

Ausführungsempfehlungen der DIVI zum „Curriculum Kindernotfallmedizin“ (Stand 2024)

Die DIVI hat folgende Ausführungsempfehlungen zur Durchführung des „Curriculum Kindernotfallmedizin“ 2007 erarbeitet und 2024 einer Überarbeitung unterzogen. Diese stellen die Basis für Organisation und Konzeption dieser Kurse dar. Sie orientieren sich an den „Leitsätzen und Empfehlungen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Weiterbildung“

1. Zielpopulation: Alle Erstversorger:innen von akuten lebensbedrohlichen Kindernotfällen (Ärzt:innen, Pflege, Rettungsdienst, Notaufnahme, etc.)
2. Die Dozenten müssen Experten aus dem Bereich der Notfall- und Intensivmedizin mit Schwerpunkt Kinder sein. Sie sollen über eine mehrjährige praktische Erfahrung im Bereich der präklinischen und/oder klinischen Notfallversorgung von Kindern verfügen.
3. Die Kurslänge beträgt 16-18 Unterrichtseinheiten (UE) á 45 Minuten. Der Kurs soll sich über 2 Tage erstrecken. Das Verhältnis von Theorie zu Praxis soll mindestens 1:1 sein; der Praxisanteil kann auch größer sein. Theorie-Einheiten sollten möglichst im Wechsel mit praktischen Einheiten angeordnet sein – je nach örtlichen Gegebenheiten kann davon aber auch abgewichen werden, wenn der Praxisanteil pro Kurstag 50% nicht unterschreitet. Insgesamt sollen mind. 6 verschiedene Workshop-Stationen angeboten werden.
4. Die maximale Teilnehmer:innen-Zahl beträgt 40.
5. Für die Workshops und praktischen Übungen sollen Gruppen von maximal 10 Teilnehmern mit einem Referenten/Tutor gebildet werden. Die maximale Teilnehmerzahl darf 40 Teilnehmer nicht überschreiten, da sonst eine individuelle Diskussion nicht mehr durchführbar ist.
6. Das endgültige Programm sollte so früh wie möglich, aber spätestens 4 Wochen vor Kursbeginn mit dem ausgefüllten [Formular](#) hochgeladen werden. Die Sektion Pädiatrische Intensiv- und Notfallmedizin wird das Programm prüfen und wenn es dem Curriculum entspricht, freigeben. Sie können den Kurs dann im [DIVI-Veranstaltungskalender](#) bewerben. Markenrechtliche Hinweise finden Sie auf unserer [Website](#).
7. Der Kurs muss rechtzeitig bei der zuständigen Landesärztekammer als CME-punkterelevante Veranstaltung angezeigt werden. Zwei Wochen vor Kursbeginn muss die Anzahl der Teilnehmer an akademie@divi.de übermittelt werden. Sie erhalten dann die Plaketten für die Teilnehmerzertifizierung (Stand 01/2025: 30 EUR/ pro Teilnehmer). Die namentliche Teilnehmerliste verbleibt beim Veranstalter und kann bei Bedarf von der DIVI e.V. eingesehen werden.
8. Jeder Referent muss mindestens 30% der vorgesehenen Vortragszeit für Diskussionen freihalten. Die Referate und Präsentationen sollen sich am „Curriculum Kindernotfallmedizin“ der DIVI orientieren und den praktischen Bezug in den Vordergrund stellen.
9. Die Teilnehmer sollen einen Evaluationsbogen über die Inhalte des Kurses und die Referenten ausfüllen. Die Evaluationsbögen können von der Landesärztekammer und der DIVI eingesehen werden und dienen der Qualitätsentwicklung.
10. Zu jeder Unterrichtseinheit existieren Kernaussagen, welche innerhalb der theoretischen und praktischen Übungen vermittelt werden müssen.

Curriculum:

Themen Theorie	UE	Kernaussagen
1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> • Ätiologie, Inzidenz von Kindernotfällen etc. • Unterschiede zum Erwachsenen <ul style="list-style-type: none"> ○ Anatomie, Physiologie ○ Krankheitsbilder ○ Versorgung • Umgang mit Kindern und Eltern 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomie, Physiologie <ul style="list-style-type: none"> ○ Geringer Atemwegsquerschnitt ○ Geringe Apnoetoleranz • Häufigsten pädiatrischen Notfälle: Atmung, Neurologie, Trauma • Anwendung Beurteilungsalgorithmus: Pediatric Assessment Triangle PAT
2. Reanimation <ul style="list-style-type: none"> • Erkennung/Indikation • Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> ○ nicht-defibrillierbar ○ defibrillierbar • SIDS/Ertrinkung/Reanimationsbeendigung • H's/HITS • Optional: Kardiovaskuläre Notfälle <ul style="list-style-type: none"> ○ Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tachykardie ▪ Bradykardie 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Kindern fast immer hypoxisch bedingter Kreislaufstillstand • CPR streng nach ERC-LL <ul style="list-style-type: none"> ○ Focus: kontinuierliche, effektive BLS-Maßnahmen • Rhythmusstörungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Stabiles Kind: Transport zu Spezialisten ○ Instabiles/dekompensiertes Kind: Kardioversion/Defibrillation vor Ort
3. Notfälle AB 1: Unterstützung der Spontanatmung <ul style="list-style-type: none"> • Erkennung des respiratorischen Versagens • Leitsymptome <ul style="list-style-type: none"> ○ Inspiratorischer Stridor ○ Tachydyspnoe ohne Stridor ○ Exsp. Atembehinderung • Asthma • Fremdkörperaspiration • Therapie: <ul style="list-style-type: none"> ○ bei Erstickung ○ bei Insp./Exsp. Atembehinderung ○ O₂ Gabe, Beatmung 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip: Atmung = Oxygenierung + Ventilation • Frühsymptome Atemnot <ul style="list-style-type: none"> ○ (u.a.) Tachypnoe, Nasenflügeln, insp. Einziehungen/Stridor • Spätsymptome Atemnot <ul style="list-style-type: none"> ○ (u.a.) Zyanose, motorische Unruhe, Bewusstseinsbeeinträchtigung, geringe Thoraxexkursion • Therapiegrundsätze resp. Versagen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sauerstoff großzügig einsetzen ○ Feuchtverneblung frühzeitig einsetzen – im Zweifelsfall Adrenalininhalation ○ Assistierte Beatmung bei erhöhter Atemarbeit großzügig einsetzen
4. Notfälle AB 2: Beatmung <ul style="list-style-type: none"> • Atemwegsmanagement <ul style="list-style-type: none"> ○ Beutel-Maskenbeatmung (BMV) ○ Rachenbeatmung ○ SGA (Larynxmaske) ○ Sonstige Hilfsmittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ NIV/(HFNC) 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierte BMV: Lagerung, Maskengröße, Beutel mit Reservoir, PEEP-Ventil und Manometer • Tipps und Tricks zu Larynxmaske und Rachentubus • „Kochrezept“ NIV: alltagstaugliche Beatmungseinstellung
5. Notfälle C <ul style="list-style-type: none"> • Ätiologie • Erkennung „Schock“ • Volumentherapie 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Kapilläre Füllungszeit = wichtigstes C-Tool • Volumenersatzmittel <ul style="list-style-type: none"> ○ 10-20 ml/kg balancierte VEL

<ul style="list-style-type: none"> ○ Wahl des Volumenersatzmittels und Menge ○ Therapie-Kontrolle • Katecholamine • Sonderfall Meningokokkensepsis 		<ul style="list-style-type: none"> ○ anssl. Reevaluation, ggf. bis zu 2 Wiederholungen (bei Gesamtvolumen 40-60 ml/kg bal. VEL Katecholamine erwägen). • Katecholamintherapie <ul style="list-style-type: none"> ○ Falls Adrenalin: 1 mg/50 ml NaCl 0,9% → Laufrate = KG:3 (=0,1 µg/kg/min) als Dauerperfusor • (V.a.) Meningokokkensepsis: Ceftriaxon (2 g/20 ml) i.v.: 100 mg/kg (Meningitisdosis)
<p>6. Trauma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeintraumatologie: Frakturen • Polytrauma • SHT (inkl. Einklemmung) • Kindesmisshandlung und rechtsmedizinische Aspekte <ul style="list-style-type: none"> ○ Verdachtsmomente, Häufigkeit ○ Erstickung/Atypische Traumata ○ Interventionen • Thermische Verletzungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Ausdehnung und Gefährungsgrad ○ Therapie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokalbehandlung ▪ Analgesie ▪ Volumenbehandlung ▪ Inhalationstrauma ▪ Indikation Verbrennungszentrum • 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Konsequente und frühzeitige Analgesie (MAD) • „Stop the bleed“/Tranexamsäure • Monotrauma und leichte thermische Verletzungen: i.v.-Zugang entbehrlich • Zurückhaltende Indikation für Intubation sowie „Stay+Play“ bei Polytrauma • Typische Verdachtsmomente der Kindesmisshandlung: <ul style="list-style-type: none"> - Unklare Bewusstlosigkeit - Verletzung an sturzuntypischer Lokalisation - Unterschiedliches Alter der Verletzungen - Ältere, unbehandelte Verletzungen • Ausdehnung von thermischen Verletzungen meist überschätzt; Anwendung der Handflächenregel am Phantom • Strukturierte/Schnelle Traumauntersuchung (STU) des Kindes • Indikationen und Möglichkeiten zur Immobilisation eines Säuglings und Kleinkindes (Pro/Contra Transport in der Babyschale) • Möglichkeit zur praktischen Anwendung von Stiffneck
<p>8. Notfälle D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krampfanfall/Infektkrampf (Arten des KA) • Erkennen und Durchbrechen des Status epilepticus • Abklärung Hypoglykämie • Bewusstseinsintrübung/Koma <ul style="list-style-type: none"> ○ Differentialdiagnose ○ Abklärung Hypoglykämie 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Krampfdurchbrechung: Midazolam intranasal (buccal) 0,3 mg/kg • Substanzklassenwechsel nach 2maliger Benzodiazepingabe • Levetiracetam • Fiebersenkung physikalisch + medikamentös (Ibuprofen) • Bei Meningitis nicht immer Meningismus

		<ul style="list-style-type: none"> An ZNS-Infektionen auch bei qualitativen Bewusstseinsstörungen denken
9. Grundlagen der Psychotraumatologie – Umgang mit betroffenen Eltern aus dem Blickwinkel des Notarztes	1	<ul style="list-style-type: none"> Elternanwesenheit bei kritischen Situationen / Reanimationen Kommunikationsstrategien mit Eltern

Praktische Übungen (Stationen/Module)	UE	Kernaussagen
<ul style="list-style-type: none"> Videobeispiele Atemnot 	1	<ul style="list-style-type: none"> Visuelles Erkennen respiratorischer Störungen (Standardisierung / Datenschutz / Videopool / allgemeine Einwilligung)
AB-Management <ul style="list-style-type: none"> Maskenbeatmung Rachenbeatmung Larynxmaske Intubation Der schwierige Atemweg 	2	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnis des A-/B-Algorithmus Betonung der nicht-invasiven Maßnahmen Kenntnis der Risiken invasiven Airway-Managements, insb. d. Intubation Indikation, Dosierung und Anwendung der Medikamentenverneblung Übung: BMV, Guedel-/Wendel-Tubus, Larynxmaske, Rachentubus, NIV Kenntnis eines einfachen Ablaufs der Notfallnarkose (exemplarische Übung) RALPH(I) / MR.SOPA
Invasive Techniken: <ul style="list-style-type: none"> i.o.-Zugang + <i>Optional:</i> <ul style="list-style-type: none"> Thoraxdrainage Notfallzugang über Nabelvene <p>Medikamentendosierung / Umgang mit Hilfsmittel</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> i.o.-Kanüle: Technik und Üben am Modell (Plastikknochen) <p><i>Optional:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> [Nabelvenenkatheter: <ul style="list-style-type: none"> Erläuterung der Technik als Notfallzugang Üben am Modell (Nabelschnüre)] [Thoraxdrainage/Pneu-Entlastung: Technik und Üben am Modell]
Kardiopulmonale Reanimation <ul style="list-style-type: none"> Säugling Kind Jeweils: <ul style="list-style-type: none"> Techniken, Frequenzen Medikamentendosen Defibrillation Besonderheiten bei Ertrinkung 	1-2	<ul style="list-style-type: none"> Hochqualitative, kontinuierliche Thoraxkompressionen Effektive Basismaßnahmen zügige i.o.-Anlage mit Medikamentengabe effektive Ventilation/Oxygenierung (nicht zwingend: Intubation!)
Optional:	UE	Kernaussagen
Breaking Bad News – Rollenspiel zum Umgang mit schwierigen Situationen wie Todesmitteilung		

<p>Szenarietraining/Fallbeispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krampfanfall, Fieberanfall, Status epilepticus, SHT • Diabeteserstmanifestation • Herzrhythmusstörungen (SVT, Bradykardie) • Status asthmaticus, Anaphylaxie, Pseudokrampfanfall, Fremdkörperaspiration 	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • ABCDE Schema für eine suffiziente Versorgung pädiatrischer Notfallpatienten • Management typischer pädiatrischer Notfälle • Altersgewichtete Differentialdiagnosen • Schwerpunkt der Notfallversorgung ist die Wiederherstellung und Sicherung der Vitalfunktionen • Pädiatrische Differentialdiagnostik steht nicht im Vordergrund • Grundsätze effizienter Teamarbeit und Kommunikation
CRM (Critical resource management)		<ul style="list-style-type: none"> • Grundsätze effizienter Teamarbeit und Kommunikation • CRM Leitsätze • Briefing/Debriefing • Speaking Up
Neugeborenenversorgung/ Neugeborenenreanimation	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Zustandsbeschreibung eines Neugeborenen durchführen • Durchführung einer am individuellen Bedarf des Neugeborenen orientierten Unterstützung der perinatalen Anpassung. • Praktische Anwendung und Umsetzung des Erstversorgungsalgorithmus • Arbeitstechniken zum Wärmehalt, zum Atemwegsmanagement (inkl. Rachenbeatmung) und zur Thoraxkompression kennen und beherrschen • In der Neugeborenenreanimation verwendete Medikamente und mögliche Applikationswege kennen und beherrschen

Die Angabe der UE pro Vortrag bzw. praktischer Übung sind Vorschläge und dienen der Orientierung. Eine Verkürzung der theoretischen Inhalte zugunsten der Intensivierung des praktischen Trainings ist möglich. Die Gesamtkurslänge von 16 UE à 45 Minuten ist einzuhalten.

Ausstattung:

Allgemein pro Modul **Szenarien/Fallbeispiel, Kardiopulmonale Reanimation, Atemwegsmanagement:**

- Übungspuppen
 - ALS-Phantom Kind mit i.o.-Applikationsmöglichkeit (pro Parallelworkshop 1x)
 - ALS-Phantom Säugling mit i.o.-Applikationsmöglichkeit (pro Parallelworkshop 1x)
- Übungs-Kinderkoffer / -Kindernotfallrucksack (pro Parallelworkshop 1x)
- Notfallequipment gem. "Ausstattungsempfehlung" (sh. Anlage) inkl.
 - 1 regelbare elektrische Absaugpumpe
 - Notfall-Beatmungsgerät mit PCV- und PSV- (NIV-) Option
 - 4-(6) (Plastik-)Übungsmodelle i.o.-Zugang, 4 Knochenbohrer, 8 i.o.-Nadeln „rosa“, 15 mm, 3-39 kg, alle Kanülengrößen vorhalten (zum Zeigen)
- Monitoring-/Defi-Kombination; echt oder als Tablet-Simulator (pro Parallelworkshop 1x)
- Decken (pro Parallelworkshop 1x)

Vorschlag Ausstattung Modulspezifische Materialien:

- Kardiopulmonale Reanimation:
- Plakat Aktuelle ERC-LL „Erweiterte lebensrettende Maßnahmen beim Kind“ (pro Parallelworkshop 1x)
- Invasive Techniken:
 - Notfallzugang Nabelvenenkatheter
 - 8 Einwegtrinkflaschen für Säuglinge (mit Sauger)
 - 4 Magensonden
 - 4 20 ml-Spritzen
 - 8 Nabelbändchen, alternativ: kleine Kompressen
 - 8 Nabelvenenkatheter
 - 8 Nabelvenenkathetersets / Set für kleinere Eingriffe
 - 4 Knopflochsonden aus Plastik
 - 8 periphere Venenkatheter G 18
 - 8 Nabelschnüre (frisch)
 - 4 anatomische Pinzetten
 - 6 Skalpelle
 - Thoraxdrainage/Thoraxpunktion:
 - 4-5 chirurgische Thoraxdrainagen Ch12
 - Punktionsnadeln (z.B. Venenverweilkanülen 14 G)
 - 3 Phantome, alternativ Suppenhühner 1200g pro Gruppe (10 Teilnehmer)
 - Nahtmaterial, Nadelhalter, Pinzette, Schere
 - Sonstiges
 - Einmal-Handschuhe in verschiedenen Größen
- *Trauma*
 - *Übungspuppen*
 - *Phantom Kind*
 - *Phantom Säugling*
 - *2 Rettungsdecken*
 - *1 Schaufeltrage*
 - *1 Babyschale (z.B. Maxi Cosi®)*
 - *Vakuum-Beinschiene*
- Neugeborenenenerstversorgung/-reanimation (OPTIONAL, s.o.)
 - Übungspuppen
 - Optional: Phantom Frühgeborenes (pro Parallelworkshop 1x)
 - Übungs-Kinderkoffer/-Kindernotfallrucksack (pro Parallelworkshop 1x)
 - Notfallequipment gem. "Ausstattungsempfehlung" (sh. Anlage) inkl.
 - 1 regelbare elektrische Absaugpumpe
 - Notfall-Beatmungsgerät mit PCV- und PSV- (NIV-) Option
 - Monitoring-/Defi-Kombination; echt oder als Tablet-Simulator (pro Parallelworkshop 1x)
 - 4 Handtücher
 - 2 Windel Gr. 1
 - Plakat ERC-LL 2015 Algorithmus der Neugeborenenreanimation (pro Parallelworkshop 1x)
- Videobeispiel Atemnot
 - Beamer + Laptop

Beispielcurriculum

Die einzelnen Blöcke können unter Beachtung der o.g. Leitplanken frei kombiniert werden können.

UE Kursmodell 1 – 1. Tag	
1.	Einführung <ul style="list-style-type: none"> Begrüßung/Organisatorisches Anatomie und Physiologie, Umgang
2.	Notfälle AB <ul style="list-style-type: none"> AB-Management 1: Symptome
3.	Traumatologischer Notfall <ul style="list-style-type: none"> Traumaversorgung Schock und Therapie des Schocks beim Kind
4.	Notfälle D – neurologischer Notfall
5.	Prähospitales Atemwegsmanagement
6.	Workshops:
7.	1. i.o.-Zugang + Thoraxdrainage
8.	2. CPR mit Mini-Szenarien
	3. Videobeispiele AB-Notfälle
	4. Narkose und Analgosedierung (optional)
9.	<ul style="list-style-type: none"> je 45 Min je 10 TN
UE Kursmodell 1 – 2. Tag	
1.	Reanimation <ul style="list-style-type: none"> Reanimation gem. aktuellen ERC LL
2.	Schädelhirntrauma
3.	Verbrennungen/Verbrühungen/ Schmerztherapie
4.	Verdacht auf Kindesmisshandlung
5.	Grundlagen der Psychotraumatologie
6.	Workshops:
7.	1. Breaking Bad News
	2. Notkoniotomie / Lagerungstechniken
	3. Atemwegs-Management
8.	4. Neugeborenen-Erstversorgung (optional)
9.	<ul style="list-style-type: none"> je 45 Min je 10 TN

10	Verabschiedung; Ausgabe der TN-Bescheinigungen und Kursbewertung, etc.
----	--