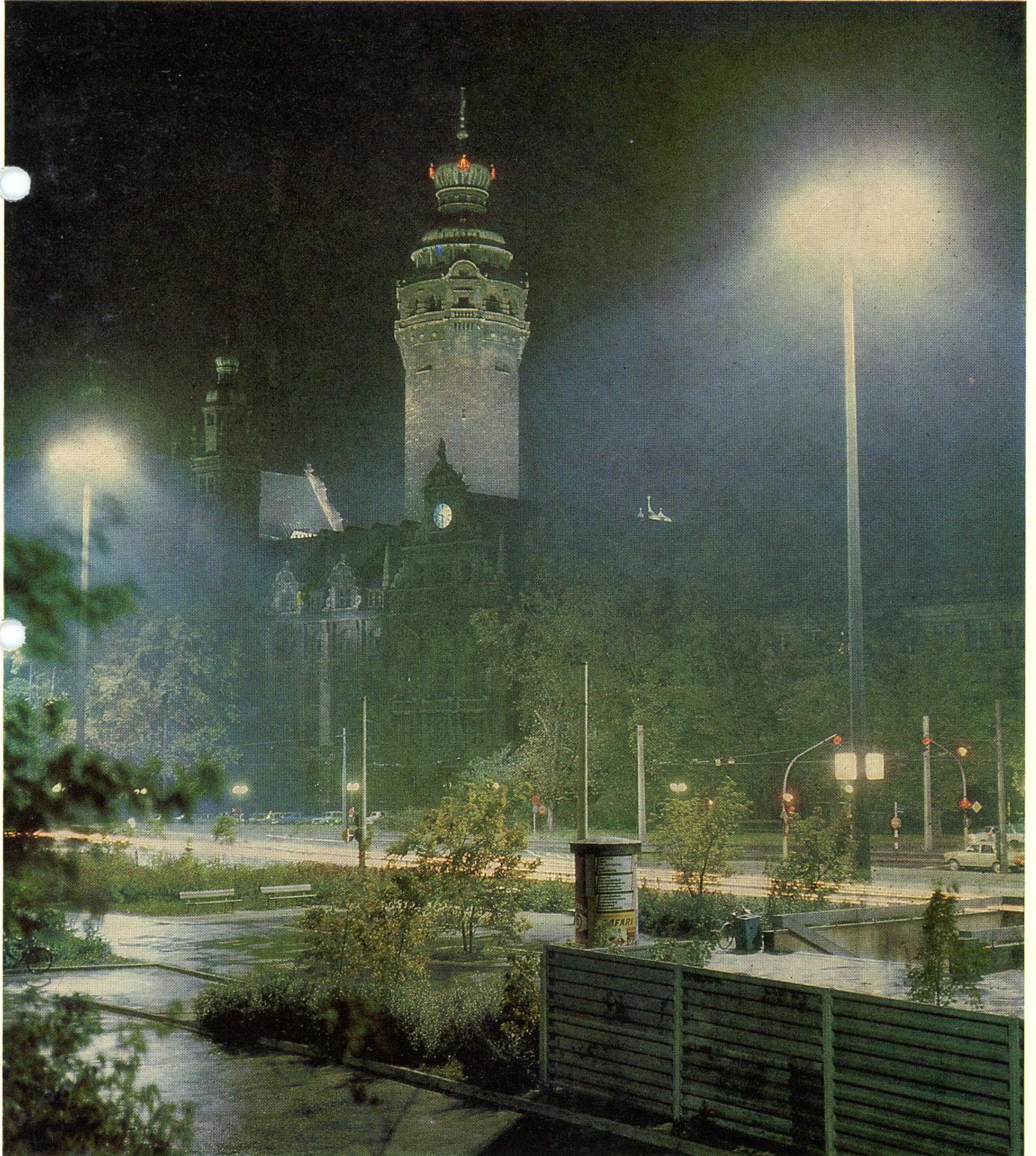


Findex
NARWA

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

NAVIFLUX®





Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

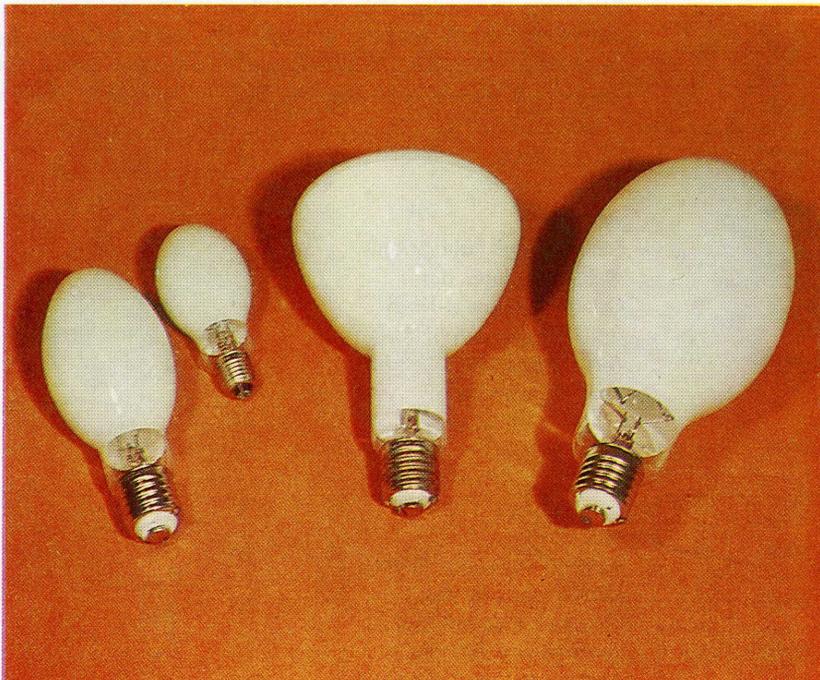
NAVIFLUX®

Für eine Vielzahl von Aufgaben in der Innenraumbeleuchtung und für fast alle Beleuchtungsvarianten in der Außenbeleuchtung sind Quecksilberdampf-Hochdrucklampen hervorragend geeignet.

- Einfache Anwendungsmöglichkeiten,
 - angenehme Lichtfarbe,
 - gute Farbwiedergabeeigenschaften,
 - lange Lebensdauer,
 - hohe Lichtstromkonzentration je Lampe und
 - Temperaturunabhängigkeit des Lichtstromes
- zeichnen diese Lampen aus.

Besonders die hohen Werte der Lampenlebensdauer garantieren einen geringen Wartungsaufwand. Das Sortiment der NARVA-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen NAVIFLUX® ist anwendungsgerecht aufgebaut.

Die vorliegende Druckschrift gibt einen Überblick über Aufbau, Sortiment und Anwendungsgebiete der NARVA-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen NAVIFLUX®.





Allgemeine Angaben

Aufbau

Die Hauptbestandteile der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen sind das Entladungsgefäß aus Quarz (Brenner) und der Außenkolben mit Sockel. Das Entladungsgefäß besitzt zwei speziell ausgebildete Hauptelektroden, die mit Emitterstoffen aktiviert sind, sowie Zündelektroden zur Einleitung der Entladung. Es enthält ferner eine dosierte Menge Quecksilber sowie eine Edelgasfüllung. Der Außenkolben der Haupttypen besitzt eine Ellipsoidform, wodurch eine gute Temperaturverteilung in den Lampen erreicht wird.

Durch den Außenkolben ist die Entladung im Quecksilberdampf weitgehend von der Umgebungstemperatur unabhängig. Der Außenkolben dient vor allem auch als Träger der Leuchtstoffschicht bzw. bei den Reflektorausführungen als Träger von Reflexions- und Leuchtstoffschicht. Das für den Außenkolben hauptsächlich verwendete Hartglas besitzt eine günstige Temperaturwechselbeständigkeit und eine gute mechanische Beständigkeit.

Spektrum

Die Quecksilberdampf-Hochdruckentladung erzeugt ein ausgeprägtes Linienspektrum im violetten, blauen, grünen und gelben Farbbereich des sichtbaren Gebietes, das ein Licht mit bläulich-weißer Farbe ergibt. Im orange-roten Farbbereich ist keine Strahlung vorhanden. Die Quecksilberdampf-Hochdruckentladung erzeugt ferner eine intensive UV-Strahlung, speziell im langwelligen Bereich, die

zur Anregung eines vorwiegend orange- und rotfluoreszierenden Leuchtstoffs genutzt wird.

Durch diese Ergänzung des Linienspektrums werden die Lichtfarbe und die Farbwiedergabeeigenschaften erheblich verbessert.

Für die Leuchtstoffausführungen der NARVA-Quecksilberdampf-Hochdrucklampen NAVIFLUX wird der hochwertige Leuchtstoff Yttrium-Vanadat eingesetzt.

Abb. 1
Relative spektrale Strahldichteverteilung der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen NAVIFLUX Ausführung ohne Leuchtstoff, Typenreihe NF ... -00

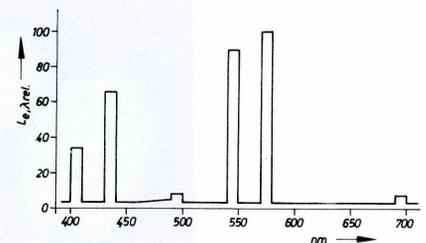
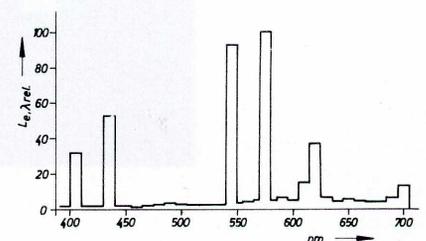


Abb. 2
Relative spektrale Strahldichteverteilung der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen NAVIFLUX Ausführung mit Leuchtstoff, Typenreihe NF ... -01, -21, -51 (Lichtfarbe Deluxeweiß)





Sortiment

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

NAVIFLUX®

Ausführungen:

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen ohne Leuchtstoff

Typenreihe NF...-00 ellipsoidförmiger Kolben

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff

Typenreihe NF...-01 ellipsoidförmiger Kolben Lichtfarbe Deluxeweiß

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff und Reflexionsschicht

Typenreihe NF...-51 pilzförmiger Kolben Lichtfarbe Deluxeweiß

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff und Reflexionsschicht

Typenreihe NF...-21 ellipsoidförmiger Kolben Lichtfarbe Deluxeweiß

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff der Typenreihe NF...-01, Lichtfarbe Deluxeweiß, stellen das Hauptsortiment dar. Die Breite der Leistungstypen von 50...1000 W ermöglicht in Verbindung mit geeigneten Leuchten eine Vielzahl wirtschaftlicher Beleuchtungslösungen mit gleichzeitiger Erfüllung der Anforderungen an die Farbwiedergabe.

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

NAVIFLUX®

Ausführung ohne Leuchtstoff

ellipsoidförmiger Kolben

NF 1000-00 auf Anfrage

Typ	Nennleistung W	Leistungsaufnahme m. VG W	Netzspannung V	Lampenstrom A	Lichtstrom lm	Abmessungen mm		Sockel
						∅	Länge	
NF 80-00	80	90	220	0,80	3000	70	165	E 27
NF 125-00	125	138		1,15	5250	75	175	
NF 250-00	250	268		2,13	11500	91	227	E 40
NF 400-00	400	426		3,25	20500	121	283	
NF 1000-00	1000	1055		7,50	52000	160	355	

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

NAVIFLUX®

Ausführung mit Leuchtstoff

ellipsoidförmiger Kolben
Lichtfarbe Deluxeweiß

NF 50-01 und NF 1000-01 auf Anfrage

Typ	Nennleistung W	Leistungsaufnahme m. VG W	Netzspannung V	Lampenstrom A	Lichtstrom lm	Abmessungen mm		Sockel
						∅	Länge	
NF 50-01	50	61	220	0,61	2000	55	130	E 27
NF 80-01	80	90		0,80	3400	70	165	
NF 125-01	125	138		1,15	6000	75	175	E 40
NF 250-01	250	268		2,13	13000	91	227	
NF 400-01	400	426		3,25	23000	121	283	
NF 700-01	700	740		5,40	42000	150	339	E 40
NF 1000-01	1000	1055		7,50	57000	160	355	



Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

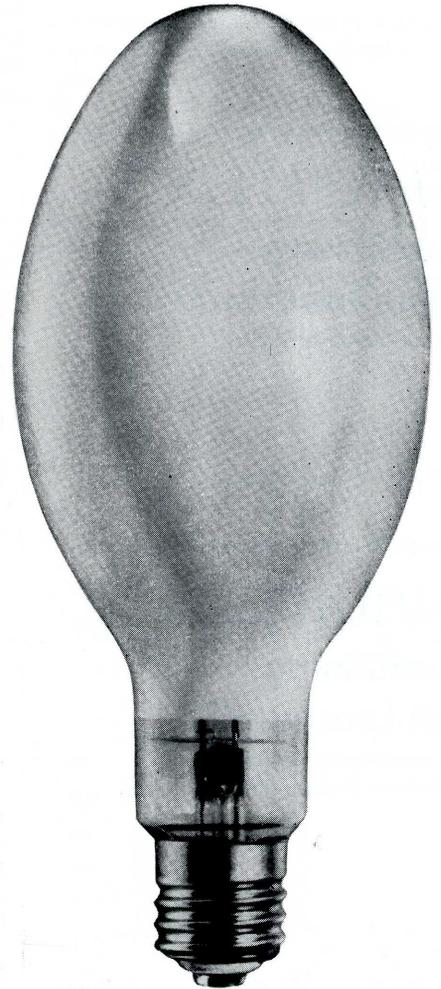
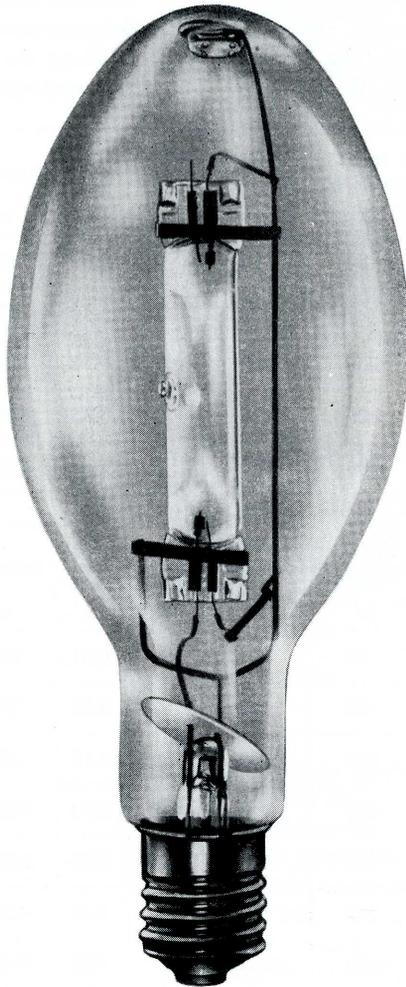
NAVIFLUX®

Abb. 3

NF 400-00
Ausführung
ohne Leuchtstoff
ellipsoidförmiger Kolben

Abb. 4

NF 400-01
Ausführung
mit Leuchtstoff
ellipsoidförmiger Kolben
Lichtfarbe Deluxeweiß





Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

NAVIFLUX®

Abb. 5

NF 250-51

**Ausführung mit
Leuchtstoff
und Reflexionsschicht**

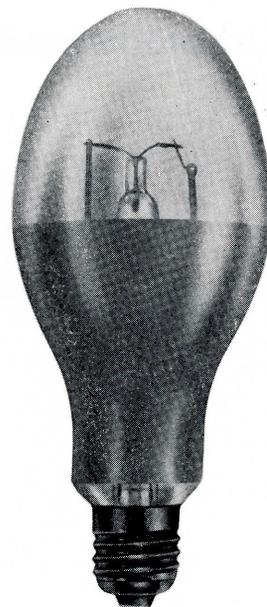
Lichtfarbe Deluxeweiß
pilzförmiger Kolben

Abb. 6

NF 125-21

**Ausführung mit
Leuchtstoff
und Reflexionsschicht**

Lichtfarbe Deluxeweiß,
ellipsoidförmiger Kolben





Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

NAVIFLUX[®] mit Reflexionsschicht

Das NARVA-Sortiment der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff und Reflexionsschicht berücksichtigt spezielle Anwenderbedürfnisse der Innen- und Außenbeleuchtung.

Sie sind vor allem für solche Beleuchtungsanlagen einsetzbar, wo eine starke Staubentwicklung bzw. Verschmutzung gegeben ist bzw. wo speziell auf diese Lampen abgestimmte Leuchten vorhanden sind. Der Lichtverlust der Staubablagerung auf dem Kolben im Laufe der Betriebszeit ist gering. Dies resultiert aus der Tatsache, daß die Staubablagerung hauptsächlich auf der Lampenrückseite erfolgt, also dort, wo die Reflektorlampe so gut wie kein Licht aussendet.

Die Reflexionsschicht stellt einen hochwirksamen Innenreflektor dar und besteht aus Titandioxid, einem Material mit guten Reflexionseigenschaften. Dieser Innenreflektor gibt dem Licht eine Vorzugsrichtung, die damit erzielte Lichtstärkeverteilung entspricht in etwa der eines Emaille-Tiefstrahlers.

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff und Reflexionsschicht erfüllen somit einen Teil der Leuchtenfunktionen, daher braucht eine Leuchte hier nur Stromversorgung, Schutz- und Haltefunktion zu besitzen.

Als Lampenkolben findet je nach Ausführung ein pilzförmiger Kolben (Typenreihe...-51) oder ein ellipsoidförmiger Kolben (NF...-21) Verwendung.

Ausführung mit Leuchtstoff und Reflexionsschicht

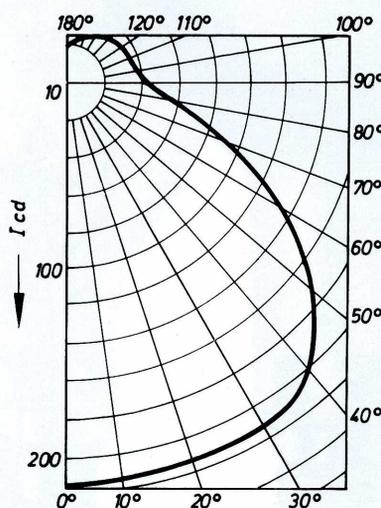
Lichtfarbe Deluxweiß /
ellipsoidförmiger Kolben

Lichtfarbe Deluxweiß /
pilzförmiger Kolben

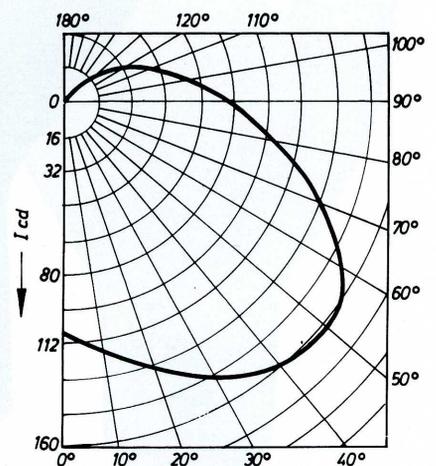
Typ	Nennleistung	Leistungsaufnahme m. VG	Netzspannung	Lampenstrom	Lichtstrom	Abmessungen mm		Sockel
	W	W				∅	Länge	
NF 80-21	80	90	220	0,80	2850	75	175	E 27
NF 125-21	125	138		1,15	5000	75	175	
NF 250-21	250	268		2,13	11000	121	283	
NF 250-51	250	268	220	2,13	11500	165	267	E 40
NF 400-51	400	426		3,25	20000	180	305	

Lichtstärkeverteilung

Abb. 7
Abb. 8



NF 250-51 bzw. 400-51
bezogen auf 1000 lm



NF 125-21 bezogen auf 1000 lm



Elektrische Daten

Vorschaltgeräte

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen benötigen wie alle Entladungslampen

ein auf den jeweiligen Lampentyp abgestimmtes Vorschaltgerät.

Elektrische Parameter

Nennleistung W	Leistungs- aufnahme mit Vorschaltgerät W	Netzspannung V	Lampenstrom A	Anlaufstrom A	Lampen- spannung V
50	61	220	0,61	0,9	95 ± 10
80	90		0,80	1,3	115 ± 15
125	138		1,15	1,7	125 ± 15
250	268		2,13	3,3	130 ± 15
400	426		3,25	5,0	135 ± 15
700	740		5,40	8,0	140 ± 15
1000	1055		7,50	12,0	145 ± 15

Betriebsverhalten

Netzspannung

Die Netzspannung für Quecksilberdampf-Hochdrucklampen 50...1000 W beträgt 220 V_{Ws}. Als Toleranz der Netzspannung gilt ein Wert von ± 10 %. Im Interesse der Lampenparameter, der Lampenlebensdauer sowie der Lebensdauer des Vorschalt-

gerätes sollte eine Toleranz der Netzspannung im Bereich von ± 5 % eingehalten werden. Dauernder Betrieb der Lampen an der Grenze der Toleranz der Netzspannung führt zur Reduzierung der Lebensdauer.

Anlaufvorgang

Die elektrischen und lichttechnischen Werte der Lampe stellen sich erst einige Minuten nach dem Zünden ein. Dieser Anlaufvorgang dauert etwa 3...5 Minuten beim Nennwert der Netzspannung, er verlängert sich jedoch bei Unterspannung. Während des Anlaufvorganges steigen Lichtstrom, Leistungsaufnahme und Lampenspannung an, bis der stabile Betriebszustand erreicht ist. Der Anlaufstrom reduziert sich auf den Wert des Lampenstromes.

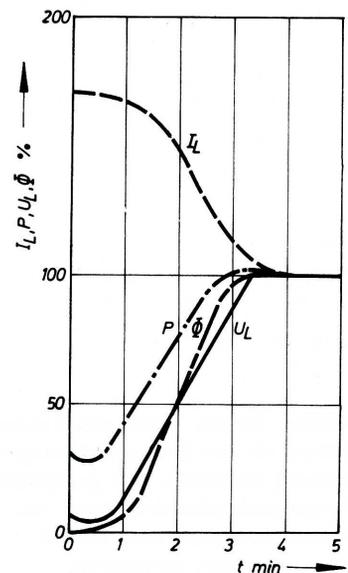


Abb. 9
Anlaufcharakteristik
von Quecksilberdampf-
Hochdrucklampen



Wiederzündung

Nach dem Abschalten der Lampe ist eine sofortige Wiederzündung an Netzspannung nicht möglich, da der im Entladungsgefäß herrschende Dampfdruck für eine Wiederzündung zu groß ist. Wenn sich der Druck durch

Kondensation des Quecksilbers ausreichend verringert hat, ist eine Wiederzündung an Netzspannung möglich. Diese Verzögerung bezeichnet man als Wiederzündzeit. Die Wiederzündzeit liegt bei etwa 4...5 Minuten.

Spannungsabhängigkeit

Netzspannungsschwankungen haben auf die Daten der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen einen gewissen Einfluß. Jedoch ist er nicht so groß wie bei Allgebrauchslampen oder Halogen-Glühlampen.

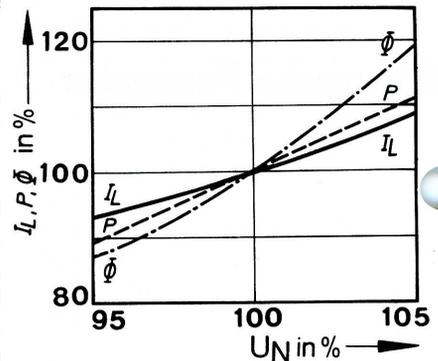


Abb. 10
Einfluß der Netzspannungsschwankungen auf Lampenstrom I_L , Leistungsaufnahme P und Lichtstrom Φ von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

Brennstellung

Die Brennstellung der Quecksilberdampf-Hochdrucklampe ist beliebig. Die in den Tabellen ausgewiesenen elektrischen und lichttechnischen Werte

gelten für die senkrechte Brennstellung (Sockel oben). Bei waagerechter Brennstellung ergibt sich ein um etwa 3% niedriger Wert des Lichtstromes.

Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur ist praktisch ohne Einfluß auf das Betriebsverhalten der Lampe. Der Lichtstrom ist im Gegensatz zur Leuchtstofflampe weitgehend von der Umgebungstemperatur unabhängig. Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

weisen auch bei extrem tiefen Temperaturen, wie z. B. -20°C , eine entsprechende Zündsicherheit auf. Bei diesen extremen Temperaturen sollte zum Zeitpunkt der Lampenzündung die Toleranz der Netzspannung im Bereich von $\pm 5\%$ liegen.

Kompensation

Durch die Verwendung eines induktiven Vorschaltgerätes zur Stabilisierung der Entladung ergibt sich ein Leistungsfaktor $\cos \varphi$ mit Werten um 0,5. Die Kompensation der induktiven Blindleistung und damit die Verbesserung des Leistungsfaktors wird durch

eine netzparallele Anordnung eines Kompensationskondensators erreicht. Bei Verwendung eines Kompensationskondensators der Standard-Reihe ergeben sich folgende Werte des Leistungsfaktors für die Einzelkompensation.

Quecksilberdampf-Hochdrucklampe der Nennleistung	Kompensationskondensator	erreichter Leistungsfaktor $\cos \varphi$
50 W	7 $\mu\text{F}/220\text{ V Ws}$	0,97
80 W	8 $\mu\text{F}/220\text{ V Ws}$	0,95
125 W	10 $\mu\text{F}/220\text{ V Ws}$	0,91
250 W	18 $\mu\text{F}/220\text{ V Ws}$	0,92
400 W	25 $\mu\text{F}/220\text{ V Ws}$	0,91
700 W	40 $\mu\text{F}/220\text{ V Ws}$	0,90
1000 W	50 $\mu\text{F}/220\text{ V Ws}$	0,90

Werden höhere Werte des Leistungsfaktors für die Energieverteilungsanlagen gefordert, sind zusätzliche Kompensationskondensatoren als Einzel-, Gruppen- oder Zentralkompensationen vorzusehen.



Schaltbilder

Abb. 11
Prinzipschaltbild für
Quecksilberdampf-Hochdrucklampen
an Wechselspannung
1 = Vorschaltgerät
2 = Lampe

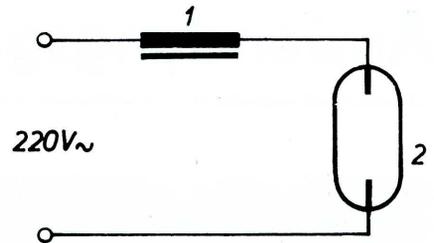
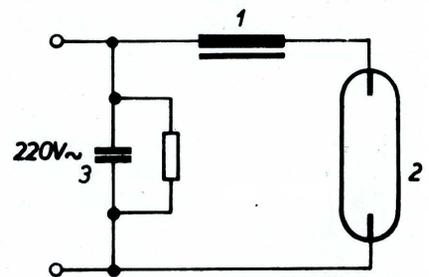


Abb. 12
Prinzipschaltbild für
Quecksilberdampf-Hochdrucklampen
an Wechselspannung mit
Einzelkompensation
1 = Vorschaltgerät
2 = Lampe
3 = Kompensationskondensator
mit Entladewiderstand



Lebensdauer

Bei der Verwendung geprüfter Vorschaltgeräte, die die Einhaltung der Lampenkennwerte gewährleisten, weisen die Lampen bei stabilen Netzspannungsverhältnissen sehr hohe Werte der Lebensdauer auf.

Für die Lampen der Haupttypenreihe werden folgende Werte der Nennlebensdauer genannt:
Die hohen Lebensdauerwerte der Haupttypenreihe 80...700 W ermöglichen eine wirtschaftliche Betriebszeit in allen Beleuchtungsanlagen.

Typenreihe	Nennlebensdauer (Stunden)
NF 50-01	5 000
NF 80-00 NF 80-01 NF 125-00 NF 125-01 NF 250-00 NF 250-01 NF 400-00 NF 400-01 NF 700-01	12 000
NF 80-21 NF 125-21	8 000
NF 250-21	10 000
NF 250-51 NF 400-51	7 000

Hinweis

Der Betrieb von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen ohne oder mit beschädigten Außenkolben ist auf Grund der UV-Strahlung und der freiliegenden elektrischen Lampenbauteile gefährlich und unzulässig.



Anwendungsgebiete

Die Anwendungsgebiete der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen sind sehr vielseitig. Durch die Verbesserung der Farbwiedergabeeigenschaften eröffnet sich dieser Lampenart das breite Feld der Innenraumbelichtung im größeren Umfang.

Ausgehend von den Vorteilen der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen lassen sich drei große Gebiete der Anwendung umreißen

Industriebeleuchtung
Außenbeleuchtung
Sonderanwendungen

Aus der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten seien genannt

Mittelhohe und hohe Werkhallen

Werkstätten

Lagerräume

Bahnsteige

Sporthallen

Sportplätze

Straßen und Plätze

Parks und Grünanlagen

Werkstraßen

Gleisfeldanlagen

Containerbahnhöfe

Verkehrsdepots

Industrielle Freiflächen

Tagebaubeleuchtung

Hafen- und Kaianlagen

Schleusen

Oberdeckbeleuchtung

Tankstellen

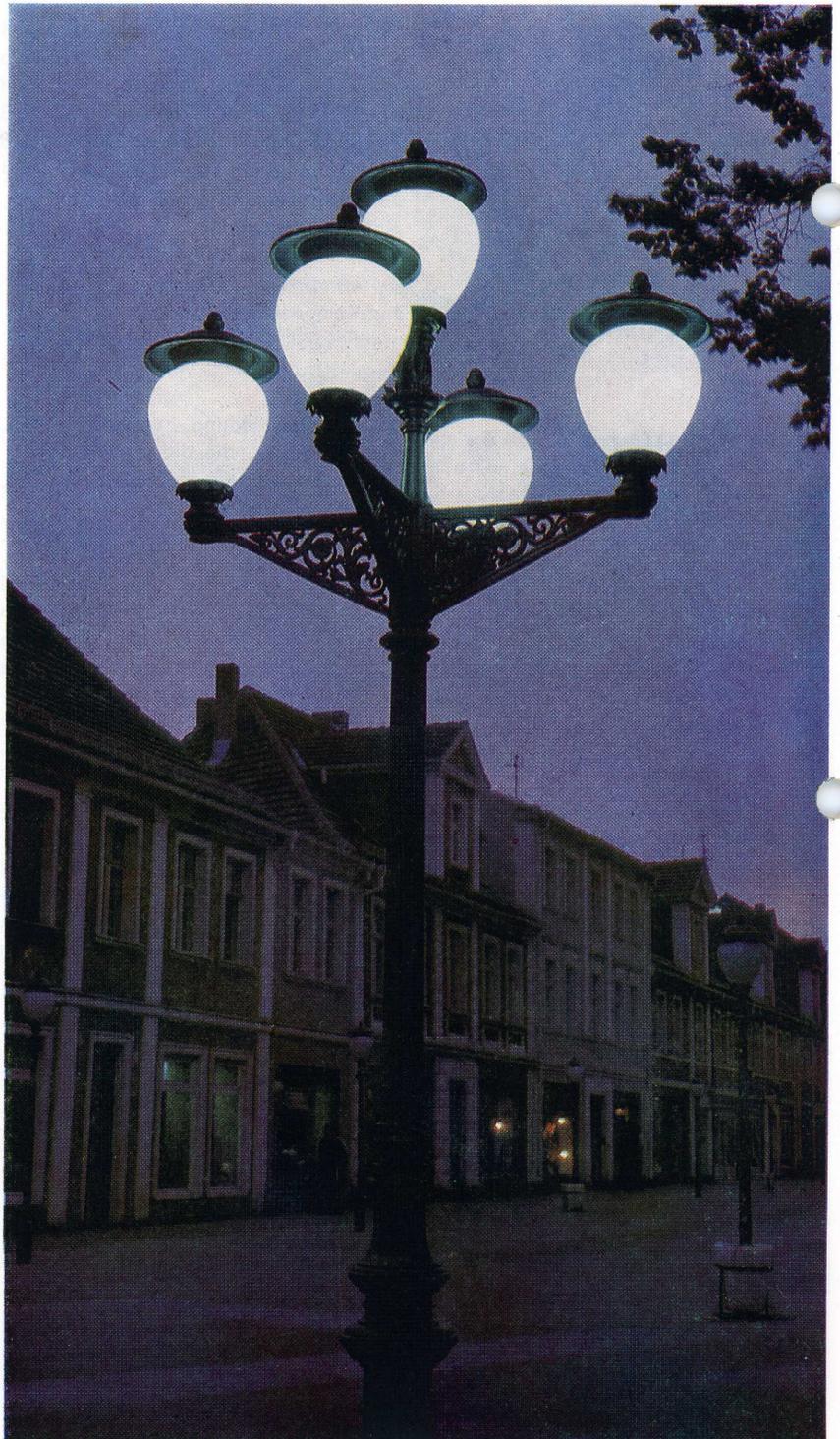
Innenbeleuchtete Verkehrszeichen

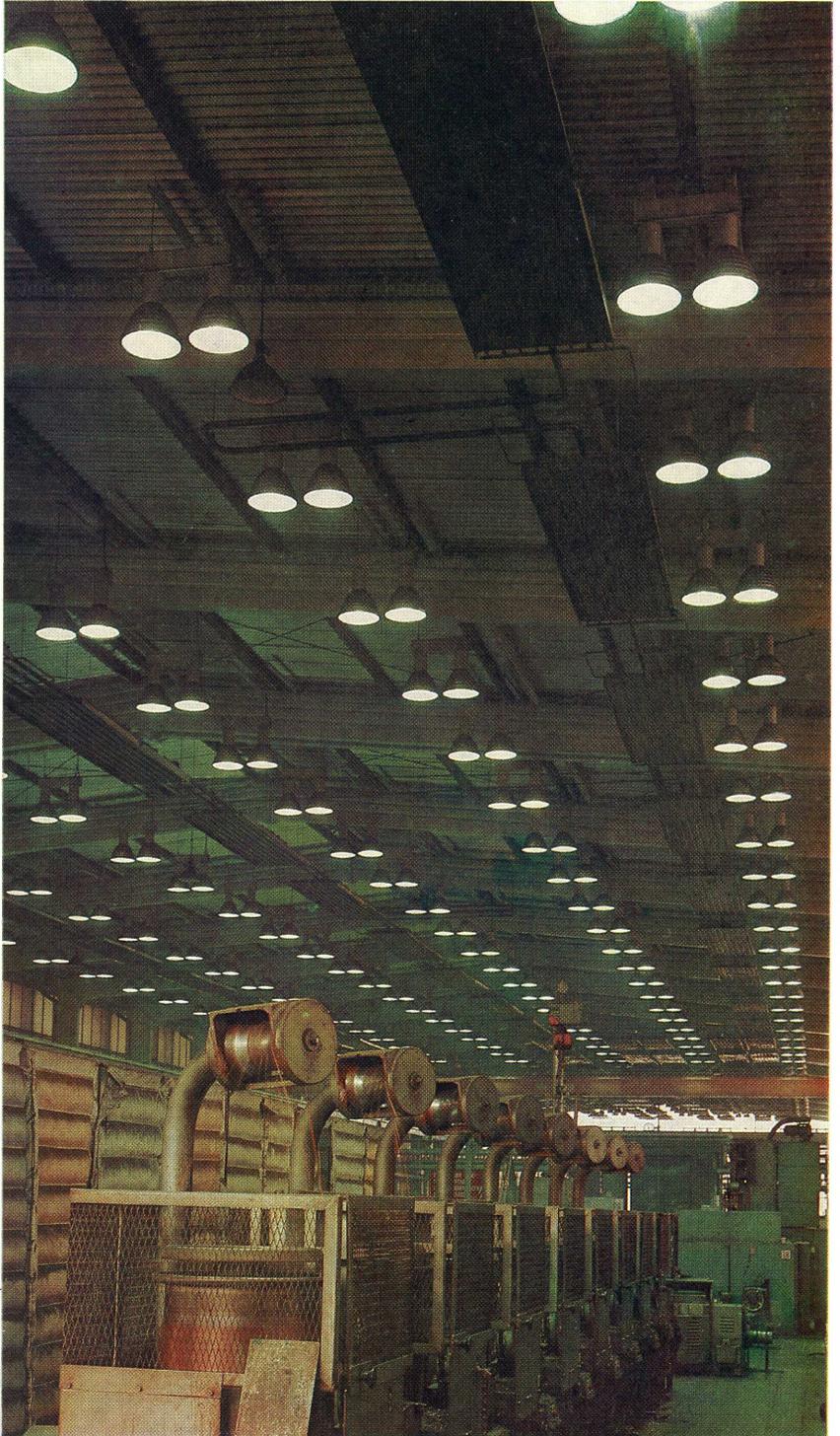
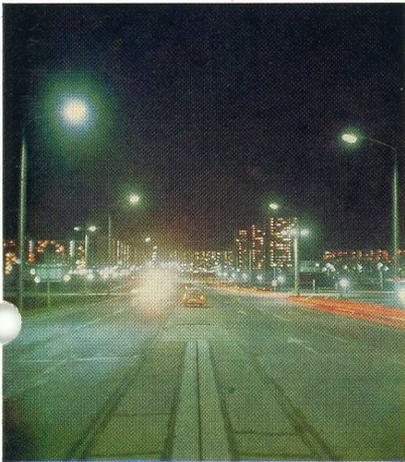
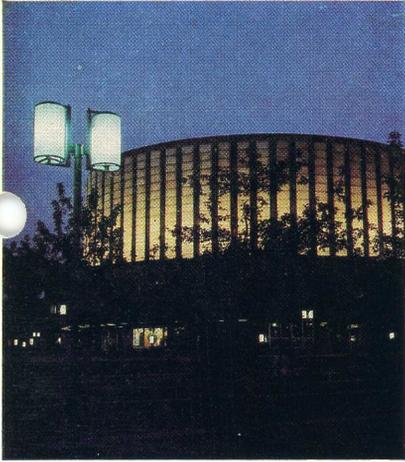
Gebäudeanstrahlung

Fotochemische Prozesse

Lichtpauserei

Pflanzenanzucht







KOMBINAT VEB NARVA

· ROSA LUXEMBURG ·

Hersteller:

VEB NARVA
Berliner Glühlampenwerk
Ehrenbergstraße 11/14
DDR - 1017 Berlin
Telefon: 58 60
Telex: 011 2738

Exporteur:

HEIM-ELECTRIC
EXPORT - IMPORT
Volkseigener Außenhandelsbetrieb
der Deutschen Demokratischen Republik
DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6
Haus der Elektroindustrie
Telefon 21 80 · Telex 011 - 4557

