

# VIALOX® NAV®

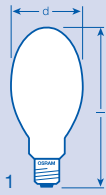
Natrium-Hochdruckentladungslampen  
Technische Information

SEE THE WORLD IN A NEW LIGHT

**OSRAM**



# VIALOX® NAV® (SON) 4Y®



**4 YEARS  
LONGLIFE**

Typ		NAV-E 4Y				
		Ellipsoidform, beschichtet				
		50 W	70 W	150 W	250 W	400 W
Leistungsaufnahme Lampe	W	50	70	150	250	400
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	62	83	170	275	440
Lampenspannung	V	85	90	100	100	105
Erf. Zündspannung min./max.	kV <sub>S</sub>	1,8/2,3	1,8/2,3	3/5	3/5	3/5
Lampenstrom	A	0,77	0,98	1,8	3,0	4,45
Netzstrom komp. <sup>2)</sup>	A	0,5	0,6	1,0	1,5	2,5
Lichtstrom	lm	3500	5600	14500	27000	48000
Lampenlichtausbeute	lm/W	70	80	97	108	120
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	6	9	12	23	25
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25	≤25	≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>	ww	ww	ww	ww	ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000	2000	2000	2000
Durchmesser d	mm	70	70	90	90	120
Länge max. l	mm	156	156	226	226	290
Sockel		E27	E27	E40	E40	E40
Brennstellung		beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	310	310	400	400
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	210	210	250	250
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	10	12	20	32	45
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	1	1	1	1	1
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	28000	28000	32000	32000	32000
Ausfallrate bei 16000 h	%	5	5	5	5	5
Bestell-Bezeichnung		NAV-E 50 4Y	NAV-E 70 4Y	NAV-E 150 4Y	NAV-E 250 4Y	NAV-E 400 4Y
EAN 4050300 ...		577678	577692	577555	577579	577593
Versandeinheit	Stück	24	24	12	12	12
Abbildung	Nr.	1	1	1	1	1

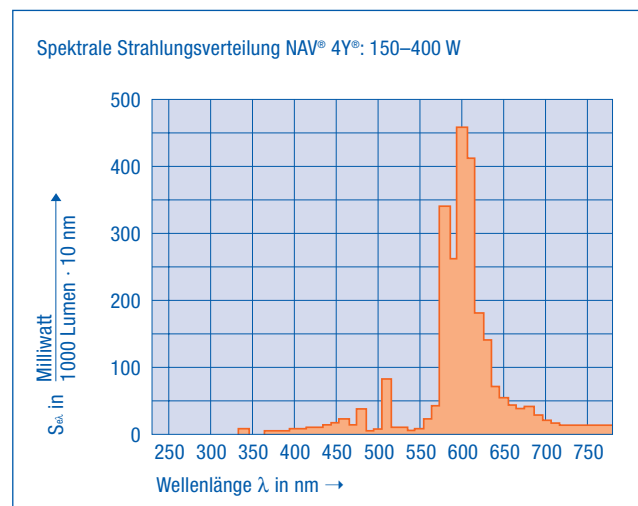
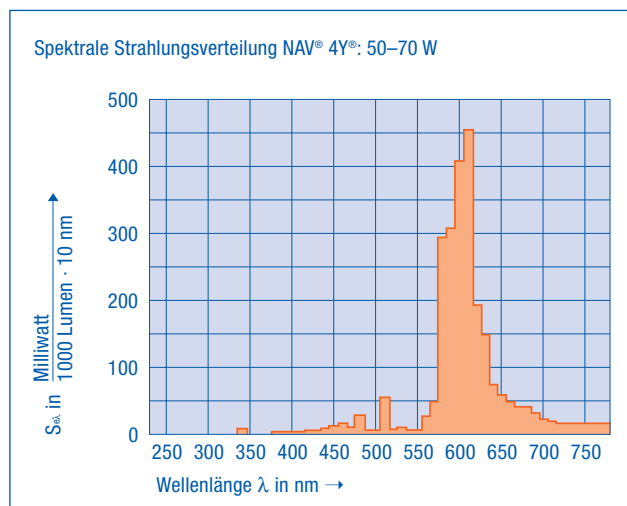
## Sparpotential mit der NAV® 4Y®

### • Größere Wechselintervalle

Mit den NAV® 4Y®-Lampen kann der Gruppenwechsel in der Straßenbeleuchtung auf 4 Jahre verlängert werden. Würden NAV®-Lampen bisher z.B. im 3-Jahres-Rhythmus gewechselt, ergibt sich allein durch die Ausdehnung des Wechselintervalls auf 4 Jahre eine Einsparung von 25% der jährlichen Lampenwechselkosten.

### • Nachhaltige Reduzierung der Frühausfälle

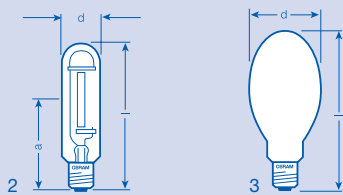
Bei NAV® 4Y® 50...400-W-Lampen sind nach 16.000 Stunden noch 95% der Lampen funktionsfähig. Hierdurch ergeben sich zusätzliche, erhebliche Einsparungen bei den Wechselkosten.



1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \varphi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

NAV®-E 100 W und  
NAV®-T 100 W sind als  
NAV® Standard Lampen lieferbar,  
s. Seiten 4 und 6

# VIALOX® NAV® (SON) 4Y®

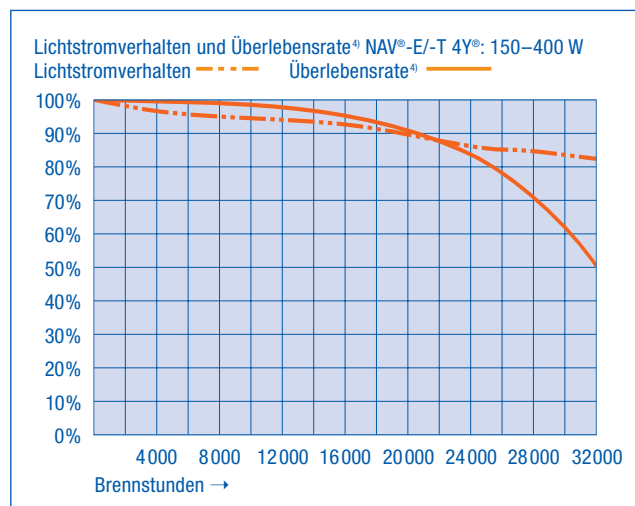
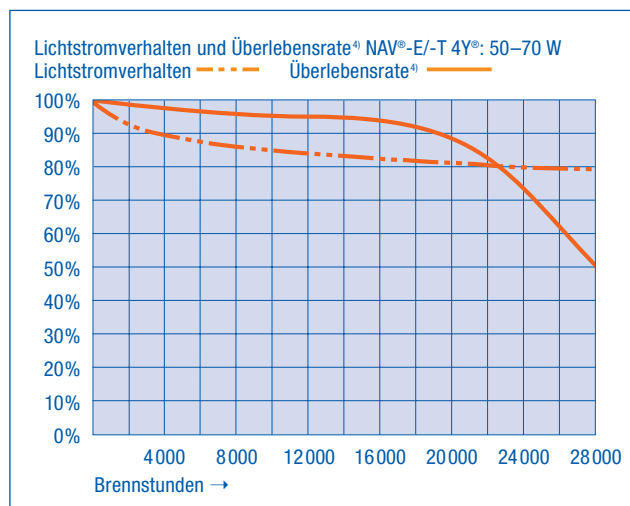


**4 YEARS  
LONGLIFE**

Typ	NAV-T 4Y				NAV-E 4Y	
	Röhrenform, klar				mit Innenzünder	
	70 W	150 W	250 W	400 W	50 W/l <sup>6)</sup>	70 W/l <sup>6)</sup>
Leistungsaufnahme Lampe	W	70	150	250	400	70
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	83	170	275	440	83
Lampenspannung	V	90	100	100	105	90
Erf. Zündspannung min./max.	kVs	1,8/2,3	3/5	3/5	3/5	zündet am Netz <sup>7)</sup>
Lampenstrom	A	1,0	1,8	3,0	4,4	0,77
Netzstrom komp. <sup>2)</sup>	A	0,6	1,0	1,5	2,5	0,5
Lichtstrom	lm	6000	15000	28000	48000	3500
Lampenlichtausbeute	lm/W	86	100	112	120	70
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	347	410	529	610	6
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25	≤25	≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>	ww	ww	ww	ww	ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000	2000	2000	2000
Lichtschwerpunkt <sup>5)</sup> a	mm	104	132	158	175	–
Durchmesser d	mm	37	46	46	46	70
Länge max. l	mm	156	211	257	285	156
Sockel		E27	E40	E40	E40	E27
Brennstellung		beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	310	400	400	310
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	210	250	250	210
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	12	20	32	45	10
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	1	1	1	3	3
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	28000	32000	32000	32000	24000
Ausfallrate bei 16000 h	%	5	5	5	5	5
Bestell-Bezeichnung		NAV-T 70 4Y	NAV-T 150 4Y	NAV-T 250 4Y	NAV-T 400 4Y	NAV-E 50/l 4Y
EAN 4050300 ...		579061	577616	577630	577654	606033
Versandeinheit	Stück	12	12	12	12	24
Abbildung	Nr.	2	2	2	2	3

## NAV® 4Y®-Lampen setzen in puncto Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit neue Maßstäbe:

- Optimierter Gestellaufbau mit patentiertem Shock-Absorber sorgt für sichere Lagerung des Brenners und reduziert Ausfälle, die durch Schwingungen und Erschütterungen bedingt sind.
- Verbesserte Hochleistungskeramik reduziert die Natriumdiffusion.
- Laserschweißung garantiert die exakte Positionierung der Elektroden.



1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \varphi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

5) Lichtschwerpunkt = Abstand Sockelboden bis Brennermitte  
6) Nur für den Betrieb an Vorschaltgeräten für Natriumdampf-Hochdrucklampen freigegeben – kein externes Zündgerät zulässig

7) Erforderliche Netzspannung: mindest. 198 V

NAV®-E 100 W und NAV®-T 100 W sind als NAV® Standard Lampen lieferbar, s. Seiten 4 und 6

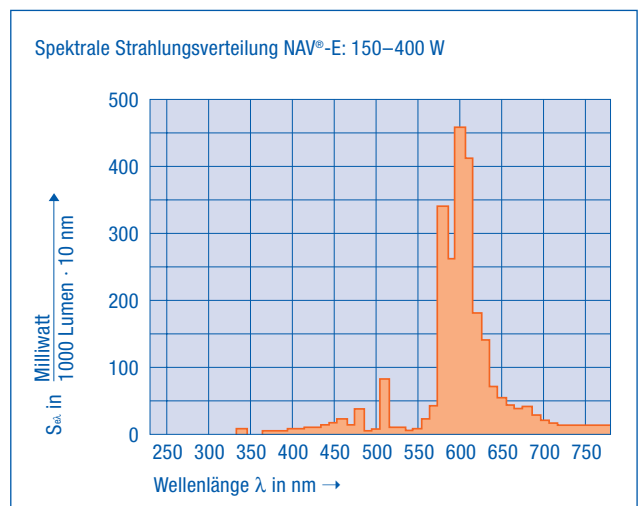
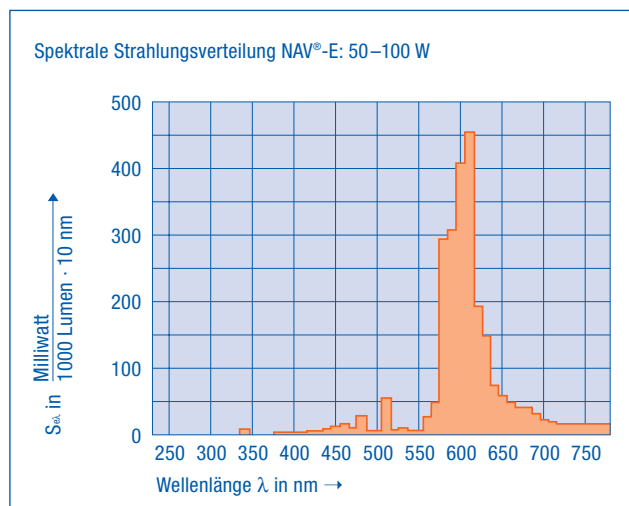
# VIALOX® NAV® (SON)



Typ	NAV-E							
	Ellipsoidform							
		50 W/E	70 W/E	100 W	150 W <sup>5)</sup>	250 W <sup>5)</sup>	400 W <sup>5)</sup>	1000 W
Leistungsaufnahme Lampe	W	50	70	100	150	250	400	1000
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	62	83	115	170	275	440	1075
Lampenspannung	V	85	90	100	100	100	105	110
Erf. Zündspannung min./max.	kV <sub>s</sub>	1,8/2,3	1,8/2,3	3/5	3/5	3/5	3/5	3,5/5
Lampenstrom	A	0,77	0,98	1,2	1,8	3,0	4,45	10,3
Netzstrom komp. <sup>2)</sup>	A	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	2,5	6,0
Lichtstrom	lm	3500	5600	8500	14500	27000	48000	120000
Lampenlichtausbeute	lm/W	70	80	85	97	108	120	120
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	6	9	12	12	23	25	38
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25	≤25	≤25	≤25	≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>	ww	ww	ww	ww	ww	ww	ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Durchmesser d	mm	70	70	75	90	90	120	165
Länge max. l	mm	156	156	186	226	226	290	370
Sockel		E27	E27	E40	E40	E40	E40	E40
Brennstellung		beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	310	310	310	400	400	400
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	210	210	210	250	250	250
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	10	12	12	20	32	45	100
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	18000	18000	18000	24000	24000	24000	20000
Bestell-Bezeichnung		NAV-E 50/E	NAV-E 70/E	NAV-E 100	NAV-E 150	NAV-E 250	NAV-E 400	NAV-E 1000
EAN 4050300 ...		015750	015767	4008321087300	015613	015620	015637	015644
Versandeinheit	Stück	24	24	12	12	12	12	6
Abbildung	Nr.	1	1	1	2	2	2	2

## VIALOX® NAV® Das Allround-Programm von 50 W bis 1000 W

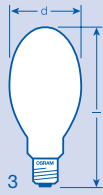
- Lichtausbeuten bis zu 130 lm/W.
- Farbwiedergabe: ≤ 25 (Stufe 4).
- Anwendung: Außenanlagen in Verkehr und Industrie sowie Anstrahlungen. Innenanlagen in der Schwerindustrie (für Neuanlagen empfehlen wir NAV® SUPER 4Y).



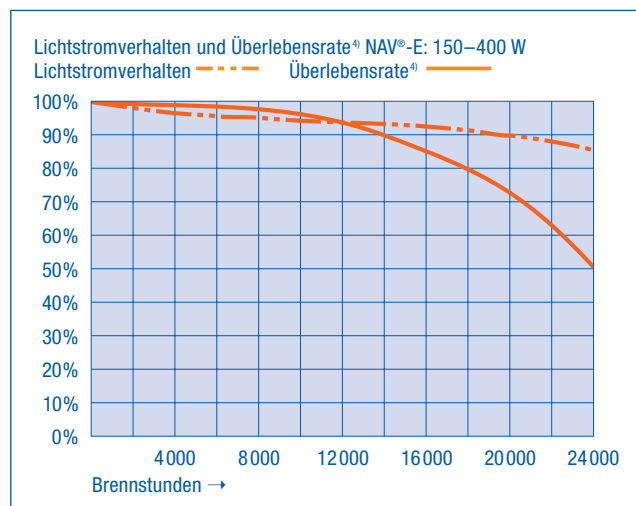
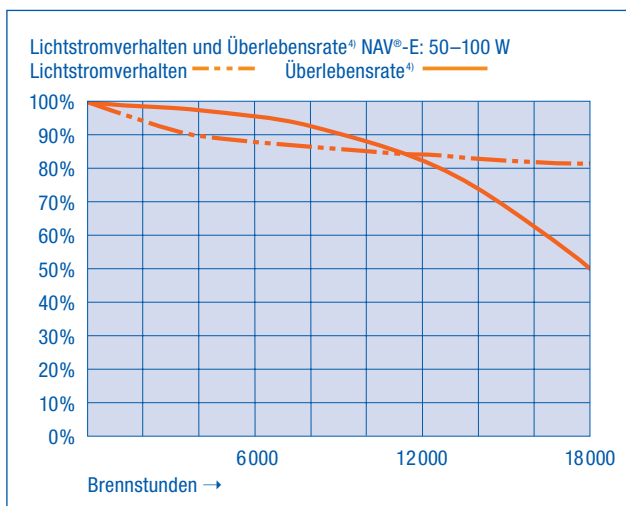
1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \varphi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

5) NAV®-E 150 W, 250 W,  
400 W und NAV®-T 150 W, 250 W, 400 W sind  
auch mit Innenzünder lieferbar.  
Näheres auf Anfrage

# VIALOX® NAV® (SON)



Typ		NAV-E mit Innenzünder	
		50 W/l <sup>1)</sup>	70 W/l <sup>1)</sup>
Leistungsaufnahme Lampe	W	50	70
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	62	83
Lampenspannung	V	85	90
Erf. Zündspannung min./max.	kV <sub>s</sub>	zündet am Netz	
Lampenstrom	A	0,77	0,98
Netzstrom komp. <sup>2)</sup>	A	0,5	0,6
Lichtstrom	lm	3500	5600
Lampenlichtausbeute	lm/W	70	80
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	6	9
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>		ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000
Durchmesser d	mm	70	70
Länge max. l	mm	156	156
Sockel		E27	E27
Brennstellung		beliebig	beliebig
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	310
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	210
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	10	12
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	3	3
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	16000	16000
Bestell-Bezeichnung		NAV-E 50/l	NAV-E 70/l
EAN 4050300 ...		015583	015590
Versandereinheit	Stück	24	24
Abbildung	Nr.	3	3



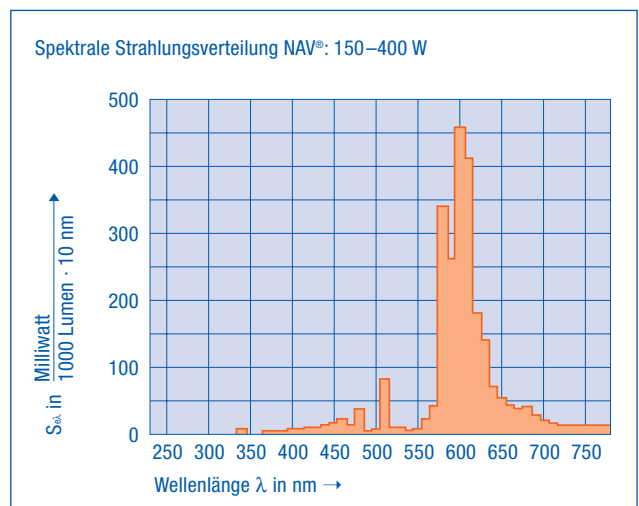
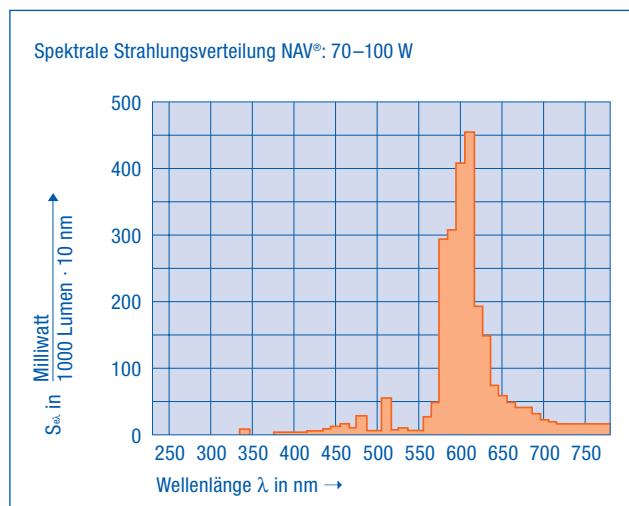
1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \varphi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

5) Nur für den Betrieb an Vorschaltgeräten für Natriumdampf-Hochdrucklampen freigegeben – kein externes Zündgerät zulässig

# VIALOX® NAV® (SON)



Typ		NAV-T					
		Röhrenform, klar					
		70 W	100 W	150 W <sup>6)</sup>	250 W <sup>6)</sup>	400 W <sup>6)</sup>	1000 W
Leistungsaufnahme Lampe	W	70	100	150	250	400	1000
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	83	115	170	275	440	1075
Lampenspannung	V	90	100	100	100	105	110
Erf. Zündspannung min./max.	kV <sub>s</sub>	1,8/2,3	3/5	3/5	3/5	3/5	3/5,5
Lampenstrom	A	1,0	1,2	1,8	3,0	4,6	10,3
Netzstrom komp. <sup>3)</sup>	A	0,6	0,7	1,0	1,5	2,5	6,0
Lichtstrom	lm	6000	9000	15000	28000	48000	130000
Lampenlichtausbeute	lm/W	86	90	100	112	120	130
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	347	420	410	529	610	660
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25	≤25	≤25	≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>	ww	ww	ww	ww	ww	ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Elektrodenabstand	mm	36	40	58	65	82	160
Lichtschwerpunkt <sup>5)</sup> a	mm	104	132	132	158	175	240
Durchmesser d	mm	37	46	46	46	46	65
Länge max. l	mm	156	211	211	257	285	355 <sup>7)</sup>
Sockel		E27	E40	E40	E40	E40	E40
Brennstellung		beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	310	310	400	400	400
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	210	210	250	250	250
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	12	12	20	32	45	100
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	1	1	1	1	1	1
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	18000	18000	24000	24000	24000	20000
Bestell-Bezeichnung		NAV-T 70	NAV-T 100	NAV-T 150	NAV-T 250	NAV-T 400	NAV-T 1000
EAN 4050300 ...		255590	4008321087287	015668	015675	015682	251417
Versandeinheit	Stück	12	12	12	12	12	12
Abbildung	Nr.	1	2	2	2	2	2

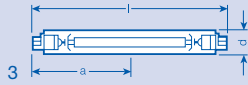


1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \varphi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

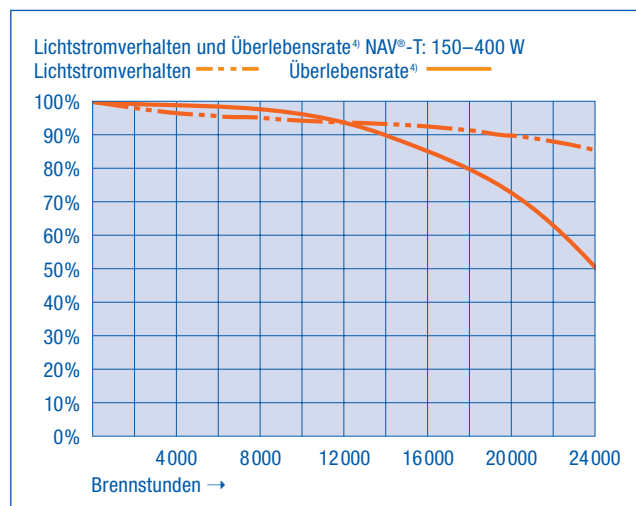
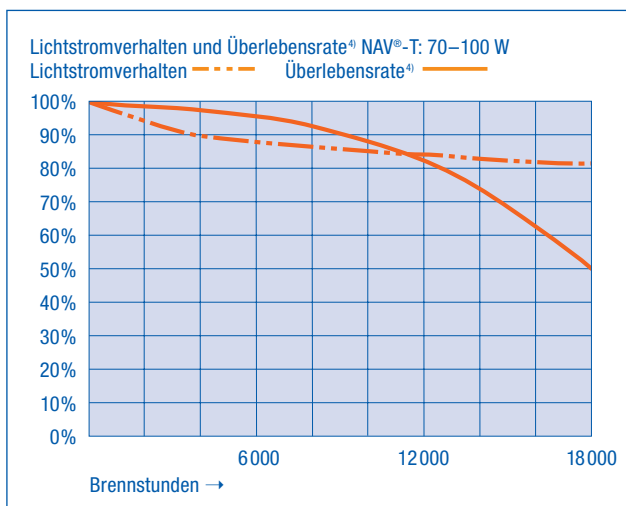
5) Lichtschwerpunkt = Abstand Sockelboden bis Brennermitte  
6) NAV®-E 150 W, 250 W, 400 W und NAV®-T 150 W, 250 W, 400 W sind auch mit Innenzünder lieferbar. Näheres auf Anfrage

7) Auf Anfrage auch Sonderlänge 390 mm lieferbar

# VIALOX® NAV® (SON)



Typ	NAV-TS		
		250 W <sup>6)7)</sup>	400 W <sup>6)7)</sup>
Leistungsaufnahme Lampe	W	250	400
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	275	440
Lampenspannung	V	100	105
Erf. Zündspannung min./max.	kV <sub>S</sub>	3/5	3/5
sof. Wiederzündung min.	kV <sub>S</sub>	25	25
Lampenstrom	A	3,0	4,45
Netzstrom komp. <sup>3)</sup>	A	1,5	2,5
Lichtstrom	lm	25500	48000
Lampenlichtausbeute	lm/W	102	120
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	330	440
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>		ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000
Elektrodenabstand	mm	65	82
Lichtschwerpunkt <sup>5)</sup> a	mm	103	103
Durchmesser d	mm	23	23
Länge max. l	mm	206	206
Sockel		Fc2	Fc2
Brennstellung		p45	p45
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	650	650
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	250	250
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	36	45
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	1/2	1/2
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	24000	24000
Bestell-Bezeichnung		NAV-TS 250	NAV-TS 400
EAN 4050300 ...		015705	015712
Versandeinheit	Stück	12	12
Abbildung	Nr.	3	3



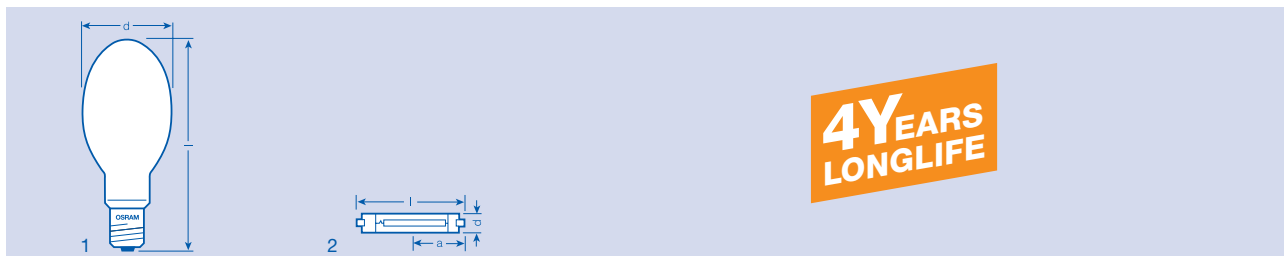
1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \phi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

5) Lichtschwerpunkt = Abstand Sockelboden bis Brennermitte

6) Lampen können nach dem Verlöschen mit speziellen Zündgeräten, deren Zündspannung größer 25 kV<sub>S</sub> ist, in heißem Zustand sofort wiedergezündet werden

7) NAV®-TS-Lampen erreichen ihre Nenndaten bei Rückreflektion der eigenen Wärmestrahlung, wie sie in typischen TS-Leuchten bzw. in einem Leuchtensimulator (Wärmestaurausr) erzielt werden

# VIALOX® NAV® (SON) SUPER 4Y®



Typ		NAV-E SUPER 4Y, Ellipsoidform, beschichtet				NAV-TS SUPER 4Y, Soffittenform	
		100 W	150 W	250 W	400 W	70 W <sup>7)</sup>	150 W <sup>7)</sup>
Leistungsaufnahme Lampe	W	100	150	250	400	70	150
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	115	176	285	450	83	170
Lampenspannung	V	100	100	100	105	85	97
Erf. Zündspannung min./max.	kVs	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
sof. Wiederzündung min.	kVs	–	–	–	–	25	25
Lampenstrom	A	1,2	1,8	3,0	4,4	1,0	1,8
Netzstrom komp. <sup>3)</sup>	A	0,7	1,0	1,5	2,5	0,6	1,0
Lichtstrom	lm	10200	17000	31100	55500	6800	15000
Lampenlichtausbeute	lm/W	102	113	124	139	97	100
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	13	16	30	30	410	450
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25	≤25	≤25	≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>	ww	ww	ww	ww	ww	ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Elektrodenabstand	mm	–	–	–	–	36	40
Lichtschwerpunkt <sup>5)</sup> a	mm	–	–	–	–	57	66
Durchmesser d	mm	75	90	90	120	20	23
Länge max. l	mm	186	226	226	290	120	138
Kontaktabstand	mm	–	–	–	–	114,2	132
Sockel		E40	E40	E40	E40	RX7s	RX7s-24
Brennstellung		beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	p45	p45
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	310	400	400	650	650
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	210	250	250	250	250
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	12	20	32	45	12	20
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	1	1	1	1	2	2
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	28000	32000	32000	32000	24000	24000
Ausfallrate bei 16000 h	%	5	5	5	5	12	12
Bestell-Bezeichnung		NAV-E 100 SUPER 4Y	NAV-E 150 SUPER 4Y	NAV-E 250 SUPER 4Y	NAV-E 400 SUPER 4Y	NAV-TS 70 SUPER 4Y	NAV-TS 150 SUPER 4Y
EAN 4050300 ...		015774	024370	024387	024394	024301	281667
Versandeinheit	Stück	12	12	12	12	12	12
Abbildung	Nr.	1	1	1	1	2	2

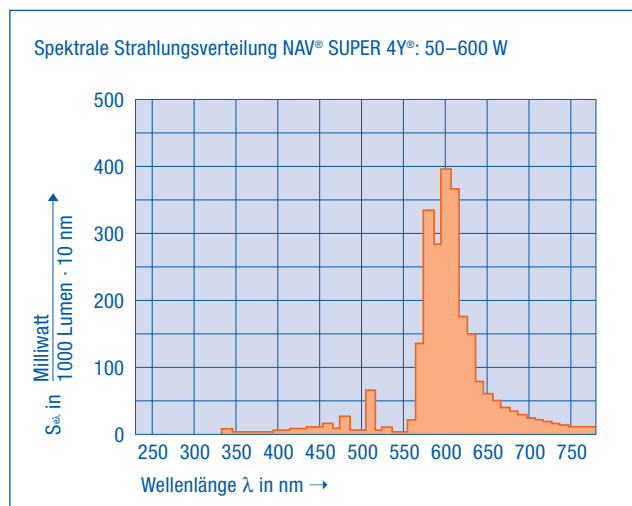
## VIALOX® NAV® SUPER 4Y®

**NAV® SUPER 4Y®-Lampen sind die hellsten und wirtschaftlichsten Natriumdampf-Hochdrucklampen.**

- Bis zu 20% mehr Lichtausbeute (bis 150 lm/W) gegenüber normalen NAV®-Lampen.
- Gleiche Farbeigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten wie normale NAV®-Lampen.
- Verbesserte Lichtstrom-Maintenance.

## Anwendungsvorteile gegenüber NAV®:

- **Bestehende Anlagen:**  
Bei gleichen Energiekosten höheres Beleuchtungsniveau.
- **Neue Installationen:**  
Geringere Anzahl an Leuchten und Lampen, dadurch verringerte Investitions- und Betriebskosten.



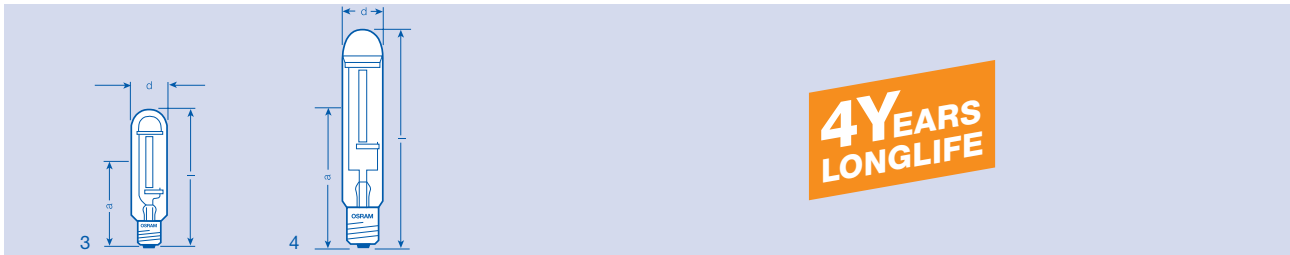
1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \phi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

5) Lichtschwerpunkt = Abstand Sockelboden bis Brennermitte

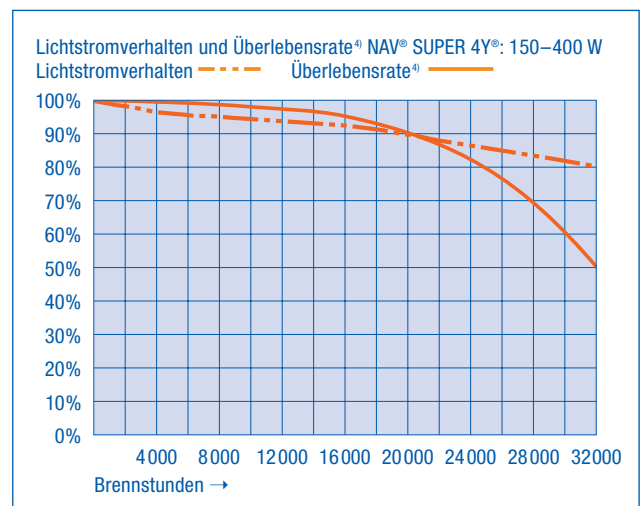
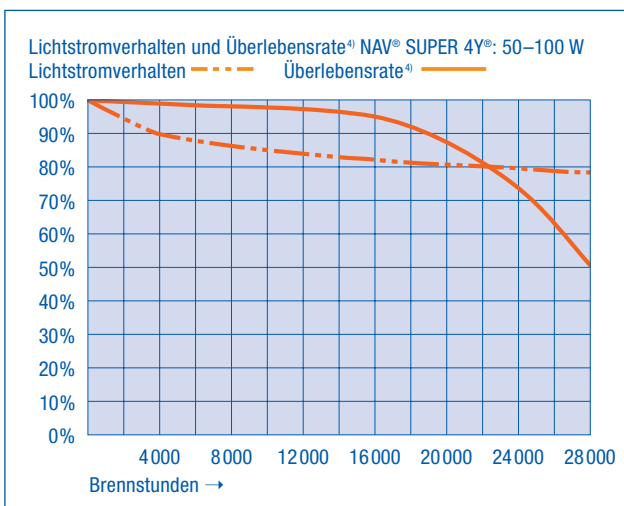
6) Lampen können nach dem Verlöschen mit speziellen Zündgeräten, deren Zündspannung größer 25 kVs ist, in heißem Zustand sofort wiedergezündet werden

7) NAV®-TS-Lampen erreichen ihre Nenndaten bei Rückreflektion der eigenen Wärmestrahlung, wie sie in typischen TS-Leuchten bzw. in einem Leuchtensimulator (Wärmestauraohr) erzielt werden

# VIALOX® NAV® (SON) SUPER 4Y®



Typ	NAV-T SUPER 4Y, Röhrenform, klar							
		50 W	70 W	100 W	150 W	250 W	400 W	600 W
Leistungsaufnahme Lampe	W	50	70	100	150	250	400	600
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	66	83	115	176	285	450	645
Lampenspannung	V	90	85	100	100	100	100	110
Erf. Zündspannung min./max.	kVs	1,8/2,3	1,8/2,3	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
Lampenstrom	A	0,8	1,0	1,2	1,8	3,0	4,5	6,1
Netzstrom komp. <sup>2)</sup>	A	0,5	0,6	0,7	1,0	1,5	2,4	3,4
Lichtstrom	lm	4400	6600	10700	17500	33200	56500	90000
Lampenlichtausbeute	lm/W	88	94	107	116	133	141	150
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	250	360	470	520	730	750	770
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25	≤25	≤25	≤25	≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>	ww	ww	ww	ww	ww	ww	ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Elektrodenabstand	mm	36	36	41	58	65	82	120
Lichtschwerpunkt <sup>5) a</sup>	mm	104	104	132	132	158	175	175
Durchmesser d	mm	37	37	46	46	46	46	46
Länge max. l	mm	156	156	211	211	257	285	285
Socket		E27	E27	E40	E40	E40	E40	E40
Brennstellung		beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	310	310	310	400	400	450
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	210	210	210	250	250	250
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	10	12	12	20	32	45	65
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	28000	28000	28000	32000	32000	32000	32000
Ausfallrate bei 16000 h	%	5	5	5	5	5	5	—
Bestell-Bezeichnung		NAV-T 50 SUPER 4Y	NAV-T 70 SUPER 4Y	NAV-T 100 SUPER 4Y	NAV-T 150 SUPER 4Y	NAV-T 250 SUPER 4Y	NAV-T 400 SUPER 4Y	NAV-T 600 SUPER 4Y
EAN 4050300 ...		024325	015736	015743	024400	024417	281179	275772
Versandeinheit	Stück	12	12	12	12	12	12	12
Abbildung	Nr.	3	3	4	4	4	4	4



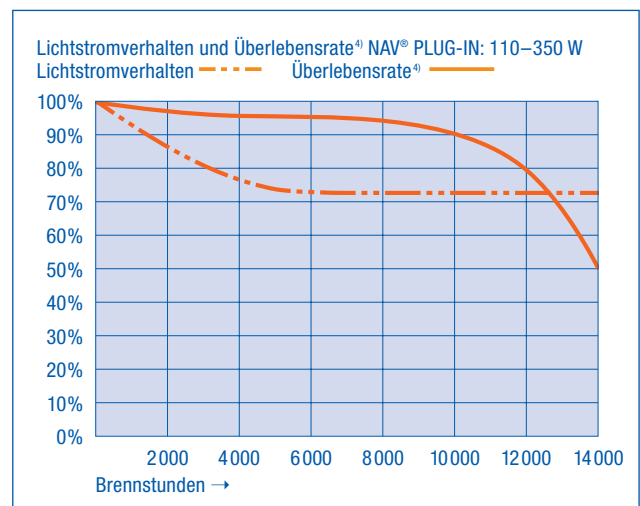
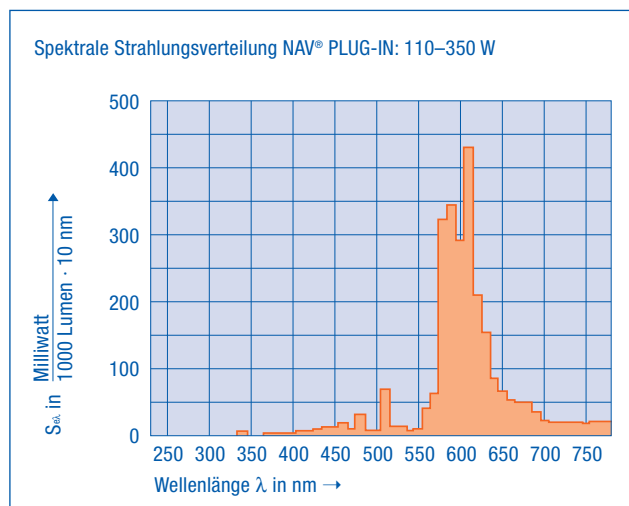
1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \varphi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

5) Lichtschwerpunkt = Abstand Sockelboden bis Brennermitte

# VIALOX® NAV® (SON) PLUG-IN



Typ		NAV-E Plug-In		
		110 W <sup>®)</sup>	210 W <sup>®)</sup>	350 W <sup>®)</sup>
Leistungsaufnahme Lampe	W	110	210	350
Systemleistung <sup>1)</sup>	W	125	232	385
Lampenspannung	V	110	104	117
Erf. Zündspannung min./max.	kVs	zündet am Netz		
Lampenstrom	A	1,3	2,25	3,6
Netzstrom komp. <sup>2)</sup>	A	–	–	–
Lichtstrom	lm	8000	18000	34000
Lampenlichtausbeute	lm/W	73	86	97
Mittlere Leuchtdichte	cd/cm <sup>2</sup>	11	17	19
Farbwiedergabe-Index		≤25	≤25	≤25
Lichtfarbe <sup>3)</sup>	ww	ww	ww	ww
Farbtemperatur	K	2000	2000	2000
Elektrodenabstand	mm	–	–	–
Lichtschwerpunkt <sup>5)</sup> a	mm	–	–	–
Durchmesser d	mm	75	90	120
Länge max. l	mm	170	226	290
Sockel		E27	E40	E40
Brennstellung		beliebig	beliebig	beliebig
Max. zul. Außenkolbentemperatur	°C	310	400	400
Max. zul. Sockelrandtemperatur	°C	210	250	250
Komp. Kond. b. 50 Hz <sup>2)</sup>	µF	10	18	25
Schaltungen (siehe Seite 15)	Bild Nr.	3	3	3
Mittlere Lebensdauer <sup>4)</sup>	h	14000	14000	14000
Bestell-Bezeichnung		NAV-E 110	NAV-E 210	NAV-E 350
EAN 4050300 ...		024318	015576	015651
Versandereinheit	Stück	40	12	12
Abbildung	Nr.	1	2	2



1) Lampe und Betriebsgerät.  
Abhängig vom verwendeten Betriebsgerät  
2) Werte bei Nennspannung und  $\cos \varphi \geq 0,9$   
3) ww = warmweiß  
4) Erläuterungen auf Seite 13 beachten

5) Lichtschwerpunkt = Abstand Sockelboden bis Brennermitte  
6) Die Plug-In Lampen sollten nur in Leuchten für Quecksilberdampf Lampen HQL<sup>®</sup> 125 W, 250 W bzw. 400 W eingesetzt werden, wenn

die Vorschaltgeräte für den höheren Betriebsstrom der NAV<sup>®</sup>-Lampen geeignet sind. Es ist deshalb zu prüfen, ob die in den VDE-Vorschriften und IEC-Spezifikationen maximal zugelassenen Werte für die Wicklungs-

temperatur eingehalten werden. Vor Lampenaustausch sollte in Zweifelsfällen der Leuchten- oder Vorschaltgerätehersteller befragt werden

# Betriebshinweise

## Sicherheit

OSRAM VIALOX® NAV® entsprechen den Sicherheitsanforderungen gemäß IEC 62035. Die Lampen dürfen nicht mit beschädigten oder fehlenden Außenkolben betrieben werden.

## Versorgungsspannung

Der Anschluss der Lampen muss über ein geeignetes Vorschaltgerät erfolgen. In der Regel ist eine Wechselspannung von 230 V/50 Hz erforderlich. Bei abweichender Versorgungsspannung sind dafür ausgelegte Betriebsgeräte bzw. Geräte mit entsprechenden Anzapfungen zu verwenden.

## Zulässige Netzspannungsabweichung: $\pm 3\%$

Schlagartige Netzspannungsschwankungen von mehr als  $\pm 10\%$  können zum Verlöschen der Lampen führen. Bei dauerhafter Abweichung von der Nenn-Versorgungsspannung (230 V) sind bei Hochdruck-Entladungslampen Farb- und Lichtstromänderungen möglich. Darüber hinaus kann es zu einer Verkürzung der Lebensdauer kommen.

## Betriebsgeräte

Konventionelle Betriebsgeräte: Drosselspule, Zündgerät und Kompensationskondensator.

Für die sichere und einwandfreie Zündung ist es erforderlich, das für den jeweiligen Lampentyp vorgesehene Zündgerät zu verwenden. Dies gilt insbesondere für die NAV® SUPER 4Y-Lampen, die höhere Zündenergien benötigen. Das Zündgerät ist immer in Lampennähe zu installieren. Die Entfernung der Drosselspule zur Lampe kann unter Beachtung des zulässigen Spannungsabfalls beliebig gewählt werden. Bei Netzen mit Mittelpunktleiter ist die Drossel an die spannungsführende Leitung zu legen. Bei Leuchten, in denen keine Lampen eingesetzt sind, müssen bei Anliegen von elektrischer Spannung die Zündhilfsmittel (Zündgerät, Zündpulser) außer Betrieb gesetzt werden, da sonst Funkstörungen durch die Zündgeräte auftreten.

Die für den Betrieb von Entladungslampen im Allgemeinen erforderlichen Drosselspulen und Kompensationskondensatoren können unter bestimmten Bedingungen Schwingkreise bilden, wodurch unzulässig hohe Ströme und Spannungen auftreten, die zur Zerstörung von Lampen, Vorschaltgeräten und Kondensatoren führen. Derartige Resonanzerscheinungen sind durch geeignete Schaltung und Absicherung zu vermeiden.

Am Lebensdauerende kann bei Natriumdampf-Hochdrucklampen ein sogenannter Gleichrichtereffekt auftreten (siehe IEC 62035), der keinen herstellereffekt darstellt. Aufgrund der überhöhten Gleichstromanteile können Vorschaltgeräte und Zündgeräte überhitzt werden. Daher sollten Natriumdampf-Hochdrucklampen grundsätzlich nur an Vorschaltgeräten betrieben werden, die thermisch abgesichert sind. Dies gilt gleichermaßen für Vorschaltgeräte mit der Möglichkeit zur Leistungsreduzierung.

## Folgende Lampen mit Innenzünder zünden am Netz:

**NAV®-E 50 W/I**

**NAV®-E 70 W/I**

nur erlaubt mit NAV®-Vorschaltgerät 50 bzw. 70 W.

## NAV®-E 110, 210 und 350 W (PLUG-IN)

nur erlaubt mit HQL®-Vorschaltgerät 125, 250 bzw. 400 W.

## Auf Anfrage sind weitere Lampen mit Innenzünder lieferbar:

**NAV®-E 150 W, 250 W, 400 W**

**NAV®-T 150 W, 250 W, 400 W**

Der Betrieb der Lampen mit Innenzünder in Leuchten, die mit Zündgeräten ausgestattet sind, ist nicht zulässig.

Geeignete Zünd- und Vorschaltgeräte für VIALOX® NAV® liefert die Elektroindustrie.

Für alte Zündgeräte, die mit OSRAM-Startelement STE 501 (eingebauter Glimmzünder) oder mit OSRAM Schaltelement SE 600 (eingebaute Schaltfunkenstrecke) bestückt sind, gilt: STE 501 bzw. SE 600 bei jedem Lampenwechsel mit ersetzen. Dabei ist zu beachten, dass es sich bei dem Startelement STE 501 und dem Schaltelement SE 600 um zwei verschiedene Elemente handelt, die nicht gegeneinander austauschbar sind.

## Betriebstemperaturen

Natriumdampf-Hochdrucklampen sind hervorragend für Einsatz bei tiefen Temperaturen geeignet, weil der Lichtstrom von der Temperatur praktisch unabhängig ist. NAV®-Lampen mit internem Zündmechanismus können bei Netz-Nennspannung bis zu  $-25\text{ °C}$  zuverlässig gezündet werden. Dieses gilt auch für die Plug-In-Lampen NAV®-E 110, 210 und 350 W.

Für Tieftemperatur-Anwendungen von bis zu  $-50\text{ °C}$  sind nur NAV®-Lampen für den Betrieb mit externem Zündgerät geeignet. In solchen Anwendungen sind spezielle (beheizbare) Zündgeräte notwendig, z.B. das MZN 400 SU-LT von BAG Turgi (für NAV-Lampen von 100 bis 400 W).

## Leistungsfaktor

KVG: Bedingt durch die vorgeschaltete Drosselspule beträgt dieser etwa 0,5...0,7. Bei Verwendung der empfohlenen Kompensationskondensatoren  $\geq 0,9$ .  
EVG: Beim Einsatz von POWERTRONIC® ist der Netzleistungsfaktor größer 0,96 c. Daher ist hier keine Kompensation erforderlich.

## Einschalten

Der volle Lichtstrom wird wenige Minuten nach dem Einschalten erreicht. Der Anlaufstrom beträgt je nach Vorschaltgerät bis zum Zweifachen der Betriebsstromstärke. Das typische Anlaufverhalten wird in den Grafiken auf Seite 14 oben dargestellt.

## Sicherung

Die Absicherung der VIALOX® NAV®-Lampen ist durch Sicherungen mit träger Auslösecharakteristik vorzunehmen. Bei Schmelzdraht-Sicherungen ist eine Auslegung auf zweifachen Lampen-Nennstrom ausreichend. Sind Sicherungsautomaten vorgesehen, dann sollten die Automaten eine Abschaltcharakteristik „C“ aufweisen. Bei Justierung auf den oberen Grenzwert 10xLS-Nennstrom erfolgt bei Absicherung mit zweifachem Lampen-Nennstrom kein Auslösen.

## Wiederzündung

VIALOX® NAV® zünden mit einem separaten Zündgerät nach dem Erlöschen innerhalb etwa einer Minute wieder. Die VIALOX® NAV®-Lampen mit Innenzünder zünden nach dem Erlöschen erst nach einer 4 bis 15 Minuten dauernden Abkühlungszeit wieder.

NAV®-TS können mit geeigneten Zündgeräten nach dem Erlöschen sofort wieder gezündet werden. Erforderliche Stoßspannung: 25 kVs.

## Leuchtenkonstruktion

Bei der Leuchtenkonstruktion ist nach Norm EN 60598 zu verfahren. Ebenso sind in der Lampennorm EN 60662 die „Hinweise für die Leuchtenkonstruktion“ zu beachten. Der jeweils zulässige Wert für den „Anstieg der Lampenspannung“ befindet sich auf den Normblättern im Hauptabschnitt 2 der EN 60662.

Aufgrund der bei der Zündung anliegenden Hochspannung müssen hochspannungsfeste Fassungen verwendet werden. Entsprechende Hochspannungsfassungen liefern die Fassungshersteller.

Abweichend von den Tabellenwerten können OSRAM VIALOX® NAV® 50 – 70 W auch mit Zündgeräten bis 5 kV betrieben werden. Die Leuchte muss für die Spannung zugelassen sein.

## Leistungsreduzierung

Eine Leistungsabsenkung ist bei allen VIALOX® NAV® bis auf 50% der Lampen-Nennleistung ohne Einfluss auf die Lebensdauer möglich:

- Stufenschaltung<sup>1)</sup>, durch Übergang auf Betrieb am Vorschaltgerät der nächst niedrigeren Leistungseinheit
- Stufenschaltung<sup>1)</sup> mit Zusatzinduktivitäten.

Der Anlauf muss bei Nennleistung erfolgen. Vor dem Reduzierbetrieb sollten die Lampen für ca. 10 Minuten bei Nennleistung betrieben werden. Die Lichtausbeute geht bei Reduzierbetrieb zurück.

Für den Betrieb der Lampen mit Phasenanschnitt-Steuerung kann keine Gewähr übernommen werden.

Eine Leistungsreduzierung über eine Netzspannungsabsenkung ist ebenfalls nicht zulässig.

## Lichtstrom

Der in den Tabellen genannte Lichtstrom ist ein Mittel aus verschiedenen Fertigungslosen und gemessen nach 100 Stunden Brenndauer. Der Lichtstrom ist von der Umgebungstemperatur (außerhalb des Leuchtkörpers) praktisch unabhängig. Die Lichtstromangaben beziehen sich auf waagerechte Brennstellung und Betrieb an Referenz-Vorschaltgeräten bei Nenn-Versorgungsspannung. Physikalisch bedingt muss trotz sorgfältigster Fertigung mit einem Brennspannungsbereich von  $\pm 15$  V und damit mit Lichtstromtoleranzen von  $\pm 10$ % gerechnet werden. Alle NAV®-TS-Lampen erreichen ihre Nenndaten bei Rückreflektion der eigenen Wärmestrahlung, wie sie in typischen TS-Leuchten bzw. in einem Leuchtensimulator (Wärme-staurohr) erzielt werden.

## Insekten und Natriumdampflicht

Das Licht der NAV®-Lampen lockt bis zu 85% weniger Insekten an als das Quecksilberdampflicht. Dadurch wird die Leuchtenverschmutzung erheblich reduziert und die Artenvielfalt der Insekten geschützt.

## Lebensdauerende

Um die Betriebsgeräte zu schonen und um Funkstörungen zu vermeiden, müssen NAV®-Lampen am Ende ihrer Lebensdauer möglichst bald ausgetauscht werden. Das Lebensdauerende ist bei diesen Lampen erreicht, wenn

- die Lichtfarbe der Lampe sich stark ändert oder
- starker Helligkeitsverlust eintritt oder
- die Lampe nicht mehr zündet oder
- periodisches Löschen und Zünden der Lampe auftritt (Cycling).

## Entsorgungshinweise

- Hochdruck-Lampen nicht als Hausmüll oder Altglas entsorgen.
- Private Verbraucher können diese Lampen bei den Wertstoffhöfen von Gemeinden abgeben.
- Gewerbliche Verbraucher: Entsorgung über Sammel- oder Recycling-Unternehmen.

VIALOX® NAV®-Lampen enthalten in geringen Mengen Quecksilber. Beim Bruch von Natriumdampflampen können giftige Quecksilberdämpfe freigesetzt werden. Entsorgung als besonders überwachungsbedürftigen Abfall mit dem EWC-Code 200121 für quecksilberhaltige Abfälle bzw. als quecksilberhaltige Rückstände über Sammel- oder Recycling-Unternehmen.

## Gewährleistung

Eine Gewähr für die Lampen kann nur bei Verwendung von geeigneten Betriebsgeräten unter Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen übernommen werden.

<sup>1)</sup> Elektronische Leistungsumschalter verwenden

# Lebensdauer

Aufgrund der verwirrenden Vielzahl von Lebensdauerbegriffen, die je nach Region und Anwendungsbereich unterschiedlich sind, nachfolgend die grundlegenden Definitionen der häufigsten Typen.

In dieser Schrift finden Sie jedoch ausschließlich die **mittlere Lebensdauer** explizit ausgewiesen.

## Mittlere Lebensdauer

Mittelwert der Brennstunden über mehrere Gruppen, bei denen von einer betrachteten Gruppe, die Hälfte der Lampen wegen Defekt ausgefallen sind (50% Ausfall).

## Überlebensrate

Anzahl der noch funktionsfähigen Lampen einer betrachteten Gruppe nach einer bestimmten Anzahl Brennstunden. Gemittelte Werte über mehrere Gruppen.

## Mindestlebensdauer

Zeitspanne, die eine Lampe unter Laborbedingungen mindestens funktionstüchtig bleibt.

## Wirtschaftliche Lebensdauer

Zeitspanne zwischen den Gruppenauswechslungen von Lampen einer Anlage, unter der Bedingung, dass die Betriebskosten minimiert sind und der Anlagenlichtstrom einen bestimmten Wert nicht unterschreitet. Dieser ist je nach Anwendungsgebiet unterschiedlich.

## Nutzlebensdauer

Vereinfachte, praxisgerechte Betrachtung der wirtschaftlichen Lebensdauer.

Es ist die Betriebszeit, nach der der Anlagenlichtstrom (Produkt aus relativem Lichtstrom und noch funktionsfähigen Lampen) noch ca. 70% (manchmal auch 80%) beträgt.

Nicht anwendbar bei Straßenbeleuchtung, Notbeleuchtung u.ä. Anlagen, bei denen sich die Lichtkegel nicht überschneiden und jeder Ausfall eines Lichtpunktes die Güte der Beleuchtung entscheidend verschlechtert (z.B. die Gleichmäßigkeit der Straßenoberflächen-Leuchtdichte).

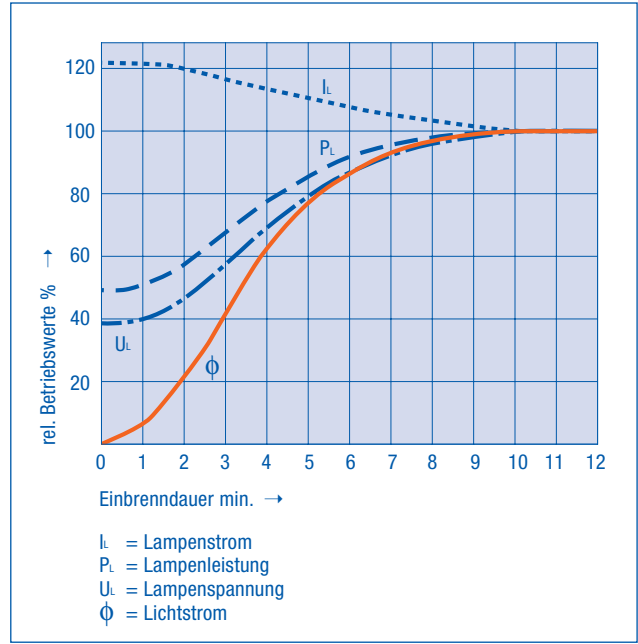
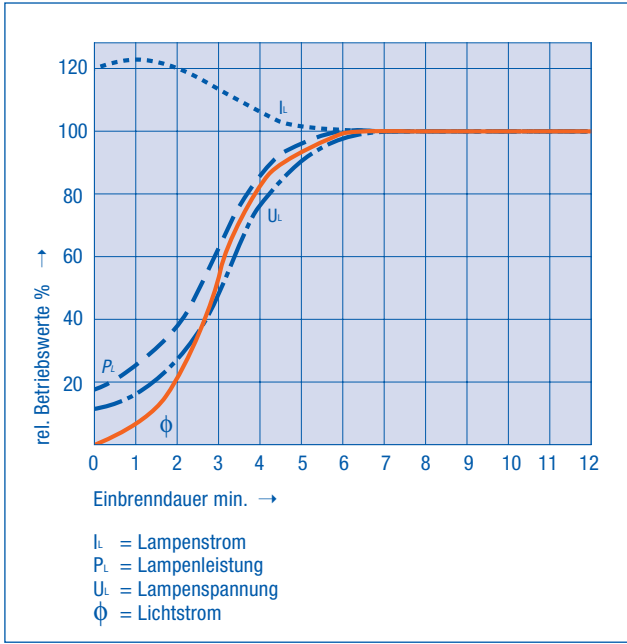
Kurzzeitbetrieb in Kombination mit häufigem Schalten verkürzt die Lebensdauer von Hochdrucklampen. Dies gilt sowohl für den Kaltstart als auch für die Warmwiederzündung.

## Hinweise zu Angaben bezüglich Lichtstromverhalten, Lebensdauer und Überlebensraten

Die dargestellten Kurven und Werte dienen nur zur Orientierung. Sie zeigen ein Mittel aus verschiedenen Leistungsstufen und Fertigungslosen. Die zugrunde liegenden Daten wurden unter kontrollierten Laborbedingungen bei einem Schaltrhythmus von 11h ein/1h aus ermittelt. In der Praxis können teils erhebliche Abweichungen auftreten. Einflussgrößen sind u.a.

- Lampenart/Lampenleistung
- Leuchtstoffart/Beschichtungsmethode
- Art der Startvorrichtung
- Art des Vorschaltgerätes (KVG, EVG)
- Spannungsversorgung
- Schaltrhythmus

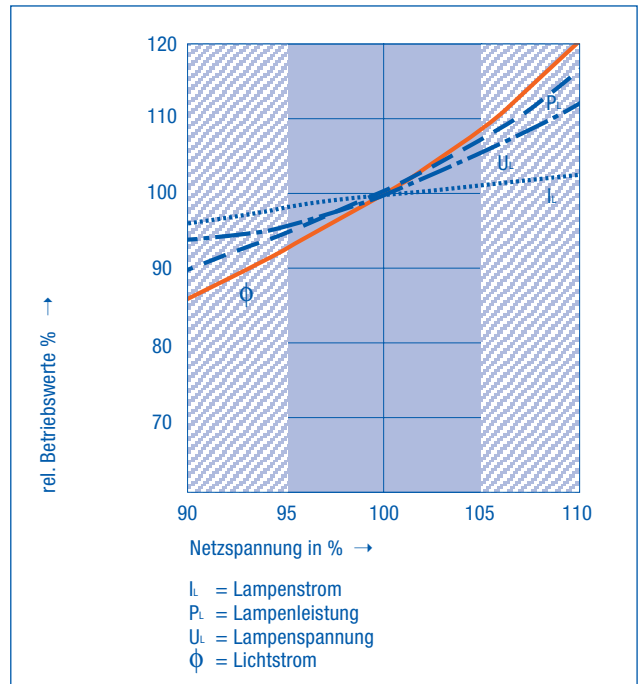
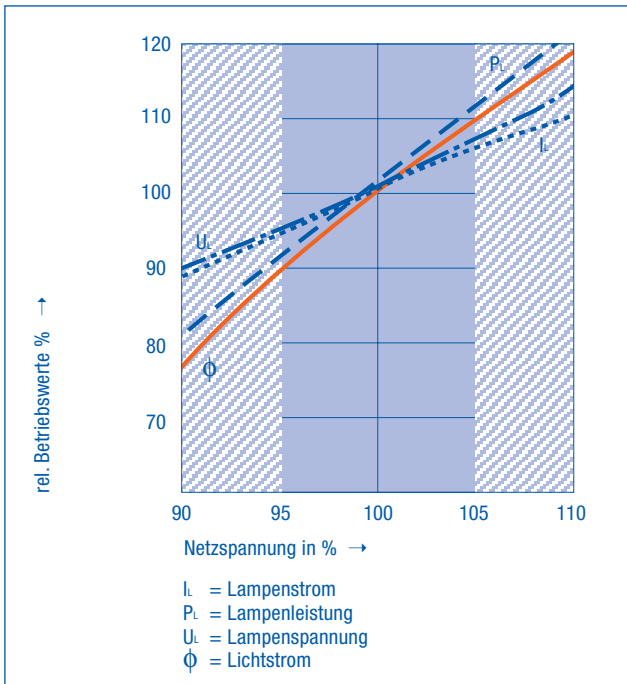
# Anlaufverhalten



NAV® (4Y®), NAV® SUPER 4Y®: bis 600 W (Mittelwert)  
 NAV® SUPER 4Y-Lampen zeigen tendenziell ein schnelleres, Standard-NAV®-Lampen ein etwas langsames Anlaufverhalten.

NAV®: 1000 W

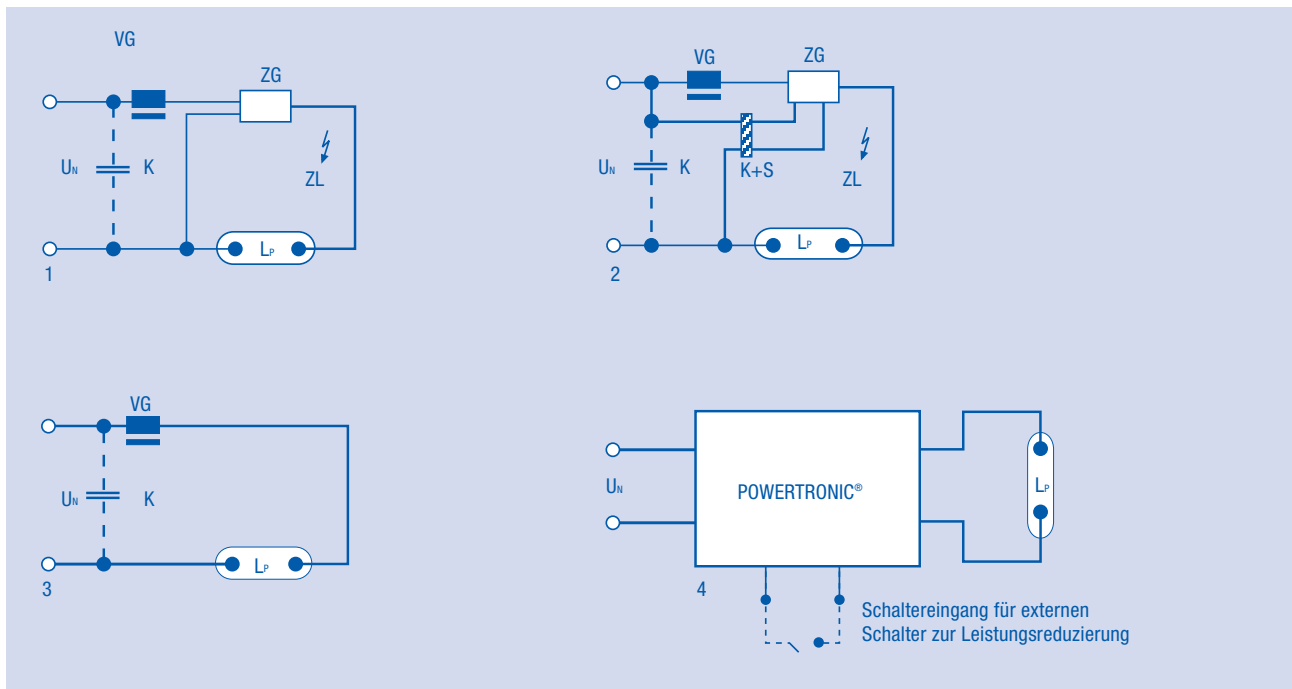
# Betriebscharakteristik in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung



NAV® 4Y®: 50–70 W  
 NAV®: 50–70 W  
 NAV® SUPER 4Y®: 50–70 W

NAV® 4Y®: 150– 400 W  
 NAV®: 150–1000 W  
 NAV® SUPER 4Y®: 100– 600 W

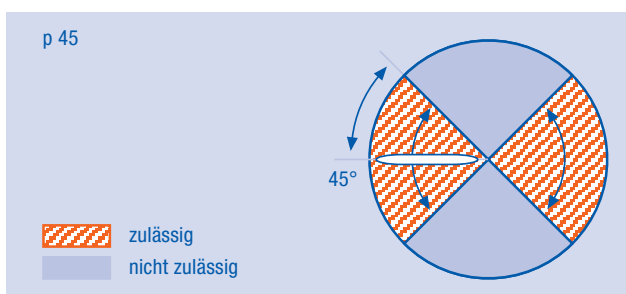
# Schaltbilder



$U_N$  = Nennspannung 230 V ~  
 VG = Vorschaltgerät  
 K = Kompensations-Kondensator  
 K+S = Kurzzeitschalter und Schütz  
 L<sub>P</sub> = Lampe  
 ZG = Zündgerät  
 ZL = HF-Zündleitung

Für die sichere und einwandfreie Zündung ist es erforderlich, das für den jeweiligen Lampentyp vorgesehene Zündgerät zu verwenden.

# Brennstellung



- Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Schrift darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, etc.) ohne schriftliche Genehmigung von HID M-M reproduziert, vervielfältigt oder verbreitet werden.
- Mit Erscheinen dieser Broschüre werden alle früheren Ausgaben ungültig.
- Alle angegebenen Maße, Gewichte, Konstruktionsangaben sowie graphischen Darstellungen sind unverbindlich. Zweckdienliche Konstruktions-, Maß-, Ausführungs- und technische Änderungen vorbehalten.

## Weltweite Präsenz.

OSRAM beliefert Kunden in rund 150 Ländern.

- 73 Gesellschaften und Vertriebsstützpunkte für 111 Länder
- 38 Länder betreut durch externe Partner vor Ort oder OSRAM GmbH, München

## OSRAM Beteiligungsgesellschaften und Vertriebsstützpunkte.

Ägypten	Mazedonien
Albanien	Mexiko
Argentinien	Moldawien
Aserbaidschan	Norwegen
Asia Pacific Hongkong	OSRAM Region Andina
Australien	Österreich
Benelux	Pakistan
Bosnien-Herzegowina	Philippinen
Brasilien	Polen
Bulgarien	Portugal
Chile	Rumänien
China	Russland
Dänemark	Schweden
Estland	Schweiz
Finnland	Serbien-Montenegro
Frankreich	Singapur
Griechenland	Slowakei
Großbritannien	Spanien
Indien	Südafrika
Indonesien	Taiwan
Iran	Thailand
Italien	Tschechien
Japan	Tunesien
Kanada	Türkei
Kasachstan	Ukraine
Kenia	Ungarn
Korea	USA
Kroatien	Vereinigte Arabische Emirate
Lettland	Vietnam
Litauen	Weißrussland
Malaysia	

### OSRAM GmbH

#### Hauptverwaltung

Hellabrunner Straße 1  
81543 München  
Fon +49 (0)89-6213-0  
Fax +49 (0)89-6213-20 20  
[www.osram.de](http://www.osram.de)

### OSRAM GmbH

#### Kunden-Service-Center (KSC) Deutschland

Albert-Schweitzer-Straße 64  
81735 München  
Fon 0 18 03-677 200 (9 Cent/Min.)  
Fax +49 (0)89-67845-102

