

Lichtmessungen im Projektraum 4.03/4.04 in Trier

Unterrichtsräume müssen folgende Beleuchtungsstärken (Lux) bei künstlicher Beleuchtung nach DIN EN 12464-1 erreichen:

Für Unterrichtsräume, die nur tagsüber verwendet werden, sind mindestens 300 lx in Tischhöhe gefordert; bei Unterrichtsräumen, die auch abends verwendet werden, z. B. bei der Erwachsenenbildung sind mindestens 500 lx erforderlich.



Abbildung 1 Fensterseite, Außenlicht

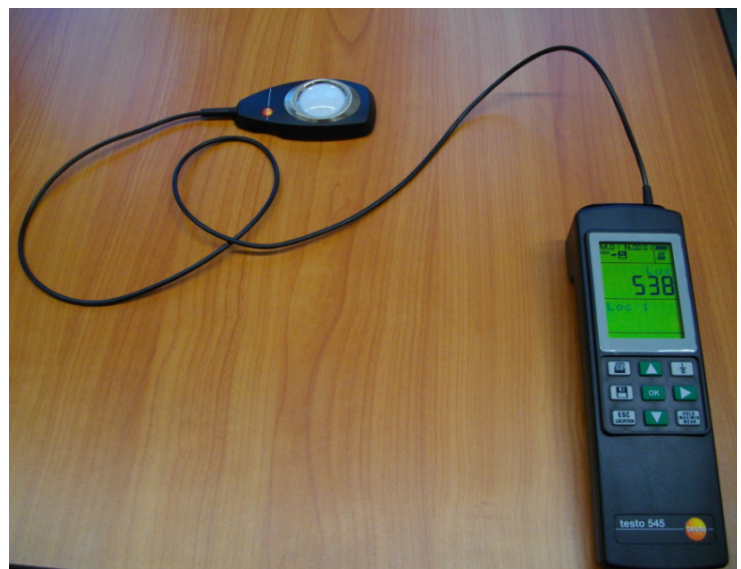


Abbildung 2 Beleuchtungsstärke: 538 lx



Abbildung 3 Fensterseite, kein Außenlicht



Abbildung 4 Beleuchtungsstärke: 501 lx (M1)



Abbildung 5 Raummitte, kein Außenlicht



Abbildung 6 Beleuchtungsstärke: 328 lx (M3)



Abbildung 7 Whiteboard, kein Außenlicht



Abbildung 8 Beleuchtungsstärke: 222 lx

Projekt 1

DIALux
08.11.2013

Bearbeiter(in)
Telefon
Fax
e-Mail

Raum 4.04/4.03_ist / Leuchten (Lageplan)

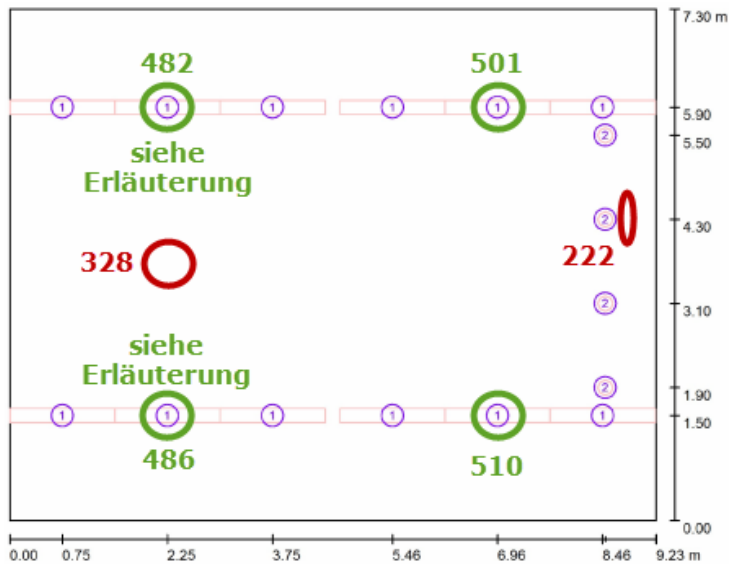


Abbildung 9 Messwerte im Überblick - DIALux-Darstellung von ELE 12

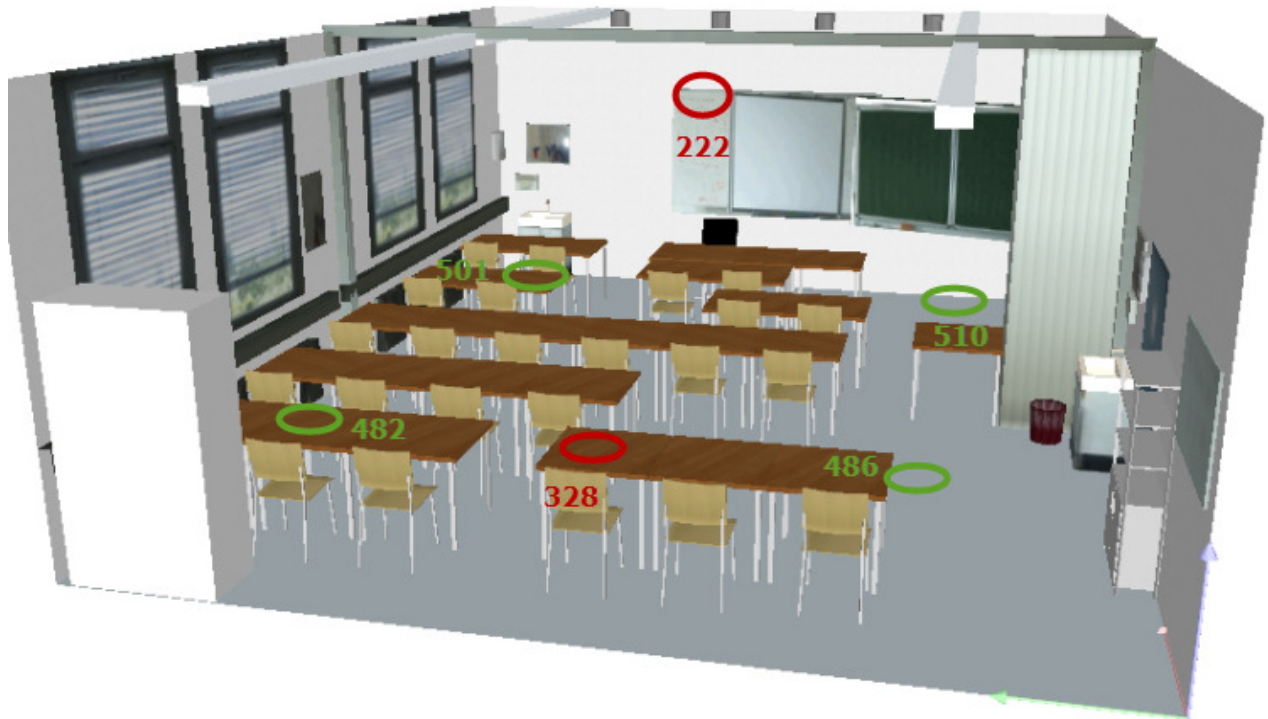


Abbildung 10 Beleuchtungsstärken in der 3D-Ansicht - DIALux-Darstellung von ELE 12

Die Nutzebene für die Messungen wurde auf Tischhöhe von 76,5 cm festgelegt.

Die beiden Messergebnisse mit 482 lx und 486 lx sind in den *Abbildungen 9* und *10* in grün als noch zulässig eingetragen worden. Die ursprüngliche Planung des Raumes 4.03/4.04 war sehr wahrscheinlich von einem Wartungszeitraum (Wartungsfaktor) von drei Jahren ausgegangen. Am Ende eines solchen Zeitraums sollten dann noch 500 lx erreicht werden. In diesem Fall ist aber zu vermuten, dass die drei Jahre bereits überschritten sind; spätestens nach Ablauf des vorher definierten Zeitraums sind die Lampenreflektoren zu reinigen und alle Leuchtmittel zu tauschen.

Der Einsatz von Reflektorlampen ist sehr energiesparend, zeigt aber in der dargestellten Ausführung auch Schwächen auf; durch die begrenzt gehaltene Streuwirkung kommt es zu keiner Überdeckung im Bereich zwischen den beiden Lampenreihen. In diesem Klassenraum wären von vornherein drei Lampenreihen erforderlich gewesen.

Die Beleuchtung der Tafel fällt besonders auf; die Rundleuchten sind nicht schwenkbar und somit für den geplanten Einsatz nur wenig geeignet.

Über eine Optimierung im Hinblick der Beleuchtungsstärke als auch der Energieeffizienz soll im weiteren Verlauf des Projekts nachgedacht werden. Auch die Wirkung verschiedener Lichttemperaturwerte soll in die Überlegungen mit einbezogen werden.