

Perkutane endoskopische Gastrostomie/Jejunostomie

Einlegen einer Ernährungssonde durch die Bauchwand in den Magen/Dünndarm, ggf. Verlängerung/Wechsel/Entfernung der Sonde

Patientendaten/Aufkleber

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, sehr geehrte Eltern,

Ihnen wurde das Einlegen (bzw. der Wechsel/die Entfernung) einer Ernährungssonde empfohlen. Dieser Bogen soll helfen, das anstehende Aufklärungsgespräch mit dem Arzt vorzubereiten und die wichtigsten Punkte zu dokumentieren. Bitte lesen Sie alles aufmerksam durch und beantworten Sie die Fragen gewissenhaft.

Warum ist der Eingriff notwendig?

Weil die natürliche Nahrungs-/Flüssigkeitszufuhr nicht oder nur zum Teil möglich ist oder die Magenflüssigkeit nicht mehr in den Dünndarm transportiert werden kann, soll eine Ernährungssonde/Ablaufsonde durch die Bauchwand angelegt (bzw. gewechselt) werden.

Wie wird der Eingriff durchgeführt?

Ein **biegsames optisches Instrument** (das Endoskop) wird durch die Mundhöhle in die Speiseröhre und den Magen, ggf. auch bis in den Dünndarm, vorgeschoben (Abb. 1). Bei Bedarf oder auf Wunsch erhalten Sie ein **mildes Beruhigungsmittel** (Sedierung) sowie ggf. zusätzlich ein **Schmerzmittel** (Analosedierung). Auch eine **Kurznarkose** ist möglich. Ggf. wird der Rachen zusätzlich örtlich betäubt. Ihr Arzt wird mit Ihnen darüber sprechen, welche Verfahren bei Ihnen vorgesehen sind, was Sie beachten sollten und welche Risiken ggf. damit verbunden sind.

Unter Umständen kann es zum Schutz vor Verletzungen notwendig sein, Ihre Bewegungsfreiheit kurzfristig einzuschränken (z.B. Fixieren der Hände).

Einlegen einer Ernährungssonde

Über das Endoskop wird der Verdauungstrakt mit Luft gefüllt, um diesen zu entfalten und die geeignete Stelle für das Einbringen der Ernährungssonde festzulegen. Nach örtlicher Betäubung der Bauchwand von außen punktiert der Arzt

mit einer Nadel unter endoskopischer Kontrolle die Bauch- und Magenwand (PEG), ggf. den Dünndarm (PEJ).

Bei der **Fadendurchzugsmethode** schiebt der Arzt zunächst einen Faden von außen in den Magen oder Dünndarm vor. Mit einer kleinen über das Endoskop eingeführten Zange wird der Faden von innen gefasst und (zusammen mit dem Endoskop) über die Speiseröhre und den Mund nach außen gezogen. Die Sonde wird nun an dem Faden festgebunden und durch Ziehen an dem aus der Bauchwand herausragenden Fadenende in den Verdauungstrakt geführt und dort verankert.

Bei der **Direktpunktionstechnik** wird die Ernährungssonde direkt von außen durch die Bauchdecke in den Magen ein-

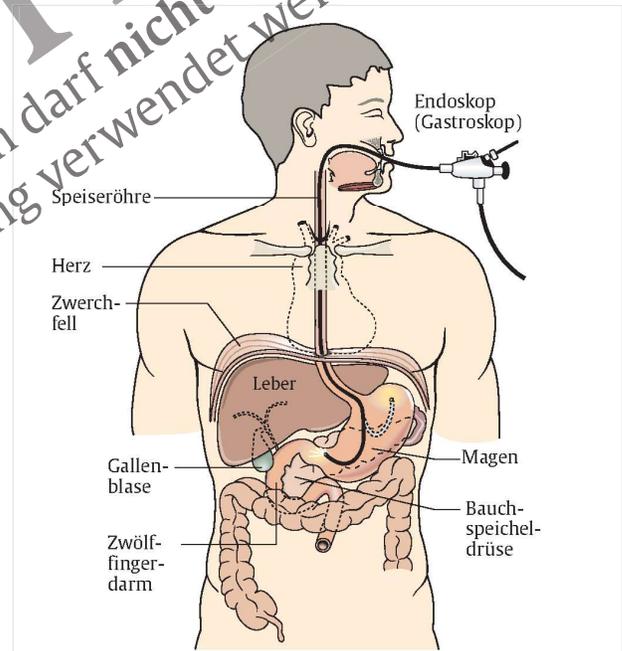


Abb. 1: Magenspiegelung mittels Endoskop

geführt. Die Kontrolle der Anlage erfolgt über das Endoskop, oder sie wird in Ausnahmefällen mittels Ultraschall oder Röntgen überwacht.

Bei einer **Jet-PEG-Sonde** wird zunächst eine PEG-Sonde angelegt. Anschließend wird durch diese eine weitere Sonde eingeführt, die mithilfe des Endoskops vom Magen aus durch den oberen Dünndarm möglichst bis in den tieferen Dünndarm vorgeschoben wird.

Wechsel einer Ernährungssonde

Falls erforderlich kann die Sonde über das Endoskop gewechselt oder durch eine kurze Button-Sonde ersetzt werden, die durch eine knopfähnliche Halterung an der Bauchwand fixiert wird.

Entfernung einer Ernährungssonde

Soll die Sonde entfernt werden, so geschieht dies in der Regel im Rahmen einer Magenspiegelung. In manchen Fällen ist es möglich, die Sonde durch einfaches Anziehen über die Bauchdecke zu entfernen. Sie kann aber auch durch Abtrennen der inneren Halteplatte auf dem natürlichen Weg über den After abgehen. Die Einstichstellen im Bereich der Bauchdecke und des Verdauungstrakts heilen dann meist innerhalb kurzer Zeit vollständig ab.

Gibt es Alternativmethoden?

Alternativ zu den hier beschriebenen Methoden kann eine Ernährungssonde chirurgisch mittels **Bauchschnitt oder Bauchspiegelung** angelegt werden. Diese Verfahren erfordern jedoch eine Allgemeinanästhesie und sind mit höheren Risiken (z.B. stärkere Blutungen, Verletzung von Nachbarorganen) sowie einer längeren Heilungs-/Erholungsphase behaftet. In manchen Fällen kann für kürzere Zeiträume die Ernährung auch über eine **Magensonde** erfolgen. Ist eine ausreichende Nährstoff-/Flüssigkeitszufuhr über den Darm nicht möglich, so ist die **Verabreichung über das Blutgefäßsystem** eine weitere Möglichkeit.

Kann die Magenflüssigkeit nicht mehr in den Dünndarm transportiert werden, stehen als mögliche Alternativen zur Anlage einer Ablaufsonde die endoskopische Einlage eines

Metallröhrchens oder offen chirurgische Verfahren zur Verfügung.

Ihr Arzt empfiehlt die endoskopische Anlage einer Ernährungs-sonde/Ablaufsonde, weil sie nach Wertung aller bisherigen Befunde die schonendste Methode darstellt. Im Aufklärungsgespräch wird er Ihnen seine Empfehlung näher erläutern.

Gibt es Risiken/Komplikationen?

Trotz aller Sorgfalt kann es zu – u.U. auch lebensbedrohlichen – Komplikationen kommen, die weitere Behandlungsmaßnahmen/Operationen erfordern. Die Häufigkeitsangaben sind eine allgemeine Einschätzung und sollen helfen, die Risiken untereinander zu gewichten. Sie entsprechen nicht den Definitionen für Nebenwirkungen in den Beipackzetteln von Medikamenten. Vorerkrankungen und individuelle Besonderheiten können die Häufigkeiten von Komplikationen wesentlich beeinflussen.

Allgemeine Risiken

- Gelegentlich **Verletzungen der Wand des Verdauungstrakts, der inneren Organe** (z.B. Leber, Dickdarm) oder **des Kehlkopfs und der Luftröhre** durch das Endoskop, die Zusatzinstrumente (z.B. Punktionsnadel), das Einblasen von Luft oder durch die Ernährungs-sonde. **Schmerzen, Schluckbeschwerden, leichte Blutungen und leichte Heiserkeit** können die Folgen sein. Sie bedürfen meist keiner Behandlung und klingen von selbst wieder ab bzw. kommen zum Stillstand. Gelegentlich kann es zu einem **Durchbruch** (Perforation) kommen. Dies erfordert in der Regel eine unverzügliche intensivmedizinische und/oder operative Behandlung, ggf. mit Anlegen eines künstlichen Ausgangs. Treten Bakterien in den Brust- oder Bauchraum aus, kann es zu einer **Entzündung des Mittel-, Rippen- und/oder Bauchfells** (Peritonitis) bzw. der Herzklappen kommen, die meist mit Antibiotika gut beherrschbar ist.
- Gelegentlich **Blutungen** durch die Punktion oder im Rahmen der Spiegelung. Sie kommen meist selbstständig zum Stillstand oder können durch Einspritzung von blutstillenden Medikamenten über das Endoskop behandelt werden. Sehr selten **stärkere Blutungen**, die eine **Übertragung von Blut-/bestandteilen** und/oder eine **Operation** erforderlich machen. Kommt eine **Fremdbluttransfusion** ernsthaft in Betracht, werden Sie über deren Durchführung und auch über fremdblutsparende Maßnahmen (z.B. Eigenblutspende, Blutverdünnung, Rückgewinnung eigener roter Blutkörperchen aus Wundblut) sowie die Vor- und Nachteile, unterschiedlichen Belastungen und Risiken (z.B. Unverträglichkeitsreaktionen, Infektionen) gesondert aufgeklärt. Das Risiko der Übertragung einer Hepatitis oder HIV-Infektion (AIDS) durch Fremdblutkonserven ist heute extrem gering. Nach einer Transfusion kann durch eine Kontrolluntersuchung festgestellt werden, ob es wider Erwarten zu einer derartigen Infektion gekommen ist.
- **Allergie/Unverträglichkeit** (z.B. auf Latex, Medikamente, Betäubungs-/Narkosemittel, Desinfektionsmittel) kann zu einem akuten Kreislaufschock führen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Sehr selten sind schwerwiegende, u.U. bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen).
- Speichel oder Magensaft können in die Luftröhre gelangen, die **Atmung beeinträchtigen** und später eine **Lungenentzündung** verursachen. Die Überwachung wäh-

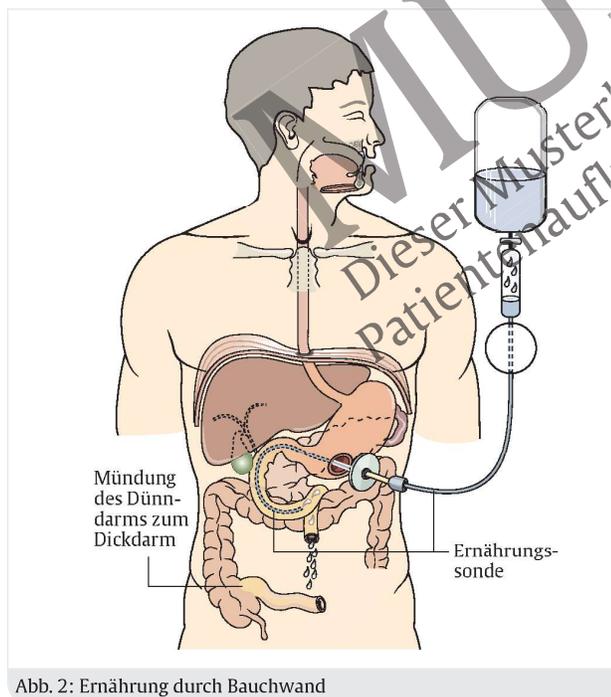


Abb. 2: Ernährung durch Bauchwand

rend und auch nach dem Eingriff durch den Arzt und seine Assistenten reduziert diese Gefahr jedoch erheblich; ggf. notwendig werdende Behandlungsmaßnahmen (z.B. Absaugen von Flüssigkeit und Speichel) können sofort eingeleitet werden. Auch hier kann die Gabe von Antibiotika notwendig werden. Antibiotika werden meist gut vertragen, können aber auch Nebenwirkungen haben (z.B. Durchfall).

- Selten **Infektion** mit Fieber (antibiotisch gut behandelbar); sehr selten Entzündung von Darmschleimhaut oder Divertikeln; sehr selten **Keimausbreitung** in die Blutbahn (Bakteriämie) bis hin zur **Blutvergiftung** (Sepsis) oder **Herzinnenwandentzündung** (Endokarditis) oder anderen schwerwiegenden Infektionen, die eine intensivmedizinische Behandlung erfordern.
- Selten **Gebisschäden**, insbesondere bei lockeren Zähnen, die ggf. zahnärztlich behandelt werden müssen.
- **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).
- Medikamente zur Sedierung/Kurzarkose bzw. Schmerzausschaltung können selten Atemstörungen und Blutdruckabfall verursachen, dies kann i.d.R. durch die Gabe von Sauerstoff, Medikamenten und Flüssigkeit behoben werden. Sehr selten können die Medikamente in ihrer Wirkung unbeabsichtigt von einem Tiefschlaf in eine Narkose münden und zu Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und Herz-Kreislauf-Versagen führen. Es muss dann sofort eine künstliche Beatmung und intensivmedizinische Behandlung erfolgen.

Mögliche Störungen bei liegender Ernährungssonde

- Infolge von verbliebener Luft in der Bauchhöhle (Pneumoperitoneum) können kurzfristig **Schmerzen** im Schulter-, Bauch- und Halsbereich auftreten, die meist nach einigen Stunden – selten nach einigen Tagen – von selbst verschwinden.
- Zu Beginn der Ernährung über die Sonde können manchmal Befindlichkeitsstörungen wie **Durchfall** oder **Verstopfung** auftreten. Meist bessern sich diese Beschwerden von selbst, oder es muss die Nahrungszufuhr entsprechend angepasst werden.
- Häufig kann es zu **leichten Entzündungen** der Bauchhaut im Bereich der Ernährungssonde kommen. Nässen, Brennen oder Schmerzen können die Folgen sein. Dies kann jedoch durch örtliche Therapiemaßnahmen oder durch Antibiotika i.d.R. gut behandelt werden.
- Gelegentlich kann es zur **Bauchfellentzündung** kommen, wodurch eine **Darmlähmung** bis hin zum **Darmverschluss** (Ileus) verursacht werden kann. Eine **allgemeine Entzündung** durch Keimverschleppung (Bakteriämie) bis hin zur **Blutvergiftung** (Sepsis) oder **Herzinnenwandentzündung** (Endokarditis) ist jedoch selten. Durch Gabe von Antibiotika lassen sich Entzündungen meist vermeiden bzw. erfolgreich behandeln.
- In seltenen Fällen kann es durch falsche Pflege oder durch Materialermüdung zur **Abtrennung der Ernährungssonde** kommen. Sie geht dann meist selbstständig auf dem natürlichen Weg mit dem Stuhl ab. **Verrutscht die Sonde** in den Bauchraum, kann auch ein operativer

Eingriff zu ihrer Entfernung erforderlich sein. **Gleitet die Sonde** unbemerkt **heraus**, kann sich die Öffnung der Bauchwand so schnell schließen, dass eine neue Sonde endoskopisch oder operativ eingelegt werden muss. Bei einer JET-PEG-Sonde kann der Intestinalschenkel in den Magen zurückrutschen, sich verdrehen, abknicken und muss dann neu verlegt bzw. ausgetauscht werden.

- In seltenen Fällen kann die Sonde **verstopfen**. Durch die betreuende Ernährungsschwester/-pfleger oder durch den Arzt lässt sich die Durchgängigkeit meist mit einer einfachen Methode wiederherstellen.
- In seltenen Fällen kann Mageninhalt in die Speiseröhre (Reflux) und/oder die Luftröhre und Lunge gelangen (Aspiration) und dort **Sodbrennen** und **Erbrechen** und/oder eine schwere **Lungenentzündung** (Pneumonie) verursachen.

Mögliche Störungen bei Entfernung der Ernährungssonde

- Wenn die Sonde endoskopisch nicht geborgen wird, kann es sehr selten zu einem gefährlichen **Darmverschluss** kommen. Die Punktionsstelle kann sich **entzünden** bzw. vorübergehend Sekret bzw. Nahrung aus der Öffnung austreten, wenn sich die Wunde nicht spontan gut verschließt. Sehr selten wird eine operative Behandlung notwendig.

Über Risiken und mögliche Komplikationen in Ihrem speziellen Fall klärt Sie Ihr Arzt im Gespräch näher auf.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen wichtig oder noch unklar erscheint.

Erfolgsaussichten

Durch die Sonde wird eine Ernährung mit allen notwendigen Nährstoffen (Kohlenhydrate, Fett, Eiweiß, Vitamine, Mineralsalze) und Flüssigkeit sichergestellt, doch lässt sich der Erfolg nicht garantieren. In der Regel kann die Sonde Monate bis mehrere Jahre ohne Störungen liegen bleiben.

Trotz großer Erfahrung und äußerster Sorgfalt des Arztes können in **seltenen Fällen** körperliche Besonderheiten (z.B. eine Engstelle der Speiseröhre) oder technische Probleme (z.B. Störungen des Endoskops) das Legen (bzw. den Wechsel/das Entfernen) der Sonde verhindern. In solchen Fällen ist dann eine Wiederholung des Eingriffs oder eine Alternativmethode notwendig.

Worauf ist zu achten?

Bitte halten Sie sich an die Anweisungen Ihres Arztes!

Vor dem Eingriff

Informieren Sie Ihren Arzt über alle Medikamente (auch pflanzliche und rezeptfreie), die eingenommen werden – insbesondere blutgerinnungshemmende Medikamente (z.B. Aspirin®, Heparin, Marcumar®, Plavix®, Xarelto®, Pradaxa® u.a.). **Medikamente sollten nur in Absprache mit dem Arzt verwendet oder abgesetzt werden.**

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

Um die Anlage der Ernährungssonde regelrecht durchführen zu können, muss der obere Verdauungstrakt **frei von Speiseresten** sein. In Bezug auf Essen, Trinken, Rauchen halten Sie sich bitte unbedingt an die **Vorgaben Ihres Arztes**. Falls nicht anders angeordnet dürfen Sie **mindestens 6 Stunden** vor dem Eingriff weder **Getränke noch Speisen** zu sich nehmen.

Vor dem Eingriff wird die Bauchdecke desinfiziert. Bei männlichen Patienten mit starker Behaarung im Bauchbereich, sollte eine Rasur dieser Region erfolgen.

Nach dem Eingriff

Nach einer Kurznarkose/Sedierung oder Gabe von Beruhigungs-/Schmerzmitteln werden Sie so lange überwacht, bis Sie ausreichend wach und alle Organfunktionen normal und stabil sind. Es ist normal, dass Sie sich danach noch für einige Zeit müde und schläfrig fühlen.

Wurde der Rachen betäubt, eine Beruhigungs-/Schmerzspritze verabreicht oder die Behandlung in Kurznarkose/Sedierung durchgeführt, dürfen Sie mindestens **1 Stunde nichts essen und trinken**, sofern der Arzt nichts anderes angeordnet hat. Ihr Arzt wird Ihnen sagen, wann Sie wieder essen und Medikamente nehmen dürfen und auf was Sie achten sollten. **Halten Sie sich unbedingt an die Empfehlungen** des behandelnden Arztes bzw. des Ernährungsteams.

Bei **ambulantem Eingriff** lassen Sie sich bitte von einer erwachsenen Begleitperson abholen. Fragen Sie Ihren Arzt nach genauen Verhaltensregeln und ob zu Hause für eine bestimmte Zeit eine Aufsichtsperson erforderlich ist. Wenn Sie eine Beruhigungs- und/oder eine Schmerzspritze erhalten haben bzw. die Untersuchung/der Eingriff in Kurznarkose/Sedierung durchgeführt wurde, dürfen Sie im Regelfall **24 Stunden lang nicht aktiv am Straßenverkehr** teilnehmen (weder als Fußgänger noch als Fahrzeug- bzw. Zweiradfahrer), keine wichtigen Entscheidungen treffen, keine gefährlichen Tätigkeiten (z.B. an gefährlichen Maschinen, Arbeiten ohne festen Halt) ausüben, keinen Alkohol trinken und nicht rauchen. Genauere Empfehlungen zur Verkehrstauglichkeit und weitere Verhaltenshinweise erhalten Sie vom behandelnden Arzt.

Treten **Schmerzen** oder **andere Befindlichkeitsstörungen** (z.B. Schwindel, Übelkeit, Bluterbrechen, Schweißausbruch, Fieber) auf, informieren Sie bitte **unverzüglich** Ihren behandelnden Arzt, die Notaufnahme der Klinik oder Ihren Hausarzt.

Solange die Ernährungssonde liegt, werden Sie regelmäßig vom **Ernährungsteam** betreut. Über die **fortlaufenden Kontrolltermine** werden wir Sie und/oder Ihren weiterbehandelnden Arzt informieren.

Wichtige Fragen

Damit Ihr Arzt Gefahrenquellen rechtzeitig erkennen kann, bitten wir Sie, folgende Fragen zu beantworten:

Alter: _____ Jahre • Größe: _____ cm • Gewicht: _____ kg

Geschlecht: _____

n = nein/j = ja

1. Werden **Medikamente** eingenommen (z.B. gerinnungshemmende Mittel [z.B. Marcumar®, Aspirin®], Schmerzmittel, Antidiabetika [v.a. metforminhaltige], Herz-/Kreislauf-Medikamente, Hormonpräparate, Schlaf- oder Beruhigungsmittel, blutdrucksenkende Mittel)? n j

Wenn ja, welche? _____

2. Besteht eine **Allergie** (z.B. Medikamente [z.B. Antibiotika, Novalgin, Paracetamol], Betäubungsmittel, Röntgenkontrastmittel, Latex, Desinfektionsmittel, Jod, Pflaster, Kunststoffe)? n j

Wenn ja, welche? _____

3. Besteht bei Ihnen eine erhöhte **Blutungsneigung** wie z.B. häufig Nasen-/Zahnfleischbluten, blaue Flecken, Nachbluten nach Operationen? n j

4. Besteht/Bestand eine **Infektionskrankheit** (z.B. Hepatitis, HIV/AIDS, Hirnhautentzündung, Tuberkulose)? n j

Wenn ja, welche? _____

5. Besteht/Bestand eine **Herz-Kreislauf-Erkrankung** (z.B. koronare Herzkrankheit, Bluthochdruck, Rhythmusstörungen, Schlaganfall, Herzinfarkt, Angina pectoris, Herzmuskelentzündung, Klappenfehler)? n j

Wenn ja, welche? _____

6. Besteht/Bestand eine **Atemwegs-/Lungenerkrankung** (z.B. chronische Bronchitis, Lungenentzündung, Asthma bronchiale, Lungenblähung, angeborene Fehlbildung)? n j

Wenn ja, welche? _____

7. Besteht eine **Stoffwechselerkrankung** (z.B. Zuckerkrankheit, Gicht)? n j

Wenn ja, welche? _____

8. Besteht/Bestand eine **Schilddrüsenerkrankung** (z.B. Überfunktion, Unterfunktion, Kropf, Morbus Hashimoto)? n j

Wenn ja, welche? _____

9. Besteht/Bestand eine **Erkrankung des Verdauungssystems** (z.B. Speiseröhre, Magen, Darm)? n j

Wenn ja, welche? _____

10. Besteht eine **Erkrankung des Immunsystems** (z.B. Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, Multiple Sklerose, Rheuma, Sklerodermie, Lupus erythematoses, Immunschwäche)? n j

Wenn ja, welche? _____

11. Besteht/Bestand eine **Erkrankung des Nervensystems** (z.B. Gehstörungen/Lähmungen, Krampfanfälle [Epilepsie], Parkinson, Gefühlsstörungen, Polyneuropathie, Schmerzen)? n j

Wenn ja, welche? _____

12. Besteht eine **Augenerkrankung** (z.B. Grauer Star, Grüner Star)? n j

Wenn ja, welche? _____

13. Treten nächtliche **Atemstörungen** auf (z.B. starkes Schnarchen, Schlafapnoe)? n j

Wenn ja, welche? _____

14. Bestehen **weitere Erkrankungen**? n j

Wenn ja, welche? _____

15. Befinden sich **Implantate** im Körper (z.B. Schrittmacher, Defibrillator, Herzklappe, Stent, künstliches Gelenk, Silikon, Hydrogel, Zähne, Metall)? n j

Wenn ja, welche? _____

16. Wurde schon einmal am **Verdauungstrakt** **operiert**? n j