

WunschART

DR. ALEXANDER WUNSCH
Neumühlweg 3 .: 67454 Haßloch

Informationen

zum

Lichtmodulations-Sensor für iOS-Geräte

Jede Lichtquelle, die nicht an reinem Gleichstrom angeschlossen ist, sondern mit gepulstem Gleichstrom oder Wechselstrom betrieben wird, *flackert* oder *flimmert*. Der Lichtstrom ist nicht kontinuierlich, sondern in einer bestimmten Frequenz unterbrochen bzw. *moduliert*, das Licht wird also in schneller Abfolge heller und dunkler. Je nach Sprachgebrauch wird das Wort *Flackern* eher bei sichtbaren *Lichtmodulationen* verwendet (z.B. Kerzenflackern), wobei *Flimmern* eher der Lichtmodulation mit höheren Frequenzen vorbehalten ist. Dieses *Flimmern* ist für den Menschen oft nicht bewusst wahrnehmbar, kann aber je nach Frequenz trotzdem im Gehirn nachgewiesen werden, z.B. mit EEG-Untersuchungen. *Flackerndes* und *flimmerndes* Licht gilt als problematisch, da es einen unbewussten Stressfaktor darstellt, die Unfallhäufigkeit z.B. in Werkstätten erhöhen und sogar Auswirkungen auf den Hormonhaushalt haben kann. Zudem reagieren die Gefäße der Netzhaut auf bestimmte *Flackerfrequenzen* mit einer Veränderung der Gefäßweite, was wiederum Auswirkungen auf den Grad der Netzhautdurchblutung hat.

Bis zu welcher Modulationsfrequenz eine Beeinträchtigung stattfindet, ist derzeit noch umstritten. Fakt ist jedenfalls, dass die natürlichste aller Lichtquellen, also die Sonne, **NICHT** *flackert* oder *flimmert*. (Lagerfeuer und Kerzenlicht *flackern* zwar, allerdings in einem sehr niedrigen Frequenzbereich, der auch **bewusst** wahrgenommen wird. Sollte dieser als störend empfunden werden, könnte sich der Mensch der Einwirkung entziehen.)

Möchte man in diesem Punkt also eine Kunstlichtquelle verwenden, die dem natürlichen Sonnenlicht entspricht, also **sonnenähnlich** ist, sollte diese *flacker-* und *flimmerfrei* sein. Leider trifft das auf die meisten künstlichen Lichtquellen nicht zu, da allzu oft keine bauartlichen Vorkehrungen zur Vermeidung getroffen wurden. Da das menschliche Auge im Zusammenspiel mit dem Gehirn nicht auf eine hohe zeitliche Auflösung "getrimmt" ist, fällt es meist schwer, die *Flimmerfrequenzen* oder auch *Lichtmodulationen* mit bloßen Auge zu erkennen. Das Auge kann im Zusammenspiel mit den bildverarbeitenden Instanzen des Gehirns Frequenzen bis zur so genannten *Flimmererschmelzungsfrequenz* wiedergeben, also bis etwa 30 Hz. Die meisten technischen *Flimmerfrequenzen* liegen bei 100 Hz oder höher, befinden sich also außerhalb des Wahrnehmungsbereiches der meisten Menschen.

Hier kommt der Lichtmodulations-Sensor **für iOS-Geräte** ins Spiel. Der Sensor ist in einem 3,5 mm Klinkenstecker mit Metallgehäuse untergebracht und wird mit einem original Lightning-auf-3,5mm-Kopfhörerstecker-Adapter von Apple geliefert. Zusätzlich wird aus dem App-Store eine Audio-Analyse-Software benötigt. Der Lichtmodulations-Sensor **für iOS-Geräte** ist ein idealer Begleiter beim Kauf von Bildschirmen und Kunstlichtquellen, um *Modulationsfrequenzen* messen zu können, die das Auge nicht sieht.

WunschART

DR. ALEXANDER WUNSCH
Neumühlweg 3 .: 67454 Haßloch

Gebrauchsanweisung

Lichtmodulations-Sensor für iOS-Geräte

Dieser Sensor macht aus aktuellen iPhones und iPads hochempfindliche Frequenzanalyse-Tools, um Lichtmodulationen zu messen und Wellenform sowie Oberwellengehalt der Modulationen zu ermitteln. Das Anschlußkabel des Sensors wird in die Lightning-Buchse des iOS-Gerätes gesteckt und ermöglicht mit einer App zur Audio-Frequenzanalyse je nach Software-Ausstattung verschiedene Frequenzmessungen der Lichtmodulation. Die Software ist nicht im Preis für den Sensor enthalten, sondern muss gesondert bei iTunes erworben werden (s. u.).

Beispiel-Software 1:

„Spectrum Analyzer und Schallpegelmesser“ von Marina Polyanskaya
Leistungsfähige App zur Darstellung des Frequenzspektrums.

Beispiel-Software 2:

„SignalScope“ von Faber Acoustical.
Diese App lässt sich optimal konfigurieren und bietet die genauesten Aussagen.
In der aktuellen Version kostet das Basic Tool Set ca. 36.- € pro Jahr.

Schritt 1: Laden Sie die Software auf Ihr iOS-Gerät.

Schritt 2: Stecken Sie den photosensitiven Sensor (schwarzer 3,5 mm Stereo-Klinkenstecker) in den beiliegenden original USB C-auf-3,5mm-Kopfhörerstecker-Adapter von Apple.

Schritt 3: Stecken Sie den USB C-Stecker in das iOS-Gerät und starten Sie die Frequenzanalyse-Software.

Schritt 4: Richten Sie den Sensor mit der runden Öffnung auf die zu untersuchende Lichtquelle und lesen Sie die Modulationsfrequenzen auf dem Display ab.

Schritt 5: Kontaktieren Sie uns bei Bedarf für eine kurze telefonische Einweisung.

Hinweis: Der **LiMoTest solar** ist ein Experimental-Fertigbausatz. Wer einen Fertigbausatz in Betrieb nimmt, ist für alle aus dem Betrieb resultierenden Folgen selbst verantwortlich.

Haftungsausschluss: Verwenden Sie **LiMoTest solar** nur in der hier beschriebenen Weise. Für eventuelle Schäden, die z.B. durch den Anschluss des Sensors an die Soundkarte eines PC oder den Mikrofoneingang eines Laptop entstehen könnten, wird keine Haftung übernommen.

Preis und Lieferumfang

Für **136.- € inkl. MwSt.** erhalten Sie den photosensitiven Sensor und einen original USB C-auf-3,5mm-Kopfhörerstecker-Adapter von Apple

Abschließende Bemerkung

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Optimierung ihrer Kunstlicht-Umgebung!

iPhone, iPad, iOS und iTunes sind eingetragene Warenzeichen von Apple Inc., USA