

und die Funktion „wegmarkenauswert“ auskommentiert. Die umfangreichen mathematischen und geometrischen Grundlagen für diese Funktion werden ausführlich in Anhang B behandelt.

8.2 Beschreibung ausgewählter Funktionen

8.2.1 Funktion „main“

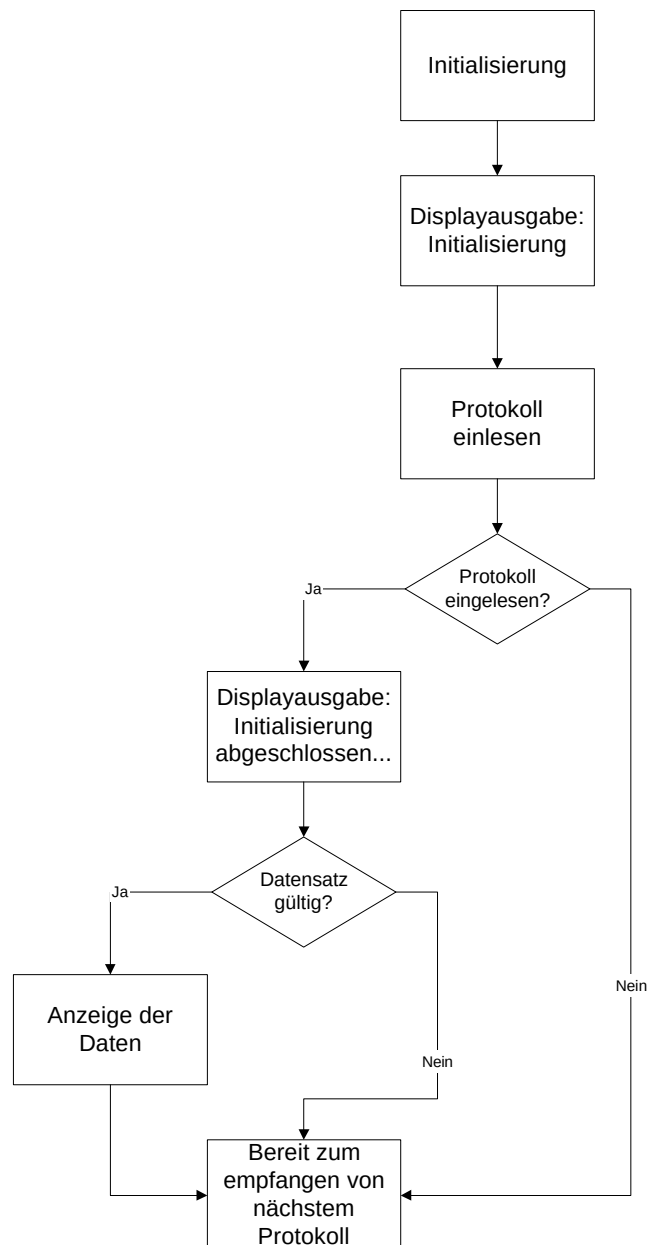


Abb. 8.01: Flussdiagramm der Funktion „main“

Die Funktion „main“ ist die Hauptfunktion des Programms. Von ihr aus werden die einzelnen Unterfunktionen aufgerufen. Dadurch ist es auch problemlos möglich, das Programm mit weiteren Unterfunktionen zu erweitern.

8.2.2 Funktion „msp_init“

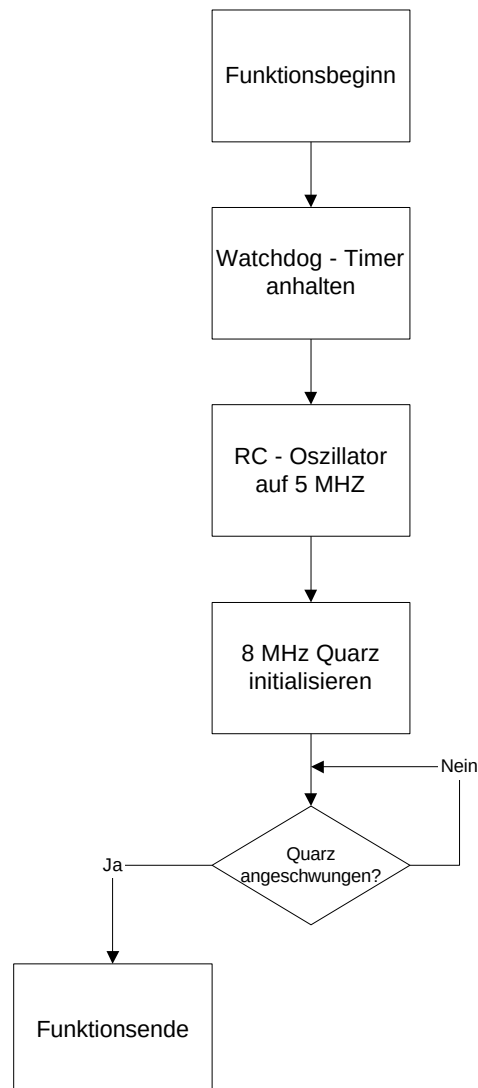


Abb. 8.02: Flussdiagramm der Funktion „msp_init“

Die Funktion „msp_init“ ist für die Initialisierung des MSP430F123 zuständig. Sie schaltet zuerst den in diesem Projekt nicht benötigten Watchdogtimer aus, initialisiert anschließend den internen RC – Oszillator auf 5 MHz und konfiguriert schließlich den Mikrocontroller für den Betrieb mit dem externen 8 Mhz – Quarz. Hierbei wird die

Funktion erst dann beendet (und somit der Programmablauf fortgesetzt), wenn der Quarz korrekt angeschwungen ist.

8.2.3 Interruptroutine

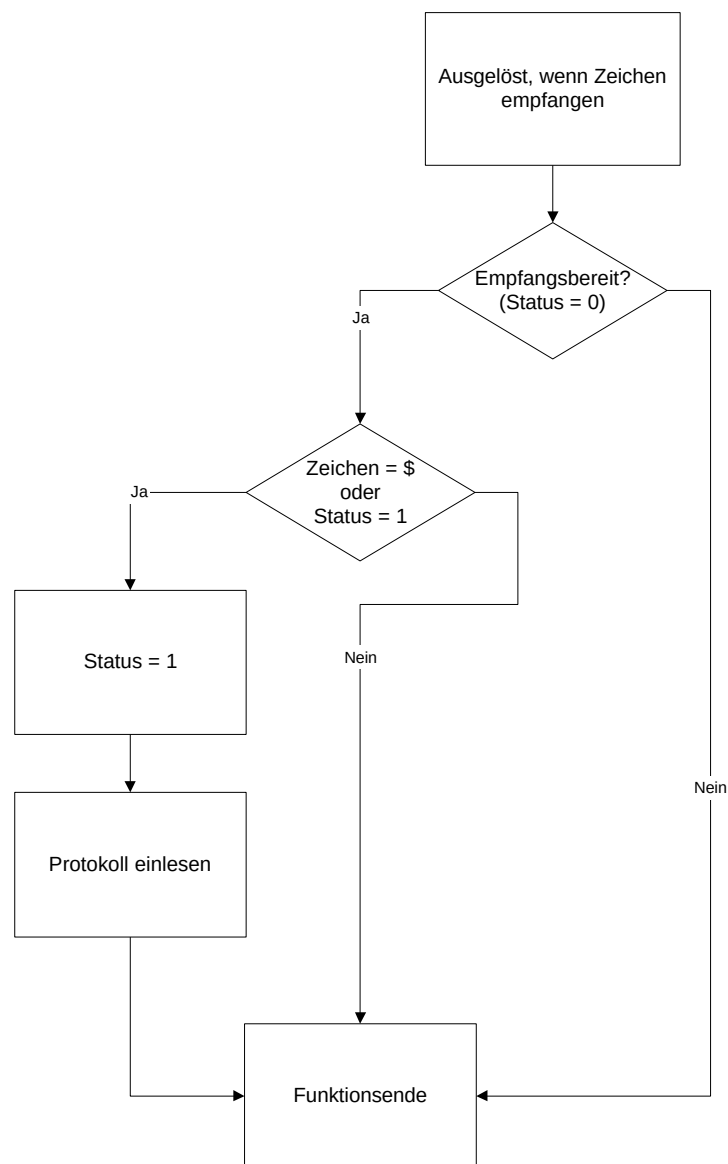


Abb. 8.03: Flussdiagramm der Interruptroutine

Die Interruptroutine wird, wie in Kapitel 5.4.3 beschrieben, immer dann aufgerufen, wenn ein neues Zeichen über die serielle Schnittstelle empfangen wurde. Die weitere Abarbeitung ist abhängig vom Status der globalen Variable „statusflag“. *statusflag* = 0 bedeutet: Bereit zum empfangen eines neuen Datensatzes.

statusflag = 1 bedeutet: liest gerade einen RMC – Datensatz ein

statusflag = 2 bedeutet: RMC – Datensatz wurde komplett empfangen

statusflag = 3 bedeutet: Prüfsumme des Datensatzes ist korrekt

8.2.4 Funktion „rmc_einlesen“

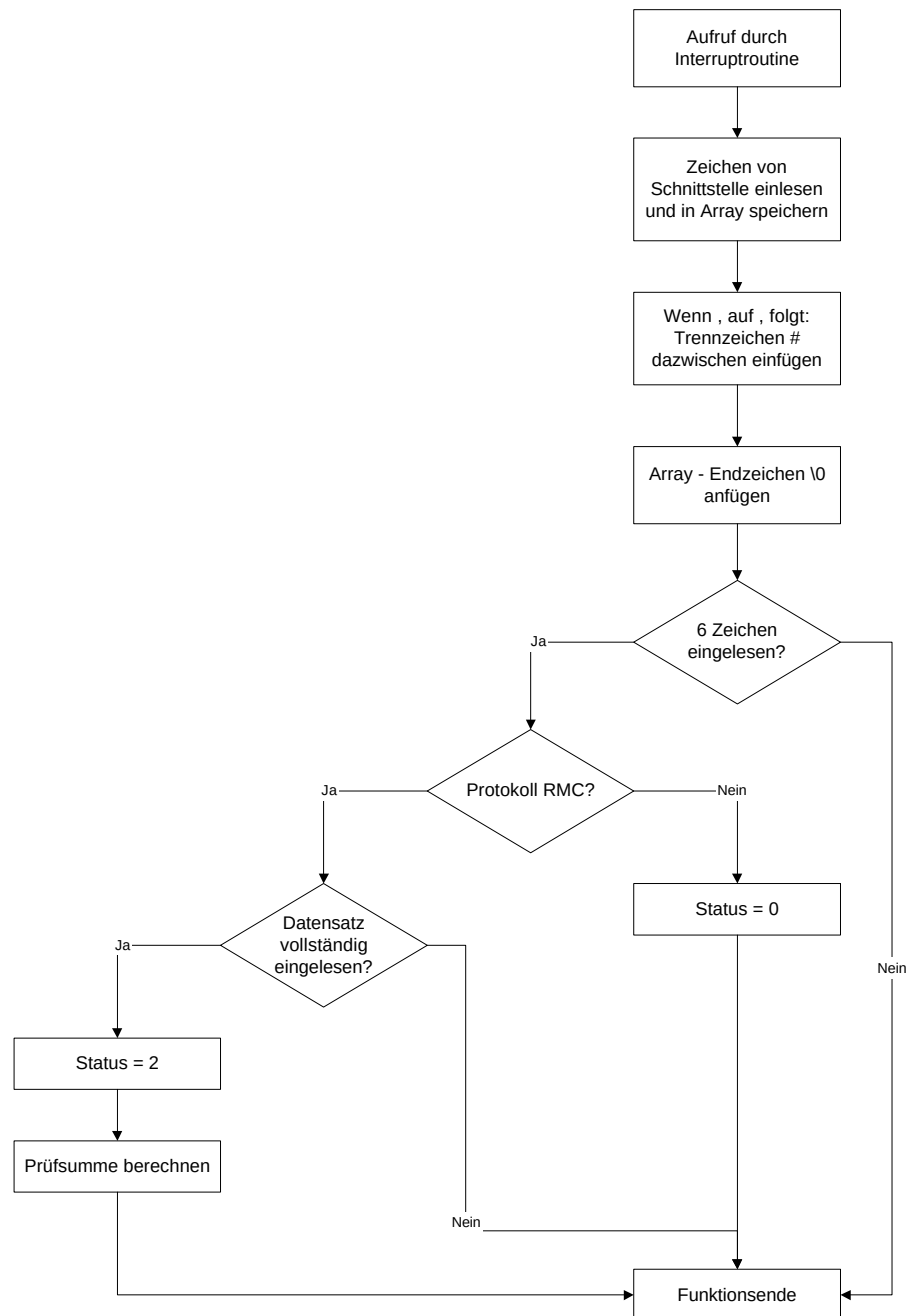


Abb. 8.04: Flussdiagramm der Funktion „rmc_einlesen“

Die Funktion „rmc_einlesen“ wird durch die Interruptroutine aufgerufen. Sie liest ein Zeichen von der seriellen Schnittstelle ein und speichert es in einem Array. Folgen hierbei 2 Kommas aufeinander, wird dazwischen das Trennzeichen # eingefügt, um eine leichtere Auswertbarkeit zu erreichen. Sind sechs Zeichen eingelesen, wird überprüft, ob es sich bei dem gerade eingelesenen Datensatz um den RMC – Datensatz handelt. Ist dies nicht der Fall, wird der Mikrocontroller zum Empfang des nächsten Datensatzes vorbereitet. Wurde das Protokollende erreicht, erfolgt der Aufruf der Funktion zur Berechnung der Prüfsumme.

8.2.5 Die Funktion „Prüfsumme“

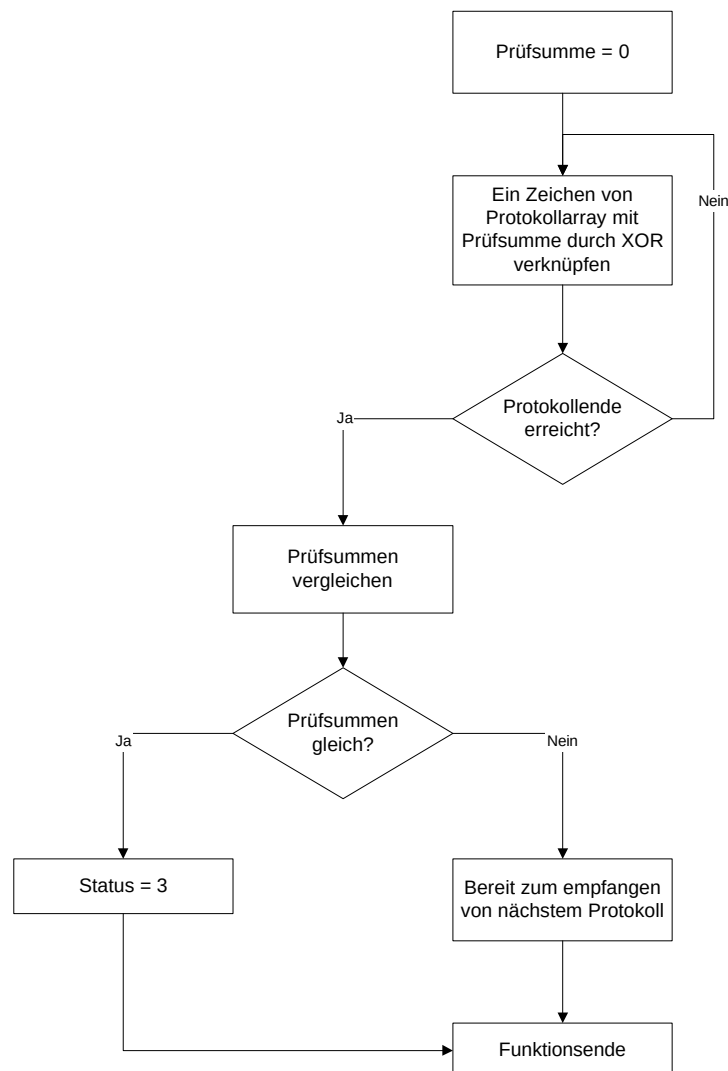


Abb. 8.05: Flussdiagramm der Funktion „pruefsumme“