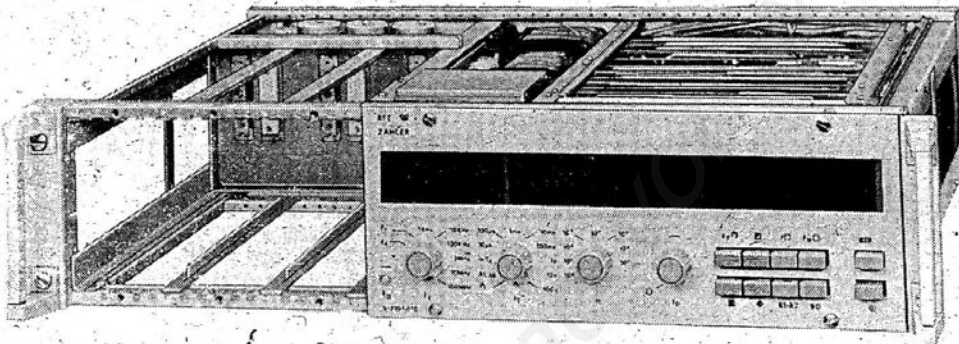




Zähler S-2201.010

des Universalzählersystems S-2201.000



10. Ausgabe Februar 1985

Gültig ab Fabrikations-Nr. 5450

v eb mikroelektronik › karl marx ‹ erfurt
stammbetrieb



DDR – 5010 Erfurt, Rudolfstraße 47 Telefon 580 Telex 061 306

1.3. Funktionsprinzip

Systemtyp: Zähler S-2201.010

1.3.1. Einsatz des Zählers S-2201.010 im Universalzählersystem S-2201.000

Der Zähler S-2201.010 übernimmt folgende Aufgaben:

- Ermittlung der Zifferninformation in einer Zählschaltung bis 100 MHz
- Ermittlung der Zusatzinformationen wie Dezimalpunkt, Grundmaßeinheit, Multiplikationsfaktor und Betriebsart
- Bereitstellung der Referenzfrequenzen (Zeitbasis)
- Festlegen der Toröffnungszeit (Torsteuerung)
- Einstellen der Betriebsarten von Hand oder ferngesteuert
- Steuerung des Meßablaufes

Der Zähler S-2201.010 ist kein selbständig funktionstüchtiges Erzeugnis. Er ist stets durch geeignete zum Universalzählersystem S-2201.000 gehörende Teileinschübe zu ergänzen.

Das Zusammenwirken des Zählers S-2201.010 mit weiteren Systemtypen des Universalzählersystems S-2201.000 ist der Systemdokumentation des Universalzählersystems S-2201.000 zu entnehmen.

1.3.2. Anschlußfähigkeit für Verkettungen

Der Zähler S-2201.010 ist Bestandteil der 3. Generation des Erzeugnissystems "Digitale Messung und Meßwertausgabe - Grundgeräte-" Sortiment 1 ESDM 31.

Die Anschlußfähigkeit für Verkettung des Zählers S-2201.010 mit anderen Systemtypen des Universalzählersystems S-2201.000 ist innerhalb des Universalzählersystems S-2201.000 gesichert.

Der konstruktive Zusammenschluß des Zählers S-2201.010 mit anderen Funktionseinheiten des ESDM 31 kann in

- Kastengehäusen B oder C nach EGS (TGL 25 077) oder

- anderen Gefäßen mit 480 mm Einschubbreite und 420 mm Einschubtiefe (Nennmaße) erfolgen.

1.3.3. Funktionsprinzip

1.3.3.1. Übersichtsschaltplan mit Erläuterungen

Der Übersichtsschaltplan des Zählers S-2201.010 ist auf Seite 15 dargestellt.

Der Zähler S-2201.010 gliedert sich in die Hauptfunktionsgruppen

- Zähler
- Torsteuerung
- Zeitbasis
- Steuerteil und
- Stromversorgung

1.3.3.1.1. Zähler

Über den Schalter 1 gelangt das zu zählende Signal mit der Frequenz f_Z (Zählfrequenz) nach geeigneter Formung auf das Tor.

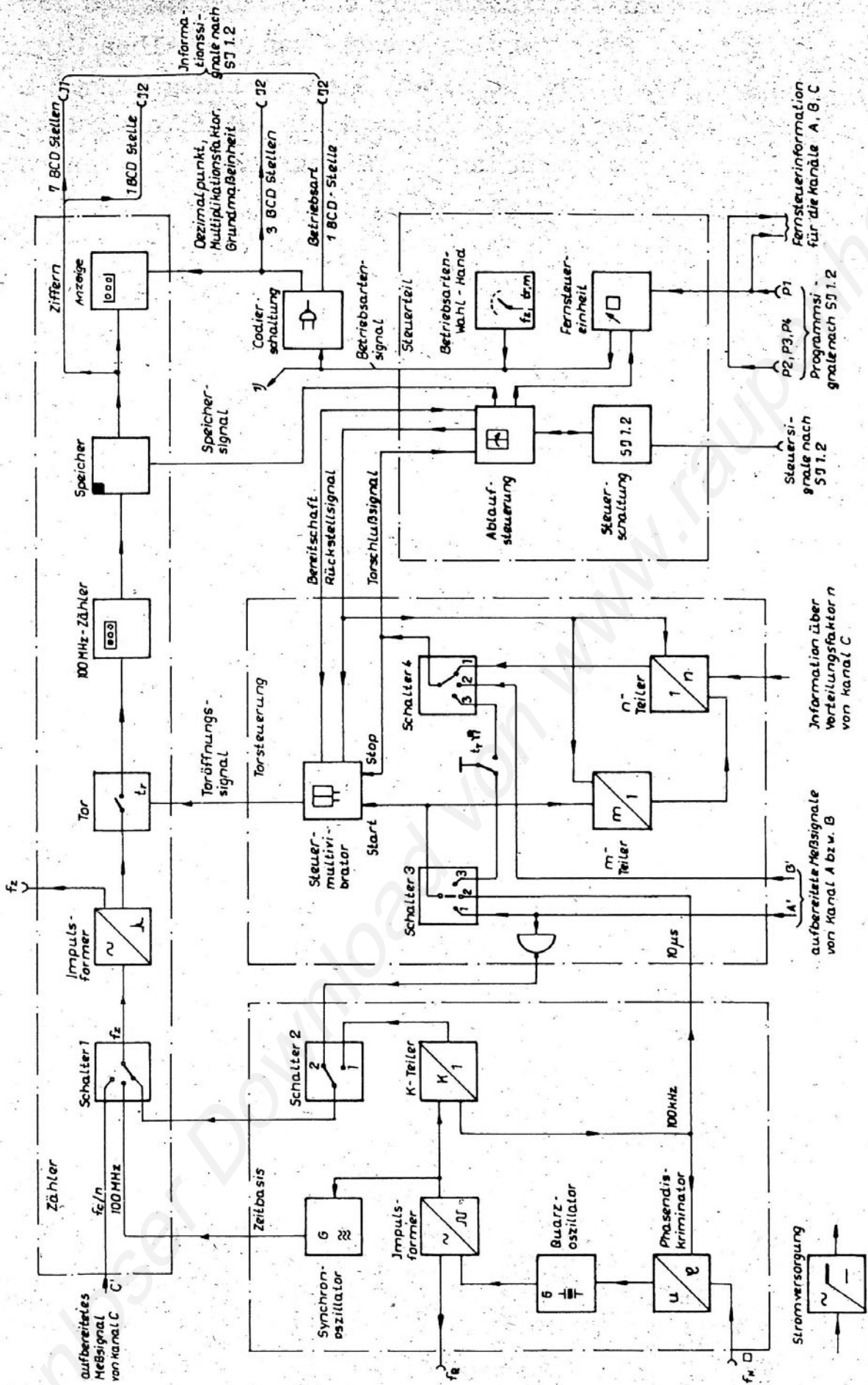
Während der Toröffnungszeit t_T werden die Impulse in der 100-MHz-Zählschaltung gezählt. Das Zählergebnis Z gelangt über den Speicher zur Anzeige und wird über die Informationsausgänge I1 und I2 als Zifferninformation ausgegeben.

In Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart werden die Zusatzinformationen über Dezimalpunkt, Multiplikationsfaktor, Grundmaßeinheit und Betriebsart von der Kodierschaltung zur Anzeige und zum Informationsausgang I2 gegeben.

1.3.3.1.2. Torsteuerung

Das Toröffnungssignal wird von dem Steuermultivibrator bereitgestellt. Ein Impuls am Starteingang des Steuermultivibrators bewirkt bei vorhandener Bereitschaft das Öffnen des Tores.

Ein Impuls am Stoppeingang des Steuermultivibrators



Übersichtsschaltplan des Zählers S-2201.010

1) zu den Schaltern 1 bis 4, zum m- und zum k-Teiler

bewirkt bei geöffnetem Tor das Schließen des Tores. Start und Stoppimpulse werden von demselben Signal abgeleitet, wenn Schalter 3 in Stellung 1 oder 2 steht und Schalter 4 in Stellung 1. Das Schließen des Tores erfolgt erst, nachdem das Signal den m-Teiler und den n-Teiler durchlaufen hat. Damit beträgt die Toröffnungszeit das $m \cdot n$ -fache der Periodendauer des am Starteingang des Steuermultivibrators liegenden Signals.

Durch den n-Teiler wird eine ziffernrichtige Anzeige auch dann gewährleistet, wenn bei der Meßsignalaufbereitung im Kanal C eine Frequenzvorteilung erfolgt.

Stehen Schalter 3 in Stellung 1, Schalter 4 in Stellung 2, so erfolgt die Toröffnung mit dem über den Eingang A' zugeführten Signal, während das Schließen durch das über den Eingang B' zugeführte Signal bewirkt wird.

In Stellung 3 von Schalter 3 und Schalter 4 kann das Öffnen und Schließen des Tores von Hand durch die Taste t_T gesteuert werden.

1.3.3.1.3. Zeitbasis

Der Quarzoszillator stellt die Referenzfrequenz von 10 MHz (Quarzfrequenz f_Q) bereit. Nach entsprechender Impulsformung werden daraus Frequenzen von 100 MHz bis zu 1 kHz in dekadischen Stufen abgeleitet. Die Frequenz 100 MHz wird in einem von dem 10-MHz-Signal synchronisierten Oszillator erzeugt. Die übrigen Frequenzen entstehen durch Frequenzteilung im k-Teiler.

Über den Phasendiskriminator wird durch Phasenvergleich zwischen dem 100-kHz-Signal und einer über den Eingang f_N zugeführten externen Normalfrequenz eine Nachstimmspannung U gewonnen, die den Quarzoszillator so in der Frequenz verändert, daß die Quarzfrequenz f_Q synchron zur externen Normalfrequenz ist.

1.3.3.1.4. Steuerteil

Die Steuerung des Meßablaufes erfolgt über die Steuerung nach SI 1.2 und die interne Ablaufsteuerung, welche nach Abgabe des Rückstellsignales die Bereitschaft zur Öffnung des Tores signalisiert und nach Schließen des Tores (Torschlußsignal) die Übernahme des Zählergebnisses Z in den Speicher bewirkt (Speichersignal). Das Einstellen der Betriebsart erfolgt entweder von Hand mit den Schaltern f_z , t_T und m (Betriebsartenwahl-Hand) oder ferngesteuert durch einen Teil der über Anschluß P1 zugeführten Programmsignale, welcher in der Fernsteuereinheit gespeichert und in das Betriebsartensignal umgesetzt wird.

Das Betriebsartensignal wirkt auf die Schalter 1 bis 4 sowie auf den m-Teiler und den k-Teiler. Diese Verknüpfung ist auf Seite 15 der besseren Übersichtlichkeit wegen nicht mit dargestellt.

1.3.3.1.5. Stromversorgung

Ein stabilisiertes Stromversorgungsteil stellt alle Betriebsspannungen für den Zähler S-2201.010 und für die Teileinschübe des Universalzählersystems S-2201.000 bereit.

1.3.3.2. Signalfluß für die Betriebsarten

Die Schalter 1 bis 4 sind elektronisch gesteuerte Schalter. Ihre Lage ist abhängig von der eingestellten Betriebsart. In Tabelle 1 sind die Stellungen der Schalter 1, 2, 3 und 4 in Abhängigkeit von der Betriebsart aufgeführt.

Tabelle 1:

Betriebsart	1	2	3	4
	Stellung der Schalter			
Frequenzmessung f_C	1	-	2	1
Frequenzmessung f_A	3	2	2	1
Periodendauermessung T_A	2 od. 3	1	1	1
Frequenzverhältnismessung f_C/f_A	1	-	1	1
Zeitintervallmessung Δt_{AB}	2 od. 3	1	1	2
Zählen z_C	1	-	3	3
Zählen z_A	3	2	3	3
Zählen/Zeitintervall $z_C/\Delta t_{AB}$	1	-	1	2

1.4. Verwendung des Zubehörs

Die Verwendung des Zubehörs ist für alle Systemtypen und für alle Systemvarianten des Universalzählersystems S-2201.000 in der Systemdokumentation zusammengefaßt dargestellt.

1.5. Montagehinweise

1.5.1. Allgemeines

Der Zähler S-2201.010 kann als Volleinschub bei unmittelbarer zwangsweiser Herstellung der elektrischen Verbindungen beim Einschoben oder als Volleinsatz bei Herstellung der elektrischen Verbindungen durch zusätzliche Maßnahmen (z.B. Anstecken von Verbindungskabeln mit verschraubbaren Armaturen) genutzt werden.

Die Montagehinweise beinhalten Maßnahmen, die vom Anwender bei der Unterbringung in Einrichtungen oder Anlagen mit konstruktivem Zusammenschluß der Funktionseinheiten durchzuführen sind.

Darüber hinaus werden Hinweise gegeben, die die Durchführung dieser Maßnahmen erleichtern.

1.5.2. Befestigungsbohrungen mit Gewinde in Gefäßen zur Aufnahme von Volleinschüben

Die Halsschrauben in den Bohrungen der Frontplatte des Volleinschubes sind für die Befestigung in den Gewindebohrungen eines Kastengehäuses A, B oder C nach TGL 25077, Ausgabe 10/71, vorgesehen (Gefäß für den konstruktiven Zusammenschluß der Funktionseinheiten zu Einrichtungen/Anlagen).

Sind im Gefäß für den konstruktiven Zusammenschluß keine entsprechenden Befestigungsbohrungen enthalten, so sind diese gemäß den Angaben im Bild 1 einzubringen.

1.5.3. Anordnung der Gleitschienen

Die zu den Kastengehäusen A, B oder C nach TGL 25077, Ausgabe 10/71, zugehörigen Gleitschienen können für die Aufnahme des Volleinschubes/Volleinsatzes verwendet werden.

Für andere Gefäße sind in Bild 1 die notwendigen konstruktiven Angaben zur Anordnung und Ausführung der Gleitschienen enthalten. Die ergänzenden Angaben zur Befestigung im Gefäß sind vom Anwender selbständig festzulegen.

2. Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung des Zählers S-2201.010 wurde mit den Betriebsanleitungen der anderen Systemtypen des Universalzählersystems S-2201.000 unter besonderer Berücksichtigung der Systemvarianten zusammengefaßt. Diese zusammengefaßte Betriebsanleitung ist in der Systemdokumentation enthalten.

3. Instandhaltungshinweise

Zur Aufrechterhaltung der Meßgenauigkeit kann sich beim Zähler S-2201.010 eine Korrektur des internen Frequenznormals (Quarzfrequenz f_Q) erforderlich machen, um das durch die Alterung des Quarzes bedingte "Weglaufen" der Frequenz des Quarzoszillators auszugleichen.

Eine Korrektur der Quarzfrequenz kann mit dem Nachstimmregler (22) vorgenommen werden.

Hierzu schaltet man die Frequenz eines Vergleichsnormals ($f = 1; 2,5; 5$ oder 10 MHz) mit entsprechend kleinem Frequenzfehler ($\leq 10^{-9}$) an den Y-Eingang eines Oszillografen, der mit dem am Zählfrequenz Ausgang (25) des Zählers S-2201.010 liegenden Signal synchronisiert wird. Schalter Zählfrequenz (21) ist hierbei in Stellung 1 MHz zu schalten.

Mit Nachstimmregler (22) ist auf stillstehendes Bild am Oszillografen abzugleichen.

Der Zeitpunkt zu dem eine Korrektur durchgeführt werden muß, hängt von der geforderten Meßgenauigkeit ab. Nach 1 Jahr ist ohne Korrektur mit einer Abweichung der Quarzfrequenz f_Q von höchstens $5 \cdot 10^{-7}$ gegenüber dem Wert bei Auslieferung zu rechnen.

4. Reparaturhinweise

Systemtyp: Zähler S-2201.010

Die Funktionseinheiten der 3. Generation des Erzeugnis-systems "Digitale Messung und Meßwertausgabe - Grundgerä-
te" Sortiment 1

sind insgesamt außerordentlich komplizierte elektronische Erzeugnisse, zu deren Reparatur im allgemeinen

- ein umfangreicher Meßmittelpark
- die detaillierte Kundendienstdokumentation
- ein versiertes und vom veb mikroelektronik "karl marx" erfurt geschultes Reparaturpersonal
- und gegebenenfalls Hilfsvorrichtungen und Hilfseinrichtungen notwendig sind.

Bei folgenden Fehlererscheinungen kann die Reparatur durch den Anwender, jedoch ohne die vorher angegebenen Voraussetzungen, selbst vorgenommen werden.

Achtung! Sämtliche Eingriffe in das Erzeugnis dürfen nur bei gezogenem Netzstecker vorgenommen werden.

Fehlererscheinung	Beseitigung
Meßwertanzeige leuchtet diffus, Tor öffnet nicht, Thermostat arbeitet ordnungsgemäß	Sicherung für +5 V (F 3,15 A) überprüfen und gegebenenfalls austauschen
Meßwertanzeige bleibt dunkel, Tor öffnet nicht, Thermostat arbeitet ordnungsgemäß	Sicherung für Transformator 1 (T 500) überprüfen und gegebenenfalls austauschen
Meßwertanzeige diffus, Tor öffnet nicht, Thermostatanzeige bleibt dunkel	Sicherung für Transformator 2 (T 400) und Sicherung für +12 V (F 1,5 A) überprüfen und gegebenenfalls austauschen
Meßwertanzeige normal, Tor läßt sich nach Betätigen der Taste B0 öffnen (Toranzeige leuchtet), Thermostat heizt nicht, Thermostatanzeige leuchtet auch unmittelbar nach dem Einschalten nicht mit voller Helligkeit	Sicherung für -12 V (F 1,0 A) überprüfen und gegebenenfalls austauschen
Meßwertanzeige dunkel, sonst normale Funktion	Sicherung für +280 V (T 125) überprüfen und gegebenenfalls austauschen

<p>Torzeitanzeige leuchtet nicht, sonst normale Funktion</p>	<p>Anzeigelämpchen (6 V, 0,05 A) überprüfen und gegebenenfalls auswechseln</p>
<p>Thermostatanzeige leuchtet nicht, sonst normale Funktion</p>	<p>Anzeigelämpchen (6 V, 0,05 A) überprüfen und gegebenenfalls auswechseln</p>
<p>Überlaufanzeige leuchtet nicht, sonst normale Funktion</p>	<p>Anzeigelämpchen (6 V, 0,05 A) überprüfen und gegebenenfalls auswechseln</p>

Lassen sich aufgetretene Fehler durch diese Maßnahmen nicht beseitigen, so ist das Erzeugnis unbedingt der zuständigen Service-Werkstatt zur Behebung der Fehler zuzustellen.

Die Anschrift der zuständigen Service-Werkstatt teilt der Zentrale Auslands-Service Elektronische Meßtechnik (ZAM) auf Anfrage mit.

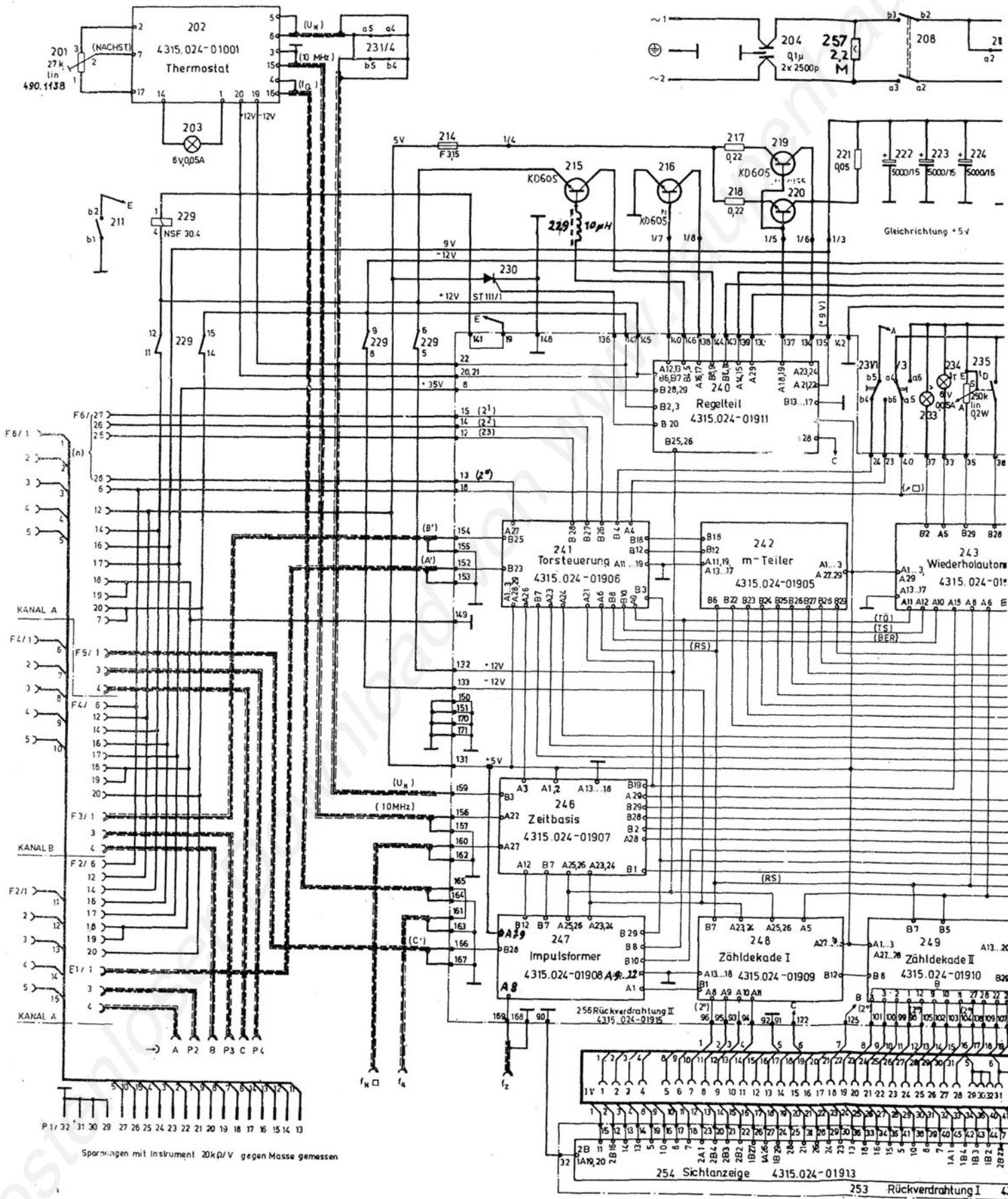
Innerhalb der DDR ist die defekte Funktionseinheit dem

veb mikroelektronik "karl marx" erfurt

Abt. Kundendienst-Meßgeräte

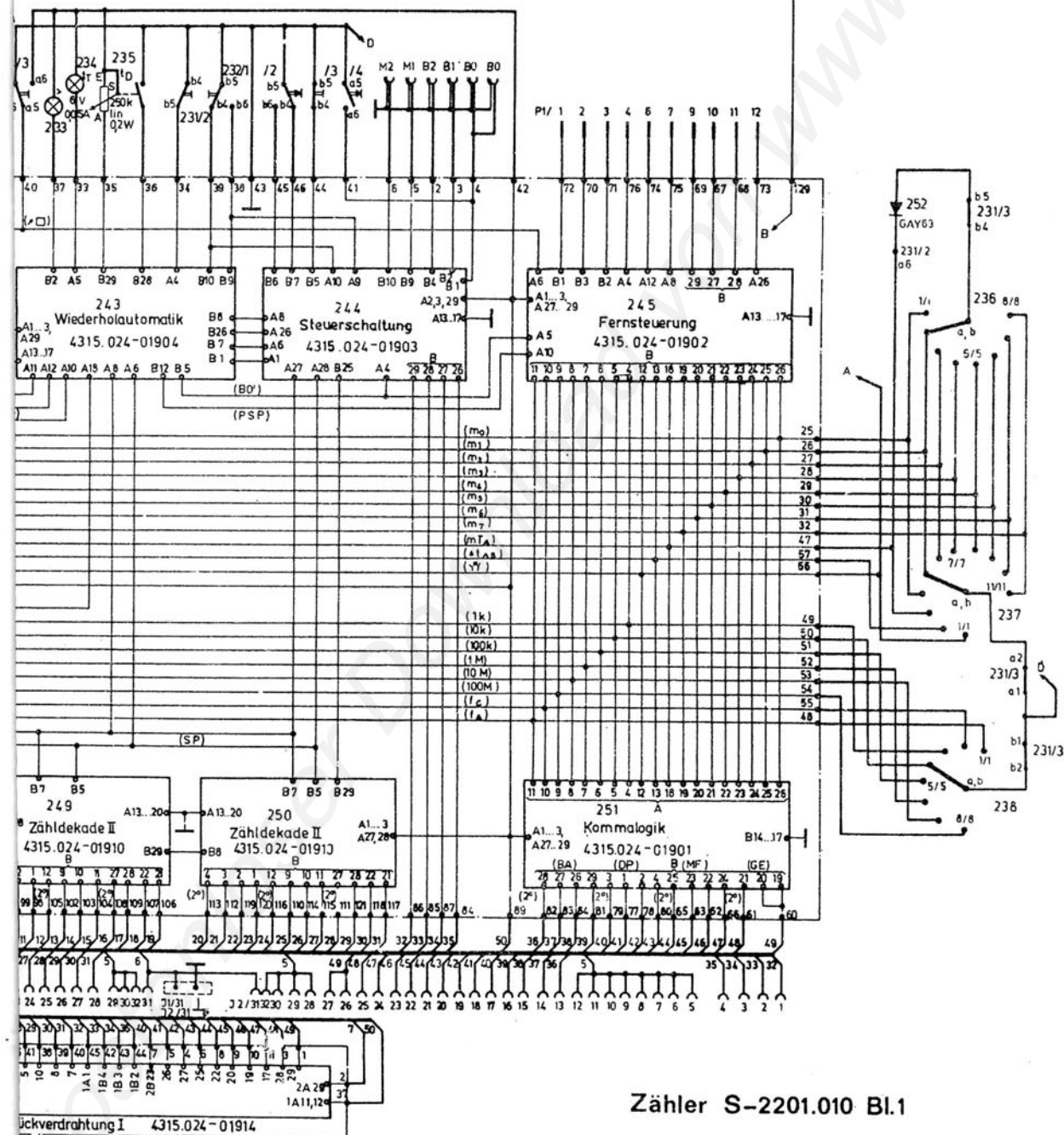
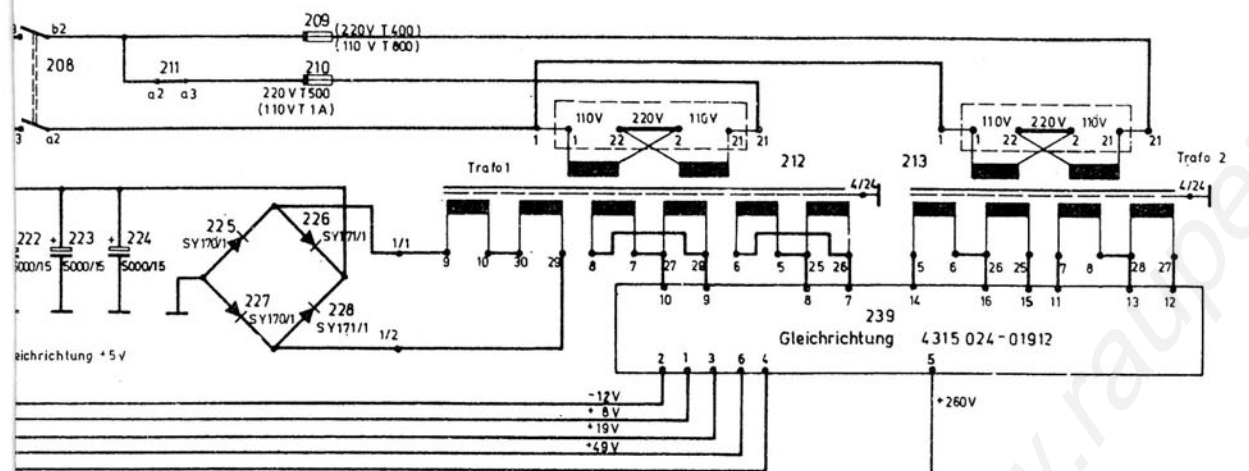
501 Erfurt, Rudolfstraße 47

zur Reparatur zuzusenden.

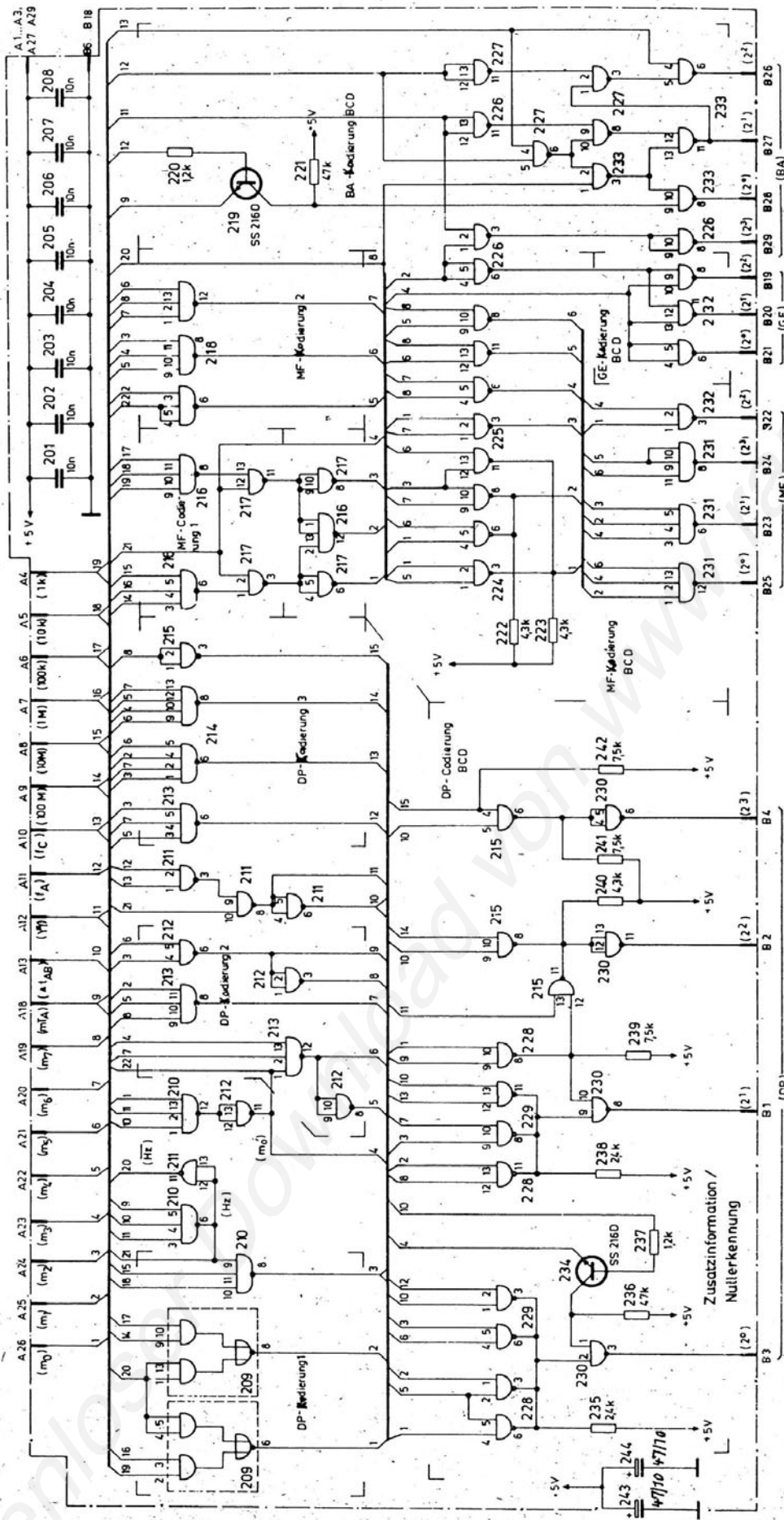


Spannungen mit Instrument 20kΩ/V gegen Masse gemessen

254 Sichtanzeige 4315.024-01913
253 Rückverdrahtung I



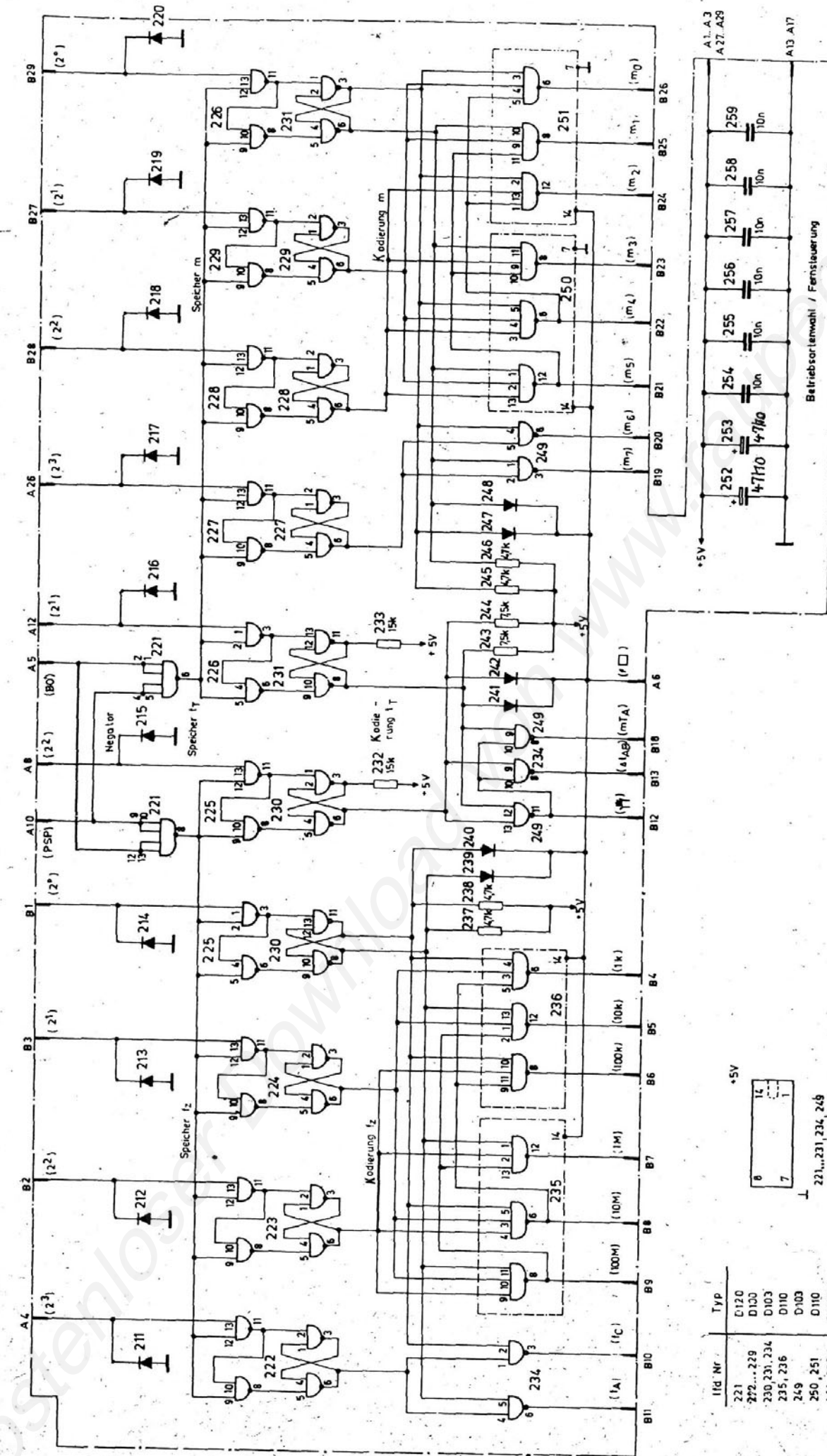
Zähler S-2201.010 Bl.1



Stromlaufplan 251 - Kommalogik

lfd. Nr.	Typ
219, 212, 217, 225, 227	C 100
230, 232, 233	D 103
215, 224, 228, 229	D 110
210, 213, 216, 218, 231	D 120
214	D 150
209	

alle Widerstände 0,25W, 5% falls nicht anders gekennz.
 alle Kondensatoren \approx 10V



A1. A3
A27. A28

A13. A17

+5V

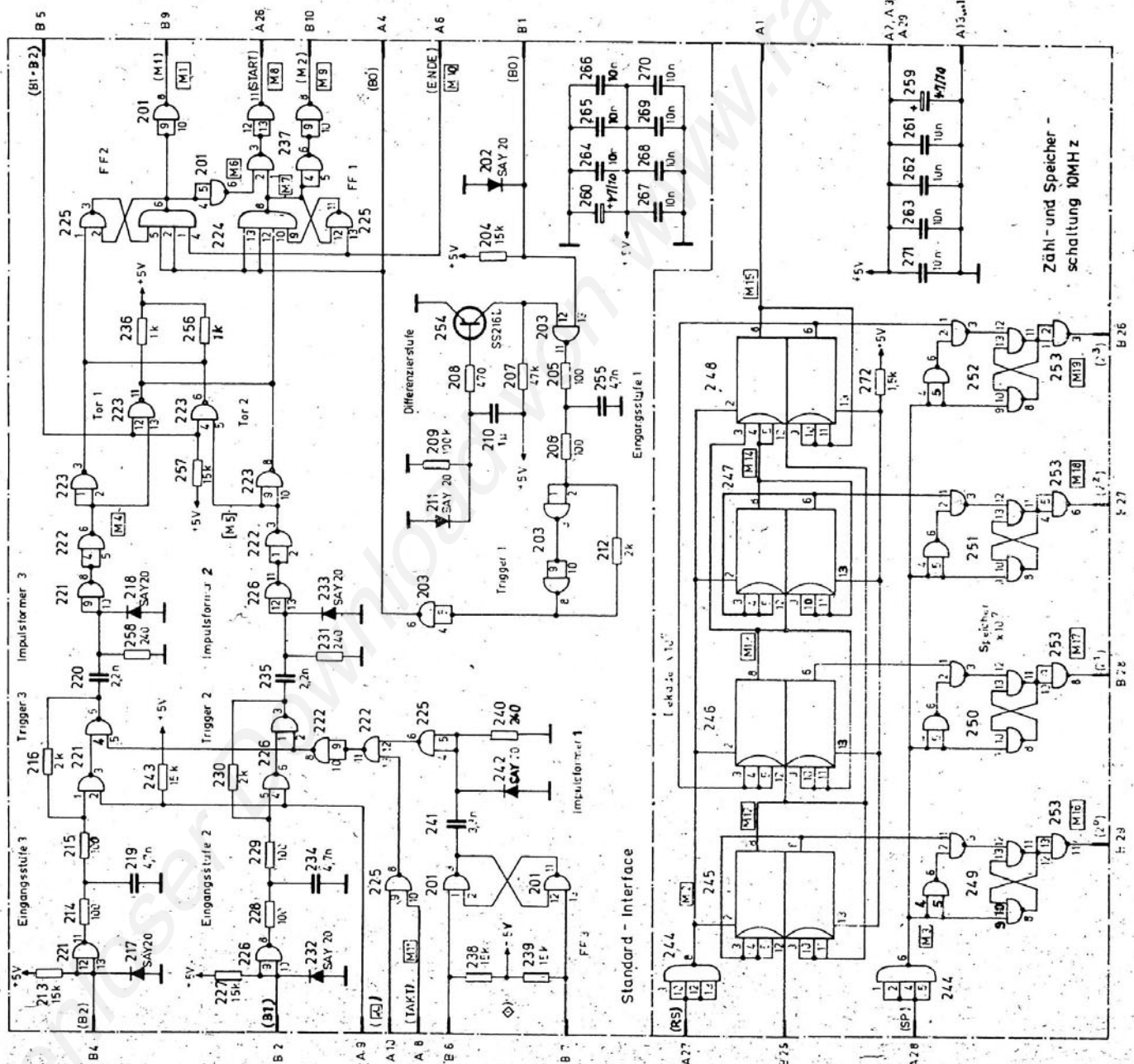
221, 231, 234, 249

Id. Nr.	Typ
221	D120
222...229	D130
230, 231, 234	D103
235, 236	D110
249	D103
250, 251	D110
211, 220	SAY 20
238...242	GAY 63
247, 248	

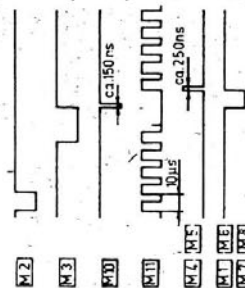
alle Widerstände 0,125W, 5%
alle Kondensatoren $\geq 10V$ falls nicht anders gekennzeichnet.

Stromlaufplan 245 - Fernsteuerung

Stromlaufplan 244 - Steuerschaltung



alle Widerstände 0,125W, 5%,
 alle Kondensatoren $\geq 10V$, falls
 nicht anders gekennzeichnet.



Oszillogramme gemessen
 mit Oszillograf $f_g = 50\text{MHz}$,
 $Z_e = 10\text{M}\Omega // 10\text{pF}$ bei:

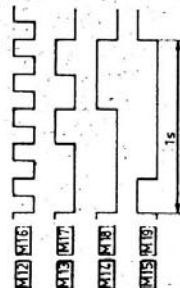
t _T	t _D	t _F
10 µs	0	0

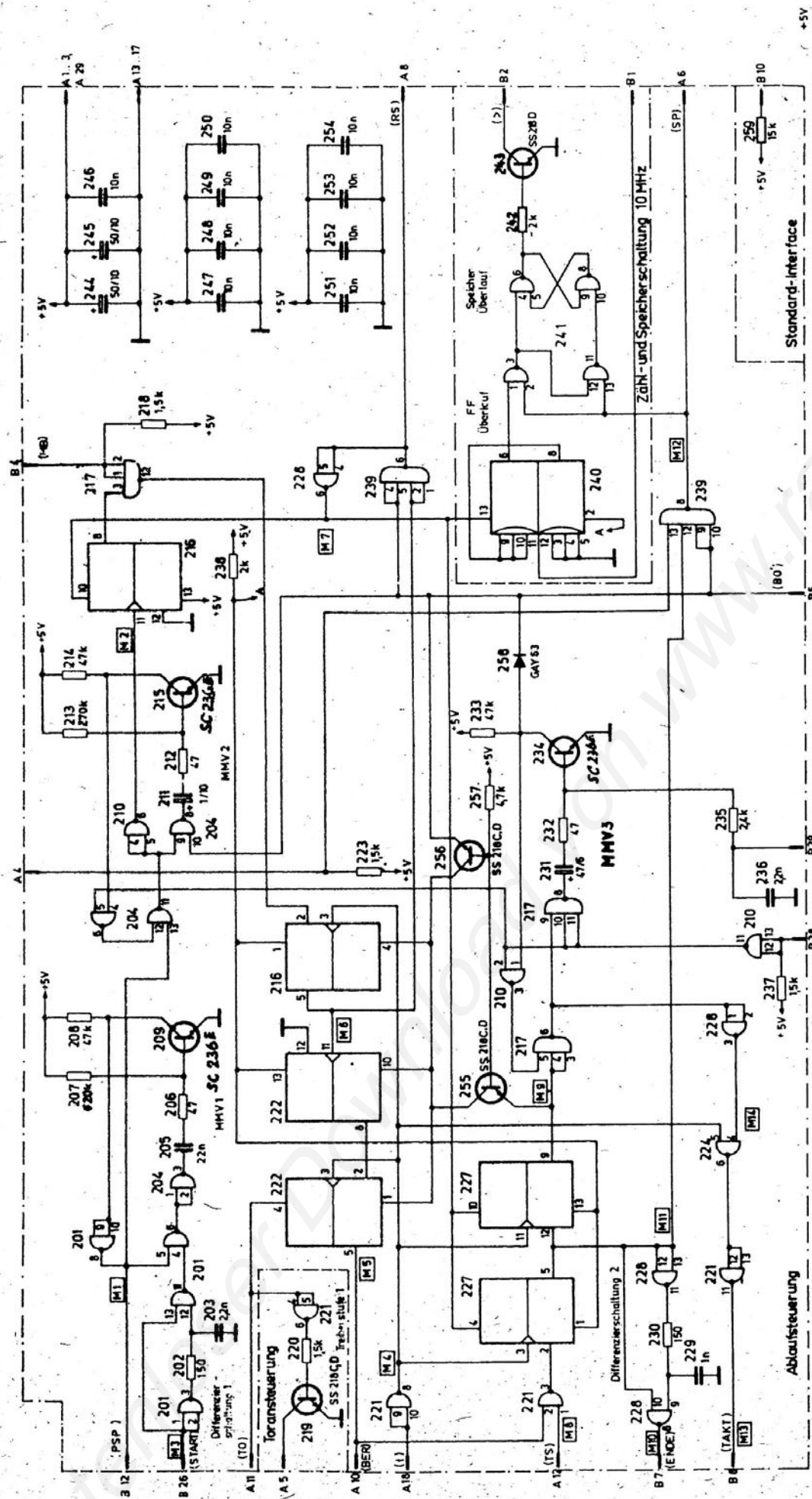
Synchron. des Oszillografen
 auf neg. Flanke bei M2

Oszillogramme gemessen mit
 Oszillograf $f_g = 50\text{MHz}$,
 $Z_e = 10\text{M}\Omega // 10\text{pF}$ bei:

f _Z	t _T	t _F
100kHz	0	0

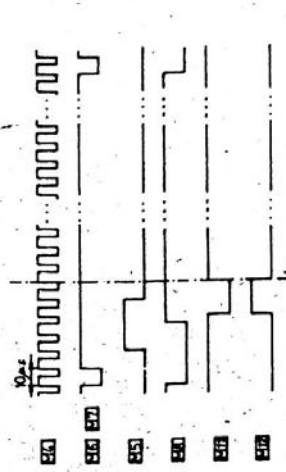
Synchron. des Oszillografen
 auf pos. Flanke bei M15





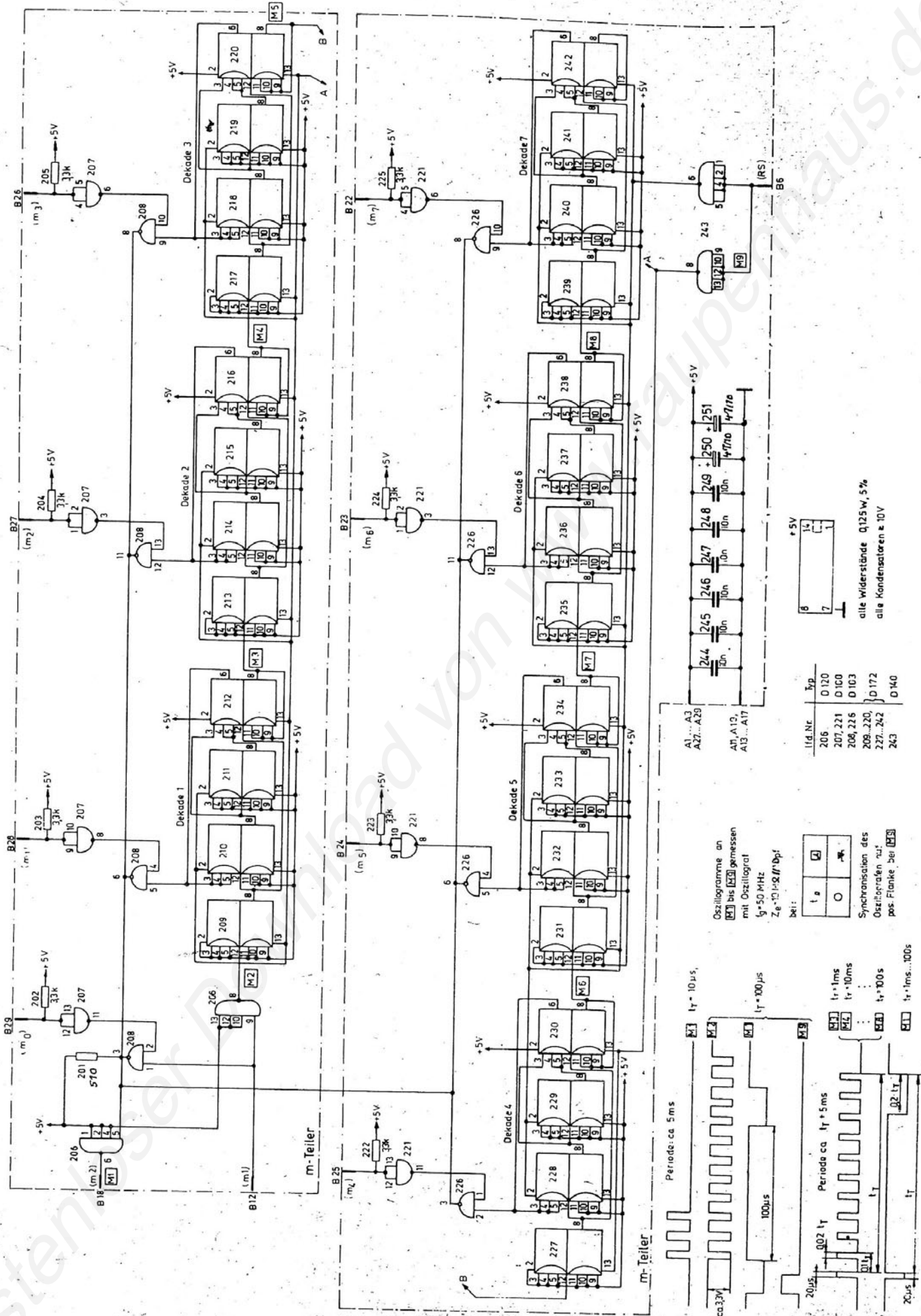
Lfd.Nr.	Typ
201	D100
204	D100
210	D100
221	D100
224	D100
228	D100
241	D100
217	D110
239	D140
216	D174/D
222	D174/D
227	D174/D
240	D172

gemessen mit Oszilloskop	bei:
f = 50 kHz, Z _e = 10 Ω	10 μs
bei:	10 μs
t ₀	ca. 50 ns
t ₁	ca. 120 ns bei M2
t ₂	ca. 5 ns bei M1



Stromlaufplan 243 - Wiederholautomatik

Stromlaufplan 242 - m-Teiler



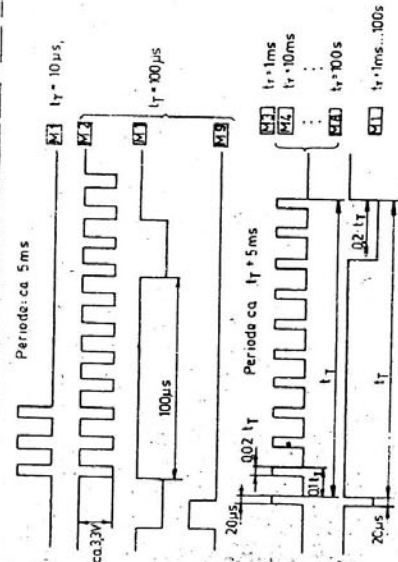
alle Widerstände Q125W, 5%
alle Kondensatoren \approx 10V

lfd. Nr.	Typ
206	D 120
207, 221	D 100
208, 226	D 103
209, 220,	D 172
227, 242	D 140
243	

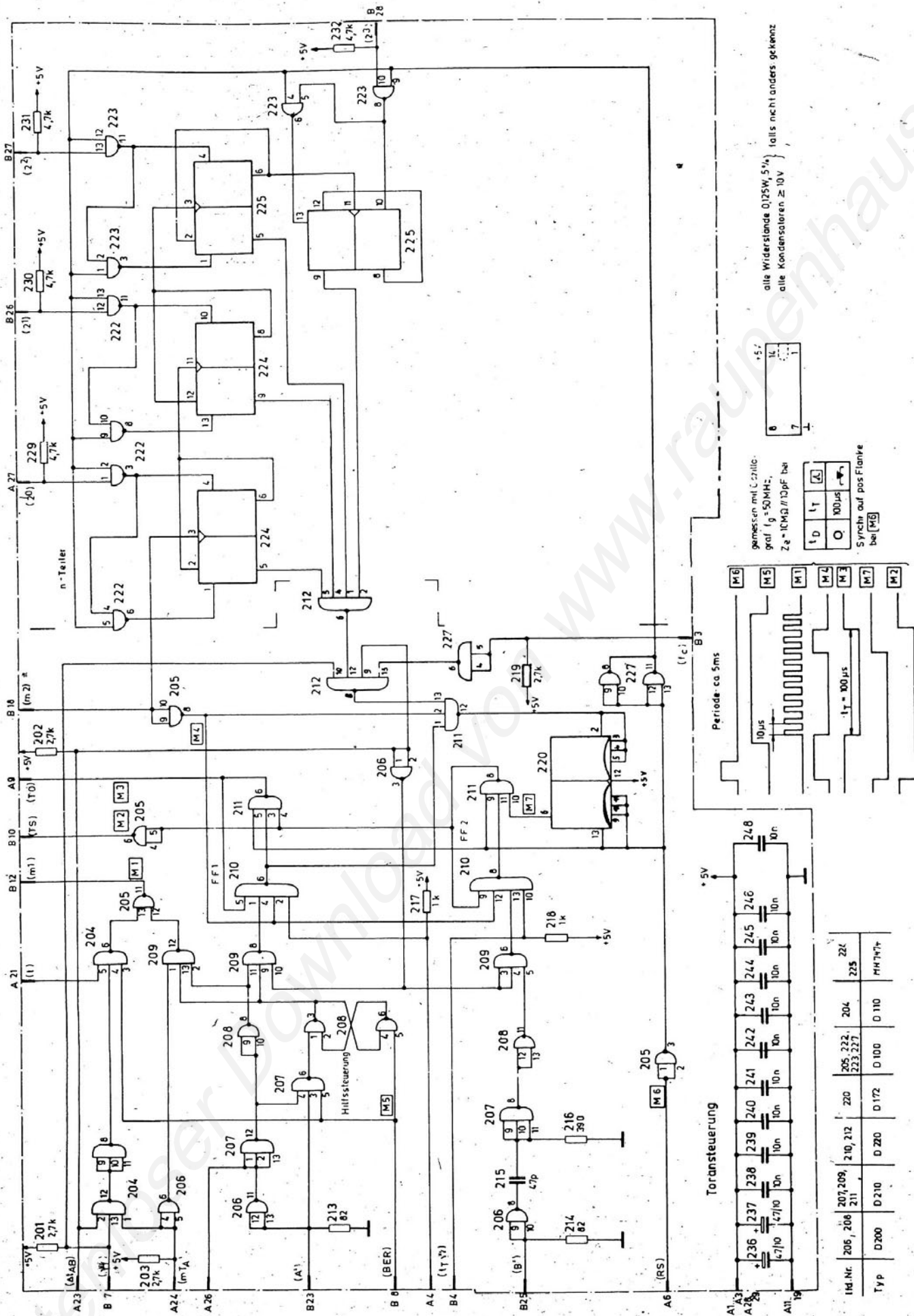
Oszillogramme an $\overline{M1}$ bis $\overline{M9}$ gemessen mit Oszillograt $f_g = 50$ MHz $Z_e = 10 \text{ pF} // 1 \text{ M}\Omega$
bei:

t_p	t_r
\square	\square
\circ	\square

Synchronisation des Oszilloskops auf pos. Flanke bei $\overline{M9}$



Stromlaufplan 241 - Torsteuerung



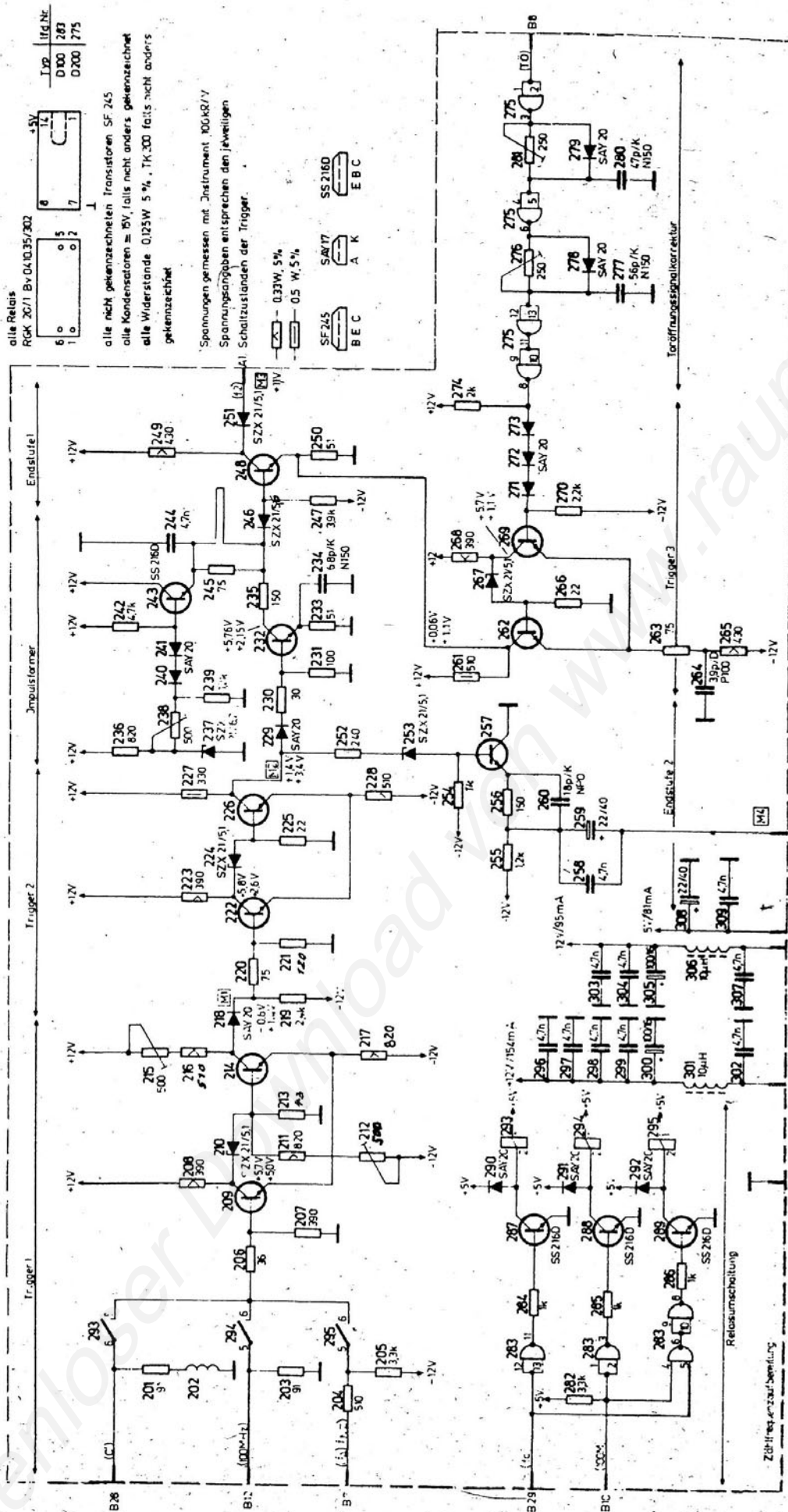
alle Widerstände 0,25W, 5%, falls nicht anders getechnet
alle Kondensatoren $\geq 10V$

gemessen mit C-zählgerät $f_g = 50MHz$,
 $Z_e = 10M\Omega / 10pF$ bei
Synchron auf pos. Flanke
bei [M6]

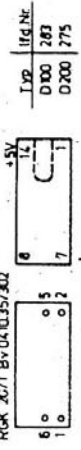
t _D	t _T	t _A
0	1	2
6	7	8

Id.Nr.	205, 206, 207, 209, 210, 212, 220	205, 222, 223, 227	204	225
Typ	D 200	D 100	D 110	PH 74181

Stromlaufplan 247 - Impulsformer

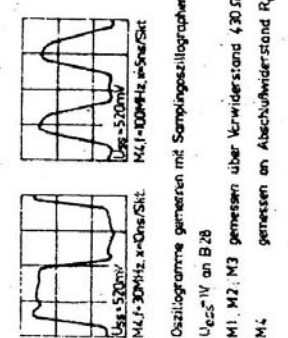
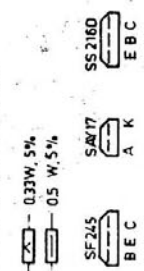


alle Relais
RCK 20/1 Bv 04.03.5/302

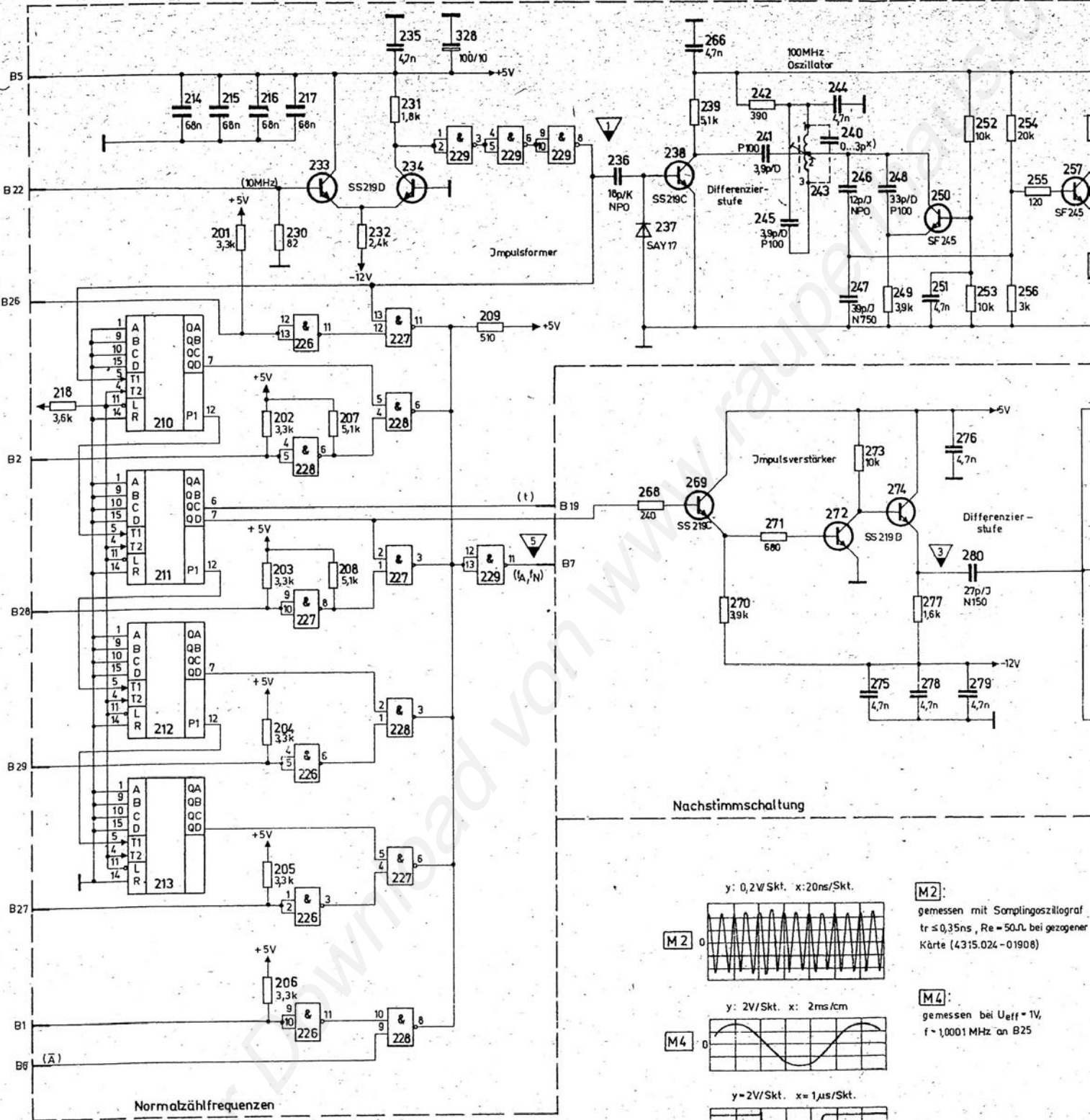


alle nicht gekennzeichneten Transistoren SF 245
alle Kondensatoren = 15V, falls nicht anders gekennzeichnet
alle Widerstände 0,25W 5%, TK 300 falls nicht anders gekennzeichnet

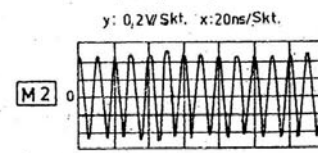
Spannungen gemessen mit Instrument 100kΩ/1V
Spannungsangaben entsprechen den jeweiligen Schaltzuständen der Trigger.



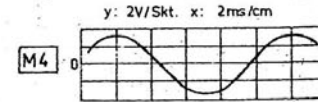
gemessen an Abschlußwiderstand $R_0 = 75 \Omega$



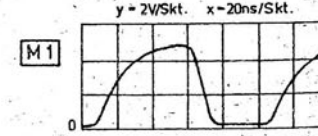
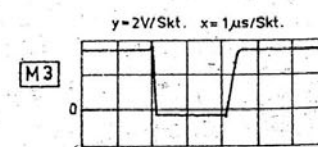
Nachstimmhaltung



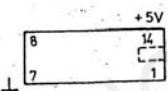
M2:
gemessen mit Samplingoszilloskop
tr ≈ 0,35ns, Re = 50.Ω bei gezogener
Kürte (43:5.024 - 01908)



M4:
gemessen bei U_{eff} = 1V,
f = 1,0001 MHz an B25

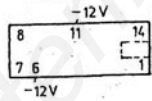


lfd.Nr. 210...213



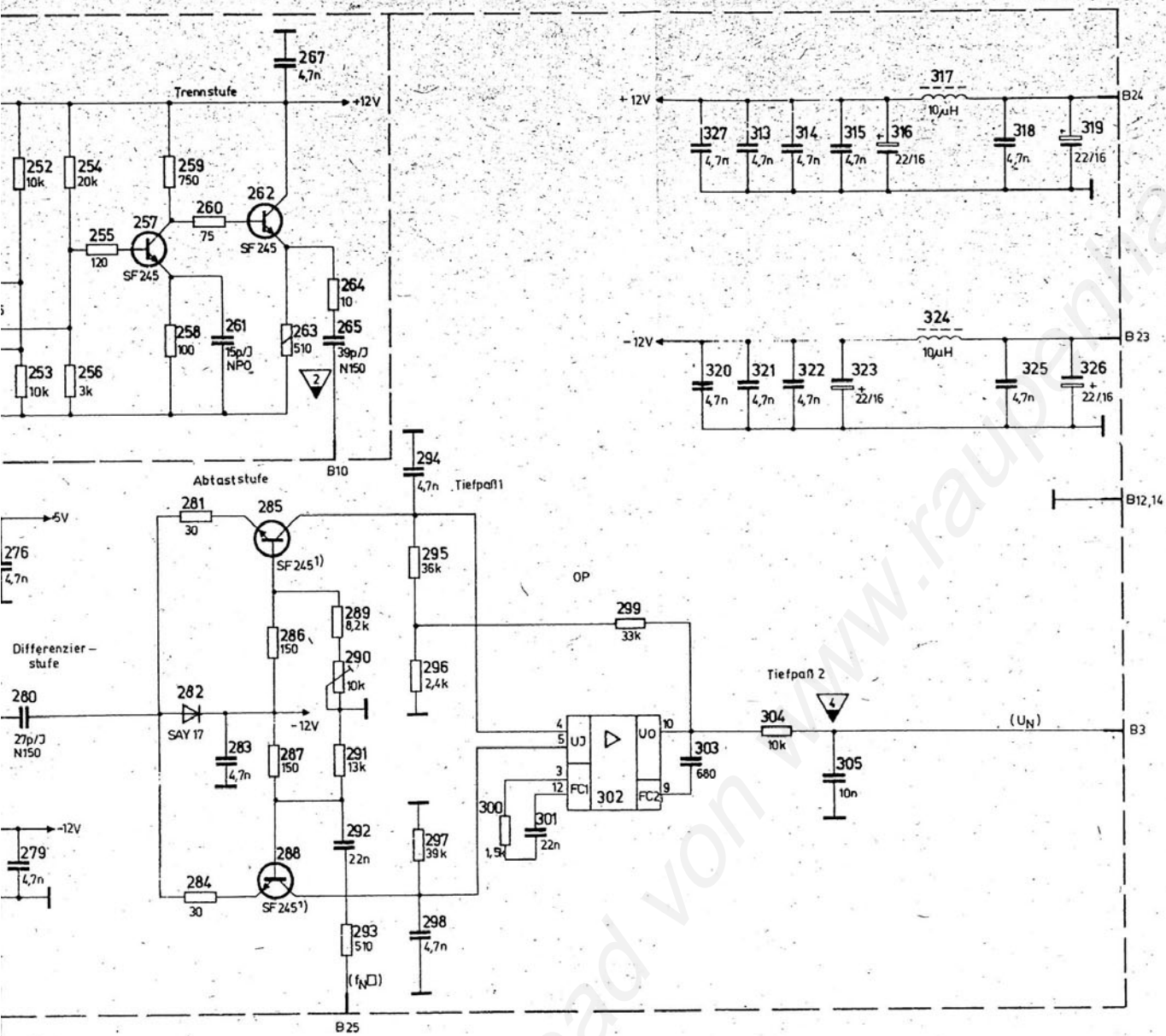
lfd. Nr.	Typ
210... 213	D192
227 228	D103
226	D100
229	D200
302	A109

lfd.Nr. 302

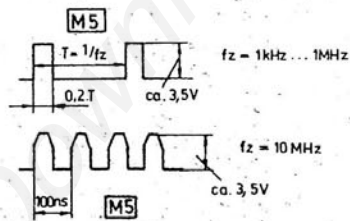


alle nicht gekennz. Widerstände 0,125W, 5%, TK 200
alle Kondensatoren ≥ 15V, falls nicht anders gekennz.

0,25W
x) wird bei Abgleich festgelegt



en mit Samplingoszillograf
 $5ns$, $R_e = 50\Omega$ bei gezogener
 (315.024 - 01908)

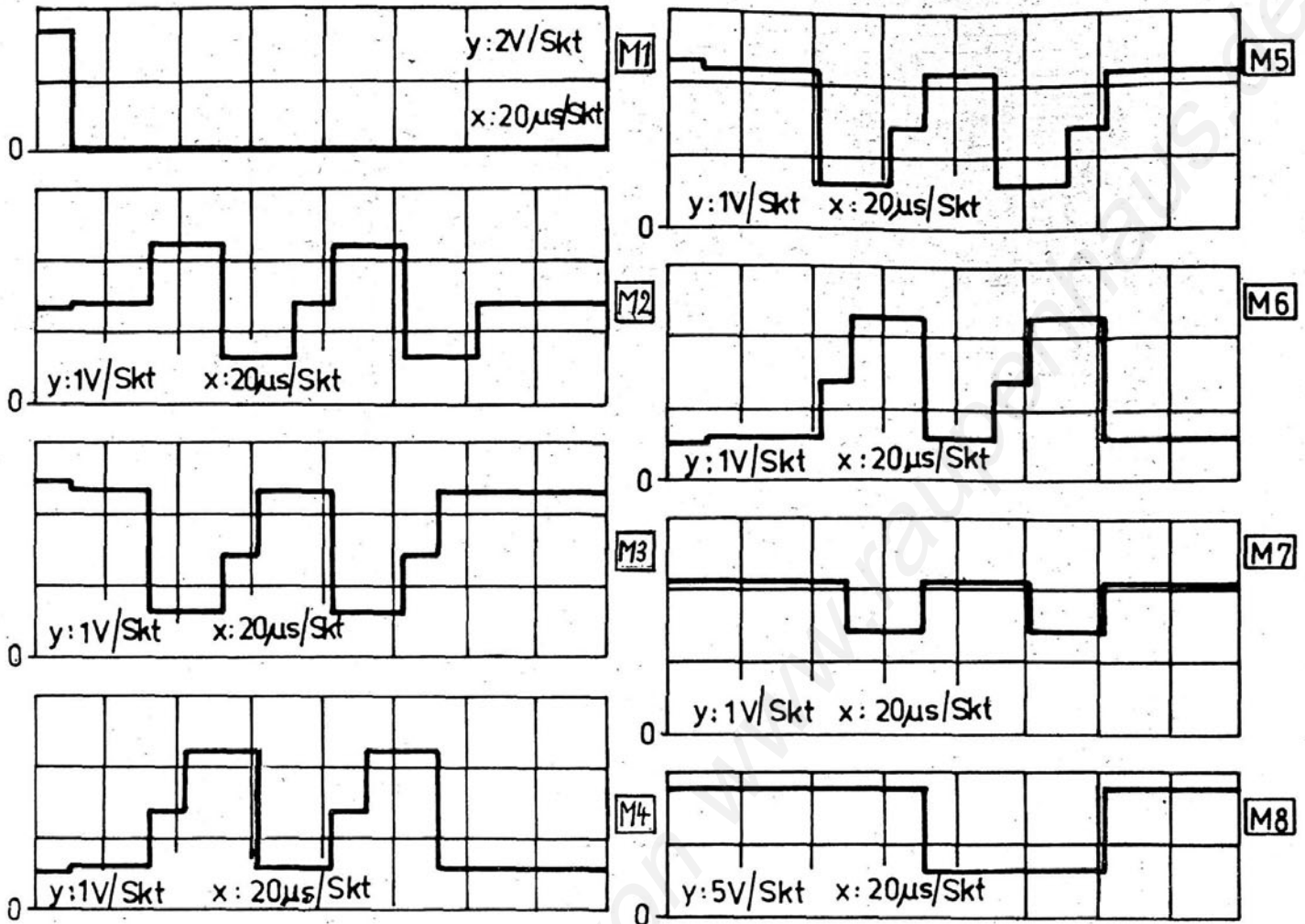


sen bei $U_{eff} = 1V$,
 01MHz an B25



M1 M3 M5 gemessen mit.
 Oszillograf $f_g = 50MHz$,
 $Z_E = 10M\Omega // 10pF$

lfd. Nr.	Sondermessung	Bemerkung
285, 288	14.001	J_E / J_B -Gruppe beliebig, jedoch für 285, 288 gleich

Stromlaufplan 246 - Zeitbasis

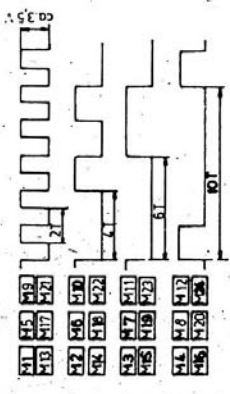
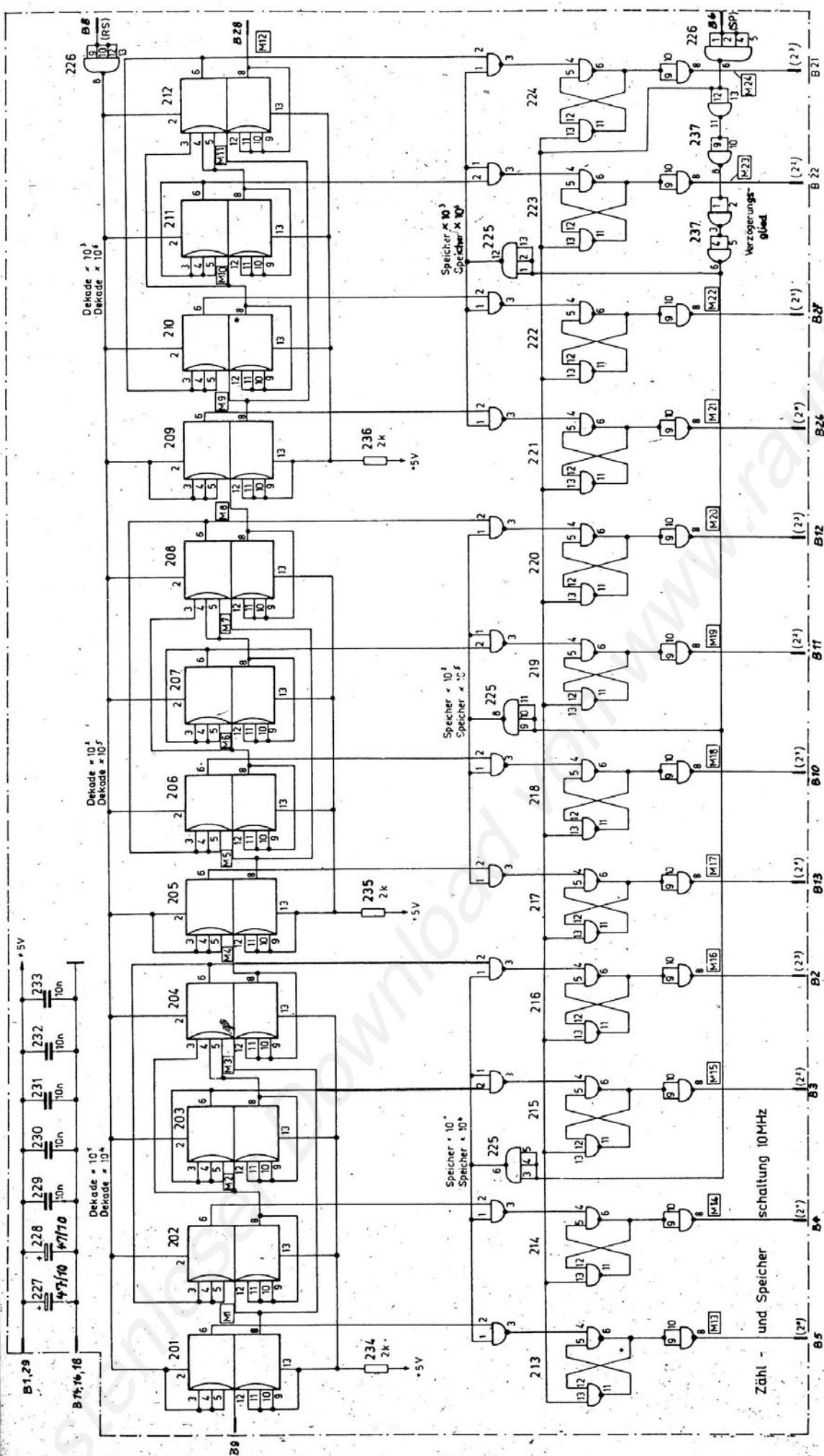


Oszillogramme gemessen mit
 Oszillograf $f_g = 50 \text{ MHz}$ $Z_e = 10 \text{ M}\Omega // 10 \text{ pF}$
 bei:

fz	t _T		t _D
100kHz	100µs		○

Synchr auf pos. Flanke bei **M1**

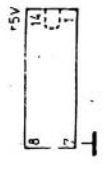
Stromlaufplan 248 - Zähldekade I (Meßpunkte Bl. 2)



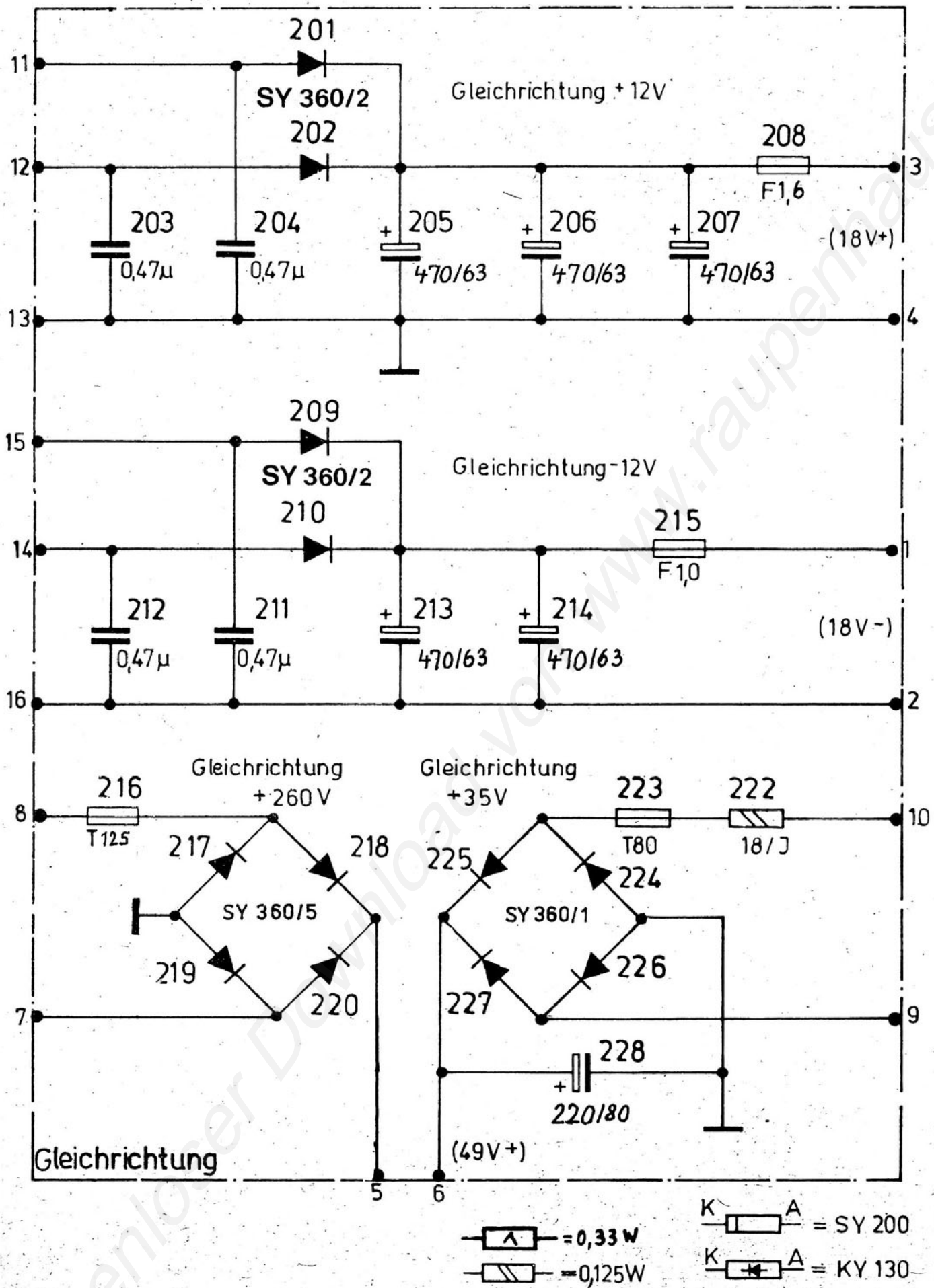
Oszillogramme gemessen mit Oszillograf
 f₀ = 50 MHz, Z = 10 MΩ @ 10 pF bei Betriebs-
 art „Zählen“
 bei M11 bis M14 bis M15 bis M16 bis M17 bis M18 bis M19 bis M20 bis M21 bis M22 bis M23 bis M24 bis M25 bis M26
 fe : Frequenz des Signals an B8

Id.-Nr.	Typ
201...212	D 172
213...224	D 100
225	C 110
226	D 140
237	D 100

alle Kondensatoren = 10V, falls
 nicht anders gekennzeichnet!
 alle Widerstände 0,125W, 5%

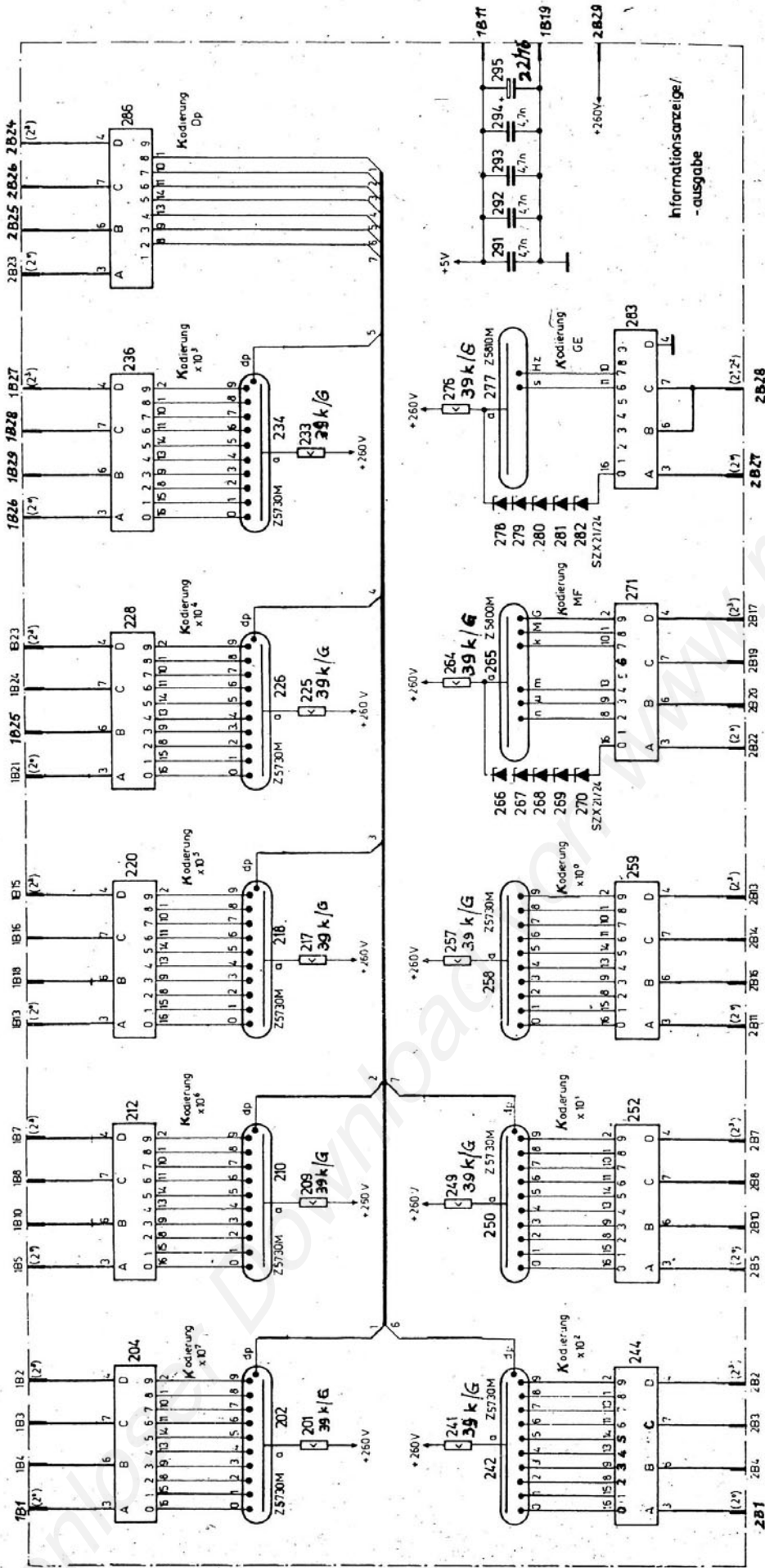


Stromlaufplan 249; 250 - Zähldekade II

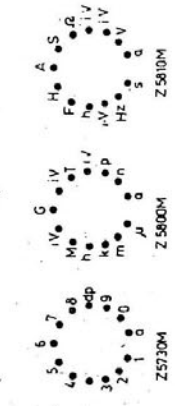
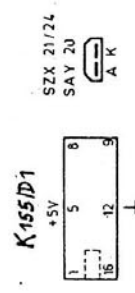


Stromlaufplan 239 - Gleichrichtung

Stromlaufplan 254 - Sichtanzeige

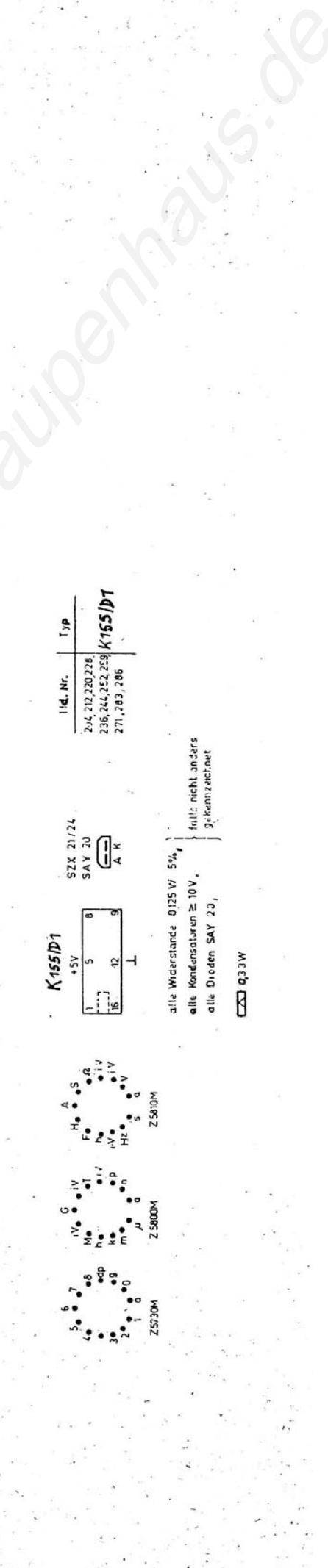


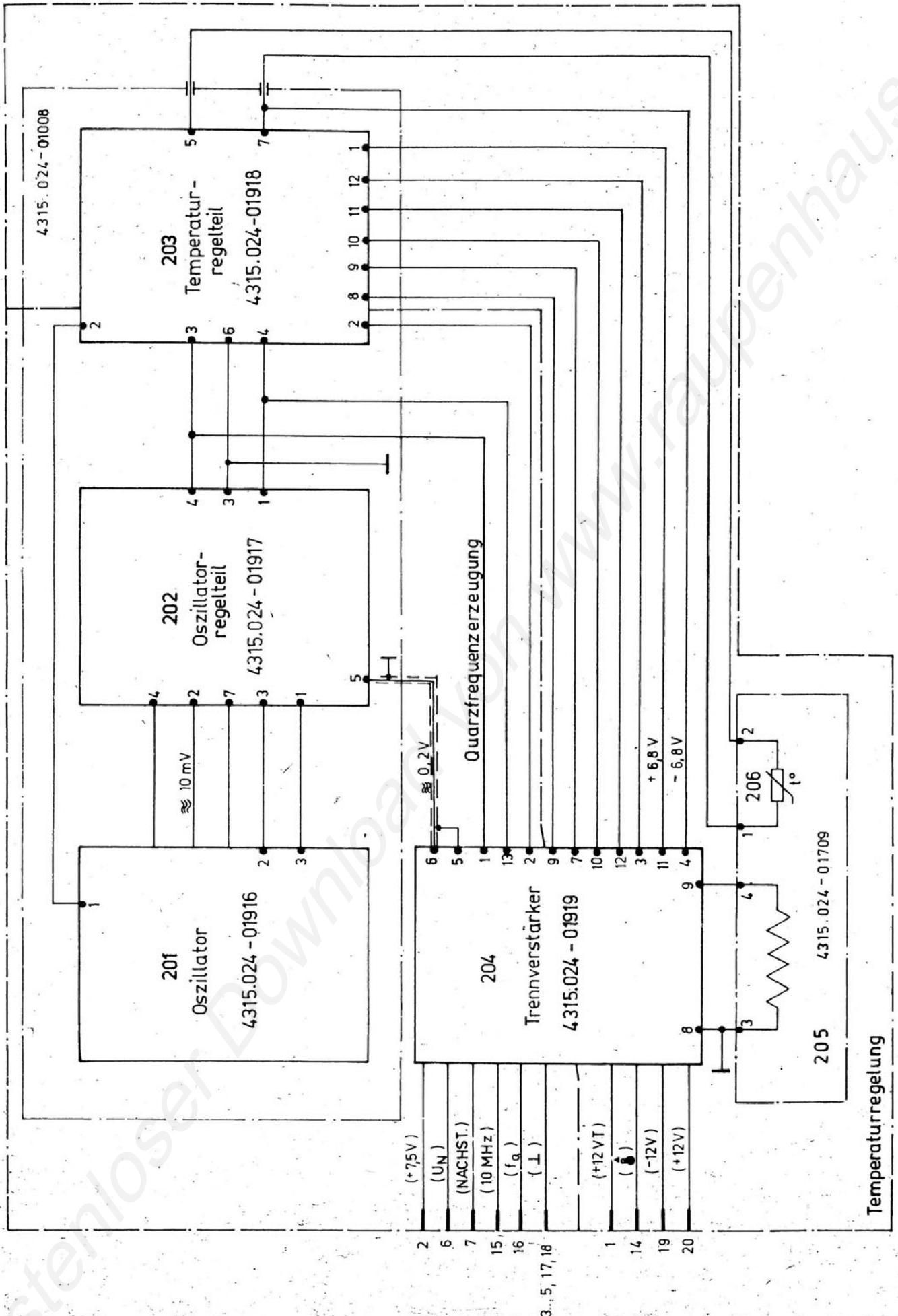
Ill. Nr.	Typ
244, 212, 220, 228,	K155/D1
236, 244, 252, 259,	
271, 283, 286	



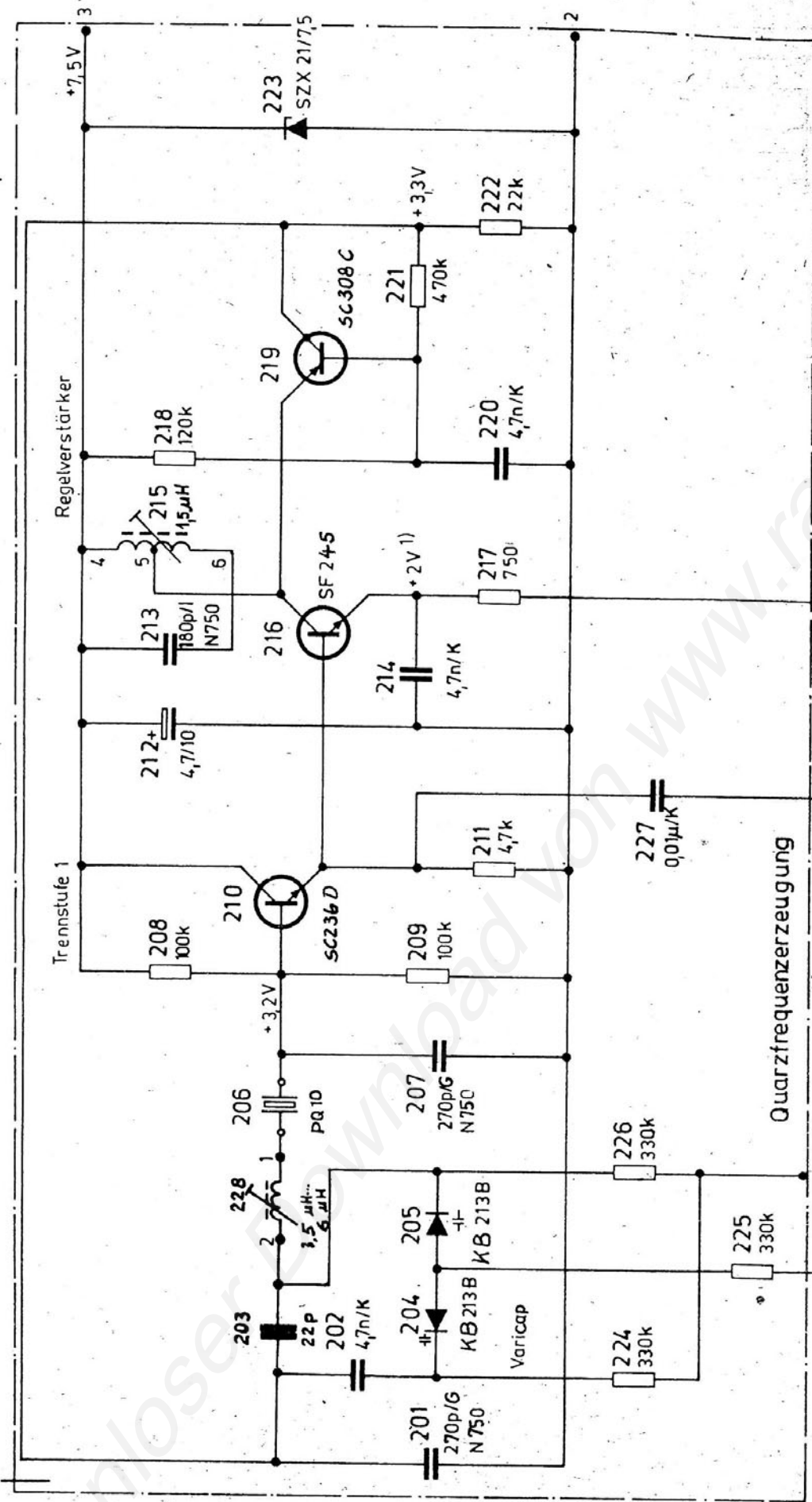
alle Widerstände 0,125 W 5%,
 alle Kondensatoren $\geq 10V$,
 alle Dioden SAY 20, gekennzeichnet

Q33/W





Stromlaufplan 202 - Thermostat

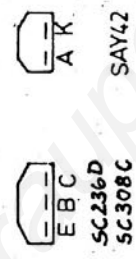
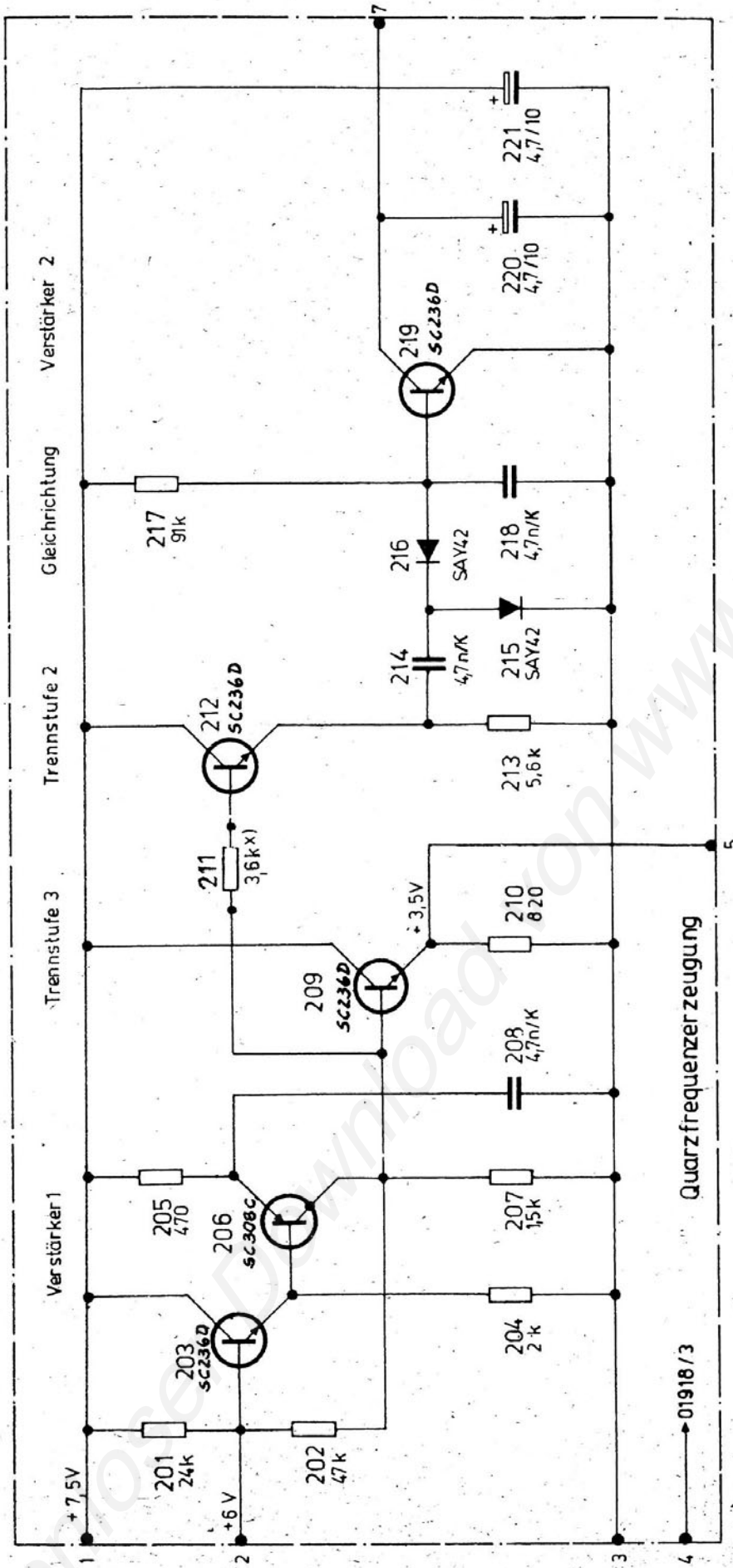


1) wenn 217 an Anschluß 2

- E B C
- SC236D
- SC308D
- A K
- SF245
- B E C
- SZX 21/7,5

Alle Widerstände 0,125W; 5%;
 TK 100 außer lfd. Nr. 221
 Alle Kondensatoren \approx 10V, falls nicht
 anders gekennzeichnet.
 Gleichspannungen gemessen mit Instrument 20k Ω /V
 gegen Anschluß 2, ohne Quarz.

Stromlaufplan 202/201 - Oszillator



Alle Kondensatoren $\geq 10V$, falls nicht anders gekennz.

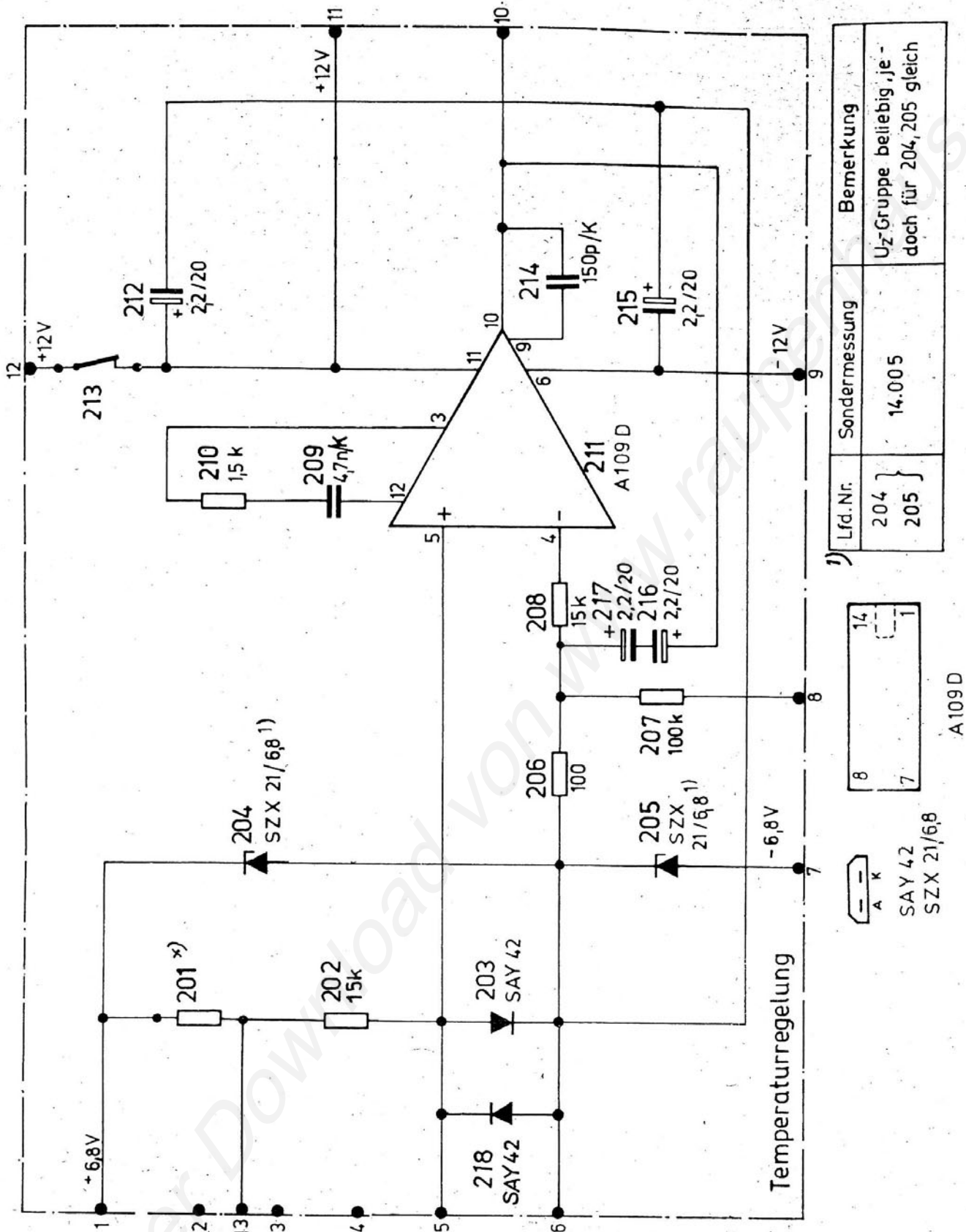
Alle Widerstände 0,125W, 5%, TK100

x) Richtwert wird bei Abgleich festgelegt.

Gleichspannungen gemessen mit Instrument 20k Ω /V

gegen Anschluß 3 ohne Eingangssignal.

Stromlaufplan 202/202 - Oszillatorregelteil

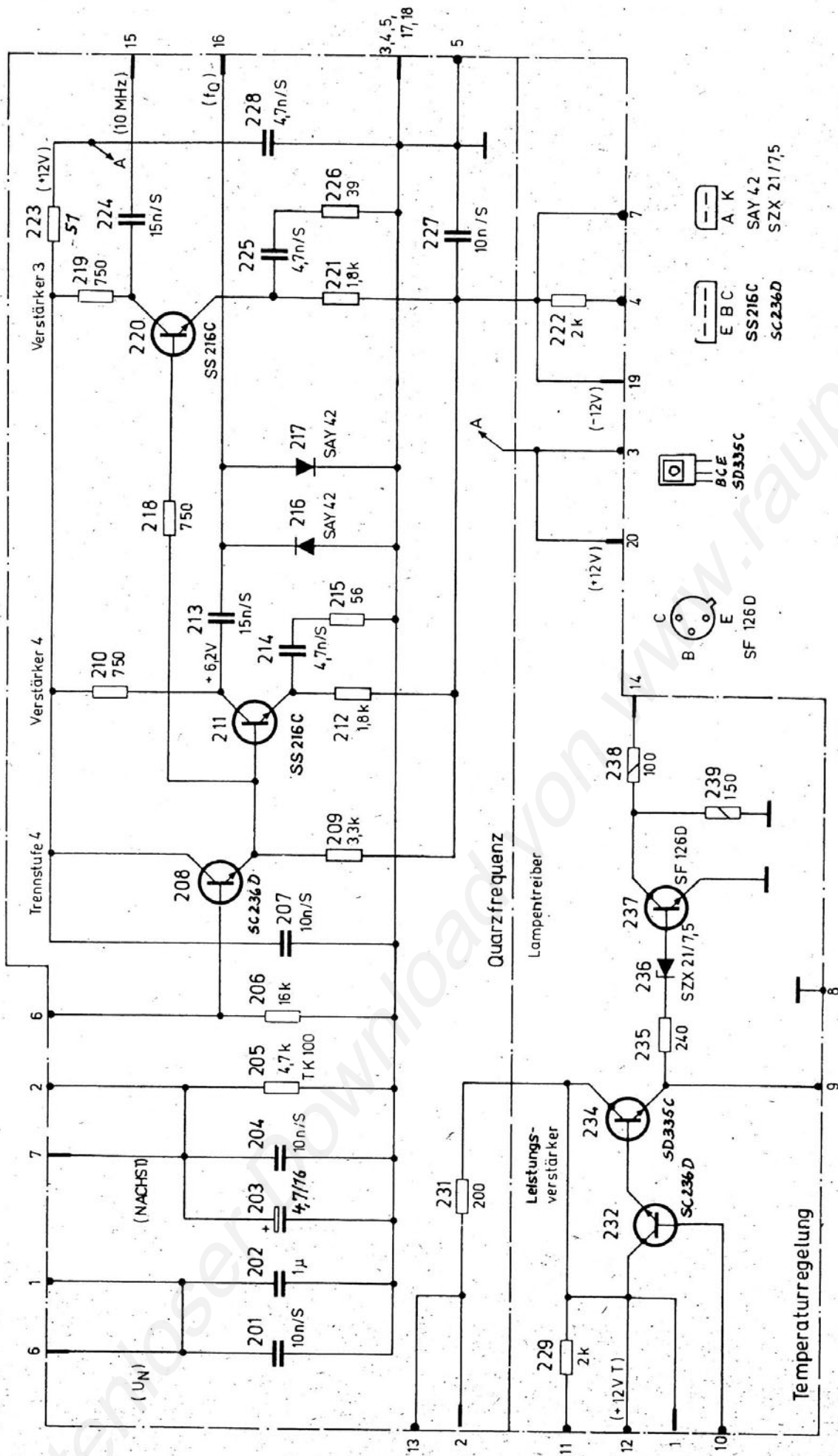


Gleichspannungen gemessen mit Instrument
20k Ω /V gegen Anschluß 6

Alle Widerstände 0,125 W, 5%, TK 100
Alle Kondensatoren ≥ 15 V, falls nicht anders gekennz
x) wird bei Abgleich festgelegt

Stromlaufplan 202/203 - Temperaturregelteil

Stromlaufplan 202/204 - Trennverstärker

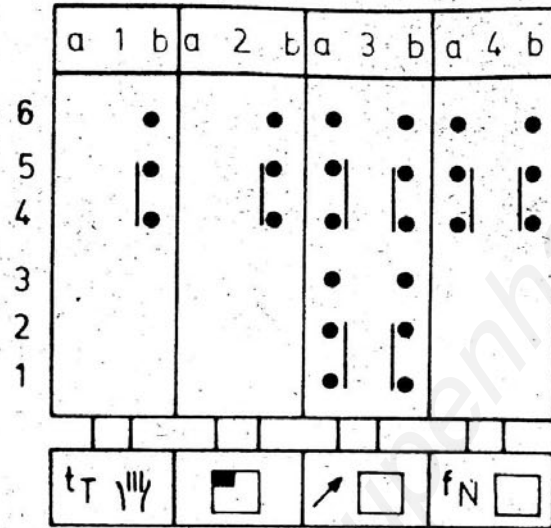


Alle Kondensatoren $\approx 15V$, falls nicht anders gekennzeichnet.
 Alle nicht gekennzeichneten Widerstände 0,125W, 5%
 Gleichspannungen gemessen mit Instrument 20 k Ω /V
 gegen Steckverbinder -Stifte 3, 4, 5 ohne Eingangssignal

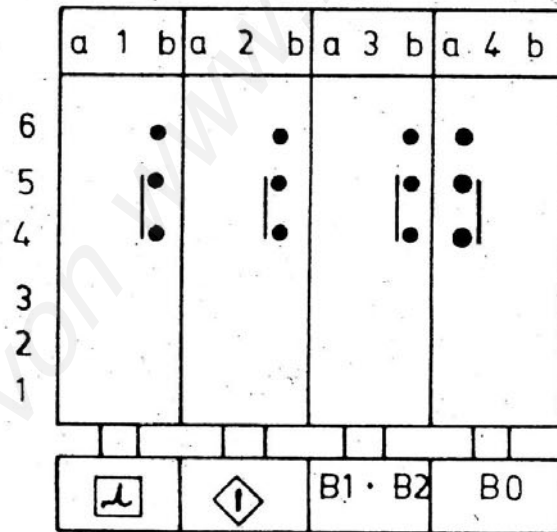


Schalter Stellung	236	237	238
	m	t _T	f _Z
1	10 ⁰	$\gamma \parallel \gamma$	f _A
2	10 ¹	Δt_{AB}	f _C
3	10 ²	mT _A	1kHz
4	10 ³	10 μ s	10kHz
5	10 ⁴	100 μ s	100kHz
6	10 ⁵	1ms	1MHz
7	10 ⁶	10ms	10MHz
8	10 ⁷	100ms	100MHz
9		1s	
10		10s	
11		100s	

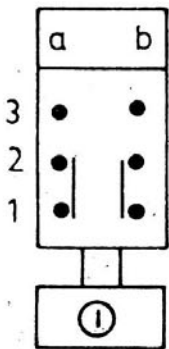
231



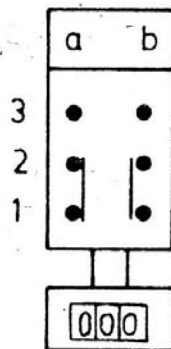
232



208

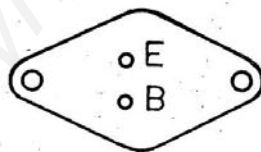


211



110	18	17	15	-1
19	115	16	112	
116	114	113	111	-4

NSF 30.4



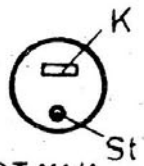
2N 3055



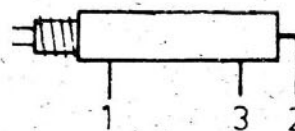
SY 170/1



SY 171/1



ST 111/1






W8 0E

Gesamtstromlaufplan Zähler S-2201.010 Bl.2

Symbol

Bezeichnung

(A')	aufbereitetes Meßsignal von Kanal A
(B')	aufbereitetes Meßsignal von Kanal B
(C')	aufbereitetes Meßsignal von Kanal C
(f _Q)	Quarzfrequenz für Ausgabe
(10 MHz)	Quarzfrequenz für interne Verwendung
(NACHST.)	Nachstimmspannung
(U _N)	Synchronisationsspannung
(f _N □)	externe Normalfrequenz
(t), (t*)	Zeitsignal (100 kHz)
(RS)	internes Rückstellsignal)
(SP)	Übernahmesignal für Informationsspeicher
(PSP)	Übernahmesignal für Programmsignalspeicher
(BER)	Signal für Zählbereitschaft
(TÖ)	Toröffnungssignal
(TS)	Torschlußsignal
(n)	Vorteilungsfaktor
(2 ^k)	binäre Wertigkeit
(BA)	Information über Betriebsart
(DP)	Information über Dezimalpunktlage
(MF)	Information über Multiplikationsfaktor
(GE)	Information über Grundmaßeinheit
(BO),	Befehlssignale nach SI 1.2
(B1), (B2)	
(M1), (M2)	Meldesignale nach SI 1.2
(BO')	aufbereitetes Signal (BQ)
(ENDE)	Signal für Operationsende
(START)	Signal für Operationsbeginn
(TAKT)	Taktsignal
(B1·B2)	Einschaltsignal zur Verbindung von (B1), (B2)
()	Einschaltsignal für internen Taktgenerator
()	Auslösesignal für Start der FE
()	Umschaltsignal von Hand- auf Fernsteuerbetrieb