

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einführung</b>                                                              | <b>5</b>  |
| 1.1      | Mathematikmodus versus Textmodus                                               | 5         |
| 1.2      | Typografische Regeln                                                           | 6         |
| <b>2</b> | <b>Mathematik im Zeilenmodus mit Standard-<math>\text{\LaTeX}</math></b>       | <b>9</b>  |
| 2.1      | Einführung                                                                     | 9         |
| 2.2      | Der Zeilenmodus                                                                | 9         |
| 2.3      | Beispiele für den Zeilenmodus                                                  | 16        |
| <b>3</b> | <b>Mathematik im abgesetzten Modus mit Standard-<math>\text{\LaTeX}</math></b> | <b>17</b> |
| 3.1      | Umgebungen für den abgesetzten Modus                                           | 17        |
| 3.2      | Kurzformen für Makros                                                          | 22        |
| 3.3      | Gleichungsnummern                                                              | 22        |
| 3.4      | Marken (Label)                                                                 | 26        |
| 3.5      | Rahmen                                                                         | 27        |
| 3.6      | Beispiele für abgesetzte Gleichungen                                           | 30        |
| <b>4</b> | <b>Mathematische Elemente aus Standard-<math>\text{\LaTeX}</math></b>          | <b>31</b> |
| 4.1      | array-Umgebung                                                                 | 31        |
| 4.2      | Matrix                                                                         | 34        |
| 4.3      | Super-/Subscript und Limits                                                    | 35        |
| 4.4      | Wurzeln (Roots)                                                                | 36        |
| 4.5      | Klammern (bracket, brace und parenthesis)                                      | 37        |
| 4.6      | Text im Mathematikmodus                                                        | 45        |
| 4.7      | Schrift-Makros                                                                 | 46        |
| 4.8      | Leerraum                                                                       | 47        |
| 4.9      | Mathematische Schriftstile                                                     | 55        |
| 4.10     | Punkte (Dots)                                                                  | 57        |
| 4.11     | Akzente (Accents)                                                              | 58        |
| 4.12     | Exponenten und Indizes                                                         | 61        |
| 4.13     | Operatoren                                                                     | 61        |
| 4.14     | Griechische Buchstaben                                                         | 62        |
| 4.15     | Seitenumbruch                                                                  | 64        |
| 4.16     | Gestockte Symbole                                                              | 64        |
| 4.17     | Binome                                                                         | 64        |
| 4.18     | Boldmath – fette Mathematikschrift                                             | 65        |
| 4.19     | Multiplikationszeichen                                                         | 67        |
| 4.20     | Weitere Makros                                                                 | 68        |

|          |                                           |            |
|----------|-------------------------------------------|------------|
| <b>5</b> | <b>Farbe in mathematischen Ausdrücken</b> | <b>71</b>  |
| 5.1      | Partielles Einfärben                      | 71         |
| 5.2      | Komplettes Einfärben                      | 72         |
| 5.3      | Farbbboxen                                | 73         |
| 5.4      | Farbige Tabellen oder Arrays              | 75         |
| <b>6</b> | <b>AMS-Pakete</b>                         | <b>79</b>  |
| 6.1      | Einführung                                | 79         |
| 6.2      | align-Umgebungen                          | 82         |
| 6.3      | Weitere Umgebungen für abgesetzte Formeln | 89         |
| 6.4      | Vertikaler Leerraum                       | 98         |
| 6.5      | Seitenumbruch                             | 98         |
| 6.6      | Punkte (Dots)                             | 99         |
| 6.7      | Brüche und Binome                         | 100        |
| 6.8      | Wurzeln (Roots)                           | 103        |
| 6.9      | Akzente                                   | 104        |
| 6.10     | Modulo-Makro                              | 104        |
| 6.11     | Gleichungsnummerierung                    | 105        |
| 6.12     | Grenzen (Limits)                          | 109        |
| 6.13     | Operatornamen                             | 114        |
| 6.14     | Text im mathematischen Modus              | 115        |
| 6.15     | Dehbare Pfeile (Extensible arrows)        | 117        |
| 6.16     | Rahmen                                    | 119        |
| 6.17     | Griechische Buchstaben                    | 120        |
| 6.18     | Verschiedene Makros                       | 120        |
| 6.19     | Probleme mit amsmath                      | 121        |
| 6.20     | Anmerkungen                               | 122        |
| <b>7</b> | <b>Symbole</b>                            | <b>125</b> |
| 7.1      | Standard- $\LaTeX$                        | 125        |
| 7.2      | Symbole der AMS-Pakete                    | 129        |
| 7.3      | mathabx                                   | 131        |
| 7.4      | mathcomp                                  | 135        |
| 7.5      | stmaryd                                   | 135        |
| 7.6      | trfsigns                                  | 136        |
| 7.7      | MnSymbol                                  | 137        |
| 7.8      | wasysym                                   | 138        |
| 7.9      | mathdesign                                | 138        |
| 7.10     | esint                                     | 139        |
| 7.11     | upgreek und fixmath                       | 140        |
| 7.12     | gensymb                                   | 141        |
| 7.13     | newpxmath/newtxmath                       | 141        |
| 7.14     | mathtools                                 | 144        |
| <b>8</b> | <b><math>\TeX</math> und Mathematik</b>   | <b>145</b> |
| 8.1      | Längenregister                            | 146        |
| 8.2      | Mathematische Schrift-Makros              | 152        |
| 8.3      | Makros für den Mathematikmodus            | 158        |

|           |                                                             |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------|------------|
| 8.4       | Strafpunkte »Math penalties«                                | 161        |
| <b>9</b>  | <b>Andere Pakete</b>                                        | <b>163</b> |
| 9.1       | abrcases – Asymmetrische Klammern                           | 166        |
| 9.2       | accents – Akzente                                           | 167        |
| 9.3       | alltt – Verbatimähnliche Umgebung                           | 167        |
| 9.4       | amscd – Kommutative Diagramme                               | 168        |
| 9.5       | amsopn – Neue Operatoren                                    | 169        |
| 9.6       | autobreak – Automatischer Zeilenumbruch                     | 169        |
| 9.7       | bigdelim – Begrenzer für Arrays                             | 170        |
| 9.8       | bm – Boldmath                                               | 171        |
| 9.9       | braket – Begrenzer in mathematischen Ausdrücken             | 171        |
| 9.10      | cancel – »Durchstreichen«                                   | 172        |
| 9.11      | cases – Fallunterscheidungen                                | 174        |
| 9.12      | delarray – Begrenzer für Arrays                             | 174        |
| 9.13      | dsfont – Doublestroke-Font für Mengensymbole                | 175        |
| 9.14      | empheq – Hervorheben von Teilen einer Gleichung             | 176        |
| 9.15      | esvect – Vektorpfeile                                       | 178        |
| 9.16      | eucal und eufrak – Skript- und Frakturzeichen               | 178        |
| 9.17      | gauss – Visualisierung des Gaußschen Eliminationsverfahrens | 179        |
| 9.18      | hf-tikz – Hervorheben von Formeln                           | 182        |
| 9.19      | mathtools – Erweiterte und neue Umgebungen                  | 183        |
| 9.20      | mathastext – Textschrift als Matheschrift verwenden         | 191        |
| 9.21      | mdframed – Rahmen mit Seitenumbruch                         | 193        |
| 9.22      | nicematrix – Matrizen mit gepunkteten Verbindungslinien     | 194        |
| 9.23      | prooftrees – Darstellung logischer Beweise                  | 194        |
| 9.24      | relsize – Symbolketten                                      | 195        |
| 9.25      | tcolorbox – Gerahmte Boxen                                  | 196        |
| 9.26      | witharrows – Kommentieren von Ausdrücken                    | 196        |
| 9.27      | xypic – einfache Grafiken                                   | 197        |
| 9.28      | xlop – Visualisierung der elementaren Rechenoperationen     | 198        |
| <b>10</b> | <b>Beispiele</b>                                            | <b>201</b> |
| 10.1      | Matrix                                                      | 201        |
| 10.2      | Fallunterscheidungen                                        | 204        |
| 10.3      | Arrays                                                      | 205        |
| 10.4      | Horizontale Klammern                                        | 207        |
| 10.5      | Integral                                                    | 210        |
| 10.6      | Summe und Produkt                                           | 211        |
| 10.7      | Vertikales Ausrichten                                       | 212        |
| 10.8      | Knotenverbindungen                                          | 216        |
| 10.9      | Spezielle Anordnungen von abgesetzten Formeln               | 217        |
| <b>11</b> | <b>Schriften und Mathematik</b>                             | <b>225</b> |
| 11.1      | Schriftfamilien                                             | 225        |
| 11.2      | PDF $\text{\LaTeX}$                                         | 227        |
| 11.3      | Mathematikschriften im Format TrueType und OpenType         | 231        |
| 11.4      | Paket mathspec                                              | 232        |