



H. Eberle E. Gonser M. Hornberger R. Kupke

Fachwissen Bekleidung

12. Auflage

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten · www.europa-lehrmittel.de

Europa-Nr.: 62013

Autorinnen der 12. Auflage:

Eberle, Hannelore	Weingarten
Gonser, Elke	Dußlingen
Hornberger, Marianne	München
Kupke, Renate	Stuttgart

Lektorat und Leitung des Arbeitskreises:

Kupke, Renate	Stuttgart
---------------	-----------

Autorinnen und Autoren früherer Auflagen:

Hermann Hermeling †
Roland Kilgus
Dieter Menzer
Werner Ring

Modezeichnungen:

Hannes Döllel	Oberding-Aufkirchen
---------------	---------------------

Bildbearbeitung:

Zeichenbüro des Verlags Europa-Lehrmittel	Ostfildern
--	------------

Diesem Buch wurden die neuesten Ausgaben der DIN-Blätter zugrunde gelegt. Verbindlich sind jedoch nur die DIN-Blätter selbst. Verlag für die DIN-Blätter: Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

12. Auflage 2022

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-8085-6347-2

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2022 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
www.europa-lehrmittel.de

Umschlaggestaltung: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald
Satz: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, 50374 Erftstadt
Druck: Himmer GmbH, 86167 Augsburg

Vorwort zur 12. Auflage

Fachwissen Bekleidung ist ein wichtiges Grundlagenwerk in der Aus- und Weiterbildung von Berufen der Textil- und Bekleidungstechnik.

Es dient Auszubildenden wie z.B. Textil- und Modenäher/in, Textil- und Modeschneider/in, Maßschneider/in, Änderungsschneider/in, Technische/r Konfektionär/in, Bekleidungstechnische/r Assistent/in, Designer/in für Mode sowie Produktionsmechaniker/innen als Lehrmittel. Es wird an Berufsschulen, Berufskollegs, Berufsoberschulen, Fachschulen und Hochschulen eingesetzt.

In der Bekleidungsindustrie und im Bekleidungshandwerk wird es als umfangreiches Nachschlagewerk verwendet.

Die **inhaltliche Gestaltung** dieses Fachbuches richtet sich nach den Ausbildungsordnungen und den jeweils gültigen Rahmenlehrplänen der oben genannten Ausbildungsberufe.

Für die **Gliederung** des Buches sind neben didaktischen Gesichtspunkten die Abläufe der technologischen Fertigungsprozesse maßgebend. Die Reihenfolge der 14 Kapitel des Buches erfolgt im Wesentlichen nach der „**Textilen Kette**“.

In der nun vorliegenden **12. Auflage** wurde das prägnante und kompakte Layout modernisiert.

Inhaltliche Änderungen gegenüber der 11. Auflage:

- Das Thema **Nähfäden** im Kapitel **Garne** wurde grundlegend überarbeitet und erweitert.
- Das Thema **Maschenwaren** im Kapitel **Textile Flächen** wurde neu gegliedert und umfangreich erweitert.
- Die Kapitel **Organisation der Bekleidungsherstellung** sowie **Bekleidungsfertigung** wurden aktualisiert.
- Die **Geschichte der Bekleidung** wurde überarbeitet und **mit den ersten beiden Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts** fortgeschrieben

In diesem Zusammenhang wird den auf Seite 343 aufgeführten **Personen, Verbänden und Firmen** für ihre wertvolle Unterstützung bei der Klärung von Fragen und für die Überlassung von Bildmaterial gedankt.

Insbesondere gilt unser Dank:

- Frau Ruth Kneisel, AMANN Group, für die Unterstützung beim Thema Nähfäden
- Herrn Martin Schmidt, PFAFF Industriesysteme und Maschinen GmbH, für die Unterstützung im Themenbereich Nähtechnik
- Herrn Professor Matthias Kimmerle, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, für die fachliche Unterstützung im Themenbereich Automatisierung
- Herrn Professor Dr. Ahmet Ünal, Hochschule Reutlingen, für die Unterstützung bei der grundlegenden Erweiterung und Neugliederung des Themenbereichs Maschenware
- Herrn Oberstudienrat a.D. Willy Knecht für die Unterstützung mit Stoffmustern und Bildmaterial bei der Erweiterung des Themenbereichs Maschenware
- Frau Karin Dauth, BG-ETEM, für die Unterstützung im Themenbereich Sicherheit im Bekleidungsbetrieb
- Herrn Matthias Hackinger, VEIT GmbH, für die Unterstützung im Themenbereich Bügeln

Für konstruktive Anregungen, die zur Vervollständigung und Verbesserung des Buches beitragen können, sind wir jederzeit aufgeschlossen und dankbar. Sie können dafür die E-Mail-Adresse lektorat@europa-lehrmittel.de nutzen

Haan, im Herbst 2022

Lektorin und Autorinnen

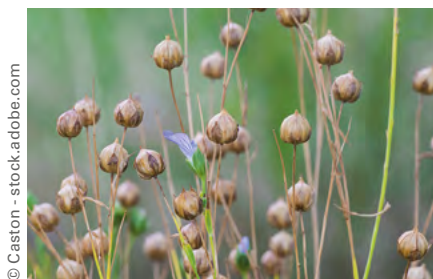
1	Faserstoffe	6	5.3.4	Grundlagen der Bindungslehre	77
1.1	Entstehung und Bedeutung textiler Faserstoffe	6	5.3.5	Leinwandbindung und Ableitungen	78
1.2	Einteilung der textilen Faserstoffe	7	5.3.6	Körperbindung und Ableitungen	79
1.3	Naturfasern: Pflanzenfasern	8	5.3.7	Atlasbindung und Ableitungen	81
1.3.1	Baumwolle	8	5.3.8	Buntgewebe	82
1.3.2	Leinen	12	5.3.9	Kreppgewebe	83
1.3.3	Kapok, Hanf, Ramie, Jute, Sisal, Manila, Kokos	15	5.3.10	Gewebe mit drei und mehr Fadensystemen: Verstärkte, Lancierte, Broschierte Gewebe, Schlingengewebe	84
1.4	Naturfasern: Tierische Fasern	16	5.3.11	Gewebe mit drei und mehr Fadensystemen: Florgewebe	85
1.4.1	Wolle	16	5.3.12	Gewebe mit drei und mehr Fadensystemen: Doppelgewebe	86
1.4.2	Alpaka, Lama, Kamel, Kaschmir, Mohair, Angora	20	5.3.13	Pikeegewebe	87
1.4.3	Seide	21	5.4	Maschenware	88
1.5	Chemiefasern: Grundlagen	25	5.4.1	Einteilung der Maschenwaren	88
1.5.1	Aufbau textiler Faserstoffe	25	5.4.2	Maschinen zur Herstellung von Maschenwaren	89
1.5.2	Spinnmassen	26	5.4.3	Maschenbildung	90
1.5.3	Erspinnen von Chemiefasern	27	5.4.4	Bindungselemente der Strick- und Kulierwirkware (Einfadenware)	91
1.6	Chemiefasern aus natürlichen Polymeren	28	5.4.5	Grundbindungen der Strick- und Kulierwirkware	92
1.6.1	Übersicht	28	5.4.6	Abgeleitete Bindungen der Strick- und Kulierwirkware (Flachstrickware)	93
1.6.2	Viskose, Modal	29	5.4.7	Farb- und Strukturmuster (Flach- und Rundstrickware)	94
1.6.3	Lyocell	31	5.4.8	Futterbindungen und Plüschstrukturen bei Rundstrickware	96
1.6.4	Cupro, Acetat, Triacetat	32	5.4.9	Produktionsverfahren für Strickwaren	97
1.7	Chemiefasern aus synthetischen Polymeren	33	5.4.10	Bindungselemente von Kettenwirkware (Kettfadenware)	98
1.7.1	Übersicht	33	5.4.11	Bindungen der Kettenfadenware (Kettengewirke)	99
1.7.2	Polyamid	34	5.4.12	Musterungen und Plüschstrukturen bei Kettenwirkware	100
1.7.3	Polyester	36	5.4.13	Kettengewirke Schmaltextilien	101
1.7.4	Polyacryl, Modacryl	38	5.4.14	Konfektionierung von Maschenware	102
1.7.5	Elastan, Fluoro, Polyvinylchlorid, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylalkohol	39	5.4.15	Digitalisierung der Herstellung von Maschenware	103
1.8	Chemiefasern aus anorganischen Stoffen	40	5.4.16	Nähwirkwaren, Vlieswirkwaren	104
1.8.1	Glas, Kohlenstoff, Metall	40	5.5	Besondere textile Flächen	105
1.9	Fasereigenschaften	41	5.5.1	Transparente und durchbrochene Waren	105
1.9.1	Fasererkennung	41	5.5.2	Spitzen und Tülle	106
1.9.2	Technologische Faserdaten	42	5.6	Vergleich textiler Flächen	107
1.10	Mischung von Faserstoffen	44	5.6.1	Eigenschaften und Einsatz von textilen Flächen	107
2	Kennzeichnung von Textilien	45	6	Textilveredlung	108
2.1	Textil- und Pflegekennzeichnung	45	6.1	Grundlagen	108
2.1.1	Textilkennzeichnung	45	6.1.1	Definition, Zweck und Maßnahmen der Textilveredlung	108
2.1.2	Textilpflege	47	6.2	Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung	109
2.1.3	Pflegekennzeichnung	48	6.2.1	Sengen, Waschen, Merzerisieren	109
3	Ökologie	51	6.2.2	Bleichen, Optisch Aufhellen, Karbonisieren, Thermofixieren, Entwässern, Trocknen, Fixieren	110
3.1	Ökologie in der textilen Kette	51	6.3	Farbgebung	111
3.1.1	Nachhaltigkeit	51	6.3.1	Färben: Grundlagen	111
3.1.2	Produktionsökologie	51	6.3.2	Färbeverfahren	112
3.1.3	Sozialstandards	52	6.3.3	Druckverfahren	113
3.1.4	Human-, Gebrauchs- und Entsorgungsökologie	53	6.4	Appretur	116
3.1.5	Ökosiegel	54	6.4.1	Mechanische Appretur	116
4	Garne	56	6.4.2	Mechanisch-thermische Appretur	117
4.1	Grundlagen	56	6.4.3	Chemische Appretur	118
4.1.1	Garne: Übersicht und Definitionen	56	6.4.4	Jeansveredlung	120
4.2	Spinnfasergarne	57	6.5	Textilbeschichtung	121
4.2.1	Herstellungsprinzip von Spinnfasergarnen	57	6.5.1	Beschichten, Kaschieren, Laminieren, Bondieren	121
4.2.2	Herstellungsverfahren für Spinnfasergarne	58	7	Warenkunde	122
4.2.3	Eigenschaften und Einsatz von Spinnfasergarnen	62	7.1	Oberstoffe	122
4.3	Filamentgarne	63	7.1.1	Fachbegriffe für bestimmte Effekte	122
4.3.1	Herstellung von Filamentgarnen, Texturieren	63	7.1.2	Handelsbezeichnungen: Afghalaine bis Zefir	124
4.3.2	Texturierte Garne und Bikomponentengarne	64	7.2	Zutaten	143
4.3.3	Eigenschaften und Einsatz von Filamentgarnen	64	7.2.1	Futterstoffe	143
4.4	Zwirne	65	7.2.2	Einlagestoffe	144
4.4.1	Einstufige und mehrstufige Zwirne	65	7.2.3	Fertigungstechnische Bänder und Zutaten	145
4.4.2	Garne mit Kern-Mantel-Struktur	65	7.2.4	Zierbänder und Posamenten	146
4.5	Effektgarne	66	7.2.5	Verschlussmittel	147
4.5.1	Auswahlkriterien für Garne	66	8	Leder und Pelze	149
4.5.2	Farb-, Glanz- und Struktureffekte	66	8.1	Leder	149
4.6	Nähfäden	67	8.1.1	Ledergewinnung	149
4.6.1	Anforderungen und Herstellung von Nähfäden	67	8.1.2	Ledersorten	151
4.6.2	Aufmachung und Etikettierung von Nähfäden	68	8.1.3	Eigenschaften und Verarbeitung von Leder	152
4.6.3	Übersicht und Einsatzgebiete von Nähfäden	69	8.2	Pelze	153
4.7	Garnfeinheiten	70	8.2.1	Pelztierarten, Eigenschaften und Verarbeitung von Pelz	153
4.7.1	Nummerierungssysteme für Garne	70	8.2.2	Pelzzurichtung, Pelzveredlung	154
4.7.2	Nummerierung von Einfachgarnen	70	8.2.3	Herstellung von Pelzbekleidung	155
4.7.3	Nummerierung von Zwirnen und Nähfäden	71	8.2.4	Pelzimitate	157
4.7.4	Feinheitsangabe von Nähfäden	71	9	Organisation der Bekleidungsherstellung	158
5	Textile Flächen	72	9.1	Arbeitsorganisation	158
5.1	Textile Flächen: Übersicht	72	9.1.1	Arbeitssysteme	158
5.2	Faserverbundwaren: Walkfilze und Vliesstoffe	72	9.1.2	Arbeitsgestaltung und Ergonomie	159
5.3	Webware	74	9.2	Zeitermittlung	162
5.3.1	Gewebeherstellung	74	9.2.1	Zeitermittlung durch Zeitaufnahmen	162
5.3.2	Webereivorbereitung	75	9.2.2	Zeitermittlung durch Systeme vorbestimmter Zeiten	164
5.3.3	Schusseintragsverfahren	76			

9.3	Betriebsorganisation	166	11.7	Sicherheit im Bekleidungsbetrieb	256
9.3.1	Anfertigung von Bekleidung	166	11.7.1	Arbeitsschutzmaßnahmen	256
9.3.2	Organisation industrieller Bekleidungsfertigung	168	11.7.2	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung	257
9.3.3	Aufgabengliederung und Weisungssysteme	170	11.7.3	Erste-Hilfe-Maßnahmen	258
9.3.4	Produktionsarten, Fertigungsarten	171	11.7.4	Unfallgefahren und Unfallverhütung	259
9.3.5	Fertigungsorganisation	172	12	Funktionen von Textilien	262
9.3.6	Logistik und Materialfluss	173	12.1	Funktionen von Bekleidung	262
9.3.7	Datenaustausch	174	12.1.1	Grundfunktionen der Bekleidung, Anforderungen an Bekleidung	262
9.3.8	Formularwesen	176	12.1.2	Bekleidungsphysiologische Funktionen	263
9.4	Qualitätsmanagement	179	12.1.3	Bekleidung mit Feuchtigkeitstransport und Thermoregulierung	264
9.4.1	Grundlagen	179	12.2	Textilien mit besonderen Funktionen	265
9.4.2	Qualität im Bekleidungsbetrieb	180	12.2.1	Einsatzbereiche von Textilien, Technische Textilien	265
10	Modellentwicklung und Fertigungsvorbereitung	183	12.2.2	Wetterschutzbekleidung	266
10.1	Ermittlung von Maßen	183	12.2.3	Arbeitsschutzbekleidung	267
10.1.1	Körperproportionen	183	12.2.4	High-Tech-Textilien	268
10.1.2	Maßnahmen und Anwendung von Maßen	184	13	Produktgruppen	270
10.2	Bekleidungsgrößen	185	13.1	Kleidung für bestimmte Zwecke und Zielgruppen	270
10.2.1	Größentabellen	185	13.1.1	Unter- und Nachtbekleidung	270
10.2.2	Größen für Damenoberbekleidung (DOB)	186	13.1.2	Miederwaren und Badebekleidung	272
10.2.3	Größen für Herren- und Knabenoberbekleidung (HAKA)	187	13.1.3	Kinderbekleidung	273
10.2.4	Sonstige Bekleidungsgrößen	188	13.1.4	Oberhemden	274
10.2.5	Spezielle Größentabellen	189	13.1.5	Berufsbekleidung	275
10.3	Kollektionsentwicklung	190	13.2	DOB und HAKA	276
10.3.1	Zielgruppenkonzepte	190	13.2.1	Röcke	276
10.3.2	Kollektionsablauf	192	13.2.2	Blusen	278
10.3.3	Kollektionsrahmenplan und Genre	193	13.2.3	Kleider	279
10.3.4	Erstellung von 3D-Prototypen	194	13.2.4	Maschenoberbekleidung	280
10.4	Produktgestaltung	196	13.2.5	Hosen	281
10.4.1	Elemente der Gestaltung	196	13.2.6	Jacken	282
10.4.2	Einflüsse auf die Gestaltung	197	13.2.7	Mäntel	283
10.5	Schnittentwicklung	198	13.2.8	Kombinationen der DOB	284
10.5.1	Entwurf und Schnittkonstruktion	198	13.2.9	Anzüge	285
10.5.2	Gradieren	199	13.2.10	Gesellschaftskleidung	286
10.5.3	Schnittbilderstellung	201	13.3	Sport- und Freizeitbekleidung	287
10.5.4	Schnittbildarten	203	13.3.1	Anforderungen an Sport- und Freizeitbekleidung	287
11	Bekleidungsfertigung	204	13.3.2	Bekleidungsformen und Materialien	288
11.1	Zuschnitt	204	13.4	Accessoires	290
11.1.1	Lagen legen	204	13.4.1	Kopfbedeckungen	290
11.1.2	Legeverfahren	205	13.4.2	Weiteres modisches Zubehör	291
11.1.3	Maschinen zum Zuschneiden	205	14	Geschichte der Bekleidung	292
11.1.4	Geräte zum Markieren und Einrichten	207	14.1	Zeitlicher Überblick	292
11.1.5	Geräte zum Messen, Zeichnen und Markieren	208	14.1.1	Stilepochen	292
11.1.6	Geräte zum Schneiden	209	14.1.2	Entstehung von Mode	293
11.2	Maschinen der Nähtechnik	210	14.2	Altertum und Antike	294
11.2.1	Bauformen der Nähmaschine	210	14.2.1	Ägyptisches Altertum	294
11.2.2	Nähmaschinenaufbau	211	14.2.2	Griechische Antike	296
11.2.3	Bewegungselemente der Nähmaschine	212	14.2.3	Römische Antike	298
11.2.4	Schiffchen und Greifer	213	14.2.4	Germanische Vor- und Frühzeit	300
11.2.5	Nähmaschinennadeln	214	14.3	Mittelalter	302
11.2.6	Nähguttransport	216	14.3.1	Byzantinisches Mittelalter	302
11.2.7	Stoffdrücker und Nähgutführungen	218	14.3.2	Romanik	304
11.2.8	Nähmaschinenantrieb	220	14.3.3	Gotik	306
11.2.9	Zusatzfunktionen des Schnellnähers	221	14.4	Neuzeit	309
11.2.10	Nähautomaten	222	14.4.1	Renaissance	309
11.2.11	Nähanlagen	223	14.4.2	Barock	312
11.2.12	Einsatz von Nähmaschinen (Übersicht)	224	14.4.3	Rokoko	314
11.3	Nähstichtypen	225	14.5	Klassizismus	316
11.3.1	Nähstichtypen: Übersicht	225	14.5.1	Englische Mode, Directoire, Empire	316
11.3.2	Doppelsteppstich	226	14.5.2	Biedermeier	318
11.3.3	Einfachkettenstich	228	14.6	Historismus	320
11.3.4	Doppelkettenstich	229	14.6.1	Zweites Rokoko, Gründerjahre	320
11.3.5	Überwendlichstich	230	14.7	Neuere Zeit	322
11.3.6	Überdeckkettenstich	232	14.7.1	Jahrhundertwende, Jugendstil	322
11.3.7	Blindstich	233	14.7.2	Zwanziger Jahre	324
11.3.8	Stichtypen für Handnähte	234	14.7.3	Dreißiger Jahre	326
11.3.9	Geräte zum Handnähen	236	14.7.4	Vierziger Jahre	327
11.4	Nähnähte	237	14.7.5	Fünfziger Jahre	328
11.4.1	Nähnahttypen: Bildliche Darstellung	237	14.7.6	Sechziger Jahre	329
11.4.2	Nähnahttypen: Einsatz	240	14.7.7	Siebziger Jahre	330
11.4.3	Qualitätskriterien von Nähnähten und Nähfäden	242	14.7.8	Achtziger Jahre	331
11.4.4	Nähmaschinenstörungen	243	14.7.9	Neunziger Jahre	332
11.4.5	Nähgutschäden	244	14.8	Gegenwart	334
11.4.6	Nahtkräuseln	245	14.8.1	Jahrtausendwende	334
11.5	Schweißen und Kleben	246	14.8.2	21. Jahrhundert	336
11.5.1	Nahtverbindung und Nahtabdichtung durch Schweißen und Kleben	246	14.9	Fachbegriffe zur Geschichte der Bekleidung	338
11.6	Bügeln und Fixieren	249	Fremdsprachliche Fachbegriffe	342	
11.6.1	Bügeleisen	249	Danksagung	343	
11.6.2	Hilfsmittel zum Bügeln	250	Sachwortverzeichnis	344	
11.6.3	Bügeln im Produktionsablauf	250			
11.6.4	Bügelarbeitsplatz	251			
11.6.5	Bügelpressen und Finisher	253			
11.6.6	Fixieren	254			



© Image 'in' - stock.adobe.com

1 Flachsernte



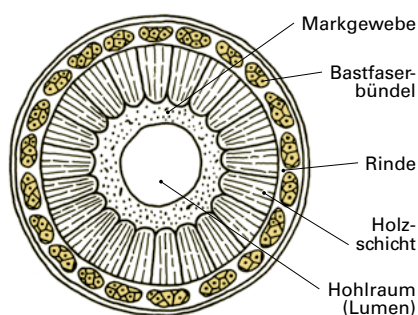
© Caston - stock.adobe.com

2 Reifer Flachs mit Samenkapseln

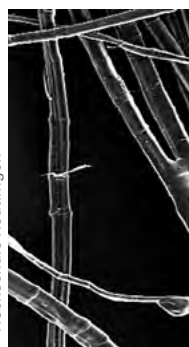


© Yevhenii - stock.adobe.com

3 Geheckelter Flachs

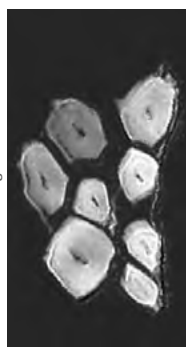


4 Flachsstengelquerschnitt, schematisch



© RRI Reutlingen Research Institute, Hochschule Reutlingen

5 Längsansicht, Flachs Elementarfaser



© RRI Reutlingen Research Institute, Hochschule Reutlingen

6 Querschnitte, Flachs Elementarfaser

Ernte

Raufen: Herausreißen der Pflanze mit den Wurzeln, damit die Fasern nicht beschädigt werden und möglichst lang bleiben **1**.

Trocknen: Die Flachsstängel werden in der Regel auf dem Feld getrocknet.

Rösten oder Rotten: Zersetzung der Kittsubstanzen (Pflanzenleim) im Stängel, damit sich die Faserbündel schonend herauslösen lassen. Dies erfolgt durch Einwirkung der Nachtfeuchte auf dem Feld (Tauröste), Kalt-, Warmwasserröste, Bakterien oder/und Chemikalien.

Gewinnung der Flachsfaserbündel **3**

Riffeln: Abtrennen der Fruchtkapseln vom gereiften, trockenen Flachsstängel.

Brechen: Der Holzkern am Flachsstroh wird gebrochen.

Schwingen: Entfernung der Holzteile. Man erhält Langflachs von 45 cm bis 90 cm Länge und **Schwingewerg** von 10 cm bis 25 cm Länge.

Hecheln: Auskämmen der Fasern zu verspinnbaren Faserbündeln **3**. Gleichzeitig werden dabei die letzten Holzteilchen und die Kurzfasern entfernt. Dieser Vorgang trennt **Hechelflachs** von **Hechelweg**.

Das Riffeln, Brechen und Schwingen erfolgt in einem Arbeitsgang.

Weiterverarbeitung zu Leinengarnen

Langfasergarn/Hechelgarn: gleichmäßiges, glattes und festes Garn für Leinengarne, hergestellt mit dem Bastfaserspinnverfahren.

Kurzfasergarn/Schwingewerg: Gröberes, ungleichmäßiges und weniger festes Garn aus Hechelabfall oder Hechelweg. Wird auch als Faserkomponente für Faser-mischungen verwendet.

Flockenflachs: Feine, weiche, baumwollähnliche, durch **Kotonisierung** hergestellte Elementarfaser, als Beimischung für andere Fasern, hauptsächlich Baumwolle. Beim Kotonisieren wird durch chemische oder mechanische Verfahren der Pflanzenleim zwischen den Elementarfaseren gelöst **5** und **6**. Diese bestehen aus 25–40 mm langen Einzelfasern, die durch Pflanzenleim (Pflanzenbast) miteinander verklebt sind. Zellulose und Pflanzenleim geben Leinen im Wesentlichen die typischen Eigenschaften.

Aufbau der Leinenfaser

Leinenfasern bestehen vorwiegend aus Zellulosemolekülketten. Aufgrund ihrer speziellen Fasermorphologie, also der besonders glatten Oberfläche, ohne jegliche Kräuselung oder Drehung, besitzt Leinen den typischen steifen, kühlen Griff.

Bekleidungsphysiologische Eigenschaften (vgl. Seite 262, 263)

Wärmeisolation: Garne und Gewebe, aus den glatten Leinenfasern hergestellt, haben kaum Lufteinschlüsse und isolieren wenig. Leinentoffe fühlen sich frisch und kühl an, was bei Sommerkleidung als sehr angenehm empfunden wird.

Feuchtigkeitsaufnahme: Leinen ist sehr saugfähig, es nimmt Feuchtigkeit schnell auf und gibt sie auch wieder rasch an die Umgebung ab. Dies unterstützt die Klimaregelung des Körpers bei heißem Klima.

Hautfreundlichkeit: Durch die glatte Oberfläche der Faser und die gute Feuchtigkeitsaufnahme ist Leinen sehr hautfreundlich.

Sonstige wichtige Eigenschaften (vgl. Seite 42, 43)

Festigkeit: Die Feinheitsfestigkeit und Strapazierfähigkeit des Leinens sind sehr gut. Die nasse Faser ist noch reißfester als die trockene.

Dehnung: Leinen hat mit rund 2 % Dehnung die geringste Dehnbarkeit aller Bekleidungsfasern.

Elastizität/Knitterverhalten: Die Elastizität ist sehr gering, deshalb knittert Leinen stark.

Elektrostatische Aufladung: Sie ist praktisch nicht möglich, weil die Faser ständig Feuchtigkeit enthält.

Oberfläche, Glanz: Wegen der Glätte der Faser ist sie matt glänzend, wenig schmutzanfällig, nicht flusend.

Feinheit, Griff: Die größeren Flachsfaserbündel geben Leinen einen festen Griff.

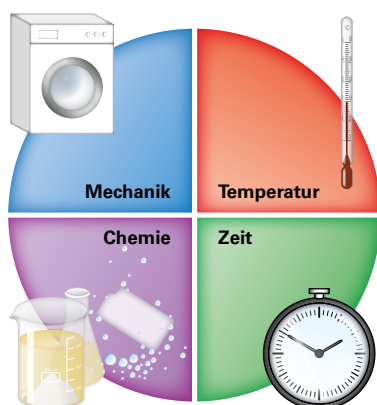
Veränderungen der Eigenschaften durch Veredlung (vgl. Kapitel 6)

Leinen kann wie Baumwolle pflegeleicht ausgerüstet werden.

Pflegeeigenschaften von Bekleidungstextilien

Zum Gebrauchswert von Textilien gehören die Pflegeeigenschaften. Sie bilden die Grundlage für die Textilpflege und werden vor allem durch die **Faserart** und ihre **Eigenschaften** wie Festigkeit, Chemikalienbeständigkeit und Temperaturverhalten bestimmt. Außerdem begrenzen **Garn- und Flächenaufbau**, **Veredlung** und die **Verarbeitung** die Pflegemaßnahmen.

Pflege erfolgt durch Auslüften, Waschen, eventuell Bleichen, Trocknen und Bügeln. Gefütterte Bekleidung mit Einlage muss im Allgemeinen professionell gereinigt werden, das sind z.B. Kostüme, Anzüge, Jacken und Mäntel. Dies gilt auch für empfindliche Artikel, z.B. aus Seide und Wolle.



1 Waschfaktoren nach Sinner

Waschfaktoren und Wäschepflege im Haushalt

Die bestimmenden Faktoren für den Waschprozess sind neben **Wasser**: **Chemie**, **Mechanik**, **Temperatur** und **Zeit**. Als Modell zur Darstellung der Waschfaktoren wird der Sinner'sche Kreis¹⁾ genutzt, der ihren Zusammenhang für den Wascherfolg grafisch darstellt 1. Der Anteil dieser Faktoren ist je nach Waschverfahren unterschiedlich und muss aufeinander abgestimmt werden. Für eine optimale Behandlung enthalten die Textilien **Etiketten mit Pflegesymbolen**. Sie erleichtern das Sortieren nach der richtigen Pflegemaßnahme.

Bei der **häuslichen Wäschepflege** werden verschmutzte Textilien gewaschen. Dabei übernimmt das Wasser eine wichtige Aufgabe im Waschprozess. In **Abhängigkeit** von der Wassertemperatur, der im Wasser gelösten Waschmittel und der je nach Waschprogramm gewählten Mechanik sowie der entsprechenden Zeitdauer werden vorhandene Flecken aus dem Bekleidungsstück herausgelöst.

Im Anschluss daran wird das Bekleidungsstück mechanisch (Trockner/Tumbler) oder an der Luft getrocknet und durch Bügeln geglättet.

Professionelle Textilpflege

Bei **professionellen Textilpflegeverfahren** unterscheidet man die Bereiche **Wäscherei** und **Reinigung**.

- In die **Wäscherei** werden waschbare Textilien gegeben, z.B. Oberhemden, Bett- und Tischwäsche, Berufsbekleidung. Krankenhäuser und Hotels lassen in **Großwäschereien** waschen. Die Textilien werden oft als Leasingwäsche angeboten, d.h., sie werden gegen eine Gebühr gemietet.
- In der **Reinigung** werden Textilien, bei denen ein haushaltsübliches Waschverfahren nicht möglich ist, von ihren Verschmutzungen befreit. Pflegekennzeichen enthalten auch Informationen für die professionelle Textilpflege. Es wird hier zwischen **Nassreinigung** und **Trockenreinigung** unterschieden. Manche Reinigungsbetriebe haben sich **spezialisiert**, z.B. auf Teppich- oder Lederreinigung.
- Das **Nassreinigungsverfahren** erfolgt in speziellen Waschmaschinen 1. Wassermenge, Temperatur, Mechanik und Reinigungsmittel können individuell je nach Empfindlichkeit und Verschmutzungsgrad gewählt werden. Anschließend wird im Tumbler getrocknet.
- In **Trockenreinigungsverfahren** werden die Verschmutzungen mit nichtwässrigen **Lösungsmitteln** entfernt. Vorteilhaft ist hier, dass die Fasern nicht aufquellen und die Textilien in Form bleiben. Mechanik, Feuchtigkeitzugabe, Lösungsmittel, Reinigungstemperatur und die anschließende Trockentemperatur werden auf das Bekleidungsstück abgestimmt.

Ablauf der professionellen Textilpflege

- Bei der Annahme wird das Textilgut **gesichtet**. Dabei werden Beschädigungen und Flecken erfasst und Kundenwünsche besprochen.
- Beim **Sortieren** der Textilien wird neben der Pflegekennzeichnung auch auf die Art der Ware, die vorliegende Verfleckung und die Farbe geachtet.
- Manchmal müssen Teile **vorbehandelt** werden. Dazu zählt zum Beispiel das Anbürsten von Flecken und das Abtrennen oder Umwickeln von Knöpfen, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Anschließend werden die Teile entweder gewaschen, trockengereinigt oder Nassgereinigt.
- Das anschließende Finish ist in den Betrieben optimiert. Die Textilien können in großen Tumbler getrocknet werden. Flachwäsche wird meist gemangelt, Formwäsche wird auf Formfinishern bearbeitet 3.
- Nach dem Finish wird das Textil verpackt und dem Kunden übergeben 4.



2 Befüllen der Reinigungsmaschine



3 Formfinisher



4 Ausgabe der gereinigten Kleidung

¹⁾ benannt nach Herbert Sinner (*1900 –1988), Leiter der Waschmittel-Anwendungstechnik bei Henkel

3.1 Ökologie in der textilen Kette

3.1.1 Nachhaltigkeit

3.1.2 Produktionsökologie

Ökologie ist die Wissenschaft von den Beziehungen der Lebewesen zu ihrer Umwelt. Umweltverträglichkeit und Verantwortung sollten das menschliche Handeln prägen. Das Stichwort hierfür ist **Nachhaltigkeit** mit den Bereichen **Soziales und Ökonomie (Wirtschaftlichkeit)**. Der Schutz des Menschen und der Umwelt bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit sind Aufgaben, die jede Generation in der Verantwortung für die kommenden Generationen zu übernehmen hat. Dies gilt besonders für den Umgang mit Textilien, denn sie werden „hautnah“ getragen.

Die Umweltauswirkungen über den gesamten Lebensweg eines textilen Produktes betreffen die Komponenten **Produktionsökologie, Sozialstandards, Humanökologie, Gebrauchsökologie, Entsorgungsökologie**.

Ökobilanzen vergleichen die Umweltauswirkungen über die gesamte Lebensdauer eines Produktes. Sie betrachten den Rohstoff-, Energie-, Chemikalien-, Wasserverbrauch usw. bei der Produktion und Nutzung eines Produktes. Sie umfassen auch die Transportwege sowie die Entsorgung.

Das **Lieferkettengesetz** der deutschen Bundesregierung soll den rechtlichen Rahmen schaffen, um den Schutz der Umwelt, Menschen- und Kinderrechte entlang globaler Lieferketten zu verbessern. Die **EU-Strategie für nachhaltige Textilien**, auch **EU-Textilstrategie** genannt, verfolgt u. a. das Ziel, die Kreislaufwirtschaft von Textilien mit Blick auf Produktion, Konsum, Verwertung und Entsorgung zu optimieren.



1 Nachhaltigkeit von Textilien

Produktionsökologie

Sie bedeutet **nachhaltige, umweltfreundliche Produktion** in allen Bereichen der textilen Kette. Dies umfasst:

Naturfasergewinnung, Chemiefaserproduktion, Herstellung von Garnen und textilen Flächen, Veredlung und Konfektionierung. Sie beinhaltet zudem die Minimierung der Transportwege zwischen den Produktionsstufen sowie vom Endprodukt zum Verbraucher.

Ziele der Produktionsökologie sind:

- Mit minimalem **Ressourceneinsatz** und **Umweltbelastung** eine maximale **Wertschöpfung** (wirtschaftlicher Gewinn durch Produktivität) anstreben.
- **Qualität** während des textilen Produktionsprozesses erreichen.
- **Soziale Standards** bei allen Produktionsprozessen einhalten.

Dabei soll aktiver **Klimaschutz** stattfinden, der die nachfolgenden Bereiche umfasst.

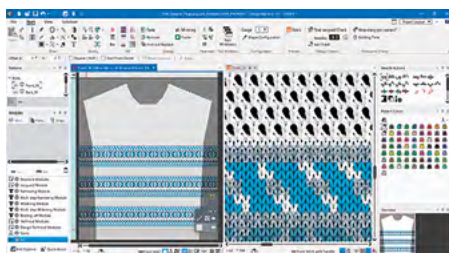
- **Immissionsschutz** Es sollen möglichst wenig Schadstoffe auf Mensch, Tier, Pflanzen, Wasser und Boden einwirken. Hierfür müssen feste Grenzwerte festgelegt und eingehalten werden.
- **Gewässerschutz** Nach den Produktionsprozessen soll gereinigtes Wasser in den Naturkreislauf rückgeführt oder für nachfolgende Produktionsprozesse genutzt werden.
- **Energieverbrauch** Möglichst geringer Energieverbrauch während der Produktion, Energiegewinnung durch erneuerbare Energien mit Sonne, Wind oder Wärmerückgewinnung.
- **Abfallmanagement** Eingesetzte Rohstoffe sollen recycelt oder umweltfreundlich entsorgt werden.

5.4.15 Digitalisierung der Herstellung von Maschenware

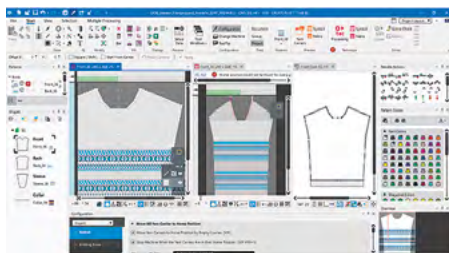
Durch die zunehmende digitale Vernetzung der verschiedenen Unternehmensbereiche eines Produktionsbetriebes kommen auch bei der Entwicklung und Herstellung von Maschenwaren verschiedene **vernetzbare Softwaremodule** zum Einsatz. Man spricht hierbei auch von der **4. Industriellen Revolution durch Industrie 4.0** (vgl. Seite 174, 175). Die elektronisch gesteuerten Maschinen und die dazugehörigen Datenmodule sollen in der Lage sein, selbstständig mit den ERP-Systemen Daten auszutauschen. In den Bereichen Flachstrick, Rundstrick und Kettenwirktechnik gibt es hierfür unterschiedliche Ansätze.

Digitalisierung bei der Herstellung von Flachstrickwaren

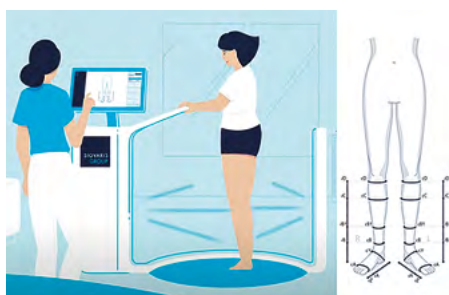
Durch die digital ansteuerbaren Maschinenelemente können alle Entwurfs-, Planungs- und Fertigungsschritte digital bearbeitet werden. Die Vernetzung verschiedener Produktionssysteme im Sinne von Industrie 4.0 ist Voraussetzung.



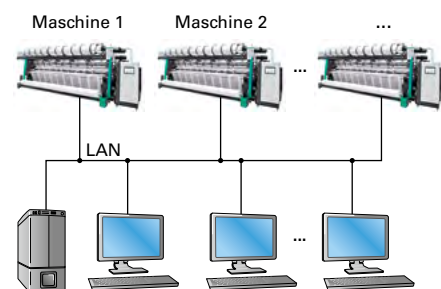
1 Maschenstruktur und Garnauswahl



2 Strickmaschinenprogramm



3 3-D-Beinscanner, Maßtabelle



4 ERP-vernetzter Maschinenpark

Digitalisierung der Design- und Schnitterwicklung

Nach der **digitalen Entwicklung von Modellschnitten** wird die Auswahl der Maschenstruktur/Bindung und Garnauswahl getroffen. Das Einfügen von Farbe und Strukturen für Fully-Fashioned-Produkte wird direkt vorgenommen. Die Erstellung von Größensätzen erfolgt auf Basis der hinterlegten Maßtabellen. Maschenabbildung und Garnauswahl werden detailgetreu dargestellt **1**. Das fertige Design dient als Vorlage für Strickprogramme und Produktion an CNC-Strickmaschinen oder als Datenbasis für die Simulation in verschiedenen 3-D-Programmen.

Digitalisierung der Produktion

Die **Musterprogrammierungssoftware** **2** setzt das Design in das Maschinenprogramm um. Mit diesem werden die CNC-Maschinen gesteuert. Zahlreiche Strickmodule und Funktionen sind in einer Datenbank hinterlegt. Dies umfasst **Techniken** wie zum Beispiel Fully Fashion, und **Musterungen** wie Intarsia, Plattieren (vgl. Seite 94, 95). Die Steuerungen der Strickmaschinen sind in ein PPS-System (Produktionsplanungs-Steuerungssystem) eingebettet, es ermöglicht die digitale Steuerung, Planung und Optimierung der Produktion.

Digitalisierung bei der Herstellung von Rundstrickwaren

Bei der Massenproduktion von Meterware auf Rundstrickmaschinen mit elektronischer Steuerung, steht die Produktionsleistung im Mittelpunkt. Hohe Geschwindigkeiten, geringe Maschinen-Ausfallzeiten und hohe Qualität sind das Ziel.

Bei **Großrundstrickmaschinen** mit Jacquardeinrichtungen findet mithilfe von Musterungssoftware die Entwicklung von Strickmustern digital statt. Der Maschinenpark ist durch ein ERP-Netzwerk **4** (vgl. Seite 174, 175) vernetzt.

Die Herstellung von maßgefertigten Kompressionstextilien auf **Kleintrundstrickmaschinen** ist volldigitalisiert. Basis sind die kundenbezogenen Beinmaße, die mithilfe von 3-D-Scannern **3** erfasst werden. Diese werden durch spezielle Programme in die individualisierten Strickdaten umgesetzt. Anschließend werden die Kompressionstextilien auf der CNC-Kleintrundstrickmaschine hergestellt.

Digitalisierung bei der Herstellung von Kettenwirkwaren

Bei **Kettenwirkautomaten** und **Raschelmaschinen** erfolgt die Mustergestaltung mit spezieller Musterungssoftware, die zur Ansteuerung der Produktionsmaschine in das elektronische Maschinenprogramm umgesetzt wird. Die Legebarren sind damit elektronisch steuerbar und erzeugen mit den entsprechenden Mustereinrichtungen wie Jacquard, Fallblech oder Multibar (vgl. Seite 100) vielfältig gemusterte Textilien. Die Maschinen sind mit einer Cloud vernetzt **4**. Alle wichtigen Maschinenkennzahlen, wie z. B. Produktionsgeschwindigkeiten, lassen sich jederzeit online abrufen.

6.1 Grundlagen

6.1.1 Definition, Zweck und Maßnahmen der Textilveredlung

Unter dem Begriff **Textilveredlung** fasst man alle textilen Arbeitsprozesse zusammen, die **Eigenschaften** einer Rohware verändern bzw. verbessern, bestimmte **Funktionen** oder ein besonderes **Aussehen** erzeugen.

- Der **Warencharakter** wie Optik, Griff oder Fall wird durch das Aufbringen von Farbe, durch mechanische oder chemische Bearbeitung der Oberfläche beeinflusst.
- Das **Konfektionsverhalten** wird verbessert. So können die Vernähbarkeit oder die Nahtausreißfestigkeit erhöht werden.
- Die **Trageeigenschaften** werden verbessert, indem z. B. die Knitterneigung oder die Pillingbildung (Bildung von Faserknötchen) herabgesetzt werden.
- Der **Tragekomfort** wird erhöht, indem z. B. die Elastizität und das Feuchtemanagement (Schweißtransport in äußere Bekleidungsschichten) verbessert werden oder die textile Fläche wasserabweisend gemacht wird.
- Das **Pflegeverhalten** von Textilien wird verbessert durch eine schmutzabweisende Ausrüstung oder eine Filzfriausrüstung bei Wolltextilien.
- **Schutz** vor z. B. Sonnenbrand oder Insektenstichen bieten Textilien durch Ausrüstung mit entsprechenden Chemikalien.

Maßnahmen der Textilveredlung

Vorbehandlung Zwischenbehandlung Nachbehandlung	Farbgebung			
	Färben	Drucken		
		Druckverfahren	Druckmöglichkeiten	
Sengen, Waschen, Merzerisieren, Bleichen, Optisch Aufhellen, Karbonisieren, Thermofixieren, Entwässern, Trocknen, Fixieren	Faserfärbung Garnfärbung Stückfärbung Färbung konfektionierter Ware	Hochdruck, Tiefdruck Siebdruck (Filmdruck) Digitaldruck Transferdruck	Aufdruck Ätzdruck Reservedruck Kettdruck	Flockdruck Pigmentdruck Lackdruck Ausbrenner

Appretur				Textilbeschichtung
Mechanische Appretur	Mechanisch-thermische Appretur	Chemische Appretur		
Rauen Ratinieren Schmiegeln Scheren	Anstoßen Walken Krumpfen Dekatieren Kalandern Gaufrieren Moirieren Chintzen	Antielektrostatik-Ausrüstung Antipilling-Ausrüstung Bakteriostatische Ausrüstung Filzfrei-Ausrüstung Flammfest-Ausrüstung Fleckschutz-Ausrüstung Funktionelle Ausrüstung Griffausrüstung	Hochveredlung Hydrophilierung Hydrophobierung Mottenschutz-Ausrüstung Schiebefest-Ausrüstung Transparentieren Vektorenschutz-Ausrüstung ¹⁾ Wellness-Ausrüstung	Beschichten Bondieren Laminieren Kaschieren

Textilveredlung wird mit **chemischen, mechanischen, mechanisch-thermischen** Verfahren oder durch **Kombinationen dieser Verfahren** durchgeführt. Manche Verfahren, wie z. B. das Rauen, können weitgehend rohstoffunabhängig eingesetzt werden. Häufig richten sich die Verfahren jedoch nach der chemischen Zusammensetzung und der Oberflächenbeschaffenheit der verwendeten Faserstoffe.

Veredlungsstufen

Am rationellsten werden textile Flächen nach ihrer Herstellung als **Stückware** (Breite Ware, Stoffstrang) veredelt. Häufig muss die Textilveredlung jedoch zu einem früheren, manchmal auch späteren Zeitpunkt vorgenommen werden. Beispiele für verschiedene Veredlungsstufen sind:

- **Faserfärbung**, z. B. zur Herstellung von Melangegarnen.
- **Garnfärbung**, z. B. zur Herstellung von Buntgeweben und mehrfarbigen Gestriken, Färbung von Nähgarnen.
- **Veredlung konfektionierter Ware**, z. B. Jeansveredlung.

Umweltschutz

Besonders in der Textilveredlung muss großer Wert auf den **Umweltschutz** gelegt werden. Farb- und Ausrüstungsrückstände dürfen nicht ungereinigt in das Abwasser geleitet, schädliche Abluft, wie z. B. Lösemitteldämpfe, dürfen nicht an die Umwelt abgegeben werden.

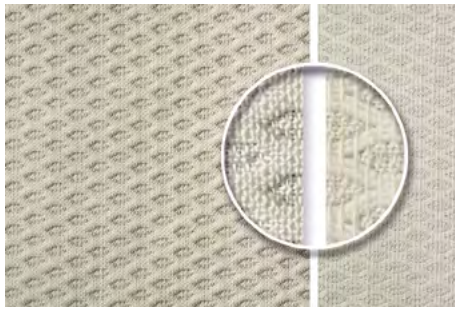
Bislang gibt es nationale, jedoch keine weltweit gültigen Umweltschutzvorschriften und -gesetze. Auch im Hinblick auf gesundheitliche Risiken beim Arbeiten in der Textilveredlung oder dem Tragen von veredelten Textilien gibt es keine weltweit einheitlichen Regelungen. Es ist jedem Land selbst überlassen, wie streng und weitreichend entsprechende Gesetze und Regelungen formuliert und gehandhabt werden. **Ökosiegel** geben Verbrauchern Hinweise und Informationen zur ökologischen und gesundheitlichen Qualität der gekauften Produkte.

¹⁾ Vektorenschutz = Schutz gegen Insekten als Überträger von Infektionskrankheiten

7.1.2 Handelsbezeichnungen: Piqué bis Rips

1: Piqué

franz.:
piquer =
steppen, anpicken



Doppelgewebe aus Baumwolle mit reliefartiger Musterung, die wie gesteppt aussieht. Die rechte Wareseite ist feinfädig und leinwandbindig. Verwendung für sommerliche Damenbekleidung, Ausputz.

5: Ratiné, Floconné, Perlé, Welliné



Schweres Wollgewebe mit Oberflächenbehandlung. Nach Walken und Rauen wird der Flor mechanisch durch „Ratinieren“ zu Knötchen, Locken, Perlen oder Wellen zusammenge-dreht (vgl. Seite 116); Verwendung für Jacken und Mäntel.

2: Plüsch

franz.:
peluche = Fluse



Gewebe oder Maschenware mit hohem Flor (über 3 mm). Herstellung in Kettstamntechnik (vgl. Seite 96) oder als Strick- bzw. Wirkplüsch. Als Fellimitat häufig bedruckt, aus Polyacryl, Viskose. Verwendung z.B. für Warmfutter.

6: Renforcé

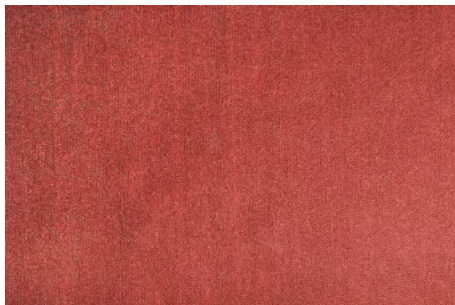
franz.:
renforcer =
verstärken



Leinwandbindiges Baumwollgewebe mit stumpfer Optik, einfarbig oder bedruckt. Gröber als Batist und Kattun, feinfädiger und weicher als Kretonne. Auch in Mischung mit Polyester. Verwendung für Hemden, Blusen, Bettwäsche.

3: Pongé

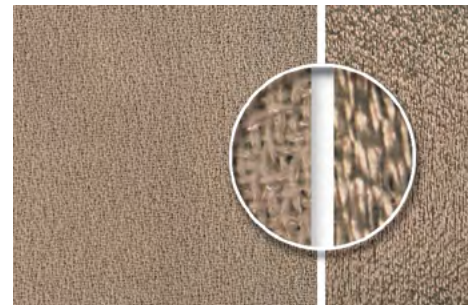
franz.:
Japon =
Japanseide



Sehr leichtes, feinfädiges Reinseidengewebe in Leinwandbindung, ganz entbastet und nicht beschwert. Verwendung für Futter, Blusen, Tücher. Pongéfutter ist häufig aus Chemiefilamenten.

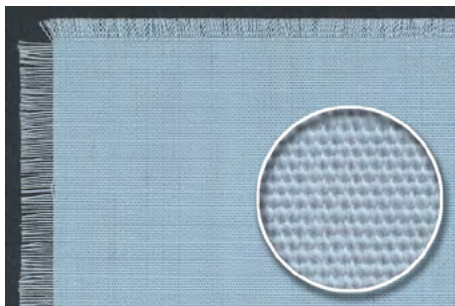
7: Reversible

franz.:
reversible =
umkehrbar



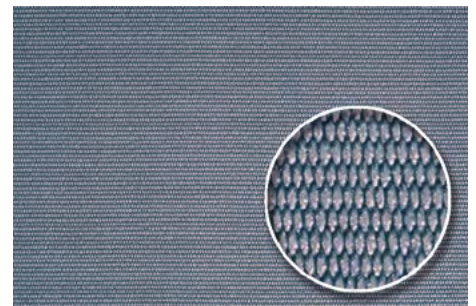
Bezeichnung für beidseitig verwendbare Stoffe, z.B. Kreppgewebe mit glänzender, glatter Abseite, die durch ein zweites Kettssystem erreicht wird. Die Ware erhält dadurch einen schwereren Fall. Für Kleider, Blusen, Kostüme, Besätze.

4: Popeline



Leinwandbindiges Gewebe mit feinen Querrippen, die durch eine sehr feine, dicht eingestellte Kette und ein gröberes Schussgarn entstehen. Verwendung je nach Stärke für Hemden, Blusen, Hosen, Jacken, Mäntel.

8: Rips



Gewebe mit ausgeprägten Rippen, meistens in Querrichtung, seltener in Längsrichtung (vgl. Seite 78) aus Viskose, Acetat, Polyester, Wolle, Baumwolle, Seide. Verwendung für Kleider, Kostüme, Mäntel, Bänder und Dekorationen.

9.3.4 Produktionsarten, Fertigungsarten

Bei der Herstellung von Textilien unterscheidet man **Produktionsarten**, wenn man Art, Vielfalt und hergestellte Menge der einzelnen Erzeugnisse im Blick hat. Unter **Fertigungsart** versteht man die Gestaltung von Produktionsabläufen, die Anordnung der Arbeitssysteme, z.B. Betriebsmittel, Mensch, Aufgabe (vgl. Seite 158) sowie die zwischen ihnen bestehenden Transportbeziehungen.

Produktionsarten

Einzelproduktion

Bei **Einzelproduktion** wird jedes Produkt nur einmal hergestellt.

- Im Handwerk, z.B. Maßkleidung, Haute Couture Modelle, Kleidung für Film oder Theater.
- In der Industrie, z.B. ein Erstmuster oder ein Prototyp
- In der Maßkonfektion, z.B. Sonderanfertigungen für Berufsgruppen, Vereine, Sportteams

Die Möglichkeit der Rationalisierung ist weitgehend begrenzt.

Serienproduktion

Bei **Serienproduktion** werden **gleichartige** Produkte **gleichzeitig** oder unmittelbar hintereinander hergestellt. Produktionsmenge und Produktionsdauer sind konkret festgelegt, z.B.:

- **Auftrag für Firma A:** 1000 Businesshemden
- **Auftrag für Firma B:** 800 Freizeithemden

Rationalisierungsmöglichkeiten sind gegeben, die Fertigungszeiten können reduziert werden.

Massenproduktion

Bei **Massenproduktion** ist die Produktionsmenge sehr hoch. Es wird ohne Begrenzung der Stückzahl über eine lange Zeit gefertigt. Die Form der Produkte bleibt über einen längeren Zeitraum unverändert, wie z.B. bei T-Shirts, Unterwäsche, Strümpfen. Der Grad der Rationalisierung ist hoch.



1 Werkstattfertigung



2 Fließfertigung

Fertigungsarten

Werkstattfertigung

Bei der **Werkstattfertigung** 1 sind Arbeitsplätze und Betriebsmittel den Tätigkeiten entsprechend in einzelnen Werkstätten zusammengefasst. Sie ist besonders geeignet für die Herstellung von kundenbezogenen Einzelstücken und Kleinserien, da bei häufig wechselnden Aufträgen sehr flexibel reagiert werden kann. Durch die unterschiedlichen Anforderungen an Art und Umfang der Einzelarbeiten wird qualifiziertes Personal benötigt. Die Betriebsmittel sind vielseitig einsetzbar und nicht nach dem Fertigungsablauf angeordnet. Nachteilig sind hohe Rüstzeiten und lange Durchlaufzeiten.

Fließfertigung

Bei der **Fließfertigung** 2 werden Betriebsmittel und Arbeitsplätze nach dem zeitlichen Arbeitsablauf angeordnet. Sobald ein Fertigungsschritt abgeschlossen ist, wird das zu bearbeitende Teil zur nächsten Station mit geeigneten Transportmitteln weitergegeben (vgl. Seite 173). Diese Fertigungsart ist in der Serien- und Massenproduktion üblich. Sie zeichnet sich durch eine hohe Arbeitsteilung aus. Häufig wird angelerntes Personal eingesetzt. Transportwege werden verkürzt und Zwischenlagerungen von Produkten weitgehend vermieden. Durch eine hohe Produktivität können kostengünstige Erzeugnisse hergestellt werden.

Gruppenfertigung

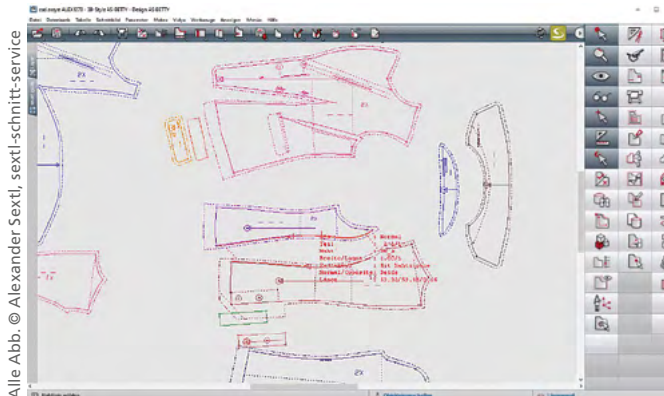
Die **Gruppenfertigung** ist eine Kombination von Werkstatt- und Fließfertigung. Für die Bearbeitung von Produkten mit ähnlichen Arbeitsschritten werden die Arbeitsplätze und Maschinen zu Gruppen in Fertigungsinseln oder Werkstätten angeordnet. Üblich sind Gruppen zur **Vorfertigung** von Futter, Versäuberung und Kleinteilen wie z.B. Taschen, Kragen, Manschetten. In der Gruppe **Endfertigung** werden Riegelarbeiten-, Knopfloch- und Knopfannäharbeiten ausgeführt. Innerhalb der Gruppen kann nach dem Fließprinzip gefertigt werden. Maßkonfektion wird häufig nach diesem Fertigungsverfahren hergestellt.

10.3.4 Erstellung von 3D-Prototypen

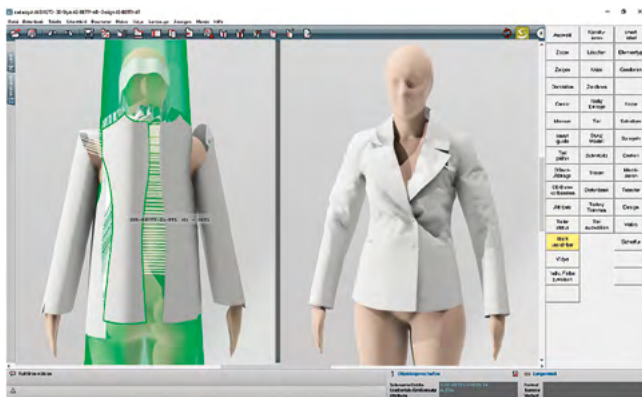
Der **Prototyp** ist ein **Erstmodell**, das zur Erprobung vor einer **Serienfertigung** gefertigt wird (vgl. Seite 197). Mit einer **3D-Simulation** lässt sich der Prototyp virtuell darstellen. Das Unternehmen schont auf diese Weise **Ressourcen**, reduziert **Kosten** und **Zeit** für das Produzieren real genähter Modelle. Prozesse bei Design, Modellentwicklung und **Produktkommunikation** werden optimiert. 3D-Modelle dienen u. a. als Kollektionsmuster für Eigenfertigung, Lohnveredlung, Vollimport und E-Commerce.

Technische Schwierigkeiten bei der Umsetzung in der Serienfertigung, neue Fertigungsverfahren, Materialverarbeitungen lassen sich nur mit **Stoffprototypen** testen. Deshalb ersetzen digitale Prototypen nicht vollständig die Fertigung von Erstmodellen.

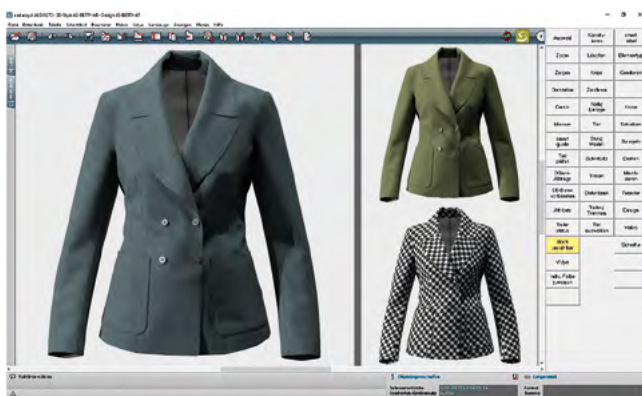
Die virtuelle Modellentwicklung erstreckt sich vom Design über die Schnittkonstruktion bis zur Umsetzung in ein 3D-Modell.



1 Modellschnitt mit Verbindungsmarkierung



2 Am Avatar ablegen und zum digitalen Modell verbinden



3 Material- und Farbbeispiele

Virtueller Schnitt

Um einen 2D-Schnitt in die **3D-Simulations-Software** übertragen zu können, müssen die digitalen Schnittteile mit virtuellen Nähten, von Punkt zu Punkt, oder von Knips zu Knips, oder von Segment zu Segment **1** versehen werden. Die Schnittteile (auch Hüllflächen genannt) werden an dem ausgewählten Avatar **platziert 2** und digital modellgerecht verbunden.

Die Erstellung von Größensätzen erfolgt wie im CAD auf Basis der Gradiierung, die an dem Schnitt angehängt ist. Gradierte Schnitte lassen sich so einfacher in jeder Größe simulieren. Der 2D-Schnitt wird nachgearbeitet und kann **produktionsreif** ausgearbeitet werden. Er ist von der Datenbank abrufbar.

Virtueller Körper (Avatar)

An **Avataren** und **Büsten** werden Schnitt, Material und andere Gestaltungselemente, wie Texturen und Farben, erprobt und bis zum gewünschten Ergebnis simuliert. Kundenindividuelle **Scan-Avatare** (vgl. Seite 184, 186) in allen Bekleidungsgrößen mit Maßen aus den Reihemessungen und entsprechend der Zielgruppe (vgl. Seite 190 f.) sind möglich. Bei einer Modellentwicklung haben Avatar und Büste die gleiche Bekleidungsgröße. Alternativ wird vom Haus-Model (des Bekleidungsunternehmens) ein Scan-Avatar erstellt. Dies gewährleistet eine einheitliche Darstellung der Passform.

Virtuelle Materialdaten

Außer der Entwicklung z. B. von Modellschnitten werden im Simulationsprozess digitalisierte textile Flächen benötigt.

- Die **Textur** bestimmt die **optische Wiedergabe** am Modell, z.B. Glanz. Warenproben werden mit einem Oberflächen-Scanner eingescannt und digital nachbearbeitet. Dieses Verfahren ermöglicht fotorealistische Simulationen von Bekleidung.
- Das **virtuelle Fallverhalten 3** wird von **textil-physikalischen Parametern** wie z. B. Flächengewicht, Stoffdicke, Höchstzugkraftdehnung, Faltenvolumen, Biegesteifigkeit, Dehnung und Elastizität bestimmt. Sie werden im Textil-Prüflabor ermittelt. Alle Scandaten werden in der **Materialdatenbank** gespeichert.

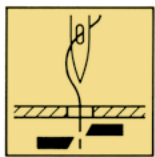
11.2.9 Zusatzfunktionen des Schnellnäher

Industrienähmaschinen sind aufgrund ihrer robusten Bauweise für Dauerbetrieb und hohe Nähgeschwindigkeiten (Doppelsteppstichmaschinen bis 5000 Stiche pro Minute) geeignet. Sie werden deshalb als **Schnellnäher** bezeichnet.

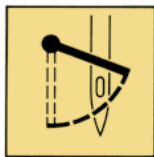
Die Basisnähmaschinen sind in der Regel mit Zusatzeinrichtungen ausgestattet, um die manuellen Nebentätigkeiten zeitlich zu verkürzen. Voraussetzung dafür ist ein Positionierantrieb oder eine Direktantriebstechnik.



1 Schnellnäher mit Touchscreen-Bedienfeld und Direktantriebstechnik



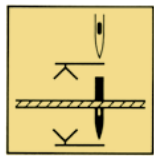
2 Fadenabschneider



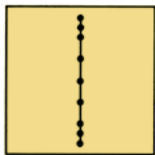
3 Fadenwischer



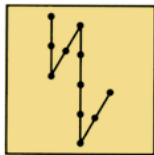
4 Presserfußautomatik



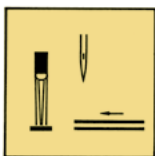
5 Nadelpositionierung



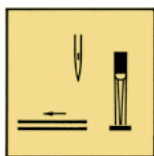
6 Stichverdichtung



7 Verriegelung



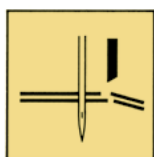
8 Automatischer Nähbeginn am Stoffanfang durch Lichtschranke



9 Automatischer Nähstopp am Stoffende durch Lichtschranke



10 Kantenbeschneider



11 Kantenbeschneider (stufiges Beschneiden)

Funktionen und Zusatzeinrichtungen des Industrieschnellnäher

Die **Fadenabschneidautomatik** 2 schneidet Ober- und Unterfaden auf Anfangslänge ab.

Der **Fadenwischer** 3 bzw. Fadenabstreifer hat die Aufgabe, nach dem Nähfadenabschneiden und Anheben des Nähfußes den Nadelfaden auf die Oberseite des Nähfußes zu legen. Dadurch wird ein Einklemmen des Nadelfadens vermieden und ein sauberer Nähanfang gewährleistet.

Mit der **Presserfußautomatik** 4 bzw. Nähfußlüftung kann bei einer Nähunterbrechung der Nähfuß selbsttätig angehoben werden. Dabei befindet sich die Nadel entweder in Tiefstellung oder z.B. nach dem automatischen Abschneiden oben.

Mit der **Nadelpositionierung** 5 ist es möglich, z.B. bei jeder Nähunterbrechung die Nadel in Tiefstellung zu bringen. So kann das Nähgut z.B. beim Eckennähen fixiert werden. Es ist auch möglich, z.B. zur Korrektur der Nähgutlagen, den Stoffdrückerfuß und die Nadel hochzustellen.

Die **Stichverdichtung** 6 gewährleistet bei Doppelsteppstich- und Kettenstichnähen eine ausreichende Sicherheit des Nahtanfangs und des Nahtendes, wenn Rückwärtsnähen nicht möglich ist.

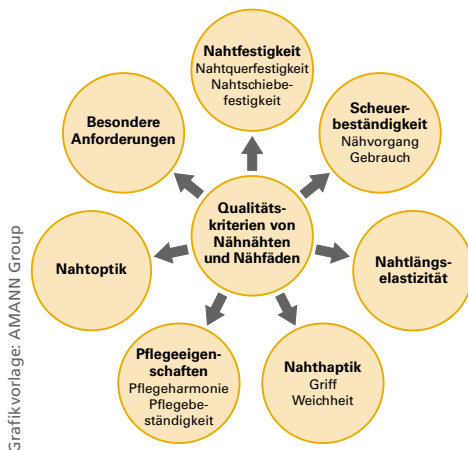
Im Gegensatz dazu ermöglicht eine **Verriegelungseinrichtung** 7 Vor- und Rückwärtsnähen. Die Anzahl der auszuführenden Stiche bei Nähbeginn und Nähende kann vorgegeben werden.

Die **Endkantenerkennung** beendet den Nähvorgang. Sensoren, z.B. eine Fotozelle, reagieren auf Helligkeitsunterschiede. Dadurch kann der Nähgutanfang 8 bzw. das Nähgutende 9 von der Maschinensteuerung erfasst werden. Der Sensor gibt ein Signal, und je nach Programmierung werden Endverriegelung, Nadelpositionierung oder Fadenabschneiden ausgelöst. Sensoren können auch innerhalb des Nähgutes arbeiten.

Mit einer **Kantenbeschneideinrichtung** 10 können z.B. Nahtzugaben bei Verstärkungen während des Nähvorganges zurückgeschnitten werden. Es kann auch stufig geschnitten 11 oder die Schnittkanten können ausgezackt werden.

Automatische Nähgutzuführung und -abnahme sind zusätzliche Einrichtungen, die zur Rationalisierung beitragen.

11.4.3 Qualitätskriterien von Nähnähten und Nähfäden



Grafikvorlage: AMANN Group

1 Kriterien für die Nähnahtqualität



2 Gewebe mit geringer Nahtschiebefestigkeit



3 Gerissene Naht nach übermäßiger Dehnbeanspruchung



4 Aufgescheuerte Ziernaht



5 Überdecknaht an einem Sportartikel



6 Ungenügender Lagenabschluss



7 Pflegesymbole

Die **Qualität einer Nähnaht** wird beeinflusst durch das zu bearbeitende **Nähgut**, die verwendeten **Nähfäden** sowie die eingesetzten Stichtypen. Durch das Zusammenspiel der **Qualitätskriterien 1** wird ein optimales Nähergebnis erreicht.

Das **Qualitätsniveau der Nähfäden** ist abhängig von der Auswahl der Rohstoffe sowie vom jeweiligen Herstellungsverfahren und dessen Fertigungsparameter wie Konstruktionsart, Fachung und Drehung (vgl. Seite 65).

Nahtfestigkeit

Die Nahtfestigkeit wird durch die Nahtschiebefestigkeit sowie die Nahtquerreißfestigkeit bestimmt.

- Die **Nahtschiebefestigkeit 2** ist hauptsächlich von der Beschaffenheit des Nähguts bzw. der textilen Fläche abhängig und kann kaum beeinflusst werden.
- Die **Nahtquerreißfestigkeit** ist gegeben, wenn Nähfaden und Nähmaschinenparameter wie Fadenspannung und Stichtyp optimal auf das Nähgut abgestimmt sind. Ist dies nicht der Fall, können Nähte im späteren Gebrauch an sehr beanspruchten Stellen wie z.B. einer Gesäßnaht platzen.

Nahtlängselastizität

Elastische Dehnung ist der Dehnungsanteil, der sich nach einer Beanspruchung wieder vollständig zurückbildet. Die **Nahtlängselastizität** drückt aus, wie stabil die Naht gegenüber einer Dehnungsbeanspruchung ist 3. Sie ist sowohl vom verwendeten Garnmaterial (Rohstoff), vom Nähgut als auch vom Stichtyp und der Stichtichte abhängig. Insbesondere bei körperbetonter Kleidung sind elastische Nähte unabdingbar. Die **Dehnfähigkeit der Nähfäden** hat direkten Einfluss auf die Nahtelastizität und die Vernähbarkeit.

Scheuerbeständigkeit

Unter **Scheuerbeständigkeit** versteht man den Widerstand gegenüber Reibungen und Scheuerbelastungen. Beim **Nähvorgang** sind Nähfäden vor allem bei hohen Nähgeschwindigkeiten starken Reibungen ausgesetzt. Auch beim **Gebrauch** (Tragen und Pflege) von Textilien wirken Reibungen und Scheuerbelastungen auf Textil und Nähfäden ein, v.a. bei Absteppungen 4 und Stickereien. Abnutzungen können von einer veränderten Optik bis hin zum Zerreißen des Nähfadens reichen.

Nahthaptik

Die **Nahthaptik**, also der Griff einer Naht, hängt im Wesentlichen von der **Auswahl des Nähfadens** ab. Dabei spielen die Garnfeinheit und die Garnkonstruktion eine Rolle. So sind z.B. texturierte Mikrofilamente in feiner Stärke sehr schmiegsam, sodass sie im Bereich Wäsche zum Einsatz kommen.

Die Nahthaptik wird neben der Auswahl des Nähfadens auch durch die **Auswahl des Stichtyps** beeinflusst. So fühlt sich eine Doppelkettenstichnaht, bei der die Fadenverschlingung auf der Nähgutunterseite liegt, rauer an als eine Doppelstepstichnaht. Insbesondere bei Kleidung, die direkt auf dem Körper getragen wird, ist eine weiche Nahthaptik entscheidend 5.

Nahtoptik

Die **Nahtoptik** wird hauptsächlich durch den **eingesetzten Stichtyp** beeinflusst. Bei einem **optimalen Nahtbild** erscheint die Naht gleichmäßig und glatt, die Stichbildung zwischen den Nähgutlagen ist nicht sichtbar. Kräuselungen oder ein ungenügender Lagenabschluss 6 sind unerwünscht.

Pflegeharmonie

Pflegeharmonie bedeutet, dass die Pflegeeigenschaften von Nähfäden den Pflegeanforderungen der textilen Fläche und deren Einsatz entsprechen 7. In der Regel ist die Pflegebeständigkeit der textilen Flächen geringer als die der Nähfäden. Bei Berufsbekleidung oder Krankenhauswäsche besteht ein sehr hoher Anspruch an die Pflegebeständigkeit.

Nähte mit besonderen Anforderungen

Die **vielfältigen Einsatzmöglichkeiten** von Textilien als funktionelle Sport- und Freizeitkleidung, Persönliche Schutzausrüstung (PSA) oder Technische Textilien stellen **besondere Anforderungen an Nähfäden**, die über die oben genannten Qualitätskriterien hinausgehen:

- Nähte für **Garment Dyeing** (Färben konfektionierter Kleidung) müssen anfärbbar sein.
- Nähte in **Wetterschutzbekleidung** müssen witterungsbeständig bzw. wasserdicht sein
- Nähte in **Persönlicher Schutzausrüstung** müssen chemikalien- oder hitzebeständig sein.

Abb. 2–6: © AMANN Group

11.5 Schweißen und Kleben

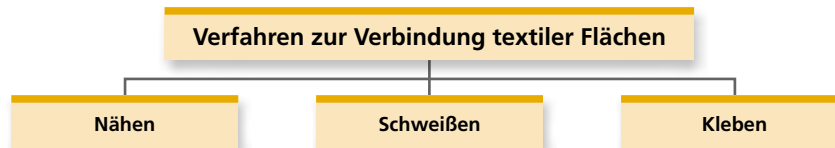
11.5.1 Nahtverbindung und Nahtabdichtung durch Schweißen und Kleben

Bekleidungsfertigung 11
Schweißen und Kleben 11.5

Vor allem in den Bereichen der Schutzbekleidung sowie der Funktionsbekleidung werden textile Flächen eingesetzt, bei denen herkömmliche Nahtverbindungen mittels Nadel und Faden Schädigungen hinterlassen, die die Funktion der Textilien beeinträchtigen, z. B.

- Bei Wetterschutzbekleidung kann bei einer beschädigten Membran Feuchtigkeit eindringen.
- Bei medizinischen Schutzanzügen können Keime, bei Filtern Schadstoffe ein- oder austreten.

Bei diesen Anwendungen greift man deshalb auf die Fügetechniken **Schweißen** und **Kleben** zurück. Diese Nähte weisen eine hohe Dichtigkeit gegenüber Flüssigkeiten, Gasen, Luft oder Keimen auf.



Nahtverbindung durch Schweißen

Gemäß der Normen EN 14610 sowie DIN 1910-100 versteht man unter **Schweißen** das *unlösbar Verbinden von Bauteilen unter Anwendung von Wärme und/oder Druck, mit oder ohne Schweißzusatzwerkstoffen* wie z. B. Schutzgasen, Schweißpulvern oder -pasten.

Bauteile im textilen Sinne sind textile Flächen aus thermoplastischen Materialien mit ähnlichem Schmelzpunkt (vgl. Seite 33). Die nötige Schweißenergie wird dabei von außen zugeführt.

Schweißen kann sowohl **linienförmig** als auch **flächig** erfolgen. Je nach Anwendung kommen unterschiedliche Schweißtechnologien wie **Ultraschall-Schweißen** oder **Heizkeil-Schweißen** zum Einsatz.

Ultraschall-Schweißen

In der Bekleidungsindustrie wird v. a. das **Ultraschall-Schweißen** angewandt. Als **Ultraschall** bezeichnet man akustische Frequenzen mit Anzahl der Schwingungen pro Sekunde von 16 kHz bis 1 GHz¹⁾. Für das Ultraschallschweißen wird der Frequenzbereich von 20 kHz bis 70 kHz genutzt.

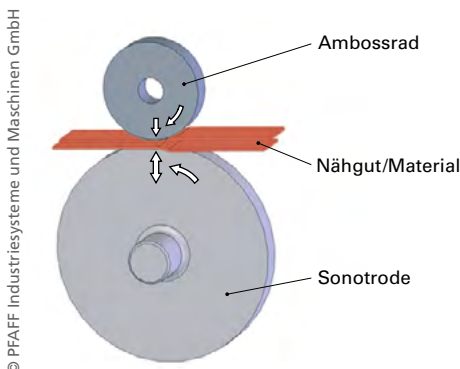
Ultraschallwellen sind mechanische Schwingungen, die in **thermoplastischem** Nähgut Reibungswärme erzeugen und dessen Moleküle zur Bewegung anregen. Das Material erweicht und beginnt zu schmelzen. Durch die Einwirkung eines bestimmten Druckes in einer bestimmten Zeit verschmelzen die Moleküle der Nähguteile fest miteinander.

Ein Ultraschallgenerator erzeugt aus der Netzspannung eine Hochspannung im erforderlichen Ultraschallfrequenzbereich. Die Schwingungen werden an die rotierende Sonotrode²⁾ als dem eigentlichen Schweißwerkzeug übertragen **1**. Das zu schweißende Material wird zwischen Amboss und Sonotrode hindurchtransportiert und dauerhaft miteinander verbunden.

Je nach Art und Dicke des Nähguts/Materials werden Amplitude (Schwingungsweite), Rollendruck sowie Schweißgeschwindigkeit über abrufbare Programme verändert.

Thermoplastische Flächen können bis zu einer Dicke von 0,5 mm (Flächengewicht bis ca. 300 g/qm) durch Ultraschall verschweißt werden. Bei dickeren Flächen verbrennen die äußeren Schichten, bevor die inneren Schichten geschmolzen sind.

Entsprechend dem Einsatzgebiet werden Flachbett- **2**, Arm- oder Säulenschweißmaschinen eingesetzt.



1 Prinzip des Ultraschall-Schweißens



2 Flachbett-Ultraschall-Schweißmaschine

¹⁾ Frequenzen sind periodische Signale. Ihre Einheit Hertz (Hz) gibt die sich wiederholenden Vorgänge pro Sekunde an. 20 kHz (Kilohertz) bedeutet 20 000 Zyklen pro Sekunde. Sehr hohe Töne liegen im Bereich bis 20 kHz. 1 GHz (Gigahertz) bedeutet eine Billion Zyklen pro Sekunde.

²⁾ Sonotrode = Werkzeug, das die Ultraschallschwingungen auf das zu schweißende Material überträgt.

14.1.2 Entstehung von Mode



© Sunny Celeste/Alamy Stock Foto

1 Höfische Mode, Mitte 15. Jhdt.



© Walker Art Library/Alamy Stock Foto

2 Vornehme Bürgertracht Anfang 16. Jh.



© The Granger Collection/Alamy Stock Foto

3 Bürgerliche Mode um 1840



© picture alliance/Mary Evans Picture Library

4 Damenmode Nina Ricci, 50er Jahre



© Alamy 2A5MTP2

5 Street Wear „Showgoer“ 2019

Historischer Hintergrund

Mit dem Wort **Mode** umschreibt man den vorherrschenden Zeitgeschmack einer Gesellschaft, z. B. in Bezug auf eine bestimmte Bekleidungsweise, Lebensgestaltung, Denkweise, Kunstentwicklung. Im engeren Sinne versteht man unter Mode die sich wandelnde Art sich zu kleiden, die dem Schmuck- und Geltungsbedürfnis des Menschen entspricht und die Möglichkeit bietet, den persönlichen Stil hervorzuheben, die Stellung in der Gesellschaft, die Zugehörigkeit zu einer Gruppe zu dokumentieren.

Ursprünglich bezeichnet man mit **Mode** den kurzlebigen Zeitgeschmack und mit **Stil** eine längere Zeit herrschende und auf kultureller und künstlerischer Ebene entwickelte Gestaltungsform. Heutzutage sind für die Kleidermode mehrere Begriffe üblich wie z. B. **Mode, Stil, Look, Linie**.

Früher werden Macht und Reichtum, Rangunterschiede und Standeszugehörigkeit durch die Kleidung herausgestellt. Oftmals tritt die Zweckmäßigkeit in den Hintergrund, prägen Sitte und Moral die Bekleidungsweise. Andererseits werden ästhetische Vorstellungen verwirklicht oder eine erotische Ausstrahlung erreicht.

Bis Mitte des 19. Jh. bestimmen der Adel oder das gehobene Bürgertum die Kleidermode (**Feudalmode**)¹⁾ 1 2. Danach übernimmt die **Haute Couture**²⁾ in Paris die Führungsrolle. Modeschöpfer bzw. Modesalons schaffen exklusive Modelle für eine auserwählte Schicht. Bei den Herren setzt sich der englische Stil durch. Mit dem Aufkommen der **Konfektion**³⁾ und der Entwicklung der **Chemiefasern** wird im 20. Jahrhundert allen Bevölkerungsschichten ermöglicht, am Modegeschehen teilzunehmen.

Noch in den **fünfziger Jahren** herrscht aber das **Modediktat** der Haute Couture, an dem sich Maßschneider und Konfektionäre orientieren. Neben Paris entstehen weitere **Modezentren**, z. B. die italienische Haute Couture, die Alta Moda. Erst in den **sechziger Jahren** setzt sich der **unkonventionelle Bekleidungsstil** durch, die Kleidung ist weniger Statussymbol, sondern Mittel zur Selbstdarstellung. Auch die Modebranche beginnt sich der veränderten Situation anzupassen. Die Konfektionsmode, das **Prêt-à-porter**⁴⁾ rückt in den Vordergrund.

Modegeschehen der Gegenwart

Modemacher (Couturiers, Designer, Stylisten)⁵⁾ lassen sich inspirieren, greifen Trends auf, machen auf Basis aktueller Farb-, Stoff- und Styling-Trends Vorschläge für eine anstehende Frühjahr-/Sommer- oder Herbst-/Wintersaison. Modellkollektionen werden international präsentiert, z. B. in Paris, Mailand, Rom, London, New York, Berlin, Düsseldorf, München.

Die Haute Couture ist jedoch inzwischen nicht mehr führend. Laufstegmode und Vorschläge von Modedesignern haben nur noch bedingt eine Breitenwirkung und werden oftmals erst durch die **Bekleidungsindustrie** in tragbare und verkäufliche Mode umgesetzt. Sie reagiert heute ständig auf das Marktgeschehen und **Sonderkollektionen** wechseln in rascher Abfolge bis zu 20-mal im Jahr. Da das hauptsächliche Modeinteresse bei den Jüngeren (bis 40) liegt, steht diese Zielgruppe im Vordergrund. **Modemessen** sind Verkaufs- und gleichzeitig Publikumsmessen. Durch Medien und Publikationen, Internet und Videoclips wird die gesamte Öffentlichkeit informiert.

Mode von der Straße bzw. **Street Fashion** entsteht ohne Couture und Designer, weitgehend durch verschiedene **Sub- und Jugendkulturen** (vgl. Seite 331 ff.). Sie zeigt oft eine Richtung auf, aus der sich eine neue Mode entwickeln kann. Eine gewisse Leitfunktion für die Trendentwicklung werden der **Avantgarde**⁶⁾, **Bloggern**⁷⁾, **Influencern**⁸⁾, aber auch **Prominenten** aus **Musik, Sport und Film** zugesprochen.

¹⁾ feudal = den höheren Ständen angehörend, aristokratisch

²⁾ Haute Couture (franz.) = Hohe Schneiderkunst; ³⁾ Konfektion = serienmäßige Herstellung von Kleidungsstücken; ⁴⁾ prêt-à-porter (franz.) = fertig zum Tragen; ⁵⁾ Couturier (franz.) = Modeschöpfer; Designer (engl.) = Entwerfer; Stylist (engl.) = Gestalter; ⁶⁾ Avantgarde (franz.) = Vorkämpfer

⁷⁾ Blogg (engl.) = öffentliche Kommunikation, zumeist auf einem Internetforum; ⁸⁾ to influence (engl.) = beeinflussen; Werbung und Vermarktung in sozialen Netzwerken

Merkmale der Epoche



© Lichtbildverlag Dr. Stödtner

1 Klosterkirche, Ottobeuren

- 1) barroco (port.) = unregelmäßig geformt, schief
2) à la mode (franz.) = modern, nach der Mode
3) engager (franz.) = anwerben
4) Posamenten = Besatzartikel, Borten, Schnüre

Während des **Dreißigjährigen Krieges** (1618 bis 1648), der aus konfessionellen Gegensätzen entstanden ist, entwickelt sich ein Kampf um die europäische Vormachtstellung. Spanien verliert seine Führungsrolle und die Niederlande werden vorübergehend zur beherrschenden Handelsmacht.

Unter der absolutistischen Herrschaft **Ludwig XIV.** (etwa ab 1670) bestimmt Frankreich das politische und kulturelle Geschehen. Die **prunkvolle Hofhaltung** des „Sonnenkönigs“ in Versailles wird maßgebend. Das starke Repräsentationsbedürfnis zeigt sich auch im **Baustil des Barock**¹⁾ 1 mit prächtigen Schlössern, Kirchen und Parkanlagen. Architekturdetails sind Symmetrie, gewundene Säulen, Zwiebeltürme, Kuppeln, geschwungene und verschnörkelte Fassaden sowie **reich ausgeschmückte Innenräume**.

Anfangs beeinflusst noch der steife spanische Kleidungsstil insbesondere die höfische Mode (**Spanische Barockmode**) 2. Während des Dreißigjährigen Krieges wird die Mode bürgerlich (**Niederländische Mode**) 3, anschließend im Hochbarock (**Französische Mode**) 4 wieder sehr elegant und luxuriös, die Männerkleidung sogar extravagant und pompös, aus Damast, Samt, Brokat und überreichen Garnituren und Stickereien. Die Spitze entwickelt sich zu dem wichtigsten modischen Attribut.

An allen Höfen gilt es nun, sich „à la mode“²⁾ zu kleiden und sich dem französischen Diktat zu unterwerfen. Puppen, nach der neuesten „Mode“ gekleidet, und die ersten Modezeitschriften informieren über den nun rascheren Wechsel in der Bekleidungsweise sowie über die neuesten Luxusartikel.



© Alamy CEGXNR

2 Edelleute 17. Jhdt.; kurzes Mieder, faltenreicher Rock, Männerbekleidung im spanischen Stil, Heerpauke, Kröse



© Alamy C44HCH

3 Edelleute, 17. Jhdt.; Schoßleibchen, flache Spitzenkragen, Lederkoller, Hüte mit Federschmuck, Stulpen- und Becherstiefel



© Alamy D14DH4

4 Höfische Mode, Anfang 18. Jhdt.: Justaucorps, Culotte, weites Hemd, Allonge-Perücke und Dreispitz; Cul de Paris, Engageantes, Fontange

Damenmode

Zur Zeit des **Frühbarocks** ist das Miederleibchen recht kurz 2 oder mit offenen Schoßteilen verlängert 3. Den Ausschnitt umrahmt man mit einem flachen Spitzenkragen 3 5. Das darunter getragene Hemd reicht bis zum Hals.

Der Rock, unter dem man viele Unterröcke und auch Hüftpolster trägt, fällt in weichen Falten und ist schleppend 2 3 5. Später wird er geöffnet, sodass der untere Rock sichtbar wird 3.

Mit der **Französischen Mode** 4 6 7 wird die Taille wieder eng geschnürt. Das steife Mieder mit **Schneppe** 7 wird vorne über einem reich verzierten Einsatz, dem **Stecker** 7 zusammengehalten.

Den tiefen Ausschnitt, das **Dekolleté** 4 6, verziert man mit Borten und Spitzen. Auch die halblangen Ärmel erhalten mehrfache Spitzenvolants, die sog. **Engageantes**³⁾ 4 7.

Der lang schleppende Oberrock bildet mit dem Mieder ein einheitliches Obergewand. Man bezeichnet es mit **Manteau** oder **Robe** 4 6 7. Der Rock ist vorne geöffnet, die Kanten werden umgeschlagen und seitlich weggerafft. Der sichtbare untere Rock, die **Jupe** 4 6 7, ist aus anderem Material und mit **Posamenten**⁴⁾ Bändern und Stickereien reich verziert.

Später bauscht man den Manteau über Gesäßauflagen (Bouffanten) zum sog. Cul de Paris bzw. **Französischen Steiß** 4 7.

Merkmale der Epoche

Der **Zweite Weltkrieg** (1939 bis 1945) ist das dunkelste Kapitel der deutschen Geschichte mit Schreckensherrschaft und Völkermord. Mit dem Zusammenbruch beginnt eine Zeit der Entbehrungen. Die wirtschaftlichen Probleme der **Nachkriegszeit** müssen vor allem auch die Frauen schultern. Nach der Besatzungszeit entstehen 1949 zwei deutsche Staaten, BRD und DDR, mit unterschiedlichen politischen und wirtschaftlichen Systemen. Es beginnt der Ost-Westkonflikt.

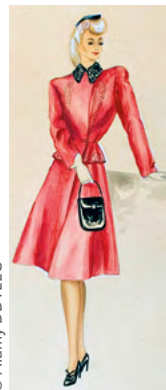
In den Kriegs- und Nachkriegsjahren verhindern Stoffknappheit und angeordnete Einschränkungen eine Weiterentwicklung der Mode. Häufiges Umarbeiten und Zusammenstückeln erfolgt unter der Devise „Alles verwenden – nichts verschwenden“. 1947 startet die **Haute Couture** in Paris einen Neubeginn und spielt wieder die dominierende Rolle. Mit seinem **New Look**¹⁾, steigt Christian Dior (1905–1957) zum „Modekönig“ auf. Der Einfluss der USA wird auch bei der Kleidermode erkennbar.

Damenmode



© Alamy BK172N

1 Tageskleider



© Alamy DDYEOO

2 Kostüm



© Alamy BK12FH, Alamy FJR26R

3 4 Nachmittagskleider

Die **Damenkleidung** ist zwar einfach, aber dennoch kleidsam. Man hält sich an gedeckte Farben und verzichtet auf aufwendigen Ausputz. Für Beruf und Alltag sind nun auch Hosen zweckmäßig.

Schmale Formen mit betonten Schultern und **knieurze Röcke** 1 bis 4 sind kennzeichnend für die Kriegszeit. Die Kleider sind taillenbetont, Jacken und Mäntel haben Uniformdetails 3.

Im Gegensatz dazu bringt der **New Look** eine betont feminine Mode. Kennzeichnend sind wadenlange, weite **Glockenröcke** 7, Oberteile mit Betonung der Figur und runden Schultern. Alternativ ist die damenhaft elegante **Bleistiftlinie** 10 11 mit enger Taille und langen, schmalen Röcken. Gesellschaftskleider erhalten Drapierungen 11, Tunika- und Schößcheneffekte sowie raffinierte Dekolletés. Die enge **Taillierung** macht wieder das Korsett erforderlich. Mäntel arbeitet man weit schwingend auf Figur oder mit Gürtel 9.



© Alamy 2B6HB9F

5 6 Damenmode 1947



© Alamy ERFXTTP

7 New Look 1949



© Alamy 2B6HBA3

8 Damenmode 1949

Herrenmode

Die Herrenbekleidung bleibt zurückhaltend in Farbe und Dessin. Standardanzug wird der **Einreihiger** mit steigender oder fallender Fassung 12. Der elegante **Zweireihiger** macht die Weste entbehrlich.

In der Nachkriegszeit werden die **Sakkos** länger, an den Schultern stark verbreitert, an den Hüften schmal gehalten. Die **Hosen** erhalten einen weiten Schnitt und Aufschläge 12. Neben dem **Trenchcoat** kommt der sportliche **Dufflecoat** in Mode.

Accessoires und Haarmode

Zum langlockigen bzw. hochfrisierten Haar tragen die Frauen kleinen Hüte 1 3, **Kappen** oder drapierte **Kopftücher**. Die Schuhe haben häufig dicke Sohlen und sind plump. Der New Look bringt kleine Lockenfrisuren und elegante Hüte 7.

Weiche **Filzhüte** 12, **Schirm-** oder **Baskenmützen** sind Kopfbedeckungen der Männer. Die robusten Halbschuhe haben oftmals Holzsohlen; in der Nachkriegszeit kommen Krepsohlen auf.



© Alamy ERFXTTW, Alamy ERFXT9

9 10 Bleistiftlinie 1949



© Alamy ERFXT5

11 Abendmode 1949



© Alamy Stock REWZKB

12 Herrenmode 1949

¹⁾ New Look (engl.) = neues Aussehen

Merkmale der Epoche

Im **19. Jahrhundert** ist die Bekleidungsweise der Bevölkerung noch von Standesunterschieden geprägt. Dies ändert sich durch einschneidende gesellschaftliche Veränderungen **Anfang des 20. Jahrhunderts**. Kleidung und Frisuren werden freizügiger; sportliche Bekleidung kommt auf.

Mit dem technischen Fortschritt und durch einen Wertewandel entwickelt sich **nach dem 2. Weltkrieg** die Kleidermode vom gesellschaftlichen Kulturgut zum Lifestyle Produkt. Man stellt den persönlichen Lebensstil dar. Die Modeindustrie wird, nicht zuletzt durch die Globalisierung, zu einer gigantischen Branche. Überkonsum führt zu Überproduktion, es entsteht Wegwerfmode. Modeströmungen entstehen vor allem durch Jugendkulturen, die ihre Ideale und Botschaften zum Ausdruck bringen.

Im **21. Jahrhundert** werden viele Stilelemente aus früheren Zeiten, Kulturen und Modeszenen übernommen.

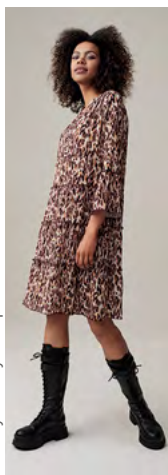
Heutzutage ist ein Kleidungsstil nach persönlichem Geschmack möglich. **Tragbare Kleidung** steht im Vordergrund. Maßanfertigung und Maßkonfektion bekommen einen Stellenwert. Gender- bzw. geschlechtsneutrale Bekleidung wird zeitgemäß. Die Verbreitung der Modetrends erfolgt vielfach durch **Influencer** und **Blogger** in **virtuellen Showrooms**.

Upcycling wird salonfähig, die großen Modehäuser greifen das kreative Wiederverwerten auf (vgl. Seite 337). Eine neue Gesetzgebung, welche die Zerstörung unverkaufter Kleidungsstücke verbietet, und auch die Corona-Pandemie führen zum Umdenken und Wandel im Konsumverhalten.

Aus Tierschutzgründen wird **Vegane Kleidung** zu einer Alternative. Tierische Materialien wie Wolle, Leder werden ersetzt durch Bio-Baumwolle, Hanf, Kork, Sojaseide, Recycling-Polyester, Lyocell aus Bambus usw.



1 Midirock, Motivdruck



2 Minikleid in Hängerform



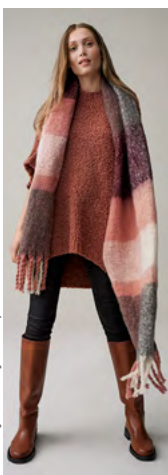
3 Abendkleid, Vokuhila¹⁾



4 Culotte²⁾ und Jackenbluse



5 Longweste mit Kapuze



6 Strickmode mit Long-Schal



7 Mantel im Karo-Design



8 Athleisure, Activewear

Damenmode

Die Bandbreite der Formen und Details geht von einfach, natürlich, neutral, sportiv bis klassisch und elegant. **Röcke** und **Kleider** gibt es in allen Silhouetten, zu jedem Anlass und in jeder Länge **1 2 3**. Form, Länge und Weite von **Hosen** **4 5** werden nicht mehr diskutiert. Für **Businessmode** kommt der **Hosenzug** mit vielfältigen **Jacken** und **Basics** wie Blusen, Tops, Shirts, Blusenshirts und feine Strickpullis zum Einsatz. **Outdoor-Jacken**, **Mäntel** und **Strickwaren** runden die Kombimode ab. Angesagt sind natürliche Farbtöne und Pastells, aber auch kräftige Colorits, Drucke und Muster **6 7**.

Herrenmode

Anzüge, formell mit Hemd getragen, sind nicht mehr ausschließlich in Schwarz, Dunkelgrau oder Blau. Leichte Jacken werden **businessstauglich** mit Jeans oder einer Hose aus dem gleichen Material, kombiniert mit Hemd oder T-Shirt. Blazer, Bermudas und Trenchcoats sind Klassiker, farbig zeigt sich der **Casual-Look**.

Accessoires und Haarmode

Statements sind auffälliger Schmuck, übergroße Taschen, modische Mund-Nasen-Masken. Beliebte sind **lange Schals** **6**, Sneakers in allen Farben, klassische Schnürer, Schnürstiefel. Bei der Haar-mode wechseln die Trends: Irokesenfrisur oder kurzrasiert, Sidecut³⁾, Undercut⁴⁾, Sleek-Look⁵⁾, Sleek-Bob⁶⁾, fransiger Pony, Wallemähne mit Extensions, Haare in allen Farben, kurz und punkig hochgestylt.

Modeströmungen

Sport- und Fitnessbekleidung, sog. **Athleisure**⁷⁾ bzw. **Activewear** **8**, wird auch im Alltag und in der Freizeit getragen. **Jugend- bzw. Subkulturen** sind Techno, Heavy Metal, Punk, Gothics und Indies (vgl. Seite 332).

¹⁾ Vokuhila = Rocklänge vorne kurz und hinten lang;

²⁾ Culotte = wadenlange Rockhose, weiter Schnitt

³⁾ Sidecut = Seitenschnitt; ⁴⁾ Undercut = Unterschnitt; ⁵⁾ Sleek-Look: glänzende glatte Haare

⁶⁾ Sleek-Bob: akkurate Schnittkante zwischen Kinn und Schlüsselbein

⁷⁾ athletic (engl.) = sportlich, Leisure Wear (engl.) = sportliche Freizeitkleidung