

# ALLGEMEINE AUFKLÄRUNG ZUR REFRAKTIVEN CHIRURGIE

## **MÖGLICHKEITEN DER REFRAKTIVEN CHIRURGIE**

Die operative Korrektur Ihrer Fehlsichtigkeit wie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Hornhautverkrümmung stellt immer eine nachrangige Alternative zum Tragen von Brillen oder Kontaktlinsen dar. Neuerdings werden auch operative Verfahren zur Behandlung der Altersweitsichtigkeit (Prelex) eingesetzt. Prinzipiell können die operativen Korrekturen an der Hornhaut (Hornhautverfahren) durchgeführt oder es kann zusätzlich zu Ihrer eigenen Augenlinse eine Kunstlinse implantiert werden (Linsenverfahren). In einigen Fällen kann bei sehr hohen Fehlsichtigkeiten auch die Entfernung der eigenen Augenlinse und der Ersatz dieser Linse durch eine Kunstlinse angezeigt sein.

Als bestmöglichstes Ergebnis kann jene Sehleistung erwartet werden, die vorher mit der Brille oder mit Kontaktlinsen erreicht wurde. Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft ist ein Endergebnis im Bereich von +1,0/-1,0 Dioptrien ein ausgezeichnetes Ergebnis. Erfolgsgarantien können nicht gegeben werden, da sie unseriös wären und zu einer unberechtigten Erwartungshaltung führen würden.

## **Sie sollten für die refraktive Chirurgie folgende Voraussetzungen erfüllen:**

- Sie sind kurzsichtig (myop) oder
- weitsichtig (hyperop) oder
- haben eine Hornhautverkrümmung (Astigmatismus).
- Sie sind über 18 Jahre.
- Ihre Fehlsichtigkeit ist mind. ein Jahr stabil.
- Sie haben keine Augenerkrankungen (wie zum Beispiel Grauer oder Grüner Star) oder
- keine systemischen Immunerkrankungen (Bsp. Rheuma) oder Diabetes.

Prinzipiell sind die operativen Verfahren nicht geeignet, das Fortschreiten einer Fehlsichtigkeit aufzuhalten. Bei Allergikern sollte die Operation besonders geplant werden und in die allergiefreie Zeit gelegt werden.

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

## **Welche Methode kommt für Sie in Frage?**

Welche Verfahren bei Ihnen am besten eingesetzt werden, wird für Sie individuell nach den Voruntersuchungen bei uns entschieden.

Um das individuelle Risiko abzuschätzen und eine exakte Operationsplanung durchzuführen, muss eine sehr umfangreiche Voruntersuchung durchgeführt werden. Bitte beachten Sie, dass Sie am Tag der Voruntersuchung als Fahrer nicht mehr am Straßenverkehr teilnehmen können. Bereits vor der Voruntersuchung und auch vor der Operation sollten Kontaktlinsen mind. 2 Wochen vorher abgesetzt werden.

Eine Operation kann zwar Ihre Fehlsichtigkeit beseitigen oder reduzieren, sie kann aber nicht andere mögliche Veränderungen Ihres Auges, wie Netzhautschäden und Glaskörperveränderungen, heilen. Es ist daher auch nach erfolgreich abgeschlossener Operation unbedingt notwendig, dass Sie sich regelmäßig von einem Augenarzt kontrollieren lassen.

## **Was ist vor einer Operation zu beachten?**

Am Operationstag verzichten Sie bitte auf Make up. Bitte beachten Sie, dass Sie einige Tage nach der Operation die Haare nicht waschen können.

Um Ihnen das Verständnis zu erleichtern, möchten wir Ihnen eine kurze Übersicht über den Sehvorgang geben.

## **WIE KÖNNEN WIR SEHEN**

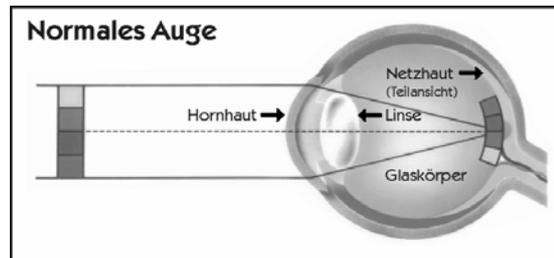
### **Das Sehen**

Wenn Licht in das Auge einfällt, dann durchdringen die Lichtstrahlen die Hornhaut, danach die Linse und den Glaskörper. Die Lichtstrahlen werden gebrochen und gebündelt und treffen anschließend auf die Netzhaut. Ähnlich ist dies bei einem Photoapparat oder einem Fernrohr.

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

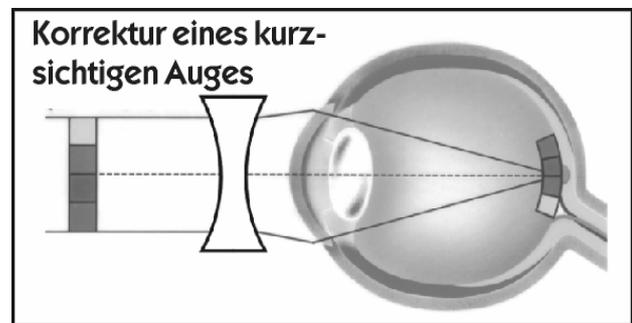
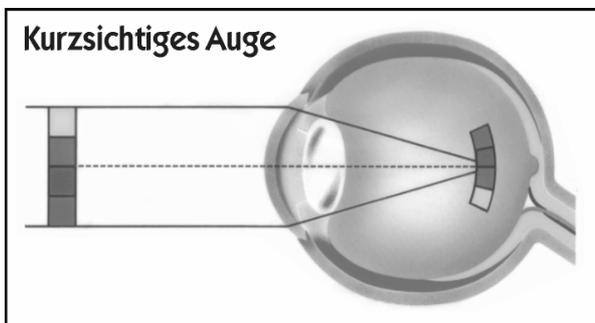
## Was ist Normalsichtigkeit?

Ob ein Auge normalsichtig ist, hängt im wesentlichen von 2 Faktoren ab: von der Länge des Auges (Achsenlänge) und der Brechkraft des optischen Systems. Das optische System bildet Hornhaut, Linse und Glaskörper. Wie stark die Brechung durch das optische System erfolgt, hängt von der Brechkraft ab, die man in Dioptrien (dpt) misst. Sie kennen diesen Begriff sicher aus Ihren Gesprächen mit mir oder Ihrem Optiker für Ihre Brillenbestimmung.



## Was ist Kurzsichtigkeit (Myopie)?

Bei einem kurzsichtigen Auge sind nun die einzelnen Teile des Auges nicht exakt aufeinander abgestimmt. Das Auge ist zu lang oder die Brechkraft zu stark. Die Lichtstrahlen werden bereits vor der Netzhaut gebündelt, auf der Netzhaut entsteht also nur ein unscharfes, verwaschenes Bild.

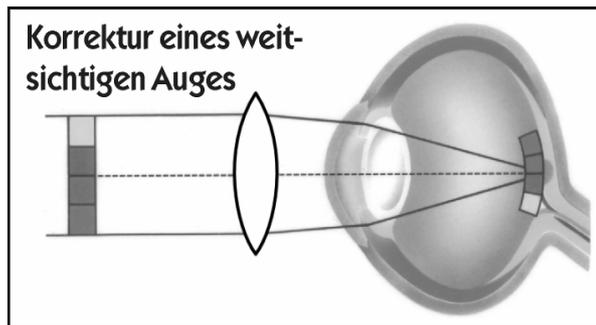
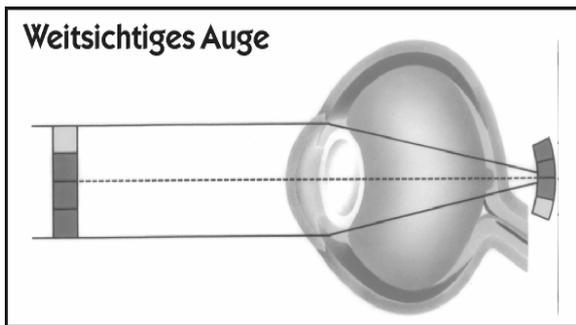


## Was ist Weitsichtigkeit (Hyperopie)?

Bei einem übersichtigen bzw. weitsichtigen Auge ist die Brechkraft der Hornhaut bzw. des Auges zu gering oder das Auge ist zu kurz. Die Lichtstrahlen werden daher erst hinter der Netzhaut gebündelt, auf der Netzhaut entsteht nur ein unscharfes Bild der Umwelt. Anders als beim kurzsichtigen Auge kann die Weitsichtigkeit bis zu einem gewissen Alter durch die Augenlinse ausgeglichen werden. Die Augenlinse kann sich verformen und dadurch ihre Brechkraft erhöhen, was die zu geringe Brechkraft des übersichtigen Auges beim Blick in die Ferne ausgleicht.

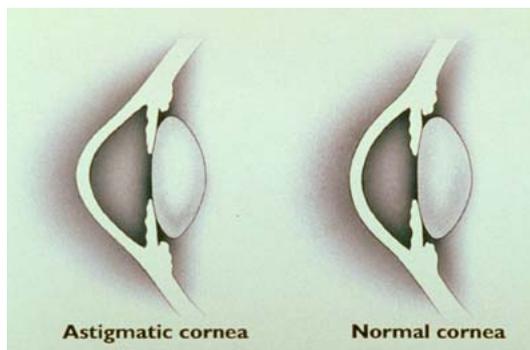
Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

Beim Weitsichtigen wird ein Teil dieser Verformungsfähigkeit bereits beim Blick in die Ferne benötigt. Zum Lesen steht daher nur ein geringerer Teil zur Verfügung. Da mit zunehmendem Alter die Verformungsfähigkeit der Augenlinse nachlässt, benötigen Weitsichtige früher eine Lesebrille als Normalsichtige. Im hohen Alter wird dann zusätzlich eine Brille für die Ferne erforderlich, da die Verformungsfähigkeit der Augenlinse so stark nachgelassen hat, dass auch kein scharfes Bild für die Ferne erzeugt werden kann.



### Was ist Stabsichtigkeit (Astigmatismus)?

Zusätzlich zur Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit besteht häufig ein sog. Astigmatismus, auch Stabsichtigkeit genannt. Ein Astigmatismus entsteht durch eine ungleichmäßige Krümmung der Hornhautoberfläche.



Die normale Hornhaut ist, wie die Linse einer Photokamera, halbkugelförmig. Daher werden sowohl senkrechte als auch waagerechte Linien scharf abgebildet. Eine punktförmige Lichtquelle, z.B. eine Straßenlaterne, wird auch als heller Punkt abgebildet. Ist die Hornhaut nun nicht halbkugelförmig, sondern eher elliptisch geformt, wird das Bild verzerrt. Ein Punkt wird beispielsweise nicht als Punkt, sondern als kleiner Strich abgebildet. In unserem Beispiel wird die Laterne nicht mehr als heller Punkt, sondern als kleiner Strich abgebildet.

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

## Was ist Altersweitsichtigkeit (Presbyopie)?

Wie bereits erwähnt, hängt das scharfe Sehen im wesentlichen von zwei Faktoren ab: der Brechkraft des optischen Systems und der Länge des Auges (Achsenlänge). Um jedoch wechselnde Bildfolgen in Nähe und Ferne scharf sehen zu können, braucht das Auge noch eine weitere Fähigkeit, die Akkommodation (Naheinstellung).

Durch die Naheinstellung (Akkommodation) wird die Brechkraft durch eine Verformung der Linse verändert, sodass in Bruchteilen von Sekunden ein scharfes Bild auf der Netzhaut entsteht. Leider ist die Scharfeinstellung des Auges durch die Akkommodation der Linse, d.h. die Naheinstellung der Linse, nicht unbeschränkt möglich. Ferner nimmt diese Fähigkeit mit dem Alter ab (Altersweitsichtigkeit).

## WELCHE MÖGLICHKEITEN BESTEHEN ZUR KORREKTUR DER FEHLSICHTIGKEITEN (MYOPIE, HYPEROPIE, ASTIGMATISMUS, PRESBYOPIE)?

Fehlsichtigkeiten können mit folgenden Methoden korrigiert werden:

1. Brille
2. Kontaktlinsen
3. Operationen an der Hornhaut
4. Linsenverfahren

Die Operationsverfahren an der Hornhaut sind im einzelnen:

- SUPERLASIK (Superlaser in situ Keratomileusis)
- PRK (Photorefraktive Keratektomie)
- LASEK (Laser epitheliale Keratektomie)

Die Linsenverfahren sind im einzelnen:

- ARTISAN-Linse
- Vorderkammer-Linse (kammerwinkelgestützt)
- ICL
- IOL (Prelex)

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

# OPERATIVE KORREKTUR DER KURZ-, WEIT- UND STABSICHTIGKEIT

Die operative Korrektur der Kurz- und Weitsichtigkeit stand in den letzten Jahrzehnten zunehmend im Mittelpunkt des Interesses der Augenheilkunde. Je nach Höhe und Art der Fehlsichtigkeit kommen unterschiedliche Operationsverfahren zum Einsatz. Hohe Hornhautverkrümmungen (Stabsichtigkeiten) können gegenwärtig nur teilweise behoben werden.

- **Hornhautchirurgie**

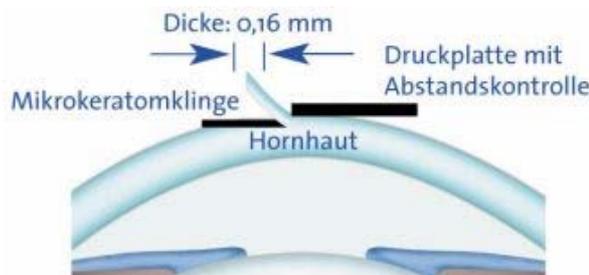
**Photorefraktive Keratektomie (PRK):** Nach örtlicher Betäubung von Horn- und Bindehaut wird unter dem Operationsmikroskop zunächst die oberflächliche Hornhautschicht (Epithel) entfernt. Danach wird die Hornhautoberfläche direkt mit Einsatz eines Hochpräzisionslasers (Excimer Laser) neu geformt. Eventuell wird nach der Operation eine Verbandskontaktlinse für einige Tage eingesetzt. Dieses Verfahren ist in Deutschland wissenschaftlich anerkannt bis zu einer Kurzsichtigkeit von -6 Dioptrien.

**SUPERLASIK (Superlaser in-situ Keratomileusis):** Bei dieser Methode wird nicht die Oberfläche der Hornhaut direkt mit einem Laser behandelt, sondern das Innere der Hornhaut. Der Eingriff wird in örtlicher Betäubung durch Tropfanästhesie durchgeführt.

Zunächst werden die Dicke der Hornhaut sowie der Grad der Fehlsichtigkeit exakt bestimmt

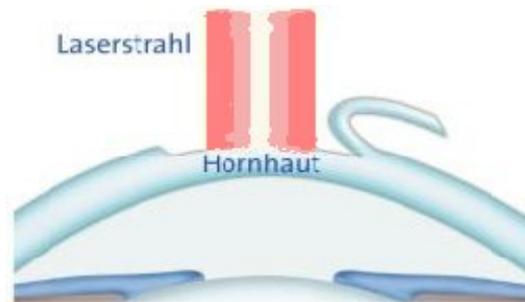
Um an das Innere der Hornhaut zu gelangen, wird zunächst mit einem computergesteuerten Präzisionsinstrument ein dünnes Scheibchen der Hornhaut teilweise abgetrennt und wie ein Deckel nach oben geklappt.

Nun wird das Innere der Hornhaut wie dargestellt mit dem Excimer-Laser geschliffen bzw. behandelt.



Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

Bei Weitsichtigen wird die Hornhaut um das Zentrum herum ringförmig abgeflacht, bei Kurzsichtigen im Zentrum und bei der Hornhautverkrümmung wird die Hornhaut im Bereich der stärker gewölbten Achse abgeflacht.



Danach wird das Hornhautscheibchen wieder zurückgeklappt und angedrückt. Es saugt sich von selbst fest und muss nicht angenäht werden. Sie dürfen jedoch einige Tage lang nicht das Auge reiben.



Die SUPERLASIK ist in Deutschland wissenschaftlich anerkannt bei Kurzsichtigkeit von -1 bis - 10 Dioptrien und bei Hornhautverkrümmung bis zu 3 Dioptrien. Auch bei Weitsichtigkeit bis +3 Dioptrien ist das Verfahren erfolgreich. Sollte bei Ihnen die Entscheidung gefallen sein, dass eine SUPERLASIK für Sie in Frage kommt, erhalten Sie ein weiteres Aufklärungs- und Einverständnisformular.

**LASEK (Laser epitheliale Keratektomie):** Bei der LASEK-Methode wird nur die oberflächlichste Hornhautschicht (Epithel) mobilisiert und zur Seite geklappt. Dann wird eine Excimer-Laser-Behandlung ähnlich wie bei der PRK durchgeführt. Danach wird das Epithel wieder zurückgeklappt und eine Verbandskontaktlinse eingesetzt. Es ist das derzeit neueste Excimer-Laser-Verfahren. Sollte bei Ihnen die Entscheidung gefallen sein, dass eine LASEK für Sie in Frage kommt, erhalten Sie ein weiteres Aufklärungs- und Einverständnisformular.

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

- **Implantation künstlicher Linsen**

Die Implantation künstlicher Linsen zusätzlich zur eigenen Linse kommt dann in Betracht, falls hornhautchirurgische Maßnahmen nicht sinnvoll sind. Dies kann zum Beispiel sein, wenn die Hornhautdicke für eine Laserbehandlung nicht ausreicht. Im einzelnen kommt in Frage:

**ARTISAN-Linse:** Die Kunstlinse wird an der Regenbogenhaut (Iris) fixiert.

**Vorderkammer-Linse:** Die Linse wird in der Vorderkammer des Auges eingeführt und im Kammerwinkel gestützt.

**ICL oder ähnliche Systeme:** Die künstliche Linse wird hinter die Iris geführt und schwimmt wie eine Kontaktlinse auf der Vorderfläche der eigenen Linse.

Sollte bei Ihnen die Entscheidung gefallen sein, dass eine zusätzliche Implantation einer Kunstlinse für Sie in Frage kommt, erhalten Sie ein weiteres Aufklärungs- und Einverständnisformular.

- **Entfernung der eigenen Linse**

Sollte keines der oben genannten Operationsverfahren bei Ihnen möglich sein, kann bei sehr hohen Fehlsichtigkeiten die eigene Linse entfernt und durch eine Kunstlinse ersetzt werden. Die angewandte Operationsmethode ist identisch mit der Cataract-Operation bei getrübter Linse (Grauer Star).

## **Wie werden die Operationen durchgeführt?**

Wir führen sowohl die Laserbehandlung der Hornhaut als auch die Implantation einer zusätzlichen Kunstlinse in lokaler Betäubung durch. In der Regel genügt die Betäubung des Auges mit Tropfen. Die Operation ist eine ambulante Behandlung. Die Laserbehandlung der Hornhaut dauert etwa 20 bis 30 Minuten, die Implantation einer zusätzlichen Kunstlinse 30 bis 45 Minuten.

Bei den Laseroperationen ist eine Nachbehandlung bei einem unzureichenden Erstergebnis möglich (Retreatment). Für eine eventuelle Wiederholung der Laserbehandlung ist die Hornhautdicke ausschlaggebend.

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

## **Kann der Sehfehler durch eine Operation immer zu 100 % behoben werden?**

Grundsätzlich gilt, dass die Chance nach der Operation keine Fernbrille mehr zu benötigen umso größer ist, je geringer die Fehlsichtigkeit vor der Operation war. Völlige Unabhängigkeit von einer Brille kann somit nicht garantiert werden. Ein OP-Ergebnis kann niemals garantiert werden. Selbst beim optimalen Erfolg muss betont werden, dass etwa ab dem 45. Lebensjahr eine Lesebrille getragen werden muss. Dies gilt selbstverständlich nicht für die Operationen der Alterssichtigkeit, bei denen das Ziel ist, entweder ohne oder mit einer wesentlich schwächeren Lesebrille auszukommen.

## **Mit welchen Risiken und möglichen Nebenwirkungen muss gerechnet werden?**

Da die bei Ihnen vorgesehene Operationen in der Regel nicht unbedingt notwendig sind, werden an die Aufklärung und Darstellung von Risiken besonders hohe Ansprüche gestellt. Insbesondere müssen selbst ganz seltene Risiken offen gelegt werden.

Es ist nicht möglich, im voraus ein bestimmtes Operationsergebnis zuzusichern. Es kann auch keine Garantie für das Operationsergebnis gegeben werden.

Ob das Endergebnis der Operation auf Dauer konstant bleibt, kann zum jetzigen Zeitpunkt ebenfalls nicht endgültig gesagt werden. Ein erneutes Auftreten oder eine erneute Verschlechterung der Fehlsichtigkeit kann zum Beispiel das Resultat einer Augenlängenveränderung sein. Hierdurch kann ein guter Behandlungseffekt mit der Zeit aufgehoben werden. Im Bedarfsfall können Korrekturen je nach Befund vorgenommen werden.

Bei den heute angewandten Verfahren der refraktiven Chirurgie sind ernsthafte Komplikationen nie ganz auszuschließen. Das Risiko nach der Operation schlechter zu sehen als vorher ist vorhanden.

Die Voraussetzungen für die Minimierung des Risikos auf den geringsten gegenwärtig erreichbaren Stand hängen wesentlich vom Einsatz neuester Technologien, von der Erfahrung des durchführenden Chirurgen und von der Zuverlässigkeit des Patienten bei der Beachtung und Durchführung der postoperativen Behandlungsanweisungen ab.

- Bei jeder Operation am Auge können Infektionen und Wundheilungsprobleme auftreten.
- Weiters können allergische Reaktionen gegen Medikamente oder Materialunverträglichkeit auftreten.
- Es besteht die Möglichkeit einer Narbenbildung.
- Es können Trübungen der brechenden Medien entstehen (Bsp. Hornhaut oder Linse).
- Es kann zu einer Erhöhung des Augeninnendrucks und Schwankungen der Sehschärfe kommen.
- Bei technischen Geräten können Fehler auftreten. Dies und anderes kann zur Notwendigkeit eines Operationsabbruches oder –unterbrechung führen.

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....

- Auch die Notwendigkeit einer nochmaligen Operation (Reoperation) zur Ergebnisverbesserung kann niemals vollständig ausgeschlossen werden.
- Die Nacht- und Dämmerungssehschärfe kann durch eine Operation schlechter und es können ringförmige Lichtreflexe um Lichtquellen wahrgenommen werden.
- Auch eine Erhöhung der Blendungsempfindlichkeit kann auftreten.
- Zudem kann es zu einem verminderten Kontrastsehen und zu schlechterem Sehen in der Dämmerung kommen.
- Es kann zum Auftreten von Doppelbildern und zur Wahrnehmung von Doppelkonturen kommen.
- Das Sehen kann verschwommen werden. Es kann eine anhaltende Sehverschlechterung auftreten. Dies würde bedeuten, dass Sie nach der Operation mit bestmöglicher Korrektur schlechter sehen als vor der Operation mit bestmöglicher Korrektur. Diese Sehverschlechterungen können bis zur Erblindung führen.
- Generell können Über- und Unterkorrekturen sowie Fehlkorrekturen bei allen Verfahren auftreten.
- Besteht eine beidseitige Fehlsichtigkeit, kann es nach der Operation des ersten Auges bis zum Zeitpunkt der Operation des zweiten Auges durch die Ungleichheit der beiden Augen zu Problemen des beidäugigen Sehens kommen. Es können unter Umständen Doppelbilder sowie Schwindel und Gleichgewichtsstörungen auftreten.
- Zudem ist damit zu rechnen, dass erst nach der Operation beider Augen wieder ein Kraftfahrzeug geführt werden darf.
- Es kann als Folge der Behandlung vorübergehend oder dauernd zu einer Arbeits- und Berufsunfähigkeit kommen. Auch das Führen eines Kraftfahrzeuges kann unmöglich werden.
- Bei diesen Eingriffen besteht die Möglichkeit, das Auge zu verlieren.

Bitte bedenken Sie, dass Sie direkte Gewalteinwirkungen z. Bsp. bei Kampfsportarten vermeiden sollten bzw. eine Schutzbrille tragen müssen!

Betont werden muss, dass neben den oben beschriebenen Nebenwirkungen, Risiken und Komplikationen auch andere bisher nicht berichtete Komplikationen vorkommen können und es in der Natur aller medizinischer Behandlungen liegt, dass eine Garantie für den Operationserfolg und den Behandlungserfolg nicht gegeben werden kann. Für die bei Ihnen vorgesehene Operationsmethode wird Ihnen noch eine ergänzende Aufklärungs- und Einverständnisformular übergeben.

Ort: ..... Datum: .....

.....  
Unterschrift des aufklärenden Arztes

Datum: ..... Unterschrift des Patienten: .....