

## INHALTSVERZEICHNIS DER "TELTOW"-SCHALTPLÄNE

1.	Übersichtsschaltplan	200 20	Üp
2.	Wirkschaltplan	200 20	Wp
3.	<b>Baugruppe 1</b> Stromlaufplan mit NF-Verstärker, Modulator, cw-Taststufe/Trägerzusatz 200-kHz-Generator	200 20-	156-13
4.	Bestückte Leiterplatte Baugruppe 1		
5.	<b>Baugruppe 2</b> Stromlaufplan mit 200-kHz-Verstärker, Ringmischer, 5,25-MHz-Verstärker, Quarzoszillator 5,05/5,45 MHz	200 20-	156-11
7.	Bestückte Leiterplatte Baugruppe 2		
8.	<b>Baugruppe 3</b> Stromlaufplan mit Eichpunktgeber, NF-Endverstärker, Demodulator, 200-kHz-Verstärker, S-Meter, Regelspannungserzeugung	200 20-	156-10
9.	Bestückte Leiterplatte Baugruppe 3		
10.	<b>Baugruppe 4</b> Stromlaufplan mit Regelnetzteil		156-12
11.	Bestückte Leiterplatte Baugruppe 4		
12.	Mechanischer Aufbau VFD komplett		156-09
13.	<b>Baugruppe 5</b> Stromlaufplan mit VFD, VFD-Verstärker		
14.	<b>Baugruppe 5I</b> Bestückte Leiterplatte		
15.	<b>Baugruppe 5II</b> Bestückte Leiterplatte		
16.	<b>Baugruppe 6</b> Stromlaufplan magnetomechanische Filter		150-08
17.	Bestückte Leiterplatte Baugruppe 6		
18.	<b>Baugruppe 7</b> Stromlaufplan mit Sendemischer, Vortreiber, Treiber, HF-Vorstufe, HF-Eingangskreise		156-14
19.	<b>Baugruppe 7I</b> Bestückte Leiterplatte		
20.	<b>Baugruppe 7II</b> Bestückte Leiterplatte		
21.	<b>Baugruppe 7III</b> Bestückte Leiterplatte mit Zählerausgang		
22.	Stromlaufplan Netztrafo		
23.	Stromlaufplan Diodenplatte		
24.	Stromlaufplan Stehwelle		
25.	Bestückte Leiterplatte Stehwelle		
26.	Beschaltung PA-Unterseite		
27.	Beschaltung PA-Oberseite		
28.	Bauschaltplan I (Oberseite)		
29.	Bauschaltplan II (Unterseite)		
30.	Gerätebeschreibung		

Gerätebeschreibung

Amateursende- und -empfangsgerät

Transceiver "Telton 215"

Ausgabe 1931

Inhaltsverzeichnis

Blatt Nr.

1.	Verwendungszweck	2
2.	Technische Daten	2
2.1.	Allgemeines	2
2.2.	Sendeteil	3
2.3.	Empfangsteil	3
3.	Elektrische Wirkungsweise	3
3.1.	Sendebetrieb	4
3.2.	Empfangsbetrieb	4 - 5
4.	Mechanischer Aufbau	5
5.	Bedienungsanleitung	5
5.1.	Inbetriebnahme	5 - 6
5.2.	Empfang	6
5.3.	Senden	7 - 9
6.	Wartungshinweise	9 - 10
7.	Garantiebestimmungen	10 - 11
8.	Lieferumfang	12
9.	Erläuterung der verwendeten Symbole	12 - 13
10.	Anlagen	
10.1.	Anlage 1: Frontansicht	
10.2.	Anlage 2: Rückansicht	
10.3.	Anlage 3: Wirkschaltplan 2020 Wp	
10.4.	Anlage 4: Netzschaltplan 2020 Up	
10.5.	Anlage 5: Biehkurven Leistungsmessung	



1. Verwendungszweck

Der Transceiver "Peltow 215" ist ein Amateurfunkgerät, das nur für die Benutzung durch ausgebildetes und eingewiesenes Personal in der Sektion Nachrichtensport der Gesellschaft für Sport und Technik vorgesehen ist.

Mit ihm kann Funksende- und empfangsbetrieb in Telegrafie, Einseitenbandtelefonie und Funkfernsehreiben (nur senden!) im 80m-, 40 m-, 20m-, 15 m- und 10 m- Band aufgenommen werden. Das Gerät ist für den stationären Betrieb in Räumen, in denen Kondenswasserbildung ausgeschlossen ist, bestimmt. Die Stromversorgung erfolgt aus dem 220 V/50 Hz-Netz.

2. Technische Daten

2.1. Allgemeine

Frequenzbereiche	: 3,50 ... 3,80 MHz 7,00 ... 7,10 MHz 14,00 ... 14,35 MHz 21,00 ... 21,45 MHz 28,00 ... 29,00 MHz
Sendearten	: A 1 A J 3 E F 1
HF-Bandbreite	: Telegrafie etwa 500 Hz Telefonie etwa 2,2 kHz
Frequenztoleranz	: $\pm 5 \cdot 10^{-4}$
Zwischenfrequenzen	: ZF 1 : 3,25 MHz ZF 2 : 200 kHz
Zulässige Umgebungstemperatur	: + 15° C ... + 35° C
Zulässige relative Luftfeuchte	: $\leq 80$ %
Stromversorgung	: 220 V/50 Hz
Abmessungen	: Breite 342 mm (Außenmaß) Tiefe 348 mm ohne Bedienungselemente Höhe 222 mm
Masse	: etwa 27 kg



## 2.2. Sendeteil

HF-Ausgangsleistung an 50 Ohm

- : 80 m  $\geq$  65 W
- 40 m  $\geq$  55 W
- 20 m  $\geq$  45 W
- 15 m  $\geq$  35 W
- 10 m  $\geq$  25 W

Dämpfung der Intermodulationsverzerrung bezogen auf das Nutzsinal

- :  $\geq$  18 dB

Trägerunterdrückung

- :  $\geq$  40 dB

Seitenbandunterdrückung

- :  $\geq$  45 dB

Oberwellendämpfung

- :  $\geq$  40 dB

Nebenwellendämpfung

- :  $\geq$  40 dB

Wiederkehrgenauigkeit

- :  $\leq$  10 MHz im 80, 40, und 20 m-Band  
20 kHz im 15 m und 10 m-Band

## 2.3. Empfangsteil

Eingangsempfindlichkeit bei 10 dB

Signal-Rauschabstand an 50 Ohm

- :  $\leq$  1  $\mu$ V

ZF-Durchschlagfestigkeit

- : ZF 1:  $\geq$  40 dB
- ZF 2:  $\geq$  60 dB

Spiegelwellenselektion

- :  $\geq$  40 dB

NF-Ausgangsleistung

- :  $\geq$  500 mW bei 10  $\mu$ V Eingangssignal und fNF = 1000 Hz

Charakter-Abstimmbereich

- : etwa  $\pm$  4 kHz auf dem 80 m- und 40 m-Band  
etwa  $\pm$  3 kHz auf dem 20 m-, 15 m- und 10 m-Band

## 3. Elektrische Wirkungsweise

Die prinzipielle Wirkungsweise des Transceivers "Telfow 245" wird nachfolgend anhand des Übersichtsschaltplanes (Anlage 4) erläutert.



### 3.1. Sendebetrieb

Die Mikrofonspannung wird im Sender-NF-Verstärker verstärkt und in dem nachfolgenden integrierten Schaltkreis (IS 401) mit dem quarzstabilisierten 200 kHz-Trägersignal auf die ZF 2 umgesetzt.

Nach Durchlaufen des magnetomechanischen Einseitenbandfilters, das das untere Seitenband unterdrückt, erfolgt in einem Ringmischer mit Hilfe eines nach gewünschter Seitenbandlage umschaltbaren Quarzoscillators die Umsetzung auf die ZF 1 von 5,25 MHz.

Das anschließende mehrkreisige LC-Kettenfilter nimmt die notwendige Selektion vor, und nach einer Pegelanhebung im 5,25-MHz-Verstärker erfolgt im letzten Ringmischer des Sendezweiges die Umsetzung auf die Amateurbänder. Dazu wird ein durchstimmbarer 4-fach-Oscillator mit nachfolgenden Verstärker genutzt. Nach entsprechender Verstärkung und Selektion in Vortreiber und Treiber wird die Sonderendstufe angesteuert, die die HF-Leistungsverstärkung übernimmt. Mit dem Collinsfilter wird die Antenne an die Senderendstufe angepasst. Die eingebaute Stehwellenmeßeinrichtung ermöglicht sowohl eine Kontrolle der Anpassungsverhältnisse als auch eine Messung der HF-Ausgangsleistung.

Zwischen dem Collinsfilter und der Stehwellenmeßeinrichtung ist ein Tiefpaß eingebaut, der so eingelegt ist, daß Oberwellen ab etwa 35 MHz zusätzlich unterdrückt werden.

In der Betriebsart Telegrafie wird über eine regelbare Taststufe das 200 kHz-Trägersignal unter Umgehung des integrierten Schaltkreises (IS 401) und des magnetomechanischen Bandfilters direkt in den 200 kHz-Verstärker und damit in den folgenden Ringmischer eingespeist.

### 3.2. Empfangsbetrieb

Das Antenneneingangssignal wird in der geregelten HF-Vorstufe verstärkt und im nachfolgenden Ringmischer mit dem Signal des durchstimmbaren 4-fach-Oscillators auf die ZF 1 umgesetzt. Nach Durchlaufen eines LC-Kettenfilters und anschließender Verstärkung erfolgt in einem zweiten Ringmischer die Umsetzung.



Die ZR 2. Das im 200-KHz-Verstärker angegebene Signal wird dann unter Zusatz der 200-KHz-Trägerfrequenz mittels eines integrieren Schmittkreises demoduliert. Der NF-Verstärker gestattet das Ablesen des NF-Signals schrittweise mit Kopfhörer und Lautsprecher.

In der Betriebsart Telegrafie wird als Selektionsmittel ein spezielles mechanisches Filter mit einer Bandbreite von etwa 500 Hz benutzt.

Telegrafienzeichen sind sowohl in den Schalterstellungen SB als auch SA zu empfangen. In den Schalterstellungen SB können angedeutet V3, V4 und V5-Sendungen empfangen werden. Der 100-Hz-Nachrichtgeber ist in der Schalterstellung "01" eingeschaltet. Damit kann die Skaleneinstellung überprüft werden, bzw. mittels Brückenkorrektur eingestellt werden.

Neonröhren werden  
402/3/0204 mit der dem gehörenden Hochspannungsglied.  
Der Röhren-Gehäuse ist antarktisch, der der Hochspannungsglied. Auf der Hochspannungsglied sind die Hochspannungsgliedelemente und die Kondensatoren für den Kathodenstrom der Sender-Exzitation, den Oszillator der Senderanlage bzw. Transformatoranordnung und die Steuervorgänge bzw. die Empfänger-Exzitation angeordnet. Der Röhrengehäuse ist die Hochspannungsgliedelemente angeordnet, alle Röhren sind oberflächenbehandelt. Er wird durch 4 verschiedene Schichten N 6 x 25 im Gehäuse gehalten. Die einzelnen Bauelemente sind weitgehend auf Leiterplatten untergebracht und durch geeignete Anordnungen gegen Korrosion fallen können.

Die im nachfolgenden Text beschriebenen Bauelemente in Klammern bestehen aus einem auf Anlage 1 bzw. Anlage 2 der Gerätebeschreibung.

2.1. Inbetriebnahme  
Der Transformator (ZTR) ist für eine Netzwechselspannung von 220 V/50 Hz ausgelegt. An die Antennenabnehmer (24) sind die Mikrometer des Gerätes wie eine Antenne mit einem Wellenlängenerreger von etwa 20 Ohm anzuschließen.

5



Für den SSB-Sendebetrieb ist an die dafür vorgesehene Buchse (23) auf der Geräterückseite ein dynamisches Mikrofon und für den Telegrafiebetrieb eine Taste an Buchse (22) anzuschließen. An Buchse (29) wird die Fernschreibmaschine und an Buchse (26) besteht die Möglichkeit, einen digitalen voreingestellten Frequenzzähler anzuschließen. Die Wahl des gewünschten Frequenzbandes erfolgt mit dem Bandumschalter (5), die Einstellung der gewünschten Sende-Empfangs-Frequenz mit (11). Dabei ist der Regler "transceiv" (8) in Mittelstellung zu bringen. Der Zeiger des Meßinstrumentes (16) muß dabei auf "Null" zeigen. Mit dem Sendeartenschalter (10) wird die gewünschte Sendeart gewählt.

Es bedeutet:

- |           |                                |
|-----------|--------------------------------|
| SSB 1     | - gebräuchliche Seitenbandlage |
| SSB 2     | - nicht übliche Seitenbandlage |
| CW/RTTY   | - Telegrafie + Fernschreiben   |
| RTTY/rev. | - Fernschreiben reversibel     |
| cal.      | - kalibrieren                  |

Nachdem das Gerät mit der Geräteschraube an das Netz angeschlossen wurde, kann es mit dem Netzschalter (1) eingeschaltet werden. Dabei leuchtet eine Kontrolllampe (0) auf.

## 2.2. Empfang

Nach dem Einstellen einer Amateurstation wird mit dem Präselektor Rx (15) das S-Meter (17) auf maximalen Ausschlag gebracht. Das S-Meter ist folgendermaßen eingestellt:  
50 SKT = 5 µV = 50 µV Eingangsspannung  
Mit der Frequenzabstimmung (8) läßt sich die Empfangsfrequenz unabhängig von der Sendefrequenz verschieben. Mit Hilfe des Meßinstrumentes (16) läßt sich die im Punkt 2.3. angegebene Kalibrier-Abstimmung relativ ablesen. (1 Skalenlauf entspricht ca. 500 Hz). Der Regler Rx (7) dient zur Handregelung der HF-Vorstufe und soll Übersteuerungen des Empfängers vermeiden helfen. Die Lautstärke wird mit dem Regler Rx-HP (9) eingestellt. Der Lautsprecher kann mit dem auf der Rückseite befindlichen Kippschalter (20) abgeschaltet werden.



Dann ist der Empfang nur noch über Kopfhörer, der an Buchse (21) angeschlossen werden kann, möglich.

In der Stellung "cal" des Sendeartenschalters (10) wird der 100 kHz-Eichpunktgeber in den Empfänger eingespeist. Damit läßt sich die Skaleneichung kontrollieren.

### 3.3. Senden

#### Einschalten des Senders

Das Umschalten von Empfang auf Senden erfolgt mit Schalter (19). In seiner Mittelstellung ist das Gerät auf Empfang geschaltet. Nach unten besitzt der Schalter eine Teststellung, nach oben eine Feststellung für den Sendebetrieb, so daß sowohl kurzzeitige Sende-Empfangs-Umschaltungen als auch längerer Sendebetrieb möglich sind.

Außerdem ist an der Mikrofonauchse (23) ein Anschluß für einen eventuellen Mikrofonschalter für die Sende-Empfangs-Umschaltung vorgesehen. Beim Senden werden mit Instrument (15) sowohl der Kathodenstrom als auch der Gitterstrom der Senderendstufe mit Instrument (16) angezeigt. 100 Skalenteile des Kathodenstrominstrumentes (15) entsprechen etwa einem Strom von 200 mA.

#### Abstimmen des Senders:

##### 1. Ausgangsstellungen

- Schalter SWF (2) in Stellung "vor"
- Sendeart CW oder SBB 1. (Es wird empfohlen, den Sender in Stellung CW abzustimmen).
- Präselektor Ex (14) in Mittelstellung
- Potentiometer "SWF-Empfindlichkeit" (6) in markierte Stellung für HF-Leistungsmessung bringen (Mittelstellung)
- Drehkondensatoren "Anode" (12) und "Ausgang" (13) auf maximale Kapazität einstellen (Linksanschlag der Abstimmdöpfe)
- Regler "Träger" (4) und Ex-HF (3) Linksanschlag

##### 2. Abstimmvorgang in Sendeart CW

- CW-Taste drücken
- Regler "Träger" (4) aufregeln bis Ig auf 20 Skalenteile



8. Lieferumfang

- 1 Transceiver "Teltow 215" mit Tiefpaß Typ TP 1
- 1 dynamisches Mikrofon DM 2112
- 1 Telegrafietaste K 64
- 1 Kopfhörer DK 65
- 1 Kabelstecker UC 1 - W 1
- 1 Werkabnahmeprotokoll
- 1 Gerätebeschreibung

9. Erläuterung der verwendeten Symbole

S-Meter	Feldstärkemesser
SWV	Stehwellenmesser
$I_k$ - PA	Katodenstrom der Senderendstufe
$I_E$ - PA	Steuergritterstrom der Senderendstufe
	Ein
○	Aus
SWV vor	Stehwellenmessung vorwärts
SWV rück	Stehwellenmessung rückwärts
Lt	Lautsprecher
KH	Kopfhörer
SWV-Empf.	Empfindlichkeit der Stehwellenanzeige
Rx-NF	Handregler der Empfänger-NF-Empfindlichkeit
	Eingangsdämpfung
Tx-NF	Sender-NF (Modulationsverstärker)
Rx-NF	Empfängerlautstärke
Transceiv	Empfängerabstimmung von der Sendefrequenz
SSB 1	normales Seitenband, bei 80 u. 40 m das untere bei 20, 15 u. 10 m das obere Seitenband
SSB 2	vertauschtes Seitenband, bei 80 u. 40 m das obere, bei 20, 15 u. 10 m das untere Seitenband
CW	Telegrafie
Tx-Preselektor	Senderabstimmung
Rx-Preselektor	Empfängerabstimmung



PTT	Sende-Empfangs-Schalter von Hand
At	Antenne
Si	Feinsicherung
Mi	Mikrofon
Träger	Trägersusatz bei Telegrafie
Zähler	Frequenzzähler
RTTY	Funkfernsehreiben



$P_{HF}/W$

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

20m

80/40m

15m

10m

Skalen-  
teile

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Eichkurven zur  
Leistungsmessung

Anlage 5

23.8.76

flc

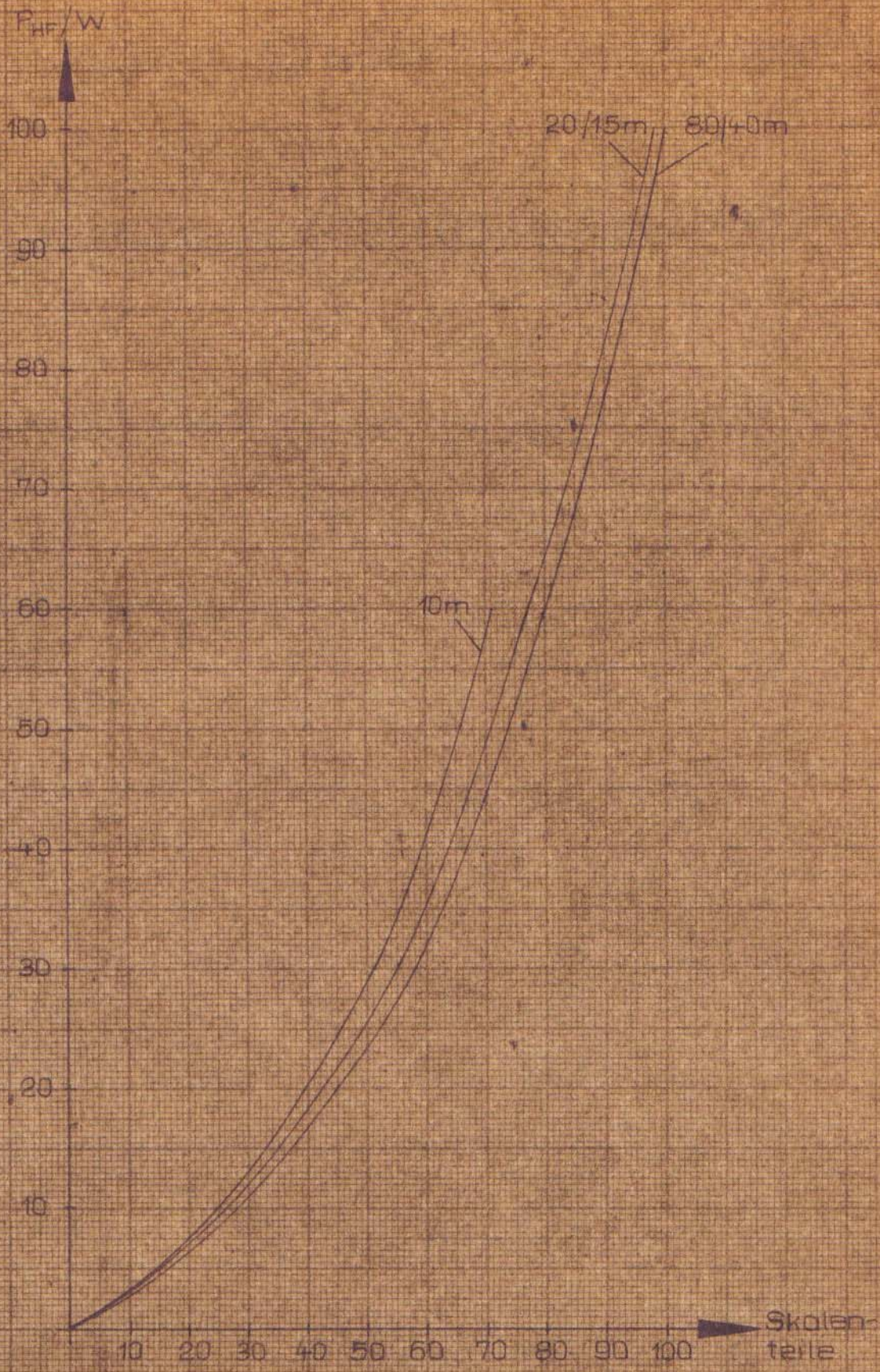
Nr.

Ausgabe

Tag

Werk



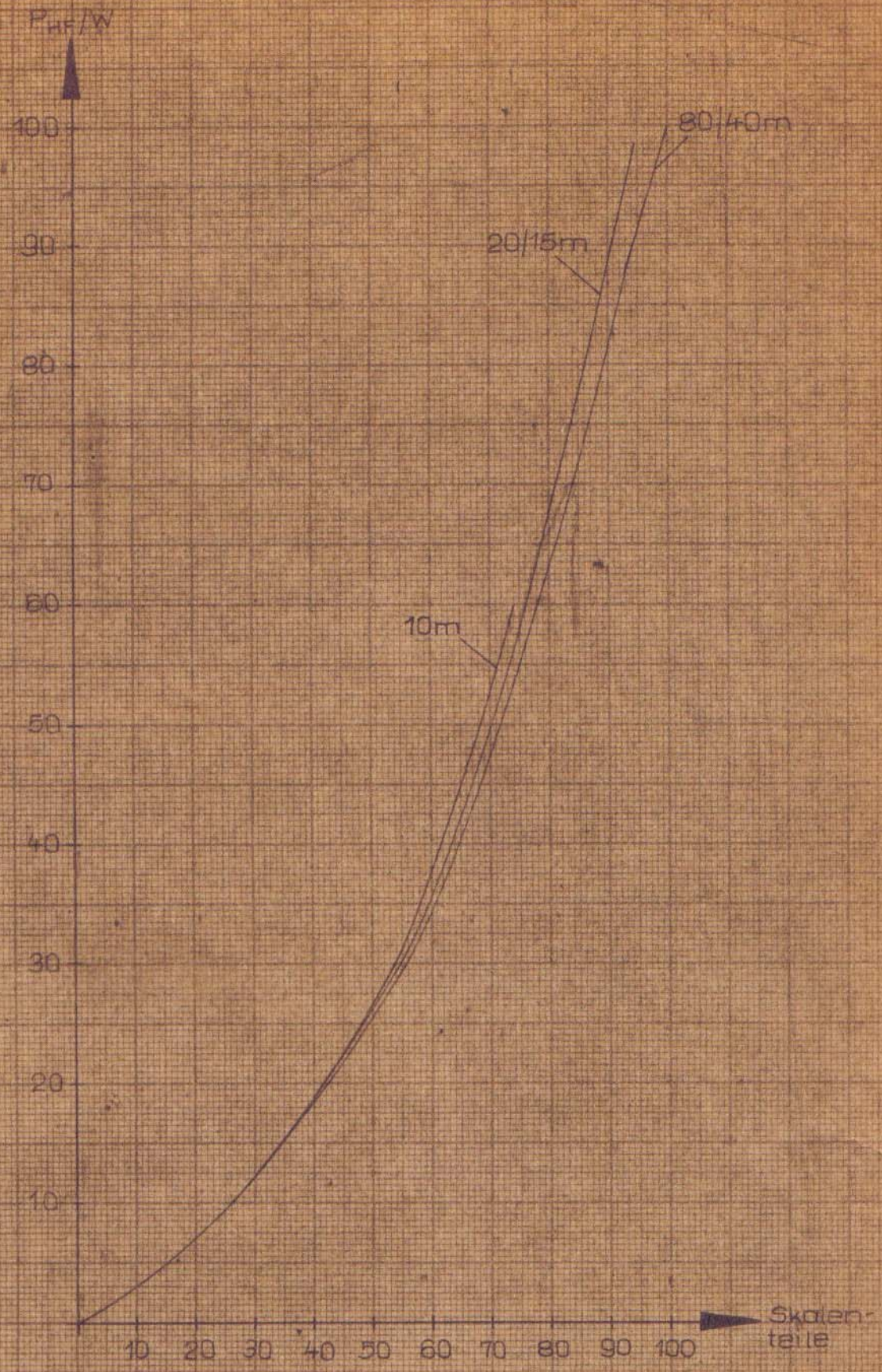


Eichkurven zur Leistungsmessung (mit TP1)

19.11.76 / 45  
Ausgabe 100

Nr. Anlage 5





Eichkurven zur Leistungsmessung (ohne TP1)

Nr. Anlage 5

19.11.78 / 6745  
 Ausgabe Log Abgabe