



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
2. Produktdaten	4
3. Lichttechnische Daten.....	5
3.1. Beleuchtungsstärken.....	5
3.2. Gleichmäßigkeiten.....	6
3.3. Begrenzung der Blendung.....	6
4. Lichtverteilung	8
5. Einstellmöglichkeiten	9
6. Anzeige und Bedienelement	10
7. Weitere Gebrauchstauglichkeitsmerkmale	11
7.1. Geräuschemission.....	11
7.2. Optische Oberflächeneigenschaften.....	11
7.3. Mechanische Merkmale.....	11
7.4. Thermische Merkmale.....	13
8. Wartung, Reparatur, Pflege, Entsorgung	14
8.1. Kontakt.....	14

1. Allgemeines

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 PARA.MI 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

2. Produktdaten

Produktname:	PARA.MI
Typ / Modell:	MFTL 102 R
Artikelnummer (Weiß):	113150000-00638520, 113150000-00632665
Anschlusswerte:	100-240 V, 50/60 Hz
Betriebsgerät:	Elektronischer Steckertransformator
Systemleistung:	ca. 8 W
Bestückung:	102 x LED
Lichtfarbe:	Neutralweiß 4.000 K oder Warmweiß 3.000 K
Leuchtenlichtstrom:	ca. 600 lm
Farbwiedergabe Ra:	> 85
Entblendung:	Kunststoffreflektor
Bedienung:	Taste im Leuchtenkopf, stufenlos dimmbar
Anschlussleitung:	ca. 3 m, Eurostecker
Gewicht:	ca. 0,5 kg (ohne Zubehör)
Schutzklasse:	II
Gehäuse:	Aluminiumdruckguss lackiert
Gestänge:	Aluminiumprofil lackiert
Gelenkentlastung:	Friktion
Sicherheitszeichen:	CE, ENEC
Besonderheiten	Abschaltautomatik einstellbar, Einschaltverhalten bei Netzwiederkehr einstellbar



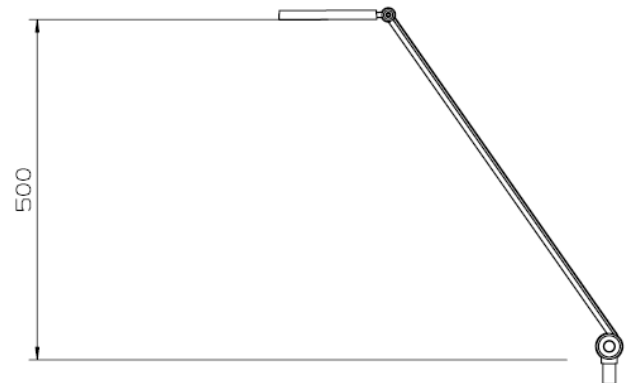
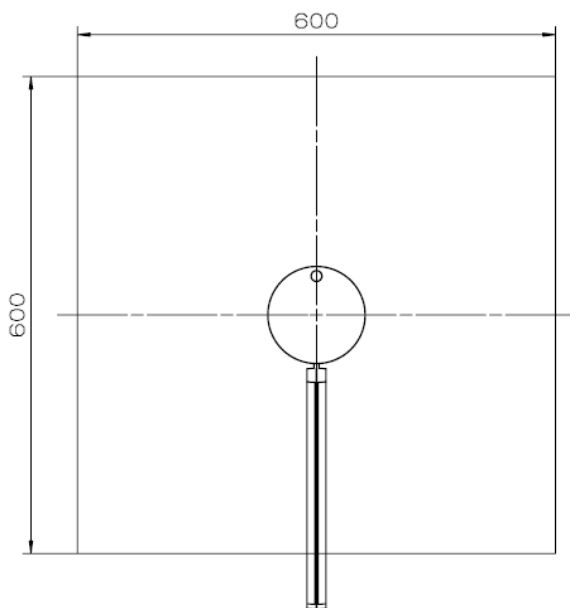
3. Lichttechnische Daten

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)

Bezugs-Leuchtenlichtstrom: ca. 600 lm

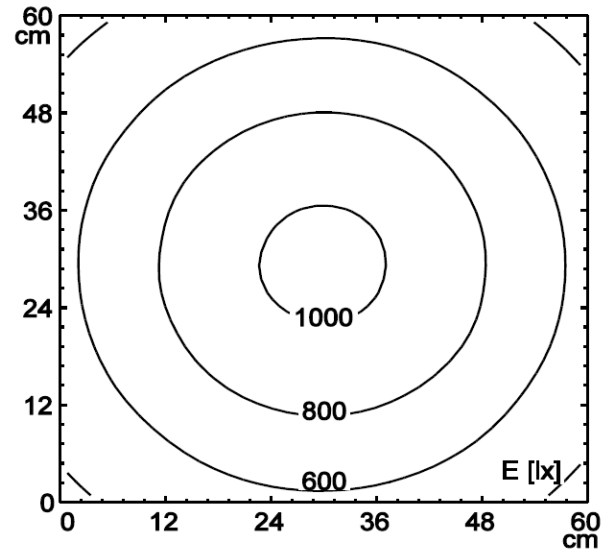
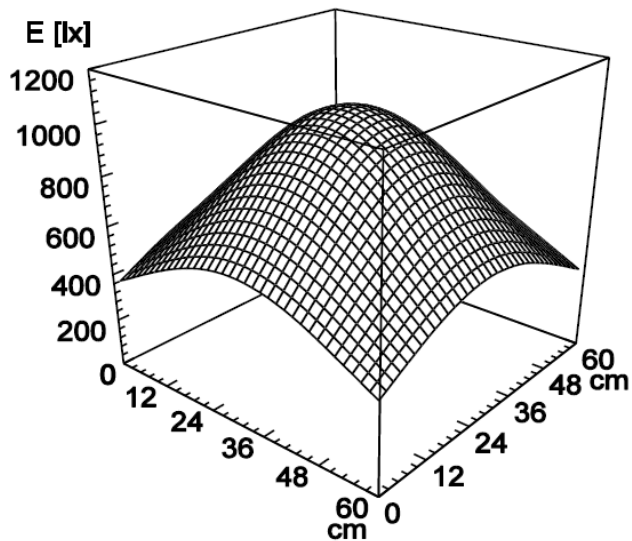


3.1. Beleuchtungsstärken

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 PARA.MI in Lux:

Minimale Beleuchtungsstärke	Maximale Beleuchtungsstärke	Mittlere Beleuchtungsstärke
$E_{\min} = 392 \text{ lx}$	$E_{\max} = 1031 \text{ lx}$	$E_{\text{mittel}} = 705 \text{ lx}$

3.2. 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 PARA.MI:

Gleichmäßigkeit g_2	Gleichmäßigkeit g_3
0.38 (je größer, desto besser, mindestens 0.20)	0.24 (je kleiner, desto besser, maximal 1.0)

3.3. Begrenzung der Blendung

Die Leuchtdichte (Kurzzeichen: L) entspricht der Lichtstärke (I) 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 (PARA.MI), sind die Abschirmwinkel nach DIN EN 12464-1 einzuhalten. Wenn Leuchten wie die Arbeitsplatzleuchte PARA.MI auch unter Augenhöhe betrieben werden können, ist ein Abschirmwinkel von mindestens 0° einzuhalten. Der direkte Einblick auf das Leuchtmittel wird bei der Leuchte PARA.MI durch die Kunststoffreflektor verhindert.



Mittlere Leuchtdichte (bezogen auf Nennlichtstrom):

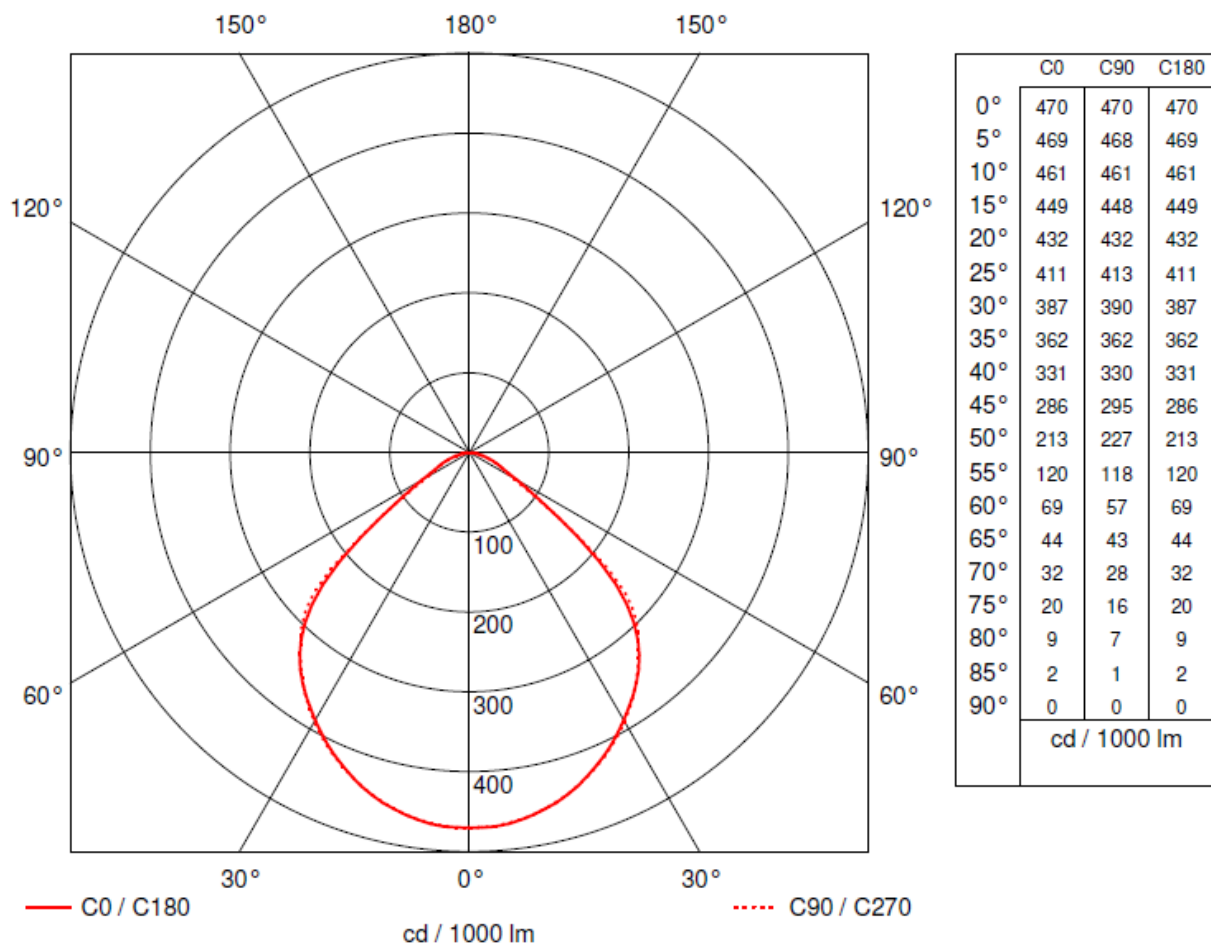
	C0	C15	C30	C45	C60	C75	C90	C105	C120	C135	C150	C165
65°	[14285]	14274	14229	14072	13957	13831	13658	13831	13957	14072	14229	14274
70°	12741	12721	12457	12044	11616	11358	11251	11358	11616	12044	12457	12721
75°	10253	10077	9689	9230	8806	8516	8375	8516	8806	9230	9689	10077
80°	7012	6808	6590	6036	5825	5611	5330	5611	5825	6036	6590	6808
85°	2516	2378	2235	2098	1958	1956	1956	1956	1958	2098	2235	2378

	C180	C195	C210	C225	C240	C255	C270	C285	C300	C315	C330	C345
65°	[14285]	14274	14229	14072	13957	13831	13658	13831	13957	14072	14229	14274
70°	12741	12721	12457	12044	11616	11358	11251	11358	11616	12044	12457	12721
75°	10253	10077	9689	9230	8806	8516	8375	8516	8806	9230	9689	10077
80°	7012	6808	6590	6036	5825	5611	5330	5611	5825	6036	6590	6808
85°	2516	2378	2235	2098	1958	1956	1956	1956	1958	2098	2235	2378

Leuchtdichte [cd/m²]

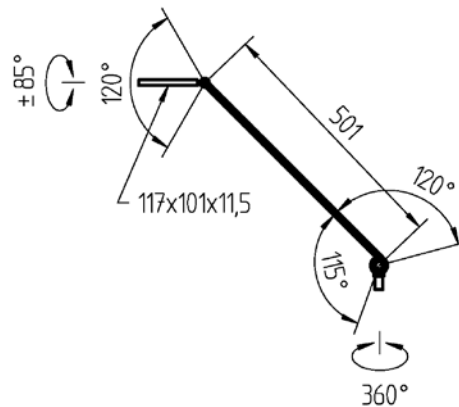
4. Lichtverteilung

Die räumliche Verteilung der Beleuchtungsstärke wird mittels Lichtstärke-Verteilungskurve (LVK) dargestellt. Die Lichtverteilung der Arbeitsplatzleuchte PARA.MI ist zu 100% direkt und die Leuchtenlichtausbeute beträgt ca. 75 lm/W.



5. Einstellmöglichkeiten

Die Leuchte PARA.MI 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.



6. Anzeige und Bedienelement

Das Bedienelement der Arbeitsplatzleuchte PARA.MI ist im Leuchtenkopf eingebaut und damit immer in Griffnähe. Die Formgebung ist ergonomisch und hinsichtlich der Funktion ist die Taste eindeutig gestaltet.



Die Funktion des Bedienelements ist das Ein-, Ausschalten und das Dimmen der Leuchte. Über kurzes bez. längeres Drucktasten wird dies intuitiv und einfach ausgeführt.

7. Weitere Gebrauchstauglichkeitsmerkmale

7.1. Geräuschemission

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

7.2. Optische Oberflächeneigenschaften

Lackiertes Aluminium und matter Kunststoff sind die wesentlichen Oberflächen der Arbeitsplatzleuchte PARA.MI. Der Glanz- und Reflektionsgrad dieser Oberflächen ist minimal und führt beim Gebrauch nicht zu störenden Reflexen.



7.3. 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 Betriebs besteht nicht.

Unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten (Adapter, Tischklemme, Tischfuß) sorgen für eine normgerechte Standsicherheit (DIN EN 60598-2-4) der ortsveränderlichen Leuchte PARA.MI. Diese werden als Zubehör angeboten.



Durch die gewünschte Mobilität der Leuchte, bei der Verwendung eines Tischfußes, ist sie im Gebrauch gegen Kippen oder Herunterfallen vom Schreibtisch zu sichern:

- Leuchte mit dem ausgewiesenen Zubehör (Adapter, 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

7.4. Thermische Merkmale

Die in der Arbeitsplatzleuchte PARA.MI verwendeten Komponenten, der elektronische Steckertransformator und das LED-Modul, geben während des Betriebs geringe Wärme ab. 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 13732-1:2008-12 und DIN EN 60598-1

Maximale Oberflächentemperatur bei Kontakt mit den Leuchtenteilen:

Bei einer Umgebungstemperatur von 25°C wird eine maximale Oberflächentemperatur (Metallteile) von ca. 40°C erzielt (Grenzwert: 60°C).

8. Wartung, Reparatur, Pflege, Entsorgung

Die Leuchte PARA.MI ist weitestgehend wartungsfrei.

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

Als Ersatzteile dürfen nur vom Hersteller Waldmann freigegebene Teile verwendet werden. Ein beschädigtes LED-Modul oder eine beschädigte Netzleitung darf nur von Waldmann ausgetauscht werden.

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

Am Ende der Lebensdauer ist die Arbeitsplatzleuchte PARA.MI 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.

8.1. Kontakt

Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme erhalten Sie über

www.waldmann.com