

Inhalt Band IV

S

Salze in Färberei und Textilveredlung	23
Für Textilien eingesetzte Salze	23
Salze und Solvatation	23
Intramolekulare Solvatation polarer Makromoleküle	24
Salzzugabe beim Auszieh färben von Baumwolle	25
Salzzusatz beim Färben von Polyester-Cellulose-Mischungen	26
Salzzusatz beim Färben von Wolle	27
Salzgehalt im Abwasser	27
Sanforisieren	28
Sanford Cluetts Erfindung	28
Schrumpfen oder Krumpfen	29
Relaxierchemie beim Kompaktieren	29
Relaxieren von Denim-Geweben	30
Relaxierpotenzial bei Maschenwarenveredlung	31
Prüfverfahren zur Schrumpfbestimmung	34
Schrumpfkontrolle mittels Bilddatenverarbeitung	35
Unterscheidung verschiedener Schrumpffarten	36
Säurefarbstoffe	38
Wolle färben	38
Polyamid färben	40
Kontrolliertes Aufziehen	40
Schablonenherstellung	41
Rouleaux-, Flachsablonen- und Rundschablonendruck	42
Flachsablonierung	43
Rundschablonierung	44
Laser-Gravur	46
Unegalitäten trotz Präzisionsgravur	48
Ink-Jet-Wachs-Schablonenherstellung	48
Schaumauftrag	49
Auftrag instabiler Schäume	49
Auftragstechnologie für stabile Schäume	50
Schaumapplikation als Minimalauftrag	50
Schaumbildung	51
Schaummixer und Schaumrakel	52
Schäumbare Flockklebstoffsysteme	52
Scheren	53
Schermaschinen	53
Untermesser beim Scheren	54
Obermesser beim Scheren	55
Schneidkräfte am Scherzylinder	57
Hiebformen beim Scheren	58
Scheren von Kurz- oder Langflorartikeln	59
Schlichtemittel	60
Be- und Entschlichten	61
Vornetzen beim Wetsize-Beschlichten	61
Schlichtererecycling	63

Schmaltextilien veredeln	65
Klettverschluss- und Reißverschlussbänder	65
Färbbarkeit von Sicherheitsgurten	66
Thermofixieren von Sicherheitsgurten	66
Färben mit UV-Strahlenhärtungstechnologie	67
Schmirgeln	68
Schmirgelparameter	69
Schmirgelmaschinen	70
Schmirgelgewebe herstellen	72
Schleifen, Putzen, Rauen	73
Schmutzabweisende Ausrüstungen	73
Selbstreinigungseffekte	75
Selbstreinigungseffekt durch fotokatalytisch wirksame TiO ₂ -Nanopartikel	76
Soil-Release-Ausrüstung	77
Schnellfärbeverfahren für Polyester	79
Kombinierbarkeit von Schnellfärbedispersionsfarbstoffen	80
Migner-Schnellfärbeverfahren	81
Kontrolliertes Aufziehen als Schnellfärbeverfahren	81
Schussfadenrichten	82
Ursachen des Schrägverzugs	82
Messung des Schrägverzugs	83
Entspannung beim Waschen	83
Schussfadenrichtgeräte	84
Selbstrichten von schussverzogener Ware vor dem Dekatieren mit dem Nadelrad	86
Schutztextilien	88
Arbeitskleidung und Schutzkleidung	89
Schutzkleidung ausrüsten	89
Warnkleidung	90
Passive Schutzkleidung mit Barrierewirkung	91
Reinraumkleidung	91
Feuerschutztextilien als Schwergewebe veredeln	92
Schwer entflammbare Appretur	92
Schwefelfarbstoffe	93
Schwefelfarbstoff-Herstellung	94
Schwefelfarbstoff-Echtheiten	95
Anwendung der Schwefelfarbstoffe	95
Reduktionsmitteleinsatz	97
Ökologische Aspekte der Schwefelfärberei	97
Schweiß im System Haut/Textil	98
Schweiß als Klimastabilisator	98
Geruchsbildung durch Schweißzersetzung	99
Einfluss des Fasermaterials auf die Geruchsbildung	100
Schweiß als Lösemittel	102
Schweißen von Textilien	103
Verfahrenstechnik des Schweißens	105
Seide kolorieren	106
Seidenbleiche	108
Plasmabehandlung	108
Seide färben	109
Färbeaggregate für Seide	109
Selbstorganisationsprozesse zur Oberflächenfunktionalisierung	112
Sich selbst organisierende synthetische Polymere	114
Stimulusbeantwortende Polymere	114

Selbstorganisierende Polymersysteme auf nicht textilen Oberflächen	115
Sol-Gel-Beschichtung	116
Selbstdispersierende, reaktive Polyurethane zum Beschichten	117
Selbstorganisation von Perfluoralkylseitenketten bei Beschichtungen	118
Selbstorganisation von Tensiden	120
Booster-Effekt	120
Selbstorganisation von Siliconen	121
Sengen	122
Reinigung von Sengablufte	124
Sequestriermittel	125
Schichtsilicate als Wasserglas-Ersatz	128
Lösliche Silicate	129
Sicherheitsdatenblätter	130
Stoffstrom-Management durch REACh	130
Durchführung einer Chemikalien-Sicherheitsbewertung (CSA)	131
Aussagekraft der Sicherheitsdatenblätter	132
Angaben zur Toxikologie	134
Gefahrenhinweise (Piktogramme)	134
Angaben zur Ökologie	135
Gefahrstoffbilanzierung mit MEG-Äquivalenten	135
Silicon-Weichmacher	136
Aufbau der Silicon-Weichmacher	137
Modifizierung der quaternären Funktion	138
Modifizierung der Emulgatorfunktion	138
Aminofunktionen in den Seitenketten	139
Das Bereck-Modell	140
Siliconöl-Flecken	141
Low-Yellowing-Typen N-modifizierter Silicone	142
Multiquaternäre Polysiloxane	142
Mikroemulsionen	143
Sol-Gel-Technologie auf Basis der Silicium-Chemie	143
Silicone mit eingebauter Duftspeicherfunktion	143
Sol-Gel-Beschichtungen (Nanosol-Beschichtung)	144
Nanosol-Dimensionen	145
Hybridpolymere	146
Textile Anwendung der Nanosol-Beschichtung	147
Sonnenschutz-Beschichtungen	149
Black-out-Rollostoff mit totaler Lichtundurchlässigkeit	151
Vertikallamellenstoffe zur variablen Beschattung	151
Gewebe zur Bildschirmarbeitsplatzbeschattung	151
Perlglanzstrich	152
Sorption beim Färben und in der Schadstoffbeseitigung	152
Sorptionsisothermen	152
Standard-Potenziale in Färbeisothermen	154
Statistische Thermodynamik	154
Sorptionsmodelle	154
Färbetheorien der Sorption	156
Kompetitive Sorption	157
Sorption in der Abwasserreinigung	159
Eliminierung an Klärschlamm	159
Sorbenzien in der Abgasreinigung	160
Lichtabsorption	161

Spannrahmen	161
Warenführung	163
Verteilung des Luftstroms	164
Trocknungsparameter	165
Verweilprozesse	167
Umweltprobleme am Spannrahmen	168
NO _x -Belastung und Elastanvergiftung	168
Abluftbelastung und Abluftreinigung	169
Sputterbeschichtung mit Metallen	170
PVD-Beschichtung	170
Stärke	172
Modifizierte Stärken	172
Stärkestruktur	172
Schlichtekochen	173
Jod-Stärke-Farbttest	174
Stärke-Entschlichtung	174
Strukturviskosität beim Auswaschen von Stärke	175
Statistische Versuchsplanung	175
Grundlagen der statistischen Versuchsplanung	176
Erkennen von fehlerhaften Ergebnissen	178
Weitere Begriffe der Statistik	179
Stehend-Bad-Färberei	179
Stoffschlüssige Fügeverbindungen	181
Klebeverbindungen	181
Strömungstechnik für Stoffaustauschvorgänge	185
Konvektion und Diffusion	186
Stoffaustauschvorgänge beim Trocknen	187
Stoffaustauschvorgänge beim Waschen und Färben	188
Strömungsmechanik und Textilgutstruktur	190
Textilgutwichte in Wickelkörpern	191
Strömungsprofile in Diffusionsgrenzschichten	191
Totwassergebiete im durchströmten Faserhautwerk	192
Laminare Unterschicht	193
Turbulente Kernströmung	194
Technologische Konsequenzen für den Breitwaschmaschinenbau	195
Strukturviskosität von Pasten	197
Druckverdickungen	198
Rheologie der Druck- und Beschichtungspasten	199
Stückkennzeichnungssysteme für die Veredlung	200
Klassische Stückmarkierung	200
Prozessleittechnik	201
Elektronische Stückerkennungssysteme	202
Substantivität	203
Reaktivfarbstoffe als Substantivfarbstoffe	205
Substantivfarbstoffe	205
Relative Substantivität als Maß für Endenabläufe	206
Superabsorber (SAP)	207
Einsatz von SAP in Non-wovens	208
Supramolekulare Chemie	209
Anwendungsbeispiele der supramolekularen Chemie	210
Synthesefasern	211
Klassische Synthesefasern	212
Chemie der Hightech-Fasern	215

Entwicklung neuer Hochleistungsfasern	216
Veredlung von Synthefasern	218

T

Tarndruck	219
Natur-Mimikri	219
Technologische Konsequenz	219
Tauchbeschichtung	220
PTFE-Beschichtung	222
Textilbewehrten Beton tauchbeschichten	223
Technische Textilien	223
Anwendungsbereiche	224
Einteilung technischer Textilien	226
Teilstromentsorgung von Abwasser	227
Tensidchemie	230
Selbstorganisation der Tenside in Wechselwirkung mit Wasser	232
Lebensdauer der Micellen	234
Herstellung der Tenside	235
Einteilung der Tenside	235
Aquatische Toxizität der Tenside	240
Teppichveredlung	240
Tuftingteppiche	240
Tuftingteppich-Design	241
Vorbehandlungen	242
Rückenverfestigung	242
Teppichausrüstung	243
Rückenbeschichtungs-Compounds	243
Recycling von Tuftingteppichen	245
Textilchemie als Basis der Textilveredlung	246
Faserchemie modifizieren	247
Textilveredlung als technologische Konsequenz der Textilchemie	248
Textilhilfsmittel-Einteilung	249
Tenside	249
Seifen	252
Fettlöserseifen	252
Sulfurierte Öle	252
Kohlenhydrattenside	253
Fluortenside	254
Färbehilfsmittel	254
Reinigungsverstärker	254
Echtheitsprobleme	255
Verschäumungsmittel	255
Spinnpräparationen	256
TEGEWA-Konzept zur Klassifizierung von Textilhilfsmitteln	256
Texturieren	257
Entwicklung der Kräuselung in der Textilveredlung	258
Falschzwirn-Verfahren	258
Setgarn-Herstellung	260
Strecktexturierung von PES-Garnen	260
Stauchkammer-Verfahren	261
Kantenkräuselung oder Klingenzieh-Verfahren	261
Zahnrad-Verfahren	262

Knit-Deknit-Verfahren	262
Zwirn-/Trenn-Verfahren	262
Düsen-Blasverfahren	263
Bikomponentensysteme	263
Thermodynamik	263
Hauptsätze der Thermodynamik	263
Umweltbelastung ist unvermeidlich, aber optimierbar	265
Thermodynamik polymerer Werkstoffe	265
Thermodynamik und Kinetik von Fasersystemen	267
Schmelzverhalten von Polymeren in reiner Form	268
Thermofixieren	268
Thermorelaxation	269
Spannungen aus der Weberei relaxieren	270
Thermofixieren von Synthefasern	271
Anfärbbarkeit thermofixierter Ware	272
Thermofixiertemperatur und Anfärbbarkeit	274
Verfahrenstechnik beim Thermofixieren elastanhaltiger Rundstrickware	274
Thermofusion und Thermobonding	274
Thermofusions-Kalander	275
Polyamid- und Polyester-Schmelzkleber	276
Polyurethan-Schmelzkleber	277
Thermofusionsfasern	278
Thermosolieren	279
Verfahrenstechnik	280
Sublimation der Dispersionsfarbstoffe	280
Sublimiererechtheitstests	281
Thermosolieranlagen mit Vortrocknung	281
Toxikologie	283
REACH bedeutet: No Data, No Market	283
Begriffsdefinitionen	284
Stoffsicherheitsbericht und Sicherheitsdatenblatt	285
Stoffinventar	285
Öko-Effizienz-Analysen	286
Toxizitätsprüfungen	286
Tragekomfort	287
Bestimmung des Tragekomforts	287
Tragekomfort bei Sportbekleidung	288
Funktionsfutter	290
Unverträglichkeiten	291
Wasserdampfdurchlässige Beschichtungen	291
Alternative Messungen der Wasserdampfdurchlässigkeit	292
Transferdruck	292
Farbstofftransfer	293
Umdruckfarbstoffe	294
Transferdruck-Kalander	295
Möglichkeiten der Dessinierung	296
Ökologie des Transferdrucks	297
Transferdruck auf Baumwolle	298
Trockenausrüstung	300
Mechanische Oberflächenausrüstung	303
Hochveredlung in der Trockenausrüstung	304
Trocknen	305
Trocknungsprinzipien	306

Wärmeübergang	307
Konvektion und Wärmeleitung	308
Trocknungskurve	310
Kühlgrenztemperatur bei konvektiver Trocknung	311
Wärmestrom und Stoffstrom gegenläufig	311
Trocknungsgeschwindigkeiten im 1. Trocknungsabschnitt	312
Verlagerung des Trocknungsspiegels und Migration	314
Tuftingteppich-Kolorierung	315
Diskontinuierliche Behandlung	316
Kontinueverfahren	317
Dessinierung	317
Stückmusterung durch Schablonendruck	319
Teppich-Spritzdruck	319
 U	
Überkritisches Kohlendioxid	323
Thermodynamik überkritischer Phasen	323
Polyester in überkritischem CO ₂ färben	324
Reaktivfärben aus überkritischem CO ₂	326
Ultrafiltration und Umkehrosrose	327
Nanofiltration	328
Umkehrosrose	328
Ultraschall-unterstütztes Textilveredeln	330
Färben mit Ultraschall	330
Polyamid und Ultraschall	331
Wolle und Ultraschall	332
Umweltentlastung	333
Umweltchemie	334
Einsatz der Natur für Umweltschutz	335
Umweltschutzmaßnahmen	335
Produktionsintegrierter Umweltschutz	336
Unternehmenskultur mit integriertem Umweltschutz	336
Nachhaltigkeit	337
Entwicklung des Umweltschutzes	337
Umweltentlastungsstrategien	338
Umweltprofil von Veredelungschemikalien	340
Umweltmanagement	341
Umwelteffizienz	341
Ökobilanz und Produktbilanz	342
Ökobilanz-Beispiel aus der Textilveredlung	343
Umweltkennzahlen und Stoffstrommanagement	344
Umweltrecht und Umwelthaftung	345
Harmonisierungsversuche der globalen Rechtslage	345
Umweltrecht für den Umgang mit Abwasser	347
Der Umweltbeauftragte	348
Umwelthaftung	348
Umweltbelastung durch Abgasinhaltsstoffe	349
Bedarfsgegenständeverordnung	349
Umweltschutz in der Textilveredlung	350
Umweltbewusstsein	351
Umweltschutz bei Textilveredelungszulieferern	352
Nationale Umweltgesetzgebungen für die Textilindustrie	353

Rechtspolitische Grundlagen der Gewässerökologie	354
Chemikalienverordnung REACh	355
Betreiber genehmigungspflichtiger Anlagen	356
Staub und Abluft	356
Umweltaspekte des Pigmentdrucks	357
Lärmschutz	358
Innovationen im Umweltschutz	358
Umweltzeichen als allgemeine Gütesiegel	359
Kategorisierung der Label	361
Integrallabel	362
Europäisches Umweltzeichen	362
Teppichsiegel	362
Öko-Tex-Standard	363
CE-Zeichen	364
UV-Schutz	364
Hautschädigung durch UV-Strahlung	365
Abwehrmechanismen der Natur	365
Filterwirkung von Textilien gegenüber UV-Strahlen	365
Auf UV-Strahlen reagierende Substanzen	367
Sonnenschutzfaktor	368
UV-Screener	369
Fotostabilisierung von Faserstoffen	370
Permanenter UV-Schutz mit Nanoschichten	370
 V	
Vakuumanwendung in der Textilveredlung	373
Vakuum-Pumpe für Plasmaveredlung	374
Einsatzgebiete in der Nassveredlung	374
Vakuumentextraktion	375
Verbraucherschutz	376
Verbraucherschutz und Lebensqualität	378
Revolutionärer und evolutionärer Verbraucherschutz	378
Ganzheitlicher Ansatz im Verbraucherschutz	379
Brückenkopf-Experimente als Basis des Verbraucherschutzes	379
Integration revolutionärer und evolutionärer Vorstellungen	381
Neue Ufer im weltweiten Verbraucherschutz	381
Verbundstoffe	381
Begriffe in der Verbundstofftechnik	382
Summeneigenschaften und Struktureigenschaften	384
Grenzschichteigenschaften	384
Beschichtungstechnik als Basistechnologie für Verbundstoffherstellung	385
Elektronenstrahlhärtung nach der Beschichtung	386
Verbundstofftechnologie zur Halbzeugherstellung	387
3D-Verbundstoffe	389
Vorbehandlung von Laminatoberflächen	389
Verbundstoffe im Automobilbau und bei Geotextilien	389
Verdickersysteme	390
Verdicker für Wasch- und Reinigungsmittel	391
Körpertypen der Verdickungsmittel	392
Synthetische Verdickungsmittel	393
Molekularer Aufbau synthetischer Verdicker	394

Emulsionsverdickungen	395
Verdickungsmittel im Druck	395
Verfahrenstechnik der Textilveredlung	396
Vertikale und horizontale Gliederung	397
Modelle zur Beschreibung verfahrenstechnischer Vorgänge beim Textilveredeln	398
Arbeitsoperationen im Prozessablauf	399
Energieeinsatz	400
Virtuelle Verfahrenstechnik der Textilveredlung	402
Vernetzung als grundlegende Veredlungsoperation	404
Chemische Struktur vernetzter Polymere	407
Bestimmung des Vernetzungsgrads	409
Elastomer-Vernetzung	410
Vernetzungsreaktionen an textilen Substraten	411
Eigenvernetzer und Reaktantvernetzer	413
Feuchtvernetzungsverfahren	413
Vernetzend wirkende, polyfunktionelle Reaktivfärbungen	414
Vernetzung zur Beschichtungsfixierung	414
Viskosefasern veredeln	415
Herstellungsprozess	415
Ökologisch optimiertes Viskosefärben	416
Viskosefärbung im Ausziehverfahren	416
Färbekinetik von Viskose und anderen Cellulose-Regeneratfasern	416
Färbepprofile für Wickelkörper	418
Viskosität	419
Scherbeanspruchung	420
Viskosimetrie	421
Einfluss von Polymerquervernetzung auf die Viskosität	422
Vliesstoffe	423
Lofffaktor für voluminöse Vliesstoffe	425
Eigenschaften von Vliesstoffen	425
Vliesverfestigungsverfahren	427
Vorbehandlung	430
Bleichen als Vorbehandlungsprozess	432
Entmineralisieren von Baumwolle mit Salzsäure	433
Vorbehandlung von Chemiefasern	434
Produktionskontrolle in der Vorbehandlung	435
Bestimmungsmethoden zum Restschlichtegehalt	436
Vulkanisation	437
Vernetzungskemie beim Vulkanisieren	438
Verfahrenstechnik der Verbundwerkstoff-Vulkanisation	440
 W	
Warenbahnführungstechnik	443
Gebundene Warenführung	444
Breithalter	445
Walzen	445
Walzensynchronisation	446
Wickelsysteme für gebundene Warenführung	447
Wickelmaschinen	448
Automatische Warenschau	449
Freie Warenführung	450

Wärmenutzung in der Textilveredlung	451
Wärmeeinsparung am Spannrahmen	453
Wärmerückgewinnung und Wärmeeinsparung im Nassbetrieb	456
Optimierter Wärmeübergang zur Energieeinsparung	457
Wartung im Veredlungsbetrieb	458
Der Betriebserhalter	459
Anforderungen an das Servicepersonal	460
Waschausrüstung	460
Passform-Voraussage	461
Gewebeschrumpf vs. Hosenschrumpf	462
Waschechtheit	462
Waschmaschinentechnik	464
Quantitative Erfassung des Waschwirkungsgrads	464
Technologische Konsequenzen im Breitwaschmaschinenbau	466
Vertikalbreitwaschmaschinen	467
Horizontalbreitwaschmaschinen	469
Trommelbreitwaschmaschinen	470
Waschmittel für die Haushaltswäsche	471
Waschmitteltypen	471
Inhaltsstoffe von Waschmitteln	472
Sprengmittel für Tabletten	476
Weichspülmittel	477
Kaltwäsche zur Energieeinsparung	477
Waschprozess mit Haushaltswaschmitteln	478
Wechselwirkung Wasser/Tensid	479
Wirkungsweise von Buildern	480
Wirkung von Vergrauungsinhibitoren	481
Farbpflege und Vermeidung von Farbstoffübertragung	482
Schmutzabweisung und Pflege	482
Wirkungsweise von Bleichmitteln	483
Wasser als Lösemittel der Veredlung	485
Das Wassermolekül	485
Wasser als natürliche Ressource	487
Wasserversorgung der Textilveredlung	488
Wasserstrahltechnik	489
Chemische Anforderung an Prozesswasser	491
Wasserverbrauch der Veredlungsprozesse	491
Qualität des Betriebsmittels Wasser	493
Wasserhärte	493
Wasserdampf	495
Entropie	495
Wasserdampfbetrieb in der Textilveredlung	496
Wasserdampf als thermophysiolgisches Kühlelement	497
Weichmacher zur Griffvariation	499
Nichtionogene Weichmacher	499
Anionische Weichmacher	499
Kationische Weichmacher	500
Amphotere Weichmacher	500
Hydrophobe Produkte	500
Weichmacherwirkung bei Applikation als Emulsion	502
Griffvariatoeren auf Wolle	502
Schiebefestausrüstung	503

Weißveredeln	503
Weißtönen	503
Wasserstoffperoxidbleiche	505
Bleichverfahrenstechnik	506
Weißgradbestimmung	507
Wellness-Textilausrüstung	508
Mikroverkapselungstechnik	509
Frischeffekt mit Cyclodextrinen	510
UV-Schutz-Textilien	510
Bioaktiv ausgerüstete Textilien	510
Wertstoff-Rückgewinnung	511
Reißfasereinsatz in Teppichrücken	511
Färbehülsen als Wertstoff	511
Wolle als Leitfaser	513
Morphologie der Wollfaser	513
Keratinstruktur des Wollcortex	513
Wassereinfluss auf das Wollverhalten	513
Intermediärfilamente in Wolle	514
Tenside in Wolle	515
Wolle ausrüsten	516
Chemischer Qualitätsmaßstab für Wollveredlung	516
Rohwollwäsche	516
Woll-Vorbehandlung	517
Kammzug-Behandlung	518
Dämpfen von Garnen	519
Kammgarn- und Streichgarnartikel veredeln	519
Nassausrüstung	520
Trockenausrüstung	526
Parasitenschutz auf Wollartikeln	527
Wolle färben und drucken	529
Färbemechanismus auf Wolle	529
Wirkung von Egalisierhilfsmitteln	532
Egalisiermittel und Draineffekt	533
Verfahrenstechnik des Wollfärbens	534
Bedrucken von Wolle mit Säure- und Vinylsulfonfarbstoffen	537
Reservedruck auf Wolle	539

X

Xanthos-Farbreaktionen	541
Xanthogenat	541
Xanthenfarbstoffe	541

Y

Young-Beziehung	543
Oberflächenspannung	543
Oberflächenspannung von Wasser	544
Young-Gleichung und Randwinkel	544
Oberflächenenergien	545
Waschkinetik	546

Z

Zentrifugieren	549
Zentrifugentechnik	549
Zentrifugenmethode zur Quellungsmessung	551
Zeta-Potenziale an Faseroberflächen	552
Oberflächenladungen in der Praxis	553
Strömungspotenzial bei Trennvorgängen der Filtration	553
Einfluss des Strömungspotenzials beim Veredeln	554
Messung des Zeta-Potenzials	555
Einfluss der Faserquellung	556
Elektrolytkonzentration und Oberflächenladung von Membranen	557
Zugänglichkeit von Fasern für Veredlung	557
Zwischenraumvolumen	557
Zugänglichkeit und Reaktivität von Polymeren	558
Zugänglichkeit der Cellulosefaser	558
Zweiphasendruck	559
Vorteile gegenüber dem Einphasendruck	560
Zylindertrockner	561
Siebtrommeltrockner	562
Index Band I–IV	563