

# Inhalt

|  |    |
|--|----|
| <b>1. Einleitung: Innovation durch Integration</b>   | 7  |
| <b>2. Register und Datenorganisation</b>             | 14 |
| 2.1. Operandenformate                                | 14 |
| 2.2. Registerformate                                 | 14 |
| 2.2.1. Datenregister                                 | 14 |
| 2.2.2. Adreßregister                                 | 14 |
| 2.2.3. Statusregister                                | 16 |
| 2.3. Datenorganisation im Speicher                   | 17 |
| 2.4. Stacks und Queues                               | 17 |
| 2.4.1. System-Stacks                                 | 19 |
| 2.4.2. Software-Stacks                               | 19 |
| 2.4.3. Queues  | 21 |
| <b>3. Befehlsformate und Adressierungsarten</b>      | 23 |
| 3.1. Bestimmung der Operandenadresse                 | 23 |
| 3.2. Programm- und Datenbereichszuweisungen          | 26 |
| 3.3. Effektive Adressen                              | 26 |
| 3.3.1. Adressierungsarten Register direkt            | 27 |
| 3.3.2. Adressierungsarten Register indirekt          | 27 |
| 3.3.3. Adressierungsarten Datenadresse absolut       | 31 |
| 3.3.4. Adressierungsarten Relativ zum Programmzähler | 32 |
| 3.3.5. Adressierungsarten Daten unmittelbar          | 34 |
| 3.4. Bedingungskodes und Statusregister              | 35 |
| 3.5. Impliziter Bezug auf Register                   | 35 |
| <b>4. Ausnahmeverarbeitung und -vektoren</b>         | 35 |
| 4.1. Ausnahmearten                                   | 35 |
| 4.2. Ausnahmeverarbeitung                            | 37 |
| 4.3. Ausnahmevektoren                                | 37 |
| <b>5. Überblick über den Befehlsvorrat</b>           | 39 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>6. Beschreibung des Befehlsvorrats</b>                       | 50  |
| 6.1. Erläuterungen zur Befehlsbeschreibung                      | 50  |
| 6.2. Abkürzungen und Definitionen bei der Befehlsbeschreibung   | 51  |
| 6.3. Befehlsbeschreibung in alphabetischer Reihenfolge          | 53  |
| <b>7. Befehlsvorrat-Zusammenfassung</b>                         | 178 |
| <b>8. Berechnung der Bedingungskodes</b>                        | 184 |
| 8.1. Allgemeines  | 184 |
| 8.2. Bedingungskoderegister                                     | 184 |
| 8.3. Tabelle zur Berechnung des Bedingungskodes                 | 185 |
| <b>9. Mikroprogramm-Architektur des SC 68000</b>                | 187 |
| <b>10. Prefetch-Mechanismus</b>                                 | 189 |
| 10.1. Allgemeines   | 189 |
| 10.2. Befehls-Prefetch  | 189 |
| 10.3. Daten-Prefetch  | 191 |
| <b>11. Befehlsausführungszeiten</b>                             | 192 |
| 11.1. Berechnungszeit für Operanden mit effektiver Adresse      | 192 |
| 11.2. Taktperioden für Transportbefehle                         | 193 |
| 11.3. Taktperioden für Standardbefehle                          | 193 |
| 11.4. Taktperioden für unmittelbare Befehle                     | 195 |
| 11.5. Taktperioden für Befehle mit einem Operanden              | 196 |
| 11.6. Taktperioden für Schiebe- und Rundschiebebefehle          | 197 |
| 11.7. Taktperioden für Bitmanipulationsbefehle                  | 197 |
| 11.8. Taktperioden für bedingte Befehle                         | 199 |
| 11.9. Taktperioden für die Befehle JMP, JSR, LEA, PEA und MOVEM | 199 |
| 11.10. Taktperioden für Befehle mit mehrfacher Genauigkeit      | 199 |
| 11.11. Taktperioden für die übrigen Befehle                     | 201 |
| 11.12. Taktperioden für Ausnahmeverarbeitung                    | 203 |
| <b>12. Programmbeispiele</b>                                    | 204 |
| <b>Anhang A: Hardware – Architektur</b>                         | 218 |