

# **UTAS**

# **ECLIPSE™**

## **Dunkle Adaptometrie**

## **Software**

### **Benutzerhandbuch**

Heft Datum: 2025-11-13



**CE**  
2797

**Art.-Nr. 96-034-DE**

**Rx only**

EN - Printable instructions for use (IFU) in multiple languages are stored on the UTAS computer as PDF files in the IFU folder on the computer desktop screen, or go to [www.lkc.com/IFUs](http://www.lkc.com/IFUs)

DE - Druckbare Nutzungsanweisungen (IFU) in mehreren Sprachen werden auf dem UTAS-Computer als PDF-Dateien im IFU Ordner auf Ihrem Desktop gespeichert. Alternativ können Sie [www.lkc.com/IFUs](http://www.lkc.com/IFUs) besuchen.

ES - En el ordenador UTAS hay almacenadas como archivos PDF instrucciones imprimibles de uso en varios idiomas, en la carpeta IFU del escritorio del ordenador, o acceda a [www.lkc.com/IFUs](http://www.lkc.com/IFUs)

FR - Des instructions d'utilisation à imprimer (IFU) dans plusieurs langues sont stockées sur l'ordinateur UTAS sous forme de fichiers PDF dans le dossier IFU présent sur le bureau. Vous pouvez également les obtenir sur [www.lkc.com/IFUs](http://www.lkc.com/IFUs)

IT - Le istruzioni per l'uso stampabili (IFU) in più lingue sono archiviate sul computer UTAS come file PDF nella cartella IFU sul desktop. In alternativa, sono reperibili all'indirizzo [www.lkc.com/IFUs](http://www.lkc.com/IFUs)

PL - Instrukcje obsługi (IFU) do druku w wielu językach przechowywane są na komputerze UTAS jako pliki PDF w folderze IFU na pulpicie komputera lub na stronie [www.lkc.com/IFUs](http://www.lkc.com/IFUs)

**Europäische Regulierungsdaten**

Gebrauchsanweisungen in anderen Sprachen finden Sie unter [www.lkc.com/IFUs](http://www.lkc.com/IFUs)  
Um ein gedrucktes Exemplar dieses Handbuchs anzufordern, senden Sie bitte eine  
E-Mail an [support@lkc.com](mailto:support@lkc.com) und fügen Sie die folgenden Informationen bei:

- 1) Firmenname
- 2) Ihr Name
- 3) Postanschrift
- 4) Die Seriennummer Ihres Geräts
- 5) Die Teilenummer des Handbuchs, das Sie benötigen

Um die richtige Teilenummer zu finden, öffnen Sie die PDF-Datei in der  
Gebrauchsanweisung in der gewünschten Sprache und suchen Sie die  
Teilenummer, die Teilenummer wird entweder auf der Vorder- oder  
Rückseite der Gebrauchsanweisung angezeigt. Die Teilenummer des  
Handbuchs sieht in etwa so aus: 96-123-AB.

Ihre Bedienungsanleitung wird Ihnen innerhalb von 7 Tagen zugesandt.

**Referenz 96-020 UTAS Hardware Benutzerhandbuch für vollständige  
regulatorische Informationen**

## Eclipse-Software-Handbuch

LKC Technologies, Inc.  
20501 Seneca Meadows Parkway Suite 305  
Germantown, MD 20876  
USA  
301.840.1992  
[Support@LKC.com](mailto:Support@LKC.com)  
[www.LKC.com](http://www.LKC.com)

Copyright © 2008 – 2025, LKC Technologies Inc., Alle Rechte vorbehalten

### **LKC PRODUKTLEBENSDAUER**

UTAS ist der Handelsname für dieses Gerät und die gesamte zugehörige Software. Die Lebensdauer von UTAS beträgt 5 Jahre ab dem ursprünglichen Versanddatum des UTAS. LKC wird alle UTAS warten, die sich innerhalb seiner Lebensdauer befinden.

### **SOFTWARELIZENZ**

UTAS ist der Handelsname für dieses Gerät und die gesamte zugehörige Software. Die Eclipse™ Dark Adaptometry-Software ist ein urheberrechtlich geschütztes Produkt von LKC Technologies, Inc. und ist im Rahmen der folgenden Lizenzvereinbarung in Ihrem visuellen Diagnosegerät LKC enthalten:

Diese Software darf nur in Verbindung mit UTAS mit einem Sunburst™- oder BigShot-Ganzfeld™ verwendet werden. Der Käufer des UTAS Gerätes darf Kopien der Software zur Erleichterung der Nutzung anfertigen, sofern der LKC Copyright-Vermerk bei jeder Kopie erhalten bleibt. Zusätzliche Kopien der Software können erworben werden, um Berichte mit einem eigenständigen Computersystem zu erstellen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
	Verwendungszweck / und beabsichtigte Benutzer .....	1
	Klinischer Nutzen .....	1
	Beabsichtigte Zielgruppen .....	1
	Anwendungshinweise / Geräteanforderungen .....	1
	Softwarespezifische Tests für Eclipse™ .....	1
	Was ist dunkle Adaptometrie? .....	2
	Was ist ein Ganzfeld Dark Adaptometer? .....	3
	Wann ist dunkle Adaptometrie sinnvoll? .....	4
	Wann ist die dunkle Adaptometrie nicht sinnvoll? .....	4
	Muss ich normale Daten sammeln? .....	4
	Wie interpretiere ich die Ergebnisse? .....	5
2	UTAS einrichten.....	6
	Anordnung der Hardware .....	6
	Vorbereitung des Zimmers .....	6
	Vorsichtsmaßnahmen für die Installation der Software .....	6
	Software-Einstellungen .....	7
3	Durchführen eines Tests.....	9
	Auswählen eines Tests.....	9
	Breckung.....	9
	Während des Tests .....	9
	Ambiente-Beleuchtung.....	9
4	Verwenden der Software.....	10
	Ausführen eines Tests.....	10
	Analysieren von Daten .....	13
	Auffinden von Patientendaten .....	14
	Kurzanleitung für die Aufzeichnung der Dunkeladaptometrie .....	16
	Exportieren in andere Software .....	17
	Sichern von Daten .....	17
5	Leitfaden zur Fehlerbehebung.....	18
	Anlage 1: . Beispiel für eine CSV-Datei .....	19

## 1 Einleitung

### **Verwendungszweck / und beabsichtigte Benutzer**

UTAS ist ein elektrophysiologisches Gerät, das als Diagnose- und Krankheitsmanagementhilfe bei Sehstörungen oder Augenerkrankungen verwendet wird.

UTAS führt Elektroretinogramm (ERG), Elektrookulogramm (EOG), visuell evoziertes Potenzial (VEP), multifokales ERG / VEP und die Messung psychophysischer Reaktionen des visuellen Systems, einschließlich dunkler Adaptometrie, durch.

Dieses Gerät wird nur qualifizierten Angehörigen der Gesundheitsberufe zum Verkauf angeboten.

Die beabsichtigten Benutzer des Geräts sind Ärzte, Optiker, Medizintechniker, klinische medizinische Assistenten, Krankenschwestern und andere Angehörige der Gesundheitsberufe.

### **Klinischer Nutzen**

Unterstützung von Angehörigen der Gesundheitsberufe bei der Diagnose und Behandlung von Funktionsstörungen/Erkrankungen der Augen- oder Sehbahn oder zur Gewährleistung der Arzneimittelsicherheit.

### **Beabsichtigte Zielgruppen**

Es gibt keine spezifischen Zielgruppen.

### **Anwendungshinweise / Geräteanforderungen**

UTAS ist indiziert für die Messung visueller elektrophysiologischer Potentiale, einschließlich Elektroretinogramm (ERG) und visuell evoziertes Potenzial (VEP).

UTAS ist auch für die Messung psychophysischer Reaktionen des visuellen Systems, einschließlich dunkler Adaptometrie, indiziert. UTAS ist als Hilfe bei der Diagnose und dem Krankheitsmanagement bei Sehbahnstörungen oder Augenerkrankungen (z.B. diabetische Retinopathie, Glaukom) gedacht.

### **Softwarespezifische Tests für Eclipse™**

Die LKC Technologies Eclipse™ Dark Adaptometry Software ist ein Softwarepaket, das auf dem UTAS von LKC läuft, das mit einem Sunburst™- oder BigShot-Ganzfeld ausgestattet ist, um den dunklen Adaptometrietest™ durchzuführen, um die Diagnose und das Krankheitsmanagement von Sehbahnstörungen oder Augenerkrankungen zu unterstützen.

Die Eclipse™ Dark Adaptometry-Software ist nur für die Verwendung mit dem UTAS Gerät vorgesehen. Die Software läuft nur auf Computern mit einem Betriebssystem von Windows 10 oder höher und mit einer ganz bestimmten Videosteuerungshardware. LKC unterstützt nur UTAS Computer, die von LKC speziell für diese Software geliefert wurden.

Referenz 96-020 UTAS Hardware User Manual für Details zu UTAS Hardware und regulatorischen Informationen.

## **Was ist dunkle Adaptometrie?**

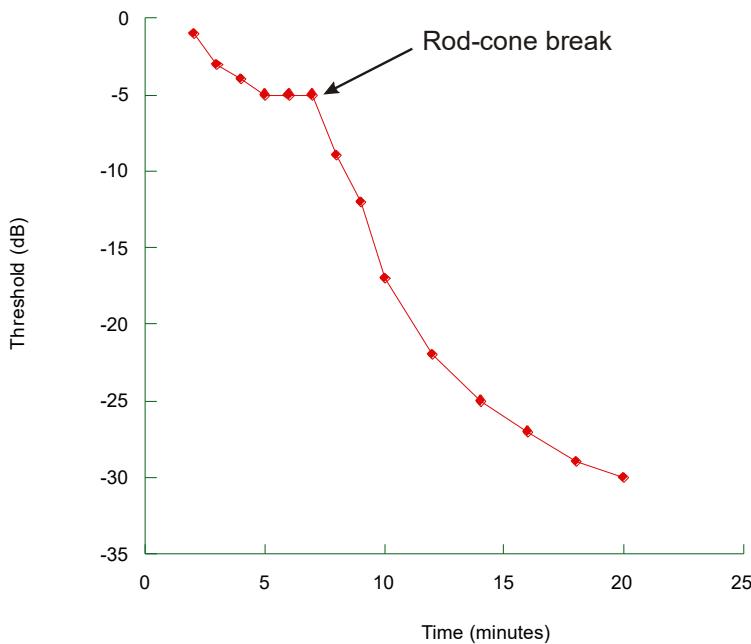
Bei der Dunkeladaptometrie wird die Lichtempfindlichkeit des Auges gemessen. Der Test präsentiert eine Versuchsperson mit schwachen Lichtblitzen und passt die Helligkeit der Blitze basierend auf der Reaktion der Versuchsperson an, bis ein Schwellenwert festgelegt wird.

Wenn ein Auge der Dunkelheit ausgesetzt ist, ändert sich seine Netzhautempfindlichkeit über einen längeren Zeitraum, bis die volle Empfindlichkeit erreicht ist. Das Auge ist lichtempfindlich über einen Bereich von etwa 11 log-Einheiten (100 000 000 000: 1) und ist in der Lage, seine Empfindlichkeit über einen Bereich von etwa 6 log-Einheiten (1 000 000: 1) einzustellen.

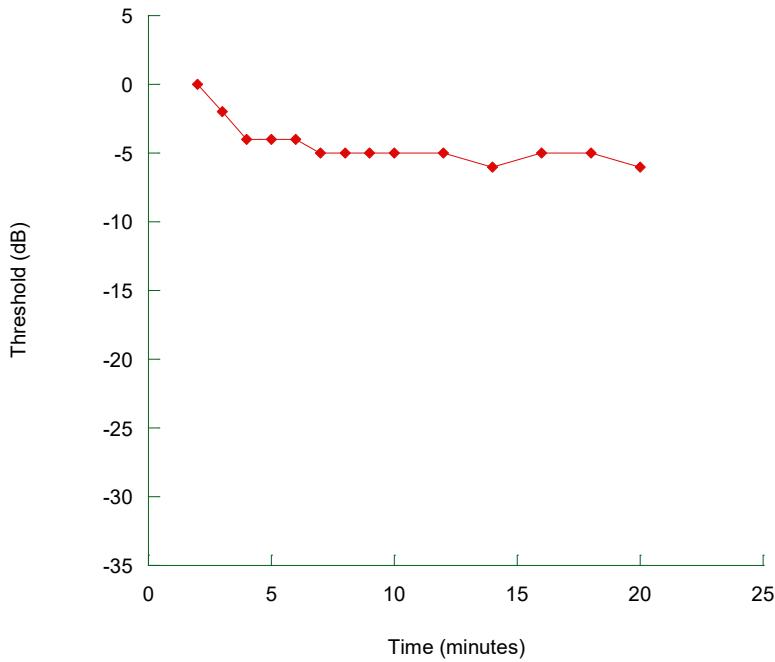
Es gibt zwei gängige Methoden zur Durchführung der Dunkeladaptometrie:

- Um die endgültige dunkelangepasste Schwelle *eines Probanden zu bestimmen*, werden die Augen des Probanden für eine vorher festgelegte Zeitdauer – in der Regel 30 Minuten – an die Dunkelheit angepasst. Am Ende dieser Phase der Dunkeladaption wird die Schwelle des Patienten mit dem Dunkeladaptometer gemessen.
- Um die Dunkeladaptionskurve *eines Probanden zu bestimmen*, wird der Proband zunächst mehrere Minuten lang einem sehr hellen Licht ausgesetzt. Dieses helle Licht "bleicht" das Fotopigment aus und unterdrückt die Empfindlichkeit von Stäbchen und Zapfen. Dann wird das Licht ausgeschaltet und die Lichtschwelle des Probanden in Zeitintervallen gemessen, bis die endgültige Schwelle erreicht ist.

Die normale Dunkeladaption folgt einem charakteristischen zweiverzweigten Verlauf, wobei eine Beugung nach etwa 5-10 Minuten auftritt. Der frühe Teil dieser Kurve entspricht der Anpassung des Kegelsystems, und der spätere Teil der Kurve entspricht der Anpassung des Stabsystems. Der Wendepunkt wird als Stab-Kegel-Bruch bezeichnet. Der typische Verlauf der Dunkeladaption über einen Bereich von 3 logarithmischen Einheiten ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Mehrere Netzhauterkrankungen beeinträchtigen die Fähigkeit des Auges, sich an die Dunkelheit anzupassen. Bei vielen dieser Erkrankungen ist der zeitliche Verlauf der Dunkeladaption relativ unverändert, aber die endgültige Schwelle, die erreicht wird, ist eine andere. Unten sehen Sie ein Beispiel für eine Dunkeladoptionskurve bei einem Probanden mit angeborener stationärer Nachtblindheit (CSNB).



### **Was ist ein Ganzfeld Dark Adaptometer?**

Frühe Dunkeladaptometer, wie z. B. die Goldman-Weekers, maßen die Dunkeladaption anhand eines 10-Punktes,° der sich auf einer Seite der Fovea befand. More moderne Dunkeladaptometer wie LKC Technologies Eclipse™ Dark

Adaptometry für UTAS messen die Dunkeladaptation mit einem Ganzfeld-Stimulus. Bei nächtlichen Erblindungsstörungen liefern die ältere Methode und die neuere Methode im Wesentlichen die gleichen Informationen.<sup>1</sup>

### ***Wann ist dunkle Adaptometrie sinnvoll?***

Die dunkle Adaptometrie ist nützlich bei der Diagnose und Behandlung von nächtlichen Erblindungszuständen, einschließlich Netzhautdegenerationen, seniler Miosis, hoher Kurzsichtigkeit, Vitamin-A-Mangel und anderen. Für die Mehrzahl der nächtlichen Verblendungen ist eine Messung der endgültigen dunkeladaptierten Schwelle des Probanden ausreichend.

Es gibt jedoch einige Bedingungen, bei denen der zeitliche Verlauf der Dunkeladaptation beeinflusst wird:

- Bei *Morbus Oguchi* ist die Zapfenanpassungskurve nahezu normal, aber der Stäbchen-Zapfen-Bruch kann nicht länger als zwei Stunden auftreten.
- Beim *Fundus albipunctatus* sind sowohl die Stäbchen- als auch die Zapfenanpassungskurven verzögert, und der Stäbchen-Zapfen-Bruch kann erst nach zwei Stunden oder länger auftreten.

Es gibt auch einige Zapfenerkrankungen, insbesondere *Progressive Zapfendysfunktion* und *Stäbchen-Monochromie*, wobei sich der zeitliche Verlauf der Dunkeladaptation von dem normalen unterscheidet. Bei diesen Erkrankungen liefert das Elektroretinogramm jedoch wesentlich mehr Informationen.

Die Hauptkomponente der Dunkeladaptation wird durch die Geschwindigkeit der Abgabe von Vitamin A-abgeleitetem Chromophor (Retinol) von den retinalen Pigmentepithelzellen zu den Stäbchen- und Zapfen-Photorezeptoren bestimmt. Bei Personen mit Sehstörungen, die auf Defekte im Retinoid-Sehzyklus zurückzuführen sind, können Messungen des Zeitverlaufs der Dunkeladaptationsabgabe verwendet werden, um Defekte in der Retinoidsynthese und -abgabe quantitativ zu beurteilen.

### ***Wann ist die dunkle Adaptometrie nicht sinnvoll?***

Die dunkle Adaptometrie ist ein psychophysischer Test, bei dem der Patient auf einen Knopfdruck reagieren muss, wenn er ein Licht sieht. Dieser Test ist nicht für kleine Kinder und ältere Patienten geeignet, die den Test aufgrund kognitiver Defizite möglicherweise nicht verstehen können.

### ***Muss ich normale Daten sammeln?***

Wir empfehlen Ihnen, Daten von mehreren gesunden Probanden zu sammeln, bevor Sie mit dem Testen von Patienten beginnen. Auf diese Weise erhalten Sie Erfahrung bei der Durchführung des Tests und erhalten einige normale Daten zum Vergleich.

---

<sup>1</sup> Peters AY, Locke KG, Birke DG. Vergleich des Goldmann-Weekers Dark Adaptometers und des LKC Technologies Scotopic Sensitivity Tester-1. *Documenta Ophthalmologica* 101(1):1-9, 2000.

## **Wie interpretiere ich die Ergebnisse?**

Im Allgemeinen gibt es 3 Bereiche der Dunkeladaptometrie-Kurve, die von Interesse sind:

1. **Stab-Kegel-Bruch.** Der Zeitpunkt des Stäbchen-Zapfen-Bruchs ist bei mehreren Netzhauterkrankungen abnormal.
2. **Endgültige dunkeladaptierte Schwelle.** Dies ist in der Regel die wichtigste Messung in der dunklen Adaptometrie. Es ist das schwächste Licht, das das Subjekt sehen kann, wenn es vollständig an die Dunkelheit angepasst ist. Die endgültige dunkelangepasste Schwelle ändert sich leicht mit dem Alter und erhöht sich um etwa 1 dB pro 10 Jahre. Es gibt drei Hauptgründe für Verschiebungen in der dunkeladaptierten Schwelle.
  - Die senile Miosis, die Unfähigkeit der Pupille, sich vollständig zu erweitern, führt zu einer Verringerung der Fähigkeit des Lichts, in das Auge einzudringen.
  - Grauer Star und vergilzte Linsen wirken als Filter, die das in das Auge eindringende Licht absorbieren. Das UTAS ist relativ unempfindlich gegenüber diesen Bedingungen, da ein langwelliges Licht in einer Vollfeldpräsentation verwendet wird.
  - Altersbedingte Veränderungen der Netzhaut- und Nervenstrukturen verringern die Lichtempfindlichkeit. Die primäre altersbedingte Veränderung scheint in der Rhodopsin-Regeneration in den Stäbchen zu liegen.
3. **Anfängliche Steigung der Kurve nach dem Stab-Kegel-Bruch.** Unmittelbar nach dem Stab-Zapfen-Bruch fällt die dunkle Anpassungskurve normalerweise linear nach unten ab. Die Steigung dieser Linie hängt vom Transport von Molekülen ab, die für die Synthese von Rhodopsin durch das retinale Pigmentepithel notwendig sind.

## 2 UTAS einrichten

**HINWEIS:** Die meisten der in diesem Handbuch gezeigten Screenshots sind in schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund gedruckt, wodurch sie beim Drucken leichter zu lesen sind. Im Normalbetrieb wird der Hintergrund des Monitors auf schwarz und der Text auf rot eingestellt, um die Dunkeladaption des Motivs nicht zu stören.

### Anordnung der Hardware

In den meisten Fällen wird Ihre Hardware von LKC Technologies installiert. In den Fällen, in denen dies nicht der Fall ist, müssen Sie diese Richtlinien befolgen.

Stecken Sie den Druckknopf in die Rückseite der UTAS Schnittstelle. Es gibt nur eine Stelle, an die es passt, und die beschriftet ist.

### Vorbereitung des Zimmers

Dieser Test muss in einem vollständig abgedunkelten Raum durchgeführt werden. Selbst kleine Lichtmengen, die um die Tür herum oder durch die Decke eindringen, führen zu Verschiebungen in den erzielten Ergebnissen.

Um festzustellen, ob Ihr Raum ausreichend lichtdicht ist, empfehlen wir Ihnen, (oder einer anderen normalsichtigen Person) 1/2 Stunde in dem abgedunkelten Raum zu sitzen. Am Ende dieser Zeit sollten Sie in der Lage sein, Lichtlecks zu sehen. Wir haben festgestellt, dass der beste Weg, um Lichtlecks durch Ritzen oder entlang einer Tür zu beheben, handelsübliche Dichtungsprodukte sind. Schaumklebeband und andere Produkte, die verhindern sollen, dass Luft in ein Gebäude eindringt, sind ebenfalls gut geeignet, um Licht abzudichten. Schwarzes Vinyl-Isolierband leistet auch gute Arbeit, wenn es darum geht, Lichtlecks durch Risse abzudichten.

### Vorsichtsmaßnahmen für die Installation der Software



**WARNUNG: Die Installation von Software auf dem UTAS Windows-basierten Computer, die nicht direkt von LKC bereitgestellt wird, kann dazu führen, dass das Gerät nicht mehr funktioniert, unerwartet abstürzt oder den Zeitpunkt der Stimuluspräsentation und Datenerfassung stört.**

Das LKC UTAS Gerät ist ein eigenständiges medizinisches Präzisionsgerät. Der mit dem Gerät gelieferte Computer wurde speziell für diesen Zweck hergestellt und konfiguriert. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Zeitpunkt der Stimuluspräsentation und Datenerfassung nicht durch Softwareprodukte behindert wird, die nicht von LKC bereitgestellt werden.

Die Garantie auf das UTAS deckt keine Probleme ab, die durch die Installation nicht genehmigter Software auf dem Computer verursacht werden. Das UTAS ist ein medizinisches Gerät, das einen Windows-basierten Computer verwendet. Die Installation zusätzlicher Software auf dem UTAS Computer kann zu einem unsachgemäßen Betrieb des UTAS führen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sicherzustellen, dass zusätzliche Software, die auf dem UTAS Computer installiert ist,

die Leistung seines UTAS nicht beeinträchtigt. LKC ist nicht haftbar oder verantwortlich für unsachgemäßen Betrieb des UTAS, der durch vom Kunden installierte Software verursacht wird.

**Daher empfiehlt LKC dringend, UTAS als eigenständiges Medizinprodukt zu verwenden. LKC empfiehlt außerdem dringend:**

- 1. Der Benutzer ändert keine Benutzerberechtigungen oder Softwareeinstellungen.**
- 2. Es dürfen keine nicht von LKC zugelassenen Softwareprodukte auf dem Gerät installiert sein**
- 3. Die mitgelieferte Eclipse-Software™ ist nicht eigenständig und nur für die Verwendung mit dem UTAS vorgesehen.**

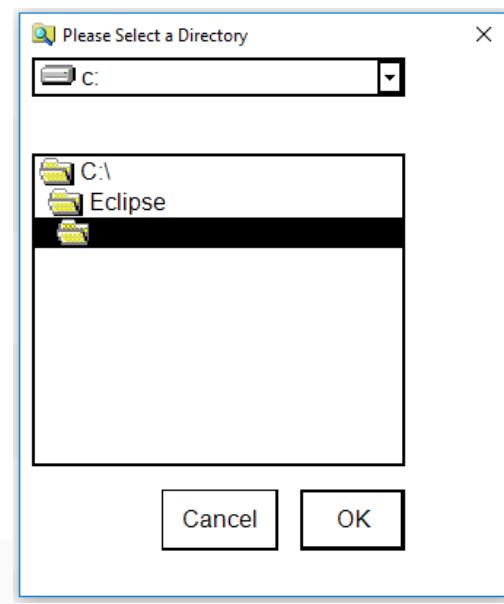
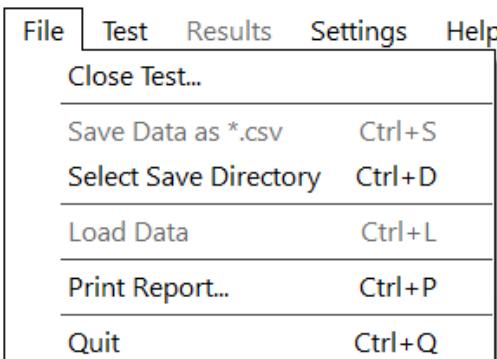
In den meisten Fällen wird Ihre Software von LKC Technologies installiert. In den Fällen, in denen dies nicht der Fall ist, befolgen Sie die Anweisungen.

## Software-Einstellungen

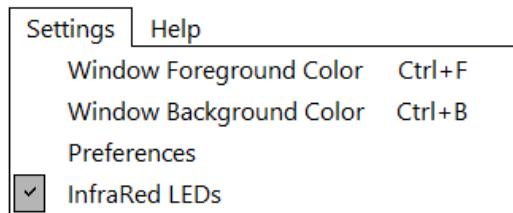
- Verzeichnis speichern

Das Standardverzeichnis, in dem alle Daten gespeichert werden, ist *C:\Program Files\Eclipse*. Sie können den Speicherort des Speicherverzeichnisses ändern, indem Sie auf *Datei* ->

Wählen Sie **Verzeichnis speichern** und geben Sie einen neuen Pfad in das Fenster ein.



- **Settings**



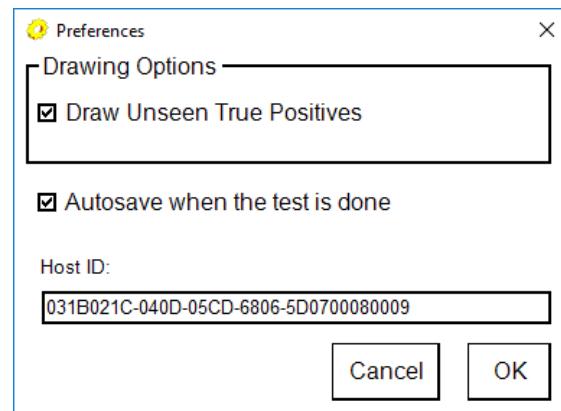
### *Farbschema des Bildschirms*

Das Software-Farbschema von Eclipse wurde so eingerichtet, dass die Menge an blauem Licht, die vom Bildschirm des Benutzermonitors kommt, minimiert wird, um die Auswirkungen auf die Schwelle des Patienten zu reduzieren. Wenn Sie jemals die Farben der Software ändern müssen, können Sie dies tun, indem Sie zum Einstellungsmenü gehen und die **Vordergrundfarbe des Fensters** und/oder die **Hintergrundfarbe des Fensters** ändern. Eine Farbpalette wird angezeigt; wählen Sie die gewünschte Farbe aus.



### *Einstellungen*

Die Software ist so eingestellt, dass der Test automatisch gespeichert wird, sobald die Aufzeichnung gestoppt wird, und ungesehene True Positives anzeigt (der Blitz wurde angezeigt, aber vom Patienten nicht gesehen).



### *Infrarot-LEDs*

IR-LEDs helfen, die Augen des Patienten im Dunkeln zu sehen. Diese Option ist nur bei Sunburst und BigShot mit integrierter Kameraoption verfügbar. Da sie nur eine geringe Menge an sichtbarem Licht erzeugen, empfehlen wir Ihnen, die IR-LEDs vor der Aufzeichnung eines Tests auszuschalten.

## 3 Durchführen eines Tests

### **Auswählen eines Tests**

Der erste Schritt bei der Durchführung eines Tests besteht darin, zu entscheiden, ob Sie eine vollständige Dunkeladaptometrie-Studie durchführen oder ob die Bestimmung eines endgültigen dunkeladaptierten Schwellenwerts ausreicht. Wie in Abschnitt 1 erwähnt, nimmt ein abschließender dunkeladaptierter Schwellentest viel weniger Zeit in Anspruch und liefert in vielen Fällen die erforderlichen klinischen Informationen.

### **Brechung**

Da UTAS Eclipse eine Ganzfeld-Stimuluspräsentation verwendet, ist eine korrekte Refraktion des Patienten völlig unnötig!

### **Während des Tests**

Verwenden Sie die Kamera, um sicherzustellen, dass der Patient die Augen offen hält. Lassen Sie den Patienten wissen, dass es eine lange Reihe von Blitzen im Ganzfeld geben wird. Jeder Blitz wird durch einen Piepton am Anfang und einen am Ende seiner Dauer angekündigt. Der Patient kann die Taste jederzeit während oder nach der Blitzpräsentation drücken, wenn der Blitz gesehen wurde.

Je nachdem, wie viele Fangversuche Sie in den Testoptionen ausgewählt haben, piept das Ganzfeld irgendwann ohne zu blinken. Sie können falsch positive und falsch negative Ergebnisse am Ende des Tests überprüfen, um festzustellen, ob der Patient wirklich geklickt hat, wie er sollte.

**Falsch positiv:** Ein Versuch, bei dem kein Stimulus präsentiert wird und der Proband mit "Gesehen" antwortet (mit anderen Worten, den Knopf drückt).

**Falsch negativ:** Ein Versuch mit einer Intensität, die höher ist als die Intensität, bei der der Benutzer zuvor mit "Gesehen" geantwortet hat, aber jetzt "Nicht gesehen" sagt.

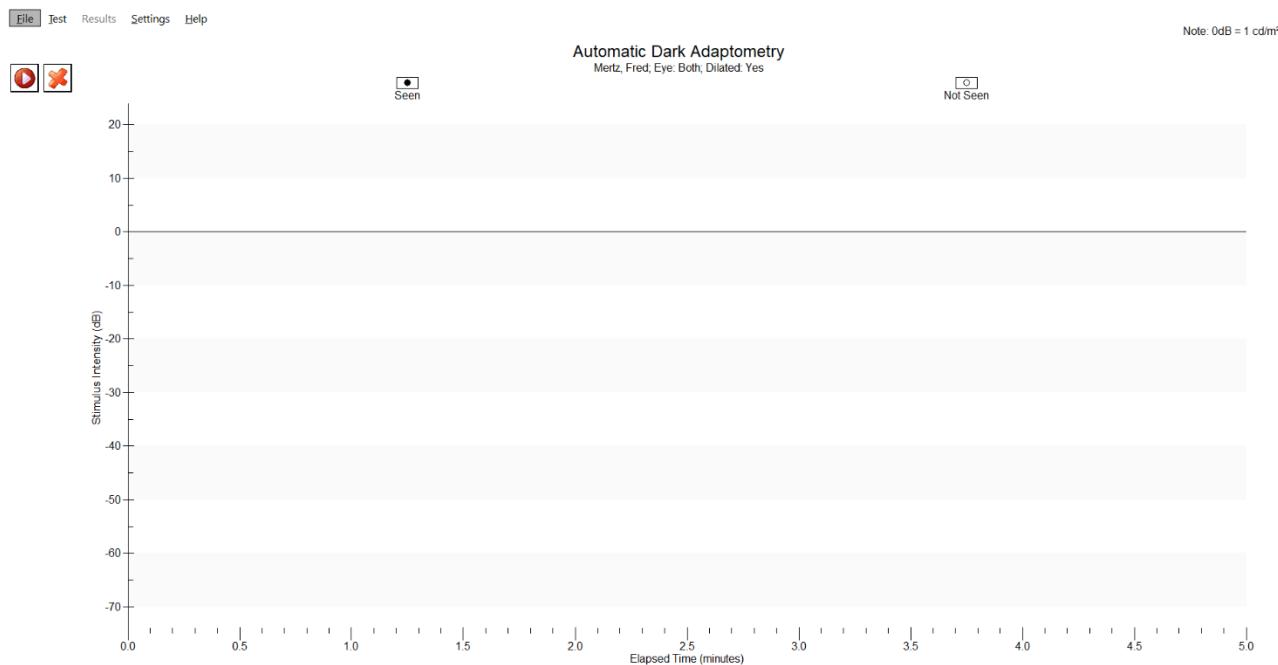
### **Ambiente-Beleuchtung**

Dieser Test muss in einem vollständig abgedunkelten Raum durchgeführt werden. Selbst kleine Lichtmengen, die um die Tür herum oder durch die Decke eindringen, können zu Verschiebungen in den erzielten Ergebnissen führen.

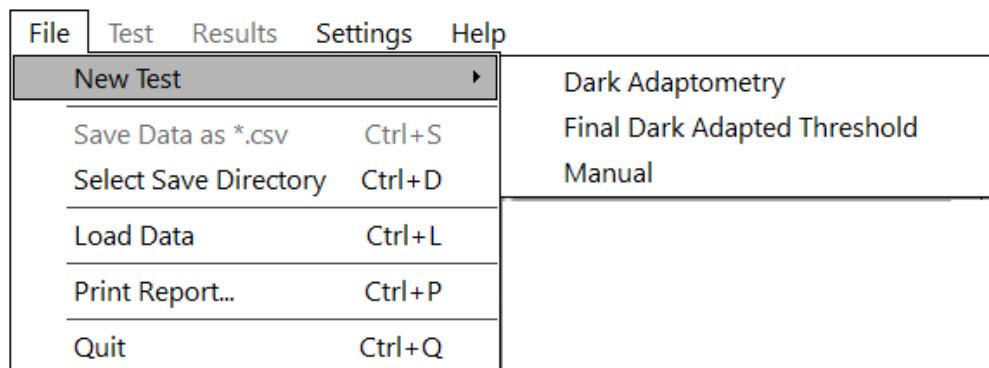
## 4 Verwenden der Software

### Ausführen eines Tests

Öffnen Sie die Software mit einem Doppelklick auf das Eclipse-Symbol auf dem Desktop oder klicken Sie auf *Start -> Programme -> Eclipse*. Es erscheint folgendes Fenster



Um einen Test auszuführen, klicken Sie auf *Datei -> Neuer Test* und wählen Sie den entsprechenden Test aus.



## Eclipse-Software-Handbuch

Sobald der Test ausgewählt ist, öffnet sich das Fenster Patienteninformationen – füllen Sie so viele Felder wie gewünscht aus und klicken Sie auf die **Schaltfläche OK**.

Enter Patient Information

First Name  M.I.  Last Name

Gender  Birthdate (mm/dd/yyyy)

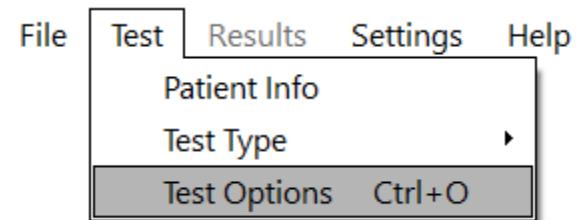
Identification No.

Eye  Dilated?  Dark Adapt Time  Min

Comments

Cancel OK

Wenn Sie an dieser Stelle feststellen, dass Sie den falschen Test ausgewählt haben, können Sie den Testtyp wechseln, indem Sie auf *Test -> Testtyp klicken* und einen neuen Testtyp auswählen.



Sobald der richtige Testtyp ausgewählt ist, klicken Sie auf *Test -> Testoptionen*, um sicherzustellen, dass der Test die richtigen Einstellungen hat. Nachfolgend finden Sie unsere empfohlenen Einstellungen für die Dunkle Adaptometrie und den endgültigen Schwellenwert.

Options - Final Threshold

Bleach Intensity  cd/m<sup>2</sup>

Bleach Duration  Second(s)

Inter-Stimulus Interval  3 Second(s)

Stimulus Duration  1000 milliseconds

Catch False Positives  Yes

Catch False Negatives  No

Percent Catch Trials  10 %

Step Size (Brighter)  8 dB

Step Size (Dimmer)  8 dB

Threshold Criteria  2 Pairs

Reset to Default Cancel OK

Options - Dark Adaptometry

Bleach Intensity  1000 cd/m<sup>2</sup>

Bleach Duration  60 Second(s)

Inter-Stimulus Interval  3 Second(s)

Stimulus Duration  1000 milliseconds

Catch False Positives  Yes

Catch False Negatives  Yes

Percent Catch Trials  10 %

Step Size (Brighter)  1 dB

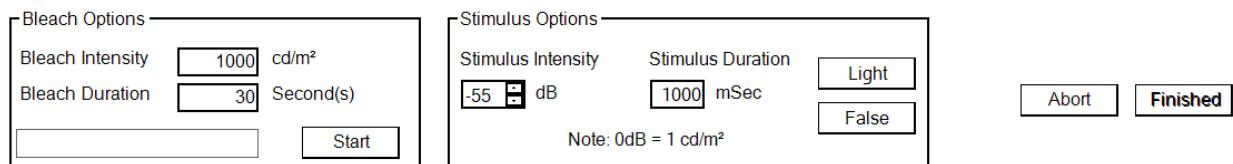
Step Size (Dimmer)  3 dB

Threshold Criteria  2 Pairs

Reset to Default Cancel OK

Wenn Sie Manueller Test auswählen, müssen Sie Ihre Einstellungen im unteren Teil der Testseite eingeben. Sie können die Intensität und Dauer des Bleichmittels auswählen. Ein Timer zählt für die Dauer des Bleichmittels. Wählen Sie dann in der Stimulusoption die erste Intensität aus, die der Patient nach dem Bleichen sehen wird. Nachfolgend finden Sie die Standardoptionen.

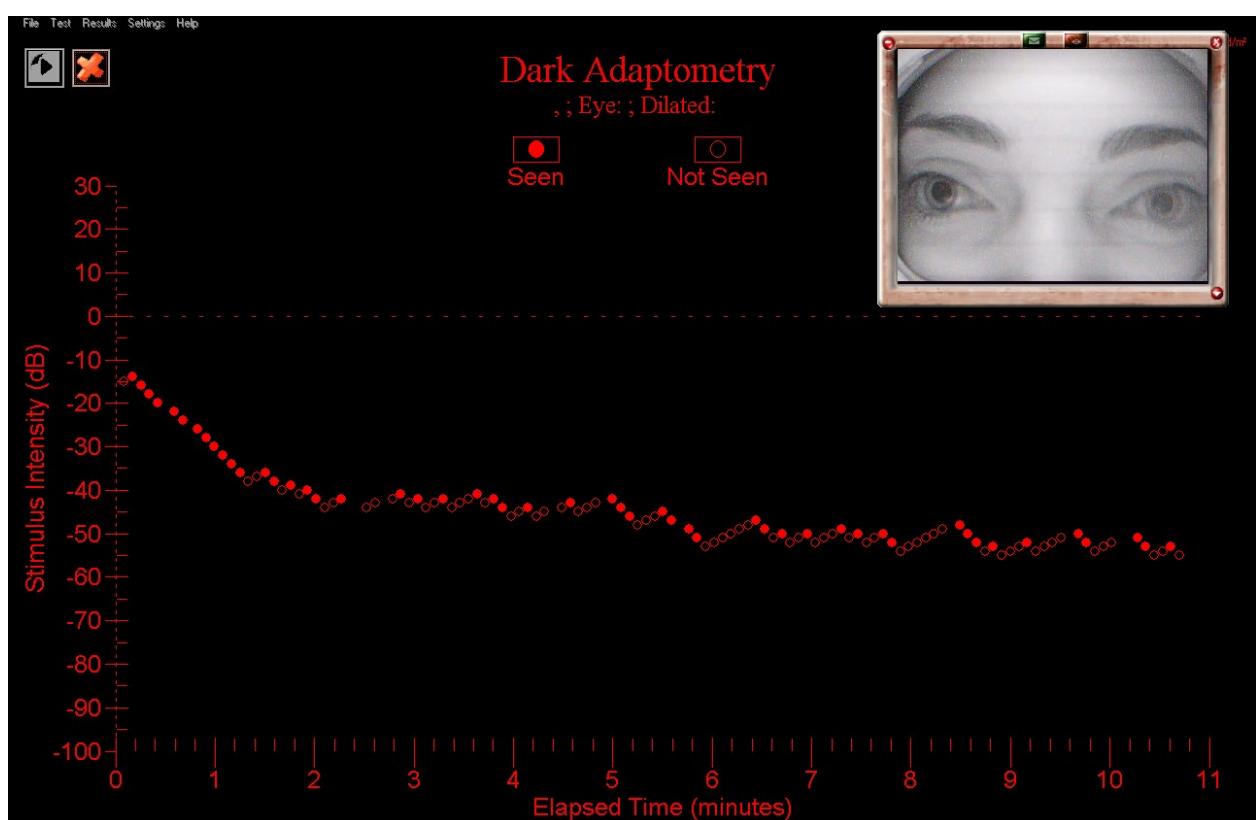
Sie müssen manuell auf die **Schaltfläche Licht** klicken, um einen Blitz zu präsentieren (oder auf die **Schaltfläche Falsch**, um ein Falsch-Negativ zu erstellen) und die Lichtintensität für den nächsten Blitz erhöhen oder verringern.



Um die Dunkeladaptometrie und den Final Threshold-Test zu starten und zu stoppen, klicken Sie auf die folgenden Symbole:



Unten finden Sie ein Beispiel für einen Aufzeichnungsbildschirm.



Sie sollten einen dunklen Adaptometrie-Test abbrechen, wenn

- Es scheint, dass Sie die endgültige dunkelangepasste Schwelle erreicht haben (in der Regel 30 – 45 Minuten)
- Es ist offensichtlich, dass die DA-Kurve entweder normal oder abnormal ist
- Wenn es einen anderen Grund gibt, warum Sie DA messen (z. B. um die Steigung direkt nach dem Stab-Zapfen-Bruch zu ermitteln oder um die Zeit des Stab-Zapfen-Bruchs zu definieren)

## Analysieren von Daten

Sobald der Test gestoppt wurde, öffnet sich das Markerfenster.

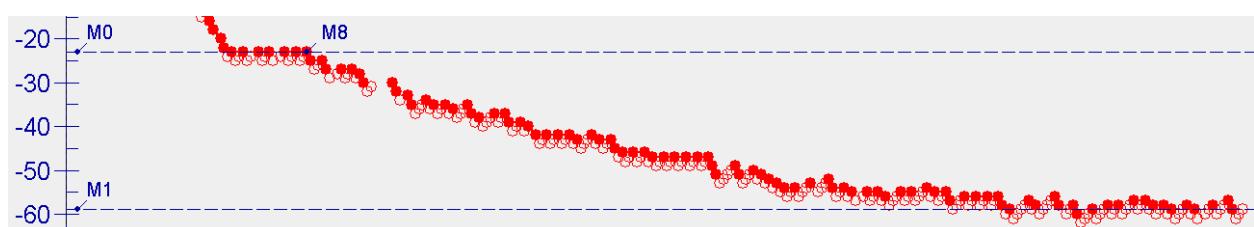
Horizontal Marker	dB	Marker	Vertical Marker	Time	Marker	Data Marker	dB	Time	Marker
<input type="checkbox"/> Marker 0		M0	<input type="checkbox"/> Marker 4		M4	<input type="checkbox"/> Marker 8			M8
<input type="checkbox"/> Marker 1		M1	<input type="checkbox"/> Marker 5		M5	<input type="checkbox"/> Marker 9			M9
<input type="checkbox"/> Marker 2		M2	<input type="checkbox"/> Marker 6		M6	<input type="checkbox"/> Marker 10			M1
<input type="checkbox"/> Marker 3		M3	<input type="checkbox"/> Marker 7		M7	<input type="checkbox"/> Marker 11			M1

Mit dem *horizontalen Marker* können Sie eine horizontale Linie auf dem Bericht auswählen und die Intensität in dB angeben. Diese Linie kann an einer beliebigen Stelle im Diagramm platziert werden.

Mit der vertikalen Markierung können Sie eine vertikale Linie im Bericht auswählen und die Zeit dieser Zeile in Minuten anzeigen. Diese Linie kann an einer beliebigen Stelle im Diagramm platziert werden.

Der *Data Marker* gibt Ihnen die Intensität in dB und die Zeit in Minuten eines ausgewählten Datenpunkts an. Datenmarkierungen können nur auf einem vorhandenen Datenpunkt platziert werden.

Typische Markierungen sind das Kegelplateau, der Stab/Kegel-Bruchpunkt und die Endschwelle. Sie können alle Markierungen in der Spalte Markierung umbenennen (siehe Beispiel unten).



Horizontal Marker	dB	Marker	Vertical Marker	Time	Marker	Data Marker	dB	Time	Marker
<input checked="" type="checkbox"/> Cone Plateau	-23	M0	<input type="checkbox"/> Marker 4		M4	<input checked="" type="checkbox"/> Rod/Cone Break	-23	5.47	M8
<input checked="" type="checkbox"/> Final Threshold	-59	M1	<input type="checkbox"/> Marker 5		M5	<input type="checkbox"/> Marker 9			M9
<input type="checkbox"/> Marker 2		M2	<input type="checkbox"/> Marker 6		M6	<input type="checkbox"/> Marker 10			M1
<input type="checkbox"/> Marker 3		M3	<input type="checkbox"/> Marker 7		M7	<input type="checkbox"/> Marker 11			M1

Um den Bericht zu drucken, gehen Sie zu *Datei -> Drucken*. Auf der nächsten Seite finden Sie ein Beispiel für einen Bericht.

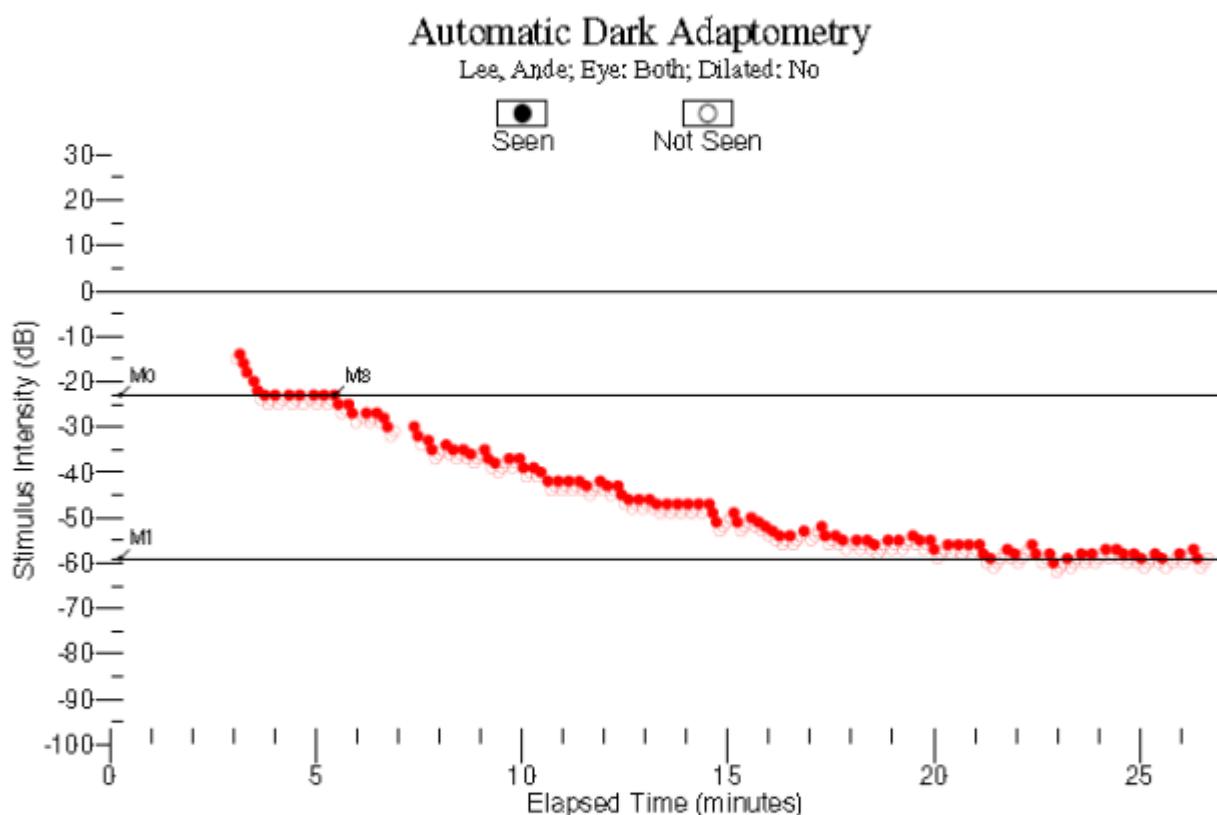
# Eclipse-Software-Handbuch

LKC Technologies Eclipse 1.0.0 Printed: Oct/22/2008 11:06:32  
LeeAnde\_DarkAdaptation\_666\_Both\_10-22-2008\_09-58-30

Patient Name: Lee, Ande  
Identification: 666  
Birthdate: 02/01/1980

Test Type: DarkAdaptation  
Test Date: 10/22/2008  
Eye: Both  
Dilated: False  
Darkadapt Time: 0 Minutes

Comments:



Note: 0dB = 1 cd/m<sup>2</sup>

Marker Name	dB	Label	Marker Name	t	Label	Marker Name	t	dB	Label
Marker 0	-23.00	M0				Marker 8	5.47	-23.00	M8
Marker 1	-59.00	M1							

## Test Catch Trial Information

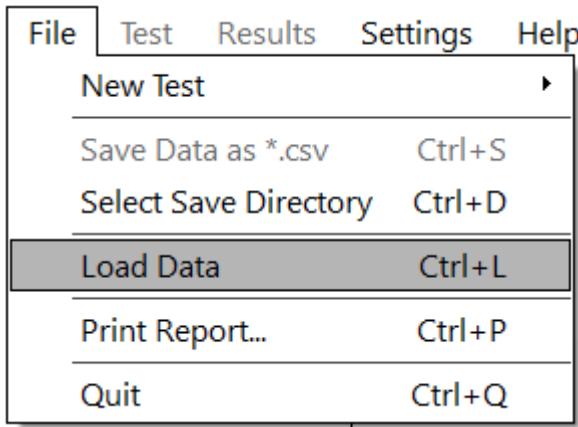
False Negatives: 2  
Total Positive Catch Trials: 7  
False Positives: 0  
Total Negative Catch Trials: 4

## Test Settings Information

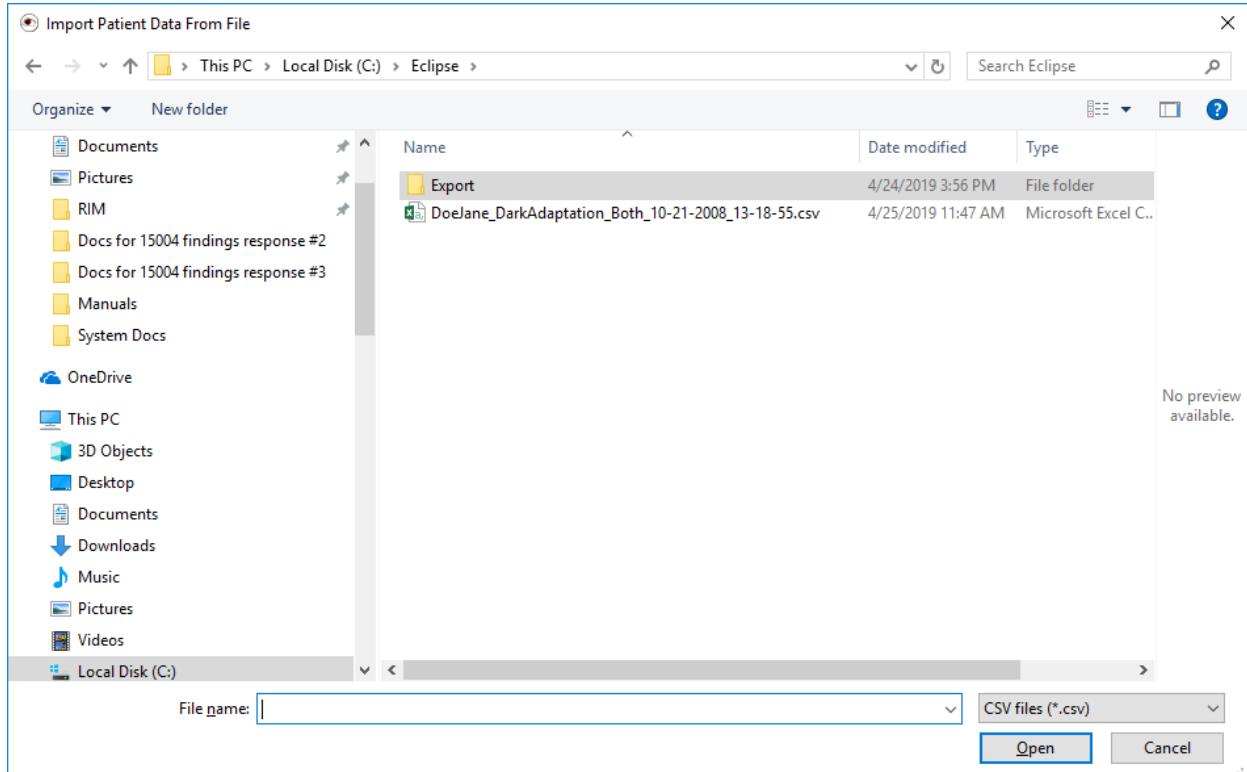
Bleach Intensity (cd/m<sup>2</sup>): 1000  
Bleach Duration (sec): 180  
Stimulus Interval (sec): 5  
Stimulus Duration (ms): 1000

## Auffinden von Patientendaten

Gehen Sie zu *Datei -> Daten laden* und wählen Sie die Daten aus, die Sie laden möchten.

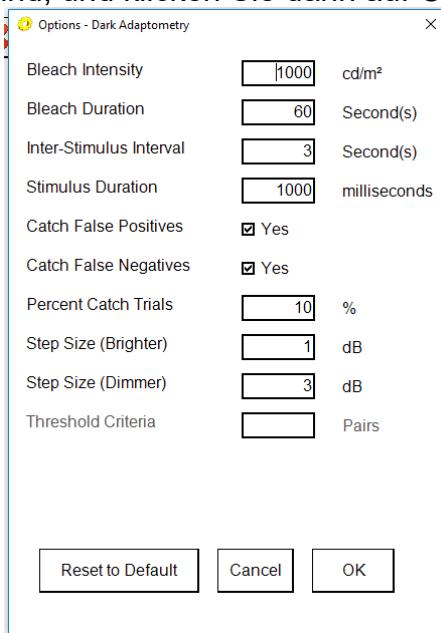


Die Daten werden in folgendem Format gespeichert:  
(Nachname)(Vorname)\_(Testtyp)\_(Augen)\_(Datum)\_(Time).csv  
Beispiel:  
DoeJane\_DarkAdaptation\_Both\_10-21-2008\_13-18-55.csv



## Kurzanleitung für die Aufzeichnung der Dunkeladaptometrie

- ♦ Öffnen Sie die *Videomonitor-Kamera*, indem Sie auf das Videomonitor-Symbol auf dem Desktop doppelklicken
- ♦ Öffnen Sie die Eclipse-Software, indem Sie auf dem Desktop auf das *Eclipse-Symbol* klicken
- ♦ Gehen Sie zu *Settings* und schalten Sie die *IR-LEDs* aus
- ♦ Gehe zu *Datei -> Neuer Test -> Dunkle Adaptometrie*
- ♦ Patienteninformationen eingeben
- ♦ Gehen Sie zu *Test -> Testoptionen*, stellen Sie sicher, dass die folgenden Optionen ausgewählt sind, und klicken Sie dann auf *OK*



- ♦ Stellen Sie sicher, dass alle Lichter im Raum ausgeschaltet sind. Legen Sie die rote Displayschutzfolie auf den Bildschirm, um das von ihr ausgehende Licht zu minimieren.
- ♦ Klicken Sie auf das Symbol "Test starten".
- ♦ Sobald der endgültige dunkelangepasste Schwellenwert erreicht ist, beenden Sie den Test mit dem Stopp-Symbol
- ♦ Ortsmarkierungen waren gewünscht (horizontale Markierung für das Kegelplateau, Markierung für Stab-Zapfenbruchdaten und horizontale Markierung für die endgültige dunkelangepasste Schwelle)
- ♦ Speichern Sie Markierungen im Bericht, indem Sie zu *Datei -> Speichern unter wechseln*
- ♦ Drucken Sie den Bericht, indem Sie zu *Datei -> Bericht drucken gehen*
- ♦ Um einen weiteren Test zu starten, wechseln Sie zu *Datei -> Test schließen* und *Datei -> Neuer Test*



## **Exportieren in andere Software**

Alle Daten werden als . CSV-Datei und kann in jedes Programm importiert werden, das diesen Dateityp akzeptiert (Excel, Matlab...).

Patienteninformationen, Testinformationen und alle Datenpunkte werden enthalten sein (siehe Anhang 1 für ein Beispiel). Der Standardspeicherort von . CSV-Datei ist C:\Program Files\Eclipse, es sei denn, Sie ändern das *Speicherverzeichnis* (siehe Seite 6)

Beachten Sie, dass die Zeitspalte in Millisekunden angegeben ist, mit dem Timer des PC können Sie diese mit der folgenden Formel in Minuten umrechnen:

$$\text{Time}[i] = (\text{Wert}[i] - \text{Wert}[0]) / 60.000$$

## **Sichern von Daten**

LKC empfiehlt, gespeicherte Daten zu sichern, um sicherzustellen, dass Patientendaten nicht unerwartet verloren gehen. Daher empfiehlt es sich, die Daten häufig zu sichern. Wie oft, hängt davon ab, wie viele Daten bereit sind, verloren zu gehen. Um ein Ergebnis zu sichern, wechseln Sie zum lokalen Laufwerk C. Suchen Sie unter dem lokalen Laufwerk C den Ordner Eclipse. Suchen Sie die gewünschten Patientenakten, die gespeichert werden sollen. Kopieren Sie die Dateien und speichern Sie sie zur Sicherung auf einem externen Laufwerk oder Server. Es wird empfohlen, Tests in einem anderen Dateisystem als der ursprünglichen Datenbank zu sichern.

## 5 Leitfaden zur Fehlerbehebung

Symptom	Vorgeschlagene Maßnahmen
Ganzfeld blinkt nicht	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stellen Sie sicher, dass die UTAS Schnittstelle aktiviert ist</li><li>2. Stellen Sie sicher, dass keine andere Software ausgeführt wird</li></ol>
Das Drücken des Knopfes bewirkt nichts	Stellen Sie sicher, dass die Taste auf der Rückseite der UTAS Schnittstelle eingesteckt ist

## Anlage 1: . Beispiel für eine CSV-Datei

### Patienteninformation

Nachname des Patienten Lee  
 Vorname des Patienten Ande  
 Patient mittlere Initiale  
 Geschlecht f  
 Geburtsdatum 2/1/1980  
 Identifikations-Nr. 666

### Test-Informationen

Auge Beide  
 Pupillen erweitert FALSCH  
 Dark Adapt Time 0  
 Testdatum und Time 22.10.2008 09:58:30  
 Kommentare

### Informationen zur Test-Catch-Studie

Falsch negative Ergebnisse 2  
 Versuche mit positiven Fängen insgesamt 7  
 Falsch positive Ergebnisse 0  
 Versuche mit negativem Fang insgesamt 4

### Informationen zu den Settings testen

Testtyp Düstere Adaption  
 Bleichintensität (cd/m^2) 1000  
 Bleichdauer (Sekunden) 180  
 Stimulus-Intervall (Sekunden) 5  
 Dauer des Stimulus (Milisekunden) 1000

### Marker-Daten

Name der Markierung	t	dB	Etikett
---------------------	---	----	---------

### Testdaten

n	t	dB	Gesehen	Fangen	Erwarteter Fang
1	185031	-15	FALSCH	FALSCH	FALSCH
2	190141	-14	STIMMT	FALSCH	FALSCH
3	195250	-16	STIMMT	FALSCH	FALSCH
4	200360	-18	STIMMT	FALSCH	FALSCH
5	205469	-16	STIMMT	STIMMT	STIMMT
6	210578	-20	STIMMT	FALSCH	FALSCH

## Eclipse-Software-Handbuch

7	215688	-22	STIMMT	FALSCH	FALSCH
8	220797	-24	FALSCH	FALSCH	FALSCH
9	225906	-23	STIMMT	FALSCH	FALSCH
10	231016	-25	FALSCH	FALSCH	FALSCH
11	236125	-24	FALSCH	FALSCH	FALSCH
12	241235	-23	STIMMT	FALSCH	FALSCH
13	246344	-25	FALSCH	FALSCH	FALSCH
14	251453	-24	FALSCH	FALSCH	FALSCH
15	256563	-22	STIMMT	STIMMT	STIMMT
16	261672	-23	STIMMT	FALSCH	FALSCH
17	266781	-25	FALSCH	FALSCH	FALSCH
18	271891	-24	FALSCH	FALSCH	FALSCH
19	277000	-23	STIMMT	FALSCH	FALSCH
20	282110	-25	FALSCH	FALSCH	FALSCH
21	287219	-23	FALSCH	STIMMT	STIMMT
22	292328	-24	FALSCH	FALSCH	FALSCH
23	297438	-23	STIMMT	FALSCH	FALSCH
24	302547	-25	FALSCH	FALSCH	FALSCH
25	307656	-24	FALSCH	FALSCH	FALSCH
26	312766	-23	STIMMT	FALSCH	FALSCH
27	317875	-25	FALSCH	FALSCH	FALSCH
28	322985	-24	FALSCH	FALSCH	FALSCH
29	328094	-23	STIMMT	FALSCH	FALSCH
30	333203	-25	STIMMT	FALSCH	FALSCH
31	338313	-27	FALSCH	FALSCH	FALSCH
32	343422	-26	FALSCH	FALSCH	FALSCH
33	348531	-25	STIMMT	FALSCH	FALSCH
34	353641	-27	STIMMT	FALSCH	FALSCH