



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 I** eingesetzt. Mit Ihrem maximalen Lichtstrom von 14'000 Lumen und der geringen Leistungsaufnahme von 93 Watt platziert sich die **gottardo LED-Bürostehleuchte Serie I** 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.

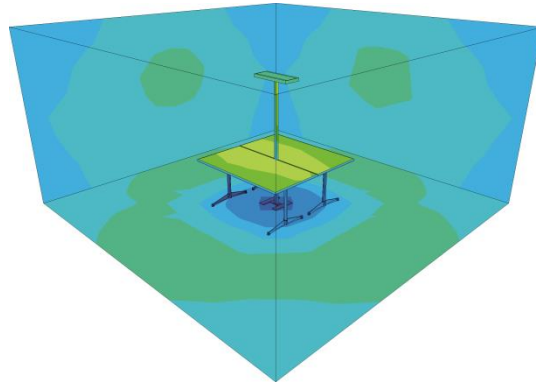
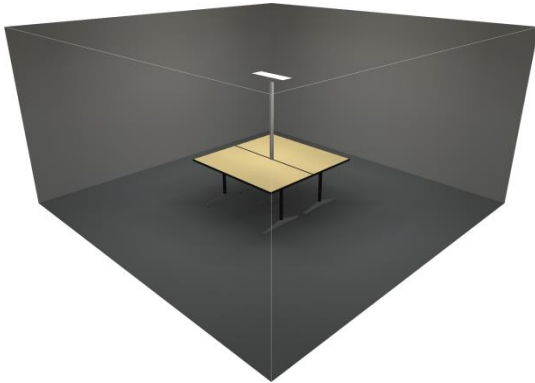
Die Nutzebene liegt auf einer Höhe von 0.75 Meter über dem Fussboden und entspricht somit der Tischfläche. Für eine bessere Lesbarkeit der Ergebnisse werden für die in diesem Dokument aufgeführten Simulations-Ergebnisse dreidimensionale Falschfarben-Darstellungen verwendet.

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



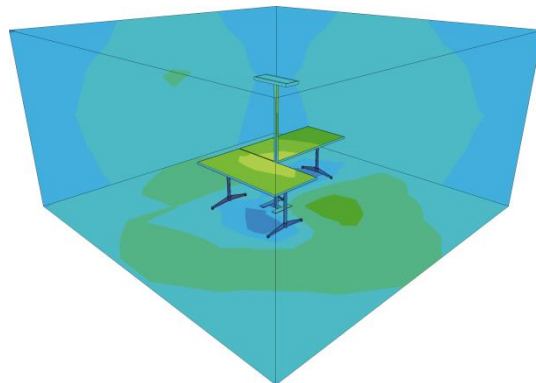
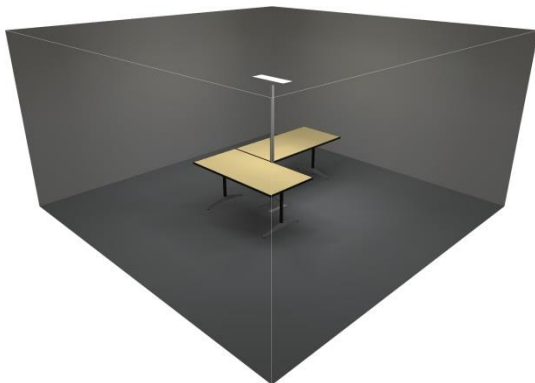
→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

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

	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	503	173
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	729	371
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	865	
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

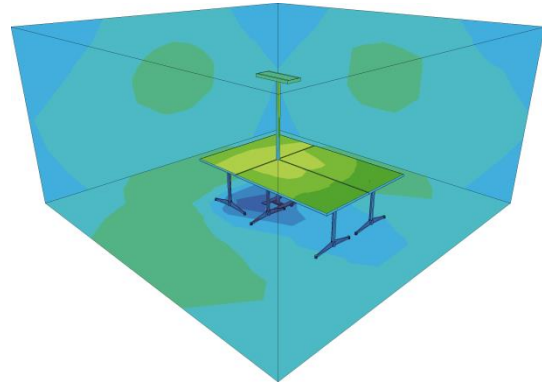
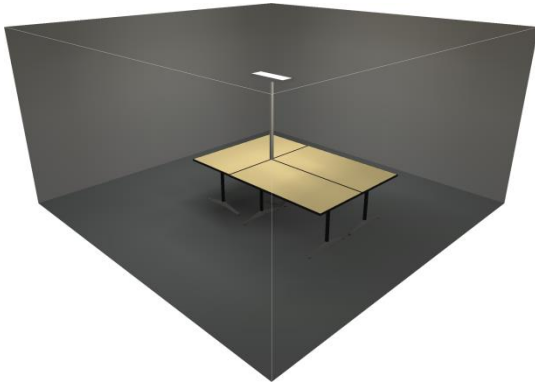
	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	374	166
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	646	361
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	861	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

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



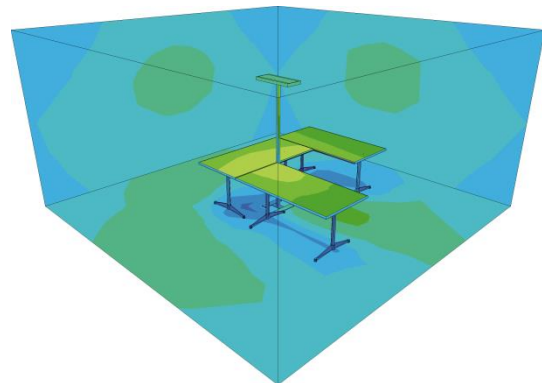
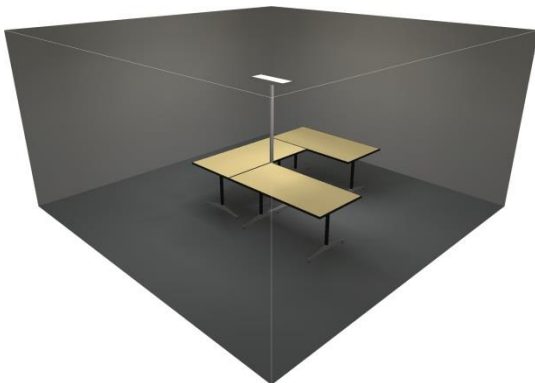
→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

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

	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	335	177
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	621	376
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	858	
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

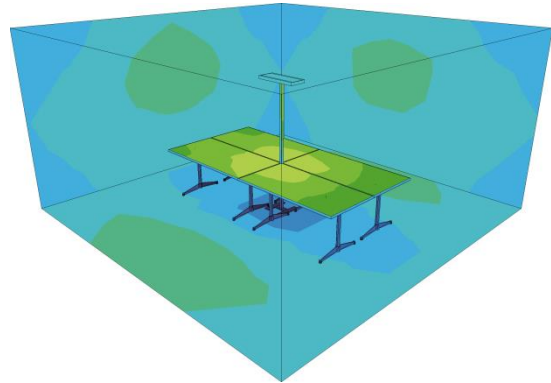
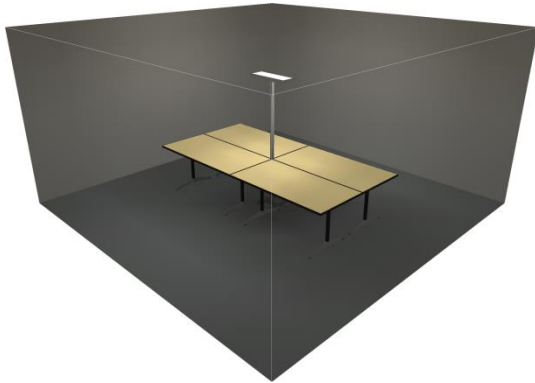
	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	370	176
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	582	374
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	849	
Minimalanforderung 500 Lux	✓	

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



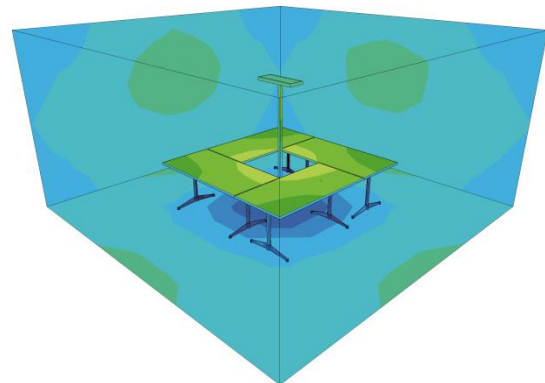
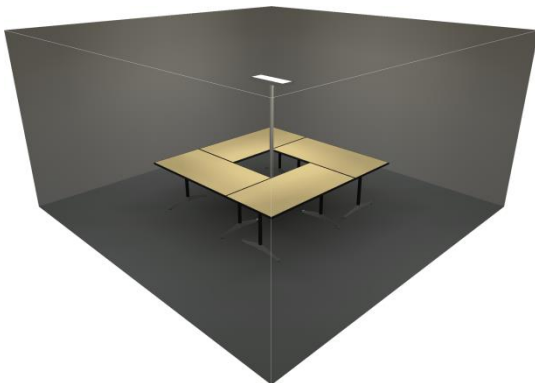
→ Es handelt sich um eine reine Kunstlicht-Simulation.

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

	Arbeitsfläche	gesamter Raum
minimale Beleuchtungsstärke [Lux]	337	183
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	545	385
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	869	
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]	414	182
mittlere Beleuchtungsstärke [Lux]	566	383
maximale Beleuchtungsstärke [Lux]	717	
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.