

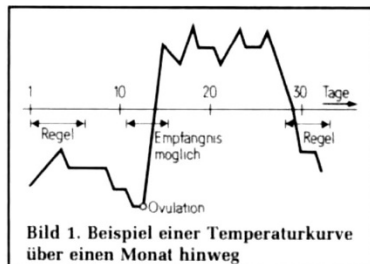
Friedrich Hofmann

Der Pillen-EMUF

Die im folgenden vorgestellte EMUF-Applikation heißt nicht etwa so, weil man für sie Pillen braucht – im Gegenteil, hier macht der EMUF das Einnehmen von Pillen überflüssig. Jugendlichen unter 18 Jahren wird empfohlen, diesen Beitrag zu überblättern. Gleichzeitig weisen Autor und Redaktion darauf hin, für etwaige Folgen der Anwendung keine Haftung übernehmen zu können.

Der EMUF ist ein „Einplatinencomputer für universelle Festprogramm-Anwendung“ mit dem 6502-kompatiblen Mikroprozessor 6504, der als Bausatz knapp 90 DM kostet. Er wurde ursprünglich in mc 2/1981 vorgestellt, aber auch im EMUF-Sonderheft sowie in dem Buch „Mit Computern steuern“ (Franz-Verlag). Doch nun zum Thema.

Es ist bekannt, daß die Frau nur innerhalb von 48 Stunden nach dem Eisprung befruchtet werden kann! Nun steht der Eisprung in direkter Verbindung mit der Körpertemperatur, genauer gesagt, mit der Aufwachtemperatur. Nach einem Eisprung reagiert der Körper innerhalb weniger Stunden mit einer Temperaturerhöhung (Bild 1). Drei Tage nach dem Eisprung beginnt nun eine Zeit, in der die Empfängnis unwahrscheinlich ist. Es liegt nahe, diesen Temperaturanstieg auszuwerten. Gemessen wird täglich um die gleiche Uhrzeit vor dem Aufstehen. Mit einem speziellen Quecksilberthermometer (Meßzeit 3...5 Minuten). Papier und Bleistift ist das nur umständlich möglich. Um dies zu vereinfachen, wurde der EMUF herangezogen. Da die Höhe des Temperaturverlaufes bei jeder Frau etwas anders aussieht, muß der Computer erst einmal den Durchschnittswert der ersten sechs Meßergebnisse berechnen. Danach prüft er nur noch, ob die Ergebnisse der folgenden Messungen um 0,2 °C höher liegen als der Durchschnittswert. War dies dreimal hintereinander der Fall, so befinden wir



uns im Empfängnis-unwahrscheinlichen Zeitraum, und das zeigt der EMUF dann an. Die Richtigkeit dieser Auswertung wurde mit einem Basic-Programm simuliert. Es wurden sehr viele Temperaturkurven eingegeben und so lange optimiert, bis 99,99 % Zuverlässigkeit erreicht wurde.

Messung mit NTC-Widerstand

Bild 2 zeigt das Schaltbild des Netzteils. Es ist aus zwei Gründen erforderlich,

den EMUF mit einem Akku zu puffern. Erstens müssen die Meßdaten und die Uhr bei Stromausfall weiterlaufen. Zweitens muß die Temperaturmessung aus Sicherheitsgründen (nach VDE) völlig getrennt vom Netz erfolgen. U1 stellt mit Rx eine Konstantstromquelle dar: der Ladestrom Ix sollte etwa 5 % der Nennkapazität des Akkus entsprechen. U3 stabilisiert die aus einem Netzgerät kommende Gleichspannung (rund 18 V) sowie die Akkuspannung. Das Netzgerät könnte dem EMUF z. B. wie Funkgeräte über Bodenkontakte mit Gleichspannung versorgen.

Der Timer 555 (Bild 3) erzeugt Frequenzen entsprechend der Widerstandsänderung des NTC. Der Temperaturfühler von Siemens ist eine kalibrierte Heißleiterperle mit 90 cm Anschlußleitung, vollständig hygienisch vergossen. R1 muß ein Kohleschichtwiderstand sein und C3 ein Kondensator des Typs KS von Siemens, da sich die Temperaturkoeffizienten der beiden nahezu aufheben. So erreicht man eine Meßgenauigkeit von 0,01 °C. R4...7 sind Metallfilmwiderstände TK50 mit 1 % Toleranz.

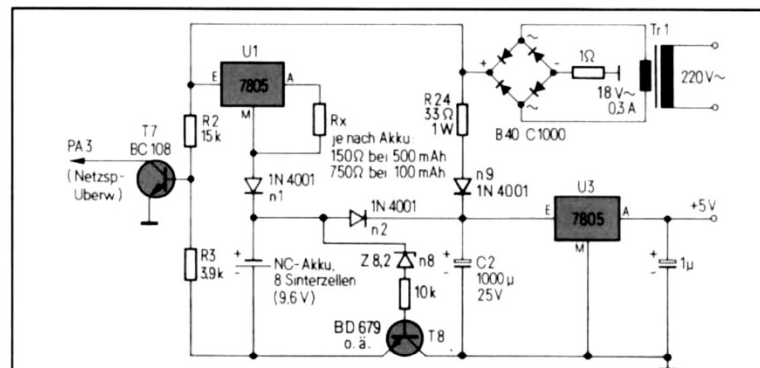


Bild 2. Schaltung zur Akkupufferung. Dabei dient ein 7805-Baustein als Konstantstromquelle

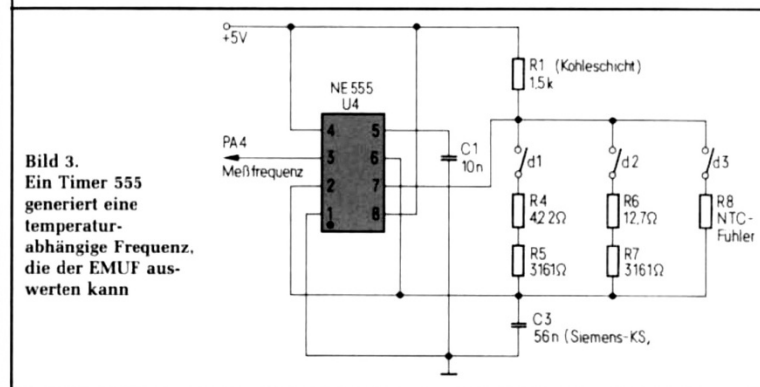


Bild 3. Ein Timer 555 generiert eine temperaturabhängige Frequenz, die der EMUF auswerten kann

[illegible]