

# Glasgow Coma Scale



Säugling (bis 1 Jahr)

	Augen öffnen	Verbales	Motorik
6			Spontan und gezielt
5		Gurren und Plappern	Abwehr bei Berührung
4	Spontan	Weinen und Schreien	Abwehr bei Reiz
3	Auf Ansprache	Weinen auf Reiz	Abnorme Beugeabwehr
2	Auf Reiz	Stöhnen auf Reiz	Abnorme Streckabwehr
1	Keine Reaktion	Keine Reaktion	Keine Reaktion

► Tabelle für **Kinder ab 1 Jahr** und Tabelle zur **Auswertung** auf der **Rückseite!**

**#DenkAnLönne** erinnert an Lönne Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
**Hire a Paramedic & FaktorMensch.**  
■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



## Kind (ab 1 Jahr bis circa 12 Jahre)

	Augen öffnen	Verbales	Motorik
6			Befolgt Befehle
5		Orientiert	Gezielte Abwehr
4	Spontan	Desorientiert	Abwehr bei Reiz
3	Auf Ansprache	Inadäquat	Abnorme Beugeabwehr
2	Auf Reiz	Unverständliche Laute	Abnorme Streckabwehr
1	Keine Reaktion	Keine Reaktion	Keine Reaktion

Auswertung	Beurteilung	Maßnahmen
15-14 ■■■■	Keine Störung	Keine
13-12 ■■■	Leichte Störung	Monitoring
11-9 ■■	mittelschwere Störung	Intubationsbereitschaft
8-3 ▲	schwere Störung	Schutzintubation

Diese Karte hat **Michael Karl** entwickelt. Er ist NotSan, Praxisanleiter und Dozent in Berlin.

■ Instagram: **rescuelearn**

**#DENKAN  
LÖNNE**

Pädiatrie-Wissen für den Notfall

# Gemeldet: „Kritisches Baby / Kleinkind“

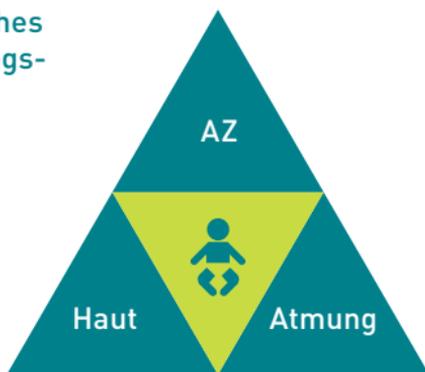
„Action Card“: Vorbereitung auf heikle Situationen

- **Ruhe** und **Souveränität** ausstrahlen
- Pädiatrisches **Beurteilungsdreieck** nutzen: Gesamteindruck (AZ), Atemarbeit, Hautfarbe  
▲ Detailliertes Päd-Dreieck auf der **Rückseite!**
- CRM-Wissen aktivieren: **Risikowahrnehmung**, „10 for 10“, Antizipation, Teamkommunikation
- **Oxygenierungsstrategie** formulieren (wenn nötig)
- **Hilfsmittel** verwenden:  
Apps wie „Paulino“, „DIVI Kindernotfall“, ...  
Kinderlineale  
Ggf. Kinder-Notarzt / MIC nachfordern
- **Eltern** einbeziehen und deren Betreuung sichern
- **Raschen Transport** in geeignete Zielklinik anstreben

#DenkAnLönne erinnert an Lönne Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
Hire a Paramedic & FaktorMensch.  
■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



## Pädiatrisches Beurteilungsdreieck



### Allgemeinzustand

- Körperhaltung?  
Krämpfe?  
Muskeltonus reduziert?
- Interaktion?  
Augenkontakt?  
Verhalten auffällig?

### Hautkolorit / -perfusion

- Blässe?
- Zyanose?
- Marmorierung?

### Atmung / Atemarbeit

- Heiserkeit?
- Stridor?
- Einziehungen?

Diese Karte hat **Daniel Marx** entwickelt. Er ist Anästhesist, Notarzt und Gründer von **Faktormensch**.

■ Instagram: [faktormens.ch](https://www.instagram.com/faktormens.ch)

**#DENKAN  
LÖNNE**

Pädiatrie-Wissen für den Notfall

# Atemweg | nicht-invasiv

▲ Kinder **entsättigen viel schneller** als Erwachsene!

## Kinder haben ...

- ... einen hohen Sauerstoffverbrauch
- ... einen geringen Sauerstoffspeicher in der Lunge

## Anatomische Herausforderungen

- eher kleine Mundöffnung mit relativ großer Zunge
  - die Epiglottis ist lang & oft U-förmig gerollt
  - bei Manipulation kommt es schnell zu Schleimhautschwellungen
- ▲ Es sollte immer die **am wenigsten invasive Technik** zur Atemwegssicherung erfolgen!
- ▶ Wenn das Kind **spontan atmet** und **Schutzreflexe** zeigt, kann es genügen, **Sauerstoff** zu geben.
- ▲ Sobald die Spontanatmung nicht mehr suffizient ist: **Maskenbeatmung beginnen!**

#DenkAnLönne erinnert an Lönne Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
Hire a Paramedic & FaktorMensch.  
■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



## Kinder mit Beutel und Maske oxygenieren



- Auf **passende Beutel- und Maskengröße** achten
- Wache, ängstliche Kinder zur Oxygenierung auf dem **Schoß der Eltern** sitzen lassen; **Maske vorhalten**.
- Optimale **Lagerung** zur Maskenbeatmung: „Schnüffelstellung“; ggf. Schultern unterlagern
- Der große, schwere **Kopf ist instabil**, wenn Kinder auf dem Rücken liegen ► eventuell Kopfring verwenden
- Erwäge ggf. **doppelten C-Griff**
- **Blickkontrolle:** Hebt und senkt sich der **Brustkorb**?  
Bei Kindern: Hebt und senkt sich der **Bauch**?
- ▲ Bei jeglicher Form der Beatmung **muss eine Kapnographie/-metrie erfolgen!**
- ▲ Bei suffizienter Maskenbeatmung: **keine Notwendigkeit zur Eskalation** des Atemwegsmanagements!
- ▲ **Vorsicht bei Guedel- oder Wendl-Tuben:**  
Jede Manipulation im Mund-Rachenraum oder nasal kann bei Kindern zu Schleimhautschwellungen, Blutungen oder einem Laryngospasmus führen!

Diese Karte hat **Dr. Julia Lichtenstern** entwickelt. Sie ist Anästhesistin am Universitätsklinikum Heidelberg.

■ Instagram: [julia.lichtenstern](https://www.instagram.com/julia.lichtenstern)

**#DENKAN  
LÖNNE**

# Atemweg | invasiv



- ▲ Atemwegsmanagement **nicht eskalieren**, wenn die Maskenbeatmung ausreicht!
- ▲ Wenn Atemwegssicherung, dann **supraglottische Atemwegshilfe** bevorzugen!
- ▲ Narkoseeinleitung bei Kindern immer mit **Zwischenbeatmung** (modifizierte Rapid Sequence Induction).

## Supraglottische Atemwegshilfen

- Wenn möglich, **Typ Larynxmaske (LM)** nutzen!  
(Larynxmaske, i-Gel, ...)

- **Größe der LM** hängt vom Gewicht des Kindes ab

- LM entlang des **harten Gaumens vorsichtig** einführen

- **LM mit Drainagekanal** ist besser: Luft / Sekret können entweichen; Absaugen über Magensonde möglich

- ▲ **Kapnographie/-metrie!**

Gewicht	Größe LM
2–5 kg	1
5–10 kg	1.5
10–20 kg	2
20–30 kg	2.5
30–50 kg	3
50–70 kg	4
>70 kg	5

**#DenkAnLönne** erinnert an Lönne Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
**Hire a Paramedic & FaktorMensch.**

■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



## Endotracheale Intubation bei Säuglingen & Kindern

- ▲ ... erfordert **größte Expertise**: Intubation notwendig?
- **Tubusgröße + Intubationstiefe** hängen vom **Alter** ab ▼
- **Blockbare** Tuben verwenden
- **Video-Laryngoskop**, sofern verfügbar
- **Atemfrequenz** anpassen ► endexpiratorisches CO<sub>2</sub>
- **Hyperventilation** vermeiden
- ▲ **Kapnographie/-metrie** ist unerlässlich!
- ▲ Auf gute, **sichere Fixierung** des Tubus achten:  
Bei Kindern massive Gefahr von **Dislokation!**

Alter	Tubusgröße ohne Cuff	Tubusgröße mit Cuff	Einführtiefe oral
4–8 Mon.	4.0	3.0 mit Cuff	11–12 cm
8 Mon.–2J.	4.5 (ab 1 J.)	3.5 mit Cuff	12–13 cm
2–4 J.	5.0	4.0 mit Cuff	13–14 cm
4–6 J.		4.5 mit Cuff	14–15 cm
6–8 J.		5.0 mit Cuff	15–16 cm
8–10 J.		5.5 mit Cuff	16–17 cm

Tabelle nach Jöhr (2017) „Principles and practice of paediatric anaesthesia“. In: A&I

Diese Karte hat **Dr. Julia Lichtenstern** entwickelt. Sie ist Anästhesistin am Universitätsklinikum Heidelberg.

■ Instagram: [julia.lichtenstern](https://www.instagram.com/julia.lichtenstern)

**#DENKAN LÖNNE**

Pädiatrie-Wissen für den Notfall

# Speak-up: Nutze deine Veto-Kompetenz!

- Dir geht gerade **etwas Relevantes** durch den Kopf?
- Irgendetwas ergibt gar **keinen Sinn**?
- Du hast ein richtig **mieses Bauchgefühl**?
- Passiert gerade etwas absolut **Gefährliches**?



**BUS-Schema für mehr Patientensicherheit**

**B**edenken formulieren: ▲ „Ich finde das auf Grund von [...] problematisch.“

**U**nbehagen äußern: ▲ „Ich befürchte, dass das zu [...] führen könnte.“

**S**icherheitsrisiko ansprechen: ▲ „Stop! Das ist gefährlich, weil [...]“

#DenkAnLönne erinnert an Lönne Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
Hire a Paramedic & FaktorMensch.  
■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



# Pro Patientensicherheit

Ein Veto einzulegen, heißt: **Verantwortung** für seine Patientin oder seinen Patienten zu übernehmen. Jenseits von Hierarchie-Grenzen **Fehler zu benennen** oder gar **Maßnahmen abzulehnen**, ist mindestens eine **moralische Pflicht**. Und wer „Red Flags“ trotz seines Fachwissens ignoriert, kann dafür sogar **haften**.

## Diese 5 Faktoren erleichtern ein Speak-up

- **Fachwissen:** Knowhow in Medizin und TRM
- **Erfahrung:** mit dem Einsatz und dem Team
- **Standing** im Team: Rolle / Funktion
- **Persönlichkeit:** extrovertiert / proaktiv
- **Haltung:** Priorität Patientensicherheit

## Widerspruch stärken, Veto durchsetzen

- ▶ Rückmeldung **Leitstelle**
- ▶ **Nachforderung** 2. NEF / Päd-NEF / LNA / ...
- ▶ **Tele-Notarzt**, wenn verfügbar
- ▶ **Protokoll** des Widerspruchs deutlich ankündigen

Diese Karte hat **Daniel Marx** entwickelt. Er ist Anästhesist, Notarzt und Gründer von **FaktorMensch**.

■ Instagram: [faktormensch.ch](https://www.instagram.com/faktormensch.ch)

**#DENKAN  
#LÖNNE**

# Fieberkrampf

- Tritt bei Kindern zwischen **6 Monaten und 6 Jahren** auf, am häufigsten im 2. Lebensjahr
- **Fieber  $\geq 38^\circ\text{C}$** , keine andere intrakranielle Ursache
- Generalisierter, meist tonisch-klonischer **Krampfanfall bis 3 Minuten**, kurze postiktale Phase

Maßnahmen Fieberkrampf	
<b>A</b>	■ Atemwege schützen (keinen Beißschutz/-keil!)
<b>B</b>	■ SpO <sub>2</sub> -Ableitung: SpO <sub>2</sub> 92-98% ggf. Sauerstoffmaske aufsetzen / vorhalten
<b>C</b>	■ Rekapillarisation: <3 Sekunden ■ Frequenz: Baby 120-140, Kleinkind 100-120
<b>D</b>	▲ <b>Dauer &gt; 3 Min.? Medikamentös durchbrechen!</b> ■ Blutzucker >70 mg/dl? ■ SHT oder Raumforderung möglich? ■ Meningitis? Sepsis? Elektrolyte?
<b>E</b>	■ Temperatur >38°C? ggf. mit IBU / PCM senken ■ Vor Verletzungen schützen: Kissen unter Kopf, stabile Seitenlage nach Krampfanfall ■ Vergiftung möglich?

**#DenkAnLönne** erinnert an Lönne Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
**Hire a Paramedic & FaktorMensch.**  
■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



## Den Krampf medikamentös durchbrechen

<b>Midazolam</b> ► nasal (MAD®)*	< 10 kg KG = 2,5 mg 10–20 kg KG = 5 mg > 20 kg KG = 10 mg ▲ max. 1 ml = 5 mg / Nasenloch
<b>Midazolam</b> ► bukkal* ▲ 1 Repetition nur möglich ab 5 Jahren	3–11 Monate = 2,5 mg 1–4 Jahre = 5 mg 5–9 Jahre = 7,5 mg
<b>Midazolam</b> ► i.v. 0,15–0,2 mg/kg KG	Langsam i.v.
<b>Diazepam</b> ► rektal 0,2–0,5 mg/kg KG	< 15 kg KG = 5 mg > 15 kg KG = 10 mg
<b>Lorazepam</b> ► bukkal 0,1 mg/kg KG	< 25 kg KG = 1 mg > 25 kg KG = 2,5 mg
<b>Clonazepam</b> ► i.v. 0,02 mg/kg KG	Langsam i.v. ggf. 1x wiederholen

\*off-label bei MAD nasal bzw. bei bukkaler Gabe und bei alleinigem Fieberkrampf | **Bukkal**  
**Gabe ab 3 Monaten!** || Dosierungen: Gem. Compendium Rettungsdienst, Taschenatlas  
 Rettungsdienst (Böhmer-Schneider-Wolcke, 11. Auflage), AWMF S1 Leitlinie Fieberkrampf

- Dauer **über 3 Minuten** = komplizierter Fieberkrampf
- Dauer **über 5 Minuten** = Status epilepticus

Diese Karte hat **Dr. Gudrun de Vries**  
 entwickelt. Sie ist Fachärztin für  
 Innere Medizin und Notärztin.

■ Instagram: **docgudi**

#DENKAN  
**LÖNNE**

Pädiatrie-Wissen für den Notfall

# Zugang – und was man stattdessen tun kann

Basics? Wärmeerhalt, Analgesie, Immobilisation, ...

Brauche ich einen i.v.-Zugang? **Alternativen nutzen!**

**Analgesie** ▶ nasal

**Esketamin** 2 mg/kg KG

**Fentanyl** 2 µg/kg KG

▶ Ggf. Repetition mit  
½ Initialdosis

**Atemnot** ▶ inhalativ

**Salbutamol** 2,5 mg/5ml

**Epinephrin** 5 mg/5ml

▶ Altersunabhängig

**Krampfanfall** ▶ nasal

**Midazolam** 0,3 mg/kg KG

**Anaphylaxie** ▶ i.m.

**Epinephrin** 0,01 mg/kg KG

- **Leichter Fall:** Schmerzen, Atemnot, Krampfanfall  
▶ Nasale / bukkale / intramuskuläre Gabe oder inhalativ
- Sonderfall **Anaphylaxie** ▶ Epinephrin intramuskulär
- **Vitale Bedrohung + Medikamente sofort erforderlich + i.v.-Zugang unmöglich:** z.B. Schock, Reanimation, massives Trauma ▶ **i.o.-Zugang ohne Lidocain!**

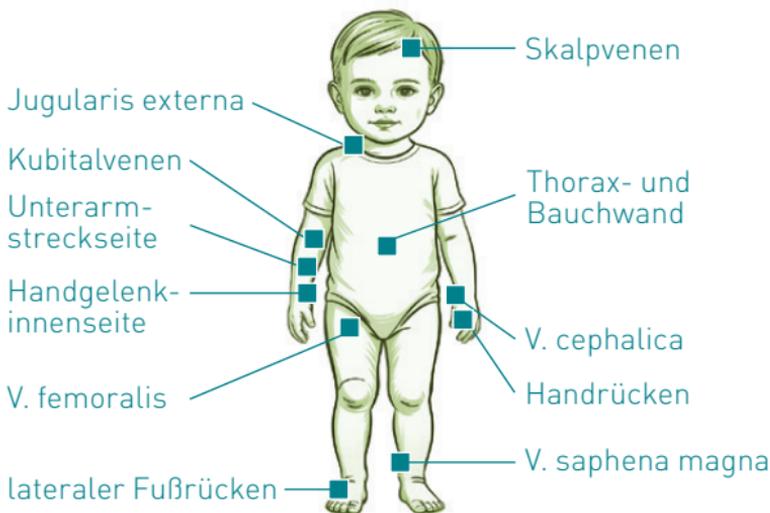
**#DenkAnLönne** erinnert an Lönne Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
**Hire a Paramedic & FaktorMensch.**  
■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



## Venenpunktion beim Kind: Technik

**Cave: Indikation abwägen! Alternativen? Deeskalation!**

- Vene sorgfältig wählen
- Adäquate **Kanülengröße**
- Gute **Stauung** (< RR<sub>sys</sub>)
- Möglichst **Tieflagerung** und **Fixierung**
- Haut nach distal **straffen**
- **Flacher** Punktionswinkel
- **Langsame** Punktion (verzögerter Rückfluss)
- Ggf. vorschieben unter **Spülung**
- Gut **fixieren**



Quellen:  
Medikation – DIVI Kindernotfallkarte 08/23 | Punktionsorte – Intensivmedizin up2Date 11/15

Diese Karte verdanken wir **Marc Zellerhoff**. Er ist Anästhesist, Notarzt und Ärztlicher Leiter Rettungsdienst.

**#DENKANLÖNNE**

Pädiatrie-Wissen für den Notfall

# Im **Kopf** bereit sein

**Beispiel: „Reanimation – Mädchen, 4 Jahre“**

„Time out“: **Durchatmen!** So bringt dir atmen Ruhe:  
4 Sekunden ein, 4 Sekunden halten, 4 Sekunden aus

## Dein Team vorbereiten

Team-Briefing <b>starten</b>	„Achtung, Team-Briefing!“ Konzentriertes Zuhören
Informationen <b>teilen</b>	„Rea Kind, 4 Jahre“ „Einfamilienhaus, Musterstraße 4“
Team <b>strukturieren</b>	„Martin fährt“ (RS) „Sabine nimmt die Kindertasche“ (NFS i.A.)
Wichtige <b>Details</b> benennen	„Kindertasche im rechten Außenfach“
Gemeinsames <b>Gedankenmodell</b>	„5 x initial beatmen, 15:2“ NEF? Päd-NEF? Eltern?
<b>Fragen</b> klären	Fakten vs. Unsicherheiten
<b>Positive</b> Grund- stimmung vermitteln	„Wir kommen rasch an, sind trainiert, beherrschen unsere Maßnahmen. Los!“

**#DenkAnLönn**e erinnert an Lönn  
Ratzow; initiiert von seinen Eltern,  
**Hire a Paramedic & FaktorMensch.**  
■ [www.DenkAnLoenne.de](http://www.DenkAnLoenne.de)



**Bereite dich selbst vor!** Du bist die **medizinisch verantwortliche Einsatzkraft**. Starte auf der Anfahrt mit dem FORDEC-Schema; es hat sich in der Luftfahrt bewährt, um **kritische Situationen zu meistern**.

## FORDEC

Auf der Anfahrt

F

**Facts.** Alter Kind / Alarm-Stichwort / Team-Zusammensetzung: eigenes + Unterstützung

O

**Options.** Sich Details laut vorsagen:

- Algorithmus?
- Größe Maske / Tubus?
- Vitalwerte in diesem Alter?
- **Wir nutzen Hilfsmittel** wie DIVI-Kinder-notfall-App, Paulino-System, Lineale, ...

R

**Riscs.** Eskalationsstrategie: Wo kann ich Hilfe anfordern? Kinderklinik? Tele-NA? MIC?

Am Einsatzort

D

**Decision.**

**Prüfen: Situation vor Ort vs. Vorbereitung**  
Führungsrolle wahrnehmen: Vorgehen zu-rechtlegen. Entscheiden. Team koordinieren.

E

**Execution.** Entscheidung umsetzen.

C

**Check.** Maßnahmen überprüfen und neu bewerten. **FORDEC ist ein Kreislauf!** 

Diese Karte hat **Michael Karl** entwickelt. Er ist NotSan, Praxis-anleiter und Dozent in Berlin.

■ Instagram: **rescuelearn**

**#DENKAN  
LÖNNE**