

VOLKER HESSEMER

PREMIUMLINSEN BEI DER OPERATION DES GRAUEN STARS

Augenmedizin Darmstadt
Dr. Hessemer MVZ GmbH

21. Auflage 2026

„DAS BESSERE IST DER FEIND DES GUTEN.“

Voltaire, Philosophisches Wörterbuch

INHALT

Einleitung: Standardlinsen oder Premiumlinsen bei der Operation des Grauen Stars 4

1. *Asphärische monofokale Premiumlinsen* für gute Fernsicht bei Tag und Nacht..... 6

2. *Monofokal-Plus-Premiumlinsen:* gute Fernsicht plus verbessertes Sehen in mittlerer Distanz..... 7

3. *EDOF*-Premiumlinsen:* durchgehend gutes Sehen von der Ferne bis zu mittlerer Distanz..... 8

4. *Multifokale (trifokale) Premiumlinsen* für größtmögliche Brillenunabhängigkeit 10

5. *Torische Premiumlinsen* zur Korrektur einer zusätzlich bestehenden Hornhautverkrümmung..... 12

Kontakt 14

Unsere Operateurinnen und Operateure; Impressum 15

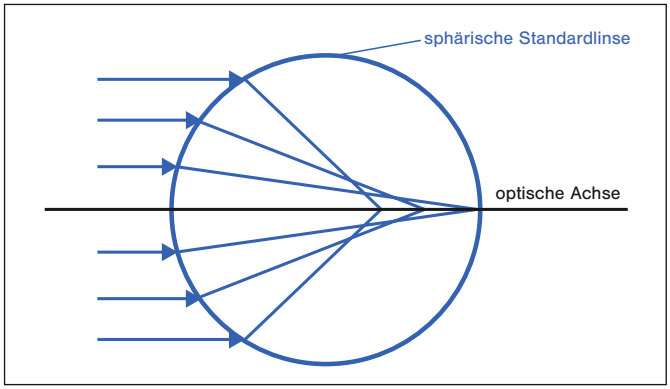
* EDOF: Extended Depth of Focus = erweiterte Tiefenschärfe

EINLEITUNG: STANDARDLINSEN ODER PREMIUMLINSEN BEI DER OPERATION DES GRAUEN STARS

Herzlich willkommen bei der **Augenmedizin Darmstadt / Dr. Hessemer MVZ GmbH.** Bei Ihnen ist eine Operation des Grauen Stars (Staroperation) geplant. Dabei wird Ihre getrübte Augenlinse entfernt und eine klare Kunstlinse eingepflanzt (implantiert). Die Operation selbst, ihre Ergebnisse, mögliche Risiken u. a. werden in unserem separaten Patientenleitfaden „Die Operation des Grauen Stars“ dargestellt. Die vorliegende Informationsbroschüre gibt einen Überblick über die bei der Staroperation eingepflanzten Kunstlinsen mit dem Schwerpunkt auf **Premiumlinsen mit besonderem Nutzen für das Sehen.**

Bei der Staroperation können **Standardlinsen** eingepflanzt werden, die von den Krankenkassen vollständig bezahlt werden. In Hessen sind Standardlinsen *sphärisch* (kugelförmig gekrümmt) und *monofokal*, d. h. sie haben nur einen Brennpunkt, meist für die Ferne. Sie besitzen einen *UV-Filter* zum Herausfiltern des für die Netzhaut schädlichen UV-Lichts und – falls erforderlich – auch einen *Blaulichtfilter* als zusätzlichen Netzhautschutz (z. B. bei Makuladegeneration).

Bei sphärischen Standardlinsen werden peripher einfallende Randstrahlen stärker gebrochen als die nahe der optischen Achse einfallenden zentralen Strahlen (Abb. rechts oben). Daher haben Randstrahlen und zentrale Strahlen unterschiedliche Brennpunkte. Dies



Strahlenbrechungsschema bei sphärischer Standardlinse



Seheindruck bei Dämmerung mit sphärischer Standardlinse

nennt man *sphärische Aberration.* Die Folge ist ein *unschärferes Sehen bei größerer Pupille, z. B. in der Dämmerung* (Abb. rechts unten).

Beurteilung: Standardlinsen ermöglichen eine gute Fernsicht bei Tageslicht, jedoch ist das Sehen unter schlechten Lichtverhältnissen nicht optimal. Außerdem müssen fast alle der mit sphärischen Standard-

linsen versorgten Patienten nach der Staroperation weiterhin eine Lesebrille oder Gleitsichtbrille tragen, manchmal eine Fernbrille.

Über Standardlinsen hinaus gibt es folgende **Premiumlinsen mit besonderem Nutzen für das Sehen:**

1. *Asphärische monofokale Premiumlinsen* für gute Fernsicht bei Tag und Nacht.
2. *Monofokal-Plus-Premiumlinsen:* gute Fernsicht plus verbessertes Sehen in mittlerer Distanz.
3. *EDOF*-Premiumlinsen:* durchgehend gutes Sehen von der Ferne bis zu mittlerer Distanz.
4. *Multifokale (trifokale) Premiumlinsen* für größtmögliche Brillenunabhängigkeit.
5. *Torische Premiumlinsen* zur Korrektur einer zusätzlich bestehenden Hornhautverkrümmung. Auch die unter 2.–4. genannten Premiumlinsen sind als torische Variante verfügbar.

Bei der OP-Voruntersuchung an unserem Standort Marienhospital Darmstadt können Sie sich von uns beraten lassen, ob eine Premiumlinse – und wenn ja, welche – für Sie in Frage kommt. Zur Ermittlung von maßgeschneiderten Premiumlinsen, die genau für Ihre Augen passend sind, ist ein Paket von Spezialuntersuchungen erforderlich:
Laser-Vermessung der Augen zur exakten Berechnung der Kunstlinse; Videokeratoskopie mittels Scheimpflugkamera (Pentacam®) zur Erstellung einer genauen „Oberflächenkarte“ (Topographie) der Augenhornhaut; optische Cohärenztomographie (OCT) zur Schnittbilduntersuchung der Makula und des Sehnervenkopfes; Endothelmikroskopie zur Analyse der innersten Schicht (Endothel) der Augenhornhaut.

Wenn Sie sich gemeinsam mit uns für Premiumlinsen entschieden haben, müssen Sie als gesetzlich Krankenversicherter lediglich die von Ihrer Krankenkasse nicht getragenen *Mehrkosten für die höherpreisigen Premiumlinsen* + *Kosten für die o. g. Spezialuntersuchungen* tragen. Die Kosten für die Operation selbst übernimmt Ihre gesetzliche Krankenkasse.

Von den privaten Krankenkassen werden die Kosten für die Operation des Grauen Stars mit Einpflanzung von Premiumlinsen häufig übernommen. Auf Wunsch erhalten Sie von uns einen Kostenvoranschlag zur Abklärung bei Ihrer privaten Krankenkasse.

Die vorliegende Informationsbroschüre soll Ihnen bei der Frage behilflich sein, welche Linsen bei der Staroperation genau für Ihre Augen passend sind.

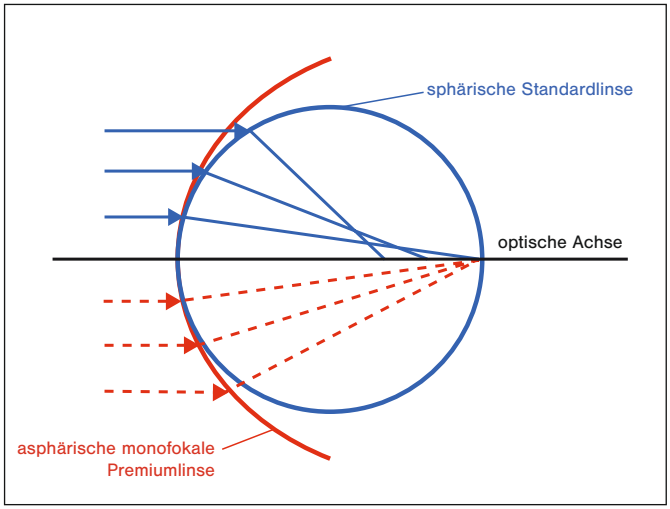
Ihr
PD Dr. med. habil. Volker Hessemer
Facharzt für Augenheilkunde | Operateur
MVZ-Gründer

* EDOF: Extended Depth of Focus = erweiterte Tiefenschärfe

1. *ASPHÄRISCHE MONOFOKALE PREMIUMLINSEN* FÜR GUTE FERNSICHT BEI TAG UND NACHT

Asphärische monofokale Premiumlinsen sind – im Ggs. zu sphärischen Standardlinsen – nicht kugelförmig gekrümmt, sondern peripher flacher (Abb. rechts). Somit werden peripher einfallende Randstrahlen nicht stärker gebrochen als die nahe der optischen Achse einfallenden zentralen Strahlen, sie haben also einen gemeinsamen Brennpunkt. Nach Einpflanzung asphärischer monofokaler Premiumlinsen resultiert daher ein scharfes Sehen auch bei größerer Pupille, z. B. in der Dämmerung (Abb. rechts unten).

Asphärische monofokale Premiumlinsen besitzen also eine hohe optische Abbildungsqualität und ermöglichen eine gute Fernsicht sowohl bei Tageslicht als auch unter schlechten Lichtverhältnissen (z. B. Dämmerung, Dunkelheit, Nebel).



Strahlenbrechungsschema bei asphärischer monofokaler Premiumlinse (rot) und sphärischer Standardlinse (blau)

Empfehlung: Asphärische monofokale Premiumlinsen sind die Linsen der Wahl bei sehr vielen Patienten, denn sie ermöglichen eine gute Fernsicht bei Tag und Nacht. Da sie jedoch nur einen Brennpunkt besitzen, meist für die Ferne, müssen fast alle Patienten nach der Staroperation weiterhin eine Lesebrille oder Gleitsichtbrille tragen, manchmal eine Fernbrille.



Seheindruck bei Dämmerung mit asphärischer monofokaler Premiumlinse

2. *MONOFOKAL-PLUS-PREMIUMLINSEN:* GUTE FERNSICHT PLUS VERBESSERTES SEHEN IN MITTLERER DISTANZ

Vorbemerkung: Premiumlinsen mit erweitertem Sehbereich

Die in Kapitel 1 beschriebenen *asphärischen monofokalen Premiumlinsen* besitzen eine hohe optische Abbildungsqualität bei Tag und Nacht, jedoch ist der *Sehbereich auf die Ferne eingeschränkt.* Dies bedeutet einen *verminderten Komfort,* da bei vielen Tätigkeiten (z. B. Autofahren, Einkaufen, PC-Bildschirmarbeit, Handynutzung, Stricken, Lesen, etc.) weiterhin eine Brille erforderlich ist.

Die in diesem Kapitel und in den folgenden Kapiteln 3 und 4 beschriebenen Premiumlinsen haben die Gemeinsamkeit, dass sie den Sehbereich erweitern, was einen erhöhten Komfort bedeutet:

Monofokal-Plus-Premiumlinsen: gute Fernsicht plus verbessertes Sehen in mittlerer Distanz.
EDOF-Premiumlinsen: durchgehend gutes Sehen von der Ferne bis zu mittlerer Distanz.
Multifokale (trifokale) Premiumlinsen: gutes Sehen in Ferne, mittlerer Distanz und Nähe, d. h. größtmögliche Brillenunabhängigkeit durch vollständige Korrektur der Alterssichtigkeit (so nennt man das mit zunehmendem Alter schlechtere Sehen in der Nähe aufgrund der starrer werdenden Augenlinse; siehe ausführlich auf Seite 10 und 11).

Monofokal-Plus-Premiumlinsen sind ein relativ neuer Linsentyp, der sich immer größerer Beliebtheit erfreut. *Diese Premiumlinsen ermöglichen eine gute Fernsicht bei Tag und Nacht plus verbessertes Sehen in mittlerer Distanz, etwa einer Armlänge entsprechend.* Dies beruht darauf, dass die zentrale Optik der Linse eine höhere Brechkraft als die Linsenperipherie besitzt.

Monofokal-Plus-Linsen sind auch als torische Variante verfügbar (siehe Seite 12). Wenn eine zusätzliche Hornhautverkrümmung besteht, sollte diese mit torischen Monofokal-Plus-Linsen korrigiert werden.

Empfehlung: Monofokal-Plus-Premiumlinsen sind die Linsen der Wahl bei sehr vielen Patienten, da sie den Vorteil asphärischer monofokaler Premiumlinsen (gute Fernsicht bei Tag und Nacht) mit einem leicht verbesserten Sehen auch in mittlerer Distanz kombinieren – jedoch ohne erhöhtes Risiko für erhöhte Blendempfindlichkeit oder Streulichtphänomene, wie es bei multifokalen (trifokalen) Premiumlinsen besteht (siehe Seite 11).

Man könnte also sagen, dass Monofokal-Plus-Premiumlinsen das Beste aus allen Welten vereinigen: hohe optische Abbildungsqualität kombiniert mit einem Plus an Komfort, jedoch ohne störende optische Begleiterscheinungen.

3. *EDOF-PREMIUMLINSEN:* DURCHGEHEND GUTES SEHEN VON DER FERNE BIS ZU MITTLERER DISTANZ

Monofokale Linsen (asphärisch oder sphärisch) haben nur einen Brennpunkt, meist für die Ferne. Die mit monofokalen Linsen versorgten Patienten müssen daher fast alle nach der Staroperation weiterhin eine Lesebrille oder Gleitsichtbrille tragen, manchmal eine Fernbrille.

Ein relativ neuer Linsentyp sind *EDOF*-Premiumlinsen* (*EDOF: Extended Depth of Focus = erweiterte Tiefenschärfe). Im Gegensatz zu monofokalen Linsen haben sie einen erweiterten Brennpunktbereich, der *ein durchgehend gutes Sehen von der Ferne bis zu mittlerer Distanz* ermöglicht. Die meisten Alltagsaktivitäten können ohne Brille durchgeführt werden: z. B. Autofahren mit Erkennen der Informationen auf dem Armaturenbrett bzw. Bildschirm (siehe Abb. rechts), Sport, Einkaufen, Haus- und Gartenarbeiten oder PC-Bildschirmarbeit. Lediglich zum Lesen und für Tätigkeiten im Nahbereich (z. B. Nadeleinfädeln) ist eine Lesebrille erforderlich. EDOF-Premiumlinsen bieten also ein hohes Maß an Komfort.

Die neueste Generation von EDOF-Premiumlinsen (refraktives Design) besitzt eine hohe optische Abbildungsqualität. Das Risiko für erhöhte Blendempfindlichkeit oder Streulichtphänomene, wie es bei multifokalen (trifokalen) Premiumlinsen besteht (siehe Seite 11), ist vernachlässigbar gering.

EDOF-Premiumlinsen sind auch als torische Variante verfügbar (siehe Seite 12). Wenn eine zusätzliche Hornhautverkrümmung besteht, muss diese mit torischen EDOF-Linsen korrigiert werden.

Empfehlung: EDOF-Premiumlinsen sind die Linsen der Wahl bei Patienten, die bei den meisten Alltagsaktivitäten auf eine Brille verzichten möchten, da ein durchgehend scharfes Sehen von der Ferne bis zu mittlerer Distanz ermöglicht wird. EDOF-Premiumlinsen bieten also ein hohes Maß an Komfort. Die neueste Generation (refraktives Design) zeichnet sich außerdem durch vernachlässigbar geringe störende optische Begleiterscheinungen aus.



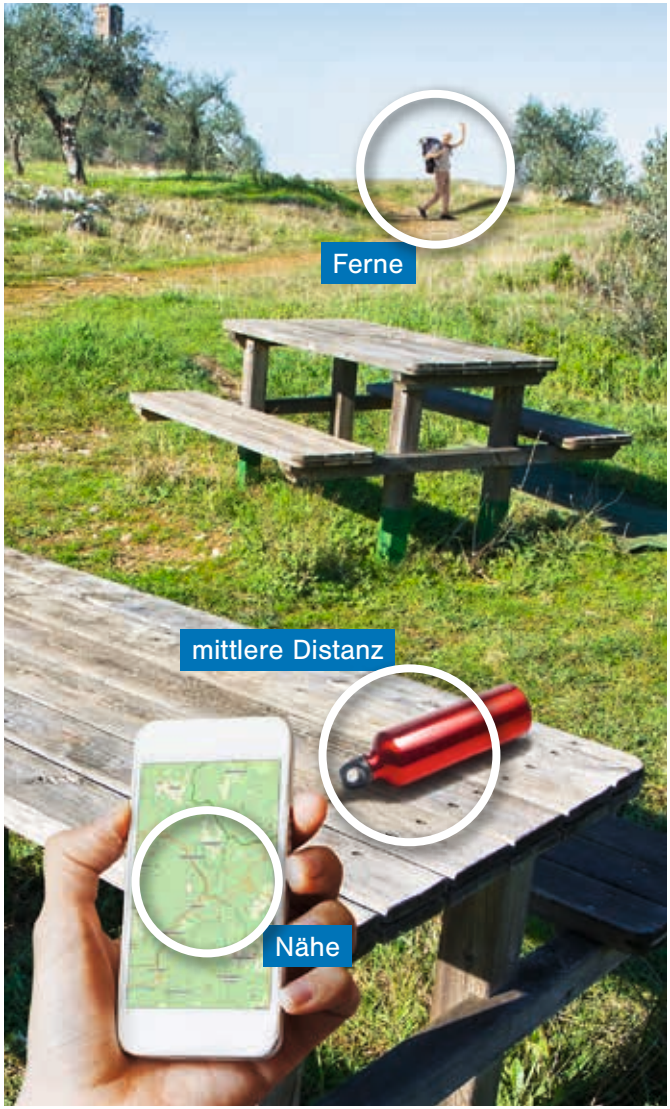
Seheindruck beim Autofahren mit EDOF-Premiumlinse

4. *MULTIFOKALE (TRIFOKALE) PREMIUMLINSEN* FÜR GRÖSSTMÖGLICHE BRILLENUNABHÄNGIGKEIT

Monofokale Linsen (asphärisch oder sphärisch) haben nur einen Brennpunkt, meist für die Ferne. Die mit monofokalen Linsen versorgten Patienten müssen daher fast alle nach der Staroperation weiterhin eine Lesebrille oder Gleitsichtbrille tragen, manchmal eine Fernbrille.

Im Gegensatz zu monofokalen Linsen sind moderne *multifokale Premiumlinsen* meist trifokal, d. h. sie haben 3 Brennpunkte: für Ferne, mittlere Distanz und Nähe, was technisch durch unterschiedliche physikalische Prinzipien realisiert werden kann. *Trifokale Premiumlinsen ermöglichen daher ein scharfes Sehen in Ferne, mittlerer Distanz und Nähe* (siehe Abb. rechts) *und damit eine vollständige Korrektur der Alterssichtigkeit* (siehe folgenden Absatz). Darüber hinaus können mit ihnen auch weitere Fehlsichtigkeiten korrigiert werden: Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und sogar eine Hornhautverkrümmung durch Einpflanzung von torischen Multifokallinsen. Multifokale (trifokale) Premiumlinsen ermöglichen daher *eine größtmögliche Brillenunabhängigkeit, auch ohne Lesebrille oder Gleitsichtbrille.* Bei längerem Lesen kann jedoch eine dünne Lesebrille erforderlich werden.

Alterssichtigkeit: Die Alterssichtigkeit (Presbyopie) tritt etwa ab dem 40. Lebensjahr auf und besteht meist schon viele Jahre oder sogar Jahrzehnte vor einem Grauen Star. Bei der Alterssichtigkeit wird die natürliche Augenlinse starrer und verliert ihre Fähigkeit zum



Seheindruck mit trifokaler Premiumlinse

Scharfstellen in unterschiedlichen Entfernungen. Dies macht sich insbesondere durch zunehmend schlechteres Sehen in der Nähe bemerkbar. Im Volksmund heißt es dann „Die Arme werden länger“, da Alterssichtige (die nicht kurzsichtig sind) beim Lesen die Arme weiter ausstrecken.
Die Alterssichtigkeit wird üblicherweise korrigiert durch eine Lesebrille oder Gleitsichtbrille. Die Alterssichtigkeit kann jedoch auch durch Einpflanzung multifokaler (trifokaler) Premiumlinsen vollständig korrigiert werden, so dass eine Lesebrille oder Gleitsichtbrille weitgehend überflüssig wird.

Mögliche Nebenwirkungen: Bei schlechten Lichtverhältnissen (z. B. Dämmerung, Dunkelheit) ist mit multifokalen Linsen das Kontrastsehen reduziert. Außerdem kann es zu erhöhter Blendempfindlichkeit oder Streulichtphänomenen (Halos) kommen. Diese störenden optischen Begleiterscheinungen reduzieren sich jedoch meist nach einer Eingewöhnungszeit und werden weniger wahrgenommen.

Gegenanzeigen für multifokale Premiumlinsen: Außer einem Grauen Star und / oder einer Alterssichtigkeit sollen keine sonstigen Augenkrankheiten wie altersbedingte Makuladegeneration (AMD), fortgeschrittener Grüner Star oder angeborene Sehschwäche vorliegen. Es darf keine Unverträglichkeit einer Gleitsichtbrille bestehen. Bei Berufsgruppen mit sehr hohen



Typischer Leseabstand bei Alterssichtigkeit

Anforderungen an das Kontrastsehen (z. B. Piloten) dürfen multifokale Linsen nicht eingepflanzt werden.

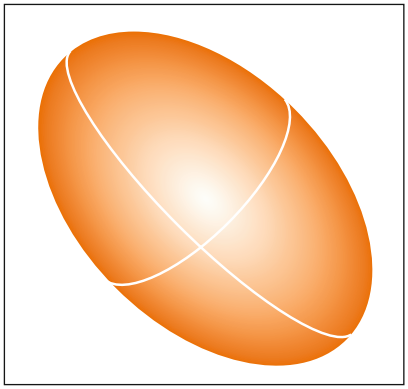
Vor der Entscheidung, ob multifokale (trifokale) Premiumlinsen für Sie in Frage kommen, ist ein Paket von Spezialuntersuchungen Ihrer Augen erforderlich (siehe Seite 5) sowie eine sorgfältige Aufklärung über Vorteile und mögliche Nebenwirkungen. Auch können wir – bei noch nicht weit fortgeschrittenem Grauen Star – eine Kontaktlinsen-Simulation des Sehens mit trifokalen Linsen bei Ihnen durchführen.

Empfehlung: Trifokale Premiumlinsen sind empfehlenswert für aktiv-sportliche Patienten, die sich eine größtmögliche Brillenunabhängigkeit wünschen, auch ohne Lesebrille oder Gleitsichtbrille, die also ein Höchstmaß an Komfort erwarten.

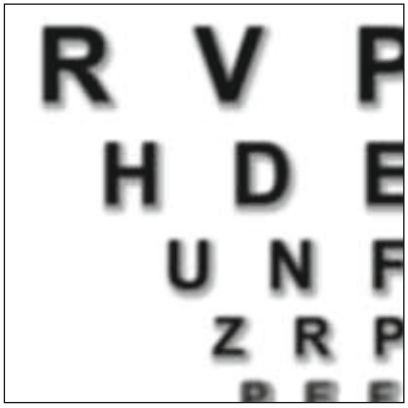
5. *TORISCHE PREMIUMLINSEN* ZUR KORREKTUR EINER ZUSÄTZLICH BESTEHENDEN HORNHAUTVERKRÜMMUNG

Zusätzlich zu einem Grauen Star kann eine *Hornhautverkrümmung (Astigmatismus)* vorliegen. Dabei hat die das Auge nach vorne begrenzende Hornhaut zwei unterschiedliche Krümmungen – ähnlich wie ein Rugby-Ball (Abb. rechts oben). Daher werden die auf die Augenhornhaut auftreffenden Lichtstrahlen je nach Krümmung unterschiedlich gebrochen und nicht in einem Brennpunkt gebündelt. Die Folge ist, dass Gegenstände verzerrt und mit einem Schatten wahrgenommen werden (Abb. rechts unten). Eine Hornhautverkrümmung wird in der Regel durch zylindrische Brillengläser – mit unterschiedlich stark brechenden Achsen – korrigiert. Allerdings ist die Brillenkorrektur bei größerer Hornhautverkrümmung nicht ideal.

Die Einpflanzung von *monofokalen Linsen (*asphärisch oder sphärisch) bei der Operation des Grauen Stars kann eine Hornhautverkrümmung nicht korrigieren. Die Patienten müssen daher nach der Operation weiterhin zylindrische Brillengläser tragen.



Hornhautverkrümmung

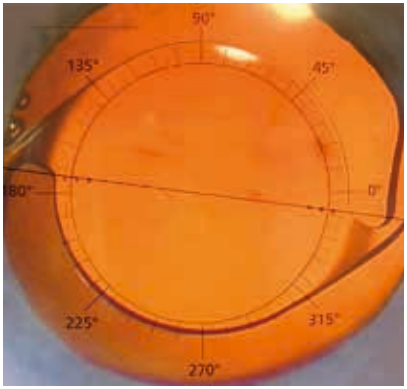


Seheindruck
bei Hornhautverkrümmung

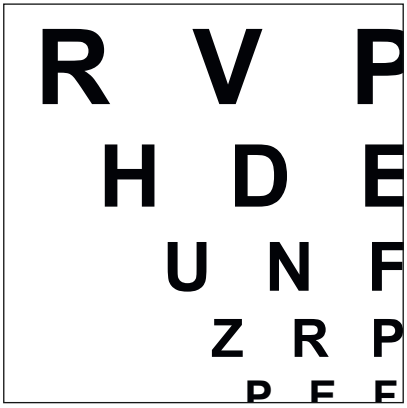
Jedoch können bei der Staroperation *torische Premiumlinsen* mit zylindrischer Funktion ins Auge eingepflanzt werden (Abb. rechts oben). Dadurch wird eine bestehende Hornhautverkrümmung korrigiert oder zumindest reduziert. Torische Premiumlinsen ermöglichen daher nach der Operation ein (weitgehend) brillenfreies scharfes Sehen in der Ferne ohne zylindrische Brillengläser.

Voraussetzung für ein erfolgreiches Operationsergebnis insbesondere bei torischen Linsen ist eine exakte präoperative Vermessung von Hornhaut, Linse und Netzhaut mit einem Spezialuntersuchungspaket für maßgeschneiderte Premiumlinsen (siehe Seite 5). Außerdem ist eine präzise intraoperative Achsenausrichtung der torischen Premiumlinse erforderlich. Gelegentlich ist nach der Operation eine Nachjustierung (Drehung) der torischen Linse zur Feinkorrektur der Achsenlage erforderlich.

Empfehlung: Torische Premiumlinsen sind die Linsen der Wahl bei einer – zusätzlich zum Grauen Star bestehenden – Hornhautverkrümmung ab ca. 1 Dioptrie, denn sie ermöglichen nach der Operation ein (weitgehend) brillenfreies scharfes Sehen in der Ferne ohne zylindrische Brillengläser. Auch die in den Kapiteln 2 – 4 beschriebenen Premiumlinsen sind als torische Variante verfügbar.



Torische Premiumlinse im Auge



Seheindruck nach Korrektur der Hornhautverkrümmung

KONTAKT

Standort
Marienhospital Darmstadt



Hauptsitz Dr. Hessemer MVZ GmbH
und ambulanter Augen-OP 1
Martinspfad 72 | 64285 Darmstadt

- **OP-Voruntersuchung Grauer Star** ..... **Tel. (06151) 40 66 17** ..... **star-op@augen-darmstadt.de**
- **Augenärztliche Sprechstunde** ..... **Tel. (06151) 40 66 17** ..... **praxis@augen-darmstadt.de**
- Makulasprechstunde und Makulaspritze ..... Tel. (06151) 36 09 120 ..... makula@augen-darmstadt.de
- Ästhetische Lidstraffung und Beratung ..... Tel. (06151) 40 66 30 ..... lid-op@augen-darmstadt.de
- Allgemeinmedizin – Hausärztliche Versorgung ..... Tel. (06151) 40 66 15 ..... hausarzt@augen-darmstadt.de

Hinweis: Aufzug vorhanden, barrierefreier Zugang, Parkplätze auf dem Gelände

Standort
Kirchstraße Darmstadt



Augenärztliche Zweigpraxis
und ambulanter Augen-OP 2
Kirchstraße 17 | 64283 Darmstadt

- **Operation des Grauen Stars** ..... **Tel. (06151) 40 66 17** ..... **star-op@augen-darmstadt.de**
- **Augenärztliche Sprechstunde** ..... **Tel. (06151) 40 66 17** ..... **zweigpraxis@augen-darmstadt.de**
- Ästhetische Lidstraffung ..... Tel. (06151) 40 66 30 ..... lid-op@augen-darmstadt.de

Hinweis: Alle Räume im Erdgeschoss, barrierefreier Zugang, Parkhäuser Innenstadt

www.augen-darmstadt.de

Folgen Sie uns auch auf Social Media: Augenmedizin Darmstadt Dr. Hessemer MVZ GmbH augenmedizin_da_hessemer

UNSERE OPERATEURINNEN UND OPERATEURE



Dr. med. Monica Lang, FEBO
Fachärztin für Augenheilkunde
Ärztliche Leiterin
Operateurin (Grauer Star, ästhetische Lidoperationen) | OP-Voruntersuchungen



Dr. med. Silke Müller
Fachärztin für Augenheilkunde
Operateurin (Grauer Star, ästhetische Lidoperationen) | OP-Voruntersuchungen



Georgios Triantafyllou
Facharzt für Augenheilkunde
Operateur (Grauer Star) | OP-Voruntersuchungen
Augenärztliche Sprechstunde



PD Dr. med. habil. Volker Hessemer
Facharzt für Augenheilkunde
Operateur (Grauer Star) | OP-Voruntersuchungen
MVZ-Gründer

IMPRESSUM:
Dr. Hessemer MVZ GmbH
Sitz: Darmstadt · Amtsgericht Darmstadt · HRB 85053
Geschäftsführerin: Sonja Hahn

©2026 PD Dr. med. habil. Volker Hessemer
21. Auflage 2026

Wir sind zertifiziert nach:
DIN EN ISO 9001

Augenmedizin Darmstadt
Dr. Hessemer MVZ GmbH