Auch sie betreibt auf dem Platz St. Gallen ein Konfektionsbetrieb mit Zentrallager.

Beide Tochterfirmen beschäftigen heute ja ca. 50 Mitarbeiter. Die Firma Adolphe Bloch Söhne AG weist einen Jahresumsatz von 14 Mio Franken, die Schlossberg Textil AG einen solchen von 10 Mio Franken aus. Das Gesamtunternehmen erreicht einen Jahresumsatz von zwischen 40 und 50 Mio Franken und zählt heute zu den bedeutenden und grösseren Unternehmen der Textilindustrie und des Kantons Thurgau.

Auch auf sozialem Gebiet darf sich die Weberei Wängi AG zu den führenden Unternehmen zählen. Allein für den Betrieb Wängi und den Zweigbetrieb Matzingen stehen der Firmabelegschaft über 140 betriebseigene, günstige Wohnungen zur Verfügung. Bereits im Jahre 1938 wurde der Grundstein zur heutigen 2. Vorsorgesäule gelegt. Die diesbezüglichen Vorsorgeeinrichtungen verfügen zurzeit über ein Kapital, das die 10-Mio-Grenze übersteigt, und werden damit den zu erwartenden neuen gesetzlichen Anforderungen bereits voll gerecht.

Beschichtete Gewebe

Gewebe, Gewirke und neuerdings auch «Non wovens» sind für uns unentbehrlich geworden. Wir verwenden sie zum Schutz und zur Verschönerung im täglichen Leben für sehr viele Zwecke.

Alle, in dieser Abhandlung gemachten Ausführungen über beschichtete Gewebe gelten mehr oder weniger auch für Gewirke und «Non wovens».

Warum werden Gewebe beschichtet?

Wie erwähnt, haben sie häufig eine Schutzfunktion zu erfüllen, und hierbei kann eine geeignete Beschichtung wertvolle Hilfe leisten. Es gibt auch viele Beispiele, bei denen sowohl Schutz wie auch Verschönerung durch die Beschichtung erzielt werden. In diesen Fällen dient das Gewebe zur Verbesserung der Festigkeit, der Stabilisierung oder, wie z. B. beim PVC-Wandbelag, zusätzlich der besseren Verklebbarkeit.

Nachfolgend soll versucht werden, eine Uebersicht über

- Anwendungsgebiete
- Träger- und Beschichtungsmaterialien, sowie
- Beschichtungsmethoden

zu geben. Für Leser, die sich eingehender mit behandelten Teilgebieten befassen möchten, wird auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen¹.

Träger- und Beschichtungsmaterialien

Bei der Auswahl eines Gewebes für einen bestimmten Artikel gilt es, die Faserart² und Gewebekonstruktion dem Einsatzzweck anzupassen. Von den Faktoren, die zu berücksichtigen sind, seien die wichtigsten aufgezählt:

- Flächengewicht
- Reiss- und Weiterreissfestigkeit (nass und trocken)
- Flexibilität und Dehnbarkeit
- Mögliche Haftfestigkeit der Beschichtung
- Möglicher Schrumpf (z. B. Hitze oder Nässe)
- Brennbarkeit
- Wetter- und Verrottungsfestigkeit (UV-Licht/Erdreich)
- und nicht zuletzt der für den betreffenden Artikel tragbare Preis.

Bei gefärbten oder bedruckten Geweben, die mit Weich-PVC beschichtet werden, müssen die Farben «weichmacherecht» sein. Ist dies nicht der Fall, so kommt es durch das sogenannte «Ausbluten» (Ausbluten = Farbstoff löst sich im Weichmacher und wandert in die Beschichtung) zu unschönen Verfärbungen.

Entsprechend der Vielzahl von Kunststoffen⁶ ist auch die Auswahl der Beschichtungsmaterialien sehr gross. Be-

Anwendungen/Einsatzgebiete (Tabelle 1)

Tabelle 1 Anwendungsgebiete für beschichtete Gewebe

Artikel	Varianten	Spezielle Eigenschaften
Wetter- und Schutz- bekleidung (absolut wasserundurchlässig)	1 Strassen-, Bahn- und Bauarbeiter Sport (Segeln/Fischen)	Strapazierfähig (spez. weiterreissfest), Farbe auffallend, wetterfest.
	2 Jägmantel (Jäger/Fischer)	Strapazierfähig, wetterfest, Farbe unauffällig
	3 Armee (z. B. Regenschutz)	Strapazierfähig, wetterfest, verrottungsfähig, unauffällig (tarnen! infrarot!)
	4 Feuerwehr	Hitzeabweisend, selbstverlöschend, chemikalien- und öl-fest, wetterfest
	5 Modische Regenbekleidung	Leicht, wetterfest, modische Farben oder Dessins (wenn möglich atmend)
	6 Wanderer und Kinder, Velofahrer (Verkehrsschutz)	Leicht und nicht voluminös, gut sichtbar (auffallend), wetterfest
Tischdecken	1 Gewebe, bunt gewoben oder gefärbt und transparent beschichtet	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	2 Gewebe bedruckt und transparent beschichtet	Abwaschbar und eventuell waschbar
	3 Beschichtung bedruckt, Gewebe ungefärbt	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
Wandbelag	1 Gewebe, bunt gewoben oder gefärbt und transparent beschichtet	Druck sollte geschützt sein
	2 Gewebe bedruckt und transparent beschichtet	
	3 Beschichtung bedruckt, Gewebe ungefärbt	
	4 Beschichtung bedruckt, Gewebe ungefärbt	
Wandbelag	1 PVC-Wandbelag normal uni oder bedruckt	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	2 PVC-Wandbelag mit Tedlarfolie	Abwaschbar und eventuell waschbar
	3 PVC-Wandbelag, schwer, mit Tedlar	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
	4 Wandbeläge mit Schaumstoff	Druck sollte geschützt sein
Kunstleder	Kleider ³	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	Polster	Abwaschbar und eventuell waschbar
	Taschen	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
	Schuhoberleder, z. B. Poromere ⁴	Druck sollte geschützt sein
Blachenstoffe (Planen)	1 Schwer; für Lastwagen, Tragluft-hallen und Zelte	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	2 Leicht; für Boote und Autohüllen	Abwaschbar und eventuell waschbar
	3 Hüllen für Büromaschinen	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
Schürzen	1 Industrie und Gewerbe	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	2 Operationsschürzen	Abwaschbar und eventuell waschbar
	3 Haushalt	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
Vorhänge	1 Verdunkelung (Schulen, Vortrags-säle)	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	2 Garagen, Werkstätten	Abwaschbar und eventuell waschbar
	3 Duschen	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
Hygiene (Spitäler)	Matratzenbezugstoff	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	Betteinlagestoff	Abwaschbar und eventuell waschbar
	Verbandbatist	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
Diverse	Kleinartikel, wie Necessaires etc.	Wasserdicht zum Schutz von Gewebe und Tischplatte
	Mottenschutzschränke	Abwaschbar und eventuell waschbar
	Föhnhaubenstoff	Dekorativ, möglichst fleckenunempfindlich
	Verbandstoff	Druck sollte geschützt sein

schichtungsmassen können in Form von Lösungen, Pasten (Plastisolen), Dispersionen, Folien, Schaum und auch Pulver aufgebracht werden¹.

Für die in Tabelle 1 zusammengestellten Einsatzgebiete kommen hauptsächlich Beschichtungen mit Weich-PVC, Polyurethan und Natur- sowie Synthesekautschuk zur Anwendung; aber auch Polyäthylen, Polymethylmethacrylat und andere finden ihre speziellen Anwendungsgebiete. Für den Entscheid, welches Rohmaterial einzusetzen ist, sind ausser der geeigneten Beschichtungstechnik ähnliche Kriterien von Einfluss, wie sie weiter oben für die Gewebe selbst aufgeführt wurden. Wichtige zusätzliche Forderungen können die folgenden sein:

- Kälteflexibilität
- Extraktionsfestigkeit (Oel/Seifenwasser/Erdreich)
- Chemikalienbeständigkeit (z. B. Säuren/Laugen)
- Physiologische Unbedenklichkeit
- Elektrische Eigenschaften.

Einige wichtige Zusammenhänge, die für den Aufbau eines bestimmten Artikels von Bedeutung sein können, sollen nachfolgend an Hand von zwei Beispielen erörtert werden:

Haftfestigkeit, Flexibilität und Weiterreissfestigkeit

Diese drei Eigenschaften stehen in einer gewissen Wechselwirkung zueinander⁷. Speziell bei Synthesegeweben wie Nylon, Terylen und ähnlichen bedarf es besonderer Kunstgriffe, um eine ausreichende Haftfestigkeit der Beschichtung zu erzielen. Für Weich-PVC sind besondere Haftvermittlerzusätze, meist auf Basis von Polyurethanen, am gebräuchlichsten. Daneben spielen aber auch die Gewebekonstruktion (Bindungsart) und die Eindringtiefe der Beschichtungsmasse eine grosse Rolle. Verständlicherweise wird die Haftfestigkeit durch tiefe Verankerung im Gewebe verbessert. Hier sind jedoch dadurch Grenzen gesetzt, dass bei zu tiefem Eindringen nicht nur die Flexibilität, sondern insbesondere auch die häufig sehr wichtige Weiterreissfestigkeit des Artikels verschlechtert wird. Besonders krass zeigt sich dies bei beidseitig beschichteten Geweben. Die Erklärung hierfür ist darin zu finden, dass bei tiefer Verankerung eine Fixierung der Gewebefixierungspunkte erfolgt und dadurch beim Weiterreissstest ein Faden nach dem andern reisst. Bei einer weniger tiefen Verankerung ist durch die grössere Beweglichkeit des Gewebes ein Verzug beim Weiterreissen möglich, der be-

Tabelle 2 Mischungsaufbau einer Weich-PVC-Beschichtung oder -Folie für Beschichtungszwecke (Laminate)

Mischungsbestandteile	Typen	Anteil an der Mischung	Einfluss
1. Polyvinylchlorid	Emulsions (E) und Suspensions (S) Typen. Verschiedene Molekulargewichte (K-Wert)	40 bis 85 %	Verarbeitbarkeit, Härte, Stabilisierbarkeit, Wasseraufnahme. Rieselfähigkeit der Vormischung. (bei Folien), Verpastbarkeit (bei Plastisolen).
2. Weichmacher	Zahlreich. Zu unterscheiden sind zwei Gruppen: 1. monomer 2. polymer	15 bis 60 %	Flexibilität. Der Typ des verwendeten Weichmachers ist von entscheidendem Einfluss auf die Eigenschaften der Beschichtung. Beispiele: Kälteflexibilität, Oelbeständigkeit, Verhärtung bei Temperaturbeanspruchung (Flüchtigkeit), Verrottungsbeständigkeit, Kochfestigkeit, Schwerentflammbarkeit, WM Wanderung (Migration).
3. Stabilisatoren	Meistens metallorganische Verbindungen der Metalle Barium, Cadmium, Zink und Zinn.	1 bis 3 %	Vermindern den Abbau des PVC Moleküls (Salzsäureabspaltung) in der Hitze und erlauben damit die nötigen, hohen Verarbeitungstemperaturen von über 160 °C. Verbessern die Licht- und Wetterstabilität.
4. Gleitmittel (nur bei der Folienherstellung)	Innere und äussere. Stearinsäure, Stearate, Wachse, niedrigmolekulare Polyäthylene.	0,5 bis 1,5 %	Verhindern das Kleben an den Walzen und bewirken einen glatten Wulst und damit eine bessere Folienoberfläche.
5. Farbstoffe (Pigmente)	Zahlreich. Grosse Unterschiede in Preis und Qualität.		Unterschiede in Lichtechtheit, Verteilbarkeit, Ausgiebigkeit, Migrationsbeständigkeit und Preis.
6. Füllstoffe	Billige anorganische Verbindungen wie Talkum, Kreide, Kaolin, Schwerspat.	0 bis 20 %	Zur Verbilligung oder Erhöhung des spezifischen Gewichtes und zur Verbesserung mechanischer Werte. Verändern den Griff. Verbilligung oft fragwürdig, da wegen der hohen spezifischen Gewichte sehr viel Füllstoff erforderlich ist, um eine Volumenzunahme und damit Verbilligung zu erzielen. Bei hohen Zusätzen verminderte Festigkeiten.
7. Sonstige	Antistatika, Fungizide, Parfum, Lanolin, Sanitized, UV-Absorber.		Zur Erzielung spezieller Eigenschaften, wobei immer auf evtl. Nachteile, wie z. B. Ausschwitzen usw. geachtet werden muss.

wirkt, dass die Reisskraft jeweils gleichzeitig von mehreren Fäden aufgenommen wird.

Flexible PVC-Beschichtungen

Weichgemachtes PVC nimmt bei der Gewebebeschichtung immer noch eine führende Rolle ein. In Tabelle 2 sind die einzelnen Mischungsbestandteile erläutert. Art und Menge der verwendeten Weichmacher üben den grössten Einfluss aus. Im Rahmen dieser Abhandlung kann auf die Einzelheiten nicht eingegangen werden. Für interessierte Leser ist die unter Literatur 6 erwähnte Broschüre bei Gurit AG, Richterswil, erhältlich.

Ueber die Wahl des zu verwendenden Weichmachertyps entscheiden die an die Beschichtung gestellten Anforderungen, deren wichtigste nachfolgend aufgezählt werden.

- Flexibilität
- Preis
- Kälteflexibilität
- geringe Flüchtigkeit
- Migrationsbeständigkeit
- Extraktionsbeständigkeit gegen Öle, Seifenwasser, Benzin, bei Vergrabung im Erdreich
- Lichtstabilität
- Chemikalienbeständigkeit (z. B. Hydrolyse)
- Physiologische Unbedenklichkeit
- Flammwidrigkeit
- günstige elektrische Eigenschaften.

Es ist verständlich, dass nicht alle Anforderungen gleichzeitig erfüllt werden können. Die letztlich verwendete Mischung ist ein Kompromiss zwischen den gestellten Anforderungen.

Mit Polyurethanen beschichtete Gewebe

Trotz einiger Rückschläge finden Polyurethane weiterhin vermehrte Anwendung für die Gewebebeschichtung.

Was zeichnet diesen Kunststoff besonders aus?

Es ist in erster Linie seine Zähigkeit und Abriebfestigkeit, die es erlaubt, mit relativ dünnen Beschichtungen den angestrebten Zweck zu erfüllen. Es ist weiterhin die relativ hohe Wasserdampfdurchlässigkeit, die in Verbindung mit den niedrigen Belagsgewichten der für Bekleidungs- und Polsterkunstleder immer wieder gestellten Anforderungen nach Trag- und Sitzkomfort entgegenkommt^{8 9}.

Bei der Beurteilung der Eigenschaften von Polyurethanbeschichtungen muss man grundsätzlich zwischen den löslichen, thermoplastischen und den vernetzten Zweikomponententypen unterscheiden.

Die in der Verarbeitung komplizierten Zweikomponentensysteme sind billiger und zeichnen sich durch gute Haftfestigkeit auf den meisten Geweben aus, während die löslichen thermoplastischen Typen einfacher zu verarbeiten sind, verschweisst werden können und auch in bezug auf die oft wichtige Hydrolysefestigkeit bessere Werte zeigen. Oft ist die Beschichtung aus einem Zweikomponentenhaftstrich und einem Einkomponentendeckstrich aufgebaut.

Polyurethanbeschichtungen sind relativ lichtempfindlich und müssen gegebenenfalls durch geeignete Pigmentierung und UV-Absorber gut geschützt werden.

Beschichtungsverfahren

Nachfolgend werden die wichtigsten Beschichtungsmethoden, die für Gewebe in Frage kommen, skizziert:

Streichverfahren¹⁰

Grundsätzlich sind zwei Varianten zu unterscheiden, einmal das Streichverfahren mit PVC-Plastisolen und zum andern das Streichen von Lösungen und Dispersionen von Kunststoffen. Der wesentliche Unterschied liegt darin, dass bei der Plastisolbeschichtung keine flüchtigen Stoffe wie Lösungsmittel oder Wasser verdunsten und weggeführt werden müssen, während dies bei Lösungen und Dispersionen der Fall ist.

Die Beschichtungsmasse wird mit einer Rakel auf den Träger aufgestrichen (Abbildung 1).

Im Heizkanal erfolgt das Gelieren oder Trocknen der Beschichtung (Abbildung 2).

Für gestrichene PVC-Artikel sind im allgemeinen zwei bis vier Striche erforderlich. Bei Lösungsbeschichtungen, wie gummierten Geweben, können es acht oder mehr sein.

Nach dem Verlassen des Heizkanals wird die Warenbahn gekühlt und aufgewickelt.

Das Prägen kann direkt nach dem Heizkanal oder in einem separaten Arbeitsgang erfolgen. Mit Plastisolen beschichtete Gewebe werden meistens anschliessend lackiert, um den gewünschten Finish und eine verminderte Anschmutzbarkeit zu erzielen.

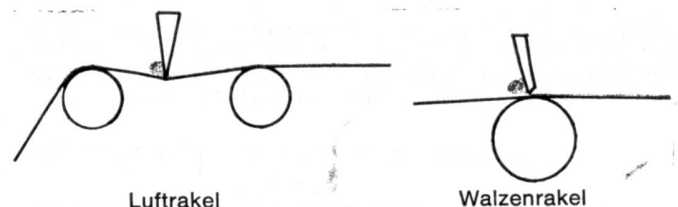


Abbildung 1 Streichverfahren: Die Streichmasse wird mittels Rakel gleichmässig auf einem Träger (zum Beispiel Gewebe) verteilt.

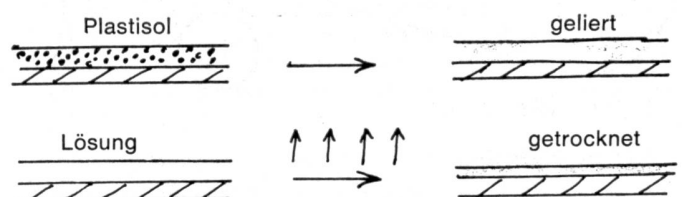


Abbildung 2 Streichverfahren: Das Plastisol verfestigt sich im Ofen durch den Gelierprozess, die volle Schichtdicke bleibt erhalten. Streicht man aber eine Lösung oder Dispersion auf, so verdunstet das Lösungsmittel im Ofen, die verbleibende Beschichtung ist dünner.

Mit dem Umkehrstreichverfahren lassen sich Artikel mit besonders angenehmem, weichem Griff herstellen. In diesem Fall wird die Streichmasse zuerst auf ein Trennpapier gestrichen und dann das Gewebe oder Gewirke aufgelegt, solange die Masse noch klebrig ist. Nach dem Trocknen oder Gelieren im Heizkanal kann das Fertigprodukt vom Trennpapier abgezogen werden.

Laminierverfahren (Abbildung 3)

Von den Abwicklungsstationen her kommen das Gewebe und eine PVC-Folie. Die Folie wird dünn mit einem Haftvermittler versehen, dann zusammen mit dem Gewebe um eine Heiztrommel geführt und zusätzlich durch einen Infrarotstrahler aufgeheizt. Nun läuft das heisse Laminat durch ein Prägwerk, hier wird durch den hohen Druck gleichzeitig die Prägung der Oberfläche und die endgültige Verbindung vom Gewebe mit der Folie bewirkt.

Walzenschmelzverfahren¹¹

Dieses noch jüngere Beschichtungsverfahren ist in den letzten Jahren weiter ausgebaut worden und hat einen beachtlichen Stand erreicht (Abbildung 4 und 5).

Das Kunststoffgranulat oder -pulver wird auf einem Walzenpaar zu einem gleichmässigen Film aufgeschmolzen und durch ein angebautes Prägwerk mit dem Trägermaterial verbunden.

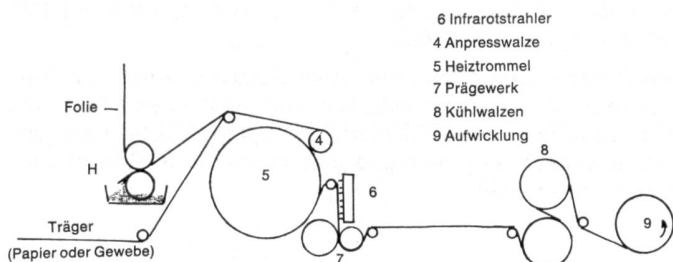
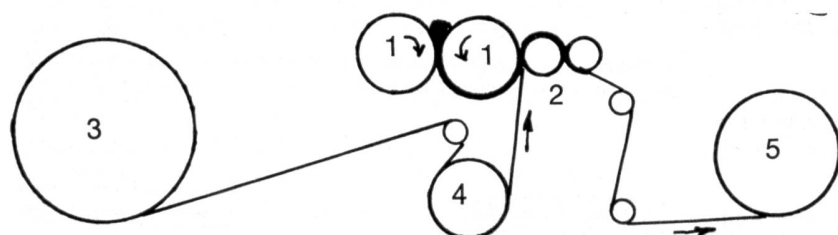


Abbildung 3 Die Folie wird mit einem Haftvermittler beschichtet und läuft zusammen mit dem Gewebe um eine Heiztrommel. Durch Hitze und Druck erfolgt die Verbindung. Gleichzeitig kann eine Oberflächenstruktur eingepreßt werden. Beispiel: Gurimur® Wandbelag.



- 1 Schmelzwalzen
- 2 Prägwerk
- 3 Abwicklung für Träger
- 4 Vorheizwalze
- 5 Aufwicklung

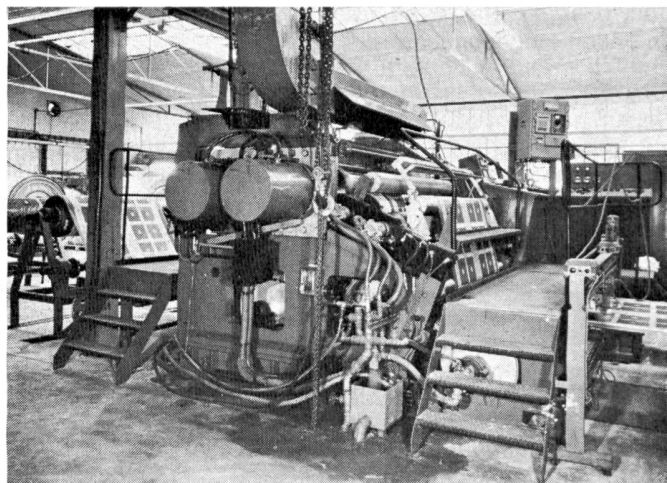


Abbildung 5 Walzenschmelzmaschine mit 1600 mm Arbeitsbreite (Zimmer Plastic GmbH, Offenbach).

Es gibt Maschinen mit zwei und mit drei Aufschmelzwalzen.

Das Verfahren ist sehr vielseitig. Es können alle thermoplastischen Kunststoffe verarbeitet werden, wobei sowohl sehr dünne wie auch sehr dicke Beschichtungen möglich sind.

Es lassen sich auch Folien auf dieser Anlage herstellen.

Wie in allen anderen Bereichen der Kunststoff-Technologie so geht auch auf dem Beschichtungssektor die Entwicklung rasch vorstatten. Ständig tauchen neue Beschichtungstypen auf, Verfahren werden geändert oder neu entwickelt und Maschinen und Einrichtungen verbessert. Der Wettbewerb auf diesem Sektor ist gross, und nur ein ständiges Anpassen mit entsprechendem Aufwand für Entwicklung und Technologie sowie Qualitätsüberwachung führt zu entsprechenden Marktchancen.

M. Grundkötter, Gurit AG, 8805 Richterswil

Abbildung 4 Walzenschmelzverfahren: Die thermoplastische Masse wird durch die Hitze und Friktion der Walzen (1) aufgeschmolzen, geglättet und auf den Träger gebracht.

Volkswirtschaft

Literatur

1. Beschichten mit Kunststoffen, Paul Schmidt, Carl Hanser Verlag.
2. Akustische Eigenschaften von weichem und halbhartem Moltopren, Bayer, Leverkusen.
3. The Comfort Properties of Coated Fabrics in Clothing, K. Greenwood, Shirley Institute, Manchester, M20 8RX.
4. Structure and Properties of Natural and Artificial Leathers, L. G. Hole + R. E. Whittaker, Journal of Materials Science 6 (1971), pp 1–15.
5. Tabelle: Einsatz von Chemiefasern für techn. Zwecke, Dr. Ing. R. Domke, Herausgeber: Société de la Viscose Suisse, Emmenbrücke.
6. Allgemeine Orientierung über Kunststoffe unter besonderer Berücksichtigung von PVC, M. Grundkötter, Separatdruck Chemische Rundschau, erhältlich bei GURIT AG, Richterswil.
7. A Study of Tearing in Coated Cotton Fabrics, N. J. Abbott, T. E. Launefeld, L. Barish + R. J. Brysson, J. Coated Fibrous Materials, Vol 1, pp 4–17 + 64–84.
8. The Structure and Properties of Polyurethane Textile Coating, H. J. Koch, J. Coated Fibrous Materials, Vol 1, p 118.
9. Polyurethane Coated Fabrics, J. Gillibrand, J. B. Broadley Research + Development Ltd.
10. Maschinelle Voraussetzungen für das Beschichten und Kaschieren von Geweben, Dr. H. Giessmann, Melliand Textilberichte 11/1970, S. 1348.
11. Die Bedeutung des Walzenschmelzverfahrens für die Textilindustrie, Dr. G. Adank, Deutsche Textiltechnik 22 (1972), Heft 7, S. 417–422.

Bemerkenswerte Kleinewefers-Entwicklung in der Non-woven-Veredlung

Für die beidseitige Verfestigung, Prägung, Oberflächenbehandlung und Kalibrierung von Vliesen in einer Kontinue-Strasse empfiehlt Kleinewefers eine 2-Walzen-Duo-Kalender-Anlage. Dies sind zwei elektrisch miteinander verbundene von dem Vlies nacheinander zu passierende Kalender mit unterschiedlicher Walzenlage:

- der 1. Kalender Polycoton/Stahl
- der 2. Kalender Stahl/Polycoton.

Die technikumserprobten Kleinewefers-Kalender gewährleisten ein exaktes Zusammenspiel untereinander und mit anderen Einheiten in einer kontinuierlich arbeitenden Produktionsstrasse.

Derartige Kleinewefers Kalenderkombinationen werden parallel hierzu seit vielen Jahren mit grossem Erfolg in der Papierveredlung eingesetzt.

Nähere Auskunft erteilt Kleinewefers Industrie-Compagnie GmbH, D-4150 Krefeld.

Problematische Besteuerung von Mitarbeiteraktien

In den westlichen Industrieländern hat die zu Vorzugsbedingungen ermöglichte Kapitalbeteiligung der Arbeitnehmer an den sie beschäftigenden Unternehmen vermehrt an Bedeutung gewonnen. Diese Mitarbeiterbeteiligung fördert das Verständnis der Arbeitnehmer für die Probleme des Unternehmens und trägt zu der auch im allgemeinen Interesse liegenden breiteren Streuung des Produktionsvermögens bei.

Ist der Arbeitgeber eine Aktiengesellschaft, so besteht die Mitarbeiterbeteiligung im Aktienwerb durch den Angestellten. Das Unternehmen schafft die für den Titelkauf notwendigen Voraussetzungen, indem es entweder eigene Aktien erwirbt und sie zu einem ermässigten Preis abgibt, oder indem es den Mitarbeiter unter Ausschluss der Bezugsrechte der Aktionäre an Kapitalerhöhungen teilnehmen lässt. Die Gegenverpflichtung des Angestellten für diese Vorzugsstellung besteht meist darin, dass die erworbenen Aktien entweder für eine gewisse Zeit oder sogar während der ganzen Dauer des Arbeitsverhältnisses nicht veräussert werden dürfen.

Steuerbegünstigte Vorzugsbehandlung im Ausland

Kann der Mitarbeiter Aktien des ihn beschäftigenden Unternehmens zu einem unter dem Kurswert liegenden Preis erwerben, so stellt sich die Frage der fiskalischen Behandlung solcher Vergünstigungen. Im Hinblick auf die mit der Mitarbeiterbeteiligung angestrebten gesellschaftspolitischen Ziele sind verschiedene Staaten dazu übergegangen, auf eine Besteuerung dieser Vergünstigungen zu verzichten oder sie zumindest fiskalisch zu privilegieren. Dies ist namentlich in den USA, in Grossbritannien, in Frankreich und in der Bundesrepublik Deutschland der Fall.

Keine gesetzliche Regelung in der Schweiz

Im Gegensatz zu den erwähnten Ländern bestehen in der Schweiz noch keine Gesetzesvorschriften, die eine Vorzugsbehandlung der sich aus Mitarbeiteraktien ergebenden Vergünstigungen vorsehen. Im Hinblick auf die positiven Aspekte der Mitarbeiterbeteiligung sollte jedoch im Rahmen der bestehenden Fiskalordnung eine Regelung getroffen werden, welche einen Aktienbeteiligungsplan nicht von vornherein durch fiskalische Massnahmen zum Scheitern bringt.

Diese Notwendigkeit scheint von der Eidgenössischen Wehrsteuerverwaltung erkannt worden zu sein, indem sie für die steuerliche Behandlung der Mitarbeiteraktien einen Weg einschlägt, der zwar nicht als ideal, auf der Grundlage der geltenden Gesetzesbestimmungen aber als annehmbar bezeichnet werden kann.