

eSense Skin Response FAQ

(Stand 03.11.2019)

Bitte beachten sie diese Hinweise und Tipps, bevor Sie sich mit technischen Fragen an Mindfield wenden.

Inhalt

Allgemeines FAQ und Problembehebung	2
Smart-Glühbirnen FAQ (Magic Blue Bluetooth Glühbirne und Philips™ Hue™ Produkte)	9
Magic Blue FAQ	9
Philips™ Hue™ FAQ	11
Erklärung der SCR	14
Überblick	14
Die 4 Schritte im Detail.....	15

Allgemeines FAQ und Problembehebung

Frage 1: Wie führe ich ein effektives Biofeedback-Training durch?

Wie funktioniert die App?

Wie verwende ich eigene Audiodateien und Videos?

Wie sind die Messwerte zu interpretieren?

Es gibt dazu eine ausführliche Anleitung. Sie finden sie im Netz unter www.mindfield.de auf unseren Angebotsseiten für den eSense:

<http://www.mindfield.de/de/produkte/eSense/eSense-Skin-Response.html>

Außerdem enthält die eSense App ausführliche Hilfestellungen, wenn Sie auf den Button mit dem „i“ tippen.

Für Dateitypen, die Sie als eigene Medien in die eSense App laden können, gelten die generellen Beschränkungen von Android bzw. iOS. Wir haben folgende erfolgreich getestet:

- Bilder: PNG und JPG (GIF kann geladen werden aber wird nicht animiert)
- Audio: MP3, WMA und WAV (Android) und MP3, WAV und AAC (iOS)
- Videos: MOV, MP4, AVI and 3GP (Android) und MOV, MP4 und M4V (iOS)
- Sollten Ihre Audios oder Videos in anderen Formaten vorliegen, können Sie die Dateien am PC einfach konvertieren. Nutzen Sie dazu ein Gratis-Tool wie [Free Audio Converter](#) oder [Any Video Converter](#)
- Ein weiterer Tipp: Sie können auch direkt Videos aus Youtube herunterladen und in das richtige Format (MP4) formatieren mit Tools wie <https://notube.net/de>

Dazu auch ergänzende Informationen:

<https://developer.android.com/guide/appendix/media-formats.html>

<https://www.macxdvd.com/mac-dvd-video-converter-how-to/iphone-6s-supported-audio-videoformats.htm>

<https://www.macxdvd.com/mac-dvd-video-converter-how-to/iphone-7-supported-video-formats.htm>

Frage 1b: Welche App benötige ich und wo kann ich sie runterladen?

Sie benötigen die eSense Universal App welche umsonst und für Android und für iOS erhältlich ist.

Sie können die App hier herunterladen:

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mindfield.esense&hl=de>

iOS: <https://itunes.apple.com/de/app/mindfield-esense/id1141032160?mt=8>

Amazon: <https://www.amazon.de/dp/B073VPZ97R>

Frage 2: Die Messwerte für den eSense Skin Response sind sehr klein (unter 1.0 μ S). Was kann ich tun um die Qualität der Messwerte zu verbessern?

Wenn Sie sehr trockene oder verhornte Hände haben, ist es sinnvoll vor der Benutzung des eSense Handcreme aufzutragen. Wenn Sie dies tun, tun Sie es bitte vor jeder Messung damit die Werte vergleichbar sind. Sie können auch probieren, die Hände vor Messbeginn leicht anzufeuchten.

In wenigen Fällen können die Werte weiterhin sehr klein (bis 1.0 μ S) sein, obwohl die Messung prinzipiell funktioniert, also der Messwert zumindest sehr kleine Schwankungen zeigt. In diesem Fall empfehlen wir die Verwendung von Klebeelektroden. Diese Einweg-Elektroden können an verschiedenen Stellen an Ihrer Hand angebracht werden (siehe Bilder) und stellen einen deutlich stärkeren Kontakt zur Haut her.



Sie können 50 Stück dieser Elektroden (Größe geeignet für Erwachsene und Kinder) für 12,90 € erwerben. Bestellungen können Sie über unseren Onlineshop tätigen unter

<https://mindfieldshop.com/de/zubehoer/elektroden/emg-ekg-eda-einwegelektroden-fuer-erwachsene-mitangenehm-luftdurchlaessigem-stoff-und-vorgegelt-50-stueck.html>

Wenn dies keinerlei Verbesserung bringt, oder der Messwert vollkommen konstant ist, fahren Sie bitte bei Frage 6 fort.

Frage 3: Ist der eSense zu meinem Gerät kompatibel?

Bitte beachten Sie dazu das auf unseren Angebotsseiten (siehe Frage 1) verlinkte pdf-Dokument, im Abschnitt „[eSense Kompatibilitätsliste \(Auszug\) \(PDF\)](#)“.

Frage 3b: Mein eSense funktioniert nicht unter iOS 9 (oder höher)!

Der eSense funktioniert über den Mikrofoneingang. Ab iOS 9 müssen Sie explizit erlauben, dass die eSense App den Mikrofoneingang nutzen darf, sonst kann der eSense nicht funktionieren. Bei der Installation werden Sie danach gefragt, Sie müssen dort mit „Ja“ bzw. „Erlauben“ antworten. Nach der Installation können Sie diese Einstellung manuell vornehmen. Erlauben Sie den Zugriff auf den Mikrofoneingang in den System-Einstellungen Ihres iOS Gerätes unter Einstellungen -> Datenschutz -> Mikrophon.

Frage 3c: Welche iOS-Geräte werden unterstützt? Funktioniert der eSense auch mit einem iPhone 7, iPhone 8 oder iPhone X?

Die eSense-Geräte funktionieren mit dem Apple iPhone ab 4S, dem Apple iPad ab der 2. Generation (in Kombination mit einem [USB-C auf 3,5-mm-Kopfhöreranschluss Adapter](#)), dem iPad Pro, dem Apple iPod Touch ab der 5. Generation und dem iPhone 7, iPhone 7 Plus, iPhone 8, iPhone 8 Plus, iPhone X, iPhone XR und iPhone XS (in Kombination mit einem [Lightning auf 3,5-mm Kopfhöreranschluss Adapter](#)).

Frage 3d: Welche Android-Geräte werden unterstützt?

Android Smartphones und Tablets ab Android 4.4. Ihr Android-Gerät benötigt einen 3,5mm-Eingang (Typ Kopfhörerstecker) für externe Mikrofone. Planen Sie ein Gerät speziell für die Nutzung mit dem eSense anzuschaffen, dann empfehlen wir das [Amazon Fire 7](#) Tablet als preiswertes Einsteigergerät.

Frage 3e: Ich habe ein älteres Gerät welches nicht mit der eSense App funktioniert. Was kann ich machen?

Falls Ihre Android-Version unter 4.1 oder Ihre iOS-Version unter 9.0 ist, können Sie unsere älteren Apps für den Skin Response und Temperature verwenden:

eSense Skin Response für Android:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.bottledsoftware.esenseskinresponse&hl=de>

eSense Skin Response für iOS:

<https://itunes.apple.com/de/app/esense-skin-response/id496503504?mt=8>

eSense Temperature für Android:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.bottledsoftware.esensetemperature&hl=de>

eSense Temperature für iOS:

<https://itunes.apple.com/de/app/esense-temperature/id502971352?mt=8>

Frage 3f: Kann ich statt Kopfhörer auch (Bluetooth-)Lautsprecher mit dem eSense verwenden?

Bei Android als auch iOS werden (Bluetooth-)Lautsprecher blockiert sobald der eSense in der Mikrofonbuchse des Smartphones oder Tablets eingesteckt ist. Um trotzdem mit Lautsprechern zur Wiedergabe von akustischem Feedback zu arbeiten, gibt es zwei Lösungen:

Sie können einfach normale Lautsprecher via Kabel in den Kopfhörer-Anschluss des eSense einstecken. Wir empfehlen dazu das [Bose® Companion 2 Serie III Multimedia Lautsprechersystem](#).

Sie können auch einen [Bluetooth Transmitter](#) in den Kopfhörer-Anschluss des eSense einstecken und damit wiederum Ihre Bluetooth-Lautsprecher verbinden. Wir empfehlen dazu den [Bose® SoundLink Mini Bluetooth Lautsprecher II](#).

Diese Lösung wurde von uns genau so mit den benannten Produkten getestet und funktioniert zu 100% ohne Latenzen.

Frage 4: Wie kann ich die exportierten Messwerte nutzbar machen, z.B. in Excel?

Bitte beachten Sie dazu das auf unseren Angebotsseiten (siehe Frage 1) verlinkte PDF-Dokument [„eSense Streaming und Analyse \(CSV, eSense Dashboard, OSC\)“](#)

Sie können außerdem [mit unserer SDK eigene Apps erstellen](#). Wir haben auch ein eigenes [eSense Dashboard entwickelt mit dem Sie Ihre Messdaten direkt an einen PC streamen können](#).

Frage 5: Auf meinem Android-Gerät wird der korrekt angeschlossene Sensor nicht erkannt. Es wird angezeigt „Bitte kaufen Sie den Sensor“.

Benutzen Sie den Sensor mit dem mitgelieferten Adapterkabel. Bitte beachten Sie auch das auf unseren **Angebotsseiten** (siehe Frage 1) verlinkte pdf-Dokument, im Abschnitt [„eSense Kompatibilitätsliste \(Auszug\) \(PDF\)“](#). Das Adapterkabel wird nur noch sehr selten benötigt, starten Sie die App ggf. neu (siehe Frage 9) und starten Sie Ihr Smartphone neu, wenn der Sensor nicht korrekt erkannt wird.

Sollte das Adapterkabel keine Abhilfe schaffen, so fahren Sie bitte mit den folgenden Fragen OHNE die Nutzung des Adapters fort.

Frage 6: Die Werte sind sehr klein (deutlich unter $1.0\mu\text{S}$, z.B. $0,4\text{-}0,5\mu\text{S}$) und sehr konstant (ohne Änderung). Es zeigt sich keinerlei Reaktion auf Reize wie plötzliches sehr tiefes Einatmen.



Bild: eSense Elektroden haben keinen Kontakt zueinander

Manchmal ist der Kontakt zwischen den Klettelektroden und den Druckknöpfen schlecht. Bitte drehen sie die Elektroden in den Druckknöpfen und pressen Sie sie während der Messung probeweise stark an Ihre Finger, um einen guten Kontakt zu erreichen. **Ersetzen Sie die Elektroden durch neue und versuchen sie es wieder mit Drehen und Anpressen. Versuchen Sie einen anderen Typ von Elektroden (z.B. [Gelelektroden](#)).**

Drücken Sie zum Test die Elektroden direkt aneinander („Kurzschluss“). Dies sollte in der App hohe Werte von $7\mu\text{S}$ und mehr erzeugen. Dadurch sehen Sie, ob das Gerät korrekt funktioniert. Wenn dies der Fall ist, richten Sie sich bitte nach Frage 2.

Frage 7: Die App zeigt stark schwankende sinnlose Werte an.

Stellen Sie die Lautstärke ihres Gerätes (Smartphone oder Tablet) geringer. Wenn die Lautstärke zu hoch ist, kann dies die Messung stören. Wenn das Problem trotz minimaler Lautstärke nicht verschwindet, fahren Sie mit Frage 9 fort.

Frage 8: Die App zeigt mir an dass ich einen Sensor benötige, aber der Sensor ist eingesteckt!

Bitte wenden Sie die Antwort zu der Frage 5 & 7 (oben) an. Wenn das den Fehler nicht vermeidet, wenden Sie bitte die Antwort zu Frage 9 (unten) an.

Frage 9: Die App zeigt weiterhin stark schwankende sinnlose Werte an. Berühren oder loslassen der Sensor-Kontakte vom Skin Response macht keinen Unterschied.

Scheinbar liefert der Sensor keine Messwerte. In einem solchen Fall versucht die App vergeblich Werte zu ermitteln und zeigt diese schwankenden, falschen Werte an. Prüfen Sie, ob Ihr Gerät tatsächlich über einen Mikrofoneingang innerhalb der 3.5mm Buchse verfügt, manche Android Tablets haben nur eine reine Kopfhörerbuchse. Dann kann der eSense nicht funktionieren. Prüfen Sie die technischen Details Ihres Gerätes.

Bitte beenden Sie die App. **Wichtig:** Beenden heißt nicht nur Schließen der App, sondern Sie müssen in den Einstellungen ihres Gerätes den laufenden Programmprozess beenden und dort evt. vorhandene Einstellungen (Cache-Daten usw.) löschen.

Installieren Sie nun die neueste verfügbare Version der App. Stecken Sie den Sensor ein und starten Sie die App.

Bitte prüfen Sie ob ein direktes Berühren (Kurzschluss) der Kontakte (eSense Skin Response) bzw. Berühren des Temperaturfühlers mit der Hand (eSense Temperature) einen Unterschied bei den Messwerten macht. Ist dies nicht der Fall, bitte weiter bei Frage 7 oder 11.

Frage 10: Welche Elektroden funktionieren mit dem eSense?

Wir bieten 4 Typen von Elektroden an. Diese haben je nach Anwendungszweck verschiedene Vorteile. Es gibt Klettelektroden, Fingerclips (ohne Gel), Gelelektroden und EDA Gelelektroden.

Die Klettelektroden sind gut geeignet für den Einstieg, da diese günstig, mehrfach verwendbar und einfach zu benutzen sind. Die Fingerclips sind ebenfalls gut für den Einstieg, dabei aber etwas komfortabler. Die Gelelektroden haben durch die Ausstattung mit Gel eine bessere Signalqualität, sind allerdings nur einfach verwendbar. Die EDA Gelelektroden liefern die genauesten Messwerte und sind mehrfach anwendbar, sind aber aufwendiger in der Anwendung und Wartung.

Sie können eine Übersicht über die verschiedenen Elektrodentypen hier finden: [Übersicht Elektroden \(PDF\)](#).

Frage 11: Kann das Kabel des eSense verlängert werden?

Falls Sie gerne ein längeres Kabel zwischen dem eSense und Ihrem Smartphone oder Tablet hätten, können Sie das originale Kabel des eSense mit einem handelsüblichen 4-poligen 3,5mm Klinke Headset Verlängerungskabel verlängern. Wir haben drei Kabel selber getestet, die funktionieren:

2m Kabel: <http://amzn.to/2kil5bj>

0,5m Kabel: <http://amzn.to/2kEB8xo>

110cm Kabel: <http://amzn.to/2k7TBm8>

Alle drei von uns vorgeschlagenen Kabel kosten ca. 7-8 € und sind bsw. über Amazon sofort lieferbar. Alternativ sollten Sie auch andere 4-polige Kabel verwenden können.

Frage 12: Mein eSense funktioniert immer noch nicht. Er reagiert nicht darauf, ob ich die Elektroden bzw. den Temperaturfühler berühre oder nicht. Drehen, Anpressen und Austauschen der Elektroden führt zu keinerlei Änderung. Ich habe die Anleitungen bei Frage 1 gelesen und alle anderen Fragen beachtet.

Bitte prüfen Sie mit mindestens einem anderen Smartphone oder Tablet (bevorzugt ein iOS Gerät, denn hier ist bekannt, dass es mit allen neueren Geräten geht), ob das Problem auf ein bestimmtes Gerät beschränkt ist. Bitte beachten Sie dazu das auf unseren Angebotsseiten (siehe Frage 1) verlinkte PDF-Dokument, im Abschnitt „[eSense Kompatibilitätsliste \(Auszug\) \(PDF\)](#)“.

Wenn der eSense auf keinem Gerät ein Signal liefert (Werte immer heftig schwankend) und keine der obigen Fragen Abhilfe schafft, tauschen Sie den eSense bitte innerhalb der Garantiefrist bei dem Händler um, bei dem Sie ihn gekauft haben. Bitten Sie den Händler, das defekte Gerät an den Hersteller zurück zu schicken.

Haben Sie das Gerät direkt bei Mindfield gekauft, so nutzen Sie zur Rücksendung bitte den [Retourenschein](#), welchen Sie auf unserer Webseite unter „Support“ => „Rücksendehinweise“ finden.

Smart-Glühbirnen FAQ (Magic Blue Bluetooth Glühbirne und Philips™ Hue™ Produkte)

Hier finden Sie Fragen und Antworten zu den beiden Smart-Glühbirnen „Magic Blue“ und „Philips Hue“ in Kombination mit dem Mindfield eSense. **Bitte beachten sie diese Hinweise und Tipps, bevor Sie sich mit technischen Fragen an Mindfield wenden.**



Bild 1: Magic Blue Glühbirne in runder Kugellampe



Bild 2: Magic Blue neben Verpackung

Magic Blue FAQ

Frage 1: Wie kann Ich die Magic Blue mit der eSense App verbinden?

Sie müssen dies in der eSense App tun. Um die eSense App mit der Magic Blue zu verbinden, befolgen Sie diese Schritte:

1. Wählen Sie den eSense Sensor aus, den Sie verwenden möchten
2. Wählen Sie die „Einstellungen“ (das Zahnrad Symbol)
3. Aktivieren Sie das „Smarte Glühbirnen Feedback“ und wählen Sie „Magic Blue“ als Glühbirne
4. Drücken Sie den „Glühbirne auswählen“ Button und wählen Sie die Glühbirne aus der Liste, die sie mit der App verbinden möchten.
5. (Sie können auch die gewählte Glühbirne testen in dem Sie auf „Verbindungstest“ tippen. Wenn sich dadurch die Farbe der Glühbirne ändert, ist die Glühbirne verbunden)

Nachdem Sie diese Schritte befolgt haben merkt die App sich Ihre gewählte Magic Blue (Normalerweise müssen Sie diese Schritte nicht erneut durchführen, außer Sie möchten eine andere Magic Blue Glühbirne verwenden).

Sie dürfen die Verbindung nicht mit den allgemeinen Bluetooth-Einstellungen herstellen!
Achtung: Falls Sie die Glühbirne auf diese Weise verbinden, können Sie die Magic Blue nicht von der App aus finden. Falls dies versehentlich geschehen ist können Sie die Magic Blue einfach in den allgemeinen Bluetooth-Einstellungen wieder trennen und den Schritten oben folgen.

Frage 2: Was kann Ich tun, falls das Verbinden mit Bluetooth fehlschlägt oder die Magic Blue nicht gefunden wird?

Starten Sie die Magic Blue neu (schalten Sie die Magic Blue am Schalter Ihrer Lampe aus und wieder ein). Vor allem, wenn die Magic Blue bereits länger als 1 Minute an ist, wird das Bluetooth-Signal von der Magic Blue nicht mehr gesendet. Das Aus- und wieder Einschalten aktiviert das Signal wieder und die Magic Blue kann gefunden werden.

Frage 3: Warum kann Ich die Magic Blue nicht finden, wenn ich nach Bluetooth-Geräten suche?

Kontrollieren Sie, ob die Magic Blue leuchtet, um sicherzustellen, dass die Magic Blue eingeschaltet ist. Falls sich Metall um die Magic Blue befindet (zum Beispiel ein Lampenschirm um die Magic Blue) könnte dies die Magic Blue abschirmen und das Bluetooth Signal blockieren.

Stellen Sie auch sicher, dass die Magic Blue nicht bereits mit einem anderen Smartphone oder Tablet verbunden ist, da die Magic Blue immer nur mit einem Gerät verbunden sein kann (mehr dazu auch in der nächsten Frage).

Frage 4: Wie viele Magic Blue kann Ich gleichzeitig steuern?

Sie können immer nur eine Magic Blue gleichzeitig steuern.

Frage 5: Wie weit kann die Entfernung zwischen der Magic Blue und dem Smartphone oder Tablet sein?

Normalerweise beträgt die Reichweite zwischen 18 und 30 Meter ohne Gegenstände dazwischen. Die Reichweite ist geringer, wenn sich Gegenstände zwischen der Magic Blue und dem Smartphone oder Tablet befinden (zum Beispiel eine Wand kann die Reichweite verkürzen).

Frage 6: Wo kann ich die Magic Blue kaufen?

Wir empfehlen unseren Onlineshop unter <https://mindfield-shop.com/de/magic-blue-led-esense.html> oder Gearbest unter https://www.gearbest.com/smart-light-bulb/pp_230349.html

Philips™ Hue™ FAQ

Frage 1: Welche Lampen von Philips Hue kann Ich mit der eSense App verwenden?

Prinzipiell sind alle Philips Hue Produkte auch mit unserer App und dem eSense kompatibel! Die gängigen und von uns getesteten Produkte sind folgende:

- Philips Hue White
- Philips Hue White Ambiance
- Philips Hue White and Color Ambiance
- Philips Hue Go (besonders zu empfehlen!)
- Philips Hue LightStrips White and Color Ambiance

Für das beste Erlebnis empfehlen wir die Philips Hue White and Color Ambiance, da sich mit Farben das Feedback des eSense noch viel schöner gestalten lässt als mit reinen Weißtönen. Auch die Philips Hue Go ist besonders zu empfehlen, weil sie eine mobile Lampe mit Akku darstellt.

Frage 2: Wie kann Ich die Philips Hue Produkte mit der eSense App verbinden?

Sie können dies in der eSense App tun. Wie bei den Philips Hue Produkten üblich, müssen Sie sich zuerst mit der Philips Bridge verbinden und dann die dementsprechende Lampe(n) auswählen.

Um die App mit den Philips Hue Produkten zu verbinden, folgen Sie diesen Schritten:

1. Wählen Sie den eSense Sensor aus, den Sie verwenden möchten
2. Wählen Sie die „Einstellungen“ (das Zahnrad Symbol)
3. Aktivieren Sie das „Smarte Glühbirnen Feedback“ und wählen Sie „Philips Hue“ als Glühbirne
4. Drücken Sie den „Hue Einstellungen ändern“ Button
5. Wählen Sie „Finde Hue Bridge“ im Tab oben rechts und dann auf das Plus-Symbol unten rechts. Folgen Sie den Anweisungen
6. Als nächstes können Sie die Lampe(n) auswählen unter dem „Hue Lampen“ Tab oben links. Sie sehen dann eine Liste der erreichbaren Lampen und können diese einzeln mit dem Häkchen rechts neben der Lampe auswählen. Eine gewählte Lampe leuchtet, eine abgewählte Lampe geht wieder aus.
7. (Sie können auch die gewählte Glühbirne testen indem Sie auf „Test“ tippen. Wenn sich dadurch die Farbe der Glühbirne ändert ist diese Glühbirne verbunden)
8. Wenn Sie die Bridge und Lampe(n) ausgewählt haben, verlassen Sie die Einstellungen indem Sie auf den Haken oben rechts tippen. Die Einstellungen sind nun für Sie gespeichert

Frage 3: Wie viele Philips Hue Lampen kann Ich mit der eSense App nutzen?

Wir haben bis zu 9 Lampen erfolgreich getestet. Allerdings wird ab mehr als 3 Lampen die Reaktionszeit wesentlich langsamer (Philips ermöglicht eine maximale Übertragungsgeschwindigkeit von 100ms pro Signal und pro Lampe).

Gerade bei mehreren Lampen wird eine kurze Distanz zur Philips Bridge, den Lampen und Ihrem Smartphone oder Tablet wichtig. Sehen Sie sich dazu auch die nächste Frage an.

Frage 4: Wie weit kann die Entfernung zwischen der Philips Hue, der Bridge und dem Smartphone oder Tablet sein?

Normalerweise ist die Reichweite zwischen 30 und 100 Meter, abhängig von der Umgebung. Die Reichweite ist geringer, wenn sich Gegenstände dazwischen befinden (zum Beispiel eine Wand kann die Reichweite verkürzen). Auch wenn Ihr Modem zusammen mit der Hue Bridge sich in einem anderen Stockwerk befindet, beeinflusst dies die Reichweite.

Allerdings ist die Übertragung des Signals durch Philips so gut, sodass es bei unseren Tests in normalen Haushalten keine Probleme mit der Verbindung gab. Lediglich ab 4 (und mehr) Lampen gleichzeitig kann eine merkliche Verzögerung auftreten, siehe dazu auch die vorherige Frage. In der App wird eine Warnung angezeigt, wenn Sie mehr als 3 Lampen gleichzeitig benutzen möchten.

Frage 5: Wo kann Ich die Philips Hue Produkte kaufen?

Sie sollten die Philips Hue Produkte in jedem gut sortierten Elektronik-Geschäft finden. Sie können natürlich auch online bestellen. Eine Liste der on- und offline-Händler finden Sie auch auf der Seite der Hue: <https://www2.meethue.com/de-de>

Wir empfehlen für die Benutzung mit dem eSense eines der Starterkit von Philips welches auch eine farbige Lampe enthält („White and Color Ambiance“): <https://amzn.to/2s6nloP>

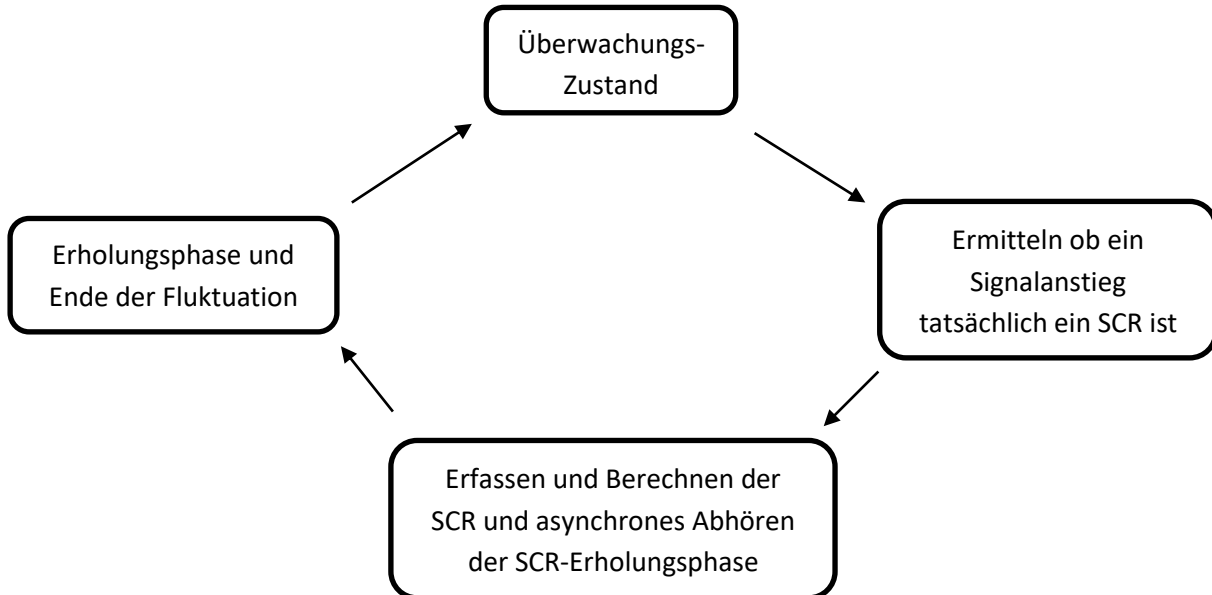
Erklärung der SCR

Dies ist eine Erklärung wie die Mindfield eSense App die SCR (Skin Conductance Response) für den eSense Skin Response misst und berechnet.

Überblick

Der gesamte Vorgang des Erfassens und Berechnens der SCR ist ein Kreislauf aus 4 Schritten:

1. Überwachungs-Zustand
2. Ermitteln ob ein Signalanstieg tatsächlich ein SCR ist
3. Erfassen und Berechnen der SCR und asynchrones Abhören der SCR-Erholungsphase
4. Erholungsphase und Ende der Fluktuation



Die 4 Schritte im Detail

1. Überwachungs-Zustand

Der Zyklus beginnt im ersten Schritt, dem Überwachungs-Zustand („listening state“ in Englisch). Dies ist der Standardzustand.

2. Signalerhöhung ermitteln

Es gibt zwei Möglichkeiten den Start eines SCR zu erkennen. Die Werte können entweder mit einem kleinen Schritt langsam oder mit einer großen Amplitude sehr schnell ansteigen. Dies schafft die folgenden Bedingungen:

1. Das Signal steigt ständig für 2 Sekunden an
2. Die Differenz zwischen dem aktuellen Signal und dem vorgeblichen Basiswert (dem Wert, der als erster Wert im ansteigenden Wert angenommen wird. Auf dieser Stufe wird er jedoch noch nicht als Basiswert bestätigt) und ob dieser größer als 0,5 Mikrosiemens ist.
In einfachen Worten, die App reagiert auf eine plötzliche Werterhöhung und bestätigt diese, wenn die Schwankung beginnt und wartet nicht 2 Sekunden (wie bei der ersten Bedingung oben).

Wenn das Signal während einer Erhöhung nur um 0,1 Mikrosiemens fällt, steigt die App aus diesem zweiten Schritt heraus und kehrt zum ersten Schritt (dem Überwachungs-Zustand) zurück. Andernfalls wird mit den nächsten beiden Schritten 3 und 4 fortgefahren.

3. Erfassung und Berechnung der SCR (Fluktuation)

Wenn eine der beiden Bedingungen aus dem zweiten Schritt oben erfüllt ist, leitet die App in diesem dritten Schritt die Fluktuation ein. Das erste Signal der Fluktuationsperiode ist der Basiswert eines Fluktuationssignals. Während der gesamten Fluktuationsperiode detektiert die App die sich ständig ändernde Amplitude. Anschließend berechnet die App die SCR-Ereignisse global und innerhalb eines ein-minütigen Zeitfensters. So kommt auch der Wert SCR/min zustande.

4. Einleitung der Erholungsphase

Es wird angenommen, dass die Fluktuation in die Erholungsphase (dem Ende der Fluktuation) eintritt, wenn das Signal um mehr als 50% von der größten Amplitude der Fluktuationsperiode abfällt.

Dies ist auch der Schritt, bei dem die Farbe im Diagramm geändert wird (basierend auf der Anzahl der aufgetretenen SCR-Ereignisse). Die Farben für den SCR-Hintergrund werden ebenfalls berechnet (durch Unterteilen der Zeitintervalle in gleiche Segmente und Abrufen der Summe der SCR-Ereignisse von jedem Segment).