

# INHALT

Verzeichnis der Abbildungen . . . . .	XXIII
Verzeichnis der Formeln . . . . .	XXVI
EINLEITUNG . . . . .	1

## Kapitel 1: GRUNDSÄTZLICHES ÜBER DEN TEST

A. Wesen und Bedeutung des Testes . . . . .	7
I. Zur Begriffsbestimmung des Wortes „Test“. . . . .	7
II. Die geschichtlichen Stadien der Testentwicklung . . . . .	8
III. Die Bestandteile eines Testes . . . . .	10
IV. Die Aufgaben des Testes . . . . .	11
B. Die Gütekriterien eines Testes . . . . .	12
I. Die Objektivität eines Testes . . . . .	13
II. Die Reliabilität eines Testes . . . . .	14
III. Die Validität eines Testes . . . . .	16
IV. Die Normierung eines Testes . . . . .	18
V. Die Vergleichbarkeit eines Testes . . . . .	18
VI. Die Ökonomie eines Testes . . . . .	19
VII. Die Nützlichkeit eines Testes . . . . .	19
VIII. Die Wechselbeziehungen zwischen den Gütekriterien . . . . .	19
C. Die Klassifizierungsmöglichkeiten von Testen . . . . .	21
D. Die Testaufgabentypen . . . . .	25
I. Die gebundene Aufgabenbeantwortung . . . . .	25
II. Die freie Aufgabenbeantwortung . . . . .	28
III. Atypische Aufgabenbeantwortung . . . . .	29
IV. Der Komplexitätsgrad der Aufgaben . . . . .	31

## Kapitel 2: PLANUNGSPROBLEME

A. Die Wahl des Aufgabentypus . . . . .	32
I. Vor- und Nachteile der RF (Richtig-Falsch)-Aufgabe . . . . .	32
II. Vor- und Nachteile der EG (Ergänzungs)-Aufgabe . . . . .	33
III. Vor- und Nachteile der MW (Mehrfach-Wahl)-Aufgabe . . . . .	34
IV. Vor- und Nachteile der ZO (Zuordnungs)-Aufgabe . . . . .	35
V. Vor- und Nachteile der UO (Umordnungs)-Aufgabe . . . . .	35
VI. Vor- und Nachteile der KA (Kurzaufsatz)-Aufgabe . . . . .	36
VII. Zusammenfassung . . . . .	37

B. Die Kriterien einer guten Testaufgabe . . .	37
I. Die Objektivität der Aufgabe . . . . .	38
II. Die Reliabilität der Aufgabe . . . . .	38
III. Die Validität einer Aufgabe . . . . .	38
IV. Die Schwierigkeit einer Aufgabe . . . . .	39
V. Die Beziehung zwischen den einzelnen Aufgabenkriterien . . . . .	40
VI. Die inhaltlichen Kriterien einer guten Testaufgabe . .	41
C. Testlänge und Testzeit . . . . .	41
I. Die Testlänge . . . . .	42
II. Die Testzeit . . . . .	43
III. Schnelligkeit und Niveau . . . . .	44
D. Homogenität und Validität des Aufgabeninhaltes . . . . .	46
I. Homogenität und Heterogenität. . . . .	46
II. Statistische und psychologische Validität . . . . .	46
E. Die Arbeitsteilung im Rahmen der Testentwicklung . . . . .	47

### Kapitel 3: DER TESTENTWURF

A. Die Abgrenzung von Validitäts- und Geltungsbereich . . . . .	50
I. Der Validitätsbereich . . . . .	50
II. Der Geltungsbereich . . . . .	52
III. Rationales oder empirisches Testkonzept . . . . .	53
B. Merkmalsanalyse und Teststruktur . . . . .	54
I. Die Merkmalsanalyse . . . . .	54
II. Der strukturelle Aufbau des Testes . . . . .	55
C. Testanweisung und Aufgabenbewertungsplan . . . . .	57
I. Die Testanweisung . . . . .	57
II. Die Testvorgabe . . . . .	60
III. Die Aufgabenbewertung . . . . .	60

### Kapitel 4: DIE AUFGABENKONSTRUKTION

A. Das Aufgabenkonzept . . . . .	62
B. Regeln für den sprachlichen Aufbau von Aufgaben . . . . .	63
C. Der provisorische Testaufbau . . . . .	65

## Kapitel 5: DIE AUFGABENANALYSE

A. Das Ziel der Aufgabenanalyse . . . . .	70
B. Planung und Durchführung der Aufgabenanalyse	72
I. Die Wahl des Analysenkriteriums . . . . .	72
II. Die Wahl der Analysenstichprobe . . . . .	74
III. Einzel- und Gruppendurchführung bei der Aufgabenanalyse	75
IV. Die Darbietungstechniken von Aufgaben . . . . .	75
1. Die Gesamtdarbietung der Aufgaben . . . . .	75
2. Die Einzeldarbietung der Aufgaben . . . . .	77
3. Die unvollständige Gesamtdarbietung mit Zufalls- reihung . . . . .	79
C. Die Rohwertermittlung bei der Analysenstich- probe . . . . .	80
I. Die einfache Rohwertermittlung . . . . .	82
II. Die Rohwertermittlung mit Zufallskorrektur . . . . .	82
III. Die Rohwertermittlung mit empirischer Fehlerkorrektur .	83
IV. Die Testzeit als Rohwert . . . . .	85
V. Die Rohwertermittlung bei „gewogener“ Aufgabenbewer- tung . . . . .	86

## Kapitel 6: BERECHNUNG VON SCHWIERIGKEITSINDEX, TRENSCHÄRFENKOEFFIZIENT UND AUFGABEN-INTERKORRELATION

A. Die Schwierigkeitsanalyse . . . . .	87
I. Die Bedeutung des Schwierigkeitsindex . . . . .	87
II. Die Bestimmung des Schwierigkeitsindex . . . . .	88
III. Die Prüfung von Schwierigkeitsunterschieden . . . . .	91
B. Die Trennschärfeanalyse . . . . .	93
I. Die Bedeutung des Trennschärfenkoeffizienten . . . . .	93
II. Die Bestimmung des Trennschärfenkoeffizienten bei einem quantitativen Analysenkriterium . . . . .	93
1. Bei vollständiger Aufgabendarbietung . . . . .	93
2. Bei unvollständiger Aufgabendarbietung . . . . .	96
3. Die statistische Sicherung des Trennschärfenkoeffi- zienten . . . . .	100
III. Die Trennschärfebestimmung bei einem qualitativen Analysenkriterium . . . . .	101
1. Die Trennschärfebestimmung bei median-halbierter Analysenstichprobe . . . . .	102
2. Die Trennschärfebestimmung bei wahlweise-geteil- ter Analysenstichprobe . . . . .	105

IV. Die Bestimmung der Trennschärfe bei einem echt alternativen Analysenkriterium . . . . .	110
V. Andere Trennschärfeindizes . . . . .	112
C. Die Trennschärfe beeinflussende Faktoren . . . . .	114
D. Die Bedeutung der Aufgaben-Interkorrelation . . . . .	117
E. Analyse und Revision der Alternativ-Antworten bei Mehrfach-Wahl-Aufgaben . . . . .	120
I. MW-Aufgaben mit Best-Antwort . . . . .	120
II. MW-Aufgaben ohne Best-Antwort . . . . .	122
F. Die Beziehungen zwischen Schwierigkeit, Trennschärfe und Aufgaben-Interkorrelation . . . . .	125
I. Schwierigkeit und Trennschärfe . . . . .	125
II. Schwierigkeit und Homogenität . . . . .	130
III. Die Verteilung der Schwierigkeitsindizes . . . . .	130
IV. Die Streuung der Aufgabenpunktwerte . . . . .	131
G. Spezielle Probleme der Aufgabenanalyse . . . . .	134
I. Zeitbegrenzung und Aufgabenindizes . . . . .	134
II. Zufallseinfluß und Aufgabenindizes . . . . .	135
III. Die Faktorenanalyse der Aufgaben . . . . .	136

#### Kapitel 7: DIE VERWERTUNG DER ANALYSEDATEN

A. Aufgabenselektion und -revision aufgrund der Analysedaten . . . . .	137
I. Die Aufgabenselektion . . . . .	137
II. Die Aufgabenrevision . . . . .	146
III. Die Konsequenzen aus Selektion und Revision . . . . .	149
B. Demonstration der Aufgabenauswahl an einem Beispiel . . . . .	149
I. Die rationale Selektion . . . . .	152
II. Die Kennwert-Selektion . . . . .	153
1. Die Selektion aufgrund des Trennschärfeindizes . . . . .	153
2. Die Selektion aufgrund des Aufgaben-Validitätskoeffizienten . . . . .	153
III. Die GULLIKSEN-Technik . . . . .	155
IV. Die Validitätsvorhersage . . . . .	159
V. Die Reliabilitätsvorhersage . . . . .	159
C. Aufgabenbewertung und Aufgabenreihung aufgrund der Analysedaten . . . . .	162
I. Die Aufgabenbewertung . . . . .	162

II. Die Aufgabenreihung . . . . .	164
D. Paralleltestaufbau aufgrund der Analysedaten	165
E. Die Unterlassung der Aufgabenanalyse und ihre Durchführung in einem späteren Testentwicklungsstadium . . . . .	167
I. Die Unterlassung der Aufgabenanalyse . . . . .	167
II. Die Durchführung der Aufgabenanalyse in einem späteren Stadium der Testentwicklung . . . . .	168

### Kapitel 8: DIE ANALYSE DER ROHWERTEVERTEILUNG

A. Die Überprüfung der Normalverteilungshypothese . . . . .	171
I. Die Verteilung der Rohwerte . . . . .	171
II. Die Überprüfung der Verteilung auf Normalität . . . . .	171
B. Ursachen für anormale Rohwertverteilungen . . . . .	176
I. Anormale Verteilung infolge Stichprobenheterogenität . . . . .	177
II. Anormale Verteilung infolge mangelhafter Testkonstruktion . . . . .	180
III. Anormale Verteilung infolge eines nicht-normalverteilten Persönlichkeitsmerkmals . . . . .	183
C. Die praktische Bedeutung anormaler Verteilungsformen. . . . .	184
I. Unterschiedliche Differenzierung in verschiedenen Skalenbereichen . . . . .	185
II. Die Testrevison aufgrund der Verteilungsanalyse . . . . .	186

### Kapitel 9: DIE ENTWICKLUNG DER TESTENDFORM

A. Der Aufbau der Testendform . . . . .	189
I. Herstellung des Testmaterials . . . . .	189
II. Anordnung der Aufgaben . . . . .	190
B. Die Darbietung der Testendform . . . . .	191
I. Die Festlegung der Testzeit für die Testendform . . . . .	191
II. Die Testinstruktion . . . . .	193
III. Motivation und Anspannung . . . . .	196
IV. Die äußeren Bedingungen . . . . .	197
C. Die Auswertung der Testendform . . . . .	198
I. Die Korrektur des Rohwertes . . . . .	198
II. Die Auswertungstechniken . . . . .	200

## Kapitel 10: DIE KONTROLLE DER RELIABILITÄT EINES TESTES

A. Die experimentelle Planung der Reliabilitätskontrolle . . . . .	208
I. Der Zeitpunkt der Reliabilitätskontrolle . . . . .	208
II. Wahl und Größe der Kontrollstichprobe . . . . .	209
B. Die Aspekte der Reliabilität . . . . .	210
C. Die Methoden der Reliabilitätsbestimmung . . . . .	215
I. Die Testwiederholungsmethode . . . . .	215
II. Die Paralleltestmethode . . . . .	218
III. Die Testhalbierungsmethode . . . . .	219
1. Die Halbierungstechniken . . . . .	219
2. Die rechnerische Ermittlung des Halbierungskoeffizienten . . . . .	220
IV. Die Methode der Konsistenzanalyse . . . . .	225
D. Vergleichende Bewertung von Reliabilitätskoeffizienten . . . . .	234
I. Die Bedeutung der verschiedenen Reliabilitätskennwerte . . . . .	234
II. Faktoren, die die Reliabilität beeinflussen . . . . .	235
1. Der Homogenitätsgrad . . . . .	235
2. Die Schnelligkeitskomponente . . . . .	236
3. Die irrepräsentative Variabilität . . . . .	237
4. Andere Faktoren . . . . .	241
E. Die Möglichkeiten der Reliabilitätsverbesserung . . . . .	242
I. Die Testverlängerung . . . . .	242
II. Weitere Möglichkeiten . . . . .	246
F. Spezielle Probleme der Reliabilitätskontrolle . . . . .	247
I. Schwierigkeiten bei der Reliabilitätsbestimmung . . . . .	247
II. Die Reliabilität von Sekundär-Rohwerten . . . . .	247
III. Schnelligkeit und Niveau als Grundlagen der Reliabilitätsbeurteilung . . . . .	249
G. Die Analyse der Homogenität eines Testes . . . . .	250
I. Der Begriff der Homogenität . . . . .	250
II. Die Bestimmung der Homogenität . . . . .	251

## Kapitel 11: DIE KONTROLLE DER VALIDITÄT EINES TESTES

A. Die kriterienbezogene Validität . . . . .	255
B. Die inhaltliche Validität . . . . .	260
C. Die Konstruktvalidität . . . . .	261
D. Das Validitätskriterium . . . . .	264
I. Die Einteilung der Validitätskriterien . . . . .	265
II. Die Gewinnung der Validitätskriterien . . . . .	267
E. Die Bewertung von Validitätskriterien . . . . .	271
I. Einfache objektive Kriterien . . . . .	271
II. Kombinierte objektive Kriterien . . . . .	272
III. Subjektive Kriterien . . . . .	274
1. Das individuelle Schätzverfahren . . . . .	276
2. Das kollektive Schätzverfahren . . . . .	276
3. Das Mittelungs-Schätzverfahren . . . . .	276
4. Das Rangordnungsverfahren . . . . .	276
5. Das Paarvergleichsverfahren . . . . .	277
F. Die Methoden der Validitätsbestimmung . . . . .	279
I. Die Planung der Validitätskontrolle . . . . .	279
1. Der Zeitpunkt der Validitätskontrolle . . . . .	279
2. Die Wahl der Validitätsstichprobe . . . . .	280
II. Statistische Methoden zur Ermittlung eines Validitätskennwertes . . . . .	280
1. Die Extremgruppen-Methode . . . . .	280
2. Die Repräsentativgruppen-Methode . . . . .	283
G. Faktoren, die die Validität mitbestimmen . . . . .	294
I. Die teilweise Unvereinbarkeit von Reliabilität und Validität . . . . .	294
II. Testlänge und Validität . . . . .	295
III. Die Reliabilität des Validitätskriteriums . . . . .	297
IV. Die Ermittlung der Reliabilität des Validitätskriteriums . . . . .	301
H. Die Ermittlung des Validitätskoeffizienten aus irrepräsentativen Stichproben . . . . .	304
I. Anforderungen an die Validität eines Testes . . . . .	309
I. Die Validität und der Verwendungszweck . . . . .	310
1. Die individuelle Begutachtung . . . . .	310
2. Die nicht-individuelle Auslese . . . . .	311
3. Der Gruppenvergleich . . . . .	311
II. Allgemeine Richtlinien über die erforderliche Höhe von Validitätskoeffizienten . . . . .	311

## Kapitel 12: DIE TESTEICHUNG

A. Probleme, Planung und Durchführung der Eichung . . . . .	314
I. Reliabilität und Eichung . . . . .	314
II. Die Organisierung einer Eichstichprobe . . . . .	315
III. Der Umfang der Eichstichprobe . . . . .	319
IV. Die Durchführung der Eichung . . . . .	319
B. Die Analyse der Eichstichprobenverteilung . . . . .	320
I. Die Häufigkeitsverteilung der Testrohwerte . . . . .	320
II. Varianzanalyse und Homogenitätsprüfung bei der Aufstellung von Gruppennormen . . . . .	321
C. Norm - Maßstäbe . . . . .	326
I. Äquivalent- und Variabilitätsnormen . . . . .	327
II. Einfach- und Mehrfachnormen . . . . .	328
III. Standardnormen und Prozentrangnormen . . . . .	328
1. Die linearen Transformationen . . . . .	330
2. Die nicht-linearen Transformationen . . . . .	332
IV. Grob- und Feinnormen . . . . .	334
V. Verteilungsfreie und verteilungsgebundene Normen . . . . .	335
D. Die rechnerische Ableitung und Darstellung der gebräuchlichen Normen . . . . .	336
I. Die Normierung normal verteilter Eichstichproben-Rohwerte . . . . .	336
II. Die Normierung anormal verteilter Eichstichproben-Rohwerte . . . . .	339

## Kapitel 13: DIE ENTWICKLUNG VON PARALLELTESTEN UND TEST-SERIEN

A. Wesen und Bedeutung von Paralleltesten und Testserien . . . . .	345
I. Parallelteste . . . . .	345
II. Testserien . . . . .	346
B. Die Äquivalenzkriterien . . . . .	348
I. Die Äquivalenz der Validität . . . . .	348
II. Die Äquivalenz der Reliabilität . . . . .	349
III. Die Äquivalenz der Verteilungskennwerte . . . . .	349
IV. Die Äquivalenz der Häufigkeitsverteilung . . . . .	350
V. Simultanüberprüfung von Mittelwerten, Varianzen und Kovarianzen . . . . .	350



C. Paralleltestaufbau und Äquivalenzüberprüfung	355
I. Paralleltestaufbau	355
1. Der Simultanaufbau	355
2. Der Sukzessivaufbau	356
II. Die Äquivalenzüberprüfung	356
D. Methoden zur Angleichung nicht-äquivalenter Parallelförmigkeiten	358
I. Angleichung durch Gleichsetzung der Mittelwerte	358
II. Angleichung durch Regression	358
III. Angleichung über die Äquiperzentil-Methode	359
E. Der Aufbau von Entwicklungstestserien	362

#### Kapitel 14: TESTPROFILE UND TESTBATTERIEN

A. Zur Charakteristik von Testprofilen und Testbatterien	366
I. Das Testprofil	366
II. Die Testbatterie	367
III. Die möglichen Kombinationen von Testen und Validitätskriterien	368
B. Die Analyse von Testprofilen	370
I. Die Profildarstellung	370
II. Die Profilverlässlichkeit	371
III. Die Profilvergiltigkeit	374
IV. Die Profilverkorrelationen	374
V. Differentielle Eignungsteste	375
C. Der formale Aufbau von Testbatterien	376
I. Die Arten der Testbatterien	376
1. Homogene Testbatterien	376
2. Heterogene Testbatterien	376
II. Die Kombination von Einzeltesten zu Batterien	377
1. Bei homogenen Testbatterien	377
2. Bei heterogenen Testbatterien	377
D. Die Verlässlichkeit von Testbatterien	378
I. Die empirische Ermittlung	378
II. Die rechnerische Ermittlung	379
E. Die differentielle Wägung der Unterteste	382
I. Die implizite Wägung	383
II. Die explizite Wägung	384

III. Die Ermittlung der Testkennwerte für eine Batterie aus gewogenen und nicht gewogenen Untertesten . . . . .	387
1. Der Rohwert der Testbatterie . . . . .	387
2. Der Mittelwert der Testbatterie . . . . .	387
3. Die Varianz der Testbatterie . . . . .	388
F. Die Validität von Testbatterien . . . . .	389
I. Die Validität einer Testbatterie als Maßkorrelation eines Kriteriums mit einer Summe von Untertest-Rohwerten . . . . .	389
II. Multiple Validität und Suppressor-Funktion . . . . .	392
III. Die multiple Validität als Korrelation zweier Tests gegenüber einem Kriterium . . . . .	394
IV. Die allgemeine Formel für den multiplen Validitätskoeffizienten für eine Batterie mit mehreren Untertesten . . . . .	399
V. Rohwert- und Beta-Gewichte als Koeffizienten in der multiplen Regressionsgleichung . . . . .	399
1. Die Rohwert-Gewichte . . . . .	399
2. Die Beta-Gewichte . . . . .	401
VI. Die Ermittlung der Beta-Gewichte bei zwei Untertesten über das Determinanten-Verfahren . . . . .	402
VII. Die Ermittlung der Beta-Gewichte über das DOOLITTLE-Verfahren bei mehreren Untertesten . . . . .	405
VIII. Die Verwendung der Beta-Gewichte . . . . .	409
G. Die Untertest-Selektion . . . . .	412
I. Die Selektionskennwerte . . . . .	412
II. Die rationale Untertest-Selektion . . . . .	414
III. Die Untertest-Selektion nach dem Determinationskoeffizienten . . . . .	417
IV. Die WHERRY-DOOLITTLE-Untertest-Selektion . . . . .	418
H. Die Eichung von Testbatterien . . . . .	437
I. Die Normierung von Testbatterien . . . . .	437
II. Die Normierung von Profilbatterien . . . . .	439

## Kapitel 15: ZUR STANDARDISIERUNG PROJEKTIVER TESTVERFAHREN

A. Die Eigenart der projektiven Tests . . . . .	440
I. Die Auswertung projektiver Tests . . . . .	440
II. Die Entwicklung projektiver Tests . . . . .	441
B. Die Gütekriterien projektiver Tests . . . . .	442
I. Die Objektivität . . . . .	443
II. Die Reliabilität . . . . .	444

III. Die Validität . . . . .	445
C. Die Eichung projektiver Teste . . . . .	449
Kapitel 16: ZUR INTERPRETATION OBJEKTIVER TESTRESULTATE	
A. Zur Interpretation einfacher Teste . . . . .	451
I. Der Standardmeßfehler als Unsicherheitsmaß für individuelle Testpunktwerte . . . . .	451
II. Die praktische Bedeutung des Standardmeßfehlers . . . . .	453
III. Die Beurteilung interindividueller Unterschiede . . . . .	454
IV. Die Beurteilung intraindividueller Unterschiede . . . . .	455
B. Zur Interpretation von Testprofilen . . . . .	457
I. Die Bedeutung des Profilreliabilitätskoeffizienten . . . . .	457
II. Die speziellen Aussagemöglichkeiten eines Testprofils . . . . .	458
III. Die Ähnlichkeitsbeurteilung von Profilen . . . . .	464
C. Die Kriteriumvorhersage bei Testen und Testbatterien . . . . .	468
I. Die einfache Regression bei der Interpretation empirisch valider Teste . . . . .	468
II. Die multiple Regression bei der Kriteriumvorhersage . . . . .	473
D. Die Unsicherheit der Kriteriumvorhersage . . . . .	476
I. Der Standardschätzfehler als Unsicherheitsmaß der Kriteriumvorhersage . . . . .	476
II. Die Unsicherheit der Voraussage eines dichotomischen Kriteriums . . . . .	478
Kapitel 17: HINWEISE ZUR PUBLIKATION VON TESTEN	
A. Die Information des Untersuchers . . . . .	482
I. Die wissenschaftliche Publikation . . . . .	482
II. Die Handanweisung zum Test . . . . .	482
B. Die Information des Probanden . . . . .	485
C. Die äußere Aufmachung eines Testes . . . . .	486
D. Verkauf und Verbreitung eines Testes . . . . .	487
Anhang: PRINZIPIEN UND RECHENTECHNIKEN DER FAKTORENANALYSE . . . . .	489