

Bild 3a: Schaltungsäquivalent für das Bitmuster: 1000

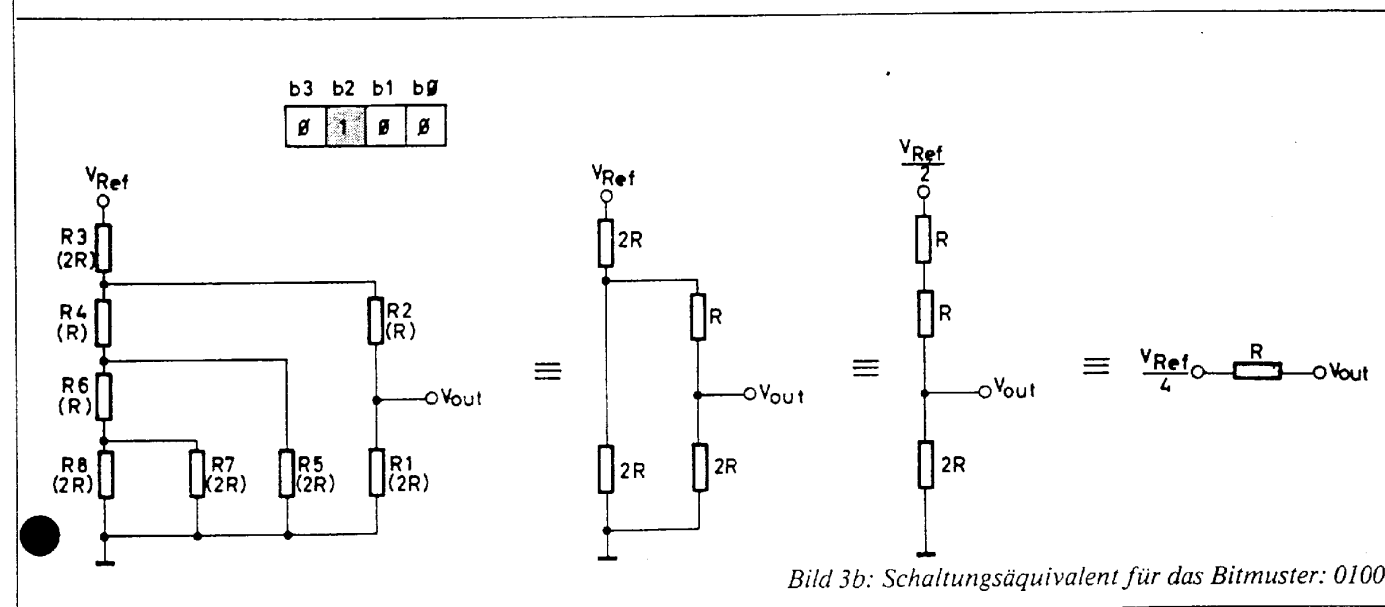


Bild 3b: Schaltungsäquivalent für das Bitmuster: 0100

## Schaltungsbeschreibung

Die Gesamtschaltung des ROTOR-Interface ist in Bild 1 wiedergegeben. Leicht sind die beiden identisch aufgebauten Funktionsblöcke zur Kontrolle von Azimut und Elevation zu erkennen. Die Verbindung zum ATARI (Port 1) wird über ein dreiadrig abgeschirmtes Kabel (clock, data, +5 V und ground) mittels einer 9-poligen Subminiatur-D-Steckverbindung hergestellt. Die Daten bestehen aus Blöcken zu zwei Byte, von denen das erste den Elevationswinkel, das zweite den Azimutwinkel codiert

enthält. Diese werden in ein 16-Bit breites Schieberegister, bestehend aus 2 x HEF-4015 (A und B; jeweils 2 x 4-Bit-Schieberegister) eingelesen, und zwar MSB zuerst, EL zuerst, und stehen somit an den Ausgängen in paralleler Form zur Verfügung. Die Digital/Analog-Umsetzung geschieht getrennt für Azimut und Elevation über je ein 8-Bit breites R-2R-Netzwerk, auf das hier kurz eingegangen werden soll.

Bild 2 zeigt zum Verständnis eine 4-Bit-Version dieser Technik, die sehr häufig in integrierten D/A-Wandlern anzutref-

fen ist. 8 Bit, wie im vorliegenden Falle, lassen sich ganz analog dazu aufschlüsseln. Die Funktion wird sofort klar, wenn man sich Bit 3 bis Bit 0 nacheinander »high«, die übrigen jeweils »low« denkt. Für diese vier Fälle ergeben sich die gezeigten Äquivalente (Bild 3 a bis d). Alle anderen Kombinationen ergeben sich entsprechend. Die Ausgangsspannung des Netzwerks wird im LM-358 (C) mit der Schleiferspannung der Rotorpotentiometer verglichen. Zur Kalibrierung der Endstellungen sind jeweils zwei Trimmer vorgesehen. Der Ausgang der OpAmps steuert über Treiberstufen je