



Forschung

2017

Wirkung von LED-Licht auf den Menschen

MIT UND OHNE RELUX-ENERGIEN

KARIN BUCHTER/ ANNETTE HIMMELSTOß/ HELENA MELCHIOR

Wirkung von LED-Licht auf den Menschen

MIT UND OHNE RELUX-ENERGIEN

Karin Buchter/ Annette Himmelstoß/Helena Melchior

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangssituation	3
2. Fragestellung	3
3. Versuchsaufbau	4
Untersuchungsmethode.....	4
Ablauf	4
Beobachtung	4
4. Speichelbilder (Dunkelfeldmikroskopie)	5
Proband 1	6
Proband 2	7
Proband 3	8
5. Fragebögen.....	9
A) Ausgangslage	9
B) Nach 2 1/4h LED.....	10
C) Ausgangslage 14.30 Uhr.....	11
D) Nach 2 1/4 h LED + Aetherquelle Aurum	12
6. Blutproben.....	13
7. Fazit	13

1. Ausgangssituation

Die LED- Lichtquellen erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Aufgrund des geringen Stromverbrauches und Dank der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten wird die Zukunft der Beleuchtung in der Weiterentwicklung LED-Technik liegen.

Als gesundheitlich problematisch wird das geringe Lichtspektrum (hoher Blauanteil) diskutiert, so wie der hohe Flimmerfaktor. Neu an der Entwicklung ist, dass Licht und Wärme getrennt sind, Licht spendet keine Wärme.

2. Fragestellung

1. Zeigt sich in den Versuchen eine den Menschen belastende Wirkung durch LED Beleuchtung?
2. Wenn ja, lässt sich diese Wirkung durch Ätherquelle Aurum (von der Firma ReLux GmbH) verringern oder ausgleichen?

3. Versuchsaufbau

Der Versuch ist als kleiner richtungsweisender Vorversuch zu werten.

Untersuchungsmethode

- Speichel- und Blutprobe mit Hilfe der Dunkelfeldmikroskopie
- Fragebogen: (alle 4 Bögen wurden ohne gegenseitige Rücksprache ausgefüllt, ein Austausch darüber erfolgte erst zur Nachbesprechung)
- 3 Versuchspersonen (nahmen 30 min vor jeder Probenentnahme ein Glas Wasser, ab dann nüchtern)

Ablauf

- a) Probenentnahme morgens bei Ankunft: Blut/ Speichel/ Fragebogen (B/Sp/F)
- b) Probenentnahme nach LED- Bestrahlung über 2 1/4h (B/Sp/F),
Feld: 3 Strahler von oben, 3 von den Seiten, alter Tagungsraum Witznau,
(sonnendurchfluteter Raum, an einer Seite Fensterfront, gegenüber ein großes
zweiflügeliges Fenster)
Mittagspause
- c) Probenentnahme um 14.30 Uhr (B/Sp/F)
- d) Probenentnahme 14:45 LED- Bestrahlung für 2 1/4h (B/Sp/F),
dazu ein Dierig- Aurum-Glas, zwei Turci-Glaslinsen Aurum

Beobachtung

Nach Aufenthalt im LED- Licht extreme Fadenbildung des Speichels, dieser war kaum auftropfbar. Der Ausgangsspeichel und die letzte Speichelprobe nach LED-Aurum waren flüssiger und feiner aufzutropfen, kaum Fadenbildung.

4. Speichelbilder (Dunkelfeldmikroskopie)

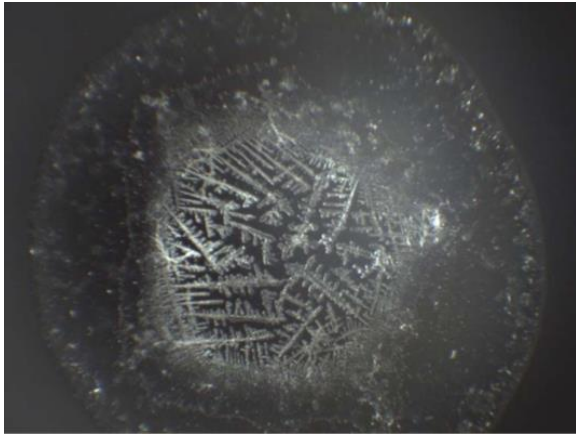
Hinweise zur Speichelbildbetrachtung

Der Speicheltropfen an sich zeigt ein individuelles Bild des Probanden, daher ist es wichtig, von jedem ein persönliches Ausgangsbild zu haben und den Verlauf zu beobachten.

- Differenzierung der drei Zonen: Zentralzone, Mittelzone, Randzone nach Struktur (z. B. Größe und Form der Farnstruktur, Transparenz der Randzone), Größe (Verhältnis der drei Zonen) und Abgrenzbarkeit (harter Rand, weicher Übergang)
- Randbildung
- Dynamik (Expansion, Verdichtung, Räumlichkeit)
- Harmonie des Gesamtbildes

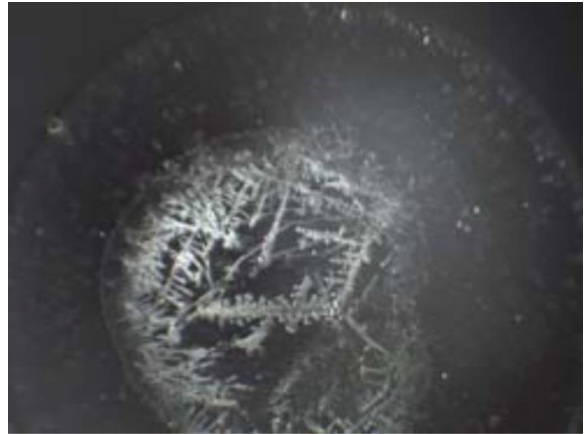
Proband 1

Ausgangslage



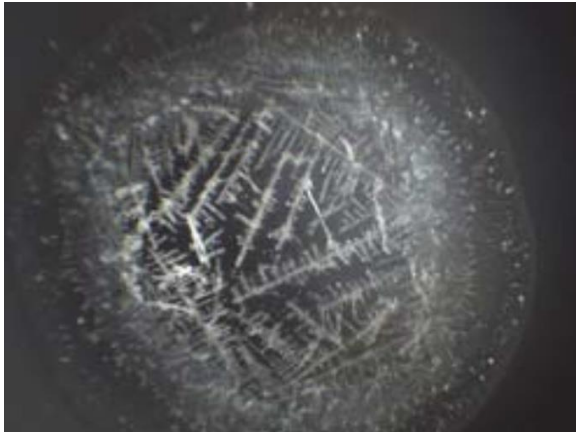
ausgewogene Zonenbildung, auffällige Abgrenzung der mittleren zur Randzone

LED



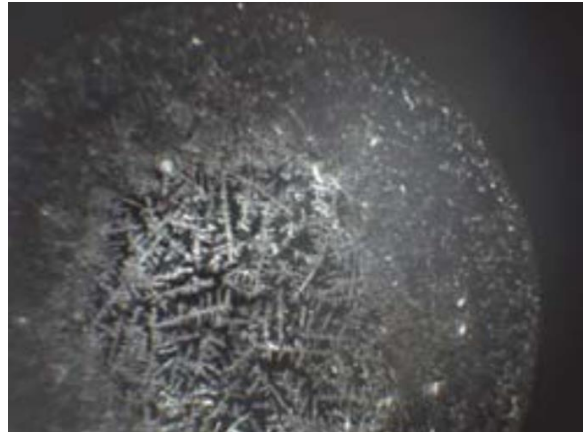
hart abgegrenzte, löchrige Zentralzone

Ausgangslage mittags



ausgewogene Zonenbildung

LED + Aurum



deutliche Zonierung, weiche Übergänge, Zentrum wirkt dreidimensional.

Proband 2

Ausgangslage



ausgewogene Zonenbildung

Zentralzone tendenziell ausgedünnt

LED



extreme Ausdünnung der zentralen

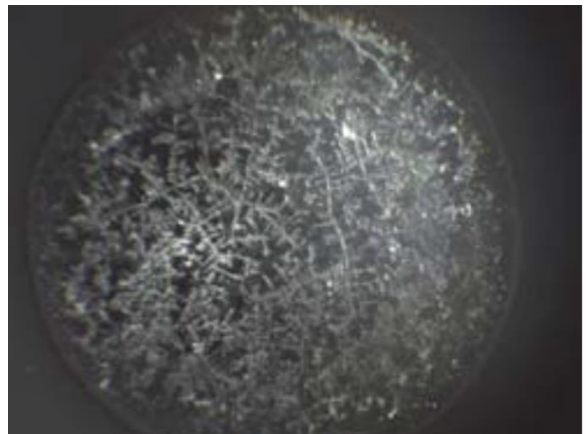
Farnstruktur, Vergrößerung der Zentralzone

Ausgangslage mittags



tendenziell gebogene Farnstruktur

LED + Aurum



fülliges Bild, feine Farnstrukturen nach außen expandierend, kaum Abgrenzung der einzelnen Zonen

Proband 3

Ausgangslage



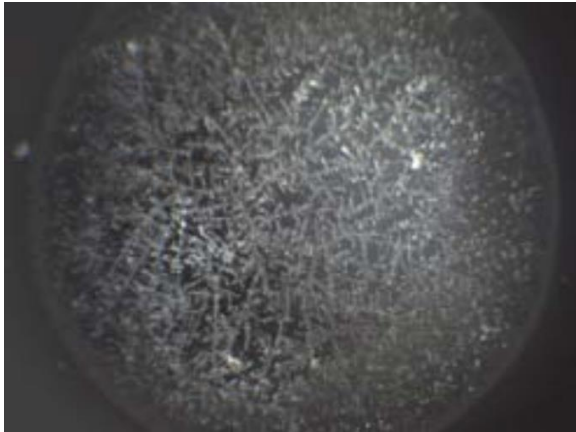
ausgewogene Zonierung, große Zentralzone

LED



Verdichtung der Strukturen, Farnstruktur verkürzt

Ausgangslage mittags



lockere, expandierende Farnstrukturen, kaum Abgrenzbarkeit der einzelnen Zonen

LED + Aurum



Klares Bild, deutliche hexagonale Struktur, erweiterte Zentralzone

5. Fragebögen

A) Ausgangslage

P1

- Gesamtbefinden: ausgeruht, fit
- körperlich: keine Symptome, gut durchwärmt
- Stimmung: offen

P2

- Gesamtbefinden: erschöpft
- körperlich: leichte Schulter- und Nackenverspannung, leichter Kopfschmerz rechtsseitig, gut durchwärmt
- Stimmung: dünnhäutig,

P3

- Gesamtbefinden: leichte Müdigkeit
- körperlich: leichte Anspannung Kopf und Brust, Augendruck gut durchwärmt
- Stimmung: unsicher

B) Nach 2 1/4h LED

P1

- körperlich:
 - beim Aufstehen Gelenkbeschwerden (v.a.Fußgelenke)
 - Kopfdruck nach 10 min, anhaltend
 - Spannung im Oberbauch und Kiefer
 - leicht trockene Augen
 - Nackenspannung
 - Hände und Füße kühl trotz Sonne und Wärme im Raum (alle Symptome anhaltend)
- Stimmung:
 - Gut

P2

- Gesamtbefinden:
 - „sitzen bleiben wollen“
- körperlich:
 - Ohrgeräusch rechts
 - Zunahme der Kopfschmerzen mit leichter Trigeminusneuralgie (Nervenschmerz)
 - Kopfdruck im Stirnbereich
 - Tonusabfall mit leichtem Schwindelgefühl
 - nach wenigen Minuten kühl, zunehmend kalte Füße und Hände
- Stimmung: gut

P3

- Gesamtbefinden:
 - der Bewegungsimpuls fehlt, nicht mehr bewegen wollend; um den Kopf „Vernebelungsgefühl“
- körperlich:
 - Augendruck verstärkt, brennende Augen
 - Ohrgeräusch beidseitig
 - Kopfdruck
 - kalte feuchte Hände und Füße nach wenigen Minuten
- Stimmung:
 - gut

C) Ausgangslage 14.30 Uhr

P1

- Gesamtbefinden:
 - müde
- körperlich:
 - leichter Kopfdruck, durchwärmt
- Stimmung:
 - seelisch entspannt

P2

- körperlich:
 - leichte Nackenspannung
 - leichte Kopfschmerzen rechts, Druck im Stirnbereich
 - leichter Schwindel
 - durchwärmt
- Stimmung:
 - ausgeglichen

P3

- Gesamtbefinden:
 - lebendig fühlend,
 - Geräuschempfindlichkeit
- körperlich:
 - Herzklopfen
 - gestautes Gefühl im Körper
 - Ohrgeräusch abgeschwächt vorhanden
 - leicht feuchte Hände und Füße
- Stimmung: neutral, entspannt

D) Nach 2 1/4 h LED + Aetherquelle Aurum

P1

- Gesamtbefinden:
 - entspannt, gelöst
- körperlich:
 - leichter Stirndruck, sonst gut
 - Hände und Füße warm
- Stimmung:
 - sofort freudige seelische Weite
 - durchlichtet und durchwärmt

P2

- Gesamtbefinden:
 - in der Mitte sein
 - loslassen im Sinne angenehmer Schwere
 - entspannt
- körperlich:
 - Neuralgie einmal kurz aufgeflackert, dann fast vollständig gelöst, warm
- Stimmung:
 - friedlich

P3

- Gesamtbefinden:
 - wach ruhig, entspannt
- körperlich:
 - tiefer Atem
 - Kopfdruck zurückgegangen sonst körperlich keine Symptome
 - gut durchwärmt bis in Hände und Füße
- Stimmung:
 - Berührt fühlend, Freude und Frieden, Offenheit
 - umhüllt fühlend
 - Innere Aufrichtung, bei sich bleiben könnend
 - wertfrei sein
 - durchströmt fühlend

6. Blutproben

Die Blutproben ergaben aufgrund technischer Schwierigkeiten kein auswertbares Ergebnis.

7. Fazit

Anhand der Speichelproben ist die ausgewogene Ausgangslage erkennbar, zwei Personen (P2, P3) hatten leichte körperliche Symptome im Sinn von Verspannung, Kopf- und Augendruck. Unter LED Bestrahlung verstärkte sich die körperliche Symptomatik bzw. trat neu auf (P1). Zudem zeigte sich bei allen Probanden Wärmeverlust (kalte Hände, kalte Füße, bei P3 mit Kaltschweißigkeit).

Bei den Speichelproben im LED- Licht wurde die anfängliche Harmonie aufgehoben, es kam zu Strukturverlust und Verdichtung über den gesamten Tropfen mit Auflösung der Zonen (P3) oder zu Strukturverlust und Löchrigkeit der Zentralzone (P1, P2). Unter LED + Aurum verbesserte sich die körperliche Symptomatik deutlich, auffallend ist ein von allen drei Teilnehmern ausführlich geschildertes Wohlempfinden. Im Speichel zeigte sich eine Tendenz in Richtung Ausgangsspeichel (P1, P3), die Löchrigkeit hob sich auf (P1, P2).

Den ersten Beobachtungen nach: zeigt sich eine belastende Wirkung durch LED sowohl im Speichel als auch bei der körperlichen Symptomatik, so wirkt das Aurum Glas der abbauenden Wirkung von LED positiv entgegen.