



LICHTBERECHNUNG

Wie eignet sich die gottardo LED-Bürostehleuchte für Doppel-, Dreifach- oder Vierfacharbeitsplätze?

Beleuchtungs-Simulation

Die **gottardo LED-Bürostehleuchte** wurde als professionelle Doppelarbeitsplatzleuchte konstruiert. Durch ihren hohen Lichtstrom kommt von Kundenseite häufig die Frage auf, ob sich die Leuchte auch für Dreier- oder sogar Vierer-Arbeitsplatzsituationen eignet. Dieses Dokument beantwortet diese Frage durch die Veranschaulichung von diversen Beleuchtungs-Situationen.

Es wurden insgesamt 6 Beleuchtungs-Simulationen aufgebaut und analysiert. Zur Beleuchtung der jeweiligen Arbeitssituationen wurde jeweils eine **gottardo LED-Bürostehleuchte Serie L** eingesetzt. Mit Ihrem maximalen Lichtstrom von 11'870 Lumen und der geringen Leistungsaufnahme von 82 Watt platziert sich die **gottardo LED-Bürostehleuchte Serie L** in der Effizienzklasse A++ und ist die effizienteste Leuchte am Markt. Der indirekte Lichtanteil beträgt 90%.

Es wurde ein generischer Arbeitsraum mit den Grundmassen 5 x 5 Meter und einer Raumhöhe von 2.6 Meter erstellt. Zur Vereinfachung wurde auf Türen und Fenster verzichtet. Bis auf die eingesetzten Arbeitstische wurde ebenfalls auf zusätzliches Mobiliar verzichtet.

Folgende Reflexionsgrad wurden verwendet: $\rho_{\text{Boden}} = 0.3$ $\rho_{\text{Decke}} = 0.8$ $\rho_{\text{Wand}} = 0.6$

→ Diese Werte entsprechen einem herkömmlichen, modernen Büroraum: Weiss verputzte Wände, weiss gestrichene Decke und ein matt-grauer Fussboden.

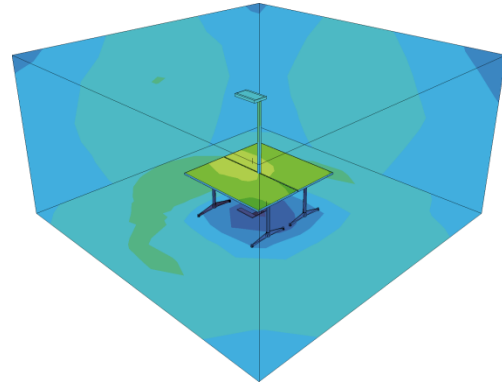
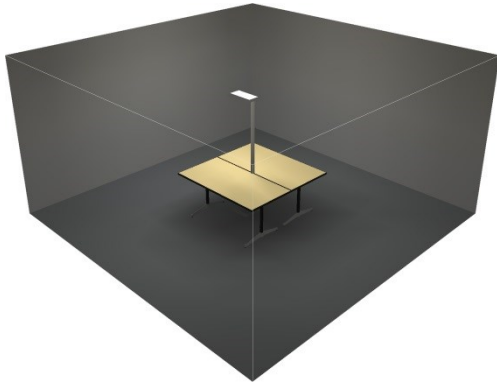
Die Nutzebene liegt auf einer Höhe von 0.75 Meter über dem Fussboden und entspricht somit der Tischfläche. Für eine bessere Lesbarkeit der Ergebnisse werden für die in diesem Dokument aufgeführten Simulations-Ergebnisse dreidimensionale Falschfarben-Darstellungen verwendet.

Die Berechnungen wurden mit der Software «ReluxPro» in der Version 2016.1.1.0 durchgeführt. Die Leuchten-Daten stammen vom Eidgenössischen Institut für Metrologie METAS und stehen in der verwendeten Form auf der Website **www.gottardo-LED.swiss** zum Download zur Verfügung.

Obwohl die Norm 500 Lux vorschreibt, ist in der Praxis oft weniger Licht nötig, wenn Bildschirmaufgaben erledigt werden. Bei Stehleuchten mit Fluoreszenzröhren nimmt der Lichtstrom ab, ohne dass sich die Benutzer beschweren. Der Lichtstrom der **gottardo LED-Bürostehleuchte** nimmt während Ihrer Lebensdauer von 50'000 Betriebsstunden nur sehr wenig ab.

SIMULATION 1.1

2 Tische, 1.6 x 0.8 Meter, parallel



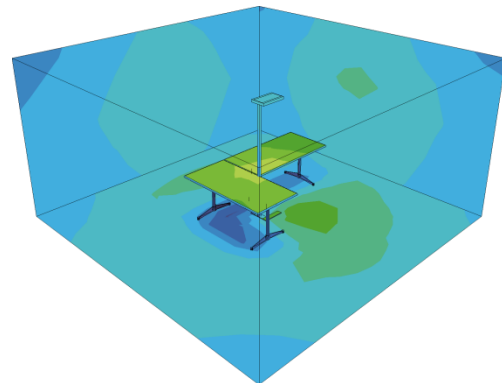
→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

■ 68 ■ 100 ■ 150 ■ 220 ■ 330 ■ 470 ■ 680 ■ 1000

	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	479	136
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	661	320
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	828	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

SIMULATION 1.2

2 Tische, 1.6 x 0.8 Meter, L-Form



→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

■ 68 ■ 100 ■ 150 ■ 220 ■ 330 ■ 470 ■ 680 ■ 1000

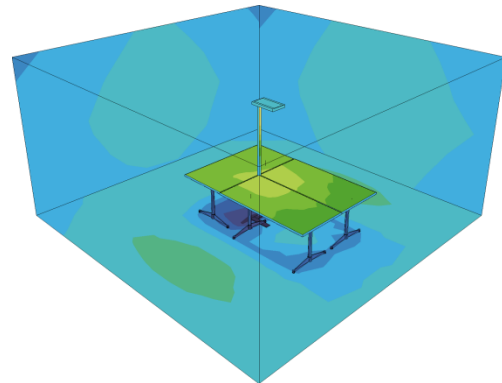
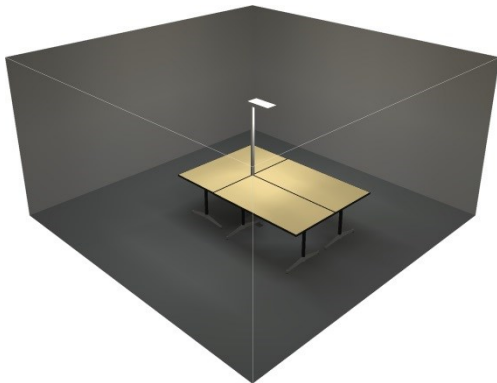
	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	361	133
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	586	318
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	801	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

Fazit:

Beide 2-Tisch-Situationen werden sehr gut ausgeleuchtet. Selbst für schwierige Sehanforderungen, steht genügend Licht zur Verfügung. Dennoch wird eine sehr gute Gleichmässigkeit erreicht.

SIMULATION 2.1

3 Tische, 1.6 x 0.8 Meter, kompakt



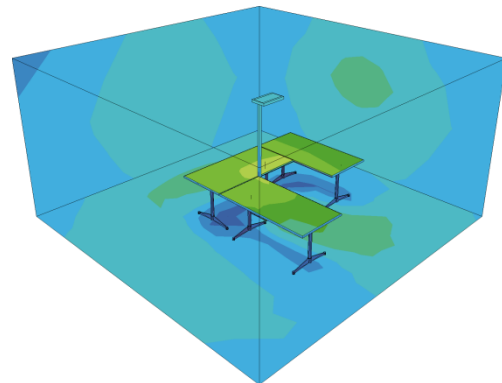
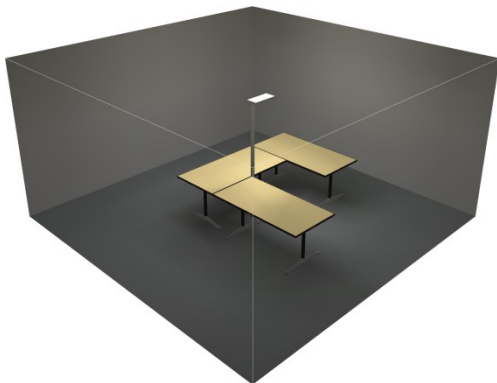
→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

■ 68 ■ 100 ■ 150 ■ 220 ■ 330 ■ 470 ■ 680 ■ 1000

	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	321	136
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	569	325
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	787	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

SIMULATION 2.2

3 Tische, 1.6 x 0.8 Meter, U-Form



→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

■ 68 ■ 100 ■ 150 ■ 220 ■ 330 ■ 470 ■ 680 ■ 1000

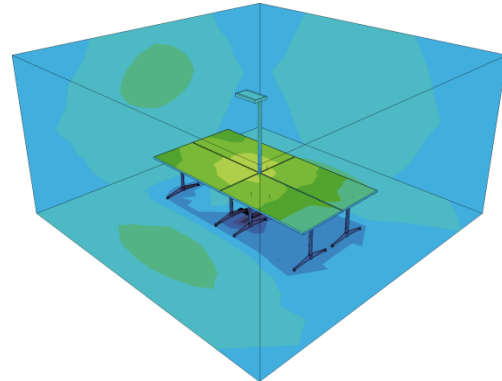
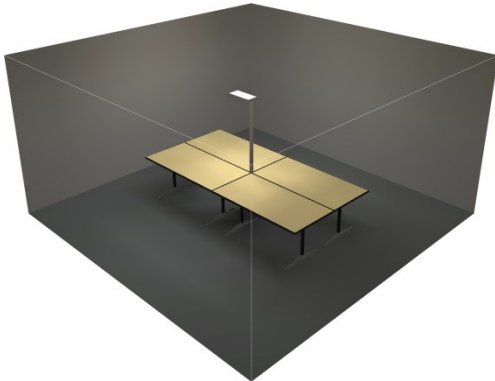
	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	300	138
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	526	325
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	787	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

Fazit:

Die 3-Tisch-Situationen werden ebenfalls sehr gut ausgeleuchtet. In unmittelbarer Nähe zur Leuchte können Aufgaben mit schwierigen Sehanforderungen ausgeführt werden. Etwas weiter entfernt, steht für normale Sehanforderungen immer noch genügend Licht zur Verfügung.

SIMULATION 3.1

4 Tische, 1.6 x 0.8 Meter, kompakt



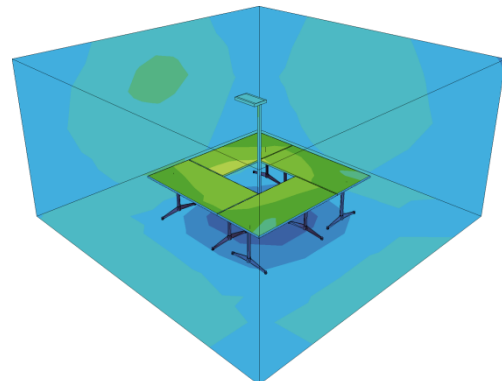
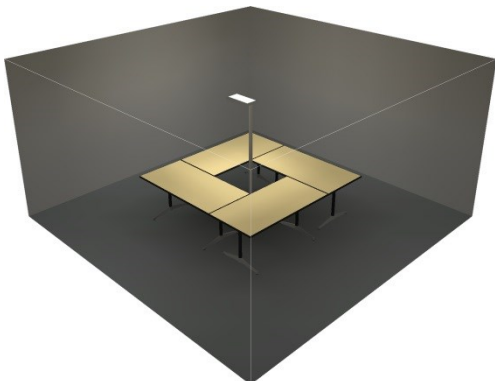
→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

■ 68 ■ 100 ■ 150 ■ 220 ■ 330 ■ 470 ■ 680 ■ 1000

	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	258	145
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	480	332
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	798	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

SIMULATION 3.2

4 Tische, 1.6 x 0.8 Meter, O-Form



→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

■ 68 ■ 100 ■ 150 ■ 220 ■ 330 ■ 470 ■ 680 ■ 1000

	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	321	142
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	498	330
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	781	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

Fazit:

Selbst die 4-Tisch-Situationen eignen sich hervorragend für normale Sehanforderungen. Durch Erhöhen des Direktanteils können beide Situationen sogar für schwierige Arbeiten genutzt werden.