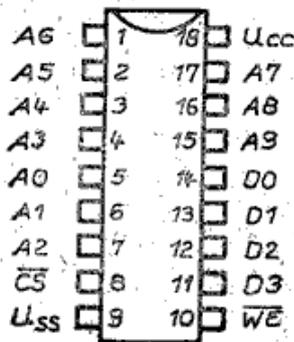
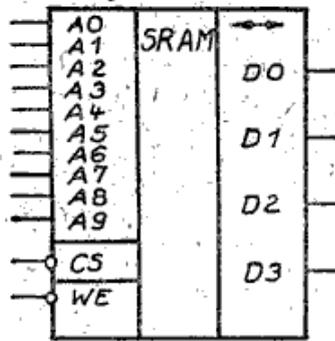


6.2.4. U 224 D

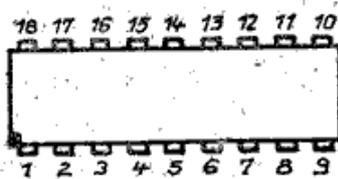
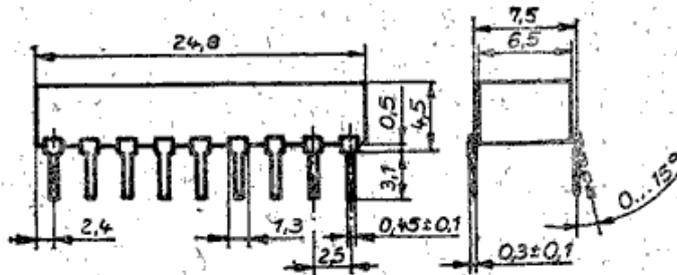
6.2.4.1. Kurzcharakteristik /2/

- Speicherkapazität 4096 Bit (1 K Bit)
- Organisation 1 K x 4 Bit
- Typspektrum: U 224 D 30 (Grundtyp)
 UL 224 D 30 (Selektionstyp bezüglich
 Ruhestrom)
 US 224 D 20 (Selektionstyp bezüglich
 Ruhestrom und Zugriffszeit)
 VL 224 D 20 (Selektionstyp bezüglich
 Zugriffszeit und Einsatz-
 temperatur)
 U 224 D 35, UL 224 D 35 (Anfalltypen)
 S 224 D Amateurtyp
- Zugriffszeit: 350 ns (für U 224 D 35, UL 224 D 35)
 300 ns (für U 224 D 30, UL 224 D 30)
 200 ns (für US 224 D 20 und VL 224D20)
- Ruhestrom: 500 μ A (für U 224 D 30, U 224 D 35)
 50 μ A (für UL 224 D 35, UL 224 D 30
 und VL 224 D 20)
 5 μ A (für US 224 D 20)
- Betriebsspannung : 5 V \pm 5 %
- Adressenzwischenspeicherung (Adreßlatch)
- Schlafzustand möglich durch externes Absenken der Betriebs-
spannung bis zu 2 V
- gemeinsame Datenein- / -ausgänge
- 18-poliges DIL-Plastgehäuse
- Umgebungstemperatur 0...70°C (für VL 224 D 20 gilt -25... + 85°C)
- SGT-CMOS-Technologie (CSGT)
- Vergleichstyp HM 6514-5 (Harris); pinkompatibel zu U 2148D, 6514,
2114 und 2148 - Typen

6.2.4.2. Schaltbild, Anschlußbelegung, Maßbild



A0 ... A9 Adreßeingänge
 D0 ... D3 Datenein-/ausgänge
 CS Chipauswahl
 WE Lese-/Schreibsteuerung
 Ucc Betriebsspannung
 Uss Masse



Gehäuse: 18poliges DIL-Plastgehäuse
 Bauform 21.2.1.2.18 nach
 TGL 26713
 Masse: ca. 1,4 g
 Typstandard: TGL 42233

Bild 6.15: Schaltbild, Anschlußbelegung und Maßbild des U.224D

6.2.4.3. Funktionsbeschreibung

Der Schaltkreis U 224 besteht aus folgenden Teilschaltungen (siehe Bild 6.16.)

- Speichermatrix mit 64 Zeilen und 64 Spalten (4096 Bit)
- Adreßregister (Adreßlatch)
- Spaltendekoder
- Zeilendekoder
- Ein-/Ausgabe- und Zyklussteuerung
- Treiber- und Empfängerschaltung

Der U 224 kann in folgenden 3 Betriebsarten arbeiten:

- Lesezyklus
- Schreibzyklus
- Lese-Schreib-Zyklus

Diese Betriebsarten sind mittels der Steuersignale \overline{CS} und \overline{WE} steuerbar.

Das \overline{CS} -Signal realisiert die Aktivierung des U 224. Bei $\overline{CS} = \text{High}$ sind die Datenpins hochohmig. Die Signalübernahme an $A0...A9$ erfolgt mit der H/L-Flanke von \overline{CS} in das Adreßregister. Die Signale werden dort zwischengespeichert.

In der Betriebsart "Lesen" ($\overline{WE} = \text{High}$) liegen nach Ablauf der Zugriffszeit die Daten an den Datenausgängen, $D0...D3$ gültig an.

Mit $\overline{WE} = \text{L/H}$ (Flanke) werden im Schreibzyklus an den Dateneingängen anliegende Daten in die adressierte Speicherzelle der Matrix eingeschrieben.

In der Betriebsart "Lesen/Schreiben" werden in einem Zyklus ($\overline{CS} = \text{Low}$) zunächst die adressierten Speicherzellen gelesen und können unmittelbar darauf beschrieben werden.

Die Adreßzwischen­speicherung ermöglicht bei einigen Anwendungen eine Verbesserung der dynamischen Systemeigenschaften, da nach der Adreßübernahme in den Zwischen­speicher bereits die Folge­adresse an die Adreßpins angelegt werden kann. Eingeschriebene Daten können über lange Zeit gespeichert werden, wenn der Schalt­kreis bei abgeschaltetem System im " Schlafzustand ", d.h.

$U_{CG} \approx 2 \text{ V}$, betrieben wird.

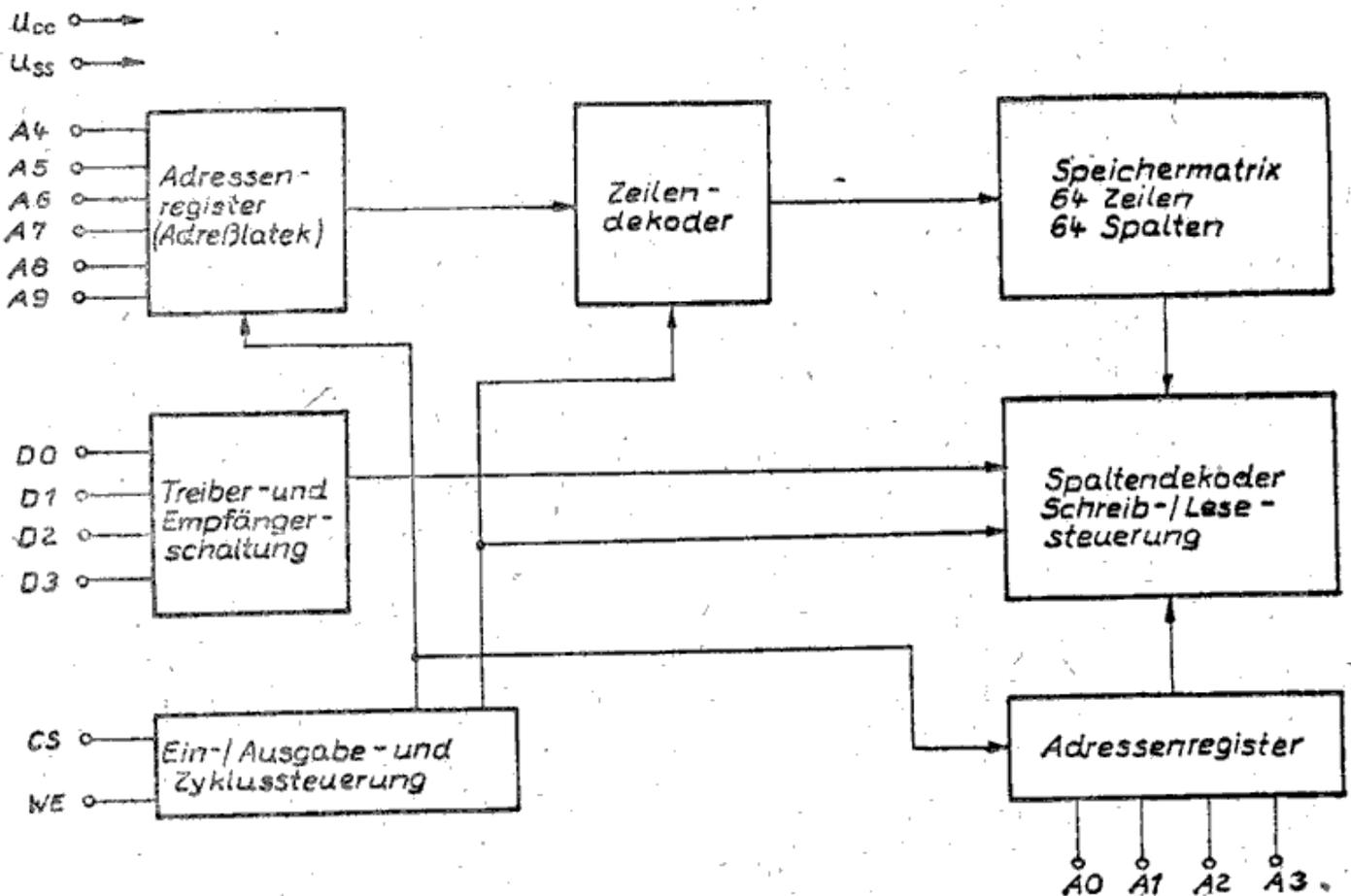


Bild 6.16 : Blockschaltbild

6.2.4.4. Grenzwerte

Alle Spannungen sind auf Masse bezogen; die abweichenden Werte für den VL 224 D 30, sowie den Amateurtyp S 224 D sind in den Fußnoten angegeben.

Kenngröße	Kurzzeichen	Einheit	Kleinstw.	Größtw.
Spannungen an allen Pins	U_{CC}, U_I	V	-0,5 (1)	7 (2)
Verlustleistung	P_V	W		0,5
Lagertemperatur	ϑ_s	°C	-55 (3)	125 (3)
Betriebstemperatur	ϑ_a	°C	0 (4)	70 (5)

6.2.4.5. Betriebsbedingungen

Statische Bedingungen (alle Spannungen sind auf Masse bezogen),

Kenngröße	Kurzzeichen	Einheit	Kleinstw.	Größtw.
Betriebsspannung	U_{CC}	V	+4,75	5,25
Schlafspannung	U_{CCS}	V	2 (6)	-
L-Eingangsspannung	U_{IL}	V	-0,3	0,8
H-Eingangsspannung	U_{IH}	V	$U_{CC} - 2 (7)$	$U_{CC} + 0,3$
Umgebungstemperatur	ϑ_a	°C	0 (4)	70 (5)

Erläuterungen der Fußnoten für Grenzwerte und Betriebsbedingungen:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) für S 224 D gilt : 0 V | (5) für VL 224 D 30 gilt : 35°C |
| 2) für S 224 D gilt : 6 V | für S 224 D gilt : 40°C |
| 3) entfällt für S 224 D | (6) entfällt für S 224 D |
| 4) für VL 224 D 30 gilt : - 25°C | (7) für S 224 D gilt : 3,75 V |
| für S 224 D gilt : 10°C | |

Kenngröße	Kurzzeichen	Einheit	Einstellwerte	US 224 D 20		S. 224 D	
				Kleinstw.	Größtw.	Kleinstw.	Größtw.
Ruhestromverbrauch	I_{CCSB}	μA	$U_{CC} = 5,25 V$		5		500
Eingangsleckstrom	I_{IL}	μA			0,1		100
L-Ausgangsspannung	U_{OL}	V	$U_{CC} = 4,75 V$; $I_O = 1,6 mA$		0,4		0,8
H-Ausgangsspannung	U_{OH}	V	$U_{CC} = 4,75 V$; $I_O = -0,4 mA$	2,4	-	2,4	
Stromaufnahme	I_{CCOP}	mA	$U_{CC} = 5 V$		6		6
Schlafstromverbrauch	I_{CCS}	μA	$U_{CC} = 3 V$		3		keine Angabe
Eingangskapazität	C_I	pF			10		10 (keine Garantie)

6.2.4.6. Kennwerte

Statische Kennwerte (alle Spannungen sind auf Masse bezogen, Kennwerte beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von $\vartheta_a = 25^\circ C$)

Kenngröße	Kurzzeichen	Einheit	Einstellwerte	U 224 D 35		UL 224 D 35	
				Kleinstw.	Größtw.	Kleinstw.	Größtw.
Ruhestromverbrauch	I_{CCSB}	μA	$U_{CC} = 5,25 V$;	-	500	-	50
Eingangsleckstrom	I_{IL}	μA		-	10	-	1
L-Ausgangsspannung	U_{OL}	V	$U_{CC} = 4,75 V$; $I_O = 1,6 mA$		0,4		0,4
H-Ausgangsspannung	U_{OH}	V	$U_{CC} = 4,75 V$; $I_O = -0,4 mA$	2,4	-	2,4	-
Stromaufnahme	I_{CCOP}	mA	$U_{CC} = 5 V$;	-	6	-	6
Schlafstromverbrauch	I_{CCS}	μA	$U_{CC} = 3 V$;				30
Eingangskapazität	C_I	pF			10		10

Dynamische Kennwerte (siehe Bild 6.18: Die angegebenen Kennwerte gelten bei einer Ausgangsbeschaltung nach Bild 6.17 und einer Umgebungstemperatur $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$)

Kenngröße	Kurzzeichen	Einheit	Einstellwerte	U 224 D 35	U 224 D 30	US 224 D 20
				UL 224 D 35 S 224 D Größtwert	UL 224 D 30 Größtwert	VL 224 D 20 Größtwert
$\overline{\text{CS}}$ -Zugriffszeit	t_{CLDV}	ns	$U_{\text{CC}} = 4,75 \text{ V}$	350	300	200
Verzögerungszeit: Ausgang aktiv, bezogen auf $\overline{\text{CS}}$	t_{CLDX}	ns	$U_{\text{CC}} = 5 \text{ V}$	80	80	80
Ausgang hochohmig, bezogen auf $\overline{\text{CS}}$	t_{CHDZ}	ns		80	80	80
Ausgang hochohmig, bezogen auf $\overline{\text{WE}}$	t_{WLDZ}	ns		80	80	80

Dynamische Bedingungen (siehe Bild 6.18)

Kenngröße	Kurzzeichen	Einheit	U 224 D 35	U 224 D 30	US 224 D 20
			UL 224 D 35 S 224 D Kleinstw.	UL 224 D 30 Kleinstw.	VL 224 D 20 Kleinstw.
Zykluszeit	t_{CLCL}	ns	500	400	250
Neg. $\overline{\text{CS}}$ -Impuls- dauer	t_{CLCH}	ns	350	300	200
Pos. $\overline{\text{CS}}$ -Impuls- dauer	t_{CICL}	ns	150	100	50
Adreßvorhalte- zeit	t_{AVCL}	ns	20	20	20
Adreßhaltezeit	t_{CLAX}	ns	50	50	50
Neg. $\overline{\text{WE}}$ -Impuls- dauer	t_{WLWH}	ns	350	300	200
$\overline{\text{WE}}$ -Impuls-Vorhalt	t_{WLCH}	ns	350	300	200
$\overline{\text{WE}}$ -Impuls- Haltezeit	t_{CLWH}	ns	350	300	200
Datenvorhalte- zeit	t_{DVWA}	ns	250	200	150

Kenngröße	Kurzzeichen	Einheit	U 224 D 35	U 224 D 30	US 224 D 20
			UL 224 D 35 S 224 D Kleinstw.	UL 224 D 30 Kleinstw.	VL 224 D 20 Kleinstw.
Datenhaltezeit	t_{WHZ}	ns	0	0	0
Schreib-Lese-Abst.	t_{WHCL}	ns	0	0	0
Lese-Schreib-Abst.	t_{DVWL}	ns	0	0	0
Datenverzögerung					
zu \overline{WE}	t_{WLDV}	ns	100	100	100
\overline{WE} -Vorhalt	t_{WLCL}	ns	0	0	0
\overline{WE} -Nachlauf	t_{CHWH}	ns	0	0	0

Lese - / Schreibzyklus

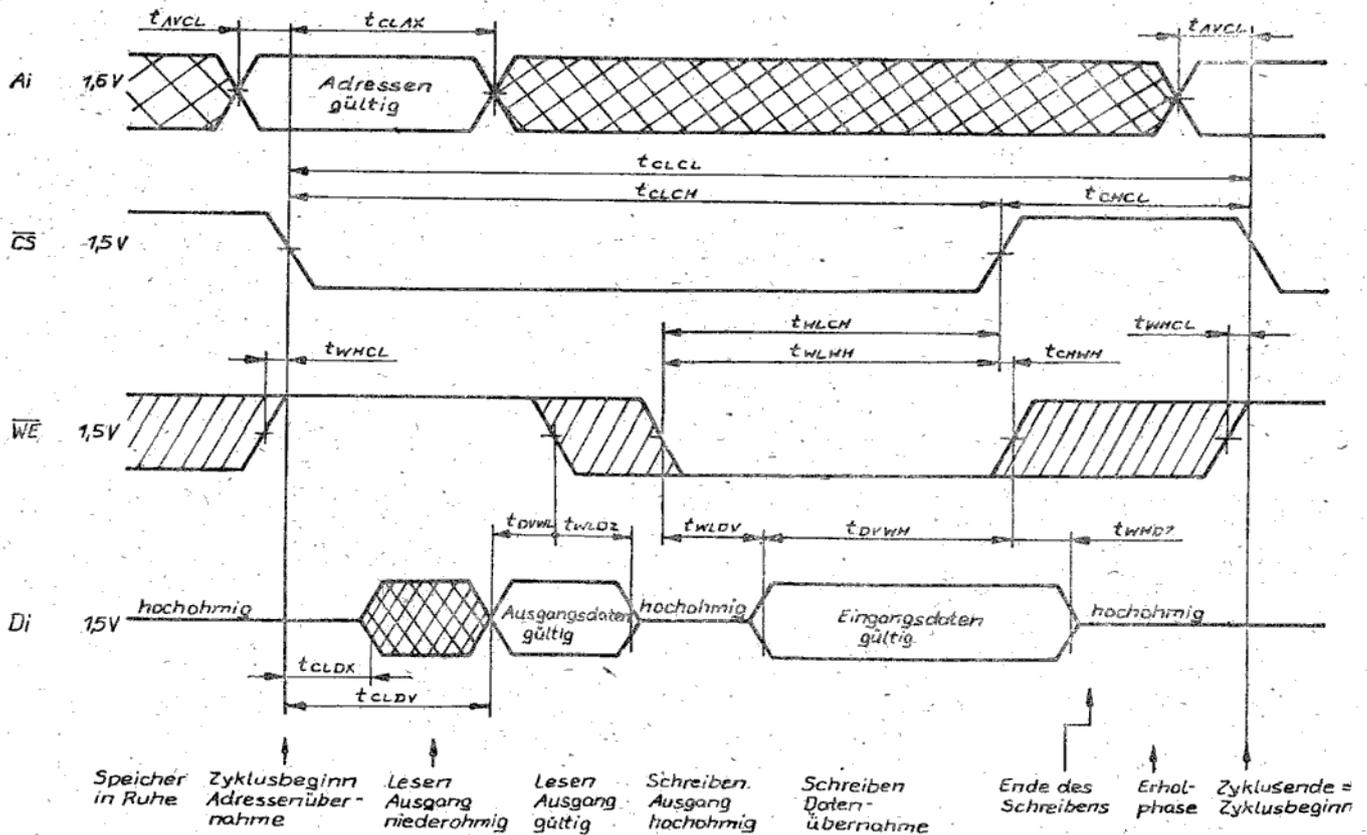
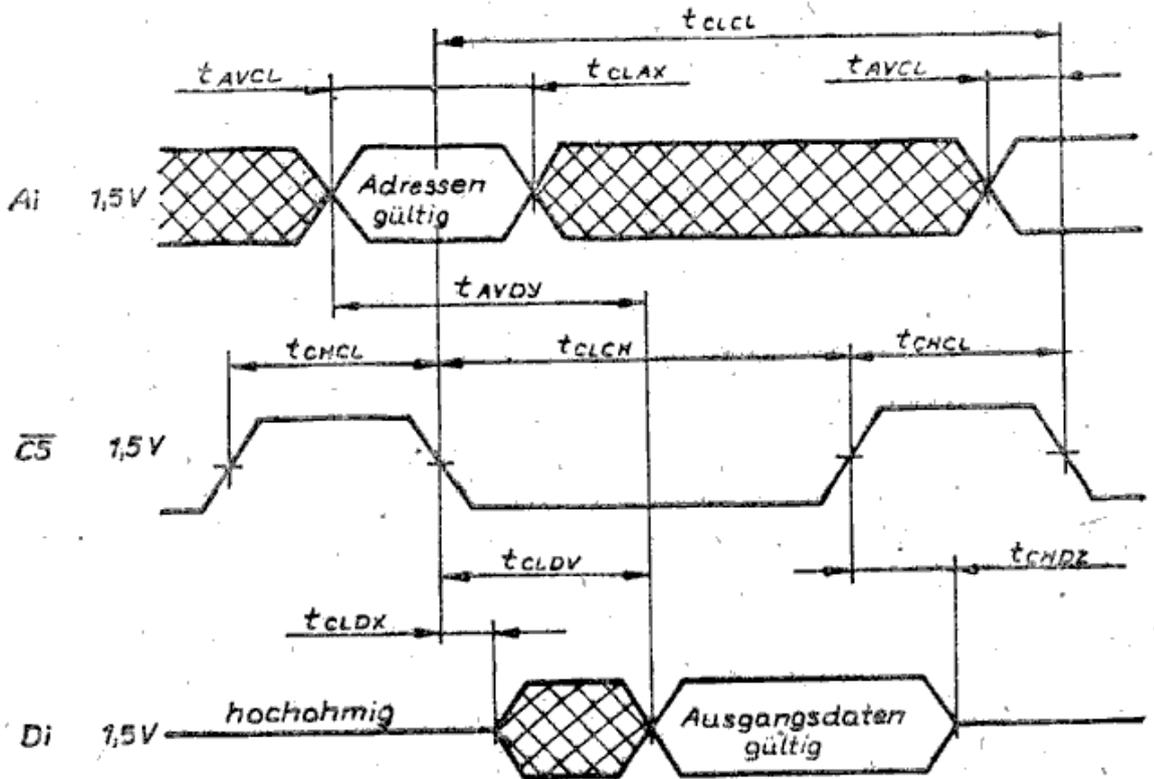
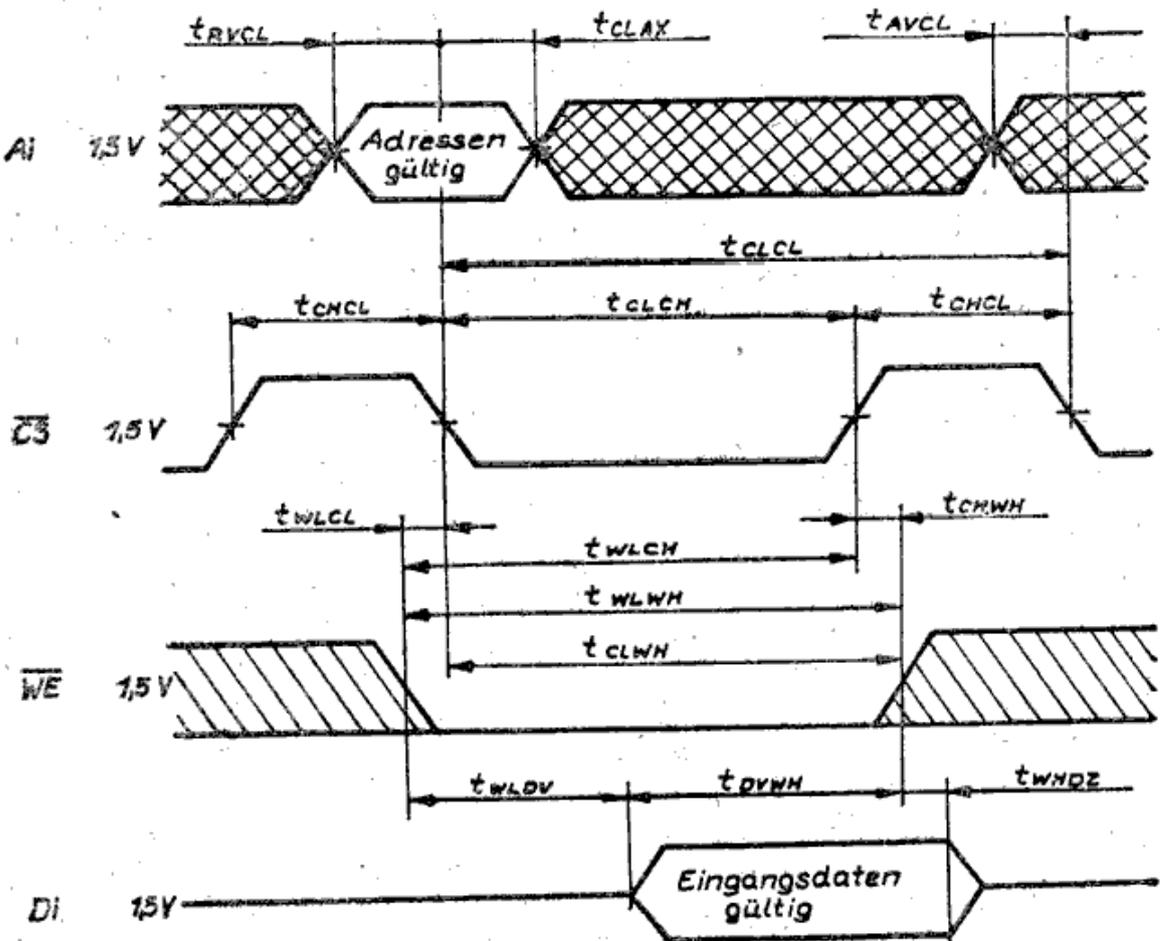


Bild 6.18: Impulssdiagramme des U 224 D

Lesezyklus



Schreibzyklus



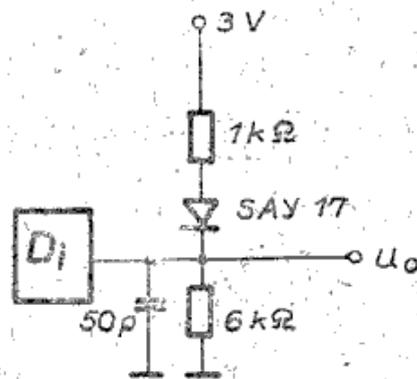


Bild 6.17: Ausgangsbeschaltung des U224 -
Spektrums, die den dynamischen
Kennwerten zugrunde liegt