

Silicon Z-Diode

OAZ213

12,0..12,5V / 420mW

DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Datenbuch 1967

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

**OAZ 200
bis
OAZ 213**
SILIZIUM - Z - DIODEN

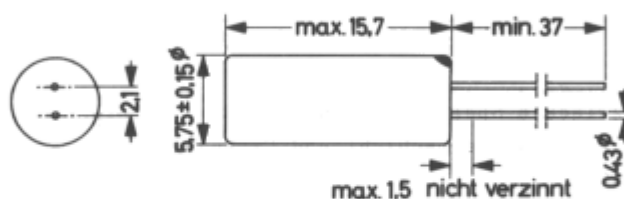
zur Erzeugung von Vergleichsspannungen
und zur Stabilisierung von Verbraucher-
spannungen bei kleinen Leistungen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Allglas mit Metallumhüllung

Farbpunkt: Katodenseite

Maßangaben in mm.

Kurzdaten:**Durchbruchspannung**bei $I_Z = 1 \text{ mA}$

OAZ 200 bis OAZ 207

 $U_Z = 4,7 \text{ V bis } 9,1 \text{ V}$

OAZ 208 bis OAZ 213

 $U_Z = 4,3 \text{ V bis } 12,0 \text{ V}$ **Toleranz der Durchbruchspannung**

OAZ 200 bis OAZ 207

 $\Delta U_Z \approx \pm 5 \%$

OAZ 208 bis OAZ 213

 $\Delta U_Z \approx \pm 15 \%$ **Strom im Durchbruch, Scheitelwert** $I_{ZM} = \text{max. } 250 \text{ mA}$ **Verlustleistung bei $\vartheta_U = 45^\circ \text{C}$** $P = \text{max. } 420 \text{ mW}$ **Sperrschichttemperatur** $\vartheta_J = \text{max. } 150^\circ \text{C}$

OAZ 200 bis OAZ 213

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

Absolute Grenzwerte:

Durchlaßstrom:	$I_{F\ AV}$	= max. 100 mA ¹⁾
Durchlaßstrom, Scheitelwert:	$I_{F\ M}$	= max. 250 mA
Strom im Durchbruch:	I_Z	abhängig von P_Z und U_Z ²⁾
Strom im Durchbruch, Scheitelwert:	$I_{Z\ M}$	= max. 250 mA
Überlastungs-Stromstoß:	$i_{Z\ stoß}$	= max. 10 A ³⁾
Sperrschichttemperatur:	ϑ_J	= max. 150 °C
Lagerungstemperatur:	ϑ_S	= min. -55 °C
	ϑ_S	= max. 150 °C

Wärmewiderstand:

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Gehäuse:	$R_{th\ G}$	$\leq 0,15\ \text{grd/mW}$
Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Umgebung ohne Kühlschelle:	$R_{th\ U}$	$\leq 0,4\ \text{grd/mW}$
mit Kühlschelle 56 200 und Kühlblech Al 35 mm x 35 mm x 1,6 mm:	$R_{th\ U}$	$\leq 0,25\ \text{grd/mW}$

¹⁾ Integrationszeit t_{av} = max. 20 ms

²⁾ $P_{max} = P_{Z\ max}$ bei $P_F = 0$; P_F ist die Verlustleistung in Durchlaßrichtung.
Siehe auch Grenzkurve $P_{max} = f(\vartheta_U)$ und $P_Z = f(I_Z)$.

³⁾ max. Dauer $t = 100\ \mu s$, vgl. Grenzkurve $i_{Z\ stoß\ max} = f(t)$

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

**OAZ 200
bis
OAZ 213**

Kennwerte: (bei $\vartheta_G = 25^\circ\text{C}$)

Typ	Strom im Durchbruch I_Z (mA)	Durchbruchspannung ⁺ U_Z (V)	Temperaturkoeffizient der Durchbruchspannung $\Delta U_Z / \Delta \vartheta_G$ (mV/°C)	differentieller Widerstand r_z (Ω)
OAZ 200	0,1	3,9 (3,6...4,2)		
	1	4,7 (4,4...5,0)	-2,0 (-2,75...-1,25)	350 (320...400)
	5	5,2 (4,9...5,6)	-1,2 (-1,75...0)	56 (30...70)
	20	5,6 (5,3...5,9)	+0,2 (-1,5...+1,5)	9,0 (3,0...15)
OAZ 201	0,1	4,3 (3,9...4,7)		
	1	5,1 (4,8...5,4)	-1,8 (-2,5...-1,0)	330 (270...400)
	5	5,6 (5,2...6,0)	-0,6 (-1,5...+1,0)	45 (12...75)
	20	5,9 (5,6...6,2)	+1,0 (-0,5...+2,5)	5,7 (1,0...13)
OAZ 202	0,1	4,9 (4,1...5,4)		
	1	5,6 (5,3...6,0)	-1,0 (-2,5...+1,5)	275 (50...380)
	5	6,0 (5,6...6,3)	+0,8 (-1,0...+2,5)	24 (5,0...55)
	20	6,2 (5,9...6,6)	+1,9 (+0,5...+3,5)	3,2 (1,0...6,0)
OAZ 203	0,1	5,6 (5,0...6,4)		
	1	6,2 (5,8...6,6)	+0,5 (-1,0...+3,0)	215 (10...280)
	5	6,3 (6,1...6,8)	+1,7 (+0,5...+3,5)	9,5 (2,5...25)
	20	6,4 (6,1...6,9)	+2,6 (+1,0...+4,0)	2,3 (1,0...11)
OAZ 204	0,1	6,5 (5,8...7,2)		
	1	6,8 (6,4...7,2)	+2,5 (0...+4,0)	40 (5,0...170)
	5	6,9 (6,4...7,3)	+3,0 (+2,0...+4,0)	4,7 (2,0...24)
	20	7,0 (6,5...7,4)	+3,6 (+2,0...+5,0)	2,0 (0,5...8,0)
OAZ 205	0,1	7,4 (6,8...7,9)		
	1	7,5 (7,1...7,9)	+4,0 (+2,0...+5,0)	8,6 (3,0...35)
	5	7,6 (7,1...8,0)	+4,3 (+2,0...+5,0)	3,7 (1,0...17)
	20	7,7 (7,1...8,2)	+4,6 (+2,0...+5,5)	2,2 (0,75...12)
OAZ 206	0,1	8,2 (7,6...8,7)		
	1	8,2 (7,7...8,7)	+5,0 (+2,0...+7,0)	7,6 (2,5...28)
	5	8,2 (7,7...8,8)	+5,2 (+2,0...+7,5)	3,8 (1,0...15)
	20	8,4 (7,8...9,0)	+5,4 (+2,0...+7,5)	2,4 (1,0...10)
OAZ 207	0,1	9,0 (8,5...9,5)		
	1	9,1 (8,6...9,6)	+6,2 (+4,0...+7,0)	9,6 (2,5...45)
	5	9,2 (8,6...9,8)	+6,4 (+4,0...+7,0)	4,9 (1,5...25)
	20	9,4 (8,8...10)	+6,6 (+4,0...+8,0)	2,9 (0,75...20)

⁺) AQL = 0,65 %, jedoch nicht für die für $I_Z = 0,1$ mA angegebenen U_Z -Werte

OAZ 200 bis OAZ 213

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

Kennwerte: (bei $\vartheta_G = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Typ	Strom im Durchbruch I_Z (mA)	Durchbruchspannung ^{*)} U_Z (V)	Temperaturkoeffizient der Durchbruchspannung $\Delta U_Z / \Delta \vartheta_G$ (mV/grd)	differentieller Widerstand r_Z (Ω)
OAZ 208	0,1 1 5 20	3,9 (2,4...4,2) 4,3 (3,3...5,0) 4,9 (3,8...5,6) 5,3 (4,3...5,9)	-2,0 (-3,5...-0,5) -1,4 (-2,2...0) -0,5 (-2,0...+1,5)	350 (320...400) 62 (30...80) 12 (3,0...20)
OAZ 209	0,1 1 5 20	4,7 (3,6...5,4) 5,1 (4,4...6,0) 5,6 (4,9...6,3) 5,9 (5,3...6,4)	-1,8 (-2,75...+1,5) -0,6 (-1,75...+2,5) +1,0 (-1,5...+3,5)	330 (50...400) 45 (5,0...75) 5,7 (1,0...15)
OAZ 210	0,1 1 5 20	6,1 (4,1...7,2) 6,2 (5,3...7,2) 6,3 (5,6...7,3) 6,4 (5,9...7,4)	+0,5 (-2,5...+4,0) +1,7 (-1,0...+4,0) +2,6 (+0,5...+5,0)	215 (5,0...380) 9,5 (2,0...55) 2,3 (0,5...11)
OAZ 211	0,1 1 5 20	7,4 (5,8...8,7) 7,5 (6,4...8,7) 7,6 (6,4...8,8) 7,7 (6,5...9,0)	+4,0 (0...+7,0) +4,3 (+2,0...+7,5) +4,6 (+2,0...+7,5)	8,6 (2,5...170) 3,7 (1,0...24) 2,2 (0,5...12)
OAZ 212	0,1 1 5 20	9,0 (7,6...10,6) 9,1 (7,7...10,6) 9,2 (7,7...10,8) 9,4 (7,8...11,1)	+6,2 (+2,5...+8,5) +6,4 (+2,5...+8,5) +6,6 (+2,5...+8,5)	9,6 (2,5...45) 4,9 (1,0...25) 2,9 (0,7...20)
OAZ 213	0,1 1 5 20	12,0 (9,3...14,0) 12,0 (9,4...15,0) 12,2 (9,4...15,3) 12,5 (9,6...15,7)	+9,2 (+4,0...+12) +9,3 (+4,0...+12) +9,4 (+4,0...+12)	35 ($\leq$ 70) 12 ($\leq$ 40) 5,6 ($\geq$ 16)

^{*)} AQL = 0,65 %, jedoch nicht für die für $I_Z = 0,1\text{ mA}$ angegebenen U_Z -Werte

 NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

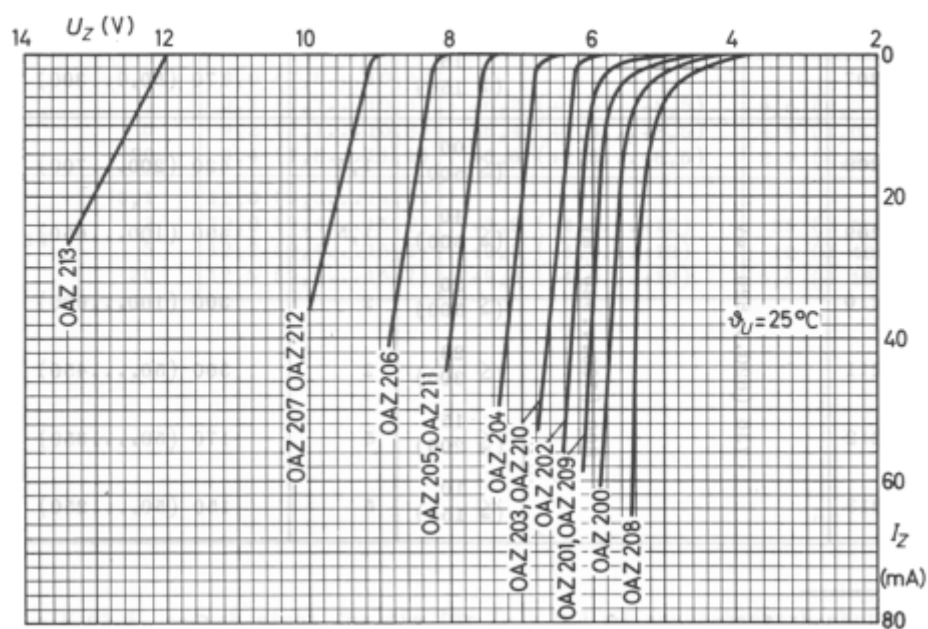
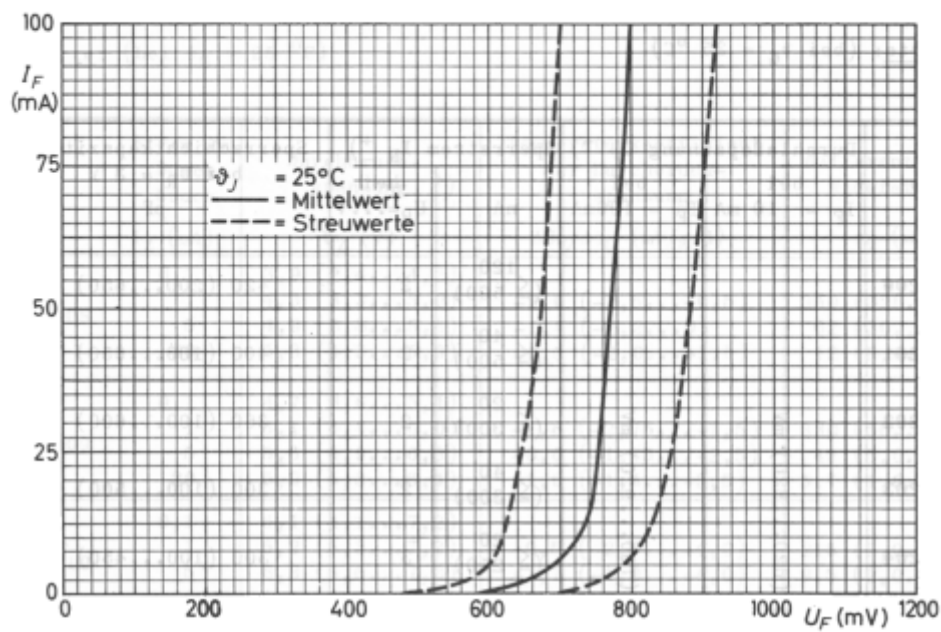
**OAZ 200
bis
OAZ 213**
Kennwerte: (bei $\vartheta_G = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Typ	Durchlaßspannung U_F ⁺⁾		Sperrstrom I_R ⁺⁾		Sperrschichtkapazität C bei $U_R = 3\text{ V}$ pF
	bei $I_F = 10\text{ mA}$	bei $I_F = 100\text{ mA}$	nA	bei $U_R = \dots\text{ V}$	
OAZ 200	730 (620...820) mV	800 (700...920) mV	$\begin{matrix} 120 \\ (\leq 500) \end{matrix}$	2	420 (200...650)
OAZ 201			$\begin{matrix} 40 \\ (\leq 500) \end{matrix}$	2	400 (100...650)
OAZ 202			$\begin{matrix} 20 \\ (\leq 300) \end{matrix}$	2	360 (100...600)
OAZ 203			$\begin{matrix} 40 \\ (\leq 300) \end{matrix}$	2	300 (100...500)
OAZ 204			$\begin{matrix} 20 \\ (\leq 250) \end{matrix}$	3	300 (100...450)
OAZ 205			$\begin{matrix} 5 \\ (\leq 200) \end{matrix}$	3	250 (100...400)
OAZ 206			$\begin{matrix} 20 \\ (\leq 200) \end{matrix}$	5	220 (50...350)
OAZ 207			$\begin{matrix} 15 \\ (\leq 150) \end{matrix}$	5	170 (50...300)
OAZ 208	730 (620...820) mV	800 (700...920) mV	$\begin{matrix} 100 \\ (\leq 500) \end{matrix}$	1,5	420 (200...700)
OAZ 209			$\begin{matrix} 40 \\ (\leq 500) \end{matrix}$	1,5	400 (100...650)
OAZ 210			$\begin{matrix} 20 \\ (\leq 500) \end{matrix}$	2	300 (100...600)
OAZ 211			$\begin{matrix} 20 \\ (\leq 300) \end{matrix}$	2	300 (50...450)
OAZ 212			$\begin{matrix} 15 \\ (\leq 200) \end{matrix}$	5	170 (50...350)
OAZ 213			$\begin{matrix} 10 \\ (\leq 150) \end{matrix}$	5	150 (50...250)

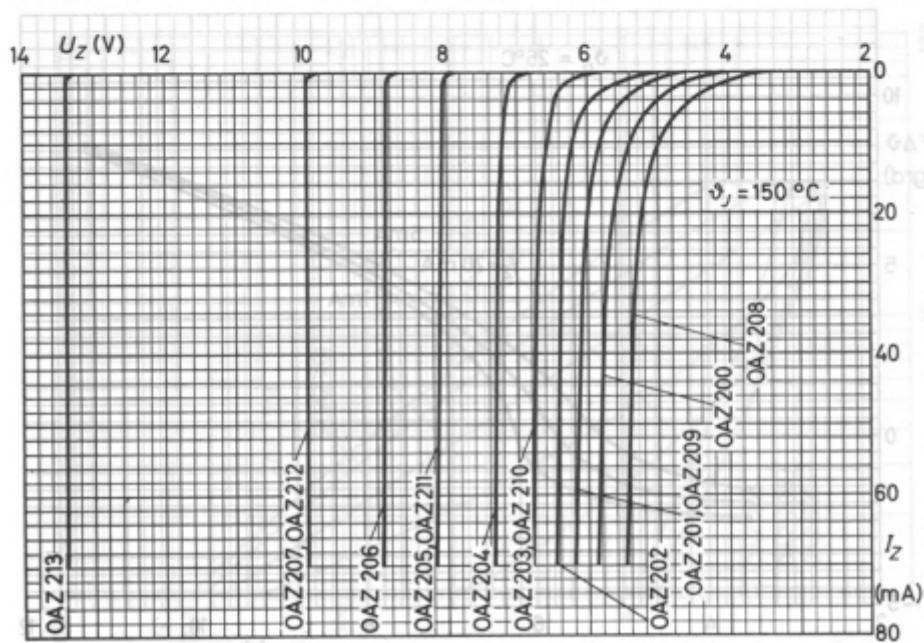
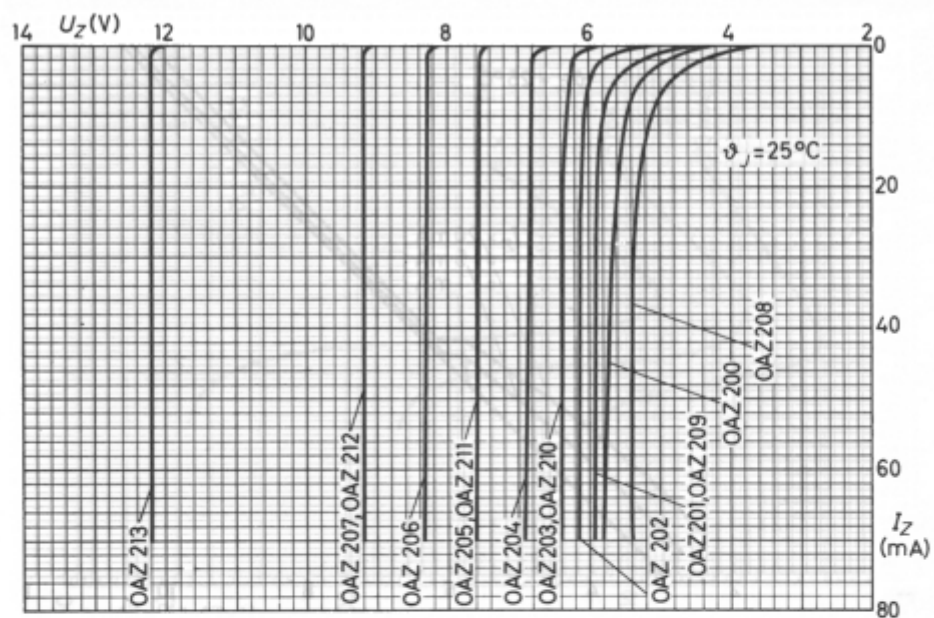
⁺⁾ AQL = 0,65 %

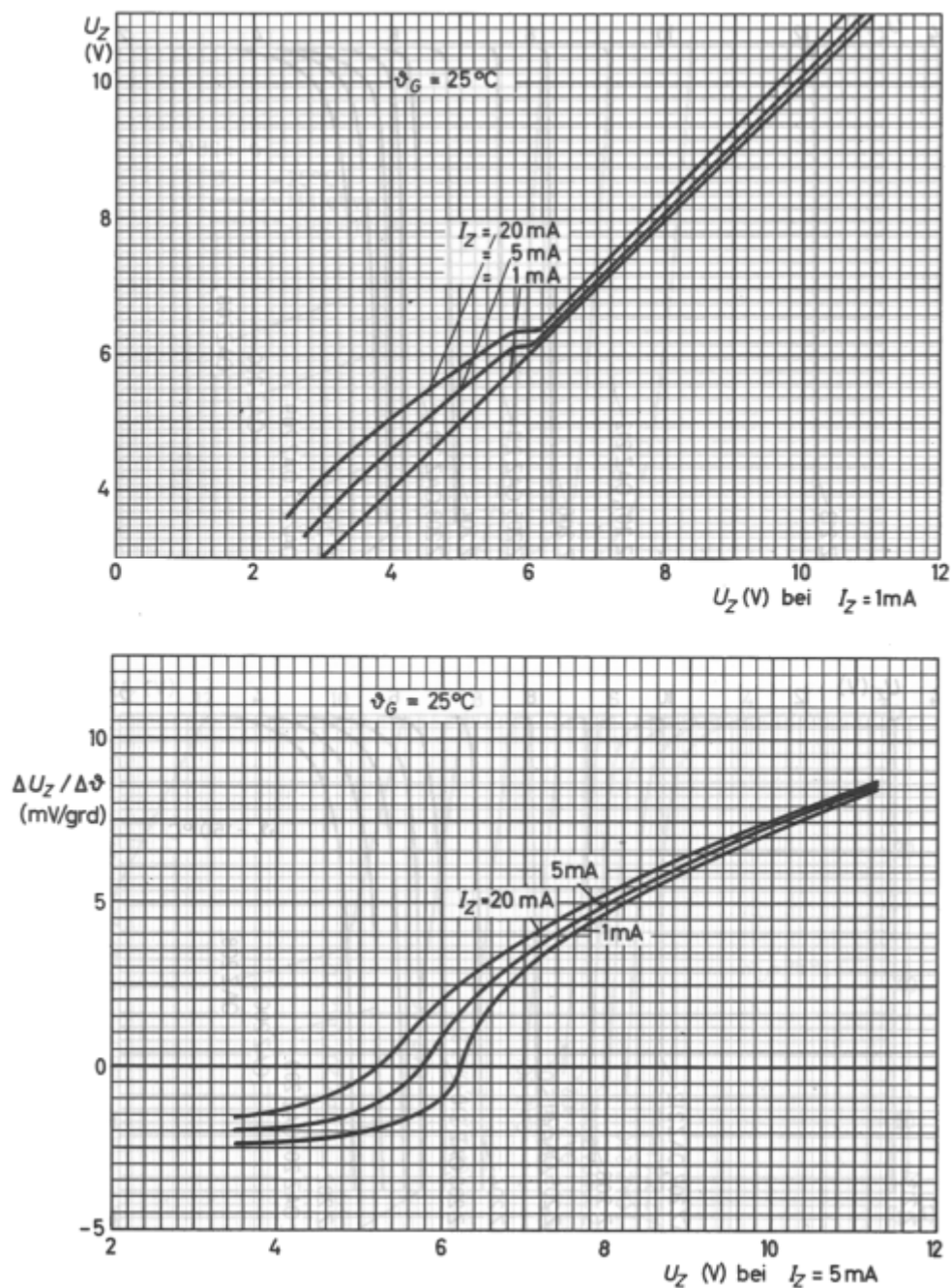
OAZ 200 bis OAZ 213

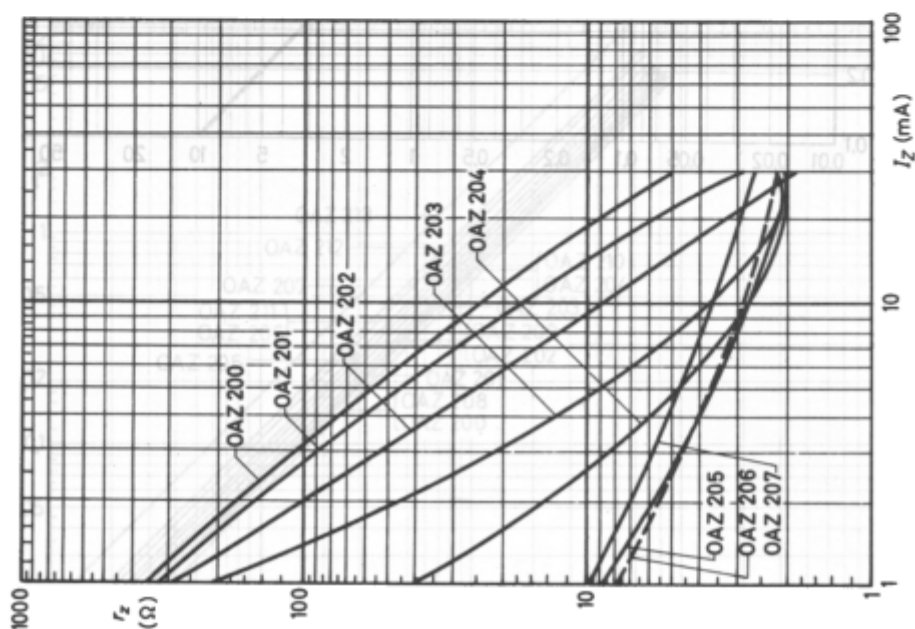
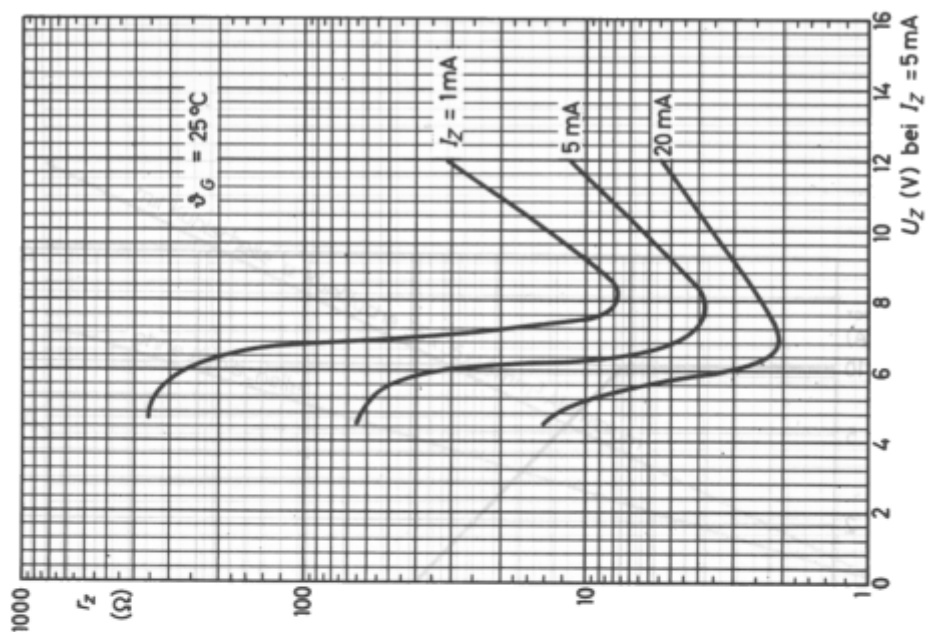
NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN



NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

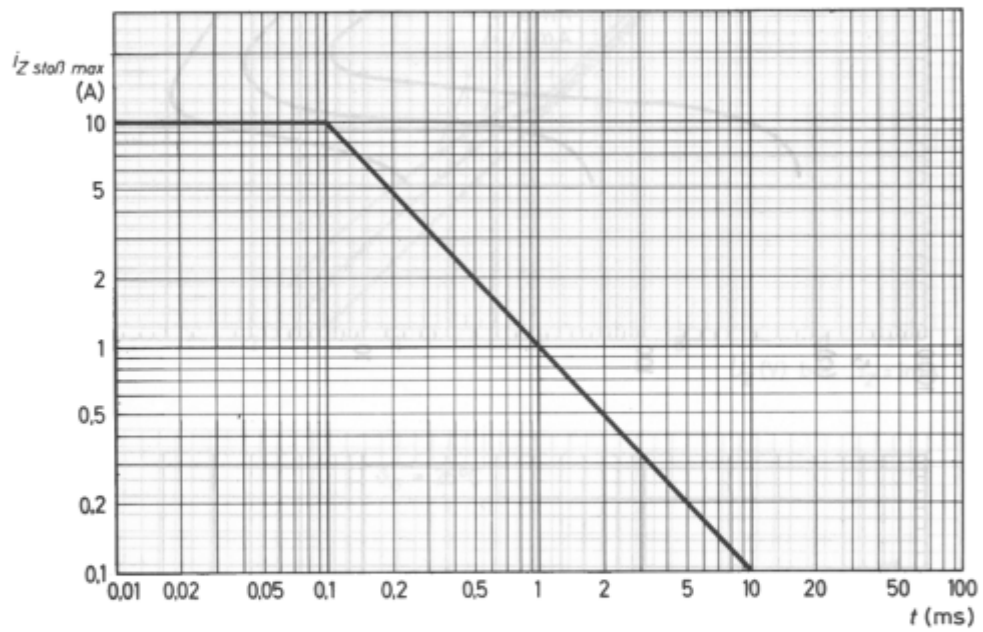
OAZ 200
bis
OAZ 213

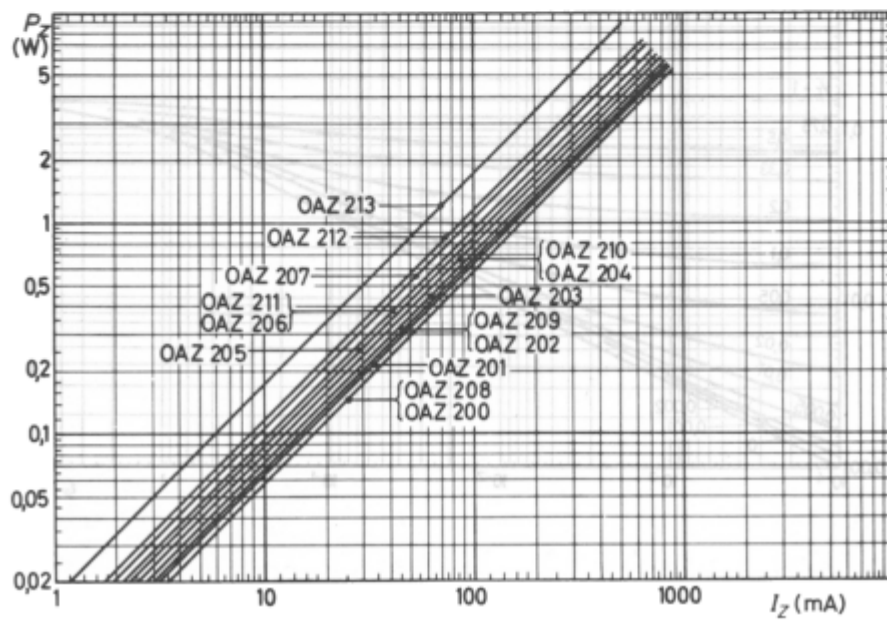
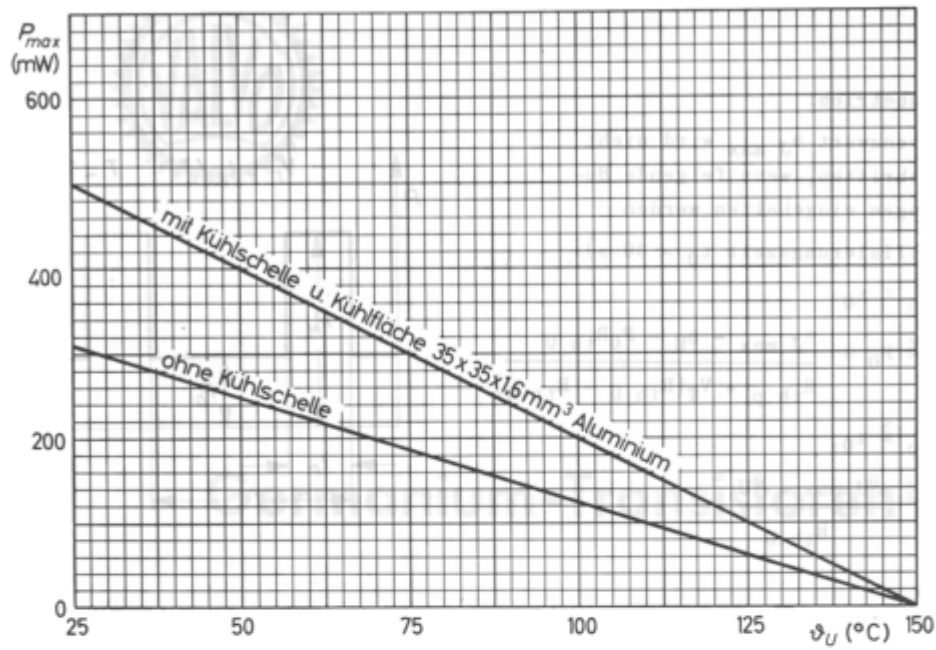
**OAZ 200
bis
OAZ 213****NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN**

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN**OAZ 200
bis
OAZ 213**

**OAZ 200
bis
OAZ 213**

NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN



NICHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN**OAZ 200
bis
OAZ 213**

OAZ 200 bis OAZ 213

NIHT FÜR NEUENTWICKLUNGEN

Impulsbetrieb:

Der Grenzwert $\vartheta_{J \max}$ wird nicht überschritten, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden

(Stabilisierungszeit $t_0 = 30 \text{ s}$):

bei $t_p < t_0$:

$$P_M \leq P_0 + \frac{\vartheta_{J \max} - \vartheta_U - P_0 R_{th U}}{R_{th p} + V_T (R_{th U} - R_{th G})}$$

bei $t_p \geq t_0$:

$$P_M \leq \frac{\vartheta_{J \max} - \vartheta_U}{R_{th U}}$$

