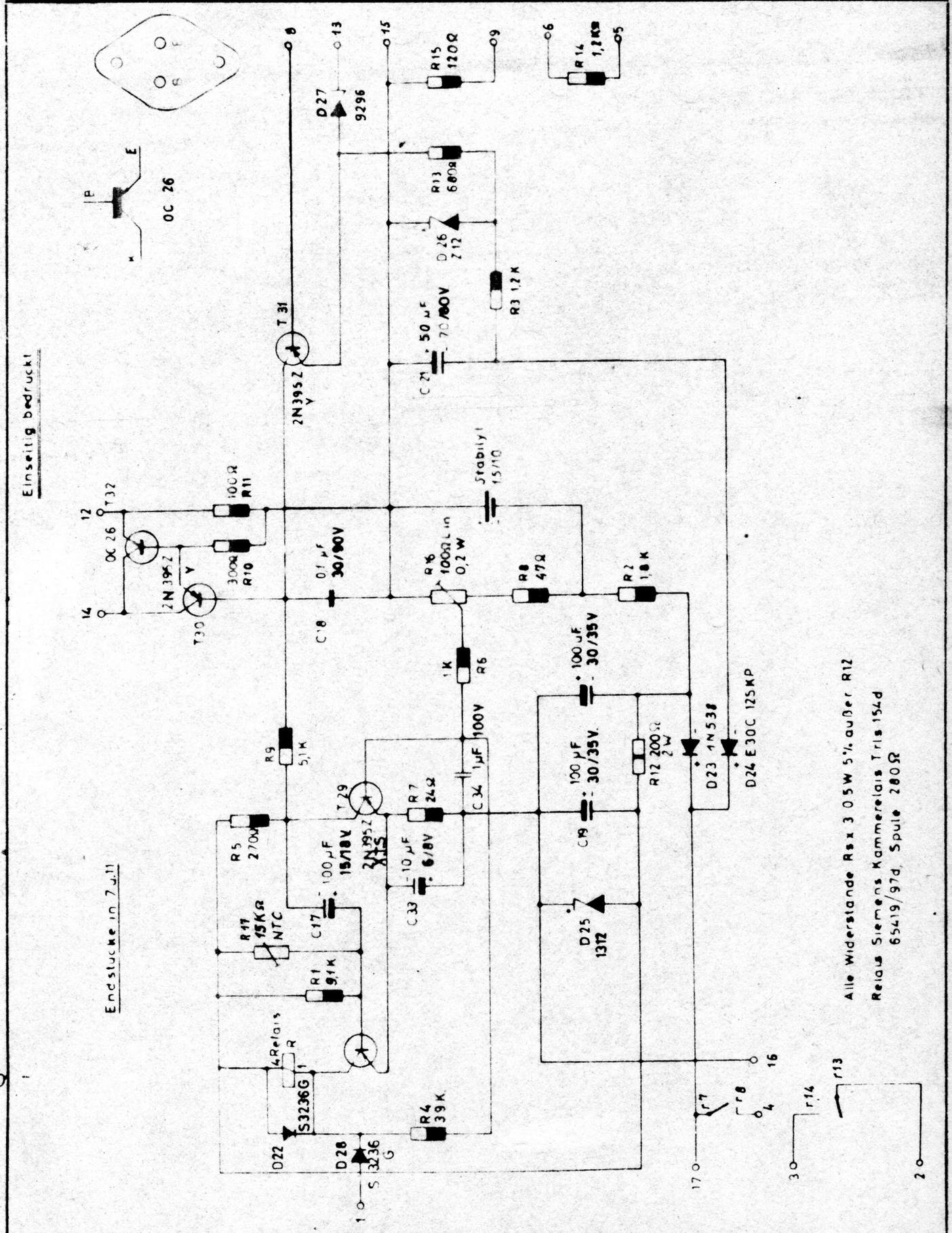


Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor

Einseitig bedruckt

Endstücke in 7 J.11



Alle Widerstände R_{sx} 3 05W 5% außer R12
 Relais Siemens Kammerrelais Trilis 154d
 65419/97d, Spule 280Ω

neu
 alt
 Feld
 Tag Name
 Mitt.-Nr.
 Aend. Nr.

Benennung: Geregelte Stromversorgung 6V / 20A		Bauteil-Nr. Ts 648 b	
gezeichnet 20.8.63	Leist.	Index	Ausgabetag
geprüft			ZUSE KG
		Zeichn. Nr. 177 211 00 002 00 (4)	

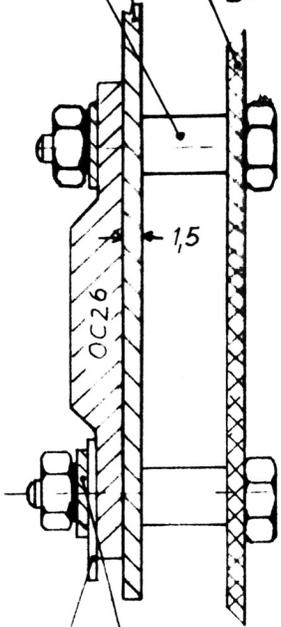
Abstandsrohr

Kühlblech

BS - Platte

einseitig bedruckt

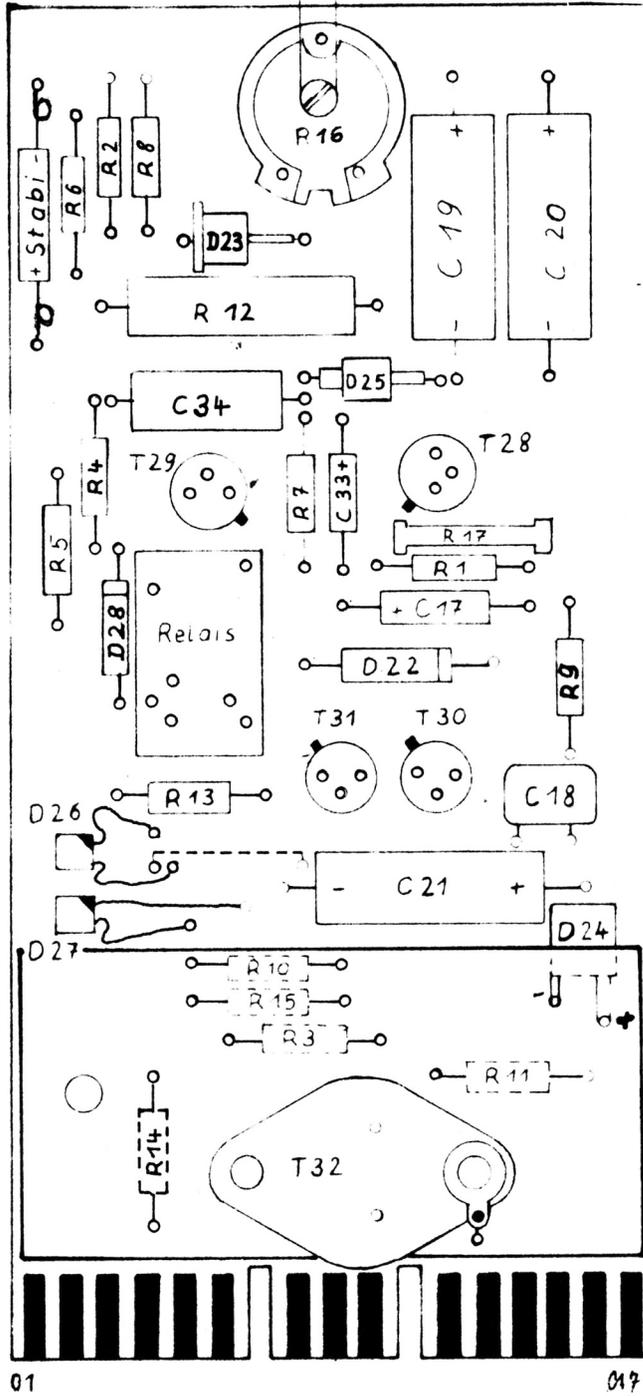
6,5 aufbohren Bs - Dicke: ~ 45 mm



Unterleg-scheibe

Lötöse

Die Drahtenden von dem Stabi nicht abschneiden, da nur die letzten mm der Drahtenden verzinnt sind. Somit sind die langen Drahtenden jeweils mit einer Schlaufe zu versehen.



01

017

Endstücke 7 und 11

Bestückung:

Widerstände:

R1	9,1 KΩ	0,5W	5%
R2	1,8 KΩ	0,5W	5%
R3,14	1,2 KΩ	0,5W	5%
R4	3,9 KΩ	0,5W	5%
R5	270Ω	0,5W	5%
R6	1 KΩ	0,5W	5%
R7	24Ω	0,5W	5%
R8	47Ω	0,5W	5%
R9	5,1 KΩ	0,5W	5%
R10	300Ω	0,5W	5%
R11	100Ω	0,5W	5%
R12	200Ω	2 W	5%
R13	680Ω	0,5W	5%
R15	120Ω	0,5W	5%
R16	100Ω	Poti 0,2 W	
R17	15 KΩ	NTC 1/8 Valvo	

Kondensatoren:

C17,19	100 μF	15V/18V
C18	0,1 μF	30V/190V
C19,20	100 μF	30V/35V
C21	50 μF	70V/80V
C33	10 μF	6V/8V
C34	1 μF	100 V

Dioden:

D22,28	S 3236 G
D23	1N538
D24	E 30 C125 KP
D25	1312 ± 5%
D26	Z12
D27	9296

Transistoren:

T28,29	2N395Z	X.T.S.V.
T30,31	2N395Z	Y
T32	OC26	

Stabilisator: Neumann Typ 12
Siemens-Kammrelais Trls.
 154d/65 419/97d
 Spule 280Ω

Dieses Blatt ist unser Eigentum. Jede Vervielfältigung, Verwertung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt. (Urheberrechtsgesetz, Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb B. G. B.)

zul. Abw. für Maße ohne Toleranzangabe

nach IT 13

ZUSE K.-G. Ts 648 b

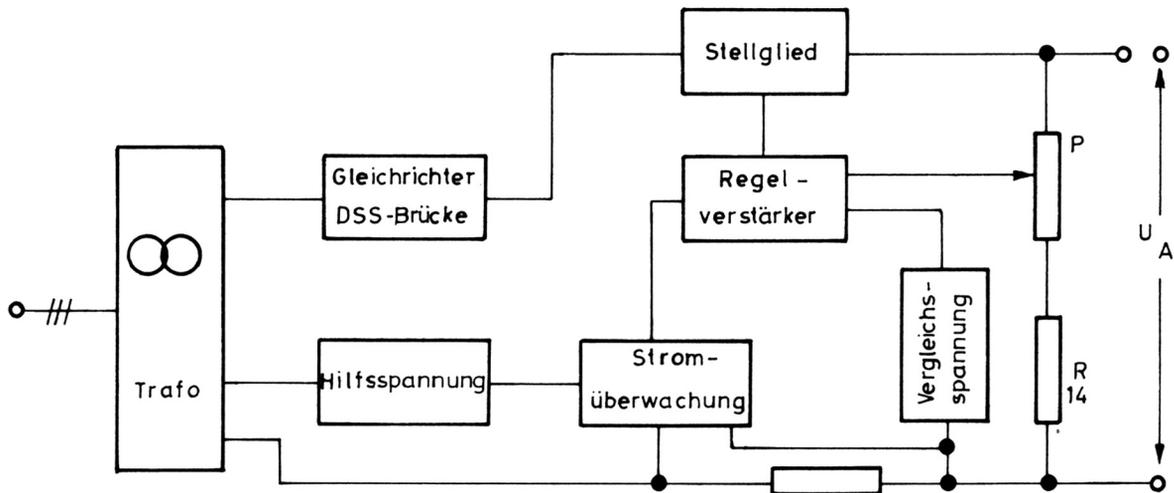
Bezeichnung: **Geregelte Stromversorgung 6V/20A**

Gezeichnet: 4.1.65
 Geprüft:

Maßstab:	Werkstoff:	Vorrichtung Nr.:	Z.Nr.:
	Oberflächenbehandlung:	Lehren Nr.:	177.211.00.001 01 (4)

Nr.	Tag	Name	Änderungen	Paßmaß	Abmaß

Schematischer Aufbau des 6V/20A - Netzgerätes



Der Regelbaustein Ts 648 b für das 6V/20A Netzgerät enthält:

1. Regelkreis für die Spannungsstabilisierung
2. Stromüberwachung
3. Erzeugung der Hilfs- und Speisespannungen für die Spannungsstabilisierung und Stromüberwachung

zu 1. Regelkreis für die Spannungsstabilisierung

1.1. Vergleichsspannung

Der Schaltkreis zur Erzeugung der Vergleichsspannung besteht aus der Diode D24, Elko C21, den Widerständen R3 und R13 sowie den Zenerdioden D26 und D27.

Der Pluspol der Vergleichsspannung wird über den Bausteinkontakt 13 an die Steckerleiste des Netzgerätes geführt und muß dann mit dem Pluspol des Netzgeräteausganges verbunden werden.

Die Vergleichsspannung ist die Zenerspannung der Diode D27, sie liegt zwischen 4,7 und 5,1 V.

1.2. Istwertabgriff der Ausgangsspannung

Der Istwert wird mit einem Spannungsteiler aus R14 (zwischen den Bausteinkonakten 5 und 6) und dem Poti P (auf der Frontplatte des Netzgerätes) abgegriffen. Mit dem Poti P kann durch Verstellen des Schleifers die Ausgangsspannung des Netzgerätes verändert werden. Der Schleifer des Potis ist mit dem Kontakt 8 des Bausteines verbunden.

1.3. Regelverstärker

Der Regelverstärker besteht aus den Transistoren T31, T30 und T32, den Widerständen R9, R10, R11 und dem Kondensator C18.

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

neu					
alt					
Feld					
Tag/Name					
Mitt.-Nr.					
Aend. Nr.					
Benennung:	Geregelte Stromversorgung 6V/20A			Baustein-Nr.	Ts 648 b
Beschreibung					
gezeich.	27.2.68/Ber.	Index:	Ausgabetag:	ZUSE KG	Zeichn. Nr. Blatt 1+
geprüft	Jur	Ter.			177.211.00.003.00(4)

Die Eingänge des Regelverstärkers sind der Emitter T31, hier liegt die Vergleichsspannung an, und die Basis T31, hier ist der Istwertabgriff über Bausteinkontakt 8 angeschlossen. T31 verstärkt die Spannungsschwankungen zwischen Vergleichsspannung und Istwertabgriff und steuert den in die Basis des Treibertransistors T30 fließenden Strom durch entsprechende Änderung des Basispotentials von T30.

Der Kollektor von T30 liegt zusammen mit dem Kollektor von T32 an dem Minuspol der ungerichteten Spannung des Hauptstromkreises. Über den Bausteinkontakt 12 ist der Emitter des Treibertransistors T32 mit den parallel geschalteten Basisanschlüssen der Serienstelltransistoren verbunden, die den Ausgangsstrom des Netzgerätes einstellen.

zu2. Stromüberwachung

Die Stromüberwachungsschaltung besteht aus den Transistoren T29 und T28, den Widerständen R1, R4, R5, R6, R7, R17, dem Relais R, den Elkos C33, C17 und dem Kondensator C34 sowie der Diode D22.

Diese Schaltung ist eine astabile Kippschaltung, deren Ausgang (der Kollektor T29) die Versorgungsspannung für den Regelverstärker liefert.

Mit dem vom Ausgangsstrom des Netzgerätes abhängigen Spannungsabfall zwischen den Anschlußpunkten der Bausteinkontakte 15 und 16 wird diese Stromüberwachungsschaltung angesteuert. Die Empfindlichkeit dieser Überwachung wird durch Verändern der Vorspannung am Eingang der Kippschaltung mit dem Potentiometer R16 eingestellt. Die Vorspannung wird mit der Stabilitätzelle 1,5/10 stabilisiert und mit dem Widerstand R2 vom Elko C20 abgegriffen. Widerstand R6 und Kondensator C34 schützen den Eingang der Kippschaltung vor Störungen, damit unbeabsichtigtes Ansprechen der Stromüberwachung vermieden wird.

Solange das Netzgerät normal arbeitet, ist der Transistor T29 geschlossen und der Regelverstärker erhält über R5 seine Versorgungsspannung. Spricht die Stromüberwachung an, weil der Spannungsabfall zwischen 15 und 16 proportional dem Ausgangsstrom des Netzgerätes angestiegen ist, öffnet der Transistor T29 und schließt die Versorgungsspannung für den Regelverstärker kurz. Damit wird der Regelverstärker ausgeschaltet und die Stelltransistoren zugesteuert, so daß der Ausgangsstrom des Netzgerätes auf ca. Null zurückkehrt. Bedingt durch den kleineren Strom kippt die Stromüberwachung wieder in den Normalzustand zurück und falls der Strom wieder über den zulässigen Wert ansteigt, wiederholt sich der beschriebene Vorgang. Der Transistor T28 der Stromüberwachung schaltet das Relais R beim Ansprechen der Überwachung ab und der an den Bausteinkontakten 17 und 4 liegende Relaiskontakt schaltet die Kontrollampe auf der Frontplatte des Netzgerätes aus. Der an den Bausteinkontakten 3 und 2 liegende Relaiskontakt schaltet das Hauptschutz des Rechners ab.

neu					
alt					
Feld					
Tag/Name					
Mitt.-Nr.					
Aend. Nr.					
Benennung:	Geregelte Stromversorgung 6V/20A			Baustein-Nr.	Ts 648 b
Beschreibung				Zeichn. Nr.	Blatt 2+
gezeich.	27.2.68/Ber.	Index:	Ausgabetag:	177.211.00.003.00(4)	
geprüft	Ter.		ZUSE KG		

Über die Diode D28 und den Bausteinkontakt 1 wird der Zustand der Stromüberwachungsschaltung in den Rechner gemeldet.

zu3. Hilfsspannung

Mit der Diode D23, dem Widerstand R12, den Kondensatoren C19 und C20 sowie der Zenerdiode D25 wird eine stabilisierte Speisespannung für die Stromüberwachung erzeugt. Die Hilfsspannungsschaltung wird über die Bausteinkontakte 17 und 16 mit 24V $\pm 10\%$ 50Hz gespeist.

A

B

C

D

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

neu					
alt					
Feld					
Tag/Name					
Mitt.-Nr.					
Aend. Nr.					
Benennung:		Geregelte Stromversorgung 6V/20A			Baustein-Nr.
Beschreibung					Ts 648 b
gezeich.	27.2.68/Ber.	Index:	Ausgabetag:	ZUSE KG	Zeichn. Nr. Blatt 3
geprüft	<i>Jan</i>	Ter.			177.211.00.003.00(4)