

FORM NO. 61A  
NOV 1948

CLASSIFICATION SECRET/CONTROL - U.S. OFFICIALS ONLY

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

REPORT

**INFORMATION REPORT**

50X1-HUM

COUNTRY Germany (Russian Zone)

DATE DISTR. 21 February 1949

SUBJECT Specifications of Oberspreewerke Tubes  
Types 2066, 2068, 2068a and 2068b

NO. OF PAGES

PLACE ACQUIRED

NO. OF ENCLS. (LISTED BELOW)

DATE OF I ACQUIRED

SUPPLEMENT TO REPORT NO.

50X1-HUM

**EVALUATE**

[Redacted area]

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION AFFECTING THE NATIONAL DEFENSE OF THE UNITED STATES WITHIN THE MEANING OF THE ESPIONAGE ACT 50 U. S. C. 31 AND 32, AS AMENDED. ITS TRANSMISSION OR THE REVELATION OF ITS CONTENTS IN ANY MANNER TO AN UNAUTHORIZED PERSON IS PROHIBITED BY LAW. REPRODUCTION OF THIS FORM IS PROHIBITED. HOWEVER INFORMATION CONTAINED IN BODY OF THE FORM MAY BE UTILIZED AS DEEMED NECESSARY BY THE RECEIVING AGENCY.

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION FOR THE RESEARCH USE OF TRAINED INTELLIGENCE ANALYSTS

50X1-HUM

The attached photostated report on the specifications of Oberspreewerke tubes types 2066, 2068, 2068a and 2068b is being sent to you for retention in the belief that it may be of interest.

50X1-HUM

W/E  
FEB 21 1949

**EVALUATE**

[Redacted area]

CLASSIFICATION SECRET/CONTROL U.S. OFFICIALS ONLY

STATE	NAVY	NSRB		DISTRIBUTION						
ARMY	AIR	OSI	X							

FEB 26 1949

OSW

Kathodenstrahlröhre OSW 2006Allgemeine Angaben:

Ablenkung: doppel elektrostatisch

Schirmfarbe: weissblau, nicht nachleuchtend

Schirm: rund, plan

Aufbautechnik: Hochvakuumröhre in Hartglaskolben mit elektrostatischem  
Linsensystem, Scheibenfussaufbau

Heizung: Oxidkathode, indirekt geheizt

Anheizzeit  $t = 25 \text{ sec}$ Heisspannung  $U_f = 6,3 \text{ V}$ Heisstrom  $I_f$  ca  $0,5 \text{ A}$ Schüttelfestigkeit:  $2 \text{ g}$  (bei  $1 \text{ mm}$  Hub,  $50 \text{ Hz}$ )Verheizbedingung:  $t = 5 \text{ min}$  bei  $U_{a2} = 20 \text{ kV}$ (für länger als eine  
Woche gelagerte Röhren) $U_{a1} = \text{optimal}$  $U_{g2} = 4 \text{ kV}$  $I_k = 30 \text{ /}\mu\text{A}$  $U_f = 6,3 \text{ V}$  $U_m = 650 \text{ V}$  ( $500 \text{ Hz}$ ) $U_z = 800 \text{ V}$  ( $50 \text{ Hz}$ )

Kapazitäten:

Kathode gegen alle übrigen Elektroden  $c_k$  ca  $4,5 \text{ pF}$ Gitter gegen alle übrigen Elektroden  $c_{g1}$  ca  $6,5 \text{ pF}$  $m_1$  gegen alle übrigen Elektroden  $c_{m1}$  ca  $4,5 \text{ pF}$  $s_1$  gegen alle übrigen Elektroden  $c_{s1}$  ca  $5,0 \text{ pF}$  $s_1$  gegen  $s_2$   $c_{s1/s2}$  ca  $2,5 \text{ pF}$  $m_1$  gegen  $m_2$   $c_{m1/m2}$  ca  $1,8 \text{ pF}$  $s_1$  gegen  $m_1$   $c_{s1/m1}$  ca  $0,011 \text{ pF}$ 

Die nicht benutzten Elektroden werden geerdet bzw. an den Symmetriepunkt der Messbrücke gelegt.

Isolationsströme:

Sollwerte: MessbedingungenGitter  $g_1$  gegen alle übrigen  $I_{\text{isol}} = 10 \text{ /}\mu\text{A}$   $U_f = 7,2 \text{ V}$ Elektroden  
Anode  $a_1$  gegen alle übrigen  $I_{\text{isol}} = 5 \text{ /}\mu\text{A}$   $U_{a2} = 20 \text{ kV}$   
Elektroden  $U_{a1} = \text{optimal}$   
 $U_{g2} = 4 \text{ kV}$ Anode  $a_2$  gegen alle übrigen  $I_{\text{isol}} = 5 \text{ /}\mu\text{A}$   $U_{g1} = -350 \text{ V}$ Faden gegen Kathode  $I_{\text{isol}} = 1,0 \text{ mA}$   $U_{f/k} = 100 \text{ V}$ Grenzwerte:Heisspannung:  $U_f = 5,4 \dots 7,2 \text{ V}$ Dauerbetrieb bei den Grenzwerten  
vermindert die Lebensdauer.Insbesondere leidet die Kathode  
länger andauernder Unterheizung.

REGISTRY COPY

Anodenspannung:	$U_{a2 \text{ max}} = 25 \text{ kV}$
Linsenspannung:	$U_{a1 \text{ max}} = 5 \text{ kV}$
Schirmgitterspannung:	$U_{g2 \text{ max}} = 5 \text{ kV}$
Kathodenstrom:	$I_k \text{ max} = 30 \text{ /}\mu\text{A}$ (Dauerstrom)
Spannung Faden/Kathode:	$U_{f/k \text{ max}} = 100 \text{ V}$
Zeitplattenspannung:	$U_z \text{ max} = 2 \text{ kV}$
Messplattenspannung:	$U_m \text{ max} = 2 \text{ kV}$
Gitterwiderstand:	$R_{g1 \text{ max}} = 1 \text{ M}$

Betriebswerte und Anwendungshinweise:

Heisspannung:	$U_f = 6,3 \text{ V}$
Steuergrittersperrspannung:	$U_{g1} = -350 \text{ V}$
Schirmgitterspannung:	$U_{g2} = 4 \text{ kV}$
Linsenspannung:	$U_{a1} = 3,2 \dots 4 \text{ kV}$
Anodenspannung:	$U_{a2} = 20 \text{ kV}$
Messplattenspannung:	$U_m = 650 \text{ V, } 500 \text{ Hz}$
Zeitplattenspannung:	$U_z = 800 \text{ V, } 50 \text{ Hz}$

Eine Verringerung der Anodenspannung bis ca 10kV ist ohne weiteres möglich, wobei die Helligkeit etwa im gleichen Verhältnis abnimmt. In Ausnahmefällen kann die Röhre auch mit 25 kV betrieben werden. Die Spannungsfestigkeit zwischen den am Scheibenfuss ausgeführten und mit den Halbkontakten verbundenen Elektroden liegt für 50 Hz-Wechselspannung über 40 kV Spitzenspannung. Bei dieser Spannung treten weder Überschläge noch Sprüherscheinungen auf.

Bei Impulsbetrieb kann für Impulszeiten  $t = 10^{-3} \text{ sec}$  die Steuergritterspannung bis auf 0 V erhöht werden. Das Tastverhältnis soll hierbei nicht grösser als 1:200 sein. Längere Impulszeiten und grössere Tastverhältnisse führen bei gleichen Aussteuerungen zu rascherem Verschleiss der Kathode.

<u>Messwerte:</u>	<u>Sollwerte:</u>	<u>Messbedingungen:</u>
a) Heizstrom:	$I_f = 0,45 \dots 0,55 \text{ A}$	$U_f = 6,3 \text{ V}$
b) Linsenspannung	$U_{a1} = 3,2 \dots 4 \text{ kV}$	$U_f = 6,3 \text{ V}$
		$U_{a2} = 20 \text{ kV}$
		$U_{g2} = 4 \text{ kV}$
		$I_k = 30 \text{ /}\mu\text{A}$
		$U_m = 650 \text{ V } 500 \text{ Hz.}$
		$U_z = 800 \text{ V } 50 \text{ Hz.}$

Sollwerte: Messbedingungen:

c) Oittersperrspannung

$$U_{g1} = -350 \text{ V} \quad U_{a2} = 20 \text{ kV}$$

$$U_{a1} = \text{optimal}$$

$$U_{g2} = 4 \text{ kV}$$

$$I_k = 0 \text{ /}\mu\text{A}$$

$$U_f = 6,3 \text{ V}$$

$$U_m = 650 \text{ V } 500 \text{ Hz}$$

$$U_s = 800 \text{ V } 50 \text{ Hz}$$

Das Verschwinden des Rasters wird mit unbewaffnetem Auge beobachtet.

d) Helligkeit:

$$H = 100 \text{ Lux} \quad U_f = 6,3 \text{ V}$$

$$U_{a2} = 20 \text{ kV}$$

$$U_{a1} = \text{optimal}$$

$$U_{g2} = 4 \text{ kV}$$

$$I_k = 5 \text{ /}\mu\text{A}$$

Raster 30 x 30 mm, 50/500 Hz  
Selenperschicht-Photoelement im  
30 mm Abstand.

e) Strichbreite:

$$s \leq 0,5 \text{ mm} \quad U_f = 6,3 \text{ V}$$

$$U_{a2} = 20 \text{ kV}$$

$$U_{a1} = \text{optimal}$$

$$U_{g2} = 4 \text{ kV}$$

$$I_k = 30 \text{ /}\mu\text{A}$$

$$U_m = 500 \text{ Hz (ca } 650 \text{ V)}$$

$$U_s = 50 \text{ Hz (ca } 800 \text{ V)}$$

f) Winkelabweichungen:

Der Winkel zwischen der senkrechten und der waagerechten Ablenkrichtung kann um  $5^\circ$  von  $90^\circ$  abweichen.

Der Kreuzungspunkt der Ablenkrichtungen muss in ein Quadrat von 10 mm Seitenlänge fallen, das in Schirmmitte parallel zur senkrechten Ablenkrichtung liegt.

$$U_f = 6,3 \text{ V}$$

$$U_{a2} = 20 \text{ kV}$$

$$U_{a1} = \text{optimal}$$

$$U_{g2} = 4 \text{ kV}$$

$$I_k = \text{ca } 1 \text{ /}\mu\text{A}$$

$$U_m = 650 \text{ V, } 500 \text{ Hz}$$

$$U_s = 800 \text{ V, } 50 \text{ Hz.}$$

Bei dieser Messung ist die Röhre gegen Fremdfelder abzuschirmen.

Sollwerte:                      Messbedingungen:

g) Ablenkempfindlichkeit:  
Messplatten:

0,040...0,062 mm/V       $U_r = 6,3 \text{ V}$   
 $U_{a2} = 20 \text{ kV}$   
 $U_{a1} = \text{optimal}$   
 $U_{G2} = 4 \text{ kV}$   
 $I_k = \text{ca } 1/\mu\text{A}$   
 $U_m = 800 \text{ V, } 50 \text{ Hz}$   
 $U_s = 0 \text{ V}$

Zeitplatten:

0,045...0,067 mm/V       $U_r = 6,3 \text{ V}$   
 $U_a = 20 \text{ kV}$   
 $U_{a1} = \text{optimal}$   
 $U_{G2} = -4 \text{ kV}$   
 $I_k = \text{ca } 1/\mu\text{A}$   
 $U_m = 0 \text{ V}$   
 $U_s = 300 \text{ V, } 50 \text{ Hz}$

h) Kathoden-Müllstrom  
(bei Impulsbetrieb):

$I_k \stackrel{>}{=} 3 \text{ mA}$        $U_{a2} = 20 \text{ kV}$   
 $U_{a1} = \text{optimal}$   
 $U_{G2} = 4 \text{ kV}$   
 $U_{G1} = 0 \text{ V}$   
 $t \text{ ca } 10^{-5} \text{ sec}$   
 $\gamma = 1:200$   
 $U_m = 650 \text{ V, } 500 \text{ Hz}$   
 $U_s = 800 \text{ V, } 50 \text{ Hz.}$

Oszillografenröhre mit doppelt elektrostatischer Ablenkung.Leuchtschirmfarbe grün. OSW 2068.Allgemeine Angaben:

Heisspannung:  $U_f = 6,3 \text{ V}$   
 Heisstrom:  $I_f \text{ ca } 0,5 \text{ A}$   
 Oxydkathode indirekt geheizt.

Grenzwerte:

Heisspannung  $U_f = 7,2 \text{ V} \dots 5,4 \text{ V}$   
 Anodenspannung  $U_{a2 \text{ max}} = 4 \text{ kV}$   
 Schirmgitterspannung  $U_{g2 \text{ max}} = 4 \text{ kV}$   
 Linsenspannung  $U_{a1 \text{ max}} = 500 \text{ V}$   
 Gittersperrspannung  $U_{g1 \text{ max}} = - 200 \text{ V}$   
 Gitterspannung niemals positiv.  
 Spannung Heizung/Kathode  $U_{f/k \text{ max}} = 100 \text{ V}$   
 Kathodenstrom (Dauerstrom)  $I_k \text{ max} = 30 \text{ /}\mu\text{A}$   
 Messplattenspannung (Spitze)  $U_m \text{ max} = 2 \text{ kV}$   
 Zeitplattenspannung (Spitze)  $U_s \text{ max} = 2 \text{ kV}$

Messwerte:

	<u>OSW 2068 a</u>	<u>OSW 2068 b</u>
Linsenspannung:	$U_{a1} = 275 \text{ V}$ $\pm 50 \text{ V}$	$U_{a1} = 320 \text{ V}$ $\pm 60 \text{ V}$
gemessen bei: Heisspannung:	$U_f = 6,3 \text{ V}$	$U_f = 6,3 \text{ V}$
Anodenspannung	$U_{a2} = 2 \text{ kV}$	$U_{a2} = 4 \text{ V}$
Schirmgitterspannung	$U_{g2} = 2 \text{ kV}$	$U_{g2} = 2 \text{ kV}$
Kathodenstrom	$I_k = 3 \text{ /}\mu\text{A}$	$I_k = 30 \text{ /}\mu\text{A}$
Messplattenspannung	$U_m = 100 \text{ V}$ (f = 50 Hz)	$U_m = 200 \text{ V}$ (f = 50 Hz)
Zeitplattenspannung	$U_s = 100 \text{ V}$ (f = 50 Hz)	$U_s = 200 \text{ V}$ (f = 50 Hz)
Gittersperrspannung	$U_{g1} \pm 90 \text{ V}$ $\pm 30 \text{ V}$	$U_{g1} = 90 \text{ V}$ $\pm 30 \text{ V}$
gemessen bei: Heisspannung	$U_f = 6,3 \text{ V}$	$U_f = 6,3 \text{ V}$
Anodenspannung	$U_{a2} = 2 \text{ kV}$	$U_{a2} = 4 \text{ kV}$
Schirmgitterspannung	$U_{g2} = 2 \text{ kV}$	$U_{g2} = 2 \text{ kV}$
Linsenspannung	$U_{a1} \text{ für Strichscharfe}$	$U_{a1} = 200 \text{ V}$
Messplattenspannung	$U_m = 100 \text{ V}$ (f = 50 Hz)	$U_m = 500 \text{ Hz}$ (f = 500 Hz)
Zeitplattenspannung	$U_s = 100 \text{ V}$ (f = 50 Hz)	$U_s = 200 \text{ V}$ (f = 50 Hz)

Das Verschwinden des Hasters wird mit unbewaffnetem Auge beobachtet.

OSW 2068 aOSW 2068 b

**Kathodenstrahlstrom:**  
(Die Einstellung  $U_g = 0$  V soll nur im Impulsbetrieb vorgenommen werden)

	$I_k = 1500 \mu A$	$I_k = 3000 \mu A$
gemessen bei:		
Heisspannung	$U_c = 6,3$ V	$U_c = 6,3$ V
Anodenspannung	$U_{an} = 2$ kV	$U_{an} = 4$ kV
Schirmritterspannung	$U_{sr} = 2$ kV	$U_{sr} = 2$ kV
Linsspannung	$U_{l1} = 250$ V	$U_{l1} = 350$ V
Messplattenspannung	$U_m = 100$ V ( $f = 500$ Hz)	$U_m = 200$ V ( $f = 500$ Hz)
Zeitplattenspannung	$U_z = 100$ V ( $f = 50$ Hz)	$U_z = 200$ V ( $f = 50$ Hz)
Gitterspannung	$U_{g1} = 0$ V	$U_{g1} = 0$ V
Impulszeit	$t_c \leq 10^{-8}$ sec	$t_c \leq 10^{-8}$ sec

	$\tau = 1:200$	$\tau = 1:200$
<b>Testverhältnis</b>		
<b>Ablenkempfindlichkeit:</b>		
Messplatten	$K_m$ ca $0,27$ mm/V	$K_m$ ca $0,13$ mm/V
Zeitplatten	$K_z$ ca $0,28$ mm/V	$K_z$ ca $0,14$ mm/V
gemessen bei:		
Heisspannung	$U_c = 6,3$ V	$U_c = 6,3$ V
Anodenspannung	$U_{an} = 2$ kV	$U_{an} = 4$ kV
Schirmritterspannung	$U_{sr} = 2$ kV	$U_{sr} = 2$ kV
Linsspannung	$U_{l1} =$ für optimale Schärfe	$U_{l1} =$ für optimale Schärfe
Strichbreite:	$B = 0,7 \dots 1,0$ mm	$B = 0,6 \dots 0,8$ mm
gemessen bei:		
Heisspannung	$U_c = 6,3$ V	$U_c = 6,3$ V
Anodenspannung	$U_{an} = 2$ kV	$U_{an} = 4$ kV
Schirmritterspannung	$U_{sr} = 2$ kV	$U_{sr} = 2$ kV
Linsspannung	$U_{l1}$ für optimale Schärfe	$U_{l1}$ für optimale Schärfe
Kathodenstrom	$I_k = /30 \mu A$	$I_k = /30 \mu A$
Messplattenspannung	$U_m = 100$ V ( $f = 500$ Hz)	$U_m = 200$ V ( $f = 500$ Hz)
Zeitplattenspannung	$U_z = 100$ V ( $f = 50$ Hz)	$U_z = 200$ V ( $f = 50$ Hz)

<b>Kapazitäten:</b>	
$Z_1$ gegen $Z_2$	ca $3,1$ pF
$W_1$ gegen $W_2$	ca $2,1$ pF
$Z_1$ gegen alle übrigen Elektroden	ca $6,0$ pF
$W_1$ gegen alle übrigen Elektroden	ca $6,6$ pF
$Z_1$ gegen $W_1$	ca $5,0$ pF
Gitter gegen alle übrigen Elektroden	ca $7,0$ pF
Kathode gegen alle übrigen Elektroden	ca $5,0$ pF

1) Die übrigen Elektroden sind geerdet, bzw. an den Symmetriepunkt der Messbrücke gelegt.

	$H \approx 25$ Lux	$H \approx 55$ Lux
<b>Helligkeit:</b>		
gemessen bei:		
Heisspannung	$U_c = 6,3$ V	$U_c = 6,3$ V
Anodenspannung	$U_{an} = 2$ kV	$U_{an} = 4$ kV
Schirmritterspannung	$U_{sr} = 2$ kV	$U_{sr} = 2$ kV
Linsspannung	$U_{l1}$ für optimale Strichschärfe	$U_{l1}$ für optimale Strichschärfe
Kathodenstrom	$I_k = 30 \mu A$	$I_k = 30 \mu A$
Raster	$30 \times 30$ mm	$30 \times 30$ mm

gemessen mit einer Selen-Sperrlichtphotodiode in  $30$  mm Abstand.

**Mittensabweichung:**

Der nicht abgelenkte fokussierte Fleck befindet sich innerhalb eines Kreises von 15 mm  $\phi$ , welcher im geometrischen Zentrum des Schirmes der Röhre angeordnet ist.  
Bei dieser Messung ist die Röhre gegen Fremdfehler zu schützen (abschirmen).

**Achsenabweichung:**

Die Ebene durch die Röhrenachse und Stift A kann von dem zwischen  $Z_1$  und  $Z_2$  erzeugten Strich um einen Toleranzwinkel von  $10^\circ$  abweichen.

Der Winkel zwischen den von  $Z_1$ ,  $Z_2$  und  $K_1$ ,  $K_2$  erzeugten Strichen kann um  $5^\circ$  von  $90^\circ$  abweichen.

**Schüttelfestigkeit:**

Die Röhren sind für eine Schüttelfestigkeit von 2 g bei 1 mm ausgebaut. (Transportfestigkeit in Spezialverpackung).

---

Index b, seitliche Ausführung der blankplatten.

Index n, Schirm nachleuchtend.

Index a, Ablenkplatten am Sockel ausgeführt, wird nur verwendet, wenn bei derselben Type auch eine seitliche Ausführung vorhanden ist.