

# LED Spektrometer / Flickermeter MK-350N-Premium

## Präzise Lichtmessung in nur 3 Sekunden

### Produkt-Beschreibung

Das UPRTek MK-350N-PREMIUM ist ein tragbares Spektrometer zur Messung verschiedener optischer Werte des für menschliche Augen sichtbaren Lichts, insbesondere abgestimmt auf das Licht von LED-/OLED-Lichtquellen sowie konventioneller Lichtquellen wie z.B. Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen, Glühlampen, Natrium-Dampflampen, Hochdrucklampen können ebenfalls gemessen werden. Es basiert auf dem MK350N+, bietet jedoch einige weitere Messmöglichkeiten. Der integrierte Lichtsensor erfasst das komplette Lichtspektrum von 380 nm bis 780 nm. Der UV- und IR-Wellenbereich wird jedoch nicht erfasst. Die Messwerte der Farbwiedergabe haben eine Genauigkeit von +/- 2%, die der Illuminanz von +/- 2,5% - für ein tragbares Messgerät dieser Preisklasse bisher unerreichte Genauigkeiten, vergleichbar mit weitaus teureren Labormessgeräten. Die Menusprache ist auf Deutsch voreingestellt. Immer wichtiger am Arbeitsplatz und im Fotobereich wird die Messung des Leuchtenflimmerns. Hierzu ist das neue MK350N-PREMIUM hervorragend geeignet.



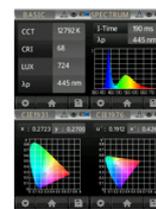
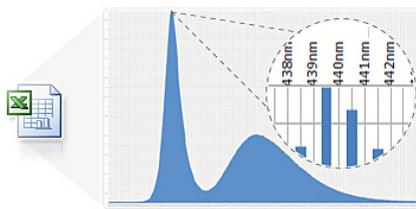
Die Messung erfolgt durch einfachen Tastendruck. Messwerte können im MS-Excel kompatiblen Format auf einer SD-Karte (im Lieferumfang enthalten) gespeichert oder durch den USB-2.0-Port auf einen PC übertragen werden (auch die Rohdaten der Einzelmessungen).

Über den berührungsempfindlichen 3,5" Farbmonitor können neben den Basisdaten (Farbtemperatur in Kelvin, Farbwiedergabeindex CRI, Leuchtstärke in Lux und Hauptwellenlänge in nm) die Spektralkurven sowie die x/y-Koordinaten nach CIE 1931, CIE 1976. Gegenüber dem MK350N werden zudem diese Messwerte ermittelt: CIE 1921 (x,y,z), Delta UV, CRI-R1~R15, CQS, SPD, TLCl, Flicker%, TM-30-15-Farbwerte, SP-Ratio, BIN, foot candle.

Bei Abmessungen von 147 x 78 x 24 mm und einem Gewicht von ca. 250 gr passt dieses Präzisionsspektrometer in jede Aktentasche oder Laptoptasche. Das MK-350N-PREMIUM ist ein unentbehrliches Messgerät für alle, die vor Ort Lichtmessungen vornehmen müssen, insbesondere bei der Beratung zur Umstellung auf die energiesparende LED-Lichttechnik.

### Produkt-Besonderheiten:

- Handliches Spektrometer, nur 250 gr leicht
- Einfache Bedienung
- USB-Schnittstelle
- SD-Karten-Aufnahme zur Datenspeicherung
- Hohe Mobilität
- 3,5" Touch-Screen Farb-Monitor



### Einfaches, schnelles und präzises Messen von:

- CCT (Correlative Color Temperature)
- CRI ( Color Rendering Index)
- Illuminanz / Lux, foot candle
- Farbwerte
- Peak Wellenlänge, Delta UV, TLCl, Flicker%, SP-Verhältnis
- Spektrale Lichtverteilung jeder Lichtquelle zwischen 360 nm und 750 nm
- CIE Koordinaten nach 1931, 1976, TM-30-15,
- Flicker%, -Frequenz, -Index,
- SVM, SPD

### Lieferumfang:

Wir liefern das MK-350N-PREMIUM in einem stabilen Tragekoffer, inkl. Spezial-Akku, Ladegerät, Trageschleife, Schutztasche, Stativ-Halter, USB-Kabel, 4 GB SD-Karte, WING-Wifi-Karte, Original-Handbuch (englisch), deutsche Anleitung, Zertifikat, Wischtuch, Deckelhalter.

## Anwendungsgebiete:



Das Spektrometer MK-350N-PREMIUM ist ein leicht zu bedienendes Präzisionsinstrument zum Messen der wichtigsten Werte des sichtbaren Lichts. Es ist entwickelt für Lichttechniker, Ingenieure, Lichtberater und – Planer zur Verwendung im Einkauf / Verkauf / Forschung / Entwicklung / Labor / Arbeitsplatzbewertung uvm. Zum Messen der Lichtwerte von:

LED / OLED / konventionellen Lichtquellen, Computer- TV-, Handy-Monitore, Automobil, Straße, Tunnels, Innenbeleuchtung, Dekobeleuchtung, Museum – Archiv.- Bibliothekenbeleuchtung.

Durch den integrierten Akku ist selbst eine mobile Langzeitmessung bis zu 5 Stunden an Orten ohne Stromversorgung möglich. Die Messwerte können auf einer SD-Karte (nicht im Lieferumfang) gespeichert werden.

## Einfachste Bedienung:

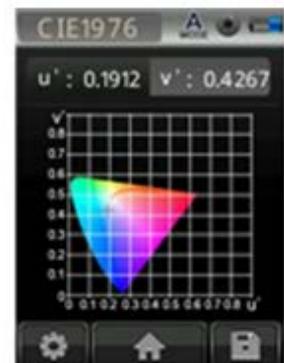
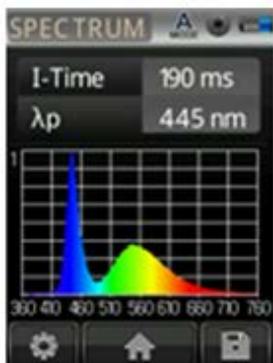


- 1 – Sensor zur Lichtquelle halten
- 2 – Messtaste drücken
- 3 – Messwerte auf dem Monitor ablesen

Im „Basic“ Monitor sehen Sie gemessene Werte:  
 Farbtemperatur in Kelvin  
 Farbwiedergabeindex Ra  
 Lux  
 Dominante Wellenlänge  
 (MK350N-Premium-Basic-Monitor einstellbar: 4 von 40 Werten)



Durch Druck auf den „Home“-Button  gelangen Sie zurück in den Auswahlbildschirm. Von hier aus sehen Sie die Messwerte auch als Farbspektrum oder CIE-Koordinaten.



## Automatische Dunkelkalibrierung:

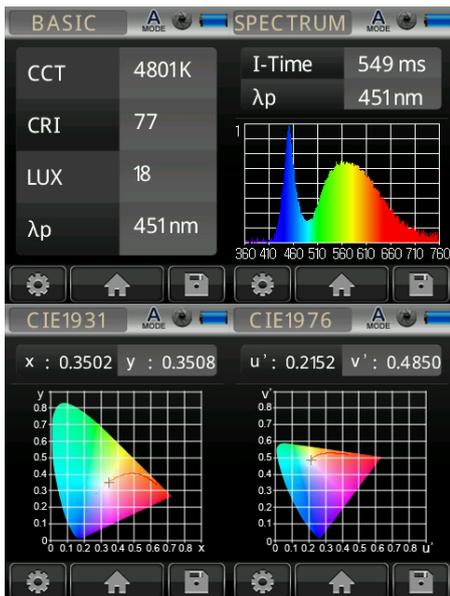
Beim Einschalten des Geräts kann optional eine automatische Dunkelkalibrierung durchgeführt werden. Wir empfehlen dies grundsätzlich durchzuführen, da sich Lichtverhältnisse schnell ändern.

Die Dunkelkalibrierung erfolgt automatisch nach Bestätigung durch Fingerdruck auf das YES-Feld im Monitor.



## Kontinuierliche Messreihen:

Im Setup des MK-350N-PREMIUM können Sie das Gerät von Einzelmessung auf kontinuierliche Messung umstellen. Die Werte werden ca. alle 3 Sekunden gemessen



## Drahtlose Übertragung

Die optionale MK-350-WiFi-Karte macht's möglich: Verschlüsselte, drahtlose Übertragung der Messwerte an den Computer im Umkreis von ca. 5 Metern – einfache Plug&Play Installation

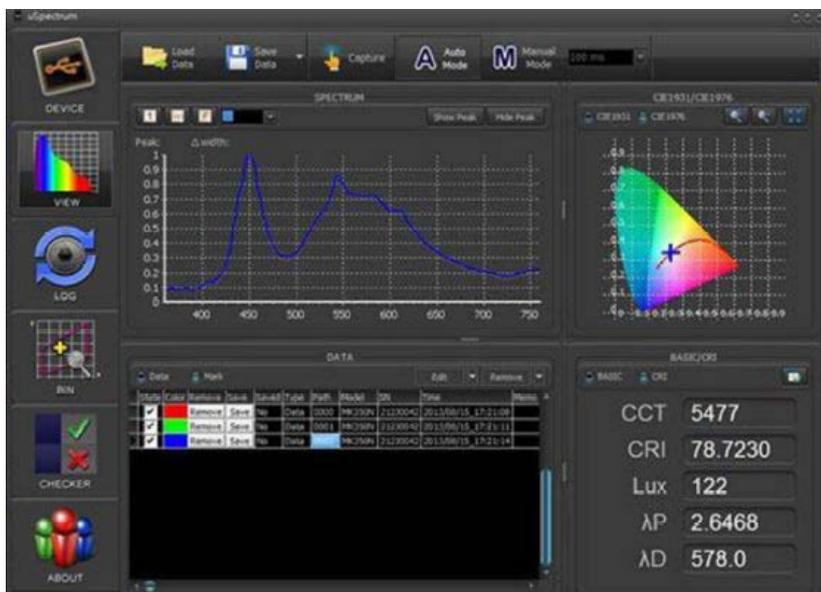
## Datenspeicherung:

Bei eingesetzter SD-Speicherkarte können Sie optional die Messwerte speichern, wobei im Setup die Auswahl Excel oder Excel + JPG besteht.

Es wird dann eine in MS-Excel kompatible Datentabelle gespeichert. Bei JPG-Speicherung werden die 4 Monitoranzeigen abgespeichert. Die Daten können bei eingelegerter SD-Karte auch per USB-Kabel an einen Laptop oder Computer mit USB 2.0 übertragen werden.



## Optionale Software zum Spektrometer MK350N-Premium



Über eine optionale Software für Windows-basierte PCs können Sie das MK350N-PREMIUM via USB-Kabel mit dem PC verbinden und alle Messdaten auslesen und speichern.

Über eine optionale WiFi-Karte kann das MK350N/S auch mit einem Smartphone (IOS, Android) verbunden und mit der kostenlosen App „uSpectrum MK350“ aus dem AppStore oder bei Google Play betrieben werden.



## Apps für uSpectrum direkt über Appstore oder Google Play



### uSpectrum PC Software

Download File

[www.uprtek.com](http://www.uprtek.com) → Membership → Login → Support → Download Center



### uFlicker PC Software

Download File

[www.uprtek.com](http://www.uprtek.com) → Membership → Login → Support → Download Center



### Einstellungen im Messwerte-Setup:

- Speicherformat ( Excel / Excel + JPG)
- Integrationsmodus (automatisch / manuell)
- Integrationszeit 100 µs bis 1000 ms)
- Captureart (Einzelmessung / Dauermessung)
- Quittungston bei erfolgter Messung (ein / aus)
- Dunkelkalibrierung (ein / aus)

### Einstellungen in den Geräte-Optionen:

- Monitor-Hintergrundbeleuchtung (10% – 100%)
- Automatisches Abschalten (aus / 1-10 Minuten)
- Menusprache (Englisch / trad. Chinesisch, Deutsch)
- Datum
- Uhrzeit
- Speicherkarte (falls eingesetzt wird der gesamte / freie Speicherplatz angezeigt)
- Version (Softwareversion)
- Batteriestatus (wird auch als Grafik im Display angezeigt)

Beim MK350N-Premium stehen insgesamt 40 Messwerte zur Verfügung, darunter auch D-UV, Flicker, CQS, S/P, FC, R1 bis R15, TLCI TM30-15 uvm., von denen 4 in der Basic-Anzeige dargestellt werden können)

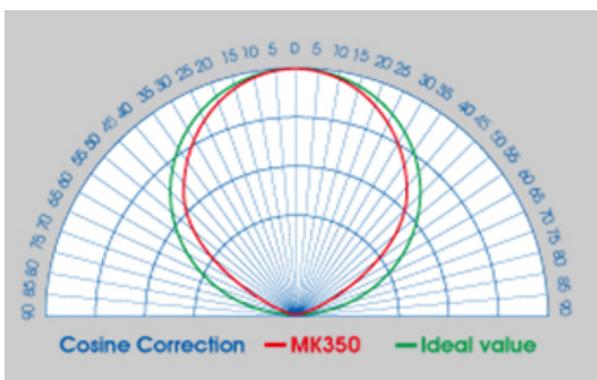
### ProduktHinweise:

MK-350N-PREMIUM LED-Meter ist ein Gerät mit sehr hoher Präzision und Messgenauigkeit. Bitte behandeln Sie das Gerät vorsichtig. Stöße, schwere Erschütterungen, andauernde Vibrationen können die Sensoren beschädigen. Bei Nichtgebrauch immer die Schutzkappe auf den Sensor aufsetzen.

### Kalibrierung:

Dieses Gerät ist ein Präzisionsmessinstrument. Um die Genauigkeit der Messungen sicherzustellen, empfehlen wir einmal jährlich das Gerät zur kostenlosen Überprüfung an Asmetec GmbH zu senden. Wir vergleichen die Messdaten mit den Werten unserer stationären Messanlage. Sofern sich im MK-350N-PREMIUM Abweichungen über 5% ergeben empfehlen wir die kostenpflichtige Neukalibrierung im Werk. Dies dauert ca. 2 Wochen und kostet ca. 250 Euro

### Sensor:



Das MK-350N-PREMIUM ist mit einem CMOS Linear Image Sensor ausgestattet.

Auflösung: 12 nm,  
Wellenbereich: 380 – 780 nm,  
Sensorgröße: 6,6 +/- 0,1 mm  
Messbereich: 5 – 100.000 Lux

bei 1-60 lx muss die Integrationszeit im Setup erhöht werden.

Es entstehen bei dieser Beleuchtungsstärke höhere Messtoleranzen: 5-100 lx: +/- 5%

## Technische Daten:

Sensor	CMOS linear image sensor
Spektrale Bandbreite	Ca. 12 nm (halbe Bandbreite)
SensorgroÙe	Ca. 6,6 mm Durchmesser
Cosinus Korrektur	Siehe Abb. 1
Messbereich	5 – 100.000 lux (bei 1-100 Lux mit erhöhter Toleranz)
Wellenlangebereich	380 – 780 nm
Integrationszeit	100 $\mu$ – 1000 ms
Capture-Funktion	Einmalig / dauernd
Mess-Modi	Basisdaten Spektrale Anzeige CIE 1931 Chroma-Koordinaten CIE 1976 Chroma-Koordinaten
Messmöglichkeiten	Illuminanz / Lux / foot candle Spektrale Wellenlängen CIE Koordinaten 1931, 1976, 1931 (X, Y, Z) TM30-15 (Rf,Rg, CVG) Peak Wellenlänge, Peak-Wellenlänge Wert Delta UV $\Delta x, \Delta y, \Delta u', \Delta v'$ Farbtemperatur CCT in Kelvin Color Rendering Index CRI Ra, R1~R15 Color Quality Scale CQS TLCI, CQS, SVM, SPD, I-Time Flicker-%, Frequenz 5Hz-50kHz, Index SR-Ratio (Scopic / Photpic)
Digitale Auflösung	16 bit
Dunkelkalibrierung	Ja
Streulicht	- 25 dB max.
Wellenlängen Daten-Inkrement	1 nm (550 +/- 40 nm Einzelfrequenz)
Wellenlängen Reproduzierbarkeit	+/- 1 nm (bei stabiler Lichtquelle)
Illuminanz Genauigkeit	+/- 2,5%
Farbgenauigkeit	+/- 0,0002 x,y bei 100-100.000 lx
Farb-Wiederholgenauigkeit	+/- 0,0005 bei CIE 1931 x.y
Farbtemperatur-Genauigkeit	+/- 2%
Farbwiedergabe-Genauigkeit Ra	+/- 1,5%
Anzeige	3,5" LCD-Monitor 320 x 240, Touch-Panel
Max. speicherbare Datensätze	2000 Stück bei einer 2 GB SD-Karte
Betriebsdauer bei voll geladenem Akku	Ca. 5 Stunden (abhängig von Akkualter)
Akku	3,7 V, 2500 mAh, Li-Ion-Akku
Datenausgang	USB 2.0 oder SD-Karte (1~32 GB)
Datenformat	Kompatibel zu Excel und JPG
Abmessungen	147 x 78 x 24 mm
Gewicht	Ca. 250 gr inkl. Akku
Arbeitstemperatur	Ca. 0 – 35°C, 0-70% rH
Lagertemperatur	Ca. -10 – 40°C
Menusprachen	Deutsch, Englisch, trad. Chinesisch, einf. Chinesisch, Japanisch, Italienisch, Französisch, Russisch, Spanisch

## Sicherheitshinweise:

Bitte lesen und beachten Sie die nachfolgenden Hinweise

- Öffnen Sie das Gerät nicht, verändern Sie keine im Gerät integrierten Komponenten
- Vermeiden Sie Kontakt mit Wasser, Feuer, groÙe Hitze, Staub, elektromagnetischer Strahlung
- Der eingebaute Akku ist ein Verschleißteil. Er kann ca. 1000mal geladen werden, wobei auch Teilladungen zählen. Verwenden Sie das beiliegende Netzteil zur Ladung.
- Trennen Sie das Gerät vom Netzteil, wenn der Akku geladen ist
- Trennen Sie das Gerät vom Netzteil, falls es überhitzen sollte oder gar Geruch/Rauch entsteht. Es besteht dann Brandgefahr.
- Vermeiden Sie groÙe Umgebungswärme auch für Kabel und Netzteil. Isolierungen könnten schmelzen und einen Kurzschluss verursachen.
- Decken Sie das Gerät während des Ladevorgangs nicht ab, es könnte überhitzen
- Sollte das Gerät ins Wasser fallen entfernen Sie sofort die Batterie, weil sonst Gefahr von Feuer oder gar Explosion besteht. Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Verdünner, Benzin, organische Lösemittel. Sie beschädigen Gerahuse und Monitor. Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem speziellen Reinigungstuch wie METOCLEAN IPA

ASMETEC GmbH – 67292 Kirchheimbolanden, - [www.asmetec-shop.de](http://www.asmetec-shop.de) – [info@asmetec.de](mailto:info@asmetec.de) – Tel: +49-6352-75068-0 – Fax: +49-6352-75068-29

Die vorstehenden Angaben basieren auf dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse. Unsere Angaben enthalten keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Verwendung unserer Produkte durch unsere Kunden unterliegt den verschiedensten Bedingungen, sodass kein Kunde von der Eigenerprobung der Verwendbarkeit unserer Produkte entbunden ist. Eine Haftung für Folgeschäden ist in jedem Fall ausgeschlossen. Für Schäden, die sich aus der Verwertung unserer Angaben ergeben, haften wir nur, wenn uns Vorsatz oder groÙe Fahrlässigkeit nachgewiesen werden kann. Dieses Datenblatt ersetzt etwaige vorherige Datenblätter. ASMETEC, METODRILL, METOCHECK, METOCLEAN, METOLIGHT und METO sind eingetragene Marken der ASMETEC GmbH MK-350NPre-DB-D.doc Mai-18, Version 1

## Lieferumfang



Spektrometer



Schutztasche



Akku



Tragekoffer



Wischtuch



Deckelband



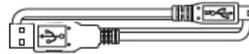
Halsband



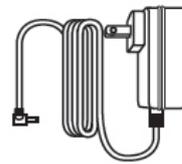
Stativhalterung



SD-Speicherkarte



USB-Kabel



Netzadapter

Zudem erhalten Sie im Lieferumfang bei Asmetec:

Handbuch Original + deutsch, Garantiekarte, Touchpen, großes Reinraum-Wischtuch und die WING-Wifi-Karte

## Geräteübersicht

