

68000 Register-Technik

Datenregister

32 Bit; strukturell unterteilt in Byte(B), Wort(W) sowie Langwort(L).
Die höheren Bytes der Datenregister lassen sich nicht direkt ansprechen; sie müssen durch die Befehle ROR (Verschiebe) sowie SWAP (Vertausche), in die untere bzw. Wortposition gebracht werden.

Adressregister

(physische Information)

Die haben 24 Bit für die Adressierung des Speichers bzw. der Peripheriebausteine.

Physisch sind sie 32 Bit lang.

A0 bis A6 sind gleichberechtigt.

A7 hat Sonderstellung für die Unterprogrammtechnik.

Nur 24 Bit gehen tatsächlich über die Adressleitung.

(logische Information)

Alle Operationen mit Adressen in Adressregistern sind 32 Bit Langwortoperationen.

Alle Operationen mit Adressen im Adressregister lassen das Programmstatus-Register (CCR) unverändert.

Der Befehl CMPA (Compare Address) macht eine Ausnahme.

Adressierungstechniken

Bei Adressen kleiner \$8000 ist eine verkürzte Wortadressierung möglich (.W)
Vor der Verarbeitung wird jedoch das Wort (16 Bit) auf 32 Bit erweitert.

Dabei wird das Bit mit der höchsten Wertigkeit des unteren Wortbereichs um die Bitposition 16 bis 32 ausgedehnt und bedeutet somit eine Vorzeichenausdehnung).

Beispiel:

Der Wortoperand \$7FFF → Langwort \$00007FFF

\$8000 → aber: \$FFFF8000

Das Adress-Register A7 (Sonderregister)

Die Sonderstellung resultiert aus der Verwendung für die Unterprogrammtechnik.

Beim Aufruf eines UP wird die Rücksprungadresse ins Hauptprogramm (HP) mittels eines sog. Stapelzeigers/ Stack-Poniter (Markierung) auf einen Stapel gerettet und bei Rückkehr vom Unterprogramm zum Hauptprogramm von dort geholt und benutzt.

Ähnliches erfolgt auch bei Unterbrechungsbehandlungen. Es existieren dann 2 Stapelzeiger: für den Systemstatus und den Benutzerstatus.