

Inhalt

Vorwort 3. Auflage	III
Anschriften	IV

Theoretische Grundlagen

Teil A

1 Physikalische und technische Grundlagen	3
1.1 Was ist Ultraschall?	3
1.2 Schallwellen	4
1.2.1 Was sind Schallwellen?	4
1.2.2 Kenngrößen einer Schallwelle	5
1.3 Wie wird Ultraschall erzeugt?	6
1.3.1 Piezoelektrischer Effekt	6
1.3.2 Aufbau eines Ultraschallsenders	7
1.3.3 Schallfeldcharakteristik	7
1.3.4 Auflösungsvermögen	10
1.3.5 Schallkopftypen	11
1.4 Wie wird Ultraschall durch Gewebe geschwächt?	13
1.4.1 Absorption	13
1.4.2 Reflexion und Brechung	16
1.4.3 Streuung	17
1.4.4 Divergenz	18
1.5 Wie entsteht ein Ultraschallbild?	19
1.5.1 Prinzipien der Bilderzeugung	19
Puls-Echo-Prinzip	19
A-Mode	19
B-Mode	21
M-Mode	22
Doppler-Sonografie	23
Spezielle Scanverfahren	23
1.5.2 Prinzipien der Signalerfassung und -verarbeitung	24
Pre- und Post-Processing	24
Spezielle Verfahren der Wandleranregung	26
1.6 Wie stellt man ein Ultraschallgerät ein?	27
1.6.1 Monitor	28
1.6.2 Eindringtiefe	28
1.6.3 Sendeleistung (Power)	28
1.6.4 Gesamtverstärkung (Gain)	29
1.6.5 Tiefenabhängige Verstärkung (TGC, DGC)	31
1.6.6 Fokusposition	32
1.6.7 Dynamischer Bereich (Dynamik)	32
1.6.8 Pre-Processing	33
1.6.9 Post-Processing	33
1.6.10 Zoom	34
1.7 Artefakte erkennen und interpretieren	34
1.7.1 Schallschatten	35
1.7.2 Laterales Schattenzeichen	35
1.7.3 Distale Schallverstärkung	36

1.7.4 Laufzeitartefakt	37
1.7.5 Spiegelartefakt	38
1.7.6 Wiederholungsschos	39
1.7.7 Schichtdickenartefakt	40
1.7.8 Nebenkeulenartefakt	40
1.8 Ist Ultraschall schädlich?	41
1.8.1 Thermische Effekte	41
1.8.2 Mechanische Effekte	42
1.8.3 Das Index-Konzept	42
2 Ultraschall-Kontrastmittel	44
3 Harmonic Imaging	46
3.1 Grundlagen	46
3.1.1 Nicht lineare Wechselwirkungen mit Kontrastmitteln	46
3.1.2 Nicht lineare Wechselwirkungen mit Gewebe	47
3.2 Methoden	47
3.2.1 Klassisches Harmonic Imaging	47
3.2.2 Wide-Band Harmonic Imaging	47
3.2.3 Weitere breitbandige Verfahren	48
3.3 Anwendung	48
3.4 Quantitative Ultraschallkontrastmittel-Verfahren	50
4 Elastografie	52
4.1 Grundlagen	52
4.2 Spannungselastografie	53
4.3 Scherwellenelastografie	53
5 Grundlagen der Ultraschall-Morphologie	55
5.1 Was zeigt der Ultraschall?	55
5.2 Aus welcher Richtung blickt der Untersucher auf den Schnitt?	56
5.2.1 Schnittebenen	56
5.3 Grundbegriffe	56
5.4 Parenchymatöse Organe	57
5.5 Grenzflächen	58
5.6 Gefäße	59
5.7 Knochen und Festkörper	59
5.8 Luft	60
5.9 Flüssigkeitsgefüllte Hohlräume	61
5.9.1 Grundlagen	61
5.9.2 Physiologische flüssigkeitsgefüllte Hohlräume	61
5.9.3 Pathologische flüssigkeitsgefüllte Hohlräume	61
Angeborene Zysten	61
Andere zystische Läsionen	62
Fehler bei der Beurteilung zystischer Strukturen	63

6	Die Ultraschalluntersuchung	64
6.1	Vorbereitung des Patienten	64
6.1.1	Abdomensonografie	64
6.1.2	Sonografie der Beckenorgane	64
6.2	Schallkopfbewegungen	64
6.3	Auswahl des Ultraschallgerätes	65
6.4	Auswahl der Sendefrequenz und des Schallkopftyps	65
6.5	Atemmanöver und Lagerungstechnik	66
6.6	Untersuchungsstrategie	67
6.7	Probleme und häufige Fehler	68

7	Messen, dokumentieren, befinden, beurteilen	69
7.1	Messungen	69
7.1.1	Eine nützliche Formel	70
7.1.2	Routinemessungen	70
7.2	Bilddokumentation	73
7.2.1	Dokumentationsmedium	73
7.2.2	Umfang der Dokumentation	74
7.2.3	Die Zukunft: Volumendokumentation	78
7.3	Befundung	78
7.4	Beurteilung	79

Untersuchungstechnik gegliedert nach Organsystemen

Teil B

1	Leber und Gallenwege	83
1.1	Vorbemerkungen	83
1.1.1	Anatomie	83
1.1.2	Sonomorphologie	85
1.2	Worauf soll man achten?	86
1.3	Untersuchungstechnik	88
1.3.1	Links-laterales Doppelsegment und Lobus caudatus	89
	Längsschnitt	89
	Querschnitt	92
1.3.2	Lobus quadratus	93
	Querschnitt	93
	Längsschnitt	94
1.3.3	Rechter Leberlappen	95
	Querschnitt	95
	Längsschnitt	97
	Interkostaler Schrägschnitt	98
1.3.4	Leberpforte	99
	Querschnitt	99
	Schrägschnitt mit Darstellung des Ductus hepatocholedochus	100
1.4	Probleme und Abhilfen	101
1.5	Wichtige Erkrankungen der Leber	102

2	Gallenblase	103
2.1	Vorbemerkungen	103
2.1.1	Anatomie	103
2.1.2	Sonomorphologie	104
2.2	Worauf soll man achten?	104
2.3	Untersuchungstechnik	105
2.3.1	Aufsuchen der Gallenblase	106
2.3.2	Untersuchung	106
2.4	Probleme und Abhilfen	107
2.5	Wichtige Erkrankungen der Gallenblase	108
3	Nieren	109
3.1	Vorbemerkungen	109
3.1.1	Anatomie	109
3.1.2	Sonomorphologie	110
3.2	Worauf soll man achten?	112
3.3	Untersuchungstechnik	114
3.3.1	Rechte Niere	114
	Ventraler oberer Zugang	114
	Interkostaler Zugang	115
	Dorsaler unterer Zugang („Flankenschnitt“)	116
3.3.2	Linke Niere	117
	Dorsokaudaler Zugang	117
	Interkostaler Zugang	118
3.4	Probleme und Abhilfen	120
3.5	Wichtige Erkrankungen der Nieren	120
4	Milz	121
4.1	Vorbemerkungen	121
4.1.1	Anatomie	121
4.1.2	Sonomorphologie	121
4.2	Worauf soll man achten?	122
4.3	Untersuchungstechnik	122
4.3.1	Interkostaler Zugang	122
4.3.2	Subkostaler Zugang (nur bei Splenomegalie möglich)	124
4.4	Probleme und Abhilfen	124
4.5	Wichtige Erkrankungen der Milz	124
5	Nebennieren	125
5.1	Vorbemerkungen	125
5.1.1	Anatomie	125
5.1.2	Sonomorphologie	126
5.2	Worauf soll man achten?	127
5.3	Untersuchungstechnik	127
5.3.1	Rechte Nebenniere	127
	Ventraler Zugang (durch die V. cava hindurch)	127
	Interkostaler Zugang (durch die Leber hindurch)	128
5.3.2	Linke Nebenniere	130
	Dorsolateraler Zugang (durch die Niere hindurch)	130
	Ventraler Zugang (durch den Pankreaschwanz hindurch)	131
5.4	Probleme und Abhilfen	133
5.5	Wichtige Erkrankungen der Nebennieren	133

6	Pankreas	134
6.1	Vorbemerkungen	134
6.1.1	Anatomie	134
6.1.2	Sonomorphologie	136
6.2	Worauf soll man achten?	137
6.3	Untersuchungstechnik	138
6.3.1	Aufsuchen des Pankreas	138
6.3.2	Untersuchung	139
	Untersuchung des Korpus im Querschnitt	139
	Untersuchung der Kauda im Querschnitt	139
	Untersuchung von Korpus und Kauda	
	im Längsschnitt	140
	Untersuchung des Pankreaskopfes	
	im Querschnitt	140
	Untersuchung des Pankreaskopfes	
	im Längsschnitt	141
	Untersuchung des Pankreasschwanzes	
	im translienalen Schrägschnitt	141
6.4	Probleme und Abhilfen	142
6.5	Wichtige Erkrankungen des Pankreas	143
7	Retroperitoneale Gefäße und Lymphknoten	144
7.1	Vorbemerkungen zu Anatomie und Sonomorphologie	144
7.2	Worauf soll man achten?	149
7.3	Untersuchungstechnik	149
7.3.1	Untersuchung im Querschnitt zwischen Zwerchfell und Pankreas	150
7.3.2	Untersuchung im Längsschnitt zwischen Zwerchfell und Pankreas	151
7.3.3	Untersuchung im Querschnitt in Höhe von Pankreas und Nierengefäßen	152
7.3.4	Untersuchung im Längsschnitt im Bereich von Pankreas und Nierengefäßen	153
7.3.5	Untersuchung im Querschnitt vom Pankreas bis zur Bifurkation	154
7.3.6	Untersuchung im Längsschnitt vom Pankreas bis zur Bifurkation	155
7.3.7	Untersuchung der Beckengefäße im Verlauf	156
7.4	Probleme und Abhilfen	156
7.5	Wichtige Erkrankungen der retroperitonealen Gefäße und Lymphknoten	157
8	Beckenorgane	158
8.1	Vorbemerkungen	158
8.1.1	Harnblase	158
	Anatomie	158
	Sonomorphologie	159
8.1.2	Uterus und Adnexe	159
	Anatomie	159
	Sonomorphologie	160
8.1.3	Prostata und Samenbläschen	161
	Anatomie	161
	Sonomorphologie	162
8.2	Worauf soll man achten?	163
8.2.1	Harnblase	163
8.2.2	Uterus und Adnexe	163
	Uterus	163
	Ovarien	163
8.2.3	Prostata und Samenbläschen	163
	Prostata	163
	Samenbläschen	164
8.3	Untersuchungstechnik	164
8.3.1	Harnblase	164
8.3.2	Uterus	166
8.3.3	Seitengetrennte Untersuchung der Ovarien	167
8.3.4	Prostata und Samenbläschen	168
8.4	Probleme und Abhilfen	170
8.5	Wichtige Erkrankungen der Beckenorgane	171
9	Hoden und Nebenhoden	172
9.1	Vorbemerkungen	172
9.1.1	Anatomie	172
9.1.2	Sonomorphologie	172
9.2	Worauf soll man achten?	173
9.3	Untersuchungstechnik	173
9.3.1	Beide Hoden gemeinsam in einem Querschnitt	173
9.3.2	Jeden Hoden einzeln im Längs- und Querschnitt	174
9.4	Probleme und Abhilfen	175
9.5	Wichtige Erkrankungen der Hoden	175
10	Schilddrüse und Epithelkörperchen	176
10.1	Vorbemerkungen	176
10.1.1	Anatomie	176
	Schilddrüse	176
	Epithelkörperchen	178
10.1.2	Sonomorphologie	178
10.2	Worauf soll man achten?	178
10.3	Untersuchungstechnik	179
10.3.1	Untersuchung im Querschnitt	179
10.3.2	Untersuchung im Längsschnitt	180
10.4	Probleme und Abhilfen	182
10.5	Wichtige Erkrankungen der Schilddrüse und Epithelkörperchen	183
11	Bauchwand, Thoraxwand, Pleurahöhle und Perikard	184
11.1	Bauchwand	184
11.1.1	Vorbemerkungen	184
	Anatomie	184
	Sonomorphologie	184
11.1.2	Worauf soll man achten?	185
11.1.3	Untersuchungstechnik	185
11.1.4	Wichtige Erkrankungen der Bauchwand	186
11.2	Thoraxwand und Pleurahöhle	186
11.2.1	Vorbemerkungen	186
	Anatomie	186
	Sonomorphologie	187
11.2.2	Worauf soll man achten?	188
11.2.3	Untersuchungstechnik	188
	Untersuchung der Thoraxwand	189
	Untersuchung der Pleurahöhle	189

11.2.4	Probleme und Abhilfen	191
11.2.5	Wichtige Erkrankungen von Thoraxwand und Pleurahöhle	191
11.3	Perikard	191
11.3.1	Vorbemerkungen	191
	Anatomie	191
	Sonomorphologie	191
11.3.2	Worauf soll man achten?	191
11.3.3	Untersuchungstechnik	191
	Darstellung vom Epigastrium aus	192
11.3.4	Probleme und Abhilfen	192
12	Bauchhöhle und Magen-Darm-Trakt	193
12.1	Vorbemerkungen	193
12.1.1	Anatomie	193
12.1.2	Sonomorphologie	195
12.2	Worauf soll man achten?	196
12.3	Untersuchungstechnik	197
12.3.1	Untersuchung von Magen und Darm	197
12.3.2	Untersuchung der Peritonealhöhle auf freie Flüssigkeit	198
12.4	Probleme und Abhilfen	200
12.5	Wichtige Erkrankungen von Bauchhöhle und Magen-Darm-Trakt	200
13	Mamma	201
13.1	Vorbemerkungen	201
13.1.1	Anatomie	201
13.1.2	Sonomorphologie	202
13.2	Worauf soll man achten?	203
13.3	Untersuchungstechnik	203
13.3.1	Untersuchung im Längsschnitt	204
13.3.2	Untersuchung im Querschnitt	206
13.4	Probleme und Abhilfen	206
13.5	Wichtige Erkrankungen der Mamma	207
14	Halsweichteile (Halslymphknoten)	208
14.1	Vorbemerkungen	208
14.1.1	Anatomie	208
14.1.2	Sonomorphologie	211
14.2	Worauf soll man achten?	212
14.3	Untersuchungstechnik	212
14.3.1	Region entlang der A. carotis communis und V. jugularis interna	213
14.3.2	Trigonum caroticum	213
14.3.3	Regio sternocleidomastoidea	214
14.3.4	Laterales Halsdreieck	214
14.3.5	Submandibular- und Retromandibularregion	215
14.3.6	Supraklavikularregion	216
14.3.7	Jugulum- und Prätrachealregion	216
14.3.8	Paratrachealregion (bei Patienten ohne Schilddrüse)	217
14.4	Probleme und Abhilfen	217
14.5	Wichtige Erkrankungen der Halslymphknoten	217

15	Schnupperkurs Doppler-Sonografie	218
15.1	Prinzip der Doppler-Sonografie	218
15.2	Doppler-Verfahren	219
15.2.1	Duplexsonografie	220
15.2.2	Farb-Doppler-Sonografie	221
15.3	Übungen	223
15.3.1	Übung zur Farb-Doppler-Sonografie	223
15.3.2	Übung zur Duplexsonografie	225
15.4	Probleme und Abhilfen	227

Klinische Anwendung

Teil C

1	Leber	231
1.1	Diffuse Leberveränderungen	232
1.1.1	Hepatomegalie	232
1.1.2	Fettleber	232
1.1.3	Hepatitis	233
	Akute Hepatitis	233
	Chronische Hepatitis	234
	Alkoholhepatitis	234
1.1.4	Leberzirrhose	234
	Veränderungen der Lebergöße und -form	234
	Inhomogenität des Parenchyms	235
	Unregelmäßigkeit der Leberoberfläche	236
	Rarefizierung der Lebergefäße	236
	Begleitphänomene	236
1.1.5	Stauungsleber	238
1.1.6	Erkrankungen der Lebergefäße	238
	Pfortaderhochdruck	238
	Pfortaderthrombose	239
	Lebervenenthrombose (Budd-Chiari-Syndrom)	239
	Leberarterienverschluss	239
1.2	Fokale Leberveränderungen	239
1.2.1	Maligne Raumforderungen	240
	Primäre Lebertumoren	240
	Metastasen	243
1.2.2	Tumoren der Leberpforte	247
	Maligne Raumforderungen	247
	Gutartige Lymphknotenvergrößerungen	247
1.2.3	Benigne Raumforderungen	248
	Fokal-noduläre Hyperplasie und Leberadenom	248
	Hämangioma	249
	Lipom und Angiomyolipom	251
	Angeborene Zysten	251
	Echinokokkuszysten	252
	Abszesse	252
1.2.4	Fokale Mehr- und fokale Minderverfettung (Pseudotumoren)	254
1.2.5	Der Leberherd als Zufallsbefund	255
	Abklären oder nicht?	255
	Wie abklären?	256
1.3	Lebertrauma	256
1.4	Spezielle diagnostische Verfahren	258
1.4.1	Intraoperative Sonografie	258
1.4.2	Doppler-Sonografie fokaler Leberveränderungen	258

1.4.3	Kontrastmittel-Sonografie	259
1.4.4	Ultraschallgesteuerte Feinnadelpunktion	261
2	Gallenblase und Gallenwege	262
2.1	Gallenblase	262
2.1.1	Gallensteine	262
2.1.2	Sludge	263
2.1.3	Gutartige Veränderungen der Gallenblasenwand	264
	Cholezystitis	264
	Porzellangallenblase	266
	Gallenblasenwandverdickungen anderer Ursache	266
2.1.4	Gallenblasentumoren	266
	Gallenblasenpolypen	266
	Gallenblasenkarzinom	267
2.1.5	Befunde nach Cholezystektomie	268
2.2	Gallenwege	268
2.2.1	Aufstau der Gallenwege	268
2.2.2	Choledocholithiasis und intrahepatische Konkremente	270
2.2.3	Tumoren der Gallenwege	271
2.2.4	Aerobilie	273
3	Nieren	275
3.1	Anlagebedingte Veränderungen	275
3.1.1	Nierenhypoplasie und Nierenagenesie	275
3.1.2	Doppelanlagen	275
3.1.3	Hufeisenniere	276
3.1.4	Lageanomalien	276
3.1.5	Zystennieren und Nierenzysten	276
3.1.6	Markschwammniere	277
3.2	Nierensteine, Nephrokalzinose	277
3.3	Harnaufstau	278
3.4	Entzündliche Veränderungen	279
3.4.1	Akute Pyelonephritis	280
3.4.2	Pyonephrose	280
3.4.3	Chronische Pyelonephritis	281
3.4.4	Nierentuberkulose	281
3.4.5	Nicht infektiöse Nephritiden	281
3.5	Durchblutungsstörungen	282
3.6	Nierenparenchymsschaden und Niereninsuffizienz	283
3.7	Tumoren	284
3.7.1	Bösartige Tumoren	284
3.7.2	Gutartige Tumoren	287
3.7.3	Komplizierte Nierenzysten	288
	Formvarianten der Nieren	288
3.8	Verletzungen	288
3.9	Diagnostik der transplantierten Niere	288
3.9.1	Lymphozelen, Hämatome und Abszesse	289
3.9.2	Renaler Aufstau	289
3.9.3	Abstoßung	289
3.9.4	Gefäßbedingte Komplikationen	289
4	Milz	290
4.1	Splenomegalie	290
4.2	Beteiligung der Milz bei bösartigen Erkrankungen	290
4.3	Gutartige fokale Läsionen	291
4.3.1	Hämangiome	291
4.3.2	Liquide Raumforderungen	293
4.3.3	Milzinfarkte	293
4.3.4	Milzabszesse	294
4.3.5	Verkalkungen	294
4.4	Nebenmilz	294
4.5	Milzruptur	294
5	Nebennieren	296
5.1	Nebennierenhyperplasie	296
5.2	Nebenniereninsuffizienz	296
5.3	Zysten	297
5.4	Tumoren	297
5.4.1	Hormoninaktive Nebennierenrinden-Adenome	298
5.4.2	Hormonaktive Nebennierenrinden-Adenome	298
5.4.3	Phäochromozytom	299
5.4.4	Metastasen	299
5.4.5	Nebennierenkarzinom	300
6	Pankreas	301
6.1	Umschriebene Pankreasläsionen	301
6.1.1	Tumoren	301
	Adenokarzinom	302
	Intraduktale papilläre muzinöse Neoplasie (IPMN)	305
	Endokrine Pankreastumoren	305
6.1.2	Andere umschriebene Pankreasläsionen	306
	Solide Läsionen	306
	Duodenaldivertikel	306
	Zystische Läsionen	306
6.2	Entzündungen	308
6.2.1	Akute Pankreatitis	308
6.2.2	Chronische Pankreatitis	310
6.3	Verletzungen	311
7	Retroperitoneale Gefäße und Lymphknoten	312
7.1	Retroperitoneale Gefäße	312
7.1.1	V. cava inferior und Beckenvenen	312
	Kardiale Stauung	312
	Thrombose	312
7.1.2	Aorta abdominalis und Beckenarterien	313
	Arteriosklerose	313
	Verschluss	314
	Aneurysma	314
7.1.3	Nierengefäße	315
	Anomalien, Doppelungen, Polgefäß	315
	Nierenarterienstenose	315
7.1.4	Mesenterialgefäß	316
	Malrotation	316
	Verschluss	316
7.2	Retroperitoneale Lymphknoten	316

8	Beckenorgane	320
8.1	Harnblase	320
8.1.1	Restharn, Blasentamponade	320
8.1.2	Steine, Divertikel, Ureterozele	320
8.1.3	Tumoren	321
8.2	Uterus und Adnexe	321
8.2.1	Myome	322
8.2.2	Maligne Tumoren des Uterus	322
8.2.3	Ovarialzysten	322
8.2.4	Ovarialkarzinom und benigne Ovarialtumoren	323
8.3	Prostata	324
8.3.1	Prostatahyperplasie (Prostataadenom)	324
8.3.2	Prostatakarzinom	325
9	Hoden und Nebenhoden	326
9.1	Hydrozele	326
9.2	Hodentumoren	326
9.3	Zysten	328
9.4	Hodentorsion	328
9.5	Orchitis und Epididymitis	328
9.6	Hodenatrophie und Maldezensus	329
9.7	Varikozele	329
9.8	Trauma	329
10	Schilddrüse und Epithelkörperchen	330
10.1	Schilddrüse	330
10.1.1	Struma diffusa	331
10.1.2	Struma nodosa	332
10.1.3	Schilddrüsenzysten	335
10.1.4	Punktion von Schilddrüsenknoten und Schilddrüsenzysten	335
10.1.5	Schilddrüsenkarzinom	336
10.1.6	Immunhyperthyreose (Morbus Basedow)	338
10.1.7	Chronisch-lymphozytäre Thyreoiditis (Morbus Hashimoto)	340
10.1.8	Subakute Thyreoiditis de Quervain	341
10.1.9	Akute Thyreoiditis	342
10.2	Epithelkörperchen	343
11	Thoraxwand, Pleurahöhle, Perikard und Bauchwand	345
11.1	Pleuraerguss	345
11.2	Trauma: Pneumothorax und Rippenfrakturen	347
11.3	Tumoren der Thoraxwand oder der Pleura	347
11.4	Perikarderguss	348
11.5	Weichteiltumoren	349
11.6	Hernien	350
11.7	Lymphozelen	351
12	Bauchhöhle und Magen-Darm-Trakt	352
12.1	Freie Flüssigkeit im Abdomen	352
12.2	Abszess	354
12.3	Appendizitis und Divertikulitis	354
12.4	Ileus	355
12.5	Invagination	356
12.6	Lymphadenitis mesenterica	357
12.7	Gastroenteritis	358
12.8	Intestinale Ischämie	358
12.9	Morbus Crohn und Colitis ulcerosa	358
12.10	Gastrointestinale Tumoren	360
13	Mamma	362
13.1	Zysten	362
13.2	Solide Herdbefunde	362
13.2.1	Fibroadenome	362
13.2.2	Lymphknoten	363
13.2.3	Karzinome	364
	Operationsfolgen	365
	Probleme der Früherkennung	366
	Probleme der Differenzialdiagnose	366
	BI-RADS-Klassifikation	367
13.3	Andere Erkrankungen der Brust	367
13.4	Sonografisch geführte Drahtmarkierung und Biopsie	368
13.4.1	Drahtmarkierung	368
13.4.2	Biopsie	369
14	Halsweichteile	370
14.1	Halslymphknoten	370
14.1.1	Einführung	370
14.1.2	Morphologie und Differenzialdiagnose	370
	Normale Lymphknoten	370
	Benigne Lymphknotenveränderungen	371
	Maligne Lymphknotenveränderungen	372
14.1.3	Biopsien	376
14.2	Halszysten	376
14.3	Speicheldrüsen	376
	Sachverzeichnis	378