

Prismen oder Visualtraining

Entscheidungshilfen für die Praxis
(Vortrag der WVAO-Jahrestagung 2018)

Täglich haben wir es mit Klienten zu tun, welche brennende oder müde Augen oder vielleicht auch Kopfschmerzen haben und lichtempfindlich sind. Nicht unerheblich ist dabei die Anzahl an Kindern mit Lern-Leseschwierigkeiten, tanzenden oder hüpfenden Buchstaben und vielen weiteren Symptomen.

Der Umgang damit ist innerhalb unserer Berufsgruppe und darüber hinaus sehr unterschiedlich. Je nachdem welche Sichtweise und/oder Überzeugung überwiegt wird die Versorgung sehr unterschiedlich ausfallen. Ophthalmologen liegt die Gabe eines Medikamentes oder gegebenenfalls einer Operation. In der Regel sind in dieser Berufsgruppe weder Prismen noch ein Visualtraining anerkannt. Ein »MKHler« (Mess- und Korrekturmethode nach Haase) wird zuerst nach Prismen suchen und auch damit korrigieren, während der Funktionaloptometrist am ehesten ein spezielles Visualtraining zur Anwendung bringt. Interdisziplinäre Berufsgruppen wie Lehrer, Chiropraktiker, Osteopathen, Psychologen oder Ergotherapeuten werden sicherlich weitere differenzierte Lösungsansätze in Betracht ziehen.

Welcher Ansatz nun optometrisch betrachtet der tatsächlich sinnvollste ist und mit welcher Herangehensweise ein Funktionaloptometrist seinen Lösungsansatz findet, wird nun beleuchtet.

1. Funktionaloptometrischer Lösungsansatz

Wenn es um das Thema Prismen geht, darf uns bewusst sein, dass es nicht nur korrigierende Prismen wie in der MKH oder der klassischen Optik gibt, sondern auch Prismen, welche eingesetzt werden, um einen bestimmten Trainingseffekt zu erzielen.

So sind einige Definitionen, wie sie aus der klassischen Optik bekannt sind in der Funktionaloptometrie anders belegt. Wird in der klassischen Optik zum Beispiel von einem refraktiven Fehler gesprochen, geht der Funktionaloptometrist von einem refraktiven Status aus, den er im Moment der Messung erhält. Der Funktionaloptometrist schaut nicht nur auf den maximal möglichen Visus und gibt damit vielleicht ein Maximum an Minus für den Myopen, sondern versucht den Brillenwert zu finden, der für das Sehsystem das ausgewogenste Ergebnis bietet. Der Funktionaloptometrist geht von einem hyperopen Puffer des Sehsystems als

Normallfall aus, nicht von der Emmetropie, genau wie ein exophorer Puffer gewünscht ist und keine Orthophorie. Viele Refraktionsfehler sieht der Funktionaloptometrist als erworben und nicht ererbt an, so dass sein Ziel immer das Vorbeugen, Fördern und Wiederherstellen der Fähigkeiten ist und nicht die reine Kompensation durch eine Brille oder eine Kontaktlinse.

Hierbei ist das Visualtraining häufig eine hervorragende Möglichkeit einem Klienten zu helfen, doch leider nicht in allen Fällen.

Um gut differenzieren zu können und den besten Versorgungsansatz für den jeweiligen Klienten zu finden ist eine genaue Analyse des Sehsystems notwendig. Hierzu wird die Funktionsfähigkeit der motorischen Komponente (Blicksteuerung), die Vergenz sowie die Akkommodation untersucht und kategorisiert, wofür die Integrative

Analyse (Abb.1) mit den möglichen Falleinteilungen bestens geeignet ist.

Inhalte der Integrativen Analyse:

- Funktionalteste:
 - Augenbewegungen
 - Binokularfunktionen
 - Vergenzverhalten
- Subjektive Refraktion
- Prüfung auf FD
 - z.B. OXO-Test, Grolman Kreuz
- Messung von Phorien Fern/Nahphorie
- Messung von Vergenzen
 - Relative Vergenz
 - Vergenzflexibilität
- Messungen der Akkommodation
 - Maximale Akk. Amplitude
 - Akkommodationsflexibilität
 - Relative Akkommodation
 - MEM Skiaskopie
- Okulomotorik
 - DEM-Test
 - Readalyzer, Visagraph
 - Wilkins-Schroth Lesetest

Abb. 1.

2. Falleinteilungen der Integrativen Analyse

Ist der Visus normal, das Auge gesund und die Refraktionswerte bestimmt, wird in der Integrativen Analyse nach den vorhandenen Phorien in Ferne und Nähe sowie dem AC/A Gradienten diffe-



Silke Lohrengel,
Dipl. Ing. (FH) Augenoptik,
M.Sc. Vision Science and
Business (Optometry), Selbst-
ständig in eigener Praxis mit
Kinder- und Funktionaloptometrie
sowie individuellen Kontaktlinsen-
versorgungen.

renziert und danach die Falleinteilung vorgenommen.

Überwiegt eine Esophorie in der Ferne (Abb. 2), was durch die Bewertung der Messreihen zur negativen Fusion und Vergenz ersichtlich wird, kommt eine Beurteilung des AC/A hinzu und folgende 3 Falleinteilungen resultieren:

- Divergenzinsuffizienz, wenn die Fernphorie größer als die Nahphorie ist
- Basis Esophorie, wenn die Fern- und Nahphorie gleich groß sind
- Konvergenzexzess, wenn die Fernphorie kleiner als die Nahphorie ist.

Überwiegt eine Exophorie in der Ferne (Abb. 3), was durch die Bewertung der Messreihen zur positiven Fusion und Vergenz ersichtlich wird, kommt eine Beurteilung des AC/A hinzu und folgende 3 Falleinteilungen resultieren:

- Divergenzexzess, wenn die Fernphorie größer als die Nahphorie ist
- Basis Exophorie, wenn die Fern- und Nahphorie gleich groß sind
- Konvergenzinsuffizienz, wenn die Fernphorie kleiner als die Nahphorie ist.

Hinzu kommen noch die Vertikalphorien sowie fusionale Vergenz-Dysfunktionen.

Eine Übersicht der wichtigsten Messergebnisse ist in Abb. 4 ersichtlich.

3. Beispielhafte Versorgungsoptionen anhand der Falleinteilungen

Anhand von 3 Falleinteilungen wird die Vorgehensweise und die jeweilige Versorgungsoption erläutert.

3.1. Beispiel 1: Konvergenzinsuffizienz Messergebnisse

Das Vergenzsystem reagiert unterdurchschnittlich auf akkommodative Veränderungen (AC/A < 4).

Die Fernphorie ist im Normalbereich, in der Nähe findet sich eine Exophorie, welche einen reduzierten Nahpunkt der Konvergenz verursacht. Bei der Vergenzbreitenmessung finden sich reduzierte Basis außen-Werte im Nahbereich, bei der binokularen Akkommodationsflexibilität kann der Klient keine Pluswerte scharf stellen und in der

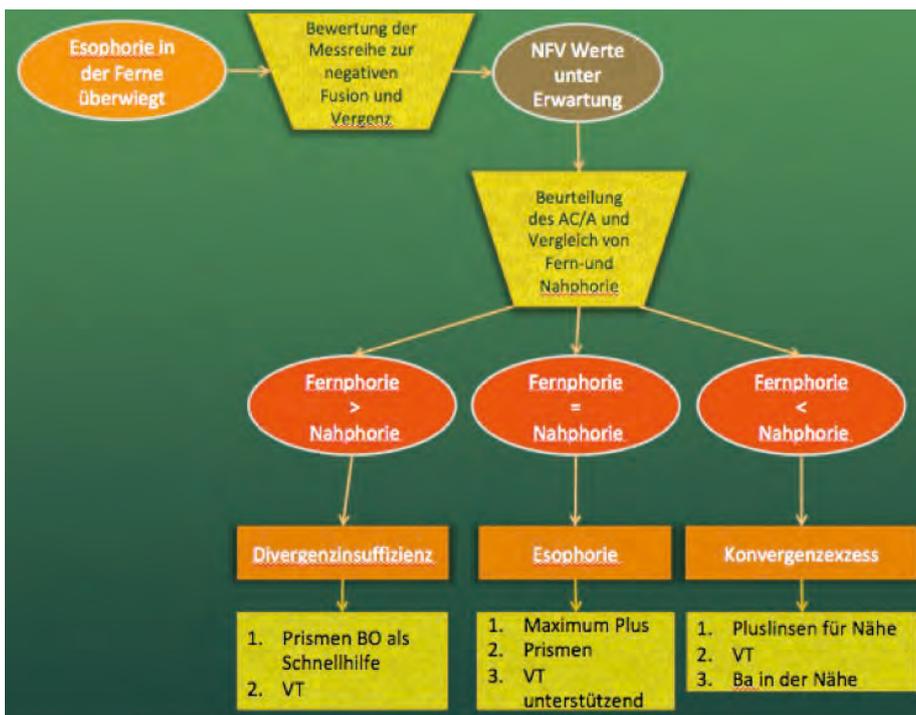


Abb. 2: Bewertungsablauf in der integrativen Analyse, wenn in der Ferne eine Esophorie vorrangig ist.

MEM wird eine geringe Akkommodationsreserve eventuell sogar eine Überakkommodation zu finden sein. Das subjektive Problem des Klienten liegt im Nahbereich.

Epidemiologie

Die Konvergenzinsuffizienz ist die verbreitetste Vergenzanomalie mit einer

Prävalenz von ca. 7 % und ist bei Kindern wie Erwachsenen gleich verteilt.

Etiologie

Häufig Klienten mit viel 2-dimensionaler Arbeit/Tätigkeit, schlechten fusionalen Fähigkeiten, schlechter Akkommodationsflexibilität, geringem AC/A.

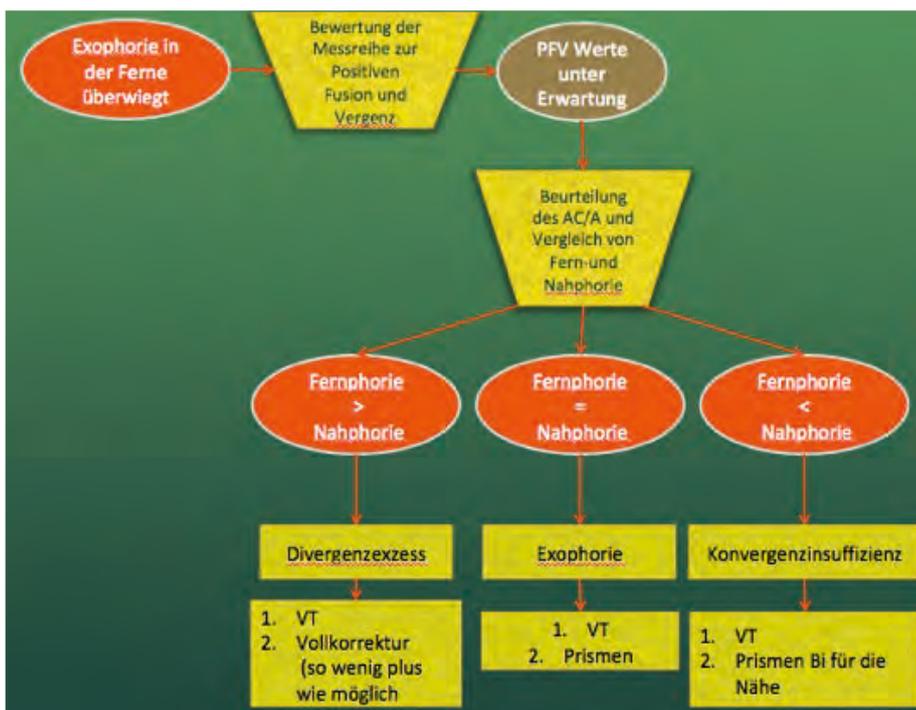


Abb. 3: Bewertungsablauf in der integrativen Analyse, wenn in der Ferne eine Exophorie vorrangig ist.

Diagnose	AC/A	NPC	Vergenzbreite	BAF	MEM	Subj. Problem	Lösungsansatz
Divergenz Exzess (DE)	Hoch F <u>exo</u> N normal	Normal	Ba F ↓ Bi N ↓	normal	normal	Ferne	VT So wenig plus wie möglich
Basis Exo	Normal F + N <u>exo</u>	Evtl. reduziert	Ba F ↓ Ba N ↓	Kein Plus	<lag, evtl. <u>lead</u>	Nähe	VT Prismen
Konvergenz Insuffizienz (KI)	Niedrig F normal, N <u>exo</u>	Reduziert (weiter weg)	Ba N ↓	Kein Plus	<lag, Evtl. <u>lead</u>	Nähe	VT
Divergenz-Insuffizienz	Niedrig, F <u>eso</u> , N normal	Normal	Bi F ↓	normal	Normal oder >lag	Ferne	Prismen Ba VT
Basis Eso	Normal, F+N <u>eso</u>	normal	Bi F ↓ Bi N ↓	Kein minus	>lag	Evtl. Vergenzproblem F-N	Maximum + Prismen VT
Konvergenz Exzess	Hoch F normal N <u>eso</u>	normal	Bi N ↓	Kein Minus	>lag	Nähe	Plus in Nähe + VT

Abb. 4: Vergenzproblematiken – Falleinteilung mit den wichtigsten Messergebnissen und Lösungsansätzen nach der integrativen Analyse.

Versorgungsoption

Die Akkommodation unterstützt die Vergenz (ersichtlich durch den geringen AC/A) nicht ausreichend. Zusätzlich sind die Konvergenzfähigkeiten nicht ausreichend, um in der Nähe gut klar zu kommen.

Der Versuch hier ein Nah-Plusglas als Erleichterung zu geben, würde die Situation verschlechtern, da der Akkommodationsstimulus für die Konvergenz noch geringer werden und damit das Konvergenzsystem noch stärker schwächen würde. In mehreren Studien wurde dargestellt, dass für die Konvergenz-Insuffizienz ein Sehtraining die beste und effektivste Variante darstellt (Optometric Clinical Practice Guideline, AOA; Care of the Patient with Accommodative and Vergence Dysfunction (OCPG_AOA)). Hier nach profitierten 72 % der Klienten durch ein Visualtraining und wurden beschwerdefrei, 19 % hatten eine Verbesserung und nur 9 % waren ohne Verbesserung.

Prismen mit Basis innen für den Nahbereich sind nur als Variante für die Klienten zu sehen, welche nicht in der Lage sind ein Sehtraining durchzuführen.

3.2. Beispiel 2: Konvergenzexzess Messergebnisse

Das Vergenzsystem reagiert überdurchschnittlich auf akkommodative Verän-

derungen. Die Fernphorie ist im Normalbereich, in der Nähe findet sich eine Esophorie, der Nahpunkt der Konvergenz liegt im Normalbereich. Bei der Vergenzbreitenmessung finden sich reduzierte Basis innen-Werte im Nahbereich, bei der binokularen Akkommodationsflexibilität kann der Klient keine Minuswerte scharf stellen und in der MEM wird eine große Unterakkommodation zu finden sein. Das subjektive Problem des Klienten liegt im Nahbereich.

Epidemiologie

Die Konvergenz-Exzess beträgt in optometrischen Praxen ca. 5,9 %, wobei Kinder stärker betroffen sind mit bis zu 7,1 %. Bis zum Schulalter ist häufig alles stabil, während bei Schuleintritt die Esophorie in der Nähe deutlich zunimmt. Meistens handelt es sich um sonst emmetrope Klienten.

Subjektive Probleme

Es handelt sich häufig um Klienten mit Kopfschmerzen, Schwierigkeiten sich auf Naharbeiten konzentrieren zu können und dem Problem die Ferne nach längerer Naharbeit meist verschwommen zu sehen.

Versorgungsoption

Sollte eine Hyperopie statt einer Emmetropie vorliegen, sollte diese zuerst korrigiert werden. Ansonsten ist eine Kombination von Nahplusbrille kombiniert mit einem Visualtraining die effektivste Methode, die Beschwerden zu beseitigen.

Der hohe AC/A belegt, dass mit jedem Pluswert eine Vergenzentspannung zu erzielen ist. Da eine erhöhte Plusakzeptanz in der Regel vorhanden ist, kann über den AC/A der Pluswert für die Nahplusbrille errechnet werden, welcher für ein entspanntes Arbeiten im Nahbereich und damit für die Beseitigung der Nahesophorie sorgt.

Das Visualtraining unterstützt diesen Prozess, indem die Plusakzeptanz vergrößert sowie ein Divergenztraining gemacht wird.

84 % der Betroffenen wurden so symptomfrei. Alle Probanden, die wirklich übten hatten entsprechende Verbesserungen (OCPG-AOA).

Prismen in der Nähe sind hier die letzte Option, da das Sehverhalten nicht stabil geändert werden kann.

3.3 Beispiel 3: Basis Eso Messergebnisse

Der Zusammenhang von der Akkommodation zur Konvergenz (AC/A) ist normal (ca. 1:4). In der Ferne wie in der Nähe besteht eine Esophorie, der Nahpunkt der Konvergenz liegt im Normalbereich. Bei der Vergenzbreitenmessung finden sich reduzierte Basis innen-Werte im Fern- wie im Nahbereich, bei der binokularen Akkommodationsflexibilität kann der Klient keine Minuswerte scharf stellen und mit der MEM wird eine größere Unterakkommodation zu finden sein.

Epidemiologie

Klienten mit einer Basis-Eso haben häufig eine unkorrigierte Hyperopie, die zuerst versorgt sein muss.

Subjektive Probleme

Es handelt sich um Klienten, welche teilweise asthenopische Beschwerden, Probleme bei der Umstellung von der Ferne in die Nähe und teilweise schon Doppelbildern in der Ferne haben.

Versorgungsoption

Die schnelle Hilfe besteht in der maximalen Pluskorrektur für alle Entfernungen. Wenn die Hyperopiekorrektur allein nicht die Probleme beseitigt, ist eine Prismenkorrektur mit dem geringst möglichen Wert sinnvoll, welche die subjektiven Probleme beseitigt.

Um langfristig jedoch das Sehverhalten zu verändern ist es hilfreich ein Visualtraining zur Steigerung des Divergenzverhaltens durchzuführen. Dadurch kann gegebenenfalls langfristig die Prismenkorrektur wieder reduziert werden.

Die vorgestellten 3 Beispiele zeigen drei unterschiedliche Versorgungsoptionen auf, die nur durch die vorher durchgeführten Messungen und die entsprechende Bewertung der Messergebnisse klar nachvollziehbar werden (Abb.4).

Auch wenn es vorrangig um die Vergenzfalleinteilungen und damit die mögliche Anwendung von Prismen geht, soll die akkommodative Falleinteilung der Vollständigkeit halber ebenfalls gezeigt werden (Abb. 5).

4. Anhaltspunkte für die Korrektur

Sollte die integrative Analyse und deren Falleinteilungen nicht in der täglichen Praxis genutzt werden, gibt folgende Übersicht gute Anhaltspunkte über mögliche Korrekturvarianten.

4.1. AC/A

Am einfachsten ist der Zusammenhang zum AC/A herzustellen. Je weniger das Vergenzsystem auf eine Veränderung der Akkommodation reagiert, desto geringer ist die Wirkung einer Brille auf das Vergenzsystem. In diesen Fällen ist immer ein Visualtraining angezeigt und/oder prismatische Brillengläser. Je mehr das Vergenzsystem auf die Veränderung der Akkommodation reagiert, desto sinnvoller ist eine Brillenkorrektur, um somit indirekt Einfluss auf das Vergenzsystem zu nehmen.

4.2. Vergenzausrichtung

Bei Verschiebungen des Vergenzsystems in eine zu starke Anspannung nach innen (Esoeinstellung) ist häufig eine Nahplusbrille in Kombination mit

Akkommodation	1. Lösungsansatz	2. Lösungsansatz
Akkommodations-Unflexibilität (Acc. infacility)	VT	
Akkommodations-Schwäche (Acc. insufficiency)	VT Plus/Addition	VT
Mangelnde Akkommodations-Ausdauer (ill-sustained acc.)	VT	Gering plus
Überakkommodation (Acc.- excess/spasm)	Plus VT	
Akkommodationsunfähigkeit (Acc. Paralysis)	Maximal Plus	

Abb. 5: Akkommodative Falleinteilung nach der integrativen Analyse mit Lösungsansätzen.

einem Visualtraining angebracht, um schnellst möglich spürbare Erfolge zu erzielen. Prismen allein sind hier erst an zweiter Stelle, da die Sehgewohnheiten des Klienten verändert und fehlende Fähigkeiten wieder aufgebaut werden müssen.

Bei Verschiebungen des Vergenzsystems in eine zu starke Entspannung und damit Exostellung ist das Visualtraining die erste Option, um die typischen und gewohnten Fähigkeiten der Vergenz zu reaktivieren beziehungsweise zu normalisieren. Die Konvergenz-Insuffizienz ist hier ein gutes Beispiel. Deutlich schwieriger gestaltet sich der Divergenz-Exzess, bei dem die Ausprägung genau betrachtet werden sollte. Varianten einer Okklusionsbehandlung sowie eine Überkorrektur mit Minusgläsern können hier mit in die Überlegungen einbezogen werden.

4.3. Akkommodations-Defizite

Akkommodative Problemstellungen wie zum Beispiel eine zu geringe oder eine zu hohe Akkommodationsamplitude oder die mangelnde Flexibilität der Akkommodation können erfolgreich mit einem Training verändert werden.

Die Übersicht erweckt so den Eindruck, dass bei einem Funktionaloptometristen kaum noch prismatische Anwendungen vorkommen. Doch das stimmt so natürlich nicht. Prismen wer-

den sowohl als Korrektionsprisma und in vielen Fällen auch als Trainingsprismen verwendet.

5. Korrigierende Prismen – Trainingsprismen

Im Vergenztraining sowie beim Training der Körperwahrnehmung speziell der Ausrichtung des Klienten im Raum werden Prismen in Form von Wechsellasern, Einzelprismen oder Joked Prismen genutzt.

Korrektionsprismen haben mit dem Ziel das binokulare Einfachsehen wieder herzustellen einen anderen Ansatz. So werden bei einer Fixationsdisparation innerhalb des Panumbereiches die kleinen Prismenwerte bei asthenopischen Beschwerden gern als Korrektionsprisma genutzt.

Achtung: Die Prismenlage für die Trainingsprismen ist genau entgegengesetzt zu den korrigierenden Prismen!!

Zusammenfassung:

Auch wenn der eigentliche Titel des Vortrages »Prismen oder Visualtraining« lautete, kommt als Versorgungsoption in der funktionaloptometrischen Praxis häufiger eine Brille ohne Prismen als mit Prismen in Betracht. Das ergibt sich ursächlich aus den Ergebnissen der zusätzlichen Messungen, mit denen das Sehsystem analysiert wird und der damit im

Anhaltspunkte für die Korrektur	1. Lösungsansatz	2. Lösungsansatz
Eso-Abweichungen	Pluslinsen / VT	Prismen
Exo-Abweichungen	VT	Prismen Minuslinsen
Mangelnde Akkommodation	VT	
Hoher AC/A	Brille	
Geringer AC/A	VT	Prismen

Abb. 6: Anhaltspunkte für eine mögliche Korrektur.

Zusammenhang stehenden angelsächsischen optometrischen Sichtweise. So wird in der Regel zuerst ein Plusglas genutzt, wenn es für die Entspannung des Gesamtsehsystems zuträglich ist, bevor ein Prisma genommen wird.

Abschließend drängt sich die Frage auf warum in Deutschland nicht deutlich mehr Visualtraining gemacht wird, wenn das Training in vielen Fällen so

gute Erfolgsaussichten hat und diese auch noch in vielen Bereichen wissenschaftlich nachgewiesen sind.

Nun – das könnte an unserer kurzlebigen Zeit liegen. Denn erstens müssen unsere Klienten Zeit für ein Training haben, welches regelmäßig und zwar täglich daheim durchgeführt werden muss. Viele greifen dann doch zu der »Massage« = Schnellhilfe Brille

gegen die aktuellen Problemauswirkungen und nicht zur »Krankengymnastik«, welche die Ursache angehen könnte. Zum Zweiten wäre eine deutliche Umorientierung des Optometristen/Augenoptikers sowie des Ausbildungssystems notwendig. Regelmäßige Besuche eines Klienten in einem 2 bis 4-wöchentlichem Rhythmus müssen koordiniert werden, Übungsmaterialien beschafft und verwaltet, von der Vergütungsstruktur dieser Dienstleistung und dem Erlernen der erforderlichen Fertigkeiten einmal ganz abgesehen.

Doch der Weg lohnt sich – die Optometristen, welche den Weg der Umstellung und Weiterbildung gegangen sind, möchten nicht wieder zurück!

Fazit

In sehr vielen Fällen stellt ein Visualtraining häufig auch in Kombination mit einer Brille eine sinnvolle und effektive Lösung für unsere Klienten dar. ■