





Arbeitsplatzleuchten ermöglichen eine spezifische Beleuchtung des Arbeitsplatzes und eine individuelle Bedienung durch den Benutzer. Sie spenden direktes Licht zum Lesen, Schreiben oder Bedienen des Computers.

Als zusätzliche, individuell einstellbare Beleuchtungskomponente haben Schreibtischleuchten heute die anerkannte Aufgabe, Fehlsichtigkeit mit höheren Beleuchtungsstärken und der individuell wählbaren Lichteinfallrichtung auszugleichen. Sie genießen insbesondere beim Benutzer ein hohes Ansehen.

Für Arbeitsplatzleuchten im professionellen Einsatz beschreibt die

## **DIN 5035-8 „Beleuchtung mit künstlichem Licht, Teil 8: Arbeitsplatzleuchten; Anforderungen, Empfehlungen und Prüfung“**

seit 2007 alle relevanten Produkteigenschaften. Im Fokus der Norm stehen die sogenannten Gebrauchstauglichkeitsmerkmale. Hierzu gehören:

- Lichttechnische Merkmale wie die erzeugten Beleuchtungsstärken auf Referenzflächen in Referenzpositionen und deren Gleichmäßigkeiten
- Produktbezogene Maßnahmen zur Begrenzung der Blendung
- Mechanische und elektrische Einstellmöglichkeiten
- Die Gestaltung von Bedienelementen und Anzeigen
- Optische Eigenschaften wie Glanzgrad und Reflexionsgrad
- Thermische Merkmale wie die Oberflächentemperatur an bestimmten Stellen und Wärmeabgabe

Die Konformität der Arbeitsplatzleuchte MINELA mit den Anforderungen der Norm DIN 5035-8 wird auf den nachfolgenden Seiten wie folgt dokumentiert:

1. Produktdaten
2. Lichttechnische Daten
3. Einstellmöglichkeiten
4. Anzeigen und Bedienelemente
5. Weitere Gebrauchstauglichkeitsmerkmale
6. Wartung, Reparatur, Pflege, Entsorgung
7. Kontakt

## 1. Produktdaten

Leuchtenname:	MINELA
Typ / Modell:	ETL 1 F
Artikelnummer:	112 883 000
Anschlusswerte:	100-240 V, 50/60 Hz
Bestückung:	1x LED 5W
Betriebsgerät:	1x Steckernetzteil
Systemleistung:	Ca. 8 W
Standby-Leistung:	Ca. 0,9 W
Anschlussleitung:	Ca. 2,3 m, Eurostecker
Bedienung:	Dimmbar
Gewicht:	Ca. 0,86 kg
Entblendung:	Keine
Schutzklasse:	II
Gehäuse:	Aluminium, pulverbeschichtet
Gestänge:	Aluminium, pulverbeschichtet
Gelenkentlastung:	Gasdruckfeder
Sicherheitszeichen:	CE, ENEC

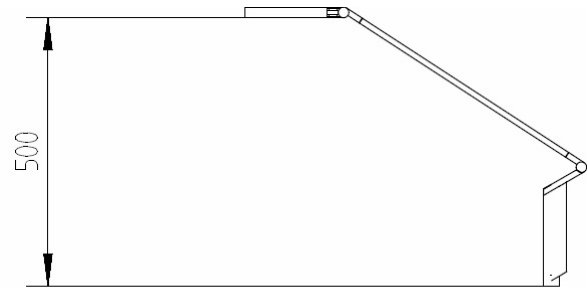
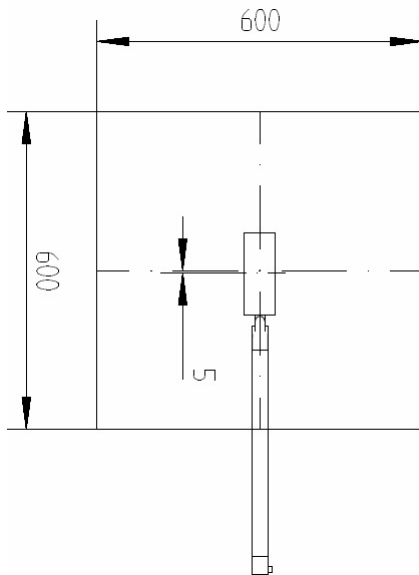


## 2. Lichttechnische Daten

### Referenzfläche (RF) und Referenzposition

RF3 (L x B) = 600 mm x 600 mm, Anzahl Messpunkte mindestens 10 x 10

Leuchte mittig über RF, horizontal im Abstand von 500 mm über RF (siehe Skizze)

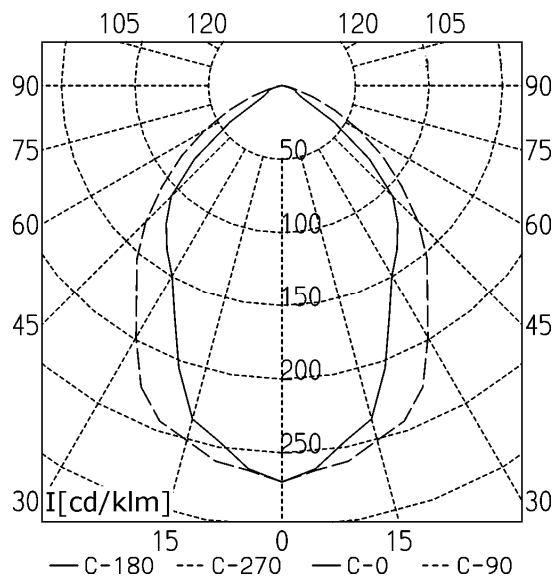
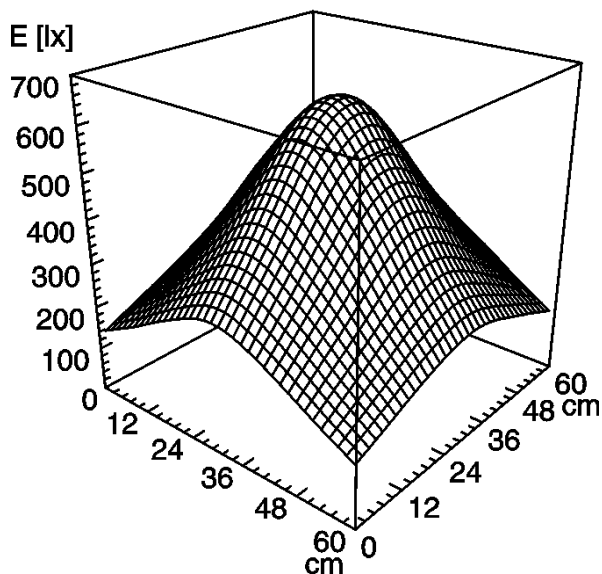


## 2.1 Beleuchtungsstärken

Die Beleuchtungsstärke hat großen Einfluss darauf wie schnell, wie sicher und wie leicht eine Sehaufgabe – zum Beispiel beim Lesen oder bei der Arbeit am Computer – von den Augen bewältigt werden kann.

Die Beleuchtungsstärke (Kurzzeichen: E) gibt in der Maßeinheit Lux (lx) den Lichtstrom (gemessen in Lumen: lm) an, der von einer Lichtquelle auf eine bestimmte Fläche trifft. Sie beträgt ein Lux, wenn der Lichtstrom von einem Lumen einen Quadratmeter Fläche ausleuchtet.

Gemessen wird die Beleuchtungsstärke auf horizontalen und vertikalen Flächen mit einem Luxmeter. Für Büroarbeit schreibt beispielsweise die Norm DIN EN 12464-1 (Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen) eine mittlere Beleuchtungsstärke größer 500 Lux im Bereich der Sehaufgabe vor. Arbeitsplatzleuchten übernehmen hier ggfs. die Aufgabe die vorhandene Grundbeleuchtung (Kunst- oder/und Tageslicht) zur Erfüllung der Anforderung zu ergänzen.



Messergebnisse Beleuchtungsstärke MINELA in Lux:

Minimale Beleuchtungsstärke	Maximale Beleuchtungsstärke	Mittlere Beleuchtungsstärke
$E_{\min}$ : 154 lx	$E_{\max}$ : 630 lx	$E_{\text{mittel}}$ : 357 lx

## 2.2 Gleichmäßigkeiten

Die gleichmäßige Verteilung der Helligkeit erleichtert die Sehaufgabe bzw. vermeidet die Entstehung von störenden Helligkeitsunterschieden und somit u.a. die Ablenkung von der Sehaufgabe. Unter der Gleichmäßigkeit versteht man die Verteilung der Beleuchtungsstärke, d.h. sie ist z.B. das Verhältnis der minimalen zur maximalen Beleuchtungsstärke ( $g_2$ ) bzw. der Standardabweichung zur mittleren Beleuchtungsstärke ( $g_3$ ).

Gleichmäßigkeiten Meßergebnis MINELA:

$g_2$	$g_3$
0.25 (je größer, desto besser, mindestens 0.20)	0.34 (je kleiner, desto besser, maximal 1.0)

## 2.3 Begrenzung der Blendung

Die Leuchtdichte (Kurzzeichen: L) entspricht der Lichtstärke bezogen auf ein Flächenmaß und repräsentiert somit den Helligkeitseindruck, den der Betrachter einer Lichtquelle wahrnimmt. Blendung wird hervorgerufen durch Flächen zu hoher Leuchtdichte. Für Arbeitsplatzleuchten sind nach DIN 5035-8 produktbezogene Maßnahmen zur Begrenzung der Blendung erforderlich:

Für Leuchten die oberhalb der Augenhöhe betrieben werden können (MINELA), sind die Abschirmwinkel nach DIN EN 12464-1 einzuhalten. Bei der Arbeitsplatzleuchte MINELA ist das Leuchtmittel unter einem Abschirmwinkel von ca. 25° gerade sichtbar.



Mittlere Leuchtdichte (bezogen auf Nennlichtstrom 540 lm bei 700 mA):

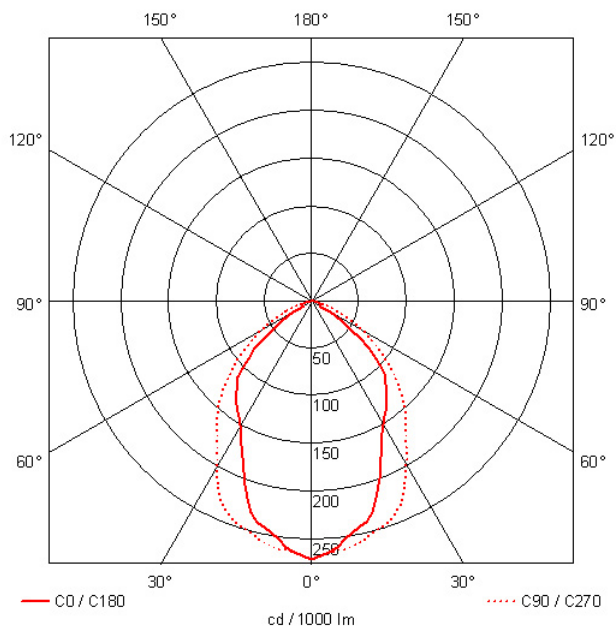
	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	14223	12609	12866	23888	42442	48907	[53152]	48907	42442	23888	12866	12609
70°	16286	15396	11771	9503	20391	32165	36909	32165	20391	9503	11771	15396
75°	13574	14782	9659	6658	5550	13082	20268	13082	5550	6658	9659	14782
80°	4169	6206	3521	2167	2096	7737	13732	7737	2096	2167	3521	6206
85°	2876	3456	2424	997	1311	4233	8258	4233	1311	997	2424	3456

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	14223	12609	12866	23888	42442	48907	[53152]	48907	42442	23888	12866	12609
70°	16286	15396	11771	9503	20391	32165	36909	32165	20391	9503	11771	15396
75°	13574	14782	9659	6658	5550	13082	20268	13082	5550	6658	9659	14782
80°	4169	6206	3521	2167	2096	7737	13732	7737	2096	2167	3521	6206
85°	2876	3456	2424	997	1311	4233	8258	4233	1311	997	2424	3456

Leuchtdichte [cd/m<sup>2</sup>]

## 2.4 Lichtverteilung

Die räumliche Verteilung der Beleuchtungsstärke wird mittels Lichtstärke-Verteilungskurve dargestellt. Die Lichtverteilung der Arbeitsplatzleuchte MINELA ist zu 100% direkt und der Leuchtenbetriebswirkungsgrad beträgt 45%.



### **3. Einstellmöglichkeiten**

Die Leuchte MINELA ist für typische Büro- und Schreibtischtätigkeiten als Ergänzung zum Tages- oder Raumlicht konzipiert. Die Leuchte wird üblicherweise in Kopfhöhe oder darunter betrieben und entsprechend den individuellen Sehbedürfnissen eingestellt (Abstand und Neigung des Leuchtenkopfes). Die Einstellungen können durch den Nutzer einfach und bei häufiger Betätigung schnell vorgenommen werden. Hochwertige Gelenktechnik sorgt dafür daß vom Nutzer gewählte Einstellungen nicht unbeabsichtigt, auch nicht über längere Zeiträume hinweg, verändert werden.



### **4. Anzeigen und Bedienelemente**

Das Bedienelement der Arbeitsplatzleuchte MINELA ist im Leuchtenkopf eingebaut und damit immer in Griffnähe.



Die Leuchte ist mit einem Touch-LED-Sensor zum Ein- und Ausschalten und zum Dimmen ausgestattet.

## **5. Weitere Gebrauchstauglichkeitsmerkmale**

### **5.1 Geräuschemission**

Die Leuchte MINELA gibt lediglich bei der mechanischen Einstellung minimalste Geräusche von sich. Von den elektrischen Komponenten erfolgt keine Geräuschemission.

### **5.2 Optische Oberflächeneigenschaften**

Pulverbeschichtetes Aluminium und schwarzer, matter Kunststoff sind die wesentlichen Oberflächen der Arbeitsplatzleuchte MINELA. Der Glanz- und Reflektionsgrad dieser Oberflächen ist minimal und führt beim Gebrauch nicht zu störenden Reflexen.



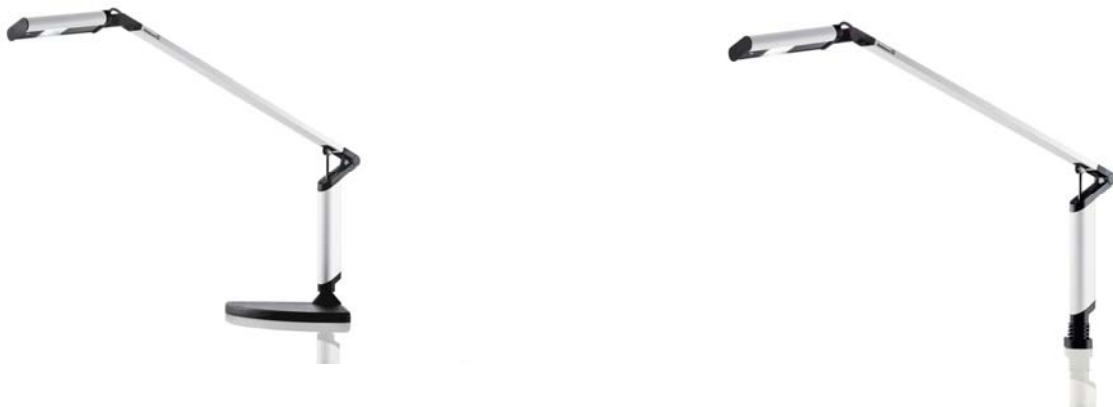
### 5.3 Mechanische Merkmale

Bei der Einstellung der Leuchte auf die individuellen Sehanforderungen werden mechanische Komponenten bewegt. Der Mindestabstand zwischen den sich bewegenden Teilen wurde so vergrößert, dass für Finger weder Quetsch- noch Schergefahr besteht.



Sämtliche Kanten und Materialübergänge sind entgratet. Die Gefahr von Schnittverletzungen während des bestimmungsgemäßen Betrieb besteht nicht.

Unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten (Tischklemme, Tischfuß) sorgen für eine normgerechte Standsicherheit (DIN EN 60598-2-4) der ortsveränderlichen Leuchte MINELA. Die Leuchte wird standardmäßig mit Tischklemme ausgeliefert und kann alternativ mit einem Tischfuß betrieben werden.



Durch die gewünschte Mobilität der Leuchte ist sie im Gebrauch gegen Kippen oder Herunterfallen vom Schreibtisch zu sichern:

- Leuchte mit dem ausgewiesenen Zubehör (Tischklemme, Tischfuß) auf dem Schreibtisch montieren
- Kabel so verlegen, dass dieses nicht beschädigt werden kann
- Andere als von Waldmann vorgeschlagene Befestigungen sind auf Zuverlässigkeit zu überprüfen

## 5.4 Thermische Merkmale

Die durch die verwendeten elektronischen Komponenten im Betrieb verursachte Wärme wird über das Gehäusematerial Aluminium transportiert. Eine Beeinträchtigung des Nutzers, insbesondere im Bereich des Kopfes, kann ausgeschlossen werden.

Für Bauteile die beim bestimmungsgemäßen Gebrauch gezielt oder zufällig berührt werden können, sind Grenzwerte für die Oberflächentemperaturen einzuhalten. Diese sind abhängig von den Materialien der Leuchtenteile und der Kontaktdauer des Nutzers mit den Leuchtenteilen. Die nachfolgend beschriebenen Werte beziehen sich auf die Nutzung im professionellen Bereich, d.h. durch Arbeitnehmer mit üblicher Reaktionszeit und Bediendauer. Relevante Normen: DIN EN ISO 13732-1:2004-04 und DIN EN 60598-1.

### **Maximale Oberflächentemperatur bei Kontakt mit den Leuchtenteilen:**

Bei einer Umgebungstemperatur von 25° wird eine maximale Oberflächentemperatur (Leuchtenkopf, Blendenglas) von 53,3°C erzielt (Grenzwert: 60°C).

## **6. Wartung, Reparatur, Pflege, Entsorgung**

Die Leuchte MINELA ist bis auf das Leuchtmittel wartungsfrei.

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Leuchte vom Netz zu trennen. Die Arbeiten dürfen nur von einer ausgebildeten Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.

Die Leuchte arbeitet mit einer lichtemittierender Diode (LED). Die Lebensdauer von LEDs überschreitet jene von herkömmlichen Leuchtmitteln (z.B. Glühlampen) um ein Vielfaches. Ein Leuchtmittelwechsel ist deshalb nur selten erforderlich. Sollte die LED trotzdem einmal ausfallen, so muss das gesamte LED-Modul ausgetauscht werden. Der Austausch des LED-Modul darf nur von Waldmann ausgetauscht werden.

Dieser Grundsatz gilt auch für beschädigte Netzleitungen.

Zur Reinigung der Leuchtenteile ist ein mit normalem Haushaltsreiniger getränktes Tuch zu verwenden.

Am Ende der Lebensdauer ist die Arbeitsplatzleuchte MINELA den zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsystemen zurückzuführen.

Sämtliche Hinweise zur Wartung, Reparatur, Pflege und Entsorgung sind Bestandteil der Gebrauchsanleitung. Diese liegt jedem neu ausgelieferten Produkt bei und kann bei Bedarf auch nachträglich bei Waldmann angefordert werden.

## **7. Kontakt**

Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme erhalten Sie über

**[www.waldmann.com](http://www.waldmann.com)**