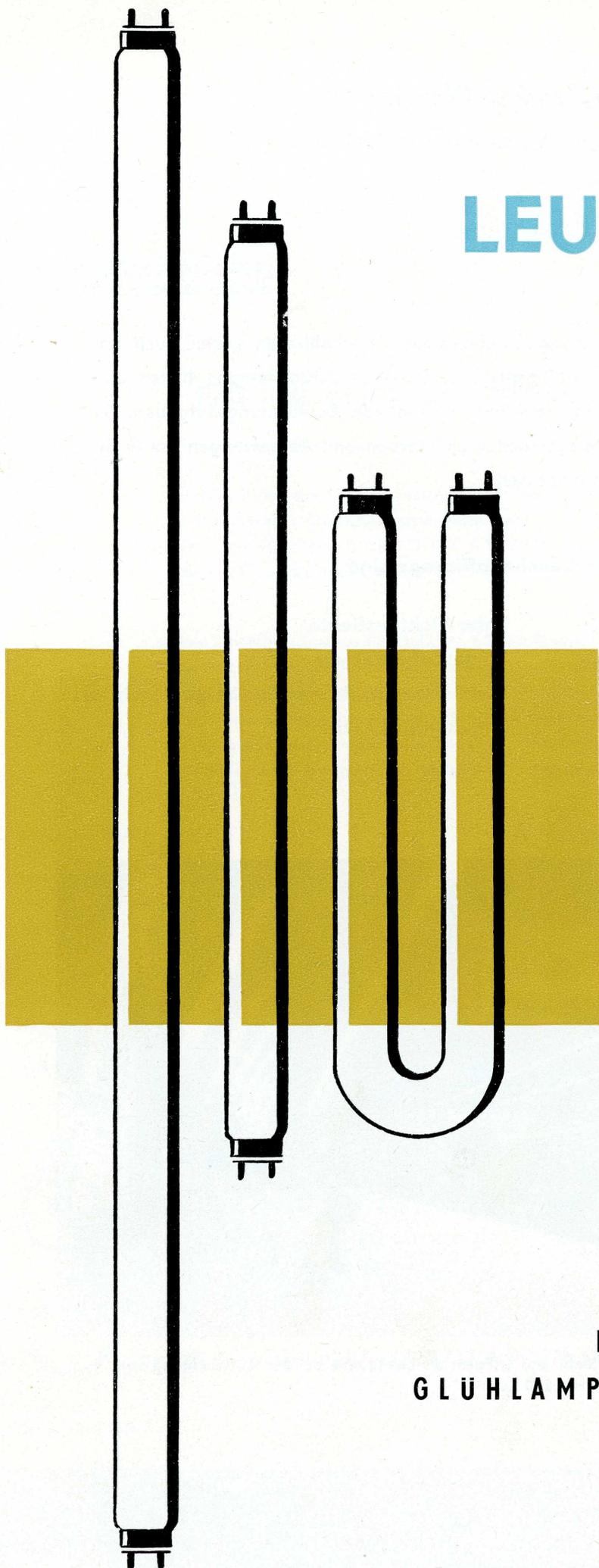


LEUCHTSTOFF- LAMPEN



VEB
BERLINER
GLÜHLAMPEN-WERK



BGW = Niederspannungs-Leuchtstofflampen

die idealen Lichtquellen für fast alle Beleuchtungsaufgaben

BGW-Leuchtstofflampen bringen neben dem wirtschaftlichen Vorteil auch eine Verbesserung des Beleuchtungsniveaus. BGW-Leuchtstofflampen bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten bei der Lösung von Beleuchtungsaufgaben. Sie lassen sich auf Grund verschiedener Lichtfarben und Abmessungen gut in die Architektur von Räumen einpassen.

Die Hauptvorteile der Leuchtstofflampe sind

hohe Lichtausbeute

lange Lebensdauer

Wahl der jeweils zweckmäßigen Lichtfarbe

angenehmes Licht



BGW-Leuchtstofflampen in Stab- und U-Form als Lichtquelle bei der Ausleuchtung von Bahnsteigen. Beleuchtungsstärke 200 Lux.

Wissenswertes über BGW-Leuchtstofflampen

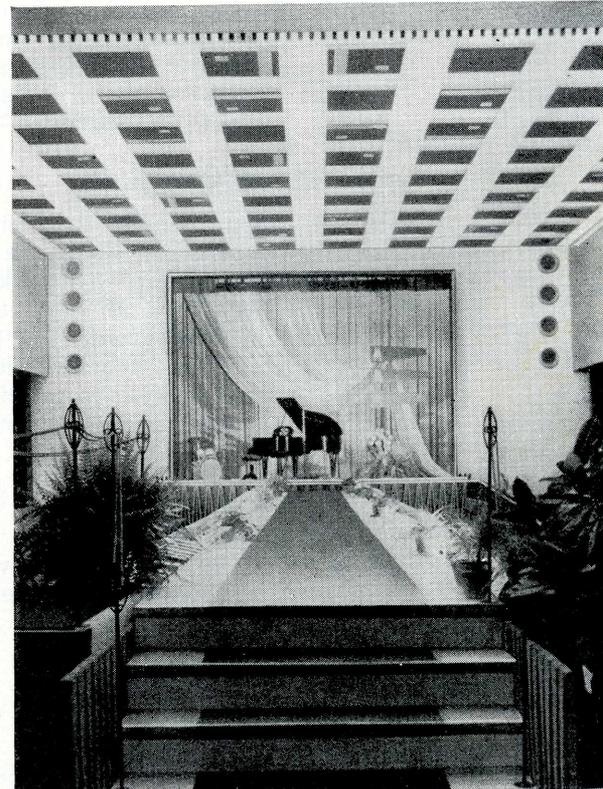
- Hohe Lichtausbeute, die im Vergleich zur Glühlampe gleicher Leistung den 3- bis 4-fachen Wert aufweist. Damit ist auch eine weitaus geringere Aufnahme elektrischer Energie verbunden, wenn auf gleiche Lichtleistung bezogen wird.
- Lange Lebensdauer, die unter normalen Betriebsbedingungen im Vergleich zur Glühlampe etwa den 5-fachen Wert aufweist.
- Wahl der Lichtfarbe durch Variation des Leuchtstoffbelages an der Innenwand der Lampe. Neben den drei bewährten Standardfarben „Tageslicht“, „Weiß“ und „Warmton“ werden BGW-Leuchtstofflampen auch durch entsprechende Leuchtstoffe in drei farbigen Ausführungen geliefert: rot — grün — blau.
- Geringe Leuchtdichte und damit eine Verbesserung der Sehbedingungen infolge verminderter Blendgefahr. Leuchtstofflampen können daher bei ausreichendem Reflexionsvermögen von Decke und Wand gegebenenfalls auch ohne die Verwendung einer lichtstreuenden Verkleidung installiert werden.

Große Stabilität des Leucht-systems

Geringe Wärmeentwicklung der Lampe

Beliebige Brenn-lage

Geringe Lichtstromänderung bei Schwankung der Netzspannung im Gegensatz zu Glühlampen



Indirekte Beleuchtung eines repräsentativen Raumes mit BGW-Leuchtstofflampen. Beleuchtungsstärke 240 Lux.

Standardfarben

Tageslicht Tageslichtähnliche Lichtfarbe; geeignet für Räume, in denen besondere Ansprüche an die Farbbeurteilung gestellt werden.

Weiß Leuchtstofflampen mit angenehmem Farbton und hoher Lichtausbeute. Geeignet zur wirtschaftlichen Beleuchtung von Industrie-, Büro- und Verkaufsräumen. Auch anwendbar für Außenbeleuchtung.

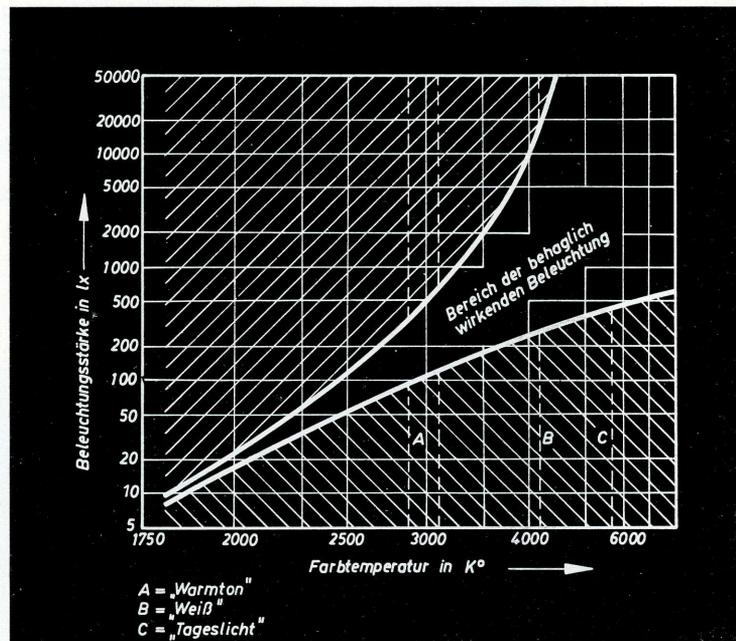
Warmton Geeignet zur behaglichen Beleuchtung von Wohn- und Aufenthaltsräumen. Auch in Verbindung mit Glühlampen verwendbar.

Zusammenhang zwischen Lichtfarbe und Beleuchtungsstärke

Eine Grundregel der Beleuchtungstechnik verdient bei der Anwendung von Lichtquellen eine besondere Beachtung. Mit steigender Farbtemperatur der Lichtquelle muß auch die Beleuchtungsstärke erhöht werden, wenn der Raum als „angenehm beleuchtet“ bezeichnet werden soll (s. Kurve).

Temperaturabhängigkeit

Leuchtstofflampen haben bei einer Umgebungstemperatur von 25°C die optimale Lichtstromabgabe. Diese wird merklich reduziert bei Temperaturen ab +5°C und tiefer. Bei niedrigen Temperaturen (+5°C bis -15°C) sollten nur Leuchtstofflampen in kältefester Ausführung und in entsprechenden Leuchten zur Anwendung gelangen.



Behaglichkeitskurve

Bei Verwendung von BGW-Leuchtstofflampen werden Sie bei entsprechender Projektierung einer Anlage auch die Vorteile guter Beleuchtung wahrnehmen können:

gute Sehbedingungen

zurückgehende Ermüdung

Abnahme der Unfälle

Verringerung der Ausschußquote in der Produktion

erhöhte Arbeitsleistung

Schaffung einer behaglichen Atmosphäre

Anwendung von BGW-Leuchtstofflampen

BGW-Leuchtstofflampen haben auf Grund ihrer guten lichttechnischen und wirtschaftlichen Eigenschaften eine sehr starke Verbreitung gefunden. Durch sie ist es erst wirtschaftlich möglich, ein für gute Sehbedingungen erforderliches hohes Beleuchtungsniveau zu schaffen. Einige Empfehlungen sollen Ihnen bei der richtigen Anwendung der BGW-Leuchtstofflampen helfen.

Industriebeleuchtung

Hauptsächlich Allgemeinbeleuchtung mit einem hohen Maß an Blendungsfreiheit und Gleichmäßigkeit. Bei hohen Ansprüchen an die Beleuchtung (feine Arbeiten) kann eine zusätzliche Arbeitsplatzbeleuchtung mit Leuchtstofflampen gleicher Lichtfarbe in geeigneten Leuchten angeordnet werden, jedoch muß diese im Zusammenhang mit der Allgemeinbeleuchtung stehen.

Beleuchtungsstärke je nach Art der Arbeit:

Allgemeinbeleuchtung	60— 600 Lux
Arbeitsplatzbeleuchtung	250—2000 Lux

Verkaufsräume

Bei einzelnen Verkaufsräumen empfiehlt sich die Verwendung von Leuchtstofflampen in Pendelleuchten, die über den Verkaufstischen anzuordnen sind. Größere Warenhäuser gestalten durch die entsprechenden Raumdimensionen eine weitgehende Variation in der Anordnung der Leuchtstofflampen. Verwendung finden Pendelleuchten, Lichtbänder und auch leuchtende Deckenelemente bzw. große Lichtdecken.

Beleuchtungsstärke 250—600 Lux

Büroräume

Nach Möglichkeit soll eine weitgehende Anpassung der Beleuchtung mit künstlichem Licht an die Beleuchtungsstärkeverteilung beim Tageslichteinfall erfolgen. Erreicht wird diese Forderung z. B. durch die bevorzugte Anordnung der Leuchten in Fensternähe. Es können aber auch einzelne Leuchten verschieden im Raum angeordnet werden. In Sitzungsräumen empfiehlt sich die Anordnung der Leuchten über der Tischreihe.

Beleuchtungsstärke für Büroräume	150— 300 Lux
Beleuchtungsstärke für Zeichensäle	600—1000 Lux

Die Berechnung des erforderlichen Gesamtlichtstromes zur Erreichung einer vorgegebenen Beleuchtungsstärke erfolgt aus der Fläche des Raumes und seinem Beleuchtungswirkungsgrad. Die Anzahl der zu installierenden Leuchtstofflampen ergibt sich durch Division des Lichtstromwertes der verwendeten Leuchtstofflampe durch den Gesamtlichtstrom.

Welche BGW-Leuchtstofflampe in welchem Raum

		Lichtfarbe		
		Tageslicht	Weiß	Warmton
Verkaufsräume	Lebensmittel		x	
	Industriewaren		x	
	Konfektion	x	x	
	Papierwaren		x	
	Schaufenster		x	
Industrie	Werkstätten		x	x
	Weberei, Konfektion	x	x	
	Druckerei	x	x	
Sonstige Räume	Büroräume		x	x
	Speiseräume, Wohnräume		x	x
	Schule		x	
	Bahnhof, Eisenbahn, Straßenbahn		x	x

Technische Angaben

Leuchtstofflampen sind röhrenförmige Lichtquellen, bei denen die Lichterzeugung nicht auf dem Prinzip der Temperaturstrahlung beruht, sondern auf Vorgängen bei der Gasentladung.

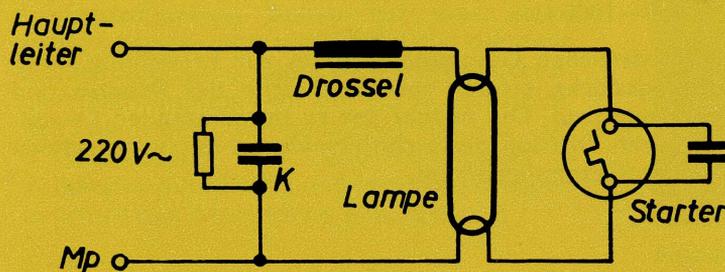
Aufbau und Wirkungsweise der BGW-Leuchtstofflampe

Die BGW-Leuchtstofflampe besteht aus einem beidseitig abgeschlossenen und mit etwas Quecksilber und Argon gefülltem Glasrohr, an dessen Enden Wolfram-Glühwendelektroden eingeschmolzen sind. An der Innenseite des Rohres befindet sich eine Leuchtstoffschicht, die durch den Entladungsvorgang angeregt wird und sichtbare Strahlung abgibt.

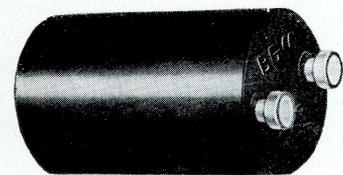
BGW-Leuchtstofflampen benötigen für den Betrieb sogenannte „Strombegrenzer“, die durch die negative Strom-Spannungscharakteristik bedingt sind. In Wechselstromnetzen erfolgt die Begrenzung des Lampenstromes am günstigsten durch eine Drossel, die mit einem nur geringen Eigenverbrauch behaftet ist. Auf keinen Fall darf die BGW-Leuchtstofflampe ohne die zu jeder Type dazugehörige Drossel betrieben werden, da sonst durch die enorm anwachsende Stromaufnahme die Lampe zerstört wird.

BGW-Leuchtstofflampen benötigen neben der Strombegrenzung in Gestalt der Drossel ein besonderes Startmittel, welches die Bezeichnung „Starter“ trägt. Der Starter besteht aus einem Glimmzünder und dem parallel zu ihm angeordneten Störschutzkondensator zur Verminderung von Rundfunkstörungen.

Unter Verwendung des Vorschaltgerätes (Drossel) und des Starters ergibt sich folgendes Prinzipschaltbild für den Betrieb der BGW-Leuchtstofflampe am Wechselstromnetz 220 V/50 Hz:



K = Kompensationskondensator (mit Entladungswiderstand)



Starter

Kompensation

Die durch den Drosselbetrieb sich ergebende Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung bringt je nach Lampentyp eine Herabsetzung des Leistungsfaktors mit einem Wert von $\cos \varphi$ 0,3—0,5. Durch das Parallelschalten eines Kondensators zum Netz wird eine Verbesserung des Leistungsfaktors $\cos \varphi$ erreicht (s. Prinzipschaltbild). Die folgende Tabelle gibt die verschiedenen Kapazitätswerte für die jeweilige Verbesserung des Leistungsfaktors auf verschiedene $\cos \varphi$ -Werte an.

Nennspannung 220 V/50 Hz

Leuchtstofflampe	Kondensatorkapazität in μF für 1 Leuchtstofflampe zur Verbesserung des Leistungsfaktors $\cos \varphi$ auf:				Richtwert μF
	0,85	0,9	0,95	0,99	
20 W	3,8 (4)	3,9 (4)	4,1 (4)	4,9 (5)	3
25 W 25 WU	2,4 (2,5)	2,7 (3)	2,7 (3)	3,4 (3,5)	3
40 W 40 WU	3,0 (3)	3,4 (3,5)	4,0 (4)	4,9 (5)	4
65 W	5,5 (5,5)	6,2 (6)	7,0 (7)	7,9 (8)	7

- Anmerkung:**
1. Die Kapazitätswerte sind mit Rücksicht auf die Gruppenkompensation genau angegeben, um eine gute Gesamtkompensation zu erhalten.
 2. Die Kapazitätswerte in der Klammer sind abgerundete Werte.
 3. Die Kapazitätswerte unter der Rubrik „Richtwert“ werden im allgemeinen als ausreichend angesehen.

Die zur Verbesserung des Leistungsfaktors eingebauten Kondensatoren müssen mit Entladewiderständen versehen werden, damit sich nach Abschaltung der Anlage der Kondensator über den Widerstand entladen und somit keine Gefahrenquelle darstellen kann.

Für die Kondensator-Nennspannung 220 V/50 Hz beträgt der Entladewiderstand $0,82 \text{ M}\Omega/0,25 \text{ W}$ für Kondensatoren bis zu $15 \mu\text{F}$.

BWG-Leuchtstofflampen in Normalausführung (Stab- und U-Form)

Typ	Durchmesser d ca. mm	Länge l mm	Lampenspannung V	Lampenstrom A	Leistungsaufnahme		Lichtfarbe	Lichtstrom lm	Lichtausbeute		Normalpackung Stück	TGL	
					ohne VG W	mit VG W			ohne VG lm/W	mit VG lm/W			
Stab-Form	20 W	39	590 $_{-3}$	58 ± 8	0,39	20	31	Tageslicht Weiß Warmton	760	38	24,5	12	8624 Bl. 2
									910	45,5	29,4		
									1020	51	32,9		
	25 W	39	970 $_{-3}$	95 ± 10	0,30	25	33	Tageslicht Weiß Warmton	1200	48	36,4	12	8624 Bl. 2
1440									57,6	43,6			
1620									64,8	49,1			
40 W	39	1200 $_{-3}$	103 ± 10	0,44	40	52	Tageslicht Weiß Warmton	2000	50	38,5	12	8624 Bl. 2	
								2400	60	46,1			
								2700	67,5	52			
U-Form	25 WU	39	410 $_{-3}$	95 ± 10	0,30	25	33	Tageslicht Weiß Warmton	990	39,6	30	12	8624 Bl. 3
									1180	47,2	35,8		
40 WU	39	525 $_{-3}$	103 ± 10	0,44	40	52	Tageslicht Weiß Warmton	1660	41,5	31,9	12	8624 Bl. 3	
								1990	49,8	38,2			
								2240	56	43,1			

Die in der Tabelle aufgeführten Lampen der Normalreihe werden um folgende Typen erweitert:

Typ	Bezeichnung	Lichtfarbe	TGL
20 W K 25 W K 40 W K	kältefeste Leuchtstofflampe	weiß	8624 Bl. 2
25 W U K 40 W U K			8624 Bl. 3
40 W	farbige Leuchtstofflampe	rot grün blau	8624 Bl. 5

BGW-Starter gesockelt

Typ	Bezeichnung	Größtmaße in mm		TGL
		∅	Länge	
St 3 St 4	Starter für 20 W, 25 W und 40 W Starter für 65 W	21,5 21,5	35 35	70—43

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

Exportinformation

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 · TELEFON 580861

