



## Luxmeter (Beleuchtungsmessgerät) VOLT CRAFT MS-1300

Das digitale Luxmeter ist ein Messinstrument zur genauen Feststellung der Beleuchtungsstärke bzw. des Lichteinfalls auf einer bestimmten Fläche. Die Beleuchtungsstärke wird in Lux gemessen. Die Messung sollte in der Schule bevorzugt durch Fachleute oder ausgebildete MitarbeiterInnen durchgeführt oder zumindest kontrolliert werden.

Für die Messung die Schutzkappe vom Lichtsensor entfernen, dann den Sensor waagrecht auf die Tischplatte, den Arbeitsplatz oder senkrecht an die Tafel halten und den Wert am Display ablesen. In den Messbereichen 200 und 2000 Lux entspricht der Anzeigewert der tatsächlichen Lichtstärke, im Messbereich 20000 Lux muss die Anzeige im Display mit 10, im Messbereich 50000 Lux die Anzeige mit 100 multipliziert werden, um die korrekte Lichtstärke zu erhalten. Wird der Wert „1“ im Display angezeigt, muss der nächst höhere Messbereich gewählt werden.

**Achtung:** Das Beschatten des Lichtsensors durch den eigenen Körper vermeiden!

Bedienungsanleitung im Detail: [www.produktinfo.conrad.com/datenblaetter/100000-124999/101148-an-01-ml-LUXMETER\\_MS\\_1300\\_de\\_en\\_fr\\_nl.pdf](http://www.produktinfo.conrad.com/datenblaetter/100000-124999/101148-an-01-ml-LUXMETER_MS_1300_de_en_fr_nl.pdf)

### Richtige Beleuchtung

Passendes Licht ist wichtig für Wohlbefinden und Lernerfolg in Schulen. Richtige Beleuchtung verhindert Kopfschmerzen, Augenbeschwerden, Nervosität und Ermüdungserscheinungen. Dabei spielt auch das Verhältnis von direkter zu indirekter Beleuchtung eine Rolle.

In Bildungseinrichtungen kann Beleuchtung bis zu 50 % des Stromverbrauchs ausmachen und sie beeinflusst in hohem Maße die Qualität der geleisteten Arbeit bzw. des Lernens. Effiziente Beleuchtung meint nicht nur energiesparende Lampen, sondern ist eine Gesamtlösung, die folgende Aspekte umfasst: Leuchtmittel (Lampe), Vorschaltgeräte, Leuchten (Beleuchtungskörper), Räumlichkeiten, Steuerung und Wartung (Reinigung der Fenster und Beleuchtungskörper).

In Haushalten entfällt etwa 8-10 % des Stromverbrauchs auf die Beleuchtung. Daher können hier durch bewusstes Ein/Aus-Schalten sowie durch die Wahl des richtigen Leuchtmittels viele Kilowattstunden (kWh) und damit Euro eingespart werden. Entscheidend sind die Wirkungsgrade, siehe: [www.topprodukte.at/de/Ratgeber.html](http://www.topprodukte.at/de/Ratgeber.html).

**Hilfe zur Produktauswahl** siehe: [www.topprodukte.at](http://www.topprodukte.at) → Beleuchtung (Kategorie).

### Messung

Die Auswahl der Räume sollte nach räumlicher Ausrichtung und Nutzungserfordernissen sowie nach Vorschlägen von SchülerInnen bzw. MitarbeiterInnen erfolgen.

Die Messung mit einem Luxmeter wird zunächst in einer Klasse durchgeführt, in der unterrichtet wird. Es werden Gruppen gebildet und mit je einem Luxmeter und dem „**Beleuchtung-Protokollblatt\_Uz301\_.docx**“ ausgestattet, siehe:

[www.umweltzeichen.at/cms/home/bildung/schulen/umsetzungstipps/idart\\_1401-content.html](http://www.umweltzeichen.at/cms/home/bildung/schulen/umsetzungstipps/idart_1401-content.html)

Dann werden folgende Stellen vermessen – wichtig wäre je eine Messung bei Tageslicht ohne Beleuchtung und eine Messung mit künstlichem Licht:

- Tafelbereich
- Arbeitsplätze beim Fenster, in der Raummitte, bei der den Fenstern gegenüberliegenden Wand
- ev. Ruhebereich (Raum hinten) ...

Die gemessenen Werte werden ins Protokollblatt eingetragen, mit den Richtwerten verglichen und - wenn die Beleuchtungsstärken nicht passen - notwendige Maßnahmen abgeleitet.

Die abgeleiteten Maßnahmen werden von der Schule bewertet, in kurz-, mittel- und langfristige Schritte differenziert und fließen in das Schulprogramm ein. Für eine verbesserte Beleuchtung sollten dann aber gleich energiesparende Lichtquellen eingebaut werden. Veränderungen sollten dokumentiert und mit der Ausgangsanalyse verglichen werden.

#### **Mögliche ergänzende Fragen:**

- Sind genügend Beleuchtungskörper in der Klasse / im Raum? Sind sie richtig verteilt?
- Sind die Beleuchtungskörper extra ein/auszuschalten?
- Wie groß ist die Lichtstärke einer neuen Lampe im Vergleich zu einer alten? (durch Alterung Abnahme der Lichtstärke um bis zu 20 %)
- Wo sind besonders dunkle Bereiche in der Schule, wo auch bei künstlicher Beleuchtung zu wenig Licht vorhanden ist?

### **Umweltzeichen-Kriterien**

E04 Muss Energiesparende Beleuchtungstechnik

E05 Muss Richtige Beleuchtungsstärke

E07 Soll Pädagogische Aktivitäten, Bereich Energie