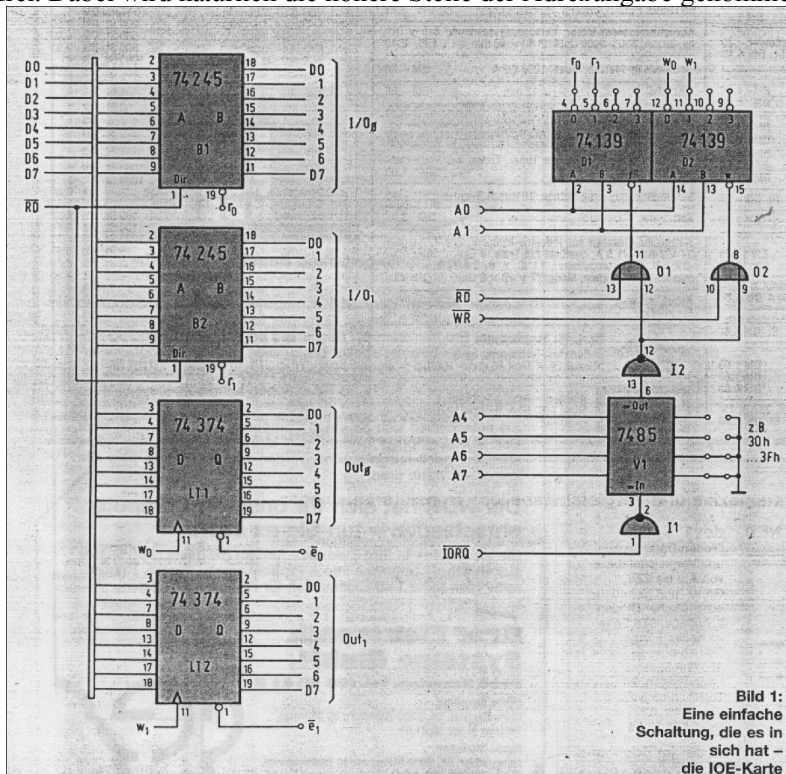


# Adressieren – nicht nur bei der IOE-Karte

Nach den Zuschriften, die uns bisher erreicht haben, gibt es mit der richtigen Einstellung der Lötbrücken bei den Karten noch einige Schwierigkeiten.

Dabei ist die Sache eigentlich ganz einfach: Schauen Sie noch einmal in die ELO 10, wo über Vergleicher die Rede war. In der IOE-Karte (und etlichen anderen) sitzt nämlich ein Vergleich, der die Informationen von den Adreßleitungen des Mikroprozessors mit den per Lötbrücken eingestellten vergleicht (**Bild 1**). Und wenn's stimmt, bekommt die Karte grünes Licht.

Doch da ist ein Haken dabei: Die Pins des Vergleichers auf der Lötbrückenseite sind von Haus aus über Widerstände mit +5 V verbunden, was für den Vergleich nichts anderes als „1“ bedeutet. Erst, wenn Sie eine Lötbrücke in die Platine braten, also eine Verbindung mit Masse herstellen, sieht der Vergleich eine „0“. Sie müssen zwar nicht um die Ecke denken, aber invertiert: Dort wo eine 0 steht, muss gelötet werden und eine 1 bleibt frei. Dabei wird natürlich die höhere Stelle der Adreßangabe genommen.



**Bild 1:**  
Eine einfache  
Schaltung, die es in  
sich hat –  
die IOE-Karte

74LS85

Adresse	Brücke	
00H	A4 *-----*	Lötbrücken für die verschiedenen IOE-Adressen
	A5 *-----*	
	A6 *-----*	
	A7 *-----*	
10H	A4 * * * * *	
	A5 * * * * *	
	A6 * * * * *	
	A7 * * * * *	
20H	A4 * * * * *	
	A5 * * * * *	
	A6 * * * * *	
	A7 * * * * *	
30H	A4 * * * * *	Standard-Belegung
	A5 * * * * *	
	A6 * * * * *	
	A7 * * * * *	
40H	A4 * * * * *	Centronics-Schnittstelle
	A5 * * * * *	
	A6 * * * * *	
	A7 * * * * *	
50H	A4 * * * * *	
	A5 * * * * *	
	A6 * * * * *	
	A7 * * * * *	
60H		reserviert für KEY und GDP64
70H		reserviert für GDP64
80H		reserviert für PROM
90H	A4 * * * * *	
	A5 * * * * *	
	A6 * * * * *	
	A7 * * * * *	
A0H	A4 * * * * *	
	A5 * * * * *	
	A6 * * * * *	
	A7 * * * * *	
B0H - F0H		reserviert für Peripherie

Wenn also im Buch oder Sonderheft steht „IOE-Karte auf Adresse 30“ (hexadezimal), bedeutet das folgendes: Sie nehmen die 3, stellen sie als Dual zahl dar (das ergibt 0011) und machen Brücken dort, wo Nullen stehen, also bei A6 und A7! **Bild 2** zeigt einige Adressen und die dazugehörigen Brücken.

Die IOE-Karte hält aber noch eine kleine Gemeinheit bereit. Wenn Sie sich noch einmal in die Schaltung vertiefen (ist schon toll, was so eine einfache Schaltung für Tücken in sich bergen kann - jetzt wissen Sie, warum Schaltungsentwickler schneller altern als der Rest der Menschheit), können Sie feststellen, dass die Adressbits A2 und A3 unter den Tisch fallen. Die Decodierung ist also nicht eindeutig. Schauen Sie sich dazu die folgende Tabelle an (x steht für einen beliebigen Wert):

A3	A2	A1	AO	Hexadezimal
0	0	x	x	0 - 3
0	1	x	x	4 - 7
1	0	x	x	8 - B
1	1	x	x	C - F

Ist Ihre IOE-Karte zum Beispiel auf 30H adressiert, dann taucht sie bei 34, 38 und 3C noch einmal auf; probieren Sie das einmal. Aus diesem Grund wird die Centronics-Schnittstelle auch auf 40 adressiert und kann über Adresse 48 angesprochen werden.

Alle Klarheit beseitigt? Dann ist es ja gut!

Jürgen Plate / **ELO 1/1985**