

# Möchten Sie Ihre binokulare Fusion testen?

Curt Menke

**Voraussetzung für räumliches Sehen ist die binokulare Fusion, die Sie auf einfache Weise mit dem hier vorgestellten PC-Programm testen können.**

## Allgemeines

Stellen Sie sich vor, Sie hätten den Eindruck, mit Ihrem Sehvermögen sei etwas nicht in Ordnung. Sie füllen einen Krankenschein aus, suchen einen Augenarzt auf und erfahren nach gründlicher Untersuchung, Ihre Augen seien völlig in Ordnung. Und trotzdem bleiben Sie unbefriedigt. Vielleicht mit Recht. Ihre binokulare Fusion könnte nicht sorgfältig genug oder überhaupt nicht getestet worden sein.

Unter der binokularen Fusion verstehen Augenärzte und Augenoptiker die Fähigkeit der zentralen Sehverarbeitung in unserem Gehirn, aus den von unseren beiden Augen gelieferten unterschiedlichen Bildern einen ganzheitlichen, räumlichen Seheindruck zu errechnen.

ELV hat aufgrund ausgedehnter Vorversuche begründeten Anlaß zu der Annahme, daß etwa 30 % der bundesdeutschen Bevölkerung unentdeckt ihre binokulare Fusion und damit auch ihr räumliches Sehvermögen eingebüßt haben, was u. a. ihre Fahrsicherheit im Verkehr beeinträchtigt.

Mit einem eigens dafür entwickelten PC-Programm kann ab sofort jeder ELV-Freund ohne weitere fremde Hilfe feststellen, ob er diese so wichtige Fähigkeit noch

besitzt. Sollte er oder eines seiner Familienmitglieder nicht räumlich sehen können, so bietet dieses Programm - neben der Empfehlung zur richtigen Auswahl einer fachkundigen Überprüfung des Sehvermögens - durch seine nochmalige Anwendung die Möglichkeit zur anschließenden Überprüfung der vom Augenarzt und Augenoptiker getroffenen augenoptischen Maßnahmen.

## Was bedeutet überhaupt „räumliches Sehen“?

Jeder Mensch hat zwei Augen, damit er räumlich sehen kann. Am überzeugendsten läßt sich dies mit einem einfachen Vorversuch nachweisen, der noch keiner Unterstützung durch das neue ELV-PC-Programm bedarf:

Sie halten den Zeigefinger der rechten Hand etwa 20 Zentimeter von Ihrer Nase entfernt in die Luft. Nun schließen Sie abwechselnd das linke und das rechte Auge oder halten es mit der freien Hand zu. Fällt Ihnen auf, daß Sie mit dem rechten Auge deutlich mehr vom Fingernagel sehen als mit dem linken? Die beiden Augen liefern also zwei verschiedene Bilder, die erst in der zentralen Sehverarbeitung in unserem Gehirn zu einem einzigen, räumlichen Bild

verrechnet werden. Allerdings nur dann, wenn wirklich beide Augen in jeglicher Entfernung ein solches Einzelbild in die zentrale Sehverarbeitung liefern, daß es auch verrechnungsfähig ist. Ist dies nicht der Fall, so wird ein Auge in unserer zentralen Sehverarbeitung buchstäblich abgeschaltet.

## Ursachen für das „Abschalten“ eines Auges

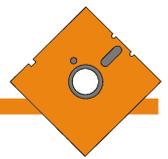
Der eben durchgeführte Zeigefinger-Versuch mit dem abwechselnden Schließen beider Augen diente nämlich nur der Veranschaulichung des Vorganges des räumlichen Sehens. Er sagt noch nichts darüber aus, ob auch beide Augen gleichzeitig in der Lage sind, an die zentrale Sehverarbeitung so scharfe und einander ähnliche Abbildungen zu liefern, daß sie dort zu einem ganzheitlichen Seheindruck verschmolzen werden können, oder ob ein Auge in dieser Entfernung bereits abschaltet, so daß das räumliche Sehvermögen dieser Person beeinträchtigt ist.

Ursache für ein Nichtzustandekommen der binokularen Fusion kann beispielsweise eine geringfügige Kurz- oder Übersichtigkeit eines der beiden Augen sein, die bei der heute noch weitgehend üblichen Einzelmessung des Sehvermögens beim Augenarzt oder Augenoptiker häufig gar nicht erstgenommen wird. Eine weitere Ursache kann in einer ebenfalls nur geringfügigen Schielstellung eines der beiden Augen entweder nur im Nah- oder nur im Fernbereich liegen, die ebenfalls bei der Einzelmessung jedes Auges oft unerkannt bleibt.

## Screening-Test für jedermann

Deshalb hat ELV sich zur Aufgabe gesetzt, zunächst mit einem für jeden Laien durchführbaren und auch von ihm durchschaubaren Screening-Test festzustellen, ob seine binokulare Fusion funktioniert oder nicht. Neben der Software besteht diese Testvorrichtung aus einer transparenten Rot-Grün-Brille\*.

Die Diskette ist in das Laufwerk einzulegen, durch die Eingabe von „Binokula“ und anschließender Betätigung der Enter-Taste ist das Programm zu starten. Für ELV-Leser, die den Text dieses Beitrages nicht oder nicht mehr vollständig in Erinnerung haben, erscheint zunächst eine Einführung in das Problem ähnlich den vorstehenden Erläuterungen. Dieser Teil kann durch Betätigen der Escape-Taste vollständig übersprungen werden, so daß sogleich mit dem eigentlichen Test begonnen werden kann. Er besteht aus mehreren Abschnitten, um die binokulare Fusion gewissenhaft aus vier verschiedenen Entfernungen zu überprüfen:



## So läuft der Test ab:

Sie setzen die Rot-Grün-Brille auf. Als Brillen- oder Kontaktlinsenträger behalten Sie diese für die entsprechende Entfernung auf. Sie entfernen sich soweit vom Bildschirm, wie es bei jedem der nun folgenden insgesamt vier Testabschnitte mit vier unterschiedlichen Entfernungen vorher angegeben wird. Bei jedem dieser vier Testabschnitte beachten Sie genau den nachstehenden Ablaufplan, der natürlich auf dem Bildschirm auch noch einmal vor jedem Schritt klar angegeben wird.

Sie richten Ihren Blick genau auf die Bildschirmmitte, die vorsorglich gekennzeichnet ist, und drehen den Kopf für die Dauer des Tests nicht hin und her. Nach dem Betätigen der Leertaste sehen Sie eine Gruppe von drei Kreisen, in denen einfache, auch für Kinder vertraute Bilder (familiär figures) eingezeichnet sind. In dieser Dreiergruppe ist der obere Kreis rot, der mittlere Kreis farblos und der untere Kreis grün, und zwar ganz genau in denselben Farben wie die Rot-Grün-Brille.

## Was können Sie erkennen?

Sie versuchen nun anzugeben, was für eine Figur Sie im mittleren, farblosen Kreis der Dreiergruppe erkennen. Sehen Sie unscharf oder gar nichts, liegt eine ganz normale Fehlsichtigkeit beider Augen vor; der Test ist abzubrechen, und Sie sollten einen wirklich erfahrenen Augenarzt oder Augenoptiker aufsuchen. Mehr dazu im weiteren Verlauf des Artikels.

Nun sollen Sie angeben, was für eine Figur Sie im oberen und im unteren Kreis der Dreiergruppe erkennen. Sehen Sie oben nur einen dunklen Kreis ohne Inhalt, so hat Ihr linkes Auge abgeschaltet.

Zwei Sonderfälle können darin bestehen, daß Sie zwar mit einer willentlichen Anstrengung in der Lage sind, die Inhalte des oberen und des unteren Kreises jeder Dreiergruppe abwechselnd zu erkennen, nicht jedoch gleichzeitig, oder daß die drei Kreise nicht genau übereinander zu sehen sind. In diesen Fällen liegt ebenfalls keine einwandfreie binokulare Fusion vor, sondern auch hier ist der Besuch eines erfahrenen Augenarztes oder Augenoptikers zu emp-

fehlen. Dieser Testablauf wiederholt sich dann noch dreimal für weitere Entfernungen.

## Was heißt „wirklich erfahrener Augenarzt oder Augenoptiker“?

Jetzt begeben wir uns möglicherweise auf dünnes Eis. Deshalb haben Sie bitte Verständnis, wenn wir vorsichtige Formulierungen benutzen, um unnötige Rechtsstreitigkeiten zu vermeiden.

Das sorgfältige Feststellen der Ursachen und Abhilfemöglichkeiten einer nicht vorhandenen binokularen Fusion ist sehr zeitaufwendig und wird von den bundesdeutschen Krankenkassen vielleicht nicht immer angemessen vergütet. Deshalb sollten Sie Verständnis dafür haben, daß sich Augenärzte und Augenoptiker nicht ausnahmslos darum reißen, die notwendigen Messungen und Versuche mit Ihnen vorzunehmen, wenn Sie beim vorstehenden Testablauf feststellen mußten, daß Ihr räumliches Sehen entweder in jeder Entfernung oder bei bestimmten Entfernungen beeinträchtigt ist.

Am sichersten gehen Sie wahrscheinlich, wenn Sie den in Aussicht genommenen Augenarzt oder Augenoptiker bei der ohnehin notwendigen fernmündlichen Terminvereinbarung schlicht befragen, ob er auch Ihre binokulare Fusion ausführlich zu prüfen bereit und in der Lage ist. Ist er kompetent, wird er diese Frage nicht verübeln. Verübelt er sie, wählen Sie neu.

Um wenigstens einem Teil der ELV-Leser diesen Suchvorgang zu ersparen, haben wir in dem Kasten am Schluß dieses Beitrages - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - eine Anzahl von Augenoptikern aufgelistet, die als Mitglieder des „Studienkreises Funktional-Optometrie“ nach den uns vorliegenden Informationen eine „binokulare Vollkorrektur“ in kompetenter Weise vornehmen. Daneben gibt es eine weitere Vereinigung gleichermaßen auf diesem Gebiet kompetenter Augenoptiker, die „Internationale Vereinigung für Binokulare Vollkorrektur“ mit mehreren hundert Mitgliedern. Da deren Auflistung den Rahmen dieses Beitrages sprengen würde, wenden Sie sich zwecks Einholung einer Anschrift in Ihrer Nähe gern an

Herrn Horst Dauter  
Kurt-Schumacher-Str. 5c  
D-38102 Braunschweig  
Tel.: 0531-76 496.

Darüber hinaus wird es zweifellos zahlreiche weitere Augenoptiker geben, die ebenfalls in der Lage sind, diese Aufgabe für Sie zu erfüllen.

## Überprüfung der augenoptischen Maßnahmen

Die vom Augenarzt empfohlenen und vom Augenoptiker durchgeführten Maßnahmen dürften bei Erwachsenen im Regelfall nach Vornahme der „binokularen Korrektur“ beider Augen in der Versorgung mit einer wirklich maßgeschneiderten Brille bestehen.

Bitten Sie in jedem Falle den Augenoptiker, Ihnen nach erfolgter Brillenversorgung den Nachweis zu erbringen, daß nun auch Ihre binokulare Fusion wiederhergestellt ist, oder zu erklären, aus welchen Gründen ihm dies nicht möglich sei. Sie werden sich dabei nicht immer nur Freunde schaffen. Bestehen Sie aber insbesondere bei Kindern darauf, daß alles Mögliche geschieht, um deren binokulare Fusion in Ordnung zu bringen.

Dabei kann es geschehen, daß Ihnen - vor allem bei Kindern - neben oder vielleicht sogar anstelle einer Brillenversorgung auch ein Augentraining daheim oder in einer Sehschule vorgeschlagen wird. Folgen Sie unbedingt solchen zusätzlichen Empfehlungen.

Bedenken Sie: Ein Schüler mit beeinträchtigter binokularer Fusion hat nach einer Untersuchung in den USA einen um soviel höheren - unnötigen - inneren Energieverbrauch, daß sein Ruhepuls um bis zu 5 Schläge pro Minute höher liegt als bei einwandfreiem Sehen!

Ist der Augenoptiker überzeugt, sein bestes getan zu haben, so können Sie sich anschließend mit dem ELV-Programm davon überzeugen: Sie durchlaufen den zuvor beschriebenen Test - natürlich mit der neuen Brillenversorgung und der Rot-Grün-Brille - noch einmal ganz sorgfältig. **ELV**

\* Die Farbe des linken Brillenglases ist nicht rein grün, sondern die Komplementärfarbe von Rot, also Blau-Grün. Der Einfachheit halber wird im weiteren Textverlauf stets von Grün gesprochen.

PLZ/ORT:	Ansprechpartner	Straße	Telefon	Telefax
D-26721 Emden	Frau Heidi Fokuhl	Neutorstr. 30	04921-21777	04921-21732
D-29640 Schneverdingen	Herr Siegfried Müller	Verdener Str. 13	05193-7544	05193-2748
D-30419 Hannover	Herr Martin Blecker	Herrenhäuserstr. 64	0511-796069	
D-31582 Nienburg	Herr Gerd Voß	Bismarckstr. 9	05021-4100	04271-5440
D-33619 Bielefeld	Herr Hans-Joachim Ufferkamp	Wertherstr. 285	0521-100808	0521-100595
D-44379 Dortmund	Herr Richard Färber	Martenerstr. 344	0231-819961	0231-615661
D-44579 Castrop-Rauxel	Herr Herbert Leymann	Berliner Platz 2	02305-85402	02305-80720
D-44823 Herne	Herr Klaus Junkert	Düngelstr. 81	0231-339310	
D-44866 Bochum	Frau Helena Kilianowski	Bochumer Str. 30	0234-82977	
D-45145 Essen	Herr Frank Klötgen	Berliner Str. 114	0201-763676	
D-45525 Hattingen	Herr Jörg Handrik	Große Weilstr. 25	02324-202988	
D-97702 Münnerstadt	Margot & Wilfried Steiper	Riemenschneiderstr. 1	09733-3883	