

Inhalt

	Seite
Vorwort	11
A. Übersicht der Textil-Faserstoffe (Tabelle 1)	15
B. Die Vorbehandlung	20
I. Fremdstoffe auf der Faser	20
a) Die Entfernung der wasserlöslichen Fremdstoffe	20
β) Die Entfernung des Leinöls	21
γ) Die Entfernung der in organischen Lösungsmitteln löslichen Fremdstoffe	21
δ) Die Entfernung der enzymatisch abzubauenenden Fremdstoffe	21
ε) Die Entfernung von Formaldehyd- und Kunstharz-Ausrüstungen	22
ζ) Die Entfernung unlöslicher Fremdstoffe	22
II. Farbstoffe auf der Faser: Aufhellen und Abziehen	23
a) Das Abziehen der Proteinfasern	23
β) Das Abziehen der Zellulosefasern	24
γ) Protein- und Zellulosefasern gemischt	24
δ) Das Abziehen von Azetatzellulosefasern	24
ε) Das Abziehen von Küpen- und Indanthren-Farbstoffen	25
C. Qualitative Analyse	26
I. Die Arbeitsmethodik	26
a) Allgemeines	26
1. Bewertung der Eigenschaften	26
2. Das Untersuchungs-Schema	26
3. Fasermischungen und ihre Berücksichtigung bei der Probenahme und Analyse	27
β) Die Untersuchungsmethoden	28
1. Die makroskopische physikalische Untersuchung	28
a) Die Faserlänge	28
b) Die Farbe	28
c) Der Glanz	28
d) Die Ultraviolett-Fluoreszenz	28
e) Mechanische Eigenschaften (Tabelle 2)	28
f) Das spezifische Gewicht	31
g) Hygroskopizität und Quellung	31
h) Wärme-Eigenschaften	32
2. Die makroskopische chemisch-koloristische Untersuchung	33
a) Die Brennprobe und trockene Destillation	33
b) Das Verhalten gegen anorganische Säuren, Laugen, Salze	33
c) Das Verhalten gegen organische Säuren und Lösungsmittel	33
d) Die Anfärbung mit Farbstoffen	34
e) Indirekter Nachweis	34
3. Die mikroskopische Untersuchung	34
a) Die Teile des Mikroskops, der Strahlengang und die Einstellung bei Faseruntersuchungen im durchfallenden Licht und Hellfeld	35
1. Die Teile des Mikroskops	35
2. Der Strahlengang	36
3. Die Einstellung vor der Arbeit (Tubusauszug, Beleuchtungsapparat und Lichtquelle)	38

4. Die Einstellung während der Arbeit (Objekttisch, Kreutztisch, Wechsellvorrichtung für die Objektive, Grob- und Feineinstellung, Irisblende des Kondensors-Aperturblende)	39
b) Die Objektive und ihre Eigenschaften	41
1. Die Korrektion	41
Die sphärische Korrektion	41
Die chromatische Korrektion (Achromat-, Fluorit- und Apochromat-Objektive)	41
Korrektion auf Bildfeldebnung (Planachromat-Objektive)	41
Korrektion auf Deckglasdicke	42
Korrektion für Immersion	42
Korrektion für mikrophotographische Lupenbilder	43
2. Die numerische Apertur und ihre Bedeutung für das Auflösungsvermögen, die Vergrößerung und die Tiefenschärfe	43
Das Auflösungsvermögen	43
Die Vergrößerung, die förderliche und die kleinst nutzbare Vergrößerung, bei Messungen, Mikrophotographien und Wiedergabe im Druck	44
3. Die Bestimmung der Vergrößerung	45
Objekt- und Okular-Mikrometer, auf Zeichnungen und der Mattscheibe	45
4. Messungen mit dem Mikroskop	46
Lineare und Flächen-Messungen	46
c) Die Okulare und ihre Eigenschaften	48
Huygens'sche Okulare	48
Kompensations-Okulare	48
Bildfeldebnende Okulare	49
Meß-Okulare	49
d) Der Abbe'sche Beleuchtungsapparat	49
e) Die Beleuchtungsarten und ihre Anwendung	50
1. Durchfallendes Licht	50
Hellfeld	50
Hellfeld mit schiefer Beleuchtung	50
Dunkelfeld	50
Polarisiertes Licht (Tabelle 3)	51
2. Auffallendes Licht	53
Hellfeld	53
Hellfeld mit schiefer Beleuchtung	53
Dunkelfeld	53
Polarisiertes Licht	53
f) Zeichnungen mit dem Mikroskop	54
g) Mikrophotographie	54
1. Das Köhler'sche Beleuchtungsprinzip	54
2. Lichtquelle und Lichtfilter	56
3. Die Kamera (Aufsatz-, Vertikal- und Horizontal-Kameras, Kameramikroskope)	58
4. Die Aufnahme	58
h) Die Reinigung und Aufbewahrung des Mikroskops	59

	Seite
i) Die Herstellung der Präparate	60
1. Längsansichten (Tabelle 4)	60
2. Querschnitte	63
Das Metallplättchen-Verfahren	63
Das Kork-Verfahren	63
Das Handmikrotom nach J. Hardy	64
Das Handmikrotom nach A. Herzog	66
3. Die Untersuchung der Schuppendecke von Wollen und Haaren Negativabdruck-Verfahren (Krönig'scher Deckglaskitt, Zelloidin, Gelatine, Photoplatte, Cellophanfolie)	67
Halbeinbettungs-Verfahren (R-O-X, Cellophan-Klebeband)	69
4. Die Untersuchung der Fibrillenschicht von Wollen und Haaren (Kalilauge, Schwefelsäure, Trypsin-Schwefelsäure)	70
5. Die Untersuchung der Marksicht von Wollen und Haaren (Kalilauge, Terpentinöl, Hochvakuum, Längsschnitte, Markscheiben)	71
6. Die Mazeration von Bastfasern (Zerlegung in Einzelfasern) (Chromsäure, Lauge, Perhydrol)	72
7. Die Untersuchung der Leitelemente von Bastfasern (Chloralhy- drat, Kuoxam, Asche)	72
8. Die Untersuchung der Quellung von Pflanzenfasern in Kuoxam	73
9. Chemische und koloristische Reaktionen unter dem Mikroskop	74
10. Die für den Bilderatlas verwendeten Methoden	74
11. Utensilien für die Faserstoff-Mikroskopie	75
12. Reagenzien für die Faserstoff-Mikroskopie	75
II. Die chemisch-koloristische qualitative Analyse	76
a) Reagenzien-Verzeichnis	76
β) Tabelle 5	80/81
γ) Ergänzung zur Tabelle 5	81
δ) Der Einfluß besonderer Herstellungs- und Ausrüstverfahren auf die che- misch-koloristische Analyse	82
1. Wolle gechlort	82
2. Reißwolle und geschädigte Wolle	82
3. Rohseide	83
4. Seide erschwert	83
5. Baumwolle gebleicht	83
6. Baumwolle mercerisiert	84
7. Baumwolle geschädigt — Oxy- und Hydrozellulose	84
8. Baumwolle immunisiert	84
9. Leinen und Hanf gebleicht	84
10. Kunstseide und Zellwolle mattiert	85
11. Viskose-Zellwolle ungereift	85
12. Viskose-Zellwolle streckgesponnen	85
13. Zellwolle animalisiert	85
14. Viskose-Zellwolle azetyliert	86
15. Kunstseide und Zellwolle knitterfest	86
16. Kunstseide und Zellwolle waschfest	86
17. Kunstseide und Zellwolle hydrophobiert	86
18. Zellwolle mercerisiert	86
19. Azetat-Kunstseide und Zellwolle verseift	86

	Seite
III. Die mikroskopische qualitative Analyse	87
a) Tabelle 6: Die Unterscheidung der wichtigsten Faserstoffe und besonders der Kunstfasern nach Längsansicht und Querschnitt	87
Ergänzungen zur Tabelle 6	90
Der Einfluß besonderer Herstellungs- und Ausrüst-Verfahren auf die mikroskopische Analyse	94
1—19 wie oben Seite 7	
β) Die Unterscheidung der Wollen und Haare	96
1. Die Haarformen und Schichten	96
2. Länge und Feinheit	97
3. Der Längsverlauf	97
4. Die Faserenden	97
5. Die Farbe	98
6. Die Schuppendecke	98
7. Die Fibrillenschicht	99
8. Die Marksicht	100
9. Der Querschnitt	101
10. Tabelle 7: Die Unterscheidung der Wollen und Haare	102
11. Tabelle 8 (Schlüssel zu Tabelle 7)	103
12. Ergänzungen zur Tabelle 7	101
γ) Die Unterscheidung der Bastfasern	104
Makroskopische Untersuchung	105
Torsionsprobe, Verholungsgrad	105
Mikroskopische Untersuchung	105
1. Die Längsansicht	105
Dimensionen	105
Zellwanddicke und Lumenbreite	105
Verschiebungen, Knoten, Querrisse	105
Streifung	105
Faserenden	105
2. Der Querschnitt	106
3. Die Leitelemente	107
Oberhautteile, Zellen, Haare	107
Rindenparenchym, Kristalle	107
Holzgefäße	107
Kieselzellen (Stegmata)	108
4. Die Doppelbrechung	108
5. Die Quellung mit Kuoxam	109
6. Tabelle 9: Die Unterscheidung der Bastfasern	110/111
7. Tabelle 10 (Schlüssel zu Tabelle 9)	111
8. Ergänzungen zur Tabelle 9	110
9. Hinweis auf die Zusammenhänge zwischen Morphologie, Aufbereitung und Qualität der Bastfasern	113
D. Quantitative Analyse	114
I. Allgemeines	114
II. Die Probenahme	114
III. Die Vorbehandlung	115

	Seite
IV. Die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts	115
α) Das Auslege-Verfahren	115
β) Das Trocknungs-Verfahren	115
γ) Die Berechnung (Tabelle 11)	116
V. Die physikalischen Verfahren	118
α) Übersicht über die Anwendbarkeit	118
β) Mechanisches Sortier-Verfahren	118
γ) Mikroskopisches Auszähl-Verfahren	120
δ) Flotations- oder Schlamm-Verfahren	123
VI. Die chemischen Verfahren	125
α) Allgemeines	125
β) Die Herstellung der Reagenzien und die Durchführung der Analyse	127
γ) Tabelle und Schema 12: Analysengang bei mehreren Komponenten	129
δ) Die Geräte für die quantitativ-chemische Analyse	130
ε) Ergänzung zur Tabelle 12 (Tussahseide, Bastfasern, Asbest)	131
η) Der Einfluß besonderer Herstellungs- und Ausrüst-Verfahren auf die quantitativ-chemische Analyse	133
1. Azetat-KS und ZW hydrolysiert (verseift)	134
2. Azetat-KS und ZW spinngefärbt	134
3. Seide roh	134
4. Seide erschwert	134
5. Viskose und Kuoxam-KS und ZW matt	134
6. Viskose-ZW ungereift	134
7. Viskose-ZW streckgesponnen, Kuoxam-ZW und verseifte streckge- sponnene Azetat-Fasern	134
8. Viskose- und Kuoxam-ZW animalisiert	135
9. Viskose-ZW azetyliert	135
10. Viskose- und Kuoxam-KS und ZW knitterfest	135
11. Viskose- und Kuoxam-KS und ZW waschfest (Formaldehyd-Behandlung)	135
12. Viskose- und Kuoxam-KS und ZW hydrophobiert	135
13. Viskose-ZW mercerisiert	135
14. Viskose- und Kuoxam-KS und ZW spinngefärbt	135
15. Bastfasern gebleicht	135
16. Baumwolle gebleicht	135
17. Baumwolle mercerisiert	135
18. Baumwolle geschädigt (Oxy- und Hydrozellulose)	136
19. Baumwolle azetyliert	136
20. Baumwolle immunisiert (Paratoluolsulfoester)	136
21. Baumwolle Anilinschwarz gefärbt	136
22. Wolle gebleicht und gechlort	136
23. Wolle hydrophobiert	136
24. Wolle mitinisiert	136
25. Wolle chromgefärbt	136
26. Wolle geschädigt (Reißwolle)	136
E. Literatur	137
F. Verzeichnis der Abbildungen	139
G. Bilderatlas	145