



Bitte beachten Sie, dass die Produkte von Vernier speziell für Unterrichtszwecke entwickelt werden. Sie sind für Industrie-, Medizin-, Forschungs- und Produktionszwecke nicht geeignet.

Dieser Lichtsensor misst Licht in sichtbaren und ultravioletten elektromagnetische Spektren. Eine RGB-Farbsensor erkennt relative Anteile von primären Farben im Licht. Der Sensor kann zur Untersuchung von sichtbarer Lichtintensität, UV-Lichtintensität und Farbuntersuchungen verwendet werden.



## Lieferumfang

- Go Direct Licht- und Farbsensor
- Micro USB Kabel

## Kompatible Software

Klicken Sie auf [www.vernier.com/manuals/gdx-lc](http://www.vernier.com/manuals/gdx-lc) für eine Liste von Software, die mit dem Go Direct Licht kompatibel ist.

## Erste Schritte

Unter dem folgenden Link finden Sie plattformspezifische Verbindungsinformationen: [www.vernier.com/start/gdx-lc](http://www.vernier.com/start/gdx-lc).

## Bluetooth Verbindung

1. Installieren Sie Graphical Analysis 4 auf Ihrem Computer, Chromebook™ oder mobilen Endgerät. Unter [www.vernier.com/ga4](http://www.vernier.com/ga4) finden Sie verfügbare Software für das Gerät.
2. Laden Sie den Sensor vor dem ersten Gebrauch mindestens 2 h auf.
3. Schalten Sie Ihren Sensor ein, indem Sie den Ein- / Ausschalter einmal drücken. Die Bluetooth® LED wird rot aufleuchten.
4. Starten Sie Graphical Analysis 4.
5. Klicken oder tippen Sie auf “Neuer Versuch” und dann auf “Drahtlose Sensoren”.

6. Klicken oder tippen Sie auf den Go Direct Sensor auf der Liste der erkannten drahtlosen Geräte. Die ID finden Sie in der Nähe des Barcodes auf dem Sensor. Die Bluetooth LED wird grün aufleuchten, wenn der Sensor erfolgreich verbunden wurde.
7. Klicken oder tippen Sie auf Fertig, um den Datenerfassungsmodus zu starten.

## USB Verbindung

1. Installieren Sie Graphical Analysis 4 auf Ihrem Computer oder Chromebook. Unter [www.vernier.com/ga4](http://www.vernier.com/ga4) finden Sie verfügbare Software für das Gerät.
2. Verbinden Sie den Sensor mit dem USB Anschluss.
3. Starten Sie Graphical Analysis.
4. Die App wird den Sensor erkennen.

## Ladevorgang

Schließen Sie den Go Direct-Licht- und Farbsensor für zwei Stunden an das mitgelieferte Micro-USB-Kabel und ein beliebiges USB-Gerät an. Sie können bis zu acht Go Direct Licht- und Farbsensoren auch mit unserer Go Direct Charging Station, separat erhältlich (Bestellcode: GDX-CRG), aufladen. Eine LED an jedem Go Direct Temperatursensor zeigt den Ladestatus an.

Aufladen	Blaue LED leuchtet, während der Sensor an das Ladekabel oder die Ladestation angeschlossen ist.
Voll aufgeladen	Die blaue LED erlischt, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.

## Stromversorgung

Sensor anschalten	Drücken Sie die Taste einmal. Die rote LED-Anzeige blinkt, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
Energiesparmodus aktivieren	Halten Sie die Taste länger als drei Sekunden gedrückt, um in den Energiesparmodus zu wechseln. Die rote LED-Anzeige hört in diesem Modus auf zu blinken.

## Verbindung des Sensors

Unter folgendem Link finden Sie aktuelle Verbindungsinformationen: [www.vernier.com/start/gdx-lc](http://www.vernier.com/start/gdx-lc).

## Bluetooth Verbindung

Verbindungsbereitschaft	Rote LED blinkt, wenn der Sensor aktiv und bereit ist, sich über Bluetooth zu verbinden.
Verbunden	Die grüne LED blinkt, wenn der Sensor über Bluetooth verbunden ist.

## USB Verbindung

Verbunden und aufladend	Blaue und grüne LED leuchtet, wenn der Sensor über USB mit GA4 verbunden ist und das Gerät geladen wird. (Die grüne LED ist durch die blaue verdeckt.)
Verbunden, voll aufgeladen	Grüne LED leuchtet, wenn der Sensor über USB mit GA4 verbunden und das Gerät vollständig geladen ist.
Aufladen über USV, verbunden per Bluetooth	Die blaue LED leuchtet und die grüne LED blinkt, aber die grün blinkende LED sieht weiß aus, weil sie vom blauen Licht überlagert wird.

## Gebrauchshinweise

Schließen Sie den Sensor gemäß den Schritten im Abschnitt "Erste Schritte" dieses Benutzerhandbuchs an.

Um die weiße LED an der Sensorfläche einzuschalten, warten Sie fünf Sekunden nachdem Sie den Sensor zunächst eingeschaltet und die Taste einmal gedrückt haben. Ein einziger Druck schaltet diese LED ein und aus.

## Kanäle

Klicken Sie auf das Sensorsymbol in der unteren linken Ecke von Graphical Analysis 4, um einen anderen Kanal auszuwählen:

- UV
- 615 nm (rot)
- 525 nm (grün)
- 465 nm (blau)

## Videos

Produktvideos finden Sie unter [www.vernier.com/gdx-lc](http://www.vernier.com/gdx-lc)

## Technische Daten

Lichtintensitätsbereich	0 lx bis 150,000 lx
Auflösung	±0.2 lx (bei weniger als 10,000 lux); ±5 lx (bei mehr als 10,000 lux)
UV-Empfindlichkeitsbereich	320 nm bis 375 nm
Rot, Grün, Blau Intensitätsbereich	0 bis 1,000
USB Spezifikation	2.0
Drahtlos Spezifikation	Bluetooth 4.2
Maximaler drahtloser Messbereich	30 m
Maße	8.8 cm × 6.0 cm × 3.2 cm
Batterie	300 mA Li-Poly
Batteriedauer (einmalige Ladung)	~10 Std.
Batteriedauer (langfristig)	~300 Ladevorgänge (mehrere Jahre abhängig vom Gebrauch)

## Sicherheit

Vermeiden Sie es, die weiße LED direkt auf Ihr Auge zu richten. Das Licht ist hell und kann Unbehagen verursachen.

## Wartung und Pflege

Um die längste Batterielevensdauer zu gewährleisten, schalten Sie die weiße LED aus, wenn Sie sie nicht benutzen.

### **Batterieinformationen**

Der Go Direct Licht und Farbsensor enthält eine kleine Lithium-Ionen-Batterie im Griff. Das System ist so konzipiert, dass es sehr wenig Strom verbraucht und keine hohen Anforderungen an die Batterie stellt. Obwohl die Batterie eine einjährige Garanzzeit hat, sollte die erwartete Lebensdauer der Batterie mehrere Jahre betragen. Ersatzbatterien sind bei Vernier erhältlich (Bestellnummer: GDY-BAT-300).

### **Lagerung und Wartung**

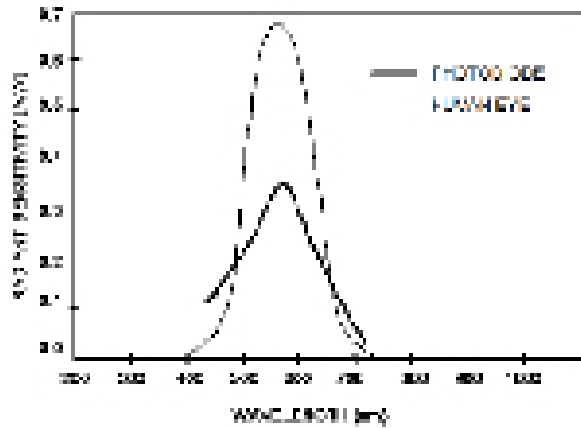
Um den Go Direct-Licht- und Farbsensor für längere Zeit zu lagern, versetzen Sie das Gerät in den Ruhezustand, indem Sie die Taste mindestens drei Sekunden lang gedrückt halten. Die rote LED hört auf zu blinken, um anzuzeigen, dass sich das Gerät im Schlafmodus befindet. Über mehrere Monate wird die Batterie entladen, aber nicht beschädigt. Laden Sie das Gerät nach einer solchen Lagerung einige Stunden auf und das Gerät ist betriebsbereit. Wird der Akku Temperaturen über 35 ° C ausgesetzt, verkürzt sich seine Lebensdauer. Wenn möglich, lagern Sie das Gerät in einem Bereich, der keinen extremen Temperaturen ausgesetzt ist.

### **Wasserdichte**

Die Go Direct Licht- und Farbsensor kann für begrenzte Zeit in Wasser eingetaucht werden. Es wurde bis zu einer Tiefe von einem Meter für bis zu 30 Minuten getestet. Das Eintauchen des Sensors beeinträchtigt jedoch den Funkbetrieb, da ein Großteil der Energie absorbiert wird. Dies kann die Verbindung mit dem Sensor im untergetauchten Zustand erschweren oder unmöglich machen, insbesondere wenn sich in der Nähe elektrische Signale wie Pumpen oder Motoren befinden.

## Wie der Sensor funktioniert

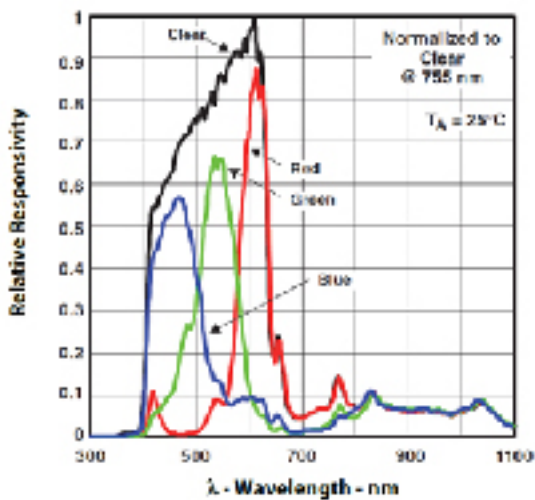
**Lichtsensor:** Der Sensor verwendet eine Silizium-Photodiode. Es erzeugt eine Spannung, die proportional zur Lichtintensität ist. Die spektrale Reaktion nähert sich der Reaktion des menschlichen Auges, wie in diesem Diagramm gezeigt wird:



**UV-Sensor:** Der Sensor verwendet eine UVA-empfindliche Fotodiode. Er beinhaltet eine Photodiode, Verstärker und Analog / Digital - Schaltungen in einem einzigen Chip mit einem CMOS-Prozess. Wenn der UV-Kanal aktiviert ist, kann er die UV-Intensität erkennen und meldet diesen Wert als relativen Begriff.

**RGB-Farbsensor:** Der Farbsensor verwendet eine Kombination von Sensoren mit Peak-Response, die in etwa dem roten, grünen und blauen Licht entspricht. Es enthält Photodioden, Verstärker und Analog / Digital-Schaltungen in einem einzigen Chip mit CMOS-Prozess.

Die Software analysiert den relativen Beitrag jeder primären Lichtfarbe , basierend auf einem Spitzenwert von 615 nm für Rot, 525 nm für Grün und 465 nm für Blau. Jeder der Sensoren registriert eine Lichtintensität (relative Einheiten).



## Fehlersuche

Drücken Sie den Netzschalter am Sensor, um ihn einzuschalten. (Die Bluetooth-LED blinkt rot.) Starten Sie die Graphik Analysis-App auf Ihrem Gerät und wählen Sie den gewünschten Sensor aus der Liste der verfügbaren Sensoren aus. Wenn Sie eine Verbindung über Bluetooth herstellen, wird die LED dauerhaft Grün leuchten. Klicken Sie auf das Sensorsymbol (unten rechts in GA4) und wählen Sie die gewünschten Kanäle aus der Liste der verfügbaren Sensoren aus. Setzen Sie die Lichtöffnung einer Vielzahl von UV-Strahlen, sichtbarem Licht oder Farben aus und bestätigen Sie, dass der Sensor passend reagiert. Drücken Sie den Netzschalter, um die weiße LED ein- und auszuschalten.

Weitere FAQs zu diesem Produkt finden Sie unter [www.vernier.com/gdx-lc](http://www.vernier.com/gdx-lc)

## Reparaturinformationen

Wenn Sie alle Schritte zur Fehlerbehebung befolgt und immer noch Probleme mit Ihrem Sensor haben, wenden Sie sich an den technischen Support von Technik-LPE GmbH unter [info@technik-lpe.com](mailto:info@technik-lpe.com) oder rufen Sie die Nummer +49 6271 944650-1 an. Support-Spezialisten arbeiten mit Ihnen zusammen, um festzustellen, ob das Gerät zur Reparatur eingesendet werden muss.


## Zubehör/Ersatzteile

Artikel	Bestell-Nr.
Micro USB Kabel	CB-USB-MICRO
Go Direct™ 300 mAh Ersatzbatterie	GDX-BAT-300
USB-C zu Micro USB Kabel	CB-USB-C-MICRO

## Garantie

Vernier garantiert, dass dieses Produkt für die Dauer von fünf Jahren ab dem Datum der Lieferung an den Kunden frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Diese Garantie deckt keine Schäden am Produkt ab, die durch Missbrauch oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden. Diese Garantie gilt nur für Bildungseinrichtungen.

## Entsorgung

Wenn Sie dieses elektronische Produkt entsorgen, behandeln Sie es nicht als Hausmüll. Die Entsorgung unterliegt bestimmten Vorschriften, die sich je nach Land und Region unterscheiden. Dieser Gegenstand sollte einer geeigneten Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten übergeben werden. Indem Sie sicherstellen, dass dieses Produkt ordnungsgemäß entsorgt wird, tragen Sie dazu bei, mögliche negative Folgen für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt zu vermeiden. Das Recycling von Materialien wird dazu beitragen, natürliche Ressourcen zu schonen. Für detailliertere Informationen zum Recycling dieses Produkts wenden Sie sich an Ihr örtliches Stadtbüro oder Ihren Entsorgungsdienst. Durchbohren Sie den Akku nicht und setzen Sie ihn keiner übermäßigen Hitze oder Flammen aus. Das hier abgebildete Symbol  weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht in einem normalen Abfallbehälter entsorgt werden darf.