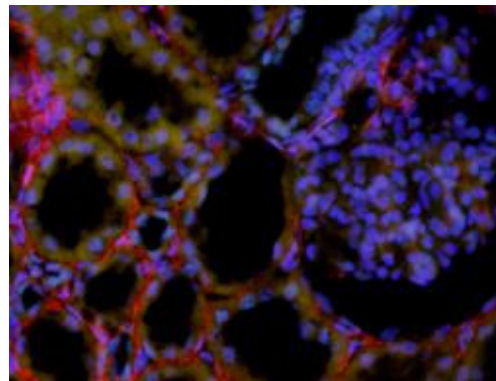
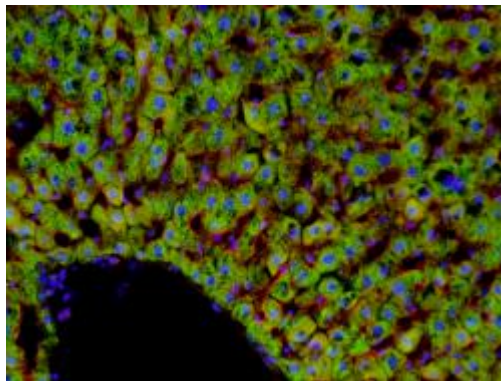
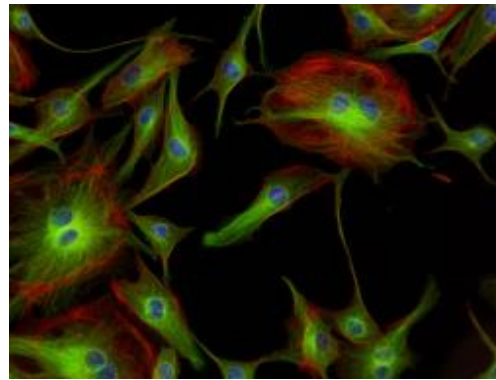
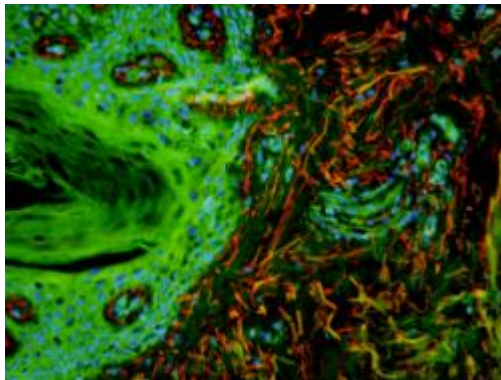
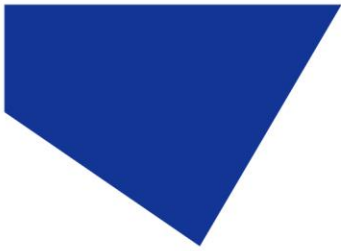


Benutzerhandbuch

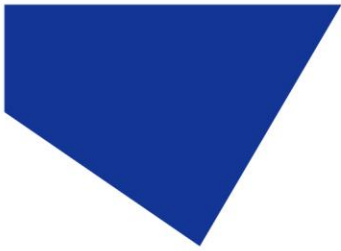
pE-340^{fura}





Inhaltsübersicht

1.	Einführung.....	3
2.	Sicherheitsvorkehrungen	4
3.	Erste Schritte - Systemkomponenten	6
4.	Installation und Einrichtung	7
5.	Konfiguration der Lichtquelle.....	9
6.	Betrieb - Manuelle Steuerung.....	10
7.	Fernsteuerung - TTL	13
8.	Fernsteuerung - USB	19
9.	Optischer Aufbau	21
10.	Zusätzliche Filtermöglichkeiten.....	24
11.	Spezifikationen des Erregungsfilters	25
12.	Einstellungen / Zusätzliche Informationen	27
13.	Routinemäßige Pflege und Wartung.....	29
14.	Anbringen des Beleuchtungssystems pE-340 ^{fura} an einem anderen Mikroskop.....	30
15.	Produktspezifikationen	32
16.	Produktoptionen und Bestellcodes.....	32
17.	Gewährleistung und Reparaturen.....	33
18.	Compliance und Umwelt.....	33
19.	Kontaktangaben	34



1. Einführung

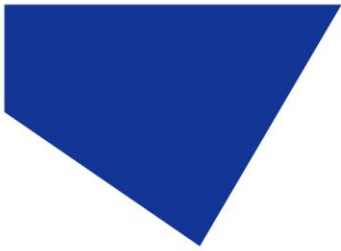
Das pE-340^{fura} Beleuchtungssystem von CoolLED wurde entwickelt, um die Anforderungen von Anwendern zu erfüllen, die Fura-2 AM ratiometrisches Calcium-Imaging durchführen. Das pE-340^{fura} bietet ein Beleuchtungssystem, das sowohl sicherer als auch schneller steuerbar ist als herkömmliche Glühlampen-basierte Lösungen. Die drei steuerbaren Kanäle bieten 340 nm, 380 nm und einen breiten "weißen" Bereich von 420-700 nm.

Mit einem umfassenden Angebot an Mikroskopadaptern kann das pE-340^{fura} an die meisten aktuellen und älteren Verbundmikroskope für die Forschung angepasst werden. Das Ergebnis ist ein sicheres, komfortables Beleuchtungssystem, das viele Jahre lang ohne zusätzliche Betriebskosten auskommen wird.

Informationen über den richtigen Adapter für Ihr System finden Sie auf unserer Website unter: <https://www.coolled.com/products/adaptors/>

Dieses Benutzerhandbuch soll Ihnen alle Informationen geben, die Sie für die Installation und den Betrieb Ihres neuen Beleuchtungssystems 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.

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

2.3.

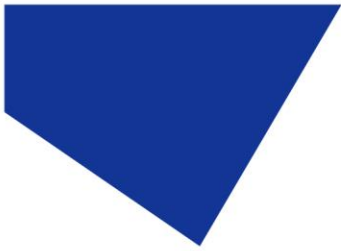
Wenn die Lichtquelle aus irgendeinem Grund betrieben werden muss, ohne dass sie an ein Mikroskop angeschlossen ist, sollte das gesamte Personal einen Augenschutz und Kleidung zum Schutz der Haut tragen.

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. Die Gleichstromversorgungseinheit 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.

2.8.

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der folgenden Sicherheitsnormen:

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

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.

2.9. **EMV-Konformität**

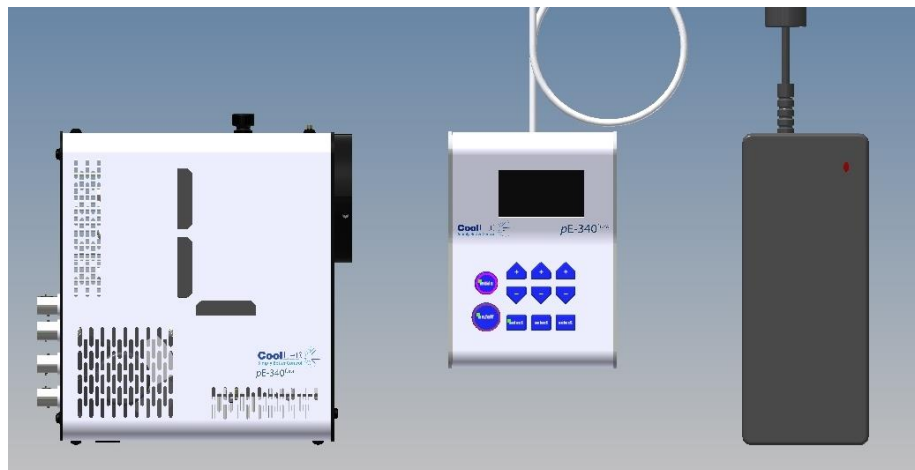
Dieses Produkt wurde gemäß den Anforderungen der Norm IEC/EN 61326-1 zur elektromagnetischen Verträglichkeit getestet. Dies ist ein Produkt der Klasse B.



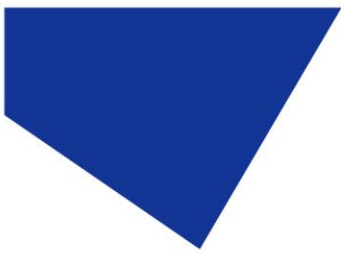
3. Erste Schritte - Systemkomponenten

Ein typisches CoolLED pE-340^{fura} Beleuchtungssystem wird mit den folgenden Komponenten geliefert:

1. LED-Lichtquelle.
2. Manuelle Steuerung Pod.
3. Mikroskopadapter für ein bestimmtes Mikroskopmodell (nur Direktmontage).
4. DC-Netzteil Typ GST120A12-R7B.
5. IEC-Netzkabel (nicht abgebildet).
6. Benutzerhandbuch (nicht abgebildet).



Sollten Komponenten fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte umgehend an CoolLED.



4. Installation und Einrichtung

4.1.

Packen Sie die Komponenten vorsichtig aus den Versandkartons aus.

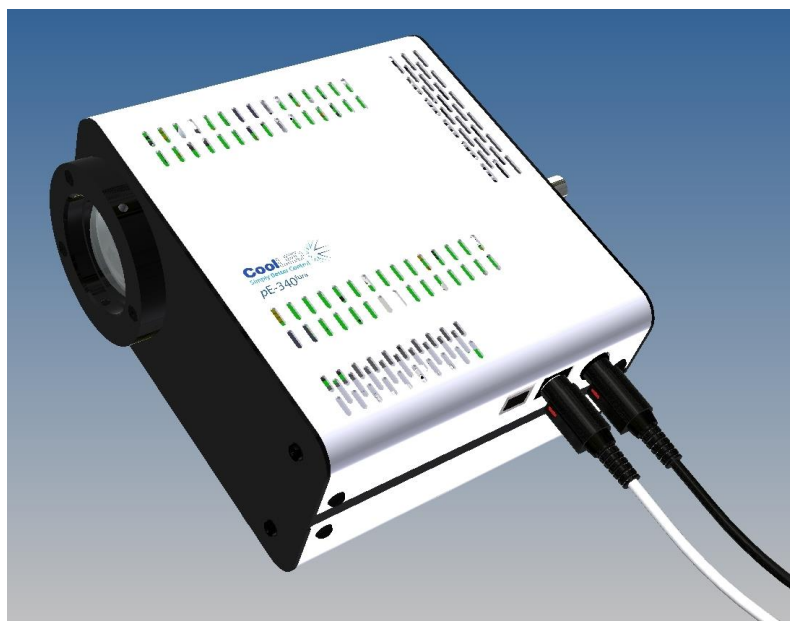
4.2.

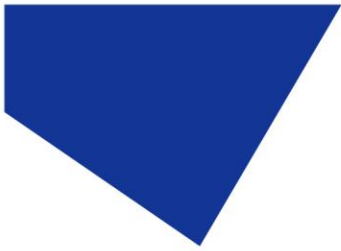
Stecken Sie das Kabel des Control Pods in die LED-Lichtquelle und orientieren Sie sich dabei an den roten Punkten, um den Stecker auszurichten.



4.3.

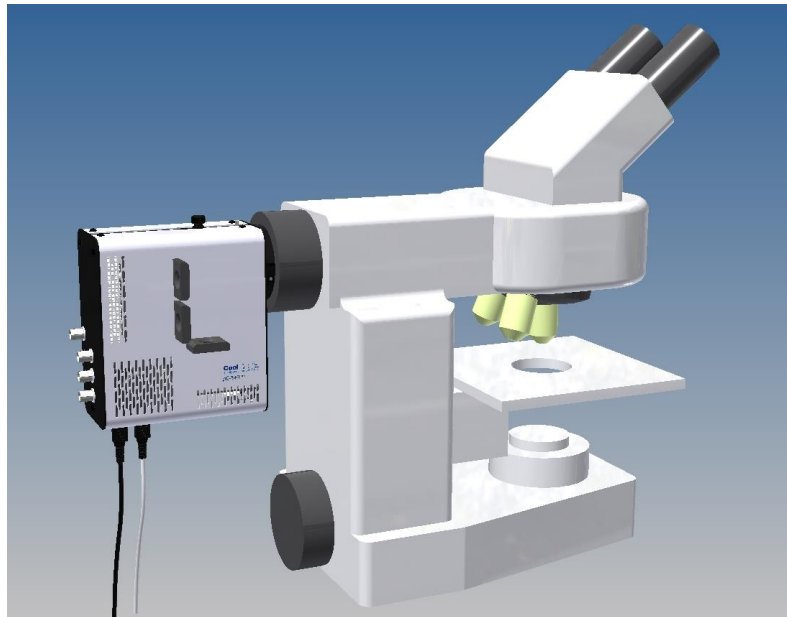
Schließen Sie den Netzstecker des Gleichstromnetzteils wie abgebildet an. Vergewissern Sie sich, dass das Gleichstromnetzteil das mit dem Produkt gelieferte ist. Die Verwendung von Nicht-CoolLED-Netzteilen kann die Lichtquelle beschädigen und führt zum Erlöschen der Garantie. Schließen Sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht das Netzkabel an das Gleichstromnetzteil an.





4.4.

Schließen Sie die LED-Lichtquelle an den Epi-Fluoreszenzanschluss Ihres Mikroskops an. Ihre pE-340^{flura} Lichtquelle wird mit einem kompatiblen Anschluss für das von Ihnen bei der Bestellung angegebene Mikroskop geliefert (wenn es sich um eine Direktmontage handelt). Bringen Sie die Lichtquelle an und vergewissern Sie sich, dass sie fest und bündig mit dem Mikroskop sitzt.

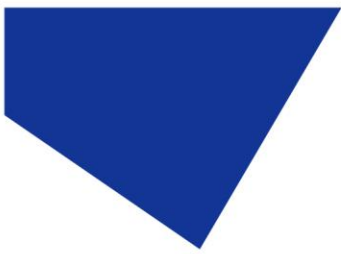


4.5.

Stellen Sie sicher, dass um die LED-Lichtquelle herum ein freier Luftstrom besteht, damit das Kühlsystem nicht beeinträchtigt wird. Ein Abstand von 200 mm auf jeder Seite ist ausreichend. Die Abbildung zeigt die Lichtquelle in der bevorzugten Ausrichtung. Sie kann jedoch auch so aufgestellt werden, dass sich die Kabel oben oder an beiden Seiten befinden.

4.6.

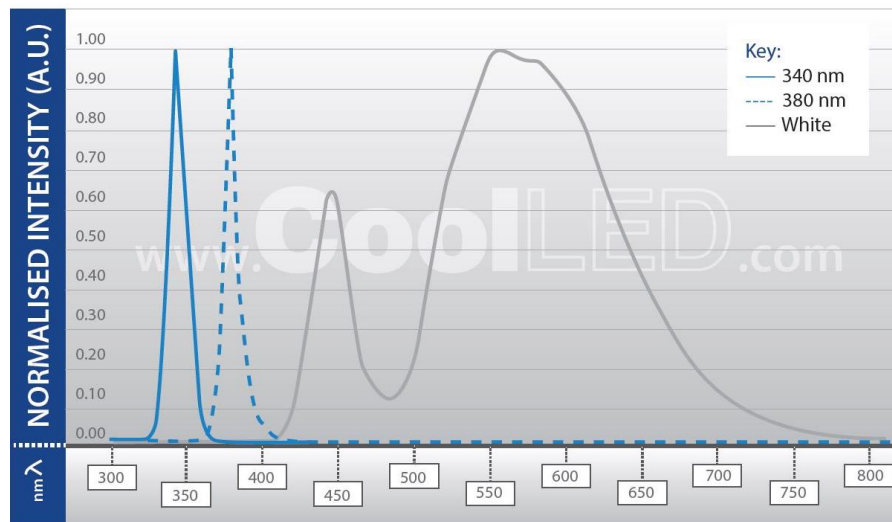
Wenn die LED-Lichtquelle nun am Mikroskop angebracht ist, können Sie die Netzstromversorgung anschließen. Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an eine geeignete Steckdose an, stecken Sie den IEC-Stecker in das Gleichstromnetzteil und schalten Sie den Strom an der Steckdose ein.



5. Konfiguration der Lichtquelle

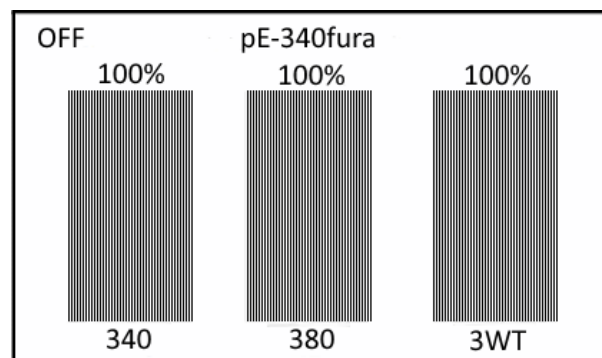
5.1.

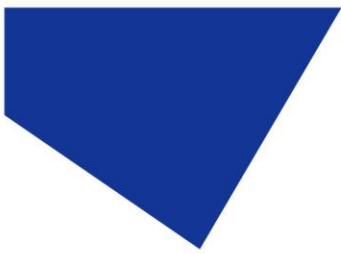
pE-340^{fura} Normalised Spectrum



5.2.

Das pE-340^{fura} verfügt über unabhängige Schaltkreise, die dem Benutzer die Kontrolle über die drei wichtigsten Emissionsspitzen ermöglichen. Diese werden als 340 nm, 380 nm und 3WT White Illumination bezeichnet.





6. Betrieb - Manuelle Steuerung

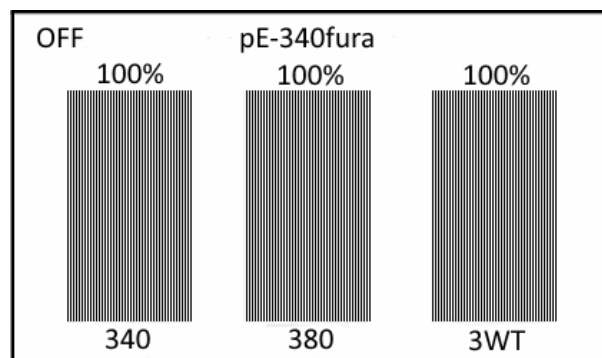
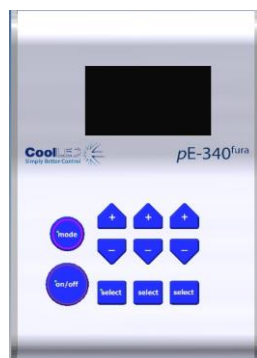
6.1.1.

Manuelle Steuerung Pod Betrieb ein/aus.

Der pE-340^{fura} lässt sich einfach über den manuellen Control Pod steuern. Die LEDs werden durch Drücken der "On/Off"-Taste ein- und ausgeschaltet.

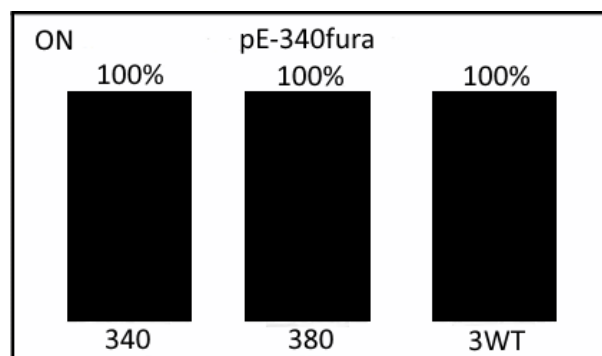
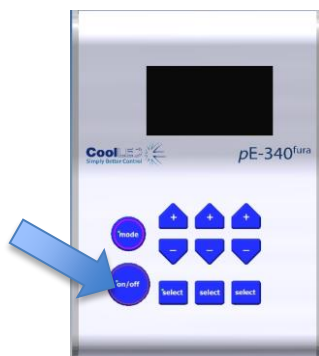
6.1.2.

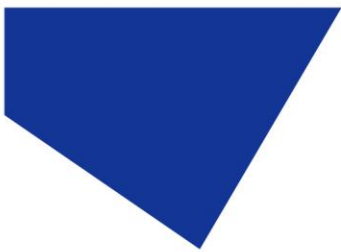
Beim Einschalten kehrt die Lichtquelle zu denselben Einstellungen zurück, die beim letzten Ausschalten eingestellt waren. Neue Lichtquellen werden mit den gezeigten Einstellungen geliefert.



6.1.3.

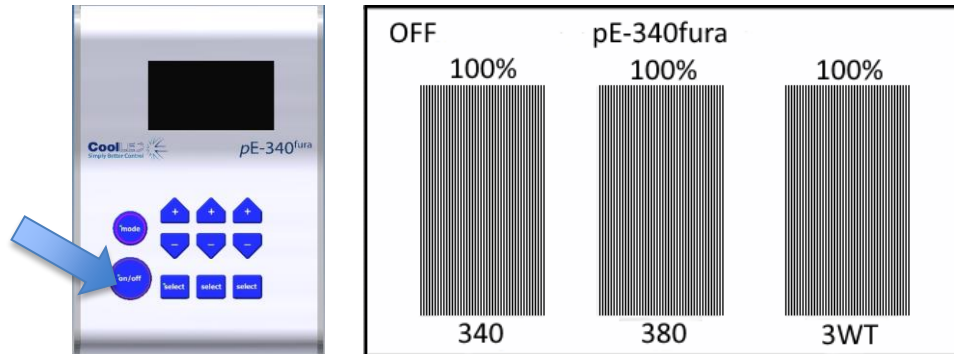
Um die LEDs einzuschalten, drücken Sie einmal auf "on/off".





6.1.4.

Um die LEDs auszuschalten, drücken Sie die Taste "on/off" noch einmal.



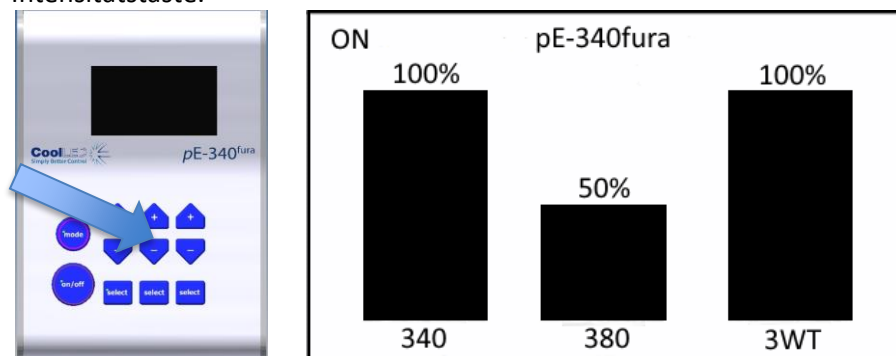
6.1.5.

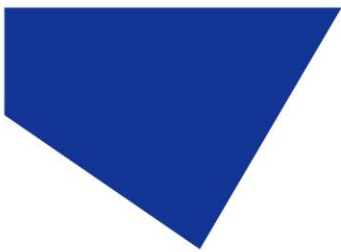
Intensitätskontrolle.

Mit dem Control Pod kann der Benutzer die Intensität der LEDs steuern, die verschiedene Flecken anregen. Dies hilft, die Emissionen auszubalancieren, damit nicht ein Fleck einen anderen dominiert.

6.1.6.

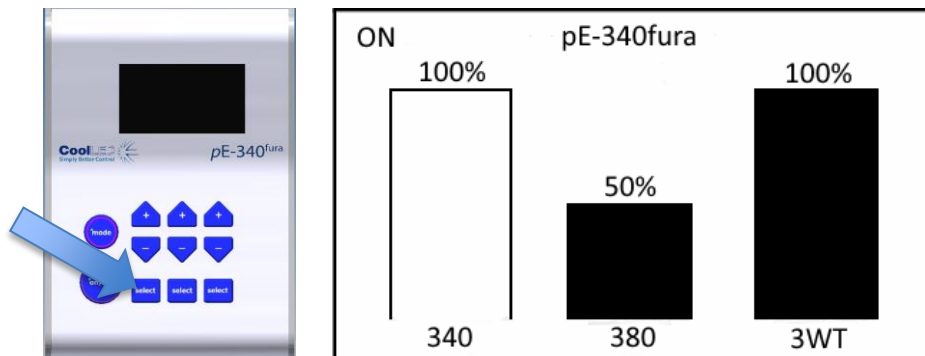
Reduzieren Sie die Intensität eines Kanals durch Drücken der unteren Intensitätstaste.





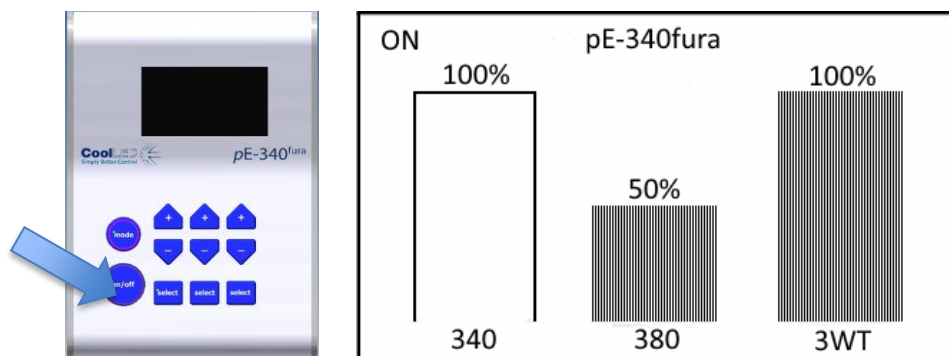
6.1.7.

Einzelne Kanäle können durch Drücken der "Select"-Taste ausgeschaltet (abgewählt) werden. Das Licht wird dann nur dort erzeugt, wo es zur Anregung der verwendeten Farbstoffe erforderlich ist. Dies hat viele attraktive Vorteile wie Verbesserungen des Kontrasts, der Lebensfähigkeit der Zellen und Energieeinsparungen.



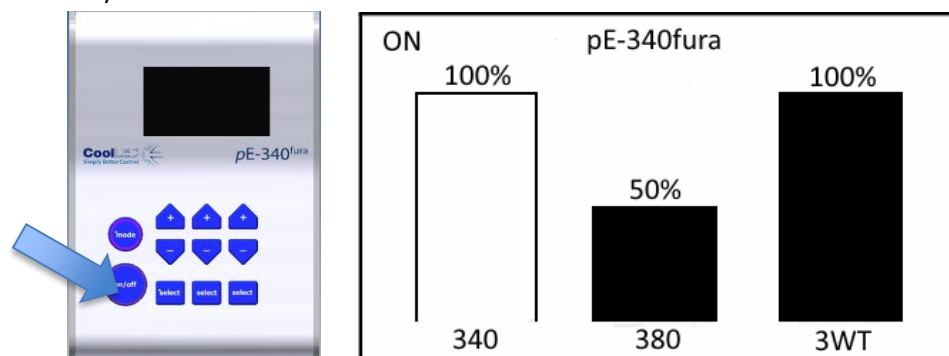
6.1.8.

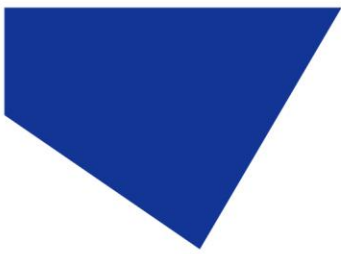
Schalten Sie ausgewählte Kanäle aus, indem Sie die Taste "on/off" drücken.



6.1.9.

Schalten Sie die ausgewählten Kanäle durch erneutes Drücken der Taste "on/off" wieder ein.



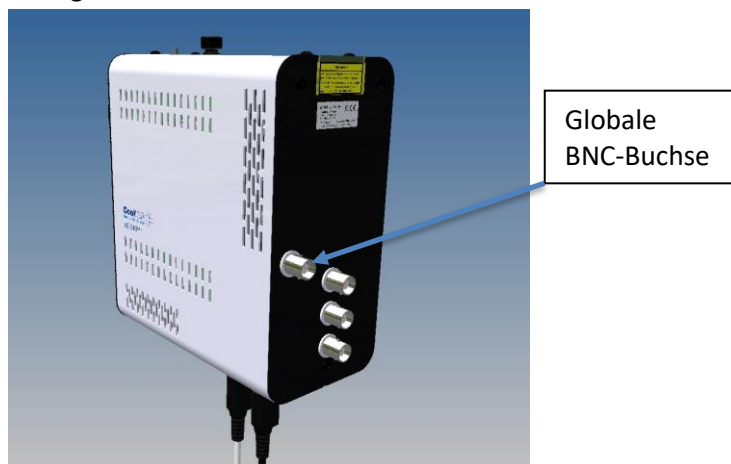


7. Fernsteuerung - TTL

7.1. Globale Auslösung

7.1.1.

Der pE-340^{fura} verfügt über eine BNC-Buchse auf der Rückseite der Lichtquelle, die eine globale Steuerung des Beleuchtungssystems ermöglicht.



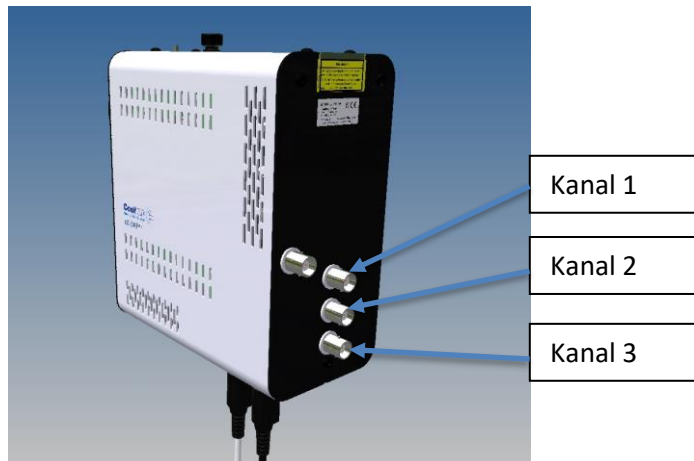
Das TTL-Signal steuert die Ein/Aus-Funktion der Lichtquelle. Ein TTL-Hochsignal bewirkt, dass die LEDs unabhängig vom Zustand der Ein/Aus-Taste eingeschaltet werden. Das TTL-Signal schaltet nur die Bänder, die manuell am Control Pod ausgewählt wurden (angezeigt durch einen schattierten Intensitätsbalken auf dem Control Pod-Display). Die Intensitäten der ausgewählten Bänder werden manuell am Control-Pod eingestellt.



7.2. Einzelkanaltriggenung

7.2.1.

Zusätzlich zur globalen TTL-Steuerung verfügt der pE-340^{fura} über drei zusätzliche BNC-Buchsen, die eine individuelle TTL-Kanalsteuerung des Beleuchtungssystems ermöglichen.



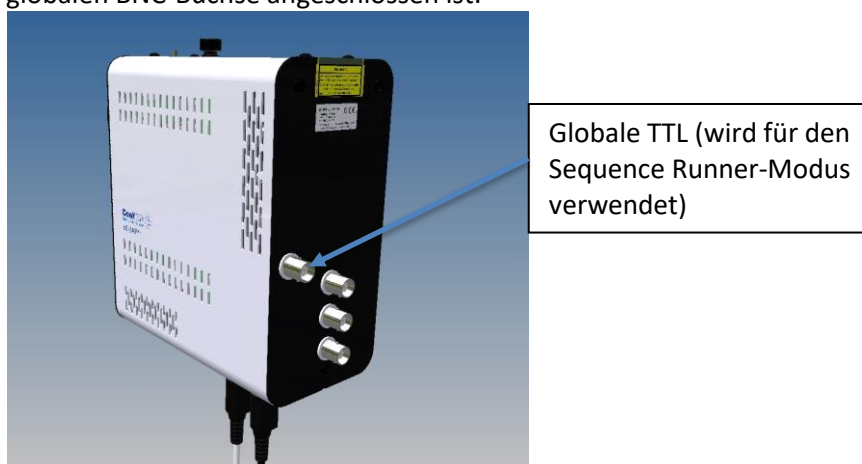
7.2.2.

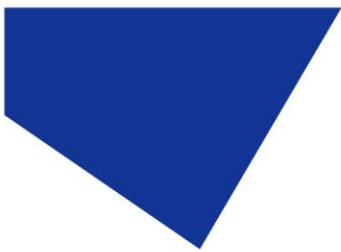
Das TTL-Signal steuert die Ein- und Ausschaltfunktion der Lichtquelle. Ein TTL-Hoch bedeutet, dass die LEDs leuchten. Die Kanalsteuerungen lösen den entsprechenden Kanal aus, unabhängig davon, ob er ein- oder ausgeschaltet ist oder ob er mit dem Control Pod ausgewählt wurde. Die Intensitäten der ausgewählten Bänder werden manuell am Control Pod eingestellt.

7.3. Sequenz-Läufer

7.3.1.

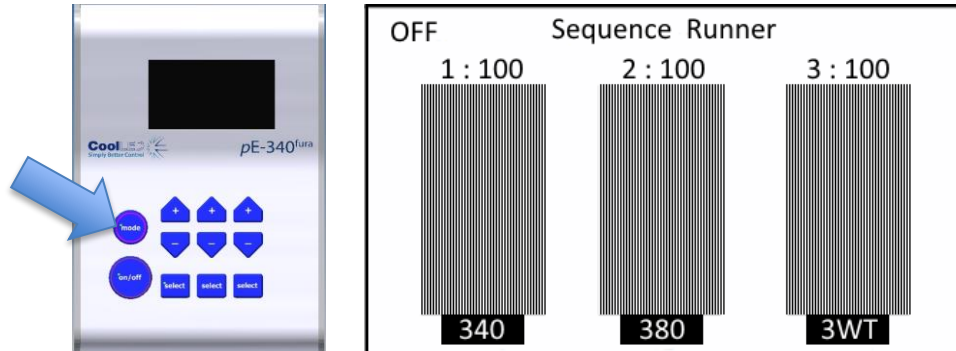
Der pE-340^{fura} ermöglicht die Steuerung des Beleuchtungssystems im Sequence Runner Modus. Der Sequence Runner ermöglicht die sequentielle Triggenung mehrerer Kanäle mit einem einzigen TTL-Signal, das an der globalen BNC-Buchse angeschlossen ist.



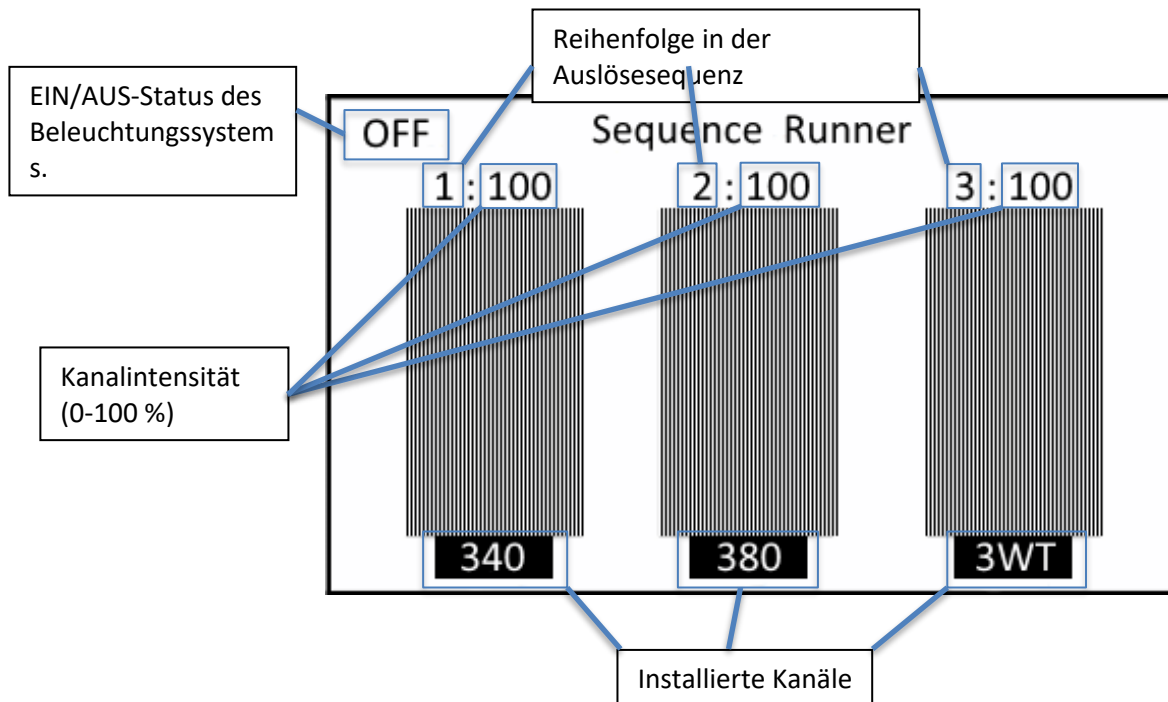


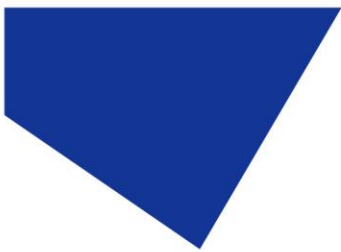
7.3.2.

Der Sequence Runner-Modus wird durch kurzes Drücken der Modus-Taste auf dem Control Pod aufgerufen.



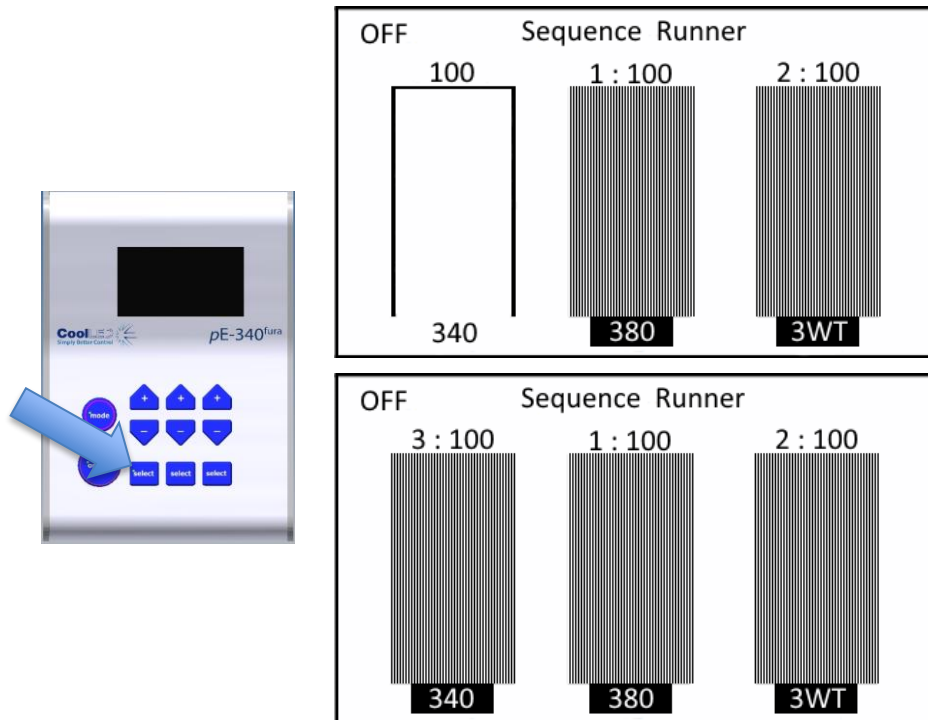
7.3.3.





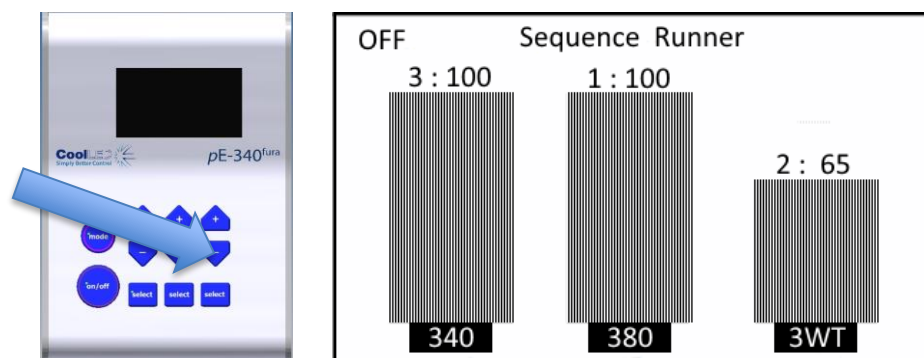
7.3.4.

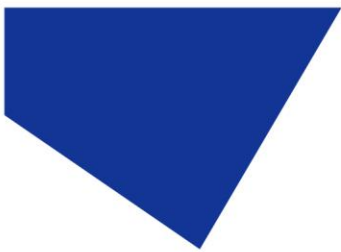
Durch Drücken der Kanalauswahl-taste können Sie entweder die Auswahl eines Kanals aufheben oder die Reihenfolge der Auslösung in der Sequenz ändern.



7.3.5.

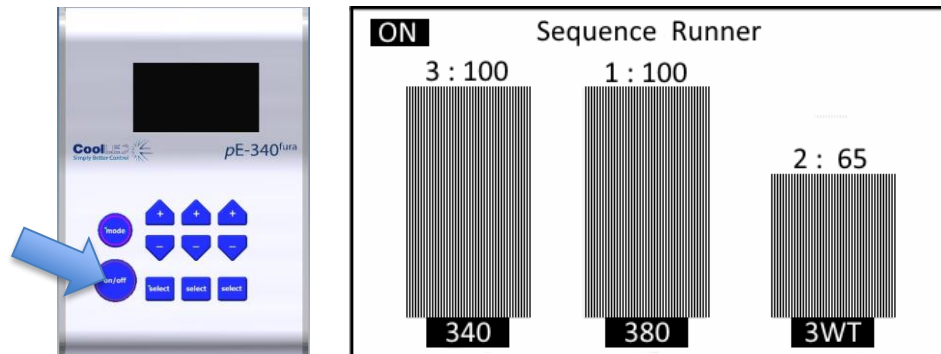
Durch Drücken der Tasten + und - auf dem Control Pod kann die Lichtintensität des entsprechenden Kanals erhöht oder verringert werden.





7.3.6.

Die Sequenz beginnt erst, wenn die ON/OFF-Taste am Control Pod gedrückt wird.



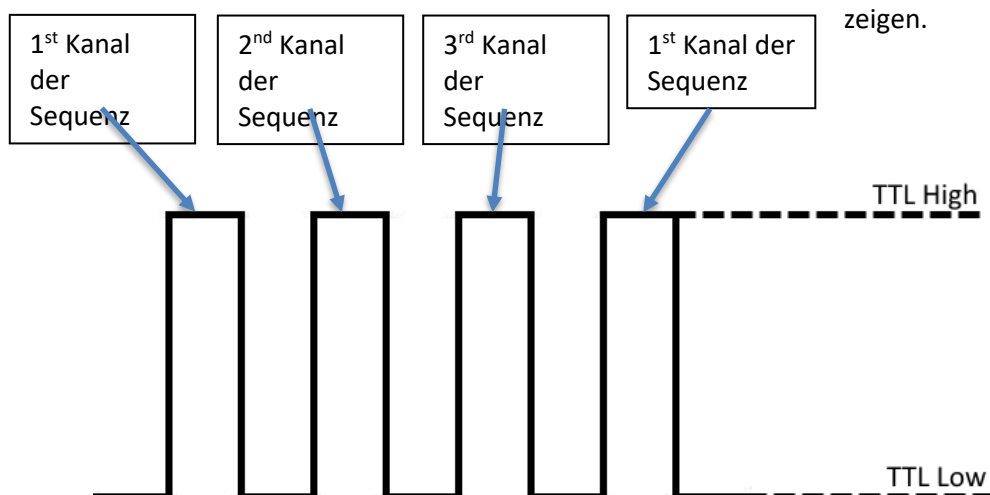
In diesem Beispiel wird Kanal 2 mit einer Intensität von 100 % pulsieren, Kanal 3 mit 65 % und dann Kanal 1 mit 100 %. Diese Sequenz wird fortgesetzt, bis die Taste ON/OFF erneut gedrückt wird, um die Sequenz zu beenden.

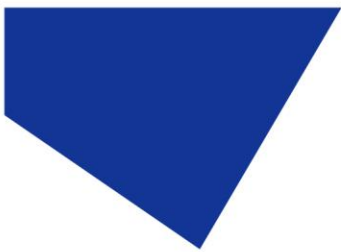
7.3.7.

Während eine Sequenz läuft, sind die Möglichkeit, die Auslösereihenfolge zu ändern, einen Kanal auszuwählen oder die Auswahl aufzuheben, sowie die Modustaste deaktiviert. Die BNC-Buchsen, die für die Triggerung einzelner Kanäle zuständig sind, sind im Sequence Runner-Modus ebenfalls deaktiviert, um Konflikte zu vermeiden.

7.3.8.

Nachfolgend ist ein Beispiel für das TTL-Signal mit Beschriftungen dargestellt, die die Auswirkung auf den Lichtausgang während der Sequenz zeigen.

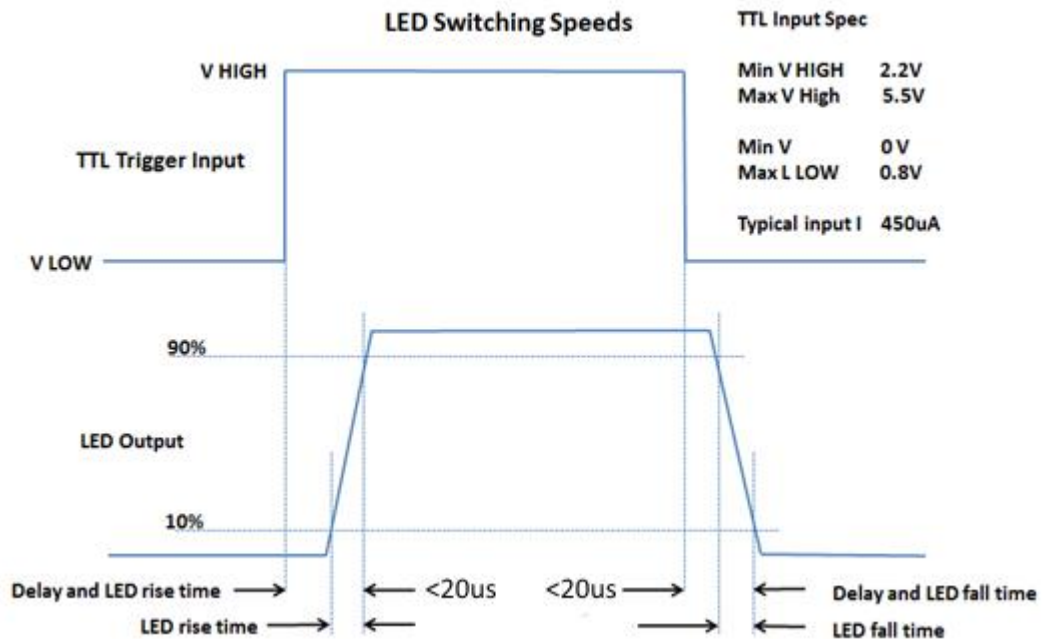




7.4. Informationen zur TTL-Auslösung

7.4.1.

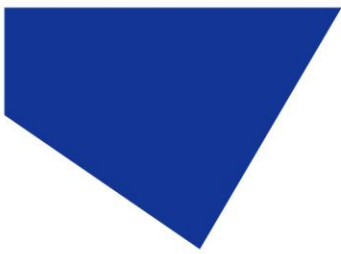
Die TTL-Eingangsschaltung wurde so konzipiert, dass die Schaltgeschwindigkeit der LEDs maximiert wird, um dem Benutzer eine präzise Steuerung des Anregungslichts zu ermöglichen, das die Probe



Dieses Diagramm zeigt die ungünstigsten Auslösegeschwindigkeiten bei einer Auslösung mit 100 % Intensität. Zwischen den Kanälen und bei unterschiedlichen Intensitäten gibt es leichte Unterschiede in der erreichten.

7.4.2.

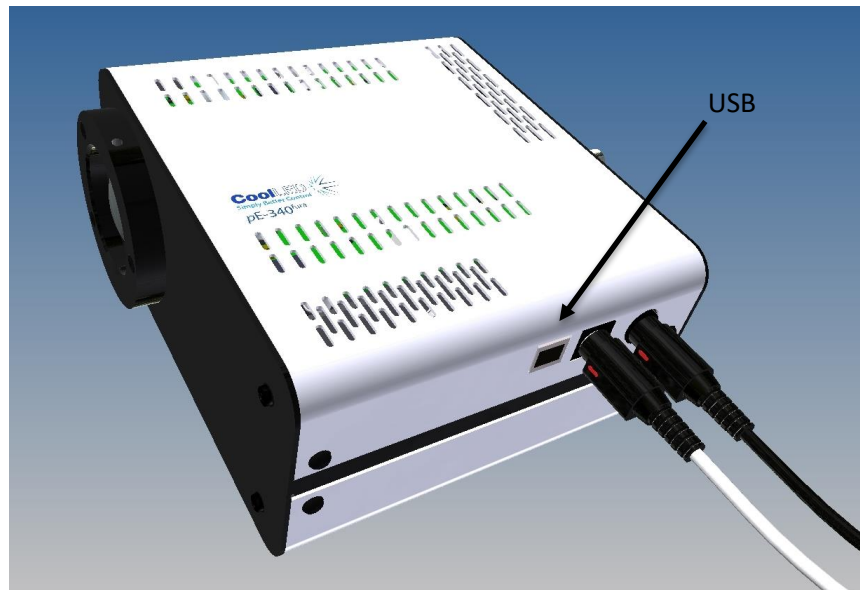
Bei schnellen, sich wiederholenden Schaltvorgängen kann die Anzeige des Control Pods nicht mit der gleichen Geschwindigkeit reagieren. Dies kann gelegentlich dazu führen, dass der Control Pod den falschen EIN/AUS-Zustand anzeigt. Drücken Sie in diesem Fall einfach die ON/OFF-Taste, um den Status auf dem Display zurückzusetzen.



8. Fernsteuerung - USB

8.1.

Für eine Fernsteuerung über eine Softwareverbindung zwischen dem Host-Computer und dem Beleuchtungssystem wird eine USB-Schnittstelle verwendet. Die Lichtquelle verfügt über eine Steckerbuchse vom Typ "B", die sich neben der Buchse des Control Pods befindet.



8.2.

Schließen Sie die Lichtquelle über ein USB-Kabel an Ihren Computer an. Wie bei allen ferngesteuerten USB-Geräten müssen Sie die Treiberdateien auf Ihrem System einrichten, damit der pE-340^{ura} erkannt wird.

8.3.

Wenn Sie Ihr CoolLED System zum ersten Mal mit dem USB-Kabel an Ihren PC anschließen, wird Windows nach einer Treiberdatei fragen, sofern nicht bereits eine installiert ist. Sie sollten Windows auf die Datei verweisen, die von CoolLED zur Verfügung gestellt wird.

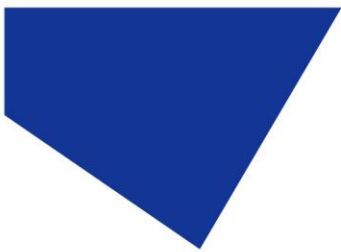
8.4.

Wenn Sie die Treiberdatei nicht haben, können Sie diese von der folgenden Seite auf der CoolLED Website herunterladen:

<https://www.cooled.com/support/imaging-software/>

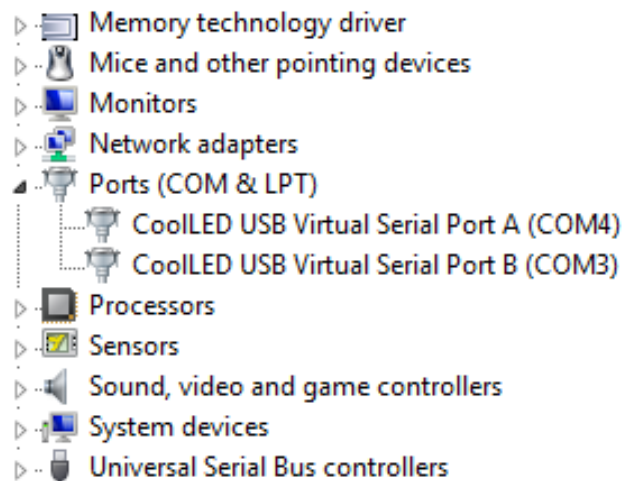
8.5.

Klicken Sie auf den Link 'CoolLED pE_Driver' am Ende des Abschnitts Übersicht. Laden Sie die Datei herunter und entpacken Sie sie, bevor Sie Windows auf diese Datei verweisen.



8.6.

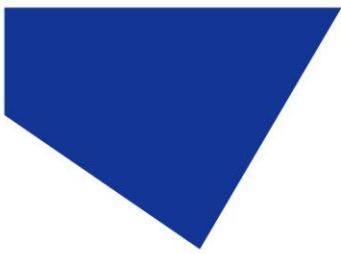
Sobald das CoolLED-Gerät erfolgreich in Windows installiert wurde, sollten Sie sich die zugewiesenen virtuellen COM-Ports im Geräte-Manager ansehen. Suchen Sie unter Anschlüsse (COM & LPT).



In diesem Beispiel wurden dem Beleuchtungssystem zwei COM-Ports zugewiesen, COM3 und COM4. Sie benötigen diese Informationen, um eine Verbindung zur Lichtquelle über Ihr Software-Steuerungspaket herzustellen. Für die Steuerung kann jeder der beiden COM-Ports verwendet werden. Es wurden zwei COM-Ports zugewiesen, um eine Diagnose parallel zur Kommunikation zu ermöglichen und auch eine doppelte Kommunikation zu erlauben, falls dies jemals gewünscht wird.

8.7.

Die meisten Mikroskopie-Softwaresysteme haben den pE-340^{fura} in ihre Pakete integriert. Wenn Sie Ihre eigene Software entwickeln, steht Ihnen ein Software Development Kit (SDK) zur Verfügung, das alle erforderlichen Anweisungen enthält. Wenden Sie sich an support@cooled.com und fordern Sie Zugang zu diesen Informationen an.

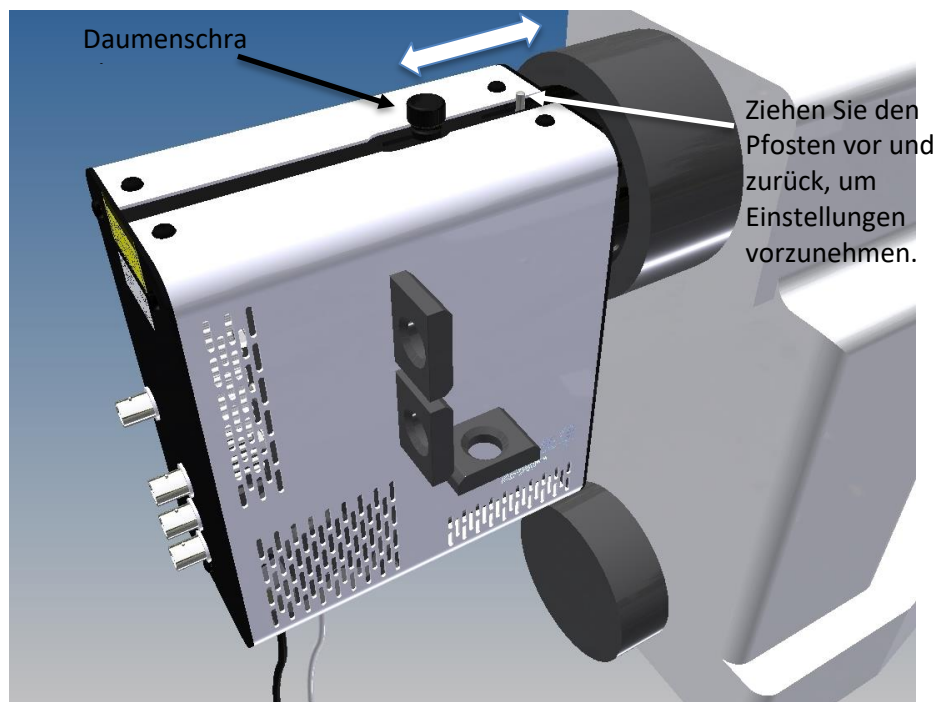


9. Optischer Aufbau

9.1. Direkt montierte Version

9.1.1.

Das pE-340^{fura} wurde für die meisten Fluoreszenzmikroskope entwickelt, sowohl für neue als auch für alte. Wie nicht anders zu erwarten, gibt es bei jedem Mikroskop eine gewisse Variation im optischen Pfad und bei den Elementen. Um diese Variationen auszugleichen, wird das pE-340^{fura} mit einer kleinen Einstellung geliefert, die es dem Benutzer ermöglicht, die Leistung des Beleuchtungssystems bei der ersten Montage zu optimieren. Dies ist eine einmalige Einstellung. Während der Lebensdauer des Produkts ist keine weitere Einstellung erforderlich, es sei denn, es werden Änderungen am Mikroskop vorgenommen oder das Beleuchtungssystem wird an ein anderes Mikroskop montiert.



9.1.2.

Um die Einstellung vorzunehmen, legen Sie eine typische Probe auf das Mikroskop, die ein Bild über das gesamte Sichtfeld liefert. Lösen Sie die Rändelschraube und schieben Sie die Säule hin und her, bis Sie die maximale Helligkeit bei einem gleichmäßigen Sichtfeld erreichen. Ziehen Sie die Rändelschraube fest, damit sich die Einstellung nicht verändert.

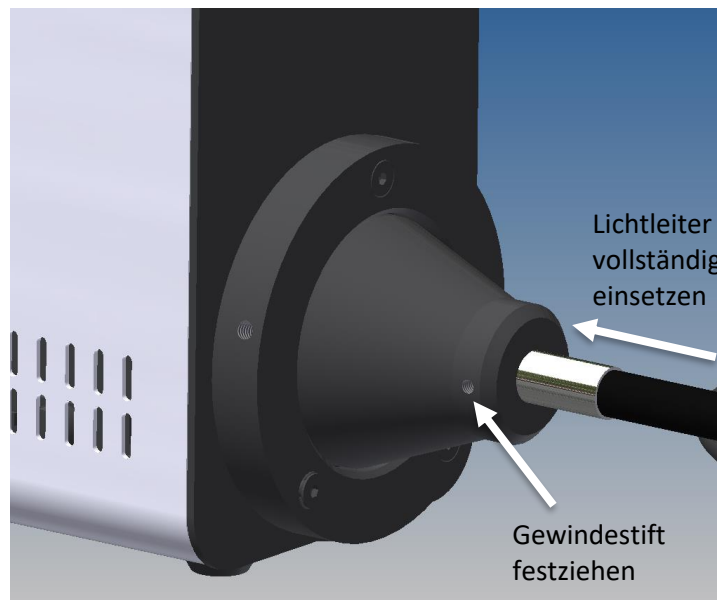


9.2. Flüssiglichtleiter-Version

Das pE-340^{fura} Beleuchtungssystem ist auch mit einem Flüssigkeitslichtleiterausgang erhältlich. Das Beleuchtungssystem ist für die Aufnahme eines 3 mm Kernlichtleiters ausgelegt. CoolLED bietet einen Flüssiglichtleiter an, der so ausgewählt wurde, dass er eine maximale Transmission des 340 nm Kanals bietet. Es ist zu beachten, dass bei Verwendung eines alternativen Lichtleiters eine Verringerung der optischen Leistung bei Verwendung des 340-nm-Kanals auftreten kann.

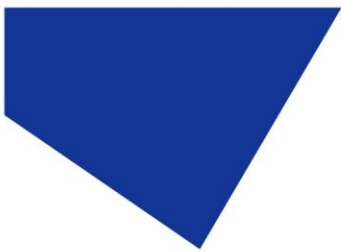
9.2.1.

Setzen Sie den Lichtleiter wie gezeigt vollständig ein und ziehen Sie die Madenschraube fest, um sicherzustellen, dass das Ende des Lichtleiters nicht herausrutschen kann.



9.2.2.

Biegen Sie die Flüssigkeitslichtleiter nicht durch scharfe Ecken. Es wird empfohlen, einen Mindestbiegeradius von 75 mm einzuhalten. Stellen Sie sicher, dass die Lichtquelle aufrecht auf einer ebenen Fläche steht, und halten Sie auf beiden Seiten einen Abstand von 200 mm ein, um einen ausreichenden Luftstrom für das Kühlsystem zu gewährleisten.



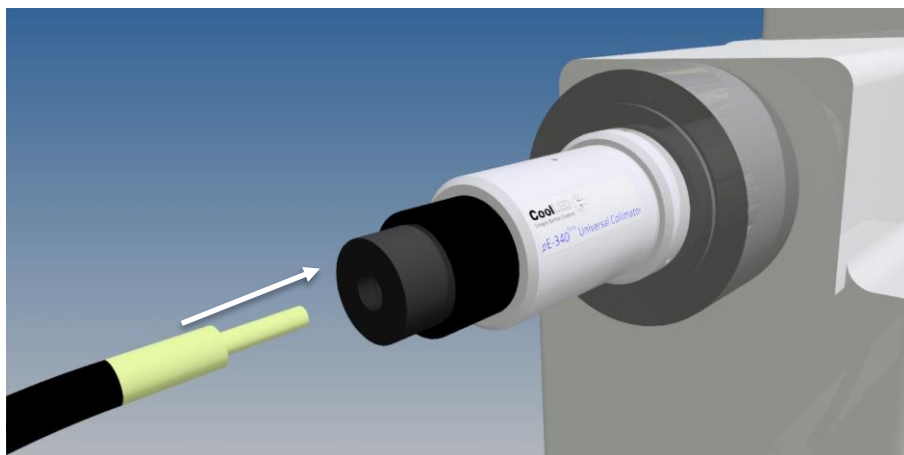
9.2.3.

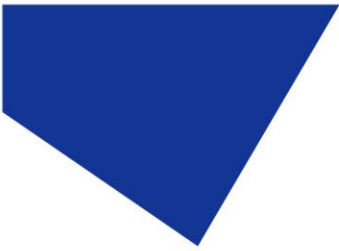
Die pE-340^{fura} Beleuchtungssysteme mit Flüssigkeitslichtleiterausgang sind mit einer "Halterung" ausgestattet, um sicherzustellen, dass sie während des Betriebs in einer stabilen Position bleiben, wie in der Abbildung unten gezeigt.



9.2.4.

Die Verwendung eines Flüssigkeitslichtleiters ist attraktiv, da die Lichtquelle außerhalb des Faradayschen Käfigs platziert werden kann, um Vibrationen und elektrische Störungen in der Nähe der Proben zu reduzieren. Für diese Anwendungen ist der pE-340^{fura} Universal Collimator erhältlich. Einzelheiten finden Sie unter [Produktionen und Bestellnummern](#).





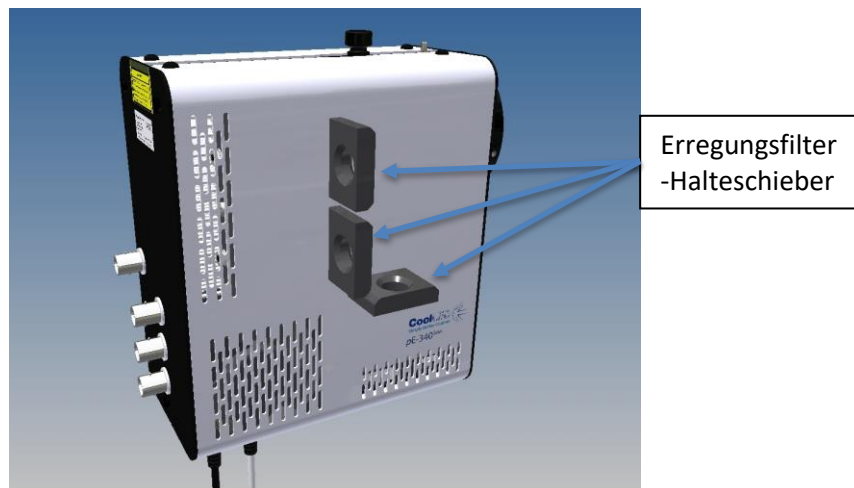
9.2.5.

Der pE-340^{fura} Universal-Kollimator wurde mit einer Optik entwickelt, die eine maximale Übertragung des 340-nm-Kanals ermöglicht. Bei der Verwendung dieses Kollimators ist es wichtig, die Optik richtig einzustellen, um die Leistung des Beleuchtungssystems zu optimieren. Vollständige Anweisungen zur Einrichtung finden Sie im separaten Benutzerhandbuch für den pE-340^{fura} Universal Collimator.

10. Zusätzliche Filtermöglichkeiten

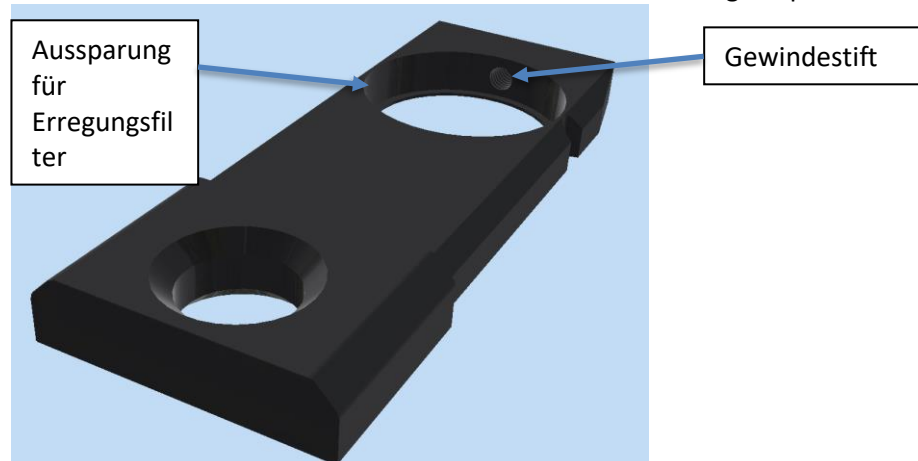
10.1.

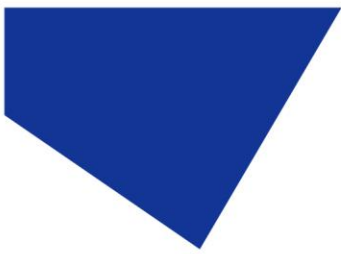
Das pE-340^{fura} ermöglicht eine zusätzliche Filterung des Anregungslichts durch den Einsatz von drei Anregungsfilterhaltern (einer im optischen Pfad jedes der drei Kanäle).



10.2.

Die Halterung für den Anregungsfilter nimmt einen Standardfilter mit 25 mm Durchmesser auf und wird mit einer Madenschraube mit Kugelkopf fixiert.



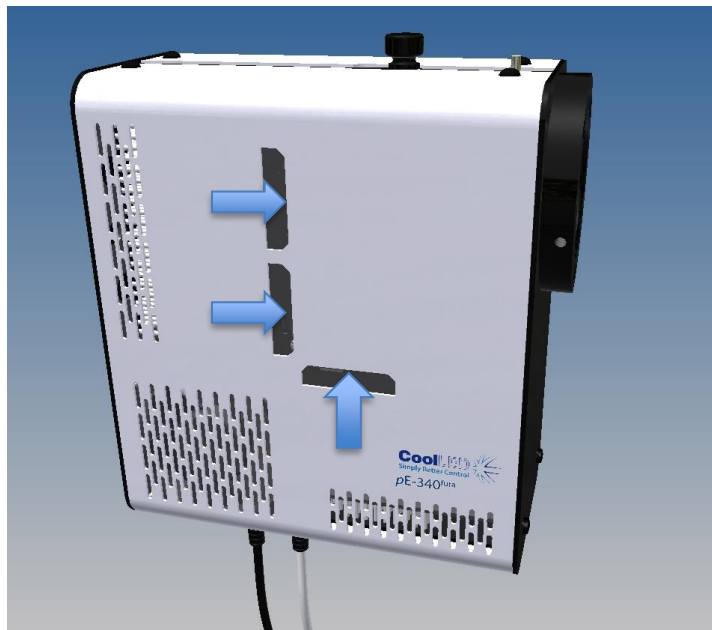


10.3.

Aufgrund der Form des Erregungsfilterhalterschiebers kann dieser nur in einer Ausrichtung in den entsprechenden Kanal eingesetzt werden.

10.4.

Um Erregungsfilter in der optimalen Ausrichtung zu installieren, sollte die Richtung des Lichts durch die Lichtquelle beobachtet werden. Dies ist in der Abbildung unten mit Pfeilen dargestellt.

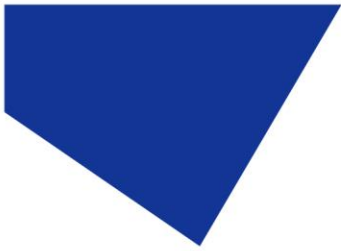


11. Spezifikationen des Erregungsfilters

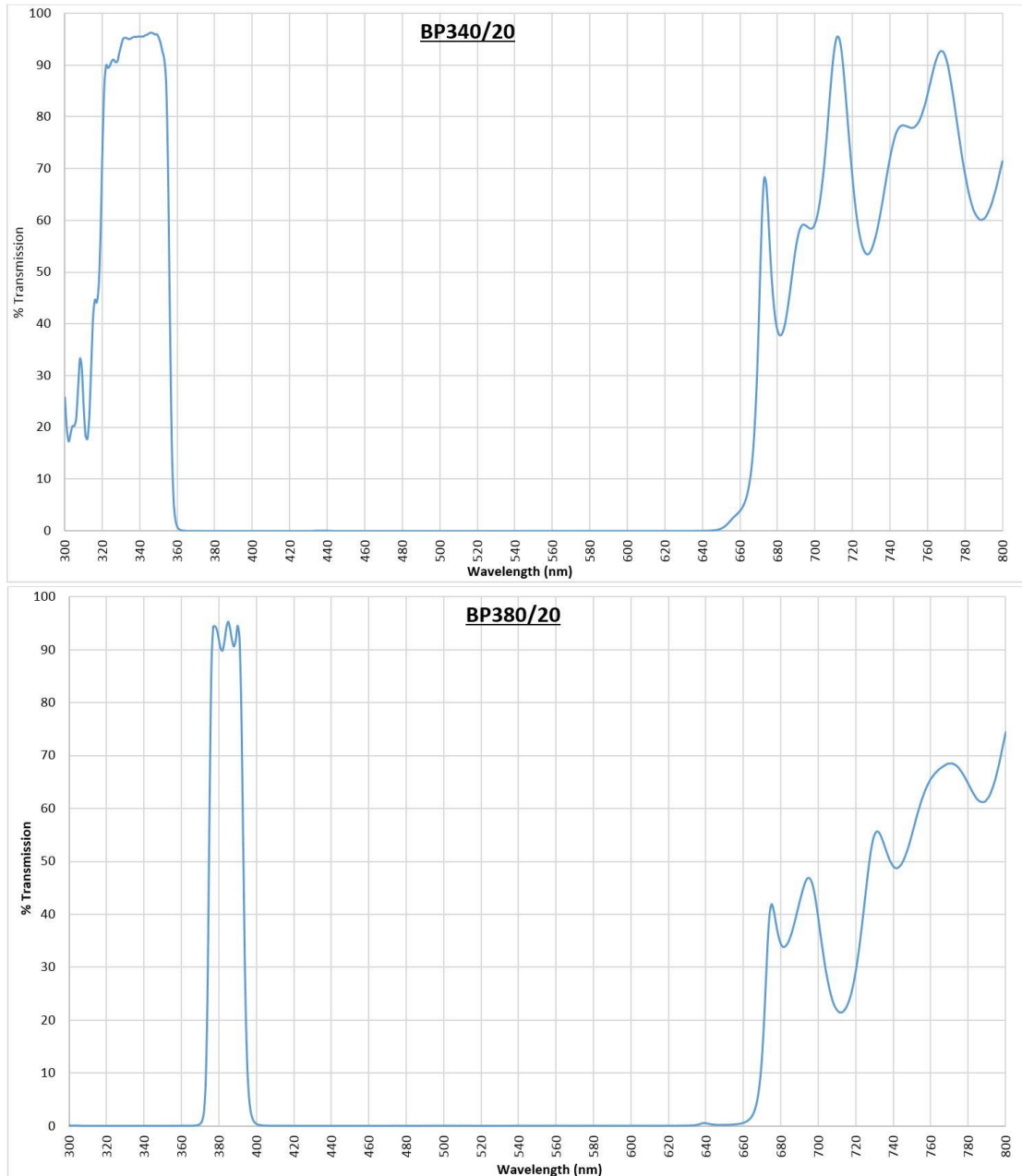
pE-340^{fura} Beleuchtungssysteme sind mit zwei Anregungsfiltern ausgestattet, die mit den Kanälen 340 nm und 380 nm für die ratiometrische Fura-2-Kalzium-Bildgebung verwendet werden können.

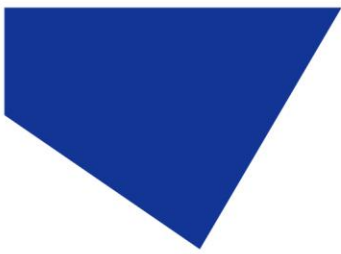
11.1. Spezifikation

Der 340-nm-Anregungsfilter ist als "BP340/20" gekennzeichnet. Die Transmission liegt im Bereich von 340 nm. Dieser Filter ist für die Verwendung in der Position "Ch 1" der Lichtquelle vorgesehen. Der 380-nm-Anregungsfilter ist als "BP380/20" gekennzeichnet. Die Transmission liegt im Bereich von 380 nm. Dieser Filter ist für die Verwendung in der Position "Ch 2" der Lichtquelle vorgesehen. Weitere Informationen zur Anpassung der Erregungsfilter finden Sie im Abschnitt "[Zusätzliche Filterfunktionen](#)" in diesem Benutzerhandbuch.



11.2. Übertragungsspektrum

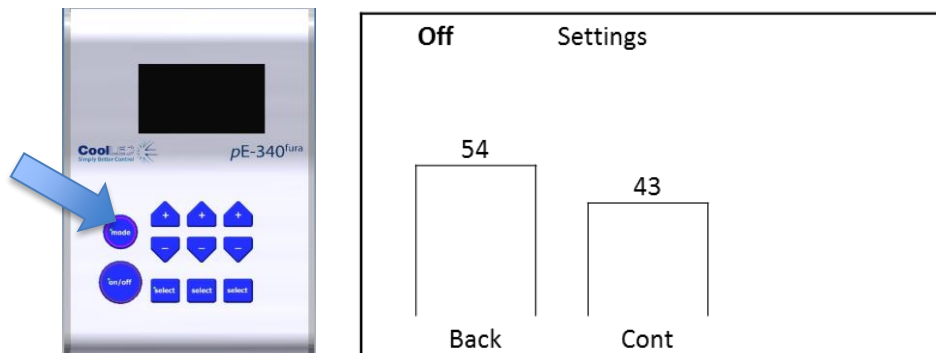




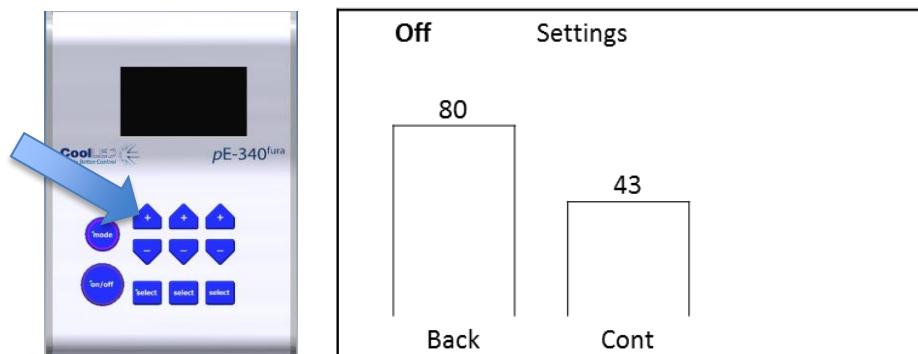
12. Einstellungen / Zusätzliche Informationen

12.1. Einstellungen für Hintergrundbeleuchtung und Kontrast des Displays

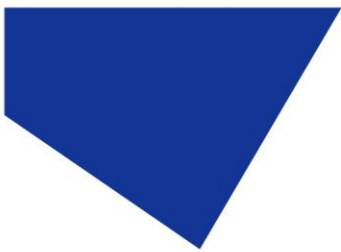
Die Einstellungen des Control Pod-Displays können an die Lichtverhältnisse angepasst werden, in denen das Gerät betrieben wird. Um Einstellungen vorzunehmen, halten Sie die "Modus"-Taste 3 Sekunden lang gedrückt.



Verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten der ersten Spalte, um die



Hintergrundbeleuchtung auf die gewünschte Stufe einzustellen.

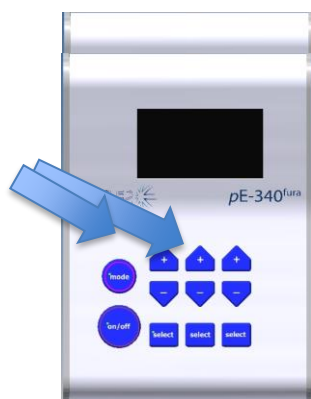


Verwenden Sie die Tasten nach oben/unten in der zweiten Spalte, um den Kontrast der Anzeige nach Bedarf einzustellen.

Um zum Hauptbildschirm zurückzukehren, halten Sie entweder die Modus-Taste erneut 3 Sekunden lang gedrückt oder warten Sie 10 Sekunden, bis der Bildschirm automatisch zurückkehrt.

12.2.

System-Informationen

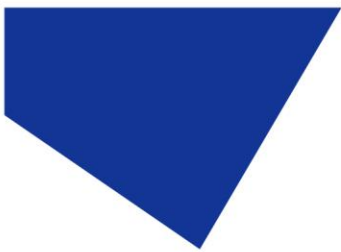


OFF	Info 1
Mdl:	pE-340fura
S/N:	AY1007
F/W:	2.2.7
H/W:	1.0.0
Pod:	2.0.1

Um die Hardware- und Firmware-Versionen des Geräts abzufragen, halten Sie die "Mode"-Taste 3 Sekunden lang gedrückt. Sobald der Bildschirm für die Display-Einstellungen erscheint (siehe 11.1), lassen Sie die "Mode"-Taste los und drücken Sie sie dann ein zweites Mal kurz. Die folgende Anzeige erscheint.

Um zum Hauptbildschirm zurückzukehren, halten Sie entweder die Modustaste 3 Sekunden lang gedrückt oder warten Sie 10 Sekunden lang, bis der Bildschirm automatisch zurückkehrt.

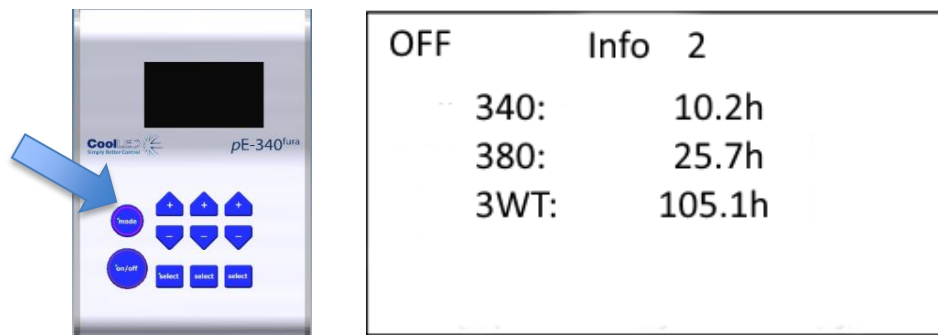
Off	Settings
80	55
Back	Cont



12.3.

LED-Nutzung.

Das System zeichnet automatisch die Gesamtzeit auf, in der die LEDs tatsächlich leuchten. Um diese Informationen abzurufen, wiederholen Sie den Vorgang unter 9.2 mit dem Unterschied, dass Sie die "Mode"-Taste zweimal kurz drücken, anstatt nur einmal. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:



Um zum Hauptbildschirm zurückzukehren, halten Sie entweder die "Modus"-Taste 3 Sekunden lang gedrückt oder warten Sie 10 Sekunden lang, bis der Bildschirm automatisch zurückkehrt.

13. Routinemäßige Pflege und Wartung

13.1.

Das Beleuchtungssystem pE-340^{fura} erfordert während seiner gesamten Lebensdauer wenig oder gar keine Wartung. Es gibt keine vor Ort zu wartenden Teile, so dass die Abdeckungen nicht entfernt werden müssen.

13.2.

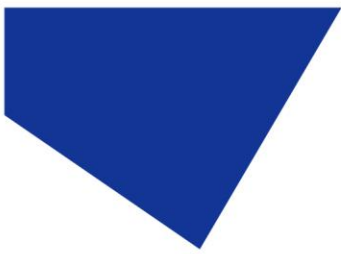
Die Außenflächen können mit einer milden Seifenlösung gereinigt werden, die mit einem leicht angefeuchteten fusselfreien Tuch aufgetragen wird. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit durch die Lüftungsöffnungen und Kanten in das Gerät gelangt. Optische Oberflächen sind zu vermeiden.

13.3.

Eine Reinigung der optischen Oberflächen kann erforderlich sein, wenn bei der Installation versehentlich Schmutz oder Fingerabdrücke auf das Objektiv gelangen. Entfernen Sie zunächst alle losen Verschmutzungen mit einem Luftstaubwedel (Aerosol oder Gummigebläse).

13.4.

Fingerabdrücke oder andere flüssigkeitsartige Verunreinigungen sollten mit den üblichen Objektivreinigungsverfahren entfernt werden. Überfluten Sie



die Linsenoberflächen nicht mit Flüssigkeit, da diese in das Produkt eindringen und es beschädigen könnte.

14. Anbringen des Beleuchtungssystems pE-340^{fura} an ein anderes Mikroskop

14.1.

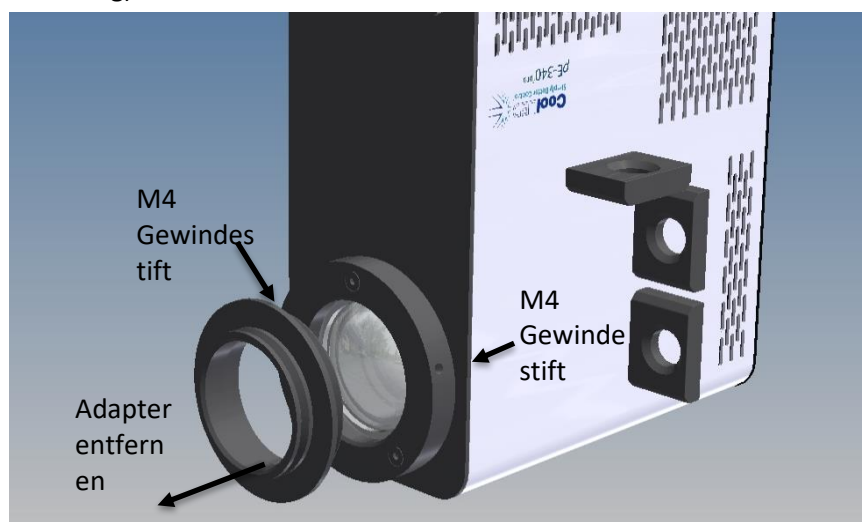
Das pE-340^{fura} lässt sich problemlos an die meisten neuen und alten Verbundforschungsmikroskope anbringen. Jeder Mikroskophersteller hat eine oder mehrere Methoden, um die Fluoreszenzlichtquelle zu befestigen. CoolLED hat ein umfangreiches Sortiment an Adaptern entwickelt, die zu diesen Mikroskopen passen.

14.2.

Es gibt eine kleine Anzahl von Mikroskopen, die zusätzliche Optiken oder spezielle Einstellungen im Inneren der Lichtquelle pE-340^{fura} erfordern. Lichtquellen für diese Mikroskope werden mit einem Etikett auf der Rückseite neben der Seriennummer geliefert. Diese Lichtquellen können nicht auf andere Mikroskope übertragen werden, ohne dass sie vorher an CoolLED zurückgeschickt werden, um interne Änderungen vorzunehmen. Wenden Sie sich an info@cooled.com, wenn eine Lichtquelle diese Modifikation benötigt und stellen Sie sicher, dass das komplette Beleuchtungssystem zurückgeschickt wird.

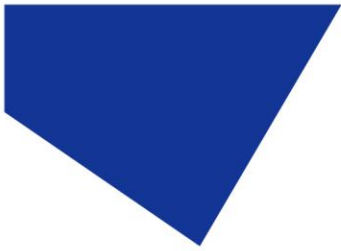
14.3.

Der Adapter kann durch einfaches Lösen von zwei M4-Gewindestiften (siehe Abbildung) entfernt und ersetzt werden.



14.4.

Setzen Sie den neuen Adapter ein und ziehen Sie die Madenschrauben fest.

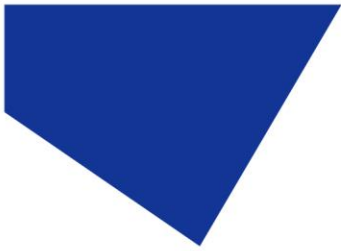


14.5.

Informationen über den richtigen Adapter für Ihr System finden Sie auf unserer Website unter: <https://www.cooled.com/products/adaptors/>

14.6.

Wenn Sie das pE-340^{fura} an ein anderes Mikroskop anschließen, müssen Sie die einfache Prozedur für den optischen Aufbau befolgen. Siehe Abschnitt "[Optische Einrichtung](#)".



15. Produktspezifikationen

15.1.

Leistungsanforderungen

110-240 V a.c. 50/60 Hz 1,4 A

15.2.

Stromverbrauch

Standby-Modemax 2 W

Drei Bänder bei 100% max 36 W

Zwei Banden bei 100% (340 nm + 3 WT) max 30 W

Einzelnes Band bei 100% (3 WT) max 24 W

15.3.

Abmessungen

Lichtquelle 77 mm (B) x 186 mm (T) x 162 mm (H)

-Gewicht 1,40 kg

Steuerpod 88 mm (B) x 125 mm (T) x 37 mm (H)

-Gewicht 0,32 kg

Netzgerät 167 mm (B) x 67 mm (T) x 35 mm (H)

-Gewicht 0,62 kg

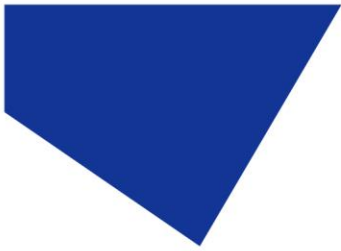
15.4.

Umwelt Betriebsbedingungen

Betrieb 5 - 35 °C

16. Produktoptionen und Bestellcodes

Auf der Website ([Mikroskopbeleuchtungen | LED-Beleuchtungssysteme | CoolLED](#)) finden Sie alle Einzelheiten zu den Produktoptionen und Bestellcodes.



17. Garantie und Reparaturen

Bitte beachten Sie die aktuellen Garantiebedingungen von CoolLED, die Sie auf unserer Website <https://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.

18. Compliance und Umwelt

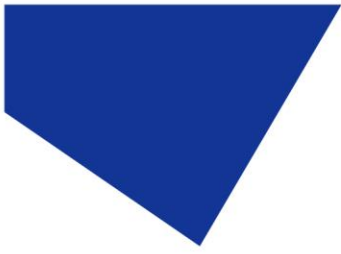
Aktuelle Konformitätserklärungen und Umweltinformationen finden Sie auf unserer Website <https://www.cooled.com/support/environment/>.

18.1. 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 eine verantwortungsvolle Entsorgung und Wiederverwertung von -End-of-Life-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.



19. Kontakt Details

CoolLED GmbH
26 Fokus Weg
Andover
Hants
SP10 5NY
UK

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

E-Mail info@cooled.com

Online www.cooled.com