

WILNOS - Filmbetrachtungsgerät WilnoLED - "Universal"



WilnoLED - "Universal", Li.-Nr. 20 15 02, 2007 Schutzrechte angemeldet

In diesem Betrachtungsgerät werden zur Lichterzeugung **Licht emittierende Dioden** (LED's), kurz 'Leuchtdioden', eingesetzt. Der dabei erreichte Wirkungsgrad ist wesentlich höher als bei üblichen Halogenlampengeräten weil Leuchtdioden ausschließlich ein "kaltes Licht" erzeugen ohne Wärmestrahlung als unliebsame Beigabe.

Die für eine bestimmte Leuchtstärke benötigte elektrische Leistung ist deshalb wesentlich geringer als bei Halogenlampengeräten mit gleicher Lichtleistung, und außerdem ist die frei gesetzte Prozesswärme einfacher und mit geringerem Lüftungsaufwand abzuführen. Im praktischen Gebrauch werden die LED-Geräte deswegen als sehr helle und sehr leise Arbeitsmittel geschätzt.

Die Lichtfarbe "weiß" wird zudem von vielen Auswertern als heller und kontrastreicher empfunden als Halogenlampenlicht bei gleicher gemessener Leuchtdichte. Diese Lichtfarbe ändert sich auch nicht wenn die Geräte gedimmt werden, während hierbei Halogenlampengeräte eine zunehmend ausgeprägte Verschiebung nach "gelb" aufweisen. Zu erwähnen ist noch, dass die gewünschte hohe Leuchtdichte eine sehr hohe Anzahl einzelner Leuchtdioden fordert. Damit läßt sich eine bemerkenswert gleichmäßige Lichtverteilung auf der Betrachtungsfläche erreichen.

Ein weiterer Vorteil der Leuchtdioden ist ihre vergleichsweise **sehr hohe Lebensdauer**, die über Jahre hinaus das Ersetzen verbrauchter Leuchtmittel auch dann vergessen macht, wenn die von den LED-Herstellern als Lebensdauer genannten 40.000 und mehr Stunden im praktischen Betrieb nicht ganz erreicht werden sollten.

Die laufenden Betriebskosten von LED-Geräten liegen im Vergleich zu Halogenlampengeräten entscheidend niedriger, wodurch höhere Beschaffungskosten sehr schnell ausgeglichen werden.

Der Wegfall des Leuchtmittel-Verbrauchs ist dabei nur der eine Faktor. Mindestens gleich wichtig ist die Energieeinsparung, für die die Tabelle 1 auf der Rückseite eine gute Übersicht bietet. Man beachte auch die überraschend

hohe Leistungsaufnahme der Halogenlampengeräte bei der Betriebsweise "Grundhelligkeit", vgl. Tabelle 2 umseitig. Weitere Vorteile ergeben sich durch den Fortfall von Ausfallzeiten infolge Lampenerneuerung und schließlich wird die Wärmebelastung des Arbeitsraumes ganz spürbar verringert, ein sicherlich angenehmer Pluspunkt in der wärmeren Jahreszeit.

WilnoLED-Geräte wurden inzwischen (3/2009) in mehr als einjährigem Einsatz unter härtesten Praxisbedingungen auch bei Mehrschichtbetrieb erprobt. Sie haben sich voll und ganz bewährt.

Dies gilt insbesondere für ZfP-Ausbildungsstätten, in denen sich die neuen Geräte sehr harmonisch in den vorhandenen Bestand an Halogenlampengeräten integrieren. Die geringere Wärmebelastung schont besonders die wertvollen Demonstrationsfilme. Sie ermöglicht eine beliebig lange Betrachtungsdauer ohne Gefährdung der Filme.

- **Leuchtdichte** ca. 130.000 cd/qm auswertbare Schwärzung (diffuse optische Dichte)
D = 4,1 nach EN 25580
- **Leuchtfäche** 8,5 x 22 cm, mit 2 zusätzlichen Abdeckmasken
- Stufenlose Helligkeitseinstellung von 5 bis 100%
- Umschaltbar auf Fußschalter-Betrieb oder Dauerlicht
- Einstellbare Grundhelligkeit bei Fußschalterbetrieb zur Vermeidung von Blendung
- Netzkabel und Fußschalter werden mit Steckverbindungen am Gerät angeschlossen

Elektrische Daten 100-240V bei 50-60Hz, 170 W
Gehäusemaße B 412, H 210 mm, T 173 mm
Gewicht 6,3 kg netto
Gehäuse Pulverbeschichtung

Tabelle 1

Betriebskosten			
Angenommenes Nutzungsverhalten und durchschnittliche Nutzungsdauer			
Betriebszeit mit 50% ED (50% volle Leistung, 50% Grundhelligkeit)			
kalkulierte Stromkosten: 0,20 €/kWh - 250 AT/a			
	Halogenröhre Hochvolt	Halogenlampe Niedervolt	LED
täglich 2h	462,50 kWh 92,50 €/a	195,00 kWh 39,00 €/a	46,75 kWh 9,35 €/a
täglich 4h	925,00 kWh 185,00 €/a	390,00 kWh 78,00 €/a	93,5 kWh 18,70 €/a
täglich 6h	1387,50 kWh 277,50 €/a	585,00 kWh 117,00 €/a	140,25 kWh 28,05 €/a
täglich 8h	1850,00 kWh 370,00 €/a	780,00 kWh 156,00 €/a	187,00 kWh 37,40 €/a
täglich 12h	2775,00 kWh 555,00 €/a	1170,00 kWh 234,00 €/a	280,50 kWh 56,10 €/a
täglich 16h	3700,00 kWh 740,00 €/a	1560,00 kWh 312,00 €/a	374 kWh 74,80 €/a

Tabelle 2

	Verbrauch bei max. Leistung	Verbrauch bei Grundhelligkeit	Leuchtdichte
Betrachtungsgerät mit Halogenröhre Nennwerte (neu)	1300 W	550 W	50.000 cd/m ²
Betrachtungsgerät mit NV-Halogenlampen	585 W	195 W	50.000 cd/m ²
Betrachtungsgerät mit LEDs	170 W	17 W	130.000 cd/m ²