

Lichtemitterdioden VQA 14 VQA 24 VQA 34 VQA 18 VQA 28 VQA 38 VQA 19 VQA 29 VQA 39 VQA 49

Dipl.-Ing. KARL GOERNEMANN

Mitteilung aus dem VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin

Die verschiedenen Gruppen der Lichtemitterdioden werden mit ihren Besonderheiten bzw. Unterschieden vorgestellt. Die folgenden Kennwerte, Grenzwerte, Informationshinweise und Diagramme ohne Typenangabe gelten für alle Typen.

VQA 14, VQA 24, VQA 34

Die Lichtemitterdioden VQA 14 sind rotstrahlende GaAsP/GaP-Dioden, VQA 24 grünstrahlende GaP-Dioden und VQA 34 gelbstrahlende GaAsP/GaP-Dioden in diffuser eingefärbter Allplastverpackung mit einer rechteckigen Anzeigefläche 2,5 mm × 5 mm ohne Linse. Die LEDs sind vorwiegend zur Zusammenstellung von Zeilen und Symbolen vorgesehen und lückenlos in Längs- und Querrichtung aufreihbar.

Abmessungen s. Bild 1

Masse 0,25 g

Standard TGL 39 422

VQA 18, VQA 28, VQA 38

Die Lichtemitterdioden VQA 18 sind rotstrahlende GaAsP/GaP-Dioden, VQA 28 sind grünstrahlende GaP-Dioden und VQA 38 gelbstrahlende GaAsP/GaP-Dioden in diffuser eingefärbter Allplastverpackung mit einer rechteckigen Anzeigefläche 2 mm × 5 mm ohne Linse. Die abgesetzte Bau-

Kennwerte, bei $\vartheta_{st} = 25^\circ\text{C}$

	min.	typ.	max.
Lichtstärke I_L in $\text{mcd}^{1)2)3)4)}$			
bei $I_F = 20 \text{ mA}$ ungruppiert	0,4	—	—
Gruppe A	0,4	—	—
Gruppe B	0,6	—	—
Gruppe C	0,9	—	—
Gruppe D	1,35	—	—
Gruppe E	2,0	—	—
Durchlaßgleichspannung U_L in V			
bei $I_F = 20 \text{ mA}$	—	2,1	2,8
Sperrgleichstrom I_R in μA			
bei $U_R = 5 \text{ V}$	—	—	100
Öffnungswinkel θ in $^\circ$ ⁴⁾			
bei $I_F = 20 \text{ mA}$	100	—	—
Wellenlänge des Maximums der spektralen Emission λ_{max} in nm			
rote Diode	625	—	645
grüne Diode	555	—	570
gelbe Diode	580	—	600
orange Diode	600	—	620
spektrale Strahlungsbandbreite $\lambda_{0,5}$ in nm	—	—	40
Temperaturkoeffizient der relativen Lichtstärke $-TK_{L_r}$ in $\text{p}/\text{o}/\text{K}$			
bei $\vartheta_{st} = 25...85^\circ\text{C}$	—	—	1,0

¹⁾ Öffnungswinkel bei der I_L -Messung $15^\circ \pm 3^\circ$

²⁾ innerhalb einer Verpackungseinheit (≥ 1000 Stück) beträgt die I_L -Gruppenbreite der Lichtstärkegruppen A bis D, bezogen auf $I_{L_{min}}$, ≤ 2

³⁾ Die Kennzeichnung der Lichtstärkegruppe befindet sich nur auf der Verpackung

⁴⁾ seitlicher Lichtaustritt abgeschirmt

form ermöglicht eine vereinfachte Montage bei der Zusammenstellung von Zeilen und Symbolen.

Abmessungen s. Bild 2

Masse 0,32 g

Standard TGL 39 353

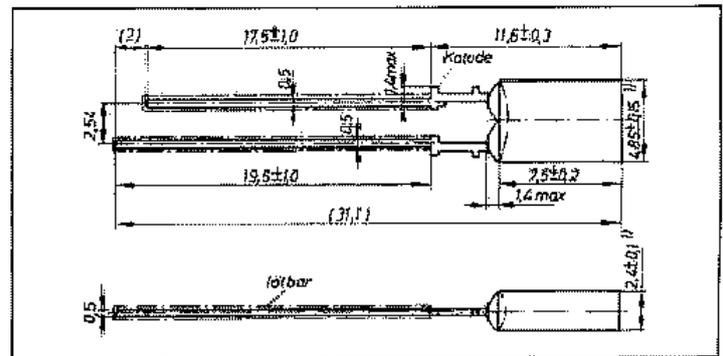


Bild 1: Abmessungen der VQA 14, VQA 24, VQA 34
1) Anzeigefläche

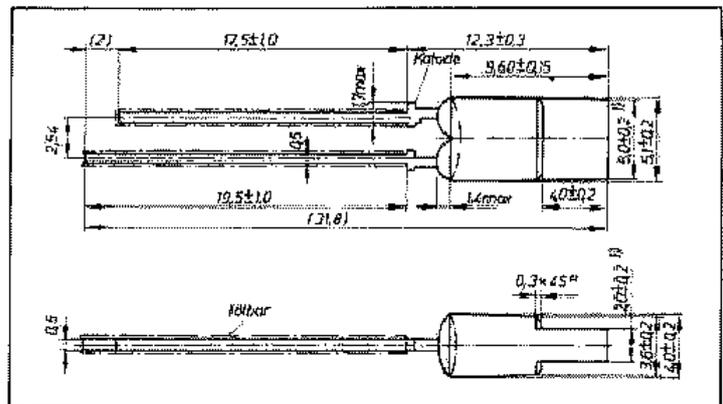


Bild 2: Abmessungen der VQA 18, VQA 28, VQA 38
1) Anzeigefläche

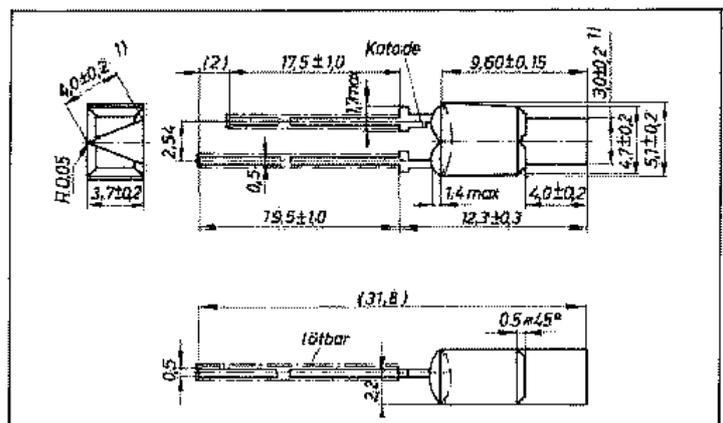


Bild 3: Abmessungen der VQA 19, VQA 29, VQA 39, VQA 49
1) Anzeigefläche

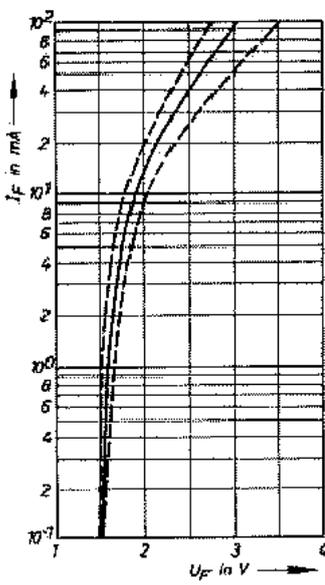


Bild 4: Typische Durchlaßkennlinie der VQA 14, VQA 18, VQA 19

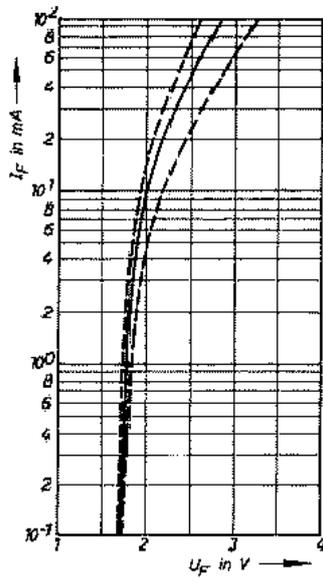


Bild 5: Typische Durchlaßkennlinie der VQA 24, VQA 28, VQA 29

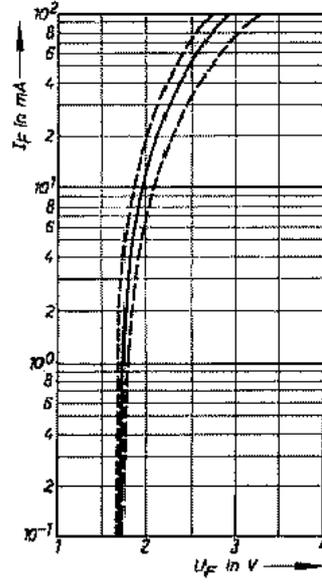


Bild 6: Typische Durchlaßkennlinie der VQA 34, VQA 38, VQA 39

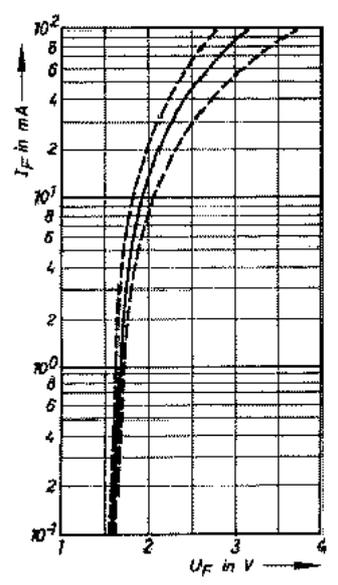


Bild 7: Typische Durchlaßkennlinie der VQA 49

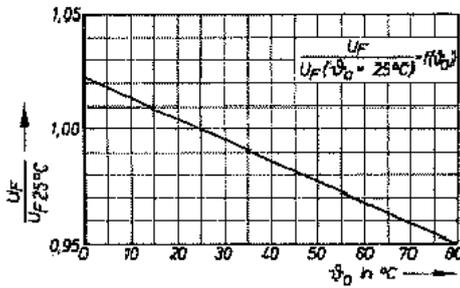


Bild 8: Mittlere normierte Temperaturabhängigkeit der Durchlaßspannung

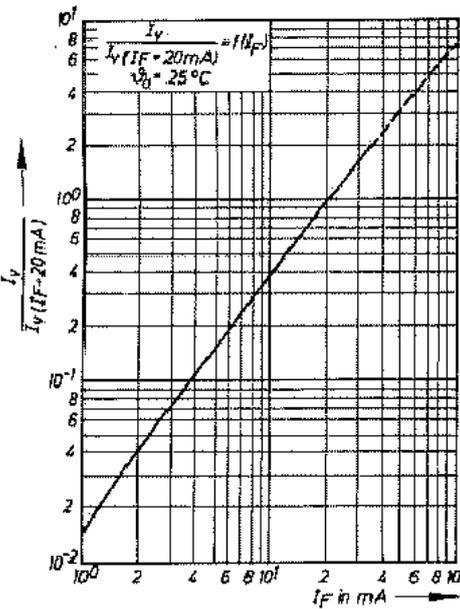


Bild 9: Mittlere normierte Abhängigkeit der Lichtstärke vom Durchlaßstrom

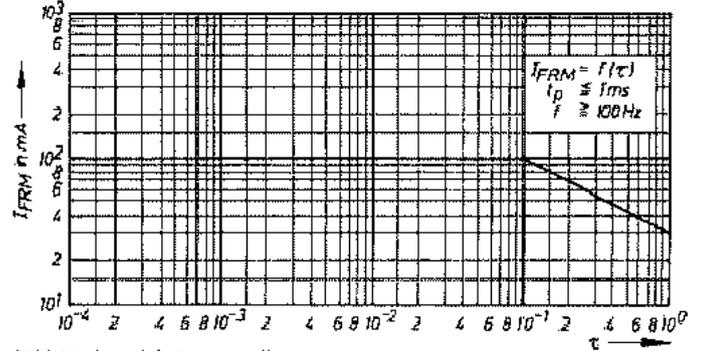


Bild 10: Impulsbelastungsdiagramm

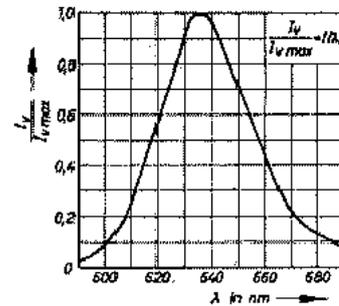


Bild 11: Mittlere normierte spektrale Emission der VQA 14, VQA 18, VQA 19

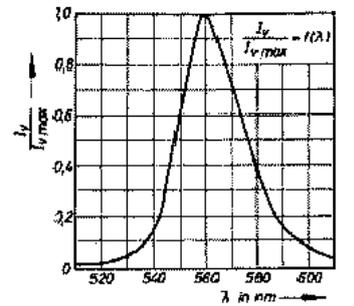


Bild 12: Mittlere normierte spektrale Emission der VQA 24, VQA 28, VQA 29

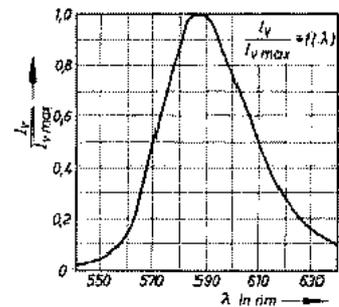


Bild 13: Mittlere normierte spektrale Emission der VQA 34, VQA 38, VQA 39

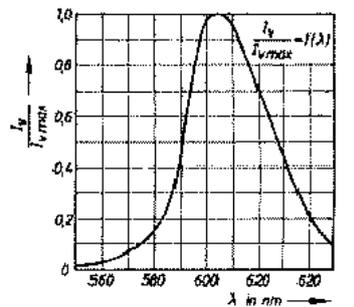


Bild 14: Mittlere normierte spektrale Emission der VQA 49

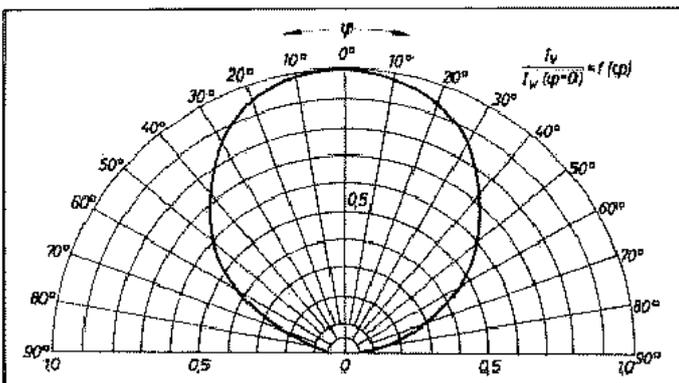


Bild 15: Abstrahlcharakteristik

VQA 19, VQA 29, VQA 39, VQA 49

Die Lichtemitterdioden VQA 19 sind rotstrahlende GaAsP/GaP-Dioden, VQA 29 grünstrahlende GaP-Dioden, VQA 39 gelbstrahlende GaAsP/GaP-Dioden und VQA 49 orange-strahlende GaAsP/GaP-Dioden in diffuser eingefärb-

ter Allplastverpackung mit einer dreieckigen Anzeigefläche ohne Linse. Die LEDs sind vorwiegend für den Einsatz als Anzeige- und Symbolelement in Geräten und Anlagen vorgesehen.

Abmessungen s. Bild 3
Masse 0,3 g
Standard TGL 39 724

Grenzwerte

	min.	max.
Durchlaßgleichstrom I_D in mA bei $\theta_{in} = -25...55\text{ °C}$	—	30
periodischer Spitzendurchlaßstrom I_{FRM} in mA ³⁾ bei $\theta_{in} = -25...55\text{ °C}$	—	100
Sperrgleichspannung U_R in V bei $\theta_{in} = -25...85\text{ °C}$	—	5
Betriebstemperaturbereich θ_a in °C	-25	85
Lagerungstemperaturbereich für Lagerung bis zu 30 Tagen θ_{Stk} in °C	-50	50
Reduktionskoeffizient des Durchlaßgleichstromes $-TK_{IF}$ in mA/K bei $\theta_a = 55...85\text{ °C}$	—	0,67
Reduktionskoeffizient des relativen Spitzendurchlaßstromes $-TK_{IFRM}$ in %/K bei $\theta_a = 55...85\text{ °C}$	—	2,22

3) $t_p \leq 100\ \mu s$, $r = 1 : 10$; abweichende Tastverhältnisse nach Vereinbarung zwischen Hersteller und Anwender

Informationshinweise zur Lichtstärkekennzeichnung

Die Kennzeichnung der Lichtstärkegruppe befindet sich nur auf der Verpackung.

Soll die Information zur Lichtstärkegruppe auch nach der Montage der Dioden z. B. auf Leiterplatten erhalten bleiben, wird zur Kennzeichnung – sofern nicht direkt die Buchstaben verwendet werden können – die nächstehende Farbkodierung auf den Leiterplatten empfohlen.

Farbkodierung

Lichtstärke- gruppe	Grund- typ	A	B	C	D	E
Farbpunkte	—	rot	schwarz	grün	gelb	blau

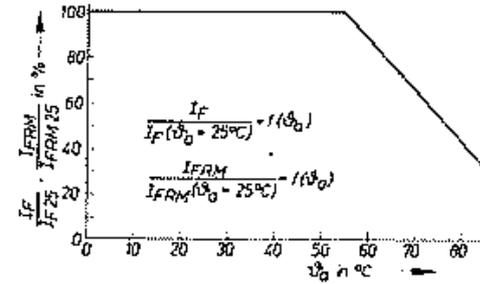


Bild 16: Normierte Strombelastbarkeit in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur