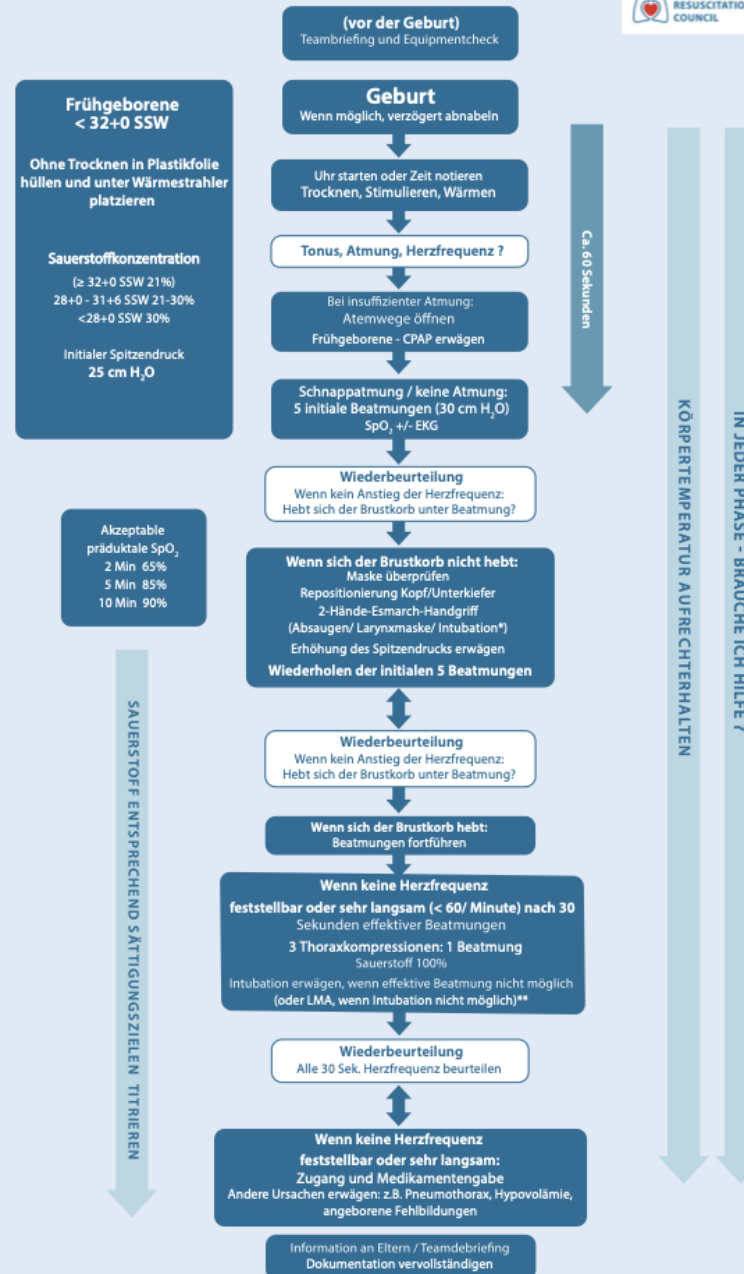


Aktuelle Guidelines der Neugeborenenversorgung



Dr. Alina Pasterk
Abteilung für Kinder- und Jugendheilkunde
Klinikum Klagenfurt

Kärntner Symposium über Notfälle im Kindes- und
Jugendalter Sankt Veit 17.-19.10.2024



**Frühgeborene
< 32+0 SSW**

Ohne Trocknen in Plastikfolie
hüllen und unter Wärmestrahler
platzieren

Sauerstoffkonzentration
(≥ 32+0 SSW 21%)
28+0 - 31+6 SSW 21-30%
<28+0 SSW 30%

Initialer Spitzendruck
25 cm H₂O

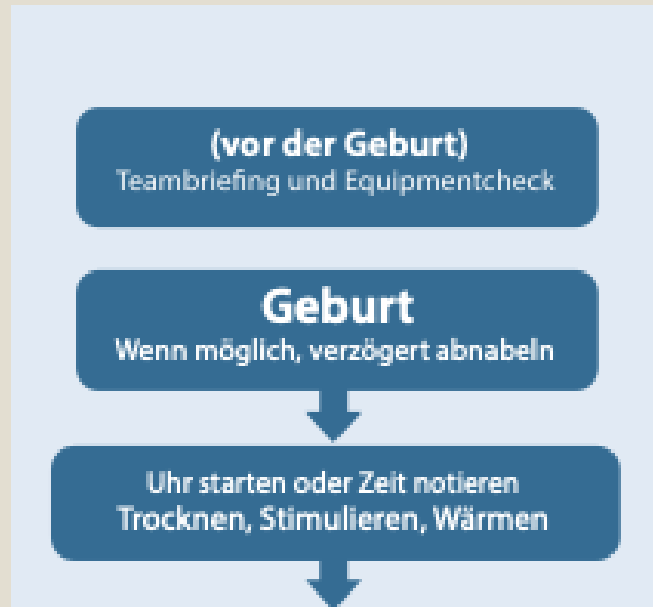
Akzeptable
präduktale SpO₂
2 Min 65%
5 Min 85%
10 Min 90%



Weniger ist mehr!

- 85% aller Babies brauchen uns nicht!
- 10% adaptieren nach Abtrocknen und Stimulation
- 5% adaptieren nach Beatmung
- Weniger als 0,3% benötigen Thoraxkompressionen





Abtrocknen

Wärme

- Körpertemperatur Ziel: **36.5 – 37.5 °C**

Stimulation



Beurteilung des Neugeborenen

Atmung:

- Suffizient
- Insuffizient
- Fehlend

Herzfrequenz:

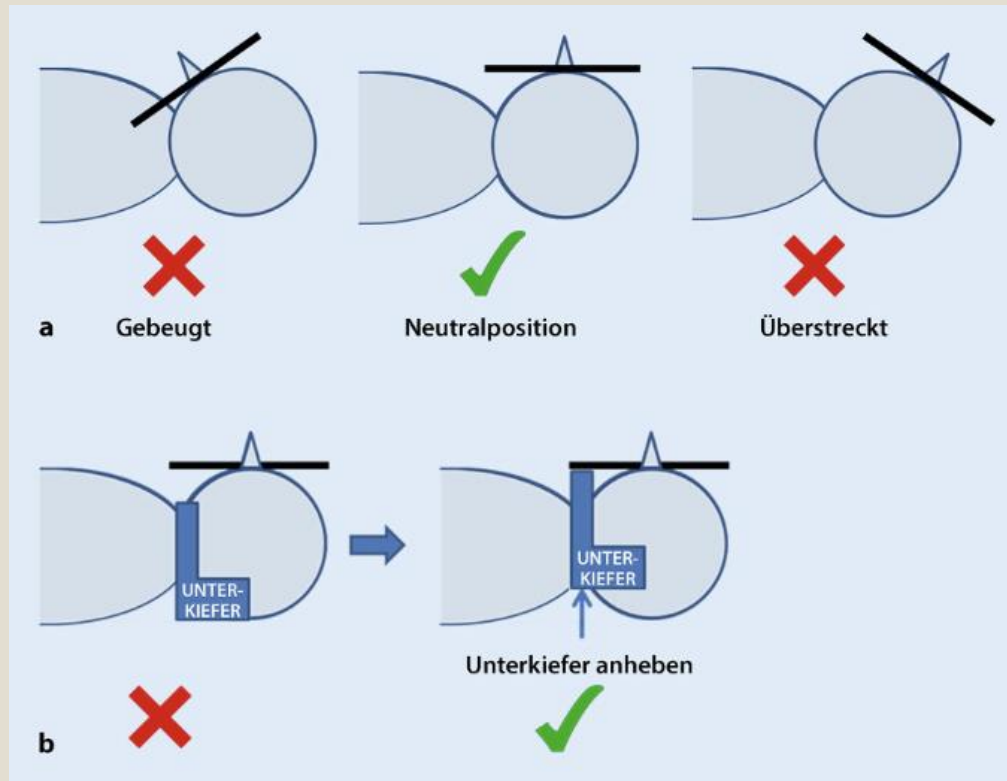
- Schnell $>100-120/\text{min}$
- Langsam $60-100/\text{min}$
- Sehr langsam $<60/\text{min}$ - fehlend

Muskeltonus:

- Gut
- Reduziert
- Floppy



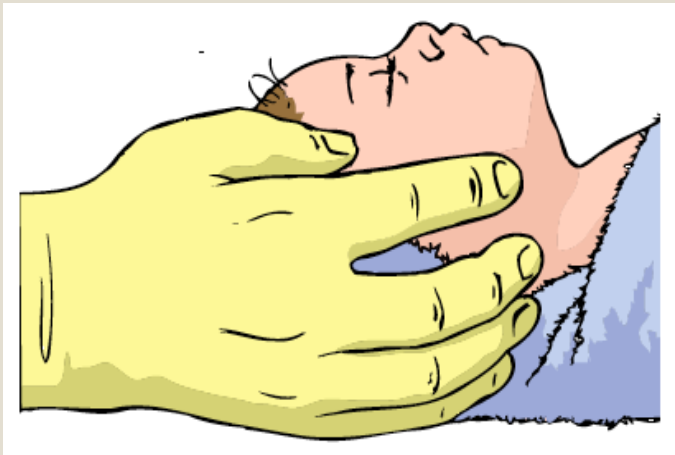
Atmung - Atemweg



- o Atemwege frei machen
- o Kopf in Neutralposition



Freimachen der Atemwege

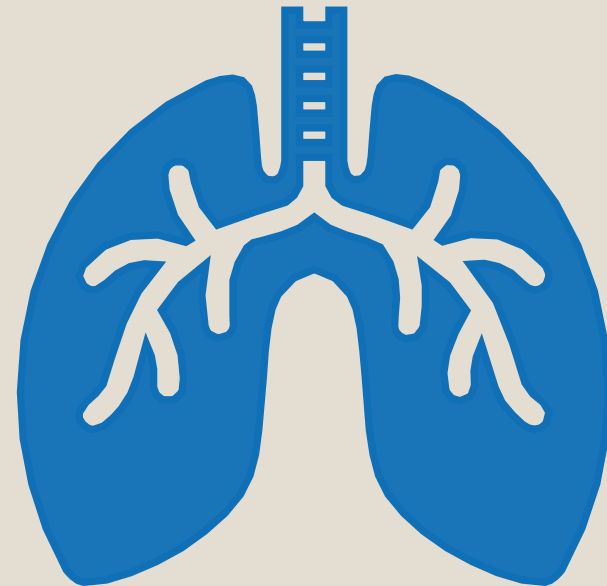


Beurteilung der Atmung

- Atmung insuffizient / fehlend



- 5 Initialbeatmungen
 - **Hebt sich der Brustkorb?**
 - **Steigt die Herzfrequenz an?**



Tonus, Atmung, Herzfrequenz ?

Bei insuffizienter Atmung:
Atemwege öffnen
Frühgeborene - CPAP erwägen

Schnappatmung / keine Atmung:
5 initiale Beatmungen (30 cm H₂O)
SpO₂ +/- EKG

Wiederbeurteilung

Wenn kein Anstieg der Herzfrequenz:
Hebt sich der Brustkorb unter Beatmung?

Wenn sich der Brustkorb nicht hebt:

maske überprüfen

Repositionierung Kopf/Unterkiefer
2-Hände-Esmarch-Handgriff
(Absaugen/ Larynxmaske/ Intubation*)
Erhöhung des Spitzendrucks erwägen

Wiederholen der initialen 5 Beatmungen

Wiederbeurteilung

Wenn kein Anstieg der Herzfrequenz:
Hebt sich der Brustkorb unter Beatmung?

Wenn sich der Brustkorb hebt:
Beatmungen fortführen



Beurteilung der Herzfrequenz



Wenn die Herzfrequenz ansteigt
Wenn der Brustkorb sich hebt



Weiterbeatmen mit 30/min für 30 sec
(= 15 Beatmungen)
Danach Reevaluierung



Beurteilung der Herzfrequenz



- **Wenn die Herzfrequenz nicht ansteigt**
- **Wenn der Brustkorb sich hebt**



- Beatmung mit 30 / min für 30 Sekunden
(= 15 Beatmungen)
- Reevaluierung nach 30 Sekunden

- **Wenn die Herzfrequenz nicht ansteigt**
- **Wenn der Brustkorb sich nicht hebt**



- Wiederholung 5 Initialbeatmungen unter Optimierung
- Reevaluierung

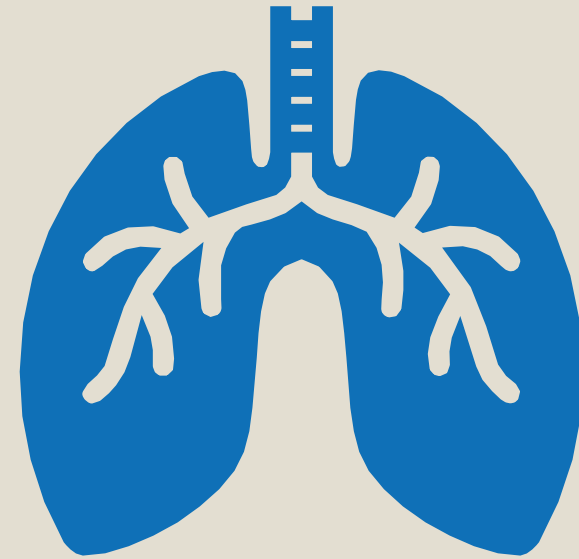


Optimierung – RALPH

- **R Repositionierung des Kopfes**
 - Neutralposition, Kinn anheben, Mund öffnen
- **A Absaugen notwendig?**
 - Mund und/oder Nase, Magen entlüften
- **L Leckage beseitigen**
 - Maske neu positionieren, Zwei-Hände-Esmarch-Griff
- **P PIP erhöhen**
 - Über T-Stück oder auf Beutel umsteigen
- **H Hilfsmittel verwenden**
 - Guedeltubus, Larynxmaske, Tubus



„Luft muss in
die Lunge!“



Beatmung - Sauerstoffzufuhr

- Messung der Sauerstoffsättigung an der rechten oberen Extremität („präduktal“) Immer
- Beginn mit Raumluft außer bei Frühgeborenen < 32 SSW (30 %)
- Stufenweise Erhöhung nach Bedarf - „**5 Minuten 85**“
- Stufenweise Verringerung bei > 95% SpO₂ an der rechten oberen Extremität („präduktal“)
- Bei CPR jedenfalls 100% O₂ Zufuhr

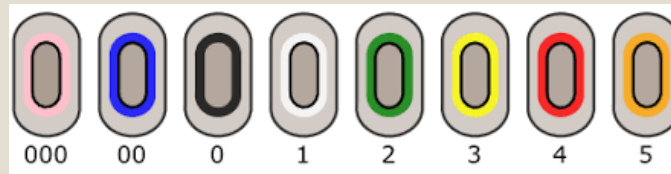
Tab. 2 Ungefähre Ziel-S_pO₂ in den ersten 10 min für gesunde Neugeborene. (Nach Dawson 7, S. e1340)

Zeit nach der Geburt (min)	Unterer S _p O ₂ -Grenzwert (%)
2	65
5	85
10	90



Beatmung - Hilfsmittel

- **Maske:** dicht und richtige Größe
- **Beutel:** welcher ausreichend hohe Tidalvolumina ermöglicht, aber nicht überbeatmen!!
- **Guedeltubus:** vom Mundwinkel bis zum Ohrläppchen messen



Beatmung - Hilfsmittel

**Funktionelle Obstruktion der
supraglottischen Atemwege**



Jochen Strauß - Bremen 2010



Beatmung - Hilfsmittel



Beatmung - Hilfsmittel



Beatmung - Trachealtubus

- Wenn Maskenbeatmung nicht erfolgreich
- Bei vermuteter Obstruktion der unteren Atemwege
- Zur Atemwegssicherung
- Unter länger dauernder Reanimation



Beatmung - Intubation

- Wahl der richtigen Größe zur Vermeidung von Leckage und Atemwegstrauma
- Ungefähre Tubusgröße = Gestationsalter/10

Tab. 1 Ungefähre Einführtiefe des Trachealtubus bei oraler Intubation und Tubusgröße bezogen auf die Schwangerschaftswoche

Gestationsalter (Wochen)	Länge an den Lippen (cm)	Außendurchmesser (mm)
23–24	5,5	2,5
25–26	6,0	2,5
27–29	6,5	2,5
30–32	7,0	3,0
33–34	7,5	3,0
35–37	8,0	3,5
38–40	8,5	3,5
41–43	9,0	4,0

Für eine ungefähre Einführtiefe bei nasaler Intubation noch 1 cm addieren

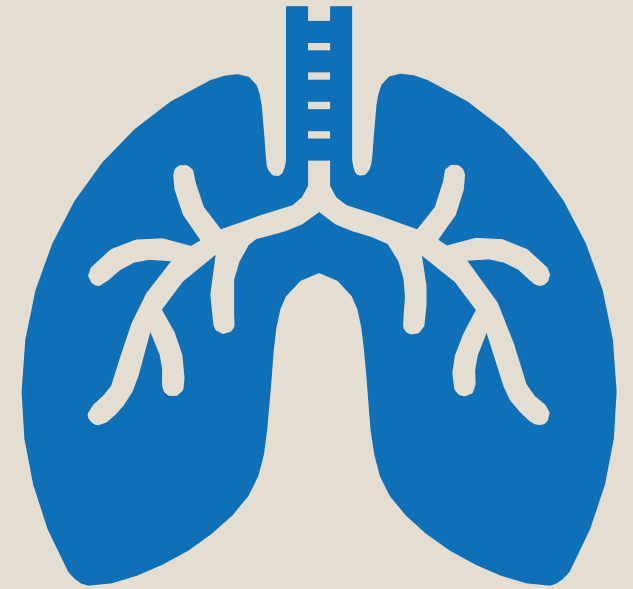


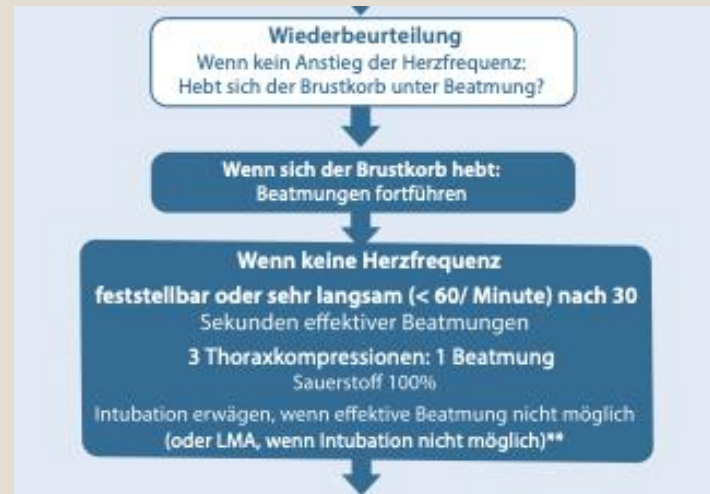
Beatmung - Larynxmaske

- Ab ca. 2 kg
- Bei insuffizienter Beutel-Masken-Beatmung
- Bei nicht möglicher trachealer Intubation
- Als Alternative zur trachealen Intubation



„Luft muss in
die Lunge!“





Wiederbeurteilung der Herzfrequenz



- Wenn **nach 5 effektiven Initialbeatmungen und nach 30 sec suffizienter Beatmung** die Herzfrequenz nicht ansteigt ($<60/\text{min}$) oder nicht vorhanden ist

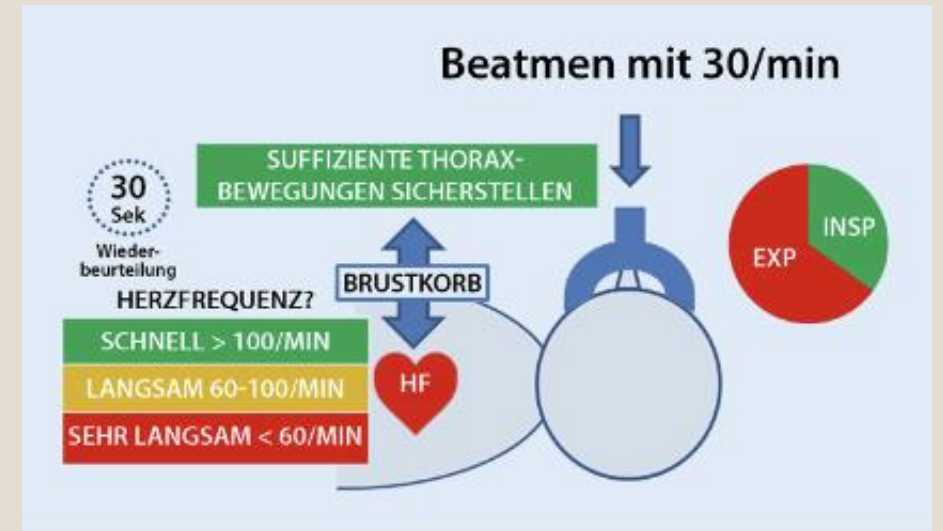


- **Beginn Thoraxkompressionen**

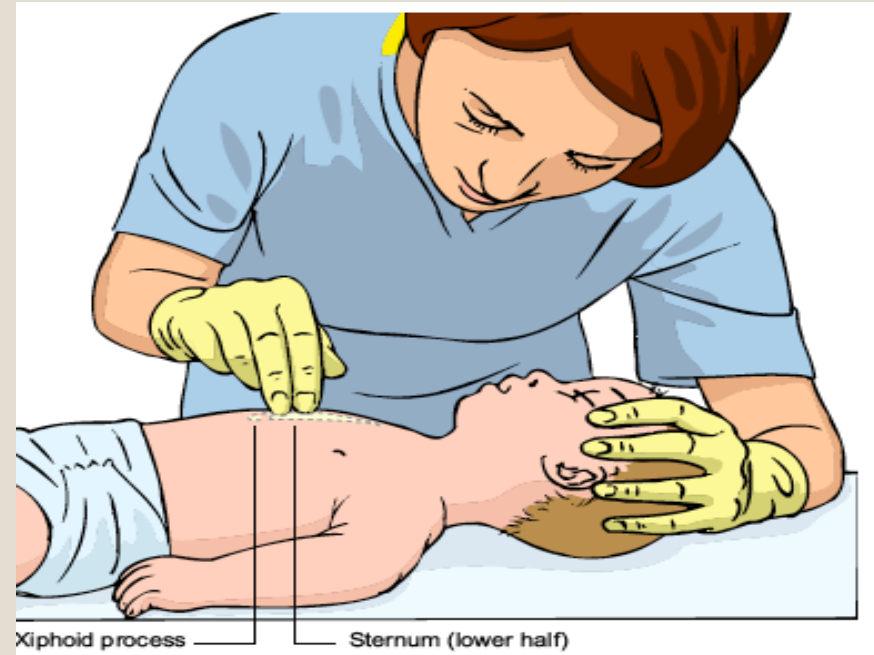
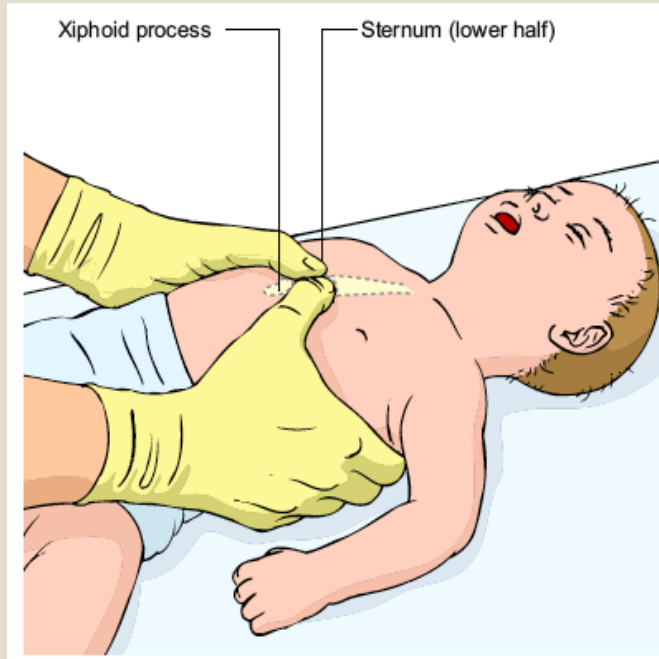


Herzdruckmassage

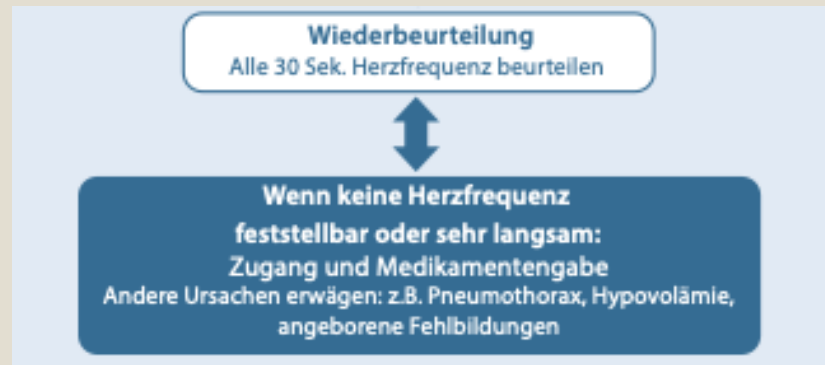
- Kompressions-Ventilations-Verhältnis: 3:1
- Frequenz: 120/min (ca. 15 Zyklen in 30 sec)
- Druckpunkt: Unterhalb „gedachter“ Verbindungslinie der Mamillen
- Kompressionstiefe: mind. 1/3 des a.p. Thoraxdurchmessers (max. 6cm)
- Nach Möglichkeit 2-Daumen-Technik unter Umgreifung des Thorax



Herzdruckmassage

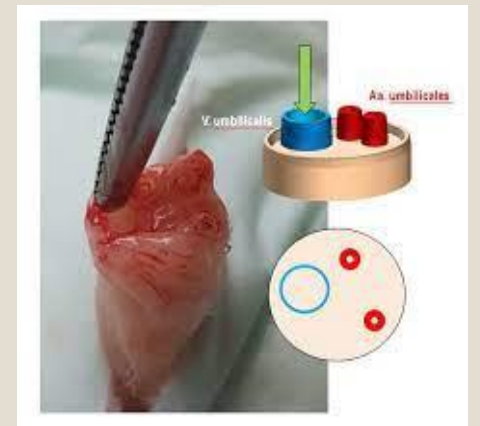


Wiederbeurteilung der Herzfrequenz



Zugang

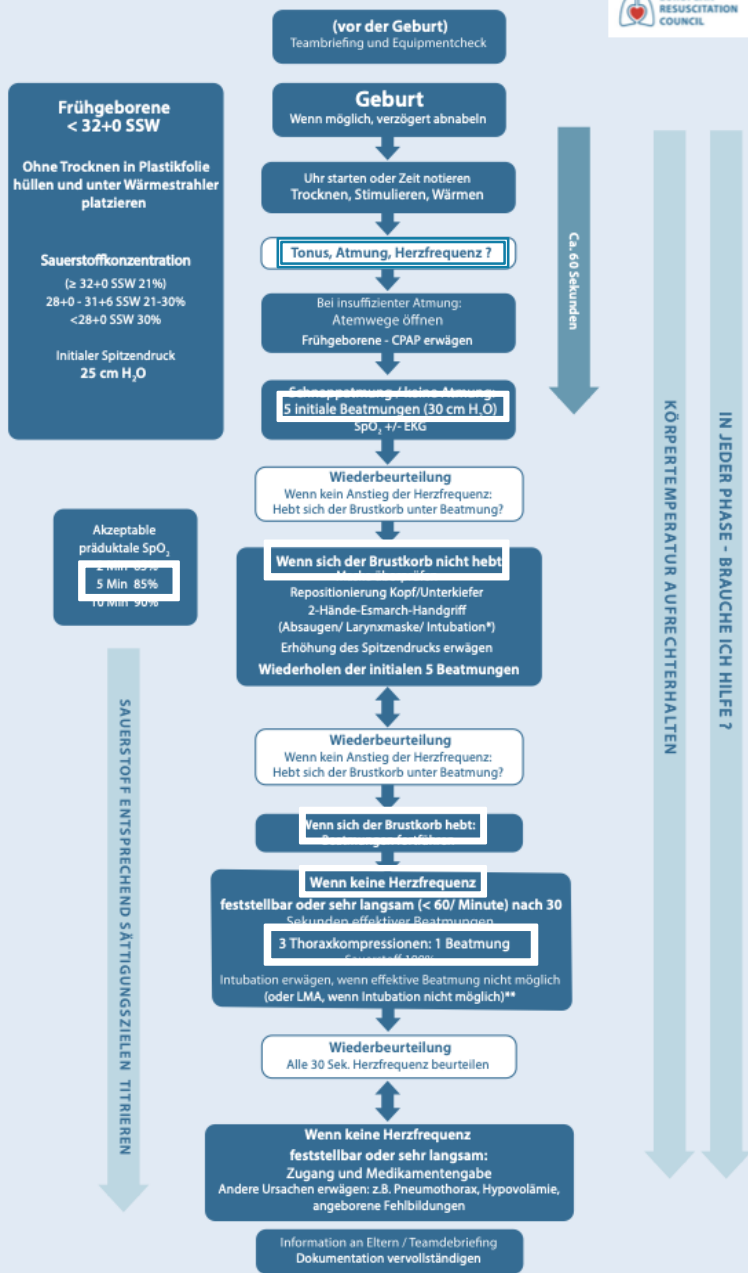
- **Nabelvene:** Mittel der Wahl
- **Knochenbohrer:** Alternative ab 3 kg
- **Peripherer Zugang:**
 - unter Reanimation schwierig und suboptimal
 - im Rahmen der Post Resuscitation Care sinnvoll und möglich



Medikamente

- **Adrenalin:** 10-30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ KG i.v. bzw. i.o. alle 3 bis 5 Minuten
- **L-Adrenalin 2mg/20ml** = 100 $\mu\text{g}/\text{ml}$ = 10 μg / 0.1ml = 0.1 ml/kg KG
- **Glukose 10%:** 2.5 ml/kg KG im Rahmen prolongierter Reanimationsituation
- **Volumen:** 10 ml/kg KG kristalloide isotone Lösungen bzw. Rh negatives Blut





**Frühgeborene
< 32+0 SSW**

Ohne Trocknen in Plastikfolie hüllen und unter Wärmestrahler platzieren

Sauerstoffkonzentration
(≥ 32+0 SSW 21%)
28+0 - 31+6 SSW 21-30%
<28+0 SSW 30%

Initialer Spitzendruck
25 cm H₂O

Akzeptable präduktales SpO₂

5 Min. 85%
10 Min. 90%

SAUERSTOFFE ENTSPRECHEND SÄTTIGUNGSZIELEN TITRIEREN

Ca. 60 Sekunden

KÖRPERTEMPERATUR AUFRECHTERHALTEN

IN JEDER PHASE - BRAUCHE ICH HILFE ?



NLS 2021

5 KERNAUSSAGEN



1. Ein verzögertes Abnabeln kann den klinischen Zustand – besonders bei Frühgeborenen – verbessern.
2. **Wärmen, Trocknen und Stimulieren**
Einem effektiven Wärmemanagement kommt eine entscheidende Bedeutung zu.
3. **Beurteilung der Atmung und Herzfrequenz**
Eine schnelle Herzfrequenz zeigt eine gute Oxygenierung an.
4. Die meisten Neugeborenen benötigen nur einfache Maßnahmen zum Öffnen der Atemwege und zum Unterstützen der Atmung.
5. Thoraxkompressionen können erst effektiv sein, wenn die Lunge geöffnet und suffizient beatmet wurde.

Take Home Message



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

