

**praxen für  
ambulante  
anästhesie**

schlechtriem - asbach - stein - rupprecht/paulat

**Einarbeitung  
neuer  
MitarbeiterInnen  
- ein Leitfaden -**

Grundlegende Informationen und Abläufe  
zu Ihrem neuen Arbeitsplatz



**praxen für ambulante anästhesie**

praxis dr. med. manfred schlechtriem,

praxis dr. med. oliver asbach

praxis elmar stein

gemeinschaftspraxis dres med. michael rupprecht/ nils paulat

Von-der-Vogelweide-Str. 49

45279 Essen

mobil. 0172.936.52.02

fax. 0234.95 25 49 46

[kontakt@praxisgemeinschaft-anaesthesie.de](mailto:kontakt@praxisgemeinschaft-anaesthesie.de)

<http://www.praxisgemeinschaft-anaesthesie.de>

**Kapitel 1**  
**Anästhesie:**  
**was ist das?**

**Kapitel 2**  
**Vorbereitung des**  
**Patienten**

**Kapitel 3**  
**Medikamente**

**Kapitel 4**  
**Ihr Arbeitsplatz**

**Achtung!**

Die Informationen, Abläufe und Dosierungen in diesem Leitfaden sind speziell an **Ihren** Alltag bei **uns** angelegt, vereinfacht dargestellt und im Vergleich mit Lehrbüchern unvollständig, aber helfen Ihnen beim **Einstieg** in Ihren Arbeitsalltag in unserem Team

**Kapitel 5**  
**Das Narkosegerät**

**Kapitel 6**  
**Das Narkoseprotokoll**

**Kapitel 7**  
**Was tun, wenn...?**

**Kapitel 8**  
**Anhang**

## Kapitel 1

# ANÄSTHESIE ?

## WAS IST DAS?

### • WELCHE FORMEN GIBT ES?

#### Allgemeinanästhesie (Vollnarkose)

- Bewusstlosigkeit
- Schmerzfreiheit
- Muskellähmung

#### Lokalanästhesie (Örtliche Betäubung)

#### Analgesedierung (Dämmerschlaf)

**An-ästhesie** (aus dem Griechischen) heisst „Nicht - Empfinden“ und ist ein Zustand der Empfindungslosigkeit, der zur Durchführung einer Operation mit Medikamenten herbeigeführt wird.

Die **Anästhesie** ist eine medizinische Fachdisziplin, die durch **Fachärzte für Anästhesiologie** durchgeführt wird.

Es gibt die Möglichkeit der

- Allgemeinanästhesie („Vollnarkose“, VN)
- Lokal- oder Regionalanästhesie („Örtliche Betäubung“, LA)
- Analgesedierung („Dämmerschlaf“, AS)

**Allgemeinanästhesie:** der Patient ist in tiefer **Bewusstlosigkeit**, hat **kein Schmerzempfinden** und **muss beatmet werden**.

oder als **„Inhalationsnarkose“** mit **Narkosegas** Sevorange  
(Inhalation=Einatmen)

oder als **intravenöse Narkose**

(Medikamente werden nur **über die Vene („intra-venös“)** zugeführt

(**TIVA**= „totale intravenöse Anästhesie“)

**Lokalanästhesie/ Regionalanästhesie:** Der Patient ist wach, der zu operierende Bereich wird mit örtlichen Betäubungsmitteln schmerzfrei gemacht (z.B. **IVR**= Intravenöse Regionalanästhesie, um z.B. nur den Arm zu betäuben)

**Analgesedierung:** Der Patient ist in einem Dämmerzustand, atmet selbständig, Schmerzfreiheit durch zusätzliche Lokalanästhesie

# Kapitel 1

# ANÄSTHESIE ?

## WAS IST DAS?

## (EINIGE) FACHBEGRIFFE

## UND

## ABKÜRZUNGEN



Analgosedierung	„Analgo“, „AS“, Dämmerschlaf
Extubation	Ziehen des Beatmungsschlauches/ Larynxmaske
GKV	<b>G</b> esetzliche <b>K</b> ranken <b>V</b> ersicherung
Intubation	Legen eines Beatmungsschlauches/ Larynxmaske
ITN	Intubationsnarkose
VN	Vollnarkose
LA	Lokalanästhesie
Larynx	Kehlkopf
LMA	Larynxmaske (Kehlkopfmaske, KKM)
Laryngoskop	„Kehlkopf-Anschauer“ Griff und Spatel zum Intubieren
Maggill-Zange	Zange um den Tubus zu greifen
Naso-tracheal	Durch die Nase in die Luftröhre (Trachea= Luftröhre)
Oro-tracheal	Durch den Mund in die Luftröhre (Trachea= Luftröhre)
PBA	„Peri-Bulbär-Anästhesie“ Lokale Betäubung des Auges
Präoxigenierung	Patienten vor (PRÄ) dem Einschlafen reinen Sauerstoff (OXI) geben
Pulsoximeter (Puls-oxi-meter)	Messung (meter) von 1. Puls (Herzfrequenz) und 2. O2-Sättigung
PWB	<b>P</b> enis- <b>W</b> urzel- <b>B</b> lock
(endotracheal-) Tubus	Beatmungsschlauch (endo-tracheal = in die Luftröhre)

# Kapitel 1

# ANÄSTHESIE ?

## WAS IST DAS?

## (EINIGE) FACHBEGRIFFE

## UND

## ABKÜRZUNGEN

prä	vor
post	nach/ danach
in/intra	in/ hinein
ex/extra	aus/ heraus
contra	gegen/ dagegen
inter	zwischen/ dazwischen
tachy	Schnell
brady	langsam
peri	um-herum
sub	unter
para	daneben
endo	Innen/ innen drin

Vitalparameter VP	Maßzahlen der lebenswichtigen Funktionen Herz/Atmung
- SpO2	Sauerstoffsättigung des Blutes, mit Pulsoximeter gemessen
- NIBP	Blutdruckmessung („Non invasive Blood pressure“)
- RR	Blutdruckmessung am Arm mit Manschette (Erfinder RivaRocci)
- EKG	Elektro-Kardio-Gramm (Herz-Strom-Kurve)
i.v.	Intravenös = in die Vene
„Viggo“, „Braunüle“	Verschiedene Venenverweilkanülen, bei uns: „Vasofix safety“
cardio/ Kardio	„Herz“
Pulmo	„Lunge“
Gastro	„Magen“
„scop, Skopie“	Schauen, sehen (Arthroskopie, Endoskopie, Gastroskopie...)
Thorax, Thorako-	„Brustkorb“
Abdomen, abdominal	Bauchraum
„neuro“	„Nerven“
Zirkulation	Kreislauf
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid (wird vom Patienten ausgeatmet)
O <sub>2</sub>	Sauerstoff
N <sub>2</sub> O	Lachgas
CPR / HLW	<b>Cardio-Pulmonale-Reanimation = Herz-Lungen-Wiederbelebung</b>

## Kapitel 2

# VORBEREITUNG DES PATIENTEN

- Patienten begrüßen
- 3 wichtige Fragen fragen
- evtl. eGK einlesen
- Monitoring anlegen
- i.v. Zugang legen
- Protokoll beginnen



**Bei allen Tätigkeiten am und mit dem Patienten ist dieser anzusprechen und anzukündigen, was man gleich macht**

- **Begrüßung des Patienten**

**Sich** mit Namen **vorstellen**:

„Guten Tag / Hallo Herr/ Frau ... , mein Name ist ... und ich gehöre zur Anästhesie“

- **3 wichtige Fragen klären:**

1. „Sind Sie **nüchtern**? Wann haben Sie zuletzt gegessen und getrunken?“

(Regel: 6 Stunden nichts gegessen, 2 Stunden nichts getrunken)

2. „**Wer** kommt Sie **abholen**?“ „Wer begleitet Sie?“

3. „Haben Sie den **Fragebogen ausgefüllt**?“ Unterschrift Einverständnis kontrollieren!

- **Evtl. eGK einlesen**

„eGK „ **elektronische Gesundheitskarte**, Krankenkassen-Versichertenkarte

- **Monitoring anlegen**

✓ **Blutdruckmanschette** („Ich messe Ihnen jetzt den Blutdruck“)

✓ **Pulsoximetrie** („Ich lege Ihnen die Pulsmessung an“)

✓ (**EKG**, „Ich lege Ihnen die EKG-Kabel an“)

- **i.v. Zugang legen**

- „ich muss Ihnen jetzt eine Nadel legen, „es wird mal kalt“, „es piekst mal“

## Kapitel 2

# VORBEREITUNG DES PATIENTEN



## i.v. Zugang legen

1. Venenstau mit Stauschlauch oder Blutdruckmanschette
2. Vene tasten
3. desinfizieren, einwirken lassen
4. punktieren, Nadel zurückziehen, festkleben
5. Maximal 2 Punktionsversuche, dann Arzt informieren
6. Weisse Kappe abdrehen, Vene abdrücken, Kappe wieder andrehen
7. Nadel in den Kanülenabwurf (gelbe Box) entsorgen

## Protokoll beginnen

Auf dem Narkoseprotokoll tragen Sie die Rahmendaten ein:

- Name, Vorname, Geburtsdatum, Alter und Gewicht des Pat.
- Ort der Praxis
- Aktuelles Datum
- Diagnose (Was hat der Patient?)
- Operation (Was wird gemacht?)
- Name des Operateurs
- Name des Anästhesisten und der Helferin (Ihr eigener Name!)
- Erste gemessene Vitalparameter (Blutdruck, SpO2, Puls)
- „X“ für Anästhesiebeginn
- Narkoseform, Gerätenamen etc.

praxisgemeinschaft ambulante anästhesie  
di. med. marlene schleißner | dr. med. oliver abtisch | dr. med. michael lupprecht | einar stein  
Am Wilschriedchen 3 | 44795 Bochum | 01 72 936 92 92  
www.praxisgemeinschaft-anaesthesie.de

Datum	Ort	Diagnose(n)	Operation	<input type="checkbox"/> ITN <input type="checkbox"/> ORC <input type="checkbox"/> nosotracheal re / k
An.Nr.	Praxis	OPS	<input type="checkbox"/> OKV <input type="checkbox"/> SZ <input type="checkbox"/> Privat <input type="checkbox"/> BG <input type="checkbox"/> Kasse	Tabus: COVID Trauma: Comack/Lehane: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> Analgosedierung <input type="checkbox"/> Maskenatmung <input type="checkbox"/> Stand-by
Patient:				Arzt: <input type="checkbox"/> LMA 2   2.5   3   4   5   <input type="checkbox"/> Stuhler <input type="checkbox"/> Tibus <input type="checkbox"/> Stuba <input type="checkbox"/> Sinus <input type="checkbox"/> Trajan <input type="checkbox"/> LUnus <input type="checkbox"/> Monitor <input type="checkbox"/> OKD <input type="checkbox"/> Mehrgas <input type="checkbox"/> SpO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> NBP
Name		VIEL ml F <sub>O<sub>2</sub></sub> [%] SpO <sub>2</sub> [%] etCO <sub>2</sub> mmHg Sevofluran [%] FA <sub>O<sub>2</sub></sub> [%]		Zugang: re / l HR / EB / UA Einstellung: <input type="checkbox"/> i.v. <input type="checkbox"/> inhalativ
Geb.	J.	BMI kg/m <sup>2</sup>		Arzt: Regionalanästhesie: <input type="checkbox"/> iVRA <input type="checkbox"/> RBA/PBA
Alter				Verlauf Anästhesie: <input type="checkbox"/> oB <input type="checkbox"/> Kompl:
Gewicht	kg			Postoperativ: <input type="checkbox"/> oB <input type="checkbox"/> Übelkeit <input type="checkbox"/> Erbrechen <input type="checkbox"/> Schlingung <input type="checkbox"/> Stöber <input type="checkbox"/> ZNS-oB <input type="checkbox"/>
ASA 1   2   3   4   nichtlern > ... Std.				Erstlebensop: <input type="checkbox"/> Vitalparameter oB <input type="checkbox"/> schmerzfrei <input type="checkbox"/> Begleitung
Anamnese:				Bemerkungen:
Labor <input type="checkbox"/> oB				
EKG <input type="checkbox"/> oB				
Unverträglichkeit:				
frühere Narkose <input type="checkbox"/> oB				
Herz-Kreislauf: <input type="checkbox"/> oB				
Lunge: <input type="checkbox"/> oB				
Medikamente:				
Alkohol:				
Nikotin: Ztg./d				
Sonstiges:				
Zahnstatus: <input type="checkbox"/> oB <input type="checkbox"/> schadhft <input type="checkbox"/> Prothese				
X Zahn heil: 18 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06				
o Zahn heil: 05 04 03 02 01 00 99 98 97 96				
o Zahn heil: 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86				
o Zahn heil: 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76				
o Zahn heil: 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66				
Operateur:				
Anästhesist:				

## Kapitel 3

# MEDIKAMENTE

- Medikamenten-Gruppen kennen
- Namen kennen
- (Neben-)Wirkungen kennen
- Indikationen kennen
- Dosierungen kennen

**Sie verabreichen  
Medikamente nur auf  
konkrete Anweisung des  
Arztes!**

**NIEMALS SELBSTÄNDIG!**

In der Anästhesie werden verschiedene „Standard“-Medikamente und einige wenige Notfall-Medikamente benutzt, die Sie kennen müssen. Man kann die Medikamente in Gruppen aufteilen

### Narkosemedikamente

Gruppe	Wirkung	Beispiel
<b>Narkotika</b>	(Tief-)Schlaf	Propofol
<b>Sedativa</b>	Schlaf	Midazolam/Dormicum
<b>Schmerzmittel</b>	Schmerzfreiheit	Alfentanil, Remifentanil
<b>Muskel-Relaxantien</b>	Muskellähmung	Mivacron, Succinylcholin
<b>Narkosegase</b>	Alle obigen gleichzeitig	Sevorane
<b>Sauerstoff (O<sub>2</sub>)</b>	lebenswichtig	Med. O <sub>2</sub> , (weisse Flasche)
<b>Lachgas (N<sub>2</sub>O)</b>	reduziert Bedarf anderer Medikamente	Lachgas, N <sub>2</sub> O

### Notfall - Medikamente

Gruppe	Wirkung	Beispiel
<b>Sauerstoff</b>	Lebenswichtig	O <sub>2</sub> , Sauerstoff,
<b>Blutdruckheber</b>	Steigern den Blutdruck	Akrinor
<b>Blutdrucksenker</b>	Senken den Blutdruck	Urapidil, Clonidin
<b>Bronchienerweiterer</b>	Erweitern die Bronchien	Bronchospasmin
<b>Wiederbelebung/ Reanimation</b>	Benötigt bei der HLW (Herz- Lungen-Wiederbelebung)	Adrenalin, Amiodaron (Cordarex)



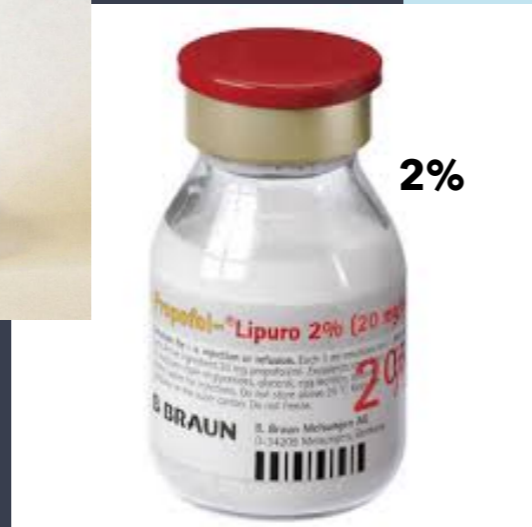
### 3. Narkose-Medikamente

# PROPOFOL

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen
- Unterscheide 1% und 2%



1%



2%

#### Propofol ist das Standard- „Einschlafmedikament“

- Gruppe:** Narkotika (Schlafmittel)
- Wirkung:** lässt Patienten schnell und tief einschlafen
- Indikation:** Narkoseeinleitung und Narkosevertiefung
- Dosierung:** Erwachsene 2 mg pro KG Körpergewicht

*also z.B. Erwachsener 90 Kg = 2x90= 180 mg*

*Achtung: Kinder 3-5 mg/Kg Körpergewicht!*

- Nebenwirkungen:** kann im Arm brennen!  
der Patient atmet weniger!  
der Blutdruck kann abfallen!

#### Achtung! Verschiedene Konzentrationen!

1% **BLAUER** Deckel - 10 mg/ ml also 10 ml = 100 mg

2% **ROTHER** Deckel - 20 mg/ ml also 10 ml = 200 mg

### 3. Narkose-Medikamente

# OPIATE

## ALFENTANIL („RAPIFEN“)

## REMIFENTANIL („ULTIVA“)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



Opiate sind starke Schmerzmedikamente („Analgetika“)

**Gruppe:** Opiate (von „Opium“)

**Wirkung:** starke Dämpfung des Schmerzempfindens

**Indikation:** Narkoseeinleitung und Narkosevertiefung, Schmerztherapie postoperativ (nach der Operation)

**Alfentanil** (ursprünglicher Handelsname „**Rapifen**“)

1 Amp. = 2 ml = 1 mg

zur Narkoseeinleitung (0,5)-1-2 ml

zur Narkoseaufrechterhaltung 0,5-1 ml (wiederholt)

**Remifentanil** (ursprünglicher Handelsname „**Ultiva**“) Pulver zum Auflösen!

1 Amp. = 1 mg (**GRÜNER** Deckel)

ODER

1 Amp = 2 mg (**BLAUER** Deckel)

zur Narkoseeinleitung 1 µg/ Kg KG

(also Pat 80 Kg also 80 µg, also 8 ml 1% bzw 4 ml 2%)

zur Narkoseaufrechterhaltung 5-10 µg (wiederholt)

**Auflösen:** 1 Amp in 100 ml NaCl (Kochsalzlösung)

1 mg (grün) sind dann 10 µg („Mikrogramm“)/ ml (1%)

2 mg (blau) sind dann 20 µg/ml (2%)

**Remifentanil**  
µg/ml

**mit Aufkleber und Datum kennzeichnen!**

**Nebenwirkungen:** Patient hört auf zu atmen („Atemdepression“)

**Blutdruck kann abfallen**

**SEHR langsam injizieren\***

(\*wegen möglicher Starre des Brustkorbs - „Thorax-Rigidität“)

### 3. Narkose-Medikamente

# MUSKEL-RELAXANTIEN

## MIVACURIUM („MIVACRON“)

## SUCCINYLSCHOLIN (LYSTHENON, „SUCCI“)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



**Gruppe:** Muskelrelaxantien (relax= entspannen)

**Wirkung:** Muskelrelaxantien lähmen die Skelettmuskulatur - **also auch die Atemmuskeln!**

**Indikation:** zur Intubation (die Stimmbänder sind dann gelähmt also offen und man den Beatmungsschlauch (Tubus) hindurchschieben)

**Dosierungen:**

**Mivacron** 1 Amp. = 10 ml = 2 mg/ ml  
zur Intubation 2-3 ml (4-6 mg)

**Succinyl/ Lythenon 2%** (kurz „Succi“)

**Nur bei Notfall-Intubation!**

1 Amp. 2% = 5 ml  
20 mg/ml also 100 mg/ Amp



**Nebenwirkungen:**

**Patient hört auf zu atmen**

**können von manchen Patienten nicht abgebaut werden - Dauerlähmung!**

**(Cholinesterase-Mangel)**

Muskelrelaxantien **NIEMALS!** einem wachen Patienten spritzen  
(deswegen sind die Ampullen-Aufkleber auch **ROT**- Gefahr!)

### 3. Narkose-Medikamente

# SAUERSTOFF/O<sub>2</sub>

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



Sauerstoff O<sub>2</sub> ist ein **GAS** und wird in weissen Gasflaschen aufbewahrt.

Er ist farb-, geruchs- und geschmacklos.

Er ist für den Menschen **LEBENSWICHTIG!**

Wir atmen in der Luft 21% Sauerstoff

Wir nutzen 10 Liter („große“) und 3 Liter („kleine“) Gasflaschen

In einer vollen Flasche sind 200 Bar (Messung und Anzeige am Druckminderer) = Druck in Bar x Liter der Flasche = Inhalt

*Also: in einer vollen (200 Bar) 10 Liter-Flasche sind 10x200 = 2000 Liter Sauerstoff*

**Vor Arbeitsbeginn ist die Sauerstoff-Flasche auf ausreichende Füllung zu prüfen (Zeiger im grünen Bereich) und der Druck in Bar dem Arzt anzusagen!**

**Wirkung:** Sauerstoff-Gehalt des Blutes („O<sub>2</sub>-Sättigung“) steigt

**Indikation:** „Präoxigenierung“ vor Einleitung

Abfall der O<sub>2</sub>-Sättigung (SpO<sub>2</sub>)

**Nebenwirkungen:** keine

### 3. Narkose-Medikamente

# SEVORANE

## SEVOFLURAN

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



Sevorane (Sevofluran) ist ein **flüssiges** Narkosegas und muss für die Inhalationsnarkose zuerst mit einem **Vapor** (Verdampfer) gasförmig gemacht werden!

Es ist stark hypnotisch (narkotisierend) und leicht analgetisch (schmerzmindernd) und leicht muskelrelaxierend (lähmend).

Die genaue Dosierung muss mit einem Multigasmonitor gemessen werden!

Wir benutzen 2 verschiedene Hersteller:

**Sevorane Abbvie (Abbott)**

**Sevorane Baxter**

Die beiden Sevo-Sorten dürfen NUR in den jeweils passenden Vapor (Baxter/ Abbott) gefüllt werden.

**Indikation:** Narkoseeinleitung bei Kindern (Maske), Narkoseaufrechterhaltung

**Nebenwirkungen:** Blutdrucksenkung u.a.

#### **Achtung:**

sehr seltene Narkosenebenwirkung **MH (Maligne Hyperthermie)** bei bestimmten Patienten ausgelöst durch **Sevorane** und/oder **Succinylcholin!**

### 3. Narkose-Medikamente

# LACHGAS / N<sub>2</sub>O

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



Lachgas N<sub>2</sub>O ist ein **GAS in flüssiger Form** und wird in weissen Gasflaschen mit blauer Schulter aufbewahrt.

Es ist farb-, geruchs- und geschmacklos.

Wir nutzen 10 Liter („große“) und 3 Liter („kleine“) Flaschen\*

In einer vollen Flasche ist das Gas in *flüssiger* Form und darüber schwebt der gasförmige Teil. Dieser hat **IMMER 50 Bar** solange flüssiges Gas vorhanden ist.

Der Inhalt könnte nur durch Wiegen berechnet werden.

Aber: Wenn der Druck **unter** 50 Bar fällt ist die Flasche bald leer!

<b>Wirkung:</b>	Verstärkung der Wirkung des Narkosegases, leicht schmerzmindernd
<b>Indikation:</b>	Verstärkung der Wirkung des Narkosegases
<b>Nebenwirkungen:</b>	viele werden diskutiert, aber keine gefährlichen

**MUSS mit mindestens 30% Sauerstoff gemischt anwenden!**

**Sonst wirkt es erstickend!**

\* richtige Angabe eigentlich in KG, nicht in Litern

### 3. Narkose-Medikamente

# MIDAZOLAM

## („DORMICUM“)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



Midazolam ist ein kurzwirksames Sedativum  
(ursprünglicher Handelsname „**Dormicum**“)

<b>Gruppe:</b>	Benzodiazepine
<b>Wirkung:</b>	Schlaffördernd (sedierend)
<b>Indikation:</b>	Durchführung eines Dämmerschafts („Analgo“) Beruhigung (z.B. Kinder) vor der Narkose („Prämedikation“)
<b>Dosierung:</b>	1 Amp 5mg/5 ml (also <b>1mg/ 1 ml</b> ) je nach Patient 1-2(-5) mg iv
<b>Nebenwirkungen:</b>	Amnesie (Vergessen, „Filmriss“)

### **Achtung!**

**Verschiedene Dosierungen - auf den Aufkleber achten!**

**(1mg/ml, 3 mg/ml, 5 mg/ml)**

**(bei uns normalerweise 1mg/ 1ml)**

### 3. Narkose-Medikamente

# ATROPIN

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



**Gruppe:** Gegenspieler im Nervensystem

**Wirkungen:** Herzfrequenz-Steigerung  
Erweiterung der Bronchien  
Erweiterung der Pupillen  
verminderter Speichelfluss

**Indikation:** Steigerung der Herzfrequenz  
bei niedrigem Puls

**Dosierungen:** 1 Amp. = 1 ml = 0,5 mg  
bei Kindern 1/4 bis 1/2 Amp  
bei Erwachsenen 1/2 Amp.

**Nebenwirkungen:** Herzrasen, trockener Mund



### 3. Notfall-Medikamente

# AKRINOR

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



**Gruppe:** Blutdrucksteigernde Medikamente

**Notfall-Medikament!**

**Wirkungen:** Blutdruck-Steigerung  
Herzfrequenz-Steigerung

**Indikation:** Erhöhung des Blutdrucks bei Narkose-  
bedingtem Blutdruckabfall

**Dosierungen:** 1 Amp. = 1 ml  
0,5 ml i.v., danach  
Blutdruckmessung zur Kontrolle

**Nebenwirkungen:** Herzrasen, zu starker Blutdruckanstieg

### 3. Sonstige Medikamente

# DEXA/ ONDANSETRON

## „PONV“-PROPHYLAXE“

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



PONV ist ein englisches „Akronym“ (Abkürzung aus Großbuchstaben) und bedeutet

„**P**ost-**O**perative **N**ausea & **V**omiting“

Auf deutsch „ nach-der-Operation-Übelkeit-&-Erbrechen“

Also postoperative Übelkeit und Erbrechen und ist die von Patienten **am meisten gefürchtete Narkosenebenwirkung**

<b>Wirkstoffe:</b>	Dexamethason (Kortison/ Hormon)  Ondansetron (aus der Chemotherapie)
<b>Wirkung:</b>	gegen Übelkeit und Erbrechen (antiemetisch)
<b>Indikation:</b>	Prophylaxe (also Vorbeugung) von Übelkeit und Erbrechen
<b>Dosierung:</b>	Erwachsene  4 mg Dexa + 4 mg Ondansetron zur Narkoseeinleitung
<b>Nebenwirkungen:</b>	Blutzuckeranstieg (Vorsicht bei Zuckerkranken)

### 3. Sonstige Medikamente

# SCHMERZMITTEL

## NOVALGIN (METAMIZOL, NMS)

## SYMPAL (DEXKETOPROFEN)

## DIPI (DIPIDOLOR, PIRITRAMID)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



**Novalgin (Novaminsulfon, Metamizol)** Ampullen zu 1 g und 2,5 g

Gruppe:	Schmerzmittel
Wirkung:	senkt mittelstarke Schmerzen
Indikation:	zur postoperativen Schmerztherapie
Dosierung:	Erwachsene 500-1000 (-2500) mg iv Kinder 10 mg/ Kg Körpergewicht
Nebenwirkungen:	Blutdruckabfall, Schwitzen, Übelkeit, Allergie!

**Sympal (Dexketoprofen)** Ampulle 1 ml/ 50 mg

Gruppe:	Schmerzmittel
Wirkung:	senkt mittelstarke Schmerzen
Indikation:	zur postoperativen Schmerztherapie
Dosierung:	Erwachsene 25-50 mg iv ( <b>nicht &lt;18 Jahre!</b> )
Nebenwirkungen:	Übelkeit/ Erbrechen, Injektionsschmerz,

**Piritramid (Dipidolor)** Ampullen zu 15 mg (1ml=7,5 mg)

Gruppe:	Opiate ( <b>Nebenwirkungen!!</b> )
Wirkung:	senkt <b>starke</b> Schmerzen
Indikation:	zur postoperativen Schmerztherapie
Dosierung:	Erwachsene 1/4 - 1/2 Amp. iv. (3,75-7,5 mg)
Nebenwirkungen:	Übelkeit, Erbrechen

## 4. Ihr Arbeitsplatz

# ARBEITSPLATZ

### • Verhalten im OP

- Narkosegerät checken
- Monitor
- Medikamente
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?



## Verhalten im OP und Aufwachraum

- Wir sind **Gäste** in der Praxis des Operateurs!
- Verhalten Sie sich so wie sie es von einem Gast erwarten!
- Achten Sie auf **saubere Kleidung**! Weisse Hose, keine Flecken!
- Stellen sie sich vor!
- In jedem OP gibt es **sterile** Bereiche (OP-Tisch, angezogener Operateur) - **Abstand halten!**
- Unsere **Geräte** sind sehr **empfindlich** und sehr **teuer**! Gehen Sie pfleglich damit um!
- Sterilität beim Umgang mit **Medikamenten** ist oberstes Gebot!
- Vor und nach jedem Patientenkontakt **Hände desinfizieren!**

### Aufwachraum

- Wir haben die **Verantwortung für die Patienten!**
- Patienten nach der Narkose **NIEMALS alleine lassen!**
- Es besteht **Sturzgefahr** und die **Vitalparameter** müssen überwacht werden

## 4. Ihr Arbeitsplatz

# ARBEITSPLATZ

### • Narkosegerät checken

- Monitor
- Medikamente
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?



Heyer Bahner 3



Dräger Titus A

## Narkosegerät checken!

In der Einarbeitung werden Sie zunehmend besser verstehen, wie das Narkosegerät funktioniert, vor jeder Inbetriebnahme müssen Sie:

### Zusammenbau

- **Druckschläuche** (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O) an die **Druckminderer** anschließen
- Kontrolle: **Frischgase** (Flowmeter) vorne am Gerät geschlossen???
- nach Aufdrehen Druck auf den **Gasflaschen** kontrollieren, ansagen
- **Kreisteil** zusammenbauen: Ventile, Deckel, Atemkalk, alles festdrehen
- **APL-Ventil** zudrehen (auf „CL“ oder waagerechte Stellung je nach Gerät)
- **Beatmungsschläuche** anschließen
- **Handbeatmungsbeutel** anschließen
- **Füllstand** Sevorane kontrollieren, ggf. nachfüllen

### Dichtigkeitstest

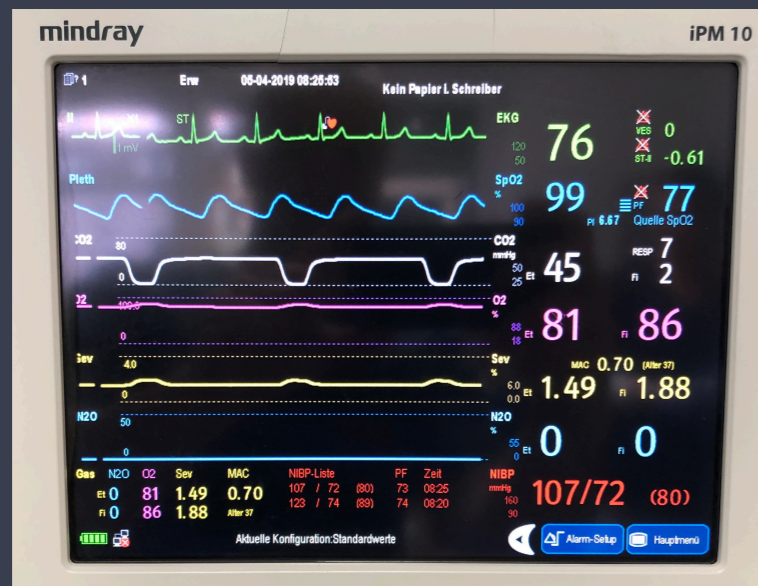
- „Y-Stück“ (Ende des Beatmungsschlauches) mit der Hand verschließen
- O<sub>2</sub>-Flush drücken bis Beutel voll
- Durch Druck auf Beutel Dichtigkeit prüfen
- ➔ **Beutel bleibt prall gefüllt?**
- ➔ **Druckverlust?**
- ➔ **Zischen?**

Ansage an Arzt: **„Narkosegerät und Beatmunssystem ist dicht“**

## 4. Ihr Arbeitsplatz

# ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- **Monitor**
- Medikamente
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?



**Mindray iPM 10**

## Monitor aufbauen

**Wichtig:** Gehen Sie mit den Geräten **sorgfältig** um!

Lassen Sie sich zeigen, wie man die **Kabel RICHTIG aufrollt**,  
um Kabelbrüche zu vermeiden!

Vor dem Einschalten ALLE Kabel und Schläuche anschließen:

- Blutdruckschlauch mit Manschette
- SpO2 Kabel
- Gasproben-Schlauch und mit Filter verbinden
- ggf. Ekg-Kabel mit Elektroden anschließen (Arzt fragen)
- Stromkabel an Netzstecker
- **DANN erst Monitor einschalten**

## Was sieht man hier? (Kann je nach Monitor abweichen!!!)

- EKG- Kurve grün Herzfrequenz 76/min
- SpO2- Kurve hellblau Sättigung 99%, Puls 77/min
- CO2-Kurve weiss etCO2 45, Atemfrequenz 7/min, FiCO2 2
- Sauerstoff (O2)-Kurve rosa FiO2 (eingatmet) 86%, etO2(ausgeatmet) 81%
- Sevorane-Kurve gelb Fi 1,88 % - et 1,49 %
- Lachgas (N2O)-Kurve türkis Fi/ et Lachgas „0“ ( nicht angeschlossen)
- Blutdruck (Zahlen) rot RR 107/ 72, Mitteldruck 80
- Links unten sind die Gase (N2O, O2 und Sevo) nochmal als Zahlen dargestellt

## 4. Ihr Arbeitsplatz

# ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- Monitor
- **Medikamente aufziehen**
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?

**ALLE** Medikamente  
mit Aufkleber  
versehen oder  
beschriften!

## Medikamente aufziehen

- **Propofol** 1% in in 2x10 ml oder 1x20 ml Spritze
- **Alfentanil** 1 Amp in 2 ml Spritze

### Je nach Arzt:

- **Remifentanil** 1 oder 2 mg in 100ml NaCl (fragen!)
- **Atropin**
- **Mivacron** 1 Amp in 5 ml Spritze
- **Midazolam** 1 Amp in 2 ml oder 5 ml Spritze
- **Novalglin** 1 Amp 1000 mg in 2 ml Spritze oder 1 Amp 2,5 g in 5 ml Spritze
- **Sympal** 1 Amp 50 mg in 2 ml Spritze
- **Dexa** 1 Amp (4 oder 8 mg) in 2 ml Spritze
- **Ondansetron** 1 Amp (8 mg) in 5 ml Spritze
- **Akrinor** 1 Amp in 2 ml Spritze

## 4. Ihr Arbeitsplatz

# ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- Monitor
- Medikamente
- **Material bereitlegen**
- Für den Notfall vorbereitet?

## Material bereitlegen!

Vorbereiten des Arbeitsplatzes:

**Tablett** mit

- Purzellin-Tupfer
- Leukosilk-Pflaster
- Venenverweilkanülen verschiedene Größen (gelb/blau/rosa/grün)
- Desinfektionsspray
- Stauschlauch

**Laryngoskop und Tuben, Blocker-Spritze, Magill-Zange** bzw.

**Larynxmasken** verschiedener Größen (2,5 / 3 / 4 / 5)

**Venenverweilkanülen (Viggos, Braunen)**

- **gelb** 24 G (Gauge, gäitsch gesprochen) **DÜNNSTE**
- **blau** 22 G
- **rosa** 20 G
- **grün** (oder grün-weiss) 18 G **DICKSTE**



## 4. Ihr Arbeitsplatz

# ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- Koffer
- Medikamente
- Material bereitlegen
- **Für den Notfall**



## Für den NOTFALL vorbereitet?

Achten Sie auf die **Alar**me des Monitors!

**Gelber** Alarm? (Warnung)

**Roter** Alarm? (GEFAHR!)

**Sagen Sie dem Arzt Bescheid!**

Im Notfall muss alles schnell gehen (nicht chaotisch!)

**Sie müssen wissen, wo Sie die Notfallausrüstung finden.**

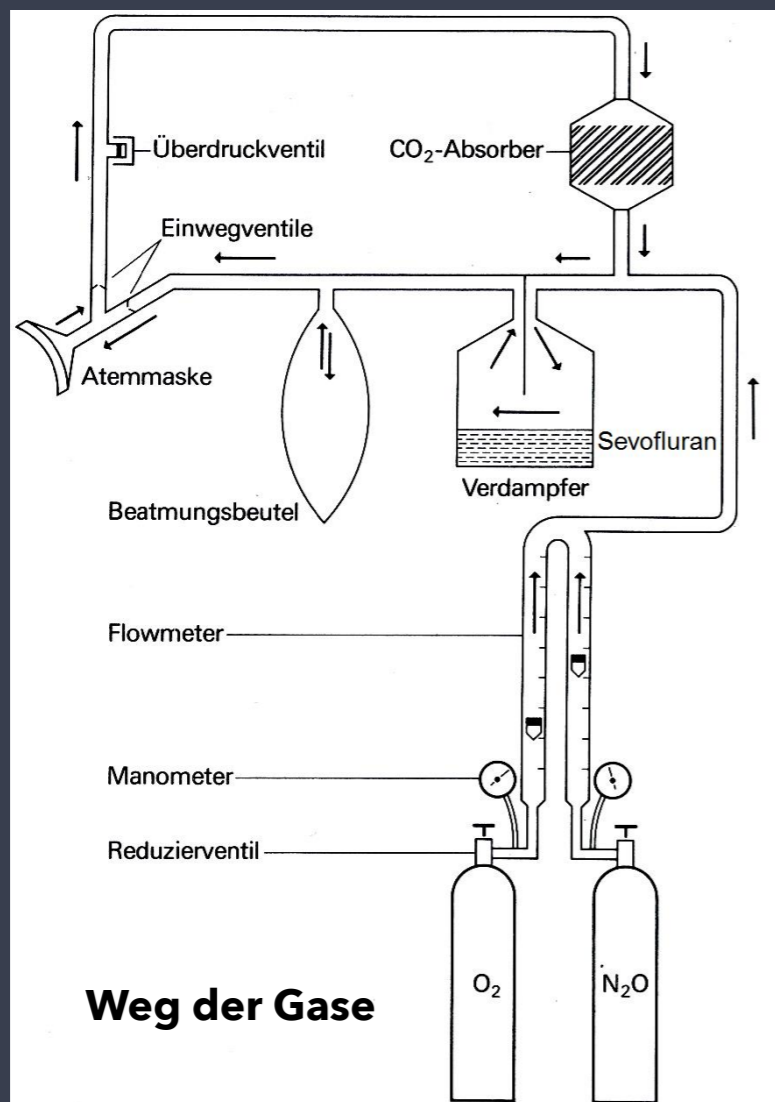
Legen Sie sich bestimmte Dinge vorher schon bereit, so dass man sie im Notfall schnell griffbereit hat :

- ✓ **Funktionsfähigen ABSAUGER und Absaugkatheter**
- ✓ **Akrinor** , Ampulle bereit legen
- ✓ **Atropin**, Ampulle bereit legen
- ✓ **Laryngoskop, Tubus, Succi, Magill-Zange**
- ✓ ggf. **Notfall-Koffer**

## 5. Narkosegerät

# DAS NARKOSEGERÄT

- Modelle?
- Funktionsweise
- Einstellungen im Betrieb



### Modelle

Unsere mobilen Narkosegeräte sind zur Zeit Modelle von HEYER (Bahner 2/3) bzw. von DRÄGER (Titus)

In den Praxen haben wir andere Modelle- Alle funktionieren nach demselben Prinzip:

### Funktionsweise

Aus den **Flaschen** wird Sauerstoff (und ggf. Lachgas) über einen **Druckminderer** in das **Narkosegerät** geleitet, dort mit Narkosegas angereichert und die Mischung als „**Frischgas**“ in das **Kreisteil** geleitet.

Die Menge des frischen Gases wird an den **Flowmetern** in Litern pro Minute L/min eingestellt.

Im Kreisteil „krist“ die **ausgeatmete Luft** des Patienten, das „frische Gas“ (Frischgas) strömt dazu und wird dem **Patienten** wieder zugeführt.

Vorher wird das von Patienten ausgeatmete **CO<sub>2</sub>** im **Atemkalk** gebunden, damit der Patient kein CO<sub>2</sub> rückatmet.

Überschüssiges Atemgas wird in den **Handbeatmungsbeutel** geleitet.

Die **Richtung des Atemgases** im Kreisteil wird durch die Konstruktion der **Ventile** klar bestimmt.

Ist der Beatmungsbeutel voll, wird das restliche überschüssige Atemgas über das **APL-Ventil** („adjustable Pressure limit“ = einstellbare Druckgrenze) nach aussen geleitet (Schlauch) und entweder an die **Narkosegasabsaugung** (Praxis Rembrink, Praxis Grimm) oder in einen Sevofluran- Auffangbehälter (**Contrafluran**) geleitet.

### Standard-Einstellungen

Im Narkosebetrieb steht das APL auf 5-30, der FG (Frischgas)- Fluss bei z.B. 0,5 l/min O<sub>2</sub> oder 0,4 l/min O<sub>2</sub> + 0,6 l/min N<sub>2</sub>O

Präoxigenierung des Patienten vor dem Einschlafen zB. 4 l/min O<sub>2</sub>

## 6. Narkoseprotokoll

# DAS NARKOPROTOKOLL

- Warum ein Protokoll?
- Aufbau des Protokolls
- Begriffe/ Abkürzungen

## Warum ein Protokoll?

Wir müssen alles, was wir am und mit dem Patienten machen, verabreichte Medikamente, gemessene Werte und durchgeführte Maßnahmen **dokumentieren** und **aufbewahren** (Dokumentationspflicht, Aufbewahrungspflicht).

Der Patient muss uns nach einer **Aufklärung (Prämedikations-Gespräch)** **schriftlich** sein **Einverständnis** geben - sonst ist es **Körperverletzung!**

## Was steht wo???

1. **Patientendaten** Name, Geburtsdatum, Alter, Gewicht
2. Patienten-**Vorgeschichte** (Anamnese)
3. **Ort, Datum**, Praxis und Narkose-Nummer des Tages
4. **Diagnose** und **Operation**
5. durchgeführte Anästhesie, mit welchem **Material** und Geräten
6. Zustand des Patienten bei **Entlassung**
7. **gemessene Gase** und Sättigung
8. **verabreichte Gase**
9. **verabreichte Medikamente**
10. Gemessene **Vitalparameter**

The image shows a detailed anesthesia protocol form from a practice named 'praxen für ambulante Anästhesie'. The form is divided into several sections, with green callout bubbles numbered 1 through 10 pointing to specific areas:

- 1:** Patient information (Name, birth date, weight).
- 2:** Medical history (Anamnese), including previous anesthesia and allergies.
- 3:** Date, location, and practice information.
- 4:** Diagnosis and operation details.
- 5:** Anesthesia procedure, including equipment used (Tubus, Masken, etc.) and materials.
- 6:** Postoperative status and discharge information.
- 7:** Gas measurements and saturation levels.
- 8:** Administered gases.
- 9:** Administered medications.
- 10:** Vital parameters (RR, HF, SpO2, etc.) recorded over time.

## 6. Narkoseprotokoll

# DAS NARKOPROTOKOLL

- Warum Protokoll?
- Aufbau
- Begriffe und Abkürzungen



## Begriffe und Abkürzungen

ASA Klassifikation	Einteilung von Patienten in Risikogruppen je nach Vorerkrankungen
BMI, Body-mass-index	Verhältnis Gewicht zur Körperoberfläche des Patienten
OPS-code	Operations-Schlüssel („5-xxx.xx“) zur Abrechnung, vom Operateur
ITN oro/nasotracheal	Intubationsnarkose (durch Mund/Nase)
Analosedierung	Dämmerschlaf
LMA	Larynxmaske - Größe
HR / EB / UA	Anlage Zugang Handrücken/ Ellbeuge/ Unterarm
VEL	„Vollelektrolyt-Lösung“ - unsere Infusionen - 500 ml
FiO <sub>2</sub>	Eingeatmeter Sauerstoff (Fraction of inspired oxygen, zB 0,4)
SpO <sub>2</sub>	Puloximetrische Sauerstoffsättigung in % (zB „99“)
etCO <sub>2</sub>	Ausgeatmetes CO <sub>2</sub> in mmHG (zB „45“)
Sevofluran	Ausgeatmetes Sevofluran in % (zB „1,2“)
FiN <sub>2</sub> O	Eingeatmetes Lachgas (Fraction of inspired N <sub>2</sub> O, zB 57)
O <sub>2</sub> / N <sub>2</sub> O	Frischgas-Einstellungen am Flowmeter in l/min
Sevo Vol%	Sevofluran Einstellung am Vapor
RR/ HF	Blutdruck und Puls grafisch (nicht als Zahl!)
„X“	Narkosebeginn - zB erster Blutdruck, Einleitung
Pfeil nach unten / oben	Intubation / Extubation
Kreis mit Punkt	OP-Beginn (Schnitt/ Lagerung)
IVRA	Intravenöse Regionalanästhesie („Nur-Arm-Betäubung“)
RBA/ PBA	Augenbetäubung mit Spritze („Retro- bzw. Parabolbär-Anästhesie“)
oB	„ Ohne pathologischen Befund“ = „Normal“
Shivering	Kälte-Zittern nach Narkose

## 7. Was tun wenn...?

# NOTFÄLLE

### Im Notfall (griff-)bereit haben:

✓ funktionsfähigen ABSAUGER

✓ Akrinor

✓ Atropin

✓ Laryngoskop, Tubus, Succi

## was tun, wenn...?

... die Sättigung SpO<sub>2</sub> fällt (unter 90%)

- den wachen Patienten zum **Atmen** auffordern
- beim sedierten Patienten Atemwege freimachen („**Esmarch**“-Handgriff)
- In Narkose: **O<sub>2</sub>** erhöhen, O<sub>2</sub> Flush, Hand-Beatmung, Ursache klären

... der Blutdruck fällt (Mitteldruck soll >60 (>40 beim Kind) sein)

- Kopftief-Lagerung
- **Akrinor** nach Anweisung spritzen (Arzt fragen!)
- Infusion (Flüssigkeit) geben

... der Puls zu niedrig ist (Herzfrequenz HF <50/min je nach Patient)

- **Atropin** nach Anweisung spritzen (Arzt fragen!)

... der Patient „wach“ wird (Narkose zu flach, Pat.hustet, bewegt sich)

- Narkose vertiefen: z.B. **Propofol**-Bolus 20-40 mg (nach Anweisung!)

... der Patient in Narkose erbricht

- Sauger bereit halten, absaugen
- Wenn noch nicht intubiert ggf. **Notfallintubation**
- ggf. Succinylcholin (Succi) bereithalten

## 8. Anhang

# ANHANG

**Bitte!!!**

- **Kritisieren Sie uns!**
- **Fragen Sie nach!**
- **Wir sind auch nur Menschen!**



Auch Sie haben einen **gesunden Menschenverstand!**

**Bitte!**

**passen Sie auf uns auf -**

wir passen auch auf Sie auf!

Wenn Ihnen etwas „komisch“ vorkommt -  
zögern Sie nicht,  
uns zu **fragen**, zu **warnen**, zu **kritisieren**

**Jeder macht Fehler** - Fehler sind menschlich!

Ärzte und Chefs machen auch Fehler

In der Anästhesie haben Fehler dramatische Folgen-  
Bitte melden Sie sich! Sagen Sie etwas!

Und **wenn Ihnen ein Fehler passiert -**  
**sagen Sie es einfach!**

keiner wird Ihnen den Kopf abreißen,  
aber schlimme Folgen für den Patienten  
können verhindert werden!