



36 an einem Port

RS232-Multiplexer Teil 2

Bis zu 36 externe Geräte an nur einem seriellen PC-Port zu betreiben - dies ermöglicht der hier vorgestellte, kaskadierbare RS232-Multiplexer. Der zweite und abschließende Teil widmet sich der Software-Steuerung des Multiplexers über eine komfortable Windows-/DOS-Software sowie der Nachbauanleitung dieses vielseitig einsetzbaren Gerätes.

Die Software-Steuerung

Zur Bedienung des Multiplexers vom PC aus steht ein Softwarepaket zur Verfügung, das die Steuerung sowohl von Windows als auch von DOS aus möglich macht.

Der Windows-Screenshot (Abbildung 4) zeigt bereits das Bedien-Prinzip. Das Programm erlaubt die Auswahl der seriellen Schnittstelle des Computers, in der Regel also COM 1 oder 2, sowie Einzel- oder kaskadierten Betrieb, die Auswahl, ob die Adresse sofort gesetzt oder explizit aktiviert werden muß und schließlich die Auswahl des jeweils gewünschten Multiplexer-Ports.

Anhand Abbildung 4 wird schnell klar, wie die Portauswahl bei kaskadierten Multiplexern erfolgt. Will man z. B. beim Multiplexer 4 der zweiten Ebene den Ausgang 3 wählen, so ist im Menü unter „Erster Multiplexer“ der Ausgang 4 anzuwählen und im Fenster „Zweiter Multiplexer“ der Ausgang 3, wobei daran zu denken ist, daß erst der 1. Multiplexer und danach der 2. Multiplexer zu setzen ist.

Jeder Multiplexer kann von hier aus auch nach Herstellen einer Verbindung verriegelt werden, d. h., eine Umschaltung durch den PC ist nicht mehr möglich.

Das Lösen ist jedoch nur durch Betätigen einer Taste am Gerät möglich. Behält man das „Geheimnis“ des LöSENS für sich, so ist hier keine (versehentliche) Manipulation durch Fremde möglich, wichtig für

Computer, die allgemein zugänglich sind und z. B. über längere Zeiten Meßreihen aufzeichnen sollen.

Das Windows-Programm ist auch als Kommandozeilenversion aufrufbar, wobei als Parametereingabe nach dem Programmnamen folgende Form einzuhalten ist:

MUX232-W [COM]:[ADRESSE].

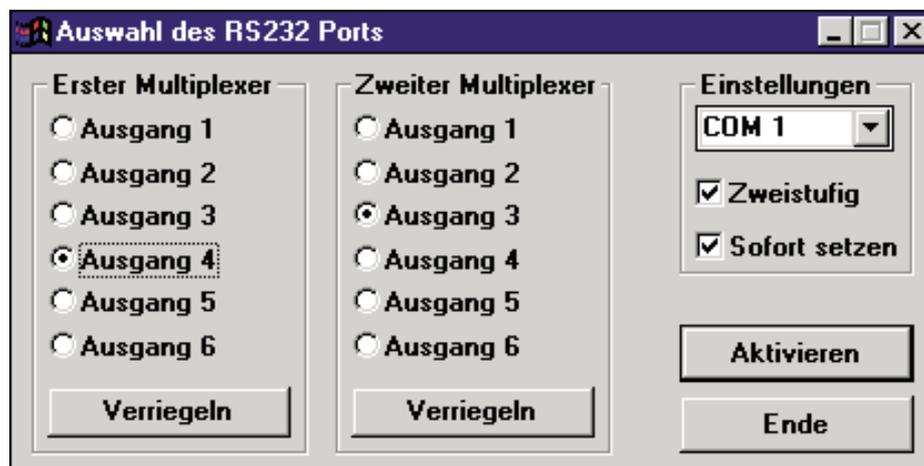
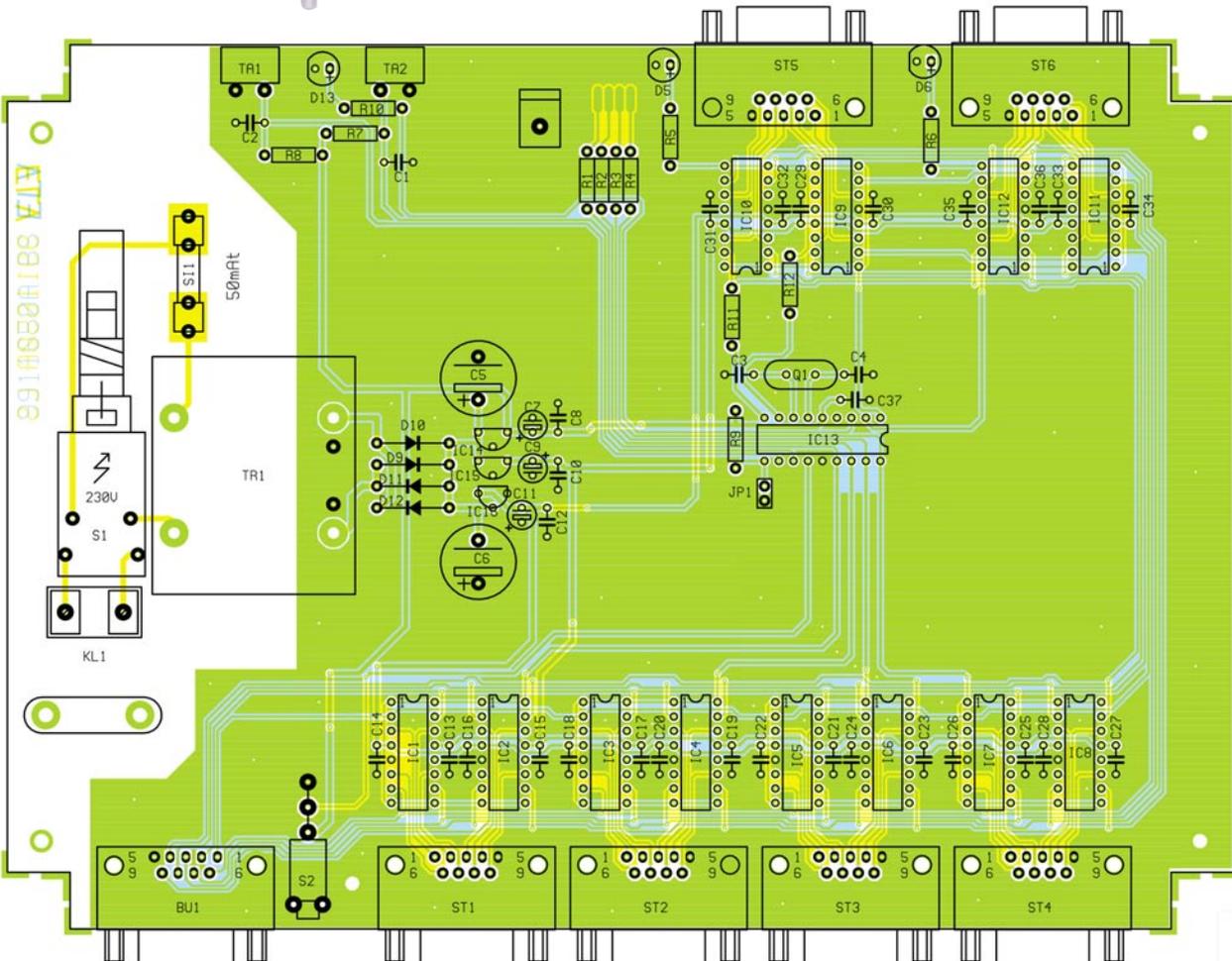
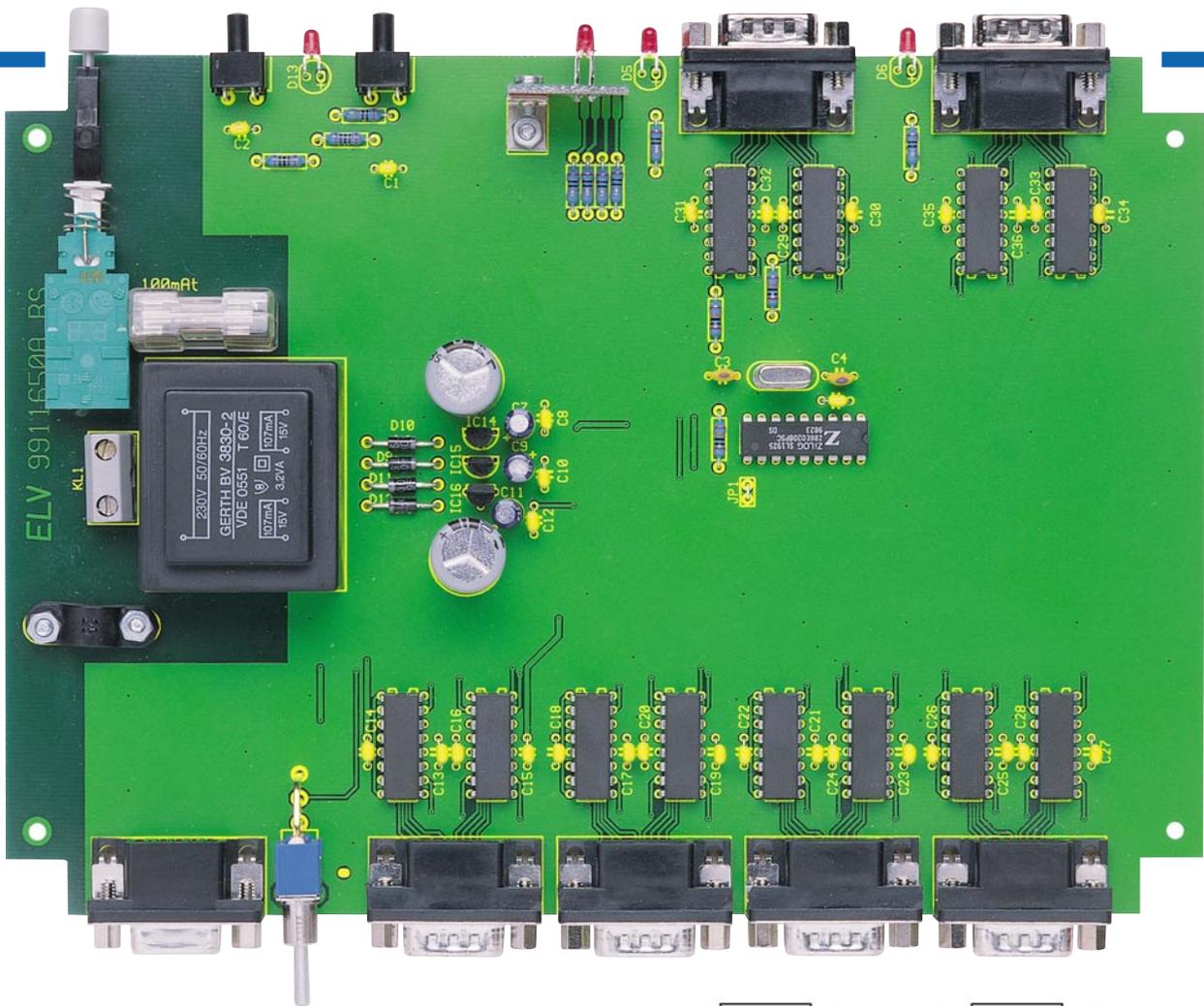


Bild 4: Ansicht der Windows-Bedienoberfläche



Ansicht der fertig bestückten Platine mit zugehörigem Bestückungsplan des RS232-Multiplexers (Originalgröße: 220 x 155 mm)

Das DOS-Programm wird ausschließlich als Kommandozeilen-Version betrieben (MUX232_D [COM]:[ADRESSE]).

Die Ermittlung der Adresse erfolgt nach folgendem Schema:

Erste Stelle = Ausgang der ersten Kaskadestufe;

Zweite Stelle = Ausgang der zweiten Kaskadestufe.

Bezogen auf Abbildung 5 heiße dies 43. Damit wird Ausgang 4 der ersten Kaskadestufe geschaltet und folgend Ausgang 3 des ausgewählten Multiplexers der zweiten Stufe.

Existiert nur ein Multiplexer, so ist die Adresse einstellig im Bereich 1 bis 6.

Bringt man den Aufruf des Bedienprogramms in einer Batch-Datei für den Start z. B. des Terminalprogramms unter, so erfolgt die Auswahl des richtigen Ports automatisch bei Aufruf des Anwendungsprogramms.

Nachbau

Der Nachbau erfolgt auf einer doppel-seitigen Platine mit den Abmessungen 220 x 155 mm, die auch das komplette Netzteil und die Anschlußbuchsen trägt.

Entsprechend der Stückliste und des Bestückungsplans beginnt die Bestückung mit dem Einsetzen der Dioden (richtige Polung beachten), der Widerstände sowie der Kondensatoren (ohne Elkos).

Nach dem Verlöten der Anschlußbeine und dem vorsichtigen Abschneiden der überstehenden Drahtenden werden nun, unter Berücksichtigung der richtigen Polung, die ICs und dann die Elkos eingesetzt und verlötet.

Nun folgen der Einsatz und das anschließende Verlöten des Sicherungshalters, der Netzanschluklemme, der 9poligen Sub-D-Buchsen, der Tasten, des Schalters und

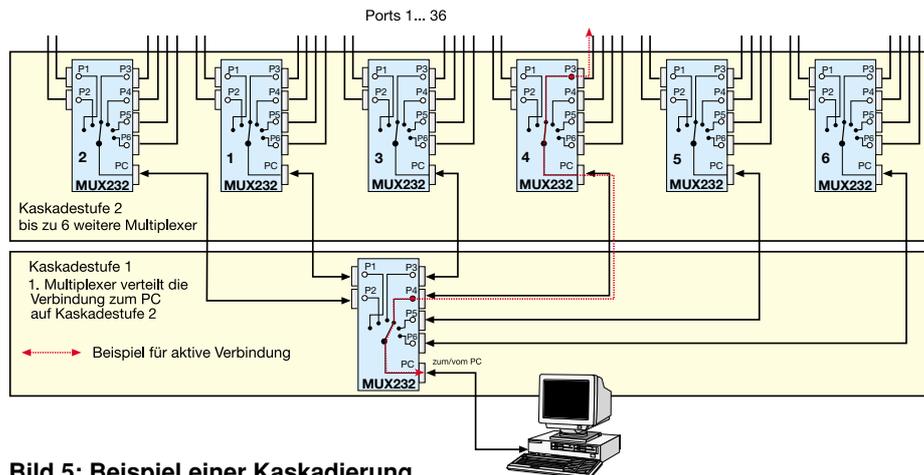


Bild 5: Beispiel einer Kaskadierung

der LEDs (polrichtig einsetzen, abgeflachte Gehäuseseite ist die Katode).

Die vier LEDs für die Kanle 1 bis 4 (D 1 bis D 4) werden auf der kleinen Zusatzplatine bestückt. Diese wird nach dem Bestckungsmittels eines Winkels und zweier M3x6-Schrauben, Fächerscheiben und Muttern auf der Hauptplatine verschraubt, und die Lötflächen werden miteinander verlötet.

Abschließend erfolgt das Bestücken und Verlöten des Netztrafos. Hier ist auf planen Sitz des Trafos auf der Platine zu achten, damit die Lötanschlüsse nicht mechanisch belastet werden.

In die Geräterückwand wird eine Gummy-Durchführung für das Netzkabel eingesetzt und das Netzkabel durch diese Durchführung geschoben.

Die Adern des Netzkabels sind nun auf 20 mm zu kürzen und auf 5 mm abzuisolieren. Anschließend werden zwei Aderendhülsen aufgequetscht und das Netzkabel, nachdem es an der Klemme KL 1 angeschlossen wurde, mit der Halteschelle und zwei M3x12-Schrauben, zwei Fächerscheiben und zwei Muttern auf der Platine befestigt (siehe Platinenfoto).

Auf den Netzschalter wird ein Kunststoff-Verbindungsstück bis zum Einrasten fest aufgedrückt. Die Schubstange ist nun mit dem Druckknopf zu versehen und in das Verbindungsstück des Netzschalters einzusetzen.

Nachdem die gesamte Platine auf richtige Bestückung und eventuelle Lötbrücken kontrolliert wurde, kann abschließend der Gehäuseeinbau erfolgen.

Gehäuseeinbau

Zum Einbau sind zuerst die Frontplatte und die Geräterückwand auf die Sub-D-Buchsen zu setzen und diese gesamte Einheit in die Gehäuse-Unterschale einzusetzen.

Ist die Platine richtig positioniert, wird sie mit fünf Knippingschrauben 2,9 x 6,5 mm verschraubt.

Nun erfolgt das Aufsetzen der Gehäuse-Oberschale und anschließende Verschrauben mit den vier M3-Senkopf-Schrauben. Nachdem auch die vier Gummifüße aufgeklebt worden sind, ist das Gerät einsatzbereit. **ELV**

Stückliste: RS232-6fach-Multiplexer

Widerstände:

470Ω R1-R6, R10
10kΩ R7, R8
100kΩ R9, R11, R12

Kondensatoren:

22pF/ker C3, C4
100nF/ker... C1, C2, C8, C10, C12-C37
10µF/25V C7, C9, C11
1000µF/40V C5, C6

Halbleiter:

ADG442 IC1-IC12
ELV9886 IC13
78L05 IC14
78L15 IC15
79L15 IC16
1N4001 D9-D12
LED, 3mm, rot D1-D6, D13

Sonstiges:

Quarz, 2 MHz Q1
SUB-D-Buchsenleiste,
9polig, winkelprint BU1
SUB-D-Stiftleiste, 9polig,
winkelprint ST1-ST6
Trafo, 3,2 VA, 2 x 15 V/107 mA .. TR1
Sicherung, 50 mA, trge SI1
Print-Taster, schwarz,
winkelprint TA1, TA2
Miniatur-Kippschalter,
winkelprint, 1 x um S2
Shadow-Netzschalter S1
1 Adapterstck
1 Verlngerungsachse
1 Druckknopf, ø 7,2 mm
2 Tastkappen, rund, ø 7,2 mm
1 Platinensicherungshalter (2 Hlften)

1 Sicherungsabdeckhaube
1 Netzschraubklemme, 2polig KL 1
1 Zugentlastungsschelle
1 Netzkabel, 2adrig, grau
2 Zylinderkopfschrauben, M3 x 6 mm
2 Zylinderkopfschrauben, M3 x 12 mm
3 Muttern, M3
4 Fächerscheiben, M3
1 Befestigungswinkel, vernickelt
1 Labor-Tischgehäuse, G747A,
bearbeitet und bedruckt
3 cm Schaltdraht, blank, versilbert
2 Aderendhülsen, 0,75 mm²
1 Durchfhrungstlle
5 Knippingschrauben, 2,9 x 6,5 mm