

Inhalt

1	Methode der kleinsten Quadrate; Varianzanalyse . . .	13
2	Eine einzige Regressionsgerade	23
21	Modellbeschreibung	23
22	Schätzen der Parameter mit der Methode der kleinsten Quadrate	26
23	Prüfen der Regressionsparameter; Intervallschätzung .	32
231	Prüfen der Steigung; Vertrauensbereich für die Steigung	32
232	Prüfen der Nullpunktsordinate; Vertrauensbereich für die Nullpunktsordinate	34
233	Ist $\beta = \beta_0$?	36
234	Ist $\alpha = \alpha_0$?	37
235	Ist $\alpha = \alpha_0$ und $\beta = \beta_0$?	38
236	Geht die Regressionsgerade durch den Punkt (x_0, y_0) ?	38
24	Das Bestimmtheitsmass	39
25	Spezielle Intervallschätzungen	39
26	Wahl der Werte der unabhängigen Variablen	40
27	Spezielle Beispiele	41
271	Transformationen vor der Analyse	41
272	Zweidimensionale Normalverteilung	50
3	Vergleich mehrerer Mittelwerte	63
31	Feste vorausbestimmte Mittelwerte (Modell I)	66
32	Zufällig ausgewählte Mittelwerte (Modell II)	68
33	Spezialfall zweier Gruppen; klassischer t-Test	71
4	Eine Regressionsebene bei Vorgabe von zwei unabhängigen Variablen	73

5	Nichterfüllte Voraussetzungen	79
51	Nichtlinearität des Mittelwertes $\mu_Y(x)$ bei konstanter Standardabweichung σ	79
511	Quadratische Nichtlinearität	80
512	Logarithmische Nichtlinearität in x	82
513	Mangel an Anpassung I	82
52	Nichtkonstanz der Variabilität	85
521	Standardabweichung proportional zu x und $\mu_Y(x) = \beta x$	86
522	Varianz proportional zu x und $\mu_Y(x) = \beta x$	90
523	Vergleich zweier Mittelwerte mit ungleichen Varianzen, aber bekanntem Varianzverhältnis	90
524	Sind die Varianzen von k Gruppen voneinander verschieden?	91
53	Abhängigkeit der Residuen	92
531	Verlaufskurven	93
532	Pseudowiederholungen; Mangel an Anpassung II	98
54	Nichtnormalität der Residuen	99
55	Fremdwerte, Ausreisser	101
56	Regression, wenn die unabhängige Variable fehlerbehaftet ist	102
57	Regression mit Anteilziffern	102
6	Mehr als eine Regressionsgerade	105
61	Sind die Regressionsgeraden nicht parallel?	105
62	Ist der Abstand zwischen zwei parallelen Regressionsgeraden von Null verschieden?	110
63	Haben die Regressionsgeraden an der Stelle x_0 einen gemeinsamen Schnittpunkt?	113
7	Einige Beispiele aus statistischen Lehrbüchern	115
71	Anhaltstrecke (Y) von 50 Automobilen in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit (x)	115
72	Getreidefläche in Abhängigkeit der Betriebsgrösse ...	117
73	Physikalisches Merkmal für 22 Fertigungslose	118
74	Biegezugfestigkeit in Abhängigkeit der Trocknungszeit	118

Anhang I	
Zahlenmaterial der ausgewählten Anwendungen	121
Anhang II	
95 %-Quantile der F-Verteilung	133
Anhang III	
Anglo-amerikanische Literatur	135
Anhang IV	
Programm-Konzept für Taschen- und Tischrechner	137