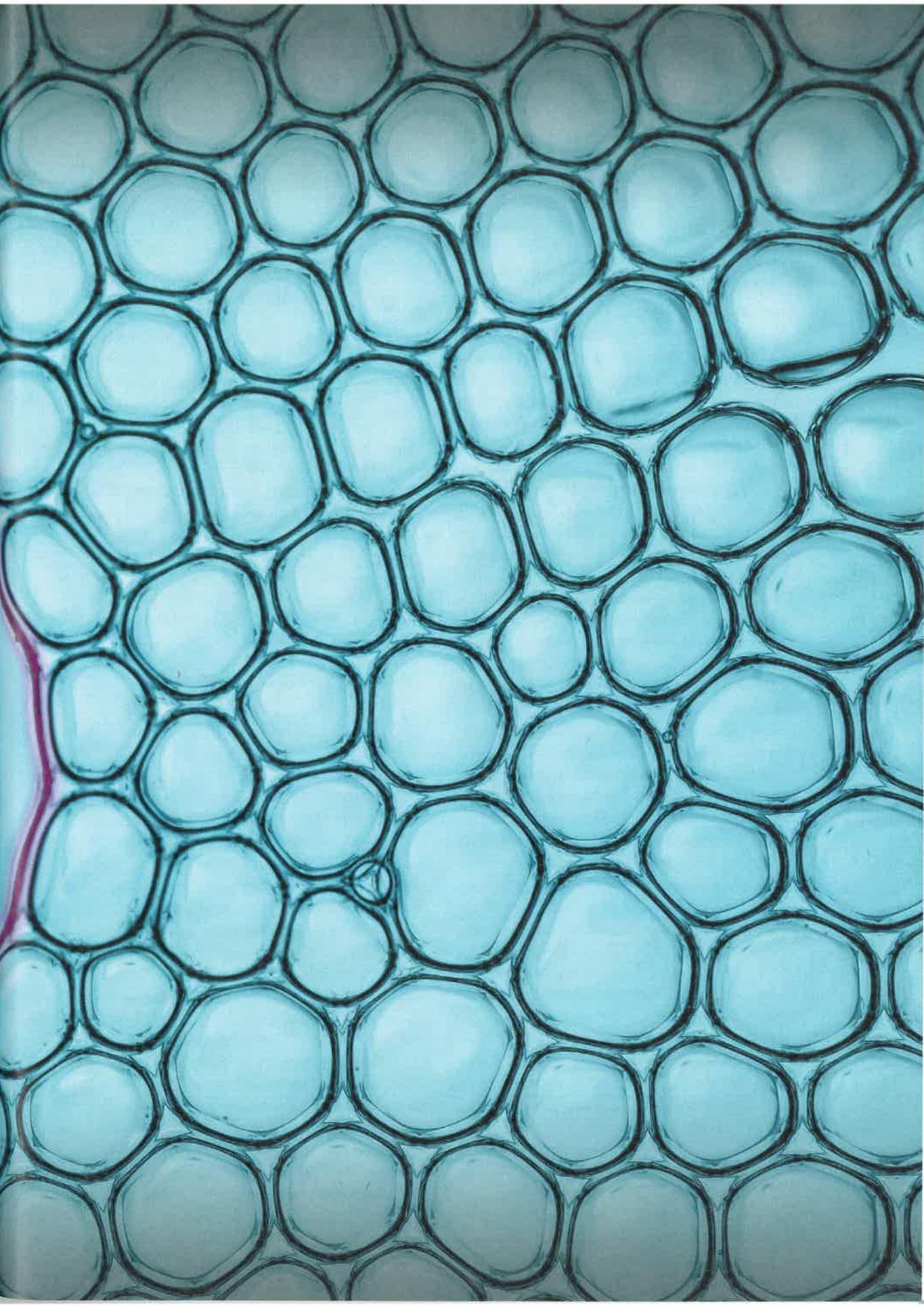


# DIE BEDEUTUNG DER ZELLMEMBRAN

## Größere Elastizität bis ins hohe Alter durch PPC

Alle Körperzellen und Mitochondrien werden von hauchdünnen Membranen umschlossen. Diese Membranen, die zu einem bedeutenden Anteil aus Phospholipiden bestehen, sind dank ihrer Fluidität und Durchlässigkeit für ein reibungsloses Stoffwechselgeschehen von zentraler Bedeutung. Umweltbelastungen, ungesunde Ernährung und Bewegungsmangel führen jedoch häufig zur Versteifung der Zellmembranen – mit gravierenden Folgen für unsere Gesundheit. Hier können von außen zugeführte Phospholipide sowohl therapeutisch als auch präventiv gute Dienste leisten und die Membran-Flexibilität bis ins hohe Alter erhalten.



**B**is vor wenigen Jahren glaubte man, Membranen seien lediglich Hüllen, und ihre einzige Funktion sei es, das Innere der Zellen zu schützen. Diese Auffassung wurde mittlerweile durch viele neue Erkenntnisse der Biochemie und Mikrobiologie revidiert. Eingelagert in die fluiden Phospholipide der Zellmembranen werden u. a. Proteine, die in der Lage sind, die gesamte innere Aktivität der Zellen und Mitochondrien zu steuern. Diese Proteine dienen dazu, wichtige außerzelluläre Stoffe durch ihre Rezeptoren zu erkennen, in die Zellen zu schleusen und die Verarbeitung im Inneren anzuleiten. Membranen sind also eher Steuerungsorgane als lediglich „passive Hüllen“. Darüber hinaus sind in die Phospholipide der Zellmembranen nicht nur Proteine eingebaut, sondern weitere wichtige Stoffe, die zum Funktionieren der Zellen benötigt werden, wie beispielsweise das oft verteilte Cholesterin.

Auch das Geschehen innerhalb unserer Zellen ist komplexer als weithin angenommen. Noch immer gehen viele Menschen davon aus, dass nur 1 bis 3 Mitochondrien innerhalb einer einzelnen Zelle als Kraftwerke ihre Arbeit verrichten. In Wirklichkeit aber sind – je nach Zellart – zwischen 1.000 bis 2.000 Mitochondrien aktiv, die sich zu Netzwerken zusammenschließen und auch wieder vereinzeln können. Mitochondrien haben eine Doppelmembran – eine äußere und eine innere, die insbesondere für die Durchlässigkeit von Stoffen entscheidend sind. Daher haben Mitochondrien auch deutlich vielfältigere Funktionen zu erfüllen als lediglich die bekannteren Aufgabengebiete Zellatmung und Energiegewinnung. Von manchen werden sie gar als Torwächter für Leben und Tod bezeichnet, denn sie bestimmen über nichts Geringeres als das Leben und Sterben unserer Körperzellen.

## LEBENSWICHTIGES PHOSPHATIDYLCHOLIN

Leben ohne Phospholipide, in der Fachsprache auch Phosphatidylcholone (PCs) genannt, wäre nicht möglich. Dem Laien sind PCs

### Phosphatidylcholine (PC) LECITHINE



Sojabohnen Eier Sonnenblumen

### Polyenylphosphatidylcholine (PPC)

MOLEKÜLKOMBINATION

-> Hauptmolekül:

Dilinoleoyl-Phosphatidylcholin.  
(DLPC)



Sojabohnen

*Phosphatidylcholine (PCs) sind als Lecithine bekannt und werden u. a. aus Sojabohnen, Eiern und Sonnenblumen gewonnen. PPC sind hoch angereichert und werden in der Medizin eingesetzt*

meist unter der Bezeichnung Lecithine bekannt. Diese Stoffe sind die Hauptbestandteile unserer Membranen und halten sie flexibel und fluide – was ein reibungsloses Stoffwechselgeschehen überhaupt erst möglich macht. Selbst die Membranen der kleinsten Einzeller bestehen aus PCs. Der menschliche Körper umfasst bis zu 50 Billionen Zellen, und so kann man sich vorstellen, welche wichtige Rolle Lecithine für das Funktionieren unseres Organismus spielen. Phosphatidylcholin ist jedoch nicht gleich

Phosphatidylcholin. In der Natur gibt es unzählige verschiedene Lecithine. Beispielsweise werden Lecithine aus Eiern, Sonnenblumen oder Soja gewonnen. Sie werden in unseren Nahrungsmitteln als Emulgatoren (Weichmacher) verwendet, etwa um Margarine streichbar zu machen oder Joghurt seine cremige Konsistenz zu verleihen.

Auch in der Medizin und Gesundheitsvorsorge werden Lecithine eingesetzt – und zwar in hoch angereicherter Form. Diese sogenannten Polyenylphosphatidylcholine (PPCs) können ausschließlich aus Sojabohnen gewonnen werden.

PPC ist eine Molekülkombination verschiedener Phospholipide – Hauptmolekül ist das DLPC, ein Phospholipid mit dem beinahe unaussprechlichen chemischen Namen Dilinoleoyl-Phosphatidylcholin. Dabei handelt es sich zwar um einen körpereigenen Stoff, doch kommt DLPC nur in geringen Mengen im Körper vor, da zu seiner Herstellung sehr viel Energie benötigt wird.

## ZUNEHMENDE MEMBRANALTERUNG

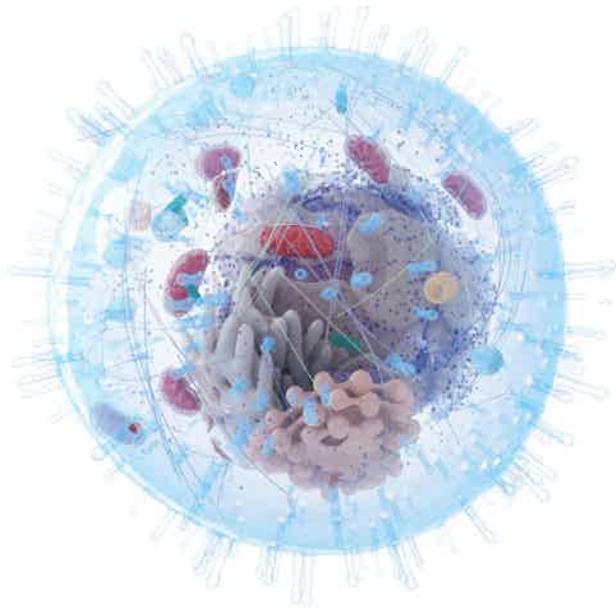
Ein Grund, der hoch angereichertes PPC für den gezielten Einsatz in der medizinischen Therapie so interessant macht, ist die zunehmende Erstarrung unserer Membranen mit dem Älterwerden. So nehmen wir im Laufe der Zeit allerlei Stoffe in unsere Zellmembranen auf, die oft nicht gut für uns sind. Das bereits erwähnte Cholesterin wird zwar in der Zellmembran gebraucht, aber nicht in so großen Mengen, wie wir es durch unsere oft ungesunde Lebensweise zuführen. Dadurch werden unsere Membranen immer steifer und fester, die Durchlässigkeit für wichtige Nährstoffe der Zellen sinkt. Auch Enzym-Aktivitäten, Transportfunktionen und Informationsvermittlung laufen langsamer ab – sowohl zwischen den Zellen als auch zwischen Plasma und Zellkern. Durch die verringerten membranabhängigen Stoffwechselfunktionen reduziert sich schließlich auch die Funktionsfähigkeit der dazugehörigen Organe,

etwa von Leber, Darm, Nieren, Bauchspeicheldrüse, Gehirn und Haut. Wenig Bewegung, Fast Food, Umweltgifte wie beispielsweise Schwermetalle sowie die vermehrte Einnahme von Medikamenten im Alter beschleunigen die Membranalterung zusätzlich. So können im Laufe der Zeit zahlreiche Zivilisationskrankheiten entstehen, wie etwa die bekannte Fettleber, die mittlerweile bei 30 % der europäischen Bevölkerung diagnostiziert wird, aber auch Arteriosklerose, Diabetes, Nierenerkrankungen, Schäden an Nerven und Gehirn, koronare Herzerkrankungen und viele weitere Krankheitsbilder.

Auch im Bereich der Mitochondrien kennt man heute rund 50 verschiedene Erkrankungen, sogenannte Mitochondriopathien\*, die sowohl ererbt sein können als auch in besonderem Maße im Laufe des Lebens erworben werden. Während man zu den vererbten Mitochondriopathien bereits viele Erkenntnisse sammeln konnte, gibt es zu den erworbenen noch wenig fundiertes Wissen. Allerdings mehren sich Hinweise darauf, dass u. a. neurodegenerative Erkrankungen wie Morbus Alzheimer, Morbus Parkinson, amyotrophe Lateralsklerose (ALS), Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ja sogar Krebs und Adipositas durch schlecht arbeitende Mitochondrien negativ beeinflusst werden. Leider werden die erworbenen Mitochondriopathien meistens erst sehr spät erkannt. Bislang gibt es zudem kaum Untersuchungsmethoden, die erworbene Erkrankungen diagnostizieren könnten.

## DIE WIRKWEISE VON PPC

PPC ist eigentlich ein „altes“ Mittel, das sich in vielen Ländern der Welt – beispielsweise in den USA, in Russland und vielen osteuropäischen Staaten, aber auch in einigen Ländern Asiens, vor allem in China – seit Jahrzehnten erfolgreich in der Therapie bewährt hat. Da man für den Wirkstoff jedoch keine Patente anmelden kann und die Herstellung relativ unkompliziert ist, ist die Pharmaindustrie nicht gerade darauf erpicht, PPC bekannter



*Unsere Zellen sind faszinierende Gebilde.  
Mithilfe von PPC regenerieren sie und werden  
dadurch leistungsfähiger*

zu machen. Mit anderen Medikamenten, beispielsweise den Statinen, lässt sich deutlich mehr Geld verdienen. Dabei könnte das Mittel bei vielen Erkrankungen durchaus wertvolle Dienste leisten. Wird PPC, und dadurch vor allem DLPC, von außen zugeführt, baut der Körper diesen Stoff in die Membranen aller Zellen ein, insbesondere in die ca. 30.000 m<sup>2</sup> große Fläche der Leberzellen. Gerade hier ist die Fluidität der Zellmembranen besonders wichtig. Schließlich ist die Leber die biochemische Fabrik unseres Körpers und für die meisten Stoffwechsel-, Ausscheidungs- und Entgiftungsprozesse lebensnotwendig. Über den Blutkreislauf gelangt das DLPC aber auch bis in die Hirnzellen, wo zusätzlich das enthaltene Cholin stark nachgefragt wird. Nach dem Einbau geschieht dann ein kleines Wunder: Die im Vergleich zu anderen PC-Molekülen sehr großen DLPC-Moleküle sorgen dafür, dass die Membranen wieder besser „atmen“ können und flexibler und fluider werden. Sie regenerieren sich, werden durchlässiger und damit leistungsfähiger – so, wie sie es in der Jugend einmal waren. Dadurch können die

Zellen Nährstoffe wieder besser aufnehmen, verarbeiten und die Abfallprodukte auch besser abtransportieren. Auch die so wichtigen Membranproteine können wieder besser ihre Steuerungsfunktionen erfüllen, das übermäßige Cholesterin wird abgebaut. Auf die Mitochondrien scheint PPC ebenfalls eine positive Wirkung zu haben, was bereits durch mehrere Studien gezeigt werden konnte.

## PPC IN DER THERAPIE

Insbesondere bei einer diagnostizierten Fettlebererkrankung (alkoholisch oder nicht alkoholisch), Intoxikationen durch Medikamente oder Schwermetalle, neurologischen Erkrankungen, Nierenerkrankungen, koronaren Herzerkrankungen, Arteriosklerose, beim metabolischen Syndrom sowie bei Diabetes kann PPC zusätzlich zu der vom Arzt oder Heilpraktiker verschriebenen Medikation als Ergänzungstherapie erfolgreich eingesetzt werden. Auch bei nachlassender Ausdauerleistung und Merkfähigkeit sowie bei Stress und Burn-out ist das Mittel empfehlenswert. PPC wird dabei meist in Kapselform eingenommen. Eine erhöhte Wirksamkeit kann durch eine Infusionstherapie erzielt werden, da hier das hoch angereicherte PPC direkt in die Blutbahn aufgenommen wird. Die auch als „Vita-Balance Kur“ bekannte Infusionstherapie mit PPC wurde von Ärzten des internationalen Netzwerks Extended Medicine entwickelt oder besser gesagt wiederentdeckt. Sie umfasst 10 Infusionen im Abstand von 2 bis 3 Tagen und hebt den PPC-Spiegel sehr schnell an. Dadurch wird u. a. das HDL (= High Density Lipoprotein) – das „gute“ Cholesterin – erhöht und das LDL (= Low Density Lipoprotein) – das „schlechte“ Cholesterin – reduziert. Die Durchführung der Infusionstherapie wird 1- bis 2-mal pro Jahr zur Zellwandregeneration empfohlen. Zur Erhaltung des verbesserten Zellstatus kann in der Zwischenzeit auch über eine Substitution durch PPC-Kapseln nachgedacht werden. Da PPC ein natürlicher Stoff ist, sind Wechselwirkungen oder ernstere Nebenwirkungen nicht bekannt.

## PRÄVENTION IM ALLTAG

Will man seinem Körper etwas Gutes tun, ist die tägliche Gabe von PPC, etwa über Nahrungsergänzungsmittel, gut geeignet, um schädliche Prozesse des Alterns abzumildern. Wir alle wissen, dass Vorbeugen besser ist als Heilen, und leider können wir schädliche Umwelteinflüsse nicht vollständig ausschließen – selbst wenn wir uns bewusster ernähren und mehr Sport treiben. Auch der heute stark gestiegene Stresspegel durch hektische Betriebsamkeit und die fortwährende digitale Erreichbarkeit haben Auswirkungen auf die Lebendigkeit unserer Zellmembranen und Mitochondrien. Hier kann PPC im Rahmen einer Well-Aging-Prophylaxe als natürlicherweise im Körper vorkommender Stoff eingesetzt werden, um die Vitalität und Lebensfähigkeit unserer Zellen bis ins hohe Alter zu erhalten.

*Dr. Michael Dirk Wagener*

\* Siehe *NATUR & HEILEN* 3/2020 „Mitochondriale Dysfunktion. Wenn dem Körper der Treibstoff ausgeht“

### Über den Autor

*Dr. Michael Dirk Wagener ist Facharzt für Allgemeine Innere Medizin und hat sich auf komplementärmedizinische Verfahren wie die Vita-Balance-Kur, Orthomolekulare Medizin, Neuraltherapie und Mesotherapie spezialisiert. Er ist medizinischer Direktor des internationalen Ärzte-Netzwerks „Extended-Medicine“.*

### ► Weitere Informationen:

- **NETZWERK Globalhealth:** Das internationale Ärztenetzwerk umfasst mehr als 2.000 Mitglieder in 64 Ländern. Davon bieten rund 250 Ärzte die Vita-Balance-Kur an: Tel. +49 (0)2508 / 21 59-0, [www.network-globalhealth.com](http://www.network-globalhealth.com)  
Unter [www.network-globalhealth.com/network-globalhealth/arztsuche](http://www.network-globalhealth.com/network-globalhealth/arztsuche) finden Sie qualifizierte Therapeuten.
- **Patienten-Blog rund um Themen zur PPC-Behandlung:** [www.abeautifulhealth.org](http://www.abeautifulhealth.org)



# DIE GRÜNE LÖSUNG BEI ROTEN AUGEN.

## Euphrasia D3

### DIE SCHNELLE HILFE AUS DER NATUR

- ✓ Frei von Konservierungsstoffen
- ✓ Gut verträglich und leicht dosierbar
- ✓ Flasche ab dem Säuglingsalter, Einzeldosen ab 4 Jahren

Weleda – im Einklang mit Mensch und Natur  
[www.weleda.de](http://www.weleda.de)

**Euphrasia D3 Einzeldosen-Augentropfen** Wirkstoff: Euphrasia 3c D3 Anwendungsgebiete gemäß der anthroposophischen Menschen- und Naturerkenntnis. Dazu gehören: Katarrhalische Entzündungen am Auge, die mit vermehrter Tränenabsonderung einhergehen; Lidödeme, vor allem auf allergischer Grundlage.

**Euphrasia D3 Augentropfen** Anwendungsgebiete gemäß der anthroposophischen Menschen- und Naturerkenntnis. Dazu gehören: Katarrhalische Entzündungen am Auge, die mit vermehrter Tränenabsonderung einhergehen; Lidödeme, vor allem auf allergischer Grundlage.

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

**Weleda AG, Schwäbisch Gmünd**

\*10 ml-Flasche Euphrasia D3 Augentropfen meistverkauftes OTC-Präparat der Weleda im Segment Auge, Stand Januar 2021.