



dandelion.com

Jürgen Janssen · Wilfried Laatz

Information Management Consultants  
used for personal purposes only or by  
libraries associated to [dandelion.com](http://dandelion.com) network.

# Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows

Eine anwendungsorientierte Einführung  
in das Basissystem  
und das Modul Exakte Tests

Fünfte, neu bearbeitete und erweiterte Auflage

Mit 384 Abbildungen und 163 Tabellen

 Springer

# Inhaltsverzeichnis

|       |                                                                                                             |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Installieren von SPSS .....                                                                                 | 1  |
| 1.1   | Anforderungen an die Hard- und Software.....                                                                | 1  |
| 1.2   | Die Installation durchführen .....                                                                          | 1  |
| 1.3   | Weitere Hinweise.....                                                                                       | 2  |
| 2     | Schneller Einstieg in SPSS.....                                                                             | 5  |
| 2.1   | Die Oberfläche von SPSS für Windows .....                                                                   | 6  |
| 2.2   | Einführen in die Benutzung von Menüs und Symbolleisten .....                                                | 9  |
| 2.3   | Daten im Dateneditorfenster eingeben und definieren .....                                                   | 17 |
| 2.3.1 | Eingeben von Daten.....                                                                                     | 17 |
| 2.3.2 | Speichern und Laden einer Datendatei .....                                                                  | 20 |
| 2.3.3 | Variablen definieren.....                                                                                   | 22 |
| 2.4   | Daten bereinigen .....                                                                                      | 28 |
| 2.5   | Einfache statistische Auswertungen .....                                                                    | 33 |
| 2.5.1 | Häufigkeitstabellen .....                                                                                   | 33 |
| 2.5.2 | Kreuztabellen .....                                                                                         | 39 |
| 2.5.3 | Mittelwertvergleiche .....                                                                                  | 42 |
| 2.6   | Index bilden, Daten transformieren .....                                                                    | 44 |
| 2.7   | Gewichten .....                                                                                             | 47 |
| 3     | Definieren und Modifizieren einer Datendatei .....                                                          | 49 |
| 3.1   | Definieren von Variablen.....                                                                               | 49 |
| 3.2   | Variablendefinitionen ändern, kopieren und übernehmen.....                                                  | 58 |
| 3.2.1 | Variablendefinitionen kopieren .....                                                                        | 58 |
| 3.2.2 | Umdefinieren und Übertragen von Variableneigenschaften<br>(Option „Variableneigenschaften definieren“)..... | 59 |
| 3.2.3 | Variablendefinition aus einer bestehenden Datei übernehmen.....                                             | 62 |
| 3.3   | Eingeben von Daten.....                                                                                     | 65 |
| 3.4   | Editieren der Datenmatrix.....                                                                              | 66 |
| 3.5   | Dublettensuche (Doppelte Fälle ermitteln).....                                                              | 69 |
| 3.6   | Einstellungen für den Dateneditor .....                                                                     | 72 |
| 3.7   | Drucken, Speichern, Öffnen, Schließen einer Datendatei.....                                                 | 73 |

|         |                                                                        |     |
|---------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4       | Arbeiten im Ausgabe- und Syntaxfenster.....                            | 77  |
| 4.1     | Arbeiten mit dem Viewer.....                                           | 77  |
| 4.1.1   | Öffnen von Dateien in einem oder mehreren Ausgabefenstern.....         | 78  |
| 4.1.2   | Arbeiten mit der Gliederungsansicht .....                              | 79  |
| 4.1.3   | Aufrufen von Informationen und Formatieren von Pivot-Tabellen.....     | 80  |
| 4.1.4   | Pivotieren von Tabellen.....                                           | 82  |
| 4.1.5   | Ändern von Tabellenformaten .....                                      | 84  |
| 4.1.6   | Arbeiten mit dem Textviewer .....                                      | 85  |
| 4.2     | Arbeiten im Syntaxfenster .....                                        | 85  |
| 4.2.1   | Erstellen und Ausführen von Befehlen .....                             | 85  |
| 4.2.2   | Charakteristika der Befehlssyntax .....                                | 86  |
| 5       | Transformieren von Daten.....                                          | 91  |
| 5.1     | Berechnen neuer Variablen .....                                        | 91  |
| 5.2     | Verwenden von Bedingungsausdrücken.....                                | 110 |
| 5.3     | Umkodieren von Werten.....                                             | 112 |
| 5.4     | Klassifizieren und Kategorisieren von Daten (Bereichseinteiler).....   | 115 |
| 5.5     | Zählen des Auftretens bestimmter Werte.....                            | 120 |
| 5.6     | Transformieren in Rangwerte .....                                      | 122 |
| 5.7     | Automatisches Umkodieren.....                                          | 127 |
| 5.8     | Transformieren von Datums- und Uhrzeitvariablen.....                   | 128 |
| 5.9     | Transformieren von Zeitreihendaten .....                               | 133 |
| 5.10    | Offene Transformationen .....                                          | 142 |
| 6       | Daten mit anderen Programmen austauschen.....                          | 143 |
| 6.1     | Übernehmen von Daten aus Fremddateien .....                            | 144 |
| 6.1.1   | Übernehmen von Daten mit SPSS Portable-Format .....                    | 145 |
| 6.1.2   | Übernehmen von Daten aus einem Tabellenkalkulations-<br>programm ..... | 146 |
| 6.1.3   | Übernehmen von Daten aus einem Datenbankprogramm.....                  | 148 |
| 6.1.3.1 | Übernehmen aus dBASE-Dateien .....                                     | 148 |
| 6.1.3.2 | Übernehmen über die Option „Datenbank öffnen“ .....                    | 148 |
| 6.1.4   | Übernehmen von Daten aus ASCII-Dateien .....                           | 155 |
| 6.2     | Daten in externe Formate ausgeben.....                                 | 163 |
| 7       | Transformieren von Dateien.....                                        | 167 |
| 7.1     | Daten sortieren, transponieren und umstrukturieren.....                | 167 |
| 7.1.1   | Daten sortieren.....                                                   | 167 |
| 7.1.2   | Transponieren von Fällen und Variablen .....                           | 167 |
| 7.1.3   | Daten umstrukturieren.....                                             | 169 |
| 7.2     | Zusammenfügen von Dateien .....                                        | 174 |
| 7.2.1   | Hinzufügen neuer Fälle .....                                           | 174 |
| 7.2.2   | Hinzufügen neuer Variablen.....                                        | 177 |
| 7.3     | Gewichten von Daten .....                                              | 183 |

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.4 Aufteilen von Dateien und Verarbeiten von Teilmengen der Fälle.....                          | 183 |
| 7.4.1 Aufteilen von Daten in Gruppen .....                                                       | 184 |
| 7.4.2 Teilmengen von Fällen auswählen .....                                                      | 185 |
| 7.5 Erstellen einer Datei mit aggregierten Variablen .....                                       | 190 |
| 8 Häufigkeiten, deskriptive Statistiken und Verhältnis .....                                     | 197 |
| 8.1 Überblick über die Menüs „Deskriptive Statistiken“, „Berichte“ und „Mehrfachantworten“ ..... | 197 |
| 8.2 Durchführen einer Häufigkeitsauszählung.....                                                 | 198 |
| 8.2.1 Erstellen einer Häufigkeitstabelle.....                                                    | 198 |
| 8.2.2 Festlegen des Ausgabeformats von Tabellen .....                                            | 200 |
| 8.2.3 Grafische Darstellung von Häufigkeitsverteilungen .....                                    | 201 |
| 8.3 Statistische Maßzahlen.....                                                                  | 203 |
| 8.3.1 Definition und Aussagekraft.....                                                           | 203 |
| 8.3.2 Berechnen statistischer Maßzahlen .....                                                    | 209 |
| 8.4 Bestimmen von Konfidenzintervallen .....                                                     | 213 |
| 8.5 Das Menü „Deskriptive Statistiken“ .....                                                     | 218 |
| 8.6 Das Menü „Verhältnis“ .....                                                                  | 221 |
| 9 Explorative Datenanalyse .....                                                                 | 225 |
| 9.1 Robuste Lageparameter .....                                                                  | 225 |
| 9.2 Grafische Darstellung von Daten.....                                                         | 232 |
| 9.2.1 Univariate Diagramme:<br>Histogramm und Stengel-Blatt-Diagramm .....                       | 233 |
| 9.2.2 Boxplot .....                                                                              | 236 |
| 9.3 Überprüfen von Verteilungsannahmen .....                                                     | 236 |
| 9.3.1 Überprüfen der Voraussetzung homogener Varianzen.....                                      | 237 |
| 9.3.2 Überprüfen der Voraussetzung der Normalverteilung .....                                    | 241 |
| 10 Kreuztabellen und Zusammenhangsmaße .....                                                     | 245 |
| 10.1 Erstellen einer Kreuztabelle .....                                                          | 245 |
| 10.2 Kreuztabellen mit gewichteten Daten .....                                                   | 252 |
| 10.3 Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest.....                                                    | 254 |
| 10.4 Zusammenhangsmaße .....                                                                     | 260 |
| 10.4.1 Zusammenhangsmaße für nominalskalierte Variablen.....                                     | 262 |
| 10.4.2 Zusammenhangsmaße für ordinalskalierte Variablen .....                                    | 268 |
| 10.4.3 Zusammenhangsmaße für intervallskalierte Variablen .....                                  | 272 |
| 10.4.4 Spezielle Maße.....                                                                       | 274 |
| 10.4.5 Statistiken in drei- und mehrdimensionalen Tabellen .....                                 | 281 |
| 11 Fälle auflisten und Berichte erstellen .....                                                  | 285 |
| 11.1 Erstellen eines OLAP-Würfels.....                                                           | 286 |
| 11.2 Das Menü „Fälle zusammenfassen“ .....                                                       | 288 |
| 11.2.1 Listen erstellen .....                                                                    | 288 |
| 11.2.2 Kombinierte Berichte erstellen .....                                                      | 290 |

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.3 Erstellen von Berichten in Zeilen oder Spalten .....                                     | 292 |
| 11.3.1 Berichte in Zeilen .....                                                               | 292 |
| 11.3.1.1 Zusammenfassende Berichte .....                                                      | 292 |
| 11.3.1.2 Auflistende Berichte .....                                                           | 299 |
| 11.3.1.3 Kombinierte Berichte .....                                                           | 300 |
| 11.3.2 Berichte in Spalten .....                                                              | 301 |
| 12 Analysieren von Mehrfachantworten .....                                                    | 311 |
| 12.1 Definieren eines Mehrfachantworten-Sets (Multiple Kategorien-Set) .....                  | 312 |
| 12.2 Erstellen einer Häufigkeitstabelle für einen multiple Kategorien-Set .....               | 313 |
| 12.3 Erstellen einer Häufigkeitstabelle für einen multiple Dichotomien-Set .....              | 316 |
| 12.4 Kreuztabellen für Mehrfachantworten-Sets .....                                           | 318 |
| 12.5 Speichern eines Mehrfachantworten-Sets .....                                             | 322 |
| 13 Mittelwertvergleiche und t-Tests .....                                                     | 323 |
| 13.1 Überblick über die Menüs „Mittelwerte vergleichen“ und „Allgemein lineares Modell“ ..... | 323 |
| 13.2 Das Menü „Mittelwerte“ .....                                                             | 324 |
| 13.2.1 Anwenden von „Mittelwerte“ .....                                                       | 325 |
| 13.2.2 Einbeziehen einer Kontrollvariablen .....                                              | 326 |
| 13.2.3 Weitere Optionen .....                                                                 | 327 |
| 13.3 Theoretische Grundlagen von Signifikanztests .....                                       | 328 |
| 13.4 T-Tests für Mittelwertdifferenzen .....                                                  | 335 |
| 13.4.1 T-Test für eine Stichprobe .....                                                       | 335 |
| 13.4.2 T-Test für zwei unabhängige Stichproben .....                                          | 337 |
| 13.4.2.1 Die Prüfgröße bei ungleicher Varianz .....                                           | 338 |
| 13.4.2.2 Die Prüfgröße bei gleicher Varianz .....                                             | 339 |
| 13.4.2.3 Anwendungsbeispiel .....                                                             | 340 |
| 13.4.3 T-Test für zwei abhängige (gepaarte) Stichproben .....                                 | 343 |
| 14 Einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) .....                                                | 347 |
| 14.1 Theoretische Grundlagen .....                                                            | 348 |
| 14.2 ANOVA in der praktischen Anwendung .....                                                 | 352 |
| 14.3 Multiple Vergleiche („Post Hoc“) .....                                                   | 355 |
| 14.4 Kontraste zwischen a priori definierten Gruppen (Schaltfläche „Kontraste“) .....         | 362 |
| 14.5 Erklären der Varianz durch Polynome .....                                                | 366 |
| 15 Mehr-Weg-Varianzanalyse .....                                                              | 367 |
| 15.1 Faktorielle Designs mit gleicher Zellhäufigkeit .....                                    | 368 |
| 15.2 Faktorielle Designs mit ungleicher Zellhäufigkeit .....                                  | 375 |
| 15.3 Mehrfachvergleiche zwischen Gruppen .....                                                | 381 |

|        |                                                                                                                 |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 16     | Korrelation und Distanzen.....                                                                                  | 387 |
| 16.1   | Bivariate Korrelation.....                                                                                      | 387 |
| 16.2   | Partielle Korrelation.....                                                                                      | 394 |
| 16.3   | Distanz- und Ähnlichkeitsmaße.....                                                                              | 396 |
| 17     | Lineare Regressionsanalyse.....                                                                                 | 405 |
| 17.1   | Theoretische Grundlagen .....                                                                                   | 405 |
| 17.1.1 | Regression als deskriptive Analyse .....                                                                        | 405 |
| 17.1.2 | Regression als stochastisches Modell.....                                                                       | 409 |
| 17.2   | Praktische Anwendung .....                                                                                      | 414 |
| 17.2.1 | Berechnen einer Regressionsgleichung<br>und Ergebnisinterpretation.....                                         | 414 |
| 17.2.2 | Ergänzende Statistiken zum Regressionsmodell<br>(Schaltfläche „Statistiken“) .....                              | 420 |
| 17.2.3 | Ergänzende Grafiken zum Regressionsmodell<br>(Schaltfläche „Diagramme“).....                                    | 427 |
| 17.2.4 | Speichern von neuen Variablen des Regressionsmodells<br>(Schaltfläche „Speichern“) .....                        | 430 |
| 17.2.5 | Optionen für die Berechnung einer Regressionsgleichung<br>(Schaltfläche „Optionen“).....                        | 435 |
| 17.2.6 | Verschiedene Verfahren zum Einschluss von erklärenden<br>Variablen in die Regressionsgleichung („Methode“)..... | 436 |
| 17.3   | Verwenden von Dummy-Variablen .....                                                                             | 438 |
| 17.4   | Prüfen auf Verletzung von Modellbedingungen.....                                                                | 440 |
| 17.4.1 | Autokorrelation der Residualwerte und<br>Verletzung der Linearitätsbedingung.....                               | 440 |
| 17.4.2 | Homo- bzw. Heteroskedastizität.....                                                                             | 442 |
| 17.4.3 | Normalverteilung der Residualwerte .....                                                                        | 443 |
| 17.4.4 | Multikollinearität .....                                                                                        | 443 |
| 17.4.5 | Ausreißer und fehlende Werte .....                                                                              | 444 |
| 18     | Modelle zur Kurvenanpassung .....                                                                               | 445 |
| 18.1   | Modelltypen und Kurvenformen.....                                                                               | 445 |
| 18.2   | Modelle schätzen.....                                                                                           | 446 |
| 19     | Clusteranalyse.....                                                                                             | 451 |
| 19.1   | Theoretische Grundlagen .....                                                                                   | 451 |
| 19.2   | Praktische Anwendung .....                                                                                      | 460 |
| 19.2.1 | Anwendungsbeispiel zur hierarchischen Clusteranalyse.....                                                       | 460 |
| 19.2.2 | Anwendungsbeispiel zur Clusterzentrenanalyse .....                                                              | 466 |
| 19.2.3 | Anwendungsbeispiel zur Two-Step-Clusteranalyse .....                                                            | 470 |
| 19.2.4 | Vorschalten einer Faktorenanalyse.....                                                                          | 477 |

|        |                                                                   |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 20     | Diskriminanzanalyse .....                                         | 479 |
| 20.1   | Theoretische Grundlagen .....                                     | 479 |
| 20.2   | Praktische Anwendung .....                                        | 484 |
| 21     | Faktorenanalyse .....                                             | 497 |
| 21.1   | Theoretische Grundlagen .....                                     | 497 |
| 21.2   | Anwendungsbeispiel für eine orthogonale Lösung .....              | 499 |
| 21.2.1 | Die Daten .....                                                   | 499 |
| 21.2.2 | Anfangslösung: Bestimmen der Zahl der Faktoren .....              | 501 |
| 21.2.3 | Faktorrotation .....                                              | 508 |
| 21.2.4 | Berechnung der Faktorwerte der Fälle .....                        | 513 |
| 21.3   | Anwendungsbeispiel für eine oblique (schiefwinklige) Lösung ..... | 516 |
| 21.4   | Ergänzende Hinweise .....                                         | 519 |
| 21.4.1 | Faktordiagramme bei mehr als zwei Faktoren .....                  | 519 |
| 21.4.2 | Deskriptive Statistiken .....                                     | 521 |
| 21.4.3 | Weitere Optionen .....                                            | 523 |
| 22     | Nichtparametrische Tests .....                                    | 525 |
| 22.1   | Einführung und Überblick .....                                    | 525 |
| 22.2   | Tests für eine Stichprobe .....                                   | 527 |
| 22.2.1 | Chi-Quadrat-Test (Anpassungstest) .....                           | 527 |
| 22.2.2 | Binomial-Test .....                                               | 532 |
| 22.2.3 | Sequenz-Test (Runs-Test) für eine Stichprobe .....                | 533 |
| 22.2.4 | Kolmogorov-Smirnov-Test für eine Stichprobe .....                 | 535 |
| 22.3   | Tests für 2 unabhängige Stichproben .....                         | 537 |
| 22.3.1 | Mann-Whitney U-Test .....                                         | 537 |
| 22.3.2 | Moses-Test bei extremer Reaktion .....                            | 541 |
| 22.3.3 | Kolmogorov-Smirnov Z-Test .....                                   | 542 |
| 22.3.4 | Wald-Wolfowitz-Test .....                                         | 543 |
| 22.4   | Tests für k unabhängige Stichproben .....                         | 545 |
| 22.4.1 | Kruskal-Wallis H-Test .....                                       | 545 |
| 22.4.2 | Median-Test .....                                                 | 547 |
| 22.4.3 | Jonckheere-Terpstra-Test .....                                    | 548 |
| 22.5   | Tests für 2 verbundene Stichproben .....                          | 549 |
| 22.5.1 | Wilcoxon-Test .....                                               | 549 |
| 22.5.2 | Vorzeichen-Test .....                                             | 552 |
| 22.5.3 | McNemar-Test .....                                                | 553 |
| 22.5.4 | Rand-Homogenität-Test .....                                       | 554 |
| 22.6   | Tests für k verbundene Stichproben .....                          | 556 |
| 22.6.1 | Friedman-Test .....                                               | 556 |
| 22.6.2 | Kendall's W-Test .....                                            | 558 |
| 22.6.3 | Cochran Q-Test .....                                              | 559 |

|        |                                                       |     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----|
| 23     | Reliabilitätsanalyse.....                             | 561 |
| 23.1   | Konstruktion einer Likert-Skala: Itemanalyse.....     | 562 |
| 23.2   | Reliabilität der Gesamtskala.....                     | 565 |
| 23.2.1 | Reliabilitätskoeffizienten-Modell .....               | 566 |
| 23.2.2 | Weitere Statistik-Optionen.....                       | 568 |
| 24     | Multidimensionale Skalierung.....                     | 569 |
| 24.1   | Theoretische Grundlagen .....                         | 569 |
| 24.2   | Praktische Anwendung .....                            | 572 |
| 24.2.1 | Ein Beispiel einer nichtmetrischen MDS.....           | 572 |
| 24.2.2 | MDS bei Datenmatrix- und Modellvarianten .....        | 579 |
| 25     | Interaktive Grafiken erzeugen und gestalten .....     | 583 |
| 25.1   | Interaktive Grafiken erzeugen .....                   | 584 |
| 25.2   | Interaktive Grafiken verändern und gestalten .....    | 591 |
| 25.2.1 | Grundlegende Grafikveränderungen.....                 | 591 |
| 25.2.2 | Grafiklayout gestalten.....                           | 595 |
| 25.2.3 | Grafiklayout mit dem Diagramm-Manager gestalten ..... | 602 |
| 26     | Herkömmliche Grafiken erzeugen.....                   | 609 |
| 26.1   | Einführung und Überblick .....                        | 609 |
| 26.2   | Balkendiagramme erzeugen.....                         | 610 |
| 26.2.1 | Einfaches Balkendiagramm .....                        | 611 |
| 26.2.2 | Gruppiertes Balkendiagramm.....                       | 617 |
| 26.2.3 | Gestapeltes Balkendiagramm .....                      | 617 |
| 26.2.4 | Wahlmöglichkeiten.....                                | 618 |
| 26.3   | 3D-Balkendiagramm erzeugen.....                       | 618 |
| 26.4   | Liniendiagramme erzeugen.....                         | 622 |
| 26.4.1 | Einfaches Liniendiagramm.....                         | 622 |
| 26.4.2 | Mehrfaches Liniendiagramm.....                        | 624 |
| 26.4.3 | Verbundliniendiagramm .....                           | 624 |
| 26.4.4 | Wahlmöglichkeiten.....                                | 625 |
| 26.5   | Flächendiagramme erzeugen.....                        | 625 |
| 26.5.1 | Einfaches Flächendiagramm .....                       | 625 |
| 26.5.2 | Gestapeltes Flächendiagramm .....                     | 626 |
| 26.5.3 | Wahlmöglichkeiten.....                                | 626 |
| 26.6   | Kreisdiagramme erzeugen.....                          | 627 |
| 26.7   | Hoch-Tief-Diagramme erzeugen .....                    | 628 |
| 26.7.1 | Einfaches Hoch-Tief-Schluss-Diagramm .....            | 629 |
| 26.7.2 | Gruppiertes Hoch-Tief-Schluss-Diagramm.....           | 631 |
| 26.7.3 | Einfaches Bereichsbalkendiagramm.....                 | 634 |
| 26.7.4 | Gruppiertes Bereichsbalkendiagramm.....               | 635 |
| 26.7.5 | Differenzbereichsdiagramm .....                       | 637 |
| 26.7.6 | Wahlmöglichkeiten.....                                | 638 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 26.8 Pareto-Diagramme erzeugen .....                                  | 639 |
| 26.8.1 Einfaches Pareto-Diagramm .....                                | 640 |
| 26.8.2 Gestapeltes Pareto-Diagramm .....                              | 642 |
| 26.8.3 Wahlmöglichkeiten .....                                        | 643 |
| 26.9 Regelkarten-Diagramme erzeugen .....                             | 644 |
| 26.9.1 Diagrammtyp: X-Quer, R, s .....                                | 646 |
| 26.9.2 Diagrammtyp: Einzelwerte, gleitende Spannweite .....           | 648 |
| 26.9.3 Diagrammtyp: p, np .....                                       | 649 |
| 26.9.4 Diagrammtyp: c, u .....                                        | 651 |
| 26.9.5 Wahlmöglichkeiten .....                                        | 652 |
| 26.10 Boxplot-Diagramme erzeugen .....                                | 653 |
| 26.10.1 Einfaches Boxplot-Diagramm .....                              | 654 |
| 26.10.2 Gruppiertes Boxplot-Diagramm .....                            | 655 |
| 26.10.3 Wahlmöglichkeiten .....                                       | 656 |
| 26.11 Fehlerbalkendiagramme erzeugen .....                            | 656 |
| 26.11.1 Einfaches Fehlerbalkendiagramm .....                          | 657 |
| 26.11.2 Gruppiertes Fehlerbalkendiagramm .....                        | 659 |
| 26.12 Populationspyramiden erzeugen .....                             | 659 |
| 26.13 Streu-/Punktdiagramme erzeugen .....                            | 660 |
| 26.13.1 Einfaches Streudiagramm .....                                 | 661 |
| 26.13.2 Matrix-Streudiagramm .....                                    | 662 |
| 26.13.3 Überlagertes Streudiagramm .....                              | 662 |
| 26.13.4 Dreidimensionales Streudiagramm (3D) .....                    | 663 |
| 26.13.5 Einfaches Punktdiagramm .....                                 | 664 |
| 26.13.6 Wahlmöglichkeiten .....                                       | 664 |
| 26.14 Histogramme erzeugen .....                                      | 665 |
| 26.15 P-P- und Q-Q-Diagramme erzeugen .....                           | 666 |
| 26.16 Sequenzdiagramme erzeugen .....                                 | 669 |
| 26.17 ROC-Kurve erzeugen .....                                        | 671 |
| 26.18 Autokorrelations- und Kreuzkorrelationsdiagramme erzeugen ..... | 675 |
| 26.18.1 Autokorrelationsdiagramme .....                               | 675 |
| 26.18.2 Kreuzkorrelationsdiagramme .....                              | 678 |
| 27 Layout herkömmlicher Grafiken gestalten .....                      | 681 |
| 27.1 Grundlagen der Grafikgestaltung im Diagramm-Editor .....         | 681 |
| 27.2 Beispiele zur Layoutgestaltung .....                             | 689 |
| 27.2.1 Gestalten eines gruppierten Balkendiagramms .....              | 689 |
| 27.2.2 Gestalten eines gruppierten Streudiagramms .....               | 695 |
| 27.2.3 Gestalten eines Kreisdiagramms .....                           | 700 |
| 28 Verschiedenes .....                                                | 703 |
| 28.1 Drucken .....                                                    | 703 |
| 28.2 Das Menü „Extras“ .....                                          | 704 |
| 28.3 Datendatei-Informationen .....                                   | 707 |

|                                                                     |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| 28.4 Verwenden von Skripts und Autoskripts.....                     | 708     |
| 28.4.1 Verwenden eines vorgefertigten Beispielskripts.....          | 709     |
| 28.4.2 Verwenden eines vorgefertigten Autoskripts.....              | 710     |
| 28.5 Ausgabeverwaltungssystem (OMS) .....                           | 711     |
| 28.6 Anpassen von Menüs und Symbolleisten.....                      | 712     |
| 28.6.1 Anpassen von Menüs .....                                     | 712     |
| 28.6.2 Anpassen von Symbolleisten .....                             | 714     |
| 28.7 Ändern der Arbeitsumgebung im Menü „Optionen“ .....            | 716     |
| 28.8 Verwenden des Produktionsmodus .....                           | 725     |
| 28.9 Arbeiten mit großen Dateien .....                              | 727     |
| 28.10 Zum Scrollen und Markieren in den Auswahllisten.....          | 729     |
| 28.11 SPSS-Ausgaben in andere Anwendungen übernehmen .....          | 729     |
| 28.11.1 Übernehmen in ein Textprogramm (z.B. Word für Windows) ..   | 729     |
| 28.11.2 Übernehmen von Grafiken.....                                | 730     |
| 28.11.3 Übernehmen von Daten in ein Tabellenkalkulationsprogramm    | 730     |
| 28.11.4 Einbetten einer Pivot-Tabelle in eine andere Anwendung..... | 731     |
| 28.11.5 Ausgabe exportieren .....                                   | 731     |
| <br>29 Exakte Tests.....                                            | <br>735 |
| <br>Anhang .....                                                    | <br>741 |
| <br>Literaturverzeichnis.....                                       | <br>743 |
| <br>Sachverzeichnis.....                                            | <br>745 |