

Uhr benutzen, die man über eine Taste jeweils ein- oder ausschalten kann. Dadurch ist man dann in der Lage, den Zähler entsprechend dem Jahr einzustellen, z. B. 1980 ist ein Schaltjahr, und damit muß 1979 der Zähler auf 3 gestellt werden. Es leuchten dann die Dioden D1 und D2, was man leicht aus einer Funktionstabelle erkennen kann [1].

Alle übrigen Funktionen sind leicht aus den Stromlaufplänen zu entnehmen. Der Aufbau erfolgte auf Universalplatten, da sich der Aufwand für „richtige“ Leiterplatten nicht lohnte. Eine Schaltung nach den Bildern 1, 2 und 4, 2 arbeitet seit Jahren ohne jede Störung.

Aufbau

Durch die günstige Realisierung der Zähler mit dem U311D liegt es nahe, die in [1] enthaltenen Leiterplatten für die Stunden-Zehner und -Einer durch eine geringfügige Umarbeitung für die Realisierung der Tages-Zehner und -Einer zu nutzen. Auf den dort veröffentlichten Leiterplatten ist noch genügend Platz für die zusätzlichen Lötlagen, die für die Leitungen zu den Schaltern S2 und S3 der Tagesanzahl des Monats benötigt werden, vorhanden. Eine Vereinfachung der Leiterplatte aus [3] (Bild 14) ergibt sich durch Wegfall von IS15 (oder IS16) und

Mitbenutzung eines der noch freien Gatter der IS16 (oder IS15). Die benötigten Schalter S2 und S3 sind ebenfalls günstig als Zweiebenenschalter zu ersetzen. Sie wurden nur zu besserer Übersichtlichkeit getrennt gezeichnet.

Die erforderlichen Betriebsspannungen werden dem Netzteil der Digitaluhr entnommen. Das Netzteil wird nur geringfügig mehr belastet. Nach Anlegen der Versorgungsspannungen nehmen die Schieberegister einen beliebigen Anfangszustand ein. Die Nullstellung der gesamten Einheit erfolgt durch kurzzeitiges Anlegen der Spannung -13 V an die V-Leitung der IS1 bis IS3.

Variante 2

Für die in [3] gezeigte Digitaluhr soll eine weitere Möglichkeit gezeigt werden, wie unter Verwendung von 4 IS und der zugehörigen Anzeigeelektronik eine Datumanzeige zu realisieren ist. Eine Erweiterung auf die Anzeige der Monate ist zwar möglich, jedoch aus Materialgründen unökonomisch.

Bild 5 zeigt den vollständigen Stromlaufplan der Zähl- und Anzeigestufen. Als Zähler wird das 5-bit-Schieberegister des U311D verwendet. Jedem Ausgang der Speicherzellen des U311D wird über die Transistoren T1 bis T14 eine Ziffer der entsprechenden Ziffernanzeige zugeordnet. Die nicht benötigten Stellen 4 bis 9 der Tages-Zehner werden nicht belegt.

Zur Ansteuerung der Zähler wird der 0-Impuls der Stunden-Zehner der Digitaluhr genutzt. Über den Umschalter S1 können die 1-s-Impulse der Uhr zum Stellen des Datums verwendet werden. Die Impulse durchlaufen die Impulsaufbereitungsstufe und gelangen zum Zähler mit den IS1 und IS2. Mit diesen Schaltkreisen wird die Tages-Einer-Anzeige realisiert. Je nach gewählter Schalterstellung von S2 gelangt ein Impuls auf die Impulsaufbereitungsstufe des Zählers der Tages-Zehner. Es werden nur die Ausgänge a1 bis a4 des IS3 belegt. Bedingt durch die unterschiedliche Anzahl der Tage ist auch hier ein Umschalter S3 notwendig. Je nach Schalterstellung von S2 und S3 wird von Tag 1 bis 28, 29, 30 oder 31 gezählt. Die Umschaltung auf 0 wird durch das Gatter G3 des IS4 bei Erreichen der entsprechenden Zahl realisiert. Bei durchgeschaltetem Gatter G3 erfolgt die Nullstellung über die gemeinsame V-Leitung der IS1 bis IS3. Damit erscheint für 24 Stunden das Datum 00. Zur Abänderung dieses Übels ist es notwendig, den Umschalter S1, der zweckmäßigerweise als Mikrotaster mit einem Wechselkontakt ausgestattet sein sollte, zu betätigen, dadurch wird dem Zähler ein 1-s-Impuls zugeführt und es erscheint das Datum 01.

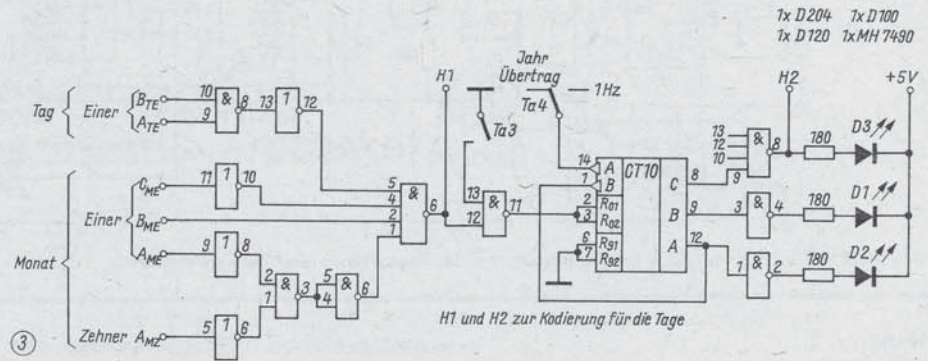


Bild 3: Stromlaufplan für die Dekodierungsschaltung des Schaltjahres

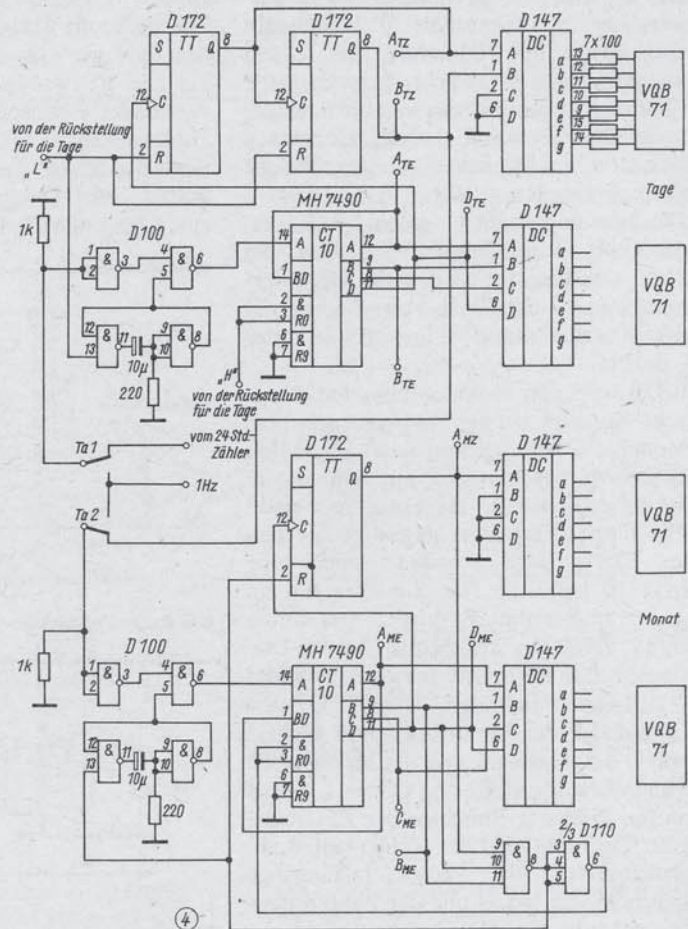


Bild 4: Stromlaufplan für die Datumanzeige mit MH 7490