

**Behandlungspfade  
und  
Standardarbeitsanweisungen  
im  
Rettungsdienst**

Version 01-2020  
für die Rettungsdienste in Westmecklenburg

Landesverbände der  
Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst

Mecklenburg-Vorpommern,  
Nordrhein-Westfalen,  
Sachsen,  
Sachsen-Anhalt

Stand: November 2019

Christian Afflerbach; Gelsenkirchen; NW  
Bianca Böhm; Kreis Kleve; NW  
Andreas Bohn; Münster; NW  
Ingo Christiansen; Kreis Paderborn; NW  
Daniel Fischer; Kreis Lippe; NW  
Lutz Fischer; Kreis Vorpommern-Greifswald; MV  
Marion Freudenberg, Kreis Bautzen; SN  
Jörg Fritsch; Kreis Mittelsachsen; SN  
Frank Höpken; Kreis Wesel; NW  
Thomas Jakob; Kreis Herford; NW  
Svend Kamysek; Kreis Rostock; MV  
Alex Lechleuthner; Köln; NW  
Ellen Mack; Kreis Nordsachsen, SN  
Norbert Matthes; Kreis Vorpommern-Rügen; MV  
Hans-Peter Milz; Bielefeld; NW  
*Holger Neumann; Kreis Olpe; NW*  
Mathias Rudzki; Kreis Mansfeld Südharz; ST  
Jens Schiffner; Kreis Görlitz; SN  
Hans-Georg Schonlau; Kreis Coesfeld; NW  
Bernd Strickmann; Kreis Gütersloh; NW  
Marc Zellerhoff; Rhein-Kreis Neuss; NW  
Karsten zur Nieden; Halle (Saale); ST

### Vorwort und Erläuterung

- Vorwort und Hinweise zum Gebrauch 7
- Spezifische Regelungen für Westmecklenburg 9
- Symbole und Farbcodierung 11

### Grundlagen

- Aufklärung 13
- Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit 15
- Behandlungs-, Transportverweigerung durch Patienten 16

### STANDARDARBEITSANWEISUNGEN (SAA) invasive Maßnahmen

- Nr. 1 i.v.-Zugang 19
  
- Nr. 2 i.o.-Zugang (EZ-IO) 20
  
- Nr. 3 extraglottischer Atemweg 21
  - extraglottischer Atemweg (LTS-D) 22
  - extraglottischer Atemweg (LMA 2.Gen.) 23
  - extraglottischer Atemweg (iGel) 24
  
- Nr. 4 Laryngoskopie / Magillzange 25
- Nr. 5 Nichtinvasives CPAP 26
- Nr. 6 Tourniquet / pneumatische Blutsperre 27
- Nr. 7 Beckenschlinge 28
- Nr. 8 Achsengerechte Immobilisation / Extension 29
- Nr. 9 Thoraxentlastungspunktion 30
- Nr. 10 Manuelle Defibrillation 31
- Nr. 11 Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit) 32
- Nr. 12 Externe Schrittmacheranlage 33
- Nr. 13 Geburtsbegleitung 34
- Nr. 14 Trachealkanüle 35
- Nr. 15 Endobronchiales Absaugen 36
- Nr. 16 i.m.-Injektion 37
- Nr. 17 Intranasale Gabe 38
- Nr. 18 präklinische Blutentnahme 39

### STANDARDARBEITSANWEISUNGEN (SAA) Medikamente

- Acetylsalizylsäure 41
- Amiodaron 42
- Atropin 43

# Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst

## „Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

• Butylscopolamin	44
• Dimenhydrinat	45
• Dimetinden	46
• Epinephrin	47
• Esketamin	48
• Furosemid	49
• Glukose	50
• Glyceroltrinitrat	51
• Heparin	52
• Ipratropiumbromid	53
• Lidocain	54
• Midazolam	55
• Naloxan	56
• Nitrendipin	57
• Oxybuprocainhydrochlorid	58
• Paracetamol	59
• Prednisolon	60
• Salbutamol	61
• Urapidil	62
• Vollelektrolytlösung (VEL)	63

## BEHANDLUNGSPFADE RETTUNGSDIENST (BPR)

### Herangehensweise

• Basismaßnahmen	66
• <c>ABCDE – Herangehensweise	68
• <c>ABCDE – Instabilitäten	69
• Beurteilung der Bewusstseinslage „WASB“ und GCS (Kinder / Erwachsene)	70
• Erfassung der Situation - Abfrageschema „SAMPLER“	71
• Erfassung der akuten Symptomatik - Abfrageschema „OPQRST“	72
• Atemwegsmanagement	73

### Kreislaufstillstand

• SAA Handlungsalgorithmus CPR Erwachsene 2020 in Westmecklenburg	75
• Reanimation Erwachsene - BLS	76
• Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation	78
• Reanimation Erwachsene - ALS mit AED	80
• Reanimation Kinder - PLS	82
• Versorgung und Reanimation Neugeborene - NBLS	84
• Checkliste Postreanimationstherapie - Post-ROSC	86

### Leitsymptome

• Dyspnoe	89
-----------	----

# Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst

## „Inhalt“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

• Kritische Blutung	90
• Kurzzeitige Bewusstlosigkeit	92
• Nichttraumatischer Brustschmerz	93
• Schock	95
• Starke Schmerzen	96
• Zentrales neurologisches Defizit	97

### Krankheitsbilder

• A-Problem bei Fremdkörperaspiration	99
• Akutes Aortensyndrom	100
• Akutes Koronarsyndrom	102
• Anaphylaxie	104
• Bronchialobstruktion	105
• Hyperglykämie	106
• Hypertensiver Notfall	108
• Hypoglykämie	109
• Hypothermie	111
• Instabile Bradykardie	113
• Instabile Tachykardie	115
• Intoxikation	117
• Krampfanfall	118
• Lungenembolie	120
• Lungenödem	122
• Polytrauma	123
• Schlaganfall	124
• Sepsis	126
• Stromunfall	127
• Thermische Verletzung	129

# Vorwort und Erläuterung

### Vorwort und Hinweise zum Gebrauch

Wir freuen uns, die überarbeitete Version 2020 der Standard-Arbeitsanweisungen (SAA) und Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) als Algorithmen für die Durchführung von invasiven Maßnahmen und Gabe von Medikamenten durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter bei Notfällen mit akuter Lebensbedrohung herausgeben zu können. Für die zahlreichen Hinweise und Rückmeldungen, die uns auf unterschiedlichen Wegen erreicht haben, bedanken wir uns an dieser Stelle ausdrücklich und hoffen auch zukünftig auf konstruktive Kritik, die gezielt unter [www.aelrd-nrw.de](http://www.aelrd-nrw.de) (Tab "SAA") abgegeben werden kann.

Diese Dokumente (oder Materialien) wurden in einer Arbeitsgruppe von Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst aus vier Landesverbänden (Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt) ausgearbeitet. Bei der Erstellung sowie bei den Überarbeitungen und Ergänzungen fließen auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse regelmäßig ein.

Als Basis dienen die Kataloge aus dem Pyramidenprozess I der Jahre 2013 und 2014. Unter Federführung des Bundesverbandes der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst (BV ÄLRD) sind verschiedene medizinische Fachgesellschaften, rettungsdienstliche Fachverbände und Ausbildungseinrichtungen zu der Auffassung gekommen, dass diese Maßnahmen und Medikamente im Rahmen der 3-jährigen Notfallsanitäter-Ausbildung soweit erlernbar sind, dass sie im Einsatz beherrscht werden können. Zusätzlich liegen den Behandlungspfaden Rettungsdienst u. a. die Notfall-Krankheitsbilder zu Grunde, die im Jahr 2016 im Rahmen des Pyramidenprozesses II in Zusammenarbeit mit den bereits im Pyramidenprozess I beteiligten Verbänden, Gesellschaften und Organisationen konsentiert wurden. In diesem Zusammenhang wurden immer da, wo aktuelle Leitlinien der medizinischen Fachgesellschaften existieren, diese zu Grunde gelegt. Dabei galt es in enger Abstimmung mit den Fachgesellschaften die im Wesentlichen für ärztliches Handeln in klinischen Settings verfassten Leitlinien so zu interpretieren und in Behandlungspfade Rettungsdienst zu "übersetzen", dass auch Rettungsfachpersonal unter rettungsdienstlichen Bedingungen die Inhalte sicher und effektiv anwenden kann. Um diesem Umstand gerecht werden zu können, wurden u. a. auch Dosierungsempfehlungen, Indikationen, Kontraindikationen etc. entsprechend angepasst. Dabei ist zu beachten, dass die aufgeführten Kontraindikationen als absolute Kontraindikationen zu verstehen sind solange Notfallsanitäter ohne Notarzt vor Ort tätig werden.

Die Inhalte stellen den fachlichen Konsens der vier beteiligten Landesverbände/Arbeitsgruppen der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst auf wissenschaftlicher Basis dar und können sich in verschiedenen Angaben und Empfehlungen von der jeweiligen Fachinformation / Leitlinie unterscheiden, um eine hohe Anwender- und Patientensicherheit zu gewährleisten.

Die bei einigen Medikamenten und Medizinprodukten für Notärzte und rettungsdienstliches Fachpersonal bestehende „off-label-use“-Problematik, wurde vom BV ÄLRD unter juristischer Beratung bearbeitet. Demnach ist die Durchführung entsprechender Maßnahmen durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter möglich, wenn die Ärztliche Leitung Rettungsdienst in spezifischen und eindeutigen Verfahrensanweisungen den Anwendungsbereich im Rettungsdienst vorgibt und damit den Entscheidungsprozess vorwegnimmt.

Die Verfasser weisen ausdrücklich darauf hin, dass es sich bei den SAA und BPR um standardisierte Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade in Ausführung zu § 4 Absatz 2 Nr. 1c und 2c NotSanG handelt, die im Konsens der Arbeitsgruppe der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst erstellt

wurden. Sie erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit, noch können sie die umfassende Darstellung und Didaktik eines Fachbuches ersetzen und verzichten daher auch auf Quellenangaben. Sie eignen sich nicht als Ersatz von Fachinformationen oder zur pharmakologischen Schulung der einzelnen Notfallmedikamente.

Die angegebenen Empfehlungen wurden von den Verfassern mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet und geprüft. Trotz sorgfältiger Manuskripterstellung und Korrektur des Satzes können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Verbreitung und Nutzung in unveränderter Form ist ausdrücklich gewünscht. Wird das Gesamtwerk oder Teile davon inhaltlich verändert, ist dies hinsichtlich des Inhalts und der Urheberschaft eindeutig auf jeder Seite zu kennzeichnen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch die Herausgabe der SAA und BPR keine automatische Legitimation zur Umsetzung durch die Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter besteht. Die Maßnahmen dürfen nur durchgeführt werden, um einer Verschlechterung der Situation der Patientinnen und Patienten bis zum Eintreffen der Notärztin oder des Notarztes bzw. bis zum Beginn einer anderweitigen ärztlichen Versorgung vorzubeugen, wenn ein lebensgefährlicher Zustand vorliegt oder ohne entsprechendes Handeln wesentliche gesundheitliche Folgeschäden zu erwarten sind.

Die Anwendung im jeweiligen Rettungsdienstbereich setzt die Autorisierung durch die Ärztliche Leitung Rettungsdienst des Trägers voraus, die auch dafür verantwortlich ist, dass die von ihr vorgegebenen Arbeitsanweisungen regelmäßig geschult, überprüft und damit in der Einsatzpraxis beherrscht werden (Anordnungsverantwortung). Die Durchführungsverantwortung jeder Notfallsanitäterin und jedes Notfallsanitäters bleibt hiervon unberührt. Unter solchen Rahmenbedingungen können die SAA und BPR den Trägern, den Arbeitgebern des rettungsdienstlichen Fachpersonals und den Einsatzkräften Handlungssicherheit geben und den rettungsdienstlichen Standard sichern. In diesem Zusammenhang können die Behandlungspfade Aufklärung, Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit und Transportverweigerung unabhängig von lokalen Regelungen nur empfehlenden Charakter haben.

### **Danksagung**

Die Autoren bedanken sich insbesondere bei Herrn Dr. Jörg Schmidt (AK Rett der AGBF NRW) und Herrn Harald Band (VdF NRW), stellvertretend für die Kommunalen Spitzenverbände in NRW, für die fachliche Beratung bei der Überarbeitung der BPR Basismaßnahmen und Stromunfall.

Besonders hervorzuheben sind darüber hinaus die zahlreichen konstruktiven Rückmeldungen und Hinweise von Herrn Eugen Latka und Herrn Thomas Bode, die an dieser Stelle stellvertretend als Sprecher für den gemeinsamen Qualitätszirkel der Notfallsanitäterschulen in den Regierungsbezirken Detmold (Latka) und Münster (Bode) in NRW genannt werden.

### **Überarbeitungen**

Auf vielfachen Wunsch der Ausbildungseinrichtungen wird, beginnend mit der Version für 2022, die nächste geplante Überarbeitung zum Juli 2021 stattfinden, damit die Inhalte für die jeweils im Herbst startenden neuen Ausbildungsjahrgänge frühzeitig zur Verfügung stehen.

04. November 2019

AG SAA und BPR der Landesverbände der ÄLRD  
in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

# Standard-Arbeitsanweisungen und Behandlungspfade Rettungsdienst „Spezifische Regelungen für Rettungsdienste in Westmecklenburg“

Stand: 01.02.2020

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

im letzten Jahr gab es ca. 1.500 fehlerfreie Anwendungen der erweiterten Regelkompetenz durch Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter, teilweise nach individueller Festlegung auch durch Rettungsassistentinnen und Rettungsassistenten. Sie haben bewiesen, dass geschultes Rettungsfachpersonal unter strikter Beachtung der Regelungen der SAA und Behandlungspfade in medizinischen Notfallsituationen heilkundliche Maßnahmen sicher und effektiv ausführen und damit bis zum Eintreffen eines Arztes das therapiefreie Intervall deutlich verkürzt werden kann.

Mit den neuen SAA wurden Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungsempfehlungen überarbeitet und angepasst sowie nach zahlreichen Hinweisen auch der Kolleginnen und Kollegen unserer Rettungsdienstbereiche Fehler korrigiert. Für Ihre stets konstruktive Kritik möchten sich die ÄLRD bei Ihnen und insbesondere auch bei den Auszubildenden vielmals bedanken. Die neue Geltungsdauer der „BPR und SAA 2020“ bis Ende 2021 gestattet nun eine kontinuierliche rettungsdienstliche Aus- und Fortbildung. Mit den im Herbst 2020 erwarteten neuen Guidelines des ERC für die kardiopulmonale Reanimation sind dann lediglich Anpassungen dieser entsprechenden Behandlungspfade vorzunehmen.

Gemäß Notfallsanitätergesetz § 4 Abs. 2 Punkt 2 c haben die ÄLRD der Rettungsdienste in der Region Westmecklenburg entsprechend des Aus- und Fortbildungsstandes der NotSan spezifische Regelungen und notwendige, der Gesamtorganisation geschuldete Anpassungen der „BPR und SAA 2020“ in ihren Verantwortungsbereichen vorgenommen.

Grundsätzlich gilt:

Eine individuelle Freigabe der SAA erfolgt durch die ÄLRD der Bereiche nach Prüfung der individuellen Kenntnisse und Fertigkeiten. Die gesetzlich geforderte Leistungsüberprüfung erfolgt mit Hilfe des inzwischen in den drei Rettungsdienstbereichen erfolgreich eingeführten e-learning der Rettungsdienstschule NAW Berlin.

Folgende spezifische Festlegungen werden getroffen:

## **1. SAA – invasive Maßnahmen**

Nr. 1 „i.v.-Zugang“: Regelkompetenz sowohl für NotSan als auch für RettAss bleibt unter Beachtung der Indikationen erhalten, d.h. ein Notarzt muss nicht zwingend nachgefordert werden.

Nr. 2 „i.o.-Zugang“: in Westmecklenburg nur Anwendung des EZ-IO-Systems.

Nr. 3 „extraglottischer Atemweg“: ausschließlich Gebrauch von Larynxtuben mit zusätzlichem Drainagelumen (LTS-D). Die Freigabe zur Anwendung von Larynxmasken mit Drainagekanal erfolgt individuell entsprechend des Ausbildungsstandes.

Nr. 5 „nichtinvasives CPAP“: Die Anwendung des CPAP erfolgt mit einem primären PEEP von 5 cm H<sub>2</sub>O, der auf ggf. 10 cm H<sub>2</sub>O gesteigert werden kann.

Nr. 14 „Trachealkanüle“: Kanülenwechsel und Replazierung lediglich durch NotSan und im Heimbeatmungstransport qualifizierte RettAss der Rettungswachen Hagenow und Cambs.

Nr. 15 „endobronchiales Absaugen“: Anwendung bei spontan atmenden, nicht intubierten und nicht tracheotomierten Notfallpatienten nur durch NotSan.

RettAss ist das endobronchiale Absaugen nur bei orotracheal intubierten und tracheotomierten Patienten, zum Beispiel im Rahmen einer kardiopulmonalen Reanimation oder im qualifizierten Krankentransport zur Behebung eines A-Problems, erlaubt.

Nr. 18 „präklinische Blutentnahme“: Anwendung nur durch NotSan und RettAss im Rettungsdienst des Landkreises Nordwestmecklenburg und bei Transport von Notfallpatienten ausschließlich ins Sana Hanse-Klinikum Wismar.

## **2. SAA – Medikamente**

„Atropin“: zusätzliche Indikation als Antidot bei Alkylphosphatintoxikation.

„Dimenhydrinat“: Notarzneinachforderung dann nicht erforderlich, wenn unkomplizierter notfallmedizinischer Verlauf vorliegt und wenn insbesondere während eines RTW-Transportes eine symptomatische Übelkeit und ein Erbrechen infolge der Fahrzeugkinetik (Reisekrankheit) auftritt.

„Ibuprofen“: wegen fehlender notfallmedizinischer Indikation und Wirksamkeit keine Anwendung in Westmecklenburg.

„Nitrendipin“: ausschließlich in Westmecklenburg erarbeitete und gültige SAA zur alternativen oralen Therapie des Hypertensiven Notfalls (siehe SAA)!

„Oxybuprocainhydrochlorid“: ausschließlich in Westmecklenburg erarbeitete und gültige SAA zur indizierten Oberflächenanästhesie des Auges ohne vitale Gefährdung.

## **3. Behandlungspfad im Rettungsdienst (BPR)**

SAA „Handlungsalgorithmus CPR Erwachsene 2020“: erarbeitet durch AG „CPR in Westmecklenburg“, gilt bis zur geplanten Überarbeitung im Herbst 2020 ausschließlich in den Rettungsdiensten der Region Westmecklenburg.

Wir wünschen Ihnen bei der praktischen Anwendung dieser Arbeitsanweisungen im Rettungsdienst weiterhin viel Erfolg.

im Auftrag

DM Jörg Allrich

Facharzt für Innere Medizin/Notfallmedizin

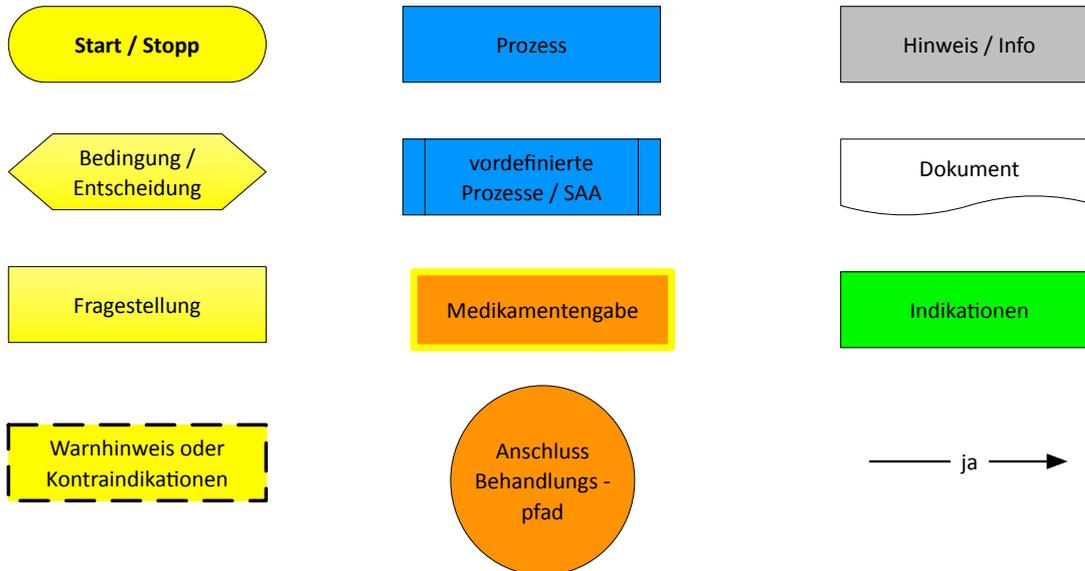
Ärztl. Leiter Rettungsdienst Westmecklenburg

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Symbole und Farbcodierung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 15.10.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

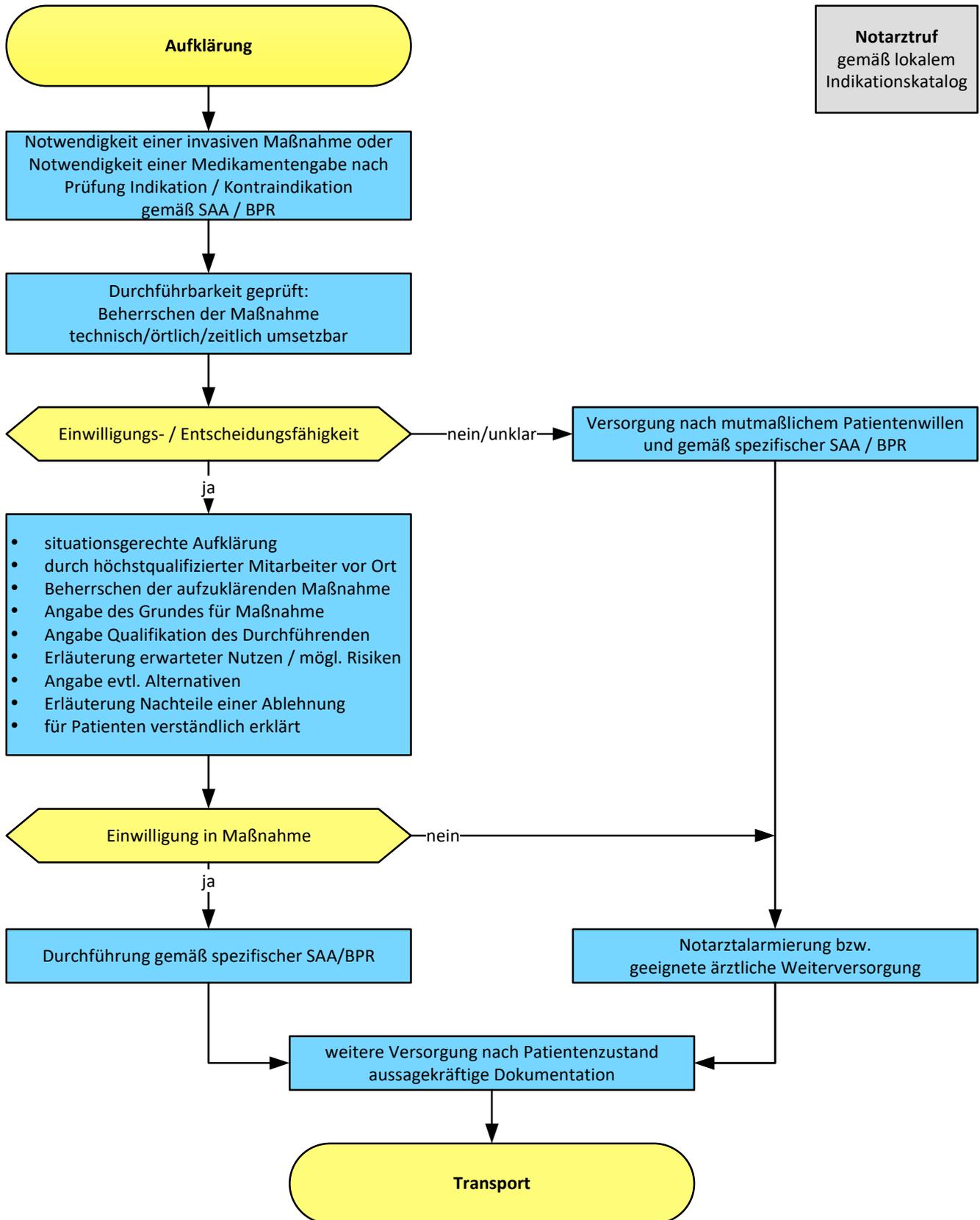


# GRUNDLAGEN

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Aufklärung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021



## Erläuterungen

Jede invasive medizinische Maßnahme stellt eine Körperverletzung mit möglichen straf- und zivilrechtlichen Folgen dar. Diese wird nur gerechtfertigt durch eine bestehende Indikation **und** die Einwilligung des Patienten nach erfolgter Aufklärung.

Der Patient muss so aufgeklärt werden, dass er die Tragweite seiner Entscheidung bezüglich Zustimmung oder Ablehnung einer Maßnahme überblicken kann (sog. „informed consent“).

Die Aufklärung muss ggf. auch gegenüber Eltern oder gesetzlichen Betreuern erfolgen.

Sie soll stets durch den höchstqualifizierten vor Ort anwesenden Mitarbeiter durchgeführt werden.

Dieser muss für die Durchführung der Maßnahme ausgebildet sein und sie beherrschen.

Die Qualifikation des aufklärenden und durchführenden Mitarbeiters ist dem Patienten zu erläutern.

Die für die Entscheidungsfindung wichtigen Argumente müssen für den Patienten verständlich erklärt werden.

Ein Patient trägt dann selbst die gesamte Verantwortung für seine Entscheidung.

Lehnt der Patient die Durchführung einer Maßnahme durch nichtärztliches Personal ab, ist dies zu akzeptieren.

Umfang und Inhalt der Aufklärung sowie Zustimmung oder Ablehnung sind umfassend im Einsatzprotokoll zu dokumentieren.

Bei bewusstlosen oder nicht einwilligungsfähigen Patienten gilt der mutmaßliche Patientenwille.

Im Falle eines nicht entscheidungsfähigen Patienten oder der Ablehnung von indizierten Maßnahmen ist ein Notarzt hinzu zu ziehen.

Bezüglich des Einbezugs von Zeugen bei einer Aufklärung ist die Schweigepflicht zu beachten.

**Notwendigkeit:** Durchführung einer (invasiven) Maßnahme / Medikamentengabe:  
eindeutige Indikation gemäß SAA und BPR.  
Erhobene indikationsbegründende Befunde sind aussagekräftig zu dokumentieren.

**Einwilligungsfähigkeit:** siehe BPR „Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit“

**situationsgerechte Aufklärung:** Aufklärender ist für die Durchführung der Maßnahme ausgebildet. Erläuterung der Notwendigkeit der Maßnahme, Vorteile, erwartete Verbesserung, Risiken, evtl. Alternativen mögliche Nachteile/ Komplikationen, für in den Patienten verständlicher Sprache (Vorsicht Fachausdrücke). Der Patient soll durch Aufklärung soweit informiert sein, dass er Tragweite der Maßnahme beurteilen sowie Entscheidung über Einwilligung/Ablehnung treffen kann. Aufklärung und Einwilligung kann in Notfallsituation auch unmittelbar vor der Maßnahme und mündlich erfolgen.

**Dokumentation:** Patientenzustand, erhobene klinische Befunde und Vitalparameter, Indikation für die Maßnahmen, Kriterien der Einwilligungsfähigkeit; Art, Umfang, Inhalt der Aufklärung, Einwilligung oder Ablehnung der Maßnahmen, Gründe für die Ablehnung einer Maßnahme durch den Patienten, ggf. Anhaltspunkte zur Beurteilung des mutmaßlichen Patientenwillens bei Bewusstlosen.  
**Ein Verstoß gegen die Befunderhebungs- und Dokumentationspflicht stellt eine Sorgfaltspflichtverletzung im Sinne eines (ggf. groben) Befunderhebungs- / Behandlungsfehlers dar und kann im Rahmen eines Gerichtsverfahrens zur Beweislastumkehr führen.**

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Einwilligungsfähigkeit

Grundsätzlich besteht zunächst Bindungswirkung des freien Patientenwillens (Selbstbestimmungsrecht).

Sowohl Erteilung als auch Versagen der Einwilligung setzen voraus, dass überhaupt die Fähigkeit zur Einwilligung besteht. Sie beruht auf wesentlichen Aspekten der mentalen Leistungsfähigkeit wie

- Informationsverständnis
- Informationsverarbeitung
- Bewertung erhaltener Informationen
- Bestimmbarkeit des eigenen Willens

Eine fehlende Einwilligungsfähigkeit kann u. a. auch aus folgenden Ursachen gegeben sein:

psychische Ursachen	somatische Ursachen
Störungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ der Orientierung (z. B. <i>Delir, Demenz</i>)</li> <li>○ des formalen oder inhaltlichen Denkens (z. B. <i>Schizophrenie, wahnhaft / paranoide Gedanken</i>)</li> <li>○ der Affektivität (z. B. <i>Manie</i>)</li> <li>○ des Antriebs (z. B. <i>Depression</i>)</li> <li>○ des Verhaltens</li> </ul>	Bewusstseins- oder Orientierungsstörungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ GCS &lt; 15</li> <li>○ örtlich, zeitlich oder situativ desorientiert</li> <li>○ erhebliche Beeinträchtigung in Zusammenhang mit Alkohol, Drogen oder Arzneimitteln</li> </ul>
sowie <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suizidalität</li> </ul>	unmittelbar nach Bewusstseinsstörung durch <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Krampfanfall</li> <li>○ Hypoglykämie</li> </ul>

## Sondersituation Minderjährige

Minderjährige sind grundsätzlich nicht einwilligungsfähig. Je älter die Person, desto eher sind Ausnahmen möglich. Eine Prüfung muss und kann nur im Einzelfall erfolgen. Bei einer Entscheidungsfindung sind sowohl das Alter wie auch die feststellbare Reife der zu betrachtenden Person und die Art und Schwere der Erkrankung bzw. Situation zu berücksichtigen.

Eine feste Altersgrenze gibt es nicht, als Anhaltswerte gelten:

- Kinder < 14 Jahre sind nicht einwilligungsfähig
- Jugendliche > 16 Jahre sind oft schon einwilligungsfähig.

Ist der minderjährige Patient nicht einwilligungsfähig und sind die Eltern oder ein Elternteil bzw. eine der elterlichen Sorge gleichgestellte Person (Vormundschaft) anwesend, entscheiden diese über die Erteilung der Einwilligung. Eine Prüfung des Sorgerechts erscheint verzichtbar, solange sich in der Situation keine Hinweise auf abweichende Rahmenbedingungen ergeben.

Für nicht einwilligungsfähige Kinder und Jugendliche, die unter Pflegschaft stehen, gelten die gesetzlichen Regelungen zur Betreuung gemäß BGB.

Besondere Konstellationen können sich ergeben, wenn die Eltern nicht einwilligungsfähiger Kinder und Jugendlicher anwesend sind, das Kind bzw. die/der Jugendliche aber ausdrücklich die Schweigepflicht bezüglich der erhobenen Befunde einfordert. Es erscheint für nicht-ärztliches Rettungsdienstpersonal in solchen Situationen dringend geboten, Unterstützung durch qualifiziertes ärztliches Personal anzufordern.

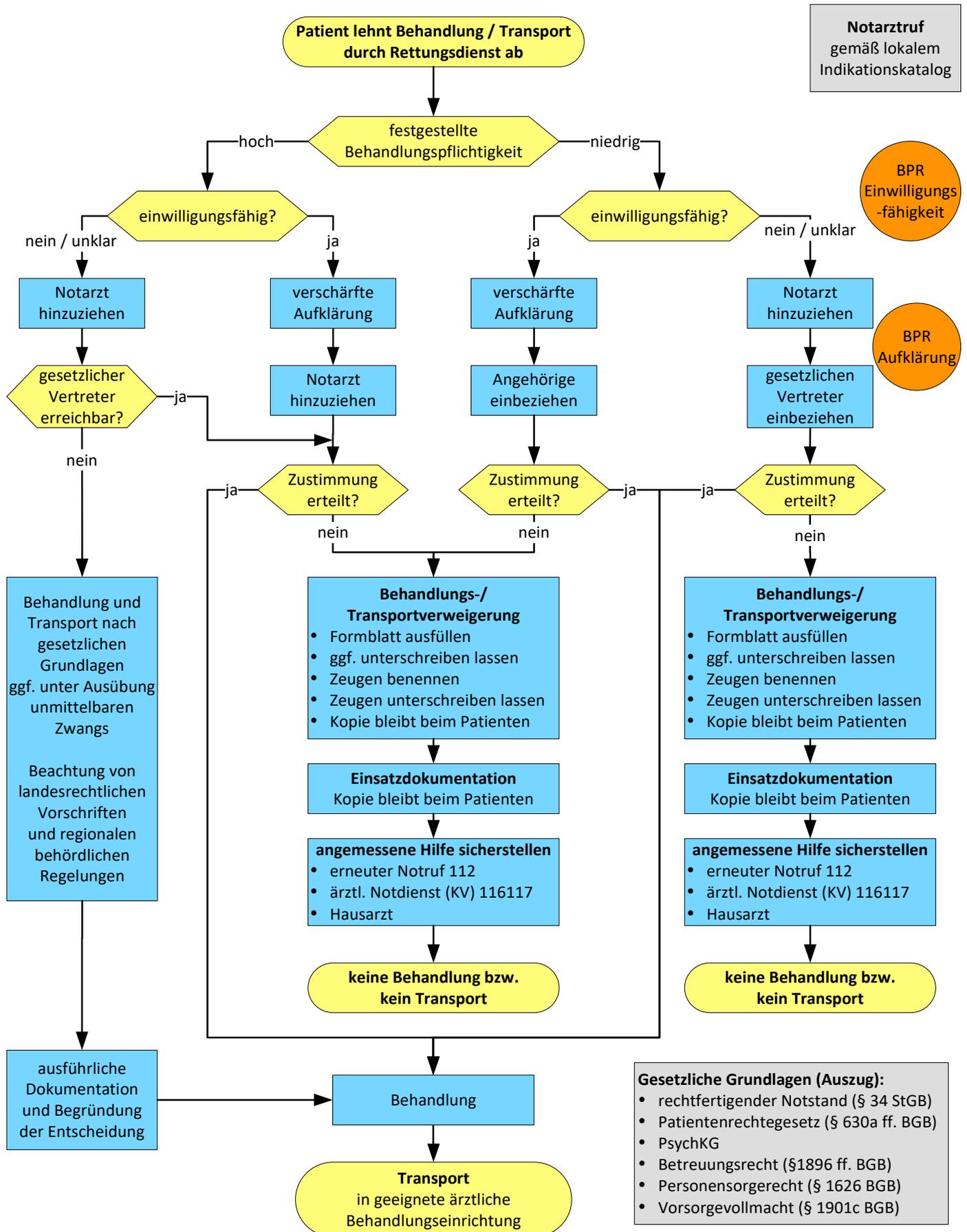
Inwieweit die Verschwiegenheitspflicht aus § 203 StGB und der jeweils geltenden ärztlichen Berufsordnung analog der Einwilligungsfähigkeit entschieden werden kann, muss und kann nur im Einzelfall beurteilt werden.

Sind die Eltern oder der Vormund nicht einwilligungsfähiger Kinder und Jugendlicher nicht anwesend bzw. erreichbar, ist wie bei Erwachsenen mit rechtlich nicht wirksamer Behandlungs- und/oder Transportverweigerung zu verfahren.

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Behandlungs-, Transportverweigerung durch Patienten“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

### „Behandlungs-, Transportverweigerung durch Patienten“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

### Vorbemerkung

Zur abschließenden Behandlung einer Krankheit gehören Diagnosestellung und Therapie. Notfallsanitäterinnen / Notfallsanitäter können daher vor Ort nicht abschließend behandeln, sondern müssen für eine weitere ärztliche Behandlungsmöglichkeit Sorge tragen. Dies ist am ehesten durch einen Transport in eine geeignete, ärztlich geführte Behandlungseinrichtung zu gewährleisten.

Lehnt der Patient dies ab, ist nach dieser Standard-Arbeitsanweisung zu verfahren.

Sieht das nicht ärztliche Einsatzpersonal keine Notwendigkeit zu Behandlung / Transport, obwohl der Patient dies explizit wünscht, muss zum jetzigen Zeitpunkt aus Gründen der Patientensicherheit und zum Schutz der Einsatzkräfte nicht ärztlichem Rettungsfachpersonal davon abgeraten werden, Patientinnen und Patienten entgegen dem Patientenwillen am Einsatzort zu belassen.

### „Hohe“ bzw. „niedrige“ Behandlungspflichtigkeit

Hohe Behandlungspflichtigkeit besteht bei manifester ABCDE-Problematik oder wenn nach fachlicher Beurteilung vor Ort nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass sich eine solche ohne entsprechende Behandlung entwickeln könnte. In allen anderen Fällen liegt eine eher „niedrige“ Behandlungspflichtigkeit vor.

### Einwilligungsfähigkeit

siehe BPR „Erläuterungen zur Einwilligungsfähigkeit“

### Gesetzliche Vertreter (juristisch: Einwilligungsberechtigte)

gesetzliche Vertreter werden im Einsatzprotokoll vermerkt und können grundsätzlich folgende Personen sein:

- Eltern (Personensorgeberechtigte) minderjähriger Kinder (§ 1626 BGB)
- gerichtlich mit amtlicher Urkunde - passager oder „dauerhaft“ - bestellte Betreuer (§ 1896 ff. BGB)
- Vorsorgebevollmächtigte, die aufgrund einer vom Patienten selbst auf eine bestimmte Person namentlich ausgestellten Vollmacht (z. B. gem. § 1901c BGB) berechtigt sind, stellvertretend für den Patienten rechtsverbindliche Entscheidungen zu treffen. Diese Vollmachten erstrecken sich häufig auf bestimmte Bereiche (Aufenthalt, medizinische Behandlung etc.), was unbedingt zu beachten ist. Sie sind oft auch an bestimmte Bedingungen geknüpft, die erfüllt sein müssen, bevor die Vollmacht wirksam wird. Liegen die Bedingungen nicht oder nicht mehr vor, erlischt die Bevollmächtigung i. d. R. automatisch.

### Unterschriften

Eine Patientenunterschrift auf der Transportverweigerungserklärung ist empfehlenswert, aber nicht zwingend erforderlich. Sie erfolgt immer freiwillig, ohne dass Druck auf den Patienten ausgeübt wird. Sie wird vom Patienten im Rahmen einer Notlage geleistet, was für den Patienten eine Ausnahmesituation darstellt, die für ihn emotional und fachlich kaum objektivierbar ist. Daher besteht das Risiko, dass die Patientenunterschrift im Nachhinein als nicht rechtswirksam angesehen wird.

Die Unterschrift des gesetzlichen Vertreters hat einen hohen Stellenwert. Seine Unterschrift sollte unbedingt eingeholt werden, soweit dies möglich und den Umständen nach zumutbar ist, ohne dass die notwendige Patientenversorgung verzögert oder gar verhindert wird.

Zeugenunterschriften der Besatzung sind ausnahmslos zu leisten und sind von besonderer Bedeutung.

Zeugenunterschriften von Dritten (Angehörige etc.) sollten nach Möglichkeit eingeholt werden. Sie können und sollen jedoch nicht erzwungen werden. Hierbei ist eine ggf. wirkende Schweigepflicht zu beachten.

### Verschärfte Aufklärung

Hierunter ist hinsichtlich Form und Inhalt eine Aufklärung zu verstehen, die dem Patienten – ggf. auch in sehr klaren Worten – die möglichen gravierenden negativen Auswirkungen seiner Behandlungs- / Transportverweigerung vor Augen führt.

### Formblatt

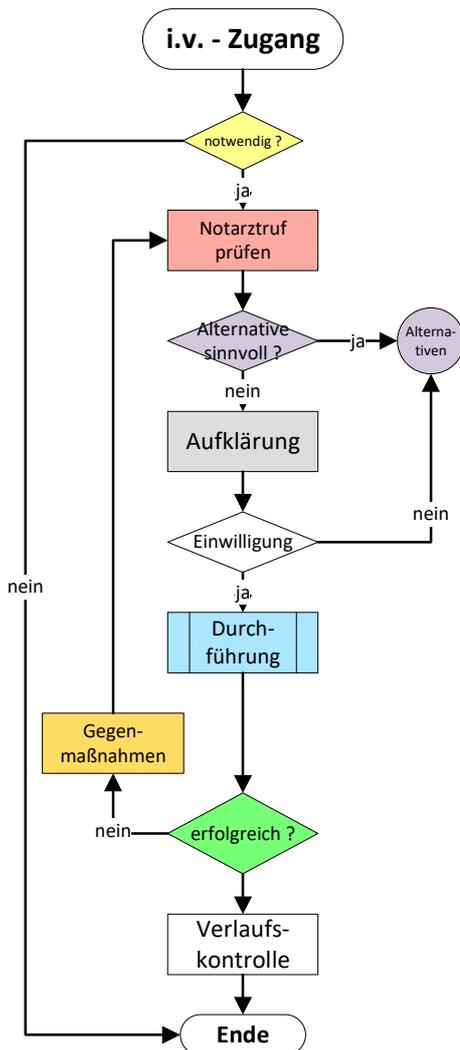
Ein solches Formblatt soll in geeigneter Form gewährleisten, dass neben der erforderlichen Einsatzdokumentation auch die Behandlungs- / Transportverweigerung unter Wahrung der berechtigten Interessen des Patienten und des Einsatzpersonals dokumentiert werden kann. Beispielhaft wird auf die Checkliste einschließlich Erläuterungen der AG Transportverweigerung des Bundesverbandes der ÄLRD verwiesen, die mit juristischer Unterstützung erstellt wurde und von der Homepage [www.aelrd.de](http://www.aelrd.de) geladen werden kann.

# SAA

## Standardarbeitsanweisungen invasive Maßnahmen

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 1 i.v.- Zugang“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- Infusion erforderlich
- (zu erwartende) Medikamentengabe i.v. erforderlich

## Kontraindikationen:

- Infektion an der Punktionsstelle
- Dialyse-Shunt/Z.n. axillärer Lymphknotenentfernung
- paretische Extremität
- verletzte oder (vor-)geschädigte Extremität

## Notarzttruf erforderlich, wenn vitale Gefährdung besteht:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral
- intramuskulär
- intraossärer Zugang
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

## Aufklärung/Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Nichtgelingen/Fehllage/Hämatom/Entzündung
- akzidentelle Nerven-/Arterienverletzung

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

- geeignete Punktionsstelle suchen (von peripher nach zentral), Ellenbeuge vermeiden
- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle
- Venenstau
- erneute Hautdesinfektion
- Punktion der Vene
- Blut in Kammer des Mandrins → Zurückziehen des Mandrins
- Verschieben der Kunststoffkanüle
- Aufheben des Venenstaus
- Entfernen des Stahlmandrins
- Anschließen der Infusion / Probeinjektion
- sichere Fixierung

## Erfolgsprüfung:

- ggf. Rücklaufprobe
- frei fließende Infusion
- ggf. Probeinjektion von NaCl oder Aqua ad inj
- keine Schwellung proximal der Punktionsstelle

## Gegenmaßnahmen:

- Kanüle nicht nutzen, ggf. entfernen
- ggf. Druckverband
- Pflaster

## Verlaufskontrolle:

- frei fließende Infusion
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

## Kennzahlen zu Venenverweilkanülen

Gauge (G)	Außen-Ø (mm) <sup>*)</sup>	Länge (mm) <sup>*)</sup>	Durchflussrate (ml/min) <sup>*)</sup>
14	2,2	50	343
16	1,7	50	196
17	1,5	45	128
18	1,3	45	96
20	1,1	33	61
22	0,9	25	36
24	0,7	19	22

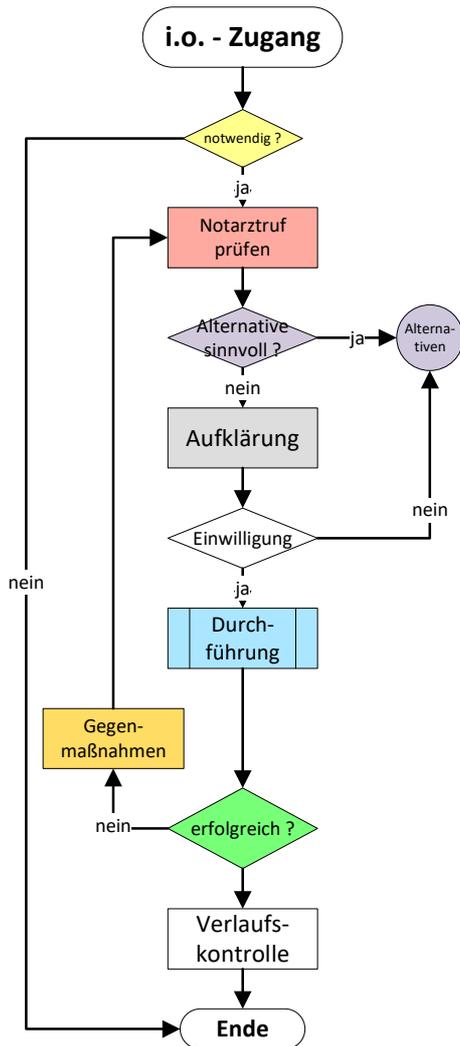
\*) herstellerbedingt sind geringfügige Abweichungen möglich

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 2 i.o.- Zugang (EZ-IO)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand
- lebensbedrohliche Situation mit zwingender Indikation für parenteralen Zugang **und** Unmöglichkeit eines peripheren i.v.-Zugangs

## Kontraindikationen:

- Infektion, Endoprothese oder Implantat an der Punktionsstelle
- massive Weichteilschäden an der Punktionsstelle
- Fraktur der betreffenden Tibia
- vorheriger Punktionsversuch am selben Knochen

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

## Aufklärung/Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- bei Reanimation keine Aufklärung möglich
- Nichtgelingen / Fehllage / Entzündung / Schmerz

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

### **Punktionsort: proximale Tibia medial der Tuberositas tibiae**

- geeignete Nadel wählen
- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle, ggf. rasieren
- Verlängerungsschlauch + Dreiwegehahn mit kristalloider Lsg. füllen
- Nadel aus Verpackung entnehmen
- Durchstechen der Haut senkrecht zur Knochenoberfläche bis Knochenkontakt spürbar
- Einbohren (EZ-IO; Cook) der Nadel bis Widerstandsverlust; Platzieren der BIG; je nach Fabrikat Herstellerangaben beachten
- Nadel fixieren und Trokar entfernen
- Aspiration von Blut bzw. Knochenmark
- Anschließen einer Verlängerung,
- Lidocaingabe gem. SAA Lidocain (außer bei Reanimation)
- Spülen mit ca. 10 ml kristalloider Lsg.
- Infusion (als Druckinfusion) anschließen
- Nadel sicher fixieren

## Erfolgsprüfung:

- sicher platzierte, fest sitzende Nadel
- Aspiration von Blut bzw. Knochenmark, Blut in der Trokarspritze
- nach Bolusgabe leichtgängiges Injizieren der Lösung
- gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente
- keine Schwellung an der Punktionsstelle
- Je nach Fabrikat Herstellerangaben beachten

## Gegenmaßnahmen:

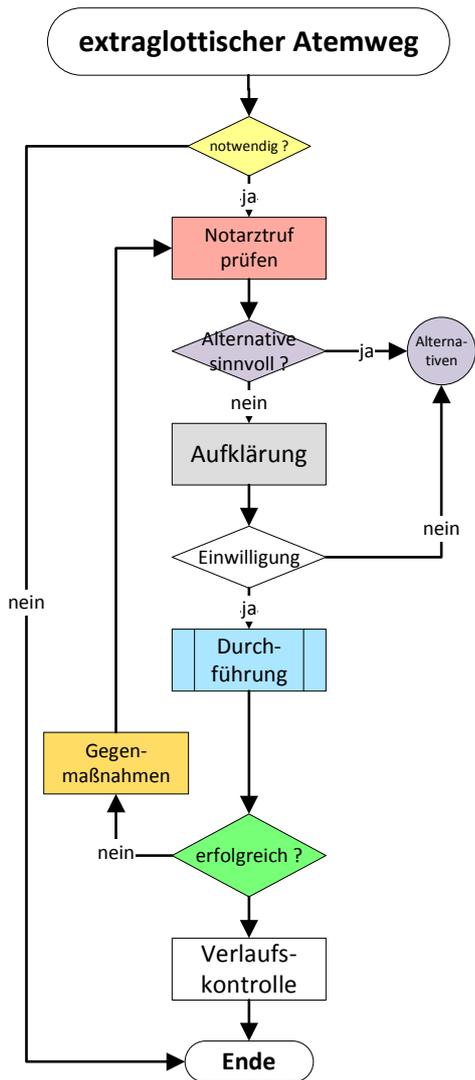
- Kanüle entfernen
- steriles Pflaster

## Verlaufskontrolle:

- frei fließende Infusion
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3 extraglottischer Atemweg“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Indikationen/Symptome:**  
 - Herz-Kreislauf-Stillstand  
 - Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit und fehlenden Schutzreflexen

**Kontraindikationen:**  
 - erhaltene Schutzreflexe  
 - komplette Verlegung der oberen Atemwege  
 - Nur Larynxtubus (LTS-D): Kinder und Jugendliche unter 14 Jahren

**Notarzttruf:**  
 - gemäß Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
 - Beutel-Masken-Beatmung, ggf. mit Guedel- oder Wendl-Tubus  
 - anderes extraglottisches Atemwegssicherungsverfahren (sofern vorhanden)

**Aufklärung/Risiken:**  
 - Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme  
 - bei Reanimation oder Bewusstlosigkeit keine Aufklärung möglich

**Einwilligung:**  
 - gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens  
 - schriftliches Einverständnis nicht erforderlich  
 - Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

**Durchführung:**  
 Nr. 3a: Larynxtubus mit Drainagekanal  
 Nr. 3b: Larynxmaske  
 Nr. 3c: iGel

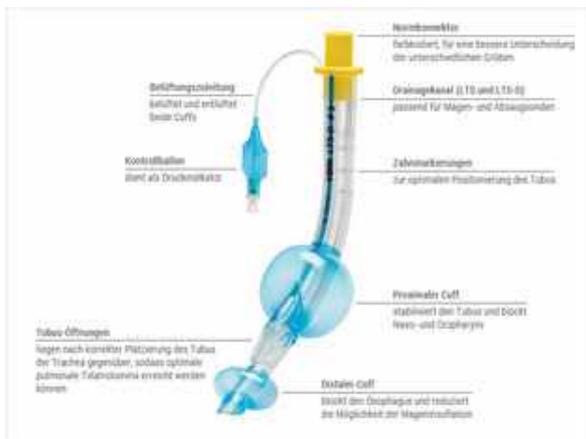
**Erfolgsprüfung:**  
 Nr. 3a: Larynxtubus mit Drainagekanal  
 Nr. 3b: Larynxmaske  
 Nr. 3c: iGel

**Gegenmaßnahmen:**  
 Nr. 3a: Larynxtubus mit Drainagekanal  
 Nr. 3b: Larynxmaske  
 Nr. 3c: iGel

**Verlaufskontrolle:**  
 - Beatmung  
 - Kapnometrie, Kapnographie  
 - SpO<sub>2</sub>

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3a Larynx-tubus mit Drainagekanal (LTS-D)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Durchführung:

- Anwendung nur bei Erwachsenen/Jugendlichen > 14 Jahre
- Auswahl der richtigen Tubusgröße (siehe Abbildung links)
- Ventilöffner entfernen
- Sicht- und Funktionskontrolle (Cuffs prüfen)
- Cuffs komplett entlüften, Tubus gleitfähig machen
- Kopf in Neutralposition, Mund möglichst weit öffnen
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- Kinn anheben, Tubus mittig am harten Gaumen entlang vorsichtig einführen
- Zunge darf dabei nicht nach hinten fallen
- ggfs. Daumen und Zeigefinger als „Schienung“ nutzen
- Verschieben bis zur obersten Zahnmarkierung oder bis Widerstand spürbar
- Blocken der Cuffs mittels farbcodierter Spritze
- Cuffdruckmessung. Cuffdruck maximal 60 cmH<sub>2</sub>O
- Anschluss des Beatmungsbeutels, beatmen
- Magensonde in Drainagekanal einführen (max. Größe 18 Fr)
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- Fixierung des Tubus mittels Pflasterstreifen
- Beatmungsdruck < 25 mbar



## Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atmzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atembengeräusche im Rachen
- Lässt sich die Magensonde nicht verschieben, weist das auf eine Fehllage oder Abknickung der Tubusspitze hin

## Gegenmaßnahmen:

- Prüfung der Einführtiefe (Zahnmarkierungen)
- ggfs. Neupositionierung:
  - Magensonde entfernen
  - Cuffs komplett entlüften
  - Tubus neu platzieren
- Lagerung des Kopfes, Kinn anheben
- Wechsel der Tubusgröße
- Entfernen des Tubus, Beutel-Masken-Beatmung
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt



# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3b Larynxmaske mit Drainagekanal (2. Generation)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021  
Anwendung in Westmecklenburg nur nach individueller Freigabe

## LMA Supreme™



### Durchführung:

- Auswahl der richtigen Größe (größtmögliche Maskengröße wählen)
- Sicht- und Funktionskontrolle (Cuff prüfen)
- Cuff komplett faltenfrei entlüften, gleitfähig machen (Cuffspitze)
- Kopf in Neutralposition (oder leichte Schnüffelposition), Mund möglichst weit öffnen
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- Larynxmaske mittig am harten Gaumen entlang vorsichtig einführen, hinter der Zunge Gaumenwölbung folgen
- ggfs. Daumen und Zeigefinger als „Schienung“ nutzen
- freie Hand kann zur Unterstützung unter dem Kopf des Patienten platziert werden
- Vorschieben bis deutlicher Widerstand spürbar
- Verifizieren der Lage
- Blocken des Cuffs, maximales Cuffvolumen darf nicht überschritten werden
- Cuffdruckmessung, maximaler Cuffdruck 60 cmH<sub>2</sub>O
- Anschluss des Beatmungsbeutels, beatmen
- Magensonde (OG-Tubus) in Drainagekanal einführen (max. Größe beachten)
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- ggfs. Fixierung mittels Pflasterstreifen (Fixierlasche bei LMA Supreme)
- Beatmungsdruck < 25 mbar

### Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atemnebengeräusche im Rachen
- Drainagekanal mit einem Tropfen Gel verschließen:
  - "Bubble Test"
  - "Suprasternal Notch Test"
- Magensonde lässt sich problemlos einführen
- LMA Supreme:
  - Abstand Fixierlasche zur Oberlippe > 2,5 cm -> LMA zu groß gewählt
  - Abstand Fixierlasche zur Oberlippe < 1cm -> LMA zu klein gewählt
- Ambu AuraGain: Zahnmarkierungen

## Ambu® AuraGain™



### Gegenmaßnahmen:

- Prüfung der Einführtiefe (s. Erfolgsprüfung)
- ggfs. Lagekorrektur oder Neupositionierung (Magensonde entfernen, Cuff entleeren, Larynxmaske neu platzieren)
- Lagerung des Kopfes
- Larynxmaske anderer Größe benutzen
- Entfernen der Larynxmaske, Beutel-Masken-Beatmung
- anderes Mittel zur extraglottischen Atemwegssicherung
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt

## Ambu® AuraGain™

	Säuglinge		Kinder		Erwachsene			
Driftabmesser	40-50 cm	50-60 cm	60-70 cm	70-80 cm	80-90 cm	90-100 cm	100-110 cm	110-120 cm
Maskengröße	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
Maximales Cuffvolumen (l) (max. Cuffdruck)	5 ml	8 ml	12 ml	20 ml	30 ml	45 ml	60 ml	80 ml
Drainagekanal	4 Fr	7 Fr	10 Fr	14 Fr	20 Fr	30 Fr	40 Fr	50 Fr
Verwendung als Intubation	Nein							
Max. Druck (cmH <sub>2</sub> O)	33	43	53	63	73	83	93	103
Max. Cuffdruck (cmH <sub>2</sub> O)	33	43	53	63	73	83	93	103

## LMA Supreme™

Größe der Maske	Produktcode	Größe des Patienten	Maximales Cuffvolumen (Luft)	Größter OG-Tubus
1	175010	Neugeborene/Säuglinge bis 5 kg	5 ml	6 Fr
1,5	175015	Kleinkinder 5-10 kg	8 ml	6 Fr
2	175020	Kleinkinder 10-20 kg	12 ml	10 Fr
2,5	175025	Kinder 20-30 kg	20 ml	10 Fr
3	175030	Kinder 30-50 kg	30 ml	14 Fr
4	175040	Erwachsene 50-70 kg	45 ml	14 Fr
5	175050	Erwachsene 70-100 kg	45 ml	14 Fr

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 3c i-gel® Larynxmaske“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

Aktuell nicht in Westmecklenburg

## Durchführung:

- Auswahl der richtigen Größe (siehe Farbskala links)
- Sicht- und Funktionskontrolle
- mit wasserbasiertem Gleitmittel gleitfähig machen
- Kopf leicht überstrecken, Kinn sanft herunterdrücken
- ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- zum Einführen keine Finger in den Patientenmund
- mit kontinuierlichem, sanften Druck am harten Gaumen entlang einführen, falls erforderlich mit „Tiefer Rotation“
- Vorschieben bis Widerstand spürbar
- beatmen
- Lagekontrolle: s. Erfolgsprüfung
- ggfs. Korrektur mit Esmarch'schem Handgriff
- Fixierung mit Pflasterstreifen
- Beatmungsdruck  $\leq 40$  mbar
- Eingang des gastrischen Absaugkanals mit etwas Gleitmittel versehen, Magensonde einführen und absaugen; dauerhaften Sog vermeiden

## Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemhubsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine exzessiven Atemnebengeräusche im Rachen

## Gegenmaßnahmen:

- Prüfung der Einführtiefe (Schneidezähne ruhen auf Beißkeil-Markierung)
- ggfs. Lagekorrektur oder Neupositionierung
- Lagerung des Kopfes
- andere Größe benutzen (cave: i-gel-Cuff erscheint kleiner als Cuff von traditionellen EGA mit gleicher Größenordnung)
- Entfernen der i-gel-Maske, Beutel-Masken-Beatmung
- anderes Mittel zur extraglottischen Atemwegssicherung wenn vorhanden
- endotracheale Intubation: Ultima ratio, wenn beherrscht oder durch Notarzt



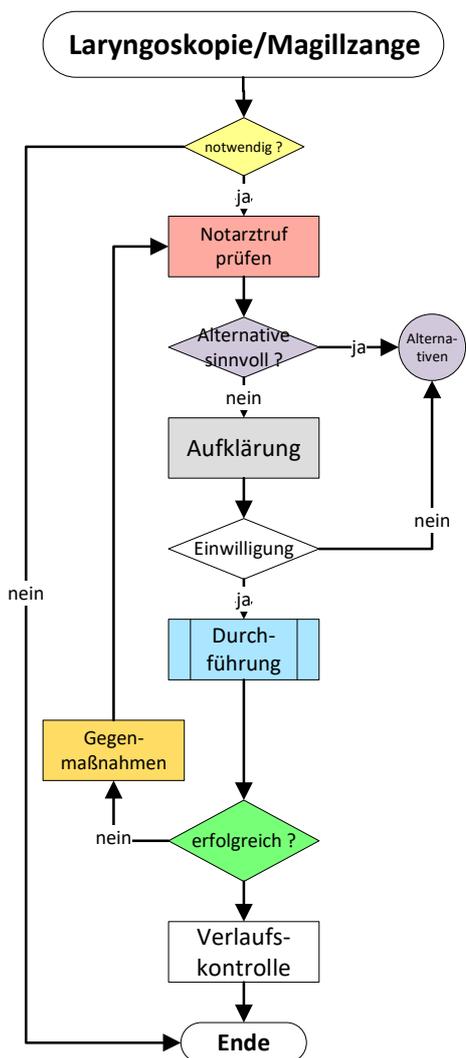
i-gel Größe	Maximale Größe der Magen-Sonde (Ch.)
1	N/A
1.5	10
2	12
2.5	12
3	12
4	12
5	14



i-gel Größe	Patientengröße	Patientengewicht (kg)
1	Neonatal	2-5
1.5	Baby	5-12
2	Kinder klein	10-25
2.5	Kinder groß	25-35
3	Erwachsene klein	30-60
4	Erwachsene medium	50-90
5	Erwachsene groß +	90+

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 4 Laryngoskopie / Magillzange“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- Bolus-Suche und -Entfernung bei (sub-)totaler Atemwegsverlegung / Bolusgeschehen

## Kontraindikationen:

- blinde Manipulation im Bereich der oberen Atemwege ohne Sicht
- Manipulation bei Gegenwehr aufgrund von Schutzreflexen (Gefahr Erbrechen / Laryngospasmus)

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen, falls möglich:

- manuelle Entfernung sichtbarer Fremdkörper
- Entfernung nur mit Magillzange
- Fremdkörper durch Absaugung mit großlumigem Katheter entfernbar
- Fremdkörper bei ausreichender Spontanatmung belassen, wenn nicht zu bergen
- Thoraxdruck erhöhen, z.B. Valsalva, Rückenschläge, Heimlich-Manöver

## Aufklärung/Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Risiken (Bsp.): Weichteilverletzung Mund-/Rachenraum, Zahnschäden, Aspiration, Glottiskrampf, Laryngospasmus, Vagusreiz mit Bradykardie

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

- Beatmungsmöglichkeit (Beutel, Sauerstoffanschluss) und Absaugung bereithalten
- korrekte Lagerung (verb. Jackson-Position, cave HWS-Verletzung)
- Mund öffnen, Rachenraum inspizieren, sichtbare Fremdkörper entfernen
- Laryngoskop vom rechten Mundwinkel einführen, Zahnkontakt vermeiden
- Verschieben Laryngoskop, Verlagern der Zunge nach links, Vorschub unter Sicht
- sobald Kehledeckel sichtbar wird ggf. leichter Zug (nicht hebeln!), dadurch Anheben des Zungengrundes
- Inspektion Hypopharynx und Larynx auf Fremdkörper
- Fremdkörper mit Magillzange fassen und entfernen, nochmalige Sichtkontrolle
- vorsichtiges Zurückziehen des Laryngoskops
- niemals blindes Verschieben/Manipulieren mit Laryngoskop/Magillzange
- Atemwegssicherung nach Zustand und Bewusstseinslage

## Erfolgsprüfung:

- entfernter Fremdkörper, verbesserte Oxygenierung
- Verbesserung Atemmechanik, Rückbildung Atemnebengeräusche (Stridor)

## Gegenmaßnahmen:

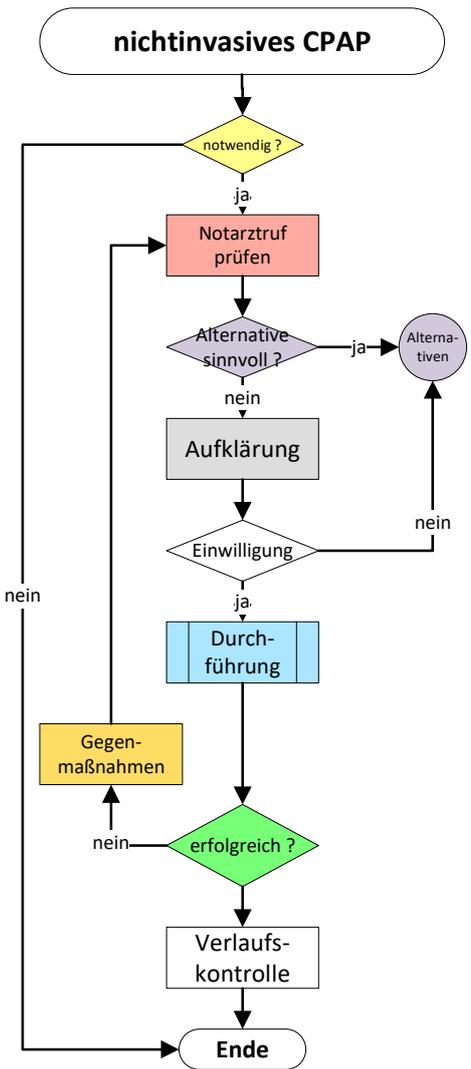
- Prüfung der korrekten Lagerung zur Laryngoskopie
- Absaugung von Sekreten / Blut (z.B. bei Schleimhautverletzung)

## Verlaufskontrolle:

- Überwachung der Atemtätigkeit, Prüfung auf Atemnebengeräusche
- klinisches und apparatives Monitoring, insbesondere SpO<sub>2</sub>

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 5 nichtinvasives CPAP“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Indikationen/Symptome:**  
- schwere respiratorische Insuffizienz bei Lungenödem / COPD

**Kontraindikationen:**  
- bewusstloser oder unkooperativer Patient, Intoleranz der Maske  
- fehlende Spontanatmung oder Schnappatmung, (Spannungs-)Pneumothorax  
- Atemwegsverlegung, Erbrechen, akute gastrointestinale Blutung, Ileus  
- Gesichtsverletzung mit Blutungen in den Atemwegen, Frakturen, Deformitäten

**Notarzttruf:**  
- gemäß Notarztindikationskatalog

**Alternativen, falls möglich:**  
- hochdosierte Sauerstoffgabe (cave COPD)  
- assistierte Beatmung über Beutel / Maske  
- invasive Beatmung / extraglottische Atemwegssicherung

**Aufklärung/Risiken:**  
- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme  
- zwingend ausführliche Erläuterung der Maßnahme zum Abbau von Ängsten (unabhängig für Toleranz der Maßnahme)

**Einwilligung:**  
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens  
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich  
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

**Durchführung:**  
- Patienten über Durchführung der Maßnahme (Ablauf) ausführlich informieren  
- Erfassung von Atemfrequenz, Herzfrequenz, Blutdruck, Sauerstoffsättigung  
- Auswahl und Vorbereitung der korrekten Maskengröße  
- zunächst manuelle Anpassung und Halten der Maske (bessere Toleranz)  
- Beginn mit CPAP, PEEP 5 cm H<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> 1,0  
- ggf. Steigerung PEEP bis zu 10 cm H<sub>2</sub>O, Anpassung FiO<sub>2</sub> nach klinischem Zustand  
- regelmäßige Kontrolle Beatmungsparameter und Alarmgrenzen  
- Maske mit Haltebändern fixieren, sobald tolerabel  
- engmaschige Verlaufskontrolle SpO<sub>2</sub>, Atemfrequenz, Herzfrequenz, Blutdruck  
- Abbruchkriterien beachten!

**Erfolgsprüfung:**  
- Verbesserung der respiratorischen Situation / Atemarbeit / Atemmechanik  
- Verbesserung der Sauerstoffsättigung

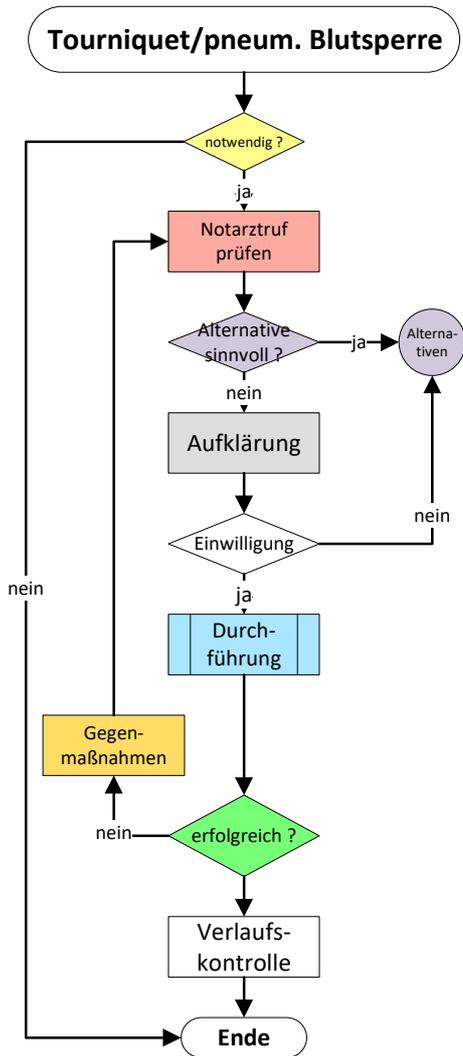
**Gegenmaßnahmen:**  
- Maßnahme beenden und Alternativen verwenden, wenn Abbruchkriterien vorliegen

**Abbruchkriterien:**  
- weitere respiratorische Erschöpfung  
- weitere Kreislaufdepression  
- fortschreitende Bewusstseinstörung  
- Intoleranz der Maßnahme

**Verlaufskontrolle:**  
- Überwachung der Atemtätigkeit, Prüfung auf Atemnebengeräusche  
- klinisches und apparatives Monitoring, insbesondere SpO<sub>2</sub>

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 6 Tourniquet / pneumatische Blutsperrre“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- lebensbedrohliche Blutung an Extremitäten
- Blutstillung mit anderen Mitteln (Lagerung, Immobilisation, Kompression) nicht zeitgerecht zu erreichen
- großflächig zerfetzte Extremität, Einklemmung
- schwere Blutungen unter Gefahrensituation / MANV-Lage

## Kontraindikationen:

- Blutstillung mit anderen Mitteln zu erreichen

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen, falls möglich:

- Blutstillung durch Abdrücken, Druckverband, Hämostyptika
- Blutstillung durch manuelle Kompression der Wunde

## Aufklärung/Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Schmerzen
- Haut-/ Gewebe-/ Nervenschäden durch Drucknekrosen oder Gewebischämie
- ggf. Kompartmentsyndrom / Reperfusionssyndrom
- evtl. Lungenembolien nach Öffnen des Tourniquet

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

- Anlage ca. 5-10 cm proximal (körpernah) der Blutungsquelle (wenn möglich)
- nicht in Höhe Fibulaköpfchen am Unterschenkel anlegen (Gefahr der direkten Nervenschädigung Nervus peroneus)
- nicht auf Kleidung anlegen (Gefahr Lockerung / Verrutschen)
- Anziehen des Knebels bis zur Blutstillung, dann Knebel fixieren
- Blutfluss muss komplett gestoppt werden, sonst venöse Stauung und damit Verstärkung der Blutung
- Uhrzeit der Anlage notieren
- limitierte Anlagedauer, Belassen bis zu 2 Stunden möglich, aber keine Öffnung im Rettungsdienst
- ggf. Analgesie bei starken Schmerzen

## Erfolgsprüfung:

- Sistieren der Blutung

## Gegenmaßnahmen:

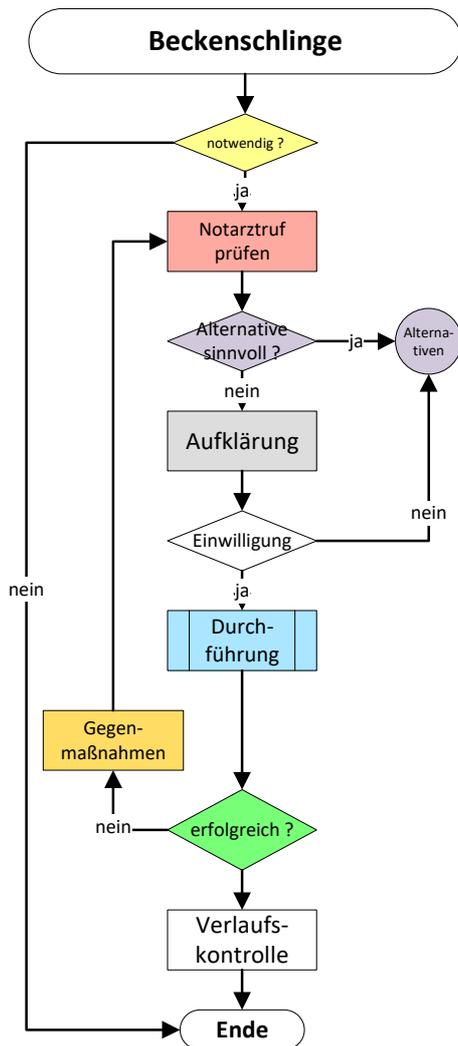
- Analgesie bei starken Schmerzen
- bei Ineffektivität ggf. Anlage eines 2. Tourniquet oberhalb des Ersten
- ggf. zusätzl. Versuch mit Druckverband / manueller Kompression / Hämostyptika
- bei Unmöglichkeit zeitkritischer Transport

## Verlaufskontrolle:

- Erfolg der Blutstillung regelmäßig in kurzen Zeitabständen reevaluieren

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 7 Beckenschlinge“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Indikationen/Symptome:**  
- initiale Stabilisierung bei V.a. Beckenfrakturen oder komplexe Beckenverletzungen

**Kontraindikationen:**  
- technische Unmöglichkeit der Anlage  
- absolute Intoleranz durch den Patienten

**Notarzt rufen:**  
- gemäß Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- andere Stabilisationsmöglichkeiten  
- schneller Transport als ultima ratio

**Aufklärung/Risiken:**  
- Schmerzen, Gefäß-/Nervenverletzungen, Weichteilschäden  
- Risiko des weiteren unkontrollierten Blutverlustes bei Unterlassen

**Einwilligung:**  
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens  
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich  
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

**Durchführung:**  
- manuelle Immobilisation des Beckens im Trochanterbereich re./li. durch 2 Personen und Unterbringen der Beckenschlinge im Kniebereich  
- Hochziehen der Beckenschlinge unter den Beckenbereich  
- Alternative: vorsichtiges Anheben des Beckens durch 3. Helfer und Unterlegen der Beckenschlinge  
- Fixierung der Beine (Knie), möglichst etwas innenrotiert  
- Kompression / Stabilisierung in Höhe des Trochanter major beidseits  
- Kompression des Beckens durch definierten Zug oder pneumatischen Druck (systemabhängig)  
- Dokumentation der Anlagezeit  
- bedarfsgerechte Analgesie

**IMMER:**  
- **Prüfung und Dokumentation der neurologischen und der Gefäßsituation vor und nach der Anlage**  
- **regelmäßige Überprüfung im Verlauf**  
- **keine Öffnung der Beckenschlinge im Rettungsdienst!**

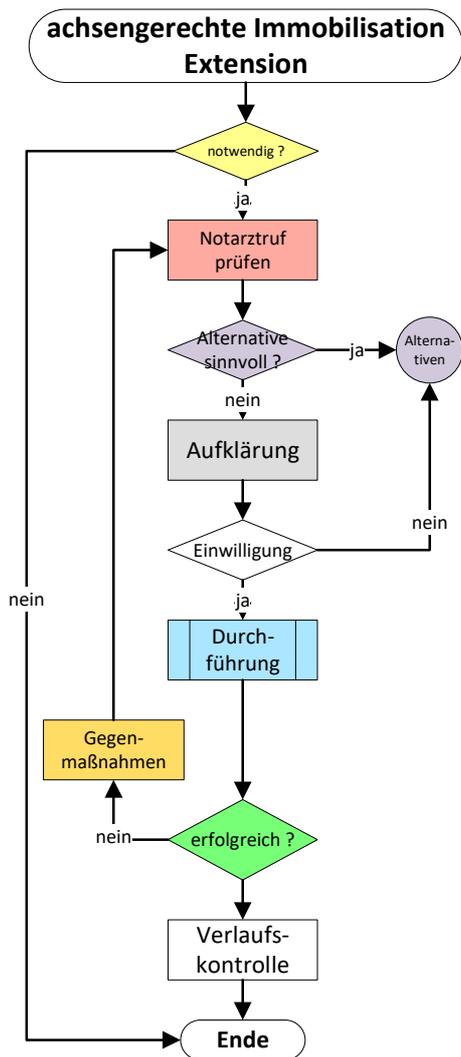
**Erfolgsprüfung:**  
- sichere und feste Anlage der Beckenschlinge  
- akzeptable Schmerzsituation

**Gegenmaßnahmen:**  
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen  
- kurzfristiges Öffnen bei Anlage über mehrere Stunden (in präklinischer Notfallrettung nicht zu erwarten)

**Verlaufskontrolle:**  
- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes  
- Schmerzkontrolle  
- komplettes Monitoring der kardiorespiratorischen Situation  
- regelmäßige Prüfung der korrekten Lage und Kompressionswirkung

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 8 achsengerechte Immobilisation / Extension“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- dislozierte Fraktur mit Gefahr der weiteren Folgeschäden durch Fehlstellung / Durchblutungsstörung / Gewebespannung

## Kontraindikationen:

- absolute Intoleranz durch den Patienten

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

## Aufklärung/Risiken:

- Schmerzen, Gefäß- / Nervenverletzungen, Weichteilschäden
- Funktionseinschränkung / Wundheilungsstörungen
- Durchblutungsstörungen
- Arthrosen / Pseudarthrosen

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

- Extension durch Zug am körperfernen Frakturanteil
- Wiederherstellen eines achsengerechten Standes der Frakturanteile
- gegensinniger Bewegungsablauf zum Traumamechanismus
- peripherer (distaler) Abschnitt wird reponiert (Bewegung) im Bezug zum fixierten zentralen (proximalen) Abschnitt des Frakturbereiches
- ggf. Fixieren/Gegenhalten körperstammnah durch 2. Person erforderlich
- möglichst in schneller, nicht unterbrochener Bewegung ausführen
- konsequente Immobilisation ggf. unter Aufrechterhaltung einer Extension

## **IMMER:**

- **Prüfung und Dokumentation der neurologischen, motorischen und der Gefäßsituation vor und nach der Anlage**
- **regelmäßige Überprüfung im Verlauf (DMS-Überprüfung)**

## Erfolgsprüfung:

- achsengerechter Stand der Frakturanteile
- Verbesserung von Durchblutung / Motorik / Sensibilität
- akzeptable Schmerzsituation
- Verminderung der Weichteilspannung im Frakturbereich

## Gegenmaßnahmen:

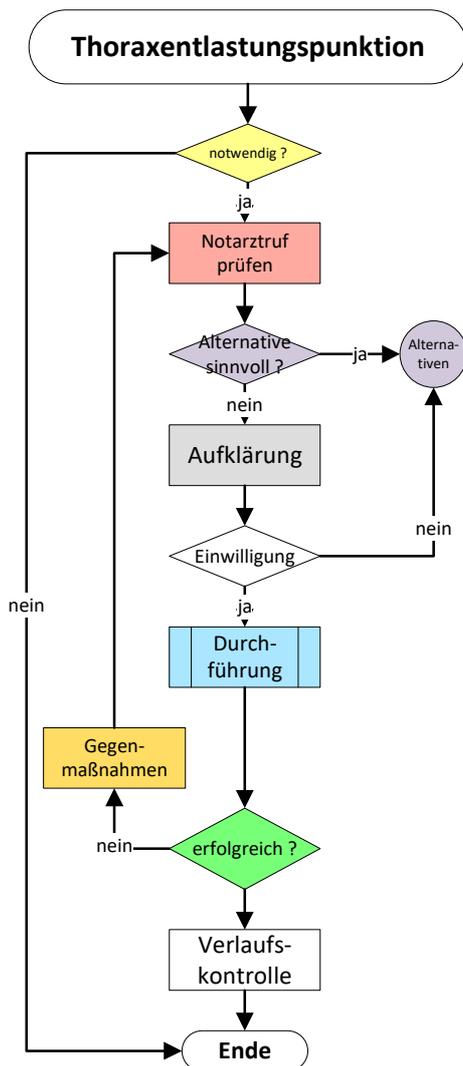
- bedarfsgerechte Analgesie bei zu starken Schmerzen

## Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes und von Durchblutung / Motorik / Sensibilität unterhalb des Frakturbereichs
- Schmerzkontrolle
- regelmäßige Prüfung der korrekten Immobilisation

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 9 Thoraxentlastungspunktion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Indikationen/Symptome:**  
- Spannungspneumothorax mit rasch zunehmender hämodynamischer und respiratorischer Instabilität

**Kontraindikationen:**  
- bei korrekter Indikation und korrektem Punktionsort keine

**Notarzttruf:**  
- gemäß Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- bei eindeutiger Indikation keine

**Aufklärung/Risiken:**  
- Schmerzen, Gefäß-/Nervenverletzungen, Weichteilschäden  
- Risiko der Verletzung von Thoraxorganen (Monaldi + Bülau)  
- Risiko der Verletzung von Abdominalorganen (Bülau)

**Einwilligung:**  
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens  
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich  
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

**Durchführung:**  
- Aufsuchen der Punktionsstelle: 2. ICR Medioclavicularlinie (Monaldi - Position) oder alternativ 4./5. ICR vordere Axillarlinie (Bülau - Position)  
- Kanülenlänge mindestens 8 cm, möglichst großlumig  
- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle  
- Aufsetzen einer Spritze mit NaCl 0,9%/Aqua auf die Punktionskanüle  
- Punktion am Oberrand der Rippe senkrecht zur Thoraxwand  
- **Monaldi:** Cave Verletzungsgefahr A. thoracica interna bei zu medialem Punktionsort!  
- **Bülau:** Cave Gefahr von Organverletzungen bei zu kaudalem Punktionsort!  
- Bei Aspiration von Luft ist der Pleuraspalt erreicht.  
- Kunststoffkanüle weiter vorschieben und Stahlmandrin entfernen  
- Bei Kanülen mit Federmechanik (nach Veres): Kanüle 2 cm (Markierung!) weiter vorschieben  
- Sicherung gegen Abknicken und Dislokation

**Anmerkung:**  
Die Thoraxentlastungspunktion ist eine überbrückende Notfallmaßnahme bis zur unverzüglichen Anlage einer Thoraxdrainage durch einen Arzt!

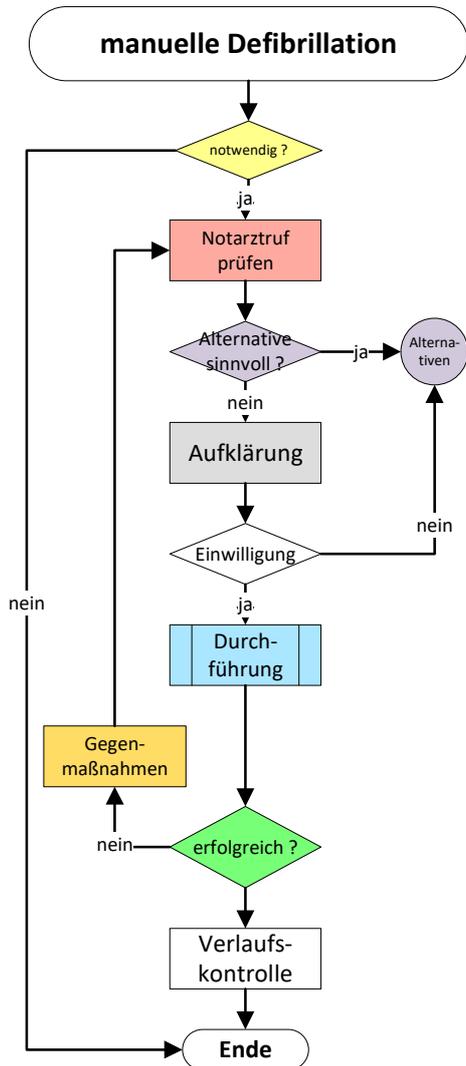
**Erfolgsprüfung:**  
- Entweichen von Luft über die Kanüle  
- Rückbildung der Schocksymptomatik / Kreislaufinsuffizienz  
- Verbesserung von Atemmechanik und Oxygenierung  
- Rückbildung einer Halsvenenstauung

**Gegenmaßnahmen:**  
- ggf. längere Kanüle bei adipösen Patienten (sofern vorhanden)  
- bedarfsgerechte Analgesie bei starken Schmerzen

**Verlaufskontrolle:**  
- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes  
- komplettes Monitoring der kardiorespiratorischen Situation  
- Schmerzeinschätzung

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 10 manuelle Defibrillation“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- Herz-Kreislauf-Stillstand bei Kammerflimmern
- Herz-Kreislaufstillstand bei pulsloser ventrikulärer Tachykardie

## Kontraindikationen:

- alle EKG-Rhythmen außer Kammerflimmern und pulsloser ventrikulärer Tachykardie

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- keine

## Aufklärung/Risiken:

- keine Aufklärung möglich
- Verbrennungen, Hautläsionen
- Verletzungen

## Einwilligung:

- gemäß des mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

### gemäß Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Reanimation ALS bzw. PLS:

- möglichst Verwendung von Klebeelektroden
- Kinder: möglichst Verwendung von (spez.) Kinder-Klebeelektroden
- Anbringen der Klebeelektroden nach Standard
- Anwählen des manuellen Modus
- Identifikation der Rhythmusstörung
- Energiewahl: gerätespezifische Energieabgabe gemäß Herstellerangabe
- Aufladen des Defibrillators
- Warnung über bevorstehende Schockabgabe
- Auslösen des Schocks
- nach Schockabgabe sofortiger Beginn der HDM
- Fortführen gemäß BPR Reanimation ALS /PLS

## Erfolgsprüfung:

- ROSC
- Terminierung des Kammerflimmerns bzw. der Kammertachykardie

## Gegenmaßnahmen:

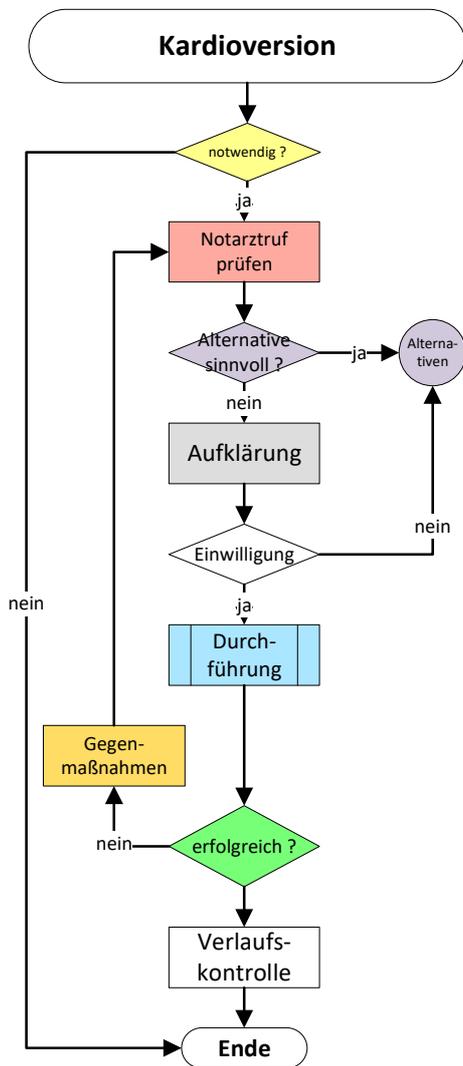
- keine

## Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation des ROSC
- EKG-Monitoring

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 11 Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- Tachykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

## Kontraindikationen:

- fehlende Bewusstlosigkeit

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- keine

## Aufklärung/Risiken:

- keine Aufklärung möglich
- Verbrennungen, Hautläsionen
- Verletzungen

## Einwilligung:

- gemäß des mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

### Gemäß Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Reanimation ALS:

- EKG-Ableitung über EKG-Elektroden und Monitorkabel
- möglichst Verwendung von Klebeelektroden
- Anbringen der Klebeelektroden nach Standard
- Identifikation der Rhythmusstörung
- Anwählen des manuellen Modus
- Anwählen des synchronisierten Modus
- Erwachsene: Energie auf 150 J einstellen
- Aufladen des Defibrillators
- beachte Markierungen der QRS-Komplexe
- Warnung über bevorstehende Schockabgabe
- Auslösen des Schocks (Hinweis: ggfs. kurze Verzögerung möglich)
- nach Schockabgabe Rhythmuskontrolle, Pulskontrolle
- ggfs. zweimalige Wiederholung der Kardioversion
- ggfs. Beginn von CPR-Maßnahmen gemäß BPR Reanimation ALS / PLS

## Hinweis:

Eine Kardioversionsindikation bei Kindern ist extrem unwahrscheinlich.

## Erfolgsprüfung:

- Terminierung der Tachykardie
- Verbesserung der hämodynamischen Situation
- Wiedererlangen des Bewusstseins

## Gegenmaßnahmen:

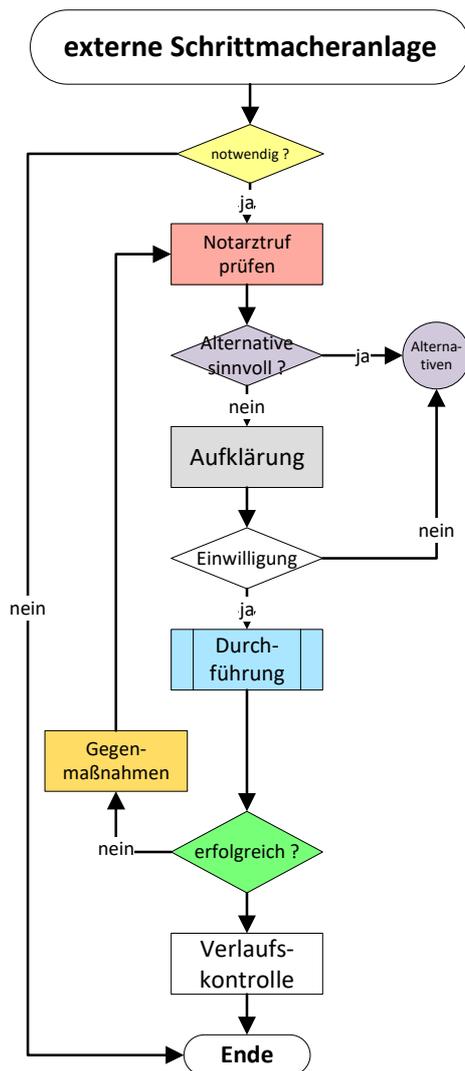
- Wiederholung der Kardioversion

## Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation des ROSC
- EKG-Monitoring
- Kreislaufüberwachung

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 12 externe Schrittmacheranlage“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikationen/Symptome:

- Bradykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

## Kontraindikationen:

- technische Unmöglichkeit der Anlage
- absolute Intoleranz durch den Patienten
- bewusstseinsklarer Patient mit klinischer Stabilität trotz Bradykardie

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- bei vital bedrohlicher Bradykardie ggf. CPR notwendig

## Aufklärung/Risiken:

- bei regelrechter Indikation keine vorherige Aufklärung möglich

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

- Brustkorb sauber, trocken, haarfrei im Elektrodenbereich
- Inspektion auf evtl. implantierten Schrittmacher / ICD (Abstand wahren)
- Elektroden in anterior-posterior Position oder rechtspectoral-apical kleben
- möglichst Demand-Modus verwenden
- Frequenzeinstellung 70/Minute
- Stimulationsenergie zu Beginn 25 mA
- Steigerung der Stimulationsenergie um jeweils 5-10 mA, bis jede Stimulation mit Herzaktion beantwortet wird (durchgehende Captures im EKG-Bild und tastbare Pulswelle)
- gerätespezifische Besonderheiten beachten

## Erfolgsprüfung:

- sicheres Auslösen von Captures, Anstieg der Herzfrequenz
- tastbare Pulse analog zu Captures
- verbesserte Hämodynamik und neurologische Situation
- akzeptable Schmerzsituation

## Gegenmaßnahmen (z. B.):

- Überprüfung und ggf. Wechsel der Elektrodenposition bei ineffektiven Stimulationsversuchen

## Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes
- Schmerzkontrolle
- komplettes Monitoring der kardiorespiratorischen Situation
- dauerhafte EKG-Überwachung der Stimulationsantwort (Captures + Puls)

## Erläuterung:

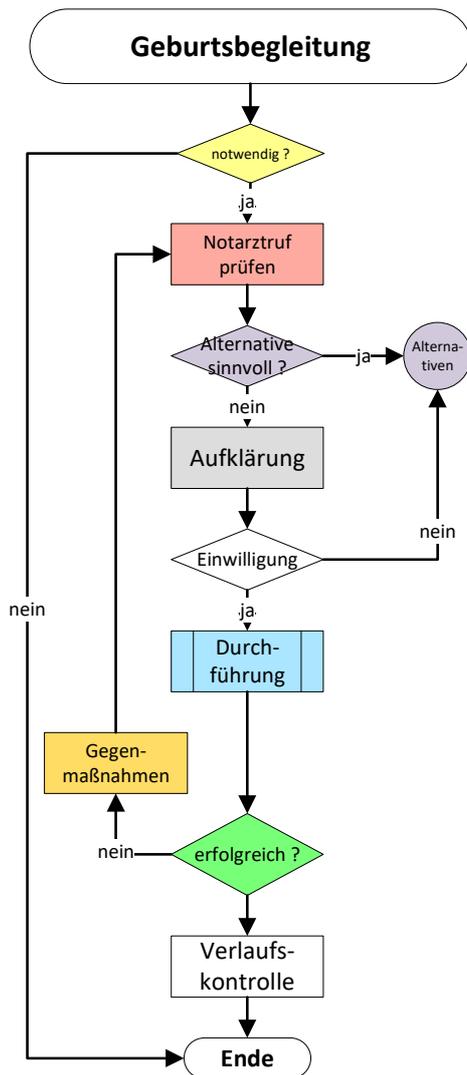
### **Captures**

Elektrische Stimulation durch Schrittmacher wird durch elektrische Herzaktion beantwortet.

Immer: Prüfung der Auswurfleistung (hämodynamisch wirksam?)

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 13 Geburtsbegleitung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Indikationen/Symptome:**  
einsetzende Geburt eines Kindes  
- Eröffnungsphase: Transport in geburtshilfliche Klinik  
- Austreibungsphase (Preßwehenabstand unter 2 Minuten):  
regelmäßig kein Transport, Geburtsbegleitung vor Ort

**Kontraindikationen:**  
- keine

**Notarzttruf:**  
- gemäß Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- zügiger Transport in eine geburtshilfliche Klinik in Eröffnungsphase

**Aufklärung/Risiken:**  
- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme  
- Erklärung des weiteren zu erwartenden Verlaufs

**Einwilligung:**  
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens  
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich  
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

**Durchführung:**  
- Prüfung von Anamnese und Mutterpass zu Schwangerschaftsverlauf und möglichen Schwangerschaftskomplikationen / Geburtsrisiken  
- Fahrzeug vorheizen  
- Geburtsphasen beachten (Eröffnungs-/Austreibungs-/Nachgeburtsphase)  
- Geburtsvorgang unterstützen, durchgetretenen Kopf und Schultern des Kindes vorsichtig halten und leiten  
- nicht aktiv in Geburtsvorgang eingreifen, nicht an Kindsteilen ziehen  
- ggf. vorsichtiges Entwickeln der oberen Schulter durch Führen des Kopfes nach unten und Entwickeln der unteren Schulter durch Führen des Kopfes nach oben  
- wenn Kopf und Schultern durchgetreten sind, dann folgt Rest des Körpers meistens spontan  
- sofort Wärmeerhalt beachten  
- Absaugen Nase/Mund-Rachenbereich bei verlegten Atemwegen (Orosauger)  
- Kind nach der Geburt bis Abnabelung nicht über Plazentahöhe lagern  
- sobald Nabelschnur pulslos ca. 20-30 cm entfernt vom Kind abklemmen, mit 2 Klemmen in ca. 5 cm Abstand  
- ggf. Durchtrennung der Nabelschnur  
- dann Kind unter Beachtung des Wärmeerhalts zur Mutter auf den Bauch legen, am besten mit Frottee-Tüchern abrubbeln und in weitere (frische trockene) Frottee-Tücher einwickeln, ggf. zusätzliche Foliendecke  
- APGAR-Score bestimmen, Geburtszeitpunkt und Ort dokumentieren  
- Inspektion auf mögliche Geburtsverletzungen mit Blutungen, z.B. Dammriß  
- Nachgeburtsphase braucht nicht abgewartet zu werden  
- wenn Plazenta ausgestoßen, unbedingt komplett asservieren

**Erfolgsprüfung:**  
- stabile Situation bei Mutter und Kind

**Gegenmaßnahmen:**  
- unverzüglicher Transport bei nicht beherrschbaren Geburtskomplikationen  
- ggf. Anforderung Transport-Inkubator / Pädiater  
- ggf. Unterstützung durch Gynäkologen / Hebamme vor Ort

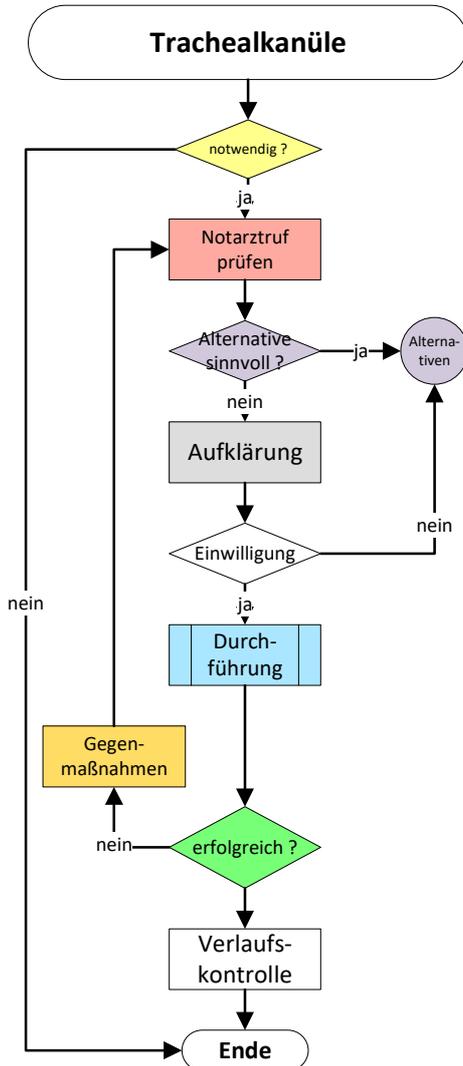
**Verlaufskontrolle:**  
- regelmäßige Reevaluation von Mutter und Kind

APGAR - Score	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte
Atmung	spontan schreit	flach, langsam unregelmäßig	keine
Puls	> 100	< 100	nicht wahrnehmbar
Grundtonus	aktive Bewegung	träge, geringe Bewegung	keine Bewegung schlaff
Aussehen	Stamm rosig Extremitäten rosig	Stamm rosig Extremitäten zyanotisch	Stamm zyanotisch Extremitäten zyanotisch fahl-blass
Reflexe	schreit kräftig Husten/Niessen bei Absaugung	Grimassieren abgeschwächte Reflexe	keine

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 14 Trachealkanüle“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

**Wechsel der Trachealkanüle nur bei individueller Freigabe**



## Indikationen/Symptome:

- akute respiratorische Insuffizienz aufgrund verlegter oder dislozierter Trachealkanüle

## Kontraindikationen:

- keine

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- Wechsel der Kanüle im Krankenhaus (falls tolerabel)

## Aufklärung/Risiken:

- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

**Absaugung:** gemäß SAA 15 – endobronchiales Absaugen

## Kanülenwechsel bei erfolglosem Absaugen oder Kanülendefekt:

- Händedesinfektion/sterile Handschuhe
- Absaugbereitschaft mit sterilem Absaugkatheter
- Trachealkanülenmodell beachten (Außen-/Innenkanüle oder Einzelkanüle)
- Halteband öffnen
- Trachealkanüle entfernen
- grobe Verunreinigungen mit feuchter Kompresse entfernen
- (neue) Kanüle einlegen, falls vorhanden Cuff blocken (Cuffdruckmesser!)
- Verband mit Schlitzkompressen zwischen Kanüle und Haut
- bei Tracheostoma mit Innen- und Außenkanüle ist unter Umständen der Wechsel der Innenkanüle oder die Entfernung der Innenkanüle ausreichend
- ggf. analog Seldingertechnik ausreichend stabile Wechselhilfe benutzen, z.B. Absaugkatheter

**Replazieren** bei Dislokation der Kanüle

## Erfolgsprüfung:

- problemlose Atmung / Beatmung des Patienten
- sichere Fixierung der (neuen) Kanüle

## Gegenmaßnahmen:

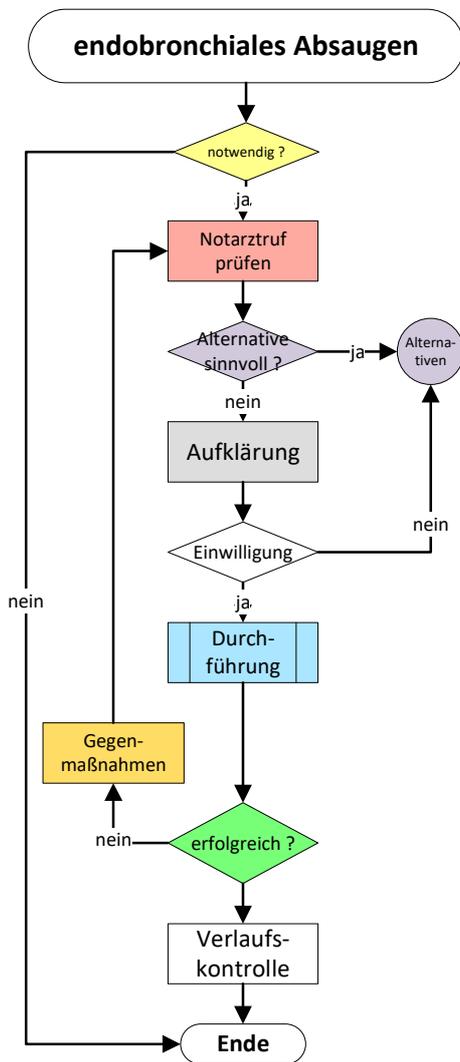
- ggf. bei Problemen kleine Kanülengröße wählen
- bei nicht zu beherrschenden Problemen Atemwegssicherung über einen durch das Tracheostoma eingeführten Endotrachealtubus
- nötigenfalls extraglottischer Atemweg (siehe SAA 3)

## Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Prüfung der respiratorischen Situation und Atemmechanik

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 15 endobronchiales Absaugen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## **Indikationen/Symptome:**

### **akute respiratorische Insuffizienz**

- symptomatische Verlegung der Atemwege durch Sekrete  
z.B. Blut / Schleim / Eiter

## **Kontraindikationen:**

- keine

## **Notarzttruf:**

- gemäß Notarztindikationskatalog

## **Alternativen:**

- Verzicht bei ausreichender Oxygenierung und akzeptabler Atemmechanik

## **Aufklärung/Risiken:**

- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

## **Einwilligung:**

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## **Durchführung:**

- möglichst Präoxygenierung!
- steriles Arbeiten unerlässlich!
- Händedesinfektion/sterile Handschuhe / sterile Absaugkatheter
- Monitoring (cave Bradykardie bei Vagusreiz)
- vorher Absaugen von Mund/Rachen- und evtl. Nasenbereich, um Aspirationen zu vermeiden
- mit frischem (sterilem) Absaugkatheter ohne Sog in der Inspirationsphase tracheal in die Atemwege eingehen, bei leichtem Widerstand ca. 1 cm zurückziehen
- häufig Hustenreiz als (positive) Reaktion bei korrekter Katheterlage
- dann mittels Fingertip Sog aufbauen und Katheter vorsichtig zurückziehen
- Katheter und Absaugschlauch mit Wasser durchspülen (Sekretreste entfernen)
- Kontrolle von Vitalparametern und Atemmechanik
- bei weiterhin bestehendem Sekretverhalt Vorgang ggf. wiederholen mit neuem sterilen Absaugkatheter
- analoges Vorgehen auch über Tracheostoma oder Endotrachealtubus als Zugangsweg möglich

## **Erfolgsprüfung:**

- freie Atemwege ohne relevante Nebengeräusche

## **Gegenmaßnahmen:**

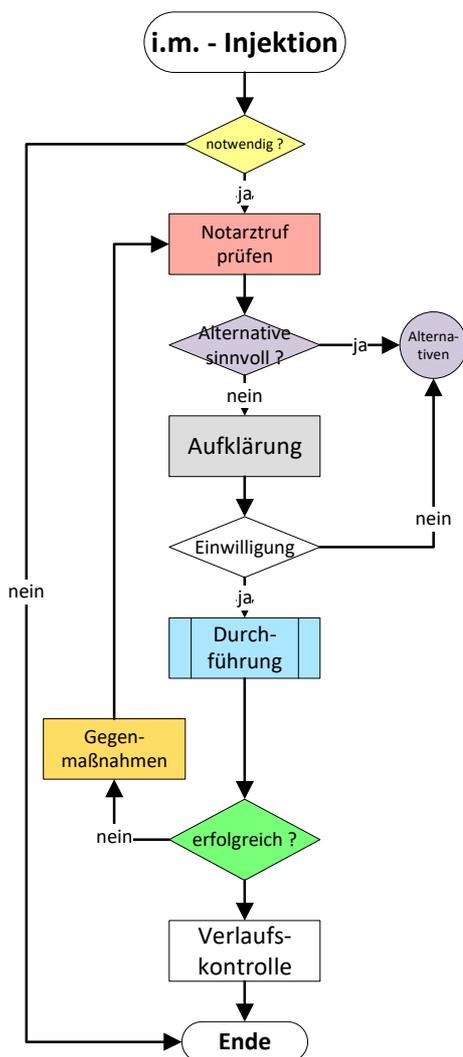
- Abbruch/kurzfristige Unterbrechung bei relevanter symptomatischer Reflexbradykardie, ggf. Atropingabe
- Abbruch/kurzfristige Unterbrechung bei reflektorischem Bronchospasmus

## **Verlaufskontrolle:**

- regelmäßige Reevaluation
- Monitoring der Vitalparameter, insbesondere SpO<sub>2</sub>

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 16 i.m.- Injektion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



### geeignete Größen von Einmalkanülen:

Stärke: 18G / 19G / 21G / 22G

Länge: 25 bis 70 mm

### Indikationen/Symptome:

- notwendige Adrenalingabe i.m. bei anaphylaktischen Reaktionen

### Kontraindikationen:

- Infektion an der Punktionsstelle
- paretische Extremität
- verletzte oder (vor-)geschädigte Extremität
- eingeschränkte Durchblutung
- Blutungsneigung, Therapie mit Antikoagulantien
- manifester Schock anderer Genese, Kreislaufstillstand

### Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

### Alternativen:

- intravenös (Achtung: angepasste Dosierung!)
- intraossärer Zugang (Achtung: angepasste Dosierung!)
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

### Aufklärung/Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Nichtgelingen / Hämatom / Entzündung
- akzidentelle Nerven- / Gefäßverletzung

### Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

### Durchführung:

- geeignete Punktionsstelle suchen (mittleres Drittel lateraler Oberschenkel, ggf. Oberarm)
- Punktionsort ausreichend reinigen und desinfizieren
- Spannen der Haut am Einstichareal / Pat. soll Muskel nicht anspannen!
- Punktion senkrecht
- Aspiration (falls Blut aspiriert: Abbruch und erneuter Versuch)
- langsame Injektion (bei Widerstand – z.B. Knochen – Nadel zurückziehen und erneute Aspiration)
- nach Injektion: rasches Herausziehen und Kompression der Einstichstelle mit steriler Kompresse
- Pflasterverband

### Erfolgsprüfung:

- keine Schwellung
- keine Blutung
- keine Dysästhesien
- gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente

### Gegenmaßnahmen:

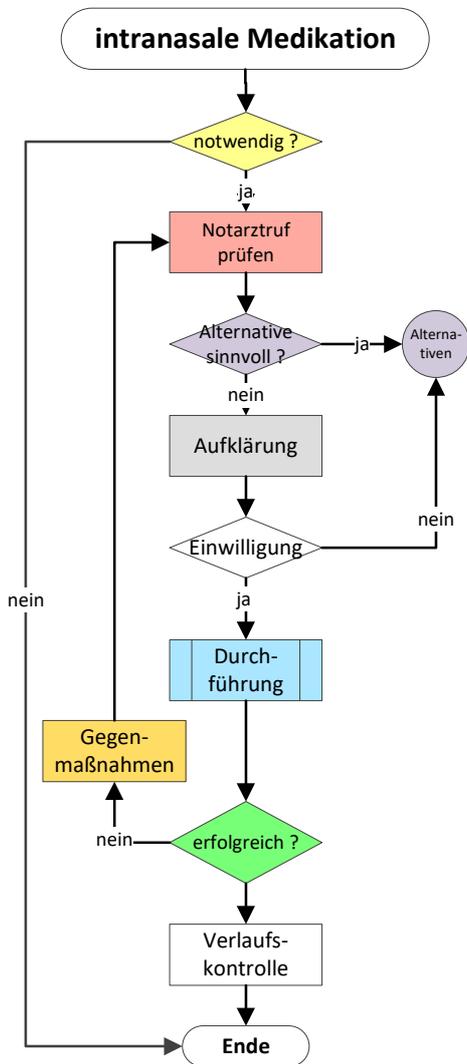
- Abbruch bei Komplikationen
- ggf. Druckverband
- Pflaster

### Verlaufskontrolle:

- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

# Standardarbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 17 intranasale Medikamentengabe“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Indikationen/Symptome:**  
- Durchbrechung des Status epilepticus

**Kontraindikationen:**  
- Verletzung der Nase  
- Nasenbluten, übermäßige Schleimbildung

**Notarzttruf:**  
- gemäß Notarztindikationskatalog

**Alternativen :**  
- buccal, rektal  
- intravenös  
- intraossär  
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

**Aufklärung/Risiken:**  
- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme  
- Brennen nach Anwendung an Nasenschleimhaut

**Einwilligung:**  
- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens  
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich  
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

**Durchführung:**  
- höchstkonzentrierte Lösung, kleinstes Volumen des Medikaments wählen  
- benötigtes Medikamentenvolumen in Spritze aufziehen  
- Zerstäuber an Luer-Lock-Anschluss des Spritzenkonus verbinden  
- Luft eliminieren und sicherstellen, dass Spritze das gewünschte Medikamentenvolumen enthält  
- mit der freien Hand den Hinterkopf des Patienten halten  
- Zerstäuber fest auf Nasenloch aufsetzen  
- Ausrichtung Stempel nach oben und zur Seite  
- Spritzenstempel zügig vorschieben  
- max. Gesamtvolumen 1 ml pro Nasenloch

Zur Applikation wird ein Spritzenaufsatz zur Zerstäubung eines Medikamentes, welches über die Nasenschleimhäute resorbiert wird, benötigt.

**Erfolgsprüfung:**  
- gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente

**Gegenmaßnahmen :**  
- Abbruch bei Komplikationen

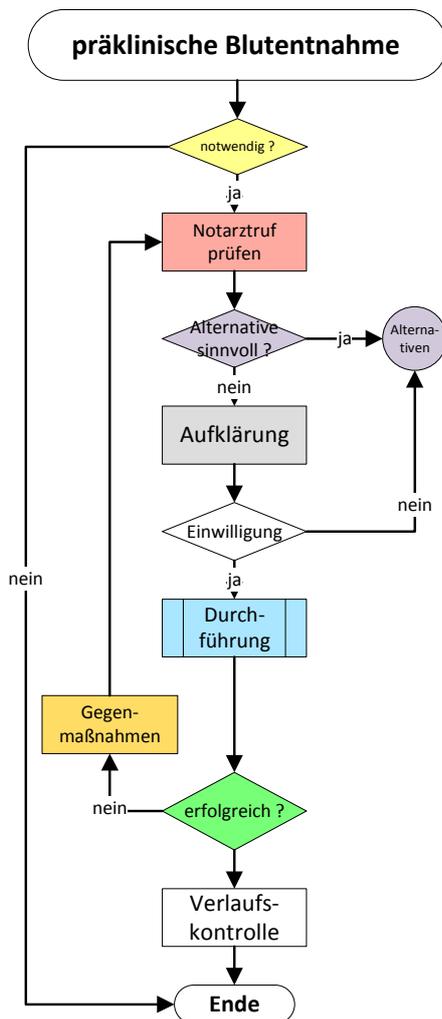
**Verlaufskontrolle:**  
- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – invasive Maßnahmen „Nr. 18 präklinische Blutentnahme“

Rettungsdienste in der Region Westmecklenburg

Stand: 01.02.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Indikation:

- zur Sicherung von Dienstabläufen des Sana Hanse-Klinikums Wismar
- **ausschließlich durch NotSan/RA im LK NWM bei Transporten von Patienten ins Sana Hanse-Klinikum Wismar bei Delegation durch den Notarzt**

## Kontraindikationen:

- Ablehnung durch den Notfallpatienten

## Notarzttruf:

- gemäß Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- Abnahme durch Notarzt selbst oder erst im Sana Hanse-Klinikum Wismar

## Aufklärung / Risiken:

- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Durchführung:

- Blutabnahme erfolgt ausschließlich über eine Flexüle, die zuvor indiziert angelegt worden ist
- Punktionsstelle ohne Wunden oder anderen Hautdefekten
- nach Möglichkeit keine Blutabnahme an gelähmten Extremitäten
- Blutabnahme stets erst nach Sicherung der Vitalfunktionen gemäß des ABCDE-Schemas
- Blutabnahme vor Anlage einer Infusion, sonst die ersten 10 ml Blut verwerfen
- Desinfektion nach Desinfektionsplan
- Anlage eines Stauschlauches
- ohne starken Zug Füllen des kompletten Blutröhrchen-Sets
- nach Blutabnahme sind alle Blutröhrchen zwingend mit Namen und Geburtsdatum des Patienten sicher und lesbar zu beschriften
- beschriftete Blutröhrchen sind dann mit Pflaster am Infusionssystem sicher zu befestigen
- Dokumentation der Abnahme mit Zeitpunkt im digitalen Einsatzprotokoll
- Übergabe des Blutes in der Notaufnahme an Arzt oder medizin. Fachkraft
- Entgegennahme eines neuen kompletten Blutröhrchen-Sets

## Erfolgsprüfung:

- Kontrolle der korrekten und vollständigen Blutabnahme und Dokumentation

## Gegenmaßnahmen:

- entfällt

## Verlaufskontrolle:

- entfällt

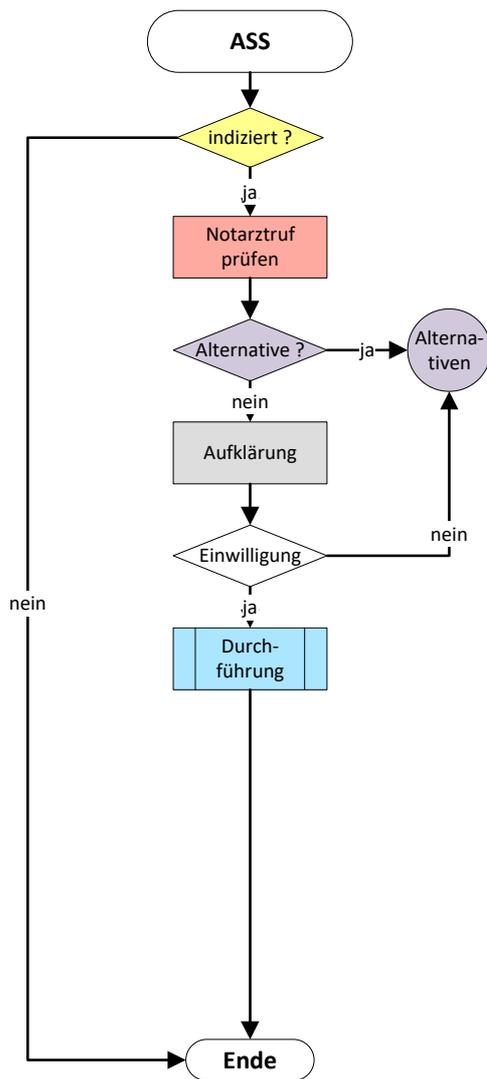
# SAA

## Standardarbeitsanweisungen

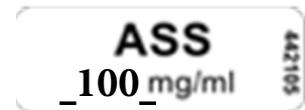
### Medikamente

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Acetylsalicylsäure“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Thrombozytenaggregationshemmer



## Indikationen/Symptome:

- Akutes Koronarsyndrom bei Personen > 12 Jahren

## Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit
- aktuell bestehende Blutung, Blutungsneigung, aktuelles Trauma
- hämorrhagische Diathese
- aktuelles Ulkus ventriculi oder Ulkus duodeni
- akutes Aortensyndrom
- akuter Asthmaanfall
- akutes Leberversagen
- akutes Nierenversagen
- Gravidität im letzten Trimenon

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- keine

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

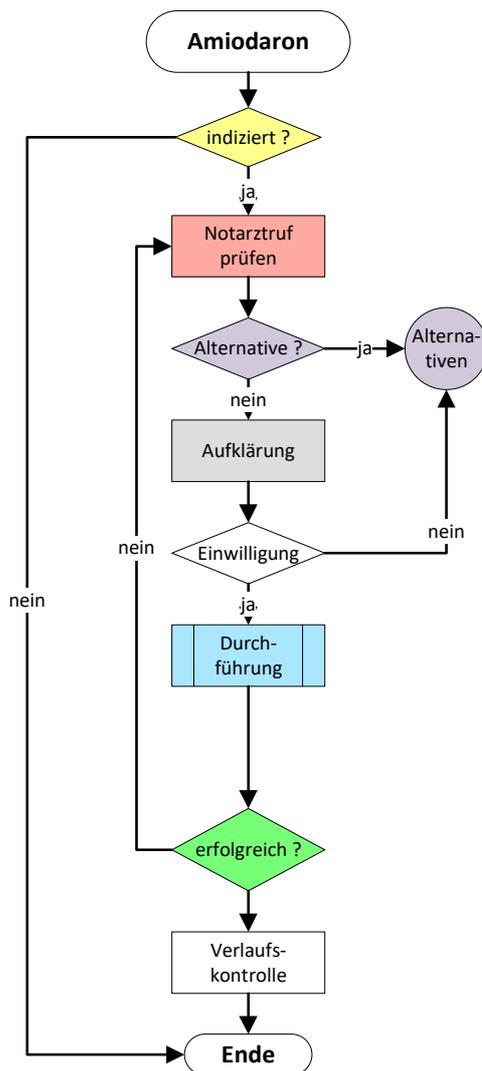
- Blutungsgefahr
- Hämolyse u. hämolyt. Anämie bei Pat. mit schwerem Glucose-6-Phosphatdehydrogenasemangel
- Allergische Reaktion
- Übelkeit, Erbrechen

## Durchführung:

- 250 mg langsam i.v.  
- keine Repetition

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Amiodaron“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Antiarrhythmikum



## Indikationen/Symptome:

- Reanimation: Kammerflimmern, pulslose ventrikuläre Tachykardie

## Kontraindikationen:

- Unverträglichkeit des Wirkstoffs, bekannte Jod - Allergie

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- keine

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- Bradycardie, Überleitungsstörungen  
- u.a. Schilddrüsenfunktionsstörungen

Keine Applikation bei Säuglingen/Kindern <3 J.!  
(Gehalt an Benzylalkohol)

## Durchführung:

- Langsame Injektion unter laufender Infusion i.v.  
- mit Vollelektrolytlösung nachspülen

## nach der 3. Defibrillation

- Kinder: 5 mg/kg KG  
- Erwachsene: 300 mg

## Repetition nach der 5. Defibrillation

- Kinder: 5 mg/kg KG  
- Erwachsene: 150 mg

## Erfolgsprüfung:

- Terminierung von Kammerflimmern bzw. pulsloser ventrikulärer Tachykardie  
- Abnahme der Herzfrequenz

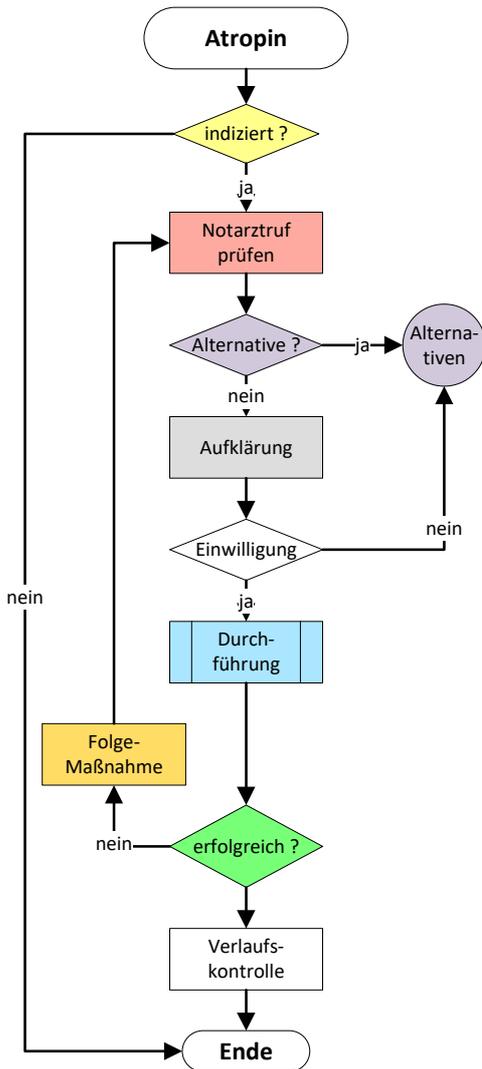
## Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus  
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Atropin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Parasympatholytikum**  
**Antidot**



**Indikationen/Symptome:** - instabile Bradykardie HF < 40/min (nur Erwachsene)  
- Alkylphosphatintoxikation (E 605), Vorsicht: Eigenschutz beachten!

**Kontraindikationen:**

- bekannte Überempfindlichkeit  
- Bei korrekter Indikation (vitale Gefährdung) nahezu keine.

**Notarzttruf:**

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**

- Epinephrin  
- Ggf. externe Schrittmacheranlage bei Bewusstlosigkeit (SAA 12)

**Aufklärung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**

- Tachykardie, Arrhythmien  
- Unruhe – und Erregungszustände, Verwirrheitszustände  
- Mydriasis (Sehstörungen!)  
- Auslösung eines Glaukomanfalls  
- Mundtrockenheit, Hautrötung

**Einwilligung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**

**instabile Bradykardie**  
- 0,5 mg i.v.  
- wenn wirkungslos, dann keine weitere Gabe -> Wechsel auf Epinephrin  
- ansonsten Repetition nach 3-5 Min. bis adäquater Anstieg der Herzfrequenz  
- max. 3 mg !!  
**Intoxikation**  
- Kinder wiederholt 0,5-2 mg i.v. bis zur Reduktion der Symptome  
- Erwachsene wiederholt 5 mg i.v. bis zur Reduktion der Symptome

**Erfolgsprüfung:**

- Adäquater Anstieg der Herzfrequenz (Bradykardie)  
- Reduktion der Symptome (Intoxikation)

**Folge-Maßnahme:**

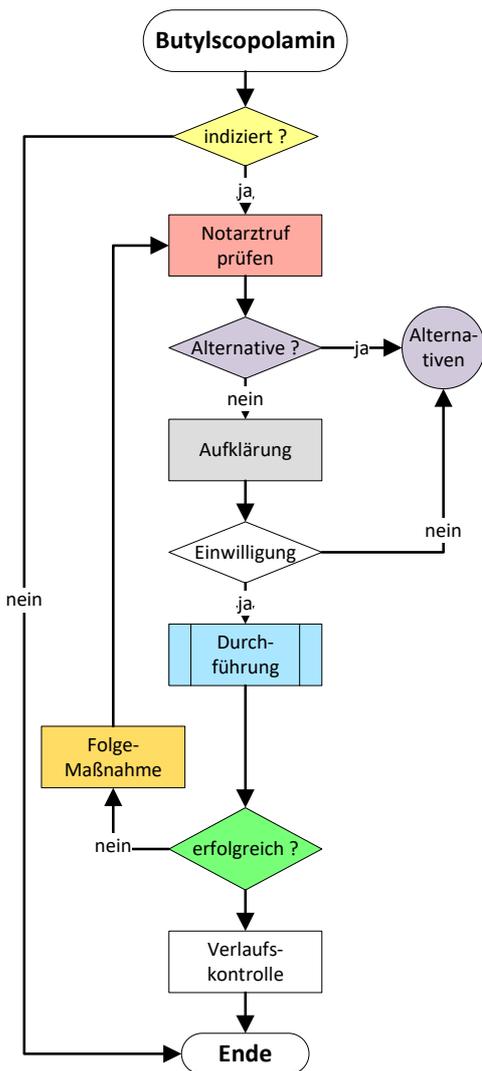
- Wechsel auf Epinephrin bei persistierender instabiler Bradykardie

**Verlaufskontrolle:**

- regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus  
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Butylscopolamin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Spasmolytikum**

**Butylscopolamin**  
**20 mg/ml**

**Indikationen/Symptome:**  
- kolikartige starke Schmerzen (NRS ≥ 6)

**Kontraindikationen:**  
- Kinder < 12 Jahre  
- bekannte Allergie gegen Butylscopolamin, Benzoat (Konservierungsmittel)  
- KHK, Tachyarrhythmien,  
- Schwangerschaft, Stillzeit  
- Engwinkelglaukom  
- Stenosen im Magen-Darmtrakt  
- Myasthenia Gravis

**Notarzttruf:**  
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- Lagerung

**Aufklärung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**  
- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen, Anaphylaxie  
- Sehstörungen  
- Tachykardie  
- RR-Abfall  
- Schwindel  
- Mundtrockenheit

**Einwilligung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**  
- 0,3 mg/kg KG **Kurzinfusion in 100 ml NaCl 0,9% i.v.**  
- max. 20 mg  
- sofern Maximaldosis nicht erreicht -> Repetition nach 5 min möglich

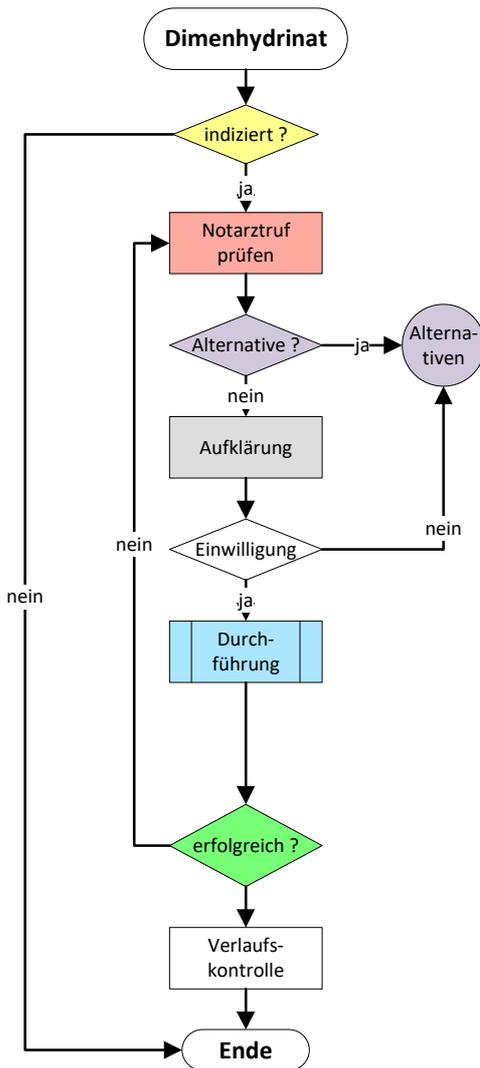
**Erfolgsprüfung:**  
- analgetische Wirkung  
- Beruhigung des Pat.

**Folge-Maßnahme:**  
- Paracetamol

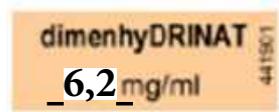
**Verlaufskontrolle:**  
- Schmerzskala (NRS)  
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Dimenhydrinat“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Histamin-Rezeptor-Antagonist (H1-Blocker)**  
**Antiemetikum**



**Indikationen/Symptome:**

- Übelkeit und Erbrechen mit Aspirationsgefahr

**Kontraindikationen:**

- Kind < 1 Jahr
- bekannte Unverträglichkeit, bzw. Allergie
- Schwangerschaft u. Stillzeit
- akute Bronchialobstruktion (Asthma/COPD)
- Engwinkelglaukom
- Krampfanfälle (Epilepsie, Eklampsie)
- bekannte Porphyrie
- bekanntes Long QT - Syndrom

**Notarzttruf erforderlich, wenn vitale Gefährdung:**

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**

- symptomatische Therapie / Lagerung

**Aufklärung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung, Müdigkeit (verstärkt unter Alkoholeinfluss!)
- Paradoxe Reaktionen mögl. (Unruhe, Erregung)
- Mundtrockenheit, Mydriasis, Sehstörungen
- Miktionsstörungen, Gastrointest. Beschwerden
- Tachykardie
- Cave bei Herzrhythmusstörungen und KHK

**Einwilligung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**

**Erwachsene und Kinder > 14 Jahre**

- 62 mg langsam i.v.

**Kinder ≤ 14 Jahre**

- 40 mg rect. (Suppositorium)

**Erfolgsprüfung:**

- Reduktion von Übelkeit und Erbrechen
- Müdigkeit

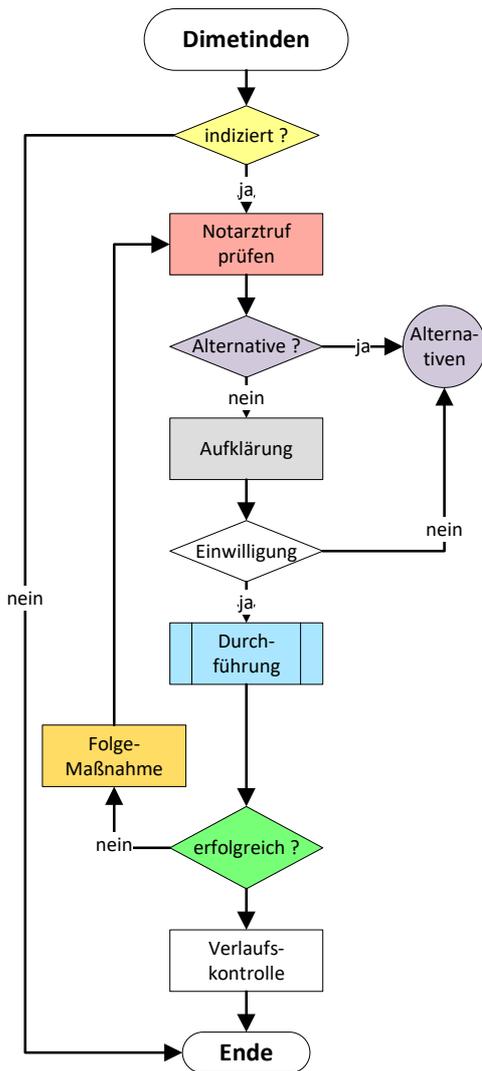
**Verlaufskontrolle:**

- Wachheit
- freie Atemwege
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Dimetinden“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Histamin-Rezeptor-Antagonist  
(H1-Blocker)

Dimetinden 450194  
\_1\_ mg/ml

## Indikationen/Symptome:

- Anaphylaxie (bei Pat. > 12 Jahre)

## Kontraindikationen:

- bekannte Überempfindlichkeit / Unverträglichkeit
- Schwangerschaft, Stillzeit
- Epilepsie
- Glaukom

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- keine

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung, Müdigkeit (verstärkt durch Alkohol!)
- Erregungszustand möglich
- Mundtrockenheit
- Mydriasis, Akkomodationsstörungen
- gastrointestinale Beschwerden

## Durchführung:

### **Erwachsene und Kinder > 12 Jahre**

- 4 mg langsam i.v.
- einmalige Repetition 4 mg i.v. möglich

## Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

## Folge-Maßnahme:

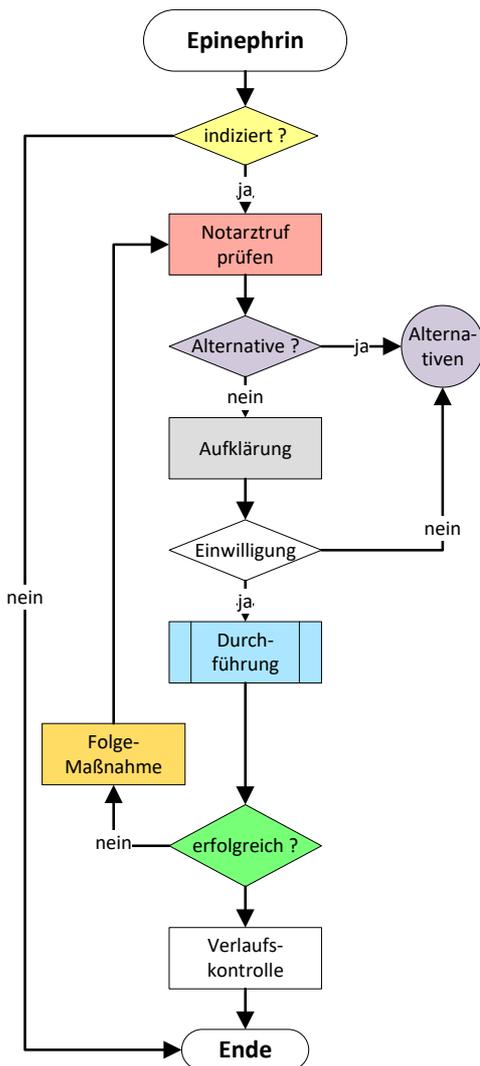
- Erneute Gabe von Epinephrin i.m.
- Prednisolongabe, falls noch nicht erfolgt

## Verlaufskontrolle:

- Symptome und klinische Zeichen der Anaphylaxie
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Epinephrin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Katecholamin



## Indikationen/Symptome:

- Reanimation
- Instabile Bradykardie
- Anaphylaxie mit Atemstörung oder Schock
- Pseudokrapp

## Kontraindikationen:

- aufgrund vitaler Gefährdung keine!

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- keine

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- Angina pectoris (erhöhter myocard. O2-Bedarf)
- Hypertonie
- Tachykardie / Herzrhythmusstörungen
- Durchblutungsstörungen / Nekrosen im Bereich der Akren
- ferner: Unruhe, Angst, Kopfschmerzen, Tremor, Palpitationen, Mydriasis, Hyperglykämie

## Durchführung:

### Reanimation

- Erwachsene: 1 mg i.v./i.o.
- Kinder: 0,01 mg/kg KG i.v./i.o.
- bei VF: nach dritter Defibrillation, danach alle 4 min
- bei Asystolie/PEA: so früh wie möglich, danach alle 4 min

### Instabile Bradykardie

- 1 mg in 100 ml verdünnen (0,01 mg/ml)
- 0,5 ml jede Minute i.v.

### Anaphylaxie mit Schock

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 0,5 mg i.m.
- Kinder 6-12 Jahre: 0,3 mg i.m.
- Kinder < 6 Jahre: 0,15 mg i.m.

### Anaphylaxie mit Atemwegsproblemen, Pseudokrapp

- 2 mg mit 2 ml NaCl 0,9%/Aqua dest. vernebeln

## Erfolgsprüfung:

- Je nach Indikation: ROSC/Anstieg von Herzfrequenz und Blutdruck/ Reduktion der Symptome

## Folge-Maßnahme:

- Repetition nach BPR bzw. SAA

## Verlaufskontrolle:

- vollständiges Monitoring
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Esketamin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

**Narkotikum, Analgetikum**



**Indikationen/Symptome:**  
- starker Schmerz (NRS  $\geq 6$ ) bei Personen  $> 30$  kg KG

**Kontraindikationen:**  
- Allergie bzw. Unverträglichkeit  
- kardiales Ereignis, bzw. kardiales Ereignis nicht sicher ausgeschlossen  
- GCS  $< 12$   
- Bewusstseinsstörung bzw. Einfluss psychoaktiver Substanzen  
- im gleichen Einsatz angewendete Opiat-Therapie  
- RR  $< 100$  mmHg  
- SpO<sub>2</sub>  $< 90$  %, AF  $< 10$ /min

**Notarzttruf:**  
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- Lagerung  
- Kühlung  
- Paracetamol  
- Ibuprofen

**Aufklärung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

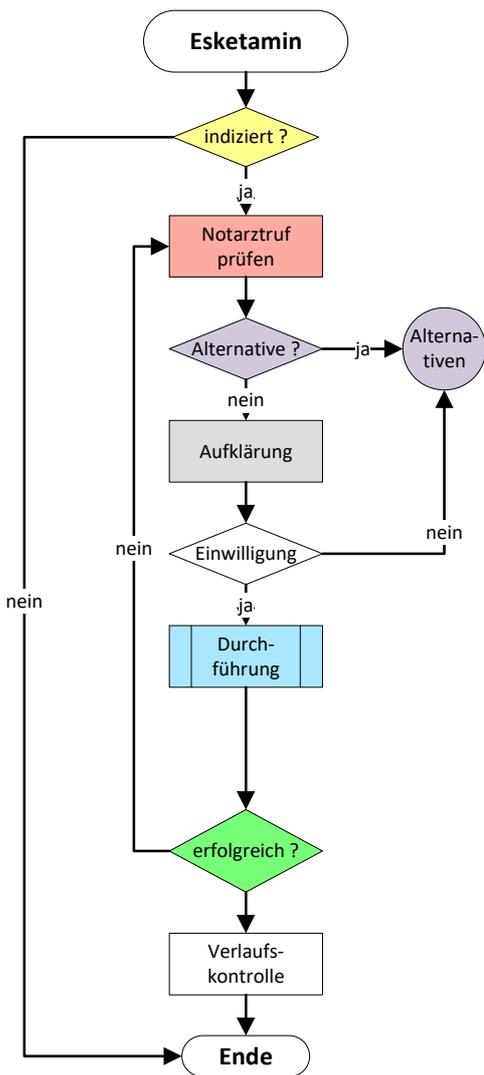
**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**  
- Bewusstseinstrübung  
- Wirkungsverstärkung zentral dämpfender Mittel **und psychotroper Substanzen**  
- Alpträume, Panikattacken  
- Euphorie, Dysphorie („neben der Spur“),  
- Übelkeit, Schwindel

**Einwilligung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**  
**Kombination von Midazolam u. Esketamin zwingend erforderlich**  
- immer zuerst Applikation von Midazolam  
  
- initial langsam 0,125 mg/kg KG i.v.  
- Wartezeit 4 Min.  
- falls NRS weiter  $> 6$ : einmalige Repetition 0,125 mg / kg KG langsam i.v.  
- Maximaldosis 0,25 mg/kg KG

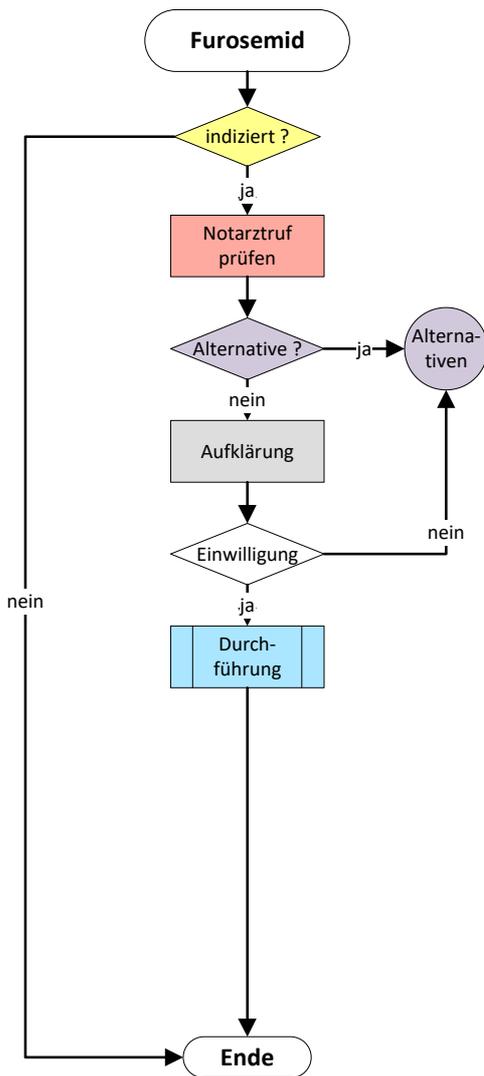
**Erfolgsprüfung:**  
- analgetische Wirkung

**Verlaufskontrolle:**  
- Schmerzskala (NRS)  
- Re-Evaluation ABCDE



# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Furosemid“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 11.04.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Diuretikum



### Indikationen/Symptome:

- Lungenödem bei Personen > 12 Jahre

### Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit  
- RR syst. < 120 mmHg  
- Schwangerschaft, Stillzeit  
- schweres Nierenversagen und Anurie  
- Koma und Praecoma hepaticum  
- Hypovolämie  
- Hypokaliämie, Hyponatriämie

### Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

### Alternativen:

- keine

### Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

### Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

### Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- Blutdruckabfall  
- Hörstörungen

### Durchführung:

#### **Erwachsene und Kinder > 12 Jahre**

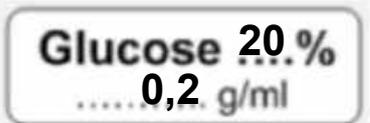
- 20 mg langsam i.v.  
- einmalige Repetition nach 15 Min. möglich

- Reduktion der Wirkung durch gleichzeitige Gabe von Acetylsalicylsäure

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Glukose“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

**Monosaccharid (Einfachzucker)**



**Indikationen/Symptome:**  
- Hypoglykämie < 60 mg/dl, bzw. < 3,3mmol/l

**Kontraindikationen:**  
- keine

**Notarzttruf:**  
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- orale Gabe falls sicher erhaltene Schutzreflexe / schluckfähig

**Aufklärung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**  
- Venenreizung, Nekrosen bei paravasaler Gabe  
- Hyperglykämie  
- Hypokaliämie

**Einwilligung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**  
- sichere intravasale Lage des Venenzugang erforderlich  
- höherkonz. Lösungen verdünnen, max. 20%, Herstellervorgaben beachten!  
- immer zusammen mit einlaufender Vollelektrolytlösung applizieren

**Erwachsene und Kinder > 30 kg KG**  
- 8-10 g Glukose i.v.

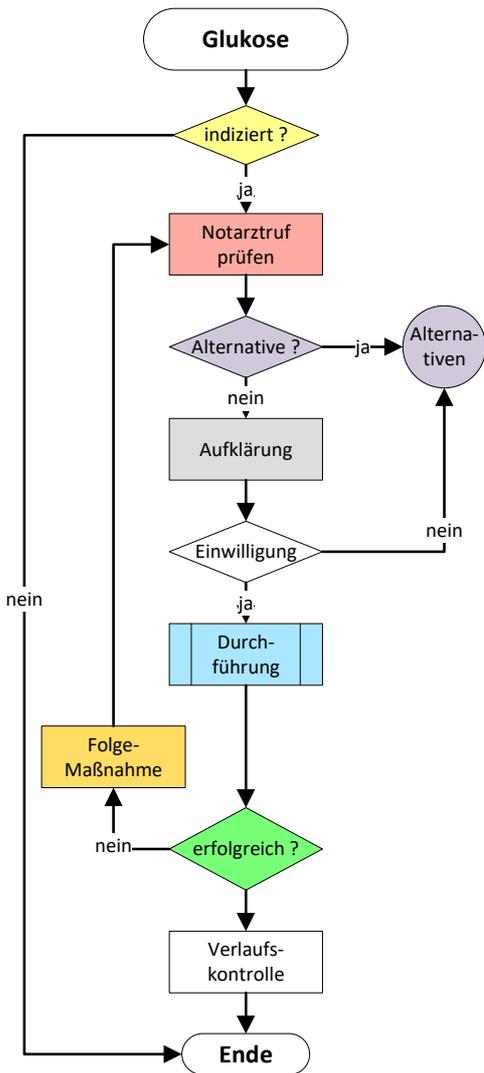
**Kinder**  
- 10-12 kg KG 2,6 g Glukose i.v.  
- 12-15 kg KG 3,2 g Glukose i.v.  
- 15-19 kg KG 4,0 g Glukose i.v.  
- 19-24 kg KG 5,0 g Glukose i.v.  
- 24-30 kg KG 8,0 g Glukose i.v.

**Bei wachen Patienten mit erhaltenen Schutzreflexen und Schluckfähigkeit soll die Gabe von Glukose per os erfolgen!**

**Erfolgsprüfung:**  
- Anstieg des Blutzuckerwertes auf > 5,0 mmol/l (90 mg/dl)

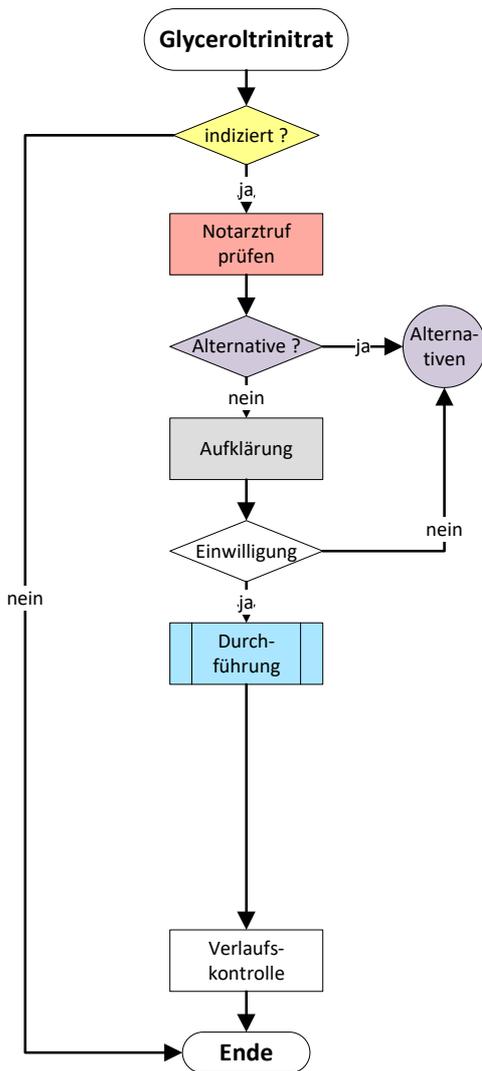
**Folge-Maßnahme:**  
- Repetition der Gabe

**Verlaufskontrolle:**  
- Vigilanzkontrolle  
- regelmäßige Blutzuckerkontrolle  
- Re-Evaluation ABCDE



# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Glyceroltrinitrat“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Vasodilatator  
Antianginosum**



**Indikationen/Symptome:**

- Personen > 12 Jahre
- akutes Koronarsyndrom/Myokardinfarkt
  - hypertensiver Notfall mit kardialer Symptomatik
  - akute Linksherzinsuffizienz mit kardialem Lungenödem

**Kontraindikationen:**

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Schock jeder Genese (auch kardiogener!)
- Kollaps, Hypotonie, RR syst ≤ 120 mmHg
- HF > 120/min
- inferiorer Infarkt mit rechtsventrikulärer Beteiligung
- gleichzeitige Einnahme von Phosphodiesterase-5-Hemmern (z.B.: Viagra: 24 Std., Levitra: 24 Std., Cialis: 72 Std. )
- schwere stenosierende Herzklappenfehler
- Schwangerschaft, Stillzeit
- V.a. intrakranielle Blutung

**Notarzttruf:**

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**

- keine

**Aufklärung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Einwilligung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**

- Kopfschmerz, Anstieg des intrakraniellen Druckes
- Flush
- Kreislaufdysregulation: Blutdruckabfall, Tachykardie

**Durchführung:**

Anlage eines sicheren i.v. – Zugangs vor Gabe von Glyceroltrinitrat!

Spray nicht schütteln!!

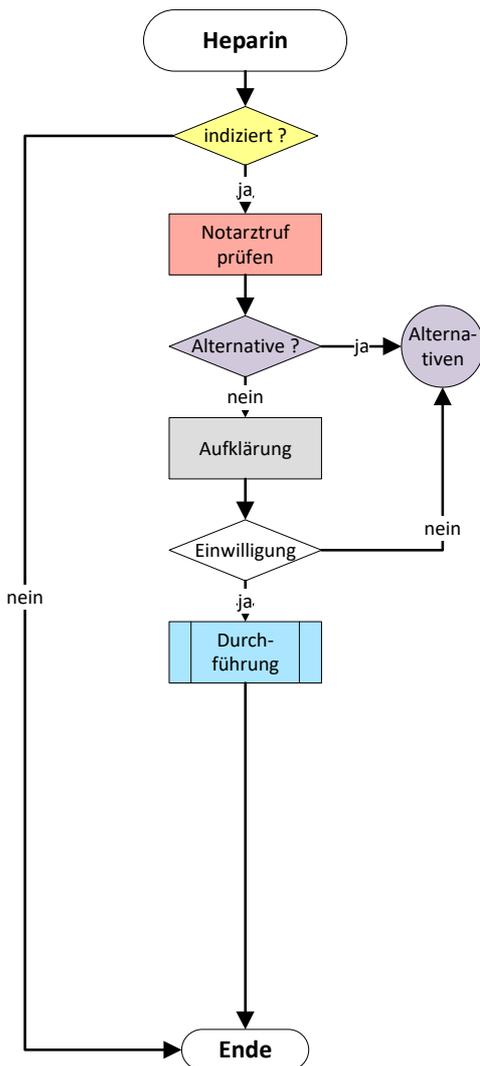
- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 1x 0,4 mg (1 Hub) sublingual
- einmalige Repetition nach 5 min möglich

**Verlaufskontrolle:**

- regelmäßige Blutdruckkontrolle (alle 5 Min.)
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Heparin“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Antikoagulanz**



**Indikationen/Symptome:**

- Akutes Koronarsyndrom bei Personen > 12 Jahren

**Kontraindikationen:**

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- erhöhte Blutungsgefahr (z.B. schwere Leberinsuffizienz, schwere Niereninsuffizienz, schwere Thrombozytopenie)
- Nieren- und Harnleitersteine
- aktuelles Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni
- akutes Aortensyndrom
- hypertensive Krise bzw. unkontrollierbare Hypertonie (RR diast. > 105 mmHg)
- operativer Eingriff, Trauma, Entbindung, Organbiopsie
- zerebraler oder zerebrovaskulärer Prozess
- gastrointestinale oder urogenitale Blutung
- chronischer Alkoholabusus
- V.a. Malignome
- Einnahme oraler Antikoagulantien außer ASS
- Schwangerschaft, Stillzeit

**Notarzttruf:**

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**

- keine

**Aufklärung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Einwilligung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**

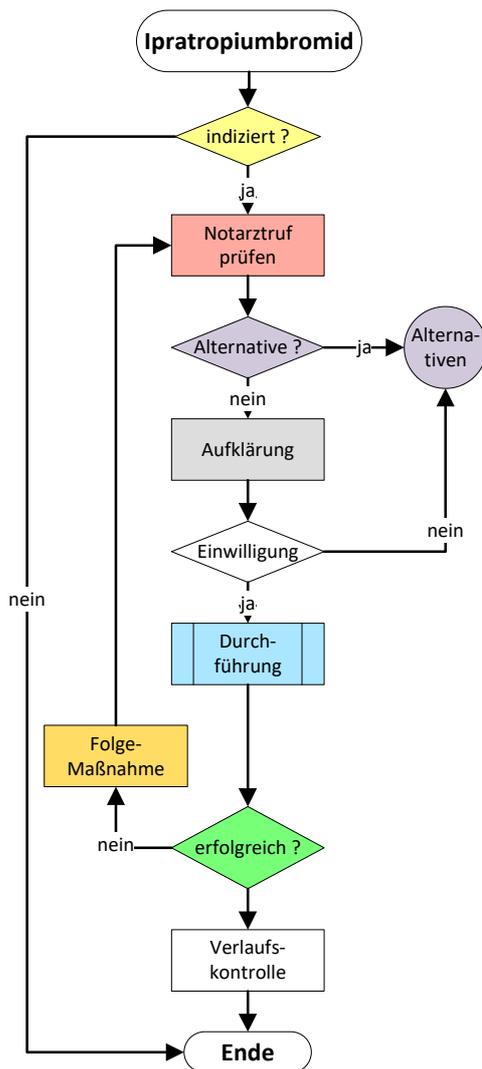
- Blutungsgefahr
- ggf. Wirkungsverstärkung durch Zytostatika

**Durchführung:**

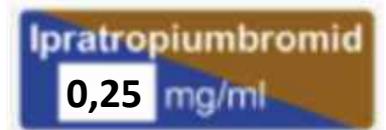
- 5.000 I.E. i.v.
- keine Repetition

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Ipratropiumbromid“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Anticholinergikum



## Indikationen/Symptome:

- Bronchialobstruktion: Asthmaanfall, Exacerbation COPD

## Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit  
- Symptomatische Tachykardie / Tachyarrhythmie  
- Bekanntes Engwinkelglaukom  
- Schwangerschaft / Stillzeit

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- Salbutamol - Inhalation

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- Tachykardie  
- Kopfschmerzen, Schwindel, Unruhe  
- Mydriasis, Auslösung eines Glaukomanfalls  
- Mundtrockenheit, Reizung des Rachens  
- Hautrötung, selten Urtikaria  
- Miktionsbeschwerden  
- Verdauungsbeschwerden: Darmmotilität sinkt

## Durchführung:

Die vernebelte Lösung darf nicht in die Augen gelangen!  
= auf festen Sitz der Maske achten

- Erwachsene und Jugendliche > 12 Jahre: 0,5 mg Inhalation  
- mit 6-8 l O<sub>2</sub> vernebeln  
- Repetition nach 30 min möglich

## Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Bronchialobstruktion, Besserung der Atemnot

## Folge-Maßnahme:

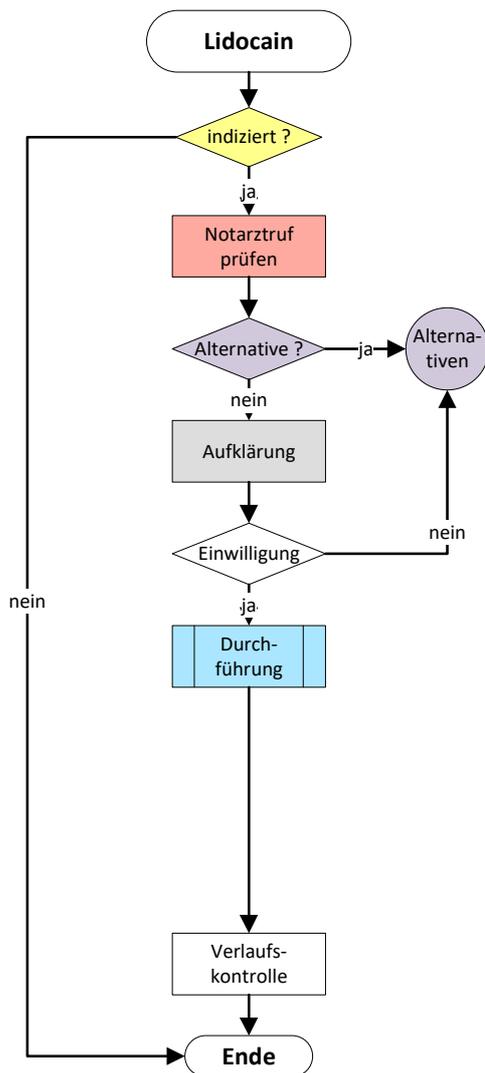
- Prednisolon

## Verlaufskontrolle:

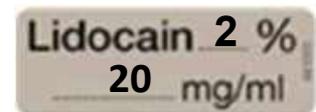
- Auskultation  
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Lidocain“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Lokalanästhetikum



**Indikationen/Symptome:**  
- Anlage eines i.o.-Zugangs beim ansprechbaren Patienten in lebensbedrohlicher Situation mit zwingender Indikation für einen parenteralen Zugang und Unmöglichkeit eines peripheren i.v.-Zugangs

**Kontraindikationen:**  
- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit, auch gegen Konservierungsmittel  
- Schwangerschaft, Stillzeit  
- dekompensierte Herzinsuffizienz, kardiogener Schock  
- Störungen des Reizleitungssystem des Herzens, inkomplette und komplette Blockbilder  
- Niereninsuffizienz, Dialyse  
- schwere Leberinsuffizienz, Aszites  
- Myastenia gravis  
- Geriatrie Patienten  
- Multimorbide Patienten

**Notarzttruf:**  
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- alternativer Applikationsweg für vorgesehenes Arzneimittel: z.B. intranasal, buccal, sublingual, rektal, oral, intramuskulär

**Aufklärung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**  
- Kreislaufstillstand  
- Blutdruckabfall  
- Arrhythmie, Bradykardie  
- generalisierte Krampfanfälle  
- Schwindel, Taubheit, Hörstörungen  
- Sprach- und Sehstörungen

**Einwilligung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**  
Anwendung nur ohne Beimischung von Epinephrin  
einmalige Anwendung ohne Repetition

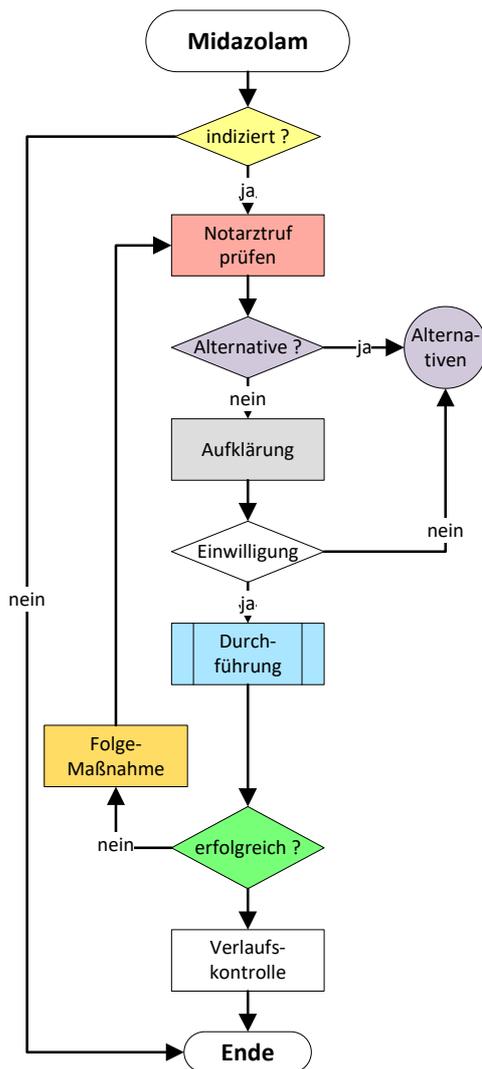
**Erwachsene**  
- 40 mg langsam über 120 sec i.o.

**Säuglinge und Kinder**  
- 0,5 mg/kg KG langsam über 120 sec i.o.  
- Maximaldosis 40 mg

**Verlaufskontrolle:**  
- kontinuierliche EKG-Ableitung  
- regelmäßiger Blutdruckkontrolle  
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Midazolam“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Benzodiazepin**  
**Antikonvulsivum**  
**Sedativum**



## Indikationen/Symptome:

- Krampfanfall/Fieberkrampf
- Analgosedierung (in Kombination mit Esketamin)

## Kontraindikationen:

- akute respiratorische Insuffizienz
- buccale Applikation bei Kindern < 3 Monate
- bei Analgosedierung zusätzlich:
- bekannte Allergie bzw. Überempfindlichkeit
- Myasthenia gravis
- Obstruktive Schlafapnoe (OSAS)
- Schwangerschaft

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- symptomatische Therapie

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- Müdigkeit, Schläfrigkeit, Amnesie
- Atemdepression
- paradoxe Reaktionen (= Erregungszustände)
- Muskelschwäche, Gangstörung, Sturzgefahr

## Durchführung:

Antikonvulsiv

### Kinder und Jugendliche

- 3-11 Monate: 2,5 mg in 0,5 ml buccal
- 1-4 Jahre: 5,0 mg in 1,0 ml buccal
- 5-9 Jahre: 7,5 mg in 1,5 ml buccal
- 10-17 Jahre: 10 mg in 2,0 ml buccal
- keine Repetition, Maximaldosis 10 mg

### Erwachsene:

- 0,1 mg/kg KG i.v. **fraktioniert in maximal 2 mg-Schritten**
- Erwachsene ab 50 kgKG: 10 mg nasal per MAD (1 ml = 5 mg pro Nasenloch),
- Erwachsene bis 50 kgKG: 0,2 mg/kg KG nasal per MAD
- 10 mg in 2,0 ml buccal
- einmalige Repetition möglich
- Maximaldosis 20 mg

Analgosedierung zusammen mit Esketamin

- Kinder > 30 kg KG und < 50 kg KG: 0,05 mg/kgKG
- Erwachsene und Jugendliche > 50 kg KG: 2 mg
- Erwachsene > 60 Jahre, < 50 kg KG oder mit einschränkenden chron. Krankheiten: 1 mg langsam i.v.

## Erfolgsprüfung:

- Unterbrechung des Krampfanfalls
- Müdigkeit/Schläfrigkeit bei Analgosedierung

## Folge-Maßnahme:

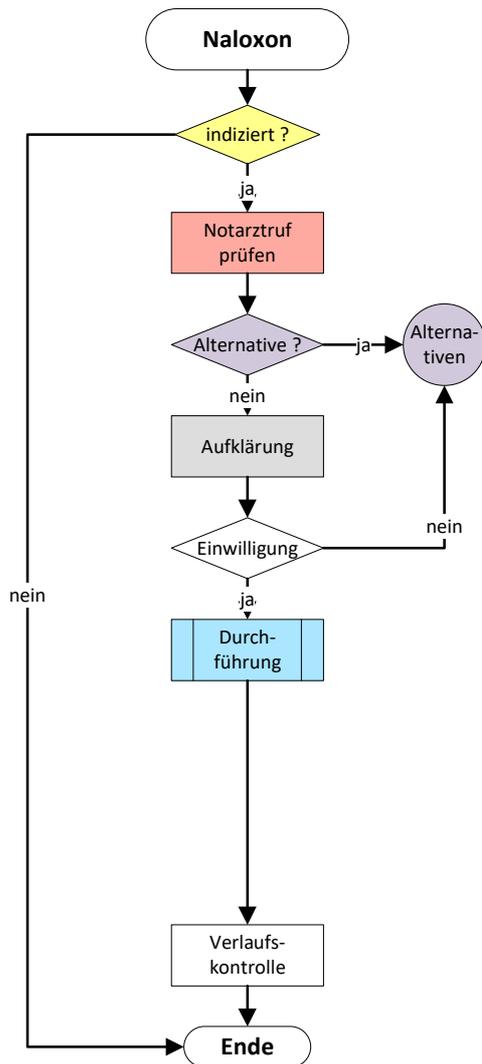
- repetitive Gabe, sofern oben beschrieben

## Verlaufskontrolle:

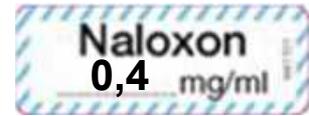
- vollständiges Basismonitoring
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Naloxon“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Opioidrezeptorantagonist



### Indikationen/Symptome:

- Opiatintoxikation bei Personen > 12 Jahre mit nicht lösbarem A/B-Problem

### Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

### Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

### Alternativen:

- Bei kritischer Indikationsstellung: keine

### Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

### Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

### Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- akutes Entzugssyndrom
- überschießende Reaktion mit Schwindel, Schwitzen, Tremor, Muskelkrämpfen, Tachykardie, Blutdruckanstieg

### Durchführung:

- fraktionierte, sehr langsame Gabe intravenös in 0,04 mg-Schritten bis Schutzreflexe vorhanden

### Erfolgsprüfung:

- Einsetzen suffizienter Spontanatmung
- Besserung der Vigilanz mit Vorhandensein der Schutzreflexe

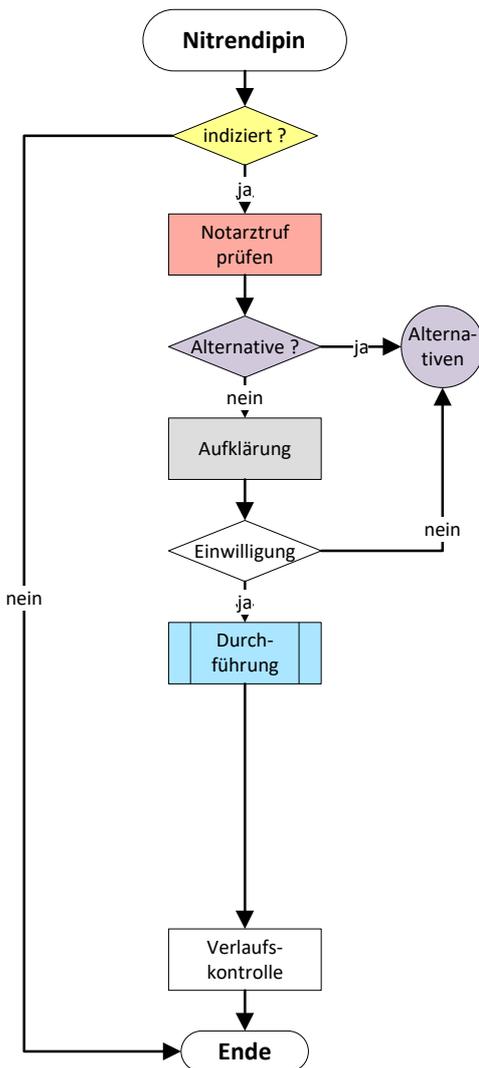
### Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE
- regelmäßige Evaluation der Schutzreflexe
- **CAVE:** erneute Opiatwirkung nach Abbau des Naloxon möglich

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Nitrendipin“

Rettungsdienste der Region Westmecklenburg  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Kalzium-Antagonist  
Antihypertensivum**

**Nitrendipin  
5 mg/1 ml**

**Indikationen/Symptome:**

- zur alternativen oralen Therapie des hypertensiven Notfalls, wenn die Gabe von Urapidil (siehe SAA "Urapidil") kontraindiziert und eine i.v./i.o.-Gabe nicht möglich sind und ein Notarzt innerhalb von 15 min nicht zur Verfügung steht  
- zur Therapie der hypertensiven RR-Entgleisung mit psychovegetativer Symptomatik, wie Angst, Unruhe, Erregungszustand, und leichter Epistaxis  
- RR-Werte > 180 mm Hg syst.  
Achtung: Einsetzende Wirkung bei Einnahme der Phiolen nach 2 bis 3 min, aber maximale Wirkung erst nach 20-30 min, HWZ 8 bis 12 Stunden

**Kontraindikationen:**

- Allergie und Unverträglichkeit gegen Nitrendipin und Pfefferminzöl  
- ACS, kardiogener Schock, dekompensierter Herzinsuff., höhergrad.Aortenstenose  
- Schwangerschaft, Stillzeit, Kinder, Kleinkinder und Säuglinge

**Notarzttruf:**

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**

- Urapidil i.v. oder notärztliche Therapie

**Aufklärung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Einwilligung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken / CAVE / Hinweise / mögliche UAW:**

- überschießend RR-Senkung mit typ. Symptomen  
- Angstzustände, Kopfschmerz, Herzklopfen  
- Ödeme, Flush-Symptome, Blähungen  
- durch Pfefferminzöl bei Kindern mögl. Allergien

**Bayotensin akut Phiolen sind lichtgeschützt zu lagern!**

**Durchführung:**

**Erwachsene  
Nitrendipin 5 mg p.o. (1 Phiolen Bayotensin akut)**

**Keine Repetition!**

**Erfolgsprüfung: RR-Messung in 5-min-Abständen, max. Wirkung nach ca.30 min  
Reduktion der Symptome**

**Achtung: Nach Gabe von Nitrendipin p.o. erfolgt zwingend entweder der  
Transport des Pat. ins KH oder bei mögl. Vor-Ort-Behandlung die  
Nachforderung eines Notarztes!**

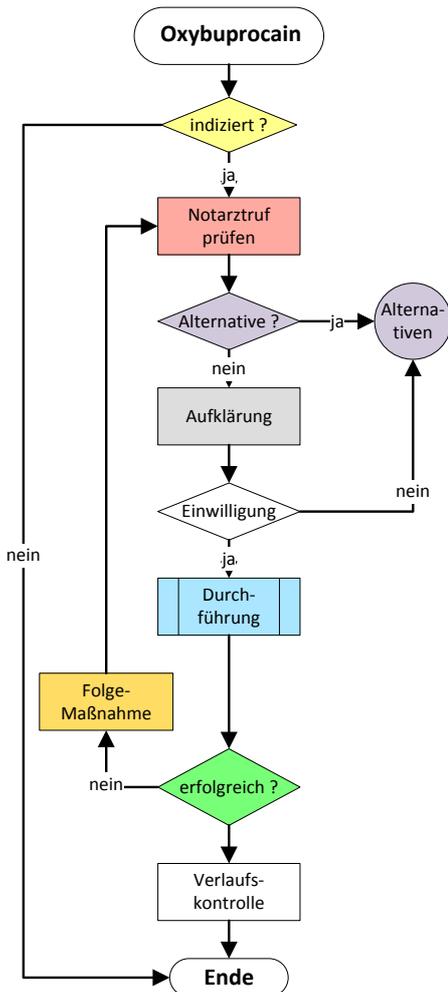
**Verlaufskontrolle:**

- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Oxybuprocainhydrochlorid“

Rettungsdienste in der Region Westmecklenburg  
Stand: 01.02.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



Oberflächenanästhetikum

Novesine 0,4% Augentropfen  
4 mg/ml

## Indikationen/Symptome:

- Oberflächenanästhesie der Binde- und Hornhaut des Auges, z. B. bei Entfernung oberflächlicher Fremdkörper
- zur Analgesie bei Verätzungen nach ausgiebiger Spülung
- bei "Verblitzung" durch Schweißarbeiten, Höhensonne, Schneeblindheit

## Kontraindikationen:

- **Allergie und Unverträglichkeitsreaktionen, nicht bei chirurgischen Eingriffen**

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- keine

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- präklinisch nur zu einmaligen Anwendung
- Anwendung nicht bei Säuglingen und Kindern bis zum 3. Lebensjahr
- nicht in Schwangerschaft und Stillzeit
- Patient darf Auge während der Betäubung nicht berühren
- oberflächliche Läsionen der Kornea möglich

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- gemäß des geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillens
- schriftliches Einverständnis nicht erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll notwendig

## Pharmakokinetik:

- Wirkeintritt innerhalb einer Minute
- Wirkdauer einer einzelnen Applikation 20-30 min, effektive Anästhesie nach ca. 15 min

## Durchführung:

- 3 x je 1 Tropfen innerhalb von 5 min, ein- oder bei Bedarf beidseits
- keine Reptition

## Achtung:

Dieses Arzneimittel darf nach dem ersten Öffnen höchstens 4 Wochen lang verwendet werden!  
Nicht über 25°C lagern!

## Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

## Folge-Maßnahme:

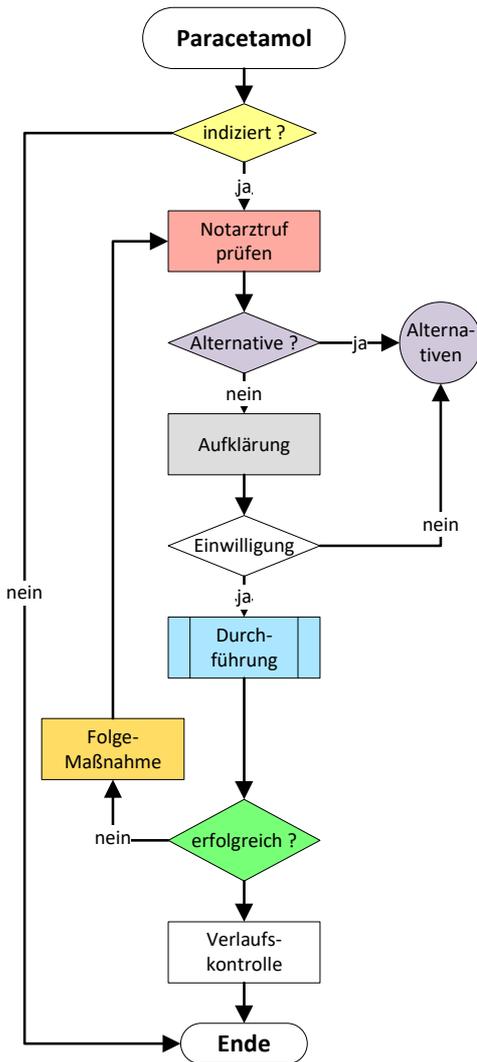
- Vorstellung in einer Augenklinik oder Augen-Fachambulanz

## Verlaufskontrolle:

- vollständiges Monitoring
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Paracetamol“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Analgetikum**

**Paracetamol**  
1000 mg/100 ml  
125/250 mg/Supp.

**Indikationen/Symptome:**

- starke Schmerzen (NRS  $\geq$  6) traumatischer oder anderer Ursache
- Fiebersenkung beim Kind mit Krampfanfall/Fieberkrampf

**Kontraindikationen:**

- Bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit gegen Paracetamol oder andere nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAID /NSAR)
- Leberfunktionsstörung (z.B. bei schwerer Mangelernährung, Alkoholabusus)
- Hochgradige Niereninsuffizienz, Dialyse
- Schwangerschaft (ärztl. Indikationsstellung)
- kardiales Ereignis bzw. kardiales Ereignis nicht sicher ausgeschlossen
- Bekannter Glukose-6-phosphatdehydrogenase - Mangel
- Blutbildungsstörungen angeboren oder erworben

**Notarzttruf:**

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**

- Lagerung
- Kühlung
- Anwendung anderer analgetisch wirkender Arzneimittel

**Aufklärung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Einwilligung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**

- Verschlechterung einer Leberfunktionsstörung
- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen
- Asthmaanfall („Analgetika Asthma“)
- Hypotonie selten, Kreislaufkollaps
- Blutbildungsstörungen
- Cave: Zeitabstand >6h zu letzter Gabe beachten!

**Durchführung (Dosierung identisch für Schmerz und Fieber):**

**Kinder < 12 Jahre = rektale Applikation**

- Kinder 7-12 kg KG 6 Monate – 2 Jahre 125 mg
- Kinder 13-25 kg KG 2-8 Jahre 250 mg
- Kinder 26-43 kg KG 8-12 Jahre 500 mg

**Erwachsene und Kinder > 12 Jahre = i.v.-Kurzinfusion**

- Pat. 10-50 kg KG 15 mg/kg KG i.v.
- Pat. > 50 kg KG 1000 mg i.v.
- nicht zu applizierende Menge vor Gabe abziehen und verwerfen
- als einmalige Kurzinfusion über 15 min i.v.

**Erfolgsprüfung (nur bei Schmerz):**

- Analgetische Wirkung, Reduktion schmerzbedingter Anspannung

**Folge-Maßnahme (nur bei Schmerz):**

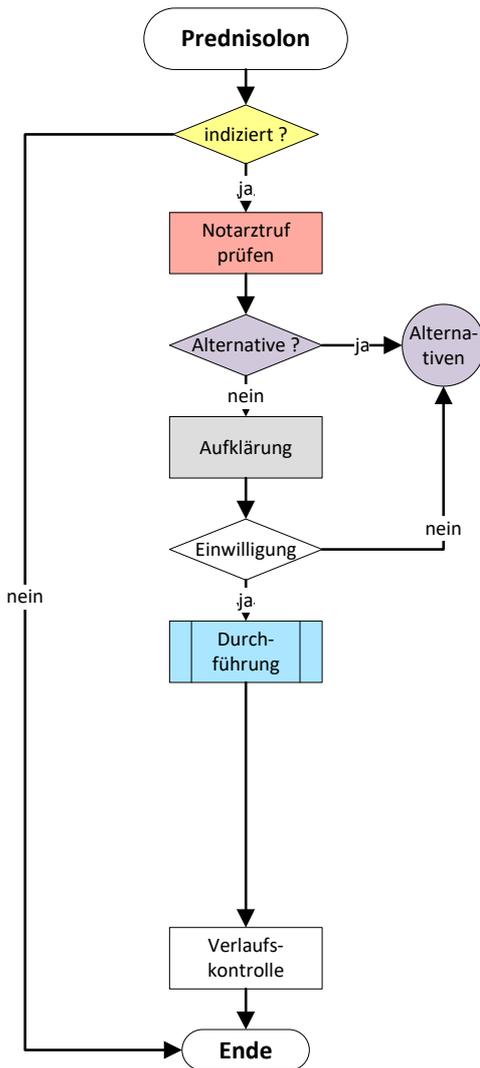
- Midazolam + Esketamin
- Bei unerträglichem Schmerz (NRS > 8) Gabe von Midazolam und Esketamin gleichzeitig mit Paracetamol (d.h. Wirkung von Paracetamol nicht abwarten)!

**Verlaufskontrolle:**

- Schmerzskala (NRS) oder Temperaturmessung
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Prednisolon“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Glukokortikoid**



**Indikationen/Symptome:**

- Bronchialobstruktion
- Anaphylaxie mit Atemstörungen oder Schock
- Pseudokrapp

**Kontraindikationen:**

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit

**Notarzttruf:**

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**

- keine

**Aufklärung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**

- Hyperglykämie
- Immunsuppression

**Einwilligung:**

- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**

**Anaphylaxie**

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 250 mg i.v.
- Kinder < 12 Jahre 100 mg rect.

**Bronchialobstruktion**

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 100 mg i.v.
- Kinder < 12 Jahre 100 mg rect.

**Pseudokrapp**

- Kleinkinder 100 mg rect.

Sofern anstatt des Prednisolons ein anderes Cortison-Präparat vorrätig gehalten wird, ist die anzuwendende Dosis äquivalent zu berechnen!

**Prednisolon-Äquivalent:**

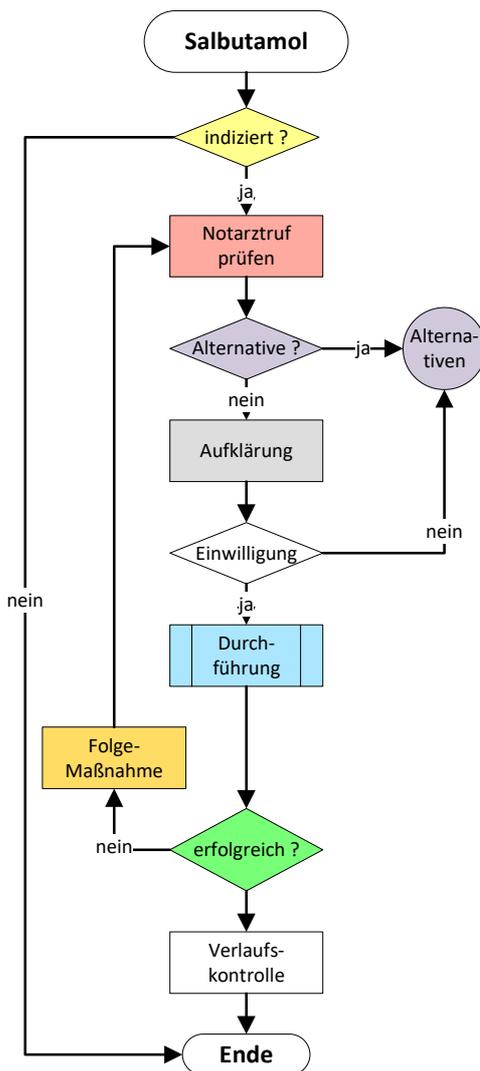
5mg Prednisolon	= 5 mg Fluocortolon
= 0,75 mg Dexamethason	= 5 mg Cloprednol
= 4 mg Methylprednisolon	= 6 mg Prednyliden
= 4 mg Triamcinolon	= 6 mg Deflazacort

**Verlaufskontrolle:**

- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Salbutamol“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



β<sub>2</sub>-Sympathomimetikum



## Indikationen/Symptome:

**bei Patienten ≥ 4 Jahre**

- Bronchialobstruktion: Asthma-Anfall, Exacerbation COPD

## Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Symptomatische Tachykardie / Tachyarrhythmie
- Überdosierung mit β<sub>2</sub>-Sympathomimetika
- schwere kardiale Vorerkrankungen, KHK, akutes Koronarsyndrom

## Notarzttruf:

- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

## Alternativen:

- Beruhigung, Lagerung

## Aufklärung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Einwilligung:

- nach BPR „Aufklärung“

## Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:

- Reizung im Mund - / Rachenbereich
- Tachykardie, HRST, Extrasystolie
- Unruhe, Schwindel, Tremor
- Wehenhemmung (Cave: Kreißende Schwangere)

## Durchführung:

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 2,5 mg
- Kinder 4 -12 Jahre: 1,25 mg
- mit 6-8 l O<sub>2</sub> vernebeln
- einmalige Repetition nach 10 Min. möglich

## Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Bronchospastik, Besserung der Atembeschwerden

## Folge-Maßnahme (nur bei Pat. ≥ 12 Jahre):

- Inhalation von Ipratropiumbromid

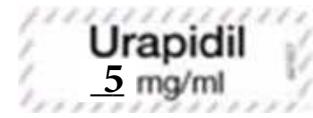
## Verlaufskontrolle:

- Auskultation
- Re-Evaluation ABCDE

# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Urapidil“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

**α-Rezeptorenblocker**  
**Antihypertensivum**



**Indikationen/Symptome:**  
- hypertensiver Notfall (RR syst. > 220 mmHg) bei Personen > 12 Jahre  
- akutes Aortensyndrom  
- Schlaganfall mit RR syst. > 220 mmHg oder RR diast. > 120 mmHg

**Kontraindikationen:**  
- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit  
- Schwangerschaft und Stillzeit

**Notarzttruf:**  
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- keine

**Aufklärung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**  
- überschießender Blutdruck-Abfall  
- orthostatische Dysregulation  
- gastrointestinale Beschwerden, Erbrechen  
- Kopfschmerzen, Schwindel

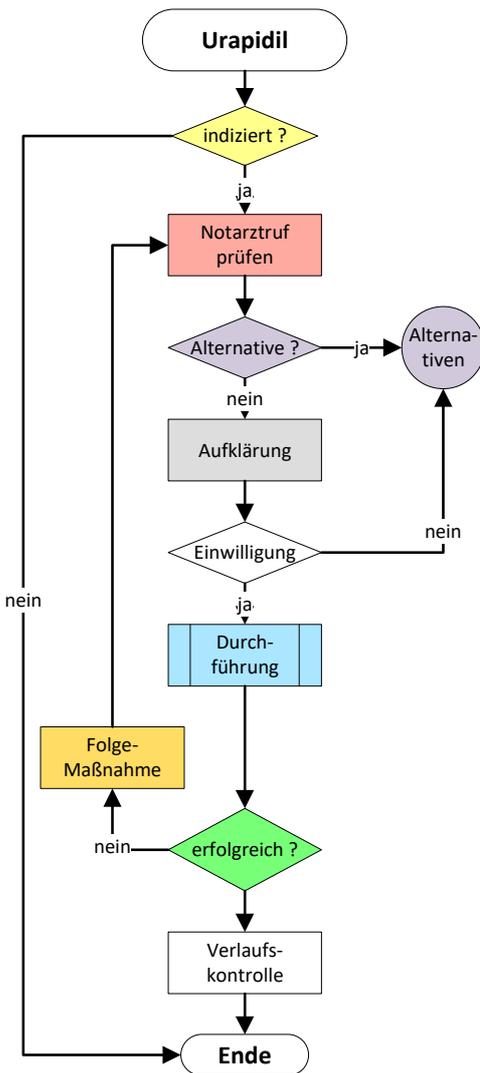
**Einwilligung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**  
**hypertensiver Notfall / Schlaganfall**  
- 5 mg langsam über 1 min  
- titriert bis RR syst. < 220 mmHg  
- max. Senkung 20% des Ausgangswertes (RR syst.)  
- Maximaldosis 25 mg  
**akutes Aortensyndrom**  
- 5 mg langsam über 1 min  
- titriert bis RR syst. < 160 mmHg  
- RR syst. nicht < 120 mmHg  
- Maximaldosis 25 mg

**Erfolgsprüfung:**  
- Blutdruck-Senkung  
- Reduktion der Symptome

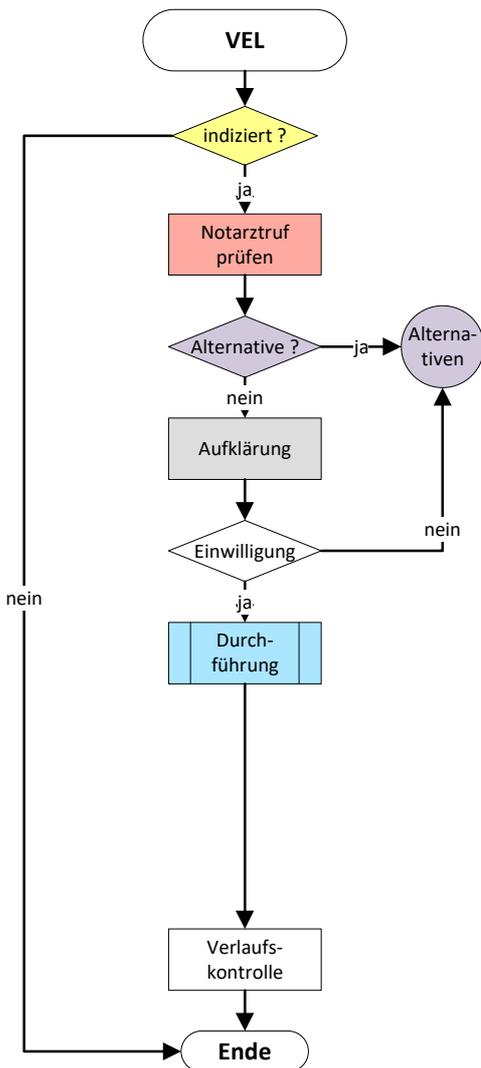
**Folge-Maßnahme:**  
- repetitive Gabe

**Verlaufskontrolle:**  
- engmaschige (3-5 minütige) Blutdruck-Messung  
- Re-Evaluation ABCDE



# Standard-Arbeitsanweisung Rettungsdienst (SAA) – Medikamente „Vollelektrolytlösung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



**Balancierte Vollelektrolytlösung**



**Indikationen/Symptome:**  
Schwergradige Dehydratation  
Flüssigkeits- und Volumenmangel bei:  
- Blutung / hämorrhagischem Schock (möglichst nach Blutstillung)  
- Anaphylaxie / anaphylaktischem Schock  
- Schlaganfall  
- Sepsis  
- Verbrennungen  
- kritischer Hyperglykämie (Erw. > 250 mg/dl , Ki. > 200 mg/dl)

**Kontraindikationen:**  
- Hypervolämie  
- Kardiale Dekompensation, z.B. mit pulmonaler Stauung  
- Niereninsuffizienz mit Oligo-/Anurie

**Notarzttruf:**  
- gemäß lokalem Notarztindikationskatalog

**Alternativen:**  
- meist keine

**Aufklärung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Risiken/CAVE/Hinweise/mögliche UAW:**  
- Hyperhydratation (Überwässerung)  
- Dilution (Verdünnung und ggf. Verstärkung einer Blutung)

**Einwilligung:**  
- nach BPR „Aufklärung“

**Durchführung:**  
**Flüssigkeits – und Volumenmangel bei Z.n. Blutung, Anaphylaxie, Sepsis, Verbrennung und kritischer Hyperglykämie**  
- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 500 - 1000 ml i.v.  
- Kinder < 12 Jahre: 10 ml / kg KG i.v.  
- einmalige Repetition möglich  
**Schlaganfall mit RR syst. < 120 mmHg**  
- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 500-1000 ml i.v.  
**Trägerlösung für Medikamente (Kompatibilität beachten!)**  
- langsam tropfend, nur soviel wie nötig

**Verlaufskontrolle:**  
- Re-Evaluation ABCDE

# BPR

## Behandlungspfade

## Rettungsdienst

# Herangehensweise

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Basismaßnahmen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Sicherheit & Einsatzplanung am Einsatzort

### Universelle Gefahrenbeurteilung vor medizinischen Maßnahmen (Eigen- und Patientenschutz)

#### A) Gefahrenbeurteilung und -abwehr:

- *dynamisch*: mindestens auf der Anfahrt, 50 m auf Sicht / nach vorläufiger Fahrzeugaufstellung / nach Frontalansicht und im Einsatz
- *Wirkkette*: „Ursache – Wirkung – bedrohtes Objekt?“
- *Priorisierung*: „welche Gefahr muss zuerst bekämpft werden?“
- *Gefahrenabwehr*: Ursache bekämpfen / Wirkung unterbrechen / Objekt entfernen / Rückzug bei unkalkulierbaren Risiken

#### B) Fahrzeugaufstellung nach taktischen Abwägungen:

- außerhalb von Gefahrenbereich und Zufahrtswegen
- außerhalb von Aufstellflächen für Facheinsatzmittel
- gleiche Rettungsmittel gesammelt, nicht verteilt

### Merkregeln für Gefahren:

#### Allgemeine Gefahren:

Wasser / Wetter / Verkehr / Dunkelheit

#### AAAA - C - EEEE:

Atemgifte / Ausbreitung / Atomare Gefahren / Angstreaktion

Chemische und biologische Gefahrstoffe

Explosion & Brand / Erkrankung-Verletzung / Elektrizität / Einsturz & Absturz

### Häufigste Beurteilungsergebnisse:

- **Absperrung** zur Verkehrsabsicherung und zum Schutz vor Gefahrstoffen
- **Ausschalten und Feststellen** von Maschinen und Fahrzeugen
- **Brandschutz**
- **Schnitt- und Splitterschutz** durch persönliche Schutzausrüstung (PSA)

### Prüfe:

- Verkehrsabsicherung? → vor Einsatzort
- sichere Abfahrt? → RTW hinter Einsatzort

## Erfassungs- und Beurteilungsschemata

- <c>ABCDE – Herangehensweise
- <c>ABCDE – Instabilitäten
- WASB und GCS – Beurteilung der Bewusstseinslage
- SAMPLER – Erfassung der akuten Situation
- OPQRST – Erfassung der akuten Symptomatik

## Basismonitoring

- EKG und Herzfrequenz
- Atemfrequenz
- SpO<sub>2</sub> und Pulsfrequenz
- RR systolisch und diastolisch

## Erläuterungen

<b>Gefahrenbeurteilung</b>	im Sinne eines All-Gefahren-Ansatzes (vgl. Feuerwehr) und dynamisch (fortlaufend)
<b>Taktik (Gefahrenabwehr)</b>	abwägendes Entscheiden und Handeln zur Zielerreichung (1. Gefahrenpriorisierung, 2. Grundtaktik-Auswahl, 3. Technik-Auswahl nach Kriterien Sicherheit, Schnelligkeit, Aufwand, Nebenerscheinungen)
<b>Gefahrenerkennung</b>	<p>Merkregeln sind nicht abschließend und wortwörtlich zu nehmen: Zu den chemischen Gefahrstoffen merkt man sich auch die biologischen, bei Explosion auch Brand, beim Einsturz auch den (eigenen) Absturz.</p> <p><b>Achtung:</b> Angst ist keine relevante Wirkung, sondern hat Schutzfunktion - nur die direkt bevorstehende AngstREAKTION aus einem Tunnelblick (Fenstersprung, Flucht in Gefahr hinein, ...) hat Bedeutung.</p>
<b>bedrohte Objekte</b>	im Rettungsdienst häufig: Patienten und Passanten, ggf. auch Einsatzkräfte
<b>Gefahren-priorisierung</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gefahren, die die Gefahrenabwehr zunichte machen (häufig Verkehrs- und Maschinengefahren, Brand- oder Explosionsgefahren)</li><li>2. Gefahren für die am meisten bedrohten Menschen</li><li>3. Gefahren für bedrohte Menschen</li><li>4. Gefahren für Umwelt &amp; Sachwerte</li></ol>
<b>Gefahrenabwehr-Maßnahmen</b>	Die Grundtaktiken Angriff, Verteidigung und In-Sicherheit-Bringen greifen an den Gliedern der Wirkkette „Ursache-Wirkung-bedrohtes Objekt“ an. Kann die Gefahr nicht mehr kalkuliert werden (z. B. bei Gefahrstoffen, Explosion oder Einsturz), ist der Rückzug möglich ("kein Heldentod im Einsatz").
<b>Persönliche Schutz-ausrüstung (PSA)</b>	Helm mit Visier (und Nackenschutz - beides heruntergeklappt), (Leder-) Handschuhe, geschlossene Rettungsdienstjacke, Hosenbeine über die Stiefel
<b>Fahrzeugaufstellung</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. unverzichtbare Aufstellflächen für Facheinsatzmittel<ul style="list-style-type: none"><li>z. B. Feuerwehr: Drehleitern, Löschfahrzeuge, Rüstwagen, Kräne;</li><li>z. B. Polizei: Zugriffseinheiten;</li><li>z. B. Rettungsdienst: Rettungshubschrauber</li></ul></li><li>2. möglichst gleiche Einsatzmittel immer gesammelt, nicht verteilt → Führbarkeit der Einsatzstelle sicherstellen, Synergie in Mangelphase sicherstellen</li><li>3. Prüfe: Verkehrsabsicherung notwendig, dann ersten RTW in Fahrtrichtung vor die Einsatzstelle, ansonsten RTW hinter die Einsatzstelle → sichere spätere Abfahrt</li><li>4. NEF nachrangig, wenn nicht Führungsmittel → außerhalb aller anderen Aufstellflächen (Fußwege im Einsatz sind erlaubt.)</li></ol>

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „<c>A B C D E – Herangehensweise“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

### <C> critical bleeding (kritische Blutung)

- primär erkennbare kritische Blutung?

**Kompression**  
ggf. Tourniquet (Extremitäten)

**BPR**  
kritische  
Blutung

### A Airway (Atemweg)

- Atemweg frei?

**Atemwege freimachen**  
ggf. HWS-Immobilisation

**BPR**  
kritisches  
A-Problem

### B Breathing (Atmung)

**Atmung suffizient ?**

- Frequenz
- Hautkolorit
- Tidalvolumen / Thoraxexkursionen
- Auskultation / Seitenvergleich
- SpO<sub>2</sub>

**Sauerstoffgabe**  
ggf. Atemweg sichern  
und beatmen

**BPR**  
Atemwegs-  
manage-  
ment

ggf. Entlastung eines  
Spannungspneumothorax

### C Circulation (Kreislauf)

- Puls** (Frequenz, Qualität, Rhythmus)  
Hauttemperatur, Hautkolorit  
Rekapillarierungszeit (>/< 2 Sekunden)  
Blutungszeichen:  
- äußere Blutung  
- Brust und Bauch  
- Becken („Open-Book-Fraktur“)  
- Beine und Arme

**bei Kreislaufinstabilität**  
i.v.-Zugang legen

**Blutung stoppen**  
ggf. „Load-Go-Treat“-Indikation

**bei Kreislaufstillstand**  
Reanimation

**BPR**  
Reani-  
mation

### D Disability (neurologische Defizite)

- **Bewusstsein** (WASB / GCS)
- Sensorik und Motorik
- Pupillenreaktion, Blutzuckerkontrolle

**BPR**  
zentral-  
neurolog.  
Defizit

**BPR**  
kurzzeit.  
Bewusst-  
losigkeit

### E Exposure / Environment (weitere Untersuchung)

- **Patient entkleiden und Ganzkörperuntersuchung durchführen**
- ggf. „Logroll-Manöver“ (achsengerichte 90°-en bloc-Drehung; Ansehen der verdeckten Körperseite)
- Temperatur erfassen / vor Auskühlung schützen

- **Versorgungsstrategie nach Leitsymptomen priorisieren und passende Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) wählen**
- **invasive Maßnahmen nach SAA durchführen**
- **regelmäßige Re-Evaluierung des Patienten durchführen**

passende  
SAA wählen

passende  
BPR  
wählen

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „<c>A B C D E – Instabilitäten“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

### <c> critical bleeding (kritische Blutung)

- anhaltend „spritzen“ Blutung (aus offenen Wunden oder Extremitätenstümpfen)
- ausgeprägte Blässe der Haut
- innere Blutung mit äußerem Blutaustritt (Magen-Darm-Trakt, Lunge, Genitalregion)
- innere Blutung ohne äußeren Blutaustritt (Aorta, Leber, Milz)

### A Airway (Atemweg)

- gefährdeter Atemweg
- pathologisches Atemgeräusch (Schnarchen, Gurgeln, Stridor)
- Obstruktion durch Erbrochenes, Blut, Flüssigkeit, Fremdkörper

### B Breathing (Atmung)

- Frequenz < 8 oder > 30 /Minute oder Atemstillstand
- SpO<sub>2</sub> < 90 %
- Hypoxiezeichen
- pathologische Atemmuster / thorakale Einziehungen
- pathologische Auskultationsbefunde

### C Circulation (Kreislauf)

- schwache / fehlende periphere Pulse
- RR < 80 oder > 200 mmHg systolisch
- HF < 40 oder > 130 /Minute
- arrhythmischer Puls
- Zyanose oder Blässe
- feuchte oder kühle Haut
- Rekapillarierungszeit > 2 Sekunden
- starkes Durstgefühl

### D Disability (neurologische Defizite)

- Bewusstlosigkeit
- eingeschränkte Bewusstseinslage
- Lähmungen
- Sensibilitätsstörungen
- Blutzuckerentgleisung

### E Exposure / Environment (Eindrücke)

- sonstige Eindrücke, die auf einen kritischen Zustand hinweisen

## Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

### „*Beurteilung der Bewusstseinslage*“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

**W** wach?

nein  
↓

**A** Reaktion auf Ansprache?

ja →

**Somnolenz**  
ggf. verwirrt

nein  
↓

**S** Reaktion auf Schmerzreiz?

ja →

**Sopor**

nein  
↓

**B** Bewusstlosigkeit?

ja →

**Koma**  
keine Schutzreflexe

## GCS Glasgow Coma Scale zur Beurteilung des SHT

### Erwachsene

Augen	Punkte	verbale Reaktion	Punkte	Motorik	Punkte
				auf Aufforderung	6
		kommunikationsfähig, orientiert	5	auf Schmerzreiz, gezielt	5
spontan	4	kommunikationsfähig, desorientiert	4	auf Schmerzreiz, normale Beugeabwehr	4
auf Aufforderung	3	inadäquate Äußerung (Wortsalat)	3	auf Schmerzreiz, Beugesynergismen	3
auf Schmerzreiz	2	unverständliche Laute	2	auf Schmerzreiz, Strecksynergismen	2
keine Reaktion	1	keine Reaktion	1	keine Reaktion	1

### Kinder < 36 Monate

Augen	Punkte	verbale Reaktion	Punkte	Motorik	Punkte
				spontane Bewegungen	6
		Plappern, Brabbeln	5	auf Schmerzreiz, gezielt	5
spontan	4	Schreien, aber tröstbar	4	auf Schmerzreiz, normale Beugeabwehr	4
auf Schreien	3	Schreien, untröstbar	3	auf Schmerzreiz, abnorme Abwehr	3
auf Schmerzreiz	2	Stöhnen oder unverständliche Laute	2	auf Schmerzreiz, Strecksynergismen	2
keine Reaktion	1	keine Reaktion	1	keine Reaktion	1

15 – 13 Punkte: leichtes Schädel-Hirn-Trauma (SHT)

12 – 9 Punkte: mittelschweres Schädel-Hirn-Trauma (SHT)

8 – 3 Punkte: schweres Schädel-Hirn-Trauma (SHT)

## S Symptome / Schmerzen

- aktuelle Beschwerden
- zur weiteren Spezifizierung OPQRST-Schema

## A Allergien

- bekannte Allergien

## M Medikamente

- Dauer- und Bedarfsmedikation; Medikamentenplan
- Medikamente planmäßig eingenommen?
- Erfassung gerinnungsaktiver Medikamente (Pradaxa<sup>®</sup>, Xarelto<sup>®</sup>, Eliquis<sup>®</sup>, Heparin, ASS, Marcumar<sup>®</sup> etc.)

## P Patientengeschichte

- aktuelle und frühere Erkrankungen, Operationen, sonstige Defizite
- Schwangerschaft
- chronische Erkrankungen

## L Letzte ...

- Mahlzeit: Zeitpunkt und Art
- Stuhlgang: Zeitpunkt und evtl. Auffälligkeiten
- Krankenhausaufenthalt
- bei Frauen letzte Regelblutung

## E Ereignis

- was hat zum Notruf geführt?
- wie hat sich die Situation entwickelt?

## R Risikofaktoren

- z. B.: Rauchen, Alkohol, Drogen, Schwangerschaft
- welche Risikofaktoren bestehen für die aktuelle Situation?

## O Onset (Beginn)

- wann begann das Symptom / der Schmerz?
- akut oder schleichend?
- was haben Sie gemacht als das Symptom / der Schmerz begann?

## P Provocation / Palliation (Verstärkung / Linderung)

- was macht das Symptom / den Schmerz schlimmer oder besser?

## Q Quality (Qualität)

### Charakteristik:

- z. B. Dreh-, Schwankschwindel, Tinnitus
- z. B. Taubheitsgefühle, Kribbelparästhesien
- sonstige

### Schmerzqualität:

- hell: z. B. stechend, brennend
- dumpf: z. B. drückend, klopfend
- wechselnd: z. B. an- und abschwellend, kolikartig

## R Radiation (Lokalisation und Ausstrahlung)

- wo verspüren Sie die Hauptbeschwerden / Schmerzen?
- strahlt der Schmerz irgendwohin aus?

## S Severity (Schwere)

- wie stark ist der Schmerz auf einer numerischen Ratingskala (NRS) von 0 – 10?
- wie stark / belastend sind die Beschwerden?

## T Time (Zeit)

- wie war der zeitliche Verlauf?

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Atemwegsmanagement“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

### Spontanatmung insuffizient:

SpO<sub>2</sub> < 90 %  
Zyanose  
Atemfrequenz < 8 oder > 30/min  
Thoraxexkursion pathologisch

### Einfache Maßnahmen:

- Sauerstoffgabe
- bei Stridor Epinephrin vernebeln

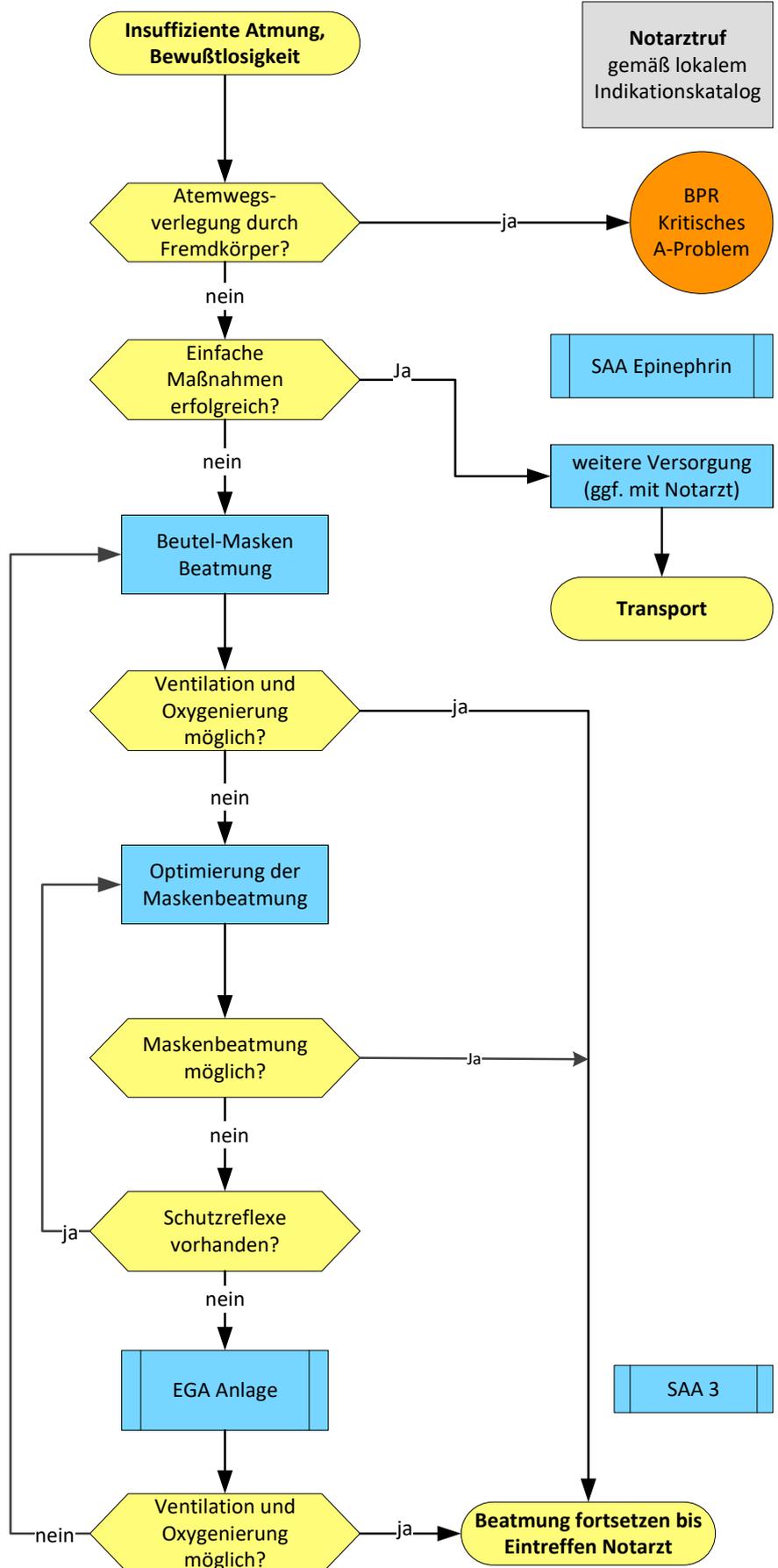
Freimachen der Atemwege:

- Reklination d. Kopfes (Cave: HWS Trauma)
- Esmarch - Handgriff
- ggf. oral absaugen / Fremdk. ausräumen
- ggf. nasopharyngealer Tubus

**hochdosierte Sauerstoffgabe**  
ggf. naso- / oropharyngeale Hilfsmittel  
**Kapnographie obligat!**

Thorax hebt und senkt sich seitengleich  
typisches Kapnographie-Signal  
niedriger Beatmungsdruck  
SpO<sub>2</sub> steigt adäquat an

**Optimierung Lagerung**  
2 Hand-Technik / doppelter C - Griff  
ggf. naso- / oropharyngeale Hilfsmittel  
Ausschluss technischer Fehler



# Kreislaufstillstand

## SAA "Handlungsalgorithmus CPR Erwachsene" 2020

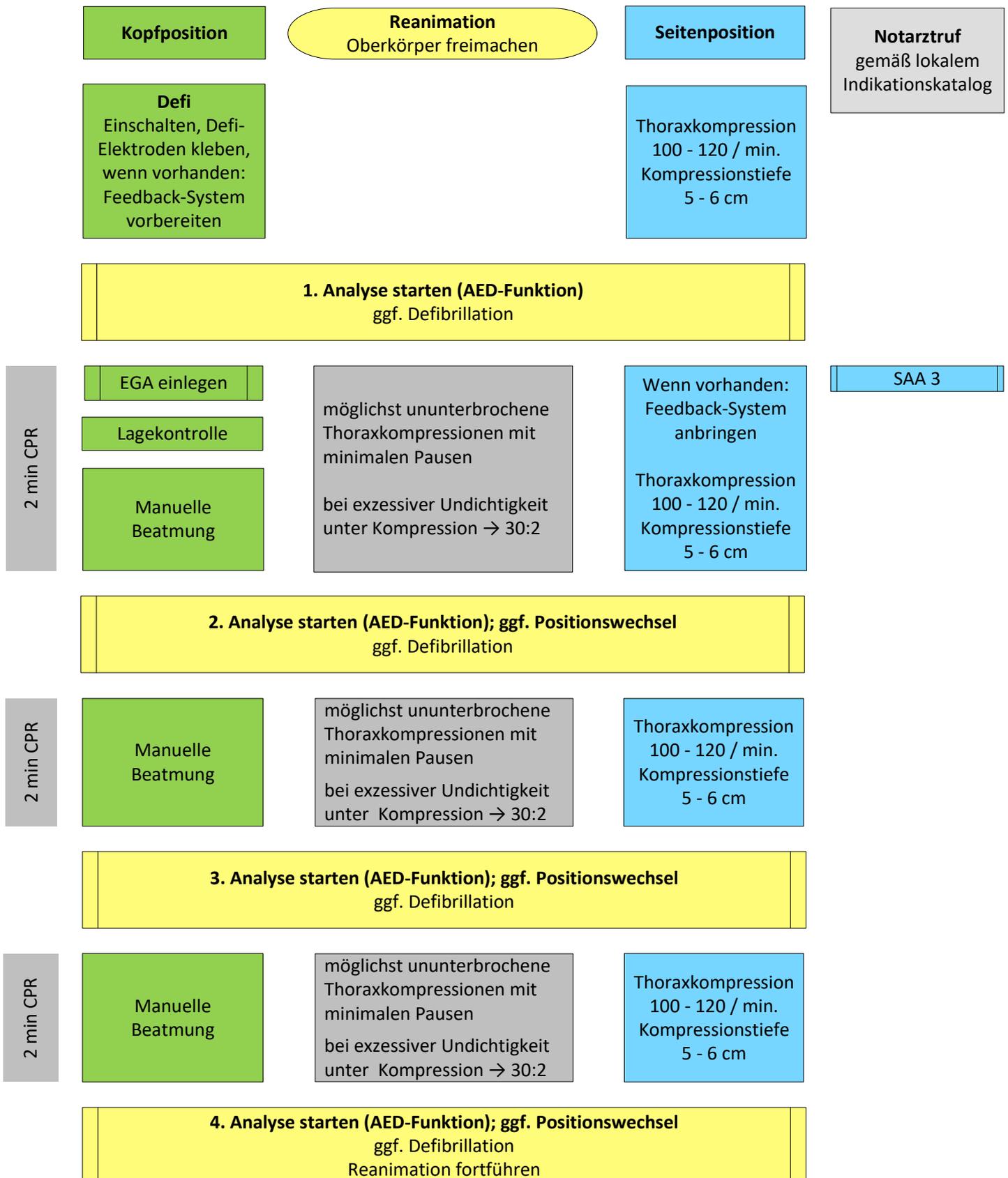
Zeit		Manager	Helfer	Anmerkungen
Min.	Sek.	<b>Ausrüstung</b> ✓ Beatmungsgerät ✓ Absaugpumpe	<b>Ausrüstung</b> ✓ Notfallrucksack / Notfallkoffer ✓ EKG/Defibrillator	
1,0	30	<b>Diagnostik</b> Ansprechen & Anfassen ✓ Bewusstlos? ✓ Normale Atmung? ✓ Atemwege frei?	<b>Defibrillator aktivieren</b> ✓ Gerät einschalten ✓ Pads aufkleben ✓ Feedback-Systeme einsetzen ✓ Energiewahl nach Herstellerangaben ✓ Analyse	Patient auf fester, nicht leitender Unterlage!
	30	<b>Herzdruckmassage</b> ✓ max. 2 min in Kopfposition ✓ HDM/Beatmung 30:2 (nur bis Anschluss Medumat)	<b>Anreichen Beutel (Filter), Maske, Guedel</b> <b>Bereitstellen der Intubation</b> ✓ Larynxtube mit Blockerspritze + Absaugkatheter orange ✓ Fixierset ✓ Kapnometrie ✓ Absaugbereitschaft	<b>Analyse:</b> ✓ technisch aktivieren ✓ normale Atmung? ✓ lange Hypoxie?
	30	<b>Analyse</b> VF/pVT      Asystolie/PEA Defibrillation      ▼▼		<b>Beatmung:</b> ✓ Frequenz: 10/min. ✓ Drucklimit: 60 mbar, später ggf. 45 mbar ✓ AMV: 100 ml/Kg KG bezogen auf Idealgewicht
	120	<b>Intubationsversuch (max. 2)</b> ✓ keine Unterbrechung HDM ✓ auskultatorische Lagekontrolle ✓ Tubusfixierung <b>Maschinelle Beatmung</b> ✓ Kapnometrie ✓ 100 % Sauerstoff ✓ Einstellungen kontrollieren <b>Periphere Venenpunktion</b> ✓ selbst vorbereiten ✓ Adrenalin 1 mg auf 20 ml NaCl Adrenalin-Gabe 1mg i.v.	<b>Herzdruckmassage</b> ✓ durchgehend in Seitenposition	<b>Herzdruckmassage:</b> ✓ Frequenz 100-120/min ✓ Drucktiefe 5–6 cm ✓ Keine Unterbrechung >5 sec ✓ Pulskontrolle bei Analyse ✓ Unterbrechung erst bei Kreislaufaktivität, nicht bei EKG-Veränderungen!
	3,5	<b>Analyse</b> VF/pVT      Asystolie/PEA Defibrillation      ▼▼	<b>Vorbereitung Medikamente</b> ✓ Amiodaron 300 mg ✓ Adrenalin 1 mg auf 20 ml NaCl	Vorbereitung Zugang und Medikamente ggf. durch 3. Helfer möglich
	6,0	<b>Herzdruckmassage</b> ✓ durchgehend in Seitenposition		Wenn periphere Venenpunktion nicht zeitgerecht möglich, dann Einsatz EZ-IO – Instrument.
	30	<b>Analyse</b> VF/pVT      Asystolie/PEA Defibrillation      ▼▼	<b>Herzdruckmassage</b> ✓ durchgehend in Seitenposition ✓ Ablösung ansprechen	Einsatz von Geräten zur HDM nur nach endotrachealer Intubation! Bei der Verwendung von Beatmungsgeräten jeweilige Einschränkungen beachten!
	120	Amiodaron 300 mg i.v. <b>Medikamente</b> ✓ Adrenalin 1 mg i.v. alle 2 Zyklen (Arm anheben)		Hinweis: Der EKG/Defibrillator verfügt lediglich über einen „Beratungsmodus“, d.h. die Texte und Sprachansagen sind als Hinweise und nicht als Anordnung zu verstehen
	8,5	<b>Analyse</b> Positionswechsel alle 2 min. Wiederholung Amiodaron 150 mg i.v. einmalig nach 2 weiteren Defibrillationen Weiterführen der Maßnahmen bis Notarzt vor Ort oder normale Atmung einsetzt	<b>Reversible Ursachen behandeln:</b> H - Herzbeuteltamponade      H - Hypoxie I - Intoxikation      H - Hypovolämie T - Thrombose      H - Hypothermie S - Spannungspneumothorax      H - Hypo-/Hyperkaliämie	
			<b>Beobachten:</b> EKG (12-Kanal) – Kapnometrie – Temperatur – Zugänge – Pupillen	

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Reanimation Erwachsene - BLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Reanimation Erwachsene - BLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

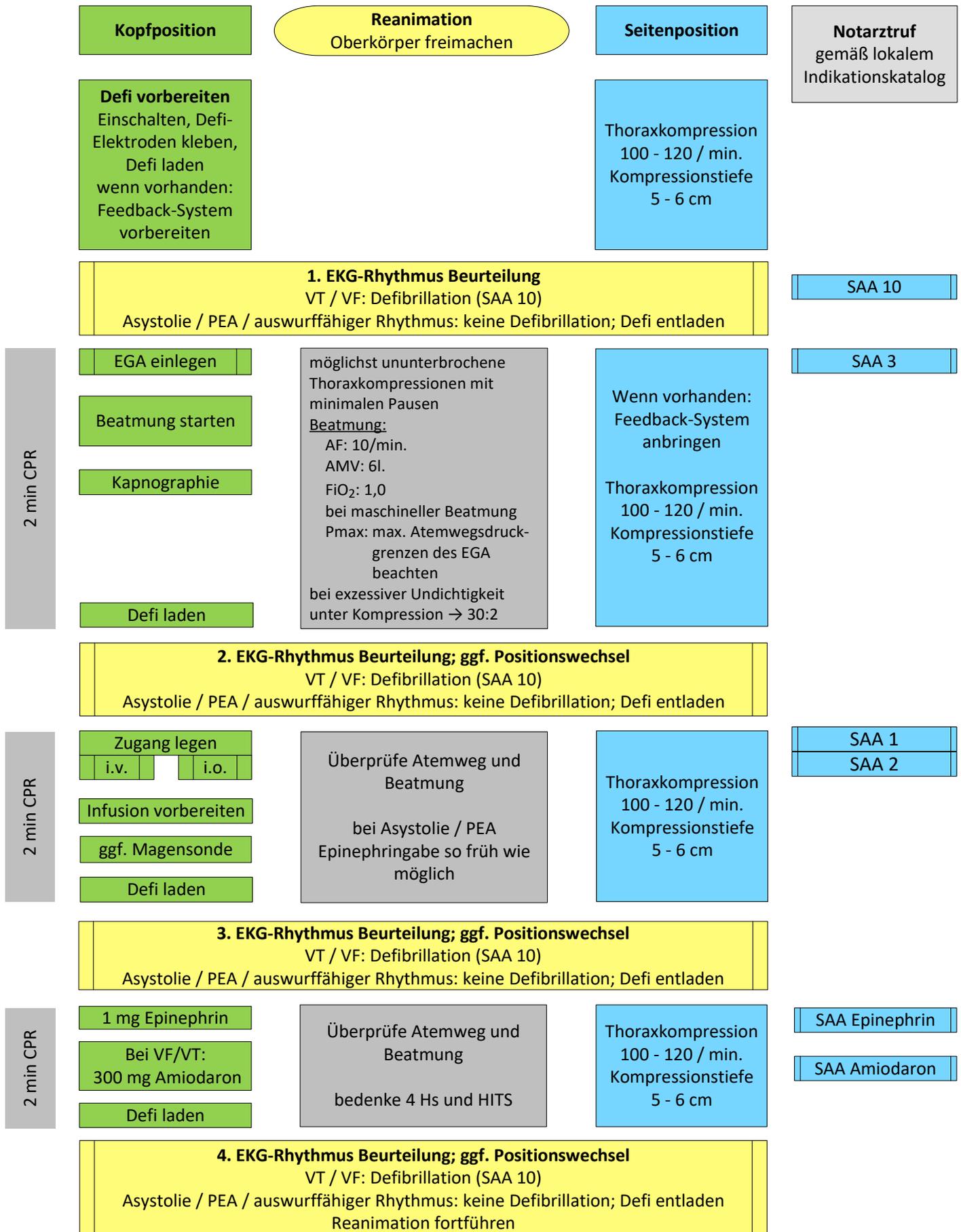
## Erläuterungen

<b>Präambel</b>	<b>Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert</b>
<b>Defibrillation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Rhythmusanalyse und Schockempfehlung erfolgt durch AED-Modus</li><li>● die 1. Defibrillation sollte mit herstellerspezifisch angegebener Joulezahl erfolgen</li></ul>
<b>EGA (SAA 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden</li><li>● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung</li></ul>
<b>manuelle Beatmung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● bei dicht liegendem EGA erfolgt eine Beutelbeatmung unter kontinuierlich fortgeführter Herzdruckmassage</li><li>● ist dies nicht möglich, wird eine Beutel-Beatmung (EGA, Gesichtsmaske) mit diskontinuierlicher Thoraxkompression im Verhältnis 30:2 durchgeführt</li><li>● Beatmung:<ul style="list-style-type: none"><li>AF 10/min; Inspirationshub in der Entlastungsphase</li><li>Atemzugvolumen &gt; 200 ml</li><li>möglichst hohe Sauerstoffzufuhr gewährleisten</li></ul></li></ul>
<b>Pulskontrolle</b>	nur bei auswurffähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden
<b>"auswurffähiger" EKG-Rhythmus</b>	hierunter werden EKG-Rhythmen verstanden, die grundsätzlich eine Pumpleistung des Herzens bewirken können: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sinusrhythmus (SR)</li><li>2. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>schmalen</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 200 Schlägen / Minute</li><li>3. bradykarde und tachykarde Rhythmen mit <u>breiten</u> Kammerkomplexen bei Frequenzen zwischen 30 und 150 Schlägen / Minute</li><li>4. Schrittmacherrhythmus mit elektrischer Antwort auf Impulse (Captures)</li></ol>
<b>Kapnometrie, Kapnographie</b>	Ziele: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage</li><li>● Effektivität der HDM; Soll: etCO<sub>2</sub> &gt; 15 mmHg (2kPa)</li><li>● rasches Erkennen eines ROSC</li><li>● Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC</li></ul>
<b>Feed-Back-System</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe</li><li>● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer</li></ul>
<b>Hands-off Zeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) &lt; 10 Sekunden</li><li>● nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression</li><li>● während der Beatmung über Gesichtsmaske</li></ul>
<b>Post-ROSC-Therapie</b>	nach BPR " <i>Checkliste Postreanimationstherapie (Post-ROSC)</i> "

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung Juli 2021



## Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

# „Reanimation Erwachsene - ALS mit manueller Defibrillation“

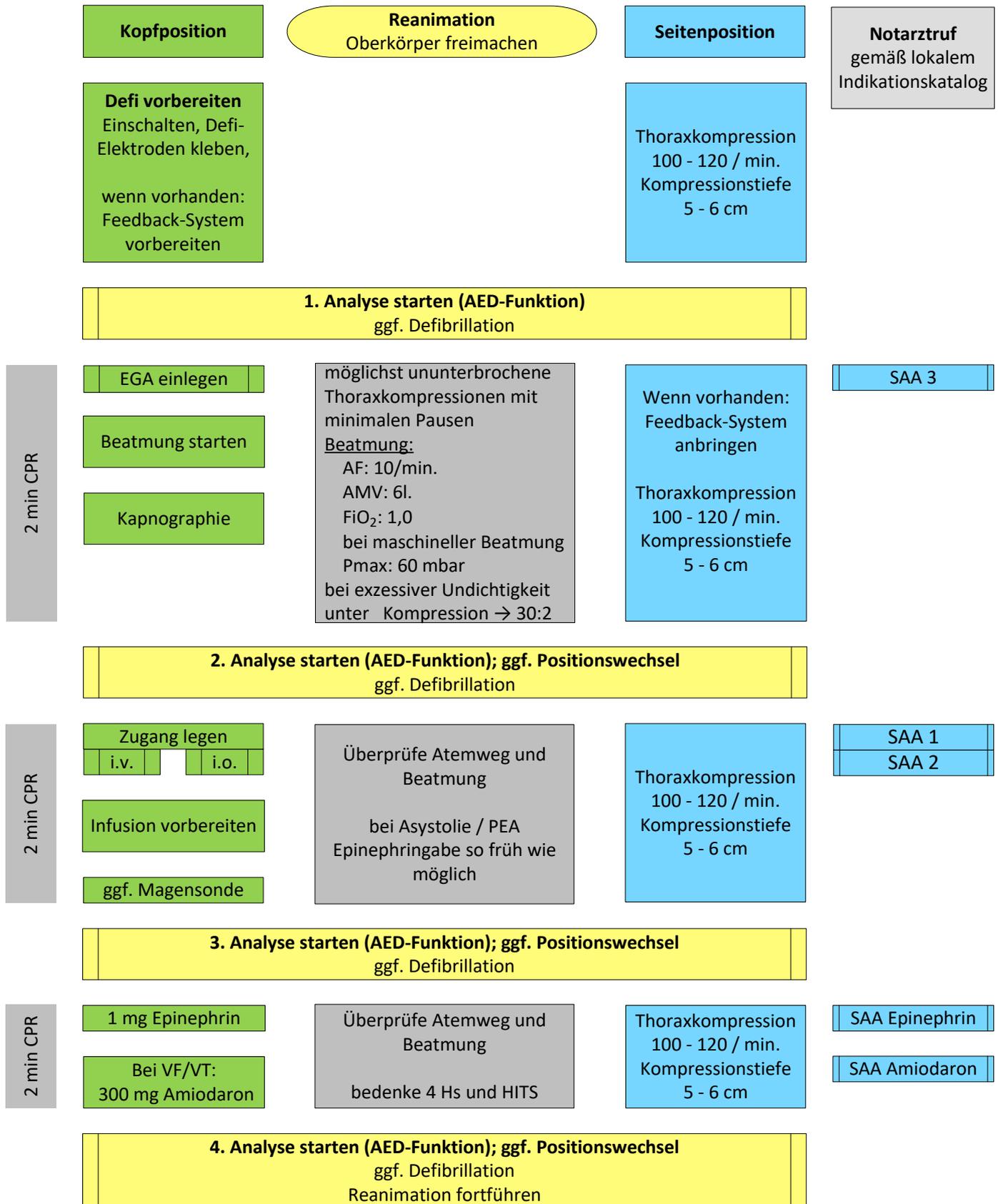
Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung Juli 2021

## Erläuterungen

<b>Präambel</b>	Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert												
<b>Defibrillation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit AED-Modus nutzen)</li> <li>● die 1. Defibrillation sollte mit herstellerspezifisch angegebener Joulezahl erfolgen</li> <li>● bei fehlendem Erfolg ist je nach Gerät eine Steigerung möglich</li> <li>● evtl. Wiederholung nach primär erfolgreicher Defibrillation mit der zuletzt erfolgreichen Energie</li> </ul>												
<b>EGA</b> (SAA 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden.</li> <li>● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation</li> </ul>												
<b>Intubation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer</li> <li>● Laryngoskopie unter laufender HDM</li> <li>● Unterbrechung der HDM zur Intubation für max. 5 Sekunden</li> <li>● zugunsten einer kontinuierlichen Herzdruckmassage ggf. erst nach ROSC</li> </ul>												
<b>maschinelle Beatmung</b>	<p>Einstellung Beatmungsgerät: FiO<sub>2</sub> 1,0; AF 10/min; AMV 6 Liter; Pmax: bei endotrachealer Intubation 60 mbar; bei EGA ist die maximale Atemwegsdruckgrenze des EGA zu beachten</p> <p><u>Ziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs</li> <li>● rechteckiges Kapnographiesignal</li> <li>● endexpiratorisches Atemzugvolumen: &gt; 200 ml</li> </ul>												
<b>Kapnometrie, Kapnographie</b>	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage</li> <li>● Effektivität der HDM; Soll: etCO<sub>2</sub> &gt; 15 mmHg (2kPa)</li> <li>● rasches Erkennen eines ROSC</li> <li>● Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC</li> </ul>												
<b>Feed-Back-System</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe</li> <li>● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer</li> </ul>												
<b>i.o.-Zugang</b>	wenn i.v.-Zugang innerhalb 2 Minuten oder nach 3 Versuchen nicht möglich												
<b>Hands-off Zeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) &lt; 10 Sekunden</li> <li>● nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression</li> </ul>												
<b>Pulskontrolle</b>	nur bei auswurf-fähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden												
<b>Medikamente</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;">Dosis</th> <th style="width: 45%;">Indikation</th> <th style="width: 25%;">Repetition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Epinephrin</b></td> <td>1 mg i.v.</td> <td>während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich</td> <td>alle 4 Minuten</td> </tr> <tr> <td><b>Amiodaron</b></td> <td>300 mg i.v.</td> <td>persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock</td> <td>einmalig 150 mg nach dem 5. Schock</td> </tr> </tbody> </table>		Dosis	Indikation	Repetition	<b>Epinephrin</b>	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten	<b>Amiodaron</b>	300 mg i.v.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 5. Schock
	Dosis	Indikation	Repetition										
<b>Epinephrin</b>	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten										
<b>Amiodaron</b>	300 mg i.v.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 5. Schock										
<b>reversible Ursachen behandeln</b>	Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs) Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)												
<b>Post-ROSC-Therapie</b>	nach BPR "Checkliste Postreanimationstherapie (Post-ROSC)"												
<b>Rhythmusstörungen</b>	<p>PEA      pulslose elektrische Aktivität</p> <p>VF        „ventricular fibrillation“ = Kammerflimmern</p> <p>VT        ventrikuläre Tachykardie</p>												

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Reanimation Erwachsene - ALS mit AED“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018 Nächste geplante Überarbeitung Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Reanimation Erwachsene - ALS mit AED“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung Juli 2021

## Erläuterungen

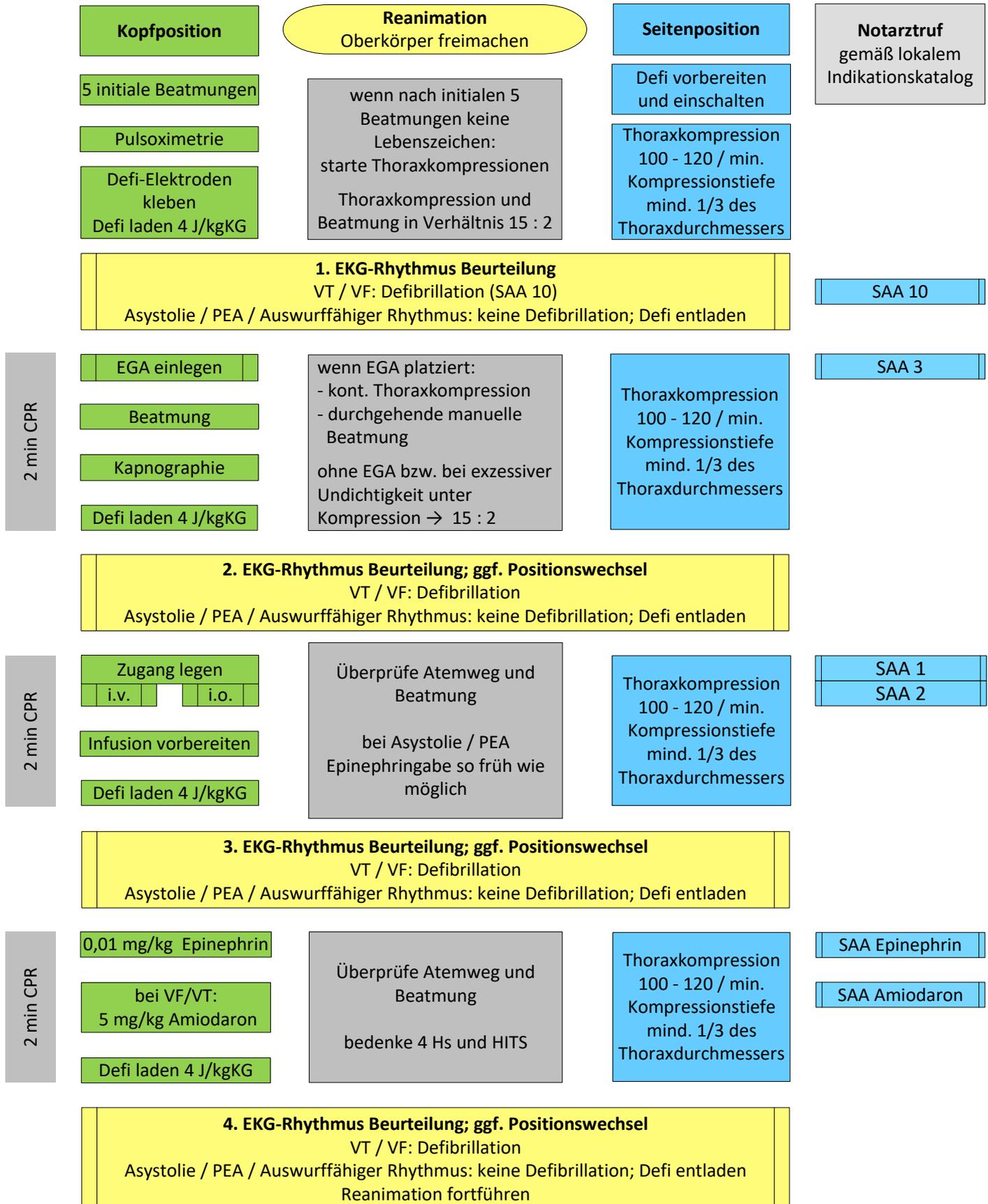
<b>Präambel</b>	<b>Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert</b>												
<b>Defibrillation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit AED-Modus nutzen)</li> <li>● die 1. Defibrillation sollte mit herstellerspezifisch angegebener Joulezahl erfolgen</li> <li>● bei fehlendem Erfolg ist je nach Gerät eine Steigerung möglich</li> <li>● evtl. Wiederholung nach primär erfolgreicher Defibrillation mit der zuletzt erfolgreichen Energie</li> </ul>												
<b>EGA (SAA 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● es sollte primär ein extraglottischer Atemweg gelegt werden</li> <li>● bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation</li> </ul>												
<b>Intubation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer</li> <li>● Laryngoskopie unter laufender HDM</li> <li>● Unterbrechung der HDM zur Intubation für max. 5 Sekunden</li> <li>● zugunsten einer kontinuierlichen Herzdruckmassage ggf. erst nach ROSC</li> </ul>												
<b>maschinelle Beatmung</b>	<p>Einstellung Beatmungsgerät: FiO<sub>2</sub> 1,0; AF 10/min; AMV 6 Liter; Pmax: 60 mbar</p> <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs</li> <li>● rechteckiges Kapnographiesignal</li> <li>● endexpiratorisches Atemzugvolumen: &gt; 200 ml</li> </ul>												
<b>Kapnometrie, Kapnographie</b>	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage</li> <li>● Effektivität der HDM; Soll: etCO<sub>2</sub> &gt; 15 mmHg (2kPa)</li> <li>● rasches Erkennen eines ROSC</li> <li>● Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC</li> </ul>												
<b>Feed-Back-System</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● soweit verfügbar immer einsetzen als Optimierungshilfe zu Kompressionsfrequenz, Kompressionstiefe und Atemzugtiefe</li> <li>● bei vermehrten Optimierungshinweisen Positionswechsel der Helfer</li> </ul>												
<b>i.o.-Zugang</b>	wenn i.v.-Zugang innerhalb 2 Minuten oder nach 3 Versuchen nicht möglich												
<b>Hands-off Zeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) &lt; 10 Sekunden</li> <li>● nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression</li> </ul>												
<b>Pulskontrolle</b>	nur bei auswurf-fähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden												
<b>Medikamente</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;">Dosis</th> <th style="width: 55%;">Indikation</th> <th style="width: 15%;">Repetition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Epinephrin</b></td> <td>1 mg i.v.</td> <td>während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich</td> <td>alle 4 Minuten</td> </tr> <tr> <td><b>Amiodaron</b></td> <td>300 mg i.v.</td> <td>persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock</td> <td>einmalig 150 mg nach dem 5. Schock</td> </tr> </tbody> </table>		Dosis	Indikation	Repetition	<b>Epinephrin</b>	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten	<b>Amiodaron</b>	300 mg i.v.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 5. Schock
	Dosis	Indikation	Repetition										
<b>Epinephrin</b>	1 mg i.v.	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten										
<b>Amiodaron</b>	300 mg i.v.	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 150 mg nach dem 5. Schock										
<b>reversible Ursachen behandeln</b>	<b>Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs) Herzbeutel-tamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)</b>												
<b>Post-ROSC-Therapie</b>	nach BPR <i>"Checkliste Postreanimationstherapie (Post-ROSC)"</i>												
<b>Rhythmusstörungen</b>	<p>PEA      pulslose elektrische Aktivität</p> <p>VF      „ventricular fibrillation“ = Kammerflimmern</p> <p>VT      ventrikuläre Tachykardie</p>												

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Reanimation Kinder - PLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Reanimation Kinder - PLS“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

### Erläuterungen

#### Präambel

**Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert**

#### Thoraxkompression untere Sternumhälfte

- Säugling (SG; bis < 1 Jahr): mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers; ca. 4 cm
- Kind (1 Jahr bis Pubertät): mind. 1/3 des Thoraxdurchmessers; ca. 5 cm  
Definition: Kleinkind (KK; 1 bis 6 Jahre); Schulkind (SK; 6 Jahre bis Pubertät)
- für mechanische Thoraxkompression nur Copuls CPR® ab 8 Jahre zugelassen (Stand: Okt. 2019)

#### Defibrillation

- Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit AED-Modus nutzen)
- Defibrillation mit 4 J/kgKG biphasisch; Steigerung wird nicht empfohlen
- Kardioversionen supraventrikulärer Tachykardien (SVT) sollen mit 1 J/kgKG erfolgen

#### EGA (SAA 3)

- nach 5 initialen Maskenbeatmungen sollte extraglottischer Atemweg gelegt werden
- bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation

#### Intubation

- nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer
- Laryngoskopie unter laufender HDM
- Unterbrechung der HDM zur Intubation für max. 5 Sekunden
- zugunsten einer kontinuierlichen Herzdruckmassage ggf. erst nach ROSC

#### Beatmung

FiO<sub>2</sub> 1,0

Ziele:

- beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs
- rechteckiges Kapnographiesignal
- endexpiratorisches Atemzugvolumen (AZV):  
im 1. Lebensjahr: > 10 ml/kgKG  
10 bis 40 kg Körpergewicht: > 5 ml/kgKG  
> 40 kg Körpergewicht: > 150 ml AZV

#### Kapnometrie, Kapnographie

Ziele:

- Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage
- Effektivität der HDM; Soll: etCO<sub>2</sub> > 15 mmHg (2kPa)
- rasches Erkennen eines ROSC
- Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC

#### Feed-Back-System

- aktuell für Kinder ohne Zulassung

#### i.o.-Zugang (SAA 2)

wenn i.v.-Zugang innerhalb 2 Minuten oder nach 3 Versuchen nicht möglich

#### Hands-off Zeiten

- vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse!) < 10 Sekunden
- nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression

#### Pulskontrolle

nur bei auswurf-fähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden

#### Medikamente

	Dosis i.v.	Indikation	Repetition
<b>Epinephrin</b>	0,01 mg/kg max. 1 mg	während der Reanimation, bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten
<b>Amiodaron</b>	5 mg/kg	persistierende VT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 5 mg/kg nach dem 5. Schock

#### reversible Ursachen behandeln

Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs)  
Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)

#### Rhythmusstörungen

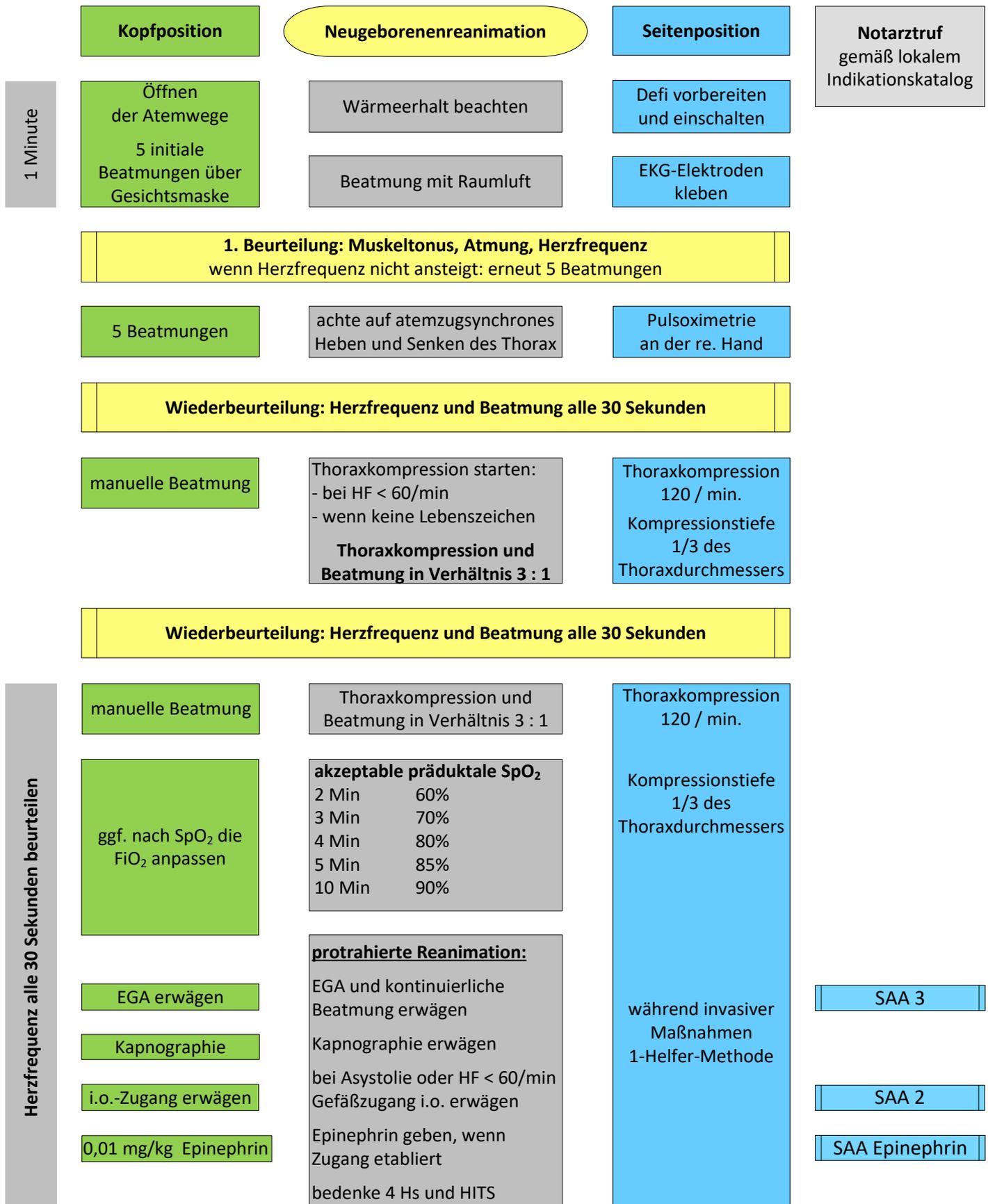
PEA pullose elektrische Aktivität  
VF „ventricular fibrillation“ = Kammerflimmern  
VT ventrikuläre Tachykardie

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Versorgung und Reanimation Neugeborene - NBLs“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Versorgung und Reanimation Neugeborene - NBLs“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

### Präambel

Oberste Priorität haben eine qualitativ hochwertige Thoraxkompression mit möglichst kurzen Unterbrechungen und eine schnellstmögliche Defibrillation, falls indiziert

### Beatmung

manuell mittels  
Gesichtsmaske

- initial 5 Atemhübe à 2 bis 3 Sek. Inspirationszeit mit ca. 30 cmH<sub>2</sub>O Inspirationsdruck
- FiO<sub>2</sub>: Raumluft; bei dauerhaft schlechten SpO<sub>2</sub>-Werten FiO<sub>2</sub> steigern
- bei persistierender Ateminsuffizienz weiter mit AF 30/min
- Ziel: beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs

### Pulsoximetrie

bevorzugt an der rechten Hand wegen aussagekräftiger präduktaler SpO<sub>2</sub>-Werte

### Thoraxkompression

untere Sternumhälfte

- bei Asystolie bzw. wenn HF < 60/min
- 1/3 des Thoraxdurchmessers mittels 2-Daumen-Technik

### EGA

(SAA 3)

- als Alternative bei schwieriger oder unmöglicher Maskenbeatmung
- bei Misserfolg Beutel-Masken-Beatmung oder ggf. endotracheale Intubation

### Intubation

- nur durch in der Anwendung der Methode ausgebildete und erfahrene Helfer
- zum Absaugen der unteren Atemwege bei Verdacht auf tracheale Verlegung
- bei anhaltend erforderlichen Thoraxkompressionen
- in speziellen Situationen: kongenitale Zwerchfellhernie, Surfactant-Therapie etc.

### Kapnometrie, Kapnographie

Ziele:

- Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage
- Effektivität der HDM; Soll: etCO<sub>2</sub> > 15 mmHg (2kPa)
- rasches Erkennen eines ROSC
- Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC

### i.o.-Zugang (SAA 2)

- als primärer rettungsdienstlicher Zugang
- Nabelvenenkatheter o. ä. ausschließlich durch ausgebildetes ärztliches Personal

### Pulskontrolle

nur bei auswurfähigem EKG-Rhythmus und < 10 Sekunden

### Medikamente

	Dosis i.v.	Indikation	Repetition
Epinephrin	0,01 mg/kg	HF < 60/min obwohl Beatmung und Thoraxkompressionen suffizient sind	0,01 bis 0,03 mg/kg alle 4 Minuten

### reversible Ursachen behandeln

Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie, Hypo-/Hyperthermie (4 Hs)  
Herzbeutelamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (HITS)

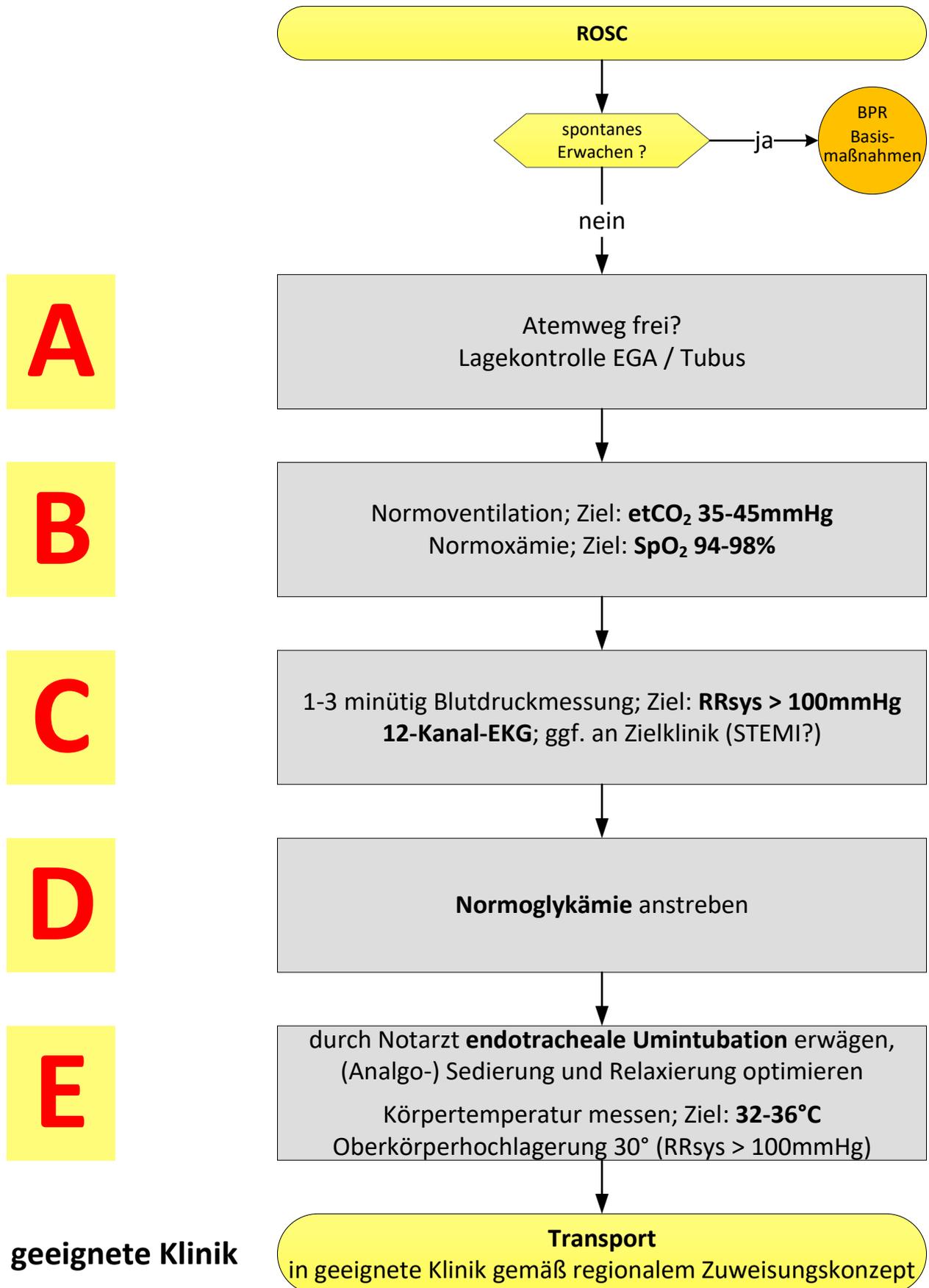
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Checkliste Postreanimationstherapie (post-ROSC)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Checkliste Postreanimationstherapie (post-ROSC)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

### Präambel

Die Qualität der Postreanimationsbehandlung ist entscheidend für das Überleben und die Lebensqualität. Die Postreanimationsbehandlung beginnt unmittelbar nach ROSC und damit bereits am Einsatzort.

### Kontrolle des Atemwegs

**A**

Kontrolle auf Funktion und korrekte Lage der liegenden Atemwegssicherung (EGA / Endotrachealtubus)

### Beatmung

**B**

als Ziel gelten optimale Oxygenierung und Normokapnie

- AZV: 6 ml/kg normales KG
- PEEP: 5 cmH<sub>2</sub>O
- AF: 12/min
- SpO<sub>2</sub>: 94 - 98 %
- etCO<sub>2</sub>: 35 - 45 mmHG (4,7 - 6,0 kPa)

Angegeben sind die Grundeinstellungen nach ROSC. Stetige Kontrolle der Zielparameter und gegebenenfalls Anpassung der Beatmungseinstellung erforderlich.

### Kreislauf

**C**

- 12-Kanal-EKG: STEMI?
- verlässlicher i.v.-Zugang
- Normovolämie herstellen (i.v.-Kristalloide)
- Ziel für systolischen Blutdruck: > 100 mmHg

### Blutzucker

**D**

- BZ-Messung bei jeder Reanimation
- Normoglykämie anstreben (70 - 180 mg/dl bzw. 4 - 8 mmol/l)

### Intubation

**E**

Die endgültige Atemwegssicherung durch den Notarzt wird in der Regel durch endotracheale Intubation realisiert. Dies erfordert gegebenenfalls eine Optimierung der (Analgo-) Sedierung und Relaxierung sowie eine rechtzeitige Vorbereitung und Assistenz bei der Maßnahme.

### Temperaturmanagement

Körpertemperatur messen  
ggf. Fieber (> 38°C) behandeln

### Prognose

Eine neurologische Prognosestellung ist in der Regel im rettungsdienstlichen Einsatz nicht möglich.

### Transportziel

geeignete Zielklinik gemäß regionalem Zuweisungskonzept  
ggf. mit Herzkatheterlabor

# Leitsymptome

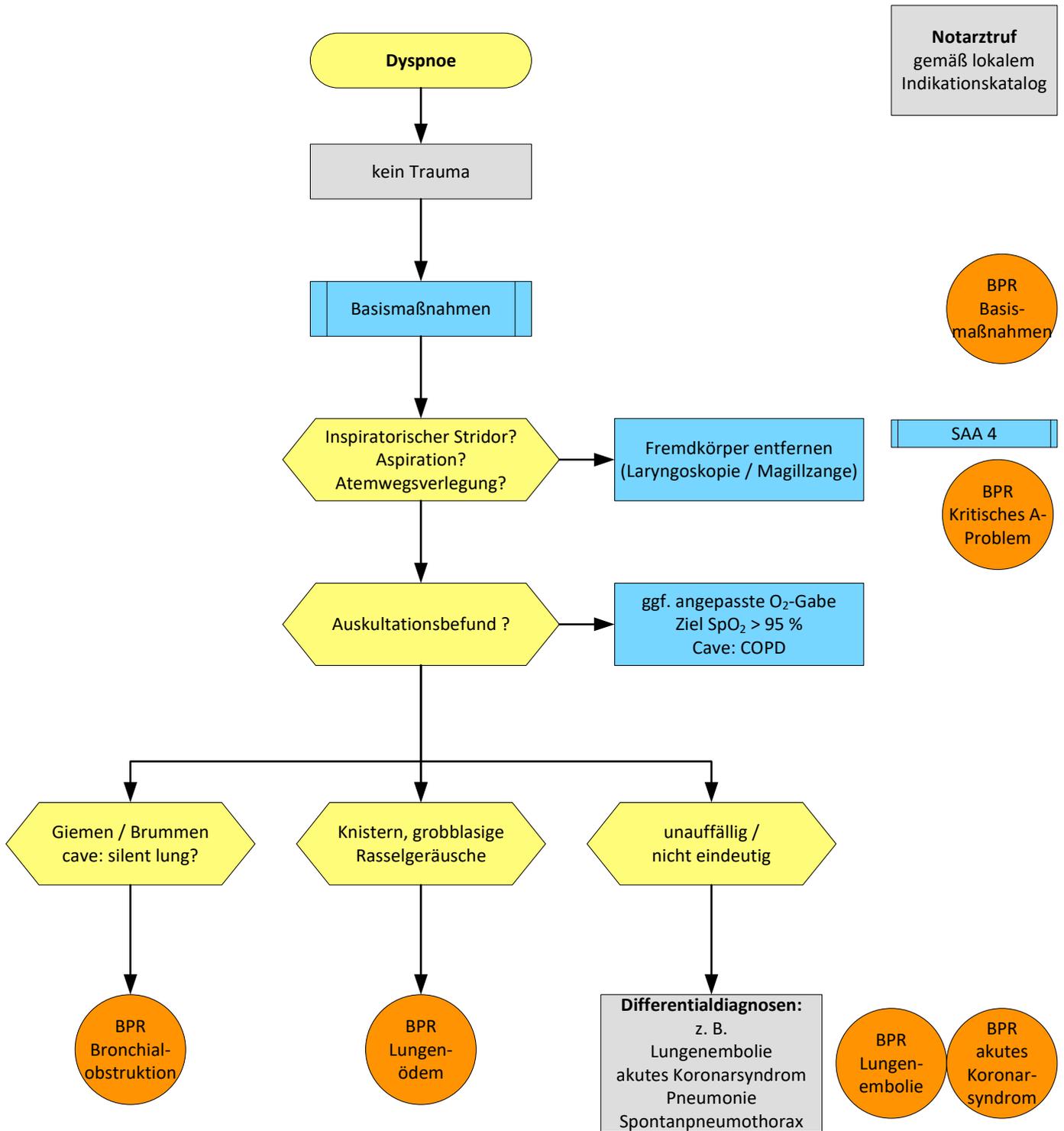
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Leitsymptom Dyspnoe“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

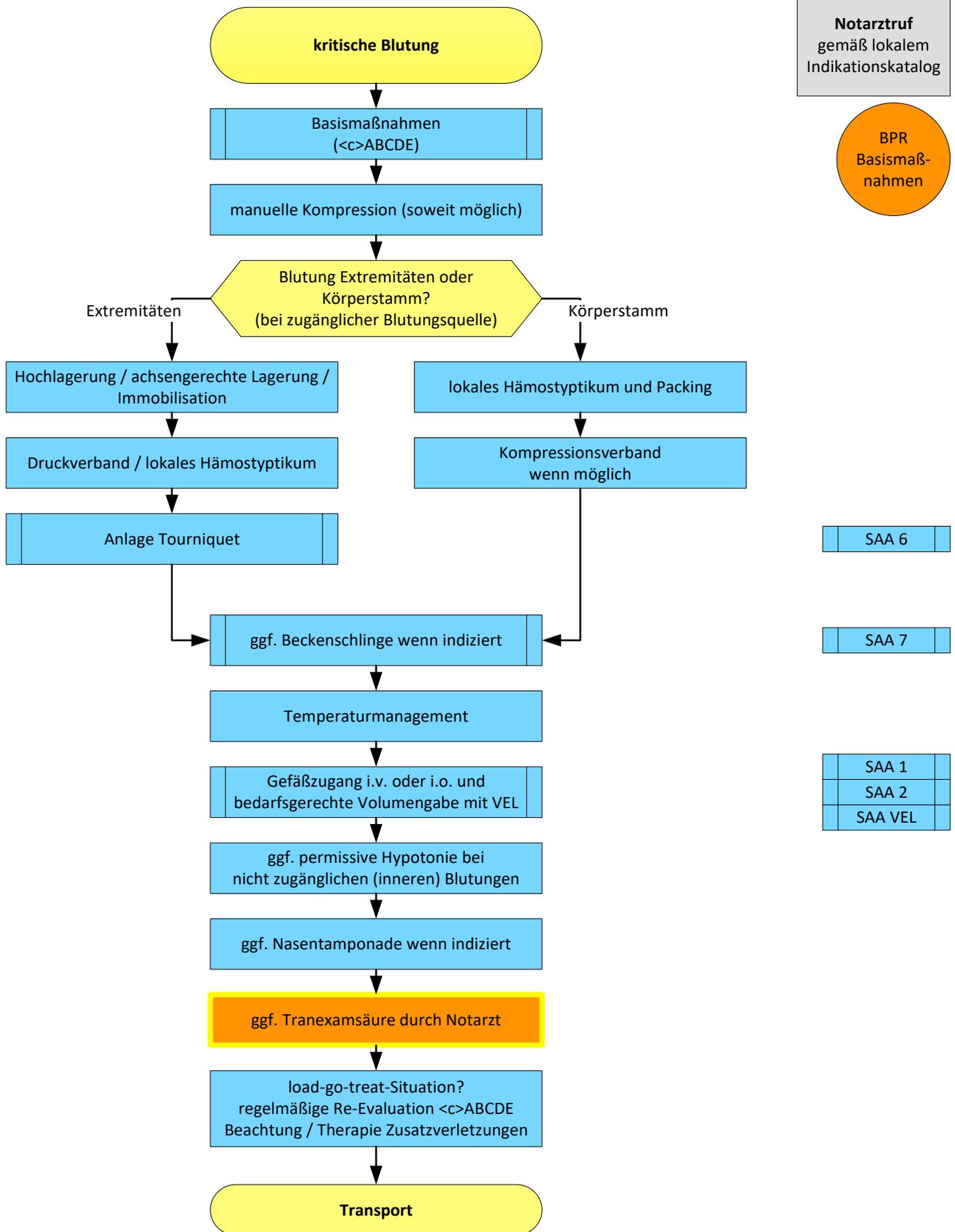
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „kritische Blutung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Erläuterungen

Primäres Ziel ist eine unverzügliche Blutstillung, soweit dieses möglich ist.

Bei nicht stillbaren Blutungen (z.B. intraabdominal oder intrathorakal) ist eine permissive Hypotonie akzeptabel und zielführend, sofern keine anderweitigen Kontraindikationen bestehen.

Die Blutstillung soll mittels manueller Kompression, Lagerung, Kompressionsverbänden, Tourniquet nach den jeweiligen Möglichkeiten und Erfordernissen durchgeführt werden.

Lokal wirksame Hämostyptika sollen nach Indikation und lokaler Vorhaltung angewendet werden.

Bei gegebener Indikation soll die Gabe von Tranexamsäure grundsätzlich durch den Notarzt erfolgen.

Bei entsprechender Indikation soll eine Beckenschlinge frühzeitig angelegt werden.

Besonders zu beachten ist ein frühzeitiger Beginn des Temperaturmanagements, um temperaturbedingte Gerinnungsstörungen und dadurch verstärkte / verlängerte Blutungen zu vermeiden.

Eine bedarfsgerechte Volumentherapie sollte in der Präklinik üblicherweise durch eine balancierte Vollelektrolytlösung erfolgen.

Einsatztaktisch ist eine frühzeitige Transportplanung, insbesondere bei nicht kontrollierbaren Blutungen, unbedingt notwendig. Die präklinische Versorgungszeit soll möglichst kurz gehalten werden.

Die frühzeitige Auswahl und Vorabinformation einer geeigneten Zielklinik ist ebenso wichtig, wie die Auswahl des geeigneten Transportmittels, ggf. auch unter Einbeziehung der Luftrettung.

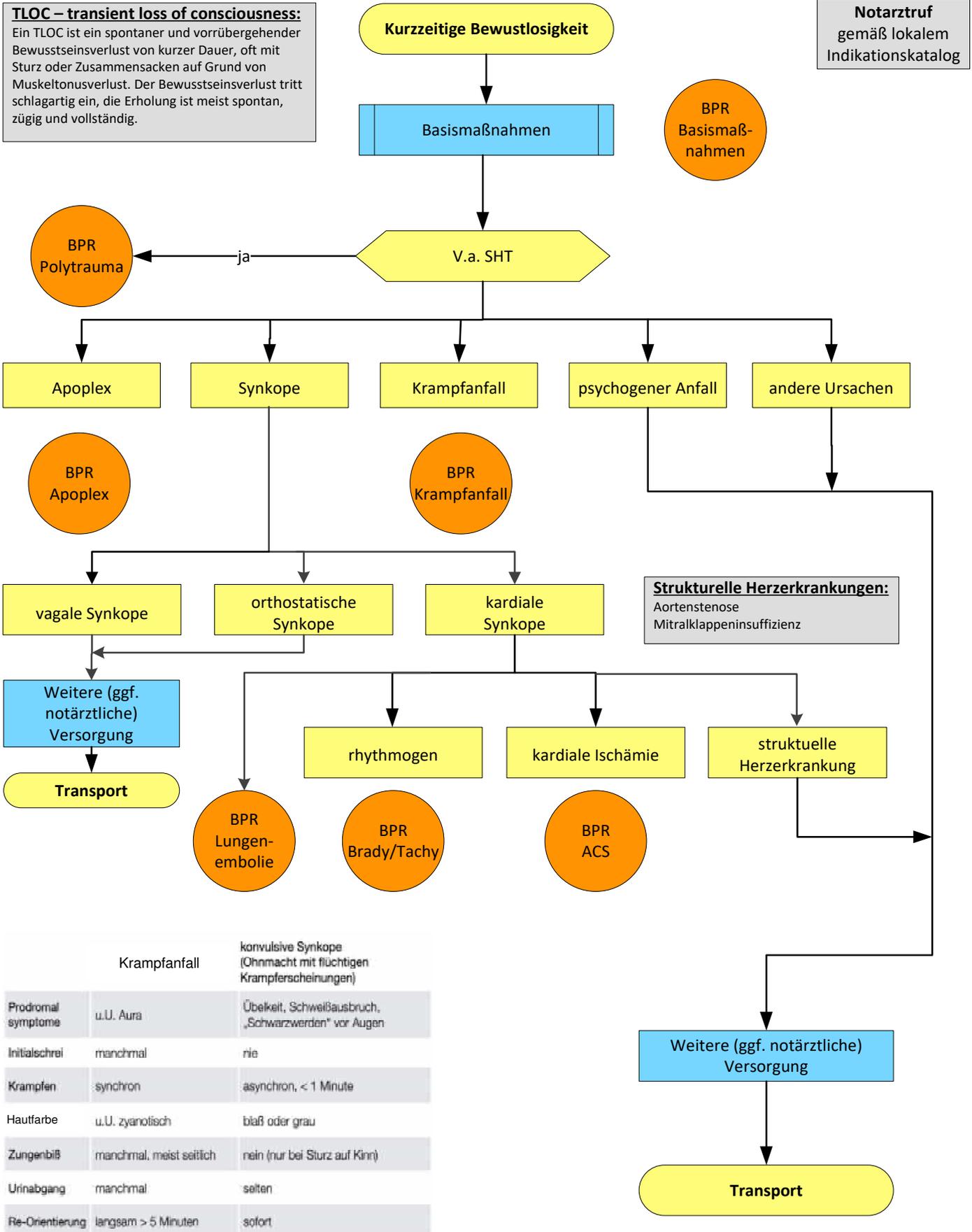
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „kurzzeitige Bewusstlosigkeit“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

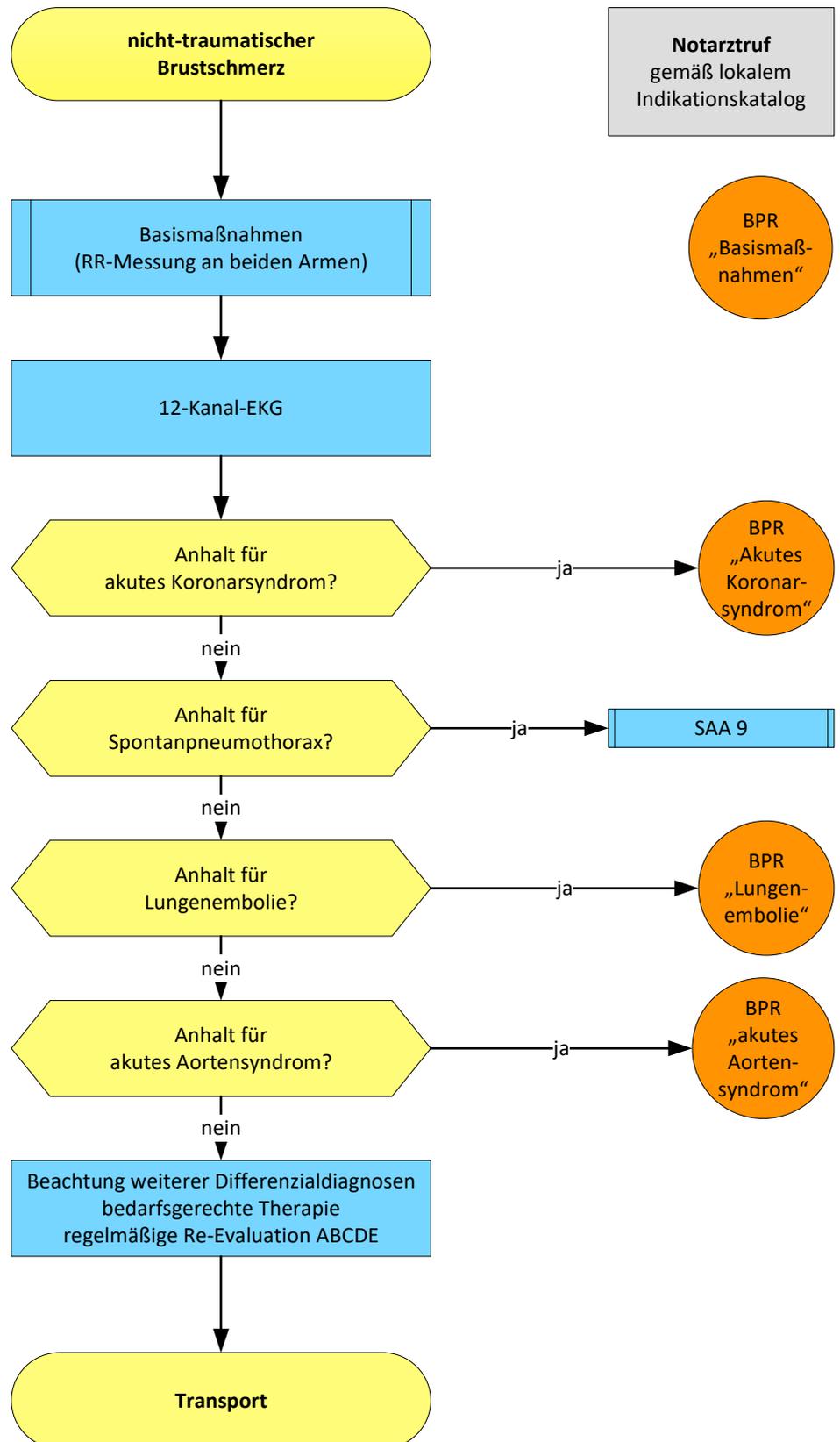


	Krampfanfall	konvulsive Synkope (Ohnmacht mit flüchtigen Krampferscheinungen)
Prodromal symptome	u.U. Aura	Übelkeit, Schweißausbruch, „Schwarzwerden“ vor Augen
Initialschrei	manchmal	nie
Krampfen	synchron	asynchron, < 1 Minute
Hautfarbe	u.U. zyanotisch	bläß oder grau
Zungenbiß	manchmal, meist seitlich	nein (nur bei Sturz auf Kinn)
Urinabgang	manchmal	selten
Re-Orientierung	langsam > 5 Minuten	sofort

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „nichttraumatischer Brustschmerz“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „*nichttraumatischer Brustschmerz*“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

- Hinweise akutes Koronarsyndrom (u.a.):**
- typischer retrosternaler Schmerz (anhaltend/wechselnd)
  - evtl. ST-Strecken-Veränderungen (Hebungen/Senkungen)
  - evtl. T-Wellen-Veränderungen
  - neu aufgetretene Schenkelblockbilder
  - ggf. Ausstrahlung in Arme/Schultern/Oberbauch/Rücken/Kiefer
  - evtl. fahle Blässe, Schockzeichen
  - evtl. Bild wie bei akutem Abdomen
  - evtl. Übelkeit
  - evtl. Dyspnoe
  - evtl. Synkope
- Vorsicht: auch untypische/fehlende Beschwerden möglich häufig bei:**
- älteren Menschen
  - Frauen
  - Diabetikern
  - fortgeschrittener Niereninsuffizienz
  - Demenz
- Hinweise Lungenembolie (u.a.):**
- häufig akut einsetzende, oft stechende und evtl. atemabhängige Schmerzen
  - Dyspnoe, beschleunigte Atmung
  - evtl. Hustenreiz, Hämoptysen
  - evtl. Synkopen
  - evtl. Schockzeichen
- Hinweise akutes Aortensyndrom (u.a.):**
- häufig Schmerzbeginn Rücken/zwischen Schulterblättern
  - reißender, häufig wandernder Schmerz
  - evtl. Blutdruckdifferenz > 20mmHg (Arme)
  - evtl. fehlende Pulse Leiste und Beine peripher
  - evtl. einseitig fehlender Radialispuls
  - evtl. neurologische Symptome
  - Vorsicht: evtl. auch ST-Streckenhebungen!
- relevante Differenzialdiagnosen (z.B.):**
- Peri-/Myocarditis oder Kardiomyopathie
  - Herzklappenerkrankungen
  - Herzrhythmusstörungen
  - Pleuritis / Pleuropneumonie
  - (Spontan-)Pneumothorax
  - hypertensiver Notfall
  - (Reflux-) Ösophagitis
  - Magen-/Duodenalulcus
  - Pankreatitis
  - Erkrankungen Gallenblase/Gallenwege
  - muskuloskelettaler Schmerz („Brustwandsyndrom“)
  - neuralgiforme Schmerzen, z.B. Herpes zoster
  - Rippenfrakturen (spontan)
  - psychovegetative Ursachen

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Schock“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

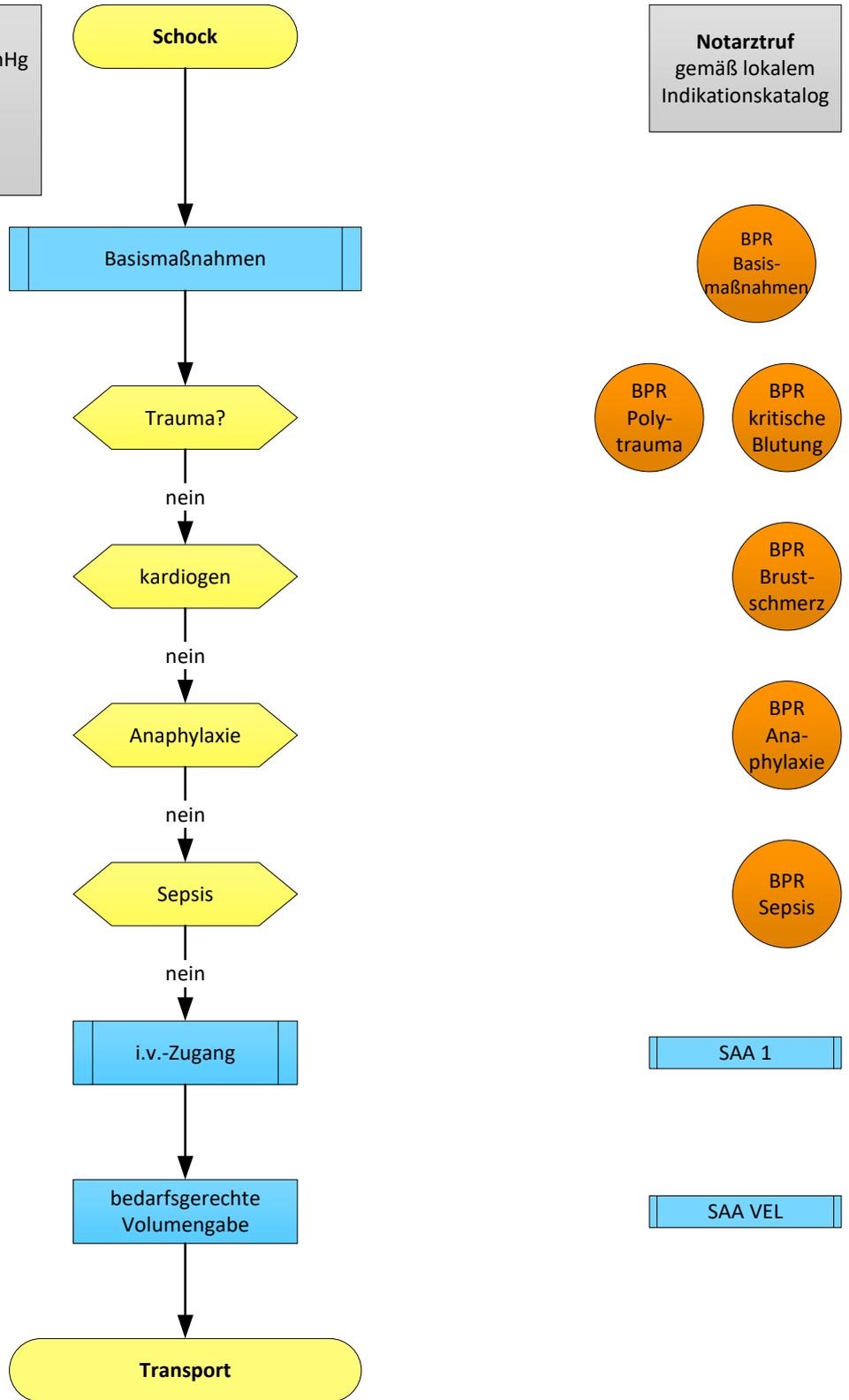
Stand: 03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

### klinische Symptome

- arterielle Hypotonie; RR syst. < 90 mmHg
- Blässe
- Kaltschweißigkeit
- Agitation
- Bewusstseinsstörung

**Notarzttruf**  
gemäß lokalem  
Indikationskatalog



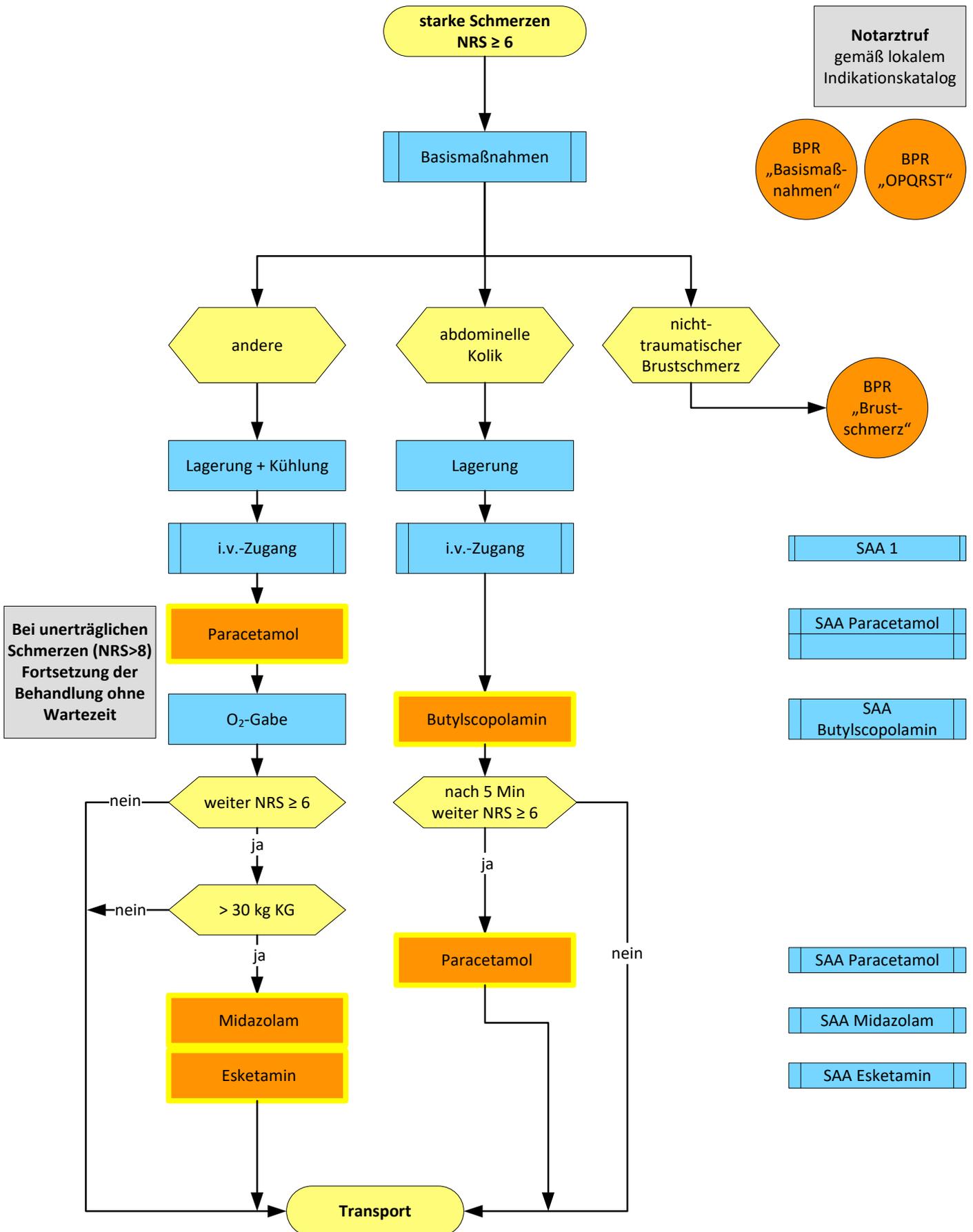
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „starke Schmerzen“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



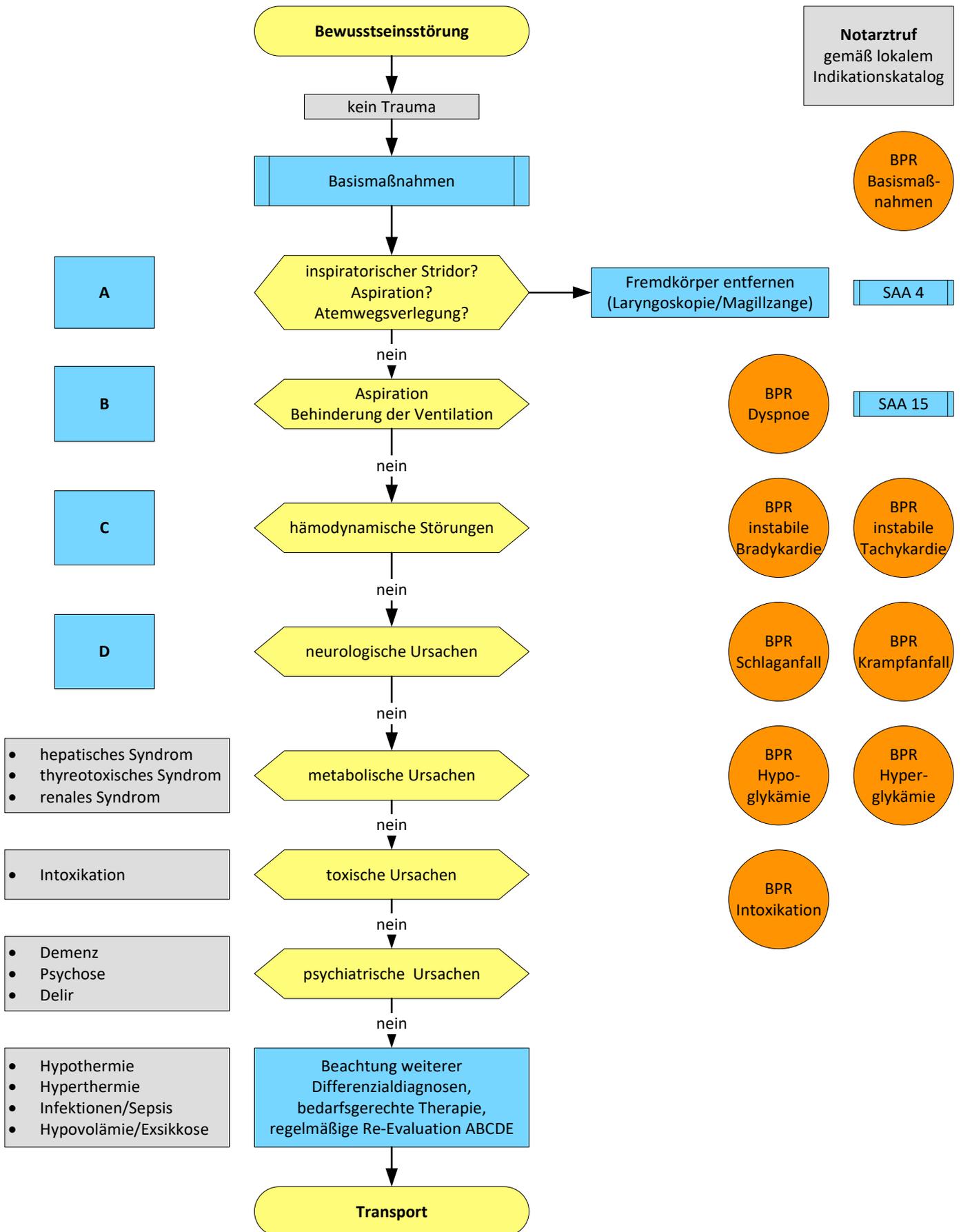
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „zentrales neurologisches Defizit“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Krankheitsbilder

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Kritisches A-Problem bei Fremdkörperaspiration“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

- Erstickungszeichen in Zusammenhang mit Essen/Trinken
- Hinweise auf Schluckstörung

### Hinweise für leichtgradige Atemwegsverlegung:

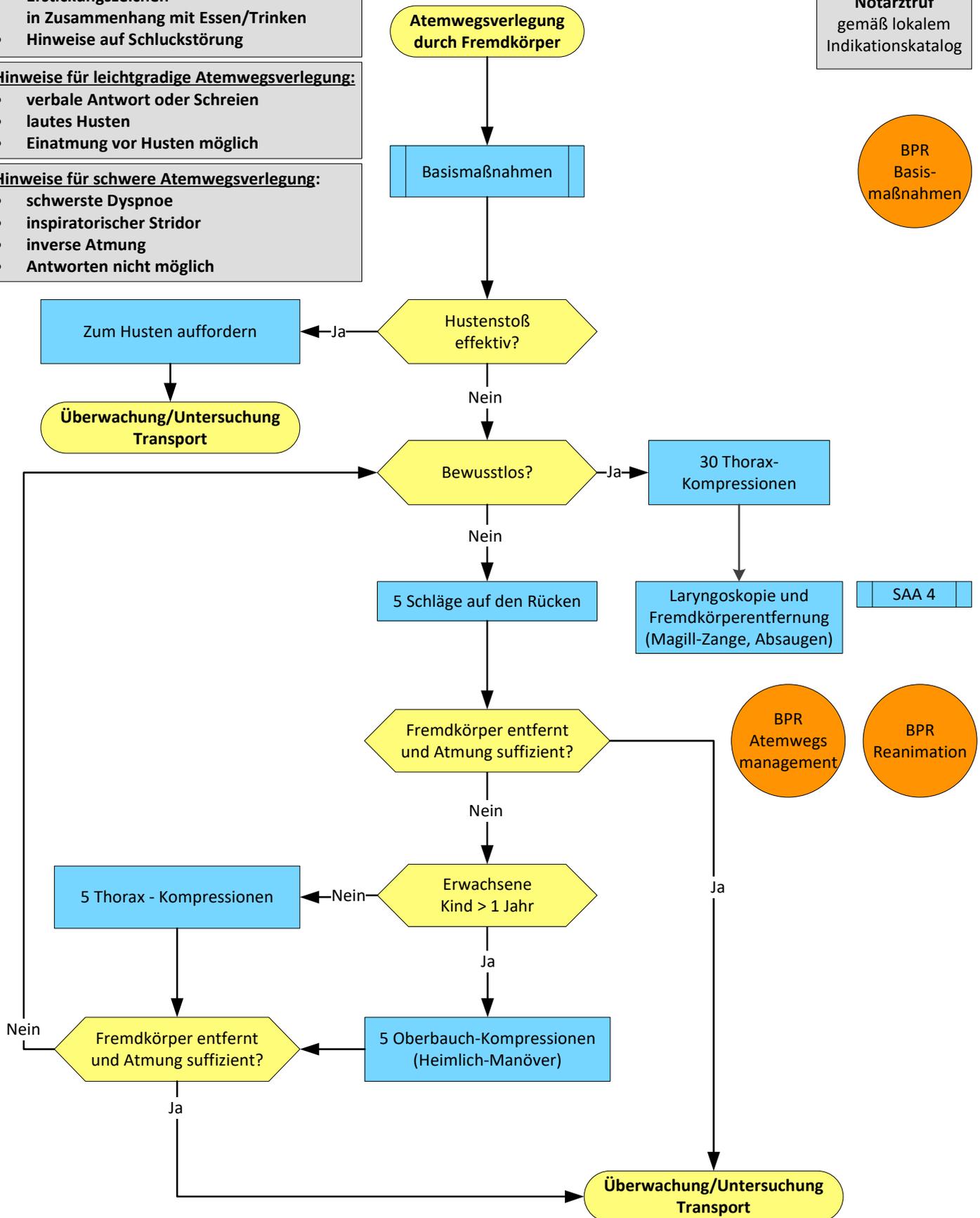
- verbale Antwort oder Schreien
- lautes Husten
- Einatmung vor Husten möglich

### Hinweise für schwere Atemwegsverlegung:

- schwerste Dyspnoe
- inspiratorischer Stridor
- inverse Atmung
- Antworten nicht möglich

Notarzttruf gemäß lokalem Indikationskatalog

BPR Basismaßnahmen



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „akutes Aortensyndrom“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021

### Hinweise auf ein akutes Aortensyndrom:

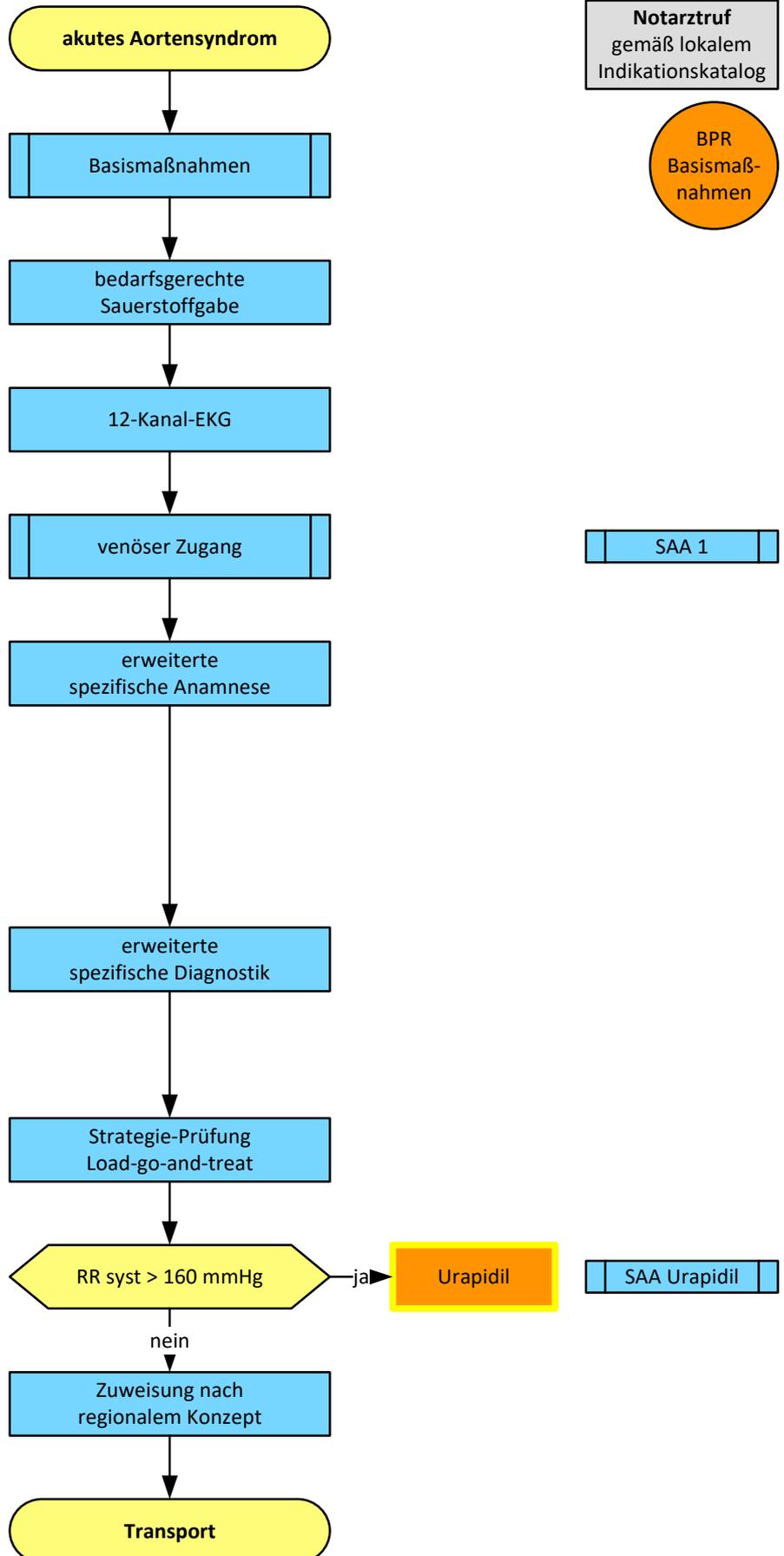
- häufig Schmerzbeginn Rücken/zwischen Schulterblättern
- reißender, häufig wandernder Schmerz
- evtl. Blutdruckdifferenz > 20mmHg (Arme)
- evtl. fehlende Pulse Leiste und Beine peripher
- evtl. einseitig fehlender Radialispuls
- evtl. neurologische Symptome
- Vorsicht: evtl. auch ST-Streckenhebungen!

### erweiterte spezifische Anamnese:

- bekannte Aortenerkrankungen
- Bindegewebserkrankungen (z.B. Marfan-Syndrom)
- Autoimmunerkrankungen (Gefäßentzündungen?)
- (Herz-)Katheter-Untersuchung in Anamnese?
- Drogenkonsum? (insbes. Kokain/Amphetamine)

### erweiterte spezifische Diagnostik:

- Schmerzcharakter/Ausstrahlung
- Schmerzverlauf (wandernd?)
- Pulsdifferenz?
- ggf. Blutdruckdifferenzen?
- akute periphere Durchblutungsstörungen?
- ST-Veränderungen 12-Kanal EKG?
- neurologische Symptome?



## Erläuterungen

**Das Wichtigste ist, an die Möglichkeit einer Aortenpathologie zu denken und diese in die Differentialdiagnose mit einzubeziehen.**

**Definition:** Der Begriff des akuten Aortensyndroms ist ein Sammelbegriff und betrifft nicht nur die Aortendissektion. Er umfasst mehrere Klassen von Aortenerkrankungen:

- klassische Aortendissektion
- intramurales Hämatom (Hämatom in der Aortenwand)
- umschriebene / diskrete Dissektion der Aortenwand
- penetrierendes Aortenulcus / Plaqueruptur
- iatrogene / traumatische Aortendissektion

Die genaue Pathologie hinter einem akuten Aortensyndrom ist präklinisch jedoch in aller Regel nicht zu klären.

**Einschätzung:** nach Anamnese, Schmerzzustand und Untersuchungsbefunden

### **Hochrisiko-Anamnese:**

- bekanntes Marfan-Syndrom oder andere Bindegewebserkrankung
- positive Familienanamnese für Aortenerkrankungen
- bekannte Aortenklappenerkrankung
- bekanntes thorakales Aortenaneurysma
- vorausgegangene(r) Manipulation Aorta / Herzkatheter / herzchirurg. Eingriff

### **Hochrisiko-Schmerzsymptomatik:**

- Schmerzen im Brust- / Rücken / Bauchbereich (und/oder)
- abrupter Beginn
- hohe Schmerzintensität
- reißender Schmerzcharakter

### **Hochrisiko-Untersuchungsbefund:**

- Pulsdefizit / Pulsdifferenz (evtl. Blutdruckdifferenz > 20mmHg (Arme), evtl. einseitig fehlender Radialispuls oder fehlende Pulse Leiste und Beine peripher)
- Blutdruckdifferenz (syst. Messwert, höherer Wert zählt als realer syst. Blutdruck)
- neurologische Symptomatik in Zusammenhang mit Auftreten der Schmerzen
- diastolisches Geräusch bei Auskultation über Erbschem Punkt (neu und in Zusammenhang mit dem Schmerz)
- Hypotension / Schocksymptomatik

**Therapieziele:**

- schmerzreduzierter, angstfreier Patient mit niedrig-normalen Blutdruckwerten und normaler Herzfrequenz
- ggf. permissive Hypotonie akzeptieren, systolischer Blutdruckwert möglichst nicht unter 80 mmHg

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „akutes Koronarsyndrom (ACS)“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021

**Hinweise auf ein akutes Koronarsyndrom (u.a.):**

- typ. retrosternaler Schmerz (anhaltend / wechselnd)
- evtl. ST-Strecken-Veränderungen (Hebungen/Senkungen)
- evtl. T-Wellen-Veränderungen
- neu aufgetretene Schenkelblockbilder
- ggf. Ausstrahlung der Beschwerden (Arme/Schultern/Oberbauch/Rücken/Kiefer)
- evtl. fahle Blässe / Schockzeichen
- evtl. Bild wie bei akutem Abdomen
- evtl. Übelkeit
- evtl. Dyspnoe
- evtl. Synkope

**Vorsicht:**  
auch untypische Beschwerden möglich, insbesondere bei:

- älteren Menschen
- Frauen
- Diabetikern
- fortgeschrittener Niereninsuffizienz
- Demenz

**Notarzttruf**  
gemäß lokalem Indikationskatalog

BPR  
Basismaßnahmen

akutes Koronarsyndrom

Basismaßnahmen

bedarfsgerechte Sauerstoffgabe

i.v.-Zugang

SAA 1

12-Kanal-EKG  
+ ggf. erweiterte Ableitungen

ggf. Therapie  
Rhythmusstörungen  
Tachykardie / Bradykardie

BPR instabile Tachykardie  
BPR instabile Bradykardie

Acetylsalicylsäure  
Heparin  
Glyceroltrinitrat

SAA Acetylsalicylsäure

SAA Heparin

SAA Glyceroltrinitrat

STEMI /  
neuer Schenkelblock /  
NSTE-ACS instabil

regionale Zuweisungskonzepte  
beachten

NSTE-ACS stabil

**NSTE-ACS:**  
NSTEMI  
oder  
instabile  
AP

PCI-Klinik

Transport

## Erläuterungen

- Definition:** Beschwerden durch Einschränkung der Koronardurchblutung, Angina pectoris mit/ohne persistierende ST-Hebungen oder dynamische/persistierende ST-Strecken- oder T-Wellenveränderungen, ggf. auch unauffällige oder unspezifische EKG-Befunde und Beschwerden
- mögliche Differenzialdiagnosen:** siehe BPR „nichttraumatischer Brustschmerz“
- bedarfsgerechte Sauerstoffgabe:** keine routinemäßige Gabe von Sauerstoff bei SpO<sub>2</sub> über 90%  
Sauerstoff indiziert bei Hypoxie, Dyspnoe, Herzinsuffizienz, wenn Sauerstoffgabe indiziert, dann Ziel-SpO<sub>2</sub>: 94-98%
- 12-Kanal-EKG:** innerhalb 10 Minuten nach medizinischem Erstkontakt  
ggf. zusätzliche Ableitungen V7-V9  
V2R-V4R, wenn Hebungen in II, III und aVF  
**nicht vorbekannter Schenkelblock gilt als STEMI-Äquivalent!**
- Medikamente:**  
Therapie NotSan: Basistherapie durch NotSan  
- Acetylsalicylsäure i.v.  
- Heparin i.v.  
- Glyceroltrinitrat s.l. (bedarfsadaptiert, keine routinemäßige Gabe, in den Leitlinien zum STEMI aktuell geringere Bedeutung)
- Therapie Notarzt:  
- ggf.  $\beta$ -Blocker, ggf. antiemetische Therapie, ggf. Analgesie (Morphin),  
- ggf. Sedierung (Benzodiazepine)  
- ggf. Glyceroltrinitrat wiederholen  
- duale Plättchenhemmung nach regionalem Konzept  
- präklinische Lyse nach regionalem Konzept
- Reperusionsstrategie STEMI:** primäre PCI bevorzugt  
- wenn innerhalb 120 Min. nach STEMI-Diagnose möglich  
- möglichst innerhalb 90 Minuten nach STEMI-Diagnose  
- bei großem Infarktareal oder kurzer Ischämiezeit innerhalb 60 Minuten  
- wenn primäre PCI nicht innerhalb 120 Min. nach STEMI-Diagnose möglich, präklinische Lyse erwägen
- NSTEMI / ACS instabil:**  
- hämodynamisch instabil, akute Herzinsuffizienz, kardiogener Schock  
- akut aufgetretene Herzinsuffizienz-Symptomatik  
- fortbestehende Beschwerden trotz Therapie  
- wiederkehrende/dynamische ST-Strecken- oder T-Wellenveränderungen  
- lebensbedrohliche Arrhythmien

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

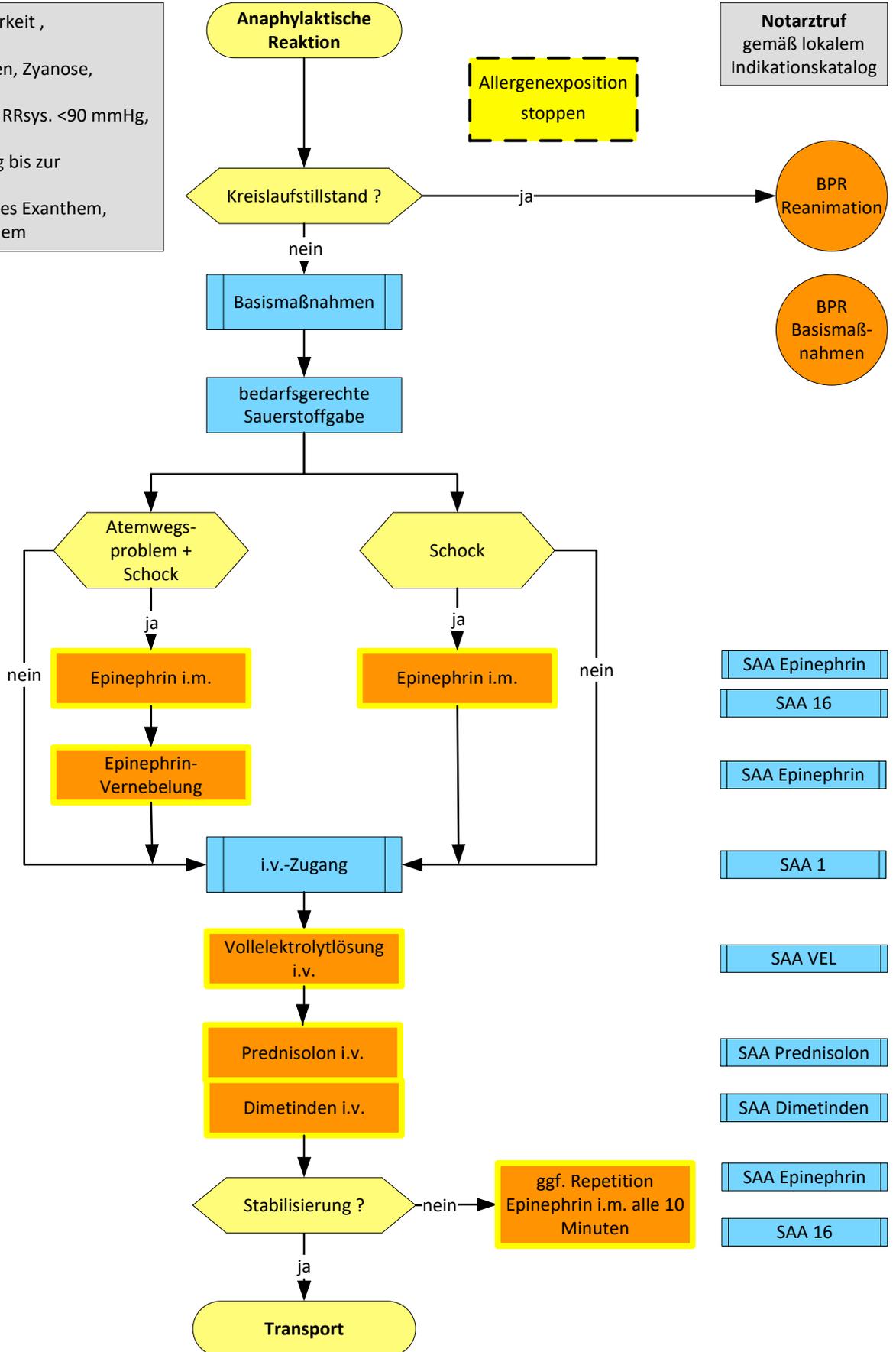
## „Anaphylaxie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

- A:** Schwellung, Heiserkeit, inspirat. Stridor
- B:** Tachypnoe, Giemen, Zyanose, SpO<sub>2</sub> < 92%
- C:** Kaltschweißigkeit, RRsys. <90 mmHg, Rekap.-Zeit > 2 s
- D:** Vigilanzminderung bis zur Bewusstlosigkeit
- E:** Juckreiz, allergisches Exanthem, Urtikaria, Angioödem

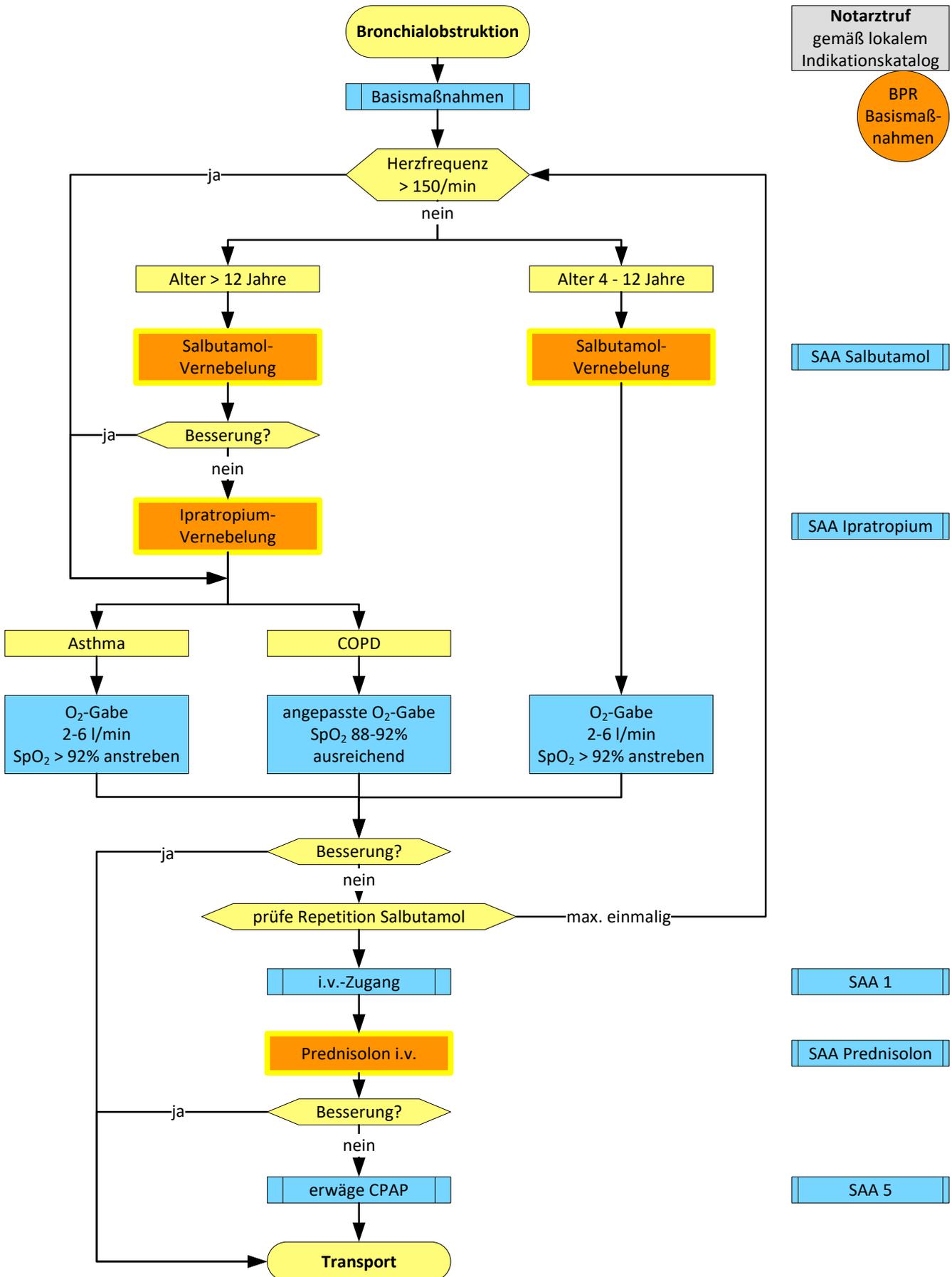


# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Bronchialobstruktion“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

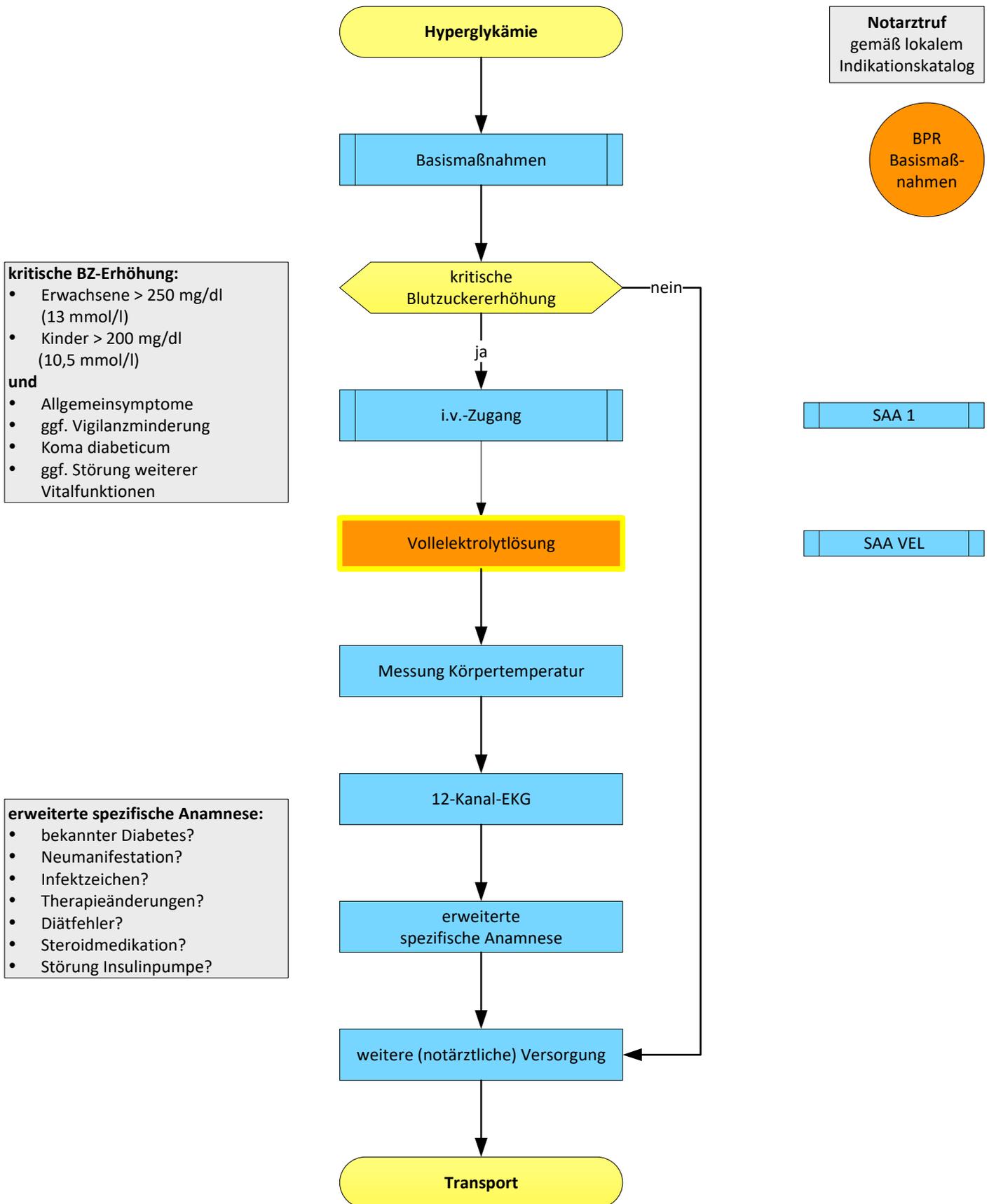
**Notarzttruf**  
gemäß lokalem  
Indikationskatalog

BPR  
Basismaß-  
nahmen



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hyperglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



## Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hyperglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächstgeplante Überarbeitung: Juli 2021

### Erläuterungen

- Definition:** kritische Blutzuckererhöhung beim Erwachsenen über 250mg/dl (13mmol/l)  
bei Kindern über 200mg/l (10,5mmol/l)
- Toleranz:** Die klinische Auswirkung einer Hyperglykämie auf den Patienten ist individuell sehr unterschiedlich, die erhöhten Blutzuckerwerte werden unterschiedlich gut toleriert. In Abhängigkeit der individuellen Toleranz stellen sich unterschiedlich schnell verschiedene vegetative und neurologische Symptome ein.
- Ursachen:** Die häufigste Ursache ist eine Hyperglykämie in Folge einer bestehenden Diabetes-Erkrankung. Neben einer Erstmanifestation eines noch nicht bekannten Diabetes können vielfältige Ursachen in der Therapieführung begründet sein, z.B. Diätfehler, Medikationsumstellungen, Insulinpumpendefekt, inkonsequente Lebensweise und Therapie.  
Andere Ursachen können z.B. medikamentös (z.B. Kortison) oder durch Infekte bedingt sein.  
Zur Ursachenklärung ist eine möglichst genaue Anamnese zu den Umständen der Hyperglykämie erforderlich.
- Therapie:** Die Therapie einer Hyperglykämie kann je nach Ursache und Ausprägung (insbes. Säure-Basen- und Wasser-/Elektrolyt-Haushalt, Ketoazidose?) unter Umständen komplex sein. Insulin ist für die präklinische Anwendung schlecht praktikabel. Daher beschränkt sich die Therapie im Rettungsdienst in der Regel auf eine symptomatische Therapie gemäß ABCDE-Schema und einer angepassten Volumensubstitution.

**Bei Bewusstseinsminderung sind neben den erhöhten Blutzuckerwerten unbedingt weitere Ursachen für die Bewusstseinsminderung zu erwägen und ggf. entsprechend vorzugehen.**

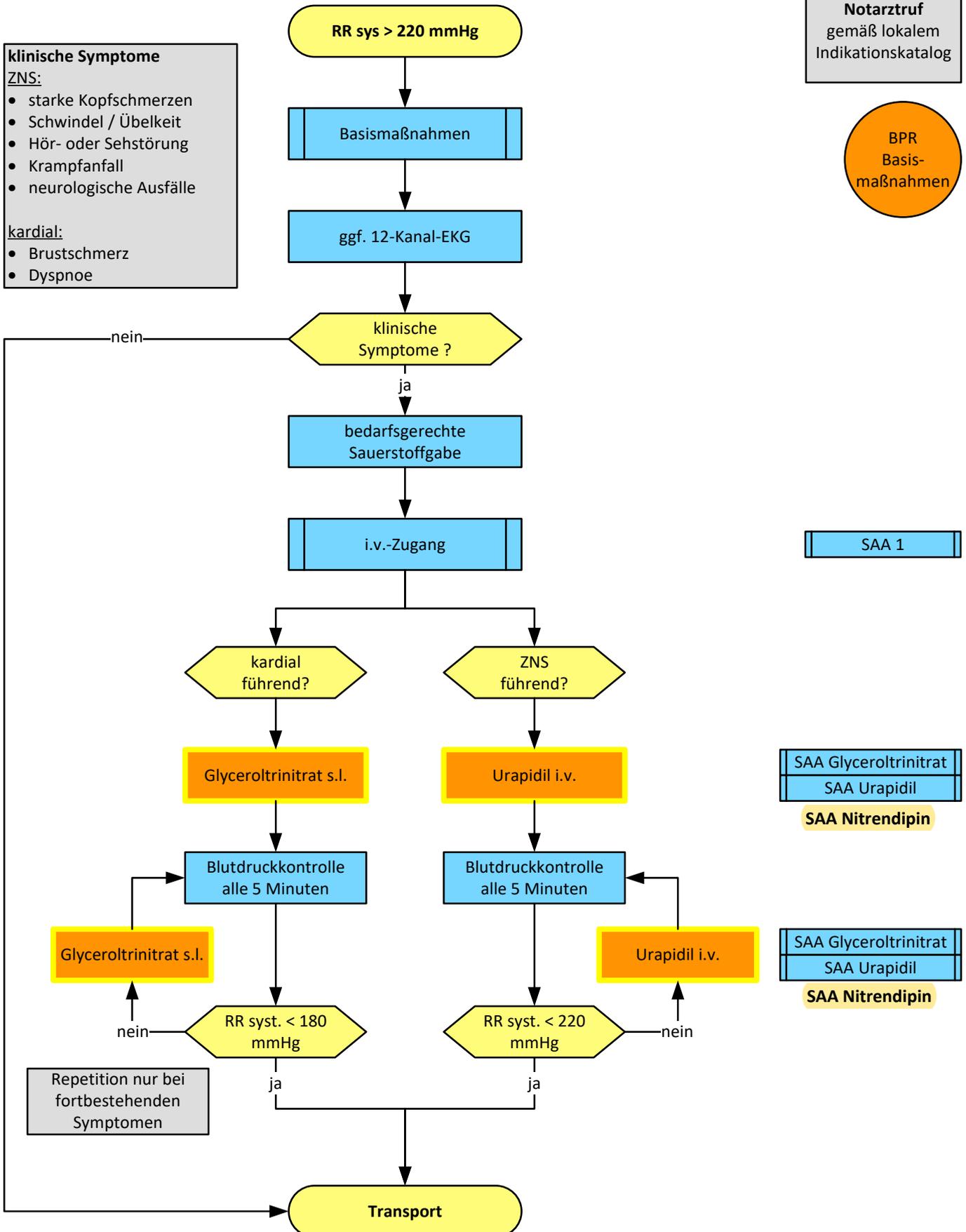
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „hypertensiver Notfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

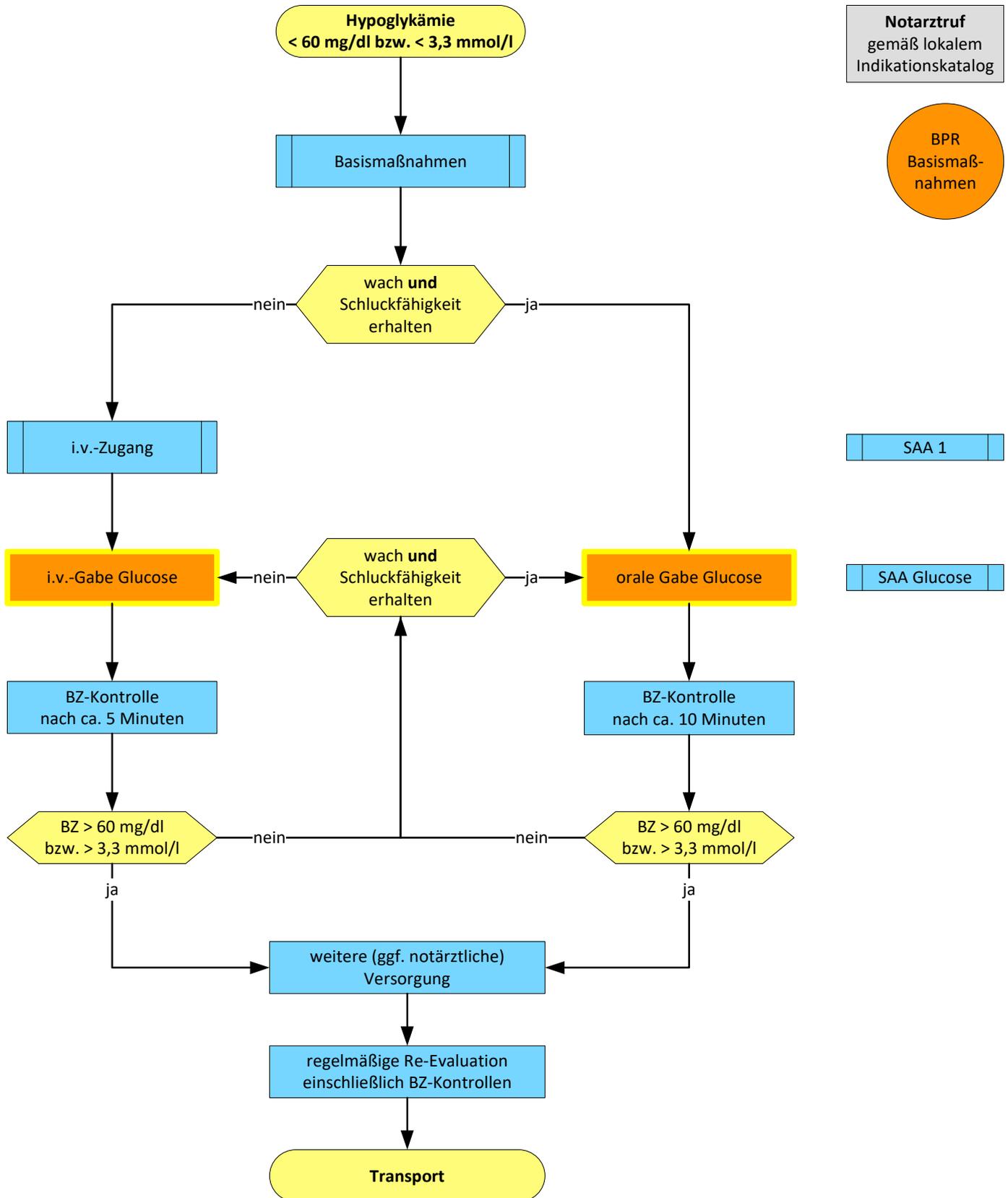
Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypoglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypoglykämie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

- Definition:** Blutzuckerwert unter 60mg/dl bzw. 3,3mmol/l
- Toleranz:** Die klinische Auswirkung einer Hypoglykämie auf den Patienten ist individuell sehr unterschiedlich, die niedrigen Blutzuckerwerte werden unterschiedlich gut toleriert. In Abhängigkeit der individuellen Toleranz stellen sich unterschiedlich schnell verschiedene vegetative und neurologische Symptome ein.
- Ursachen:** Die häufigste Ursache ist eine Hypoglykämie in Folge einer bestehenden Diabetes-Erkrankung und der entsprechenden Therapie. Andere, seltener Ursachen können z.B. insulinproduzierende Tumore der Bauchspeicheldrüse (Insulinome), Lebererkrankungen, endokrinologische oder paraneoplastische Ursachen sein. Zur Ursachenklärung ist eine möglichst genaue Anamnese zu den Umständen der Hypoglykämie erforderlich.
- Therapie:** Die Therapie besteht in der unverzüglichen Glucosezufuhr, je nach Bewusstseinslage oral oder parenteral. Eine Alternative kann ggf. die Gabe von Glucagon s.c. oder i.m. darstellen.

**Sollte ein Patient mit einer Hypoglykämie und Bewusstseinsminderung nicht aufklaren und sich die Vigilanz verbessern, so sind unbedingt weitere Ursachen für die Bewusstseinsstörung zu erwägen und entsprechend vorzugehen.**

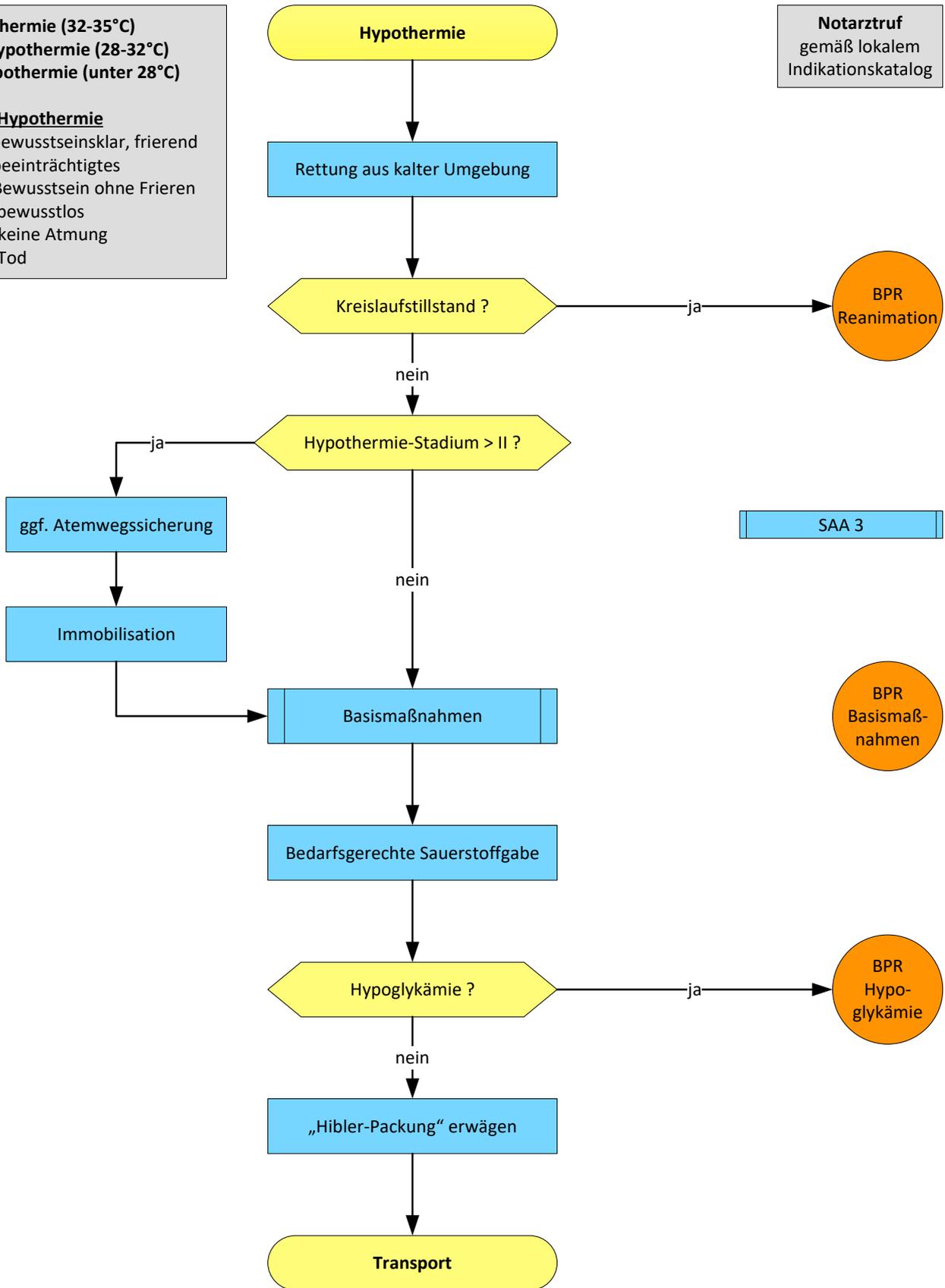
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypothermie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

**milde Hypothermie (32-35°C)**  
**moderate Hypothermie (28-32°C)**  
**schwere Hypothermie (unter 28°C)**

**Stadien der Hypothermie**  
**Stadium I:** bewusstseinsklar, frierend  
**Stadium II:** beeinträchtigtes Bewusstsein ohne Frieren  
**Stadium III:** bewusstlos  
**Stadium IV:** keine Atmung  
**Stadium V:** Tod

**Notarzttruf**  
gemäß lokalem Indikationskatalog



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Hypothermie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

Eine akzidentelle Hypothermie liegt vor, wenn die Körperkerntemperatur unbeabsichtigt unter 35°C fällt.

### Temperaturmessung:

- Hypothermie wird häufig unterschätzt
- Tympanometer (cave: niedrige Temperaturen meist nicht im Messbereich) vs. Ösophagusthermometer (soweit verfügbar) erwägen
- ggf. rektale Temperaturmessung nutzen

### Risikofaktoren:

- immobile Menschen bei kalten / windigen Wetterbedingungen
- Immersion/Submersion in kaltem Wasser
- beeinträchtigte Thermoregulation bei älteren Patienten oder Neugeborenen / Säuglingen
- Drogen-/Alkoholkonsum
- (Poly-) trauma

### Maßnahmen:

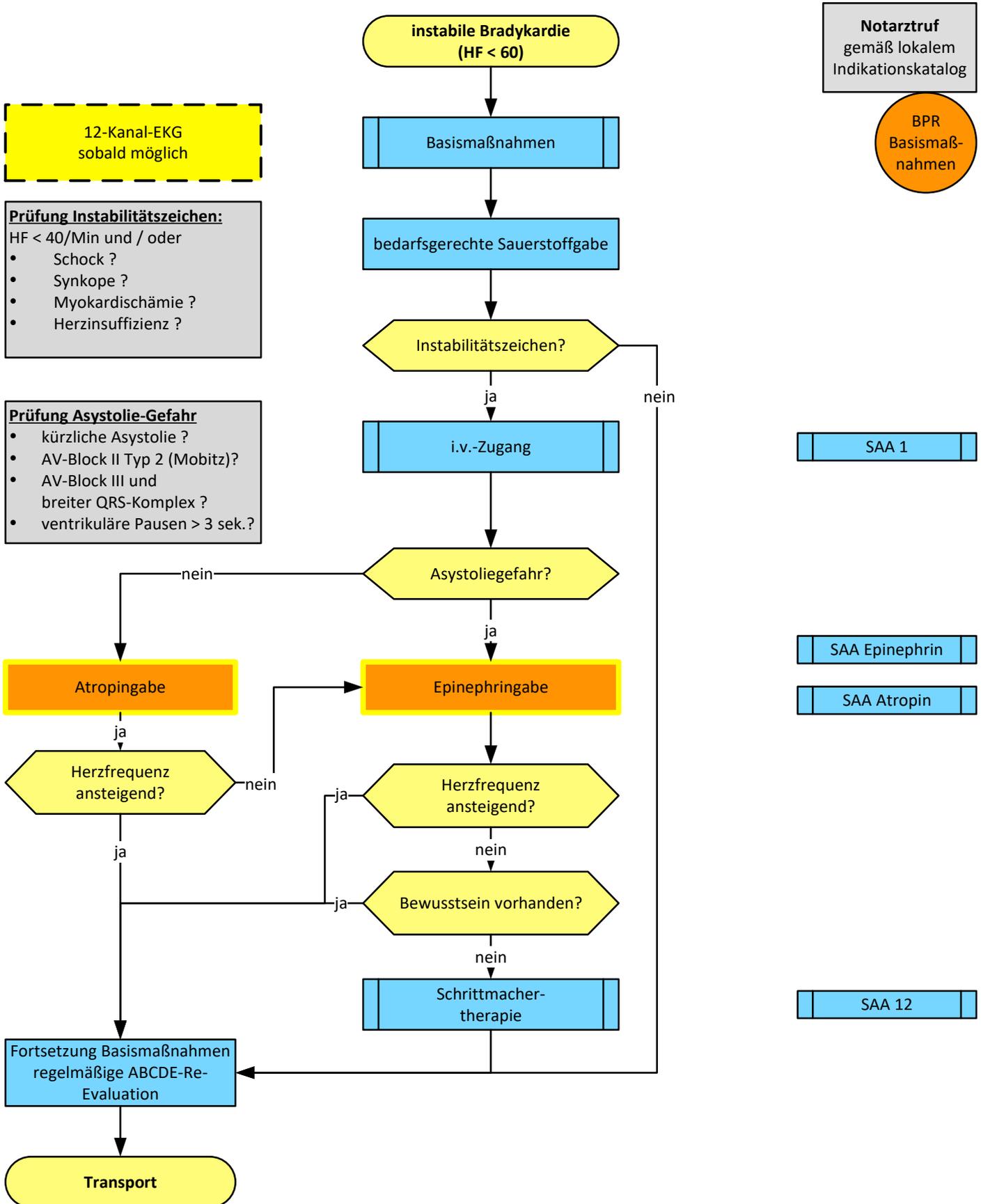
- aktive Bewegung möglichst vermeiden!
- nasse Körperpartien vorsichtig abtrocknen
- Vitalfunktionen sichern (Reanimationsbereitschaft)
- kalte Kleidung entfernen (Cave: Kleidung aufschneiden und nicht ausziehen)
- Medikamentengabe (unter 30°C: keine ; 30-35°C: doppeltes zeitliches Intervall)
- Defibrillation unter 30°C: maximal drei Versuche
- Körperwärme durch Isolation aufrechterhalten
- Afterdrop vermeiden (Reizschwelle für VF oder pVT erniedrigt)
- adäquate Oxygenierung zur Stabilisierung des Myokards
- Wiedererwärmung kann passiv, aktiv äußerlich oder aktiv intern durchgeführt werden (für Rettungsdienst: nur passive Wiedererwärmung bei bewussteinseinsklaren Patienten mit Frierreaktion)
- Transport – wenn es der Zustand des Pat. zulässt – in ein ECLS-Zentrum
- bei Reanimation gilt: „Niemand ist tot, ehe er nicht warm und tot ist“

### Hibler-Packung:

Dazu werden chemische Wärmebeutel auf Brust und Bauch gelegt. Notfalls können auch feuchtheiße Tücher verwendet werden. Dabei sollen die Wärmequellen keinen direkten Hautkontakt haben, sondern auf Unterwäsche oder Decken gelegt werden. Darüber folgt Kleidung über den Rumpf, aber nicht über Arme und Beine. Falls vorhanden schützt eine Mütze den Kopf, da über ihn viel Wärme verloren geht. Zum Schluss wird der gesamte Körper in Decken oder einen Biwaksack mit gutem Abschluss am Hals gehüllt.

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „instabile Bradykardie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Aktualisierung: Juli 2021



## Erläuterungen

Bei allen Herzrhythmusstörungen soll ein 12-Kanal-EKG vor, ggf. während und nach einer Intervention zu weiteren diagnostischen Zwecken geschrieben werden, um später eine Beurteilung durch einen Kardiologen zu ermöglichen. Dieses ist bei kritisch-instabilen Patienten mit unmittelbarer Handlungsnotwendigkeit nicht immer möglich. Es soll jedoch mindestens die Aufzeichnung des Monitor-EKGs ausgedruckt zur Verfügung gestellt werden können und unverzüglich ein 12-Kanal-EKG geschrieben werden.

Bei jeder Herzrhythmusstörung ist neben der Monitor-EKG-Überwachung auch eine Pulsmessung durch Palpation der A. radialis oder A. carotis notwendig, um ein eventuelles peripheres Pulsdefizit aufzudecken.

Nicht jeder Patient mit einer Bradykardie ist automatisch als instabil anzusehen. Es gibt eine hohe Schwankungsbreite bezüglich der individuellen Frequenztoleranz. Diese ist unter anderem abhängig von Alter und Vorerkrankungen.

Bei Patienten mit einer bestehenden Asystolie-Gefahr (kürzliche Asystolie, AV-Block II° Typ 2 (Mobitz), AV-Block III° mit breitem QRS-Komplex, ventrikuläre Pausen > 3 sek.) empfiehlt es sich, die Bereitschaft für eine transkutane Schrittmacherstimulation durch Aufkleben der Stimulationselektroden herzustellen.

Bei klinisch stabilen Patienten mit einer Bradykardie besteht häufig kein unmittelbarer Handlungszwang.

Bei einer Instabilität durch Herzrhythmusstörungen ist immer auch die Möglichkeit einer kardialen Ischämie als Ursache der Rhythmusstörung zu bedenken.

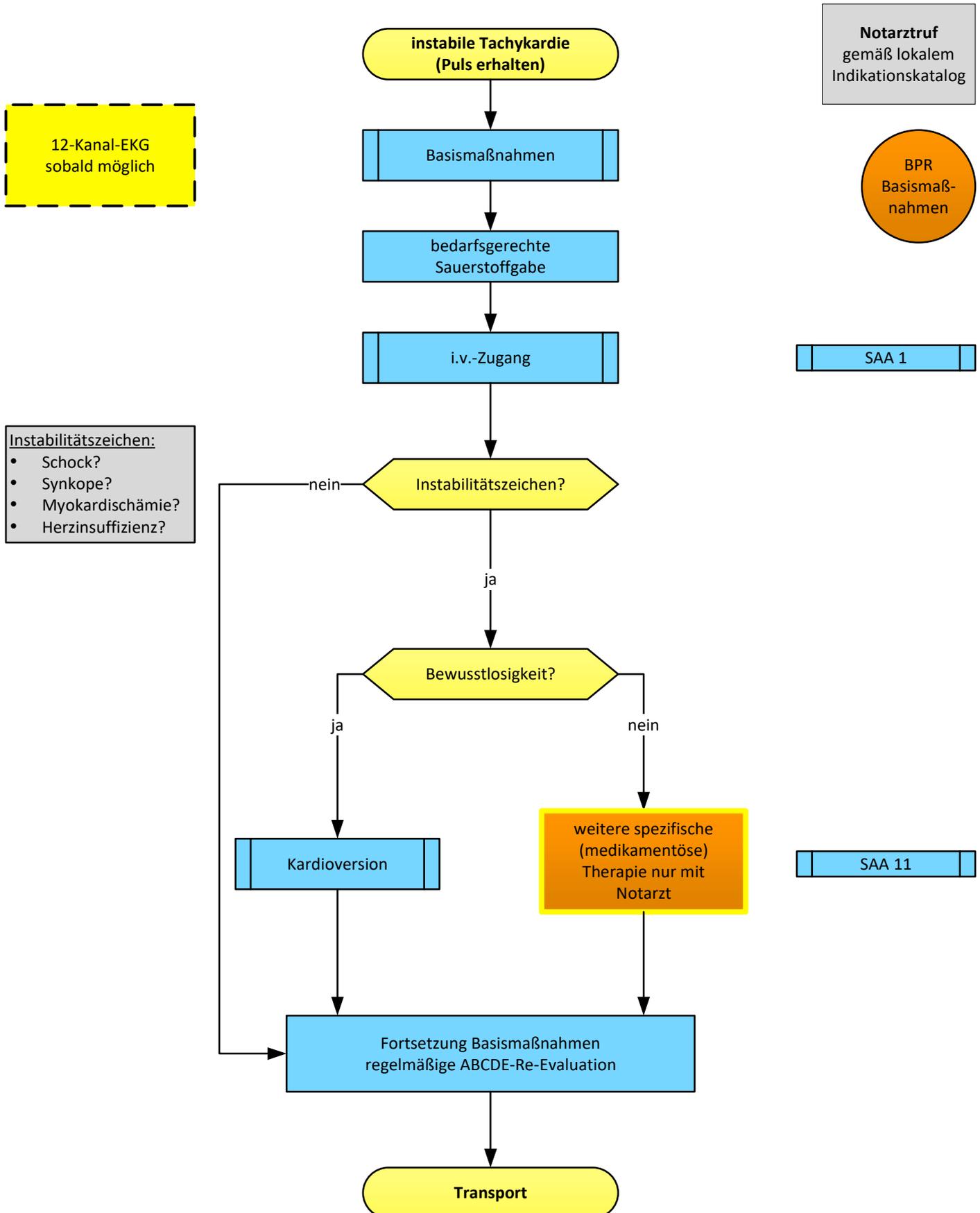
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „instabile Tachykardie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand: 04.11.2019

Nächste geplante Aktualisierung: Oktober 2019



## Erläuterungen

Bei allen Herzrhythmusstörungen soll ein 12-Kanal-EKG vor, ggf. während und nach einer Intervention zu weiteren diagnostischen Zwecken geschrieben werden, um später eine Beurteilung durch einen Kardiologen zu ermöglichen. Dieses ist bei kritisch-instabilen Patienten mit unmittelbarer Handlungsnotwendigkeit nicht immer möglich. Es soll jedoch mindestens die Aufzeichnung des Monitor-EKGs ausgedruckt zur Verfügung gestellt werden können und unverzüglich ein 12-Kanal-EKG geschrieben werden.

Bei jeder Herzrhythmusstörung ist neben der Monitor-EKG-Überwachung auch eine Pulsmessung durch Palpation der A. radialis oder A. carotis notwendig, um ein eventuelles peripheres Pulsdefizit aufzudecken.

Nicht jeder Patient mit einer Tachykardie ist automatisch als instabil anzusehen.  
Es gibt eine hohe Schwankungsbreite bezüglich der individuellen Frequenztoleranz.  
Diese ist unter anderem abhängig von Alter und Vorerkrankungen.

Bei Patienten mit einer Breitenkomplextachykardie (QRS-Breite  $> 120$  msec) ist bis zum Beweis des Gegenteils von der Möglichkeit einer Kammertachykardie auszugehen.

Eine spezifische medikamentöse Therapie einer Tachykardie bleibt dem Notarzt vorbehalten.

Bei klinisch stabilen Patienten mit einer Tachykardie besteht häufig kein unmittelbarer Handlungszwang.

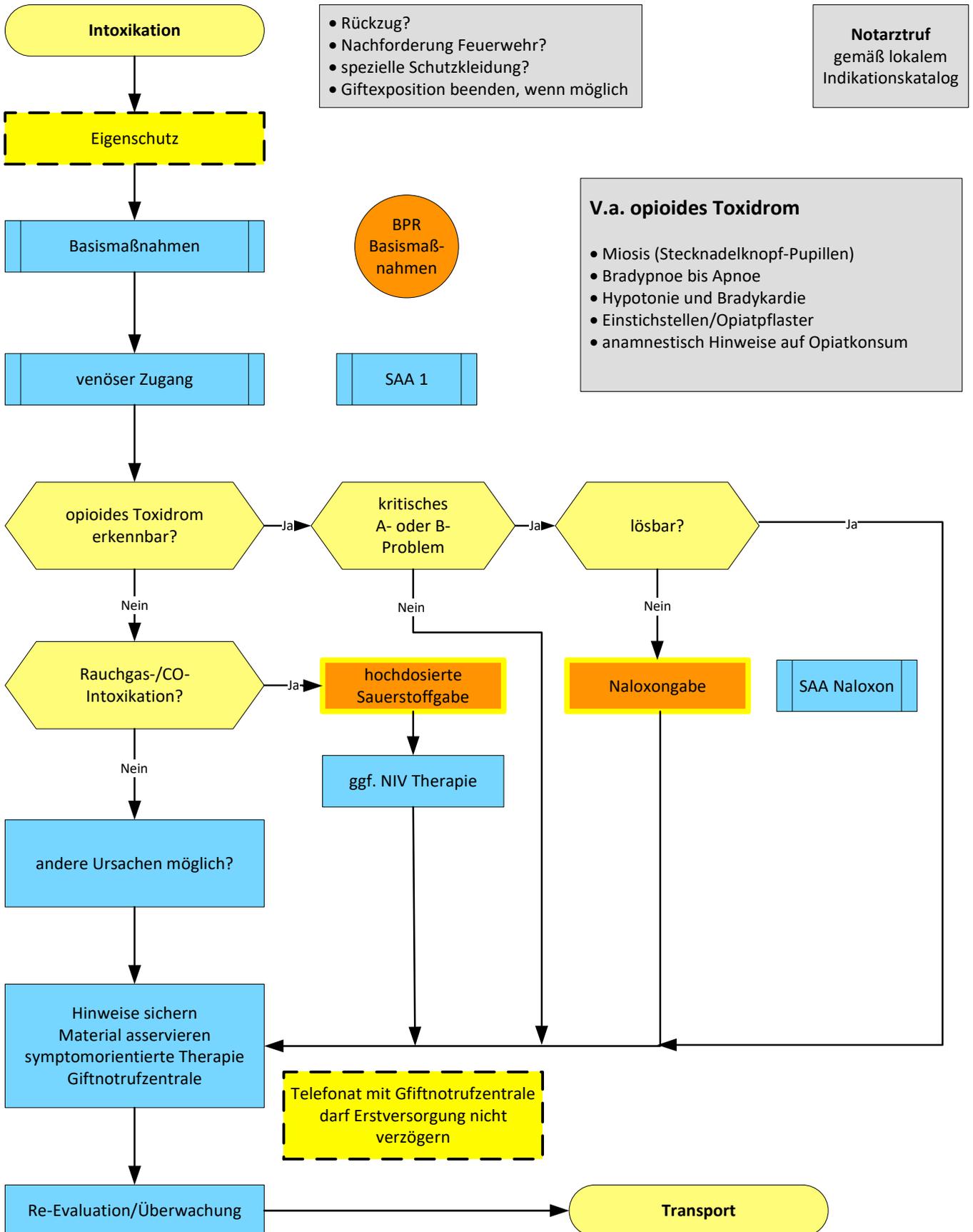
Bei instabilen Patienten, die aufgrund der Tachykardie bewusstlos sind, ist die elektrische Kardioversion Mittel der Wahl.

Grundsätzlich ist bei einer Breitenkomplex-Tachykardie eine höhere Energieabgabe empfohlen, als bei einer Tachykardie mit schmalen Kammerkomplexen notwendig ist.  
Tachykardien mit schmalen Kammerkomplexen lassen sich häufig auch mit geringerer Energie terminieren. Aufgrund der bestehenden Instabilität mit Bewusstlosigkeit wird hier auf eine Unterscheidung zwischen unterschiedlichen Energiestufen für schmale oder breite Kammerkomplexe verzichtet. Ziel ist es, die Rhythmusstörung möglichst direkt zu beseitigen und einen einfachen und pragmatischen Ansatz zu haben. Es geht hier nicht um die elektive Kardioversion eines Patienten, sondern um eine Notfallmaßnahme. Würde der Patient, bei dem dieser Behandlungspfad genutzt wird, insuffizient oder gar nicht mehr atmen, so würden ohnehin die Behandlungspfade zur Reanimation genutzt werden müssen.

Bei einer Instabilität durch Herzrhythmusstörungen ist immer auch die Möglichkeit einer kardialen Ischämie als Ursache der Rhythmusstörung zu bedenken.

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Intoxikation“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Krampfanfall“

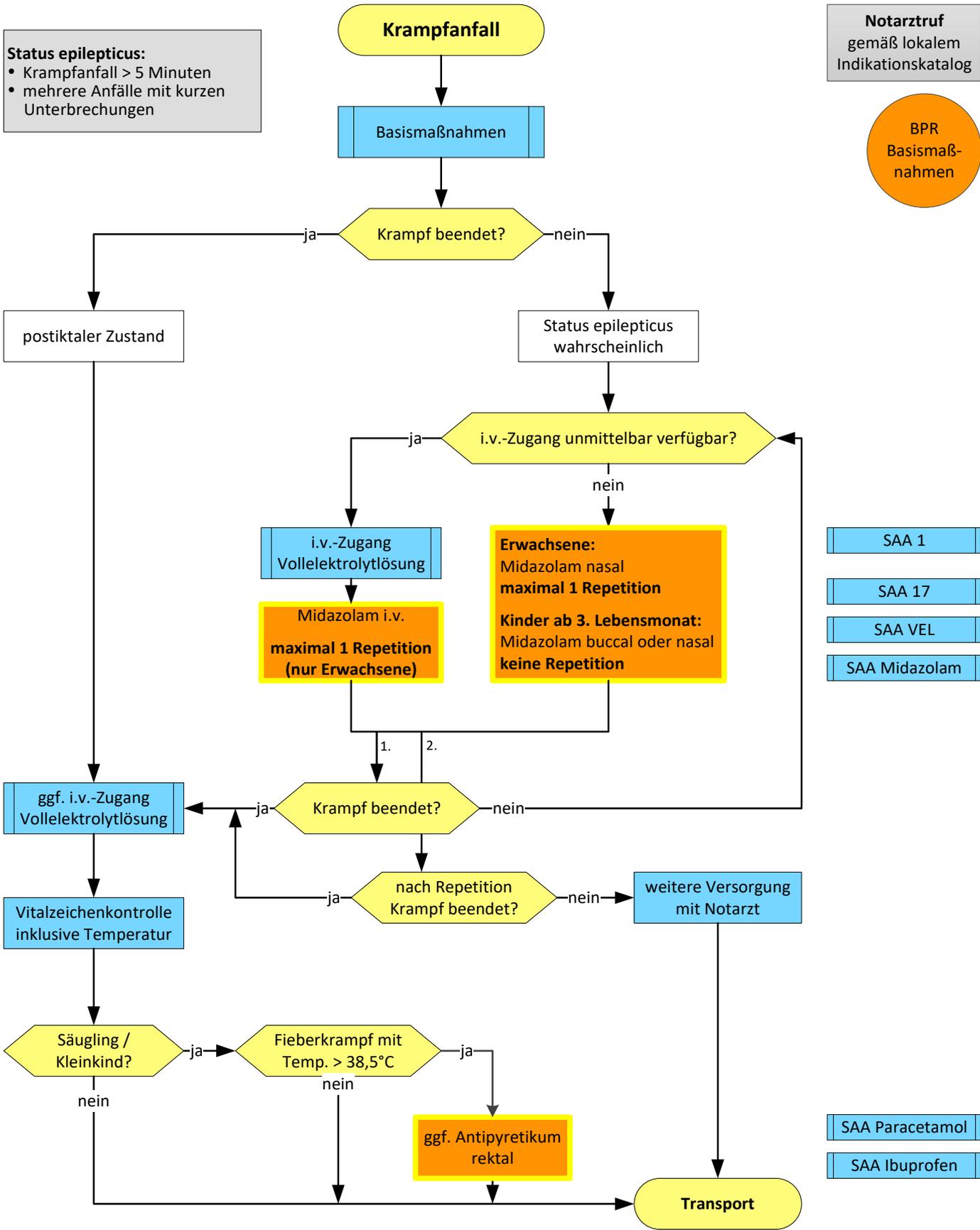
Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

**Status epilepticus:**

- Krampfanfall > 5 Minuten
- mehrere Anfälle mit kurzen Unterbrechungen

**Notarzttruf**  
gemäß lokalem Indikationskatalog

BPR  
Basismaßnahmen



SAA 1  
SAA 17  
SAA VEL  
SAA Midazolam

SAA Paracetamol  
SAA Ibuprofen

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Krampfanfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

Der BPR „Krampfanfall“ basiert auf der Empfehlung der Arbeitsgruppe 8 des Pyramidenprozess II vom 13.12.2016 (unverändert bestätigt durch beteiligte Fachgesellschaften im Dezember 2018).

### Definitionen:

#### Status epilepticus:

- Dauer des Krampfanfalls > 5 Minuten (operationale Definition der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (S1-Leitlinie, AWMF-Nr. 030-079 von September 2012))
- mehrere Anfälle mit kurzer Unterbrechung, ohne dass der Patient das Bewusstsein erlangt

#### Typische Symptome:

- tonisch, klonische Krämpfe („motorische, sensorische, autonome Entäußerungen“)
- Bewusstseinstörung, Bewusstlosigkeit
- evtl. Initialschrei, Zungenbiss, Speichelfluss, Einnässen, Einkoten
- unregelmäßige, flache Atmung; kurzzeitige Apnoe; Zyanose

#### Postiktaler Zustand:

- Phase nach dem Anfall (sog. postkonvulsive Phase)
- Patient verwirrt, desorientiert, z. T. aggressiv, evtl. Bewusstseinstörung
- Normalisierung der Atmung, keine Zyanose
- evtl. Lähmungen (sog. Todd'sche Parese)

#### Anamnese:

- möglichst detaillierte Anfallsbeschreibung: Prodromi, Aura, Beginn, Dauer?
- Auslöser? (z.B. körperliche Anstrengung, Aufregung, Kälte, Schlafentzug, Alkoholentzug, Infekt)
- Erstereignis, Krampfleiden bekannt, Notfallausweis vorhanden, familiäre Belastung?
- Medikamenten-, Drogeneinnahme, Akutereignis, Dauermedikation?

#### Diagnostik:

- typische Symptome

#### Differentialdiagnosen:

- psychogener Anfall, konvulsive Synkope

#### Maßnahmen:

- Lagerung: Oberkörper-Hochlagerung  $\geq 30^\circ$ , evtl. stabile Seitenlage
- Schutz vor Sekundärverletzungen inklusive Zungenbiss (keinen Beißeil verwenden)
- Fiebersenkung bei kindlichem Fieberkrampf ab  $38,5^\circ\text{C}$  (rektal gemessen) mit rektal applizierter gewichtsadaptierter Dosis von Paracetamol oder Ibuprofen (siehe SAA Paracetamol, SAA Ibuprofen), falls noch nicht als Laienmedikation (z. B. Eltern) erfolgt

### Spezifische Therapie:

#### Postiktaler Zustand:

- keine antikonvulsive Therapie
- evtl. iv.-Zugang und Vollelektrolytlösung (siehe SAA VEL)
- Transport unter Monitorkontrolle

#### Status epilepticus:

- frühestmögliches Durchbrechen des Krampfanfalls mit i.v., buccal oder nasal (via Zerstäuber) appliziertem, geeigneten Benzodiazepin (siehe SAA Midazolam)
- maximal einmalige Wiederholung unabhängig von einer evtl. vorher erfolgten antikonvulsiven Eigenmedikation
- ggf. kann bei Kindern über 3 Monaten präklinisch die buccale Gabe von Midazolam erwogen werden.
- bei Kindern unter 3 Monaten medikamentöse Therapie durch nicht ärztliches Rettungsdienstpersonal nur in Ausnahmefällen mit akut vitaler Gefährdung

Zerstäuber als Spritzenaufsatz bewirkt bessere Resorption des Medikamentes über die Nasenschleimhaut

#### Midazolam:

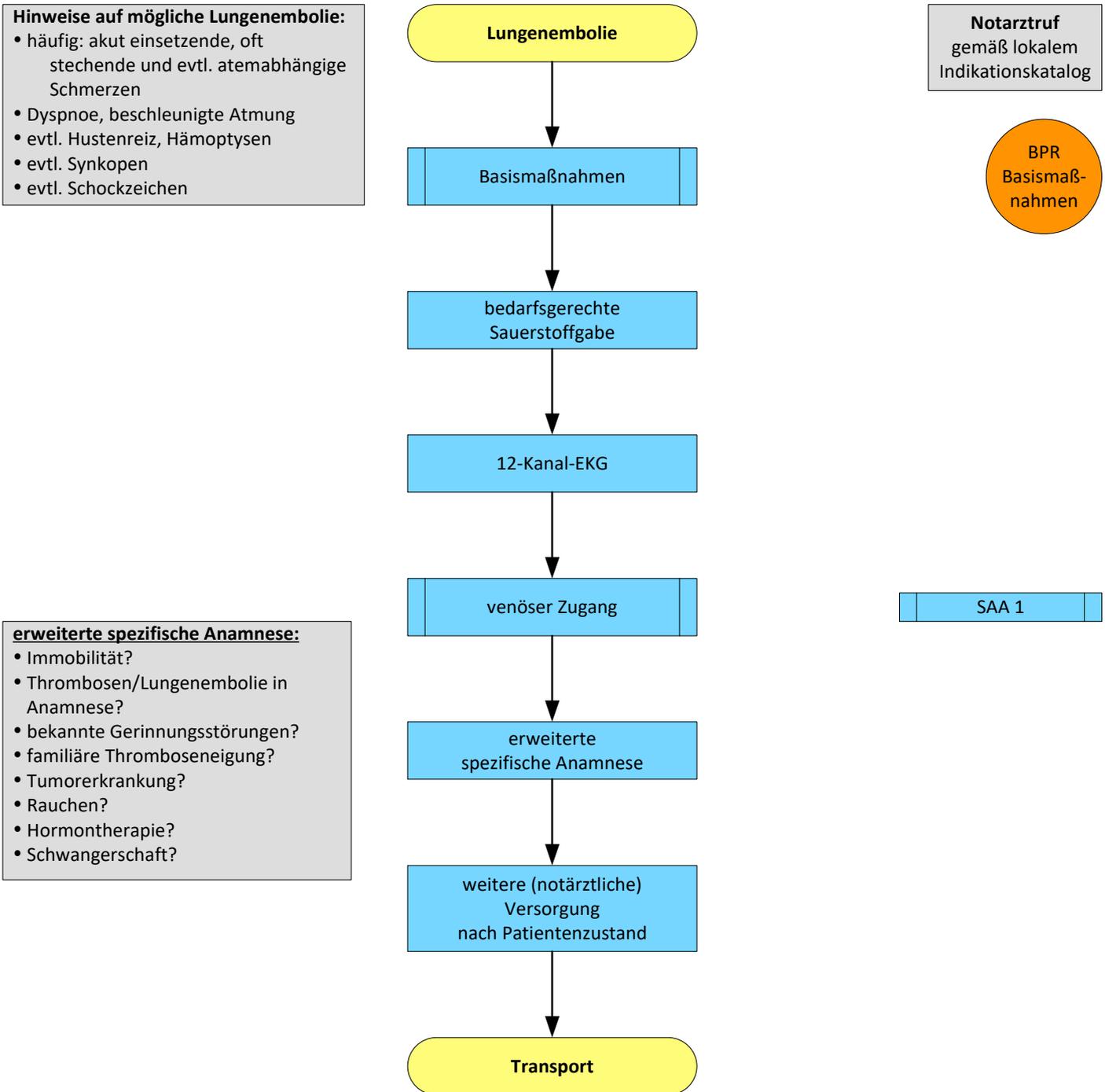
- siehe SAA Midazolam
- bei nasaler Gabe ist die höchstmögliche Konzentration zu verwenden, um das zu applizierende Volumen möglichst gering zu halten

#### Off-label-use:

Die rechtliche Problematik eines off-label-use von Midazolam nasal durch Nichtärzte bleibt ungeachtet der Notfallsituation grundsätzlich gegeben. Bei vitaler Indikation kann es unter Güterabwägung trotzdem erforderlich sein, diese Maßnahme zur Behebung einer unmittelbar lebensgefährlichen Situation durchzuführen. Bei einem Status epilepticus mit unmittelbarem Handlungsbedarf aufgrund perakuter Vitalgefährdung ist die Rechtfertigung eines off-label-use von Midazolam als gegeben anzusehen (siehe auch Vorwort).

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Lungenembolie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Lungenembolie“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

Die Diagnose einer Lungenembolie ist präklinisch selten eindeutig zu stellen.

Wichtig sind eine genaue Anamnese zu Symptomatik, Anamnese, Vorerkrankungen, um entsprechende Risikofaktoren finden zu können.

Im zu dokumentierenden 12-Kanal-EKG finden sich ggf. Rechtsherzbelastungszeichen, z.B. ein Rechtlagetyp, ein SIQIII-Typ, ein P-Pulmonale und/oder T-Negativierungen in V1-V3.  
Diese sind jedoch nicht beweisend für eine Lungenembolie.

Neben der symptomorientierten Notfallversorgung gemäß ABCDE-Schema ist das Bedenken der Möglichkeit einer Lungenembolie ein entscheidender Faktor.

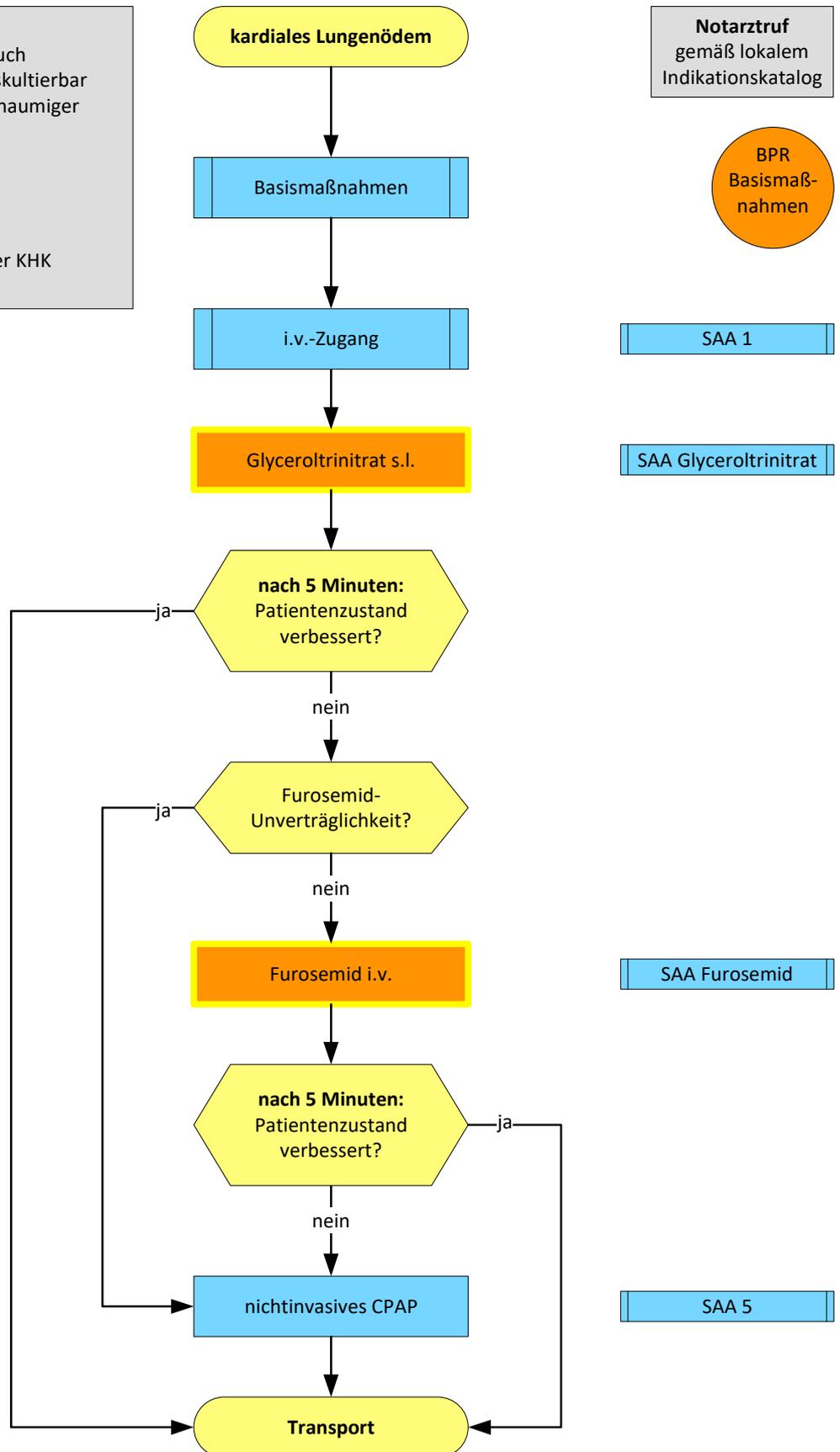
Eine Antikoagulation mit Heparin „auf Verdacht“ durch den Notfallsanitäter ist nicht vorgesehen, dieses geschieht nach weiterer Einschätzung und ggf. weiterer Diagnostik (z.B. Sonographie, Echo) durch den Notarzt.

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „kardiales Lungenödem“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

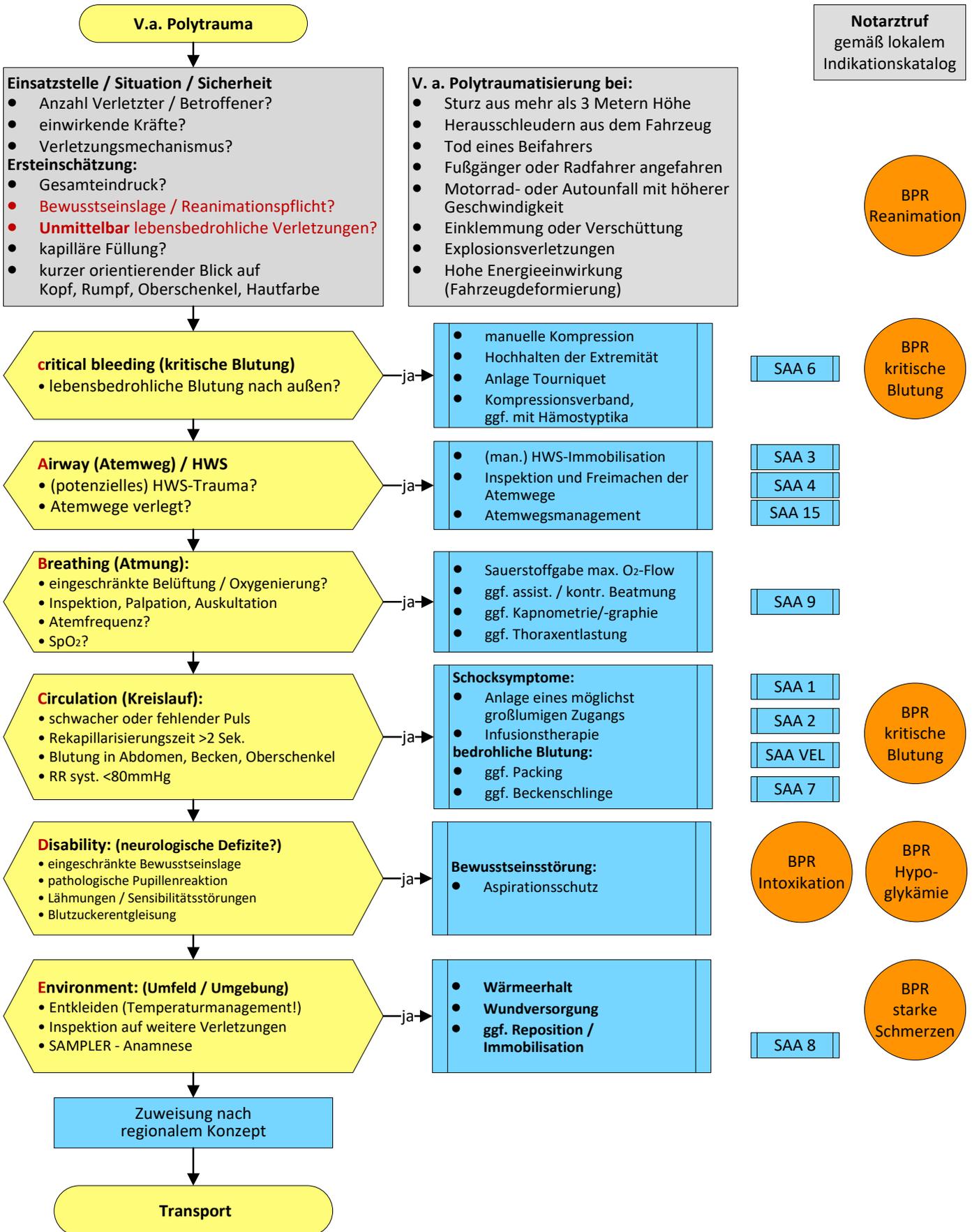
## Symptome:

- Leitsymptom Atemnot, anfangs auch Hustenreiz, Rasselgeräusche auskultierbar oder auf Distanz hörbar, evtl. schaumiger Auswurf
- Unruhe, Angst
- Tachykardie mit flachem Puls
- eventuell Zyanose
- Anamnese: Herzinsuffizienz, Hypertonie oder KHK bekannt?



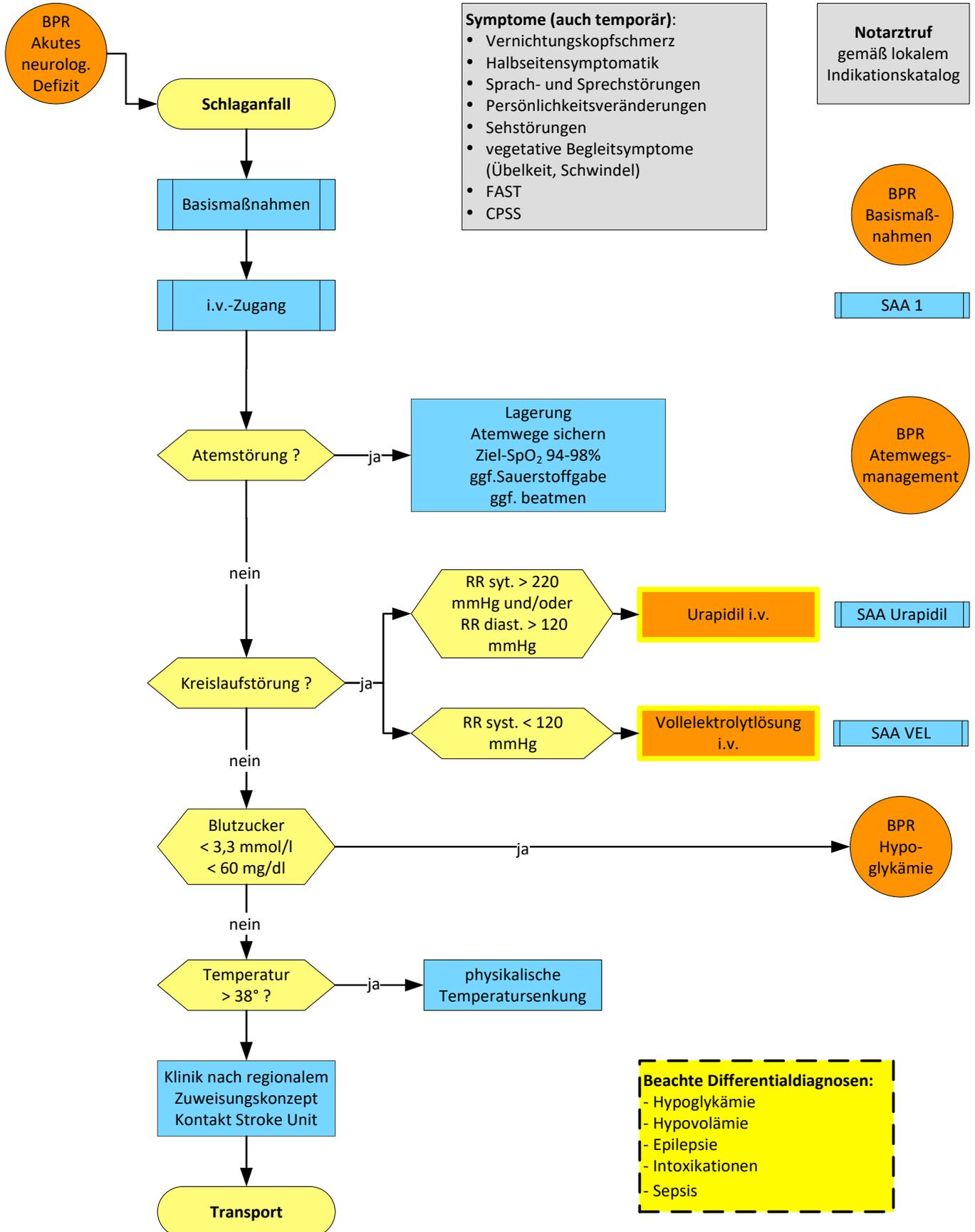
# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Polytrauma“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Schlaganfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

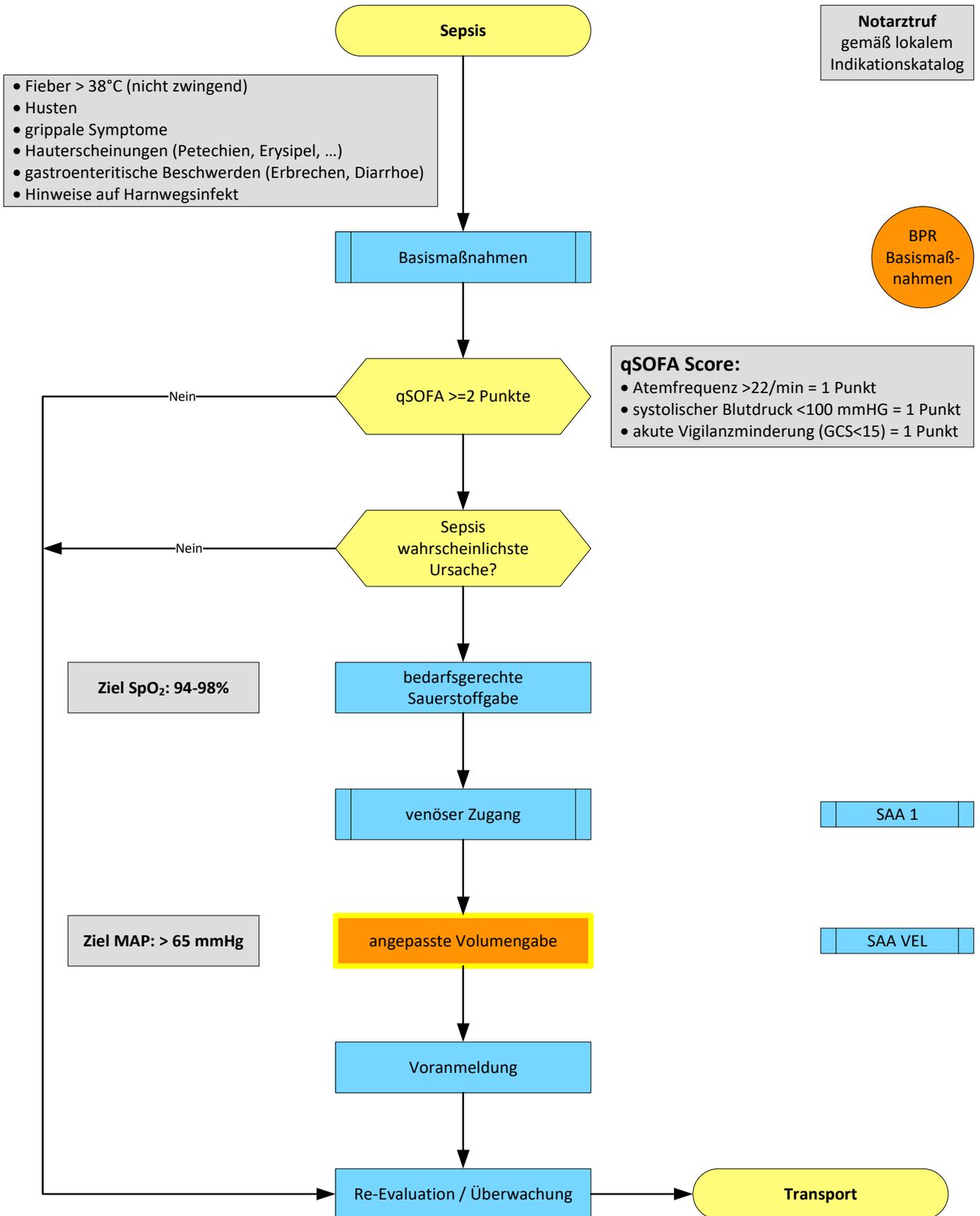


## Erläuterungen

- Präambel** Präklinisch ist eine sichere Unterscheidung der Genese des Schlaganfalls (Ischämie, Blutung) nicht möglich.  
Prioritär sind die Durchführung des Vitalmanagements, eine leitliniengerechte symptomatische Therapie zur Begrenzung von Folgeschäden/Komplikationen und der zügige Transport in die geeignete medizinische Einrichtung unter Beachtung der schnellstmöglichen Zuführung bei Berücksichtigung von Zeitfenstern und Vorerkrankungen.
- Notarzt** Die Instabilität des Schlaganfallpatienten ist entscheidend für die primäre Hinzuziehung des Notarztes durch die Leitstelle oder dessen Nachforderung/Kontaktierung. Als stabil in diesem Sinne gilt, wenn keines der vorliegenden Merkmale zutrifft:
- Bewusstseinsstörung (GCS < 11)
  - starker Kopfschmerz
  - epileptischer Anfall
  - kardiorespiratorische Störung (O<sub>2</sub>-Sättigung, RR syst.>220 oder <120mmHg, relevante Tachy- oder Bradykardie)
  - Hypoglykämie oder kritische Hyperglykämie
  - relevante äußere Verletzungen
- Diagnostik** Mittels CPSS (Cincinnati Prehospital Stroke Scale) ist das neurologische Defizit zu erfassen: Dabei ist der FAST (Face-Arm-Speech-Time/Symptombeginnerfassung)-Test durchzuführen, um Hinweise auf ein neurologisches Defizit zu erhalten, wie: Lähmungen einer Gesichtshälfte, Kraftminderung/Lähmung einer Körperhälfte, Sprach-/Verständigungsstörungen
- Therapie** Für die Prähospitalphase werden empfohlen:
- Stabilisierung der Vitalfunktionen
  - i.v.-Punktion am nicht gelähmten Arm
  - 30°-Oberkörper-Hochlagerung
  - Sauerstoff-Insufflation titrierend (SpO<sub>2</sub> 94-98%)
  - RR syst. > 220 mmHg / RR diast. > 120 mmHg: Senkung mittels Urapidil i.v.  
Zielwert: 180-200 mmHg syst.
  - RR syst.< 120 mmHg: i.v.-Volumengabe (500 ml VEL; cave: Herzinsuffizienzzeichen?)
  - BZ unter 60 mg/dl bzw. 3,3 mmol/l: 8-12g Glukose i.v.
- Transportziel** Voranmeldung an geeignetem Transportziel (Stroke Unit):  
Angaben zu Symptomen, Symptombeginn, Vormedikationen, Vorerkrankungen, Patientenalter und Kontaktmöglichkeiten zu Angehörigen erfassen  
Der Einsatz eines RTH zur Verkürzung der Prähospitalzeit muss früh erwogen werden.

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Sepsis“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 03.10.2018  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021



# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Stromunfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

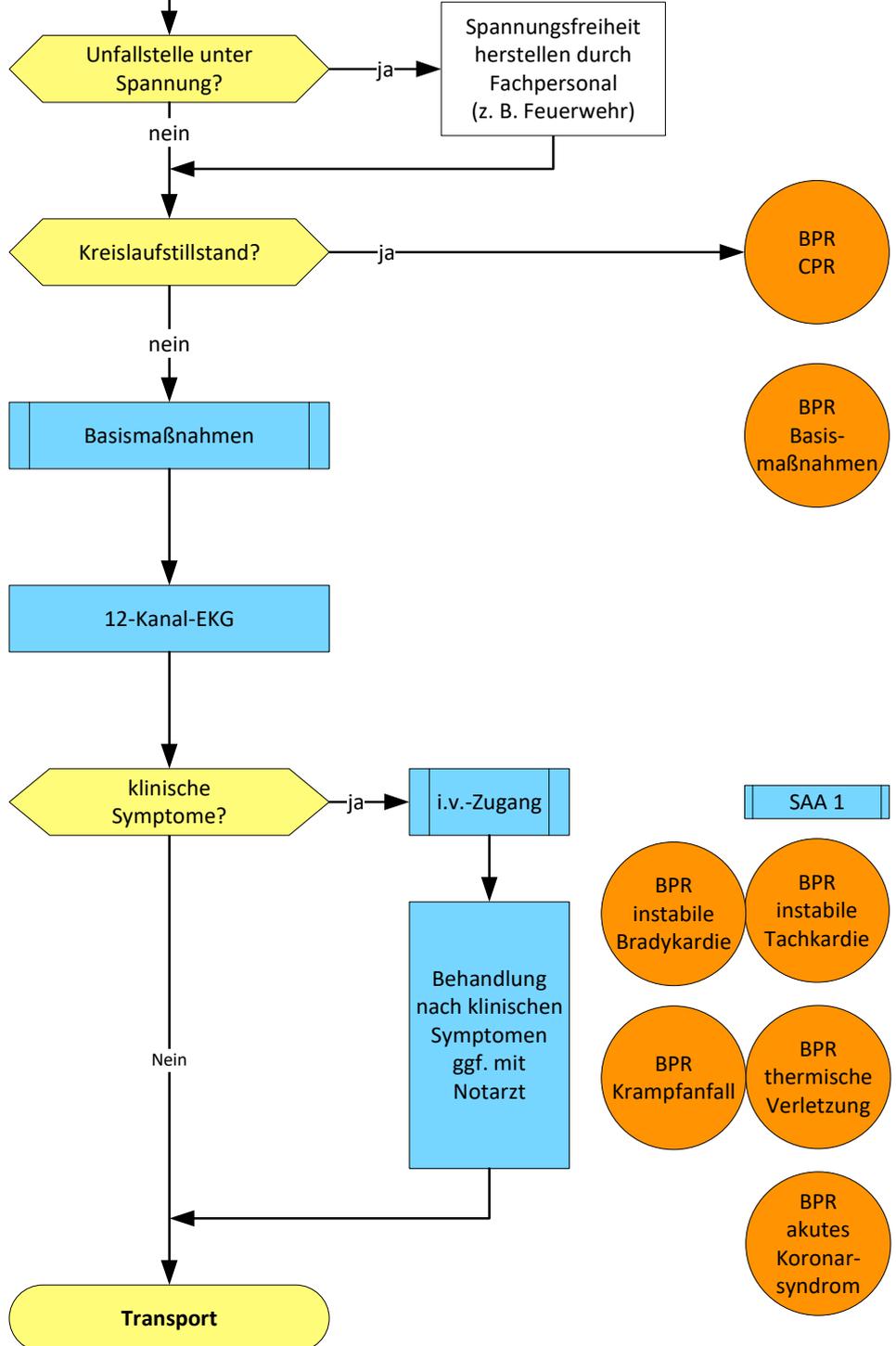
**Eigenschutz**  
Sicherheitsabstand  
Abschalten der  
Spannungsquelle



Stromunfall

**Notarzttruf**  
gemäß lokalem  
Indikationskatalog

**Eigenschutz:**  
nach VDE-Regel  
**Sicherheitsabstand:**  
**Niederspannung < 1.000 V**  
• 1 Meter  
**Hochspannung > 1.000 V**  
• 5 Meter



**klinische Symptome:**  
• Strommarken  
• Herzrhythmusstörungen  
• Myalgien  
• Krampfanfall  
• neurologische Ausfälle  
• Verbrennungen  
• Weichteilverletzungen

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) „Stromunfall“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt  
Stand: 04.11.2019  
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

## Erläuterungen

### Stromunfall

#### Grundregel bei Umgang mit Strom

**Definition:** Als Stromunfall wird eine Verletzung durch die Einwirkung elektrischen Stromes bezeichnet. Das Verletzungsausmaß variiert stark und hängt von den Faktoren Stromart, Kontaktdauer, Stromstärke, Kontaktfläche und Weg des Stromes durch den Körper ab.  
Das Verletzungsausmaß kann von lokalisierten Kutisläsionen bis hin zur Verkohlungs ganzer Gliedmaßen reichen.

**Ohmsches Gesetz:** Wärme entsteht bei Stromdurchfluss in Abhängigkeit von Widerstand.

Der Stromfluss folgt in der Regel dem geringsten Widerstand, dadurch Verletzungen von Hautweichteilgeweben insbesondere an Ein- und Austrittsstellen. Aufgrund des hohen Widerstands der Knochen fließt der Strom am Knochen entlang. Hier entstehen Schäden der tiefen muskulären Strukturen. Bei Eintritt in der oberen Körperhälfte fließt der Strom häufig durch das Herz. Resultat: Schwere Herzrhythmusstörungen und Nekrosen.

Auf zellulärer Ebene kommt es zu Schädigung der Zellmembranen durch Elektroporation und Elektrodenaturierung von Aminosäuren.

**Eigensicherung:** Rettung je nach Spannungsart

#### **Niederspannung (<1000 V)**

Sicherung entfernen  
Netzstecker ziehen  
Gerät ausschalten  
Isolierung durch geeigneten Standort

#### **Hochspannung (>1000 V)**

Abstand halten – keine voreiligen Rettungsversuche!  
Fachdienste verständigen, Maßnahmen nur durch Fachpersonal  
Freischalten  
Sicherung gegen Wiedereinschalten  
Feststellung der Spannungsfreiheit  
Erden und Kurzschließen  
Benachbarte Spannungsträger abdecken

**Sicherheitsabstände:** **Niederspannung**

1 Meter

#### **Hochspannung**

5 Meter

# Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR)

## „Thermische Verletzung“

Landesverbände ÄLRD in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Stand:03.10.2018

Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2021

### Unterkühlung vermeiden!

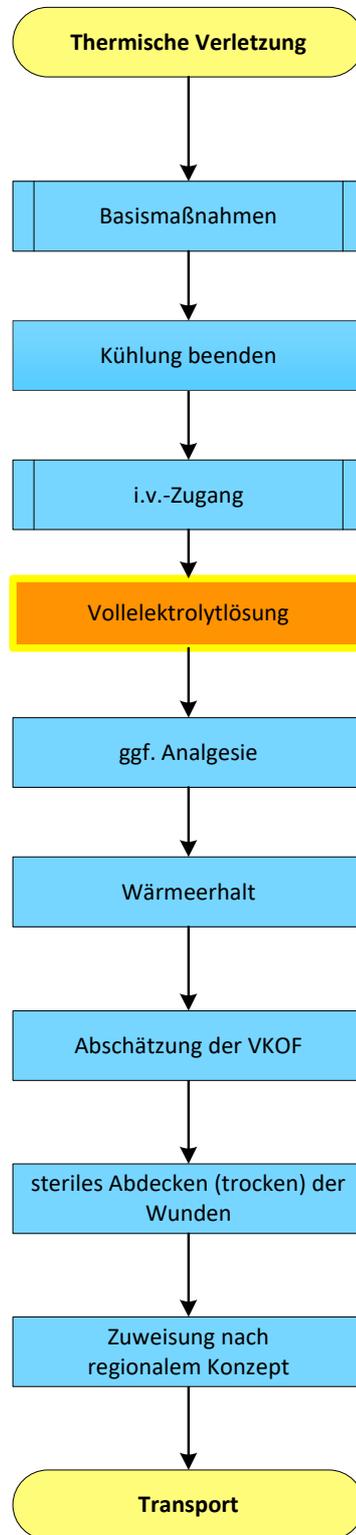
- Inhalationstrauma
- ab 30% VKOF

### Volumensubstitution:

- Erwachsene max. 1 l/h
- Kinder 10 ml/kg/KG/h

### Abschätzung der VKOF mit der Handflächenregel:

Die Fläche einer Hand (des Betroffenen) entspricht einem Prozent seiner Körperoberfläche (KOF)



Notarzttruf  
gemäß lokalem  
Indikationskatalog

BPR  
Basis-  
maßnahmen

SAA 1

SAA Vollelektrolytlösung

BPR  
starke  
Schmerzen