

Inhaltsverzeichnis

Content

Historie	2
<i>History</i>	2
Aktuelle Situation	4
<i>Present Situation</i>	4
Die textile Kette	5
<i>The Textile Pipeline</i>	6
Gewinnung der Rohstoffe	7
<i>Raw Material Recovery</i>	7
Herstellung von Garnen	7
<i>Yarn Production</i>	7
Herstellung textiler Flächen	9
<i>Textile Fabrics Production</i>	9
Herstellung von Maschenware	11
<i>Production of Knitted Fabrics</i>	11
Vliesstoffherstellung	12
<i>Production of Nonwovens</i>	12
Veredlung	14
<i>Washing, Bleaching, Dyeing, Finishing</i>	14
Internationale Präsenz bei Messen und Symposien	15
<i>International Presence at Exhibitions and Symposia</i>	15
Das CEMATEX	17
<i>CEMATEX</i>	17
Der Fachverband Textilmaschinen	18
<i>The Textile Machinery Association</i>	18
Ihre Ansprechpartner in der Geschäftsstelle in Frankfurt am Main	20
<i>Contacts at the field office in Frankfurt am Main</i>	20
Ihre Ansprechpartner in den VDMA Verbindungsbüros	22
<i>Contacts at the VDMA Liaison Offices</i>	22

Quellen / Sources:

Holtappels, Helmut: Textilmaschinen, aus: Hundert Thaler Preussisch Courant, Industriefinanzierung in der Gründerzeit, Hrsg. von Wolfgang Fach und Horst A. Wessel, 1981 / *Holtappels, Helmut: Textilmaschinen, from: Hundert Thaler Preussisch Courant, Industriefinanzierung in der Gründerzeit, published by Wolfgang Fach and Horst A. Wessel, 1981*
 Müller, Wolfgang: Textilien, Kulturgeschichte von Stoffen und Farben, Landsberg, 1997 / *Müller, Wolfgang: Textilien, Kulturgeschichte von Stoffen und Farben, Landsberg, 1997*
 Wulfhorst, Burkhard: Textile Fertigungsverfahren, eine Einführung, München, Wien, 1998 / *Wulfhorst, Burkhard: Textile Fertigungsverfahren, eine Einführung, Munich, Vienna, 1998*
 Statistisches Bundesamt Wiesbaden / *Federal Statistical Office, Wiesbaden*

Historie

History

Die Herstellung von Textilien gehört zu den ältesten Kulturtechniken der Menschheit. Sehr früh bestand bereits das Bedürfnis, sich mit Textilien vor Sonne, Regen, Hitze, Kälte und Wind zu schützen.

Vor mehr als 8.000 Jahren wurden erste, für heutige Begriffe primitive Verfahren entwickelt, um aus Naturstoffen Fasern zu gewinnen und daraus textile Flächen zu bilden. Die Wissenschaft ist sich nicht ganz einig darüber, ob die erste von Menschen eingesetzte Faser nun aus Wolle bestand oder ob pflanzliche Fasern aus Flachs (Leinen) früher datieren. Die Produktion von Seide ist seit etwa 5.000 Jahren bekannt. Gewaltige Fortschritte in den Naturwissenschaften, vor allem in der Chemie, erlauben heute die Herstellung von Fasern und Textilien unabhängig von Naturstoffen und für Einsatzzwecke, die noch vor wenigen Jahrzehnten nicht bekannt oder völlig undenkbar waren.

Die Technik des Spinnens und Webens war schon den ältesten Kulturvölkern bekannt, eine genaue Zuordnung der Ursprünge ist jedoch nicht möglich. Offensichtlich wurde an verschiedenen Plätzen die gleiche Erfahrung gemacht, dass ein von Hand gedrehter Faden befestigt werden musste, um die Drillung zu erhalten. Es lag nahe, dafür ein Ast-Stück zu verwenden und den Faden darauf aufzuwickeln. Als man erkannte, dass die Drehbewegung zur Vereinigung der Fasern genutzt werden konnte, war die Urform der Spindel geboren. Durch Anbringen einer zusätzlichen Schwungmasse erhielt die Spindel eine längere Rotationszeit und die Herstellung längerer Fäden wurden möglich. Im Laufe der Zeit fanden die verschiedensten Materialien zur Herstellung Verwendung, z. B. Holz, Knochen, Ton, Steine oder Bronze. Das Prinzip der Garnherstellung mittels einer Spindel hat sich jedoch bis heute erhalten.

The production of textiles is one of mankind's most ancient cultural techniques. Already at a very early stage there was a need for textile protection against sun, rain, heat, cold and wind.

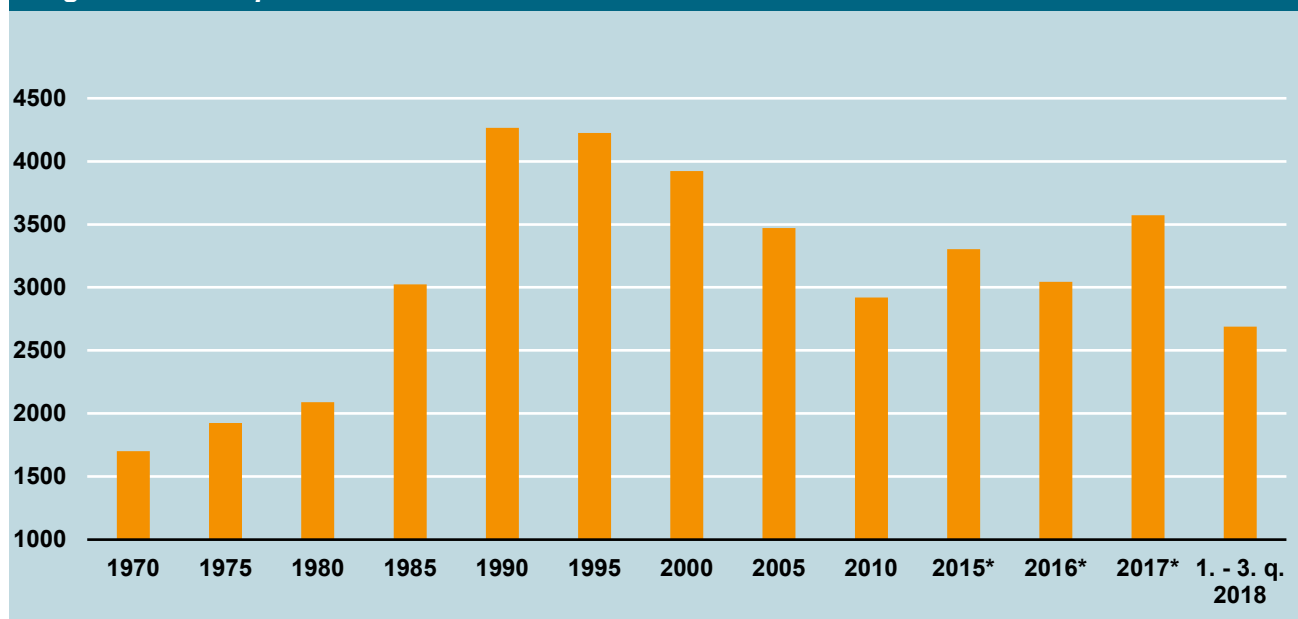
More than 8,000 years ago, the first (from today's point of view primitive) methods of fibre production from natural materials and subsequently textile fabrics production were developed. There is no scientific consensus whether the first fibre man used was woollen or whether plant fibres such as flax were utilised earlier. Silk production is known for about 5,000 years. Today, enormous scientific progress, mainly in chemistry, allows the production of fibres and textiles independent of natural materials and for uses that were unknown or unimaginable only a few decades ago.

The techniques of spinning and weaving were already known to the most ancient civilised people, although an exact allocation of their genesis is not possible. Obviously, the experience that a hand-turned thread had to be fixed in order to obtain torsion was made in various places. It suggested itself to use a piece of branch to spool the yarn onto. With the conclusion that rotation could be used to join the fibres, the prototype of the spindle was born. By adding a flywheel mass, the rotation length increased, allowing the production of longer threads. As time went by, all sorts of material were used: e.g. wood, bone, clay, stone or bronze. However, the principle of producing yarn with a spindle has persisted to this day.

Der über die Jahrhunderte zunehmende Bedarf an Stoffen verlangte immer produktivere Methoden zur Garnherstellung. Von herausragender Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Erfindung des Spinnrades. Sein Ursprung liegt vermutlich in Asien, in Europa gibt es erste schriftliche Nachweise aus dem 14. Jahrhundert. Der Durchbruch zur industriellen Produktion kam aber erst mit der Mechanisierung dieser Technik in England in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts. Im Jahr 1783 gelang es Johann Gottfried Brügelmann auf abenteuerliche Weise, das durch Zuchthaus und Todesstrafe geschützte Monopol zu umgehen und Spinnereimaschinen aus England herauszubringen. Diese installierte er im rheinischen Ratingen und begründete damit die erste Spinnerei auf deutschem Boden. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts begann dann eine regelrechte Gründungswelle deutscher Textilmaschinenfabriken, vorwiegend in Sachsen-Thüringen, am Niederrhein und im schwäbischen Raum. Sie überflügelten mit ihren Konstruktionen bald den bis dahin führenden englischen Textilmaschinenbau und legten den Grundstein für den späteren und bis heute anhaltenden Weltruf deutscher Textilmaschinen. Zahlreiche Unternehmen aus dieser Gründerzeit existieren noch und zählen zu den weltweit Führenden der Branche.

The increasing demand for fabrics through the centuries required more and more proliferous methods of yarn production. The invention of the spinning wheel is of outstanding importance in this context. Presumably, it originates from Asia. The first written evidence in Europe is from the 14th century. Not until the 2nd half of the 18th century the breakthrough to industrial production came with the mechanisation of this technique in England. In 1783, Johann Gottfried Brügelmann adventurously managed to avoid the monopoly which was secured by gaol and death penalty, and he brought spinning machines from England to Germany. He installed them in the Rhenish village of Ratingen, thereby establishing the first spinning mill on German grounds. From the mid-19th century came a downright wave of German textile machinery factory foundations, mainly in Saxony-Thuringia, on the Lower Rhine and in the Swabian area. With their constructions, they soon outwitted the until then leading English textile engineering and laid the foundation stone for the future and to this day lasting international reputation of German textile machinery. Many of the companies from this foundation era still exist and are among the branch's worldwide market leaders.

Langfristige Entwicklung der Produktion in Million € Long-term development of Production in Million €



* Produktionswert ist geschätzt. / Production value is estimated.

2009 Änderung in der Produktionsnomenklatur / Changes in nomenclature of production in 2009

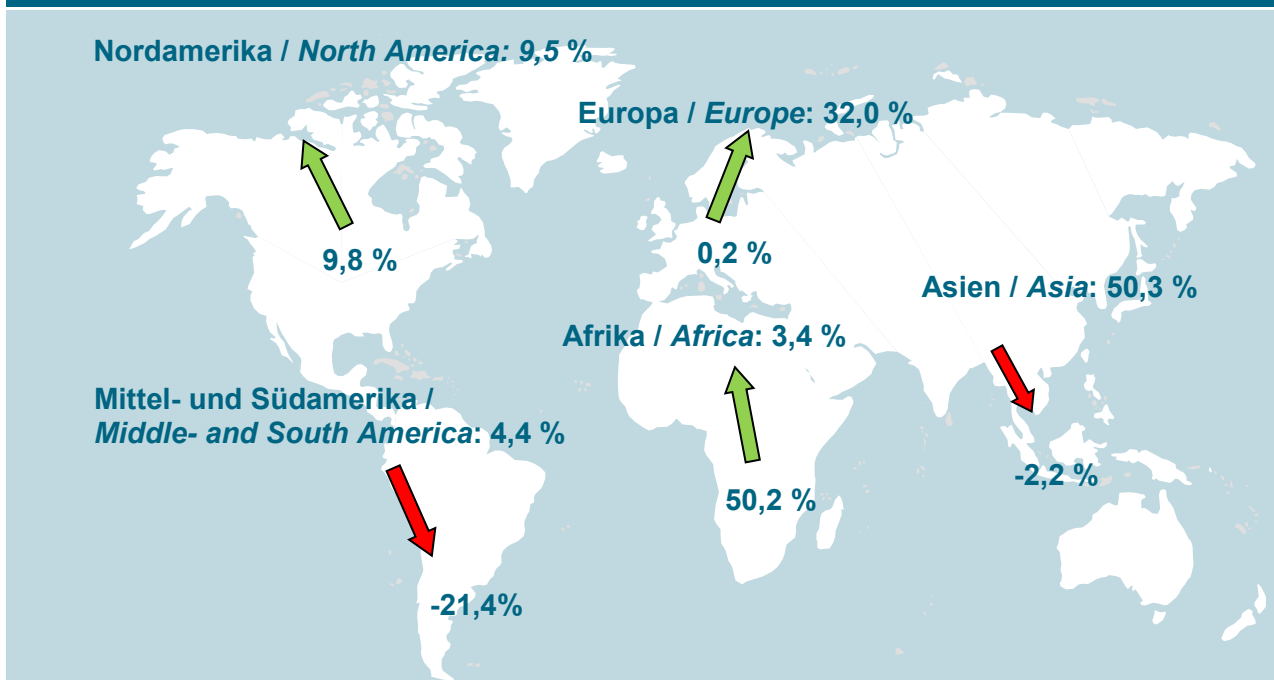
Aktuelle Situation

Present Situation

Der Textilmaschinenbau zählt heute in Deutschland zu den bedeutenden Fachzweigen des Maschinen- und Anlagenbaus. Die Branche beschäftigte im Jahr 2017 ca. 11.800 Mitarbeiter und produzierte im Jahr 2017 Textilmaschinen und Zubehör im Wert von 3,5 Mrd. € in Deutschland und von ca. 1 Mrd. € in den ausländischen Fertigungsstätten. Mit einer Exportquote von 95 % gehört die Branche zu den exportstärksten Zweigen des gesamten Maschinenbaus.

Today, textile machinery engineering is one of the important branches of engineering and plant construction in Germany. The industry occupied a staff of 11,800 in 2017 and produced textile machinery and accessories worth € 3,5 billion in 2017 in Germany and ca. 1 billion in the foreign manufacturing facilities. With an export rate of 95 per cent, the industry is one of the strongest engineering branches in terms of exports.

Exporte 2018: Anteil nach Regionen und Veränderung gegenüber Vorjahr (in Prozent) Exports 2018: Share of regions and change compared to previous year (in per cent)



Quelle / Source: VDMA, Fachverband Textilmaschinen

Export 2018 nach Fachzweigen (Prozentuale Veränderung)

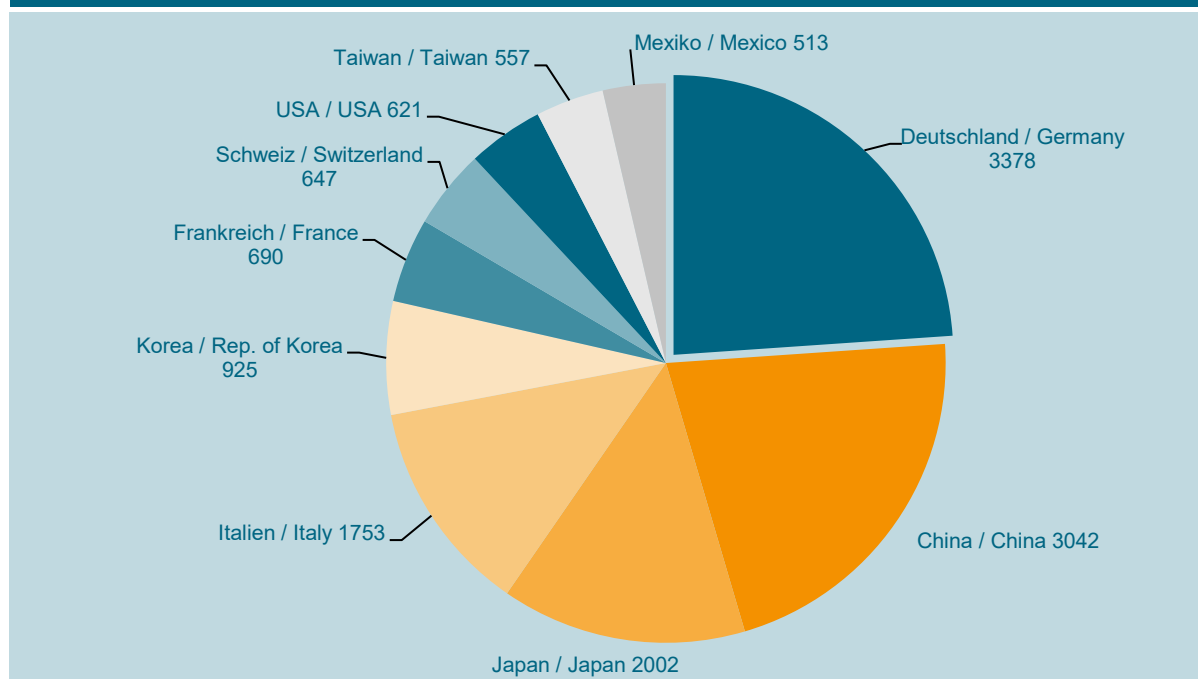
Exports 2018 to the various sectors (percentage change)

Zeitraum	Textilmaschinen	Spinnereim.	Webereim.	Maschen bilden.	Veredlungsm.
Periode	Textile mc.	Spinning mc.	Weaving mc.	Knitting and hosiery mc.	Finishing mc.
Jan.– Dez. 2018					
Jan.- Dec. 2018	0,2	7,2	-9,6	-7,4	-6,1

Bereits seit mehr als 50 Jahren ist Deutschland Exportweltmeister für Textilmaschinen.

For more than fifty years now, Germany maintains the position of world export champion for textile machinery.

Textilmaschinenexporte der wichtigsten Lieferländer 2017 in Million € Textile machinery exports of the main suppliers in 2017 in Million €



Quelle / Source: VDMA, Fachverband Textilmaschinen

* Exportwert ist geschätzt. / Export value is estimated.

Die textile Kette

The Textile Pipeline

Von der Gewinnung des Rohstoffes bis hin zum fertigen Endprodukt sind unterschiedliche Fertigungsstufen erforderlich, deren Abfolge als „textile Kette“ bezeichnet wird:

- Spinnerei: Herstellung von Garnen aus unterschiedlichen Rohstoffen in verschiedenen Qualitäten für unterschiedliche Einsatzzwecke
- Herstellung textiler Flächen als Gewebe, Vliesstoff, Strick- oder Wirkware
- Veredlung der Textilien, um die für den Endgebrauch geforderten Eigenschaften von Fasern oder textilen Flächen (z. B. Farbe, Muster, Griff, Imprägnierung) zu erzielen.
- Der letzte Schritt, die Konfektion, beendet die textile Kette. Die hierfür benötigten Maschinen zählen jedoch nicht zu den Textilmaschinen, sondern werden als Näh- und Bekleidungsmaschinen bezeichnet.

Textile Produkte lassen sich grundsätzlich in drei Kategorien einteilen:

- Bekleidung ➤ Haus- und Heimtextilien ➤ Technische Textilien

Für alle in den einzelnen Stufen zur Herstellung von Garnen und textilen Flächen geforderten Problemlösungen liefern deutsche Hersteller passende Maschinen neuesten technischen Standards und zugeschnitten auf die individuellen Kundenwünsche. Durch einen Trend zu Produktion verschiedener Qualitäten in kleinen Losgrößen ist besonders ein Höchstmaß an Flexibilität gefragt.

Different production steps referred to as the “textile pipeline” are necessary on the way from raw material recovery to end-product completion.

- *Spinning: production of yarns from various raw materials in various qualities for different uses.*
- *Production of textile fabrics as woven, nonwoven or warp- and weft-knitted fabrics.*
- *Washing, bleaching, dyeing, printing and finishing: in order to attain the properties required for the final use of the fibres and fabrics (e.g. colour, pattern, grip, impregnation).*
- *The last step, making-up, completes the textile chain. The machines required are not counted among textile machines, but referred to as sewing and clothing machines.*

In principle, textile products can be divided into three categories:

- *Clothing ➤ Home and household textiles ➤ Technical textiles.*

German manufacturers deliver state-of-the-art machines, tailored to the customers' individual requirements, offering solutions to any problem within the individual steps of yarn and textile production. There is a particular request for utmost flexibility, because of a tendency to the production of different qualities in small batch size.

Gewinnung der Rohstoffe

Raw Material Recovery

Voraussetzung zur Herstellung eines Textils ist zunächst die Gewinnung des benötigten Rohstoffes.

Man unterscheidet:

- pflanzliche Fasern (z. B. Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Sisal)
- tierische Fasern (z. B. Wolle, Alpaka, Kamel, Kanin, Angora, Mohair, Seide)
- mineralische Fasern (z. B. Glasfaser)
- Chemiefasern und Filamente (z. B. Polyester, Polyamid)

Before producing a textile, one needs to recover the necessary raw material. A distinction is made between:

- *Plant fibres (e.g. cotton, flax, hemp, jute, sisal)*
- *Animal fibres (e.g. wool, alpaca, camel, rabbit, angora, mohair, silk)*
- *Mineral fibres (e.g. glass fibres)*
- *Man-made fibres and filaments (e.g. polyester, polyamide)*

Herstellung von Garnen

Yarn Production

Spinnereivorbereitungsmaschinen formieren die Fasern zu einem zusammenhängenden Band und bereiten sie somit für den Spinnereiprozess vor. Dazu zählt das Öffnen der Ballen, Ausscheiden von Fremdpartikeln, Auflösen der Faserflocken und das Mischen verschiedener Rohstoffe. Dafür werden Ballenöffner, Reiniger, Mischer, Karde, Strecke und Kämmaschine benötigt. Je nach den gewünschten Garneigenschaften und den eingesetzten Rohstoffen kommen unterschiedliche Maschinenanordnungen und Verfahren zum Einsatz. Für den eigentlichen Spinnprozess gibt es zum einen das konventionelle Verfahren des Ringspinnens und zum anderen die neueren Verfahren, wie das OE-Rotorspinnen. Bei Ringspinnmaschinen erfolgt der Spinnprozess in drei aufeinanderfolgenden Stufen: dem Flyern, Ringspinnen und Spulen. Dabei wird ein zusammenhängender Faserverband bis zu 50-fach verzogen, anschließend gedreht und zuletzt aufgewickelt.

Beim OE-Spinnen wird der Faserverband unterbrochen und die Einzelfasern werden an ein rotierendes offenes Garnende angebunden. 2016 waren nach Angaben der ITMF (International Textile Manufacturers Federation) weltweit mehr als 235 Mio. Spindeln und mehr als 7 Mio. OE-Rotoren installiert.

Machinery for spinning preparation forms the fibres into a sliver, thereby preparing them for the spinning procedure. This includes bale opening, cleaning from impurities, reducing the tufts to a minimal size as well as the blending of different raw materials. For these purposes, one needs bale openers, cleaners, blenders, cards, drawing frames and combers. Different machine configurations and techniques come into operation, depending on the desired yarn properties and the raw materials in use. For the actual spinning process, there is the conventional ring spinning method on the one hand and there are newer methods such as open-end rotor spinning on the other. Ring spinning combines three processes: flyer, ring spinning and winding. In ring spinning, a bundled fibre structure is drawn up to 50 times, then twisted and finally wound. In open-end spinning, however, the bundled fibre structure is undone and the individual fibres are tied to a rotating open thread end. According to ITMF (the International Textile Manufacturers Federation), more than 235 million spindles and more than 7 million open-end rotors were installed throughout the world in 2016.

Der Spinnprozess bei der Herstellung von Chemiefasern und Filamenten verläuft (vereinfacht dargestellt) nach folgendem Prinzip: Eine flüssige, hochpolymere Verbindung wird mittels einer Spinnpumpe zur Spinndüse gefördert und mit bis zu 450 bar durch deren Düsenöffnungen gepresst. Die endgültige Faserform entsteht nach dem Austritt aus der Düse durch chemische Reaktion oder Erstarren. Der Durchmesser der Düsen liegt je nach Anwendungszweck zwischen 0,05 und 0,5 mm, die Toleranzgrenze beträgt nur +/- 0,002 mm.

Texturiermaschinen verleihen Filamentgarnen durch Kräuselung Volumen und Elastizität. Für die Mischung mit Naturfasern werden glatte Filamente zu Spinnfasern geschnitten oder gerissen.

Im Fachverband Textilmaschinen im VDMA sind die bedeutendsten deutschen Hersteller von Spinnereimaschinen zusammengeschlossen.

Im Jahr 2018 betrug der Exportwert 1.541 Mio. €*, das entspricht einem Anteil von 46 % an den deutschen Gesamttextilmaschinenausfuhren.

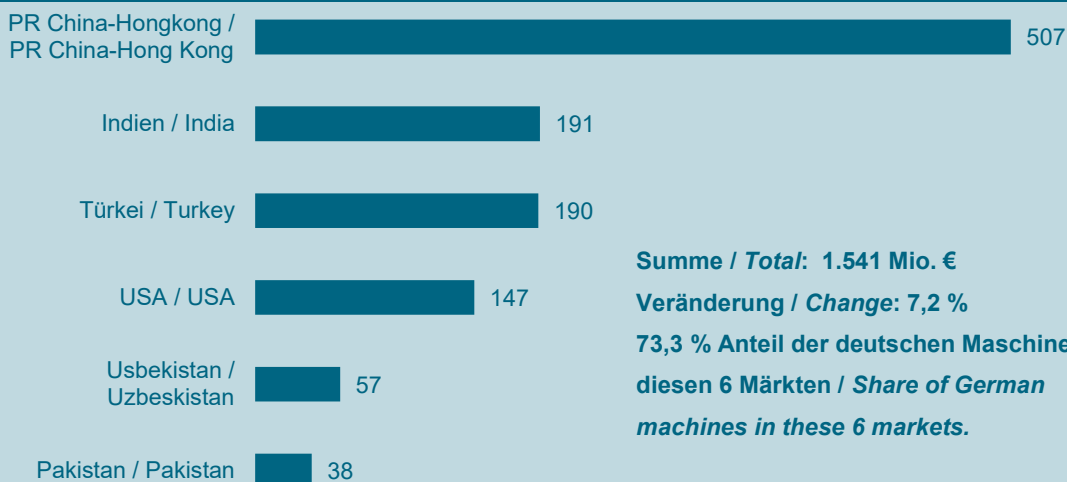
In man-made fibre and filament production, the spinning process is based on the following principle (simplified description): a spinning pump feeds the spinning jet (spinneret) with a liquid high-polymer compound which is pressed through the spinneret's openings at a pressure of up to 450 bar. A chemical reaction or solidification and drawing make the fibre assume its final shape and orientation when it leaves the spinneret. Depending on the purpose, the diameter of the spinneret is between 0.05 and 0.5 mm, with a tolerance of no more than +/- 0.002 mm.

By crimping, texturising machines give filament yarns volume and elasticity. In order to be blended with natural fibres, plain filaments are cut or broken into staple fibres.

The most important German manufacturers of spinning machinery are affiliated within the VDMA textile machinery association

In 2018, exports reached € 1,541 million, representing a share of 46 per cent of the total German textile machinery export value.*

Die wichtigsten Exportmärkte für Spinnereimaschinen 2018 in Million € The main export markets for Spinning Machinery 2018 in Million €



Quelle / Source: VDMA, Fachverband Textilmaschinen

¹ Anmerkung: Bis zum Jahr 2004 wurden Spulmaschinen in der Kategorie Webmaschinen geführt. Seit 2004 werden sie unter Spinnereimaschinen gelistet. / Note: Until 2004, winding machines were classified as weaving machines. Since 2004, they have been listed in the spinning machinery category.

Herstellung textiler Flächen

Textile Fabrics Production

Weberei

Weaving

Das Weben ist die dominierende Art, textile Flächen herzustellen. Senkrecht zu einem in Produktionsrichtung verlaufenden Fadensystem, den Kettfäden, wird ein Schussfaden gefügt. Bevor jedoch mit dem eigentlichen Webereiprozess begonnen werden kann, sind eine Reihe von Vorbereitungen erforderlich. Hierzu zählen insbesondere das Spulen (Aufwicklung der Garne auf konische oder zylindrische Hülsen), das Zwirnen (Zusammendrehen von mehreren Garnen), das Zetteln und Schären (Verschiedene Verfahren zur Aufwicklung der Kettfäden) und das Schlichten (Vorbehandlung der Kettfäden, um deren Belastbarkeit beim Weben zu verbessern). Für diese Aufgaben gibt es spezielle Maschinen, die der Webereivorbereitung zugeordnet werden.

Für den Transport des Schussfadens durch das Fach gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Ein Webschütze (Schiffchen), in dem sich eine Spule mit Garn befindet, wird durch das Fach geschlagen (Schützenwebmaschine, veraltete Technik, „Urform“ des maschinellen Webens), aber in modernisierter Form, z. B. zum Weben für Papiermaschinengewebe und andere technische Gewebe, eingesetzt.

Moderne Webmaschinen arbeiten nach folgenden Prinzipien:

- Der Schussfaden wird von einem Projektil durch das Fach geschossen (Projektilwebmaschine) oder:
- Ein Greifer führt ein Fadenende bis zur Fachmitte und übergibt es dort an einen zweiten Greifer, der den Faden bis zum Fachende transportiert (mit Greiferwebmaschine).
- Der Schussfaden wird mittels Luftdruck oder Wasserstrahl durch das Fach transportiert (Düsenwebmaschine).

Weaving is the predominating method used for producing textile fabrics. A weft yarn is merged perpendicularly with warp yarns that are aligned in the direction of the production run. But before the actual weaving process can begin, a number of preparations need to be made. In particular, these include winding (spooling of yarns onto conical or cylindrical bobbins), doubling (twining of several yarns), twisting if necessary, warping (different methods of spooling the warp yarns) and sizing (pre-treatment of the warp yarns in order to improve their processing during the weaving process). These jobs are done by special machines, classed as weaving preparatory machines.

There are several ways of transporting the weft yarn through the shed:

- *A weaving shuttle containing a yarn bobbin is driven through the shed (shuttle weaving machine, outdated technology, prototype of mechanical weaving), but applied in a more modern way, e.g. for weaving paper machinery fabrics and other technical textiles.*

Modern weaving machines operate on the following principles:

- *The weft yarn is driven through the shed by a projectile (gripper shuttle loom) or*
- *a rapier feeds one end of the yarn to the middle of the shed and passes it on to a second gripper which transports the yarn to the end of the shed (rapier weaving machine).*
- *The weft yarn is transported through the shed by means of air pressure or a jet of water (jet weaving machine)*

Das Anwendungsspektrum für gewebte Textilien reicht von der Bekleidung über Teppiche bis zur Herstellung von technischen Textilien.

Jacquard-Webmaschinen sind in der Lage, durch Anheben einzelner oder ganzer Gruppen von Kettfäden verschiedene Muster zu erzeugen. Die Kettfäden lassen sich über sogenannte Harnischfäden individuell anheben, wodurch beliebige Muster realisiert werden können.

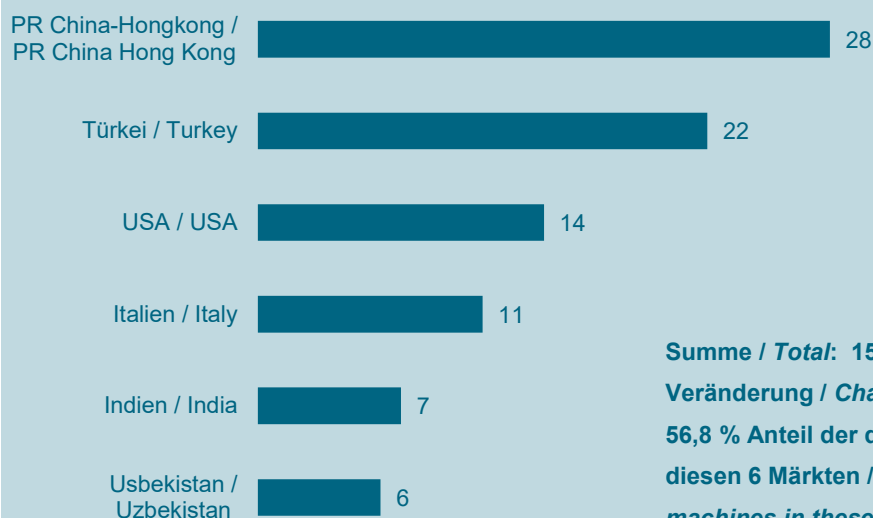
The application area for woven textiles ranges from clothing across carpeting to the production of technical textiles.

Jacquard weaving machines can create different patterns by lifting single or whole groups of warp yarns. The warp yarns can be lifted individually via so-called harness cords, making it possible to produce any pattern.

Im Jahr 2018 exportierten die deutschen Hersteller Web- und Webereivorbereitungsmaschinen im Wert von 155 Mio. €, das entspricht einem Anteil von 5 % an den deutschen Gesamttextilmaschinen-Ausfuhren.

In 2018, the German manufacturers exported weaving preparation machines worth € 155 million, representing a share of 5 per cent of the total German textile machinery export value.

Die wichtigsten Exportmärkte für Webereimaschinen 2018 in Mio. € The main export markets for Weaving Machinery 2018 in Million €



Summe / Total: 155 Mio. €
Veränderung / Change: -9,6 %
56,8 % Anteil der deutschen Maschinen an diesen 6 Märkten / Share of German machines in these 6 markets.

Quelle / Source: VDMA, Fachverband Textilmaschinen

Herstellung von Maschenware

Production of Knitted Fabrics

Eine weitere Möglichkeit, textile Flächen zu bilden, ist die Herstellung von Maschenwaren durch Stricken oder Wirken. Klassische Einsatzgebiete sind die Produktion von Bekleidung (Pullover, Strümpfe, Unterwäsche, Sportbekleidung usw.) sowie von Heimtextilien (Gardinen, Tischdecken, Bettdecken u. a.). Maschenwaren haben aber auch Bedeutung im technischen Bereich, z. B. als Geotextilien, Filterstoffe, Isoliermaterial, in der Medizintechnik und in weiteren Bereichen gewonnen. Bei den Strickmaschinen unterscheidet man zwischen Rundstrickmaschinen und Flachstrickmaschinen.

Auf Flachstrickmaschinen kann gleichzeitig gestrickt und konfektioniert werden, für einen völlig nahtlosen Pullover benötigt man nur rund eine halbe Stunde.

Wirkmaschinen arbeiten nach einem anderen Prinzip. Mehrere Fäden werden gemeinsam bewegten Nadeln zugeführt und gleichzeitig zu Maschen gebildet. So können bis zu 80 Meter Gewirk in einer Stunde produziert werden.

Textile fabrics can also be formed by producing knitted fabrics or hosiery. The classical application areas are clothing (pullovers, stockings, underwear, sportswear, etc.) as well as home and household textiles (curtains, table cloths, bedcovers, etc.) production. But knitted fabrics have also gained importance in the field of engineering, e.g. as geotextiles, filtration fabrics, insulation material, in medical engineering and other areas. Knitting machinery is divided into circular knitting machines and flat knitting machines.

Flat knitting machines allow for knitting and making up at the same time; it takes only about half an hour to produce a seamless pullover.

Warp knitting machines use another principle. Several threads are fed to needles that move simultaneously and at the same time formed into loops. That way, up to 80 metres of knitted fabric can be produced per hour.

Vliesstoffherstellung

Production of Nonwovens

Vliesstoffe, auch Nonwovens genannt, sind nicht gewebte textile Flächengebilde aus Fasern oder endlosen Fäden. Die Produktion von Vliesstoffen erfolgt in drei Stufen (Vliesbildung, Vliesverfestigung, Vliesstoffausrüstung), für die der deutsche Textilmaschinenbau ein komplettes Maschinenprogramm anbietet. Im Hauptverfahren zur Herstellung von Vliesstoffen werden die Fasern vorbereitet (geöffnet, gereinigt, gemischt). Dann werden zur Herstellung von Faservliesen die Fasern z. B. auf der Vliesstoffkrepel zu einem bis zu 5 Meter breiten Flor geformt. Durch mehrfache und kreuzweise Verlegung des Flors erhält man stärkere Bahnen mit definierter Faserorientierung.

Verfestigung dieses noch instabilen Zwischenproduktes erfolgt entweder mechanisch durch Nadeln oder Wasserstrahlen, chemisch durch Besprühen oder Tränken des Vlieses mit Bindemitteln oder thermisch durch Erwärmung und Verklebung.

Für Spinnvliese werden Polymere durch Spinndüsen gepresst und die austretenden Filamente in einem Arbeitsgang aerodynamisch, mechanisch oder elektrostatisch abgezogen und auf einem Siebband abgelegt.

Bis 2022 wird die Weltproduktion mit jährlichen Zuwachsraten von rund 6,3 % auf über 13,6 Millionen Tonnen anwachsen. (Quelle: Smithers Pira, Marktbericht 1.06.2017); (2000: 3,2 Mio. t, 2009: 7,1 Mio. t, 2017: 10,1 Mio. t). Vliesstoffe für industrielle und medizintechnische Anwendungen haben bislang den größten Marktanteil. Es folgen Vliesstoffe für den Heim- und Haushaltsbereich und Anwendungen im Bausektor. Zulieferer der Automobilindustrie oder Hersteller von Medizin- und Hygienevliesen gehören dementsprechend zu den bedeutenden Abnehmerbranchen der im VDMA zusammengeschlossenen 52 Hersteller von Maschinen und Zubehör für die Nonwovens-Branche.

As the name suggests, nonwovens are textiles that are not woven, but made of fibres or continuous filaments. They are produced in three steps (web formation, bonding, finishing), for which German textile engineering supplies a complete range of machinery. On main technology in order to produce nonwovens, the fibres need to be prepared (opened, cleaned, mixed). Then the fibres are formed into a web which can be up to 5 metres in width, e.g. on a nonwovens card. Multiple and cross layering of the fleece results in broader and more equal webs with defined fibre orientation.

This intermediate product is bonded either mechanically by needles or jets of water, chemically by spray-ing or soaking the web with bonding media, or thermally by heat bonding. In order to produce spun-bonded or melt-blown nonwovens, the polymers are forced through spinnerets, and in one go the emerging filaments are drawn off aerodynamically, mechanically or electrostatically and piled onto a filter band.

Until 2022 the global production of nonwovens will increase with annual rate of around 6.3 % to over 13.6 million tons (Source: Smithers Pira, Marktbericht 1.06.2017); (2000: 3,2 Mio. t, 2009: 7,1 Mio. t, 2017: 10,1 Mio. t). The greatest share in the market is, so far, represented by nonwovens for industrial and medical engineering purposes, followed by nonwovens for home and household uses and applications in the building branch. Accordingly, suppliers to the automotive industry or manufacturers of medical and hygiene nonwovens are important consumer branches for the 52 manufacturers of machinery and accessories for the nonwovens branch affiliated within VDMA.

Auch für die Herstellung anderer technischer Vliesstoffe oder von Produkten für den Heim- und Haushaltsbereich sind die Leistungen der Mitgliedsfirmen sehr gefragt. Die weltweite dynamische Entwicklung der Vliesstoffproduktion und die Erschließung neuer Anwendungsgebiete bietet dem deutschen Textilmaschinenbau die Chance, mit maßgeschneiderten Maschinen und Anlagen sowie innovativen Verfahren die Spitzenpositionen diesem Markt vor Frankreich, Italien und Japan auszubauen. Durch intensive Forschung und Entwicklung werden nicht nur ständig die technischen Leistungsparameter der Maschinen verbessert, um den Kunden wirtschaftlich oder technologisch optimale Lösungen anbieten zu können, sondern auch neue Anwendungsgebiete erschlossen. Dem Trend zu Investitionen in Gesamtanlagen entsprechen einige Firmen mit ihrer Zusammenarbeit bei den Projekten.

The member companies' services are also in great demand concerning the production of other technical nonwovens or products for home and household applications. The dynamic worldwide progression in the nonwovens production and the development of new application fields provides German textile engineering with the chance to strengthen its top position in this market ahead of France, Italy and Japan with tailor-made machines and plants and innovative techniques.

Intense research and development does not only lead to constant improvements in the machinery's technical performance parameters, supplying the customers with ideal economic and technological solutions, but also reveals new fields of application. Some firms correspond to the trend of investing in turn-key plants by co-operating in the projects.

Veredlung

Washing, Bleaching, Dyeing, Printing and Finishing

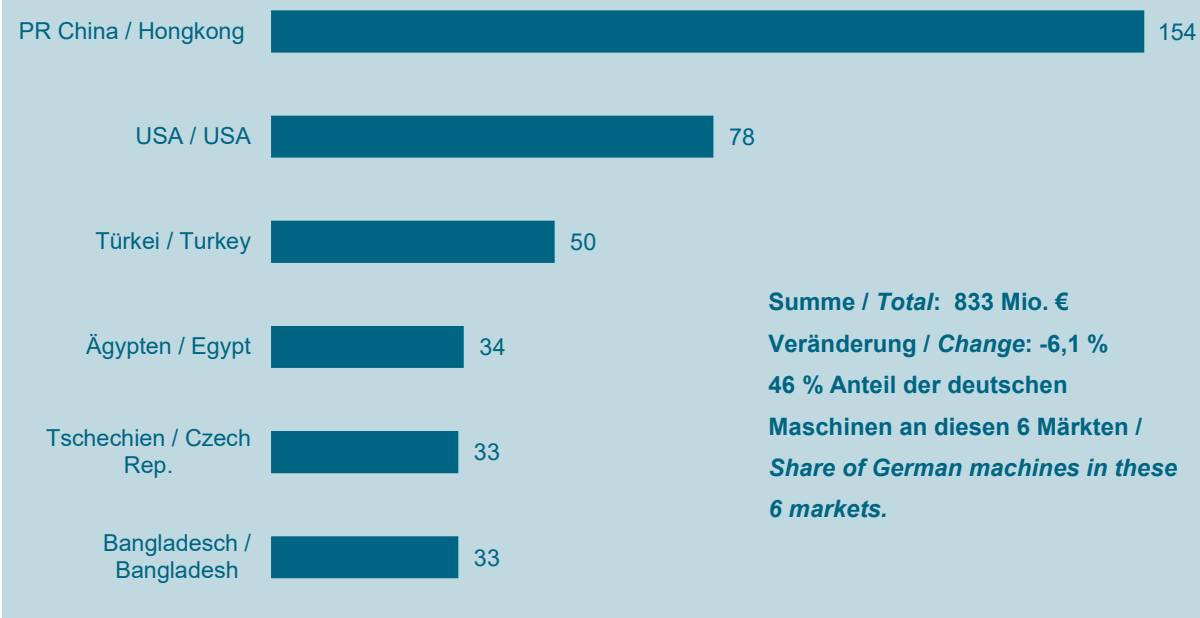
Auf Textilveredlungsmaschinen erhalten Gewebe, Maschenwaren oder Vliese die für den jeweiligen Einsatzzweck notwendigen Eigenschaften. Je nachdem, ob Wasser dabei zum Einsatz kommt unterscheidet man zwischen Trocken- und Nassveredlung. Zunächst werden die Flächengebilde von allen Rückständen aus den vorangegangenen Prozessen befreit. Baumwollfasern werden karbonisiert und oftmals mercerisiert, danach gebleicht. Anschließend werden die Textilien bedruckt, gefärbt oder beschichtet. Durch „Ausrüstung“ erhalten die Textilien dann die gewünschten Eigenschaften, z. B. bestimmte Oberflächeneffekte.

This machinery is used to provide fabrics, knitted fabrics or nonwovens with specific properties for particular purposes. Depending on whether water is used or not, one distinguishes between dry or wet finishing. To begin with, all residues from preceding processes are washed out of the fabrics. Cotton fabrics are carbonised and often mercerised, then bleached. Thereafter, fabrics are printed, dyed or coated. By "finishing", the textiles are then equipped with the desired properties, e.g. certain surface effects.

Die deutschen Hersteller exportierten im Jahr 2018 Veredlungsmaschinen im Wert von 833 Mio. €, das entspricht einem Anteil von 25 % an den deutschen Gesamttextilmaschinenausfuhren.

German manufacturers exported finishing machinery worth € 833 million in 2018 representing a share of 25 per cent of the total German textile machinery export value.

Die wichtigsten Exportmärkte für Textilveredlungsmaschinen 2018 in Mio. € The main export markets for Finishing Machinery 2018 in Million Euro



Quelle / Source: VDMA, Fachverband Textilmaschinen

Intensive Forschung und Entwicklung im Textilveredlungsmaschinenbau haben nicht nur das Ziel, bessere und neue Veredlungseffekte zu erreichen, sondern auch hohen ökonomischen und ökologischen Ansprüchen gerecht zu werden, indem sie den Verbrauch an Chemikalien, Wasser und Energie senken.

Intense research and development in engineering of washing, bleaching, dyeing, printing and finishing machines does not only aim at better and new finishing effects, but also at complying with high economic and ecological requirements by reducing the consumption of chemicals, water and energy.

Internationale Präsenz bei Messen und Symposien

International Presence at Exhibitions and Symposia

Deutsche Textilmaschinen sind in über 150 Ländern der Erde im Einsatz. Die Präsenz der Firmen vor Ort und permanente Betreuung und Information der Textilunternehmen ist unerlässlich, um dauerhafte und gute Beziehungen zu den Kunden aufzubauen und zu pflegen. Besonders wichtig ist die Darstellung auf Messen und die Präsentation bei Symposien.

Als bedeutendste Branchenmesse hat sich die Internationale Textilmaschinenausstellung ITMA etabliert. Diese findet seit 1951 alle vier Jahre in einem Mitgliedsland des CEMATEX (siehe nächste Seite) statt, zuletzt im November 2015 in Mailand. Es gab 1.691 Aussteller aus 46 Ländern und 123.000 Besucher aus 147 Ländern.

Die ITMA 2019 findet vom 20. – 26. Juni in Barcelona statt.

Neue Entwicklungen und Technologien im Textilmaschinenbau kommen in immer kürzeren Zeitabständen auf den Markt. Dies und die Tatsache, dass ein großer Prozentsatz der Kunden in Asien zu Hause ist, hatte die Mitglieder des CEMATEX bewogen, eine Leitmesse für Asien zu etablieren. 2001 wurde die erste ITMA ASIA in Singapur veranstaltet. Nach 2005 verlegte das CEMATEX die ITMA ASIA nach Shanghai / China und verschmolz sie mit der China International Textile Machinery Exhibition (CITME) des chinesischen Partners. Die nächste ITMA Asia + CITME findet im Oktober 2020 auf dem Messegelände NECC in Shanghai statt.

Inzwischen gibt es eine Vielzahl von Messen in der ganzen Welt. Aus diesem Angebot wählt der Fachverband bedeutende aus und ist dort mit Gemeinschaftsständen vertreten. Technologie-Symposien sind ein zunehmend attraktives Marketinginstrument. (z. B. März 2012 "German Technology for the Chinese Technical Textile Industry – Conference & Exhibition" an verschiedenen Standorten in China; November 2012 in Istanbul und im südostanatolischen Gaziantep; April 2013 „German Technology meets Indonesian Textile“ in Jakarta, Dezember 2013 Mumbai und Coimbatore, Indien; April 2015 „German Technology meets Iranian Textile and Carpet“ in Teheran; 2016 „German Technology meets Vietnames Textile“ in Hanoi); 2017 „German Technology meets

German textile machinery is in use in more than 150 countries all over the world. The companies' on-site presence along with the continuous support and information they supply the textile companies with is essential in order to establish and maintain long-lasting and good relationships with the customers. Representation at exhibitions and presentation at symposia is of particular importance.

ITMA, the international textile machinery exhibition, has established itself as the most important trade fair of the business. Since 1951, it is carried out in one of the CEMATEX member countries (see next chapter) every four years and was last held in November 2015 in Milan. There were 1,691 exhibitors from 46 countries and 123,000 visitors from 147 countries. ITMA 2019 will take place from 20 - 26 June in Barcelona. New developments and technologies in textile engineering come into the market at ever shorter intervals. These, and the fact that a large percentage of the customers are at home in Asia caused the CEMATEX members to establish a leading fair for Asia. In 2001, the first ITMA ASIA was organized in Singapore. After 2005, the CEMATEX moved ITMA ASIA to Shanghai/China and merged it with the China International Textile Machinery Exhibition (CITME) of the Chinese partner. The next ITMA Asia + CITME will take place on the NECC fairgrounds in Shanghai in October 2020.

Meanwhile, there are a number of exhibitions all over the world. From this choice, the Textile Machinery Association selects important events and is present there with information booths. Technical symposia are an increasingly attractive marketing instrument (e.g. March 2012 "German Technology for the Chinese Technical Textile Industry - Conference & Exhibition" at various locations in China; November 2012 in Istanbul and at the Southeastern Anatolia Gaziantep; April 2013, "German Technology meets Indonesian Textile" in Jakarta, December 2013 Mumbai and Coimbatore, India; April 2015 "German Technology meets Iranian Textile and Carpet" in Tehran; 2016 „German Technology meets Vietnames Textile“ in Hanoi); 2017 "German Technology meets

USA and Mexico"; 2018 "Indian Technology meets Indian Textile".

Nach den erfolgreichen Markterkundungsreisen nach Myanmar im November 2013 und nach Äthiopien im Oktober 2014 wurde auf Vorschlag des Fachverbands Textilmaschinen das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Geschäftsanbahnungsreise Südkorea durchgeführt. Sie richtete sich an deutsche Hersteller von Produktionstechnologien (u. a. Textilmaschinen, Kunststoff- und Gummimaschinen), die in Südkorea ihre Produkte und Leistungen für technische Textilien, Nonwovens und Composites anbieten und den Markt stärker bearbeiten möchten. 2018 fand eine Geschäftsanbahnungsreise nach Weißrussland und Ägypten statt. 2019 Peru; Japan und Pakistan.

Das CEMATEX

CEMATEX

„Comité Européen des Constructeurs de Machines Textile“. Dem CEMATEX gehören folgende neun nationale europäische Verbände der Textilmaschinenhersteller mit über 600 Mitgliedsfirmen an:

ACIMIT (Italien), AMTEX (Spanien), BTMA (Großbritannien), Fachverband Textilmaschinen im VDMA (Deutschland), GTM (Niederlande), SWISSMEM (Schweiz) SYMATEX (Belgien), TMAS (Schweden), UCMTF (Frankreich).

Die Aufgabe des CEMATEX besteht allgemein in der Interessenvertretung der Mitglieder auf internationaler Ebene. Eine der wesentlichen Aufgaben ist die Organisation und Vergabe der ITMA, der weltweit wichtigsten Branchenmesse. Der Fachverband Textilmaschinen war bereits mehrfach Ausrichter, zuletzt 2007 in München.

USA and Mexico"; 2018 "Indian Technology meets Indian Textile".

After the successful business delegation tours to Myanmar in November 2013 and to Ethiopia in October 2014, the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy conducted a business delegation trip to South Korea on proposal of the Textile Machinery Association. The visit addressed German manufacturers of production technologies (among others textile, plastic and rubber machinery), who want to offer their products and services to the sectors targeted, i.e. technical textiles, nonwovens and composites, and want to cultivate this market more effectively. 2018 business delegation trip to Belarus and Egypt took place; 2019 Peru, Japan and Pakistan

"European Committee of Textile Machinery Manufacturers". The following nine national European textile machinery manufacturers associations with more than 600 member companies are affiliated within:

ACIMIT (Italy), AMTEX (Spain), BTMA (United Kingdom), VDMA Textile Machinery Association (Germany), GTM (Netherlands), Swissmem (Switzerland), SYMATEX (Belgium), TMAS (Sweden), UCMTF (France).

Generally speaking, CEMATEX represents the members' interests at international level. One of the fundamental tasks is the organisation and allocation of ITMA, the trade's most important specialised fair worldwide. The VDMA textile machinery association has already hosted the exhibition several times, last in Munich in 2007.

Der Fachverband Textilmaschinen

VDMA Textile Machinery Association

Dem Verband sind rund 120 der bedeutendsten Hersteller von Textilmaschinen und Zubehör aus allen Fachzweigen angeschlossen. Die Unternehmen gehören zum großen Teil zum Mittelstand und repräsentieren ungefähr 90 Prozent des gesamten Volumens der Branche. Hauptaktivitäten des Verbandes sind die wirtschaftliche und technische Interessenvertretung der Branche, Erfahrungsaustausch sowie Dienstleistungen wie z. B. die Erstellung von Statistiken, Beobachtung wichtiger Märkte und Berichterstattung über die Lage in den Textilindustrien weltweit, aktive Unterstützung bei messepolitischen Entscheidungen, regelmäßige Newsletter über alle für die Mitgliedsfirmen wichtigen Informationen und Öffentlichkeitsarbeit. Besondere Bedeutung kommt dem Herstellernachweis zu. Im technischen Bereich liegen Schwerpunkte unter anderem auf Informationen zu gesetzlichen Vorschriften zur Maschinensicherheit, auf Normung und Gemeinschaftsforschung.

Wichtigstes Gremium des Fachverbands ist der Vorstand. Ihm gehören 16 Personen an, wobei jeder Fachzweig vertreten ist. Vorsitzende des Vorstands ist Frau Regina Brückner, Geschäftsführende Gesellschafterin der Brückner Trockentechnik GmbH & Co. KG in Leonberg. Fritz P. Mayer, Gesellschafter der Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH in Obertshausen und Verena Thies, Thies GmbH und Co. KG in Coesfeld, wurden Stellvertretende Vorsitzende. Einmal pro Jahr trifft sich die Branche zum Textilmaschinen-Forum. Die Veranstaltung ist eine Plattform zum Erfahrungsaustausch auf Geschäftsführungsebene und findet in der Regel bei einer Mitgliedsfirma statt. Neben einem Austausch zur wirtschaftlichen Lage werden im Rahmen des Forums branchenrelevante Themen behandelt.

Around 120 of the most important manufacturers of textile machinery and accessories from all branches of the trade are affiliated within the VDMA textile machinery association. The largest parts of the companies are medium-sized businesses, representing approximately 90 per cent of the entire branch volume. The association's main activities are economic and technical representation of the branch's interests, exchange of experiences as well as services such as statistics, observation of significant markets and reporting on the situation in the textile industries throughout the world, active support regarding political decisions relating to exhibitions, regular circular letters containing any information important to the member companies, and public relations. Great importance is attached to the manufacturer sourcing service. In the technical field, emphases are – amongst others – placed on information regarding statutory provisions for machine safety, standardisation, and joint research

The executive board is the most important panel within the association. There are 16 people on the executive board, representing each branch. Mrs Regina Brückner, Managing Associate of Brückner Trockentechnik GmbH & Co. KG, is Chairperson. Leonberg Mr Fritz P. Mayer, Associate of Karl Mayer Textilmaschinenfabrik, Obertshausen and Verena Thies, Thies GmbH & Co. KG in Coesfeld, they are Vice-Chairpersons of the board.

Once a year, the so called textile machinery forum takes place. This meeting provides a platform for exchange on executive level. In general the sector meets at the location of a member company. Besides an exchange of the economic situation, the event covers topics of importance for the branch.

Den Messe- und Marketingausschuss bilden zurzeit 22 für Marketing und Verkauf verantwortliche Mitarbeiter aus unterschiedlichen Mitgliedsfirmen. Vorsitzender ist Herr Hermann Selker, Trützschler GmbH & Co. KG, Mönchengladbach.

Der Textilmaschinenbau ist eine technologieintensive Branche. Der Beirat Technik und Forschung berät die Geschäftsstelle in Fragen, die Technik, Forschung, gesetzliche Vorschriften und Normung betreffen. An der Meinungsbildung zu diesem Thema sind zurzeit 16 technische Geschäftsführer, Entwicklungs- und Konstruktionsleiter der Mitgliedfirmen beteiligt. Vorsitzender ist seit April 2016 Axel Pieper, Brückner, Leonberg. sind zurzeit 17 technische Geschäftsführer, Entwicklungs- und Konstruktionsleiter

Mit dem China Management Meeting bietet der Fachverband Textilmaschinen den Niederlassungsleitern von deutschen Unternehmen in China ein Netzwerk für Standort relevantes Managementwissen. Das Treffen findet ein- bis zweimal pro Jahr in einer Niederlassung von VDMA-Mitgliedsfirmen vor Ort in China statt.

Textile Materialien in Form von z. B. Geweben oder Gelegen sind wichtiger Bestandteil faserverstärkter Werkstoffe wie Kunststoff oder Beton. Fasern aus Carbon oder Glas und daraus hergestellte Textilien übernehmen in Faserverbundwerkstoffen lasttragende Funktionen. Textile Verstärkungsstrukturen sind innovative Werkstoffe - hergestellt auf modernsten Textilmaschinen. Deutsche Hersteller sind auch in diesem Bereich Technologie- und Marktführer. 38 Mitglieder des Fachverbands sind in diesem Bereich tätig, angefangen bei Anlagen und Komponenten für die Herstellung von Carbonfasern über Flecht-, Wirk- und Webmaschinen bis hin zur Prüftechnik wie einem Drapierbarkeitstester für Carbonfaserstrukturen.

The fair and marketing committee presently consists of 22 marketing and sales representatives from different member companies. Chairman is Mr Hermann Selker of Trützschler GmbH & Co. KG Mönchengladbach.

The textile machinery industry is a technology-intensive sector. The advisory board "Technology and Research" advises member companies on technical matters as well as on research, legal regulations and standardisation. Actually 16 managing directors, research and engineering managers of the member companies take part in the opinion making. Chairman since April 2016 is Axel Pieper, Brückner, Leonberg.

The China Management Meeting offers China based managers of the German companies a network for management expertise concerning the business location China. The meeting takes place one to two times a year at a plant of a VDMA member company in China.

Textile materials such as woven fabrics or multi-layer fabrics are essential parts of fibre-reinforced plastic or concrete. Fibres made from carbon or glass and the textiles manufactured out of them play a structural role in the load bearing capacities of fibre-reinforced composites. Reinforcing textile structures are innovative materials – manufactured on latest state-of-the-art textile machines. In this sector as well German manufacturers are market and technology leaders. 38 member companies of the VDMA Textile Machinery Association operate in this field, starting with machinery and components for the production of carbon fibres through braiding, knitting and weaving machines up to testing technology, i.e. drape test equipment for carbon fibre structures.

Der Fachverband Textilmaschinen hat gemeinsam mit acht anderen Fachverbänden im VDMA das Forum Composite Technology als das Netzwerk der Technologieanbieter für Faserverbundwerkstoffe initiiert.

Das Forum wurde im Januar 2016 in die Arbeitsgemeinschaft Hybride Leichtbau Technologien überführt und thematisch auf den Bereich des hybriden Leichtbaus erweitert.

Die Arbeitsgemeinschaft steht neben den VDMA-Mitgliedsunternehmen auch Zulieferern, Endanwendern und Forschungsinstituten offen. Die maschinenbaulichen Leichtbaukompetenzen werden so mit den Anforderungen der Abnehmerbranchen zusammengebracht und bilden eine Plattform für technologieübergreifenden Austausch. Ziel ist es, Produktionsverfahren, Automatisierung und Fügetechnologien werkstoffübergreifend und europaweit weiterzuentwickeln.

Together with eight other Associations within VDMA (German Engineering Federation) the Textile Machinery Association has initiated the Forum Composite Technology as network of technology providers for fibre-reinforced composites.

In January 2016, the Forum was transferred to the Working Group Hybrid Lightweight Technologies and extended thematically to the sector of hybrid lightweight technologies.

The working group is open not only to VDMA member companies, but also to suppliers, end-users and research institutes. In this way, competence in lightweight machinery construction is brought together with the requirements of the customer industries, offering a platform for technological interchange. The working group aims at developing production procedures, automation and joining technologies both for any types of material and throughout Europe.

Ihre Ansprechpartner in der Geschäftsstelle in Frankfurt am Main

Contacts at the field office in Frankfurt am Main



Thomas Waldmann

Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau; Geschäftsführer Fachverband Textilmaschinen; Geschäftsführer Walter Reiners-Stiftung / *Managing Director of the large scale plant engineering team; Managing Director of the Textile Machinery Association; Managing Director of the Walter Reiners-Foundation*

Telefon / Phone +49 69 66 03-12 71

Fax / Fax +49 69 66 03-22 71

E-Mail / E-Mail thomas.waldmann@vdma.org



Boris Abadjieff

Referent Fachverband Textilmaschinen / *Director, Textile Machinery Association*
Messen, ITMA, Fachsymposien, Vertreterdaten weltweit, Vertrieb & Marketing / *exhibitions, ITMA, trade symposia, data on agents world-wide, sales & marketing*

Telefon / Phone +49 69 66 03-13 37

Fax / Fax +49 69 66 03-23 37

E-Mail / E-Mail boris.abadjieff@vdma.org



Assistenz

Sekretariat Fachverband Textilmaschinen / *Secretary, Textile Machinery Association*
Öffentlichkeitsarbeit und Technik, Herstellernachweis, Sprachendienst / *public relations and technology, manufacturer sourcing service, language service, newsletter*

Telefon / Phone +49 69 66 03-13 38

Fax / Fax +49 69 66 03-23 38



Isabel Sabir

Sachbearbeiterin Fachverband Textilmaschinen / *Assistant, Textile Machinery Association*
Statistik Textilmaschinen, Internet / *textile machinery statistics, internet,*

Telefon / Phone +49 69 66 03-15 25

Fax / Fax +49 69 66 03-25 25

E-Mail / E-Mail isabel.sabir@vdma.org



Christine Karin Schmidt

Referentin Fachverband Textilmaschinen / *Director, Textile Machinery Association*
Technik allgemein, technische Vorschriften, Normung, Forschung, Vliesstoffmaschinen, Herstellernachweis / *technology in general, technical regulations, standardisation, research, nonwovens machinery, manufacturer sourcing service*

Telefon / Phone +49 69 66 03-14 73

Fax / Fax +49 69 66 03-24 73

E-Mail / E-Mail ch.k.schmidt@vdma.org



Beatrice Schneiderhöhn

Fachverband Textilmaschinen / *Textile Machinery Association*

Sekretariat Messen-Absatzförderung / *Secretary, exhibition sales promotion*

Telefon / *Phone* +49 69 66 03-13 98

Fax / *Fax* +49 69 66 03-23 98

E-Mail / *E-Mail* b.schneiderhoehn@vdma.org



Rosemarie Sehr

Fachverband Textilmaschinen / *Textile Machinery Association*

Assistentin des Geschäftsführers / *Assistant to the manager*

Walter Reiners-Stiftung / *Walter Reiners foundation*

Telefon / *Phone* +49 69 66 03-15 58

Fax / *Fax* +49 69 66 03-25 58

E-Mail / *E-Mail* rosemarie.sehr@vdma.org



Olaf Stecken

Referent Fachverband Textilmaschinen / *Director, Textile Machinery Association*

Hybride Leichtbau Technologien, Marketing und Messen / *Hybrid Lightweight technologies, marketing and exhibition*

Telefon / *Phone* +49 69 66 03-16 25

Fax / *Fax* +49 69 66 03-26 25

E-Mail / *E-Mail* olaf.stecken@vdma.org



Nicolai Strauch

Referent Fachverband Textilmaschinen / *Director, Textile Machinery Association*

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Information, Marktbeobachtung,

Walter Reiners-Stiftung / *media and public relations, information, market observation, Walter Reiners-Foundation*

Telefon / *Phone* +49 69 66 03-13 66

Fax / *Fax* +49 69 66 03-23 66

E-Mail / *E-Mail* nicolai.strauch@vdma.org

Ihre Ansprechpartner in den VDMA-Verbindungsbüros

Contacts at the VDMA Liaison Offices



Claudia Barkowsky

Leiterin VDMA-Verbindungsbüro China / *Chief Representative VDMA Liaison Office China*

Telefon / Phone + 86 10 87 73 02 10/11/12

Fax / Fax + 86 10 87 73 02 09

E-Mail / E-Mail claudia.barkowsky@chinavdma.org



Wen Bin

VDMA-Verbindungsbüro China / *VDMA Liaison Office China*

Telefon / Phone + 86 10 87 73 02 12-8 02

Fax / Fax + 86 10 87 73 02 09

E-Mail / E-Mail wenbin@chinavdma.org



Rajesh Nath

Leiter VDMA-Verbindungsbüro Indien / *Chief Representative VDMA Liaison Office India*

Telefon / Phone + 91 33 23 21 73 91

Telefon / Phone + 91 33 23 21 95 22

Fax / Fax + 91 33 23 21 70 73

E-Mail / E-Mail tmbvdma@vsnl.com



Jamly John

Leiterin VDMA-Verbindungsbüro Indien Nord und West / *Chief Representative VDMA Liaison Office India North and West*

Telefon / Phone + 91 981 9 04 51 09

Fax / Fax + 91 332 321 70 73

E-Mail / E-Mail jamly.john@vdmaindia.org

<http://txm.vdma.org>
www.machines-for-textiles.com