

## Information



**DL 192 D**      Vorläufige technische Daten  
**DL 193 D**

Internationale Vergleichstypen: SN 74 LS 192 N  
SN 74 LS 193 N

Schaltkreis in Low-Power-Schottky-Technologie

DL 192 D    synchroner Vor-Rückwärts-Dezimalzähler  
DL 193 D    4 Bit synchroner Vor-Rückwärts-Binärzähler

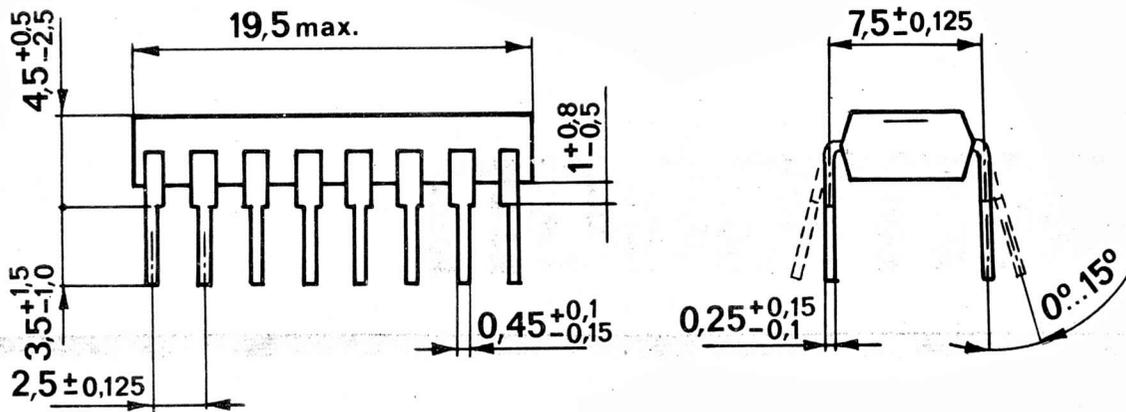
Die Zählrichtung der Schaltkreise wird davon bestimmt, an welchem der beiden Eingänge TV (vorwärts) und TR (rückwärts) die Zählimpulse anliegen.

Beide Zähler werden durch H am Eingang R rückgesetzt.

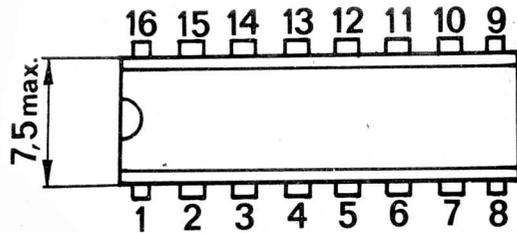
Mit L am Eingang S werden die Zähler auf die an den Dateneingängen A, B, C, D anliegende Zahl voreingestellt.

Am Ende eines Zählzyklus werden Impulse für Übertrag vorwärts (Ausgang C) bzw. Übertrag rückwärts (Ausgang B) ausgegeben.

Abmessungen in mm:



21.1.1.2.16 TGL 26713



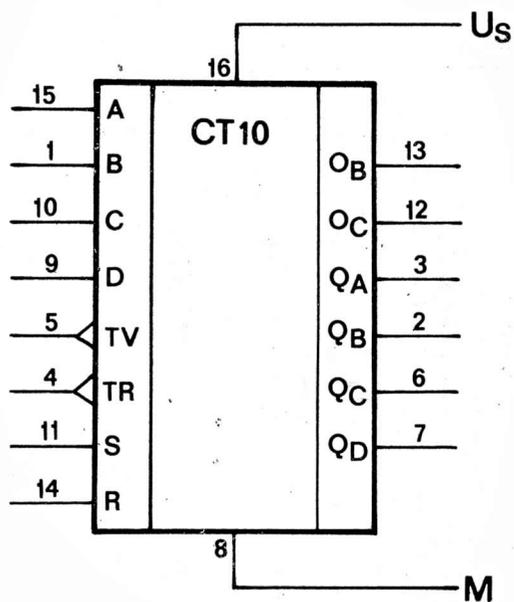
Gehäuse: DIL-Plast

Bauform: 21.1.1.2.16 nach TGL 26 713.

Masse:  $\approx$  1,5 g

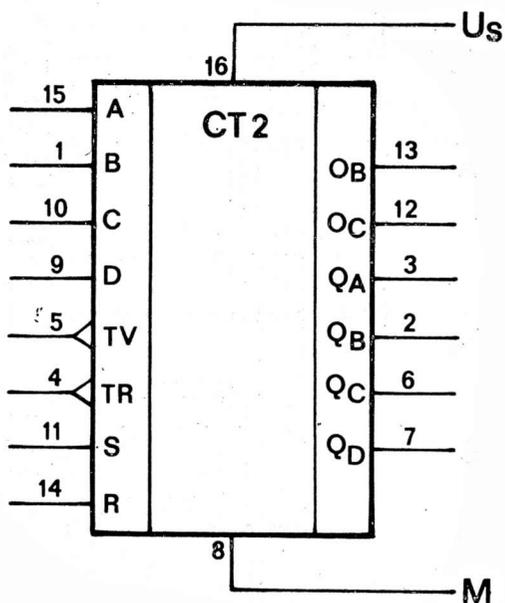
# Anschlußbelegung und logisches Schaltbild

DL192D



L192A1A2

DL193D



L193A1A2

TV - zählen vorwärts

TR - zählen rückwärts

A }  
B } Dateneingänge  
C }  
D }

S - Ladeeingang

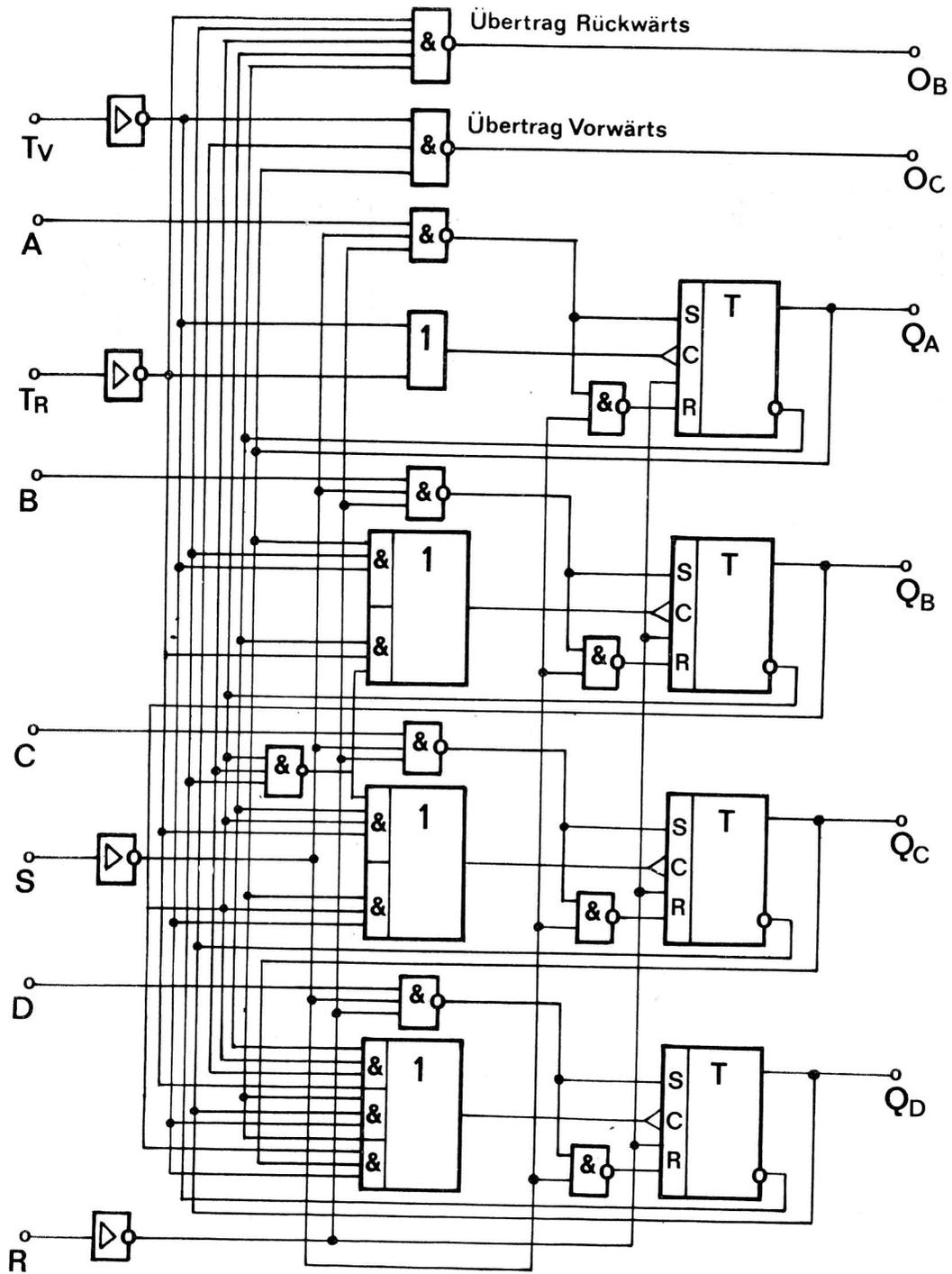
R - Rückstelleingang

O<sub>B</sub> - Übertrag rückwärts

O<sub>C</sub> - Übertrag vorwärts

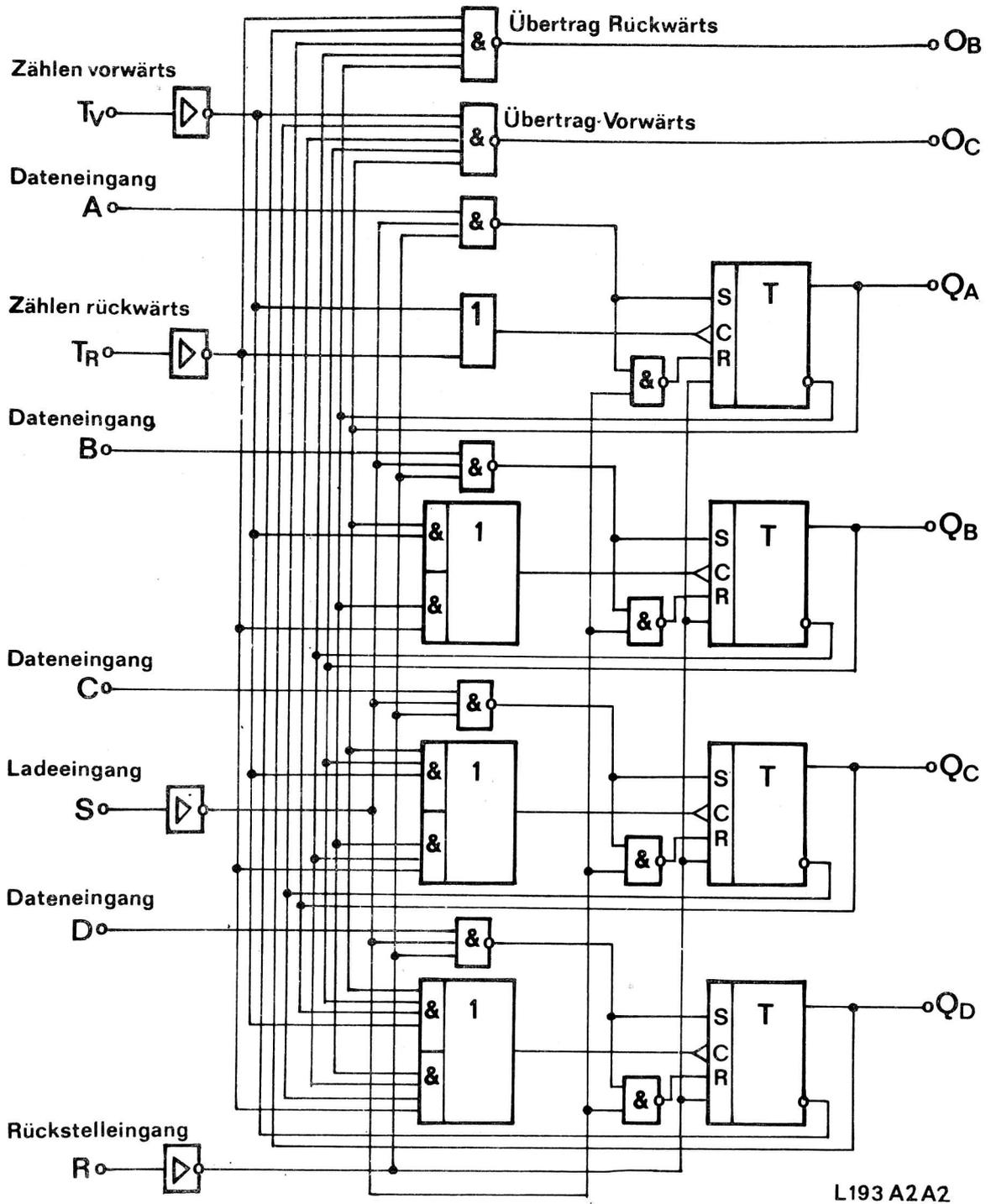
Q<sub>A</sub> }  
Q<sub>B</sub> } - Ausgänge  
Q<sub>C</sub> }

DL 192 D



L192A2A2

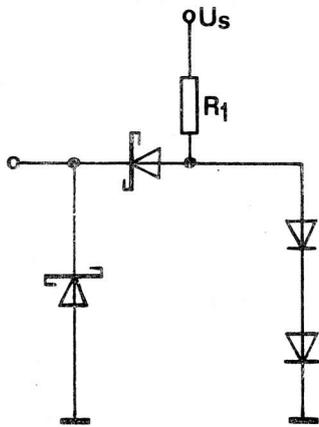
DL193 D



L193 A2A2

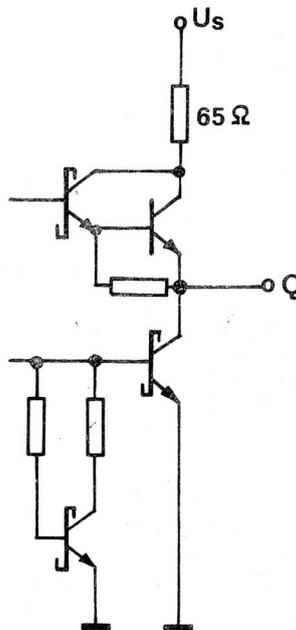
Ein- und Ausgangsstufen  
für DL 192 D und DL 193 D

**Eingangsstufe**



Eingang S:  $R_1 = 25 \text{ k}\Omega$   
übrige Eingänge:  $R_1 = 18 \text{ k}\Omega$

**Ausgangsstufe**



L192 A412

Grenzwerte, gültig für den Betriebstemperaturbereich

		min.	max.	
Betriebsspannung	$U_S$	0	7	V
Eingangsspannung für Diodeneingänge	$U_I$		7	V
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	0	+70	$^{\circ}\text{C}$

Betriebsbedingungen

Betriebsspannung	$U_S$	4,75	5,25	V
Umgebungstemperatur	$\vartheta_a$	0	+70	$^{\circ}\text{C}$
H - Ausgangsstrom	$-I_{OH}$		400	$\mu\text{A}$
L - Ausgangsstrom	$I_{OL}$		8	mA
Zählfrequenz	$f_C$	0	25	MHz
Eingangsimpulsbreite	$t_W$	20		ns
Dateneinstellzeit	$t_{SU}$	20		ns
Datenhaltezeit	$t_n$	0		

min. max.

Statische Kennwerte ( $\vartheta_a = 0 \text{ bis } +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Eingangsspannung	$U_{IH}$	2		V
Einstellwerte wie Betriebsbedingungen	$U_{IL}$		0,8	V
Eingangssclampingsspannung $U_S = 4,75 \text{ V}, -I_I = 18 \text{ mA}$	$-U_{IK}$		1,5	V
Ausgangsspannung $U_S = 4,75 \text{ V}, U_{IL} = 0,8 \text{ V}, U_{IH} = 2 \text{ V}$				
$-I_{OH} = 400 \text{ } \mu\text{A}$	$U_{OH}$	2,7		V
$I_{OL} = 8 \text{ mA}$	$U_{OL}$		0,5	V
$I_{OL} = 4 \text{ mA}$	$U_{OL}$		0,4	V
Eingangsstrom				
$U_S = 5,25 \text{ V}$	$-I_{IL}$		360	$\mu\text{A}$
$U_{IH} = 2,7 \text{ V}$	$I_{IH}$		20	$\mu\text{A}$
$U_{IH} = 7 \text{ V}$	$I_{IH}$		100	$\mu\text{A}$
Ausgangskurzschlußstrom 1)				
$U_S = 5,25 \text{ V}$	$-I_{OS}$	20	100	mA
Stromaufnahme 2)				
$U_S = 5,25 \text{ V}$	$I_S$		34	mA

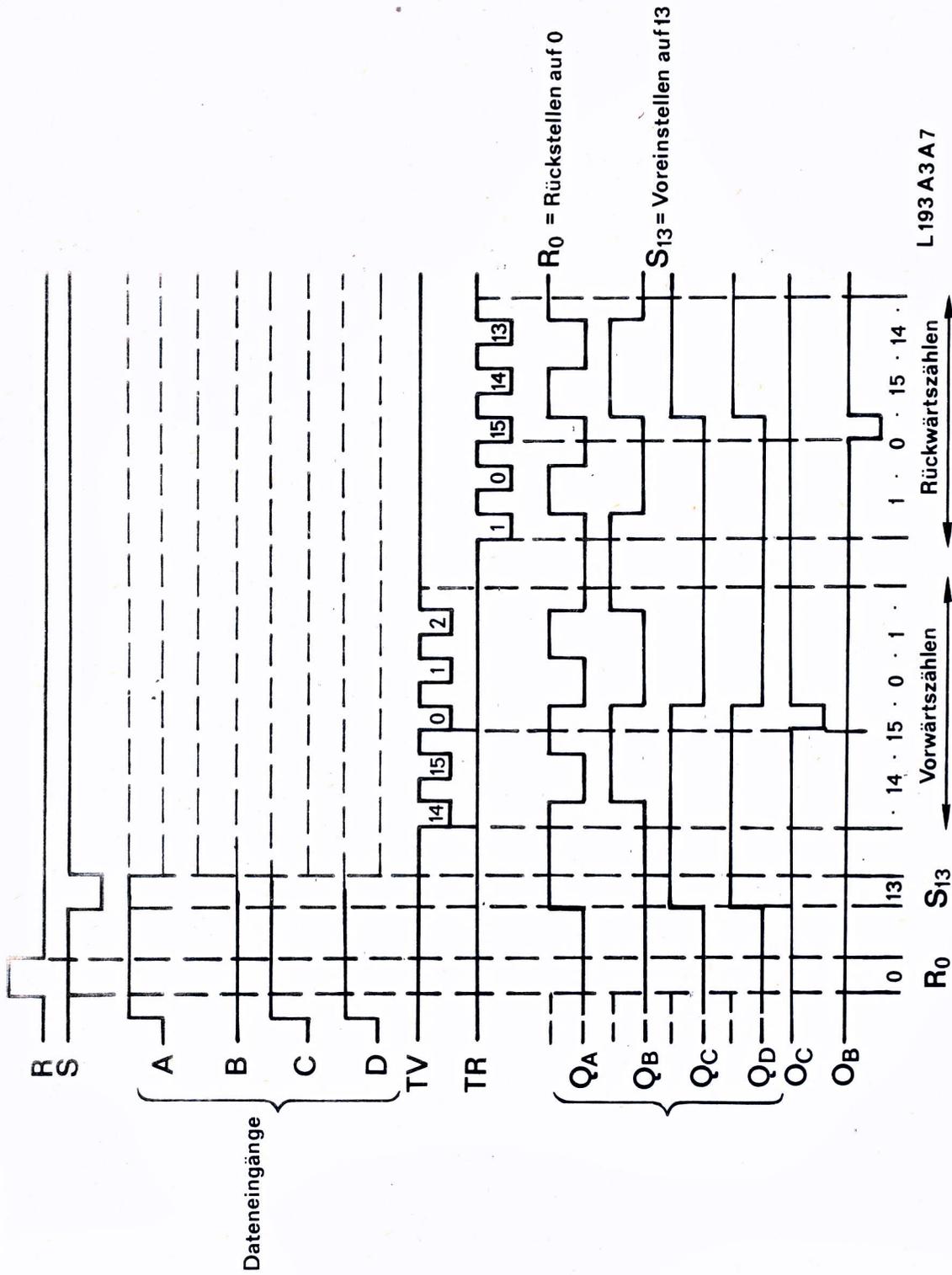
- 1) Nicht mehr als ein Ausgang gleichzeitig;  
Dauer des Kurzschlusses  $< 1 \text{ s}$
- 2) Eingänge S und R auf Masse,  
alle anderen Eingänge an 4,5 V

Dynamische Kennwerte ( $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C} - 5 \text{ K}$ ,  $U_S = 5 \text{ V}$ )

	min.	max.
Signalverzögerungszeit für Übergang nach H		
$t_{pLH}$		
$T_V \longrightarrow O_C$		26 ns
$T_R \longrightarrow O_B$		24 ns
$T_V \longrightarrow Q$		38 ns
$T_R \longrightarrow Q$		
$S \longrightarrow Q$		40 ns
nach L		
$t_{pHL}$		
$T_V \longrightarrow O_C$		24 ns
$T_R \longrightarrow O_B$		24 ns
$T_V \longrightarrow Q$		47 ns
$T_R \longrightarrow Q$		
$S \longrightarrow Q$		40 ns
$R \longrightarrow Q$		35 ns
$C_L = 15 \text{ pF}$ , $R_L = 2 \text{ k}\Omega$		
Max. Taktfrequenz	$f_{max}$	25 MHz
$C_L = 15 \text{ pF}$ , $R_L = 2 \text{ k}\Omega$ , $\vartheta_a = 0 \text{ bis } +70 \text{ }^\circ\text{C}$		



DL 193 D



L 193 A3 A7

Bestellbezeichnung:

Integrierter Schaltkreis DL 192 D



veb halbleiterwerk frankfurt/oder  
leitbetrieb im veb kombinat mikroelektronik

DDR - 1200 Frankfurt (Oder) · Postfach 379 · Telefon 4 60 · Telex 016 252

**elektronik**  
export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb  
der Deutschen Demokratischen Republik  
DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6  
Haus der Elektroindustrie  
Telefon: 21 80 · Telex: 114721