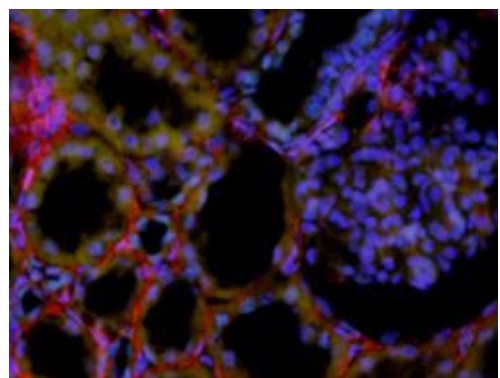
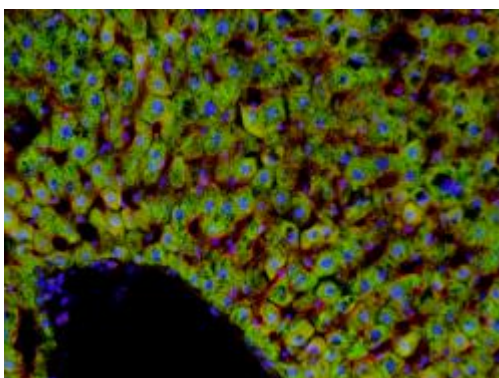
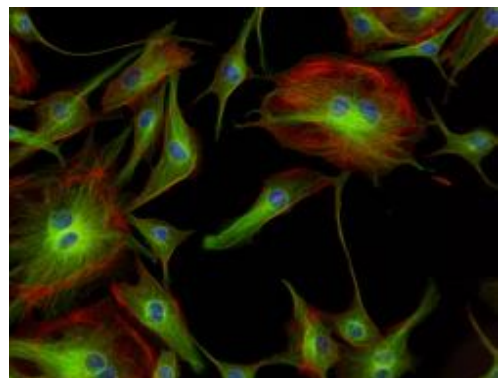
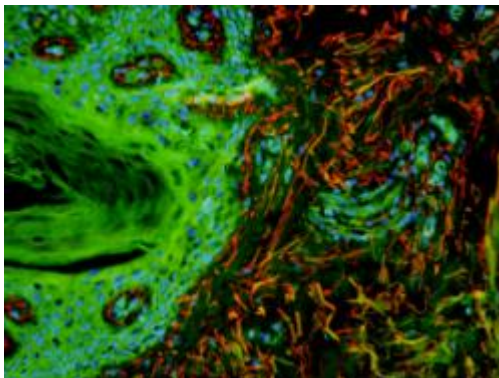


Benutzerhandbuch

pE-800 Serie: pE-800 und pE-800^{fura}

8-Kanal-LED-Beleuchtung



Inhalt

1. Einführung	3
2. Sicherheitsvorkehrungen	3
3. Erste Schritte - Systemkomponenten	5
4. Installation und Einrichtung	6
5. Übersicht der LEDs der pE-800 Serie	10
6. Überblick über die Kontrolle	12
7. LightBridge - Standard/TTL-Modus	18
8. LightBridge - Analog Modus	21
9. LightBridge - Sequence Runner Modus.....	23
10. LightBridge - Demo-Modus	27
11. LightBridge - Zusätzliche Einstellungen.....	32
12. Einbau von Erregungsfiltern.....	41
13. Spezifikationen des Erregungsfilters (nur pE-800 ^{fura}).....	46
14. Breakout-Kabel.....	48
15. Software-Aktualisierungen	52
16. Zusätzliche Informationen	59
17. Produktspezifikationen	60
18. Produktoptionen und Bestellcodes.....	60
19. Garantie und Reparaturen	61
20. Compliance und Umwelt.....	61
21. Kontaktangaben	62
22. Anhang 1	63

1. Einführung

In diesem Handbuch finden Sie alle Informationen, die Sie für die Installation und den Betrieb Ihrer neuen Lichtquelle benötigen.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter www.coolled.com.

2. Sicherheitsvorkehrungen

Obwohl LEDs ein wesentlich sichereres Beleuchtungssystem sind als die Quecksilber- und Metallhalogenidlampen, die sie in Mikroskopieanwendungen ersetzen, sollten bei diesem Produkt dennoch Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Bitte beachten Sie beim Betrieb und bei der Wartung dieses Produkts stets die folgenden Sicherheitsvorkehrungen. Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder Schäden an anderen Gegenständen führen. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie nur das mitgelieferte Netzteil und Kabel mit diesem Gerät verwenden. Das mit dieser Lichtquelle gelieferte Netzkabel darf nur mit dem mitgelieferten Gerät verwendet werden. Die Lichtquelle ist nur für den Innenbereich geeignet.

2.1.

Je nach gewählter Version/Wellenlänge kann von diesem Produkt UV-Licht ausgehen. Vermeiden Sie den Kontakt mit Augen und Haut. Schauen Sie niemals direkt in den Lichtausgangsstrahl der Lichtquelle oder des Zubehörs. Die Emissionen könnten die Hornhaut und die Netzhaut des Auges schädigen, wenn das Licht direkt betrachtet wird.

2.2.

Vergewissern Sie sich stets, dass die Lichtquelle sicher am Mikroskop befestigt ist (je nach Ausführung entweder direkt oder mit einem Flüssigkeitslichtleiter und Kollimator), bevor Sie das Gerät einschalten. Dadurch wird das Risiko von Verletzungen und Schäden minimiert.

2.3.

Wenn die Lichtquelle aus irgendeinem Grund betrieben werden muss, ohne dass sie an ein Mikroskop angeschlossen ist, sollte das gesamte Personal einen Augenschutz und Kleidung zum Schutz der Haut tragen.

2.4.

Trennen Sie die Netzversorgung, indem Sie das Netzkabel vom Netzgerät oder der Lichtquelle abziehen. Stecken Sie das Netzkabel erst ein, wenn die Lichtquelle am Mikroskop angebracht ist.

2.5.

Im Inneren der Lichtquelle befinden sich keine zu wartenden Teile. Das Entfernen von Schrauben und Abdeckungen führt zu einer Beeinträchtigung der Sicherheit der Lichtquelle. Das DC-Netzteil sollte während der gesamten Lebensdauer des Systems regelmäßig überprüft werden.

2.6.

Alle elektronischen Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, müssen den Anforderungen der EN/IEC 60950 entsprechen.

2.7.

Verwenden Sie zum Reinigen des Äußeren der Lichtquelle nur ein leicht angefeuchtetes Tuch mit einer einfachen Wasser/Reinigungsmittellösung. Vermeiden Sie die optischen Oberflächen und Linsen. Die Reinigung der Optik sollte nur mit optischen Tüchern und Flüssigkeiten erfolgen. Bitte beachten Sie, dass das DC-Netzteil vor der Reinigung isoliert werden sollte.

RISK GROUP 3
WARNING UV emitted from this product. Avoid eye and skin exposure to unshielded product. WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result. CAUTION IR emitted from this product. Avoid eye exposure. Use appropriate shielding or eye protection

Je nach verwendeter Version/Wellenlänge sind möglicherweise nicht alle Warnungen zutreffend

2.8.

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der folgenden Sicherheitsnormen:

EN/IEC 61010-1:2010	Sicherheitsanforderungen an elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.
EN62471:2008	Photo-biologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen/Leitfaden zu Herstellungsanforderungen in Bezug auf die Sicherheit optischer Nicht-Laser-Strahlung. Risikogruppe 3.

2.9. EMV-Konformität

Dieses Produkt wurde gemäß den Anforderungen der Norm IEC/EN 61326-1 zur elektromagnetischen Verträglichkeit getestet. Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann der Benutzer aufgefordert werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

3.

Erste Schritte - Systemkomponenten

Ein CoolLED-Beleuchtungssystem der Serie pE-800 wird mit den folgenden Komponenten geliefert:

- Hauptlichtquelle mit optischem Ausgang für 3 mm Flüssigkeitslichtleiter.
- DC-Netzteil Typ GST160A12-R7B.
- IEC-Netzkabel.
- USB-Kabel.
- Benutzerhandbuch (USB-Stick).
- Eine Vielzahl von Sechskantschlüsseln.
- 340 nm & 380 nm Anregungsfilter (nur pE-800^{fura})



Zusätzlich zu den oben aufgeführten Komponenten können ein Flüssigkeitslichtleiter, ein Kollimator oder weiteres Zubehör geliefert werden.



Beim Auspacken des Systems ist es wichtig, den Inhalt anhand des Lieferscheins zu überprüfen.

Sollten Komponenten fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte umgehend an CoolLED oder den Händler, der das Gerät geliefert hat.

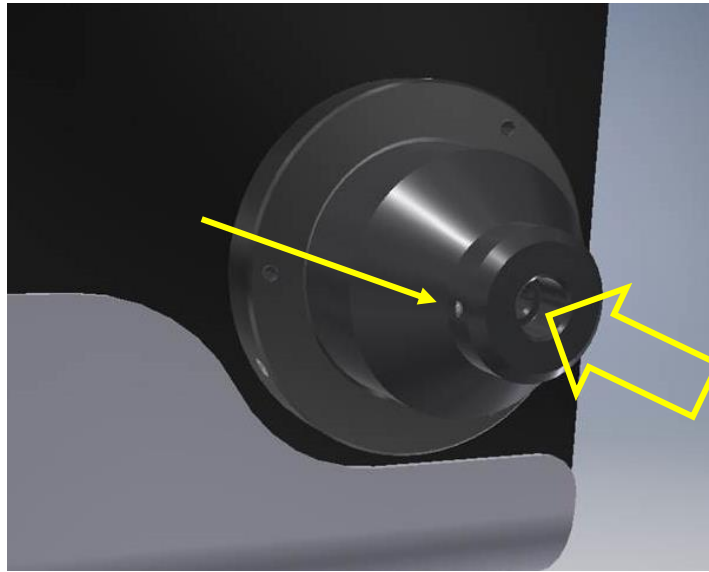
4. Installation und Einrichtung

4.1.

Packen Sie die Komponenten vorsichtig aus dem Versandmaterial aus.

4.2.

Führen Sie den Flüssigkeitslichtleiter in die Lichtausgangsöffnung der Lichtquelle ein. Vergewissern Sie sich, dass das Ende des Flüssigkeitslichtleiters vollständig eingesteckt ist, und ziehen Sie die



Madenschraube vorsichtig an, um sie in ihrer Position zu halten.

4.3.

Stellen Sie sicher, dass um die Lichtquelle herum ein freier Luftstrom vorhanden ist, damit das Kühlsystem nicht beeinträchtigt wird. Ein Abstand von 100 mm um die Lichtquelle herum ist ausreichend. Für eine optimale Kühlleistung sollte die Lichtquelle nur in der in diesem Dokument gezeigten Ausrichtung betrieben werden und auf ihren vier Gummifüßen stehen.

4.4.

Verbinden Sie das zweite Ende des Flüssigkeitslichtleiters mit dem gewünschten Mikroskop unter Verwendung des erforderlichen Kupplungsmechanismus. Wenn Sie den pE-Universalkollimator verwenden, lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch für die korrekte Installation, das auf unserer Website verfügbar ist: www.cooled.com/products/accessories/pe-universal-collimator/.

Wenn Sie den pE-UV-Universalkollimator verwenden, besuchen Sie bitte diese Seite:
<http://www.cooled.com/products/accessories/pe-uv-universal-collimator/>.



4.5.

Nachdem der Flüssigkeitslichtleiter zwischen der Lichtquelle und dem Mikroskop angebracht wurde, können Sie nun die Netzstromversorgung anschließen. Stecken Sie den Netzstecker des Gleichstromnetzteils wie abgebildet mit der flachen Seite des Steckers nach oben ein.



4.6.

Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an eine geeignete Steckdose an, stecken Sie den IEC-Stecker in das Gleichstromnetzteil und schalten Sie das Gerät am Stromnetz ein. Die Lichtquelle der Serie pE-800 kann nun mit dem Wippschalter eingeschaltet werden, wie in der Abbildung unten gezeigt.



5. pE-800 Serie LEDs Übersicht

5.1. pE-800

5.1.1.

Das pE-800 ist ein Acht-Kanal-Beleuchtungssystem, wobei jeder der acht Kanäle einen bestimmten Spektralbereich abdeckt, der sich für die Verwendung mit gängigen Fluorophoren und ihren entsprechenden Filtersätzen eignet, von DAPI im UV bis Cy7 im nahen Infrarot. Jeder Kanal ist individuell steuerbar, so dass nur die benötigten LEDs beleuchtet werden und die Bestrahlungsstärke dieser LEDs so eingestellt werden kann, dass das gewünschte Signal erzeugt wird.

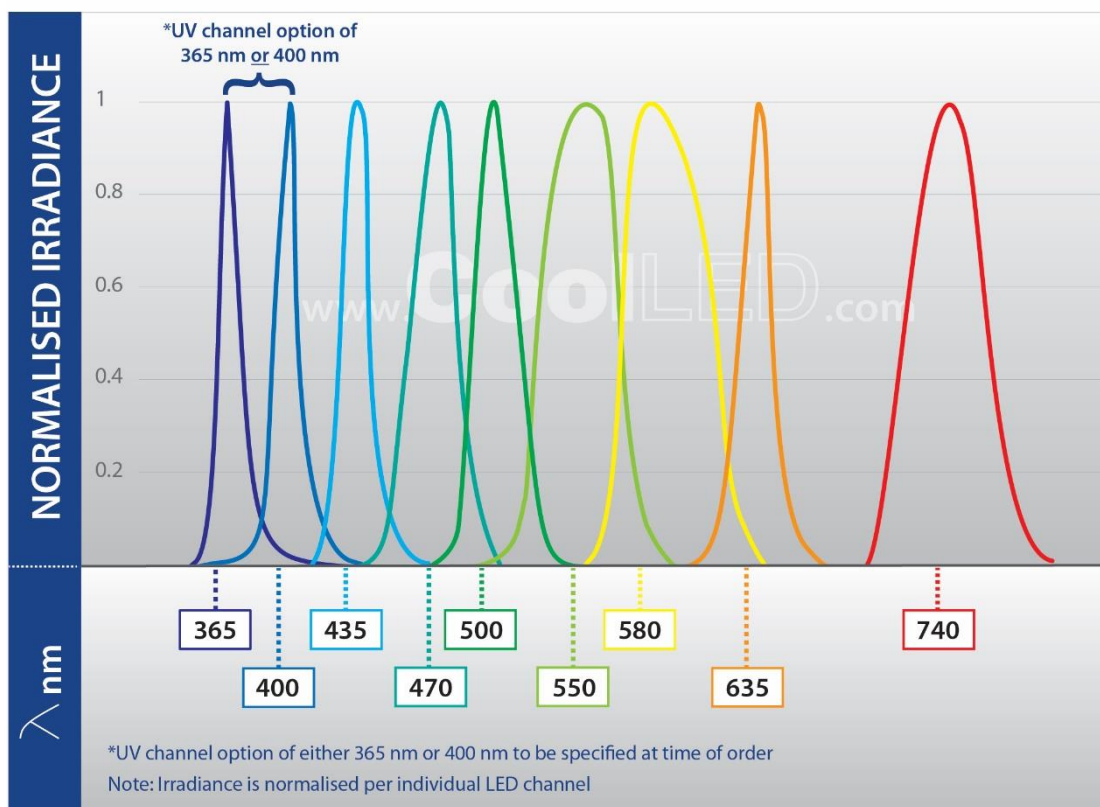
5.1.2. Varianten

Um die beste Leistung mit der großen Auswahl an verfügbaren Filtersätzen zu erzielen, sind zwei Varianten des pE-800 erforderlich.

Die "SB"-Variante mit einer LED, die bei 365 nm im UV-Bereich spitzt, und die "MB"-Variante mit einer LED, die bei 400 nm im Violett-Bereich spitzt, ermöglichen eine optimale Anregung von DAPI.

Alle anderen installierten LEDs bleiben in beiden Varianten gleich.

pE-800 Spectrum

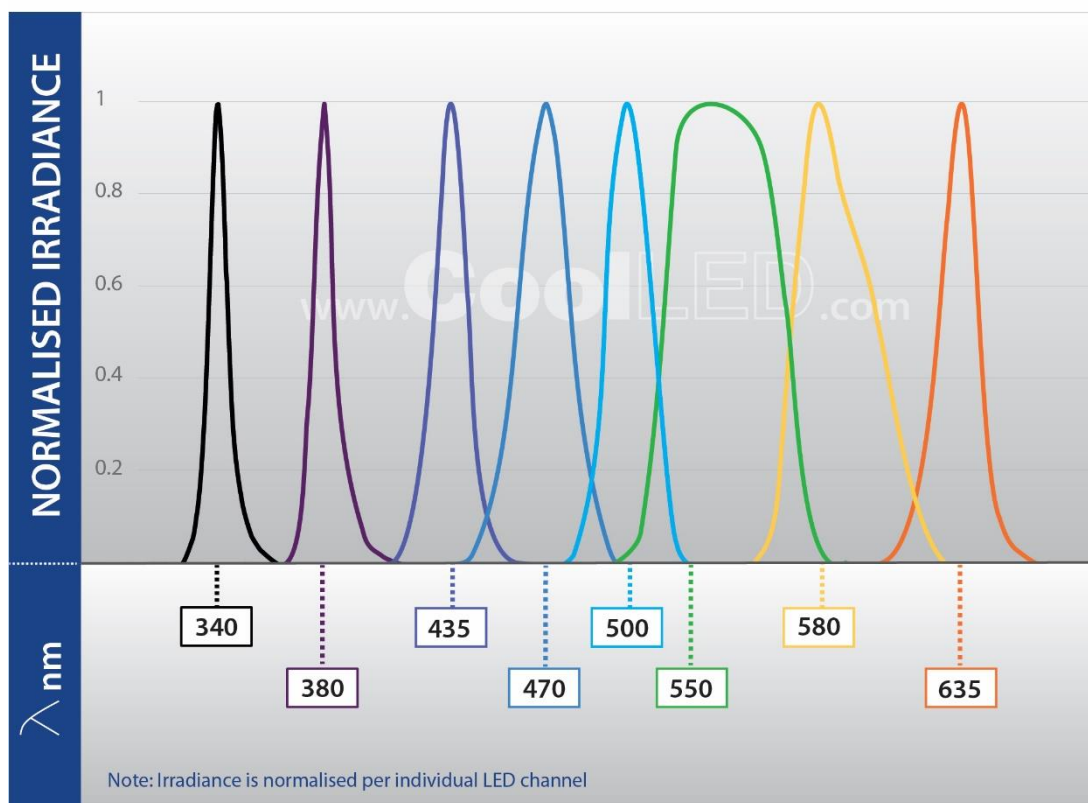


5.2. pE-800^{fura}

5.2.1.

Das pE-800^{fura} ist ein Acht-Kanal-Beleuchtungssystem, das für Wissenschaftler zur Überwachung von Kalzium und pH-Wert oder zur Verwendung von Optogenetik neben der alltäglichen Fluoreszenz entwickelt wurde und einen Bereich von 340-635 nm (von Fura-2 bis Cy5) abdeckt. Jeder Kanal ist individuell steuerbar, so dass nur die benötigten LEDs beleuchtet werden und die Bestrahlungsstärke dieser LEDs so eingestellt werden kann, dass das gewünschte Signal erzeugt wird.

pE-800^{fura} Spectrum



6. Kontrolle Übersicht

6.1. Anforderungen an die Kommunikation

Um mit der pE-800 Serie zu kommunizieren, muss eine Verbindung zwischen dem PC und der Lichtquelle hergestellt werden. Ein USB-Stecker-auf-Stecker-Kabel wurde mit dem System geliefert. Verbinden Sie den USB-A-Stecker mit einem freien Anschluss am PC und den USB-B-Stecker mit der USB-Buchse an der Seitenwand der Lichtquelle (neben dem Stromeingang). Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung dieses Steckers, wobei die Oberseite des Kabelgehäuses nach oben zeigen muss.

Bei der Schnittstelle handelt es sich um einen "virtuellen COM-Port", und es kann ein Einrichtungsverfahren erforderlich sein, um die Kommunikation zwischen einem PC und der Lichtquelle zu ermöglichen. Siehe [Anhang 1](#) für weitere Einzelheiten.



6.2. CoolLED LichtBrücke

Um die Steuerung der pE-800 Serie zu ermöglichen, hat CoolLED eine grafische Benutzeroberfläche namens LightBridge entwickelt. Die LightBridge-Software kann entweder aus dem Benutzerhandbuch (USB-Stick), das mit der pE-800 Serie geliefert wird, oder von der CoolLED-Website (www.cooled.com/support/imaging-software/#cooled-lightbridge) heruntergeladen werden.

Einzelheiten zur Funktionsweise der LightBridge finden Sie im entsprechenden Abschnitt dieses Benutzerhandbuchs.

Die Kommunikation mit der LightBridge erfolgt über eine USB-Verbindung.

6.3. Bildgebungssoftware von Drittanbietern

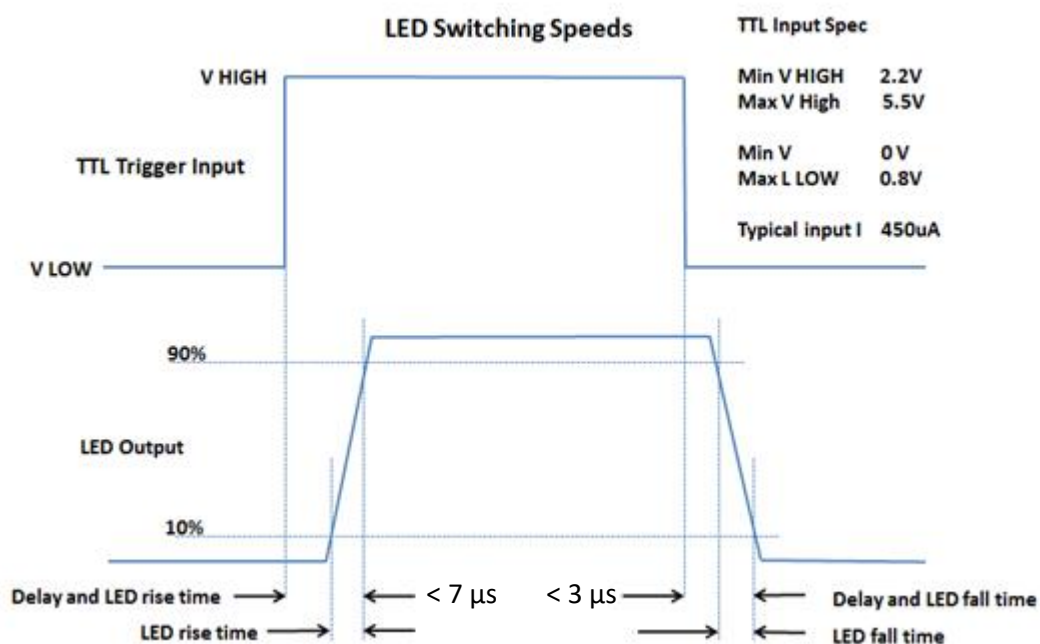
Die pE-800 Serie kann mit einer Reihe von gängigen Softwarepaketen für die Bildverarbeitung betrieben werden. Einzelheiten zu den einzelnen Paketen finden Sie auf der CoolLED-Website (www.coolled.com/support/imaging-software/).

6.4. TTL

Die pE-800 Serie kann direkt über TTL-Signale gesteuert werden, um den EIN/AUS-Zustand der Lichtquelle zu kontrollieren. Um die LED-Bestrahlungsstärke zu definieren oder eine Sequenz einzustellen, müssen die TTL-Signale in Kombination mit der Kommunikation der LightBridge-Anwendung verwendet werden.

Es sind Breakout-Kabel für den Anschluss an TTL-Signal-erzeugende Hardware erhältlich. Siehe [Breakout-Kabel](#) für Details.

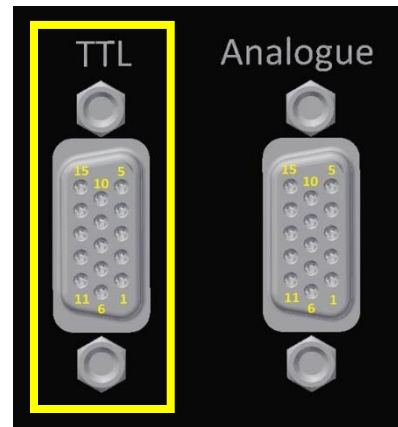
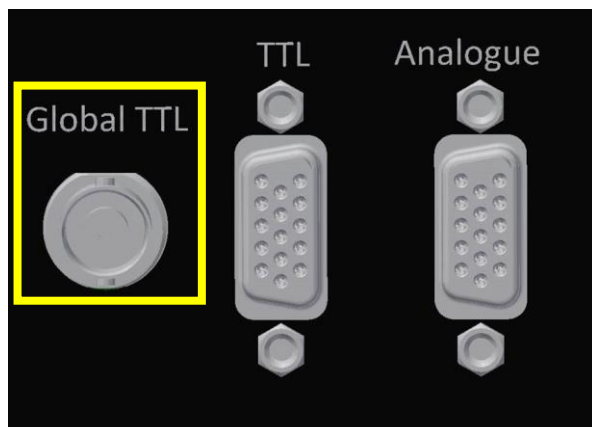
Einzelheiten zu den Spannungsanforderungen und dem Schaltverhalten sind in der nachstehenden Grafik dargestellt.



6.4.1. pE-800

Die Details der physikalischen TTL-Verbindungen für den pE-800 sind unten dargestellt.

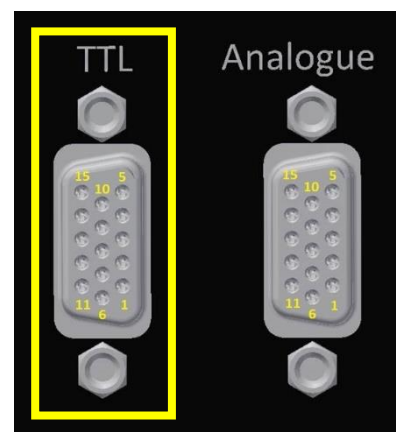
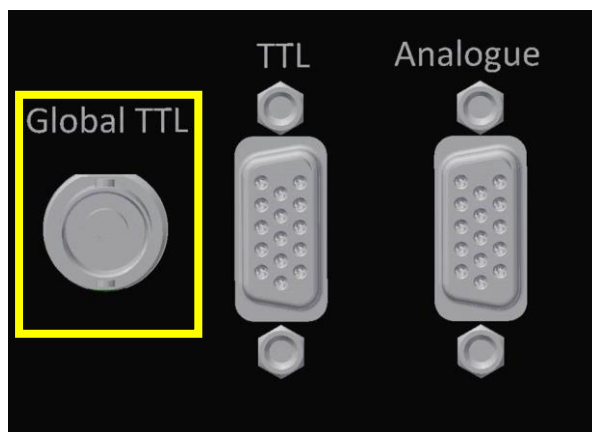
TTL Port 15 Position D-Sub, High Density Receptacle, Female Sockets Steckverbinder			
Pin #	Name	Typ	Maximale Rate Eingangs- /Ausgangsspannungen
1	635 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
2	550 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
3	470 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
4	TTL OUT 2	Digitaler Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 3,3 \text{ V (typ)}$ $0,4 \text{ (max)} \leq V_{out} \leq 2,9 \text{ V(min)}$
5	GLOBALE TTL	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
6	BODEN	Strom	-
7	BODEN	Strom	-
8	BODEN	Strom	-
9	TTL OUT 1	Digitaler Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 3,3 \text{ V (typ)}$ $0,4 \text{ (max)} \leq V_{out} \leq 2,9 \text{ V(min)}$
10	BODEN	Strom	-
11	500 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
12	435 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
13	365 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
14	740 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
15	580 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
Globale Eingabe BNC-Stecker Buchse, Buchse 50Ω			
Pin #	Name	Typ	Maximale Rate Eingangs- /Ausgangsspannungen
1	GLOBALE TTL	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$



6.4.2. pE-800^{fura}

Die Details der physikalischen TTL-Verbindungen für den pE-800^{fura} sind unten dargestellt.

TTL Port 15 Position D-Sub, High Density Receptacle, Female Sockets Steckverbinder			
Pin #	Name	Typ	Maximale Rate Eingangs- /Ausgangsspannungen
1	435 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
2	340 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
3	580 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
4	TTL OUT 2	Digitaler Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 3,3 \text{ V (typ)}$ $0,4 \text{ (max)} \leq V_{out} \leq 2,9 \text{ V(min)}$
5	GLOBALE TTL	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
6	BODEN	Strom	-
7	BODEN	Strom	-
8	BODEN	Strom	-
9	TTL OUT 1	Digitaler Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 3,3 \text{ V (typ)}$ $0,4 \text{ (max)} \leq V_{out} \leq 2,9 \text{ V(min)}$
10	BODEN	Strom	-
11	635 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
12	550 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
13	500 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
14	470 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
15	380 nm	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
Globale Eingabe BNC-Stecker Buchse, Buchse 50Ω			
Pin #	Name	Typ	Maximale Rate Eingangs- /Ausgangsspannungen
1	GLOBALE TTL	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$



6.5. Analog

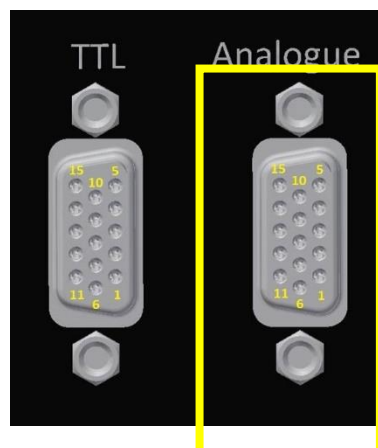
Die Bestrahlungsstärke der LEDs in der pE-800 Serie kann durch Anlegen einer Analogspannung an den entsprechenden Anschlüssen eingestellt werden. Ein Signal von 0-10 V kann an die Analogeingänge angelegt werden und bezieht sich auf eine Bestrahlungsstärke von 0-100 %. Wird beispielsweise ein 6,5-V-Signal an einen Eingang angelegt, wird der Kanal auf 65 % Bestrahlungsstärke eingestellt.

Es sind Breakout-Kabel für den Anschluss an analoge signalerzeugende Hardware erhältlich. Siehe [Breakout-Kabel](#) für Details.

6.5.1. pE-800

Die Details der physikalischen Analoganschlüsse für den pE-800 sind unten dargestellt.

Analoger Anschluss 15-poliger D-Sub, High-Density-Buchse, Buchsenstecker			
Pin #	Name	Typ	Maximale Rate Eingangs-/Ausgangsspannungen
1	635 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
2	550 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
3	470 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
4	ANALOGAUSGANG 2	Analoger Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 10 \text{ V}$
5	INTERLOCK	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
6	ANALOG MASSE	Strom	-
7	ANALOG MASSE	Strom	-
8	ANALOG MASSE	Strom	-
9	ANALOGAUSGANG 1	Analoger Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 10 \text{ V}$
10	BODEN	Strom	-
11	500 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
12	435 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
13	365 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
14	740 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
15	580 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$



6.5.2. pE-800^{fura}

Die Details der physikalischen Analoganschlüsse für den pE-800 sind unten dargestellt.

Analoger Anschluss 15-poliger D-Sub, High-Density-Buchse, Buchsenstecker			
Pin #	Name	Typ	Maximale Rate Eingangs- /Ausgangsspannungen
1	435 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
2	340 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
3	580 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
4	ANALOGAUSGANG 2	Analoger Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 10 \text{ V}$
5	INTERLOCK	Digitaler Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 5,5 \text{ V}$
6	ANALOGUE MASSE	Strom	-
7	ANALOGUE MASSE	Strom	-
8	ANALOGUE MASSE	Strom	-
9	ANALOGAUSGANG 1	Analoger Ausgang	$0 \leq V_{out} \leq 10 \text{ V}$
10	BODEN	Strom	-
11	635 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
12	550 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
13	500 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
14	470 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$
15	380 nm	Analoger Eingang	$0 \leq V_{in} \leq 10 \text{ V}$



6.6. RS-232

Die pE-800 Serie ist mit einem Anschluss für die RS-232-Kommunikation ausgestattet.

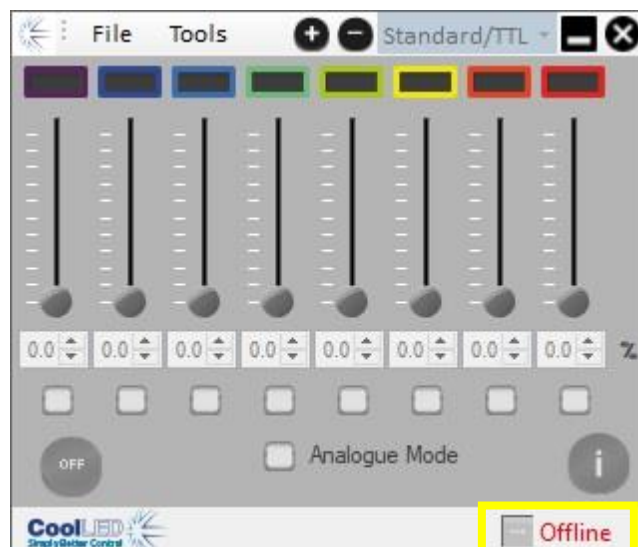
Auf Anfrage ist ein Befehlsdokument erhältlich, in dem die erforderlichen seriellen Befehle aufgeführt sind.



7. LightBridge - Standard/TTL-Modus

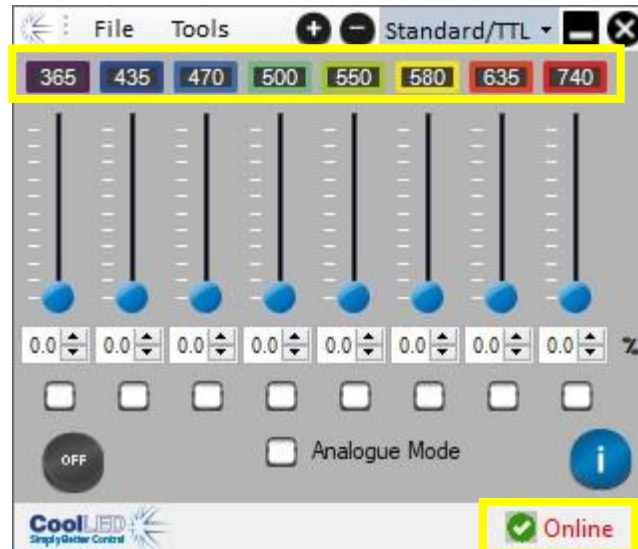
7.1.

Wenn die CoolLED LightBridge geöffnet wird, erscheint die folgende Anzeige (wenn die Lichtquelle nicht eingeschaltet ist). Der Status wird in der unteren rechten Ecke als Offline angezeigt.



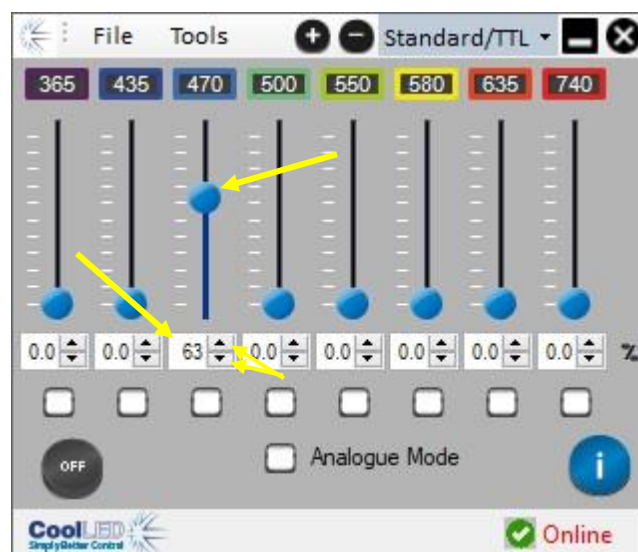
7.2.

Sobald der Netzschalter der Lichtquelle eingeschaltet und das System über ein USB-Kabel mit dem PC verbunden ist, erkennt die LightBridge das Vorhandensein der Lichtquelle und zeigt den Status als "Online" an. Zu diesem Zeitpunkt werden die installierten LEDs am oberen Rand des Displays aktualisiert, um anzuzeigen, ob eine SB- oder MB-Version des pE-800 oder ein pE-800^{fura} verwendet wird.



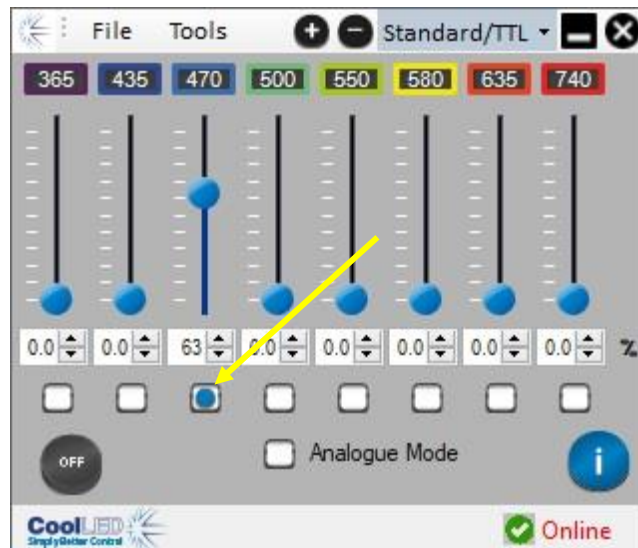
7.3.

Die Bestrahlungsstärke für jeden der acht Kanäle kann entweder durch Anklicken und Bewegen des Schiebereglers mit der Maus, durch Eingabe der Bestrahlungsstärke in das Textfeld oder durch Anpassen der Bestrahlungsstärke mit Hilfe der Pfeile eingestellt werden.



7.4.

Wenn Sie das Kästchen unter der Bestrahlungsstärke markieren, wird dieser Kanal ausgewählt.



7.5.

Durch Drücken der Taste On/Off in der linken unteren Ecke des Displays werden alle Wellenlängen im ausgewählten Zustand mit ihrer definierten Bestrahlungsstärke beleuchtet.

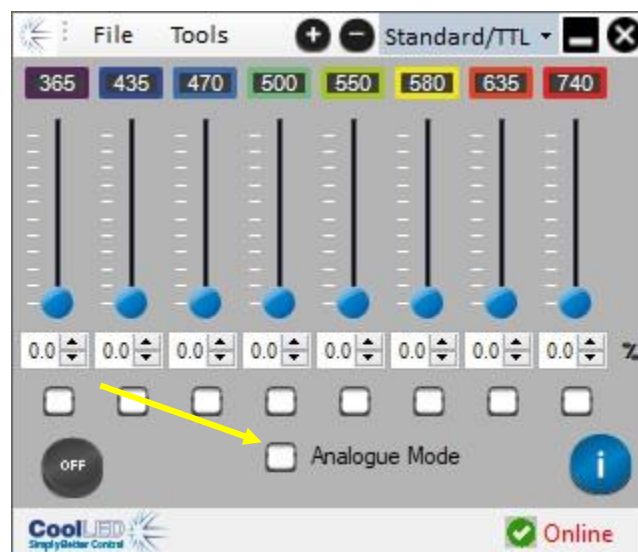


8. LightBridge - Analog Modus

Im Analogmodus kann die Bestrahlungsstärke des pE-800 oder pE-800^{fura} über ein Spannungssignal am entsprechenden Analogeingangspin der Lichtquelle gesteuert werden.

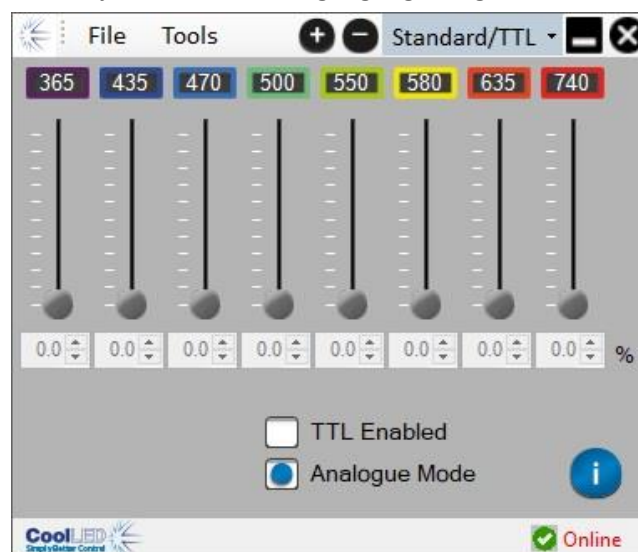
8.1.

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen "Analoger Modus", wenn Sie sich in der Betriebsart "Standard/TTL" in LightBridge befinden, um den analogen Modus aufzurufen.



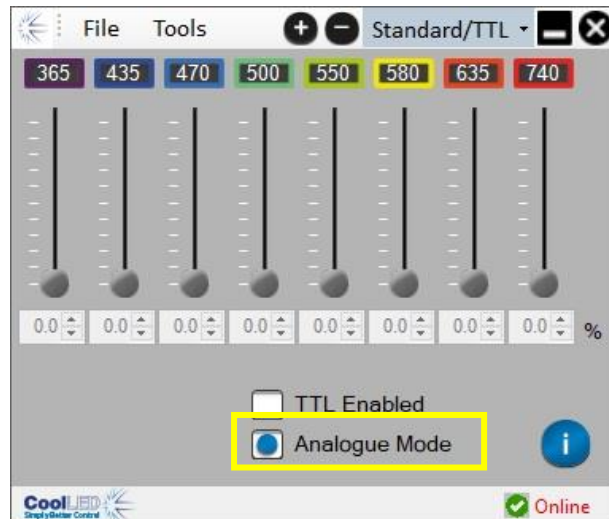
8.2.

Die Bedienelemente für Kanalauswahl, Kanalbestrahlungsstärke und Ein/Aus-Status sind im Analogmodus nicht verfügbar. Diese Parameter werden jetzt durch die Eingangssignale gesteuert.



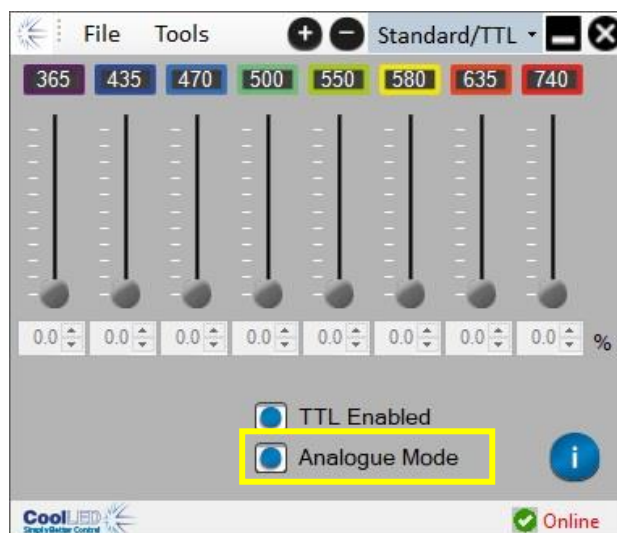
8.3.

Wenn Sie nur den "Analogmodus" auswählen, kann die Kanalbestrahlungsstärke durch ein Signal am entsprechenden Analogeingang definiert werden. Alle Kanäle werden automatisch in den EIN-Zustand versetzt. Wenn ein analoges Eingangssignal an einen analogen Anschluss angelegt wird, leuchtet der Kanal mit der festgelegten Bestrahlungsstärke.



8.4.

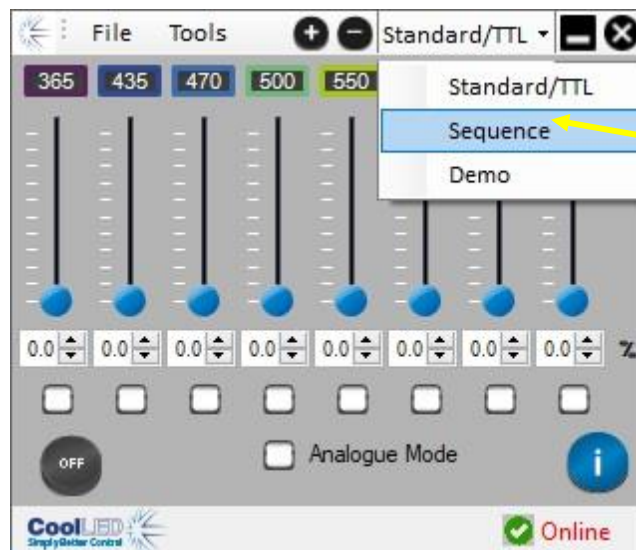
Durch Auswahl von "TTL aktiviert" und "Analogmodus" kann die Kanalbestrahlungsstärke durch ein Signal am entsprechenden Analogeingang definiert werden. Der Ein/Aus-Zustand der Lichtquelle ist mit einem TTL-Signal steuerbar. Ein Signal am globalen TTL-Pin bewirkt, dass alle Kanäle, an denen ein Analogsignal anliegt, mit einem TTL-High aufleuchten. Ein Signal an den TTL-Eingängen des dedizierten Kanals bewirkt, dass der dedizierte Kanal leuchtet, wenn ein Analogsignal an den entsprechenden Kanal angelegt wird, an dem ebenfalls ein TTL-High anliegt.



9. LightBridge - Sequence Runner Modus

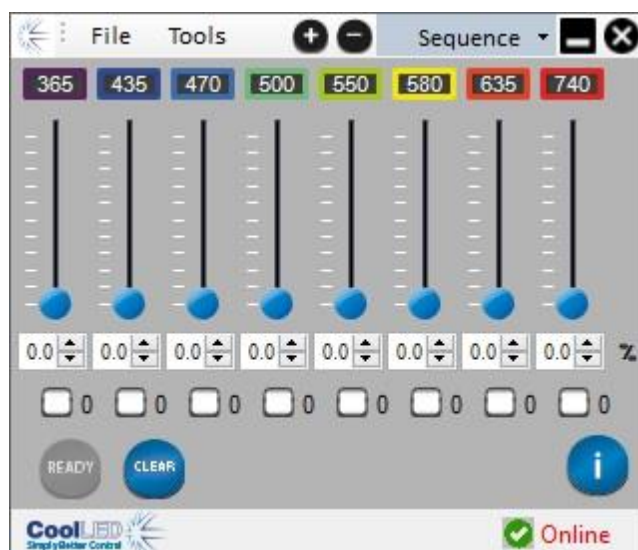
9.1.

Um den Sequence Runner Mode aufzurufen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste oben auf der Seite, die unter normalen Betriebsbedingungen mit "Standard/TTL" beschriftet ist. Wählen Sie "Sequence" aus der Dropdown-Liste.



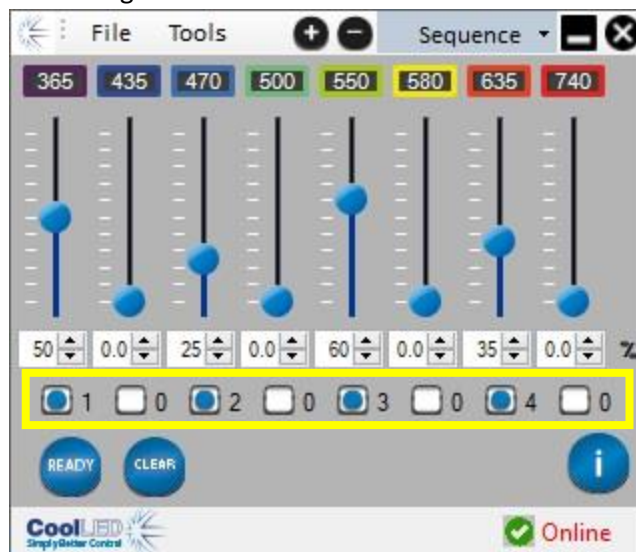
9.2.

Sobald der "Sequence Runner Mode" ausgewählt ist, wird die folgende Anzeige eingeblendet. Alle Kanäle werden bei 0 % Bestrahlungsstärke in den Aus-Zustand versetzt.



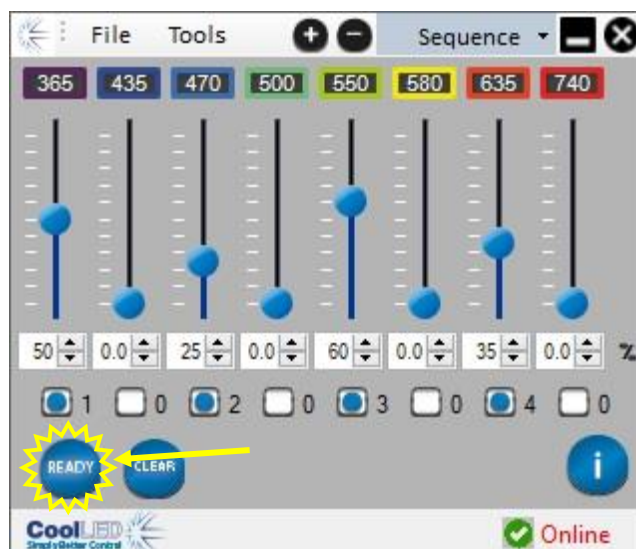
9.3.

Legen Sie die Auslösereihenfolge fest, indem Sie die Kästchen der gewünschten Kanäle in der Reihenfolge ankreuzen, in der sie aufleuchten sollen. Das erste angekreuzte Kästchen wählt den ersten Kanal einer Auslösesequenz aus, das zweite Kästchen den zweiten Kanal und so weiter. Dies wird durch eine Zahl neben dem Kontrollkästchen angezeigt, die die Reihenfolge angibt. Auch die Bestrahlungsstärke muss entweder mit dem Schieberegler, den Pfeilen oder den Textfeldern für jeden gewünschten Kanal eingestellt werden.



9.4.

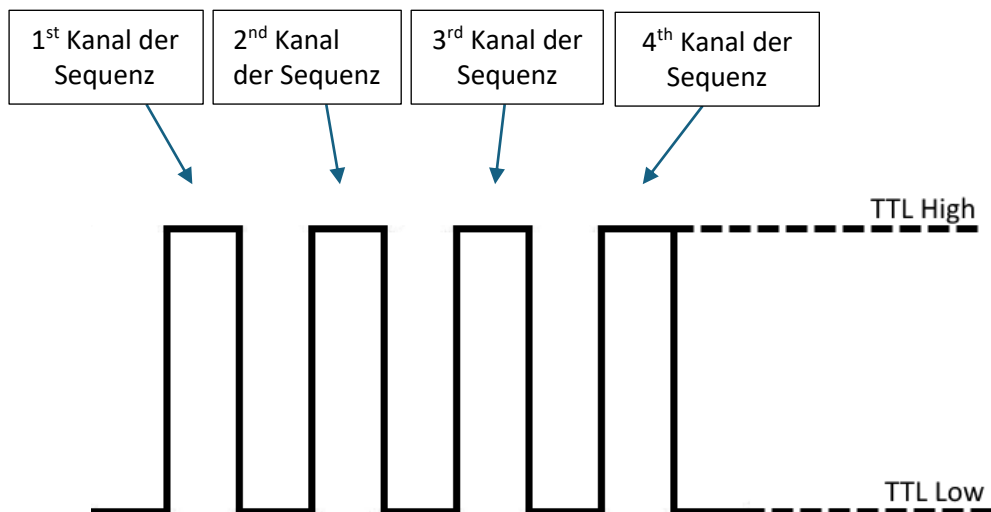
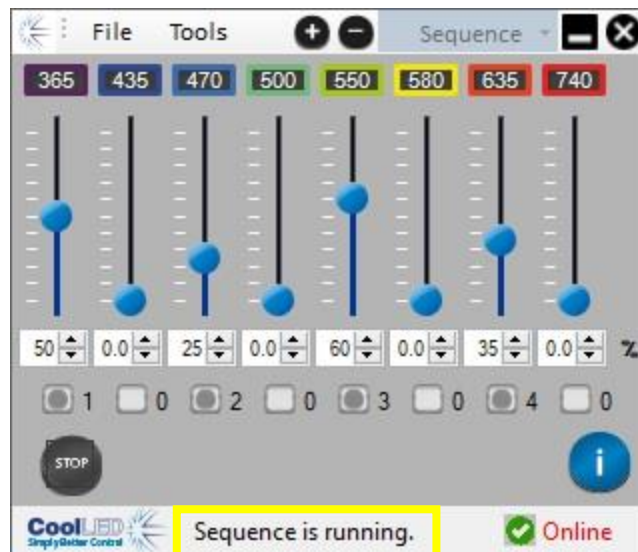
Um die Sequenz zu aktivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche "Bereit".



9.5.

Es wird "Sequenz läuft" angezeigt, um zu verdeutlichen, dass die Sequenz aktiv ist.

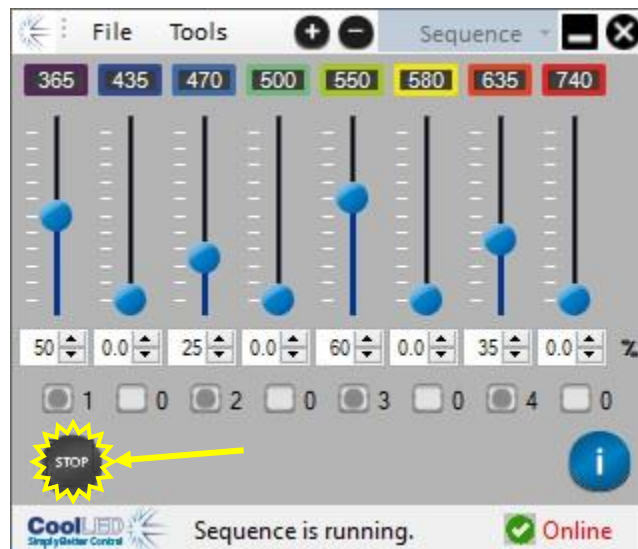
Das pE-800 Beleuchtungssystem triggert nun die definierten Kanäle in der gewählten Reihenfolge mit jedem TTL-High-Signal am "Global TTL"-Eingang.



Die Reihenfolge der Auslösung ist nun fest, bis die Sequenz gestoppt wird, aber die Bestrahlungsstärke der Kanäle kann weiterhin angepasst werden.

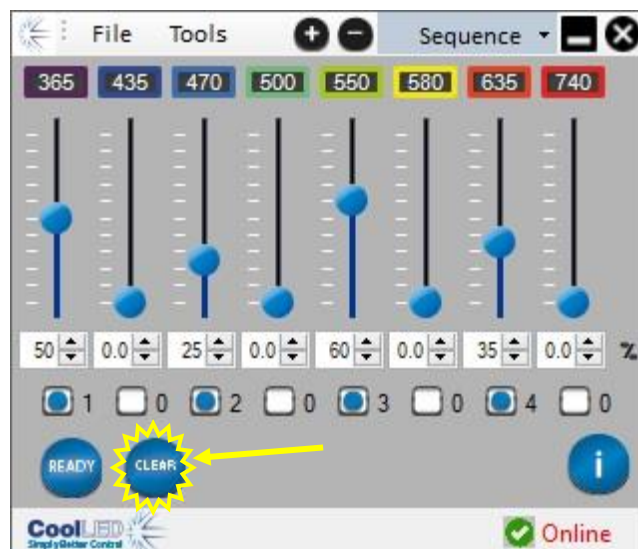
9.6.

Um die Sequenz zu stoppen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Stopp".



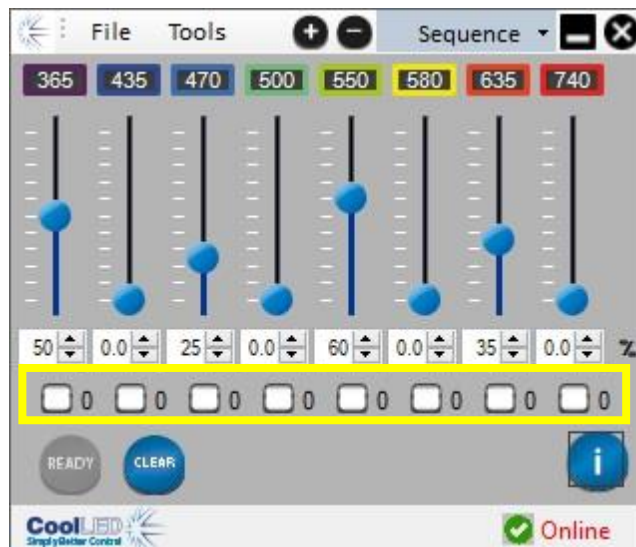
9.7.

Wenn Sie die festgelegte Auslösereihenfolge ändern möchten, drücken Sie die Schaltfläche "Löschen".



9.8.

Alle Kontrollkästchen werden nun zurückgesetzt und zeigen neben allen Kanälen "0" an.



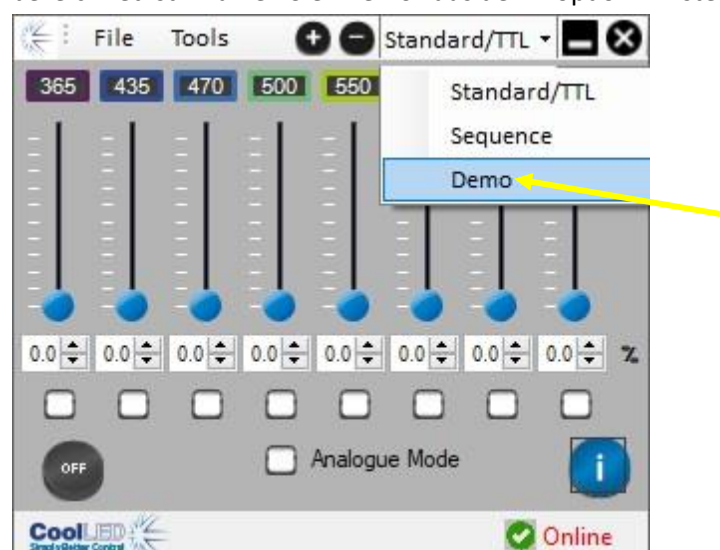
10. LightBridge - Demo-Modus

10.1.

Die CoolLED LightBridge verfügt über einen Demo-Modus, mit dem einige Funktionen und ein gewisser Automatisierungsgrad demonstriert werden können, ohne dass zusätzliche Hardware oder Software benötigt wird.

10.2.

Um den "Demo-Modus" aufzurufen, klicken Sie auf die Dropdown-Liste oben auf der Seite, die unter normalen Betriebsbedingungen mit "Standard/TTL" bezeichnet ist. Wählen Sie "Demo" aus der Dropdown-Liste.



10.3.

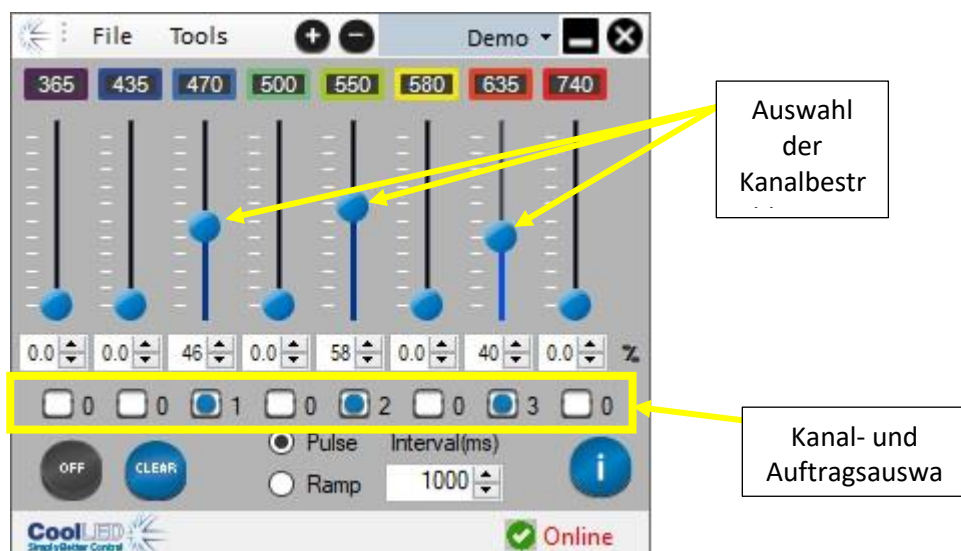
Sobald der "Demo-Modus" ausgewählt ist, wird die folgende Anzeige eingeblendet. Alle Kanäle werden bei 0 % Bestrahlungsstärke in den Aus-



Zustand versetzt.

10.4.

Stellen Sie die gewünschten Kanalbestrahlungsstärken ein, indem Sie den entsprechenden Schieberegler einstellen, in das Textfeld eingeben oder die Pfeile verwenden. Definieren Sie die ausgewählten Kanäle, indem Sie in das entsprechende Kontrollkästchen klicken. Die Reihenfolge, in der diese ausgewählt werden, entspricht der Reihenfolge, in der sie beleuchtet



werden. Dies wird durch eine neben dem Kästchen erscheinende Zahl angezeigt.

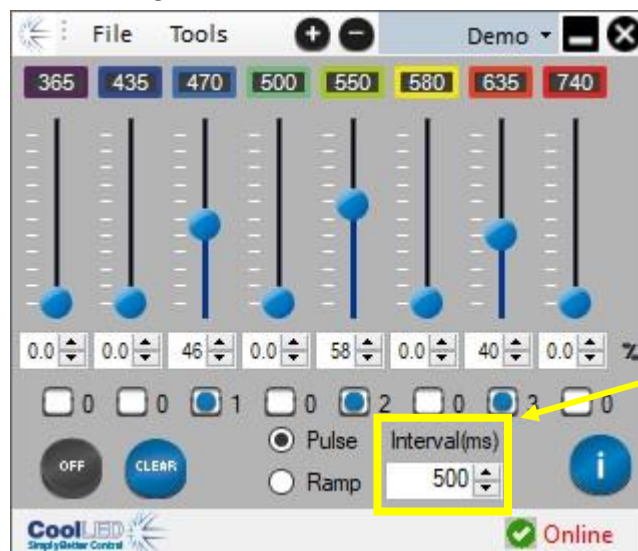
10.5.

Wählen Sie aus, ob Sie die Lichtausgabe als Impuls oder als Rampe wünschen, indem Sie das Kästchen für eines dieser Felder ankreuzen.



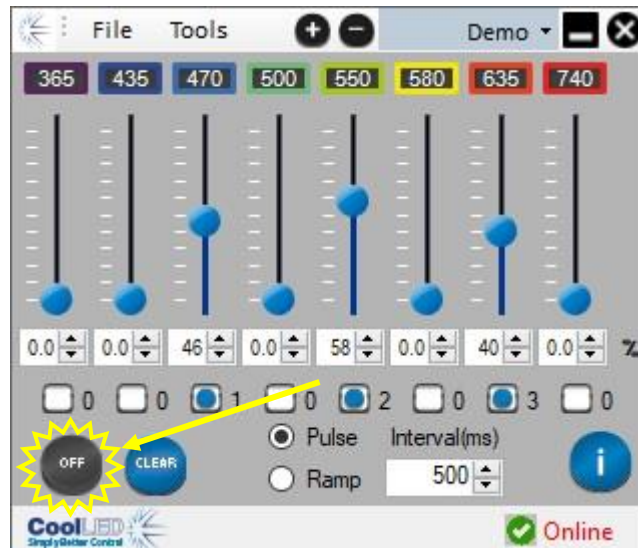
10.6.

Legen Sie das Pulsintervall oder die Rampendauer fest, indem Sie in das Textfeld eingeben oder die Pfeile verwenden.



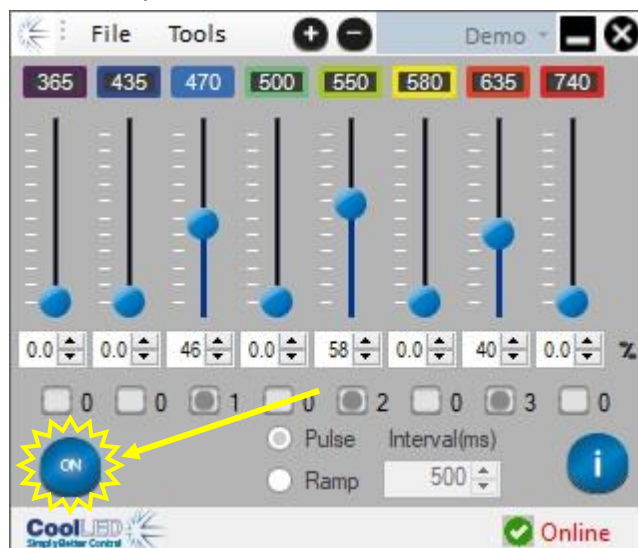
10.7.

Um die Vorführsequenz zu starten, drücken Sie die Taste "OFF", um den Zustand auf "ON" zu ändern.



10.8.

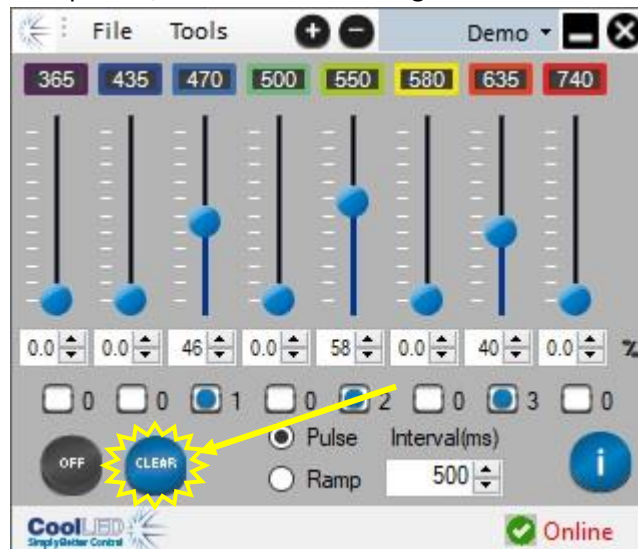
Während die Sequenz läuft, können die ausgewählten Kanäle, die Reihenfolge der Auslösung und das Intervall nicht angepasst werden. Um die Sequenz zu beenden, drücken Sie die Taste "ON", um den Status auf



"OFF" zu ändern.

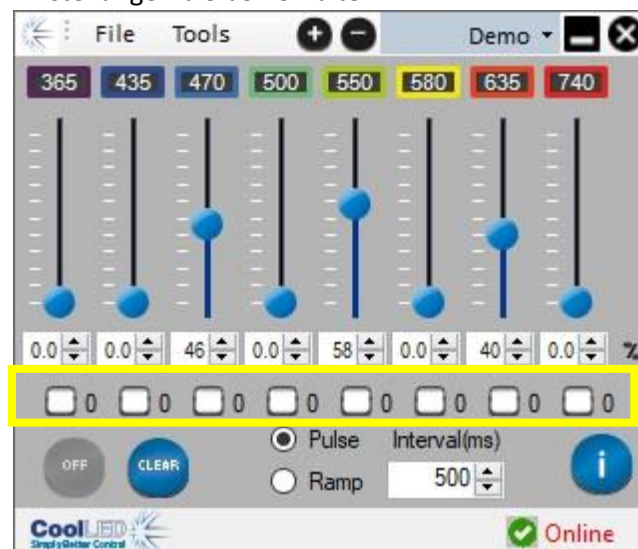
10.9.

Um die Kanäle, die ausgelöst werden, zu ändern oder die Reihenfolge anzupassen, muss die Löschtaste gedrückt werden.



10.10.

Bei allen Kanälen wird die Reihenfolge auf "0" zurückgesetzt. Die anderen Einstellungen bleiben erhalten.



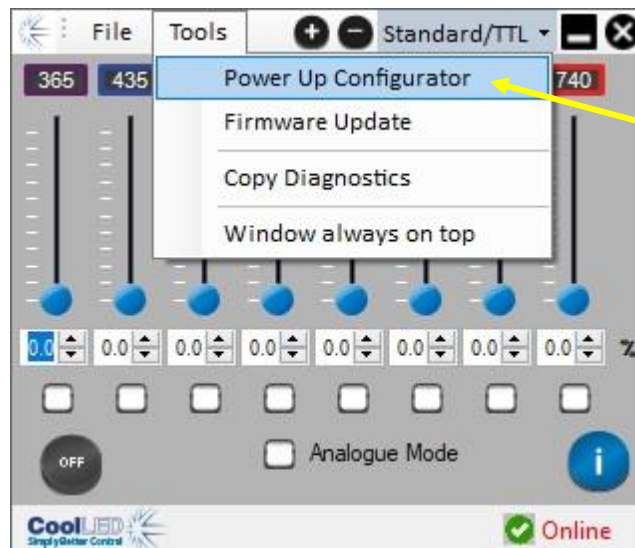
11. LightBridge - Zusätzliche Einstellungen

11.1. Einschaltkonfigurator

Mit dem Power Up Configurator können Sie den Betriebsmodus, die Kanalintensitäten und den ausgewählten Status festlegen, den das Beleuchtungssystem der Serie pE-800 standardmäßig annimmt, wenn es an die LightBridge angeschlossen wird.

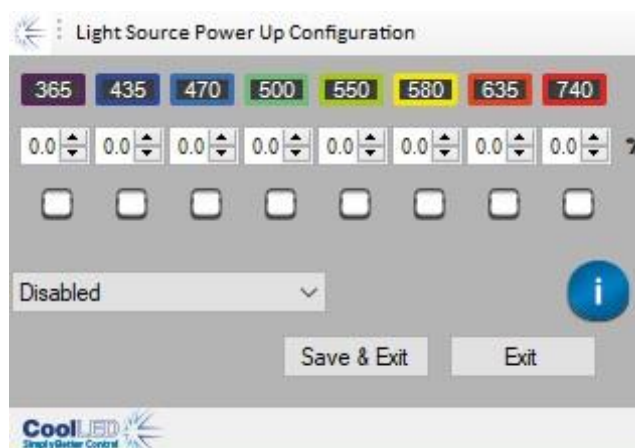
11.1.1.

Der Power Up Configurator kann über das Dropdown-Menü "Tools" oben auf der Seite aufgerufen werden.



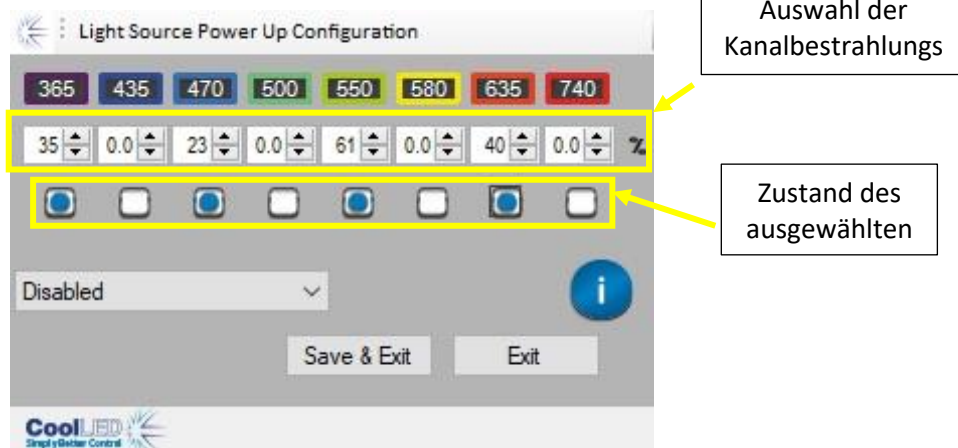
11.1.2.

Das folgende Fenster zeigt die verfügbaren Kanäle und Informationen an.



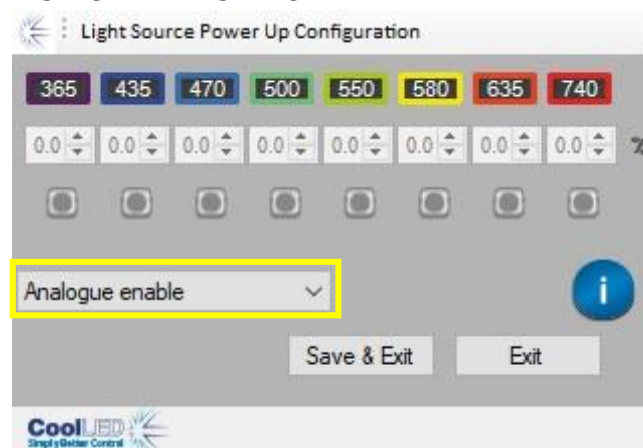
11.1.3.

Die Bestrahlungsstärke der Kanäle kann entweder durch Eingabe in das Textfeld oder über die Pfeiltasten eingestellt werden. Der gewählte Zustand der einzelnen Kanäle kann auch über die entsprechenden Kontrollkästchen eingestellt werden.



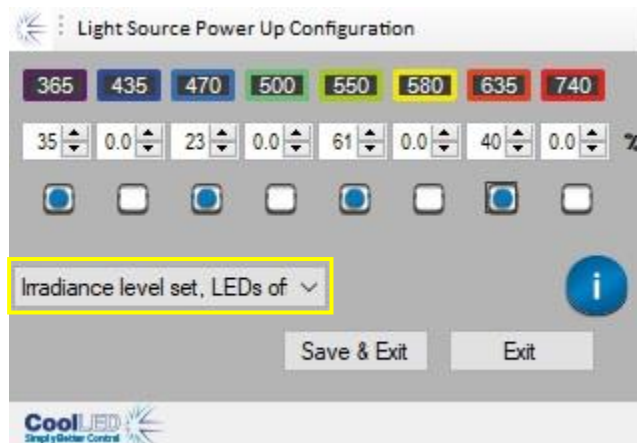
11.1.4.

Alternativ kann das pE-800 Beleuchtungssystem so eingestellt werden, dass es im "Analogmodus" initialisiert wird, indem Sie die Option "Analog aktivieren" aus dem Dropdown-Menü auswählen. Die Kanalauswahl und die Bestrahlungsstärke sind nicht verfügbar, da diese durch die an den pE-800 angelegten analogen Signale definiert werden.



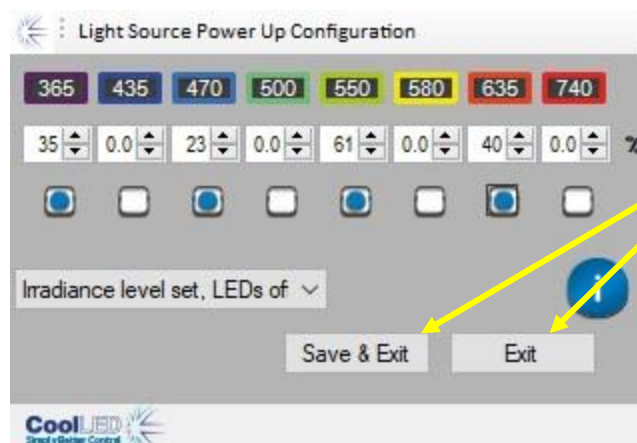
11.1.5.

Damit die gewählten Einstellungen beim Einschalten ausgewählt werden, muss die Option "Bestrahlungsstärke eingestellt, LEDs an" oder "Bestrahlungsstärke eingestellt, LEDs aus" aus dem Dropdown-Menü ausgewählt werden.



11.1.6.

Um die Einstellungen zu bestätigen, drücken Sie die Schaltfläche "Speichern & Beenden". Wenn Sie die Einstellungen nicht bestätigen möchten, drücken Sie alternativ die Schaltfläche "Beenden". Mit beiden Optionen kehren Sie in den Modus zurück, in dem Sie sich befanden, bevor Sie den Power Up Configurator aufgerufen haben.

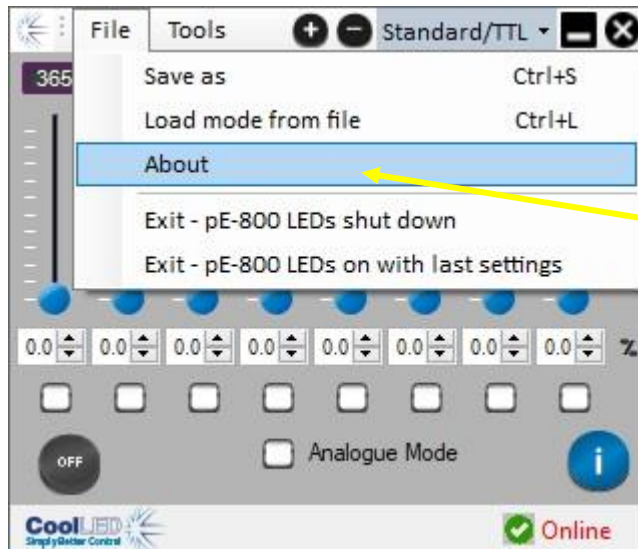


11.2. Informationen zum System

Informationen über das Beleuchtungssystem der pE-800 Serie können über die LightBridge abgerufen werden.

11.2.1.

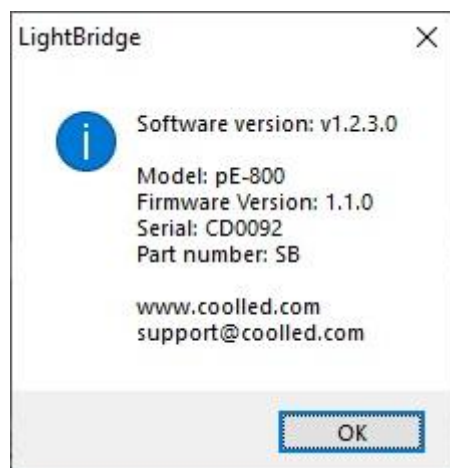
Um auf die Systeminformationen zuzugreifen, wählen Sie bitte die Option "Über" aus dem Dropdown-Menü "Datei".



11.2.2.

Es wird das folgende Fenster angezeigt.

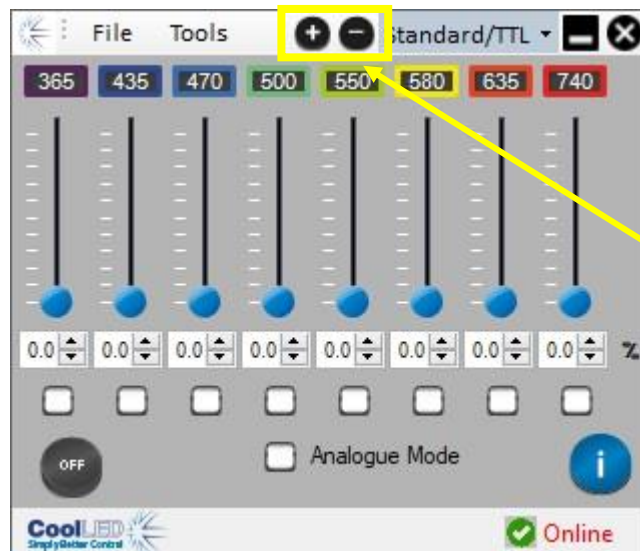
Die "Softwareversion" bezieht sich auf die Version von LightBridge, die gerade betrieben wird.



11.3. LightBridge Display-Einstellungen

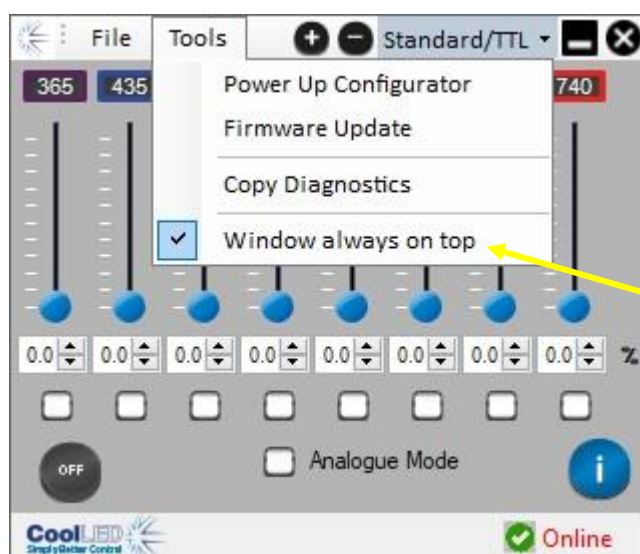
11.3.1.

Das LightBridge-Anwendungsfenster kann mit den Schaltflächen "+" und "-" am oberen Rand des Fensters vergrößert oder verkleinert werden.



11.3.2.

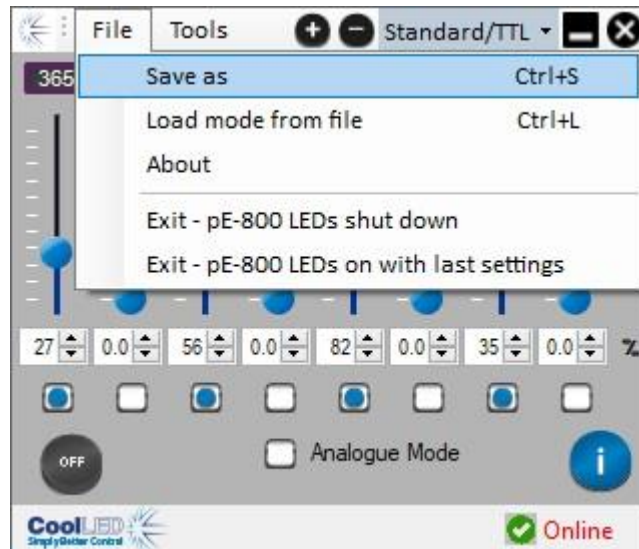
Um sicherzustellen, dass die Lightbridge-Anwendung immer zugänglich ist, wenn mehrere Anwendungen verwendet werden, kann die LightBridge so eingestellt werden, dass sie immer vor anderen Fenstern erscheint. Um auf diese Einstellung zuzugreifen, wählen Sie die Option "Fenster immer im Vordergrund" aus dem Dropdown-Menü "Extras".



11.4. Speichern und Laden von Einstellungen

11.4.1.

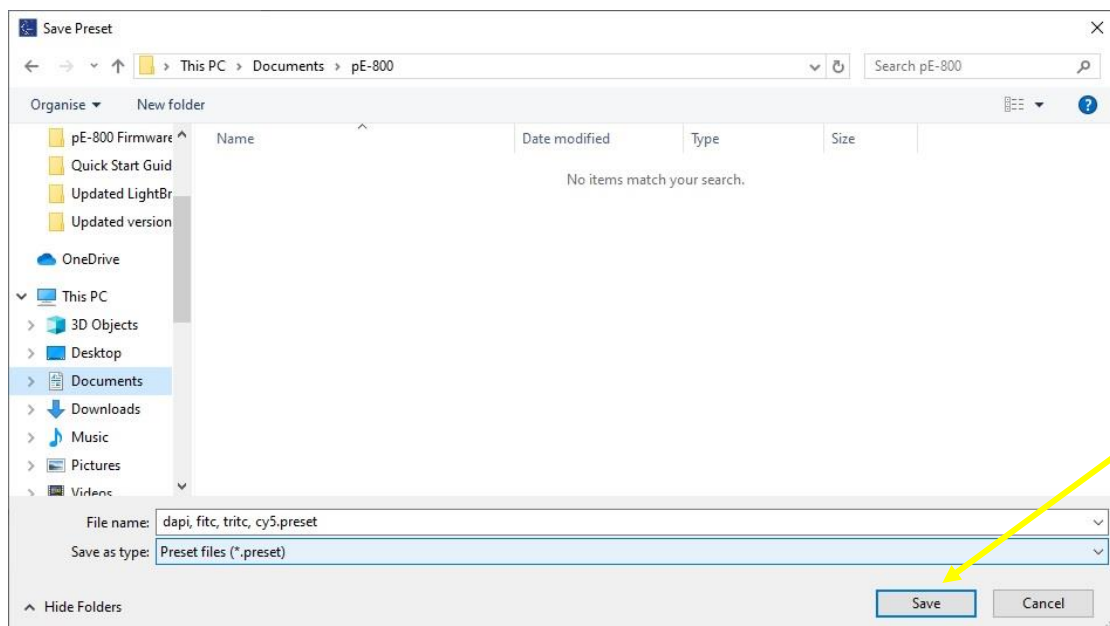
Es ist möglich, die aktuellen Einstellungen in der LightBridge zu speichern, um sie später wieder aufzurufen. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, wählen Sie die Option "Speichern unter" aus dem



Dropdown-Menü "Datei".

11.4.2.

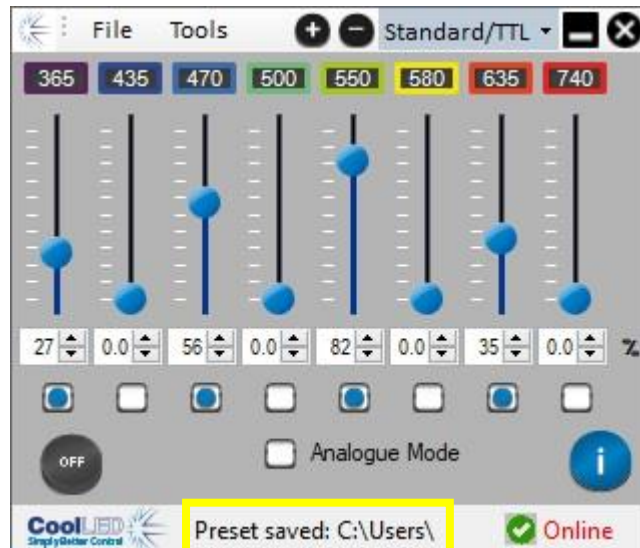
Es wird ein Fenster ähnlich dem folgenden Beispiel angezeigt. Wählen Sie den Speicherort, benennen Sie die Datei und klicken Sie auf die Schaltfläche



"Speichern".

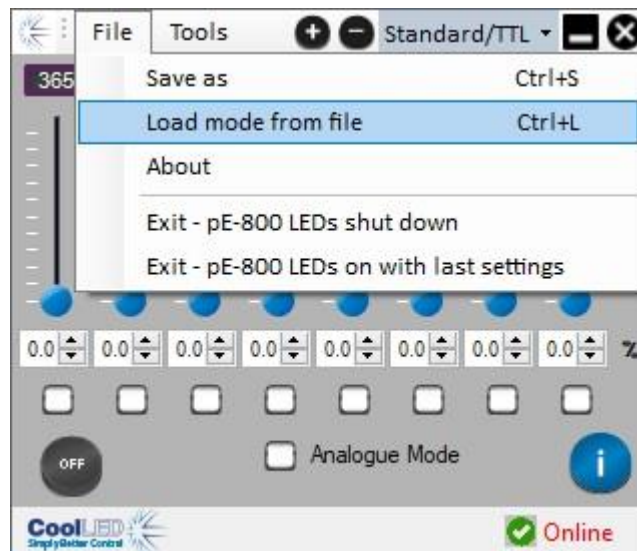
11.4.3.

Die gespeicherten Einstellungen werden am unteren Rand des LightBridge-Fensters bestätigt.



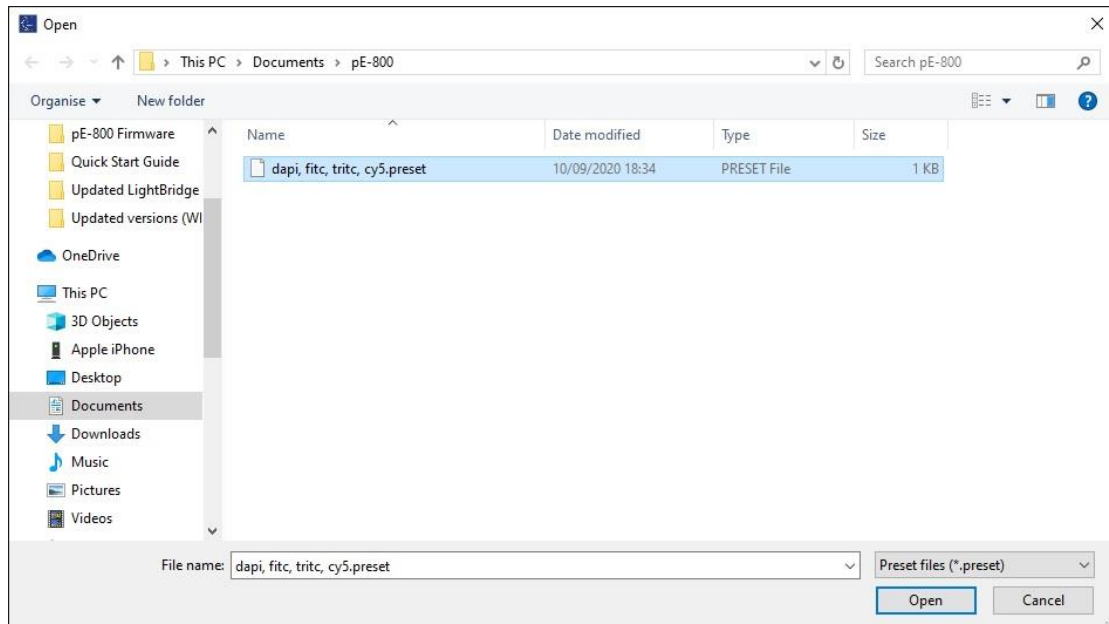
11.4.4.

Um zuvor gespeicherte Einstellungen zu laden, wählen Sie die Option "Modus aus Datei laden" aus dem Dropdown-Menü "Datei".



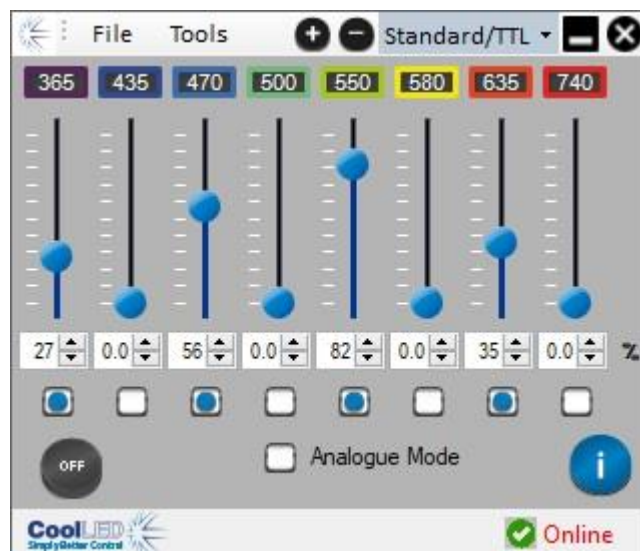
11.4.5.

Wählen Sie die gewünschte Voreinstellungsdatei aus Ihrem Speicherort aus und drücken Sie auf die Schaltfläche "Öffnen".



11.4.6.

Die geladenen Einstellungen werden im LightBridge-Fenster angezeigt.

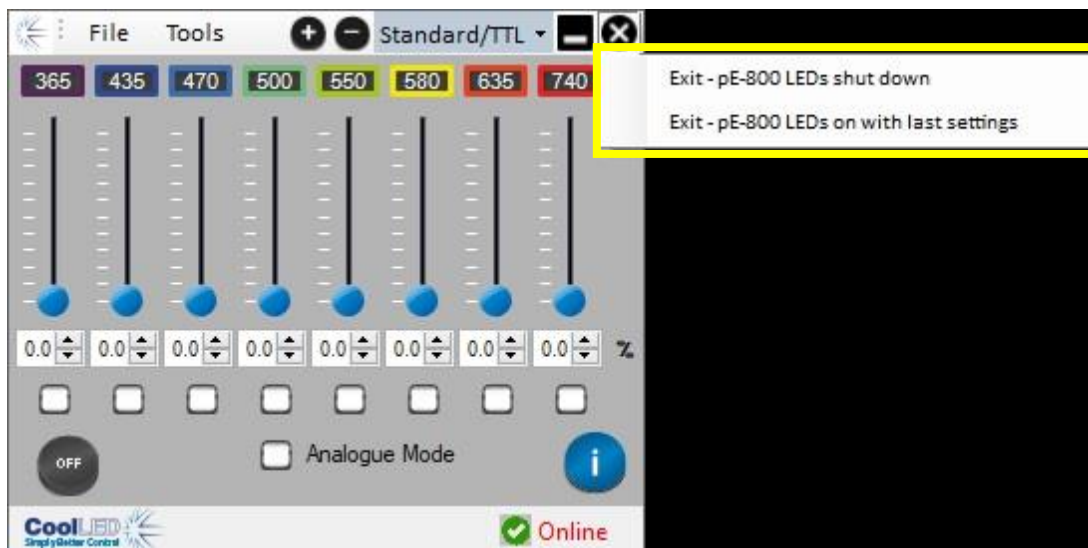


11.5. Verlassen der LightBridge

Wenn Sie auf die Schaltfläche "X" in der oberen rechten Ecke der LightBridge drücken, um die Anwendung zu beenden, wird ein Dropdown-Menü angezeigt.

Durch Drücken der Option "Exit - pE-800 LEDs shut down" (Beenden - pE-800 LEDs abschalten) im folgenden Beispiel wird die LightBridge geschlossen und der Status der Lichtquelle auf OFF geändert.

Durch Drücken der Option "Exit - pE-800 LEDs on with last settings" wird die LightBridge geschlossen, der aktuelle Zustand aller Kanäle bleibt jedoch erhalten. Dies kann erforderlich sein, wenn die Lichtquelle weiterhin extern gesteuert werden soll (z. B. über TTL).



12. Einbau von Erregungsfiltern

12.1.

Alle Beleuchtungssysteme der Serie pE-800 werden standardmäßig mit einem Erregungsfilterhalter geliefert. Dieser wird in die Lichtquelle



eingebaut.

12.2.

Der Anregungsfilterhalter kann durch Lösen der beiden Rändelschrauben von der Lichtquelle der Serie pE-800 entfernt werden.

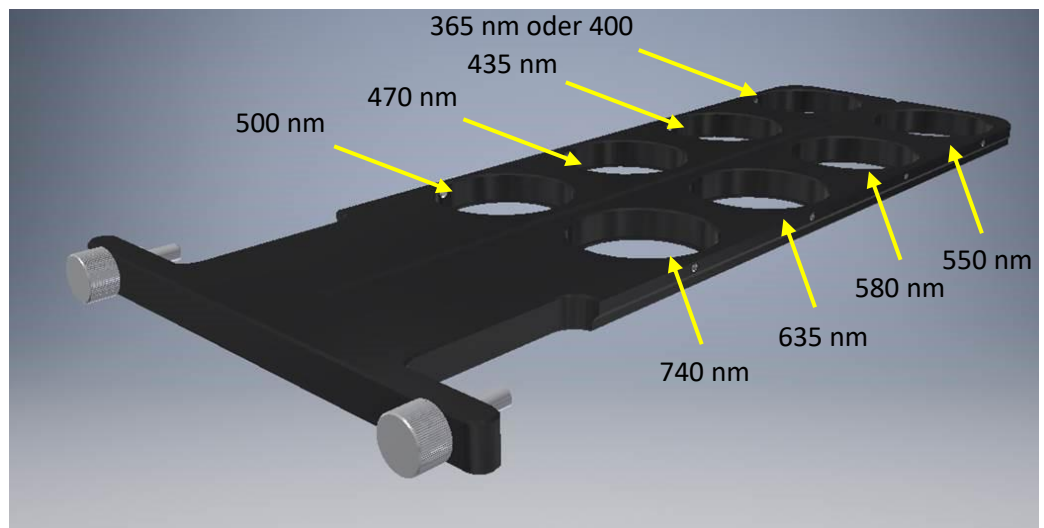


12.3.

Der Erregungsfilterhalter hat acht Positionen (eine für jeden Kanal) zur Aufnahme von Standard 25 mm Erregungsfiltern.

12.3.1. pE-800

Die Abbildung unten zeigt die entsprechende Position für jeden der Kanäle im pE-800. Die SB-Version ist mit einer 365-nm-LED und die MB-Version mit einer 400-nm-LED ausgestattet.



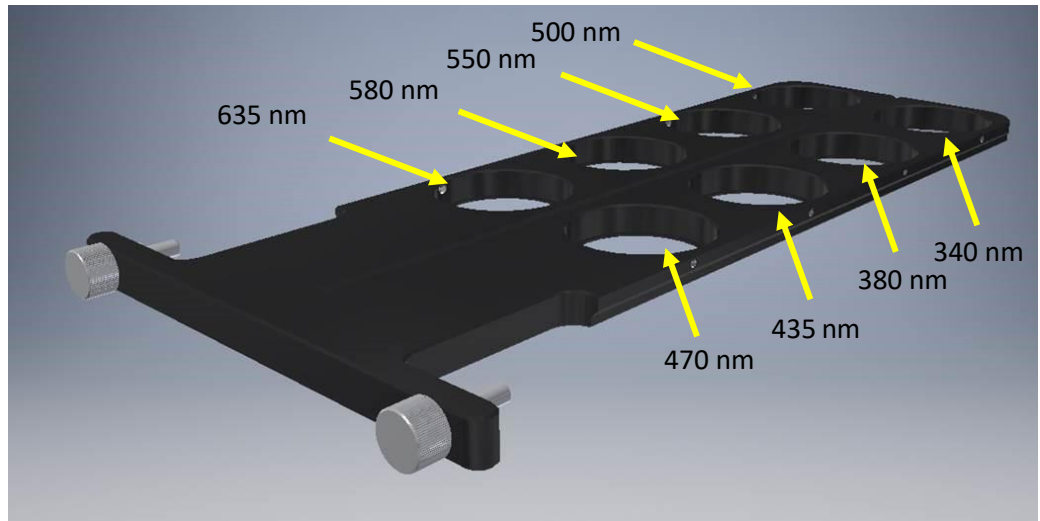
Auf der Oberseite des Anregungsfilterhalters ist ein Etikett angebracht, das angibt, welche Position den einzelnen optischen Pfaden der LEDs entspricht.

Position des Filters: Entsprechende LED		
740 nm	500 nm	↓
635 nm	470 nm	
580 nm	435 nm	
550 nm	365 nm	

Ein Beispiel für das Etikett, das auf einem Anregungsfilterhalter für eine SB-Variante pE-

12.3.2. pE-800^{fura}

Die folgende Abbildung zeigt die entsprechende Position für jeden der Kanäle im pE-800^{fura}.



Auf der Oberseite des Anregungsfilterhalters ist ein Etikett angebracht, das angibt, welche Position den einzelnen optischen Pfaden der LEDs entspricht.

Position des Filters: Entsprechende LED		
↓	470 nm	635 nm
↓	435 nm	580 nm
↓	380 nm	550 nm
↓	340 nm	500 nm

Ein Beispiel für das Etikett, das auf einem Anregungsfilterhalter für eine SB-Variante pE-

12.4.

Der Halter für den Anregungsfilter ist so konstruiert, dass er nur in einer Ausrichtung in die Lichtquelle eingesetzt werden kann.



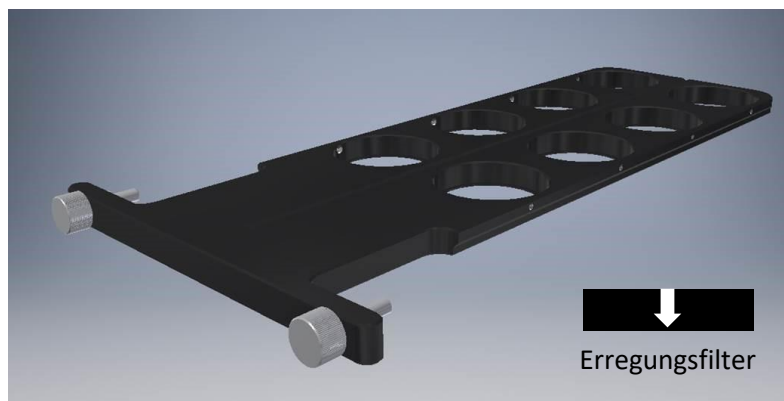
Profilform des Anregungsfilterhalters

12.5.

Um die optimale Leistung der installierten Erregungsfilter zu gewährleisten, ist es wichtig, dass diese in der richtigen Ausrichtung eingebaut werden. Der Pfeil im unteren Bild zeigt die Richtung des Lichts durch die Lichtquelle der Serie pE-800.

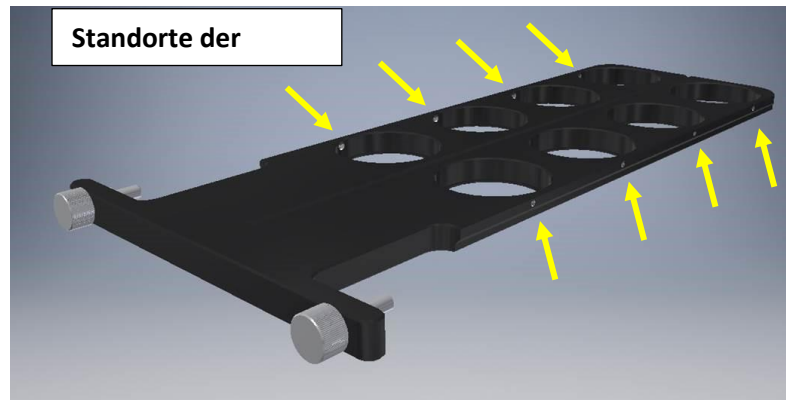


Die meisten Erregungsfilter haben einen Richtungspfeil an der Seite. Erregungsfilter sollten so in die Halterung eingesetzt werden, dass dieser Pfeil nach unten zeigt (wie in der Abbildung unten dargestellt).



12.6.

Die Erregungsfilter werden mit einer einzigen Madenschraube pro Filter in der Halterung befestigt. Ein passender Inbusschlüssel wird mit dem Beleuchtungssystem der Serie pE-800 mitgeliefert.



12.7.

Der Erregungsfilterhalter sollte vollständig in seinen Kanal eingesetzt und mit den beiden Rändelschrauben befestigt werden. Achten Sie darauf, dass diese nicht zu fest angezogen werden.



13. Spezifikationen des Erregungsfilters (nur pE-800^{fura})

Das pE-800^{fura} Beleuchtungssystem wird mit zwei Anregungsfiltern zur Verwendung mit den Kanälen 340 nm und 380 nm für die ratiometrische Fura-2-Kalzium-Bildgebung geliefert.

13.1. Spezifikation

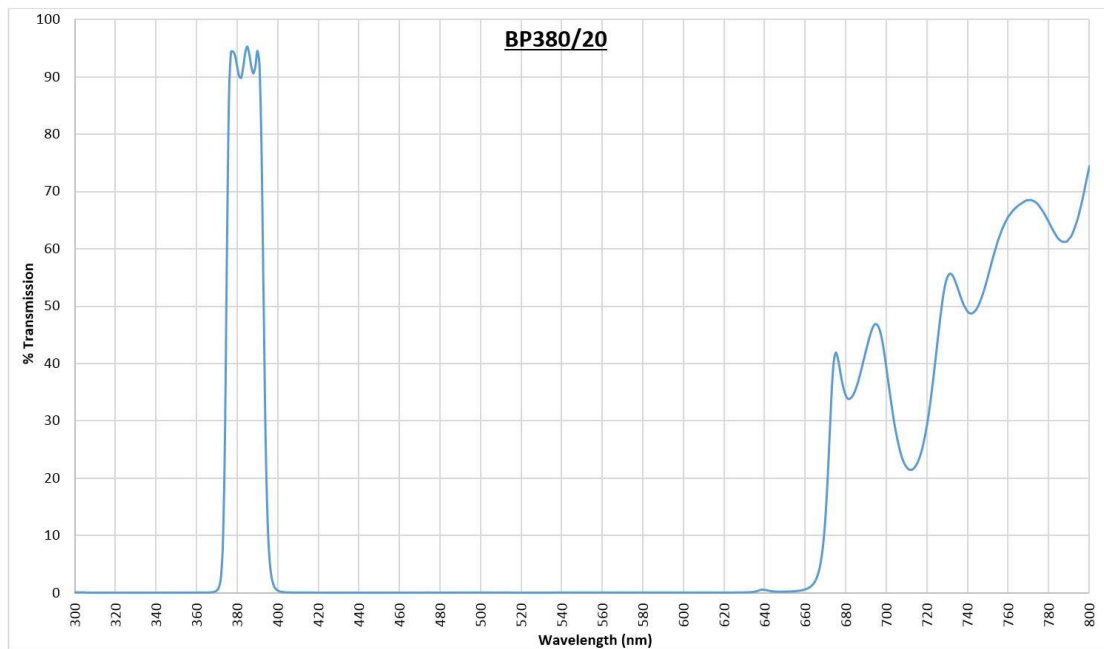
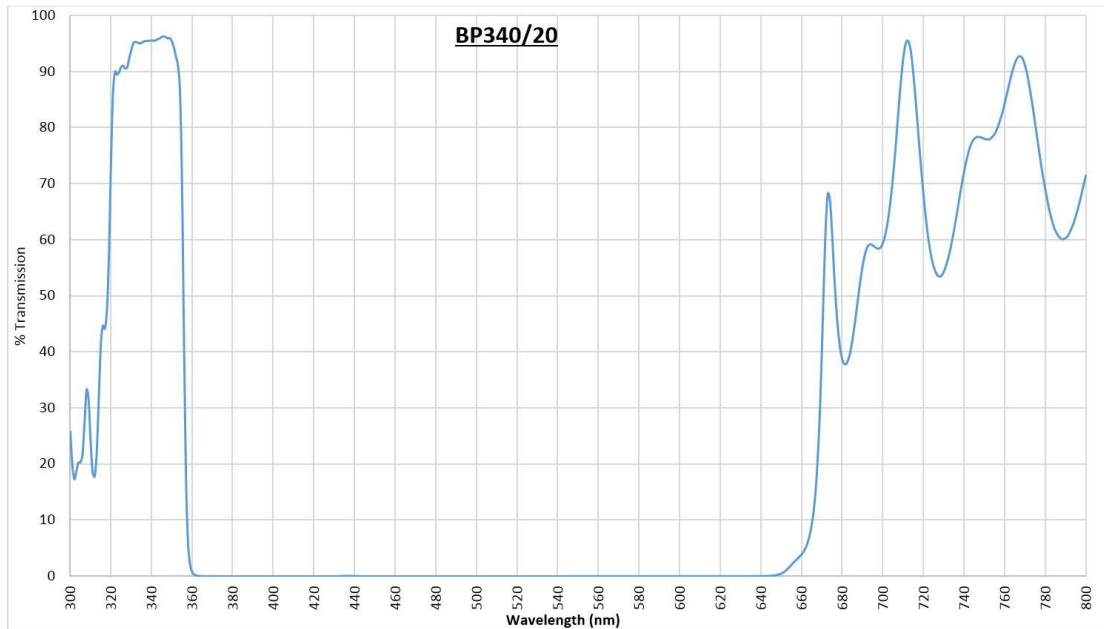
Der 340-nm-Anregungsfilter ist als "BP340/20" gekennzeichnet. Die Transmission ist um 340 nm zentriert.

Der 380-nm-Anregungsfilter ist als "BP380/20" gekennzeichnet. Die Transmission ist um 380 nm zentriert.

Diese sind an den entsprechenden Stellen im Erregungsfilterhalter zu montieren.

Weitere Informationen zum Einbau der Erregungsfilter finden Sie im Abschnitt [Einbau von Erregungsfiltern](#) in diesem Benutzerhandbuch.

13.2. Übertragungsspektrum



14. Breakout-Kabel

CoolLED Breakout-Kabel für den pE-800 und pE-800^{fura} (separat zu bestellen) werden für die TTL/analoge Steuerung verwendet. Breakout-Kabel sind mit BNC- oder SMB-Steckern für die Kompatibilität mit einer Vielzahl von Hardwarekomponenten anderer Hersteller erhältlich.

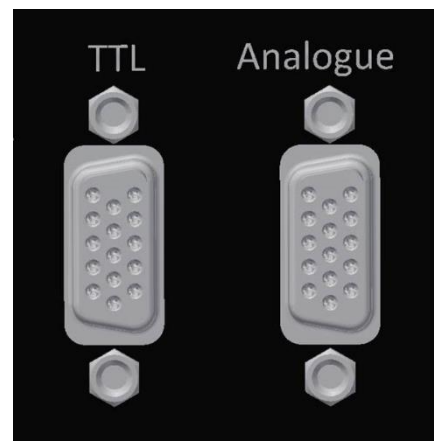
Weitere Einzelheiten sind auf der CoolLED-Website

(www.cooled.com/products/accessories/breakout-cables/) zu finden.



14.1.

Verbinden Sie den 15-poligen Stecker mit der 15-poligen TTL- oder Analogbuchse am pE-800 oder pE-800^{fura} Lichtquelle.



14.2.

Sichern Sie das Kabel durch Anziehen der Schrauben am Stecker.



14.3.

Verbinden Sie die BNC- oder SMB-Anschlüsse mit der verfügbaren TTL- oder Analogsignal-erzeugenden Hardware.



BNC-Anschlüsse



SMB-Anschlüsse

14.3.1. pE-800

In der folgenden Tabelle ist die Bezeichnung der LED (oder LEDs) der pE-800 Lichtquelle aufgeführt. Beachten Sie, dass sie der Einfachheit halber in der Reihenfolge der Wellenlängen (von UV bis NIR) von 1-8 nummeriert sind.

Breakout-Kabel für pE-800 Artikelbezeichnung: pE-CABLE-9WBNC oder pE-CABLE-9WSMB	
Kabel-Etikett	Entsprechende pE-800 LED
1	UV (365 nm oder 400 nm)
2	435 nm
3	470 nm
4	500 nm
5	550 nm
6	580 nm
7	635 nm
8	740 nm
Gbl	Global (nur für TTL-Steuerung)

14.3.2. pE-800^{fura}

In der nachstehenden Tabelle ist die Bezeichnung der LED (oder LEDs) der Lichtquelle pE-800^{fura} aufgeführt. Beachten Sie, dass sie der Einfachheit halber in der Reihenfolge der Wellenlängen (von UV bis NIR) von 1-8 nummeriert sind.

Breakout-Kabel für pE-800^{fura} Artikelbezeichnung: pE-CABLE-9WBNC-FR oder pE-CABLE-9WSMB-FR	
Kabel-Etikett	Entsprechende pE-800^{fura} LED
1	340 nm
2	380 nm
3	435 nm
4	470 nm
5	500 nm
6	550 nm
7	580 nm
8	635 nm
Gbl	Global (nur für TTL-Steuerung)

15. Software-Aktualisierungen

15.1.

Gelegentlich kann es erforderlich sein, die Firmware der Lichtquelle zu aktualisieren. Dies kann vor Ort durchgeführt werden, indem Sie die folgenden Schritte befolgen. Bitte wenden Sie sich an support@cooled.com, um die erforderliche Firmware-Datei zu erhalten.

15.2.

Um die Firmware der Lichtquelle mit der LightBridge zu aktualisieren, muss das System in den Firmware-Update-Modus versetzt werden. Halten Sie bei ausgeschalteter Lichtquelle die Taste für die Firmware-Aktualisierung gedrückt und schalten Sie die Lichtquelle mit dem Wippschalter ein. Die Taste für die Firmware-Aktualisierung befindet sich in dem kleinen Loch im Gehäuse oberhalb der Anzeige-LED in einer Tiefe von etwa 10 mm. Sie benötigen ein dünnes, nicht-metallisches Instrument, um diese Taste zu



erreichen.

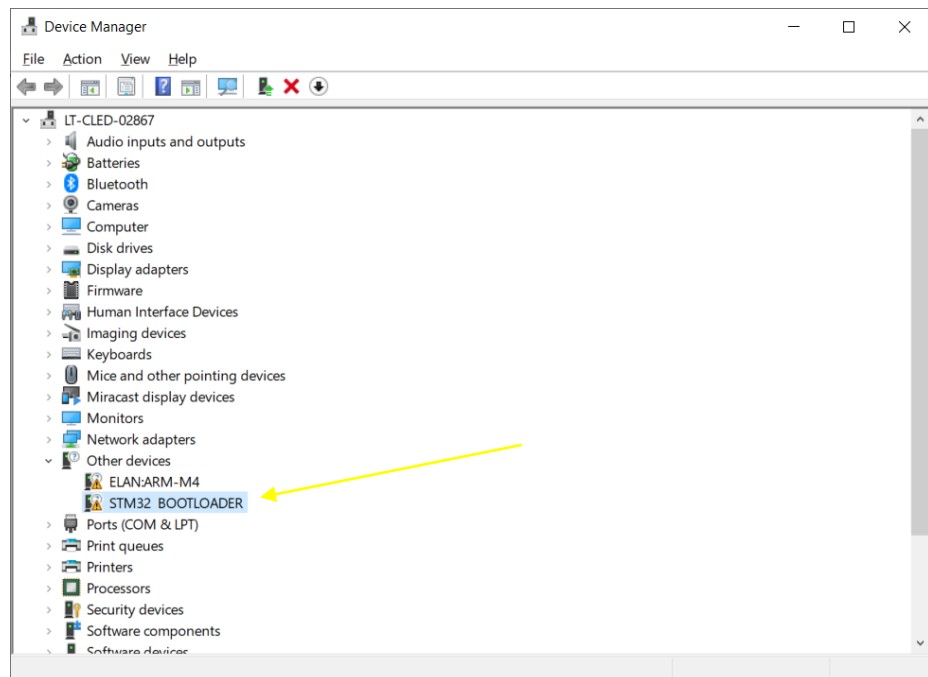
15.3.

An der Taste für die Firmware-Aktualisierung leuchtet eine Anzeige-LED auf, um anzuzeigen, dass der Bootloader-Modus ausgewählt wurde; die grüne Betriebsanzeige-LED leuchtet nicht.

15.4.

Wenn ein Firmware-Upgrade zum ersten Mal durchgeführt wird, müssen Sie den PC möglicherweise auf den Bootloader-Treiber verweisen. Dies kann durch Öffnen des Geräte-Managers in Windows bestätigt werden.

Wenn der Bootloader-Treiber hinzugefügt werden muss, wird das System unter "Andere Geräte" mit einem gelben Ausrufezeichen angezeigt.



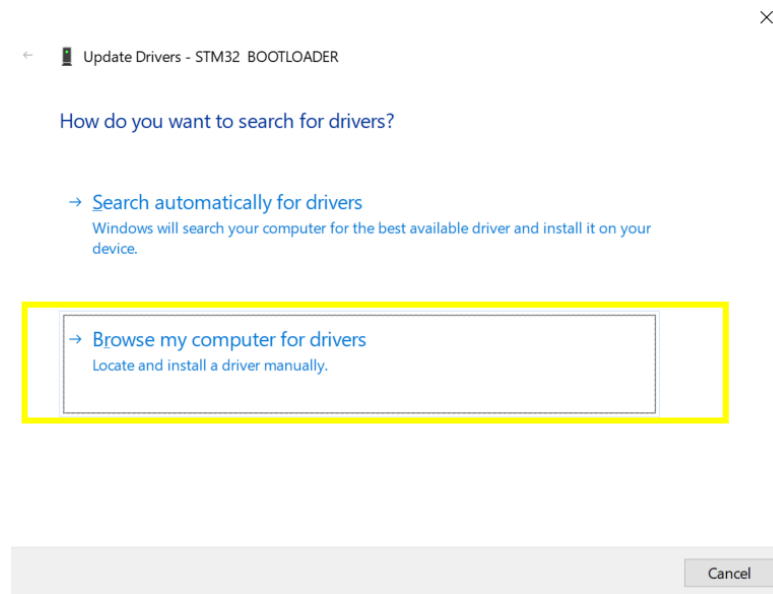
Wenn das System zu diesem Zeitpunkt im Geräte-Manager unter "Anschlüsse COM & LPT)" korrekt erkannt wird, fahren Sie mit Abschnitt 15.10 fort.

15.5.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den 'STM32 BOOTLOADER' und wählen Sie 'Treiber aktualisieren'.

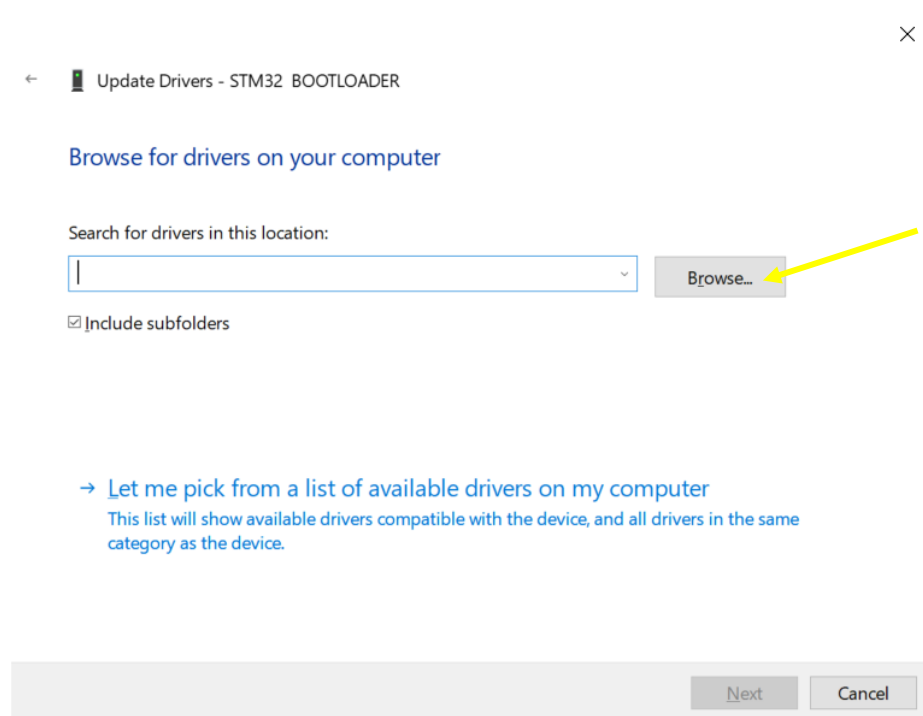
15.6.

Wählen Sie "Auf dem Computer nach Treibern suchen".



15.7.

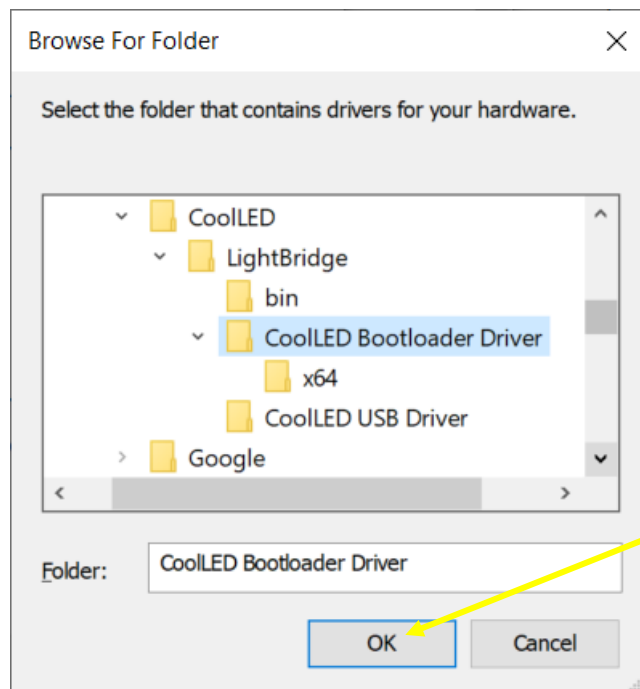
Wählen Sie "Durchsuchen...", um den Speicherort des Bootloader-Treibers



zu finden.

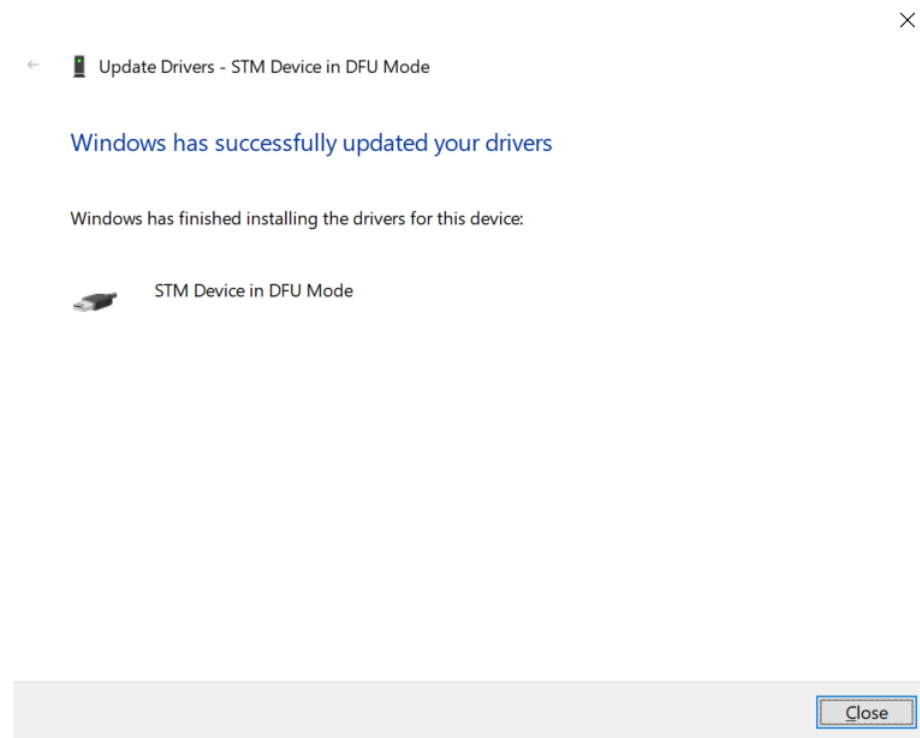
15.8.

Der Treiber befindet sich in dem LightBridge-Ordner, der auf Ihrem Computer installiert wurde.
Suchen Sie den Ordner und wählen Sie die Datei 'CoolLED Bootloader Driver'.
Klicken Sie zur Bestätigung auf "OK".



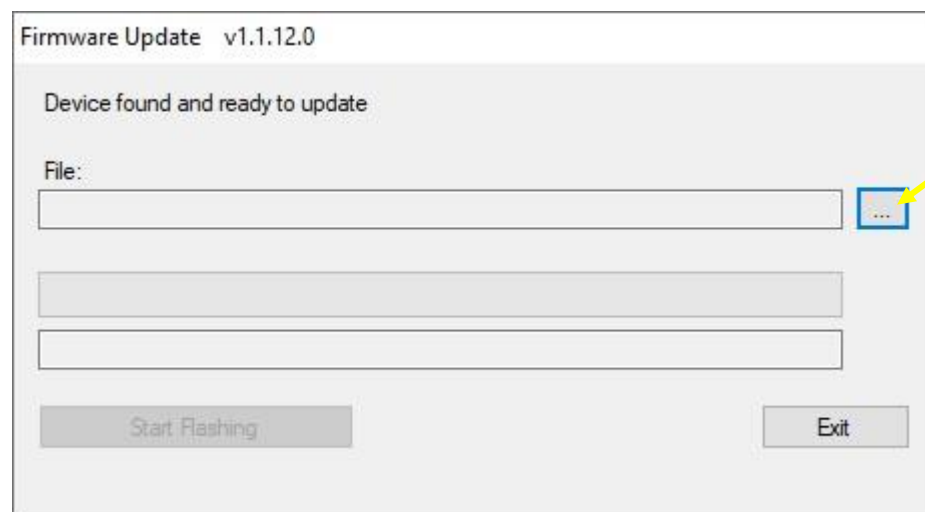
15.9.

Der Bootloader-Treiber wird aktualisiert, und es wird ein Bestätigungsfenster angezeigt.



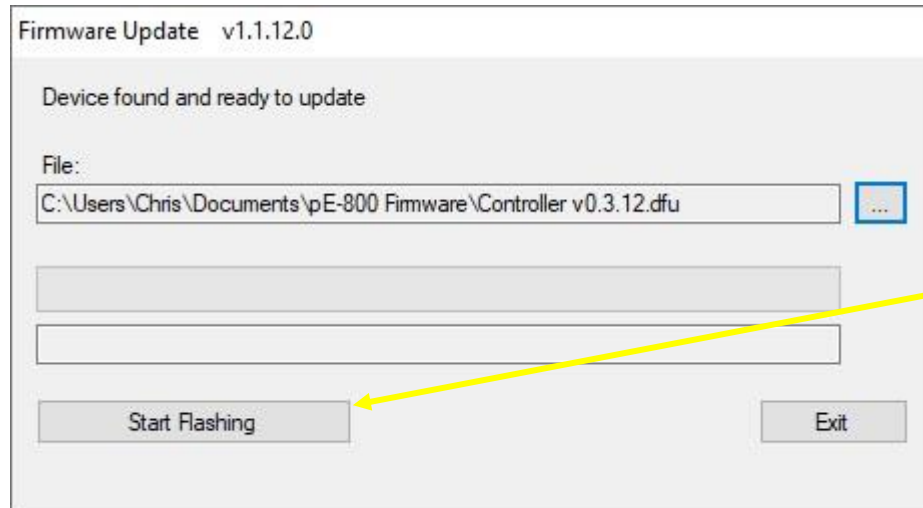
15.10.

Wenn die LightBridge geöffnet ist, wird das unten stehende Fenster angezeigt. Klicken Sie auf das Kästchen mit der Aufschrift "..." und wählen Sie die gewünschte Firmware-Datei von einem Speicherort auf Ihrem PC aus.



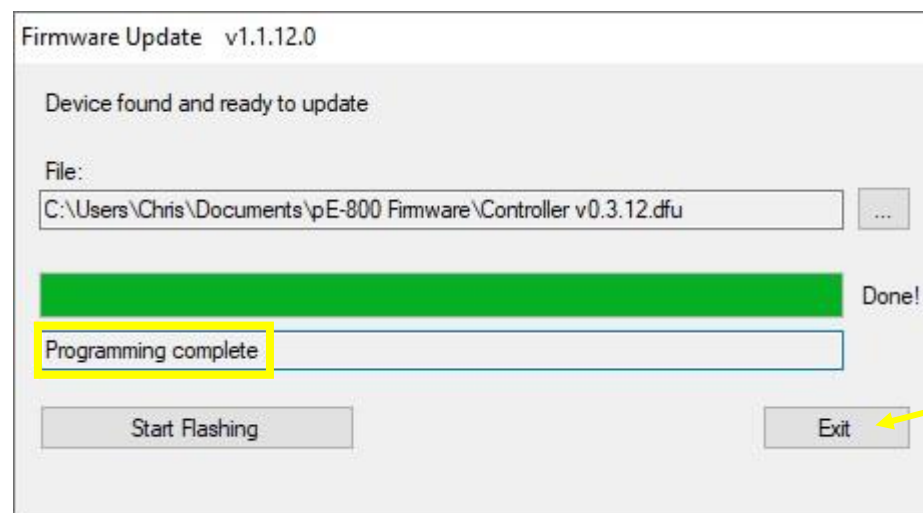
15.11.

Sobald die Datei ausgewählt wurde, wird die Länge des Dateipfads in das Feld "Datei" eingetragen. Um die Firmware-Datei in die Lichtquelle zu laden, drücken Sie die Schaltfläche "Start Flashing".



15.12.

Sobald die Programmierung der Firmware abgeschlossen ist, erscheint die Meldung "Programmierung abgeschlossen". Durch Drücken der Schaltfläche "Beenden" kehren Sie zur Standard-Workbench-Seite zurück.



15.13.

Die Lichtquelle verbleibt im Firmware-Update-Modus, wie unten im LightBridge-Fenster angezeigt, bis die Stromversorgung über den Wippschalter ausgeschaltet wird.



15.14.

Die neue Firmware-Version kann durch Befolgen der Schritte im Abschnitt [LightBridge - Zusätzliche Einstellungen](#) bestätigt werden.

16. Zusätzliche Informationen

16.1. Erdungstift

Bei besonders empfindlichen Anwendungen, wie z. B. in der Elektrophysiologie, kann es wünschenswert sein, die Lichtquelle der Serie pE-800 zu erden, um elektrische Störungen zu vermeiden. Die Lichtquelle der Serie pE-800 verfügt über eine vorgesehene Stelle, an der ein Erdungstift angebracht werden kann. Dieser befindet sich an der rechten Seite der Lichtquelle und verfügt über ein M3-Innengewinde für den



Anschluss.

17. Produktspezifikationen

17.1. Leistungsanforderungen

110-240V AC50/60	Hz	2,0	APSU	
12VDC11	.5A			Lichtquelle

17.2. Stromverbrauch

Acht Wellenlängen im BetriebMax 100 W

17.3. Abmessungen

pE-800 Serie Lichtquelle261	mm (B) x 174 mm (T) x 174 mm (H)
	-Gewicht3 ,51 kg
Netzgerät175	mm (B) x 72 mm (T) x 35 mm (H)
	-Gewicht 0 ,58 kg

17.4. Umweltbedingungen

Das Beleuchtungssystem der Serie pE-800 ist nur für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen.

Betriebshöhe: ≤ 3.000 m ü. NN

Arbeitstemperatur: 5 ~ 35 °C

Arbeitsluftfeuchtigkeit: 20 % ~ 90 % RH nicht kondensierend

Lagertemperatur & Luftfeuchtigkeit: -40 ~ +85°C, 10 ~ 95 % RH

Eingangsspannungsbereich: 85 ~ 264 VAC

Eingangsfrequenzbereich: 47 ~ 63 Hz

Verschmutzungsgrad 2 - Normalerweise tritt nur nichtleitende Verschmutzung auf.

Vorübergehende Leitfähigkeit durch Kondensation ist zu erwarten.

18. Produktoptionen und Bestellcodes

Auf der Website (www.coolled.com/products/) finden Sie alle Einzelheiten zu den Produktoptionen und Bestellcodes.

19. Garantie und Reparaturen

Bitte beachten Sie die aktuellen Garantiebedingungen von CoolLED, die Sie auf unserer Website www.cooled.com/support/cooled-warranty/ finden. Obwohl die Garantiebedingungen zum Zeitpunkt der Bestellung gemäß den geltenden Verkaufsbedingungen festgelegt werden, kann die Garantiepolitik von Zeit zu Zeit geändert werden, so dass Sie sich bitte informieren, um Verwirrung zu vermeiden.

Bei Fragen zur Garantie oder im Falle eines Produktfehlers wenden Sie sich bitte an support@cooled.com, um weitere Unterstützung zu erhalten. Sie werden gebeten, die Marke und das Modell Ihres Mikroskops, die Seriennummer des Produkts und eine kurze Beschreibung des Problems anzugeben. Sie erhalten dann einen Support-Fall, um Ihr Problem zu bearbeiten.

20. Compliance und Umwelt

Aktuelle Konformitätserklärungen und Umweltinformationen finden Sie auf unserer Website www.cooled.com/support/environment/.

20.1. CoolLEDs Recycling-Programm

Wir bei CoolLED wissen, wie wichtig es ist, die globale Umwelt zu schützen. Wir sind stolz darauf, ein Recycling-Programm anzubieten, das es CoolLED-Kunden und Endverbrauchern ermöglicht, gebrauchte CoolLED-Lichtquellen kostenlos zum Recycling zurückzusenden.

Gemeinsam können wir die Belastung unserer Umwelt durch die verantwortungsvolle Entsorgung und das Recycling ausgedienter Lichtquellen verringern. Sie können uns dabei helfen, indem Sie unser Online-Kontaktformular ausfüllen und uns Ihre Kontaktdaten sowie die Seriennummer der CoolLED-Lichtquelle, die Sie zurückgeben möchten, mitteilen, damit wir sie kostenlos abholen können.

Wenn Sie eine neue CoolLED-Lichtquelle erhalten, können Sie die alte Lichtquelle in der Verpackung der neuen zurückschicken.

21. Kontakt Details

21.1. Adresse des Hauptsitzes

CoolLED GmbH
26 Fokus Weg
Andover
Hampshire
SP10 5NY
UK

21.2. Telefon

Weltweit -	+44 (0)1264 323040
USA und Kanada -	1-800-877-0128

21.3. Fax

Weltweit -	+44 (0)1264 723897
------------	--------------------

21.4. E-Mail

Allgemeines -	info@cooled.com
---------------	--

21.5. Website

www.cooled.com

22. Anhang 1

Installieren Sie Ihr CoolLED-System auf Windows-Rechnern

22.1. Windows 10

Wenn Sie Ihr CoolLED-System zum ersten Mal mit dem USB-Kabel an Ihren PC anschließen, installiert Windows automatisch die Treiberdateien.

22.2. Windows 8 und früher

Wenn Sie Ihr CoolLED-Beleuchtungssystem zum ersten Mal über USB an Ihren PC anschließen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen, damit ein virtueller COM-Port zugewiesen werden kann.

22.2.1.

Der CoolLED pE Treiber muss von der CoolLED Website heruntergeladen werden. Diese Datei ist auf der folgenden Seite zu finden:

www.coolled.com/support/imaging-software/

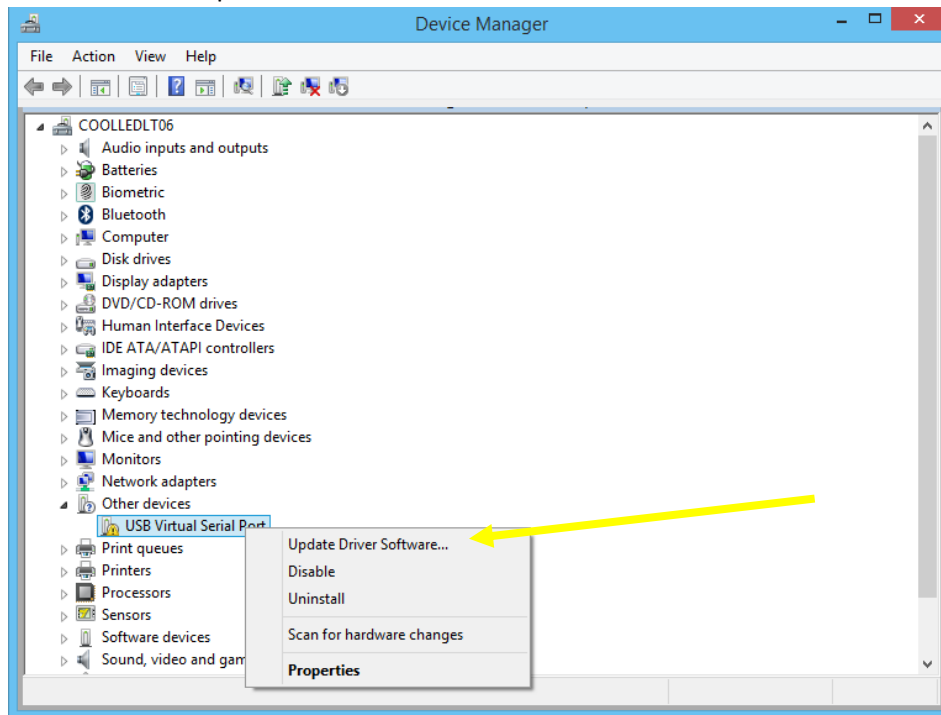
Nach dem Herunterladen muss die Datei irgendwo auf Ihrem PC gespeichert werden.

22.2.2.

Navigieren Sie zum "Gerätemanager".

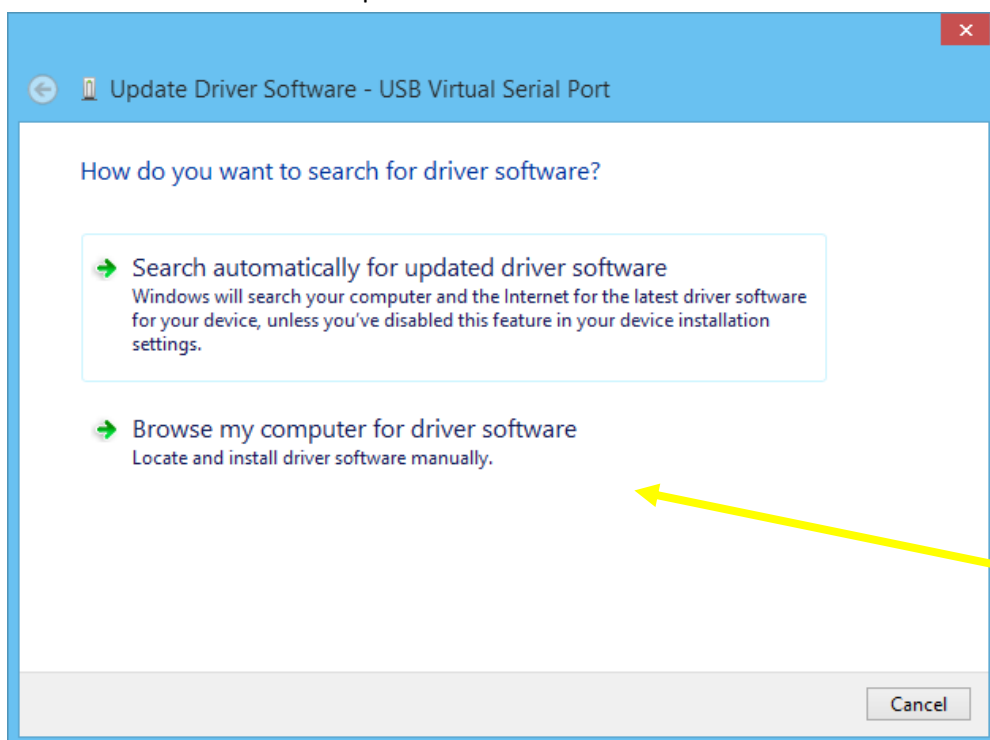
Das CoolLED-Beleuchtungssystem sollte zunächst unter "Andere Geräte" als "USB Virtual Serial Port" mit einem gelben Ausrufezeichen-Symbol aufgeführt sein.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie in der Liste die Option "Treibersoftware aktualisieren".



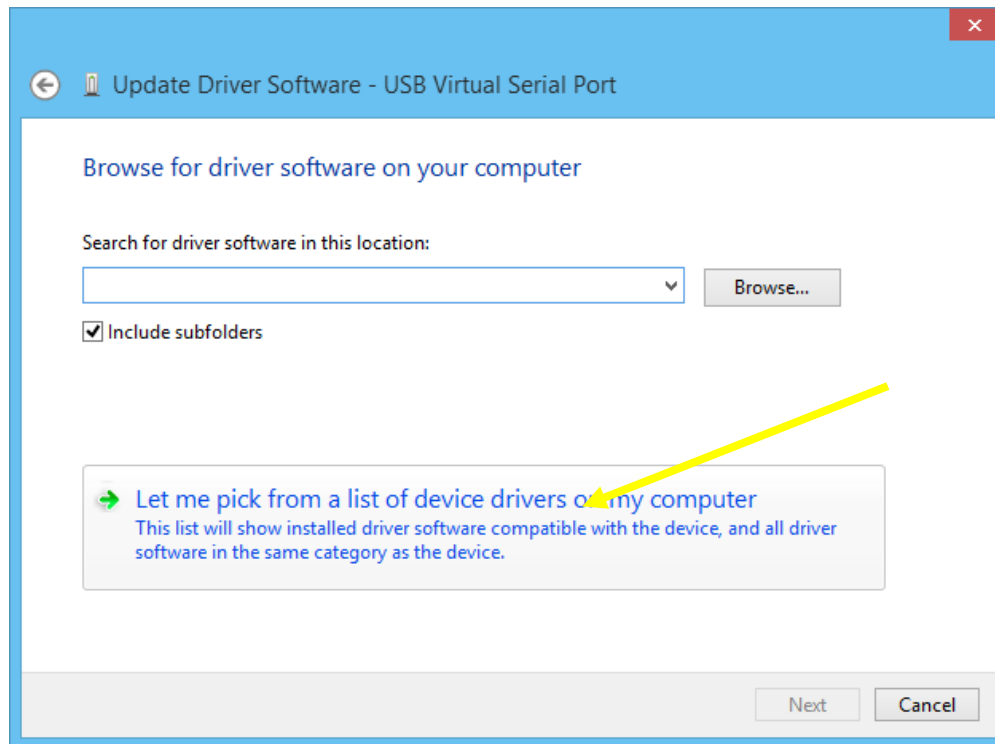
22.2.3.

Es wird das unten abgebildete Fenster angezeigt. Wählen Sie die Option "Meinen Computer nach Treibersoftware durchsuchen".



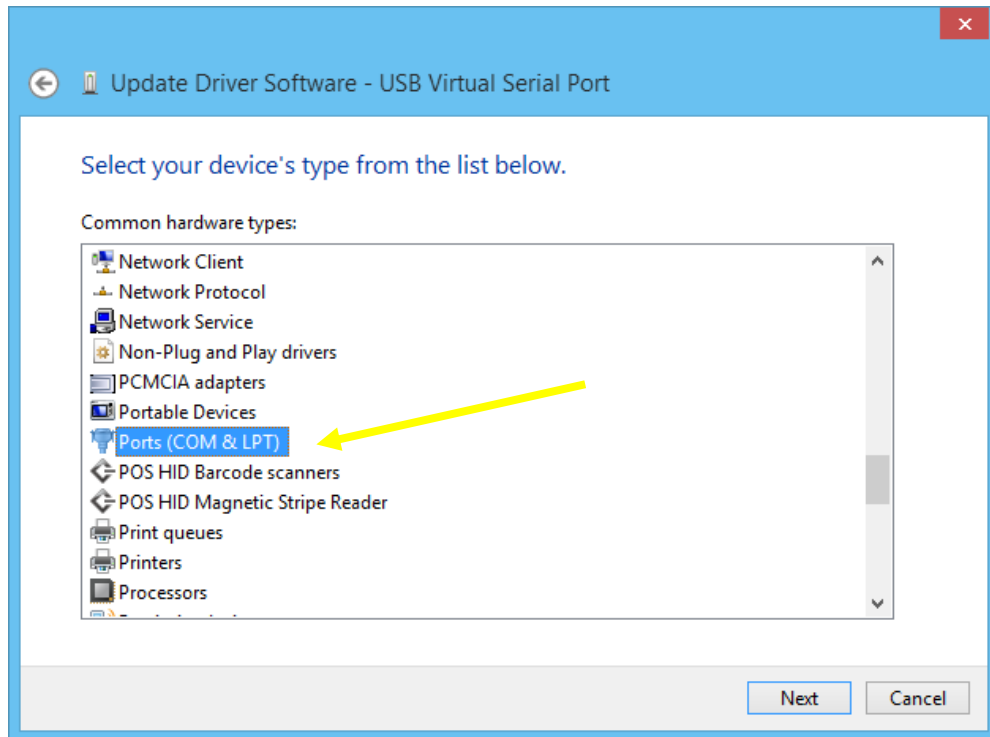
22.2.4.

Wählen Sie die Option "Aus einer Liste von Gerätetreibern auf meinem Computer auswählen".



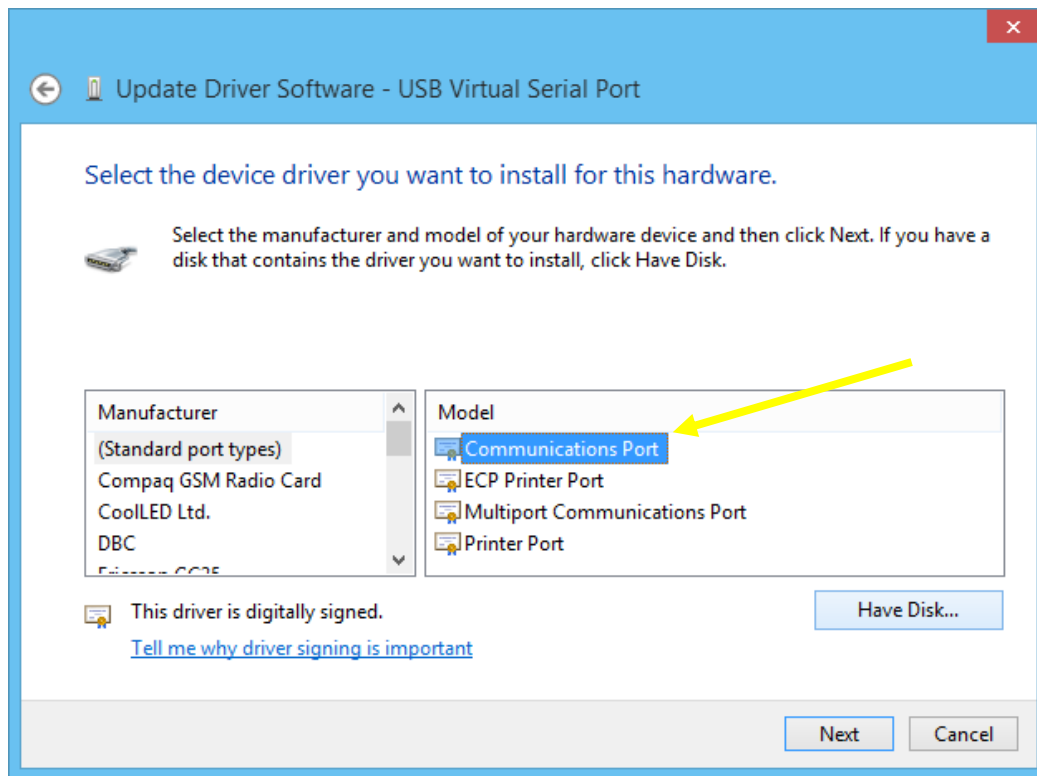
22.2.5.

Wählen Sie "Port (COM & LPT)" und klicken Sie dann auf die Schaltfläche "Weiter".



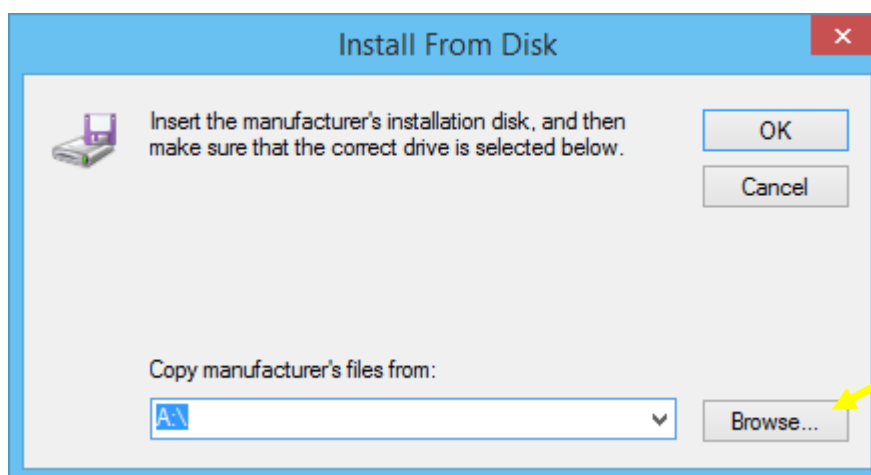
22.2.6.

Wählen Sie im Feld "Hersteller" die Option "(Standardanschlusstypen)", im Feld "Modell" die Option "Kommunikationsanschluss" und klicken Sie auf die Schaltfläche "Datenträger...".

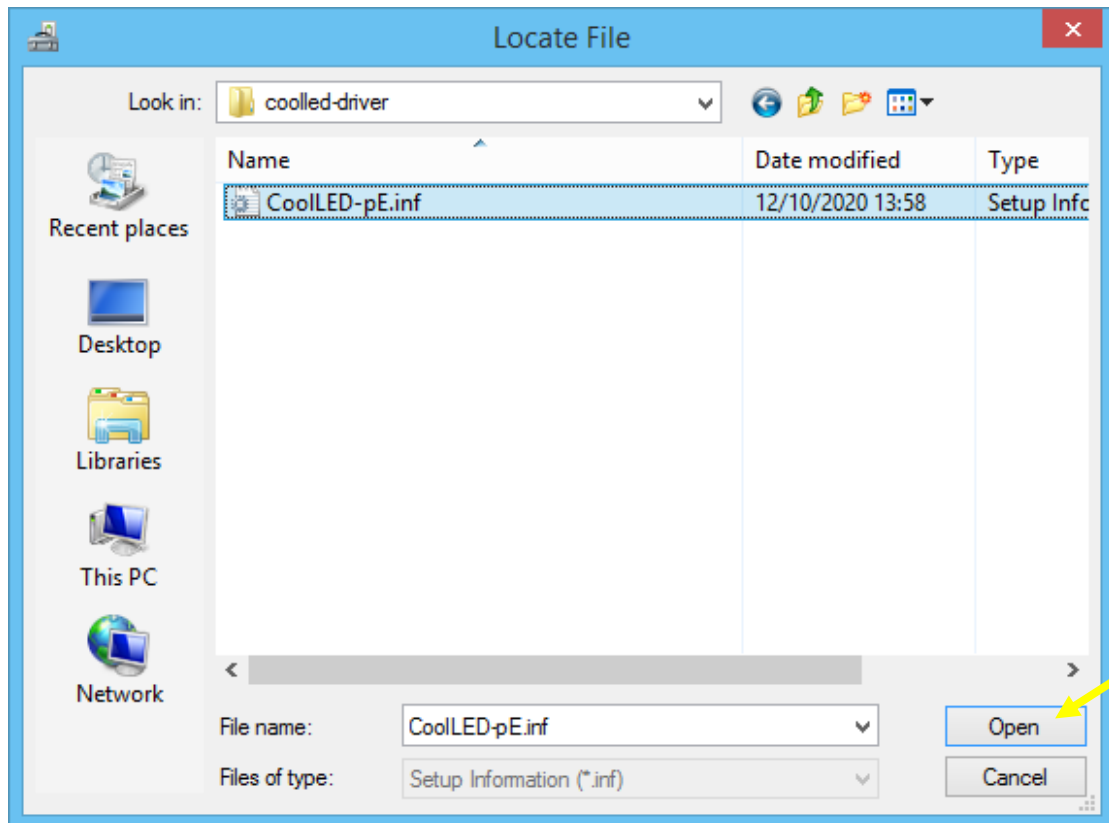


22.2.7.

Drücken Sie die Schaltfläche "Durchsuchen..." im Fenster "Von Datenträger installieren".



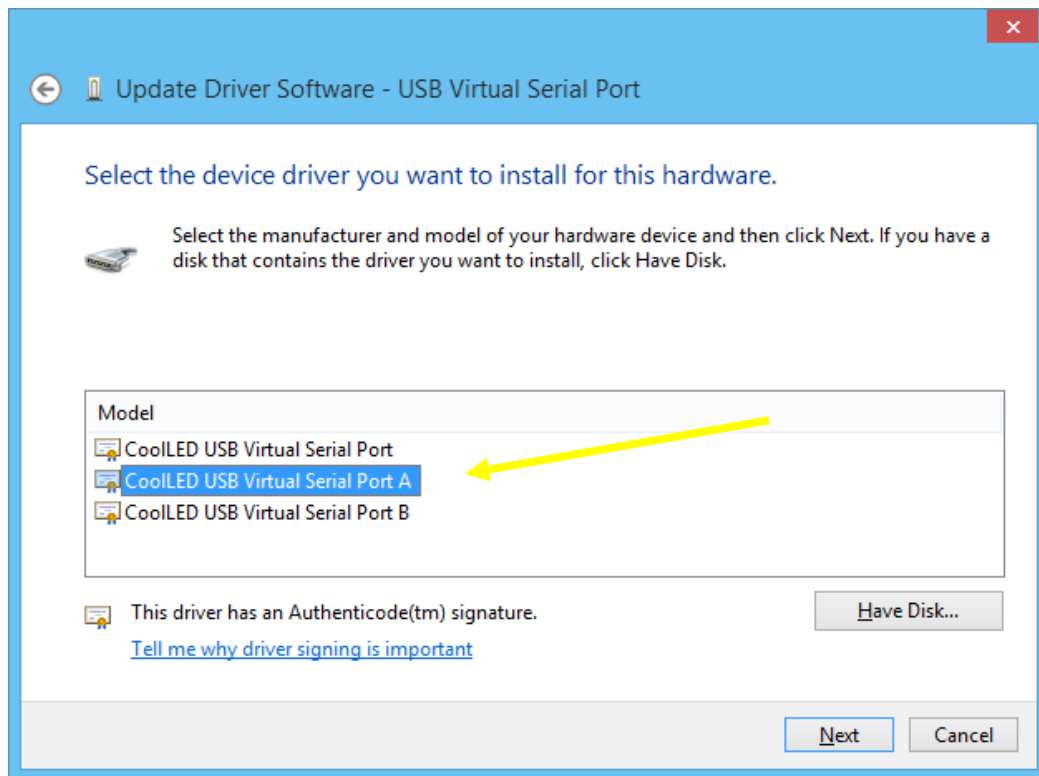
Suchen Sie die CoolLED pE Treiberdatei und klicken Sie auf die Schaltfläche "Öffnen".



Das Feld "Herstellerdateien kopieren von:" wird nun mit dem Server-Speicherort des pE-Treibers ausgefüllt. Drücken Sie "OK", um dies zu bestätigen.

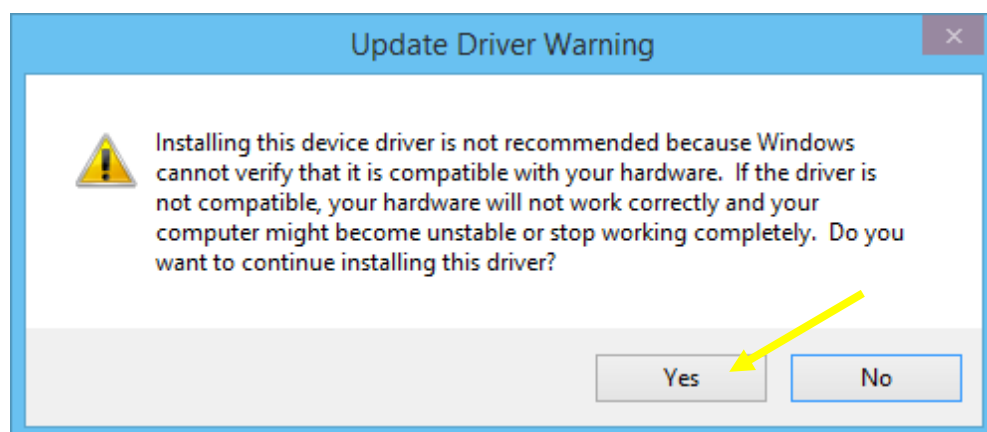
22.2.8.

Wählen Sie 'CoolLED USB Virtual Serial Port A' im Feld 'Modell' und drücken Sie 'Weiter'.



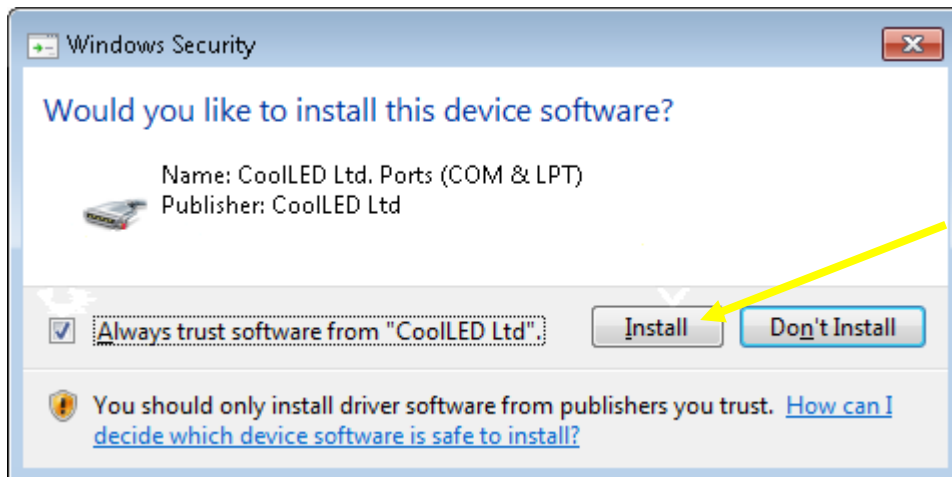
22.2.9.

Es wird ein Warnfenster angezeigt. Drücken Sie zur Bestätigung auf die Schaltfläche "Ja".



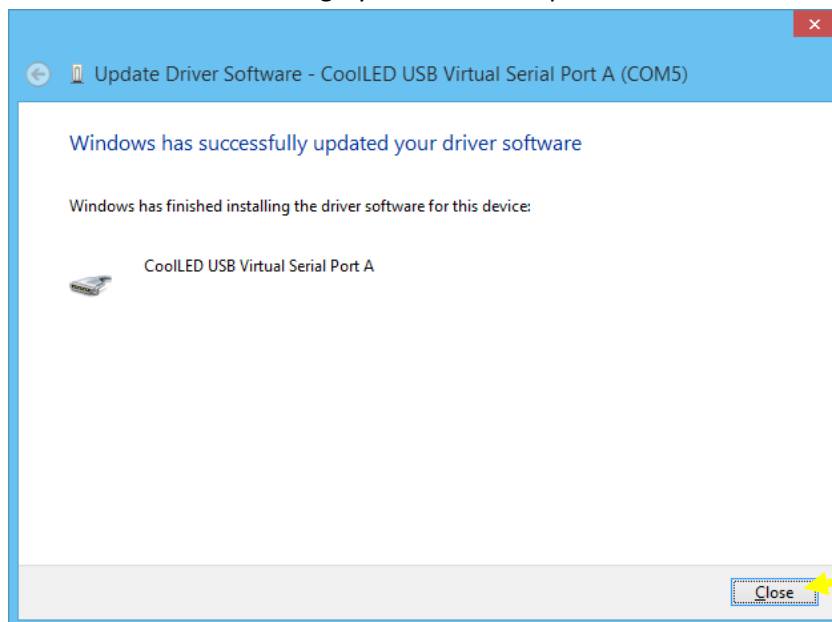
22.2.10.

Möglicherweise wird jetzt eine Windows-Sicherheitsseite angezeigt. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Software von "CoolLED Ltd" immer vertrauen" und drücken Sie die Schaltfläche "Installieren".



22.2.11.

Es wird ein Fenster angezeigt, das bestätigt, dass die Treibersoftware aktualisiert wurde. Drücken Sie die Schaltfläche "Schließen". Das Beleuchtungssystem der Serie pE-800 ist nun über USB einsatzbereit.



22.2.12.

Nachdem das pE-800 Series Illumination System nun von Windows erkannt wurde, kann der zugewiesene virtuelle COM-Anschluss im "Geräte-Manager" durch Erweitern des Feldes "Anschlüsse (COM & LPT)" gefunden werden. Das pE-800 Series Illumination System wird dann als "CoolLED USB Virtual Serial Port A" aufgeführt.

