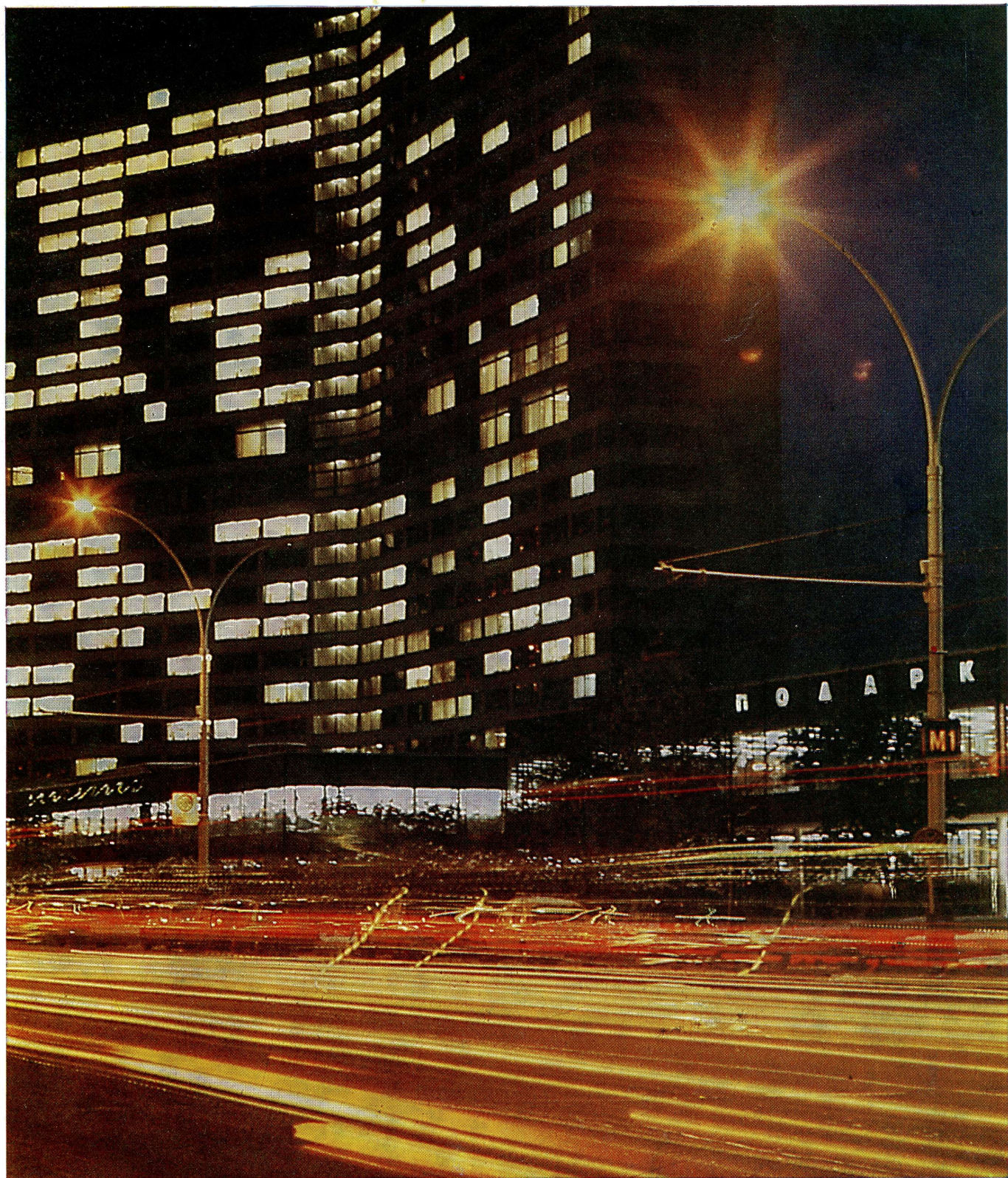


# NARWA

## Natriumdampf-Hochdrucklampen

NATRALOX®







# Natriumdampf-Hochdrucklampen

## NATRALOX®

Bereits vor längerer Zeit wurde experimentell nachgewiesen, daß man mit Natriumdampf-Entladungen bei höheren Drücken ausreichende Farbwiedergabeeigenschaften bei gleichzeitig hohen Werten der Lichtausbeute erreichen kann. Die technische Nutzung dieser Erkenntnisse wurde erst mit der Entwicklung eines geeigneten Materials für das Entladungsgefäß und der zugehörigen Verschlußtechnologie möglich. Dadurch gelang es, eine neue Generation von Entladungslampen herzustellen, die unter der Bezeichnung Natriumdampf-Hochdrucklampen eine schnelle Verbreitung gefunden hat. NARVA-Natriumdampf-Hochdrucklampen NATRALOX® enthalten ein Entladungsgefäß aus dichtgesinterter hochtransparenter Aluminiumoxidkeramik, dessen Enden nach einem Spezialverfahren vakuumdicht verschlossen sind. Die metallischen Verschlußelemente, die gleichzeitig als Stromzuführung dienen, tragen im Innern des Entladungsgefäßes die Elektroden. Im Brenner befinden sich darüber hinaus das als Zündgas verwendete Xenon sowie geringe Mengen der Metalle Natrium und Quecksilber in einem abgestimmten Verhältnis.

Der Außenkolben der NARVA-Natriumdampf-Hochdrucklampen besteht aus Hartglas. Der Raum zwischen Brenner und



Außenkolben ist evakuiert. Das Spektrum der NARVA-Natriumdampf-Hochdrucklampen wird von den stark verbreiterten, selbstumgekehrten D-Linien bestimmt.

Es weist hohe Strahlungsanteile im Bereich von 500 bis 650 nm auf. Das ausgestrahlte Licht hat eine ähnlichste Farbtemperatur von etwa 2100 K, die Lichtfarbe ist warmweiß.

NARVA-Natriumdampf-Hochdrucklampen NATRALOX® vereinen in sich folgende Vorteile:

- sehr hohe Werte der Lichtausbeute
- hohe Lichtstromkonzentration je Lampeneinheit
- lange Lebensdauer
- geringer Lichtstromrückgang im Laufe der Lebensdauer
- kleine Baugrößen und damit gute Lichtlenkungeigenschaften
- angenehm wirkende warmweiße Lichtfarbe
- Temperaturunabhängigkeit des Lichtstroms

Berlin



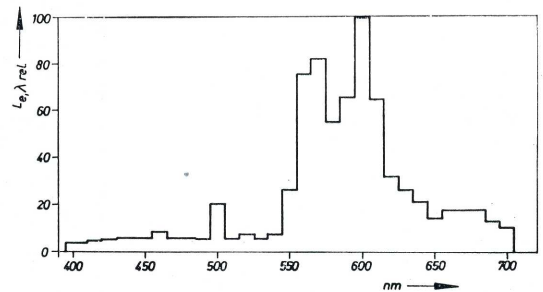
## Sortiment

Das Sortiment der NARVA-Natrium-dampf-Hochdrucklampen NATRALOX® umfaßt die Leistungstypen 175 W, 250 W und 400 W in zwei Ausführungsformen

- Ausführung mit Klarglaskolben in Ellipsoidform
- Ausführung mit beschichtetem Kolben in Ellipsoidform

Die spektralen Eigenschaften sind unabhängig von der Ausführungsform

Abb. 1  
Relative spektrale Strahl-dichteverteilung einer Natriumdampf-Hochdrucklampe



## Natriumdampf-Hochdrucklampen NATRALOX®

Ausführung mit Klarglaskolben in Ellipsoidform

Lampen-bezeichnung	Nenn-leistung der Lampe W	Nenn-spannung V	Lampen-strom A	Licht-strom lm	Licht-schwerpunkts-abstand mm	Abmessungen		Sockel	Brenn-stellung
						Ø mm	Länge mm		
NA 175—00	175	220	2,15	15000	145±5	91	227	E 40	beliebig
NA 250—00	250		3,0	26000	145±5	91	227		
NA 400—00	400		4,4	43000	184±5	121	283		

## Natriumdampf-Hochdrucklampen NATRALOX®

Ausführung mit beschichtetem Kolben in Ellipsoidform

Lampentyp-bezeichnung	Nenn-leistung der Lampe W	Nenn-spannung V	Lampen-strom A	Licht-strom lm	Abmessungen		Sockel	Brenn-stellung
					Ø mm	Länge mm		
NA 175—01	175	220	2.15	14000	91	227	E 40	beliebig
NA 250—01	250		3.0	23000	91	227		
NA 400—01	400		4.4	41000	121	283		



## Elektrische Daten

Die elektrischen Daten der NARVA-Natriumdampf-Hochdrucklampen NATRALOX® sind der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen:

Lampenbezeichnung	Nennspannung V	Nennleistung der Lampe W	Leistungsaufnahme von Lampe und Vorschaltgerät W	Lampenstrom A	Anlaufstrom A
NA 175-00 NA 175-01 NA 250-00 NA 250-01 NA 400-00 NA 400-01	220	175 250 400	198 278 435	2.15 3.0 4.4	etwa 2,8 etwa 4,0 etwa 6,0

## Betriebshinweise

### Lampenzubehör

Der Anschluß der NARVA-Natriumdampf-Hochdrucklampen NATRALOX® erfolgt an Netzspannung 220 V Ws unter Verwendung typenbezogener Vorschaltgeräte und Zündgeräte, wie sie der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen sind.

Lampentyp	NA 175-01 NA 175-00	NA 250-00 NA 250-01	NA 400-00 NA 400-01
Vorschaltgerät	VNHD 175 <sup>1)</sup>	VNHD 250 <sup>1)</sup>	VNHD 400 <sup>1)</sup>
Thyristor-Zündgerät (Überlagerungs- zündgerät)		ThZ 2 <sup>1)</sup>	
Starter-Zündgerät		HQZ 400 <sup>1)</sup>	

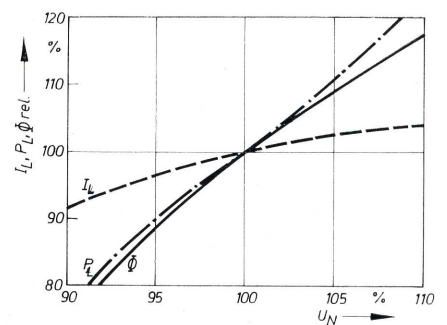
1) Typenbezeichnungen des VEB NARVA Elektrobau Oschatz

### Netzspannungstoleranz

Die Toleranz der Netzspannung 220 V Ws soll den Wert von  $\pm 11$  V nicht überschreiten, da sich sonst die elektrischen und lichttechnischen Kennwerte erheblich verändern und eine Beeinträchtigung der Lebensdauer möglich ist.

Abb. 2

Abhängigkeit des Lampenstroms  $I_L$ , der Lampenleistung  $P_L$  und des Lichtstroms  $\Phi$  von der Netzspannung  $U_N$





## Schaltung

Die Schaltung der NARVA-Natriumdampf-Hochdrucklampen NATRALOX® ist den folgenden zwei Schaltbildern zu entnehmen.

Abb. 3

Schaltung einer Natriumdampf-Hochdrucklampe unter Verwendung eines Thyristor-Zündgerätes  
 VG: Vorschaltgerät  
 ZG: Thyristor-Zündgerät  
 ZL: Zündleitung zum Bodenkontakt der Fassung  
 L: Natriumdampf-Hochdrucklampe

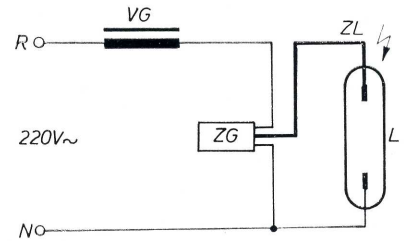
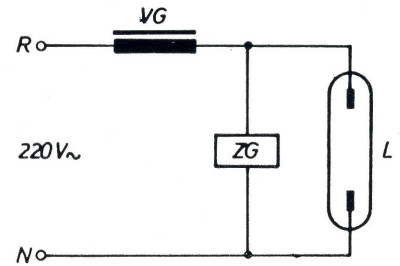


Abb. 4

Schaltung einer Natriumdampf-Hochdrucklampe unter Verwendung eines Starter-Zündgerätes  
 VG: Vorschaltgerät  
 ZG: Starter-Zündgerät HQZ 400  
 L: Natriumdampf-Hochdrucklampe

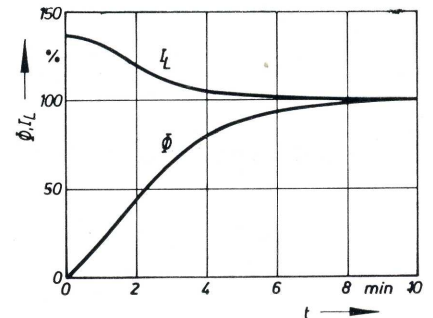


## Anlaufzeit

Die Anlaufzeit von Natriumdampf-Hochdrucklampen beträgt einige Minuten und entspricht in etwa der von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen. Wie aus der nachfolgenden Abbildung hervorgeht, erreichen die Lampen nach 4 bis 5 Minuten 80 % ihres Nennlichtstromes.

Abb. 5

Anlaufvorgang einer Natriumdampf-Hochdrucklampe  
 $I_L$  Lampenstrom  
 $\phi$  Lichtstrom  
 t Zeit



## Wiederzündzeit

Die Wiederzündzeit von Natriumdampf-Hochdrucklampen ist kurz und liegt in der Größenordnung von 1 Minute. Sie ist somit wesentlich kürzer als die anderer Hochdruck-Entladungslampen.

## Kompensation

Zur Kompensation der induktiven Blindleistung werden entsprechend bemessene Kompensationskondensatoren netzparallel geschaltet, deren Werte aus der nachfolgenden Übersicht hervorgehen.

Lampenzubehör	Kondensatorkapazität bei Einzelkompensation
NA 175—00 NA 175—01	25 $\mu$ F/220 V
NA 250—00 NA 250—01	33 $\mu$ F/220 V
NA 400—00 NA 400—01	50 $\mu$ F/220 V

## Lebensdauer

Die Lebensdauer der Lampen beträgt 8000 Stunden.



# Anwendungshinweise

---

Auf Grund der sehr hohen Lichtausbeutewerte kommt dem Einsatz von Natriumdampf-Hochdrucklampen eine hohe energiewirtschaftliche Bedeutung zu.

Natriumdampf-Hochdrucklampen haben ihr Hauptanwendungsgebiet in Außenbeleuchtung. Das gut abgestufte Leistungssortiment erlaubt eine Vielzahl von Beleuchtungslösungen. Der Einsatz der jeweiligen Ausführungsform ist von der Leuchtenart und vom Beleuchtungsfall abhängig. Für den Einsatz in Scheinwerfersystemen sind Lampen mit Klarglaskolben gedacht, während für Straßenleuchten mit Zweirichtungsspiegel Lampen mit beschichtetem Ellipsoidkolben in Frage kommen, da deren Lichtstärkeverteilung in etwa der

von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Leuchtstoff entspricht. Im Bereich der Innenraumbeleuchtung lassen sich Natriumdampf-Hochdrucklampen selbstverständlich auch einsetzen. Die Farbwiedergabe der Haut und der meisten Körperfarben wird als genügend beurteilt. Auch die Wiedergabe der technische Warnfarben im Bereich ist ausreichend. Der Einsatz der Lampen dürfte deshalb überall dort, wo keine spezielle Farbigkeit an den Arbeitsplätzen vorherrscht, von seiten der Farbwiedergabe keine Einschränkung erfahren.

Einige Hinweise zur Anwendung sind der nachfolgenden Aufstellung zu entnehmen.

## Außenbeleuchtung

Straßenbeleuchtung  
Gebäudeanstrahlung  
Beleuchtung von Fußgängerüberwegen  
Parkplätze  
Hafenanlagen  
Werften  
Containerbahnhöfe  
Rangierbahnhöfe  
Gleisfeldanlagen  
Großbaustellen  
Tagebauanlagen  
Flugplatzvorfelder  
Industrielle Freiflächen  
Trainingsplätze

## Innenraum- beleuchtung

Gießereien  
Zementwerke  
Lagerhallen  
Montagehallen

## Sondergebiete

Pflanzenanzucht



# Anwendungsbeispiele

Beleuchtungstechnisch kann auch die Lichtfarbe von Natriumdampf-Hochdrucklampen genutzt werden. So wird beispielsweise eine höhere Aufmerksamkeit an Fußgängerüberwegen erreicht, wenn diese mit Natriumdampf-Hochdrucklampen beleuchtet werden, der übrige Straßenabschnitt hingegen eine Beleuchtung mit Quecksilberdampf-Hochdrucklampen aufweist.

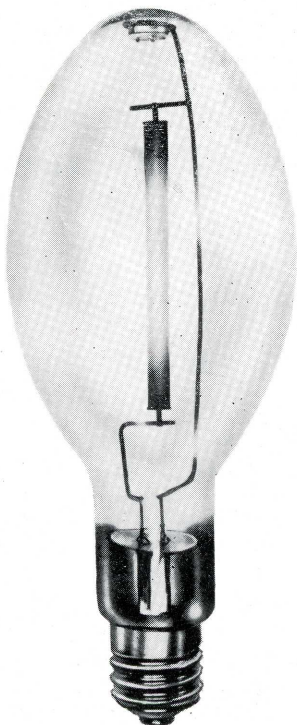
Auch bei Gebäudeanstrahlungen kann eine Kombination von Natriumdampf-Hochdrucklampen und Quecksilberdampf-Hochdrucklampen reizvolle Effekte bringen.



*Rostock*



*Freiberg*



*Berlin*





*Dresden*



*Freilburg*



# **KOMBINAT VEB NARVA**

▪ ROSA LUXEMBURG ▪

---

## **Hersteller:**

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

---

## **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



