

# QUECKSILBERDAMPF-HOCHDRUCKLAMPEN

VEB BERLINER GLÜHLAMPEN-WERK

Große Industrie- und Transportbetriebe und die zunehmende Verkehrsdichte auf den Straßen erfordern den Einsatz von Lichtquellen mit hoher Lichtleistung und hohem Wirkungsgrad.

BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen sind moderne Lichtquellen, die dieser Forderung gerecht werden. Sie zeichnen sich vor allem durch den hohen Lichtstrom der Lampe und die hohe Lichtausbeute aus.

Die Lichtausbeute beträgt das 2- bis 3-fache wie bei der Glühlampe. Somit wird ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit erreicht.

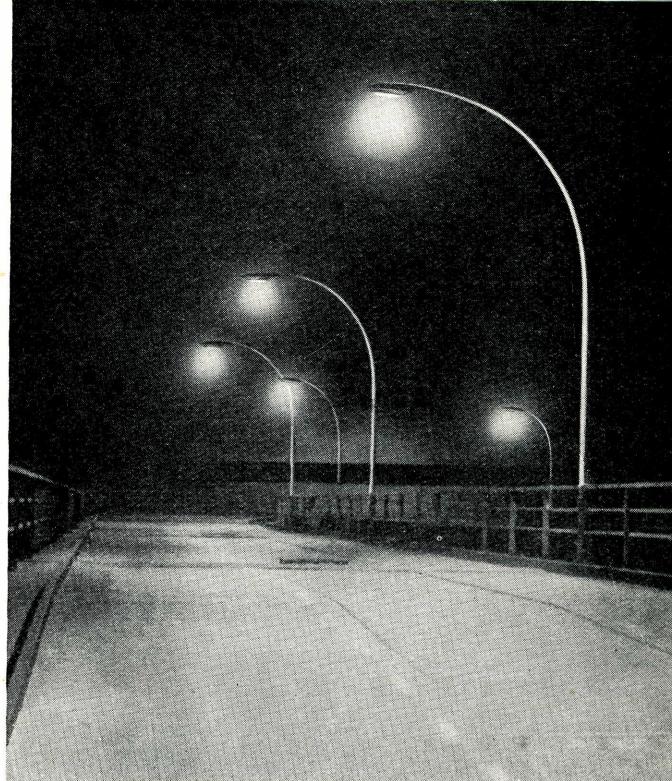


Ausleuchtung einer großen Montagehalle mit BGW-HQL-Lampen 400 W in Spiegeltiefstrahlern

Gute Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärkeverteilung auf der Fahrbahn mit BGW-HQL-Lampen in Zweirichtungsleuchten (2×125 W)

**BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen  
vereinen folgende Vorteile auf sich:**

- hohe Lichtausbeute
- geringe Leistungsaufnahme im Vergleich zur lichtstromgleichen Glühlampe
- lange Lebensdauer
- hoher spezifischer Lichtstrom
- weitgehende Temperaturunabhängigkeit
- einfache Schaltung
- beliebige Brennlage



Gute Ausleuchtung einer Zufahrtstraße  
durch BGW-HQL-Lampen 250 W

**BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen werden in drei Ausführungen  
geliefert:**

**H Q A**

**Hochdrucklampe ohne Leuchtstoff und  
mit innenmattiertem Kolben**

- ellipsoidförmiger Kolben
- Lichtfarbe bläulich-weiß

**H Q L**

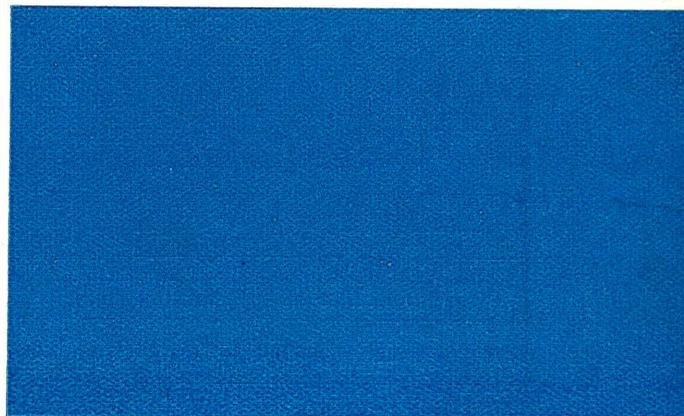
**Hochdrucklampe mit Leuchtstoff**

- ellipsoidförmiger Kolben
- Lichtfarbe neutralweiß

**H Q R**

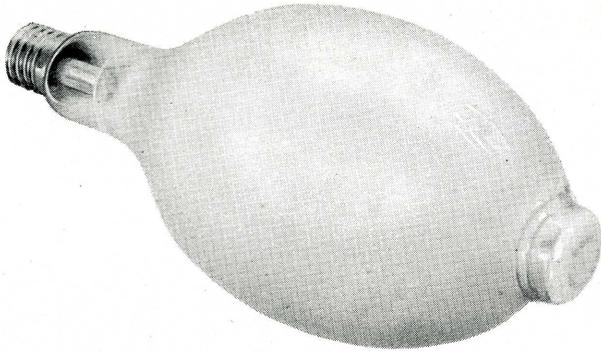
**Hochdrucklampe mit Leuchtstoff und  
Innenreflektor**

- zur Abgabe einer weitgehend gerichteten Strahlung
- parabolische Kolbenform
- Lichtfarbe neutralweiß



## Anwendungsmöglichkeiten der BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

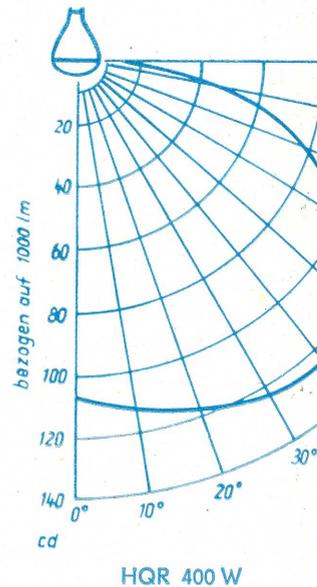
HQL 1000 W



Je nach den örtlichen Verhältnissen wird die eine oder andere Ausführungsform der BGW - Quecksilberdampf - Hochdrucklampe zur Anwendung gelangen. Einige Tips für die bevorzugte Anwendung soll Ihnen die nachstehende Tabelle geben.

Anwendungsgebiete	BGW – Quecksilberdampf-Hochdrucklampen		
	HQA	HQL	HQR
Straßen- und Platzbeleuchtung	x	x	
Gleisfeldbeleuchtung und Verkehrsdepots	x	x	
Hohe Werkhallen und Lagerräume		x	x
Fabrikhöfe		x	
Gießereien und Hüttenwerke	x	x	
Hafen- und Kaianlagen		x	
Anstrahlung von Gebäuden und historischen Bauten		x	x
Park- und Grünanlagen (Anstrahlung)	x	x	
Kohlelesebänder	x		
Gute Erkennbarkeit von Einzelheiten wie Risse in Oberflächen – Kontrasterhöhung	x		
Hohe Betriebsräume mit starker Staubentwicklung			x
Reproduktion, Klischeeherstellung, Pauserei	x		

Lichtverteilungs



HQR 400 W

Eine breite Anwendung finden Hochdrucklampen in der Straßenbeleuchtung. Temperaturunabhängigkeit, relativ kleine Dimensionen und hoher Lichtstromwert der Lampe sowie gute Bündelungsfähigkeit des Lichtstroms sind die ausschlaggebenden Faktoren für den Einsatz dieser äußerst wirtschaftlichen Lichtquellen zur Beleuchtung von Straßen und Plätzen.

In der Industrie ergeben sich durch die Beleuchtung mit Hochdrucklampen wesentliche Vorteile. Neben der Reduzierung der Brennstellen im Vergleich zu Glühlampen bei gleichem Beleuchtungsniveau ergibt sich außerdem noch eine wesentliche Einsparung an Energie- und Materialkosten. Beim Übergang



von Glühlampenlicht auf Hochdrucklampenlicht ergibt sich ein weiterer Vorteil insofern, daß meist die vorhandenen Leuchten weiter verwendet werden können. Nur ist dann in den Lampenkreis das bei Entladungslampen erforderliche Vorschaltgerät (Drossel) zu schalten.

Für Hallen mit großen Bauhöhen wird die Hochdrucklampe mit Innenreflektor HQR empfohlen, da durch die Innenverspiegelung das Licht bevorzugt nach unten ausgestrahlt wird. Dieser Lampentyp ist auch in Betrieben mit starker Staubentwicklung anzuwenden, da eine Staubablagerung auf der Kolbenrückseite ohne Bedeutung für die Lichtstromabgabe ist.

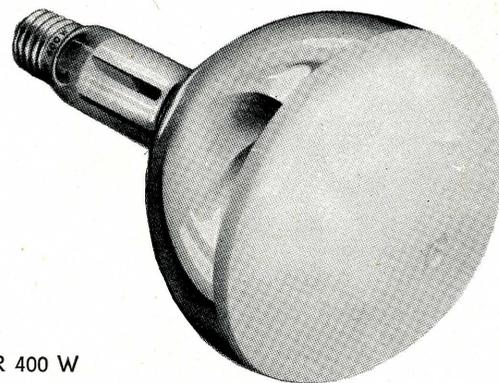
### Es interessiert auch Sie . . .

Wichtige Erläuterungen zum Betrieb von BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen:

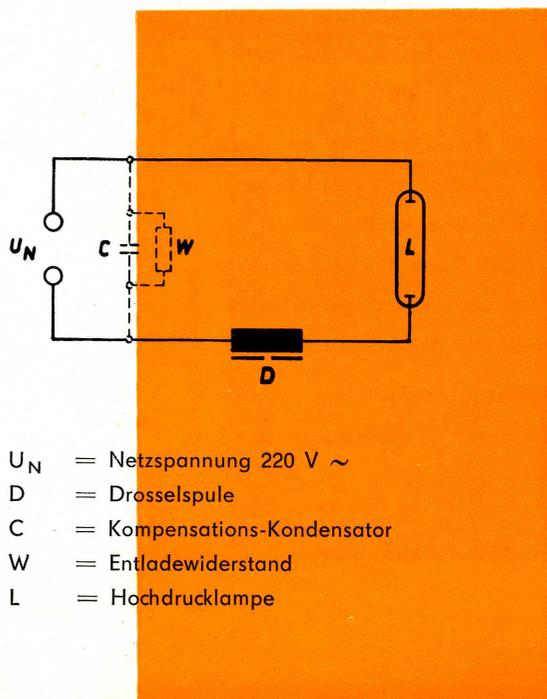
Die Lichterzeugung erfolgt bei der BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampe durch eine zwischen zwei Elektroden erfolgende Entladung im Quecksilberdampf. Das Entladungsgefäß besteht aus Quarzglas und läßt neben den erzeugten sichtbaren Linien (hauptsächlich gelb und grün) auch die ultraviolette Strahlung durch.

Um eine weitestgehende Konstanz der Betriebsverhältnisse im Quarzbrenner und einen Schutz vor der für das Auge schädlichen UV-Strahlung zu bekommen, ist der Brenner mit einem Glaskolben (Außenkolben) umgeben. Dieser Glaskolben ist zur Herabsetzung der Leuchtdichte der Lampe bei den HQA-Lampen innenmattiert. Um den bei der Entladung fehlenden und zur Auffüllung des Spektrums notwendigen Rotanteil zu erhalten, ist bei der HQL-Lampe an der Innenwand des Außenkolbens eine Leuchtstoffschicht aufgebracht, die durch Anregung der im Brenner außerdem erzeugten UV-Strahlung den zusätzlichen Rotanteil liefert.

Der Betrieb der BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampe erfolgt am Wechselstromnetz 220 V/50 Hz. Kurzzeitige Abweichungen von  $\pm 10\%$  sind zulässig, jedoch sollte auf eine weitgehende Konstanz der Spannung geachtet werden.



HQR 400 W



- $U_N$  = Netzspannung 220 V ~
- D = Drosselspule
- C = Kompensations-Kondensator
- W = Entladewiderstand
- L = Hochdrucklampe

BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen sind Entladungslampen und benötigen daher zur Strombegrenzung ein Vorschaltgerät. Als Vorschaltgerät findet eine mit einem geringen Eigenverbrauch behaftete Drossel Verwendung, die in den Lampenkreis zu schalten ist (s. Schaltskizze). Es muß darauf geachtet werden, daß für jede Hochdrucklampe auch das entsprechende Vorschaltgerät verwendet wird.

Die durch den Betrieb der Drossel sich ergebende Verschlechterung des Leistungsfaktors von etwa  $\cos \varphi$  0,5 wird durch die Verwendung von Kompensationskondensatoren beseitigt, die parallel zum Netz angeordnet werden (s. Schaltskizze). Die Größe des jeweiligen Kompensationskondensators ist der Lampentabelle zu entnehmen. Aus Sicherheitsgründen muß dieser Kompensationskondensator durch einen Entladewiderstand überbrückt werden, damit sich die auch noch nach Abschaltung der Anlage vorhandene Spannung am Kondensator über den Widerstand entladen kann. Die Werte der Entladewiderstände richten sich nach der Größe des eingebauten Kompensationskondensators.

**Größe der Entladewiderstände für Kondensatoren von 0,5 ... 150  $\mu$ F**

Konden- satoren $\mu$ F	Widerstandsgrößen		
	M $\Omega$	Nennlast bei Kondensatorspannung 220 V W	380 V W
0,5 ... 15	1	0,25	0,25
16 ... 30	0,5	0,25	0,25
31 ... 50	0,25	0,25	0,5
51 ... 150	0,1	0,5	1,0

BGW-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen benötigen bis zur vollen Lichtstromabgabe eine physikalisch bedingte Anlaufzeit von 3 bis 5 Minuten. Der während des Anlaufvorganges fließende Anlaufstrom ist um rund 50 % höher als der sich dann einstellende Lampenstrom. Aus diesem Grunde müssen Leitungs- und Sicherungselemente stets nach der Größe des Anlaufstromes berechnet werden.

Eine sofortige Wiederezündung der Lampe nach der Ausschaltung ist nicht möglich, da hierzu erst das im Brenner befindliche Quecksilber vom dampfförmigen in den flüssigen Zustand übergehen muß. Diese ebenfalls physikalisch bedingte Verzögerung dauert in der Regel etwa 3 bis 4 Minuten, erst dann kann die Wiederezündung der Lampe erfolgen. Das sofortige Wiedereinschalten hat allerdings keinen nachteiligen Einfluß auf die Lampe.

Für technische Auskünfte und zur Anwendungsberatung steht Ihnen unverbindlich der Technische Außendienst des VEB Berliner Glühlampen-Werk zur Verfügung.

Technische Daten	BGW-Hochdrucklampen ohne Leuchtstoff HGA					BGW-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff HQL					BGW-Hochdrucklampe mit Leuchtstoff und Reflektor 400 W
	80 W	125 W	250 W	400 W	1000 W	80 W	125 W	250 W	400 W	1000 W	
	Lampenleistung W	80	125	250	400	1000	80	125	250	400	
Lampenleistung mit Drossel W	89	137	270	425	1060	89	137	270	425	1060	425
Lampenstrom A	0,8	1,15	2,2	3,3	8,2	0,8	1,15	2,2	3,3	8,2	3,3
Lampenspannung V	120 ± 10	125 ± 15	130 ± 15	135 ± 15	135 ± 15	120 ± 10	125 ± 15	130 ± 15	135 ± 15	135 ± 15	135 ± 15
Anlaufstrom A	1,25	1,7	3,3	5,0	12,0	1,25	1,7	3,3	5,0	12,0	5,0
Lichtstrom lm	3000	5250	11 500	20 500	52 000	3000	5250	11 500	20 500	52 000	18 500
Lichtausbeute, Lampe allein lm/W	37,5	42	46	51	52	37,5	42	46	51	52	46
Lichtausbeute mit Drossel lm/W	33,5	38,5	42,5	48	49	33,5	38,5	42,5	48	49	43,5
Lampenlänge mm	150 ± 5	165 ± 5	250 ± 5	290 ± 5	375 ± 5	150 ± 5	165 ± 5	250 ± 5	290 ± 5	375 ± 5	300 ± 5
Kolbendurchmesser mm	70	75	120	120	160	70	75	120	120	160	180
Kompensationskondensator µF	8	10	20	30	60	8	10	20	30	60	30
Lampenersatzwiderstand Ω	170	130	69	48	19	170	130	69	48	19	48
Gewicht g	60	90	235	265	550	60	90	235	265	550	450
Sockel	E 27	E 27	E 40	E 40	E 40	E 27	E 27	E 40	E 40	E 40	E 40

Die Lebensdauer beträgt das Fünffache gegenüber Glühlampen bei normalen Betriebsverhältnissen.

**Export information:**

**HEIM  ELECTRIC**

**Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H.**

**Berlin C 2, Liebknechtstrasse 14**



**VEB BERLINER GLÜHLAMPEN - WERK**

**BERLIN O 17, WARSCHAUER PLATZ 9/10 . PHONE 58 08 61**