

Inhalt

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------------|-----|
| 1 | Aufbau und Gliederung * | 1 |
| 2 | Der Schnelleinstieg * | 5 |
| 2.1 | Die Rolle der Programmierung in der Softwaretechnik * ... | 5 |
| 2.2 | Computersysteme und Programme * | 7 |
| 2.3 | Die Programmiersprachen C und C++ * | 9 |
| 2.4 | Das erste C++-Programm * | 11 |
| 2.4.1 | »Hello World«mit Cygwin * | 11 |
| 2.5 | Der Aufbau des »Hello World«-Programms * | 14 |
| 3 | Header-Dateien * | 17 |
| 4 | Arithmetische Berechnungen * | 19 |
| 5 | Variablen und Typen * | 21 |
| 5.1 | Variablen initialisieren und zuweisen * | 24 |
| 6 | Einfaches Testen * | 27 |
| 6.1 | Regressionstest * | 29 |
| 6.2 | Beispiel Regressionstest * | 32 |
| 7 | Einfache Typen * | 37 |
| 7.1 | Ganzzahlige Typen * | 39 |
| 7.2 | Typen für Gleitpunktzahlen * | 45 |
| 7.2.1 | Experiment Rechengenauigkeit ** | 47 |
| 7.3 | void ** | 49 |
| 8 | Automatische Typumwandlungen * | 51 |
| 9 | Operatoren * | 57 |
| 9.1 | Arithmetische Operatoren * | 58 |
| 9.2 | Vergleichsoperatoren * | 62 |
| 9.3 | Logische Operatoren * | 64 |
| 9.4 | Bit-Operatoren *** | 66 |
| 9.5 | Zuweisungsoperatoren ** | 70 |
| 9.6 | Sonstige Operatoren ** | 71 |
| 9.7 | Rangordnung der Operatoren ** | 76 |
| 10 | Verbundanweisung * | 79 |
| 11 | Kontrollstrukturen * | 83 |
| 11.1 | if-Anweisung * | 85 |
| 11.2 | switch-Anweisung * | 98 |
| 11.3 | while-Anweisung * | 105 |
| 11.4 | do-Anweisung * | 108 |
| 11.5 | for-Anweisung * | 116 |
| 11.5.1 | Experiment »Auswertung der for-Schleife« **** | 121 |
| 12 | Der Präprozessor * | 125 |
| 12.1 | Präprozessor Cygwin-C++ * | 126 |
| 12.2 | Kommentare * | 127 |

| | | |
|-----------|--------------------------------------------|------------|
| 12.3 | Bedingte Kompilierung * | 129 |
| 12.4 | Makros * | 137 |
| 12.5 | Vordefinierte Makros ** | 142 |
| 12.6 | Weitere Präprozessoranweisungen *** | 147 |
| 12.7 | Gefahren und Fallstricke * | 148 |
| 13 | Funktionen * | 153 |
| 13.1 | Beseitigung von Wiederholungen * | 155 |
| 13.2 | Benennung von Anweisungen * | 156 |
| 13.3 | Mathematische Funktionen * | 163 |
| 13.4 | Funktionsprototypen * | 166 |
| 13.5 | Übersetzungseinheit * | 169 |
| 13.5.1 | Programmerstellung mit Cygwin-C++ * | 173 |
| 13.6 | Parameterübergabe * | 174 |
| 13.6.1 | Übergabe als Wert * | 175 |
| 13.6.2 | Übergabe als Zeiger * | 178 |
| 13.6.2.1 | Experiment »Zeigerkopie« ** | 183 |
| 13.6.3 | Übergabe als Referenz * | 185 |
| 13.6.3.1 | Experiment »Referenz« ** | 189 |
| 13.6.4 | Übergabe als Konstante * | 190 |
| 13.6.4.1 | Experiment »Eigenschaft const« ** | 195 |
| 13.7 | Funktionsergebnisse * | 199 |
| 13.8 | Rückgabe von main() * | 204 |
| 13.9 | Funktionen überladen * | 207 |
| 13.10 | Vorgabewerte * | 211 |
| 13.11 | Zusicherungen * | 213 |
| 13.12 | Inlining ** | 216 |
| 13.12.1 | Experiment »Zeitmessung« ** | 221 |
| 13.13 | Rekursion * | 224 |
| 13.14 | Auswertungsreihenfolge *** | 227 |
| 13.15 | Funktionen als Parameter ** | 230 |
| 13.15.1 | typedef ** | 235 |
| 14 | Fehlersuche * | 239 |
| 14.1 | Debugging mit Insight * | 242 |
| 15 | Verbund * | 249 |
| 15.1 | Verbundvariablen initialisieren ** | 254 |
| 15.2 | Verbund und Zeiger * | 258 |
| 15.3 | Bitfelder *** | 261 |
| 15.4 | union ** | 264 |
| 16 | Aufzählungstypen und -konstanten * | 269 |
| 16.1 | Anonyme Aufzählungstypen *** | 272 |
| 16.2 | Eigenschaften von Aufzählungskonstanten ** | 273 |
| 16.3 | Folgen der Typisierung * | 274 |
| 16.4 | Bitmasken ** | 276 |
| 17 | Felder * | 281 |
| 17.1 | Felder initialisieren * | 284 |
| 17.2 | Iteratoren * | 288 |
| 17.3 | Geschachtelte Felder * | 291 |

| | | |
|------------------|----------------------------------------------|------------|
| 17.4 | Felder als Funktionsparameter * | 294 |
| 18 | Dynamischer Speicher * | 301 |
| 18.1 | new und delete * | 302 |
| 18.2 | new[]und delete[] * | 305 |
| 18.3 | Fehl Schlag der Speicherbeschaffung ** | 312 |
| 18.4 | Dynamische Datenstrukturen ** | 314 |
| 18.5 | Speicherverwaltung *** | 323 |
| 19 | Strings * | 327 |
| 19.1 | C-Strings * | 328 |
| 19.1.1 | C-Strings einlesen * | 331 |
| 19.1.2 | Zahlstrings * | 335 |
| 19.1.3 | Weitere C-String-Funktionen * | 339 |
| 19.1.4 | main() mit Parametern * | 345 |
| 19.1.5 | Experiment »Speicherzugriff« ** | 346 |
| 19.2 | C++-Strings * | 349 |
| 19.2.1 | C++-Strings einlesen * | 353 |
| 19.2.2 | C++-Strings vergleichen * | 354 |
| 19.2.3 | C++-Strings durchsuchen * | 356 |
| 19.2.4 | C++-Strings verändern * | 358 |
| 19.2.5 | Elementzugriff für C++-Strings ** | 360 |
| 20 | Abstrakte Datentypen * | 363 |
| 20.1 | Zugriffsspezifizierer ** | 369 |
| 20.2 | Konstruktoren und Initialisiererliste ** | 372 |
| 20.2.1 | Experiment »Datenmember initialisieren« *** | 379 |
| 20.3 | Destruktor ** | 383 |
| 20.4 | Konstante Memberfunktionen ** | 385 |
| 20.5 | Klassen mit dynamischen Anteilen ** | 390 |
| 20.6 | Dynamisch erzeugte Exemplare ** | 397 |
| 21 | Lebensdauer und Sichtbarkeit ** | 401 |
| Anhang A | Programmerstellung und -ausführung * | 408 |
| Anhang B | Ganze Zahlen in binärer Darstellung * | 410 |
| Anhang C | ASCII-Tabelle * | 411 |
| Anhang D | Fluchtsequenzen * | 415 |
| Anhang E | Alternativzeichen * | 416 |
| Anhang F | Zeichensätze * | 417 |
| Anhang G | Zwischenraumzeichen * | 419 |
| Anhang H | Schlüsselwörter * | 420 |
| Glossar | | 421 |
| Literatur | | 428 |

