



»Sehstörungen  
bei Migräne  
entstehen im Kopf.«

# Hirnflimmern

**Flimmerskotome können als Vorboten von Migräneattacken auftreten. Sie verraten dabei viel über ihren Ursprung in der Sehrinde und die Pathophysiologie solcher Anfälle.**

**K**ennen Sie das auch? Die schrecklichen Kopfschmerzen eines Migräneanfalls? Falls ja, so gehören Sie zu den rund zehn Prozent der Bevölkerung, die unter Migräne leiden – Frauen etwa dreimal so häufig wie Männer. Dann kennen Sie vielleicht die sogenannte Aura, die oft mit den Attacken einhergeht. Darunter versteht man verschiedene, doch im Wesentlichen visuelle Wahrnehmungsstörungen, die sich zum Beispiel als vorübergehende Gesichtsfeldausfälle (Skotome) oder Unschärfbereiche manifestieren können. Eine besonders markante Erscheinungsform solcher Sehstörungen ist das Flimmerskotom. Diese Störung der visuellen Wahrnehmung, die auch völlig isoliert auftreten kann und dann meist keiner Behandlung bedarf, beginnt üblicherweise mit einem flimmernden Bereich seitlich neben dem Zentrum des Blickfeldes und breitet sich dann langsam, erst nieren-, dann C-förmig, zum äußeren Rand des Sehfeldes einer Seite hin aus, bis sie schließlich nach 20 bis 30 Minuten jenseits des Sehfeldes verschwindet. Im Bereich der Störung sieht man anstelle der normalen Umgebung ein Muster aus sich bewegendem, kreisenden, zum Teil farbigen Linien unterschiedlicher Orientierung. Dieses Erscheinungsbild weckt nun bei Neurophysiologen sofort den Verdacht, dass die Ursache

dieser Störung nicht im Auge sondern im Gehirn, genauer der Sehrinde zu suchen ist: Dort finden sich Neurone, die auf bestimmte Eigenschaften visueller Reize mit einer Erregung antworten, also sensorische Filter darstellen. In diesem spezifischen Fall werden Lichtbalken einer bestimmten Orientierung, zum Beispiel senkrecht, beantwortet, während andere, beispielsweise waagrecht, keine Reaktion auslösen. Verschiedene Neurone reagieren dabei auf Balken unterschiedlicher Neigung, sodass für jede mögliche Orientierung spezialisierte Zellen existieren. Das Phänomen des Flimmerskotoms lässt nun vermuten, dass diese Zellen während eines Anfalls in unnatürlicher Weise erregt werden. Tatsächlich geht man davon aus, dass eine sich langsam ausbreitende Erregungswelle (Streudepolarisierung, engl. spreading depression) über die Hirnoberfläche wandert, dabei nacheinander verschiedene der orientierungssensitiven Zellen erregt und so die Fehlwahrnehmung hervorruft. Als Ursache dafür wird eine erhöhte Kaliumkonzentration in der Zellumgebung diskutiert. Gleichzeitig könnten durch so eine Erregungswelle auch andere Bereiche des Gehirns aktiviert werden, die für die Schmerzwahrnehmung zuständig sind, was wiederum den Migräneschmerz erklären könnte. Dieser Zusammenhang zwischen der Streudepolarisierung und dem Migräneschmerz ist noch keineswegs geklärt, alternative Hypothesen favorisieren etwa einen vaskulären Mechanismus, bei dem die Schmerzen auf eine Erweiterung der Blutgefäße des Kopfes zurückgeführt werden oder auf die Beteiligung bestimmter Entzündungsmechanismen. Hier sind also noch weitere Untersuchungen nötig, aber sowas kennen Sie ja sicher auch ... ■

## ZUR PERSON

**Prof. Dr. Schulze**  
Hirnforscher  
Holger.Schulze@uk-erlangen.de

Prof. Dr. Schulze ist Leiter des Forschungslabors der HNO-Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg sowie auswärtiges wissenschaftliches Mitglied des Leibniz-Instituts für Neurobiologie in Magdeburg. Seine Untersuchungen zielen auf ein Verständnis der Neurobiologie des Lernens und Hörens.

[www.schulze-holger.de](http://www.schulze-holger.de)

# ANTRIEBSLOS?

# GESTRESST?

# ÜBERLASTET?



## NEUE ONLINE-SCHULUNG

Jetzt teilnehmen & Dankeschön sichern:  
[www.laif900balance-schulung.de](http://www.laif900balance-schulung.de)

# Raus aus dem Stimmungstief mit Laif® 900 Balance!

- ✓ Mehr Lebensfreude
- ✓ Belastbarer & tatkräftiger
- ✓ Ausgeglichener & gelassener
- ✓ Wieder erholsam schlafen



**Laif® 900 Balance. Wirkstoff:** Johanniskraut-Trockenextrakt. **Zusammensetzung:** 1 Filmtablette enthält Johanniskraut-Trockenextrakt (3 - 6 : 1) 900,0 mg (Auszugsmittel: 80 Vol.-% Ethanol). Sonstige Bestandteile: Carboxymethylstärke-Natrium, Croscarmellose-Natrium, Eudragit® E 100, hochdisperses Siliciumdioxid, Macrogol 4000, Magnesiumstearat (pflanzlich), Natriumhydrogencarbonat, Riboflavin E 101, Talkum, Titandioxid E 171. **Anwendungsgebiete:** Leichte vorübergehende depressive Störungen. **Gegenanzeigen:** Laif® 900 Balance darf nicht gleichzeitig angewendet werden mit Arzneimitteln, welche einen der folgenden Wirkstoffe bzw. einen Wirkstoff aus einer der folgenden Stoffgruppen enthalten: Immunsuppressiva: Ciclosporin, Tacrolimus zur innerlichen Anwendung, Sirolimus. Arzneimittel zur Behandlung von HIV-Infektionen oder AIDS: Indinavir, Nevirapin. Zytostatika: Imatinib, Irinotecan. Laif® 900 Balance darf nicht eingenommen werden bei bekannter Allergie gegenüber Johanniskraut oder einem der sonstigen Bestandteile. Hinweise: Ausreichende Erfahrungen über die Anwendung von Johanniskraut-Extrakten während der Schwangerschaft und Stillzeit liegen nicht vor. Laif® 900 Balance soll deshalb in der Schwangerschaft und Stillzeit nur nach Rücksprache mit einem Arzt angewendet werden. Laif® 900 Balance soll bei Kindern unter 12 Jahren nicht angewendet werden, da für diese Patientengruppe keine ausreichenden Untersuchungen vorliegen. **Nebenwirkungen:** Selten können allergische Hautreaktionen, Magen-Darm-Beschwerden, Müdigkeit oder Unruhe auftreten. Selten kann es – vor allem bei hellhäutigen Personen – durch erhöhte Empfindlichkeit der Haut gegenüber intensiver UV-Bestrahlung (Sonnenbäder, Höhensonne, Solarium) zu Mißempfindungen (Kribbeln, Schmerz- und Kälteempfindlichkeit, Brennen) und Rötung der bestrahlten Hautareale kommen (Photosensibilisierung). Unter Umständen kann sich der Urin intensiver gelb färben. Dies ist auf den natürlichen Farbstoff Riboflavin (Vitamin B<sub>2</sub>) der Tablettenhülle zurückzuführen und somit unbedenklich. Hinweis: Es wurden keine Studien zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durchgeführt. **Wechselwirkungen mit anderen Mitteln:** Siehe Fachinformation. **Stand der Information:** 03/2014. **Steigerwald Arzneimittelwerk GmbH, Havelstraße 5, 64295 Darmstadt.**