

Direct viewing CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with flat face plate, post-deflection acceleration and side contacts for the deflection electrodes.

TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vue directe pour oscillography à face plane, à post-accelération et avec des contacts latéraux pour les électrodes de déviation.

KATODENSTRAHLRÖHRE für direkte Sicht für Oszillographie mit Planschirm, Nachbeschleunigung und Seitenkontakten für die Ablenkelektroden.

Screen	Colour	Green to blue
Ecran	Couleur	Verte jusqu'à bleue
Schirm	Farbe	Grün bis blau
	Persistence	Short
	Persistence	Courte
	Nachleuchtdauer	Kurz

Heating : indirect by A.C. or D.C. parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Parallelspeisung

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

$$I_f = 0,55 \text{ A}$$

Capacitances	$C_{g1} = 4,7 \text{ pF}$	$C_{D2} = 3,6 \text{ pF}$
Capacités	$C_k = 4,0 \text{ pF}$	$C_{D2'} = 3,6 \text{ pF}$
Kapazitäten	$C_{D1} = 3,0 \text{ pF}$	$C_{D1D1'} = 1,5 \text{ pF}$
	$C_{D1'} = 3,0 \text{ pF}$	$C_{D2D2'} = 1,6 \text{ pF}$

Focusing	Electrostatic
Concentration	Electrostatique
Fokussierung	Elektrostatisch

Deflection	Double electrostatic ;	symmetrical
Déviation	Electrostatique double;	symétrique
Ablenkung	Doppelt-elektrostatisch;	symmetrisch

For optimum focus the average potentials of the deflection plates should not differ by more than 50 V from  $V_{g2,g4}$ .

Pour obtenir la meilleure concentration les potentiels moyens des électrodes de déviation ne doivent pas différer de  $V_{g2,g4}$  de plus de 50 V.

Zur Erhaltung optimaler Fokussierung sollen die mittleren Potentiale der Ablenkelektroden um nicht mehr als 50 V von  $V_{g2,g4}$  abweichen.

Angle between the  $D_1D_1'$  and  $D_2D_2'$  traces

Angle entre les traces de  $D_1D_1'$  et  $D_2D_2'$   $90^\circ \pm 1,5^\circ$

Winkel zwischen den Linien von  $D_1D_1'$  und  $D_2D_2'$

Direct viewing CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes with flat face plate, post-deflection acceleration and side contacts for the deflection electrodes.

TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vue directe pour oscillography à face plane, à post-accélération et avec des contacts latéraux pour les électrodes de déviation.

KATODENSTRAHLRÖHRE für direkte Sicht für Oszillographie mit Planschirm, Nachbeschleunigung und Seitenkontakten für die Ablenkelektroden.

Screen For the screen properties please refer to front  
Ecran of this section

Schirm Pour les caractéristiques des écrans voir en tête de ce chapitre

Für die Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Heating : indirect by A.C. or D.C.  
parallel supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.  
alimentation parallèle

Heizung : indirekt durch Wechsel-  
oder Gleichstrom  
Parallelspeisung

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

$$I_f = 0,55 \text{ A}$$

Capacitances	$C_{g1} = 4,7 \text{ pF}$	$C_{D2} = 3,6 \text{ pF}$
Capacités	$C_k = 4,0 \text{ pF}$	$C_{D2'} = 3,6 \text{ pF}$
Kapazitäten	$C_{D1} = 3,0 \text{ pF}$	$C_{D1D1'} = 1,5 \text{ pF}$
	$C_{D1'} = 3,0 \text{ pF}$	$C_{D2D2'} = 1,6 \text{ pF}$

Focusing Electrostatic  
Concentration Electrostatique  
Fokussierung Elektrostatisch

Deflection Double electrostatic ; symmetrical  
Déviation Electrostatique double; symétrique  
Ablenkung Doppelt-elektrostatisch; symmetrisch

For optimum focus the average potentials of the deflection plates should not differ by more than 50 V from  $V_{g2,g4}$ .

Pour obtenir la meilleure concentration les potentiels moyens des électrodes de déviation ne doivent pas différer de  $V_{g2,g4}$  de plus de 50 V.

Zur Erhaltung optimaler Fokussierung sollen die mittleren Potentiale der Ablenkelektroden um nicht mehr als 50 V von  $V_{g2,g4}$  abweichen.

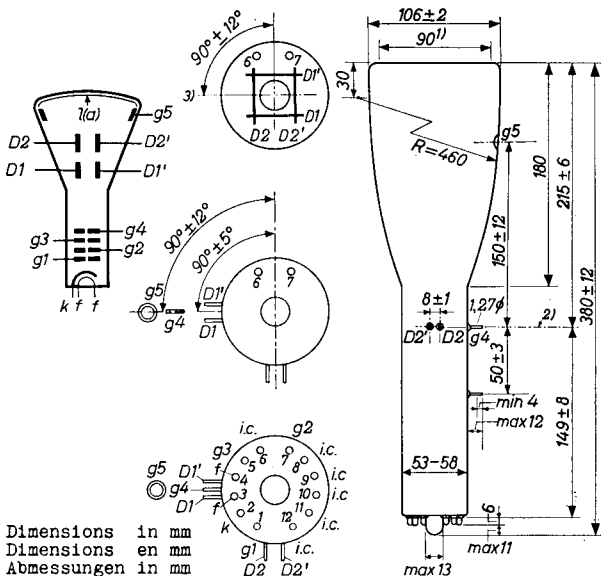
Angle between the  $D_1D_1'$  and  $D_2D_2'$  traces

Angle entre les traces de  $D_1D_1'$  et  $D_2D_2'$

Winkel zwischen den Linien von  $D_1D_1'$  und  $D_2D_2'$

$$90^\circ \pm 1,5^\circ$$

With  $V_{g5} = V_{g4}$  the undeflected spot will lie within 0.8 mm of the geometric centre of the face plate.  
 Avec  $V_{g5} = V_{g4}$  le spot non-dévié se trouve dans un cercle de 0,8 mm de rayon au centre géométrique de l'écran.  
 Bei  $V_{g5} = V_{g4}$  befindet sich der nicht-abgelenkte Leuchtfleck innerhalb von 0,8 mm des geometrischen Schirmmittelpunktes.



Dimensions in mm  
 Dimensions en mm  
 Abmessungen in mm

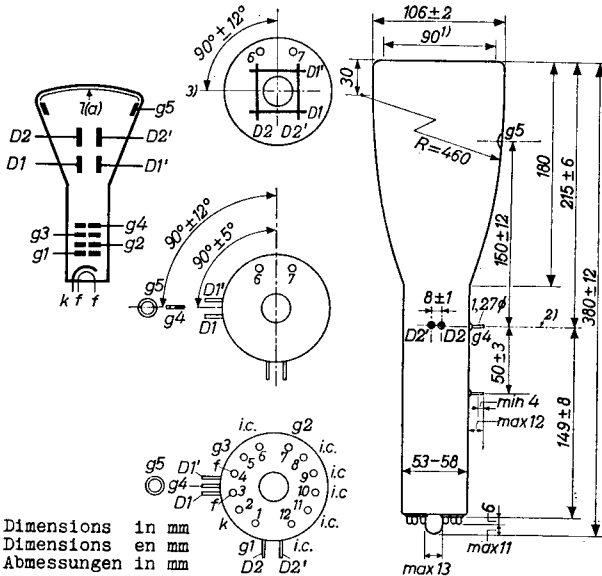
Net weight  
 Poids net 560 g Base, culot, Sockel B 12 F  
 Nettogewicht

- 1) Flat area; surface plane; flacher Schirm
- 2) Line of  $D_2D_2'$  pins. The axial distance between the radial planes of the  $D_2D_2'$  pins and the  $g_4$  pin  $< 2,0$  mm  
 Ligne des broches de  $D_2$  et  $D_2'$ . La distance axiale entre les planes radiaux des broches de  $D_2D_2'$  et celle de  $g_4$   $< 2,0$  mm  
 Linie der  $D_2D_2'$ -Anschlusskontakte. Der axiale Abstand zwischen den radialen Ebenen der  $D_2D_2'$ -Kontakte und des  $g_4$ -Kontaktes  $< 2,0$  mm
- 3) Orientation of the axes of deflection  
 Orientation des axes de déviation  
 Lage der Ablenkungsachsen

DB10-94  
DH10-94  
DP10-94

# PHILIPS

With  $V_{g5} = V_{g4}$  the undeflected spot will lie within 0.8 mm of the geometric centre of the face plate.  
Avec  $V_{g5} = V_{g4}$  le spot non-dévié se trouve dans un cercle de 0,8 mm de rayon au centre géométrique de l'écran.  
Bei  $V_{g5} = V_{g4}$  befindet sich der nicht-abgelenkte Leuchtfleck innerhalb von 0,8 mm des geometrischen Schirmmittelpunktes.



Dimensions in mm  
Dimensions en mm  
Abmessungen in mm

Net weight  
Poids net 560 g Base, culot, Sockel B 12 F  
Nettogewicht

- 1) Flat area; surface plane; flacher Schirm
- 2) Line of D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>' pins. The axial distance between the radial planes of the D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>' pins and the g<sub>4</sub> pin < 2.0 mm  
Ligne des broches de D<sub>2</sub> et D<sub>2</sub>'. La distance axiale entre les planes radiaux des broches de D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>' et celle de g<sub>4</sub> < 2,0 mm  
Linie der D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>'-Anschlusskontakte. Der axiale Abstand zwischen den radialen Ebenen der D<sub>2</sub>D<sub>2</sub>'-Kontakte und des g<sub>4</sub>-Kontaktes < 2,0 mm
- 3) Orientation of the axes of deflection  
Orientation des axes de déviation  
Lage der Ablenkungsachsen

Mounting position: arbitrary

The tube should not be supported by the base alone.  
The socket should under no circumstances be used to support the tube.

Montage: à volonté

Le tube ne doit pas être supporté seulement par le culot  
En aucun cas on ne doit utiliser le support pour tenir le tube.

Einbau: beliebig

Die Röhre darf nicht ausschliesslich vom Sockel getragen werden. Die Röhrenfassung darf unter keinen Umständen als alleinige Halterung für die Röhre dienen.

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

$V_{g5}$	=	4,0 kV
$V_{g4}$	=	2,0 kV
$V_{g3}$	=	460-350 V
$V_{g2}$	=	2,0 kV
$-V_{g1}$	=	28-60 V <sup>1)</sup>
$V_{D2-g4}$	=	220-340 V <sup>2)</sup>
$-I_{g3}$	=	50 $\mu$ A <sup>3)</sup>
$N_1$	=	0,435 mm/V <sup>4)</sup>
$N_2$	=	0,27 mm/V <sup>4)</sup>

Resolution, résolution, Auflösungsvermögen

$V_{g5}$	=	4,0 kV
$V_{g4}$	=	2,0 kV
$V_{g3}$	=	adjusted for focus ajustée pour focalisation scharf eingestellt
$V_{g2}$	=	2,0 kV
$V_{g1}$	=	adjusted for 0,05 candelas ajustée à 0,05 bougies eingestellt auf 0,05 Kerzen

Writing speed

Vitesse d'écriture = 0,6 km/sec  
Schreibgeschwindigkeit

Repetition period

Période de répétition = 10 msec  
Wiederholungsperiode

Line resolution

Résolution de lignes = min. 30 lines/cm <sup>5)</sup>  
Zellenauflösungsvermögen = min. 30 lignes/cm  
min. 30 Zeilen/cm

<sup>1)</sup>...<sup>5)</sup> See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Mounting position: arbitrary

The tube should not be supported by the base alone.  
The socket should under no circumstances be used to support the tube.

Montage: à volonté

Le tube ne doit pas être supporté seulement par le culot  
En aucun cas on ne doit utiliser le support pour tenir le tube.

Einbau: beliebig

Die Röhre darf nicht ausschliesslich vom Sockel getragen werden. Die Röhrenfassung darf unter keinen Umständen als alleinige Halterung für die Röhre dienen.

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

$V_{g5}$	=	4,0 kV
$V_{g4}$	=	2,0 kV
$V_{g3}$	=	460-530 V
$V_{g2}$	=	2,0 kV
$-V_{g1}$	=	28-60 V <sup>1)</sup>
$V_{D2-g4}$	=	220-340 V <sup>2)</sup>
$-I_{g3}$	=	50 $\mu$ A <sup>3)</sup>
$N_1$	=	0,435 mm/v <sup>4)</sup>
$N_2$	=	0,27 mm/v <sup>4)</sup>

Resolution, résolution, Auflösungsvermögen

$V_{g5}$	=	4,0 kV
$V_{g4}$	=	2,0 kV
$V_{g3}$	=	adjusted for focus ajustée pour focalisation scharf eingestellt
$V_{g2}$	=	2,0 kV
$V_{g1}$	=	adjusted for 0,05 candelas ajustée à 0,05 bougies eingestellt auf 0,05 Kerzen

Writing speed

Vitesse d'écriture = 0,6 km/sec  
Schreibgeschwindigkeit

Repetition period

Période de répétition = 10 msec  
Wiederholungsperiode

Line resolution

Résolution de lignes = min. 30 lignes/cm <sup>5)</sup>  
Zeilenauflösungsvermögen = min. 30 Zeilen/cm

<sup>1)...</sup><sup>5)</sup> See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Mounting position: arbitrary

The tube should not be supported by the base alone. The socket should under no circumstances be used to support the tube.

Montage: à volonté

Le tube ne doit pas être supporté seulement par le culot. En aucun cas on ne doit utiliser le support pour tenir le tube.

Einbau: beliebig

Die Röhre darf nicht ausschliesslich vom Sockel getragen werden. Die Röhrenfassung darf unter keinen Umständen als alleinige Halterung für die Röhre dienen.

Operating characteristics

Caractéristiques d'utilisation

Betriebsdaten

$V_{g5}$	=	4,0 kV
$V_{g4}$	=	2,0 kV
$V_{g3}$	=	460-530 V
$V_{g2}$	=	2,0 kV
$-V_{g1}$	=	28-60 V <sup>1)</sup>
$V_{D2-g4}$	=	220-340 V <sup>2)</sup>
$-I_{g3}$	=	50 $\mu$ A <sup>3)</sup>
$N_1$	=	0,435 mm/V <sup>4)</sup>
$N_2$	=	0,27 mm/V <sup>4)</sup>

Resolution, résolution, Auflösungsvermögen

$V_{g5}$	=	4,0 kV
$V_{g4}$	=	2,0 kV
$V_{g3}$	=	adjusted for focus ajustée pour focalisation scharf eingestellt
$V_{g2}$	=	2,0 kV
$V_{g1}$	=	adjusted for $I_f = 3 \mu$ A ajustée à $I_f = 3 \mu$ A eingestellt auf $I_f = 3 \mu$ A

Writing speed  
Vitesse d'écriture = 0,6 km/sec  
Schreibgeschwindigkeit

Repetition period  
Période de répétition = 10 msec  
Wiederholungsperiode

Line resolution min. 30 lines/cm  
Résolution de lignes = min. 30 lignes/cm <sup>5)</sup>  
Zeilenauflösungsvermögen min. 30 Zeilen/cm

<sup>1)</sup>...<sup>5)</sup> See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Pattern distortion. The length of the edges of a raster pattern whose mean dimensions are less than 65% of the useful scan will not deviate from these mean dimensions by more than 2.5% provided that  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Distorsion géométrique. La longueur des côtés d'un image d'une trame dont les dimensions moyennes sont moins de 65% du balayage utile, ne différera pas de ces dimensions moyennes de plus de 2,5%, pourvue que  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Verzerrung eines Testbildes. Die Länge der Seiten eines Rasterbildes dessen mittleren Abmessungen kleiner als 65% der nutzbaren Abtastung sind, wird um nicht mehr als 2,5% von diesen mittleren Abmessungen abweichen, wenn nur  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Limiting values (Design centre values)

Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)

Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

$V_{g5}$	= max.	10 kV
	= min.	1,0 kV
$V_{g4}$	= max.	5,0 kV
$V_{g3}$	= max.	1,5 kV
$V_{g2}$	= max.	5,0 kV
$V_{g5-g4}$	= max.	5,0 kV
$W_{tot}$	= max.	3,0 W
$-V_{g1}$	= max.	200 V
	= min.	1,0 V
$V_{D1,D1'-g4}$	= max.	1,0 kV
$V_{D2,D2'-g4}$	= max.	1,0 kV
$W_{\rho}$	= max.	3,0 mW/cm <sup>2</sup>
$V_{kf p}$	= max.	250 V
$V_{g5}/V_{g4}$	= max.	2 <sup>1)</sup>

Max. circuit values

Valeurs max. de éléments de montage

Max. Wert der Schaltungsteile

$R_{D1-g4}$	= max.	5 M $\Omega$
$R_{D2-g4}$	= max.	5 M $\Omega$
$R_{g1}$	= max.	1 M $\Omega$

<sup>1)</sup> For full-screen horizontal deflection  
Pour la déviation horizontale complète  
Bei maximaler waagerechter Ablenkung



Pattern distortion. The length of the edges of a raster pattern whose mean dimensions are less than 65% of the useful scan will not deviate from these mean dimensions by more than 2.5% provided that  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Distorsion géométrique. La longueur des côtés d'une image d'une trame dont les dimensions moyennes sont moins de 65% du balayage utile, ne différera pas de ces dimensions moyennes de plus de 2,5%, pourvue que  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Verzerrung eines Testbildes. Die Länge der Seiten eines Rasterbildes dessen mittleren Abmessungen kleiner als 65% der nutzbaren Abtastung sind, wird um nicht mehr als 2,5% von diesen mittleren Abmessungen abweichen, wenn nur  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Limiting values (Design centre values)  
Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)  
Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

$V_{g5}$	= max.	10 kV
	= min.	1,0 kV
$V_{g4}$	= max.	5,0 kV
$V_{g3}$	= max.	1,5 kV
$V_{g2}$	= max.	5,0 kV
$V_{g5-g4}$	= max.	5,0 kV
$W_{tot}$	= max.	3,0 W
$-V_{g1}$	= max.	200 V
	= min.	1,0 V
$V_{D1,D1'-g4}$	= max.	1,0 kV
$V_{D2,D2'-g4}$	= max.	1,0 kV
$W_{\ell}$	= max.	3,0 mW/cm <sup>2</sup>
$V_{krp}$	= max.	250 V
$V_{g5}/V_{g4}$	= max.	2 <sup>1)</sup>

Max. circuit values  
Valeurs max. de éléments de montage  
Max. Wert der Schaltungsteile

$R_{D1-g4}$	= max.	5 M $\Omega$
$R_{D2-g4}$	= max.	5 M $\Omega$
$R_{g1}$	= max.	1 M $\Omega$

<sup>1)</sup> For full-screen horizontal deflection  
Pour la déviation horizontale complète  
Bei maximaler waagerechter Ablenkung

DB10-94  
DH10-94  
DP10-94

# PHILIPS

Pattern distortion. The length of the edges of a raster pattern whose mean dimensions are less than 65% of the useful scan will not deviate from these mean dimensions by more than 2.5% provided that  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Distorsion géométrique. La longueur des côtés d'une image d'une trame dont les dimensions moyennes sont moins de 65% du balayage utile, ne différera pas de ces dimensions moyennes de plus de 2,5%, pourvue que  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Verzerrung eines Testbildes. Die Länge der Seiten eines Rasterbildes dessen mittleren Abmessungen kleiner als 65% der nutzbaren Abtastung sind, wird um nicht mehr als 2,5% von diesen mittleren Abmessungen abweichen, wenn nur  $V_{g5}/V_{g4} < 2$ .

Limiting values (Design centre values)

Caractéristiques limites (Valeurs moyennes)

Grenzdaten (Normalgrenzdaten)

$V_{g5}$	= max.	10 kV
	= min.	1,0 kV
$V_{g4}$	= max.	5,0 kV
$V_{g3}$	= max.	1,5 kV
$V_{g2}$	= max.	5,0 kV
$V_{g5-g4}$	= max.	5,0 kV
$W_{tot}$	= max.	3,0 W
$-V_{g1}$	= max.	200 V
	= min.	1,0 V
$V_{D1,D1'-g4}$	= max.	1,0 kV
$V_{D2,D2'-g4}$	= max.	1,0 kV
$W_{\ell}$	= max.	3,0 mW/cm <sup>2</sup>
$V_{kfp}$	= max.	250 V
$V_{g5}/V_{g4}$	= max.	2 <sup>1)</sup>

Max. circuit values

Valeurs max. de éléments de montage

Max. Wert der Schaltungsteile

$R_{D1-g4}$	= max.	5 M $\Omega$
$R_{D2-g4}$	= max.	5 M $\Omega$
$R_{g1}$	= max.	1 M $\Omega$

<sup>1)</sup> For full-screen horizontal deflection  
Pour la déviation horizontale complète  
Bei maximaler waagerechter Ablenkung

1) For visual extinction of the focused spot  
 Pour l'extinction visuelle du spot focalisé  
 Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

2) Beam trapping voltage. In order to obviate the necessity for pulsing the grid when displaying pulse or single-stroke phenomena, a beam trap is provided on the D2 plate. When a voltage of suitable magnitude is applied to the D2 plate the beam is contained on that plate and a state of minimum brilliance exists.

Tension de piège à faisceau. Quand une tension convenable est appliquée à l'électrode D2, le faisceau est reçu par cette électrode de sorte que la brillance est au minimum. De cette manière une impulsion pour la suppression du faisceau à la première grille en service d'impulsions ou monocourbe est rendue superflue.

Spannung zur Abiegung des Elektronenstrahles. Wenn eine geeignete Spannung an die Elektrode D2 angelegt wird, wird der Elektronenstrahl von dieser Elektrode gefangen, so dass minimale Leuchtdichte entsteht. In dieser Weise ist bei Impulsbetrieb und bei einmaligen Vorgängen ein Impuls am ersten Gitter zur Strahlunterdrückung überflüssig.

3) With  $V_{g3}$  set for focus and  $V_{g1} = -1.0$  V  
 Avec  $V_{g3}$  ajustée pour la meilleure concentration et  $V_{g1} = -1,0$  V  
 Mit Scharfeinstellung mittels  $V_{g3}$  und  $V_{g1} = -1,0$  V.

4) Sensitivity  
 Sensibilité  
 Empfindlichkeit

	$V_{g5} = V_{g4}$	$V_{g5} = 2 \cdot V_{g4}$
$N_1$	$\frac{1000}{V_{g4}}$ mm/V	$\frac{790-985}{V_{g4}}$ mm/V
$N_2$	$\frac{600}{V_{g4}}$ mm/V	$\frac{480-625}{V_{g4}}$ mm/V

5) At centre of screen  
 Au centre de l'écran  
 Beim Schirmmittelpunkt

1) For visual extinction of the focused spot  
Pour l'extinction visuelle du spot focalisé  
Für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

2) Beam trapping voltage. In order to obviate the necessity for pulsing the grid when displaying pulse or single-stroke phenomena, a beam trap is provided on the D2 plate. When a voltage of suitable magnitude is applied to the D2 plate the beam is contained on that plate and a state of minimum brilliance exists.

Tension de piège à faisceau. Quand une tension convenable est appliquée à l'électrode D2, le faisceau est reçu par cette électrode de sorte que la brillance est au minimum. De cette manière une impulsion pour la suppression du faisceau à la première grille en service d'impulsions ou monocourse est rendue superflue.

Spannung zur Abbiegung des Elektronenstrahles. Wenn eine geeignete Spannung an die Elektrode D2 angelegt wird, wird der Elektronenstrahl von dieser Elektrode gefangen, so dass minimale Leuchtdichte entsteht. In dieser Weise ist bei Impulsbetrieb und bei einmaligen Vorgängen ein Impuls am ersten Gitter zur Strahlunterdrückung überflüssig.

3) With  $V_{g3}$  set for focus and  $V_{g1} = -1.0$  V  
Avec  $V_{g3}$  ajustée pour la meilleure concentration et  $V_{g1} = -1,0$  V  
Mit Scharfeinstellung mittels  $V_{g3}$  und  $V_{g1} = -1,0$  V.

4) Sensitivity  
Sensibilité  
Empfindlichkeit

	$V_{g5} = V_{g4}$	$V_{g5} = 2 \cdot V_{g4}$
$N_1$	$\frac{1000}{V_{g4}}$ mm/V	$\frac{790-985}{V_{g4}}$ mm/V
$N_2$	$\frac{600}{V_{g4}}$ mm/V	$\frac{480-625}{V_{g4}}$ mm/V

5) At centre of screen  
Au centre de l'écran  
Beim Schirmmittelpunkt



**DB10-94 DH10-94 DP10-94**

<b>page</b>	<b>sheet</b>	<b>date</b>
1	1	1960.07.07
2	1	1963.02.02
3	2	1960.07.07
4	2	1963.02.02
5	3	1960.07.07
6	3	1960.11.11
7	3	1963.02.02
8	4	1960.07.07
9	4	1960.11.11
10	4	1963.02.02
11	5	1960.07.07
12	5	1963.02.02
13	FP	2000.09.25