



Implantat-/Materialentfernung im Arm/Bein/Brustkorb/Beckenknochen/ Kieferbereich

Patientendaten

Guten Tag,

dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung und Ergänzung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn aufmerksam durch und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus. Für die bessere Lesbarkeit verwenden wir bei Berufs- oder Personenbezeichnungen die männliche Form (z.B. Arzt), beziehen aber alle Geschlechter mit ein.

Weshalb wird das Implantat/Material entfernt/ ausgetauscht?

Das eingebrachte Implantat/Material kann grundsätzlich entfernt werden, sobald es seinen Zweck erfüllt hat und der Knochen fest genug verheilt ist.

Eine Implantat-/Materialentfernung kann erforderlich sein, wenn Implantate Probleme verursachen oder wenn eine andere Operation in diesem Bereich geplant ist. Bei Kindern können Implantate/Material das Wachstum beeinträchtigen. Wenn sich das Implantat/Material gelockert hat, Knochenabbau verursacht, Weichteile schädigt oder wenn eine Infektion vorliegt, muss es entfernt oder ersetzt werden. Auch bei verzögerter Heilung des Knochens (Pseudarthrose) ist oft ein Austausch sinnvoll. Implantate, die keine Probleme verursachen, können in vielen Fällen im Körper bleiben.

Wie wird operiert?

Der Eingriff erfolgt in Narkose oder regionaler Betäubung. Der Narkosearzt wird mit Ihnen die Einzelheiten und Risiken der Betäubung besprechen.

Es ist oft nicht nötig, das Implantat/Material ganz freizulegen. Oft genügen kleine Schnitte oder Einstiche, manchmal sind aber auch größere Hautschnitte notwendig.

Die Übersicht an Arm oder Bein kann durch eine Blutsperrle (mittels Druckmanschette) verbessert werden.

Häufig wird nach dem Entfernen des Implantats/Materials ein Kunststoffschlauch (Saugdrainage) eingelegt, damit Wundflüssigkeit abfließen kann.

Meist werden **Röntgenuntersuchungen** durchgeführt, um die genaue Lage des zu entfernenden Implantats zu bestimmen. Der Nutzen einer Röntgenkontrolle überwiegt die Risiken der Strahlenbelastung. Im Falle einer **Schwangerschaft** besteht allerdings das Risiko einer Schädigung des ungeborenen Kindes. Deshalb müssen uns Frauen über eine mögliche Schwangerschaft informieren!

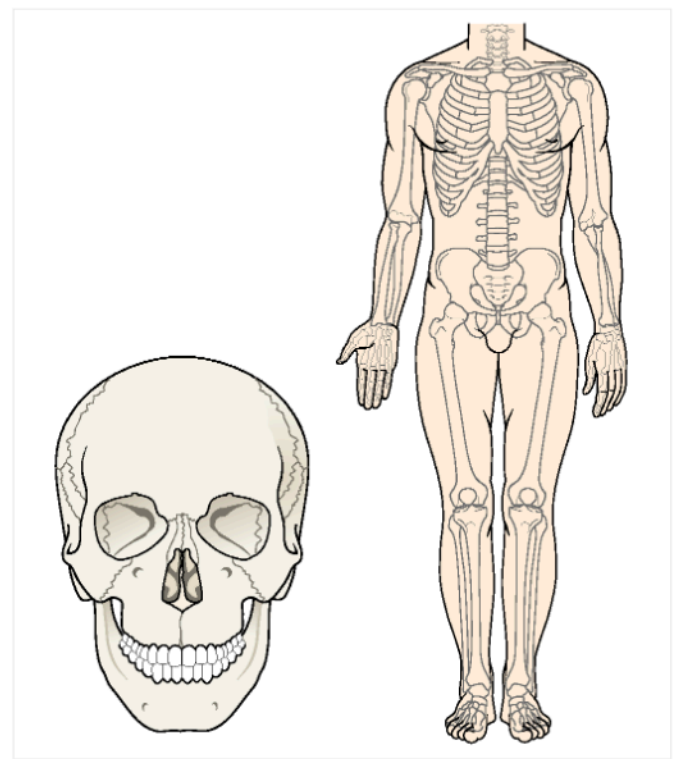


Abb.: Kopf- und Körperskelett, Ansicht von vorne

Zusätzliche Maßnahmen

Manchmal sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich wie beispielsweise:

- Korrektur der alten Operationsnarbe
- Abtragen störender Knochen- oder Knorpelstufen
- Lösung von Nerven oder Sehnen
- Einbringen eines anderen Implantats/Osteosynthesematerials (z.B. Nachkorrektur der Brustwand)
- Knochenübertragung, Entfernung abgestorbenen Knochens
- Äußeres Verspannen (Fixateur externe)
- Einbringen von antibiotikahaltigen Zementplomben, Kugelketten oder Spülsauginage bei Knochenentzündung.
- Bei schwieriger Materialentfernung (z.B. bei abgedrehten Schrauben, mehrjähriger Implantateinlage) kann der Einsatz von Hochfrequenzfräsen oder speziellen Bohren notwendig sein.

Ihr Arzt bespricht mit Ihnen, ob und welche zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind. Über die Durchführung, die Vor- und Nachteile, notwendigen Folgen, Risiken und Erfolgsaussichten der einzelnen Maßnahmen informiert er Sie im Aufklärungsgespräch.

Mögliche Änderungen/Erweiterungen

In manchen Fällen kann der Operateur erst während des Eingriffs entscheiden, ob weitere bzw. andere Maßnahmen notwendig sind. Bitte erteilen Sie Ihre Einwilligung in solche nicht vorhersehbaren, jedoch medizinisch erforderlichen Änderungen oder Erweiterungen schon jetzt, damit diese im selben Betäubungsverfahren durchgeführt werden können und ein erneuter Eingriff vermieden wird.

Risiken und mögliche Komplikationen

Trotz aller Sorgfalt sind Komplikationen möglich. Manche können weitere Maßnahmen nötig machen und sogar lebensbedrohlich sein. Wie häufig Komplikationen auftreten, hängt vor allem von der Art der Maßnahme und dem Gesundheitszustand ab. Angaben zur Häufigkeit, zum Beispiel „sehr selten“, entsprechen nicht den Häufigkeitsangaben zu Risiken und Nebenwirkungen in Beipackzetteln von Medikamenten.

Allergien/Unverträglichkeiten

- **Allergie/Unverträglichkeit** (z.B. auf Latex, Medikamente) kann zu einem akuten Kreislaufschock führen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Sehr selten sind schwerwiegende, u.U. bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen).
- **Metallallergie:** Vereinzelt kann eine Unverträglichkeit für Metalle (z.B. Edelstahl: Nickellegierung!) bestehen und Hautreizungen, Schmerzen, Flüssigkeitsergüsse und Lockerung des Implantats zur Folge haben.

Verletzungsrisiken während der Operation

- **Verletzungen benachbarter Nerven oder Gewebestrukturen**, insbesondere wenn das Metall schwer zugänglich ist bzw. Metallteile sich nicht lösen lassen oder Vernarbungen vorliegen. Bei Materialentfernung an Gelenken sind Schädigungen des Knorpels mög-

lich. Nach Nervenverletzungen können vorübergehende, u.U. auch dauerhafte Missempfindungen (z.B. Kribbeln, Taubheitsgefühl), Schmerzen sowie Lähmungserscheinungen (z.B. eine Arm-, Hand-, Beinlähmung oder Fußheberschwäche) auftreten.

- **Stärkere Blutungen**, z.B. nach Verletzung eines großen Blutgefäßes. Extrem selten ist eine Gefäßrekonstruktion und/oder Blutübertragung erforderlich. Kommt eine Fremdbluttransfusion in Betracht, werden Sie über die Durchführung und Risiken (z.B. Infektionen, u.U. auch mit unbekannten Krankheitserregern) gesondert aufgeklärt. Das Risiko einer HIV- oder Hepatitis-Virus-Infektion ist dabei äußerst gering. Gleiches gilt auch bei der Verwendung von Fremdknochen/Fremdknochenspänen. Ob und ggf. welche fremdblutsparenden Maßnahmen möglich sind, wird Ihr Arzt mit Ihnen besprechen.
- **Knochenbruch:** In seltenen Fällen kann es während/infolge des Eingriffs zu Knochenbrüchen kommen oder es können Knochenteile abbrechen. In der Regel muss sofort entschieden werden, ob ihre Fixierung (Osteosynthese) erforderlich ist. In einem solchen Fall müsste erneut ein Metallimplantat (Osteosynthesematerial) eingebracht werden.
- Bei Materialentfernungen aus der Brustwand kann der **Rippenfellraum (Pleurarraum) eröffnet** werden oder es zu **Organverletzungen** kommen, welche i.d.R. sofort versorgt werden müssen. Falls Luft oder Flüssigkeit in den Rippenfellraum eindringt und die Lunge verdrängt, kann Atemnot auftreten und ggf. auch nachträglich das Legen einer Sauginage bzw. die Punktion eines Ergusses erforderlich machen.

Haut-, Gewebe- und Nervenschäden

- **Haut-/Gewebe-/Nervenschäden** durch die Lagerung und eingriffsbegleitende Maßnahmen (z.B. Einspritzungen, Desinfektionen, Laser, elektrischer Strom) sind selten. Mögliche, u.U. dauerhafte Folgen: Schmerzen, Entzündungen, Absterben von Gewebe, Narben sowie Empfindungs-, Funktionsstörungen, Lähmungen (z.B. der Gliedmaßen).
- Selten vorübergehende, sehr selten bleibende **Durchblutungsstörungen, Muskel- oder Nervenschäden** bis hin zu einer **Teillähmung** der betroffenen Gliedmaße, z.B. durch eine ggf. angelegte Blutsperrung.

Infektionen und Störungen der Gewebe-, Wund- und Knochenheilung

- **Wundinfektion:** Infektionen können schwere Krankheitserscheinungen (z.B. lebensbedrohliche Sepsis [Blutvergiftung]) verursachen. Trotz Behandlung können Entzündungen des Knochens und der Weichteile über einen längeren Zeitraum andauern. Selten kommt es in der Folge zu einer chronischen Knochenerkrankung (Osteomyelitis), Gelenkversteifung und in extremen Ausnahmefällen zum Verlust einer Gliedmaße, an der Brustwand zu Schwachstellen (Rippen, Brustbein).
- **Aufplatzen der Operationswunde** bei zu früher Belastung oder Störung der Wundheilung.
- **Absterben von Gewebe** infolge einer Durchblutungsstörung/eines gestörten Heilungsverlaufs. Das Risiko ist erhöht bei Zuckerkrankheit, Rauchen, Arteriosklerose, Immunschwäche, Wundinfektion.
- **Pin-Infektion bei Fixateur externe:** In den Pin-Kanälen können Sekretverhaltungen entstehen und Krankheits-

erreger von außen in Weichteile und Knochen einwandern. In der Folge kann es erforderlich sein, das Metall vorzeitig zu entfernen und weitere Eingriffe vorzunehmen.

- **Bildung eines Falschgelenks (Pseudarthrose)**, wenn sich der Heilungsverlauf verzögert und nicht genügend neue Knochensubstanz gebildet wird.
- **Narbenwucherungen (Keloide)** durch entsprechende Veranlagung oder Wundheilungsstörungen kommen auch nach Narbenkorrekturen vor. Hautverfärbungen, Schmerzen und Bewegungseinschränkungen können die Folge sein.

Schwellungen, Blutungen, Durchblutungsstörungen und Schmerzen

- **Einblutungen in Weichteile, Weichteilschwellungen und Blutergüsse**, die meist keiner besonderen Behandlung bedürfen. Nur selten muss ein Blut- oder Flüssigkeitserguss abgesaugt oder operativ ausgeräumt werden.
- **Schmerzhafte Weichteilschwellung**, die über längere Zeit zum Abbau von Muskel- und Knochengewebe und zu **Bewegungseinschränkungen** bis hin zur Versteifung führen kann (CPRS, Sudeck-Syndrom).
- Einblutungen und Schwellungen der Weichteile, deren Folge **Durchblutungsstörungen und Funktionseinschränkungen**, im Extremfall bis hin zum Verlust der Gliedmaße, sein können (Kompartmentsyndrom).

Thrombose/Embolie

- **Thrombose/Embolie**: Bilden sich Blutgerinnsel oder werden sie verschleppt und verschließen ein Blutgefäß, kann dies schwerwiegende Folgen haben (z.B. Beinvenenthrombose, Lungenembolie, Schlaganfall, Herzinfarkt). Zur Vorbeugung werden bei Risikopatienten blutverdünnende Medikamente gegeben. Darüber erfolgt ggf. eine gesonderte Aufklärung.
- **Fett-/Knochenmarkembolie**: Besonders bei ausgedehnten knochenchirurgischen Eingriffen kann Fett- und/oder Knochenmarkgewebe in den Blutkreislauf gelangen und schwerste Durchblutungs- und Kreislaufstörungen (z.B. Lungenembolie, Herzinfarkt, Hirninfarkt) mit evtl. **bleibenden Organschäden** verursachen. Eine sofortige intensivmedizinische Behandlung ist dann erforderlich.

Langzeitriskien

- **Metallteile** (z.B. Drahtreste), deren Entfernung aus technischen Gründen sehr aufwendig oder riskant wäre, können evtl. im Körper verbleiben. Das gilt auch für kleine Fragmente von Operationsinstrumenten. Das Belassen führt i.d.R. zu keinen Beschwerden und vermeidet die größeren Risiken einer operativen Entfernung.
- Kommen Hochfrequenzfräsen zum Einsatz, verbleibt feiner Materialabrieb (Metallstaub) im Körper. Dies kann zur Belastung des Körpers mit Metallionen und dadurch zu neurologischen Störungen führen.
- **Erneuter Knochenbruch (Refaktur, Ermüdungsbruch)**, insbesondere nach zu früher Wiederbelastung geschwächten Knochens/Osteoporose, mit Notwendigkeit einer erneuten Operation.
- Besonders bei verzögerter Knochenheilung, schlechter Knochensubstanz, einem Verlust an Knochengewebe oder einer zu frühen Belastung kann das zur Stabilisierung eingebrachte Fremdmaterial überlastet werden und **brechen, auslockern** oder seine Lage **verändern**

(z.B. Schraubenperforation) und **nahe gelegene Strukturen schädigen** (z.B. Weichteile, Gelenke, Gefäße, Nerven). Ggf. ist ein erneuter Eingriff notwendig.

- **Muskelschrumpfung** und **-verkalkungen** sowie **Bewegungseinschränkungen** und **Versteifung** von Gelenken aufgrund der Liegezeit, die u.U. nicht mehr behoben werden können.
- **Achs- und Drehfehlstellungen** sowie **Längenunterschiede** von Gliedmaßen; derartige Störungen lassen sich nicht mit letzter Sicherheit vermeiden.
- **Nervendruckschäden** durch Lagerung auf Schienen oder durch Verbände oder durch das Implantat selbst. Folge: Schmerzen oder/und Lähmungserscheinungen.
- **Abstoßung verpflanzten Knochenmaterials** (Eigen- oder Fremdknochen) bei Infektion oder Unverträglichkeit. U.U. heilt auch Knochenersatzmaterial nicht ausreichend ein. In der Folge ist ein erneuter Knochenbruch möglich. Wird Knochen aus dem eigenen Körper verpflanzt, so kann es an der Entnahmestelle (z.B. Becken) zu Problemen (z.B. Schmerzen und Unregelmäßigkeiten der Kontur, Infektionen, Wundheilungsstörungen) kommen.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen wichtig oder noch unklar ist!

Erfolgsaussichten

Verursacht das eingepflanzte Material Beschwerden, bessern sich diese meist bald nach der Entfernung. Der Erfolg kann aber nicht garantiert werden.

Ob und wie gut das Fremdmaterial entfernt oder ersetzt werden kann und welche Einschränkungen ggf. bestehen bleiben, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dazu gehören die Art und die Lage des Materials, die Beschaffenheit des Knochens und ob die ärztlichen Anweisungen befolgt werden.

Manchmal lassen sich Metallteile nicht wie geplant entfernen, zum Beispiel wenn Schrauben fest sitzen oder spezielle Werkzeuge fehlen. Wenn diese Teile Beschwerden oder Folgeschäden verursachen, kann eine zweite Operation nötig sein. Kleine Reste des Implantats, wie abgebrochene Schrauben, die keine Probleme verursachen, können u.U. im Körper bleiben.

Unter Umständen zeigt sich erst während der Operation, dass sich das Material gar nicht entfernen lässt und im Körper verbleiben muss.

Ausnahmsweise zeigt sich bei der Entfernung von Osteosynthesematerial erst während des Eingriffs, dass der Knochen doch nicht ausreichend zusammengewachsen ist. In diesem Fall kann es nötig sein, neues Osteosynthesematerial einzusetzen.

Verhaltenshinweise

Bitte halten Sie sich an die Anweisungen des ärztlichen Personals.

Vor dem Eingriff

Bitte geben Sie **alle Medikamente** (auch pflanzliche oder rezeptfreie) an, die Sie derzeit einnehmen – insbesondere blutgerinnungshemmende Medikamente (z.B. Heparin, Marcumar®, ASS [Aspirin] etc.), Immunsuppressiva und Diabetesmedikamente. Medikamente dürfen nur nach ärztlicher Rücksprache eingenommen oder abgesetzt werden.

Bitte legen Sie wichtige **Unterlagen** wie z.B. **Ausweise/Pässe** (Allergie, Marcumar®, Diabetes, Röntgen, Implantate, Impfpass etc.), **Befunde und Bilder** – soweit vorhanden – vor.

Nach dem Eingriff

Informieren Sie uns bitte unverzüglich, falls nach dem Eingriff **Schmerzen, Bewegungs- oder Gefühlsstörungen oder Verfärbungen der Haut** auftreten, auch wenn es Ihnen belanglos erscheint. Sie können auf Komplikationen hinweisen, die sofort behandelt werden müssen.

Falls eine **ambulante Behandlung** vorgesehen ist, werden Sie **genaue Verhaltensregeln** für die Zeit nach der Operation erhalten.

Beachten Sie bitte nach einem **ambulanten Eingriff**, dass Ihr Reaktionsvermögen durch Beruhigungs-, Schmerz- oder Betäubungsmittel vorübergehend beeinträchtigt sein kann. Daher müssen Sie sich von einer **erwachsenen Person** abholen und in den ersten **24 Stunden** bzw. für die vom ärztlichen Personal angegebene Zeit zu Hause **betreuen** lassen. Bitte treffen Sie entsprechende Vorkehrungen. Wegen der Medikamentennachwirkungen dürfen Sie 24 Stunden bzw. so lange wie angegeben auch **nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen, keine gefährlichen Tätigkeiten ausüben und keinen Alkohol trinken**. Sie sollten auch **keine wichtigen Entscheidungen treffen**.

Nach ambulanter Behandlung sind in den ersten Tagen engmaschige **Kontrollen** durch den behandelnden Arzt notwendig.

Bitte bewegen Sie alle nicht ruhig gestellten Gelenke häufig, um einer Thrombose vorzubeugen. Falls Sie Medikamente zur Blutverdünnung erhalten, kann es vermehrt zu Nachblutungen und einer erhöhten Blutungsneigung kommen.

Je nach Ort und Typ des Implantats kann der Knochen nach der Entfernung ohne das Fremdmaterial vorübergehend geschwächt sein. Daher ist es wichtig, den betroffenen Bereich einige Zeit zu schonen. Vermeiden Sie Sport und schwere Arbeit. **Bitte halten Sie sich unbedingt an die ärztlichen Anweisungen!** Es ist wichtig, Stürze zu vermeiden.

Falls ein **Fixateur externe** angelegt wurde, befolgen Sie bitte genau die Hinweise zur Pflege, damit eine Pin-Infektion vermieden oder diese unverzüglich erkannt wird!

Bis zur völligen Genesung sollten Sie möglichst auf das **Rauchen verzichten**. Sie können so dazu beitragen, das Risiko für Infektionen und Wundheilungsstörungen zu verringern.

Bitte nehmen Sie unbedingt die empfohlenen **Kontrolluntersuchungen** wahr.

Halten Sie die Termine für **Nachbehandlungen** (z.B. Krankengymnastik, Wundbetreuung, Fadenentfernung) ein.

Fragenteil (Anamnese)

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen sorgfältig, damit wir etwaigen Risiken besser vorbeugen können. **Für Betreuer, Sorgeberechtigte, Bevollmächtigte:** Bitte beantworten Sie alle Fragen aus der Sicht des Patienten.

Persönliche Angaben

1. Geburtsdatum: _____
2. Größe (in cm): _____
3. Gewicht (in kg): _____
4. Geschlecht:
 - ☐ weiblich
 - ☐ männlich
 - ☐ divers
 - ☐ ohne Angabe

Wichtige Fragen

n = nein/j = ja

1. Werden regelmäßig oder zurzeit Medikamente ☐ n ☐ j (auch pflanzliche und rezeptfreie) eingenommen oder angewendet?

Wenn ja, bitte vollständig angeben: _____

2. Werden Medikamente eingenommen, die das Immunsystem und dadurch die Abwehrkraft des Körpers hemmen?

- ☐ nein
- ☐ Kortison
- ☐ Rheumamittel
- ☐ Immunsuppressiva
- ☐ und/oder: _____

3. Besteht eine Allergie?

- ☐ nein
- ☐ Medikamente
- ☐ Betäubungsmittel
- ☐ Kontrastmittel
- ☐ Latex
- ☐ Desinfektionsmittel
- ☐ Jod
- ☐ Pflaster
- ☐ Kunststoffe
- ☐ und/oder: _____

4. Besteht eine erhöhte Blutungsneigung wie z.B. ☐ n ☐ j häufig Nasenbluten, blaue Flecken, längeres Bluten nach Verletzungen?

5. Besteht/Bestand eine Infektionskrankheit?

- ☐ nein
- ☐ Hepatitis
- ☐ HIV/AIDS
- ☐ Tuberkulose
- ☐ und/oder: _____

6. Kam es schon einmal zu einem Gefäßverschluss ☐ n ☐ j durch Blutgerinnsel (Thrombose/Embolie)?

7. Befinden sich Implantate im Körper?

- ☐ nein
- ☐ Herzschrittmacher
- ☐ Defibrillator
- ☐ Herzklappe
- ☐ Stent
- ☐ künstliches Gelenk
- ☐ Silikon
- ☐ Hydrogel
- ☐ Zahnimplantat
- ☐ Metall
- ☐ und/oder: _____

8. Kam es schon einmal zu einer Narbenwucherung wie z.B. Keloid? ☐ n ☐ j

Zusatzfrage bei Frauen

1. Könnten Sie schwanger sein? ☐ n ☐ j

Ärztliche Anmerkungen

Ich habe den Patienten anhand des vorliegenden Aufklärungsbogens über den Eingriff aufgeklärt und insbesondere folgende Aspekte und individuelle Besonderheiten besprochen (z.B. Risikoprofil, Begleiterkrankungen, Behandlungsalternativen, Medikation, Zusatzmaßnahmen, Erfolgsaussichten, Verhaltenshinweise, Nachsorge, besondere Dringlichkeit oder Belastungen, Gesprächsdauer, Einsichtsfähigkeit, Minderjährigkeit, Vertretung, Betreuungsfall, Erläuterungen auf Fragen etc.):

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Folgendes Implantat/Material soll entfernt/ausgetauscht werden:

Lokalisation:

Zusätzliche Maßnahmen:

- ☐ Korrektur der alten Operationsnarbe
- ☐ Abtragen störender Knochen- oder Knorpelstufen
- ☐ Lösung von Nerven oder Sehnen
- ☐ Einpflanzen eines anderen Implantats/Osteosynthesematerials (z.B. Nachkorrektur der Brustwand)
- ☐ Knochenübertragung, Entfernung abgestorbenen Knochens
- ☐ Äußeres Verspannen (Fixateur externe)
- ☐ Einpflanzen von antibiotikahaltigen Zementplomben, Kugelschalen oder Spülsaughdrainage bei Knochenentzündung
- ☐ Sonstiges:

Die Operation ist für den _____ geplant.
Datum

Nur im Fall einer Ablehnung

Ich wurde über die geplante Maßnahme aufgeklärt. Ich lehne die Durchführung der Maßnahme ab. Mir wurde deutlich gesagt, dass es durch meine Ablehnung zu schwerwiegenden gesundheitlichen Problemen kommen kann.

Ort, Datum

Patientin/Patient

Sorgeberechtigte*/Sorgeberechtigter*

ggf. Zeugin/Zeuge

Ärztin/Arzt

Einwilligung

Ich habe den Aufklärungsbogen gelesen und verstanden. Die Ärztin/der Arzt

hat mich in einem Gespräch über die geplante Maßnahme, ihre Art und Bedeutung, Alternativen, Risiken, mögliche Komplikationen und Erfolgsaussichten ausführlich informiert. Mir wurden auch eventuelle Änderungen und Erweiterungen sowie Neben- und Folgemaßnahmen erläutert.

Meine Fragen wurden vollständig und verständlich beantwortet. Ich fühle mich gut informiert und brauche keine weitere Bedenkzeit.

Ich willige in die geplante Maßnahme und eventuell notwendige Änderungen und Erweiterungen ein. **Verhaltenshinweise** werde ich beachten.

Ort, Datum

Patientin/Patient

Sorgeberechtigte*/Sorgeberechtigter*

Ärztin/Arzt

* Nur bei Minderjährigen: Unterschreibt nur ein Sorgeberechtigter, erklärt er mit seiner Unterschrift zugleich, dass ihm das Sorgerecht allein zusteht oder dass er im Einverständnis mit dem anderen Sorgeberechtigten handelt. Bei schwereren Eingriffen sollten grundsätzlich beide Sorgeberechtigten unterschreiben. Einsichtsfähige Minderjährige sollten immer mit unterschreiben.