

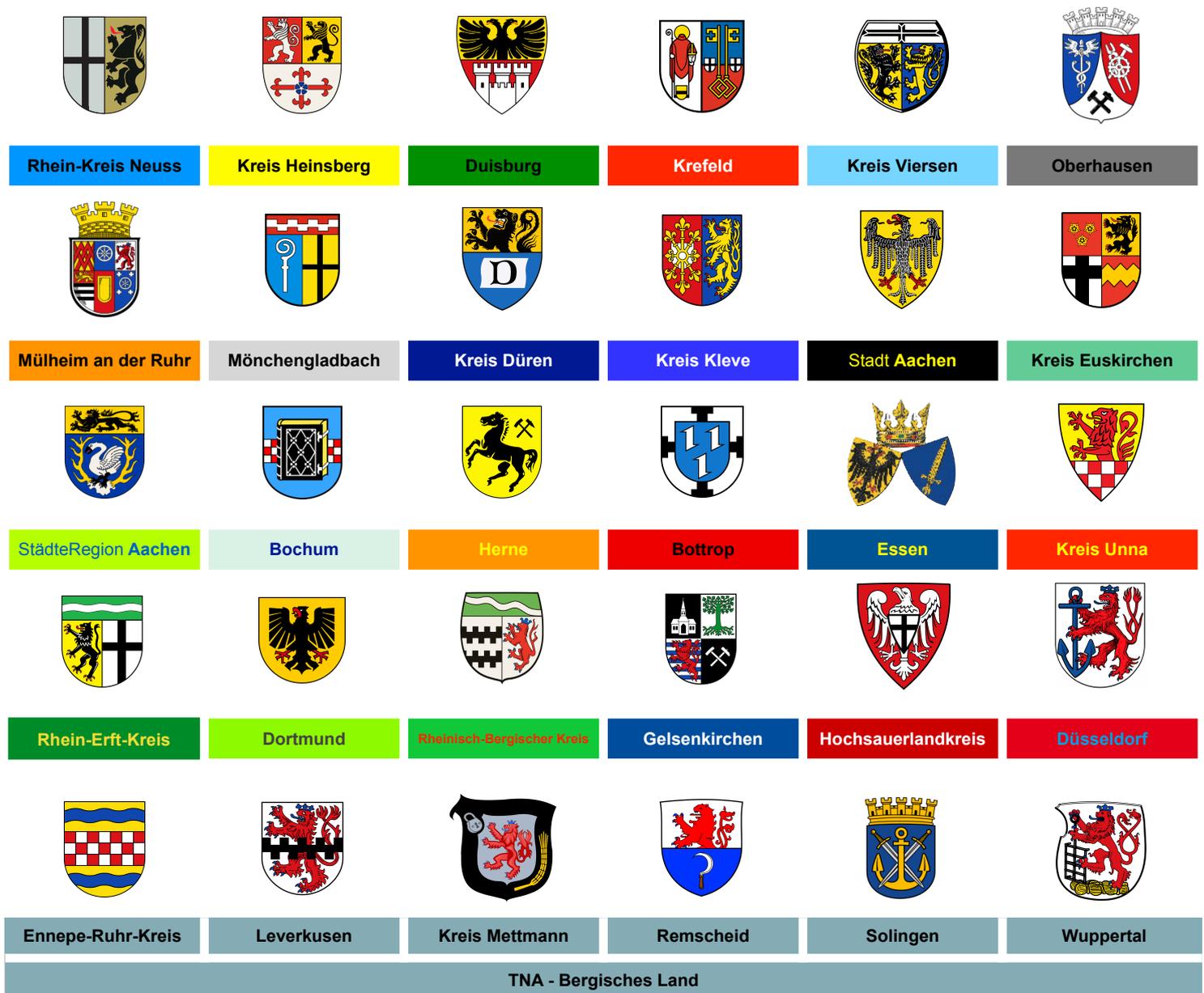


Gemeinsames Kompendium Rettungsdienst

Standards der präklinischen Notfall-
versorgung in den Kreisen und Städten:

Rhein-Kreis Neuss
Kreis Heinsberg
Duisburg
Krefeld
Kreis Viersen
Oberhausen
Mülheim an der Ruhr
Mönchengladbach
Kreis Mettmann
Kreis Düren
Kreis Kleve
Stadt Aachen
Wuppertal
Kreis Euskirchen
StädteRegion Aachen
Bochum
Herne
Bottrop
Essen
Kreis Unna
Rhein-Erft-Kreis
Dortmund
Ennepe-Ruhr-Kreis
Rheinisch-Bergischer Kreis
Solingen
Leverkusen
Remscheid
Gelsenkirchen
Hochsauerlandkreis
Düsseldorf

2024



30 Städte und Kreise in Nordrhein - Westfalen

mit 9,5 Millionen Menschen

ca. 1.294.000 Notfalleinsätze im Jahr

570 RTW

145 NEF

4 RTH

2 Telenotarzt - Systeme

1 gemeinsames Versorgungskonzept

Was ist neu im Gemeinsamen Kompendium Rettungsdienst 2024

Neue Projektpartner: Hochsauerlandkreis und Düsseldorf

Seite:

20	überarbeitet: "Telenotarzt"
23-24	neu: Non-Trauma Schockraumindikationen und V ₂ SiOn
25-26	neu: SINNHAF - Übergabe
29	überarbeitet: Atemwegsmanagement (SAA / BPR)
31	neu: A-Problem (SAA / BPR)
34-35	neu: "Atemnot durch verlegtes Tracheostoma" - aus einer SAA wurde eine BPR (SAA / BPR)
36	überarbeitet: Dyspnoe (SAA / BPR)
37	neu: Bronchoobstruktion mit Option "Vernebelung Ipratropiumbromid" bei Kindern von 6 - 12 Jahren
41	überarbeitet: Brustschmerz / ACS - STEMI - Äquivalente erwähnt
44	überarbeitet: Akute Linksherzinsuffizienz (SAA / BPR) - frühe CPAP - Option
46	überarbeitet: Thrombozytenaggregationshemmung / Antikoagulation → angepasst an aktuelle ESC - Leitlinie
48	neu: "Akutes Aortensyndrom" (SAA / BPR)
52-53	neu: "Hypertensiver Notfall" (SAA / BPR)
54	überarbeitet: "Sepsis" (SAA / BPR)
56	neu: "Dehydratation / Exsikkose"
64	überarbeitet: "2-Helfer CPR" - kleinere Anpassungen an SAA / BPR
68/70	überarbeitet: Text zu PLS und NLS (SAA / BPR)
74/76	neu: Midazolam i.m. bei cerebralem Krampfanfall
78	neu: Glucagon i.n. (Baqsimi®)
79	neu: "Hyperglykämie" (SAA / BPR)
80 ff.	neu: Schmerzbehandlung ab NRS ≥ 3
83-86	neu / erweitert: "Analgesie mit Opioiden"
86	überarbeitet: "Kolik / abdomineller Schmerz"
90-98	überarbeitet: "Traumaversorgung"
92	neu: "Blutungskontrolle"
93	neu: "B-Problem / Trauma"
96	neu: "D-Problem / Trauma"
98	überarbeitet: "Thermische Verletzung"
111-112	neu: "Geburtsbegleitung" - aus einer SAA wurde eine BPR (SAA / BPR)
143	neu: SAA "Fentanyl"
154	neu: SAA "Morphin"
161	neu: SAA "Sauerstoff"

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
GemRDKomp	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	1	
				von 171	

Leitbild Gemeinsames Rettungsdienstkompendium	gültig für	alle
--	---------------	-------------

- Das Gemeinsame Rettungsdienstkompendium stellt eine Sammlung von Prozeduren und Behandlungsprotokollen zur medizinischen Notfallversorgung in den beteiligten Kreisen und Städten dar. Es steht allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung.
- Entsprechend der medizinischen Fortentwicklung erscheint in regelmäßigen Abständen, in der Regel einmal im Jahr, eine neue Version.
- Das Kompendium stellt die Grundlage für die Aus- und Fortbildung sowie für etwaige Leistungskontrollen im eigenen Zuständigkeitsbereich dar.
- Jeder Kreis und jede Stadt, die sich am Kompendium beteiligt, legt eigenverantwortlich die umzusetzenden Inhalte, die eigene Struktur und die lokale Umsetzung fest und stellt diese Informationen allen beteiligten Gebietskörperschaften zur Verfügung.
- Alle Beteiligten versuchen eine möglichst große Übereinstimmung und Vergleichbarkeit untereinander zu erzielen. So ist es erklärtes Ziel, die vorhandenen Unterschiede in den Prozeduren und Behandlungspfaden so gering wie möglich zu halten.
- Lokale Besonderheiten im Gerätemanagement und den eingesetzten Medikamenten sind im Kompendium klar definiert und so für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nachzuvollziehen.
- Es ist möglich den Wirkungsbereich des Kompendiums zu erweitern. Kreise und Städte, die sich am Rettungsdienstkompendium beteiligen möchten, erklären sich mit dem beschriebenen Vorgehen einverstanden und integrieren sich in bereits bestehende Prozesse und Strukturen.
- Über die Aufnahme neuer Mitglieder wird mehrheitlich entschieden.
- Alle Beteiligten nehmen aktiv an der Fortentwicklung teil. Zu den regelmäßig stattfindenden Treffen entsendet jede Stadt und jeder Kreis mindestens einen verantwortlichen Vertreter.
- Die Kreise und Städte definieren das Kompetenzniveau (RS/RettAss/NotSan/NA) und die inhaltliche Gestaltung in eigener Verantwortung. Einmal jährlich wird der Inhalt für jedes Kompetenzniveau definiert und allen projektbeteiligten Gebietskörperschaften zugänglich gemacht.
- Die Unterlagen zur Schulung und Überprüfung können unter allen Beteiligten ausgetauscht werden. Der vertrauliche Umgang mit den Unterlagen ist selbstverständlich. Eine Weitergabe bedarf der Zustimmung des Urhebers.
- Grundsätzlich gelten die von der zuständigen Gebietskörperschaft vorgegebenen Handlungsempfehlungen für alle Einsätze im eigenen Zuständigkeitsbereich.
- Bei grenzüberschreitenden Einsätzen gelten für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Vorgaben der entsendenden Gebietskörperschaft.
- Wenn ein Mitarbeiter in einem Kreis oder in einer Stadt, die sich am Kompendium beteiligt, geschult und zertifiziert ist und in einen anderen Nutzungsbereich des Kompendiums wechselt, so kann die Zertifizierung anerkannt werden. Hierzu erfolgt der beschriebene Austausch über die Vergleichbarkeit der Zertifizierungen. Die Entscheidung obliegt der jeweils zuständigen Ärztlichen Leitung.
- NRW-einheitliche Vorgaben zur Aus- und Fortbildung des Rettungsdienstfachpersonals werden in das Kompendium integriert.
- Rettungsdienst-Schulen, die im Bereich einer am Kompendium beteiligten Stadt oder einem Kreis tätig sind, können die Inhalte des Kompendiums im Sinne einer Schulversion nutzen.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
GemRDKomp	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	2	
				von 171	

Inhaltsverzeichnis	gültig für	alle
---------------------------	---------------	-------------

	Seite		Seite
"Was ist neu 2024"	1	PLS und NLS	67 - 70
Leitbild	2	Zentrales neurologisches Defizit (Verteiler)	71
Inhaltsverzeichnis	3	Schlaganfall	72 - 73
Verantwortliche	4 - 6	Generalisierter Krampfanfall	74 - 76
Vorwort	7	Hypo - und Hyperglykämie	77 - 79
Verwendete Zeichen, Symbole und Farben	8	Schmerzbehandlung	80 - 81
Grundsätzliches		Paracetamol	82
Risiko - und Fehlermanagement	10 - 11	Analgesie mit Opioiden	83 - 85
Rechtliche Grundlagen	12 - 19	Kolik / abdomineller Schmerz	86 - 87
Telenotarzt - Algorithmus	20	Analgesedierung	88 - 89
Primary und Secondary Survey	21 - 22	Trauma, ManV & Intoxikation	
Kommunikation a. d. Nahtstelle Präklinik / Klinik	23 - 27	Strukturierte Traumaversorgung	91
BPR ABCDE		Blutungskontrolle	92
Atemwegsmanagement	29 - 30	B - Problem Trauma	93
Obere Atemwegsobstruktion	31	Volumenmanagement Trauma	94
Atemwegsverlegung durch Fremdkörper	32	Tranexamsäure	95
Obstruktion d. oberen AW b. Säugling / Kleinkind	33	D - Problem Trauma	96
Atemnot durch verlegtes Tracheostoma	34 - 35	"Immo - Ampel"	97
Dyspnoe	36	Thermische Verletzung	98 - 99
Bronchoobstruktion	37 - 40	Patientenzentrierte Rettung	100 - 101
Brustschmerz / ACS	41	Vorsichtung nach mSTaRT	102 - 105
Lebensbedrohliche Bradykardie / Tachykardie	42 - 43	Intoxikation (CO - Intoxikation)	106 - 110
Akute Linksherzinsuffizienz / Vorlastsenkung	44 - 45	Geburtsbegleitung (ungeplant, außerklinisch)	111 - 112
Acetylsalicylsäure und Heparin	46	Standardarbeitsanweisungen	
Glyceroltrinitrat	47	Standardvorgehen bei invasiven Maßnahmen	114
Akutes Aortensyndrom	48	SAA i.v. - Zugang bis i.n. - Medikamentengabe	115 - 132
Lungenembolie	49 - 50	SAA allgem. Erläuterungen Medikamentengabe	133
Arterieller Verschluss	51	Standardvorgehen bei Medikamentengabe	134
Hypertensiver Notfall	52 - 53	Acetylsalicylsäure bis Vollelektrolytlösung (A - V)	135 - 163
Sepsis	54 - 55	Sonstiges	
Dehydratation / Exsikkose	56	Glossar	165 - 168
Anaphylaxie	57 - 60	Literaturverzeichnis	169 - 170
Kurzzeitige Bewusstlosigkeit (TLOC)	61	Informationen / Links	171
ERC - Leitlinien Erwachsene 2021	62 - 63		
2-Helfer-CPR Erwachsene	64 - 65		
Post - ROSC	66		

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	3	
				von 171	

Projektleitung / Herausgeber / Projektpartner „Gemeinsames Rettungsdienstkompendium“

Rhein-Kreis Neuss, Kreis Heinsberg, Duisburg, Krefeld, Kreis Viersen, Oberhausen, Mülheim an der Ruhr, Mönchengladbach, Kreis Mettmann, Kreis Düren, Kreis Kleve, Aachen (Stadt), Wuppertal, Kreis Euskirchen, Bochum, StädteRegion Aachen, Herne, Bottrop, Essen, Kreis Unna, Rhein-Erft-Kreis, Dortmund, Ennepe-Ruhr-Kreis, Rheinisch-Bergischer Kreis, Leverkusen, Solingen, Remscheid, Gelsenkirchen, Hochsauerlandkreis und Düsseldorf

RKN

Marc Zellerhoff (MZ)

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Rhein-Kreis Neuss
Amt für Sicherheit und Ordnung
Auf der Schanze 4
41515 Grevenbroich

Jürgen Graw

Qualitätsbeauftragter Rettungsdienst
Rhein-Kreis Neuss

HS

Gabriele Schlüter (GS)

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Kreis Heinsberg
RDHS gGmbH
Siemensstr. 3
52525 Heinsberg

Stephan Demmer

Medizinischer Qualitätsbeauftragter
Rettungsdienst

DU

Dr. med. Sascha Zeiger (SZ)

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Berufsfeuerwehr Duisburg
Wintgensstr. 111
47058 Duisburg

Thorsten Brinks

Stellv. Sachgebietsleiter
Rettungsdienst
Berufsfeuerwehr Duisburg

KR

Dr. med. André Wiegatz (AW)

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Stadt Krefeld
Fachbereich Feuerwehr u. Zivilschutz
Zur Feuerwache 4
47805 Krefeld

Michael Nelles

Ausbildungsleiter Rettungsdienst

VIE

Jesús Iriarte (JI)

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Kreis Viersen
Amt für Bevölkerungsschutz
Bronkhorster Weg 11
47929 Grefrath

Sascha Caumanns

Stellv. Amtsleiter
Amt für Bevölkerungsschutz

OB

**Dr. med. Christian Afflerbach (CA)
Dr. med. André Nohl (AN)**

Ärztliche Leiter Rettungsdienst
Berufsfeuerwehr Oberhausen
Brücktorstr. 30
46047 Oberhausen

Markus Hangert / Thomas Grontzki

Berufsfeuerwehr Oberhausen
Stabsstelle Rettungsdienst

MH

**Thomas Franke (TF)
Dagmar Werner**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Berufsfeuerwehr Mülheim an der Ruhr
Zur Alten Dreherei 11
45479 Mülheim an der Ruhr

Andreas Johann

Berufsfeuerwehr Mülheim an der Ruhr
Sachgebietsleiter Rettungsdienst

MG

Dr. med. Marc Deußen (MD)

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Berufsfeuerwehr Mönchengladbach
Stockholtweg 132
41238 Mönchengladbach

KLE

Bianca Böhm (BB)

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
des Kreises Kleve

Nassauerallee 15 - 23
47533 Kleve

Jürgen Baetzen

Betriebsleiter Rettungsdienst des
Kreises Kleve

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	4	
				von 171	

**Verantwortliche
Erweiterte
Versorgungsmaßnahmen**

gültig
für

alle

AC

**Prof. Dr. med. Stefan Beckers (SB)
Dr. med. Marc Felzen**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Stadt Aachen
Abteilung Einsatzunterstützung /
Team Rettungsdienst
Feuerwehr und Rettungsdienst Aachen
Stolberger Str. 155
52068 Aachen

Florian Troschke

Qualitätsbeauftragter Rettungsdienst
Abteilung Einsatzunterstützung /
Team Rettungsdienst
Feuerwehr und Rettungsdienst Aachen

DN

**Dr. med. Detlef Struck (DS)
Dr. med. Norbert Hambach**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Rettungsdienst Kreis Düren AÖR

Marienstr. 29
52372 Kreuzau - Stockheim

Ralf Schmitz (M.A.)

Stellv. Schulleiter
Notfallbildungszentrum
Eifel-Rur gGmbH

EU

**Dr. med. Tobias Ahnert (TA)
Dr. med. Thomas Mann**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Kreis Euskirchen
Abteilung 38 - Gefahrenabwehr
Jülicher Ring 32
53879 Euskirchen

Martin Duske

Abteilung 38
Qualitätsmanagement

SR AC

**Claus-Bert Lennartz (CL)
Dr. med. Joachim Habers**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
StädteRegion Aachen
Amt für Brandschutz, Rettungsdienst
und Bevölkerungsschutz
Kranzbruchstr. 15
52152 Simmerath

Michael Bartz

Qualitätssicherung Rettungsdienst
A38.1 - Rettungsdienst und Leitstelle

Amt für Brandschutz, Rettungsdienst
und Bevölkerungsschutz

BO

Dr. med. Jochen Walter (JW)

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
der Stadt Bochum

Hauptfeuer- und Rettungswache III
Brandwacht 1
44894 Bochum

Simon Heußen

Amtsleiter
Feuerwehr und Rettungsdienst

HER

**Dr. med. Holger Wißuwa (HW)
Ina Zmarsly**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Stadt Herne
Fachbereich Feuerwehr
Sodinger Str. 9
44623 Herne

Philipp Hapig

Teamleiter Rettungsdienst
Stadt Herne
Fachbereich Feuerwehr

BOT

**Dr. med. Michael Nosch
Michael Thomas**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Stadt Bottrop

Frank Lindemans

Teamkoordinator Rettungsdienst
Bottrop
Fachbereich Feuerwehr

E

Dr. med. Bastian Brune (BaB)

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Feuerwehr Essen
Eiserne Hand 45
45147 Essen

Sascha Gramm

Verantwortlicher Praxisanleiter
Gemeinsames
Kompendium Rettungsdienst

UN

**Nils Schauerte (NS)
Erik Lipke**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Kreis Unna - Der Landrat
Öffentliche Sicherheit und Ordnung
Bevölkerungsschutz
Florianstr. 5
59423 Unna

Bernd Krampe

Sachbearbeitung Rettungsdienst
Kreis Unna - Der Landrat

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	5	
				von 171	

**Verantwortliche
Erweiterte
Versorgungsmaßnahmen**

gültig
für

alle

REK

**Dr. med. Hubert Titz (HT)
Dr. med. Laura Geisberg**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Amt für Rettungsdienst, Brand - und
Bevölkerungsschutz
Willy-Brandt-Platz 1
50126 Bergheim

Oliver Backhaus

Sachbearbeitung Rettungsdienst
Amt für Rettungsdienst, Brand - und
Bevölkerungsschutz
Willy-Brandt-Platz 1
50126 Bergheim

DO

Dr. med. Kathrin Schaller (KS)

Ärztliche Leiterin Rettungsdienst
Dortmund
Feuerwehr Dortmund
Steinstr. 25
44145 Dortmund

Fabian Frenzel

Berufsfachschule für den
Rettungsdienst
Berufsfeuerwehr Dortmund

GL

Dr. med. Florian Breuer (FB)

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Rheinisch - Bergischer Kreis
Amt für Feuerschutz und
Rettungswesen
Am Rübezahwald 7
51469 Bergisch Gladbach

TNA - Bergisches Land

Ärztliche Leitungen Rettungsdienst (TNA - BL)

Ennepe-Ruhr-Kreis

Leverkusen

Kreis Mettmann

Remscheid

Solingen

Wuppertal

Kai Pohl

**Dr. med.
Ninja Kröger**

**Dr. med.
Arne Köster**

**Dr. med.
Christopher Rose
Fr. Julia Weber**

Jan Hoffmann

**Dr. med.
Bernd Jeschke**

FB III - Abt.
Bevölkerungsschutz
Ennepe - Ruhr - Kreis
Hauptstr. 92
58332 Schwelm

Stadt Leverkusen
Fachbereich 37 -
Feuerwehr
Stellvertretende
ärztliche Leitung
Edith-Weyde- Str. 12
51373 Leverkusen

Kreis Mettmann
Amt 38 - Brand- und
Katastrophenschutz,
Rettungsdienst
Adalbert-Bach-Platz 3
40822 Mettmann

Stadt Remscheid
Feuerschutz und
Rettungsdienst
Auf dem Knapp 23
42855 Remscheid

Stadt Solingen
Feuerwehr und
Rettungsdienst
Katternberger Str.
44-46
42655 Solingen

Stadtbetrieb
Feuerwehr
August-Bebel-Str. 55
42109 Wuppertal

Thomas Neumann.

Michael Blome

John Bastian Etti

Simon Preuß

Dirk Peters

GE

**Petra Kuschel (PK)
Dr. med. Dirk Normann**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Gelsenkirchen
Referat 37
ZFRW - Zentrale Feuer- und
Rettungswache 2
Seestr. 3
45894 Gelsenkirchen

Manuel Schneider

Referat 37 - Feuerwehr
Abteilungsleiter
37/2 - Gefahrenabwehr und
Rettungsdienst

HSK

**Karsten Müller (KM)
Erik Lipke**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Hochsauerlandkreis
Zentrum für Feuerschutz und
Rettungswesen
Steinwiese 3
59872 Meschede

Andreas Schäfer

Fachdienst 38
Rettungsdienst, Feuer- und
Katastrophenschutz
Zentrum für Feuerschutz und
Rettungswesen
Steinwiese 3
59872 Meschede

D

**Dr. med. Andreas Becht (AB)
Dr. med. Kalle Heitkötter**

Ärztliche Leitung Rettungsdienst
Düsseldorf

Posener Str. 183
40231 Düsseldorf

Bernd Braun

Sachgebietsleiter
Rettungsdienstbetrieb
Feuerwehr, Rettungsdienst und
Bevölkerungsschutz
Hüttenstr. 68
40215 Düsseldorf

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	6	
				von 171	

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

„Die beste Hilfe für jeden Patienten zu jeder Zeit“. Unter diesem Leitsatz begann 2013 die Zusammenarbeit des Rhein-Kreises Neuss mit dem Kreis Heinsberg. Im Laufe der folgenden Jahre beteiligten sich immer mehr Kreise und Städte an dem Projekt Gemeinsames Kompendium Rettungsdienst. Mittlerweile umfasst es 30 Kreise und kreisfreie Städte in Nordrhein - Westfalen. Damit kommen unsere gemeinsamen Versorgungsstandards gut 9 Millionen Menschen zu Gute. Wir freuen uns, Ihnen auch in diesem Jahr aktualisierte verbindliche Handlungsempfehlungen präsentieren zu können.

Die Notfallmedizin in Nordrhein-Westfalen ist, ebenso wie in der gesamten Bundesrepublik Deutschland, in einer spannenden Phase. Die Ausbildung zur Notfallsanitäterin oder zum Notfallsanitäter, die Etablierung und Weiterentwicklung von Standardarbeitsanweisungen für invasive Maßnahmen und von leitsymptombezogenen Algorithmen sind weiterhin integraler Bestandteil im Bereich der präklinischen Patientenversorgung. Nur gemeinsam - interprofessionell und interkommunal - werden wir die an uns gestellten Anforderungen erfüllen können. In der Zusammenarbeit, im fachlichen Dialog gelingt uns die gemeinsame Verbesserung unserer notfallmedizinischen Standards.

Neben der inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem jeweils aktuellen Stand der Medizin, steht der moderne Rettungsdienst vor der Herausforderung, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Wissen an die Hand zu geben, das in der täglichen Arbeit genutzt werden kann und soll.

Da Notfälle grundsätzlich nicht an den Grenzen der Kreise und Städte haltmachen, ist es gelebte Praxis, dass wir uns gegenseitig unterstützen. Gerade in dieser grenzüberschreitenden Tätigkeit ist die Vereinbarung gemeinsamer, einheitlicher Standards in der Aus- und Fortbildung, sowie im Einsatzablauf von unschätzbarem Wert. Das Kompendium Rettungsdienst dient uns als Grundlage für die Aus- und Fortbildung des medizinischen Fachpersonals im Rettungsdienst. Ebenso wertvoll ist es als Unterstützung für die im Rettungsdienst eingesetzten Notärztinnen und Notärzte. Nicht zuletzt durch die Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft der Notärztinnen und Notärzte in Nordrhein-Westfalen wird der Brückenschlag hin zu einer einheitlichen interprofessionellen Versorgung unserer Patienten durch das Notfallteam vor Ort geschaffen.

Mittlerweile stellt unser Kompendium eine feste Größe dar und wird an vielen Stellen wahrgenommen. Nur durch das unermüdliche Engagement von Einzelnen und die Bereitschaft der Entscheidungsträger aus Verwaltung, Politik und Rettungsdienst / Notfallmedizin ist es möglich, so etwas zu schaffen.

Auch wenn es leider üblich erscheint, gute Arbeit als selbstverständlich hinzunehmen, möchten wir uns an dieser Stelle herzlich für die Unterstützung und die vielen Anregungen bedanken.

Wir sind davon überzeugt, dass dieses gemeinsame Projekt unseren Rettungsdienst voranbringt und damit die Versorgung der uns anvertrauten Patientinnen und Patienten verbessert.

Hierfür allen Beteiligten unseren herzlichen Dank - und bitte bleiben Sie gesund.

Die Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst
im Januar 2024

Marc Zellerhoff
Rhein-Kreis Neuss

Gabriele Schlüter
Kreis Heinsberg

Dr. André Wiegratz
Stadt Krefeld

Dr. Sascha Zeiger
Stadt Duisburg

Jesús Iriarte
Kreis Viersen

Dr. Christian Afflerbach
Oberhausen

Dr. André Nohl
Oberhausen

Thomas Franke
Mülheim an der Ruhr

Dr. Marc Deußen
Mönchengladbach

Dr. Arne Köster
Kreis Mettmann

Dr. Detlef Struck
Kreis Düren

Bianca Böhm
Kreis Kleve

Prof. Dr. Stefan Beckers
Stadt Aachen

Dr. Marc Felzen
Stadt Aachen

Dr. Bernd Jeschke
Wuppertal

Dr. Tobias Ahnert
Kreis Euskirchen

Jochen Walter
Bochum

Claus-Bert Lennartz
StädteRegion Aachen

Dr. Holger Wißuwa
Herne

Ina Zmarsly
Herne

Dr. Michael Nosch
Bottrop

Dr. Bastian Brune
Essen

Nils Schauerte
Kreis Unna

Dr. Hubert Titz
Rhein - Erft - Kreis

Dr. Kathrin Schaller
Dortmund

Kai Pohl
Ennepe - Ruhr - Kreis

Dr. Florian Breuer
Rheinisch - Bergischer Kreis

Jan Hoffmann
Solingen

Dr. Ninja Kröger
Leverkusen

Dr. Christopher Rose
Remscheid

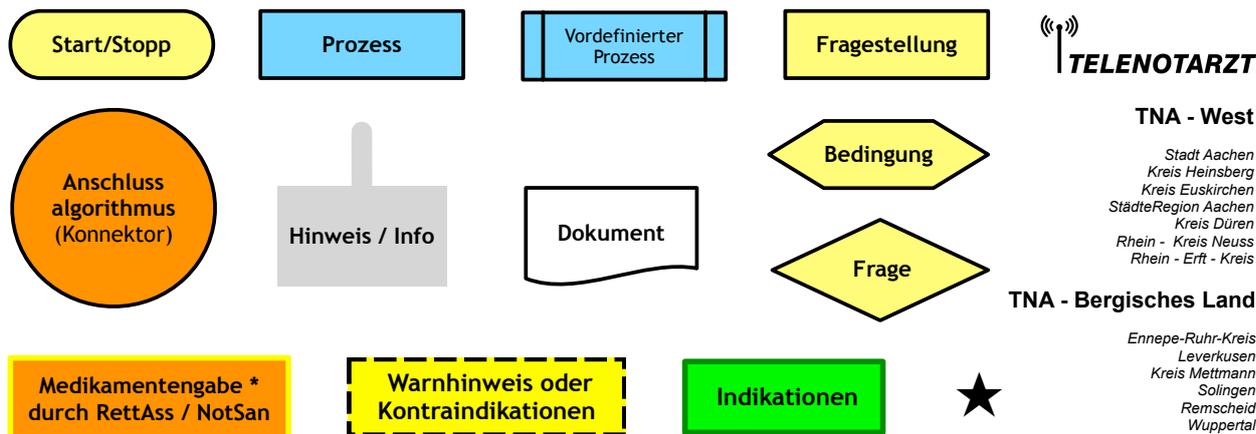
Petra Kuschel
Gelsenkirchen

Karsten Müller
Hochsauerlandkreis

Kalle Heitkötter
Düsseldorf

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Zellerhoff	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	7	
				von 171	

Verwendete Zeichen, Symbole und Farben	gültig für	alle
---	---------------	------



Ein ★ kennzeichnet vorabdelegierte Maßnahmen nach § 4 Abs. 2 Nr. 2c NotSanG, die in der jeweiligen Gebietskörperschaft durch die ÄLRD standardisiert vorgegeben, überprüft und verantwortet werden. Dies beinhaltet eine entsprechende Kompetenzüberprüfung (z.B. Rezertifizierung, Überprüfung der Dokumentation), wobei genauere Vorgaben in den lokalen Verfahrensanweisungen geregelt sind.
 Die konkrete Umsetzung des telemedizinischen Konsultations- und Unterstützungssystems (Telenotarzt) wird mittels lokaler Verfahrensanweisung geregelt.

RKN Rhein-Kreis Neuss	HS Kreis Heinsberg	DU Duisburg	KR Krefeld	VIE Kreis Viersen	OB Oberhausen
MH Mülheim an der Ruhr	MG Mönchengladbach	DN Kreis Düren	KLE Kreis Kleve	AC Stadt Aachen	EU Kreis Euskirchen
BO Bochum	SR AC StädteRegion Aachen	HER Herne	BOT Bottrop	E Essen	UN Kreis Unna
REK Rhein-Erft - Kreis	DO Dortmund	GL Rheinisch - Bergischer - Kreis	TNA - BL	TNA - Bergisches Land Ennepe-Ruhr-Kreis Leverkusen Kreis Mettmann Solingen Remscheid Wuppertal	
HSK Hochsauerland-kreis	D Düsseldorf			GE Gelsenkirchen	

Die farbigen Felder kennzeichnen den Gültigkeitsbereich der Maßnahme

RKN ▶	HS RS	DU RettAss	KR NotSan	VIE RS ★	OB RettAss ★
MH NotSan ★	MG TNA+NotSan	DN TNA/NA	KLE Notarzt		

Das im farbigen Feld genannte Level (RS/RettAss/NotSan/Notarzt) beschreibt die erforderliche Mindestqualifikation des Durchführenden für die jeweilige Maßnahme. Der ★ ist eine zusätzliche Information **ausschließlich** für NotSan (§ 4 Abs. 2 Nr. 2c NotSanG).

Die im Gemeinsamen Rettungsdienstkompendium verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich immer gleichermaßen auf weibliche und männliche Personen. Auf eine Doppelnennung und gegenderte Bezeichnungen wird zugunsten der besseren Lesbarkeit verzichtet.

- ▶ = Schulung von SAA und BPR / Maßnahme in Planung
- RS = Rettungssanitäterin / Rettungssanitäter
- RettAss = Rettungsassistentin / Rettungsassistent
- NotSan = Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter
- NA oder Notarzt = Notärztin / Notarzt
- TNA + NotSan = Telenotärztin / Telenotarzt und Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter
- TNA / NA = Telenotärztin / Telenotarzt und / oder Notärztin / Notarzt
- SAA / BPR = aus: „Standardarbeitsanweisungen und Behandlungspfade im Rettungsdienst / Version 2023“

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	8	
				von 171	

1

Grundsätzliches

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	9	
				von 171	

„**To Err Is Human - Building a Safer Health System**“ ist der Titel eines 1999 erschienenen Reports zu Behandlungsfehlern in den USA.

Je nach Berechnungsgrundlage ging man von 44.000 bis 98.000 Todesfällen durch Behandlungsfehler pro Jahr in den USA aus (zum Vergleich: 43.458 Verkehrstote und 42.297 Todesfälle durch Brustkrebs im Jahr 1997).

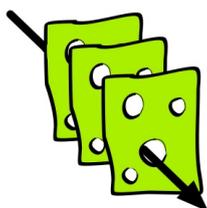
Das „Aktionsbündnis Patientensicherheit“ schätzt, dass es in Deutschland etwa 17.000 vermeidbare Todesfälle durch Behandlungsfehler pro Jahr gibt.

In anderen Bereichen mit hohem Risiko und hoher Verantwortung (HRO¹), wie z.B. der Nuklearindustrie oder der Luftfahrt hat es schon vor vielen Jahren einen grundlegenden Kulturwandel zum Fehler - und Risikomanagement gegeben.

Ein vergleichbarer Umgang mit Fehlern und Risiko ist leider in der (Notfall-) Medizin in Deutschland, bis auf einige Ausnahmen, bisher nicht zu finden.

Selbstverständlich kann dieser kurze Beitrag das komplexe Problem und die Vielzahl der Lösungsmöglichkeiten nur punktuell beleuchten, vielleicht gelingt uns aber in den kommenden Jahren durch ein Bündel von Maßnahmen und kritischer Reflektion unseres eingeübten Verhaltens, die Fehlerrate zu senken und die Sicherheit der uns anvertrauten Patienten zu erhöhen.

In der jeweiligen Organisation eines Systems stecken oft latente Fehler, die erst bei einem Zusammentreffen mit weiteren Auslösern / Ko -Faktoren zu einem schweren Zwischenfall führen können. Das „Schweizer-Käse-Modell“ zeigt das Problem bildhaft - erst wenn die Löcher aller Käsescheiben übereinander liegen (Ko-Faktoren), kann sich aus dem schlummernden, versteckten Fehler ein schwerer Zwischenfall entwickeln.



Meist führt irgendeine Intervention im Verlauf zu einem Abwenden der schweren Komplikation, daher ist, um die Schwächen eines Systems zu erkennen, die Betrachtung der „Beinahe-Zwischenfälle“ so wichtig.

Dazu gehört aber ein funktionierendes und allseits akzeptiertes „Reporting-System“, das nicht das Individuum für Fehler verantwortlich („name - blame - shame“) macht, sondern Schwächen in der Struktur und der Organisation der Arbeitsabläufe identifiziert, beseitigt und damit die Fehlerwahrscheinlichkeit senkt.

„**Human Factor**“, also der „Faktor Mensch“ mit seinen Limitationen wird landläufig als Problem angesehen, tatsächlich ist aber der Mensch nicht nur eine Quelle für Fehler, sondern auch für Lösungen und im Falle der Notfallmedizin auch für qualifizierte und erfolgreiche Hilfe. Das Konzept „Human Factor“ sucht daher nach Möglichkeiten das Zusammenspiel zwischen Mensch, Organisationsstruktur, Technik und dem Team zu verbessern - auch jeder Mitarbeiter im Rettungsdienst bewegt sich ständig in diesem Spannungsfeld.

Wichtig dabei ist es, die Fehleranfälligkeit des Systems und der beteiligten Individuen anzuerkennen, die eigenen Stärken und Schwächen kritisch zu erkennen, potenzielle Fehlerquellen nach Möglichkeit bereits im Vorfeld zu beseitigen, aufgetretene Fehler zu identifizieren und sie zeitgerecht zu beheben.

„**The Better The Team - The Safer The World**“

Unter diesem etwas pathetischen Titel sind die Ergebnisse des GIHRE²-Projekts in 21 Punkten zusammengefasst - die Leistung eines Teams hängt von der Führung und guter Teambildung ab. Gute Teams reduzieren Fixierungs- / Bestätigungsfehler und die Teammitglieder bringen unterschiedliche Lösungsansätze ein. Teams in denen offen und viel im Einsatz kommuniziert wird, zeigen unter hoher Belastung bessere Ergebnisse.

Teams im Rettungsdienst sind meist so genannte „ad-hoc“-teams, d.h. die Teammitglieder sind nicht miteinander vertraut, sie kommen nur bei einem Einsatz zusammen, oft ohne ausreichende Kenntnis der individuellen Stärken und Schwächen, der jeweiligen Kompetenzen und Charaktereigenschaften.

Dieses Defizit kann bis zu einem gewissen Grad durch Simulationstrainings, einheitliche Standards und gute Kenntnis der Grundsätze des CRM³ (Abb. 1) ausgeglichen werden.

¹ HRO = High Risk oder High - Reliability Organization

² GIHRE = Group Interaction in High Risk Environments

³ CRM = Crew Ressource Management

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	10	
				von 171	

Kommunikation:

Meist sind nicht mangelndes Wissen oder fehlende manuelle Fertigkeiten (technical skills) die Ursache für Zwischenfälle und Fehler, sondern Schwierigkeiten auf allen Ebenen der Kommunikation.
So sind ca. 80% aller Zwischenfälle in der Luftfahrt auf Kommunikationsfehler zurückzuführen.

Eine Untersuchung aus den Niederlanden zeigte z.B., dass während der Schockraumversorgung eines Polytraumas nur 56% der Sprachäußerungen hörbar und nur 44% verständlich waren.

„**Closed-Loop**“ - Kommunikation kann dieses Problem verkleinern.
Der Sender gibt die Aufforderung, den Auftrag (z.B. das gewünschte Medikament und die Dosierung) an einen ausdrücklich benannten Empfänger weiter, der Empfänger wiederholt die Aufforderung („readback“), der Sender hört aufmerksam zu („hearback“) und bestätigt das Gehörte. Dazu reicht auch ein einfaches „Mhm“, ein „Ah-ha“, ein kurzes „richtig“ oder „ja“. Das wirkt anfangs etwas ungewohnt, vielleicht auch lächerlich, reduziert aber die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Prozedur aufgrund eines einfachen Mißverständnisses deutlich (z.B. Pantolax® vs. Pantozol®).

Schon der Gebrauch von Worten mit mehr als 6 Buchstaben, lange Sätze, W-Fragen reduzieren die Verständlichkeit unter Stress, erhöhen die Wahrscheinlichkeit von Missverständnissen und daraus resultierenden Fehlern und senken die Qualität der Performance - **speak simply!**

Ein „**Double-Check / Cross-Check**“ der aufgezogenen Medikamente nach dem „Vier-Augen“ Prinzip senkt ebenfalls die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Medikamentengabe. Die Kontrolle der Ampulle muss nicht zwingend durch den Notarzt erfolgen - stattdessen kann auch die oder der zweite Kolleg(e)in vor der Applikation ebenfalls das Medikament nach der 6-R-Regel prüfen. Das aufgezogene Medikament muss dann, auch um Verwechslungen zu verhindern, abschließend immer mit einem Spritzenaufkleber versehen werden.
Nach einer prospektiven, multizentrischen Untersuchung von Valentin et al sind Medikationsirrtümer in der Intensiv- und Notfallmedizin häufig.

Beobachtet wurde dabei beinahe eine fehlerhafte Medikamentengabe pro Patient und intensivmedizinischem Behandlungstag, knapp 1% der untersuchten Patienten erlitten dadurch bleibende Schäden oder starben.

Die menschliche Leistungsfähigkeit ist begrenzt.

Übermüdung und Stress beeinträchtigen die Informationsverarbeitung.
Das Sprachverständnis leidet bei der Durchführung komplexer manueller Tätigkeiten („Bottleneck-Effekt“) - das heißt, dass der Teamleiter nicht anspruchsvolle technische Aufgaben (wie z.B. die endotracheale Intubation) durchführen kann / sollte und gleichzeitig in der Lage ist, Informationen adäquat zu verarbeiten.
Piloten, die bei hoher Belastung gleichzeitig fliegen und versuchen zu führen, machen signifikant mehr Fehler.
Gute Teamleiter managen unter Stress die Situation, während die Teammitglieder sich um das Management der einzelnen Aufgaben (tasks) kümmern.
Eine Forderung, die unter den Bedingungen des deutschen Rettungsdienstes nicht leicht zu verwirklichen ist.

CRM-Leitsätze

Abb. 1

1. kenne Deine Arbeitsumgebung
2. antizipiere und plane voraus
3. fordere Hilfe an (lieber früh als spät)
4. übernimm die Führungsrolle oder sei ein gutes Teammitglied
5. verteile die Arbeitsbelastung
6. mobilisiere alle verfügbaren Ressourcen (Personal und Technik)
7. kommuniziere sicher und effektiv
8. beachte und verwende alle verfügbaren Informationen
9. verhindere und erkenne Fixierungsfehler
10. habe Zweifel und überprüfe genau
11. verwende Merkhilfen und schlage nach
12. re-evaluiere die Situation immer wieder
13. achte auf gute Teamarbeit
14. lenke Deine Aufmerksamkeit bewusst
15. setze Prioritäten dynamisch

nach Rall & Gaba in Miller's Anaesthesia 7th Edition 2009

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	11	
				von 171	

**Grundlage des Gemeinsamen Kompendiums
Rettungsdienst**

Durch eine Arbeitsgruppe von Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst aus derzeit sechs Landesverbänden werden fortlaufend Standard-Arbeitsanweisungen (SAA) und Behandlungspfade Rettungsdienst (BPR) ausgearbeitet. Diese enthalten rettungsdienstliche Algorithmen für die standardisierte Versorgung von Notfallpatienten. Weiterhin geben sie die medizinischen Behandlungsstandards für bestimmte notfallmedizinische Situationen vor und legen das standardisierte Vorgehen am Notfallpatienten für bestimmte Situationen, bei bestimmten Symptomen oder Verdachtsdiagnosen fest. Die Vorgaben begründen sich auf aktuellen Leitlinien, Richtlinien und Empfehlungen der medizinischen Fachgesellschaften und dienen der Sicherstellung einer einheitlichen, leitliniengerechten rettungsdienstlichen Versorgungsqualität. Sie sollen dazu beitragen, eine bestmögliche Patientensicherheit zu gewährleisten. Hierbei wurden Leitlinien so in Behandlungspfade Rettungsdienst übersetzt, dass es Rettungsdienstfachpersonal möglich ist, die Inhalte unter rettungsdienstlichen Einsatzbedingungen sicher anzuwenden.

Im Land NRW ist mittels Erlasses durch das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen unter Bezugnahme auf den § 7 Abs. 3 Rettungsgesetz Nordrhein-Westfalen (RettG NRW) geregelt, dass Vorgaben, mögliche Abweichungen oder weitergehende Regelungen in Bezug auf die Anwendung der SAA und BPR in der Verantwortung der jeweiligen ÄLRD liegen. Dies soll auch Fragestellungen zur Vorabdelegation von Aufgaben im Rahmen des § 4 Abs. 2 Nr. 2c Notfallsanitätergesetz (NotSanG) auf Notfallsanitäter umfassen. Derartige Vorgaben werden zum einen durch die Festlegungen der jeweiligen ÄLRD in dem Kompendium getroffen, weiterhin sind regional durch die ÄLRD ergänzende Verfahrensanweisungen zu erlassen, die die Umsetzung in der jeweiligen Gebietskörperschaft konkretisieren.

**Ausübung der Heilkunde durch
Rettungsdienstfachpersonal**

Die rechtliche Zulässigkeit von invasiven bzw. heilkundlichen Maßnahmen durch nicht-ärztliches Rettungsdienstpersonal (Rettungsdienstfachpersonal) bestimmt sich anhand zweier Fragestellungen, die getrennt voneinander zu betrachten sind. Zunächst ist zu klären, ob durch Rettungsdienstfachpersonal überhaupt invasive heilkundliche Maßnahmen durchgeführt werden dürfen, oder ob diese allein Ärzten vorbehalten sind. Dafür ist zwischen den einzelnen rettungsdienstlichen Qualifikationsstufen (Rettungssanitäter, Rettungsassistent und Notfallsanitäter) zu differenzieren.

Notfallsanitäter

§ 1 Heilpraktikergesetz (HeilPrG) besagt, dass „wer die Heilkunde ausüben will, ohne als Arzt bestellt zu sein, der Erlaubnis bedarf“. Als Heilkunde gilt demnach „jede berufs- oder gewerbsmäßig vorgenommene Tätigkeit zur Feststellung, Heilung oder Linderung von Krankheiten, Leiden oder Körperschäden am Menschen“. Da aus dem HeilPrG somit ein Erlaubnisvorbehalt für die Ausübung der Heilkunde durch Rettungsdienstfachpersonal resultiert, benötigen Notfallsanitäter eine explizite Erlaubnis, um heilkundliche / invasive Maßnahmen selbst durchzuführen. Mit Einführung des § 2a NotSanG wurde eine gesetzliche Grundlage geschaffen, die es ermöglicht, dass Notfallsanitäter im Einsatz heilkundliche / invasive Maßnahmen durchführen dürfen. Hierbei ist die Heilkundeübertragung insoweit eingegrenzt, dass diese erforderlich sein muss, um Lebensgefahr oder wesentliche Folgeschäden von Patientinnen und Patienten abzuwenden. Sie gilt für solche Einsatzsituationen, in denen Notfallsanitäter bisher im Rahmen des rechtfertigenden Notstandes agieren mussten.

Notfallsanitätergesetz: 1c-Maßnahmen

Gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1c NotSanG sollen Notfallsanitäter befähigt werden, eigenverantwortlich auch invasive Maßnahmen, die in der Ausbildung erlernt und beherrscht werden, anzuwenden um einer Verschlechterung der Situation der Patienten bis zum Eintreffen des Notarztes oder dem Beginn einer weiteren ärztlichen Versorgung vorzubeugen, wenn ein lebensbedrohlicher Zustand vorliegt oder wesentliche Folgeschäden zu erwarten sind (so genannte 1c-Maßnahmen). In diesem Fall übt der Notfallsanitäter selbst die Heilkunde aus. Eine entsprechende Erlaubnis hierzu ergibt sich aus dem neu eingefügten § 2a NotSanG. Dieser regelt, dass Notfallsanitäter bis zum Eintreffen des Notarztes oder bis zum Beginn einer weiteren (tele-) ärztlichen Versorgung heilkundliche Maßnahmen, einschließlich heilkundlicher Maßnahmen invasiver Art dann eigenverantwortlich durchführen dürfen, wenn sie diese Maßnahmen in ihrer Ausbildung erlernt haben und beherrschen und die Maßnahmen jeweils erforderlich sind, um Lebensgefahr oder wesentliche Folgeschäden von Patienten abzuwenden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die eigenverantwortliche Ausübung der Heilkunde immer auf die Einsatzsituationen beschränkt ist, in denen weder eine ärztliche Versorgung noch eine ärztliche Veranlassung der Maßnahme (Delegation) möglich oder erfolgt ist. Die Maßnahme muss also zur Abwendung von Lebensgefahr oder wesentlichen gesundheitlichen Folgeschäden unmittelbar erforderlich sein. Ein Zuwarten auf den Beginn einer ärztlichen Behandlung muss aufgrund der Dringlichkeit ausgeschlossen sein. Die in dieser Situation durch den Notfallsanitäter durchgeführte Maßnahme muss durch diesen auch beherrscht werden: Das ist der Fall, wenn sie auf der Basis eines sicheren theoretischen Wissens auch praktisch sicher angewendet werden kann. Der Nachweis erfolgt zum einen auf der Basis der abgeschlossenen Ausbildung, zum anderen ist es erforderlich, dass sich das handelnde Rettungsdienstfachpersonal im Moment der Übernahme der Tätigkeit selbst davon überzeugen muss, die Maßnahme ausreichend zu beherrschen.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Breuer Rademacher Ropertz	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	12	
				von 171	

Das Rettungsdienstfachpersonal allein trägt die Verantwortung für die Maßnahme. Hierzu gehört es immer, auch mögliche Kontraindikationen einzubeziehen. Maßnahmen, die durch den Notfallsanitäter unter diesen (engen) Voraussetzungen eigenverantwortlich durchgeführt werden sollen, sind im Kompendium durch das Qualifikationslevel „NotSan“ dargestellt.

Notfallsanitätergesetz: 2c-Maßnahmen

Von den oben genannten Fällen der eigenverantwortlichen Durchführung sind solche Maßnahmen zu unterscheiden, die durch Notfallsanitäter im Rahmen der Mitwirkung ausgeübt werden: Hier sind zunächst die Fälle des § 4 Abs. 2 Nr. 2a und 2b NotSanG zu nennen. In diesen Fallkonstellationen ist der Notarzt vor Ort und verantwortet die notfallmedizinische Versorgung des Patienten. Durch die Notfallsanitäter werden Maßnahmen in Assistenz oder in Delegation durchgeführt. Der Notarzt hat die medizinische Gesamtverantwortung und ist den Einsatzkräften gegenüber medizinisch weisungsbefugt. Diese Verantwortung und Weisungsbefugnis beinhaltet die Möglichkeit zur Einzeldelegation von Maßnahmen an Notfallsanitäter gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2b NotSanG (gilt auch bei Einbeziehung des Telenotarztes). In diesen Fällen erfolgt keine eigenverantwortliche Ausübung der Heilkunde neben oder anstelle des Notarztes.

Einen Sonderfall der Delegation stellt § 4 Abs. 2 Nr. 2c NotSanG dar. Entsprechend den Ausführungen des NotSanG werden Notfallsanitäter aufgrund der Ausbildung dazu befähigt, bestimmte heilkundliche Maßnahmen für standardmäßig vorgegebene notfallmedizinische Zustandsbilder und -situationen im Rahmen der Mitwirkung eigenständig ausführen zu können (so genannte 2c-Maßnahmen). Demnach sollen Notfallsanitäter im Rahmen der Mitwirkung eigenständig heilkundliche Maßnahmen durchführen, die von der ärztlichen Leitung Rettungsdienst (ÄLRD) oder verantwortlichen Ärzten bei bestimmten notfallmedizinischen Zustandsbildern und -situationen standardmäßig vorgegeben, überprüft und verantwortet werden. Dementsprechend obliegt es der ÄLRD, bestimmte heilkundliche Maßnahmen vorab und losgelöst von einem konkreten Patienten an Notfallsanitäter zu übertragen bzw. vorzugeben (sog. Vorabdelegation). Hierbei gilt, dass durch die jeweiligen SAA oder BPR weitgehend alle Behandlungsoptionen abgedeckt werden müssen, um möglichst keinen Bewertungsspielraum für die Notfallsanitäter zu eröffnen. Somit trägt die ÄLRD für die Organisation, Auswahl und Überwachung der von der ÄLRD vorgegebenen und überprüften heilkundlichen Maßnahmen die Verantwortung (Anordnungs- und Überwachungskompetenz), wohingegen die Notfallsanitäter die Durchführungsverantwortung innehaben. Die Notfallsanitäter führen die Maßnahmen in diesen Fällen zwar eigenständig durch, werden jedoch im Rahmen der Mitwirkung – gewissermaßen als „verlängerter Arm der ÄLRD“ – tätig. Die (Vorab-) Delegation führt nicht zu einer eigenständigen Ausübung der Heilkunde neben oder anstelle des Arztes. Anders als die „1c-Maßnahmen“ setzen die „2c-Maßnahmen“ auch nicht das Bestehen einer Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Folgeschäden voraus. Die Durchführung der Maßnahme ist vielmehr zulässig, wenn sie hinsichtlich Indikation, Kontraindikation und Durchführungsvorgaben den Vorgaben des ÄLRD entspricht.

Ob ein Notarzt zusätzlich hinzugezogen werden muss, ergibt sich aus den Behandlungspfaden / Arbeitsanweisungen, dem (lokalen) Notarztindikationskatalog sowie dem Zustand des Patienten.

Die Notfallsanitäter müssen die an sie (vorab-) delegierten Maßnahmen selbst durchführen (vgl. auch unten zum Sonderfall der Durchführung von invasiven Maßnahmen durch Auszubildende zum Notfallsanitäter). Eine Weiterdelegation ist nicht zulässig.

Auch im Rahmen der „2c-Maßnahmen“ müssen sich die Notfallsanitäter vor der Durchführung selbst davon überzeugen, dass sie die Maßnahme situativ ausreichend beherrschen. Nur sofern im Kompendium ein Stern (★) neben „RS“, „RettAss“ oder „NotSan“ vermerkt ist, gilt die Maßnahme (ausschließlich) für Notfallsanitäter als vorabdelegiert.

Rettungsassistenten/ Rettungssanitäter

Anders als beim Notfallsanitäter ist für die Gruppe der Rettungsassistenten / Rettungssanitäter eine eigenverantwortliche Durchführung heilkundlicher Maßnahmen nicht vorgesehen. Invasive heilkundliche Maßnahmen sind daher nur unter den (engen) Voraussetzungen des rechtfertigenden Notstandes (§ 34 StGB) zulässig: Wenn ein lebensbedrohlicher Zustand vorliegt bzw. wesentliche Folgeschäden beim Warten auf die den Notarzt oder den Beginn einer weiteren ärztlichen Versorgung zu erwarten sind, sowie weniger invasive Maßnahmen nicht zur Verfügung stehen, sollen invasive Maßnahmen auch durch Rettungssanitäter oder Rettungsassistenten durchgeführt werden. Auch hier ist Voraussetzung, dass der Durchführende die Maßnahme sicher beherrscht. Welche Maßnahmen im Rahmen des rechtfertigenden Notstandes für Rettungssanitäter oder Rettungsassistenten für zumutbar gehalten werden, wird im Kompendium durch das jeweilige Qualifikationslevel („RS“ oder „RA“) ausgedrückt.

Sonderfall: Heilkundliche Maßnahmen durch Auszubildende zum Notfallsanitäter

Eine Weiterdelegation einer delegierten Maßnahme ist nicht zulässig. Sofern Auszubildende zum Notfallsanitäter 2c-Maßnahmen durchführen, handelt es sich nicht um eine Weitergabe der Delegation, sondern um eine Maßnahme des praxisanleitenden Notfallsanitäters. Sowohl bei vorabdelegierten Maßnahmen als auch bei eigenverantwortlich durchgeführten Maßnahmen (§ 2a NotSanG) steht der praxisanleitende Notfallsanitäter in der Verantwortung für die Maßnahme und muss jederzeit eingreifen können. Das Beherrschen muss somit durch die Überwachung und ggf. das Eingreifen des praxisanleitenden Notfallsanitäters sichergestellt werden. Grundsätzlich gilt, dass der Patient hierdurch keine Nachteile erleiden darf (z.B. keine Verzögerung einer schnellstmöglichen Versorgung). Die Entscheidung, ob Auszubildende auf dieser Basis heilkundliche / invasive Maßnahmen durchführen dürfen, obliegt den jeweiligen ÄLRD. Die Umsetzung muss lokal geregelt werden. Die Notfallsanitäter, unter deren Aufsicht auszubildende Notfallsanitäter invasive Maßnahmen durchführen sollen, sollten der ÄLRD namentlich benannt werden.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Breuer Rademacher Ropertz	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	13	
				von 171	

Sonderfall: Delegation von Maßnahmen durch den Telenotarzt

Bei der Konsultation eines Telenotarztes (TNA) handelt es sich um eine sog. „2 b - Maßnahme“, d.h. auch um eine Einzelfalldellegation. Der TNA übernimmt hier die Diagnosedstellung und Therapieauswahl im Rahmen der sog. Anordnungsverantwortung, während das durchführende Rettungsfachpersonal für eine ordnungsgemäße Durchführung verantwortlich ist.

Im Gegensatz zum physisch anwesend delegierenden Arzt kann der TNA bei Komplikationen aber nicht unmittelbar korrigierend eingreifen. Daher sind auftretende Komplikationen immer unmittelbar an den TNA zu kommunizieren, um Korrekturmaßnahmen abzustimmen.

Sofern eine „2 c-Maßnahme“ durch die ÄLRD freigegeben ist, kann diese bei Vorliegen der entsprechenden Indikation auch ohne vorherige TNA - Konsultation durchgeführt werden. Eine vorherige TNA - Abklärung ist nicht erforderlich.

Selbstbestimmungsrecht des Patienten – Einwilligung in invasive Maßnahmen

Für die rechtliche Zulässigkeit einer Maßnahme ist zweitens entscheidend, dass sie dem Willen des Einwilligungsberechtigten entspricht.

Die Rechtsprechung wertet jede invasive Maßnahme am Patienten als tatbestandliche Körperverletzung. Das gilt unabhängig davon, ob diese Maßnahme von ärztlichem oder nicht-ärztlichem Personal durchgeführt wird. Hierdurch wird das Selbstbestimmungsrecht des Patienten gewahrt. Die Körperverletzung ist allerdings nicht strafbar, wenn sie durch eine wirksame Einwilligung gerechtfertigt ist. Eine wirksame Einwilligung setzt unter anderem voraus:

Eingriff nach den anerkannten Regeln der ärztlichen Kunst:

Der Patient willigt nur in eine kunstgerecht („de lege artis“) durchgeführte Maßnahme ein. Wird die Maßnahme nicht kunstgerecht durchgeführt, ist die fehlerhafte Behandlung nicht mehr durch die Einwilligung gedeckt.

Einwilligungsfähigkeit:

Der Patient muss Wesen, Bedeutung, Dringlichkeit und Tragweite der Maßnahme erkennen. Eine fehlende Einwilligungsfähigkeit kann sich u.a. aus folgenden Ursachen ergeben:

- Psychische Ursachen, wie Störungen der Orientierung (z.B. Delir, Demenz), des formalen oder inhaltlichen Denkens (z.B. Schizophrenie, wahnhafte / paranoide Gedanken), der Affektivität (z.B. Depression) oder des Verhaltens oder einer Suizidalität.
- Somatische Ursachen wie erhebliche Bewusstseins- oder Orientierungsstörungen, die sich z.B. durch örtliche, zeitliche oder situative Desorientierung manifestieren und
- bspw. aus einer Intoxikation, einem stattgehabten Krampfanfall, hohem Fieber oder einer Hypoglykämie resultieren.

Aufklärung:

Neben der Durchführung „de lege artis“ und der generellen Einwilligungsfähigkeit ist die Aufklärung des Patienten Bestandteil einer wirksamen Einwilligung. Der Patient muss wissen, worin er einwilligt. Er verfügt jedoch regelmäßig über keinerlei medizinische Kenntnisse. Erforderlich ist daher, dass der Patient über die (Verdachts-) Diagnose, den Verlauf, den Nutzen, die Risiken und die Alternativen einer Behandlung verständlich unterrichtet wird. Im Notfall kann der Umfang der Aufklärungspflichten – wenn die Zeit aufgrund des Gesundheitszustandes drängt – stark reduziert sein. Die Aufklärung soll durch den höchst qualifiziertesten Mitarbeiter vor Ort erfolgen. Die Aufklärung setzt selbstverständlich voraus, dass der Aufklärende selbst über das erforderliche medizinische Fachwissen verfügt. Wird die Maßnahme durch Rettungsdienstfachpersonal ohne Anwesenheit eines Arztes vollzogen, sollte dies gegenüber dem Patienten mitgeteilt werden, da dies für die Behandlungsbereitschaft des Patienten wesentlich sein kann.

Dokumentation

Die Aufklärung ist ebenso wie die Erteilung der Einwilligung und die Durchführung der Maßnahme im Freitext des Rettungsdienstprotokolls zu dokumentieren.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Breuer Rademacher Ropertz	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	14	
				von 171	

Sonderfall Einwilligung bei Minderjährigen:

Die Einwilligungsfähigkeit erfordert wie oben beschrieben, dass der Einwilligende Wesen, Bedeutung, Dringlichkeit und Tragweite der Maßnahme erkennt. Das setzt wiederum eine gewisse geistige und sittliche Reife voraus. Hiervon ist bei Volljährigen grundsätzlich auszugehen – nicht jedoch bei Minderjährigen. Bei diesen muss die Einwilligungsfähigkeit im Einzelfall gesondert festgestellt werden. Es gibt keine festen Altersgrenzen. Neben der individuellen Entwicklung des Minderjährigen ist die Einwilligungsfähigkeit auch von der Schwere des zugrundeliegenden Eingriffs abhängig. Als Anhaltswerte gelten:

- Kinder < 14 Jahren sind in aller Regel nicht einwilligungsfähig.
- Jugendliche > 16 Jahren sind oft schon einwilligungsfähig. Ist der minderjährige Patient nicht einwilligungsfähig, so entscheiden die Eltern oder eine der elterlichen Sorge gleichgestellte Person (Vormundschaft) über die Erteilung der Einwilligung. Eine Prüfung des Sorgerechts erscheint verzichtbar, solange sich in der Situation keine Hinweise auf abweichende Rahmenbedingungen ergeben.

Sind die Eltern oder der Vormund nicht einwilligungsfähiger Kinder und Jugendlicher nicht anwesend bzw. erreichbar, ist der mutmaßliche Wille der Eltern / des Vormunds zu ermitteln.

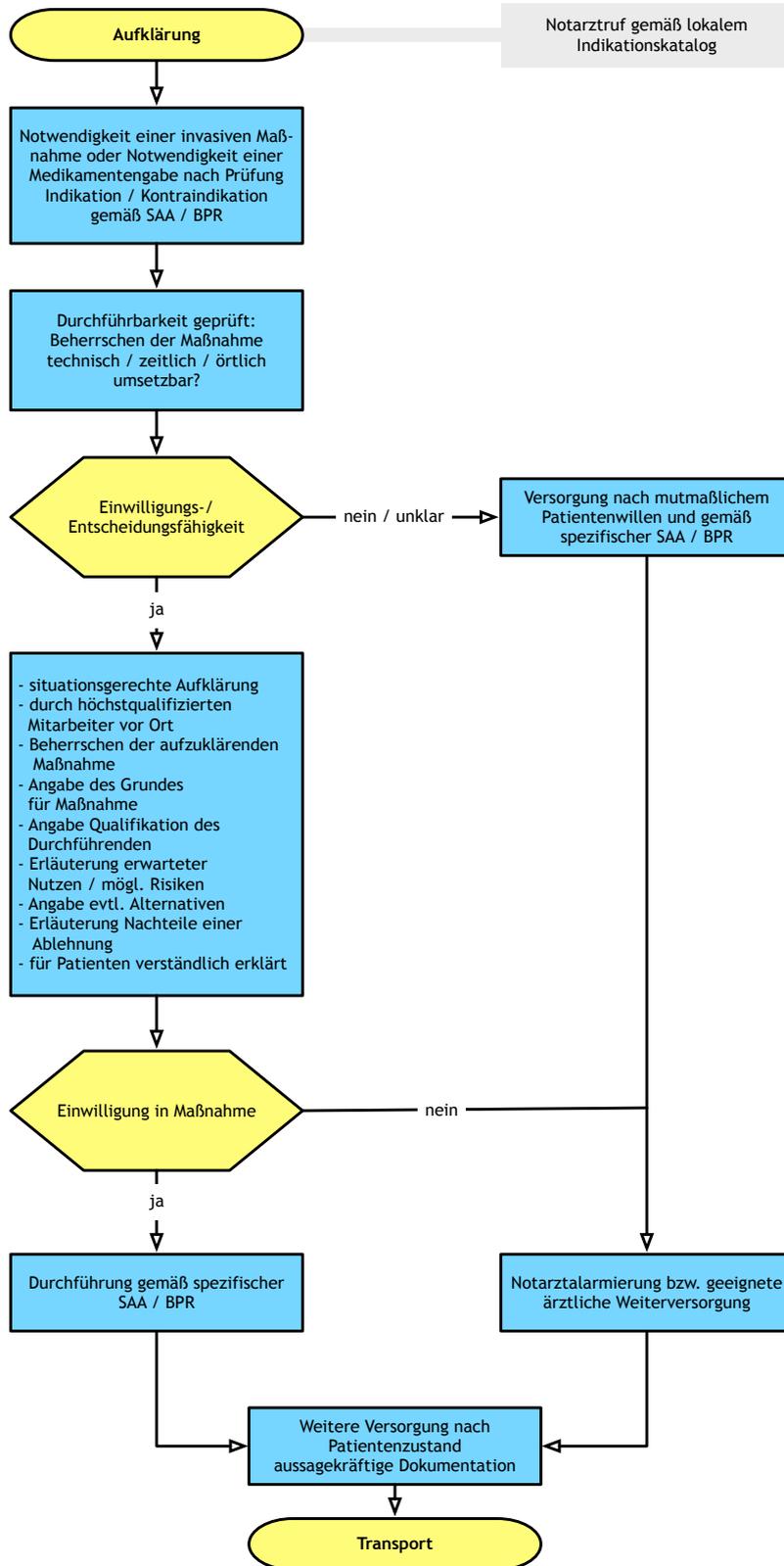
Sonderfall mutmaßliche Einwilligung:

In manchen Fällen kann der Einwilligungsberechtigte nicht einwilligen. Eine solche Situation liegt etwa vor, wenn der Patient aufgrund psychischer oder somatischer Ursachen zeitweilig oder dauerhaft einwilligungsunfähig ist (s.o.). Denkbar ist aber auch, dass der Einwilligungsberechtigte nicht mit dem Patienten identisch ist (z.B. die Eltern im oben dargestellten Fall der Minderjährigkeit) und weder an der Einsatzstelle anwesend noch erreichbar ist.

In einem solchen Fall kann die tatsächliche Einwilligung durch eine mutmaßliche Einwilligung ersetzt werden, wenn die Behandlung nicht aufschiebbar ist. Für die mutmaßliche Einwilligung ist zu fragen, ob der Einwilligungsberechtigte mutmaßlich in der konkreten Situation der Behandlung zustimmen würde. Relevant sind allein die Ansichten des Einwilligungsberechtigten, die anhand seiner zuvor geäußerten Wünsche, Bedürfnisse, Wertvorstellungen zu ermitteln sind. Sind keine (gegenläufigen) Ansichten zu ermitteln, kann bei lebens- oder gesundheitserhaltenden Maßnahmen im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass sich der Einwilligungsberechtigte diesen zustimmen würde.

Konkrete Vorstellungen des Patienten können sich häufig auch aus Festlegungen, die etwa im Rahmen eines „Advance Care Planning“ getroffen wurden, einer „Do-not-resuscitate-Anordnung“ oder einer Patientenverfügung ergeben. Im Rettungsdienst besteht das Problem, dass in einer zeitkritischen Notfallsituation überprüft werden muss, ob die Dokumente tatsächlich vom Patienten stammen, aktuell sind und die Darlegungen die momentane Lebenssituation widerspiegeln. Es empfiehlt sich daher dringend, im Zweifel zunächst mit unaufschiebbaren, lebenserhaltenden Maßnahmen zu beginnen, bis mit der gebotenen Sorgfalt – durch den hinzugezogenen Notarzt – der mutmaßliche Wille des Patienten ermittelt werden kann.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Breuer Rademacher Ropertz	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2023	ungültig	15	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	16	
				von 171	

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

Störungen

- der Orientierung (z.B. Delir, Demenz),
- des formalen oder inhaltlichen Denkens (z.B. Schizophrenie, wahnhafte / paranoide Gedanken),
- der Affektivität (z.B. Manie)
- des Antriebs (z.B. Depression) oder
- des Verhaltens

sowie

- Suizidalität

somatische Ursachen

Bewusstseins- oder Orientierungsstörung

- GCS < 15
- örtlich, zeitlich oder situativ desorientiert
- erhebliche Beeinträchtigung in Zusammenhang mit Alkohol, Drogen oder Arzneimitteln

Unmittelbar nach Bewusstseinsstörung

- Krampfanfall
- Hypoglykämie

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, als 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.

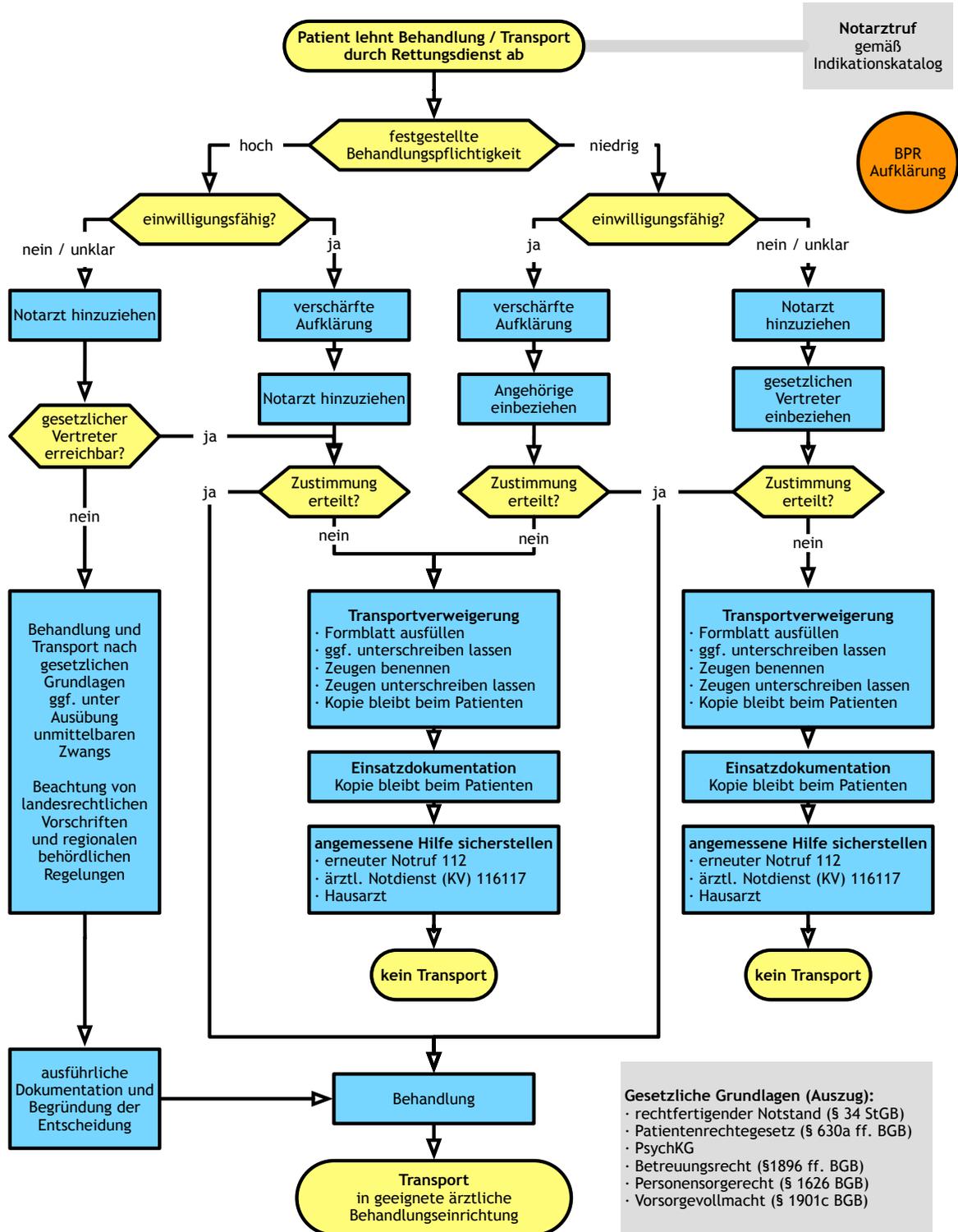
Für nicht einwilligungsfähige Kinder und Jugendliche die unter Pflegschaft stehen gelten die gesetzlichen Regelungen zur Betreuung gemäß BGB.

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.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	17	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	18	
				von 171	

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 nichtärztlichem Rettungsfachpersonal davon abgeraten werden, Patientinnen und Patienten entgegen dem Patientenwillen am Einsatzort zu belassen.

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.) sollen nach Möglichkeit eingeholt werden. Sie können und sollen jedoch nicht erzwungen werden. Hierbei muss auch eine ggf. wirkende Schweigepflicht beachtet werden.

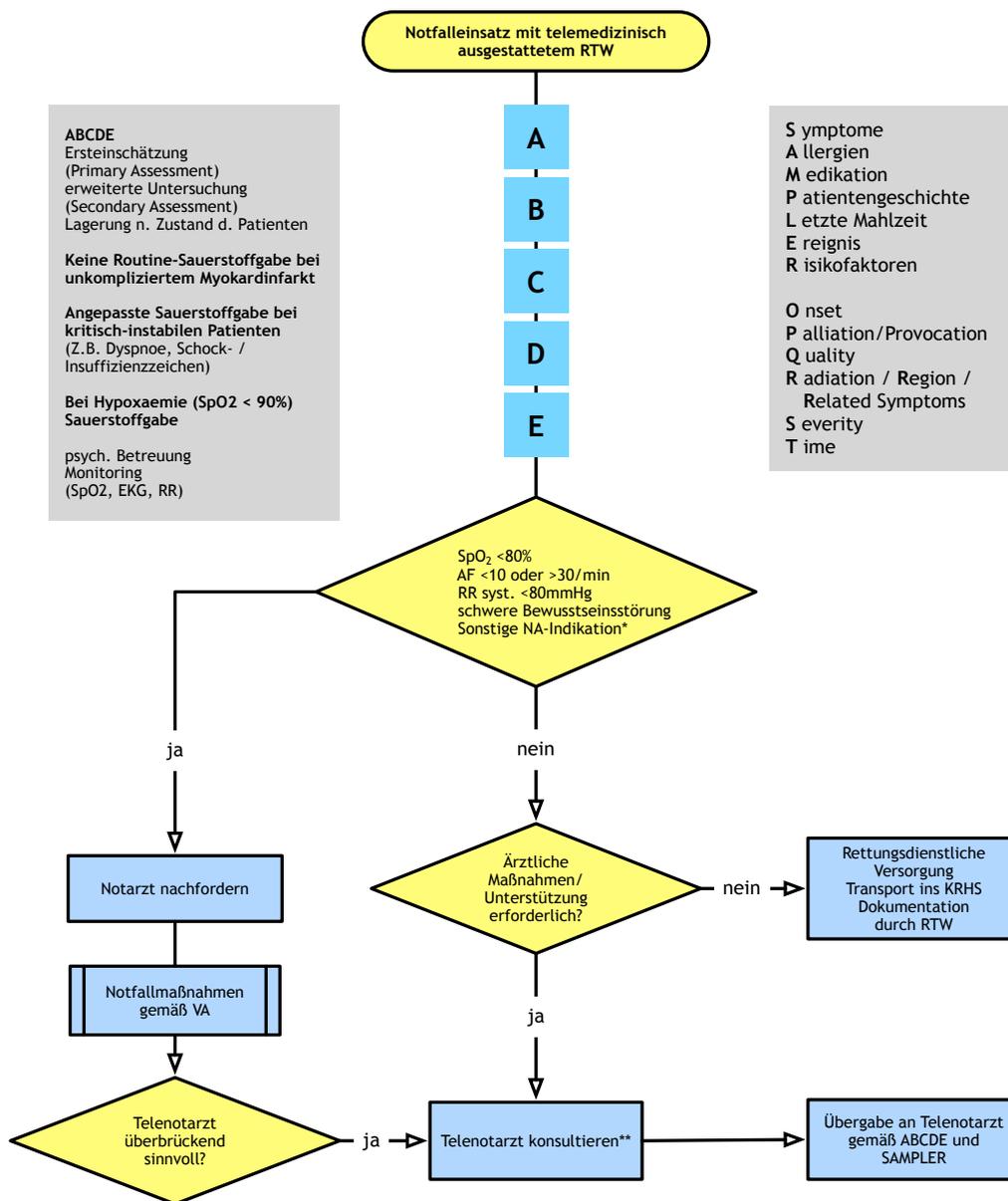
Verschärfte Aufklärung

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 Transportverweigerung, unter Wahrung der berechtigten Interessen des Patienten und des Einsatzpersonals, dokumentiert werden kann. Beispielhaft wird auf das Muster der AG Transportverweigerung des Bundesverbandes der ÄLRD verwiesen, das mit juristischer Unterstützung erstellt wurde und von der Homepage des Bundesverbandes der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst e.V. geladen werden kann.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	19	
				von 171	



*** Einsatzspektrum für Notarzteinsatz (NEF/RTH):***

- Reanimation
- schwere Kreislaufinsuffizienz / schwere Atemnot
- ABCD instabiler Patient (siehe oben)
- Anhaltende Bewusstlosigkeit
- Anhaltender Krampfanfall
- Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebungen (STEMI)
- Lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen (z.B. VT)
- Anaphylaktischer Schock
- Polytrauma, SHT II° und III°
- Schwere Unfälle (eingeklemmte Person, Eisenbruch...)
- Notfall mit Säuglingen + notwendiger i.v.-Therapie
- Unmittelbar bevorstehende Geburt / stattgehabte Geburt
- Verbrennungen > 20% II° oder > 10% III°
- Notfall bei Patienten mit Organersatzverfahren (Kunstherz, Heimbeatmung, Hemodialyse)
- PsychKG-Indikation
- Besondere Einsatzlagen (Geiselnahme, Amoklage): LNA!
- Notwendigkeit der i.v.-Therapie und frustrane i.v.-Punktionsversuche durch RTW bei Telekonsultation
- Nicht-Verfügbarkeit des TNA bei Indikation zur TNA-Konsultation

**** Einsatzspektrum zur (i.d.R. alleinigen) Telenotarzt - Konsultation:***

- Schlaganfall (ohne schwere Bewusstseinsstörung)
- Hypertensive Entgleisung, Hypertensiver Notfall
- Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Hebung + ohne Schockzeichen
- Akuter Brustschmerz
- Schmerztherapie bei nicht lebensbedrohlichen Verletzungen / Erkrankungen (z.B. isolierte Extremitätenfraktur, Lumbalgie, akutes Abdomen, Kolikschmerz...)
- Hypoglykämie
- Synkope mit Hochrisiko-Profil
- Atembeschwerden mit SpO₂ > 80% und AF 10 / min bis 30 / min
- Allergische Reaktion ohne Schock und schwere Dyspnoe
- Hilfestellung jeglicher Art für Rettungsdienst und Notarzt
- Hilfestellung bei der EKG-Interpretation
- Transportverweigerung / Transportverzicht
- Sekundärtransporte nach definierten Kriterien
- Zur Überbrückung bis zum Eintreffen des Notarztes grundsätzlich, sofern die Notfallsituation eine Konsultation erlaubt

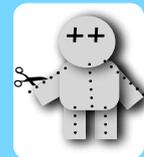
Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Felzen	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	20	
				von 171	

Strukturierte Notfallbehandlung
xABCDE
(Primary Survey)

gültig
für

alle

S	S	S	S	Scene - Safety - Situation - Support
General Impression - First Look				Ersteindruck potentiell kritisch / potentiell nicht - kritisch
X	kritische äußere Blutung?	kritische äußere Blutung? (EXsanguination = ausbluten)	Blutung stoppen / kontrollieren! Manuelle Kompression, Druckverband, Tourniquet, hämostatischer Verband	
A	Airway? Atemwege?	Mundraum frei? Atemwege frei? Geräusche beim Atmen? Hinweise auf Fremdkörper oder Sekret?	bei V.a.Trauma - sofortige manuelle HWS-Immobilisation (ggf. Stifneck®) Freimachen bzw. Freihalten der Atemwege (ggf. Kopf überstrecken, Esmarch-Handgriff, ggf. Absaugen) bei Bedarf Hilfsmittel nutzen (ggf. oro- / nasopharyngeale oder extraglottische Atemwegshilfen (EGA), ggf. Intubation)	
B	Breathing? Adäquate Atmung?	Zyanose? SpO2 anschließen, Atemfrequenz? Atemzugvolumen? Auskultation der Atemgeräusche, Inspektion: Thoraxexkursionen, gestaute Halsvenen, Trachealdeviation? Atemerschöpfung? Palpation (Trauma), ggf. Perkussion	O2-Gabe (z.B. über Inhalationsmaske mit Reservoir) Lagerung, ggf. medikamentöse Therapie, ggf. Beatmung: nicht - invasiv, assistiert, kontrolliert ggf. Entlastungspunkt u. /o. Mini-Thorakotomie (Thoraxdrainage) (nur bei hämodynamischer Auswirkung (additives C-Problem))	
C	Circulation? Kreislauf-funktion?	Puls (Frequenz, Qualität, Rhythmus)? Hauttemperatur, - kolorit Rekapillariserungszeit (> 2 sek?), Herzinsuffizienzzeichen Blutungszeichen: - innere / äussere Blutung? - Brust und Bauch - Becken ("Open - Book - Fraktur") - Beine und Arme	ggf. äußere Blutung stoppen, Lagerung, Gefäßzugang, ggf. medikamentöse Therapie, Volumengabe, ggf. Beckenschlinge, ggf. Elektrotherapie ggf. "Load-Go-Treat" - Indikation	
D	Disability? Neurologischer Status?	WASB (AVPU) / GCS, Orientierung Pupillenreaktion, Blutzuckertest, Krampfanfall, Lähmungen - BE FAST , Anzeichen für Intoxikation	Lagerung, ggf. medikamentöse Therapie	
E	Exposure u. Environment	Körpertemperatur, Aufälligkeiten am entkleideten Patienten oder der Umgebung? (Ödeme, Hämatom, Emphysem, etc.?) Bodycheck	Entkleiden (Schamgefühl berücksichtigen) Wärmerhalt	
		kritisch oder nicht kritisch?	Leit-symptom?	BPR
				SAA
				regelmäßige Re-Evaluation bei jeder Zustandsverschlechterung sofort erneut ABCDE



Die Ersteinschätzung (oder auch Primary Survey) dient sowohl der schnellen, strukturierten Einschätzung von Notfallpatienten, also der Identifikation von lebensbedrohlichen Störungen, als auch der Prioritäten orientierten Behandlung der Probleme - „treat first, what kills first“. So wird z.B. ein erkanntes „A,B,C oder D-Problem“ im Team kommuniziert („gemeinsames mentales Modell“) und dann sofort behandelt. Hierbei werden die Maßnahmen je nach Erfolg und Anwenderqualifikation eskalierend angewendet. Die vertraute Abfolge der Buchstaben dient als Merkhilfe, um auch unter Druck nichts Wesentliches zu versäumen und Wichtiges von Unwichtigem zu trennen. Bei lebensbedrohlichen Erkrankungen / Verletzungen und bei jeder Zustandsverschlechterung wird das Primary Survey wiederholt, ggf. auch ausschliesslich in schneller Abfolge bis zur definitiven Behandlung im Krankenhaus. Wenn sich aus dem Ersteindruck und der Ersteinschätzung ergibt, dass der Patient ernsthaft krank / verletzt oder unkritisch krank / verletzt ist, kann und soll eine gründliche umfassende Untersuchung (Secondary Survey) oder eine fokussierte Untersuchung und Diagnostik mit ausführlicher strukturierter Anamnese (OPQRST / (S)AMPLER) erfolgen.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	21	
				von 171	



Hauptsymptom

- O** Beginn (Onset)
- P** Linderung, bzw. Verschlechterung (Palliation, bzw. Provocation)
- Q** Qualität (Quality)
- R** Ausstrahlung / Region / Begleitsymptomatik (Radiation / Region / Related Symptoms)
- S** Intensität (Severity) (VAS oder NRS)
- T** zeitlicher Verlauf (Time)

Anamnese

- S** Symptome (O-P-Q-R-S-T)
- A** Allergien
- M** Medikamente
- P** Grunderkrankungen / Patientengeschichte / Schwangerschaft (Pregnancy)
- L** letzte orale Einnahme (Essen / Trinken) letzte Ausscheidung
- E** Ereignisse (unmittelbar vor Notfall)
- R** Risikofaktoren

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	22	
				von 171	

Kommunikation an der Nahtstelle Prälinik / Klinik	gültig für	alle
--	---------------	------

NON-Trauma Schockraumindikationen nach DGINA - Weißbuch "Nicht-traumatologischer Schockraum" Alarmierung des Schockraum-Teams bei Erkrankungsbildern und Vitalwert-Konstellationen	V₂iSiOn Regel Minimal-Katalog für die Alarmierung des Schockraum-Teams
---	---

A <ul style="list-style-type: none"> - (Drohende) Atemwegsverlegung (z.B. durch Atemwegsschwellung, Fremdkörper, Blutung) - Bedrohung des Atemweges durch fehlende Schutzreflexe 	
B <ul style="list-style-type: none"> - Initiale SpO₂ ≤ 85% (Raumluft) bzw. SpO₂ ≤ 90% (unter Sauerstoffgabe 6 l/min) - Atemfrequenz ≤ 6/min oder ≥ 30/min - (Drohende) Respiratorische Erschöpfung - Inhalationstrauma (thermisch / toxisch / chemisch) 	<ul style="list-style-type: none"> • initiale SpO₂ < 90%
C <ul style="list-style-type: none"> - Niedrigster gemessener RR_{sys} < 80 mmHg - HF ≤ 40/min oder ≥ 180/min (V.a. höhergradige AV-Blockierung/ anhaltende VT) - Kreislaufstillstand oder ROSC - ST-Hebungs-Myokardinfarkt (abhängig von regionalen Vorgaben direkt in ein Herzkatheterlabor!) 	<ul style="list-style-type: none"> • niedrigster RR_{sys} < 90 mmHg
D <ul style="list-style-type: none"> - Unklare Bewusstlosigkeit (z. B. durch Intoxikation oder neurologische Notfälle) - Neu aufgetretene oder progrediente Vigilanzstörung (GCS ≤ 9, fehlende Schutzreflexe) - Status epilepticus - Akutes neurologisches Defizit, z. B. Schlaganfall / ICB (ggf. über speziellen Stroke-Alarm) 	<ul style="list-style-type: none"> • persistierender GCS < 15
E <ul style="list-style-type: none"> - Liegetrauma - Metabolische Störungen (z. B. Ketoazidose, Elektrolytentgleisungen) - Körpertemperatur ≤ 32°C oder ≥ 40°C 	
qSOFA <ul style="list-style-type: none"> - V. a. Sepsis mit qSOFA ≥ 2 Punkten - Vigilanzminderung mit GCS < 15 - Atemfrequenz ≥ 22/min - Systolischer Blutdruck ≤ 100 mmHg 	> 2 Pkt.

Alarmierung des Schockraum-Teams bei notwendigen / erfolgten Interventionen	
--	--

A <ul style="list-style-type: none"> - Präklinische endotracheale Intubation oder EGA (Larynxtracheus / Larynxmaske) - Atemwegssicherung in der Notaufnahme notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> • präklinische Intubation
B <ul style="list-style-type: none"> - Invasive Beatmung - Nicht-invasive Beatmung - Highflow-Sauerstofftherapie - Thoraxdrainage oder Nadeldekompression 	<ul style="list-style-type: none"> • invasive Beatmung • nicht-invasive Beatmung
C <ul style="list-style-type: none"> - Reanimation (laufend oder erfolgreich) - Katecholamintherapie 	<ul style="list-style-type: none"> • Katecholamintherapie

Bedenke außerdem

- Schätzt das Rettungsteam einen Patienten als kritisch ein, kann und sollte auch bei Nicht-Erfüllen der Kriterien eine Schockraum-Alarmierung erfolgen.
- Bei Patienten mit Verletzungen sollten auch die Kriterien zur Alarmierung eines Trauma-Schockraumteams geprüft werden.
- Anmeldung und Übergabe des Patienten sollten nach Schema erfolgen - z.B. → **SINNHAFT**

Tabelle 1

Quelle: „Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum“. Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) e.V. Publiziert durch Bernhard et al. in „Notfall + Rettungsmedizin“, April 2022

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Bernhard Kümpers Michael	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK	01.01.2024	ungültig	23	
				von 171	

Schockraumalarmierung Non - Trauma	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Nicht - traumatologische Schockraumversorgung

Für kritisch kranke, nicht-traumatologische Patienten liegen erst seit wenigen Jahren epidemiologische Daten vor [1]. Die bisherigen Erkenntnisse aus der OBSERvE-Studie zeigen, dass die Notfallbilder sehr vielfältig sind und die Mortalität deutlich höher als bei Traumapatient:innen (12% vs. 30 - 40%) ist [1,2].

Bislang gibt es keine bundesweit einheitlichen Alarmierungskriterien; häufig werden jedoch ABCDE-Probleme, konkrete Notfallbilder oder Vitalparameter genutzt [3]. Im Jahr 2022 wurde das Weißbuch zur Versorgung kritisch kranker Patienten im nicht-traumatologischen Schockraum veröffentlicht, in dem erstmals Empfehlungen zur Infrastruktur, personellen Besetzung, aber auch zu Alarmierungskriterien enthalten waren [4] (Tab.1):

- **Alarmierungstrigger** sind Pathologien nach dem ABCDE-System, kritische Vitalparameter, Leitsymptome (z.B. unklare Vigilanzminderung) und konkrete Notfallbilder (z.B. Status epilepticus) ebenso wie prähospital durchgeführte kritische Interventionen (z.B. Entlastungspunktion, Katecholamintherapie),
- **Schockraumteamalarmierung** erfolgt dann aufgrund der Voranmeldung durch die Klinik für die entsprechende Schockraumressource und ggf. abhängig von lokalen Strukturen das erweiterte Schockraumteam.

Die V₂iSiOn Regel

Die V₂iSiOn Regel dient der pragmatischen Identifikation von kritisch kranken, nicht - traumatologischen Patient:innen, die einer Schockraumversorgung zugeführt werden sollten. Das Akronym „ViSiOn“ wurde in Anlehnung an das Münsteraner IRON MAN Protokoll geprägt.

Die Basisvariante der Regel basierte ausschließlich auf objektivierbaren Vitalparameter-Grenzwerten, die stellvertretend für Auffälligkeiten im ABCDE-System stehen: Periphere Sauerstoffsättigung (SpO₂) (A/B), Blutdruck (C) und GCS - Score (D).

Die Validierung dieser „any-of-the-following“ Regel basierte auf Daten mehrerer prospektiver Studien, die an verschiedenen universitären Notaufnahmen durchgeführt wurden [5].

ViSiOn - positive Patient:innen benötigten signifikant mehr Akutinterventionen (Vasopressorgabe, zentrale Venenkatheter- und Arterienanlagen, Intubation und (nicht-) invasive Beatmung), bildgebende Diagnostik und wiesen eine signifikant höhere 30 - Tage - Mortalität auf als Patient:innen mit negativer ViSiOn Regel.

Der Basisvariante wurde zuletzt die (nicht-) invasive Beatmung (Ventilation) als zweites „V“ hinzugefügt (= V₂iSiOn). Derzeit wird die V₂iSiOn Regel von den Rettungsdiensten des Kreises Steinfurt und der Stadt Münster (beide in NRW) offiziell und verpflichtend zur Voranmeldung nicht - traumatologischer Schockraumpatient:innen eingesetzt [6].

Literatur:

1. Bernhard M, Kumle B, Wasser C, et al. Epidemiologie, Hintergründe, Zahlen und Fakten zum nichttraumatologischen Schockraummanagement kritisch kranker Patienten. *Notfall Rettungsmed* 2023; 26: 473-481
2. Bernhard M, Döll S, Hartwig T, et al. Resuscitation room management of critically ill nontraumatic patients in a German emergency department (OBSERvE-study). *Eur J Emerg Med* 2018; 25: e9-e17
3. Michael M, Bax S, Finke M, et al. Aktuelle IST-Analyse zur Situation des nichttraumatologischen Schockraummanagements in Deutschland. *Notfall Rettungsmed* 2022; 25: 107-115
4. Bernhard M, Kumle B, Dodt C, et al. Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum. Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin zur Strukturierung, Organisation und Ausstattung sowie Förderung von Qualität, Dokumentation und Sicherheit in der Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum in der Bundesrepublik Deutschland. *Notfall Rettungsmedizin* 2022; 25 (suppl 1): S1-S14
5. Rovas A, Paracikoglu E, Michael M, et al. Identification and validation of objective triggers for initiation of resuscitation management of acutely ill non-trauma patients: the INITIATE IRON MAN study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021; 29:160
6. Köhnke R, Rovas A, de Goede E, et al. Alarmierungskriterien für den nichttraumatologischen Schockraum – erstes Resümee nach Einführung definitiver Kriterien (V₂iSiOn-Kriterien) in Münster. *Notfall Rettungsmed* 2023; 26:482-492

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Bernhard	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK	01.01.2024	ungültig	24	
				von 171	

■ Bei folgenden pathologischen Befunden nach Trauma soll das Schockraumteam aktiviert werden:

A / B	C	D / E
<ul style="list-style-type: none"> - Atemstörungen (SpO₂ < 90%) - Atemwegssicherung erforderlich - AF < 10 / min oder > 29 / min 	<ul style="list-style-type: none"> - systolischer Blutdruck < 90 mmHg - Herzfrequenz > 120 / min - Schockindex > 0,9 - positiver eFAST 	<ul style="list-style-type: none"> - GCS ≤ 12 - Hypothermie < 35,0° C

■ Bei folgenden Verletzungen nach Trauma soll das Schockraumteam aktiviert werden:

- instabiler Thorax
- mechanisch instabile Beckenverletzung
- Vorliegen von penetrierenden Verletzungen der Rumpf - Hals - Region
- Amputationsverletzung proximal der Hände / Füße
- Sensomotorisches Defizit nach Wirbelsäulenverletzung
- Frakturen von 2 oder mehr proximalen großen Röhrenknochen
- Verbrennungen > 20% und Grad ≥ 2b

■ Bei folgenden Maßnahmen nach Trauma soll das Schockraumteam aktiviert werden:

- erforderliche Atemwegssicherung
- Thoraxentlastung, Pericardiozentese
- Katecholamingabe
- Anlage Tourniquet

■ Bei folgenden zusätzlichen Kriterien sollte das Trauma - / Schockraumteam aktiviert werden:

- (Ab-) Sturz aus über 3 Metern Höhe
- Verkehrsunfall (VU) mit Ejektion aus dem Fahrzeug oder Fraktur langer Röhrenknochen

■ Die Schockraumalarmierung bei geriatrischen Patienten nach relevantem Trauma sollte zusätzlich bei einem der folgenden Parametern erfolgen:

- RRsys < 100 mmHg
 - bekanntes oder vermutetes Schädel-Hirn-Trauma und GCS ≤ 14
 - 2 oder mehr verletzte Körperregionen
 - Fraktur eines oder mehrerer langer Röhrenknochen nach Verkehrsunfall
- Geriatrische Patienten: ≥ 80 Jahre oder ≥ 70 Jahre + geriatrietypische Multimorbidität*

Die Schockraumalarmierung bei geriatrischen Patienten sollte großzügig erfolgen (Empfehlungsgrad B ↑)

Schockindex: Pulsfrequenz ÷ RR syst.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
DGU	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	25	
				von 171	

Kommunikation an der Nahtstelle Prälinik / Klinik SINNHAFT	gültig für	alle
---	---------------	-------------

SINNHAFT

S	Start	RUHE! Bereit für die Übergabe? "Face-to-Face" - Kommunikation Möglichst alle Manipulationen / Tätigkeiten am Patienten vermeiden!
I	Identifikation	Geschlecht, Nachname und Alter
N	Notfallereignis	1. Was? (Leitsymptom / Verdachtsdiagnose) 3. Wann? (Zeitpunkt des Ereignisses) 2. Wie? (Ursache) <i>Optional: Wo / Woher? (Ort / Auffindsituation)</i>
N	Notfallpriorität	Notfallpriorität anhand des ABCDE - Schemas mit pathologischen Untersuchungsbefunden und pathologischen Vitalparametern
H	Handlung	Durchgeführte Handlungen : Maßnahme, Dosis / Umfang / Zeitpunkt, Wirkung, falls zutreffend bewusst unterlassene Handlungen
A	Anamnese	Allergien, Medikation, Vorerkrankung, Infektion, Soziales / Organisatorisches, Besonderheiten
F	Fazit	Wiederholung durch das aufnehmende Personal: Identifikation, Notfallereignis, Notfallpriorität (ohne Vitalparameter) gekoppelt an die Handlung
T	Teamfragen	Möglichkeit für zusätzliche wesentliche Fragen des aufnehmenden Personals

- *Die farblich dunkel gekennzeichneten Teilaspekte spiegeln die feste Integration der CRM - Aspekte in „SINNHAFT“ wider.*
- *Es empfiehlt sich ein stakkatoartiger Übergabestil mit expliziter Nennung der einzelnen Teilaspekte. Dieser leitet jeweils den nächsten Übergabeschritt ein und fokussiert auf die Kerninhalte der eigentlichen Mitteilung.*
- *Liegen Informationen nicht vor, wird dies bei der Übergabe mitgeteilt. Ist z.B. das Alter bei der Übergabe nicht bekannt, sollte dieser Übergabeinhalt nicht weggelassen werden, sondern wie folgt übergeben werden: „Identifikation: Frau Meier, Alter unbekannt“.*

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Gräff	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK	01.01.2024	ungültig	26	
				von 171	

Erläuterungen zu den einzelnen Teilaspekten von SINNHAF

Start

- Das laute Aussprechen des Wortes „START“ (durch aufnehmende Person ggf. Leader) ist das Signal für den Beginn der Übergabe

Identifikation

- Geschlecht, Name und Alter (nicht Geburtsdatum)

Notfallereignis

- Was? / Wie? / Wann? (Optional Ort bzw. die Auffindsituation)

Notfallpriorität

- Ein Problem im Rahmen des ABCDE-Schemas (z.B. „C-Problem“) ist dann zu übergeben, wenn Maßnahmen zur Behebung erforderlich waren bzw. noch sind.
- Damit verbunden ist die Erwähnung aller pathologischen Vitalparameter und Untersuchungsbefunde.
- Existiert kein A - D Problem und liegen alle Vitalparameter im physiologischen Normbereich, so kann dies mit dem Wortlaut „kein A - D Problem“ und „unauffällige Vitalparameter“ übergeben werden.
- Pathologische Vitalparameter, ohne Bezug zum vorliegenden Krankheitsbild (z.B. BZ: 300 mg/dl bei Supinationstrauma des OSG) sollen bei der Übergabe erwähnt werden.
- Begleitverletzungen, die im Rahmen des Bodychecks auffallen, werden weiterhin unter „E“ aufgeführt.

Handlung

- Durchgeführte Handlungen sollten immer direkt an die entsprechende Notfallpriorität gekoppelt sein. Liegt also ein „A - Problem“ vor, so sollte im gleichen Kontext die zugehörige Handlung übergeben werden, bevor dann zu „B“ übergegangen wird

Anamnese

- Allergien, Medikation und Vorerkrankungen sind mündlich zu übermitteln, wenn sie im direkten Zusammenhang mit der/den Behandlungspriorität/en (ABCDE) stehen und für die unmittelbare/ lebensrettende Versorgung von Bedeutung sind.
- Gleiches gilt bei Infektionsverdacht oder bestätigten Infektionen, wenn diese Auswirkungen auf die Infrastruktur des aufnehmenden Krankenhauses haben (z.B. Isolierung) oder eine Gefährdung für das aufnehmende Personal mit sich bringen.
- Soziale Aspekte (z.B. Patientenverfügungen, häusliche Gewalt etc.)
- Besonderheiten (z.B. Ablehnung einer Transfusion als Zeuge Jehovas oder DNR / DNI).
- Für den Fall, dass bei einem Patienten keine Allergien und/oder Vorerkrankungen und/oder Medikation und/oder Infektion und/oder soziale Aspekte und/oder Besonderheiten vorliegen, sollte diese leere Anamnese in allen Bestandteilen (ggf. zusammenfassend) dennoch bei der Übergabe erwähnt werden.

Fazit

- Das Fazit umfasst die Rekapitulation der Identifikation, des Notfallereignisses, der Notfallpriorität (ohne Vitalparameter), gekoppelt an die Handlung.

Teamfragen

- Nach dem Fazit soll die Möglichkeit für einzelne Teammitglieder bestehen noch wesentliche Fragen stellen zu können.

Literatur: Gräff I, Ehlers P, Schacher S (2023) SINNHAF - Die Merkhilfe für die standardisierte Übergabe in der Zentralen Notaufnahme. Notfall Rettungsmed. <https://doi.org/10.1007/s10049-023-01167-4>

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Gräff	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK	01.01.2024	ungültig	27	
				von 171	

2

BPR

ABCDE

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	28	
				von 171	

Spontanatmung insuffizient:

- SpO₂ < 90%
- Zyanose
- Atemfrequenz < 8 oder > 30 / min
- Thoraxexkursion pathologisch

Einfache Maßnahmen:

- Sauerstoffgabe
- bei Stridor: Epinephrin vernebeln

Freimachen der Atemwege:

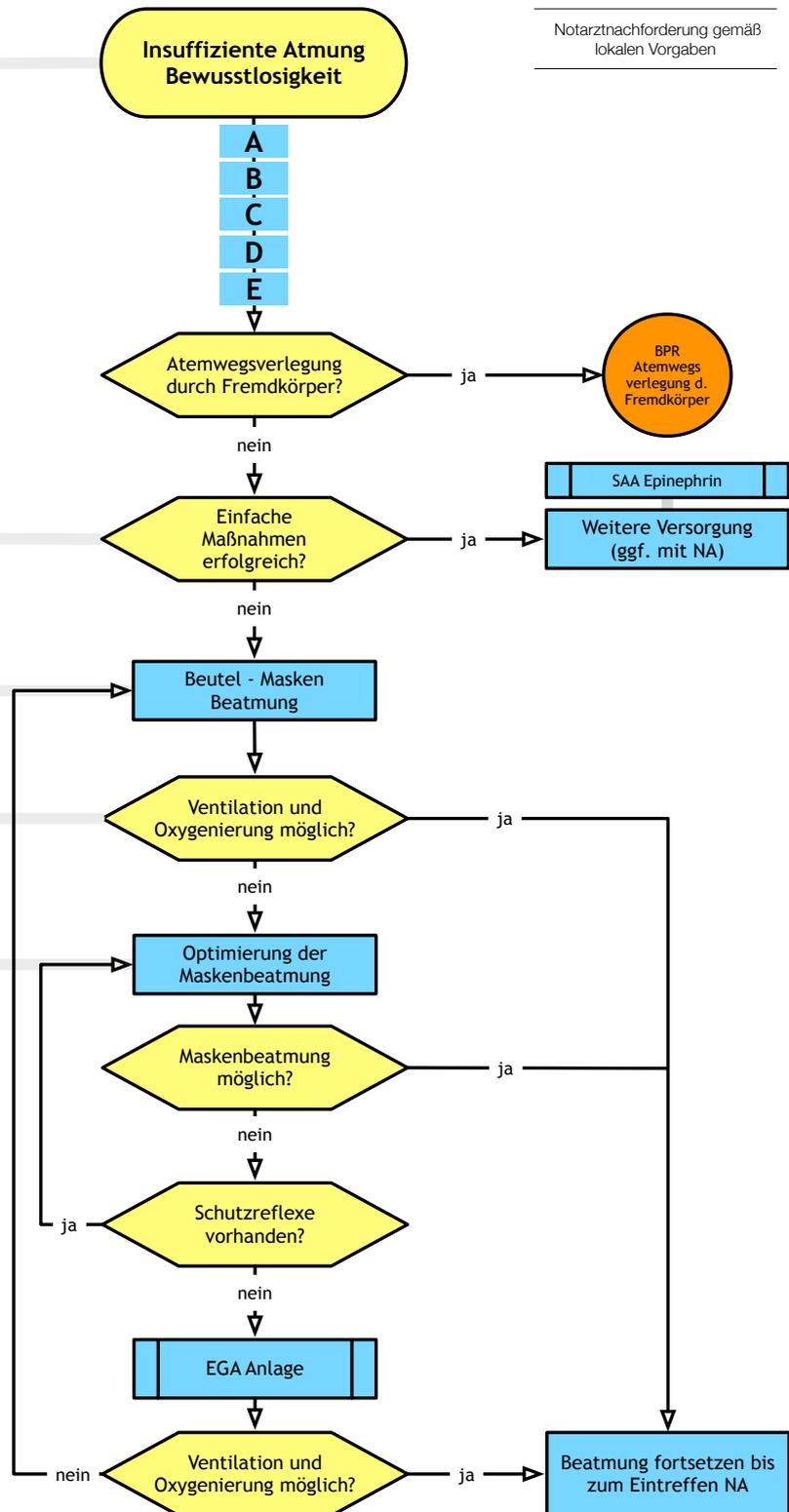
- Reklination des Kopfes (Cave: HWS-Trauma)
- Esmarch – Handgriff
- ggf. oral absaugen / Fremdkörper ausräumen
- ggf. nasopharyngealer Tubus

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

- Thorax hebt und senkt sich seitengleich
- typisches Kapnographie – Signal
- niedriger Beatmungsdruck
- SpO₂ steigt adäquat an

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

Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	29	
				von 171	

Auch in der Notfallmedizin gilt die endotracheale Intubation immer noch als Methode der 1. Wahl („Goldstandard“) zur Atemwegssicherung (freie Atemwege und Aspirationsschutz).

Ausbildung und intensives Training im Sinne von routinemäßiger Anwendung sind hier zur sicheren Beherrschung der Maßnahme erforderlich. Diese Voraussetzung wird regelhaft nur von Anästhesisten und Intensivmedizinern durch tägliche Praxis erreicht¹.

Jedoch benötigt der „atemgestörte Patient“ vor allem eine Oxygenierung, die womöglich auch mit weniger invasiven und komplikationsbehafteten Methoden erreichbar ist.

Mit der Entwicklung der extraglottischen Atemwegshilfen stehen neben Intubation und Maskenbeatmung weitere ergänzende Hilfsmittel für das Atemwegsmanagement zur Verfügung.

Ziel des Atemwegsmanagements

- Sicherstellung einer ausreichenden Oxygenierung des Patienten und
- Vermeidung einer Hypoxie

Ursachen einer Hypoxie sind vielfältig:

- Störung der Ventilation
⇒ Atemwegsobstruktionen, Atemantrieb
- Störung des Gasaustausches
⇒ Lungenödem, Lungentrauma (Pneumothorax)
- Kreislaufstillstand

Vermeidung deletärer präklinischer „Atemwegskatastrophen“

▸ Grundsatz: Oxygenierung vor Intubation!

- Anwendung einfacher Hilfsmittel (oro-/nasopharyngealer Atemwegshilfen) zur Optimierung einer Maskenbeatmung
- **Frühzeitiger** Einsatz extraglottischer Beatmungshilfen (Larynxtubus, Larynxmaske) bei nicht ausreichender Maskenbeatmung und auch bei schwieriger / unmöglicher Intubation
- bei Erfolglosigkeit aller Maßnahmen (**cannot intubate – cannot ventilate-Situation!**) sofortige Anlage eines chirurgischen Atemwegszuganges (Koniotomie) durch den Notarzt ohne jede weitere Zeitverzögerung
- die Kontrolle der korrekten Tubuslage durch Kapnographie ist zwingend!
- die kontinuierliche Überwachung eines beatmeten Patienten mittels Kapnografie gehört zum Standard in Klinik und Präklinik

Der Algorithmus für das Atemwegsmanagement beschreibt die an Invasivität zunehmende Abfolge der Verfahren, bis zur Intubation durch den Notarzt.

¹ ERC Guidelines for Resuscitation 2021

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Schlüter	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	30	
				von 171	

**A - Problem
obere Atemwegsobstruktion**

gültig
für

alle

Hinweise auf obere Atemwegsobstruktion

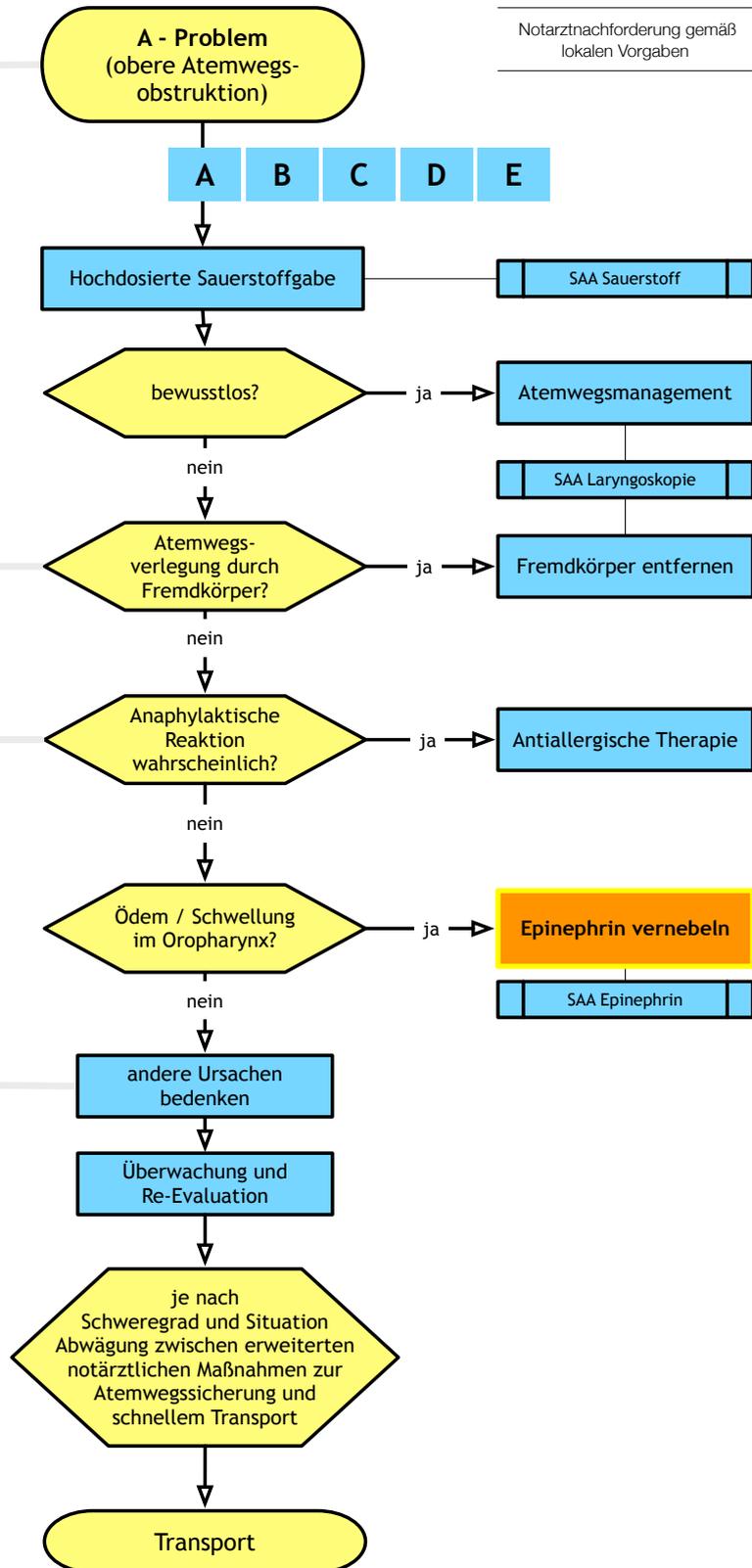
- Dyspnoe
- Inspiratorischer Stridor
- Inverse Atmung
- Sprechen nicht möglich, Schluckstörung
- Hypoxiezeichen

Notarznachforderung gemäß
lokalen Vorgaben

Erstickungszeichen im Zusammenhang mit
Essen / Trinken?
Hinweise auf Schluckstörung

Allergenexposition bei bekannter Allergie?
Typische Symptome (z.B. Tachykardie,
Blutdruckabfall, Hautreaktionen, etc.)
der Anaphylaxie in Zusammenhang mit
Medikamentengabe, Insektenstich, etc.?

Andere Ursachen sind z.B.: nicht-
allergisches angioneurotisches Ödem,
Tumor, Entzündung / Abszess



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	31	
				von 171	

Atemwegsverlegung durch Fremdkörper

gültig für

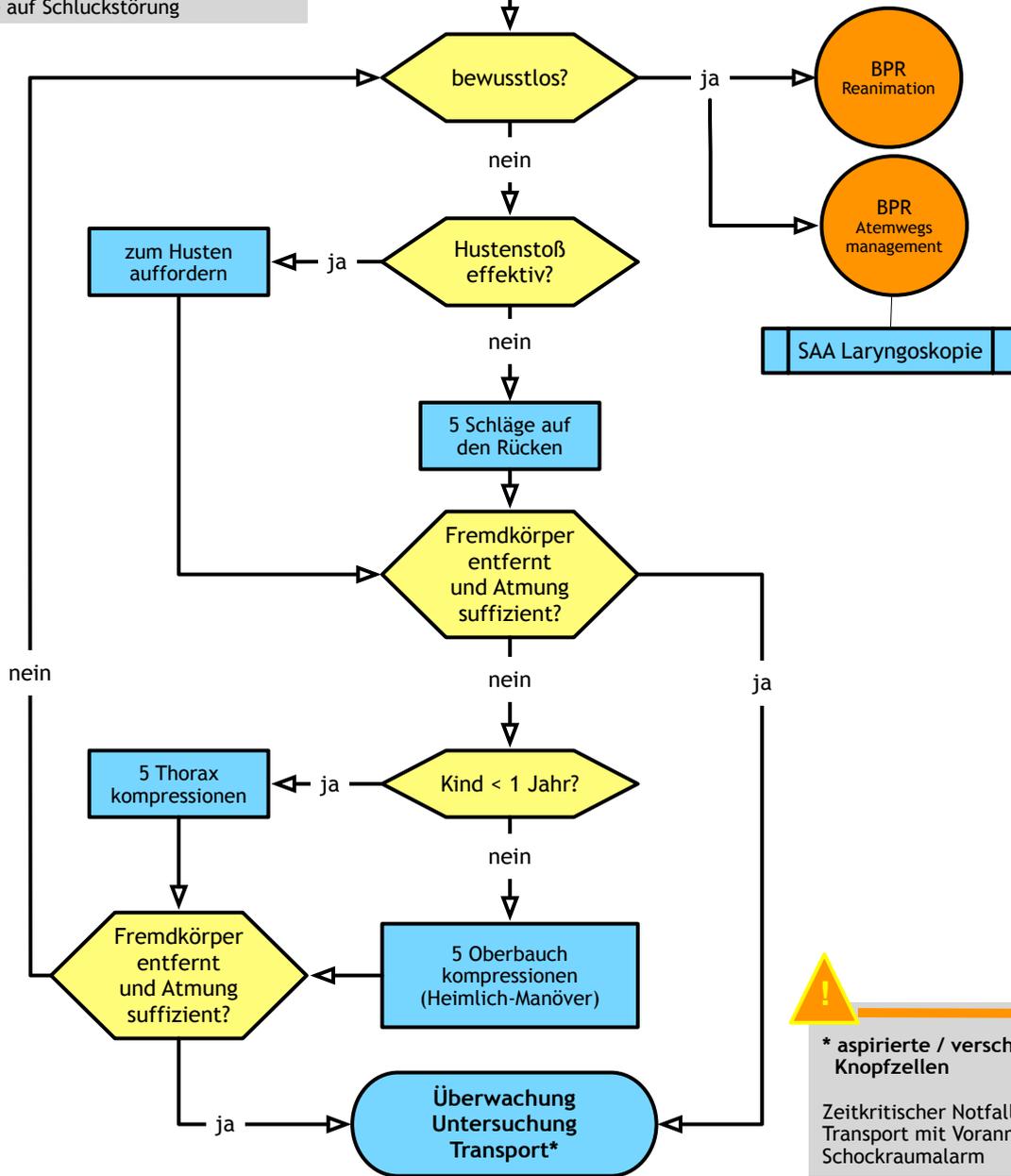
alle

Erstickungszeichen im Zusammenhang mit

- Essen / Trinken
- Spielen mit kleinen Gegenständen
- Hinweise auf Schluckstörung

Atemwegsverlegung durch Fremdkörper

Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben



!
* aspirierte / verschluckte Knopfzellen
Zeitkritischer Notfall → zügiger Transport mit Voranmeldung / Schockraumalarm

Hinweise auf leichtgradige Atemwegsverlegung:

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

Hinweise auf schwere Atemwegsverlegung:

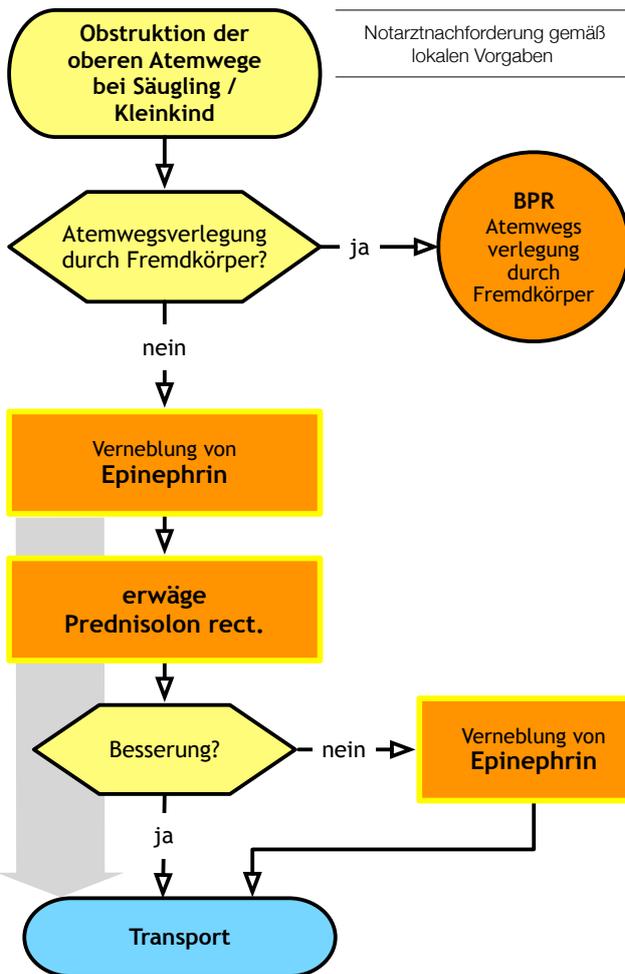
- schwerste Dyspnoe
- inspiratorischer Stridor
- inverse Atmung
- Antworten/ Sprechen nicht möglich

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	32	
				von 171	

Obstruktion der oberen Atemwege bei Säugling / Kleinkind

gültig für

alle



Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben

Verdachtsdiagnose nach Symptomen

Laryngo - Tracheo - Bronchitis (Pseudo - Krupp)

- bellender Husten, Heiserkeit
- lauter, inspiratorischer Stridor
- Temperatur: 36,5 - 38,5° C
- Haut gräulich bis zyanotisch

Epiglottitis

- Dyspnoe, Tachypnoe
- Speichel fließt aus dem Mund
- Schluckstörung
- Temperatur: > 38,5° C
- Haut zyanotisch

Begleitende Maßnahmen:

- Kind und Eltern beruhigen Stress reduzieren
- Nähe des Kindes zur Bezugsperson zulassen „Auf dem Arm / Schoß sitzen“
- Für kühle / feuchte Luft sorgen
- Sauerstoffgabe bei Zyanose

Epinephrin

Kinder < 12 Jahre:
2 mg Epinephrin + 2ml NaCl 0,9% vernebeln

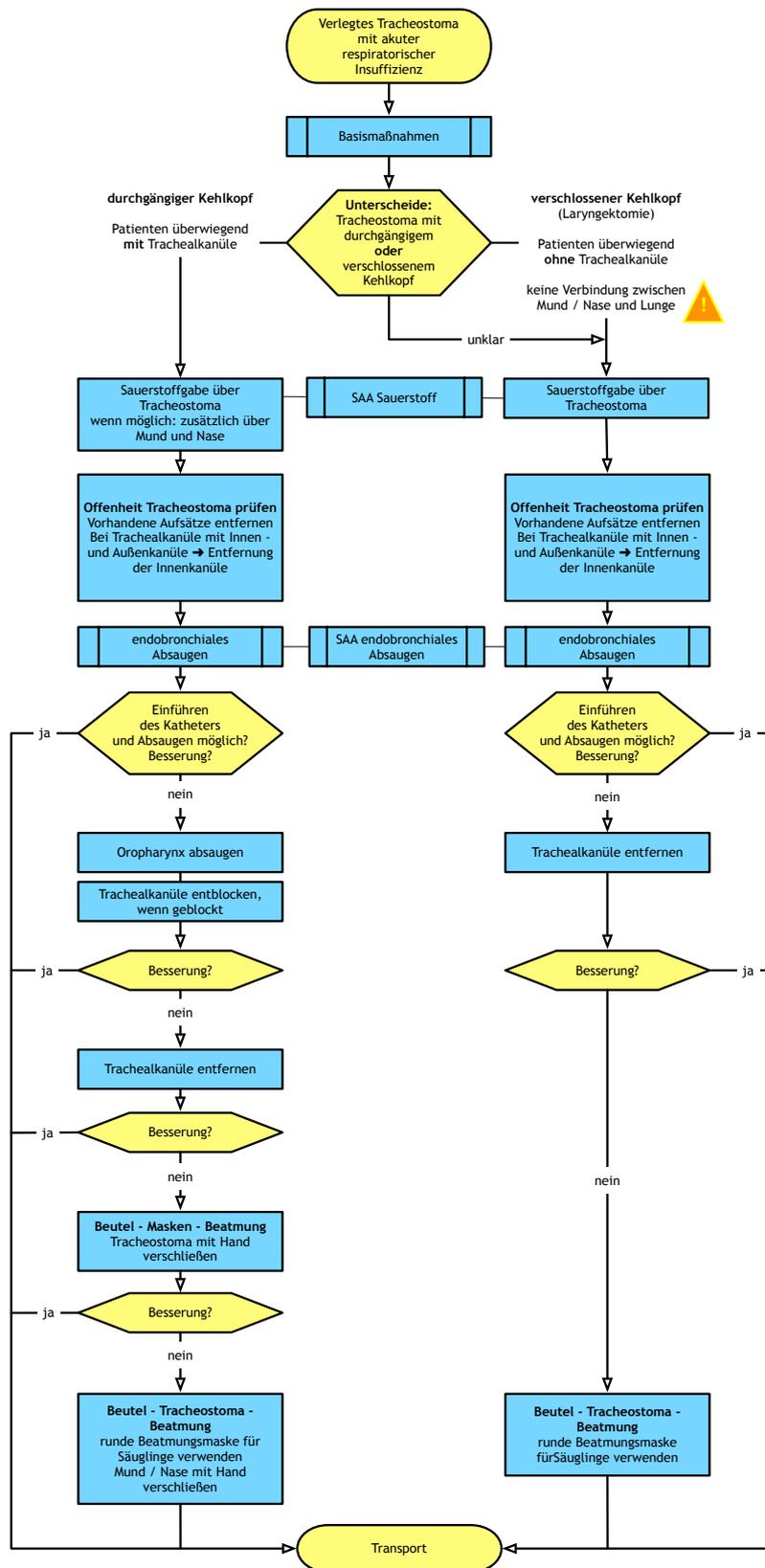
RKN	RettAss	HS	RettAss ★	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	NotSan	OB		
MH	RettAss	MG	RettAss	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	RS ★	EU	RettAss	
SR	AC	TNA+NotSan	BO	RettAss	HER	RettAss	BOT	NotSan	E	RettAss	UN	Rettass ★
REK	RettAss	DO	NotSan	GL	RettAss ★	TNA - Bergisches Land		RettAss	GE	RettAss		
HSK	RettAss ★	D										

Prednisolon

Kinder < 12 Jahre:
100 mg Prednisolon rectal

RKN	NotSan	HS	NotSan ★	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	NotSan	OB		
MH	NotSan	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	Notarzt	AC	NotSan ★	EU	NotSan	
SR	AC	TNA+NotSan	BO	NotSan	HER	NotSan	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	NotSan ★
REK	NotSan	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		NotSan	GE	NotSan		
HSK	RettAss ★	D										

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	33	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	34	
				von 171	

Erläuterungen

Dieser BPR basiert auf den Empfehlungen des britischen "National Tracheostomy Safety Project"
www.tracheostomy.org.uk

Das Verständnis dafür, welche Art eines Tracheostomas vorliegt, kann im Notfall lebensrettend sein.
Bei einem operativ verschlossenen Kehlkopf (Laryngektomie) führt der Weg durch Mund und Nase **nicht** in die Lunge.

Wichtigste Botschaft:

Eine verlegte Trachealkanüle, die nicht durchgängig gemacht werden kann, muss bei einem erstickenden Patienten immer entfernt werden!

- Kapnometrie:**
- wenn immer möglich, soll eine Kapnografie verwendet werden, um den Zustand zu überwachen
 - ausgeatmetes CO₂ zeigt eine Atemtätigkeit verlässlich an
- Sauerstoffgabe:**
- die Gabe von Sauerstoff soll möglichst ununterbrochen fortgesetzt werden, bis sich die Patientensituation gebessert hat
- Verlegte Innenkanüle:**
- eine verlegte Innenkanüle kann unter fließendem Wasser, ggf. unter Einsatz einer Rundbürste, gereinigt werden. Ein Wiedereinsetzen ist danach möglich. Oft ist nur über die Innenkanüle ein Anschluss z.B. an einen Beatmungsbeutel möglich.
- Einführung
Absaugkatheter:**
- sind Einführen und Absaugung möglich, so kann versucht werden, Patienten mit Beatmungsbeutel assistiert zu beatmen, um die Atemarbeit zu erleichtern.
- Beutel-Masken-
Beatmung:**
- Beatmungsmaske für Säuglinge verwenden, um das Tracheostoma optimal zu umschließen
- Primärer Atemweg:**
- Das Neu-Einlegen einer Trachealkanüle kann ein herausfordernder Vorgang sein, der besondere Erfahrung und spezielles Material erfordert. Ziel dieses BPR ist das Erreichen einer ausreichenden Atmung ohne Neu-Einlegen einer Trachealkanüle.
 - Nachdem eine ausreichende Atmung hergestellt werden konnte, soll individuell anhand von Lage, Patient und Erfahrungsstand des NotSan entschieden werden, ob die Einlage einer Kanüle versucht wird.
- Sekundärer Atemweg:**
- eine sekundäre Atemwegssicherung stellt eine **notärztliche** Aufgabe dar.

bei durchgängigem Kehlkopf:

- oraler Intubationsversuch (Tubusende über das Tracheostoma hinaus vorgeschoben)
- wenn orale Intubation nicht möglich ist: Intubation über Tracheostoma (Tubus 6.0) unter Nutzung eines Führungsstabes

bei verschlossenem Kehlkopf:

- Intubation über Tracheostoma (Tubus 6.0) unter Nutzung eines Führungsstabes

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	35	
				von 171	

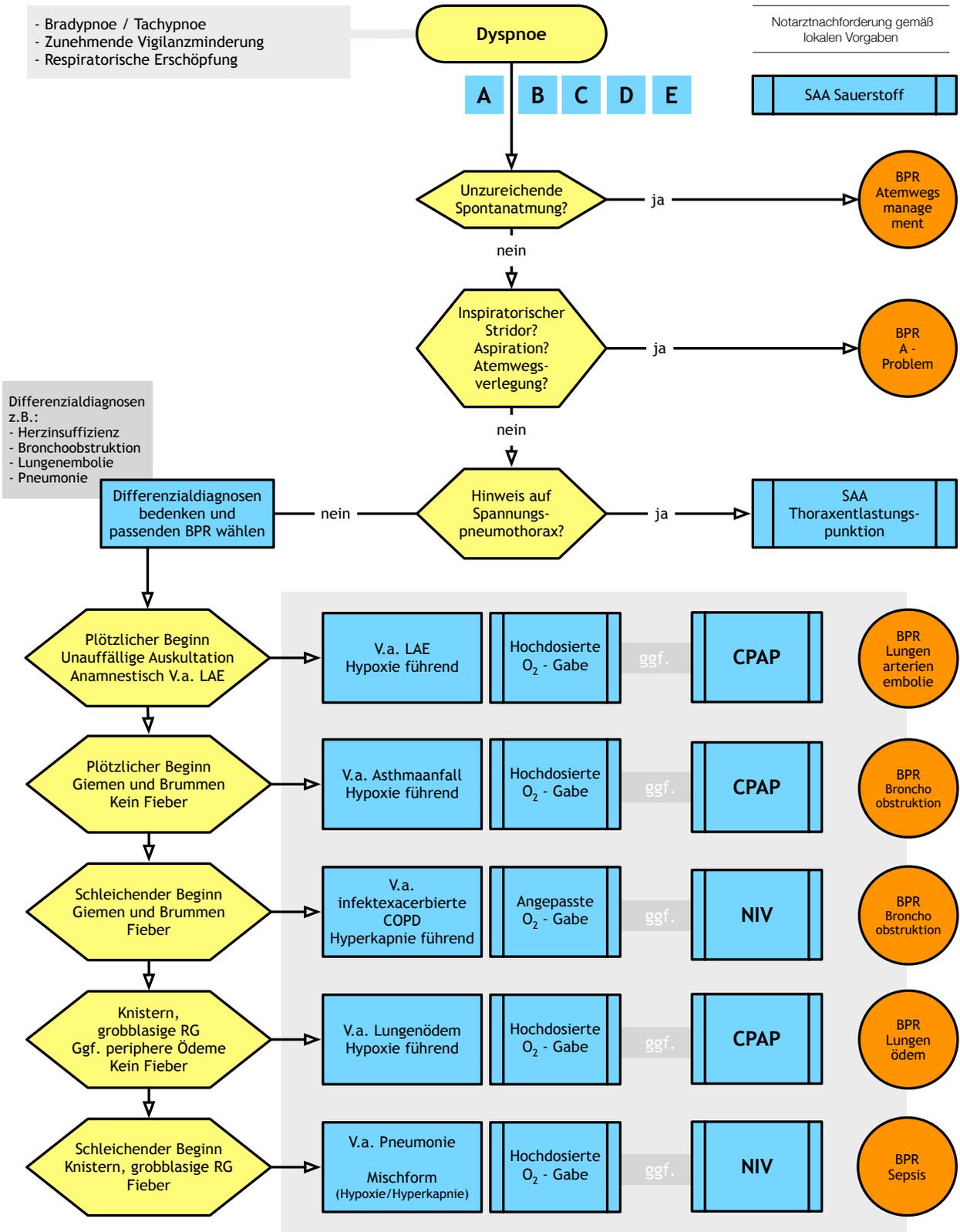
Dyspnoe

gültig für

alle

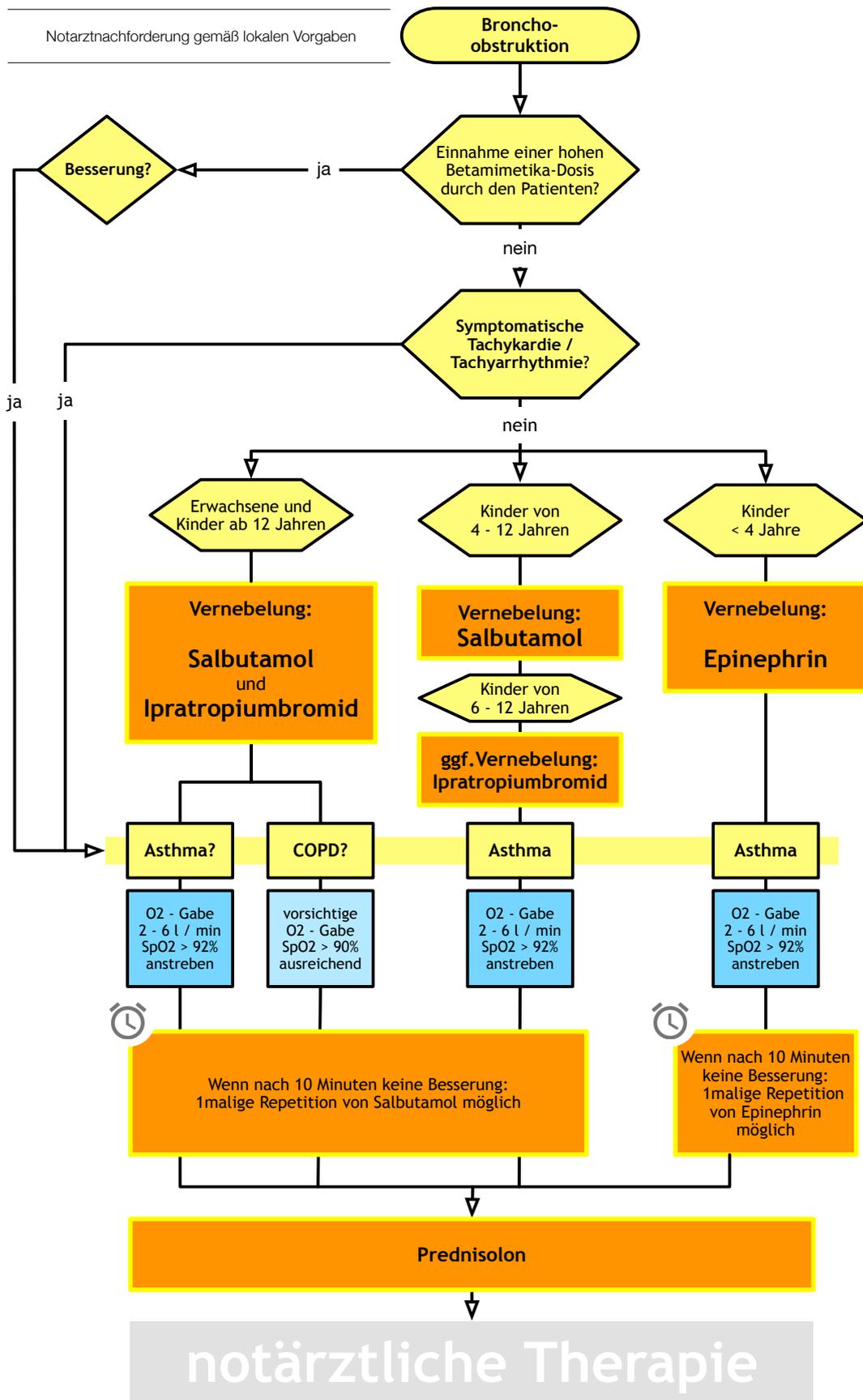
- Bradypnoe / Tachypnoe
- Zunehmende Vigilanzminderung
- Respiratorische Erschöpfung

Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KH / AB	01.01.2024	ungültig	36	
				von 171	

Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	37	
				von 171	

Medikamente Bronchoobstruktion	gültig für	alle
---	---------------	------

Salbutamol

Erwachsene:

2,5 mg Salbutamol vernebeln

Kinder 4 - 12 Jahre:

1,25 mg Salbutamol vernebeln

RKN RettAss ★	HS RettAss ★	DU NotSan	KR RettAss	VIE NotSan ★	OB RettAss
MH RettAss	MG RettAss	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS ★	EU RettAss ★
SR AC NotSan ★	BO RettAss	HER RettAss	BOT NotSan	E RettAss	UN RettAss ★
REK RettAss ★	DO RettAss ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss ★		
HSK NotSan ★	D				

Ipratropiumbromid (Atrovent®)

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:

0,5 mg Atrovent® vernebeln

RKN RettAss ★	HS RettAss ★	DU NotSan	KR RettAss	VIE NotSan ★	OB RettAss
MH RettAss	MG RettAss	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS ★	EU RettAss ★
SR AC NotSan ★	BO RettAss	HER RettAss	BOT NotSan	E RettAss	UN RettAss ★
REK RettAss ★	DO RettAss ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss ★		
HSK NotSan ★	D				

Ipratropiumbromid (Atrovent®)

Kinder 6 - 12 Jahre:

0,25 mg Atrovent® vernebeln

	HS RettAss ★	DU NotSan	KR NotSan	VIE NotSan	OB
MH NotSan	MG NotSan	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS	EU RettAss
SR AC TNA+NotSan	BO RettAss	HER RettAss		E RettAss	UN RettAss ★
REK RettAss ★	DO RettAss ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss ★		
HSK NotSan ★	D				

Epinephrin

Kinder < 4 Jahre:

2 mg Epinephrin und **2 ml NaCl 0,9%** vernebeln

RKN RettAss	HS RettAss ★	DU NotSan	KR NotSan	VIE NotSan	OB
MH RettAss	MG RettAss	DN RettAss	KLE NotSan	AC RS ★	EU RettAss
SR AC TNA+NotSan	BO RettAss	HER RettAss	BOT NotSan	E RettAss	UN RettAss ★
REK RettAss	DO NotSan ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss		GE RettAss
HSK NotSan ★	D				

Fenoterol und Ipratropiumbromid (Berodual® LS)

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: 1 ml (= 10 Hübe) verdünnt mit NaCl 0,9% vernebeln

Kinder 4 - 12 Jahre: 0,5 ml (= 5 Hübe) verdünnt mit NaCl 0,9% vernebeln

				GE RettAss
--	--	--	--	-------------------

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	38	
				von 171	

Medikamente Bronchoobstruktion	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Prednisolon

Erwachsene und Kinder ≥ 12 Jahre:
100 mg Prednisolon i.v.

RKN NotSan ★	HS NotSan ★	DU NotSan	KR NotSan	VIE NotSan ★	OB NotSan
MH RettAss	MG NotSan	DN NotSan	KLE Notarzt	AC NotSan ★	EU NotSan
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER NotSan	BOT Notarzt	E Notarzt	UN NotSan ★
REK NotSan	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE NotSan
HSK NotSan ★	D				

Prednisolon

Kinder < 12 Jahre:
100 mg Prednisolon rectal

RKN NotSan ★*	HS NotSan ★	DU NotSan	KR NotSan	VIE NotSan	OB NotSan
MH NotSan	MG NotSan	DN NotSan	KLE Notarzt	AC NotSan ★	EU NotSan
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER NotSan	BOT Notarzt	E Notarzt	UN NotSan ★
REK NotSan	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE NotSan
HSK RettAss ★	D				

*RKN: Prednisolon als 2c - Maßnahme (★) nur bei Patienten > 4 Jahre

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	39	
				von 171	

Bronchoobstruktion	gültig für	alle
---------------------------	---------------	-------------

Grundlagen

Asthma bronchiale ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Atemwege, charakterisiert durch eine bronchiale Hyperreagibilität und eine variable Atemwegsobstruktion.

Die COPD ist eine chronische Lungenerkrankung mit progredienter, auch nach Gabe von Bronchodilatoren und/oder Cortikosteroiden nicht vollständig reversibler Atemwegsobstruktion auf dem Boden einer chronischen Bronchitis und/oder eines Lungenemphysems.

Zur Differenzierung lassen sich folgende Merkmale nutzen:

Typische Merkmale	Asthma	COPD
Alter bei Erstdiagnose	variabel, häufig: Kindheit / Jugend	meist 5.-6. Lebensjahrzehnt
Tabakrauchen	Risikofaktor	überwiegend Raucher
Atemnot	anfallsartig	bei Belastung
Allergie	häufig	möglich
Atemwegsobstruktion	variabel, reversibel ($\Delta FEV_1 > 15\%$ nach Bronchodilatation*)	persistierend, partiell reversibel bis irreversibel ($\Delta FEV_1 < 15\%$ nach Bronchodilatation*)
Bronchiale Hyperreagibilität	regelmäßig vorhanden	möglich
Verlauf	variabel, episodisch	progredient
Ansprechen auf Corticosteroide	regelmäßig vorhanden	Langzeitansprechen variabel

*FEV₁ = (Forced Expiratory Volume in 1 second) Einsekundenkapazität

Problem der symptomatischen Tachykardie

Eine Verschlechterung der kardialen Situation durch die β - Sympathomimetika - Gabe sollte vermieden werden.

Bei kardial vorerkrankten Patienten ist die Gabe von β - Sympathomimetika aufgrund der Möglichkeit einer akuten kardialen Dekompensation kritisch zu prüfen.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	40	
				von 171	

**Brustschmerz
ACS**

gültig
für

alle

Notarznachforderung gemäß
lokalen Vorgaben

Symptome
Allergien
Medikation
Patientengeschichte
Letzte Mahlzeit
Ereignis
Risikofaktoren

Onset
Palliation/Provocation
Quality
Radiation / Region /
Related Symptoms
Severity
Time

max. 10 Min.
nach
Patienten-
kontakt (EMK)

Patient mit pectanginösen
Beschwerden

A B C D E

12-Kanal-EKG

ggf. tele-
metrische
Übertragung
an die Ziel-
klinik

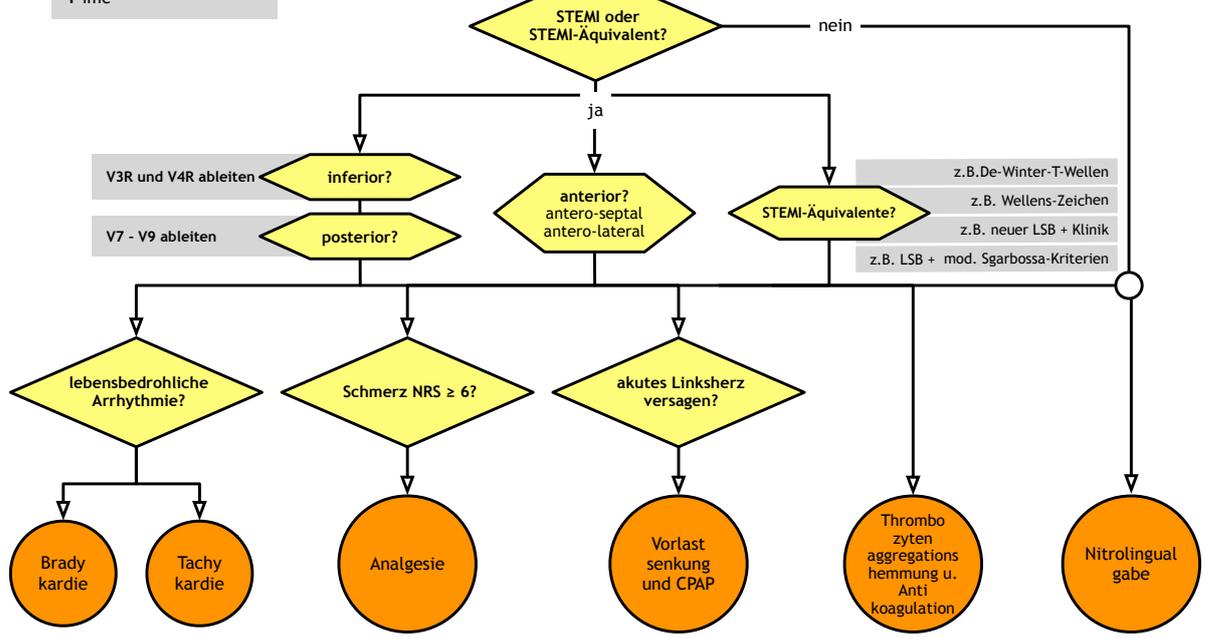
ABCDE
Ersteinschätzung
(Primary Assessment)
erweiterte Untersuchung
(Secondary Assessment)
Lagerung n. Zustand d. Patienten

Keine Routine-Sauerstoffgabe bei
unkompliziertem Myokardinfarkt

Angepasste Sauerstoffgabe bei
kritisch-instabilen Patienten
(Z. B. Dyspnoe, Schock- /
Insuffizienzzeichen)

Bei Hypoxaemie (SpO2 < 90%)
Sauerstoffgabe

psych. Betreuung
Monitoring
(SpO2, EKG, RR)



EKG - Kriterien STEMI (n. ESC-Leitlinie ACS 2023)

ST-Strecken-Hebungen in 2 benachbarten Ableitungen (EKG: 10 mm = 1 mV):

ST-Strecken-Hebungen in V2 - V3:

≥ 2,5 mm bei Männern unter 40 Jahren
≥ 2,0 mm bei Männern über 40 Jahren
≥ 1,5 mm bei Frauen

und / oder ST-Strecken-Hebungen ≥ 1 mm in 2 benachbarten Ableitungen in allen anderen Ableitungen (außer V2 und V3)

Links - und Rechtsschenkelblock (LBBB und RBBB) mit klinischen Zeichen der Myokardischaemie

STEMI posterior bei ST-Strecken-Hebungen ≥ 0,5 mm in V7-V9 (reziproke ST-Senkung in V1 - V3).

ST-Streckensenkung ≥ 1 mm in sechs oder mehr Ableitungen, gekoppelt mit ST-Streckenhebung in aVR und / oder V1 deutet auf einen li. [...] Hauptstammverschluss oder eine schwere Drei-Gefäß-Ischämie hin.

rechter Ventrikel	linker Ventrikel				
	Vorderwand		Seitenwand	Hinterwand	
RCA	RIVA		RIVA, RCX	RCX, RCA	RCX, RCA
	septal	anterior	lateral	inferior	posterior
V3R	V1	V3	I	II	V7
V4R	V2	V4	aVL	III	V8
Senkung in V3 und V4			V5	aVF	V9
			V6		Senkung in V1 - V3

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	41	
				von 171	

Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben

- *Instabilitätszeichen**
- HF < 40/min und / oder
 - Schock
 - Bewusstseinsstörung
 - Synkope
 - Myokardischaemie
 - ausgeprägte Herzinsuffizienz

- **Asystoliegefahr**
- kürzlich Asystolie?
 - AV-Block II° Typ 2 (Mobitz)
 - AV-Block III° und breiter QRS-Komplex
 - ventrikuläre Pausen > 3 s

*****1 mg Epinephrin (1 ml 1:1000) in 100 ml NaCl 0,9% verdünnen = 1:100.000**

- 0,2 ml = 2 µg
- 0,5 ml = 5 µg
- 0,8 ml = 8 µg
- 1,0 ml = 10 µg

ABCDE
Monitoring: AF, HF, SpO2, RR
EKG: 12-Kanal-EKG, Rhythmusstreifen
bedarfsgerechte O2-Gabe,
venöser Zugang

Bradykardie (HF < 60/min)

Instabilitätszeichen?

Asystoliegefahr**

Epinephrin***
5 µg / min i.v.

Anstieg der Herzfrequenz?

Bewusstlosigkeit?

Atropin 0,5 mg i.v.

SAA Atropin

Anstieg der Herzfrequenz?

- kontinuierliche Überwachung
- regelmäßiges Reassessment
- ggf. weitere Abklärung / Therapie reversibler Ursachen

Transport

Schrittmachtherapie
SAA Nr. 12

Atropin

Erwachsene:
0,5 mg i.v. (wenn erforderlich und wirksam wiederholen bis max. 3 mg)

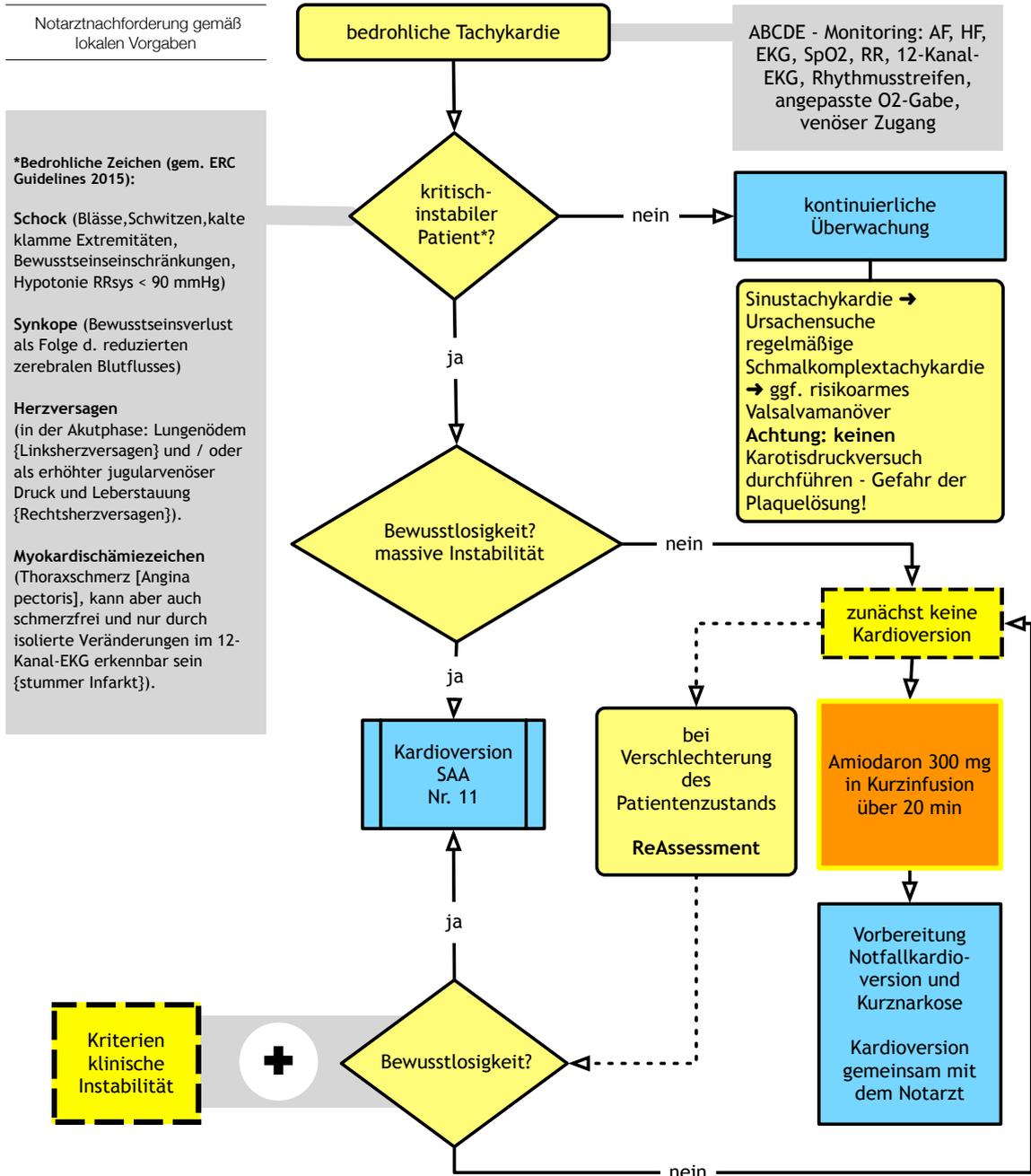
RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	NotSan	OB	Notarzt
MH	RettAss	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	NotSan	EU	NotSan
SR AC	NotSan	BO	NotSan	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	RettAss	UN	RettAss
REK	NotSan	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE	NotSan		
HSK	NotSan ★	D									

Epinephrin

Erwachsene:
5 µg (0,5 ml der 1:100.000 Lösung) i.v. - nach Wirkung dosieren und wiederholen

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	NotSan	OB	Notarzt
MH	Notarzt	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	NotSan	EU	NotSan
SR AC	NotSan	BO	NotSan	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	NotSan
REK	NotSan	DO	NotSan	GL	NotSan	TNA - Bergisches Land NotSan		GE	NotSan		
HSK	NotSan ★	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	42	
				von 171	



Amiodaron

Erwachsene:
300 mg in einer Kurzinfusion (über 20 Minuten)

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	Notarzt	KR	TNA / NA	VIE	NotSan	OB	Notarzt	
MH	NotSan	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	Notarzt	AC	TNA / NA	EU	TNA / NA	
SR	AC TNA+NotSan	BO	Notarzt	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	TNA / NA	
REK	Notarzt	DO	NotSan	GL	Notarzt	TNA - Bergisches Land		NotSan	GE	Notarzt		
HSK	Notarzt	D										

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	43	
				von 171	

Symptome

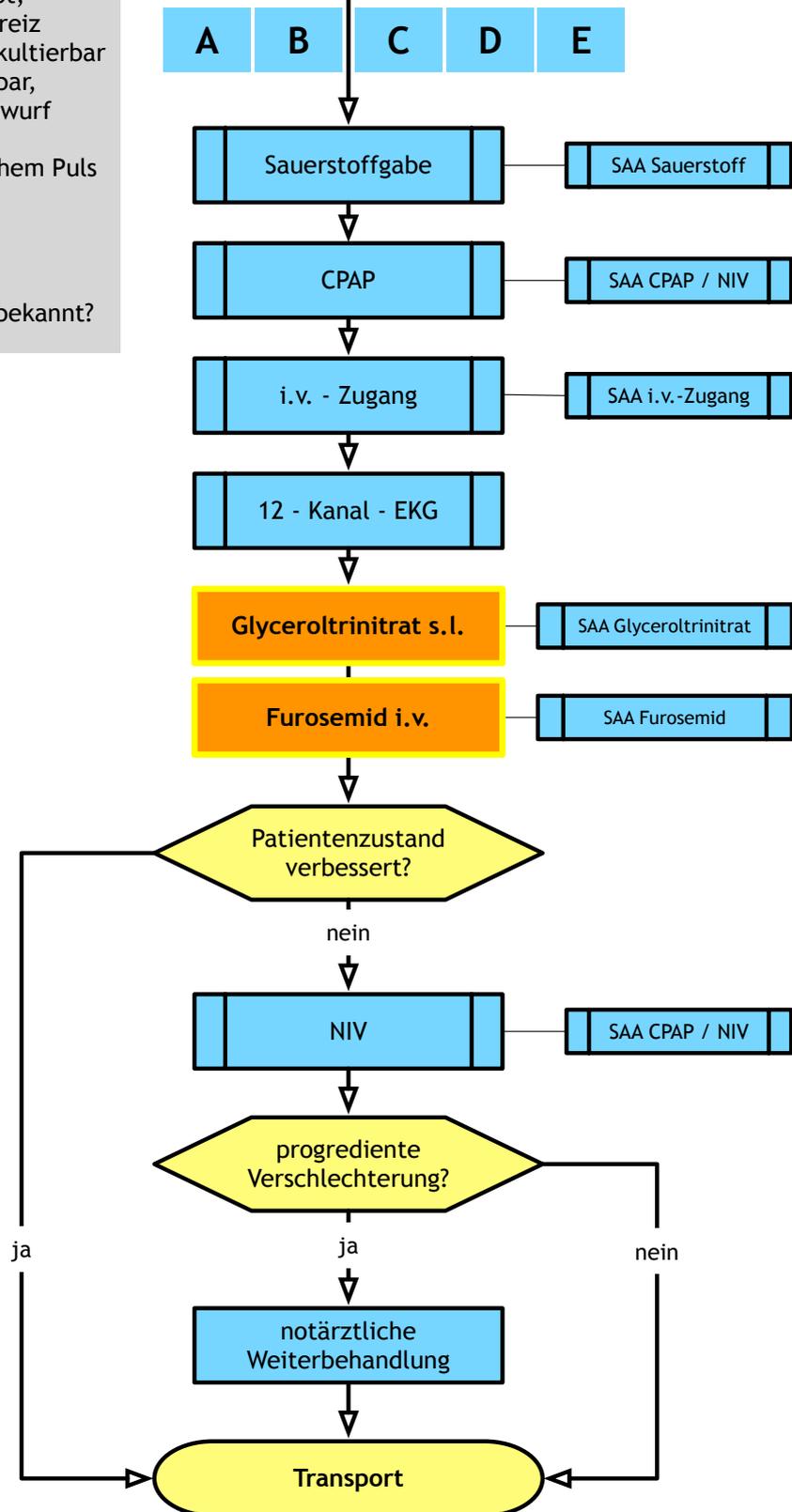
- Leitsymptom Atemnot, anfangs auch Hustenreiz
- Rasselgeräusche auskultierbar oder auf Distanz hörbar,
- evtl. schaumiger Auswurf
- Unruhe, Angst
- Tachykardie mit flachem Puls
- evtl. Zyanose

Anamnese

Herzinsuffizienz, art.
Hypertonie oder KHK bekannt?

kardiales Lungenödem

Notarznachforderung
gemäß lokalen Vorgaben



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	44	
				von 171	

Akute Linksherzinsuffizienz medikamentöse Therapie

gültig
für

alle

Glyceroltrinitrat

Erwachsene:

0,4 mg sublingual (1 Hub)

einmalige Repetition nach 5 Minuten möglich

RKN	RettAss	HS	RettAss	DU	Notarzt	KR	NotSan	VIE	NotSan ★	OB	NotSan
MH	NotSan	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	NotSan ★	EU	TNA / NA
SR AC	NotSan	BO	NotSan	HER	NotSan	BOT	NotSan	E	RettAss	UN	NotSan
REK	NotSan	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		NotSan	GE	NotSan	
HSK	Notarzt	D									

Furosemid

Erwachsene:

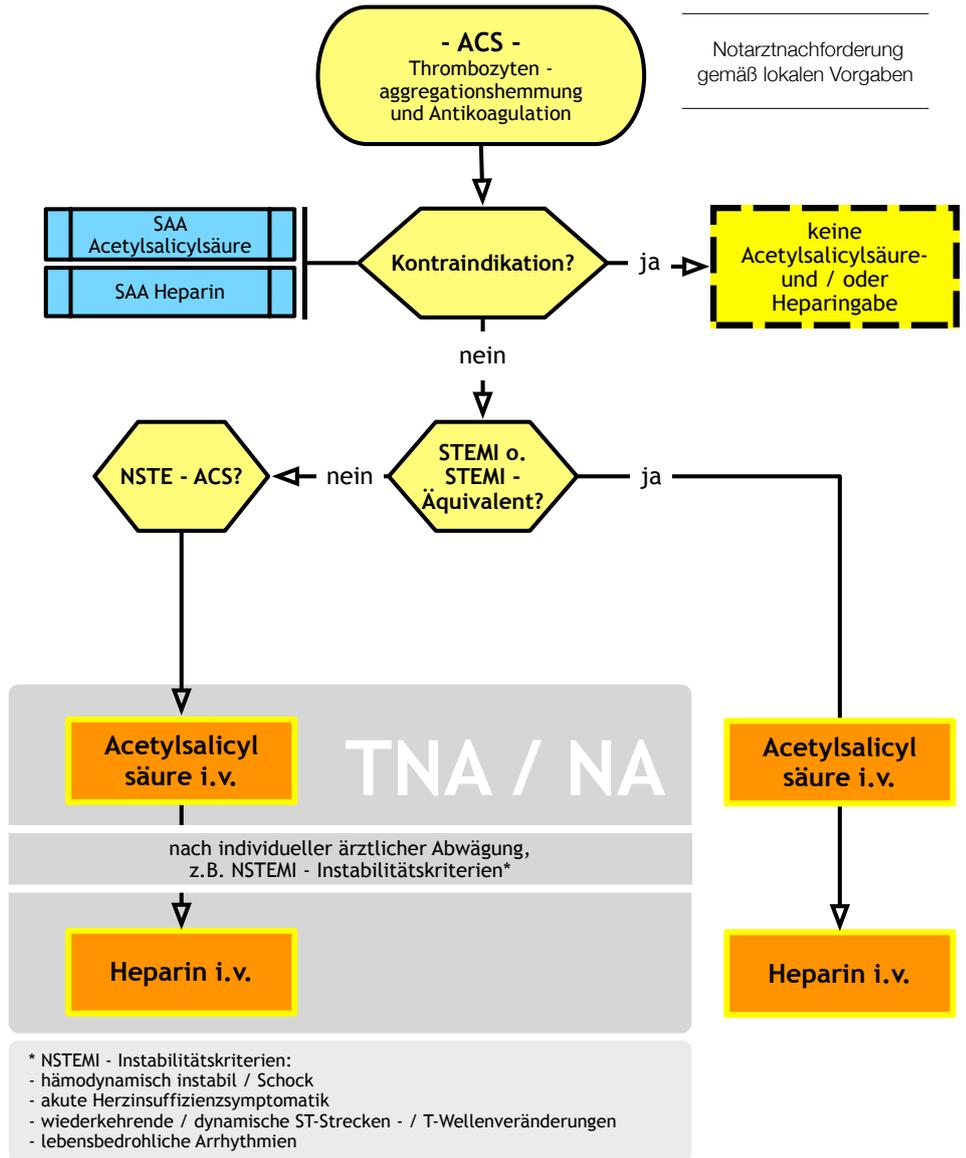
20 mg i.v.

einmalige Repetition nach 15 Minuten möglich

RKN	NotSan	HS	NotSan ★	DU	Notarzt	KR	TNA / NA	VIE	NotSan ★	OB	Notarzt
MH	Notarzt	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	NotSan ★	EU	NotSan
SR AC	NotSan	BO	NotSan	HER	NotSan	BOT	NotSan	E	Notarzt	UN	NotSan
REK	NotSan	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		NotSan	GE	NotSan	
HSK	NotSan	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	45	
				von 171	

ACS Thrombozytenaggregationshemmung und Antikoagulation	gültig für	alle
---	------------	-------------



Acetylsalicylsäure

Erwachsene:
250 mg langsam i.v.

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	Notarzt	KR	NotSan ★	VIE	Notarzt	OB	Notarzt
MH	NotSan	MG	Notarzt	DN	NotSan	KLE	Notarzt	AC	NotSan	EU	TNA / NA
SR AC	TNA+NotSan	BO	Notarzt	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	RettAss	UN	TNA / NA
REK	RettAss	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		TNA / NA	GE	NotSan	
HSK	Notarzt	D									

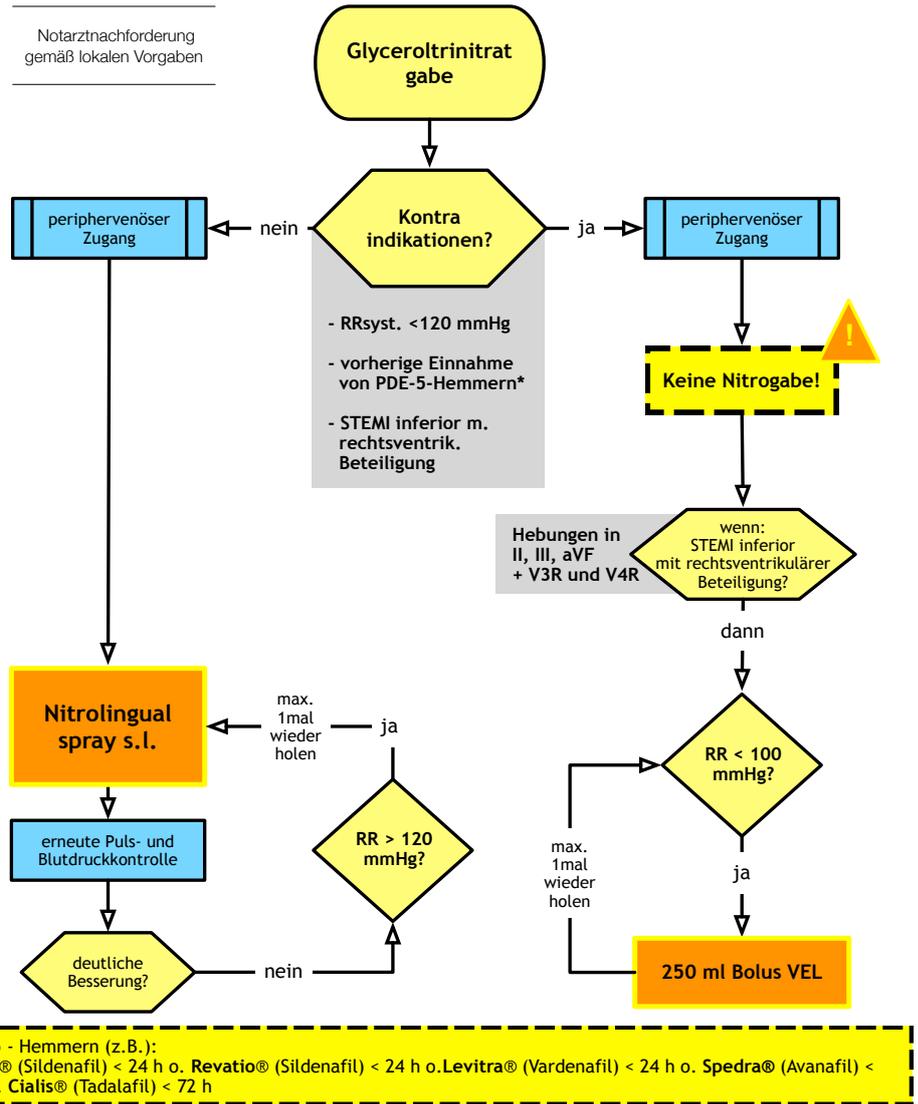
Heparin

Erwachsene:
5.000 IE i.v.

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	Notarzt	KR	Notarzt	VIE	Notarzt	OB	Notarzt
MH	NotSan	MG	Notarzt	DN	NotSan	KLE	Notarzt	AC	NotSan	EU	TNA / NA
SR AC	TNA+NotSan	BO	Notarzt	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	RettAss	UN	TNA / NA
REK	RettAss	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		TNA / NA	GE	NotSan	
HSK	Notarzt	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	46	
				von 171	

Notarznachforderung
gemäß lokalen Vorgaben



Glyceroltrinitrat

Erwachsene:
0,4 mg s.l. (1 Hub) - 1malige Repetition nach 5 Minuten möglich

RKN	NotSan	HS	RettAss	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	NotSan	OB	RettAss
MH	RettAss	MG	RettAss	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	NotSan ★	EU	TNA / NA
SR AC	NotSan	BO	RettAss	HER	Notarzt	BOT	NotSan	E	RettAss	UN	NotSan
REK	NotSan	DO	NotSan	GL	Notarzt	TNA - Bergisches Land		NotSan	GE		NotSan
HSK	Notarzt	D									

Vollelektrolytlösung

Erwachsene:
250 ml Bolus

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	NotSan	OB	
MH	RettAss	MG	RettAss	DN	NotSan	KLE		AC	TNA / NA	EU	NotSan
SR AC	NotSan	BO	RettAss	HER	Notarzt	BOT	NotSan	E	RettAss	UN	RettAss
REK	RettAss	DO	NotSan	GL	Notarzt	TNA - Bergisches Land		NotSan	GE		RettAss
HSK	NotSan	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	47	
				von 171	

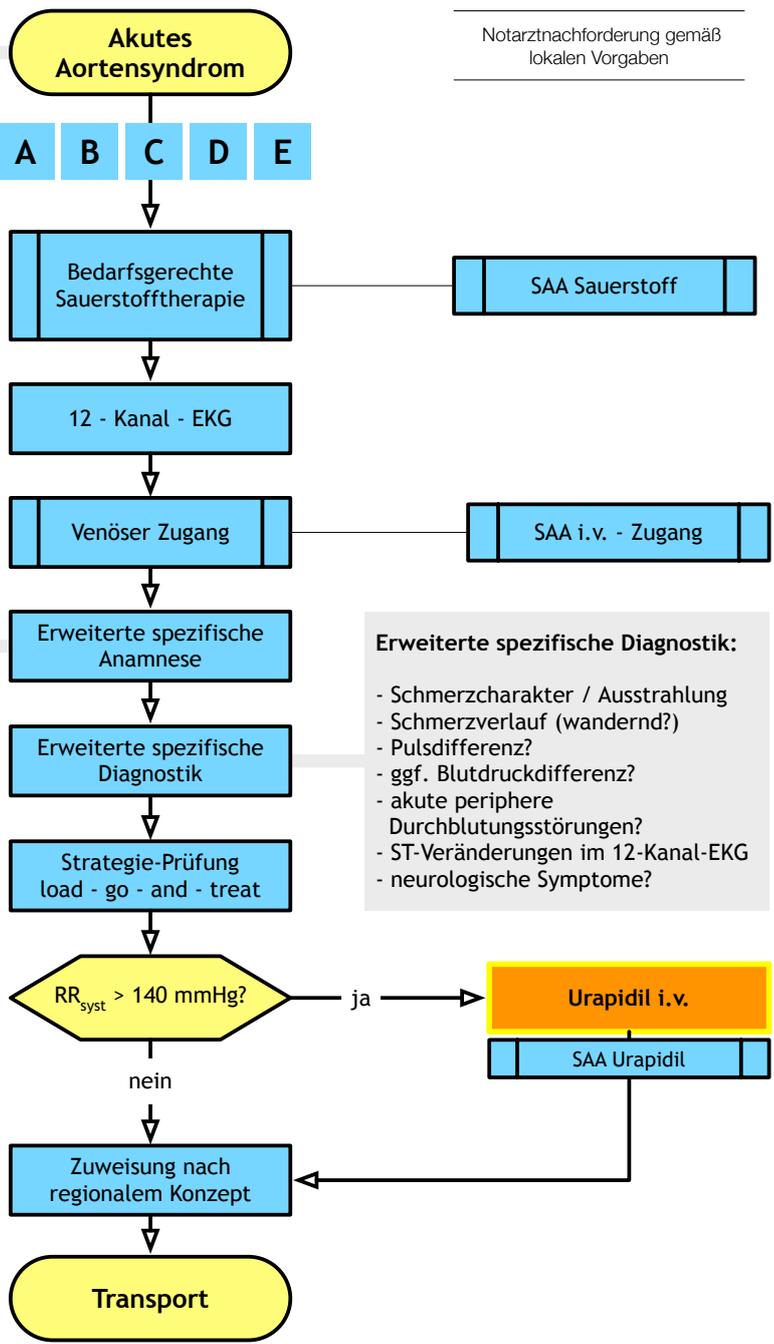
akutes Aortensyndrom	gültig für	alle
-----------------------------	---------------	-------------

Hinweise auf ein akutes Aortensyndrom:

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

Erweiterte spezifische Anamnese:

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



Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben

Erweiterte spezifische Diagnostik:

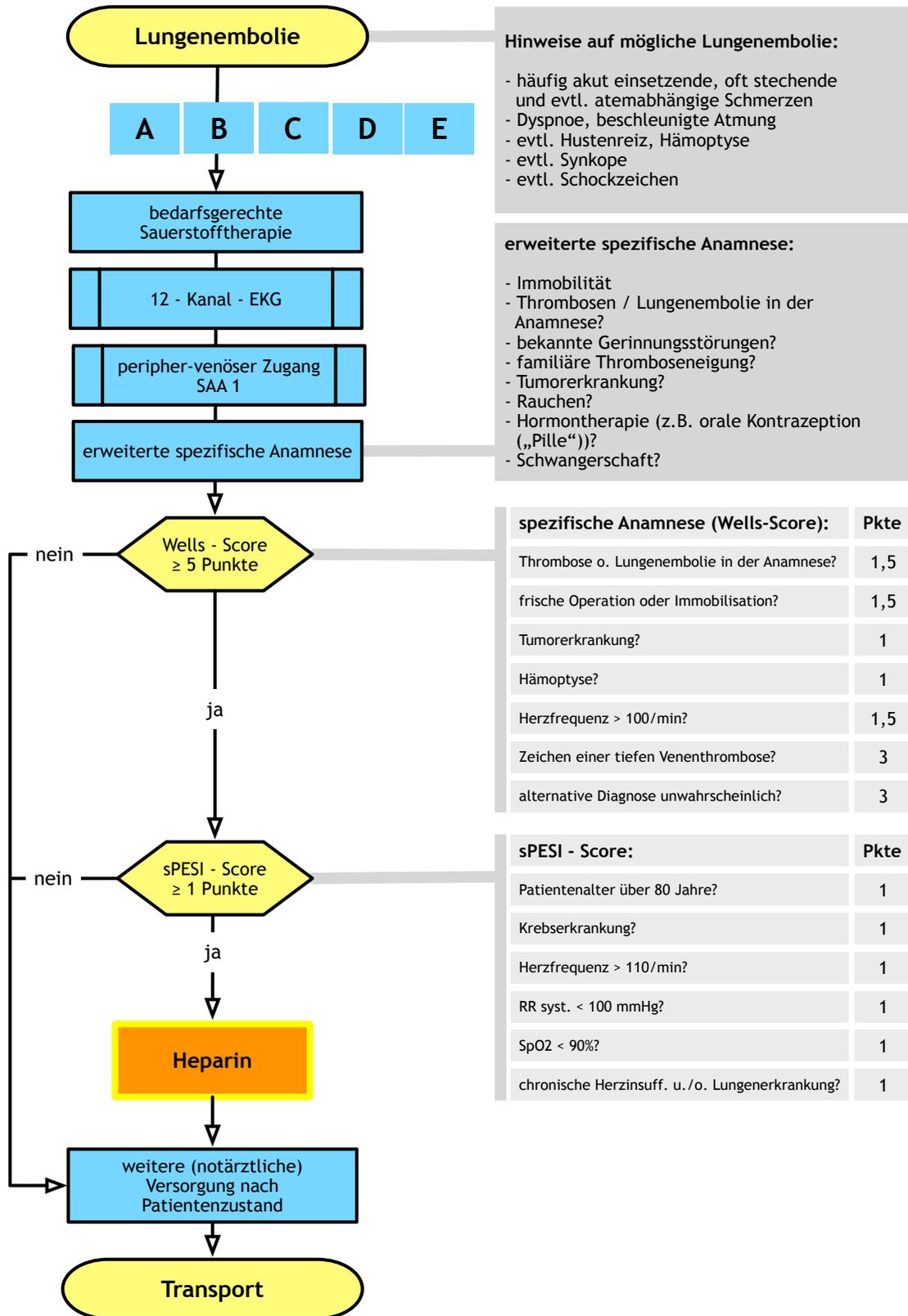
- Schmerzcharakter / Ausstrahlung
- Schmerzverlauf (wandernd?)
- Pulsdifferenz?
- ggf. Blutdruckdifferenz
- akute periphere Durchblutungsstörungen?
- ST-Veränderungen im 12-Kanal-EKG
- neurologische Symptome?

Urapidil

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
5 mg langsam i.v., repetitive Gabe - titriert bis RR_{syst} < 140 mmHg,
 Maximaldosis 25 mg

RKN NotSan	HS NotSan	DU Notarzt	KR NotSan ★	VIE NotSan	OB
MH Notarzt	MG NotSan	DN NotSan	KLE NotSan ★	AC RettAss	EU TNA/NA
SR AC NotSan	BO NotSan	HER NotSan	BOT Notarzt	E Notarzt	UN RettAss
REK NotSan	DO NotSan	CL NotSan ★	TNA - Bergisches Land TNA / NA		
HSK NotSan ★	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	48 von 171	



Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Lungenembolie – ÄLRD in BW, MV, NRW, SN u. ST – Stand: 31.03.2021 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2023	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Die Diagnose einer Lungenembolie ist präklinisch selten eindeutig zu stellen. Wichtig sind eine genaue Anamnese zu Symptomatik und Vorerkrankungen, um entsprechende Risikofaktoren erheben zu können.

Im zu dokumentierenden 12-Kanal-EKG finden sich ggf. Rechtsherzbelastungszeichen, z.B. ein Rechtslagetyp, ein SI-QIII-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.

Das weitere Vorgehen richtet sich dann nach zwei Scoring-Systemen zur Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Lungenembolie und dem damit verbundenen Risiko / Sterberisiko.

Das Vorliegen einer Lungenembolie ist bei einem Wells-Score unter 5 unwahrscheinlich, bei 5 oder mehr Punkten kann das Vorliegen einer Lungenembolie als wahrscheinlich angesehen werden.

Der sPESI-Score (simplified Pulmonary Embolism Severity Index) ist ein Punktwert zur Risikoabschätzung eines schwerwiegenden / tödlichen Verlaufs einer Lungenembolie. Bei 0 Punkten ist das 30 - Tage - Mortalitätsrisiko mit etwa 1% angegeben, bei einem oder mehr Punkten steigt das 30 - Tage - Mortalitätsrisiko auf 10,5%.

Heparin (Antikoagulans)

Erwachsene:
5000 IE i.v.

RKN NotSan	HS NotSan	DU Notarzt	KR TNA / NA	VIE Notarzt	OB Notarzt
MH NotSan	MG Notarzt	DN NotSan	KLE Notarzt	AC NotSan	EU TNA / NA
SR AC TNA+NotSan	BO Notarzt	HER Notarzt	BOT Notarzt	E Notarzt	UN TNA / NA
REK NotSan	DO NotSan	GL NotSan	TNA - Bergisches Land TNA / NA		GE Notarzt
HSK NotSan ★	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	50	
				von 171	

Arterieller Verschluss	gültig für	alle
-------------------------------	---------------	-------------

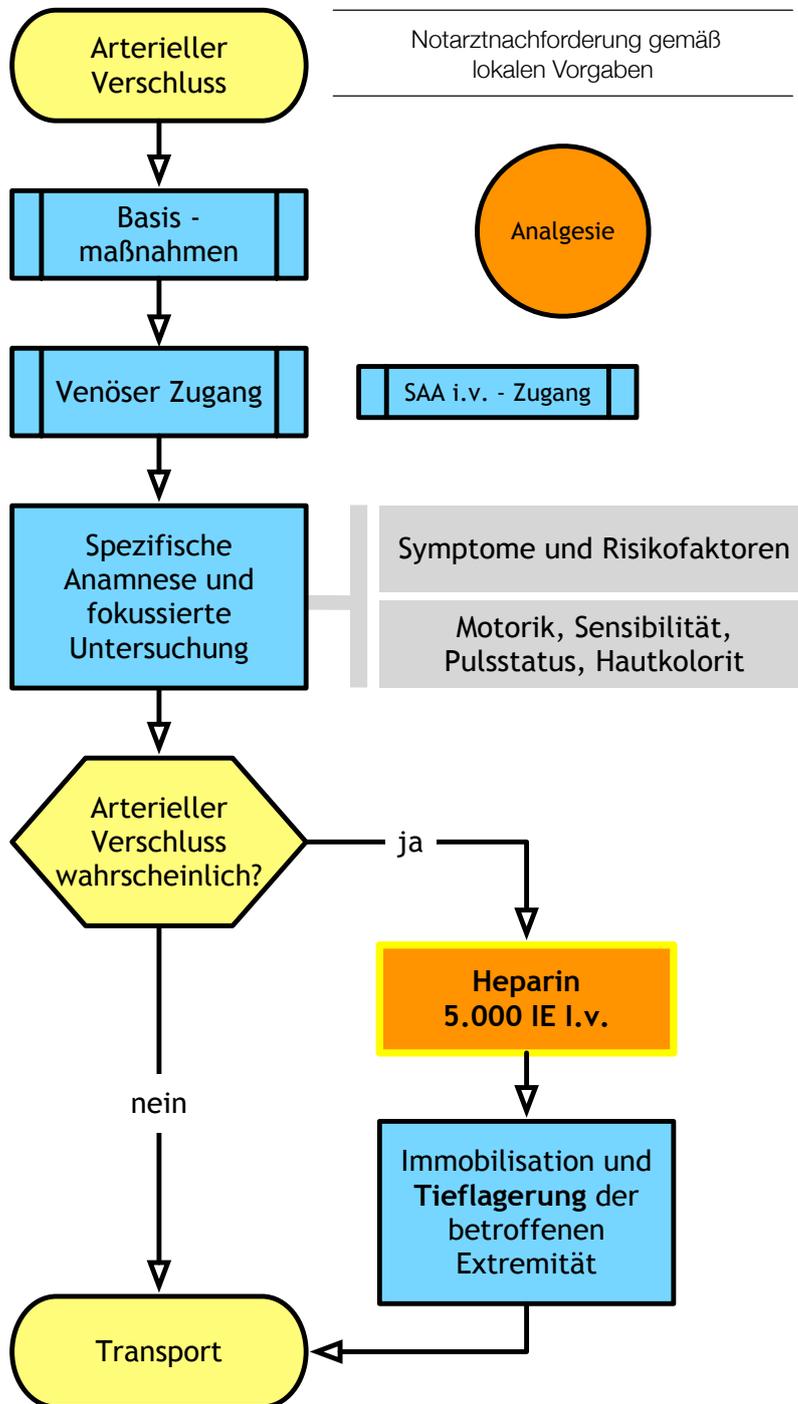
Symptome:

Plötzliches Auftreten der „6-P“

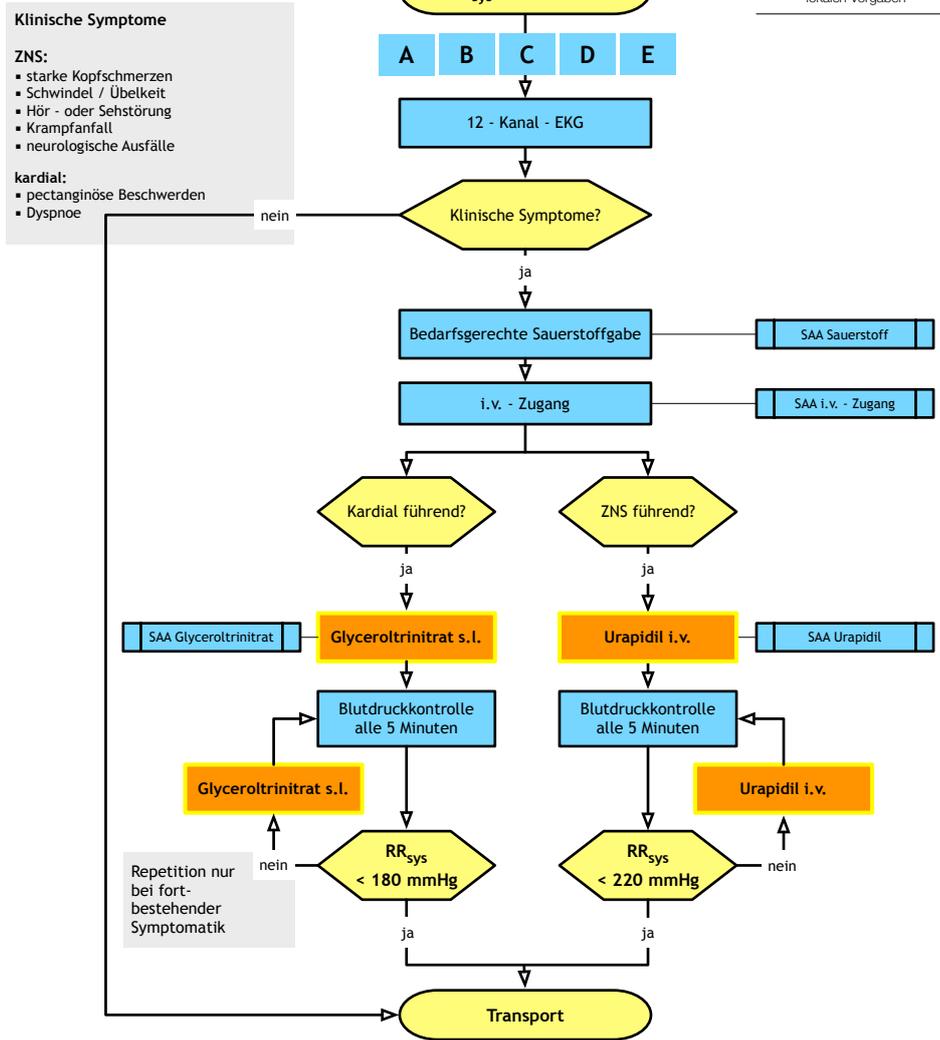
- Pain (Schmerz)
- Pallor (Blässe)
- Pulselessness (Pulslosigkeit)
- Paresthesia (Sensibilitätsstörung)
- Paralysis (Lähmung)
- Prostration (Schock)

Risikofaktoren für das Auftreten eines arteriellen Verschlusses:

- Vorhofflimmern
- kürzlich Myokardinfarkt
- andere kardiale Morbiditäten (Endokarditis, Klappenerkrankung, Klappenersatz, Vorhofmyxom)
- Atherosklerose der Aorta
- prothetischer Aortenersatz
- Aorten- / Poplitealaneurysma
- Zustand nach Revaskularisation (PTA, Stent, Bypass)
- arterielles Trauma (Unfall, iatrogen)
- Hyperkoagulabilität
- tiefe Venenthrombose bei persistierendem Foramen ovale



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	51	
				von 171	



Urapidil

Erwachsene
5 mg Urapidil i.v., ggf. alle 5 Minuten wiederholen bis max. 25 mg oder RR_{syst.} < 220 mmHg

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	NotSan	KR	NotSan ★	VIE	NotSan ★	OB	
MH	Notarzt	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	NotSan ★	AC	RetAss ★	EU	NotSan
SR AC	TNA+NotSan	BO	NotSan	HER	NotSan	BOT	NotSan	E	Notarzt	UN	RetAss ★
REK	NotSan ★	DO	NotSan ★	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		NotSan ★	GE	NotSan	
HSK	NotSan ★	D									

Glyceroltrinitrat

Erwachsene:
0,4 mg Glyceroltrinitrat s.l., ggf. Repetition nach 5 Minuten

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	Notarzt	KR	NotSan ★	VIE	NotSan ★	OB	
MH	NotSan	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	▶	AC	RS ★	EU	TNA / NA
SR AC	TNA+NotSan	BO	NotSan	HER	Notarzt	BOT	NotSan	E	RetAss	UN	TNA+NotSan
REK	NotSan	DO	NotSan ★	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		TNA / NA			
HSK	Notarzt	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	52	
				von 171	

Hypertensiver Notfall	gültig für	alle
------------------------------	---------------	-------------

Erläuterungen

Hypertensiver Notfall:

kritischer Blutdruckanstieg (über 220/130 mmHg) und klinische Symptome durch Organschäden mit akuter vitaler Gefährdung

Klinische Symptome:

- **kardial:** pectanginöse Beschwerden, Herzinsuffizienz, Lungenödem, Herzrhythmusstörungen
- **cerebral:** Enzephalopathie, V.a. intrakranielle Blutungen, V.a. Schlaganfall, Kopfschmerzen, Schwindel, Sehstörungen, Übelkeit, Erbrechen, Krampfanfälle; Somnolenz, Parästhesien, Paresen
- **vaskulär:** akutes Aortensyndrom, Epistaxis

Gravidität: EPH- Gestose, Eklampsie, Somnolenz, Kopfschmerzen, Ödeme, Krampfanfälle

Therapie:

Das Mittel der ersten Wahl ist in den meisten Fällen **Urapidil i.v.** (5 mg bolusweise, ggf. Repetition nach 5 Minuten), ggf. Weiterführung als kontinuierliche Gabe über Perfusor durch Notarzt.

Beim hypertensiven Notfall mit **pectanginösen Beschwerden** und / oder **Lungenödem** sollte **Glyceroltrinitrat s.l.** (0,4 mg, ggf. Repetition nach 5 Minuten) primär als Therapie verabreicht werden.
(Cave: inferiorer Infarkt mit Rechtsherzbeteiligung)

Hinweise:

- die RR - Messung soll an beiden Armen erfolgen
- die RR - Messung soll engmaschig erfolgen
- ein 12-Kanal-EKG (ggf. erweiterte Ableitungen) ist bei jedem Patienten obligat
- die maximale RR - Senkung sollte 20% des Ausgangswertes im Regelfall nicht überschreiten

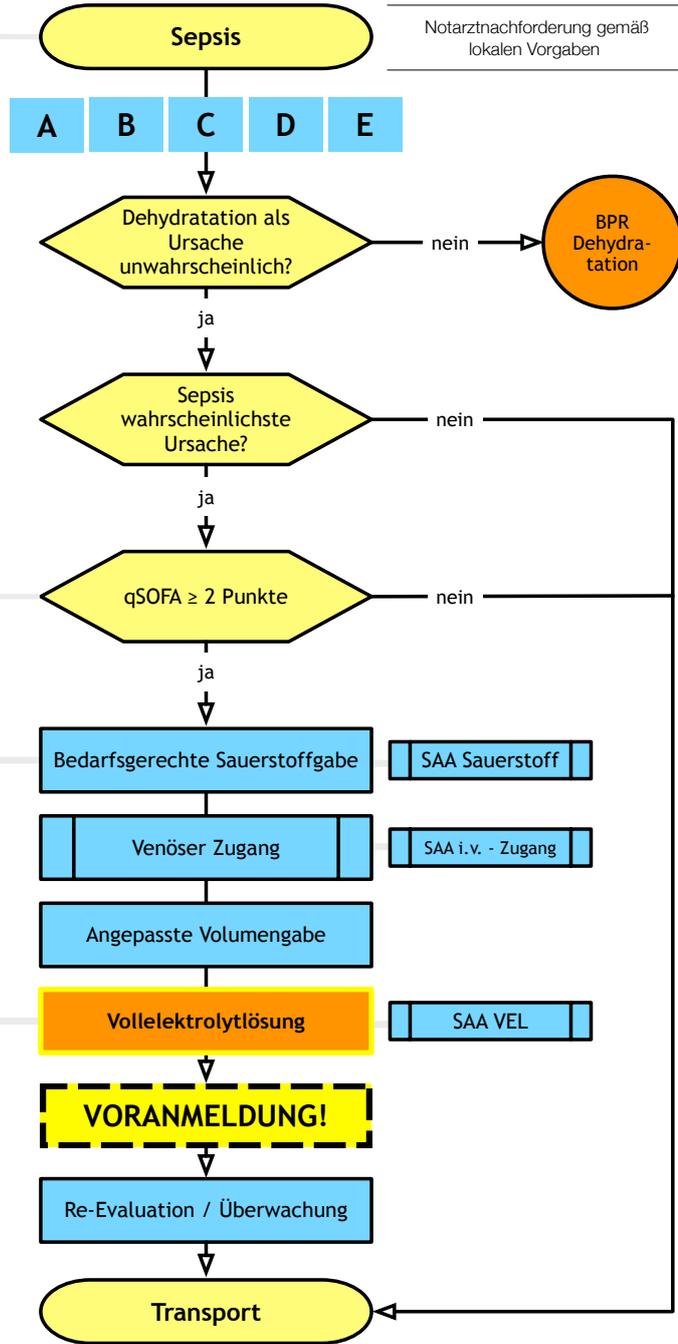
Ausnahmen:

- bei hypertensivem Notfall mit pectanginösen Beschwerden / Lungenödem / akutem Aortensyndrom beträgt der Zielwert $RR_{\text{sys}} < 180$ mmHg
- bei Hinweis auf einen Schlaganfall sollte eine moderate RR - Senkung auf einen Wert nicht unter $RR_{\text{sys}} 180$ mmHg erfolgen
- keine Blutdrucksenkung wenn der Patient symptomfrei ist

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	53	
				von 171	

- Fieber > 38°C (nicht zwingend)
- Husten
- grippale Symptome
- Hauterscheinungen (z.B. Petechien, Erysipel)
- gastroenteritische Beschwerden (Erbrechen, Diarrhoe)
- Hinweise auf Harnwegsinfekt
- Hinweise auf Meningitis

Notarznachforderung gemäß
lokalen Vorgaben



qSOFA - Score:	Pkte
▪ Atemfrequenz ≥ 22 / min	1
▪ RR syst. ≤ 100 mmHg	1
▪ Akute Vigilanzminderung: GCS < 15	1

Ziel - SpO₂: 94 – 98%

Ziel - MAP: > 65 mmHg

Vollelektrolytlösung

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
500 - 1000 ml i.v.

RKN	NotSan ★	HS	NotSan	DU	NotSan	KR	NotSan ★	VIE	NotSan ★	OB	
MH	RettAss	MG	NotSan	DN	RettAss	KLE	RettAss	AC	RS ★	EU	RettAss
SR AC	RettAss ★	BO	RettAss	HER	RS	BOT	NotSan	E	RettAss	UN	RettAss ★
REK	RettAss	DO	NotSan ★	GL	RettAss ★	TNA - Bergisches Land			RettAss	GE	RettAss
HSK	RS	D									

Sepsis	gültig für	alle
---------------	---------------	-------------

Die Sepsis ist ein lebensbedrohlicher Notfall. Sie ist eine komplexe, den gesamten Körper umfassende, entzündliche Reaktion des Organismus auf eine Infektion. Im Jahr 2013 betrug die Inzidenz der Sepsis in der BRD 335 Fälle pro 100.000 Einwohner. Der Anteil schwerer Verläufe mit Organversagen betrug hiervon 138 Fälle und mit Schockgeschehen 40 Fälle pro 100.000 Einwohner. Die Sepsis stellt die zweithäufigste Tracer-Diagnose in Notaufnahmen, mit dem Rettungsdienst wurden hiervon 59,5% eingeliefert (unveröffentlichte Daten des Instituts für Notfallmedizin und Medizinmanagement, LMU München). Eine rasche Diagnose und ein früher Therapiebeginn können die Behandlungsergebnisse entscheidend beeinflussen.

Auch für die Behandlung einer Sepsis gibt es eine Leitlinie, welche initial gemeinsam von der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Notfall- und Intensivmedizin (DIVI) und der Deutschen Sepsis - Gesellschaft erarbeitet wurde.

Erstmals neue Kriterien wurden 2016 auf dem Jahreskongress der Society of Critical Care Medicine in Orlando vorgestellt, welche zudem im JAMA veröffentlicht wurden (Assessment of Clinical Criteria for Sepsis For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3), *JAMA*. 2016;315(8):762-774).

Im Wesentlichen wurden hier die SIRS-Kriterien als zu unspezifisch gesehen und von einem neuen Score, dem SOFA (Sepsis Related Organ Failure Assessment)- Score, abgelöst. Ziel des SOFA-Scores ist, vor allem die schwere Sepsis (also die Sepsis mit einer Organkomplikation oder Schock und somit einer besonders schlechten Prognose) rasch zu identifizieren.

Speziell für die Präklinik wurde eine vereinfachte Version des SOFA-Scores entwickelt: der q(quick)SOFA-Score.

Zur Stellung der Diagnose wird das Vorhandensein verschiedener Kriterien genutzt:

Kriterium 1:

Nachweis einer Infektion (mikrobiologisch oder aufgrund klinischen Verdachts)

Kriterium 2:

- Blutdruck \leq 100mmHg

Kriterium 3:

- Atemfrequenz \geq 22/min.

Kriterium 4:

- Eingeschränkter mentaler Status: Vigilanzminderung, Desorientiertheit, Verwirrtheit, Unruhe, Delirium: GCS < 15

Kriterium 2-4 bekommen bei Zutreffen je einen Punkt. Bei Vorhandensein von 2 oder mehr Punkten sowie dem Verdacht einer Infektion, besteht ein hohes Risiko für einen verlängerten Intensivaufenthalt oder Tod (24% aller Pat. mit einer nachgewiesenen Infektion und 2-3 qSOFA-Punkten hatten ein 70 prozentiges Letalitätsrisiko).

Assessment of Clinical Criteria for Sepsis For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3), *JAMA*. 2016;315(8):762-774

Septischer Schock:

Positiver qSOFA-Score und ein MAD \leq 65 mmHg oder notwendiger Vasopressoreinsatz, um den MAD \geq 65 mmHg zu halten, oder / und ein Laktat von 2 mmol / L (oder höher) trotz ausreichender Volumengabe (und nicht erklärbarer anderer Ursache).

Präklinische Therapie:

Volumen

Volumengabe primär mit kristalloiden, bzw. balancierten VEL. HAES - Lösungen sollten vermieden werden (nicht nachweisbare Wirksamkeit bei höherer Inzidenz von Nierenversagen).

Ziel der Volumentherapie ist die hämodynamische Stabilisierung
→ Zielwert MAD \geq 65 mmHg

Reicht die Volumengabe nicht aus, kann die Gabe von Inotropika oder Vasopressoren (z.B. Arterenol®) erwogen werden.

Sauerstoff

Ziel ist eine Sauerstoffsättigung von > 90%. Bei primärer (Pneumonie) oder sekundärer (ARDS) Lungenbeteiligung muss der Patient unter Umständen schon präklinisch beatmet werden.

Indikationen für die Beatmung sind:

- zunehmende respiratorische Insuffizienz mit Tachypnoe,
- zunehmende Erschöpfung,
- Agitiertheit,
- Bewusstseinsminderung und fehlender Anstieg der Sauerstoffsättigung trotz adäquater Sauerstoffgabe

Antibiotika

Es gibt in Deutschland zur Zeit keine Empfehlung zur Vorhaltung von Antibiotika auf Rettungsmitteln. Der Einsatz eines so genannten „Sepsis-Kits“ wird momentan wissenschaftlich begleitet getestet.

Hit it hard and early!

Ansonsten gilt, dass je früher der Einsatz eines Antibiotikums erfolgt (initial ohne Kenntnis des Erregers als Breitspektrum - Antibiotikum, so früh wie möglich dann Wechsel auf ein erregerspezifisch wirksames Präparat), desto besser.

In einer Studie (Kumar A et al.) konnte gezeigt werden, dass pro Stunde ohne antibiotische Therapie die Sterblichkeit um 7% zunahm.

Innerklinisch: Herdsuche und Herdsanierung

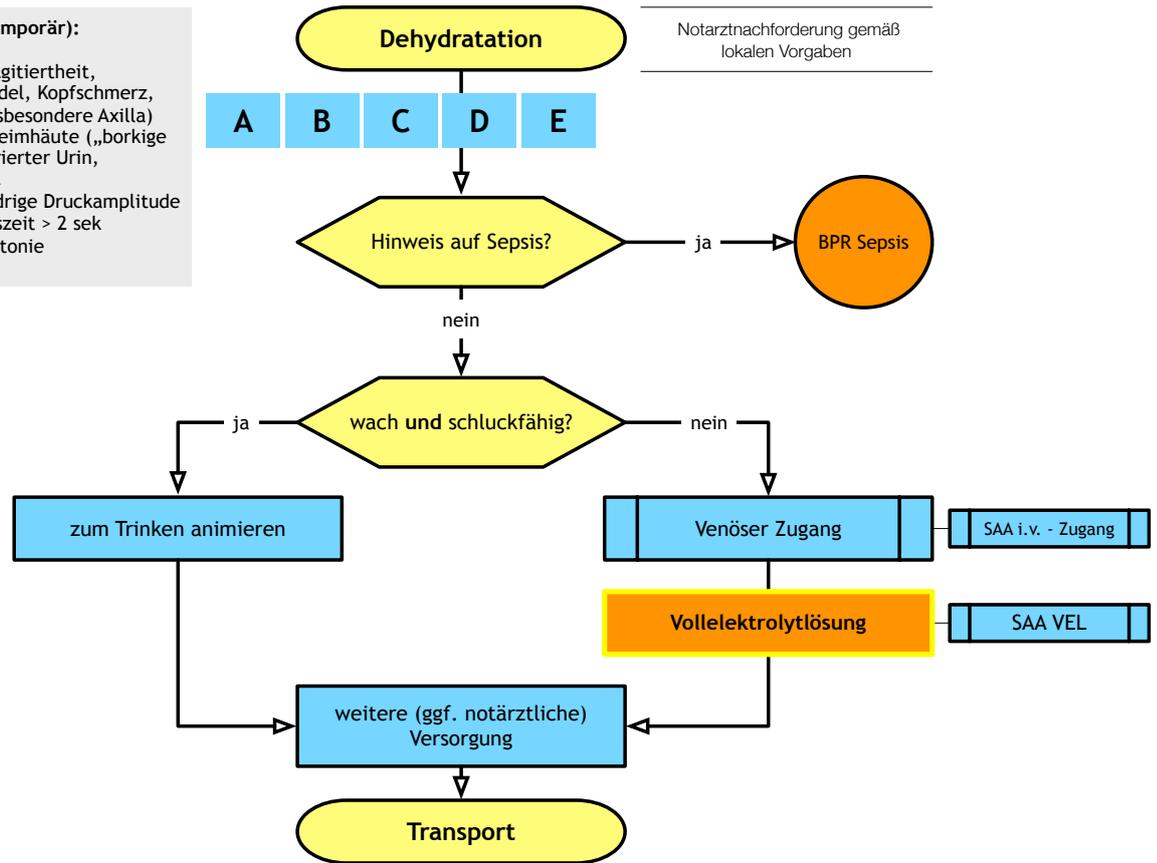
Die Weichen für eine erfolgreiche Therapie werden schon präklinisch gestellt. Mit dem notwendigen Wissen und entsprechender Sensibilität wird der septische Patient schon präklinisch identifiziert, die lebensrettende Therapie rechtzeitig eingeleitet und die Sterblichkeit gesenkt.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Kemmeries	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	55	
				von 171	

Dehydratation Exsikkose	gültig für	alle
------------------------------------	---------------	-------------

Symptome (auch temporär):

- Desorientierung, Agitiertheit, Lethargie, Schwindel, Kopfschmerz, trockene Haut (insbesondere Axilla) und trockene Schleimhäute („borkige Zunge“), konzentrierter Urin, Obstipation, Durst
- Puls schwach, niedrige Druckamplitude
- Rekapillariserungszeit > 2 sek
- Tachykardie, Hypotonie



Definition: unphysiologisch niedriger Wassergehalt des Organismus

Exsikkose und Dehydratation gehören zu den häufigsten Diagnosen bei alten Patienten. Alle diagnostischen Kriterien weisen eine geringe Sensitivität und Spezifität auf, so dass die Diagnose eher aufgrund des Gesamtbildes gestellt wird. Die Symptomatik kann sehr variabel und vielfältig sein.

Ursachen: Im Alter besteht ein physiologisch vermindertes Durstgefühl. Darüberhinaus existieren zahlreiche Symptome anderer Erkrankungen, die zur Entstehung einer Dehydratation beitragen können. Neben Erkrankungen mit Diarrhoe, Erbrechen oder Fieber als Ursachen für einen erhöhten Flüssigkeitsbedarf spielen Dysphagie und Harninkontinenz eine Rolle bei den Ursachen. Auch klimatische Ursachen (Sommerhitze) können ursächlich sein.

Therapie: Das Ausmaß des zusätzlichen Flüssigkeitsbedarfs bei Dehydratation kann nur über einen bekannten kurzfristigen gewichtverlust annähernd genau abgeschätzt werden. Da dessen Ausmaß meist nicht bekannt ist, bleibt nur eine grobe klinische Einschätzung, bei der das Risiko einer Flüssigkeitsüberladung zu berücksichtigen ist. Der Flüssigkeitsersatz kann sowohl oral, intestinal, subkutan wie auch intravenös erfolgen.

Vollelektrolytlösung

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
500 - 1000 ml i.v.

RKN	NotSan ★	HS	NotSan	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	RS ★	OB	
MH	RettAss	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	RettAss	AC	RS ★	EU	NotSan ★
SR AC	NotSan ★	BO	RettAss	HER	RS	BOT	NotSan	E	RettAss	UN	RettAss ★
REK	RettAss ★	DO	NotSan ★	GL	RettAss ★	TNA - Bergisches Land		RettAss ★		GE	RettAss
HSK	RS	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	56	
				von 171	

Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben

anaphylaktische Reaktion?

Kriterien:
 - plötzlicher Beginn
 - lebensbedrohliches Atemwegs- (A), Atmungs- (B) oder Circulationsproblem (C)
 - **und** typischerweise akute Hautveränderungen (E)

A B C D E

**BPR
CPR**

Kreislauf stillstand? (Stadium IV)

ja

nein

überwiegend A- / B- / C- Problem?

Pat. nach

Symptomatik lagern

A

B

C

Epinephrin i.m.
Epinephrin - Verneblung

Epinephrin i.m.
Salbutamol - Verneblung

Epinephrin i.m.

angepasste Volumentherapie

ggf.

Prednisolon

ggf.

H1-Blocker i.v.

Re-Assessment nach 10 min. ⌚

Besserung?

nein

ggf. Wiederholung: Epinephrin i.m. alle 10 Minuten

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	57	
				von 171	

Anaphylaxie	gültig für	alle
--------------------	---------------	-------------

Epinephrin (Adrenalin / Suprarenin®)

Erwachsene und Kinder ab 12 Jahre:
0,5 mg Epinephrin i.m.

RKN RettAss	HS RettAss	DU NotSan	KR RettAss	VIE NotSan	OB RettAss
MH RettAss	MG RettAss	DN NotSan	KLE RettAss	AC RS	EU RettAss
SR AC NotSan	BO RettAss	HER NotSan	BOT NotSan	E RettAss	UN RettAss
REK RettAss	DO RettAss ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss		GE NotSan
HSK RS	D				

Epinephrin (Adrenalin / Suprarenin®)

Kinder von 6 bis 12 Jahre:
0,3 mg Epinephrin i.m.

RKN NotSan	HS NotSan	DU NotSan	KR NotSan	VIE NotSan	OB NotSan
MH RettAss	MG NotSan	DN NotSan	KLE NotSan	AC RS	EU RettAss
SR AC NotSan	BO RettAss	HER NotSan	BOT NotSan	E RettAss	UN NotSan
REK RettAss	DO RettAss	GL NotSan	TNA - Bergisches Land RettAss		GE NotSan
HSK RS	D				

Epinephrin (Adrenalin / Suprarenin®)

Kinder < 6 Jahre:
0,15 mg Epinephrin i.m.

RKN NotSan	HS NotSan	DU NotSan	KR NotSan	VIE NotSan	OB NotSan
MH RettAss	MG NotSan	DN NotSan	KLE NotSan	AC RS	EU RettAss
SR AC NotSan	BO RettAss	HER NotSan	BOT NotSan	E RettAss	UN NotSan
REK RettAss	DO RettAss	GL NotSan	TNA - Bergisches Land RettAss		GE NotSan
HSK RS	D				

Epinephrin (Adrenalin / Suprarenin®) - Verneblung bei Anaphylaxie mit Atemwegsproblemen

Erwachsene und Kinder:
2 mg Epinephrin mit 2 ml NaCl 0,9% / Aqua dest. vernebeln

RKN RettAss	HS RettAss	DU NotSan	KR RettAss	VIE NotSan	OB RettAss
MH RettAss	MG RettAss	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS	EU RettAss
SR AC NotSan	BO RettAss	HER RettAss	BOT NotSan	E RettAss	UN RettAss
REK RettAss	DO RettAss ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss		GE RettAss
HSK RS	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	58	
				von 171	

Medikamente Anaphylaxie	gültig für	alle
------------------------------------	---------------	-------------

Prednisolon

Erwachsene und Kinder ab 12 Jahre:
250 mg Prednisolon i.v.

RKN	NotSan	HS	NotSan ★	DU	NotSan	KR	NotSan	VIE	NotSan	OB	NotSan
MH	NotSan	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	Notarzt	AC	NotSan ★	EU	NotSan
SR AC	NotSan	BO	NotSan	HER	NotSan	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	NotSan
REK	NotSan	DO	NotSan ★	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE	NotSan		
HSK	NotSan ★	D									

Dimetinden (Histamin - Rezeptor - Antagonist (H₁ - Blocker))

Erwachsene:
4 mg Dimetinden langsam i.v. (einmalige Repetition von 4 mg i.v. möglich)

RKN	NotSan	HS	NotSan ★	DU	NotSan	KR	TNA / NA	VIE	NotSan	OB	NotSan
MH	NotSan	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	NotSan ★	EU	NotSan
SR AC	TNA+NotSan	BO	NotSan	HER	NotSan	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	TNA / NA
REK	NotSan	DO	NotSan ★	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE	NotSan		
HSK	NotSan ★	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	59	
				von 171	

Anaphylaxie	gültig für	alle
--------------------	---------------	-------------

Definition der Europäischen Akademie für Allergologie und Klinische Immunologie:
 „Anaphylaxie ist eine schwere, lebensbedrohliche, generalisierte oder systemische Überempfindlichkeitsreaktion“

Dabei ist die rapide Verschlechterung der Atemwege (**A**), der Atmung (**B**) und der Zirkulation (**C**) typisch, damit verbunden sind in etwa 80% der Fälle Haut- und Schleimhautveränderungen (**E**).

A	laryngeales, pharyngeales Ödem, Heiserkeit, Stridor
B	Kurzatmigkeit / Tachypnoe, Luftnot, Keuchen, Atemstillstand
C	blasse, feuchtkalte Haut, Tachycardie, Hypotonie, EKG-Veränderungen
D	hypoxie- oder hypotoniebedingte Bewusstseinsstörung, Angst, Verwirrtheit
E	Haut- und Schleimhautveränderungen: Erythem, Urtikaria, Angioödem

Die Anaphylaxie kann durch eine große Zahl verschiedenster Auslöser (Nahrungsmittel, Medikamente, Insekten, Latex) hervorgerufen werden.
 Bei genetisch entsprechend prädisponierten Individuen kommt es nach Antigenkontakt zur Bildung von IgE Antikörpern, die sich an der Oberfläche von Mastzellen festsetzen, und nach erneuten Kontakt mit dem Antigen zur Degranulation der Zellen und Mediatorfreisetzung führen.
 Vasodilatation, erhöhte Kapillardurchlässigkeit (capillary leak) und Ödembildung sind unmittelbare Folge der frei gesetzten Histamine und anderer Entzündungsmediatoren.

Außerdem gibt es auch so genannte Pseudoallergische Reaktionen („nicht allergische Anaphylaxie“), die man erst in den letzten 10 Jahren entdeckt hat und die vermutlich häufiger sind als echte Anaphylaxien (ASS, NSAR, Kontrastmittel, Penicillin, Erdbeeren).
 Dabei ist keine Sensibilisierung notwendig, die Reaktion erfolgt schon bei Erstkontakt!
 Diese Unterscheidung ist präklinisch nicht von Bedeutung, da beide Formen die gleiche Symptomatik und Dramatik aufweisen können.

Die Letalität ist mit weniger als 1% relativ niedrig, prognostisch ungünstig ist ein vorher bestehendes, schlecht eingestelltes Asthma und der späte Einsatz von Adrenalin.
 Bei tödlichen Verläufen konnte man in Abhängigkeit von der Triggersubstanz deutlich unterschiedliche Zeiten bis zum Eintritt des Atem- und Kreislaufstillstands beobachten:

- Nahrungsmittel - 30 min
- Insektenstich - 15 min
- intravenöse Medikamentengabe - 5 min

(Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions Pumphrey RS,
 Clin Exp Allergy 2000; 30: 1144 - 1150)

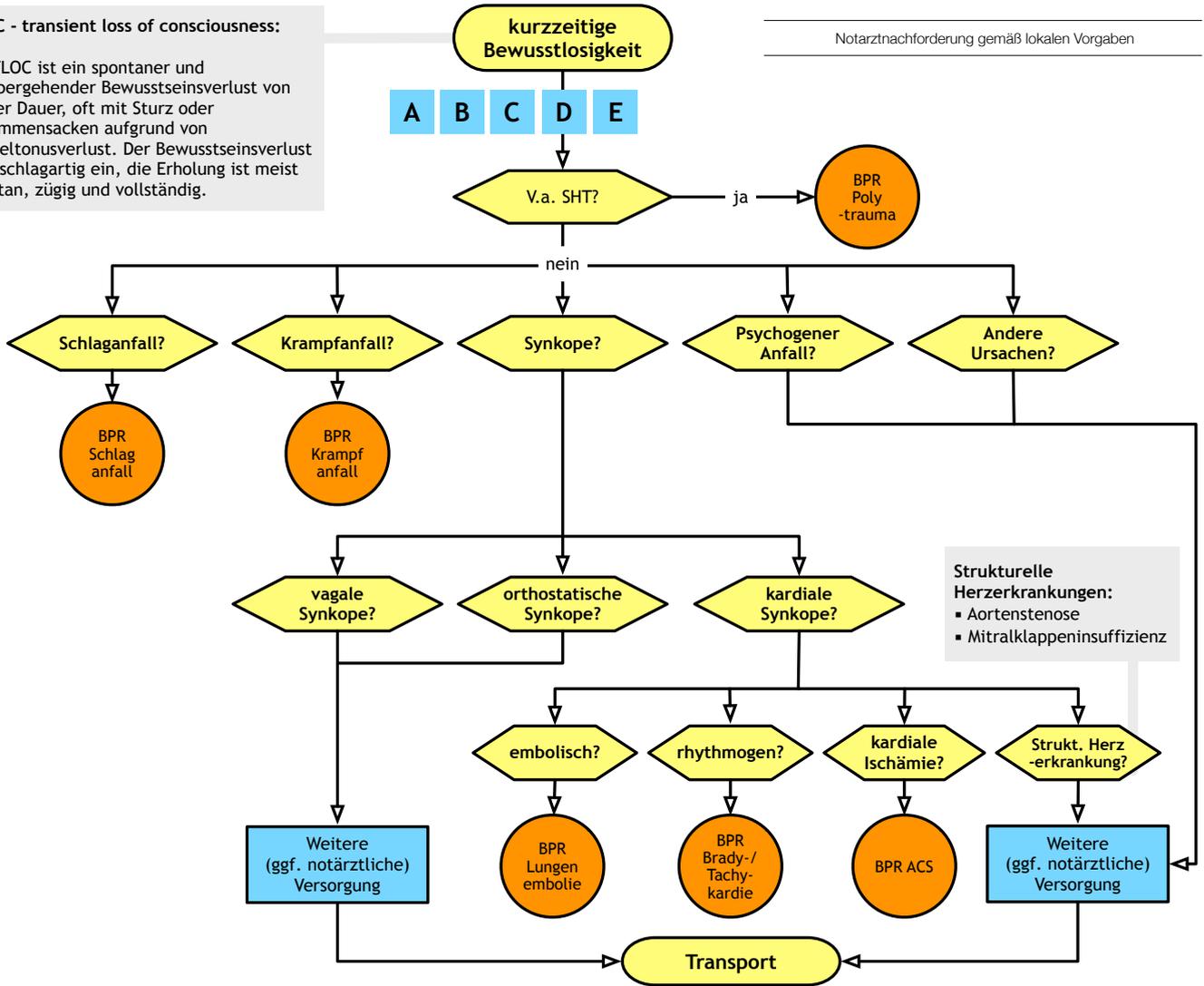
Klassifizierung (Stadieneinteilung) nach Ring und Messmer				
	Grad I	Grad II	Grad III	Grad IV
Haut	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem (nicht obligat)	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem (nicht obligat)	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem (nicht obligat)
Abdomen	-	Nausea, Krämpfe	Erbrechen, Stuhlabgang	Erbrechen, Stuhlabgang
Respirationstrakt	-	Rhinorrhoe; Heiserkeit, Dyspnoe	Larynxödem, Bronchospasmus, Zyanose	Atemstillstand
Herz-Kreislauf	-	Tachycardie (HF-Anstieg ≥ 20 / min) Hypotonie (RR-Abfall ≥ 20 mmHg syst.)	Schock	Kreislaufstillstand

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	60	
				von 171	

TLOC - transient loss of consciousness:

Ein TLOC ist ein spontaner und vorübergehender Bewusstseinsverlust von kurzer Dauer, oft mit Sturz oder Zusammensacken aufgrund von Muskeltonusverlust. Der Bewusstseinsverlust tritt schlagartig ein, die Erholung ist meist spontan, zügig und vollständig.

Notarznachforderung gemäß lokalen Vorgaben



Krampfanfall

konvulsive Synkope

Prodromalsymptome	u.U. Aura	Übelkeit, Schweißausbruch, "Schwarzwerden" vor Augen
Initialschrei	manchmal	nie
Krampf	synchron	asynchron, < 1 Minute
Hautfarbe	u.U. cyanotisch	blaß oder grau
Zungenbiss	manchmal, meist seitlich	nein (nur nach z.B. Sturz auf Kinn)
Urinabgang	manchmal	selten
Re-Orientierung	langsam, > 5 Minuten	sofort

ALS 2021 5 Kernaussagen	EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL
1. Priorität haben qualitativ hochwertige Thoraxkompressionen mit minimalen Unterbrechungen, frühzeitige Defibrillation und Therapie der reversiblen Ursachen	
2. Vor dem innenklinischen wie präklinischen Kreislaufstillstand treten oft Frühwarnsymptome auf. Der Kreislaufstillstand ist bei vielen Patienten vermeidbar.	
3. Sichern Sie die Atmung durch Basis - und erweitertes Atemwegsmanagement - Nur Anwender mit hoher Erfolgsrate sollen endotracheal intubieren	
4. Geben Sie bei nichtchockbaren Rhythmen frühzeitig Adrenalin	
5. Erwägen Sie, wenn die konventionelle ALS erfolglos bleibt, bei ausgewählten Patienten - sofern möglich - extrakorporale CPR (eCPR) als Rescue - Therapie	

aus: ERC - Reanimationsleitlinien 2021

Die autorisierte deutsche Übersetzung der Leitlinien 2020 / 2021 findet sich in der Sonderausgabe der Zeitschrift „Notfall + Rettungsmedizin“, Band 24, Heft 4 von Juni 2021 aus dem Springer-Verlag Medizin, oder zum kostenlosen Download auf der Webseite des GRC (German Resuscitation Council) unter <http://www.grc-org.de/>

Im folgenden wird der deutsche Originaltext in Auszügen zitiert. Kleinere Änderungen, Ergänzungen, Einfügungen verändern nicht den Inhalt oder die Aussage, sondern sollen die Lesbarkeit vereinfachen oder Inhalte konkretisieren.

Thoraxkompression / Herzdruckmassage

- Beginnen Sie mit den Thoraxkompressionen so früh wie möglich
- Druckpunkt: untere Hälfte des Sternums
- Drucktiefe: mindestens 5 cm, jedoch nicht mehr als 6 cm
- Frequenz: 100 - 120/min, unterbrechen Sie so selten wie möglich
- Entlasten Sie den Thorax nach jeder Kompression; lehnen Sie sich nicht auf die Brust

Beatmung:

- Beginnen Sie während der CPR mit dem Basismanagement der Atemwege und intensivieren Sie die Maßnahmen je nach Erfahrung schrittweise, bis eine effektive Beatmung erreicht ist.
- endotracheale Intubation nur durch Helfer mit großer Intubationserfahrung (Erfolgsrate > 95% bei 2 Intubationsversuchen)
- Unterbrechung für die endotracheale Intubation < 5 s
- Verwenden Sie die Kapnographie zur Lagekontrolle des Endotrachealtubus
- Verwenden Sie Video- oder direkte Laryngoskopie für die endotracheale Intubation, je nach lokalen Behandlungsprotokollen und der Erfahrung der Ersthelfer

- Geben Sie bei der CPR die höchstmögliche Konzentration inspiratorischen Sauerstoffs (FiO2 - 1,0)
- Lassen Sie bei jeder Beatmung mehr als 1 s Zeit, bis sich die Brust sichtbar hebt
- Sobald ein Endotrachealtubus oder ein extraglottischer Atemweg (EGA) eingeführt wurde, beatmen Sie [...] mit einer Frequenz von 10/min und setzen die Thoraxkompressionen ohne Beatmungspausen fort. Wenn bei einem EGA eine Leckage zu einer unzureichenden Beatmung führt, unterbrechen sie die Kompressionen für die Beatmung wieder (Kompressions-Beatmungsverhältnis 30:2).

Defibrillation

- Setzen Sie die Thoraxkompressionen fort, während [...] die Pads angelegt werden.
- Defibrillieren Sie gegebenenfalls so früh wie möglich
- Defibrillieren Sie mit minimaler Unterbrechung der Thoraxkompression. Minimieren Sie die Pause vor und nach dem Schock auf insgesamt < 5 s.
- Standard: Padposition anterolateral - apikales (laterales) Pad dabei in der mittleren Axillarlinie auf Höhe V6, d.h. unterhalb der Achselhöhle
- bei Patienten mit einem implantierten Gerät (Schrittmacher, AICD) platzieren Sie das Pad > 8 cm vom Gerät oder verwenden Sie eine alternative Padposition
- bei Verwendung von mechanischen Reanimationsgeräten (z.B. LUCAS®, AutoPulse® oder corpuls cpr®) kann ein Schock ohne Unterbrechung der Thoraxkompressionen sicher abgegeben werden
- [...] Einzelschocks, gefolgt von einem 2-minütigem Kompressionszyklus
- Energieniveau:
 - 1. Schock mindestens 150 J (rectilinear biphasic oder biphasic truncated exponential)
 - 1. Schock mit 120 - 150 J (bei gepulsten biphasischen Wellenformen)
- erwägen Sie für refraktäres VF (Kammerflimmern) eine alternative Padposition (z.B. anterior - posterior)

Medikamente und Infusionen

Gefäßzugang

- erwägen Sie einen intraossären (i.o.) Zugang, wenn Versuche eines i.v.-Zugangs nicht erfolgreich sind, oder ein i.v.-Zugang nicht möglich erscheint.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
ERC	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	62	
				von 171	

Vasopressoren

- Geben Sie Erwachsenen im Kreislaufstillstand mit einem nichtdefibrillierbaren Rhythmus (Asystolie, PEA) so bald wie möglich 1 mg Epinephrin i.v. (i.o.)
- Geben Sie bei Patienten im Kreislaufstillstand mit einem defibrillierbaren Rhythmus (VF / pVT) nach dem 3. Schock 1 mg Epinephrin i.v. (i.o.).
- Wiederholen Sie die Gabe von 1 mg Epinephrin i.v. (i.o.) alle 3 - 5 Minuten, solange die Reanimation fortgeführt wird.

Antiarrhythmika

- Geben Sie Erwachsenen mit Kreislaufstillstand, die nach 3 Defibrillationen noch in VF / pVT sind, 300 mg Amiodaron i.v. (i.o.).
- Geben Sie Erwachsenen mit Kreislaufstillstand, die nach 5 Defibrillationen noch in VF / pVT sind, weitere 150 mg Amiodaron i.v. (i.o.).

Kapnographie während der erweiterten Reanimationsmaßnahmen

Kapnographie zur:

- Lagekontrolle des Endotrachealtubus während der CPR
- zur Prüfung der Qualität der CPR
- Ein Anstieg des endtidalen Kohlendioxids (etCO₂) während der CPR kann auf einen ROSC hinweisen. Die Thoraxkompression soll jedoch nicht allein aufgrund dieses Symptoms unterbrochen werden

Wenn es eine Kombination aus klinischen und physiologischen Anzeichen der Rückkehr eines Spontankreislaufs (ROSC) gibt, wie z.B. Aufwachen, gezielte Bewegung, Blutdruckkurve oder ein schneller Anstieg des endtidalen Kohlendioxids (etCO₂), können Sie erwägen, die Thoraxkompressionen zur Rhythmusanalyse und ggf. Pulskontrolle zu unterbrechen.

Einsatz der Sonographie während erweiterter Reanimationsmaßnahmen

- Nur qualifizierte Untersucher sollen während des Kreislaufstillstands "Point-of-Care-Ultraschall" (POCUS) verwenden.
- POCUS darf keine zusätzlichen oder längeren Unterbrechungen der Thoraxkompressionen verursachen.
- POCUS kann nützlich sein, um behandelbare Ursachen für einen Kreislaufstillstand wie beispielsweise eine Herzbeuteltamponade oder einen Pneumothorax zu diagnostizieren.
- Eine rechtsventrikuläre Dilatation bei einem Kreislaufstillstand soll nicht isoliert zur Diagnose einer massiven Lungenembolie verwendet werden.
- Verwenden Sie POCUS nicht zur Beurteilung der Kontraktilität des Myokards als alleinigen Indikator für die Beendigung der CPR.

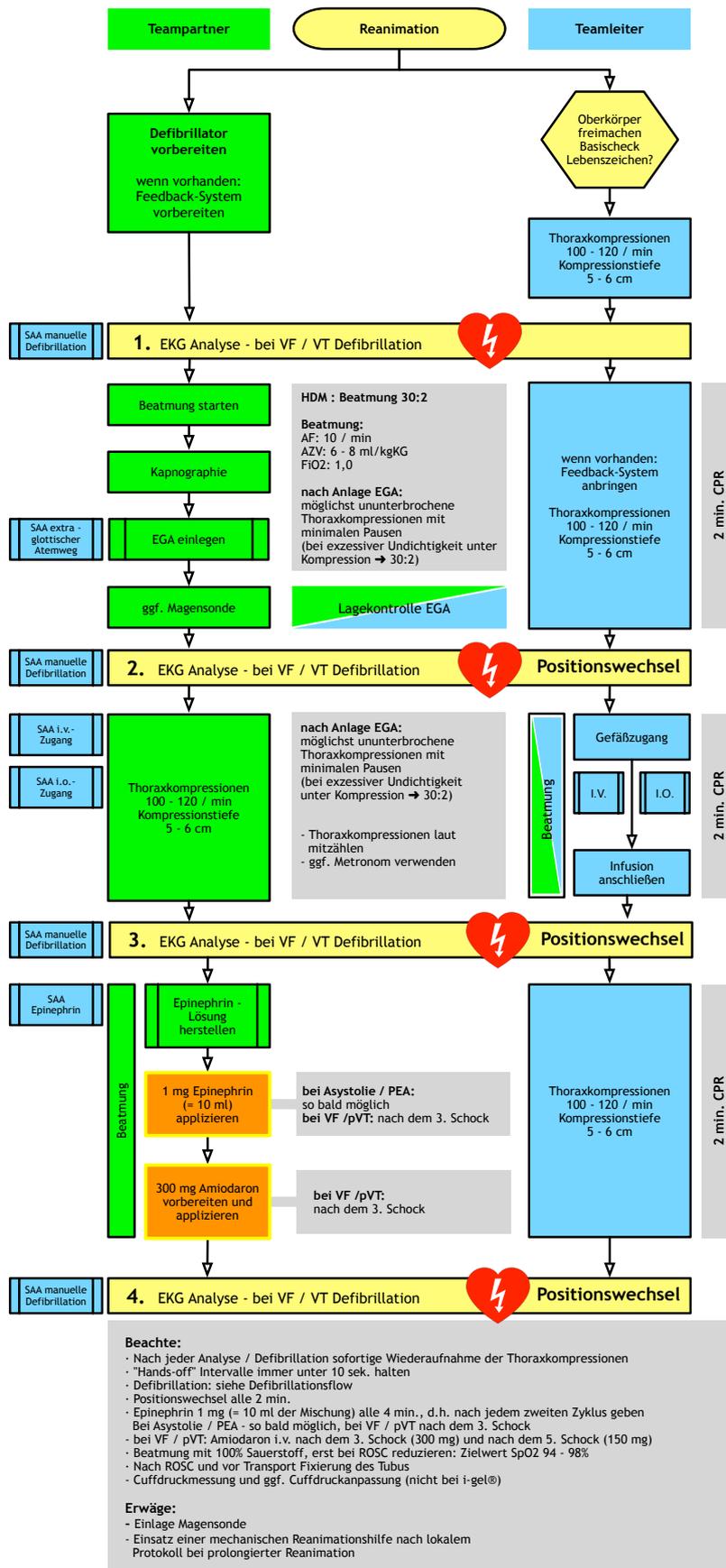
Mechanische Geräte zur Thoraxkompression

- Ziehen Sie mechanische Thoraxkompressionen nur in Betracht, wenn eine qualitativ hochwertige manuelle Thoraxkompression nicht praktikabel ist oder die Sicherheit des Retters beeinträchtigt
- Um die Unterbrechung der Thoraxkompression zu minimieren, soll nur im Umgang geschultes Personal mechanische Reanimationsgeräte verwenden

Postreanimationsbehandlung

- Nach ROSC titrieren Sie die die eingeatmete Sauerstoffkonzentration, sobald SpO₂ zuverlässig gemessen werden kann oder arterielle Blutgaswerte ermittelt werden können, um eine Sauerstoffsättigung von 94 bis 98% [...] zu erreichen.
- Vermeiden Sie nach ROSC eine Hypoxämie (PaO₂ < 8kPa oder 60 mmHg).
- Vermeiden Sie Hyperoxämie nach ROSC.
- Bei Patienten, die nach ROSC eine mechanische Beatmung benötigen, steuern Sie die Beatmung entsprechend einem physiologischen arteriellen Kohlendioxidpartialdruck (PaCO₂), d.h. [...] 35 - 45 mmHg.
- Verwenden Sie eine lungenprotektive Beatmungsstrategie, indem Sie ein Atemzugvolumen von 6 - 8 ml / kg des idealen Körpergewichts anstreben.
- Bei erwachsenen Patienten mit ROSC nach einem Kreislaufstillstand mit Verdacht auf einen kardialen Ursprung und ST - Erhöhung im EKG soll eine Notfall - PCI durchgeführt werden.
- Bei Patienten mit ROSC nach einem Kreislaufstillstand außerhalb des Krankenhauses (OHCA) ohne ST -Erhöhung im EKG soll die Notfall - PCI in Betracht gezogen werden, wenn eine hohe Wahrscheinlichkeit eines akuten Koronarverschlusses besteht (z.B. Patienten mit hämodynamischer und/oder elektrischer Instabilität).
- Verwenden Sie in der Prähospitalphase (vor der Krankenseinlieferung) keine kalten intravenösen Flüssigkeiten zur Einleitung eines TTM (gezieltes Temperaturmanagement / targeted temperature management).

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
ERC	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	63	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
AG CPR / EVM Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	64	
				von 171	

Medikamentöse Therapie bei Reanimation	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Epinephrin (Adrenalin / Suprarenin®)

Erwachsene:

1 mg Epinephrin i.v. / i.o.

(bei Asystolie / PEA so früh wie möglich, bei VF / pVT (*pulslose ventrikuläre Tachykardie*) nach dem 3. Schock, Wiederholung bis ROSC (jeweils alle 4 Minuten))

RKN RS	HS RS	DU RettAss	KR RettAss	VIE RettAss	OB RettAss
MH RettAss	MG RS	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS	EU RS
SR AC RettAss	BO RettAss	HER RettAss	BOT RettAss	E RettAss	UN RS
REK RettAss	DO RettAss	GL RettAss	TNA - Bergisches Land RettAss		GE RettAss
HSK RS	D				

Amiodaron

Erwachsene:

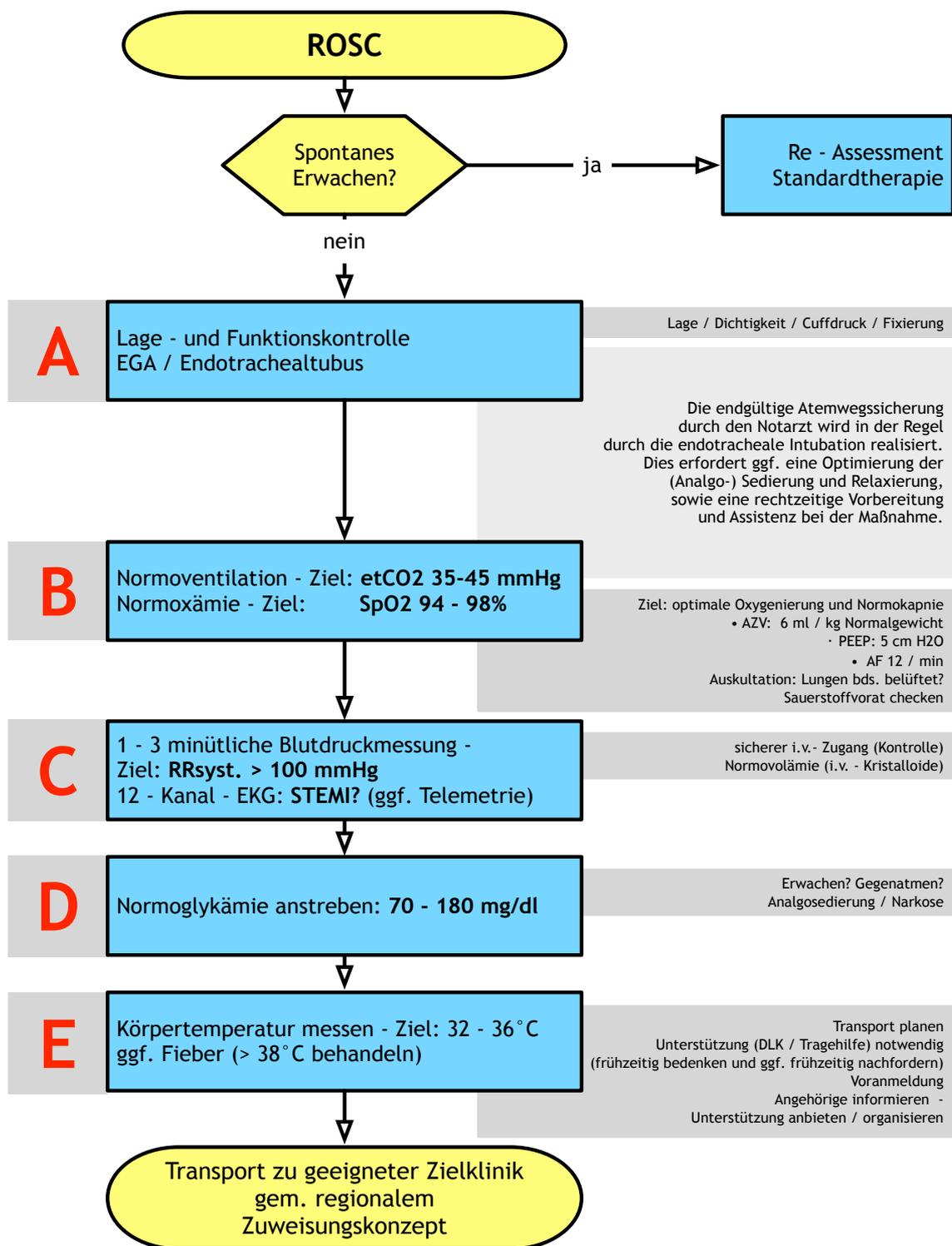
300 mg Amiodaron i.v. / i.o. (nach dem 3. Schock)

150 mg Amiodaron i.v. / i.o. (nach dem 5. Schock)

RKN RS	HS RS	DU RettAss	KR RettAss	VIE RettAss	OB RettAss
MH RettAss	MG RS	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS	EU RettAss
SR AC NotSan	BO RettAss	HER RettAss	BOT RettAss	E RettAss	UN RettAss
REK RettAss	DO RettAss	GL RettAss	TNA - Bergisches Land RettAss		GE RettAss
HSK RS	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	65	
				von 171	

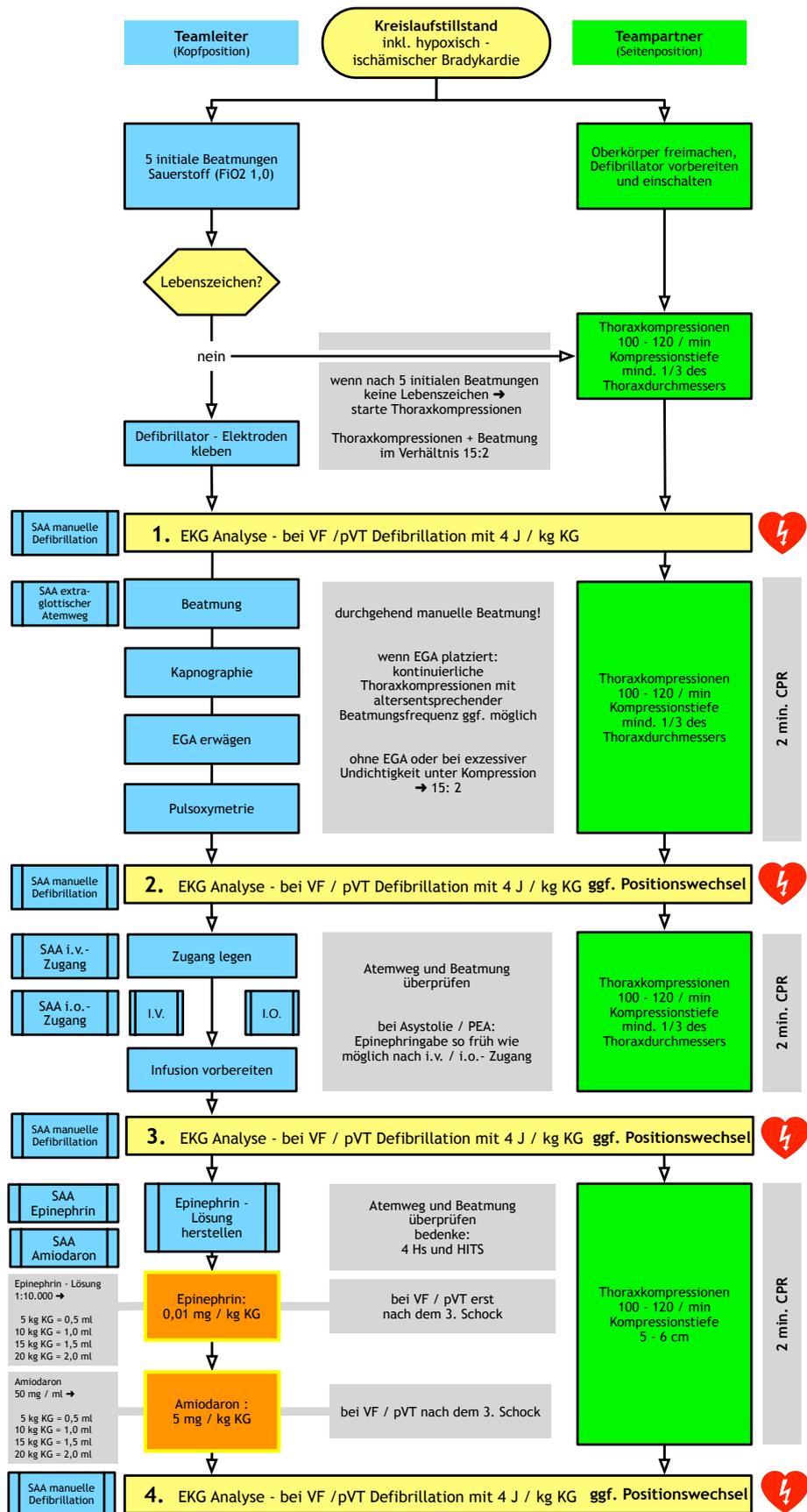
Post - ROSC	gültig für	alle
-------------	------------	------



Schnelle R, Genzwürker H (2014) ROSCheck: Eine Checkliste für die schwierigste Phase einer Reanimation. RETTUNGSDIENST 37: 460-467

Standardarbeitsanweisungen und Behandlungspfade im Rettungsdienst 2023
Landesverbände der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst Baden - Württemberg, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt (6L-AG)

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	66	
				von 171	



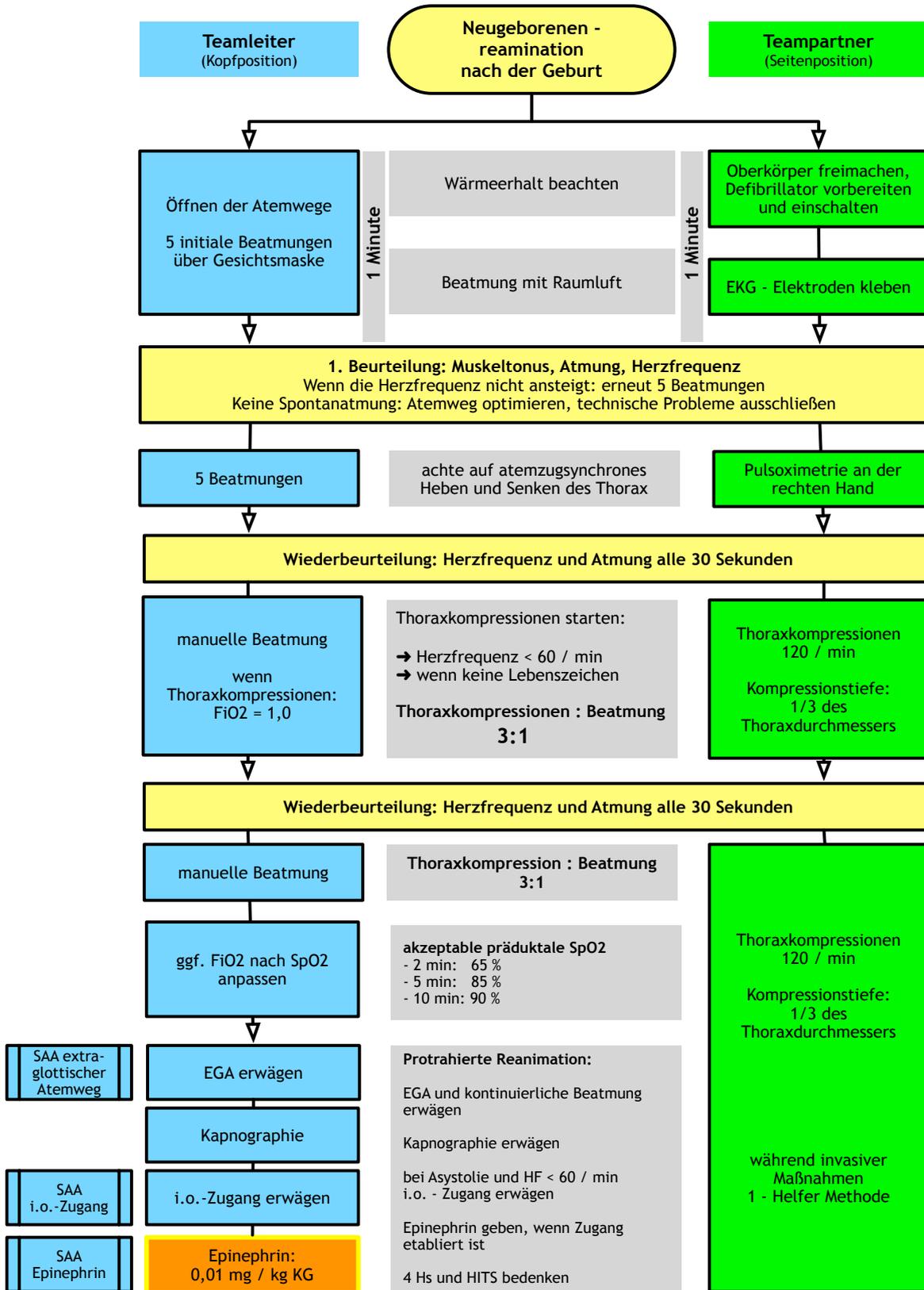
Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	67 von 171	

ERC - Leitlinien 2021 PLS Erläuterungen	gültig für	alle
--	---------------	-------------

PLS gilt für Kinder im Alter von 0 - 18 Jahren mit Ausnahme der Neugeborenen bei der Geburt. Bei Jugendlichen mit entsprechender Größe und Gewicht kann auch der Erwachsenen - BPR angewendet werden.

Präambel	Oberste Priorität haben qualitativ hochwertige Thoraxkompressionen mit minimalen Unterbrechungen, schnellstmögliche Defibrillation, suffiziente Beatmung und Oxygenierung, sowie Therapie der reversiblen Ursachen.			
Hämodynamisch relevante Bradykardie	bei Säuglingen und Kleinkindern mit einer Hypoxie oder Ischämiebedingten Bradykardie (HF < 60 / min) ist eine CPR erforderlich, auch wenn noch ein Puls tastbar ist.			
Thorax - kompression	Harte Unterlage, Druckpunkt untere Sternumhälfte			
	Säugling (Alter < 1 Jahr):	mindestens 1/3 des Thoraxdurchmessers; bevorzugt thoraxumfassende 2-Daumen-Technik		
	Kind (ab 1 J., Kleinkind):	mindestens 1/3 des Thoraxdurchmessers; 1 Handballen - Technik		
	Jugendliche:	ca. 5 cm, aber max. 6 cm, 2-Hand - Kompressionstechnik		
	auf vollständige Entlastung zwischen den Thoraxkompressionen achten kontinuierliche Thoraxkompressionen sobald die endotracheale Intubation erfolgt ist			
Defibrillation	Rhythmusanalyse durch den Anwender (nur bei Unsicherheit AED - Modus nutzen) manuelle Defibrillation mit 4J / kgKG biphasisch; bei refraktärer pVT / VT (> 6 Schocks) ggf. schrittweise Erhöhung auf max. 8J / kgKG			
EGA	erwäge Anlage extraglottischer Atemweg = LMA (insbesondere bei schwieriger Beutel - Masken - Beatmung trotz Optimierung der Kopfposition, Öffnen der Atemwege mit Verwendung von Oro - / Nasopharyngealtubus) Rückfallebene: Beutel - Masken - Beatmung			
Intubation	nur durch in der Anwendung der Methode Ausgebildeten und Erfahrenen Laryngoskopie unter laufender HDM; Unterbrechung der HDM zur Intubation max. 5 Sekunden zugunsten einer kontinuierlichen Herzdruckmassage ggf. erst nach ROSC			
Beatmung	Atemwege öffnen, adäquate altersabhängige Lagerung des Kopfes Beutel - Masken - Beatmung als primäres Verfahren (ggf. 2 - Helfer - Technik), FiO ₂ 1,0 Ziel: beatmungssynchrones Heben und Senken des Brustkorbs expiratorisches Atemzugvolumen (AZV): 6 - 8 ml/kg ideales KG Inspirationszeit ca. 1 sek, möglichst rechteckiges Kapnographiesignal zu hohes Beatmungsvolumen und Hyperventilation vermeiden AF / min nach endotrachealer Intubation: 25/min (Sgl.), 20/min (1 - 8 J.), 15/min (8 - 12 J.), 10/min(> 12 J.)			
Kapnometrie Kapnographie	Bestätigung und kontinuierliche Überwachung der Tubuslage rasches Erkennen eines ROSC Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC bei guter Kreislaufsituation			
i.o. - Zugang	wenn i.v.-Zugang nach 2 Versuchen in höchstens 5 Minuten nicht möglich oder ohne Erfolgsaussicht			
Hands -Off - Zeiten	vor und während der Defibrillation (inkl. Rhythmusanalyse) < 10 Sekunden nach der Defibrillation sofortiger Start der Thoraxkompression			
Pulskontrolle	nur bei auswurffähigem EKG - Rhythmus und < 10 Sekunden			
Medikamente	Dosis. i.v.	Indikation	Repetition	
	Epinephrin	0,01 mg / kg (max. 1 mg)	während der Reanimation bei Asystolie / PEA so früh wie möglich	alle 4 Minuten
	Amiodaron	5 mg / kg (max. 300 mg)	persistierende pVT, Kammerflimmern nach dem 3. Schock	einmalig 5 mg / kg nach dem 5. Schock (max. 150 mg)
reversible Ursachen behandeln	Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie / Hypoglykämie, Hypo- / Hyperthermie (4 Hs) Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (4 HITS)			

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	68	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	69	
				von 171	

ERC - Leitlinien 2021 NLS	gültig für	alle
--------------------------------------	---------------	-------------

Präambel Dieser BPR gilt ausschließlich für die Versorgung von neugeborenen unmittelbar nach der Geburt. Es ist darauf zu achten, dass die normale Vorgehensweise nach der Geburt (Abtrocknen, taktile Stimulation, Abnabelung, Warmhalten unbedingt eingehalten wird)

APGAR	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte	Versorgung des Neugeborenen nach der Geburt
Atmung	spontan, schreit	flach, langsam unregelmäßig	keine	<ul style="list-style-type: none"> • Abtrocknen • taktile Stimulation • sobald Nabelschnur pulslos, ca. 20 - 30 cm vom Kind mit 2 Klemmen in ca. 5 cm Abstand abklemmen • ggf. Durchtrennung der Nabelschnur • dann Kind unter Beachtung des Wärmeerhalts (auch Kopf) zur Mutter auf den Bauch legen, am besten mit Frottee - Tüchern abrubbeln und in frische trockene Tücher einwickeln, ggf. zusätzliche Foliendecke • APGAR - Score bestimmen, Geburtszeitpunkt und -ort dokumentieren • Inspektion auf mögliche Geburtsverletzungen mit Blutung
Puls	> 100 / min	< 100 / min	nicht wahrnehmbar	
Grund - tonus	aktive Bewegung	träge, geringe Bewegung	keine Bewegung, schlaff	
Aussehen	Stamm und Extremitäten rosig	Stamm rosig, Extremitäten zyanotisch	Stamm zyanotisch, Extremitäten zyanotisch, fahl-blass	
Reflexe	schreit kräftig; Husten / Niesen bei Absaugung	Grimassieren, abgeschwächte Reflexe	keine	

Oberste Priorität haben beim Neugeborenen eine gute Belüftung der Lungen mit adäquater Oxygenierung sowie (wenn erforderlich) qualitativ hochwertigen Thoraxkompressionen mit minimalen Unterbrechungen, ggf. Defibrillation und Therapie der reversiblen Ursachen,

Beatmung manuell mittels Gesichtsmaske initial 5 Atemhübe à 2 bis 3 Sekunden Inspirationszeit mit ca. 30 cm H₂O Inspirationsdruck FiO₂: Raumluft (21%); bei dauerhaft schlechten SpO₂ - Werten FiO₂ 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 SpO₂ - Werte

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

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

Intubation nur durch in der Anwendung der Methode Ausgebildeten und Erfahrenen 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 rasches Erkennen eines ROSC Vermeidung einer Hyperventilation nach ROSC bei guter Kreislaufsituation

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

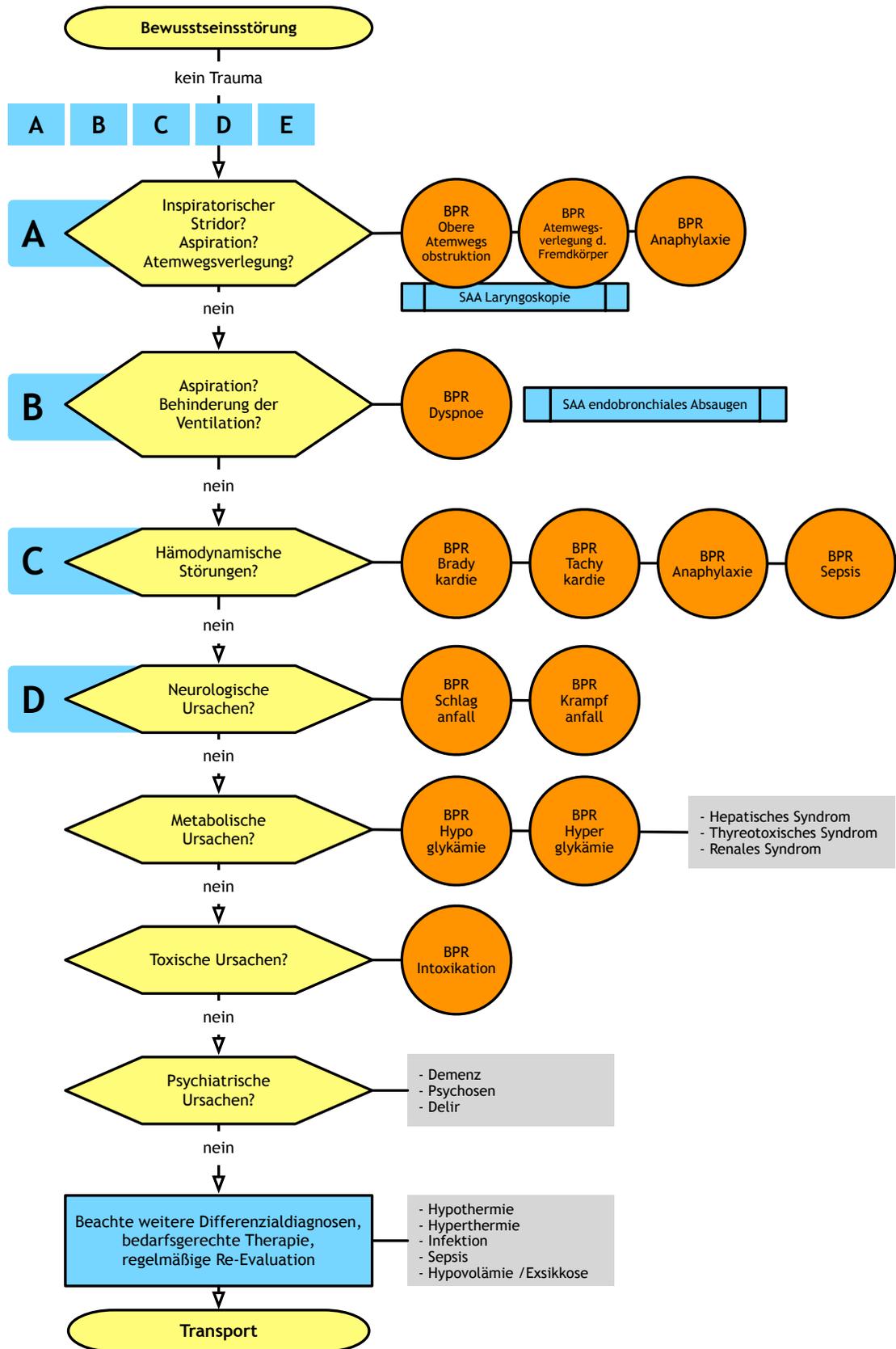
Wärmeerhalt Zieltemperatur 36,5° bis 37,5° C

Pulskontrolle nur bei auswurf-fähigem 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 KG alle 4 Minuten

reversible Ursachen behandeln **Hypoxie, Hypovolämie, Hypo-/Hyperkaliämie / Hypoglykämie, Hypothermie (4 Hs) Herzbeuteltamponade, Intoxikation, Thromboembolie, Spannungspneumothorax (4 HITS)**

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	70	
				von 171	

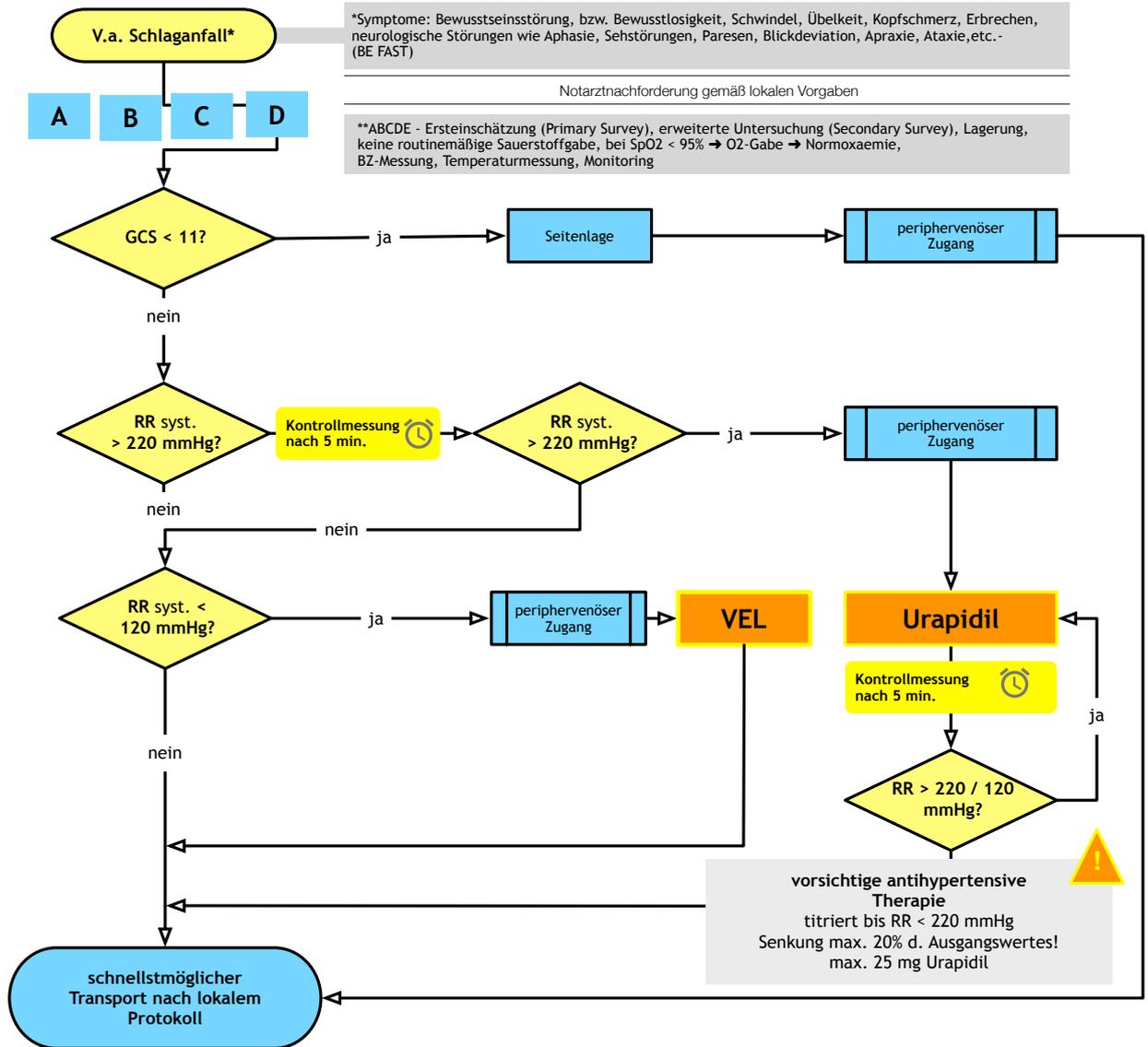


Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	71 von 171	

Schlaganfall

gültig für

alle



Urapidil

Erwachsene:

5 mg Urapidil i.v., ggf. alle 5 Minuten wiederholen bis max. 25 mg oder RR syst. < 220 mmHg

RKN	NotSan	HS	NotSan ★	DU	Notarzt	KR	NotSan ★	VIE	NotSan ★	OB	Notarzt
MH	Notarzt	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	NotSan	AC	NotSan ★	EU	RetAss
SR AC	NotSan ★	BO	NotSan	HER	NotSan	BOT	NotSan	E	Notarzt	UN	RetAss ★
REK	NotSan	DO	NotSan ★	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land	NotSan	GE	NotSan		
HSK	RetAss ★	D									

Versorgung und Transport bei V.a. Schlaganfall

RKN · RetAss	HS · RetAss	DU · RetAss	KR · NotSan	VIE · NotSan ★	OB ·
MH · RetAss	MG · RetAss	DN · NotSan	KLE ·	AC · RS ★	EU · RetAss ★
SR AC · NotSan ★	BO · RetAss	HER · NotSan	BOT · NotSan	E · RetAss	UN · RetAss ★
REK · RetAss ★	DO · RetAss ★	GL · NotSan ★	TNA - Bergisches Land · RetAss ★	GE · RetAss	
HSK · RetAss ★	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	72 von 171

Schlaganfall	gültig für	alle
---------------------	---------------	-------------

B	Balance	Gangstörung, Schwindel, Koordinations- und Gleichgewichtsstörung
E	Eyes	Sehstörung, Unschärfe, Doppelbilder, plötzliche einseitige Erblindung
F	Face	Fazialisparese (hängender Mundwinkel, Augenlid), Taubheitsgefühl
A	Arms	Hemiparese, seitenbetonter Kraftverlust und / oder Taubheitsgefühl
S	Speech	Sprach- und Wortfindungsstörungen, Wortverständnisstörung, Verwirrung
T	Time	Symptombeginn? Verlauf?

Wichtige Punkte der Eigen- und Fremdanamnese

- Zeitpunkt des Symptombeginns, bzw. der zuletzt nachvollziehbaren Symptommfreiheit
- Verlauf der Symptome (Besserung? / Verschlechterung? / Symptome stabil?)
- Vorerkrankungen, besonders schwere Erkrankungen der letzten drei Monate (z.B. Operationen in den letzten drei Monaten, Punktionen in den letzten vier Wochen)
- Begleitmedikation, besonders Antikoagulanzen oder Thrombozytenaggregationshemmer (z.B. ASS, Clopidogrel, Heparin, Pradaxa®, Xarelto®, Marcumar, etc.)
- Telefonnummer der Angehörigen (*auskunftsfähige Begleitung des Patienten*)
- Pflegegrad (*Pflegestufe oder Vorzustand / pmRS*): - Patient war vor dem Ereignis selbständig
- Patient war vor dem Ereignis durchgängig bettlägerig

Kessler C, Khaw AV, Nabavi DG, Glahn J, Grond M, Busse O: Standardized pre-hospital management of stroke. Dtsch Arztebl Int 2011; 108(36): 585-91. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0585

redakt. Ergänzungen kursiv

Vorzustand pmRS (pre - modified Rankin Score)

- 0-1** Keine Symptome oder keine relevante Beeinträchtigung, konnte alle Alltagsaktivitäten verrichten
- 2** Leichte Beeinträchtigung, im Alltag eingeschränkt, konnte sich aber ohne Hilfe versorgen
- 3** Mittelschwere Beeinträchtigung, benötigte Hilfe im Alltag, konnte aber ohne Hilfe gehen (am **Rollator** mobil)
- 4** Schwere Behinderung, konnte nicht ohne Hilfe gehen (**Rollstuhl**), benötigte Hilfe bei der Körperpflege
- 5** Schwerste Behinderung, **bettlägerig**, inkontinent, benötigte ständige pflegerische Hilfe

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	73	
				von 171	

Notarzneinachforderung gemäß lokalen Vorgaben

generalisierter cerebraler Krampfanfall Erwachsene*

***Symptome:**
Bewusstlosigkeit, tonisch-klonische Krämpfe, vermehrter Speichelfluß, Apnoe m. Zyanose, Blickdeviation, Zungenbiss, Einnässen, Einkoten, ggf. Begleitverletzungen

wenn Krampfanfall beendet: oft somnolent bis komatös, desorientiert, Nesteln

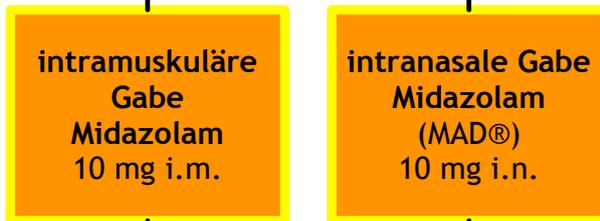


Schutz vor weiteren Verletzungen



ja

nein



ja

nein

Re-Evaluation nach 5 min.

Erweiterte Untersuchung
Standardbehandlung
Aspirationsschutz, ggf. Stabile Seitenlage
Ursachensuche, z.B. Apoplex / ICB / SHT / Intoxikation/Alkoholentzug, etc.
Dokumentation d. Anfalls (Art, Dauer u. Verlauf)

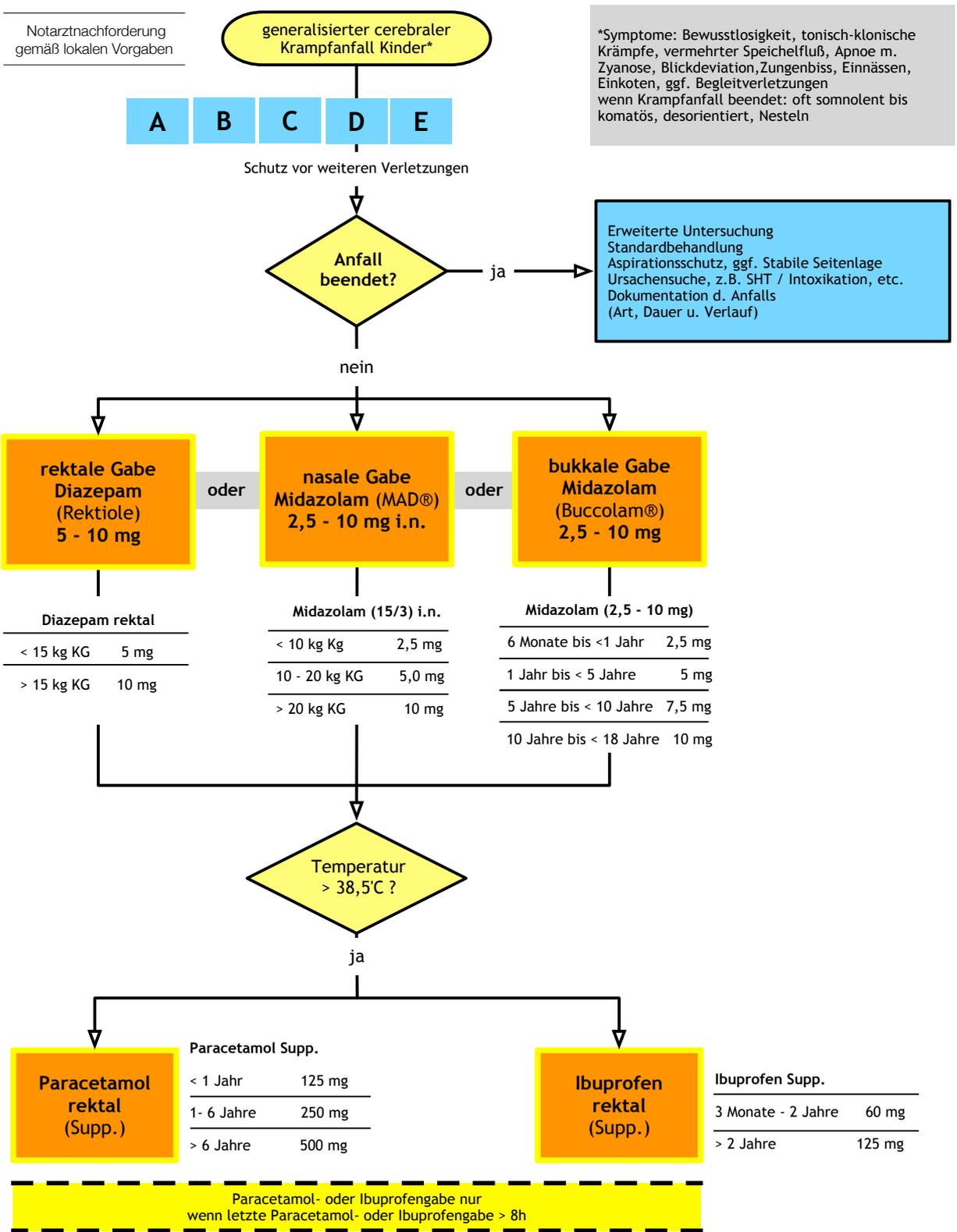
Repetition nach lokalem Standard

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	74	
				von 171	

**Generalisierter Krampfanfall
Kinder**

gültig
für

alle



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	75	
				von 171	

Benzodiazepine intranasal / bukkal / rektal / intramuskulär	gültig für	alle
---	---------------	------

Midazolam intranasal		PediaTape	PediaTape	PediaTape
Kinder bis 10 kg KG 2,5 mg Midazolam i.n.		Kinder 10 - 20 kg KG 5 mg Midazolam i.n.	Kinder und Erwachsene > 20 kg KG 10 mg Midazolam i.n.	

alle Dosierungen

RKN RettAss	HS RettAss ★	DU NotSan	KR NotSan	VIE RettAss	OB RettAss
MH RettAss ▶	MG RettAss	DN RettAss	KLE NotSan	AC RS ★	EU RettAss
SR AC NotSan	BO RettAss	HER RettAss	BOT Notarzt	E RettAss	UN RettAss
REK NotSan	DO RettAss ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land RettAss		GE RettAss
HSK RS					

Midazolam bukkal (Buccolam®)

	> 6 Monate bis < 1 Jahr 2,5 mg	1 Jahr bis < 5 Jahre 5 mg	5 Jahre bis < 10 Jahre 7,5 mg	10 Jahre bis < 18 Jahre 10 mg
Farbcode	gelb	blau	violett	orange
		DN	KLE	OB
				UN RettAss
REK NotSan			TNA - Bergisches Land RettAss	
HSK RS				

Diazepam Rektiolen

Kinder < 15 kg KG 5 mg Diazepam rektal			Kinder > 15 kg KG 10 mg Diazepam rektal		
		DU NotSan	KR NotSan	VIE RettAss	OB
MH	MG RettAss	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS	
SR AC TNA+NotSan	BO RettAss	HER Notarzt	BOT NotSan	E RettAss	
	DO RettAss ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss		GE RettAss
HSK RS	D *				

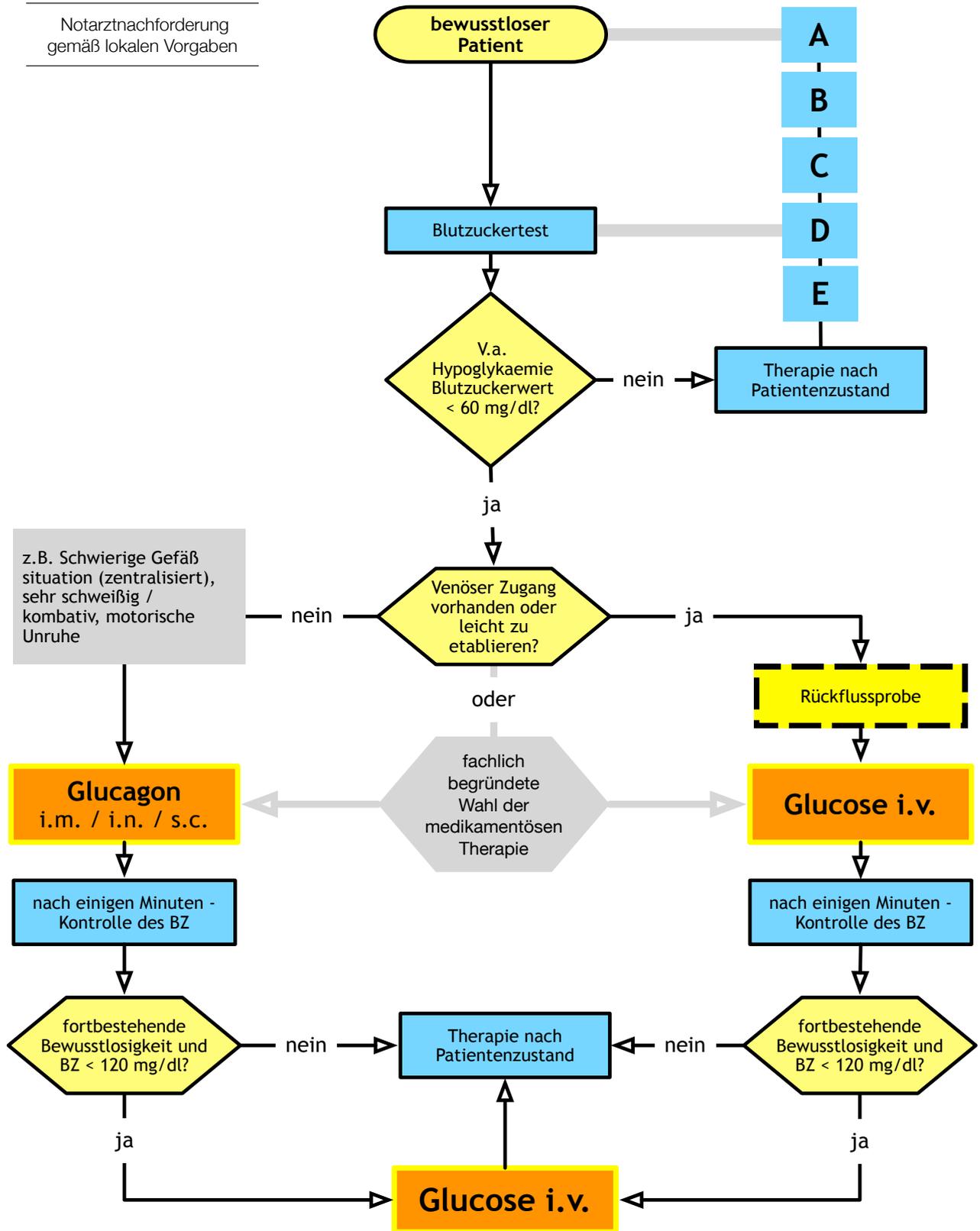
*Düsseldorf: Diazepam-Rektiolen Kinder < 3 Jahre

Midazolam intramuskulär (15 mg / 3 ml)

Kinder 3 - 12 Jahre 5 mg Midazolam i.m.		Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 10 mg Midazolam i.m.	
RKN RettAss		KR Notarzt	
MH			AC RettAss
REK NotSan			
	D		

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	76	
				von 171	

Notarznachforderung
gemäß lokalen Vorgaben



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	77	
				von 171	

Glucose / Glucagon Hypoglykämie	gültig für	alle
--	---------------	------

Glucose

Erwachsene und Kinder > 30 kg KG:
8 - 10 g Glucose in einer Kurzinfusion ≤ 20 % i.v.

*Kreis Euskirchen: 8g Glucose 20 %
 *Bochum / Gelsenkirchen: 8g Glucose 40 %
 *Bottrop: 10g Glucose 20 %

RKN RettAss ★	HS RettAss ★	DU NotSan	KR NotSan ★	VIE RettAss ★	OB RettAss
MH RettAss	MG RettAss	DN RettAss	KLE RettAss	AC RS ★	EU NotSan ★*
SR AC NotSan ★	BO RettAss ★*	HER RettAss	BOT RettAss*	E RS	UN RettAss ★
REK NotSan ★	DO RettAss ★	GL RettAss ★	TNA - Bergisches Land RettAss ★		GE RettAss*
HSK RS ★	D				

Glucagon (Glucagen Hypokit®)

Erwachsene und Kinder > 8 Jahre (> 25 kg KG):
1 mg i.m. (s.c.)

Kinder 1 Monat bis 8 Jahre (< 25 kg KG):
0,5 mg i.m. (s.c.)

RKN RettAss ★	HS RettAss ★				
MH					
	D				

Glucagon (Baqsimi® Nasenpulver)

Erwachsene und Kinder > 4 Jahre:
3 mg i.n.

	MG RS		KLE NotSan ★		
		HER ▶ RettAss			
REK NotSan ★			TNA - Bergisches Land RettAss ★		
	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	78	
				von 171	

Hyperglykämie	gültig für	alle
----------------------	---------------	-------------

Notarznachforderung
gemäß lokalen Vorgaben

kritische Blutzuckererhöhung

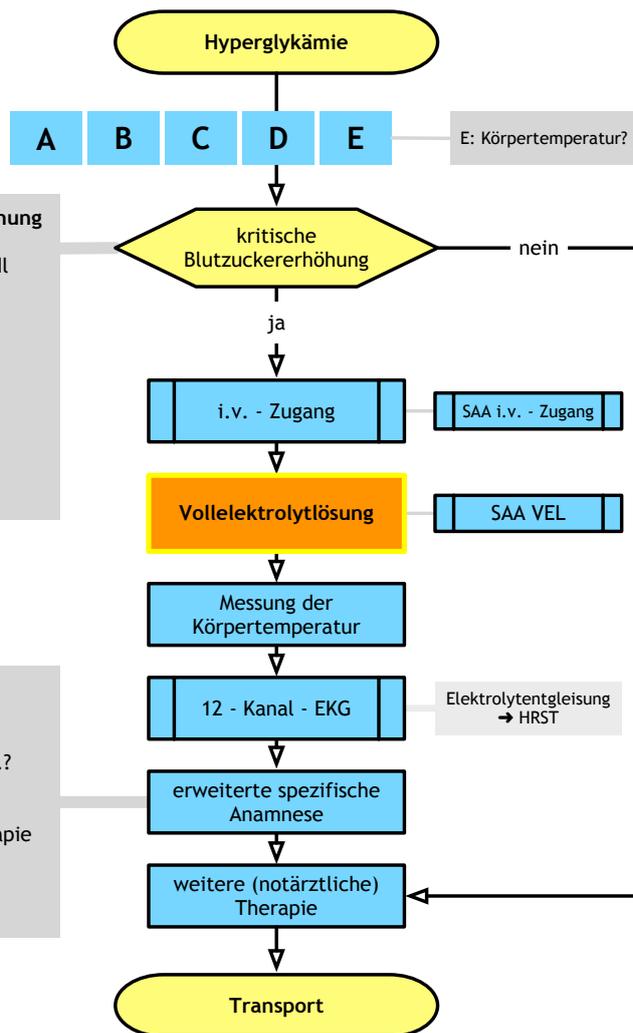
- Erwachsene > 250 mg / dl
- Kinder > 200 mg / dl

+

- Allgemeinsymptome
- ggf. Vigilanzminderung
- Koma diabeticum
- ggf. Störung weiterer Vitalfunktionen

erweiterte spezifische Anamnese

- bekannter Diabetes mell.?
- Erstmanifestation?
- Infektzeichen?
- Änderung der Dauertherapie
- Diätfehler?
- Kortisontherapie?
- Störung Insulinpumpe



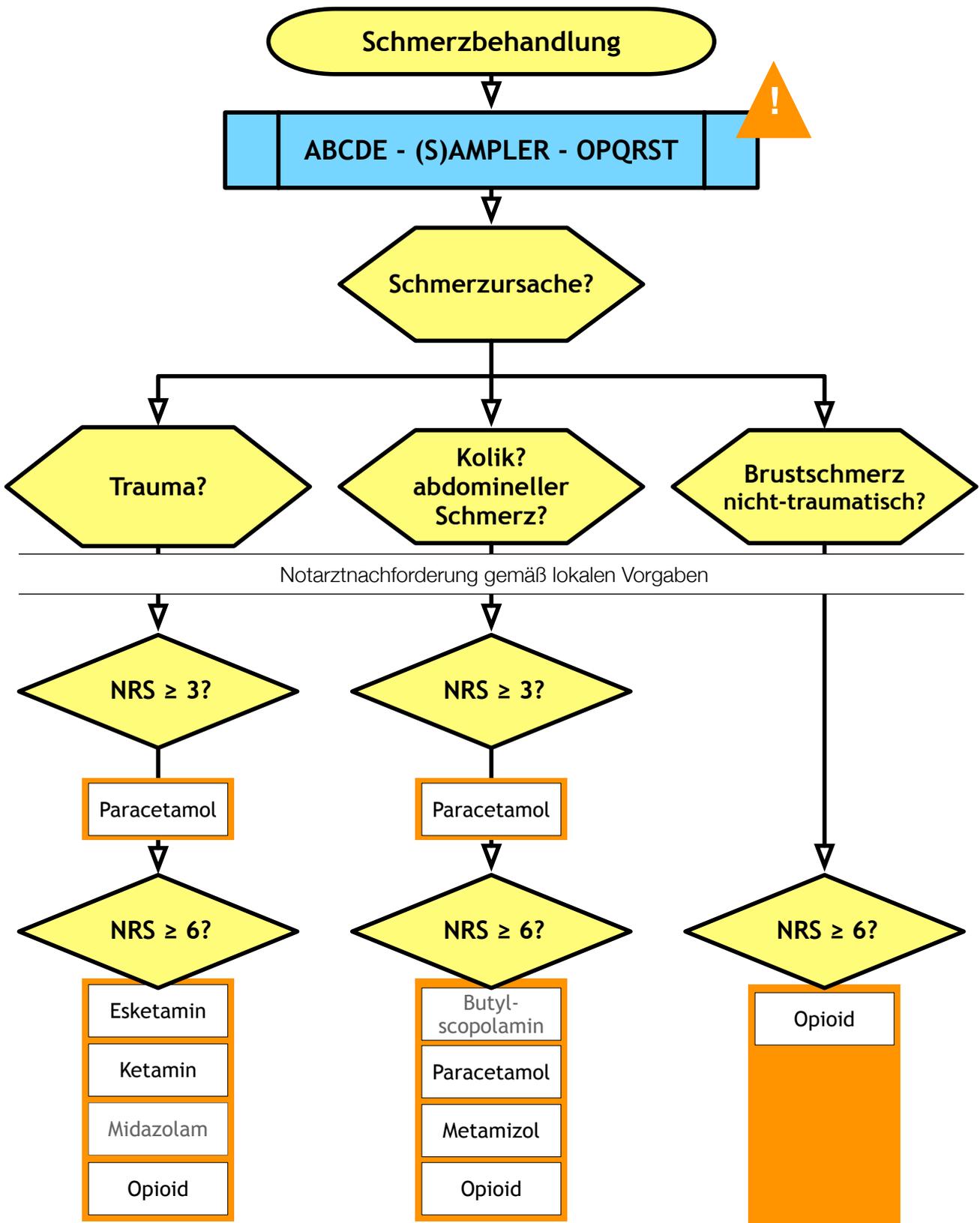
- Definition:** kritische Blutzuckererhöhung beim Erwachsenen über 250 mg/dl (13 mmol/l) bei Kindern über 200 mg/dl (10,5 mmol/l)
- Ursachen:** Neben einer Erstmanifestation eines noch nicht bekannten Diabetes kann eine Hyperglykämie zahlreiche Ursachen haben, z.B. Diätfehler, Medikationsumstellungen, Insulinpumpendefekt, inkonsequente Lebensführung und Therapie, Therapie mit Kortison, Infekte, etc.. Zur Ursachenklärung ist eine möglichst genaue Anamnese erforderlich.
- Therapie:** Die Therapie einer Hyperglykämie kann je nach Ursache und Ausprägung (Säure-Basen - / Wasser- und Elektrolythaushalt - Ketoazidose?) komplex sein. Insulin ist für die präklinische Anwendung nicht geeignet - daher beschränkt sich die Therapie im Rettungsdienst auf eine symptomatische Therapie gemäß ABCDE - Schema und eine angepasste Volumensubstitution.

Vollelektrolytlösung

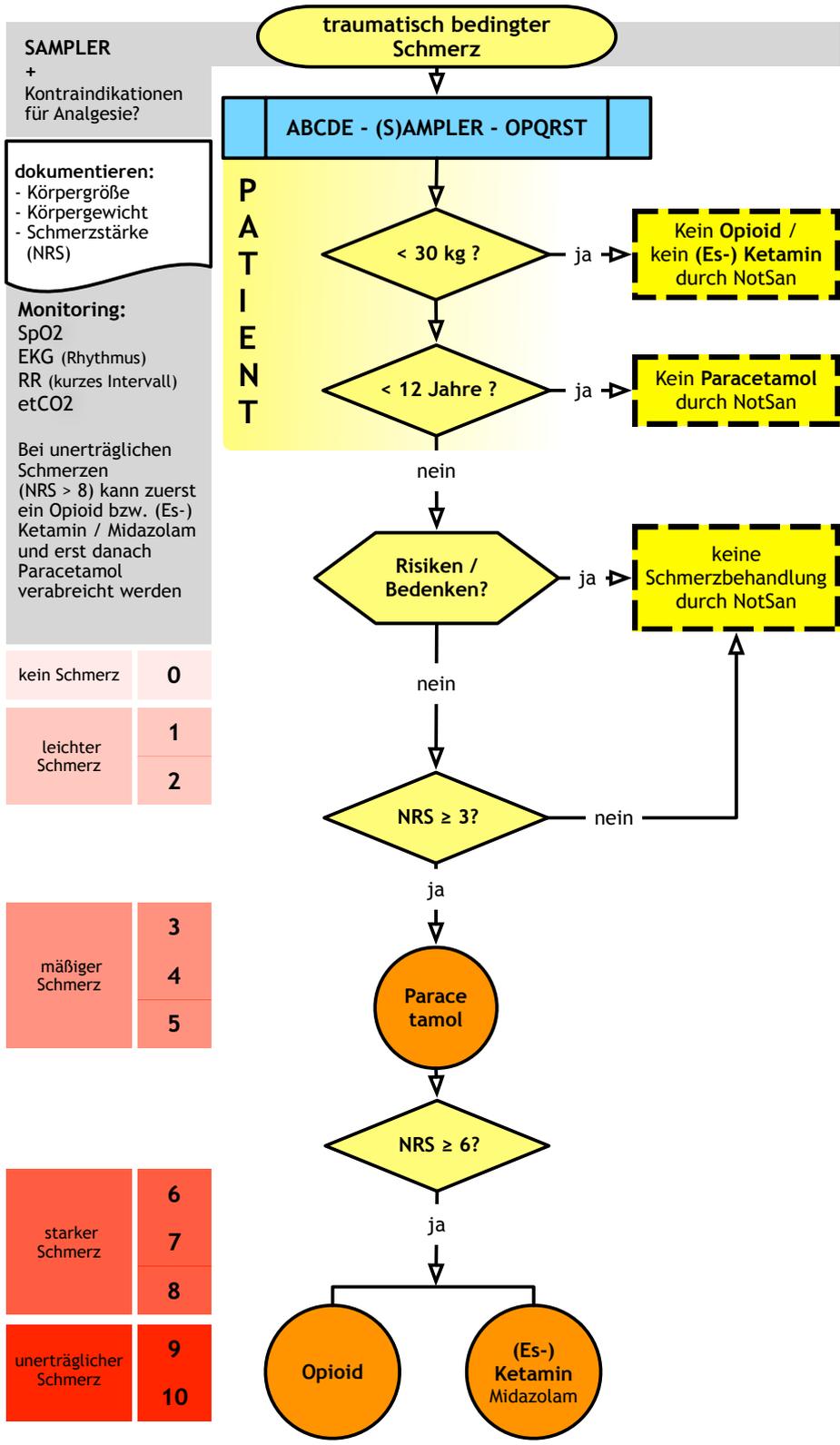
Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
500 - 1000 ml i.v.

RKN	NotSan ★	HS	NotSan ★	DU	NotSan	KR	NotSan ★	VIE	NotSan ★	OB	
MH	RettAss	MG	RettAss	DN	NotSan	KLE	RettAss	AC	RS	EU	NotSan ★
SR AC	RettAss ★	BO	RettAss	HER	RS	BOT	NotSan	E	RettAss	UN	RettAss ★
REK	RettAss ★	DO	NotSan ★	GL	RettAss ★	TNA - Bergisches Land		RettAss ★		GE	RettAss
HSK	NotSan ★	D									

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L-AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	79	
				von 171	

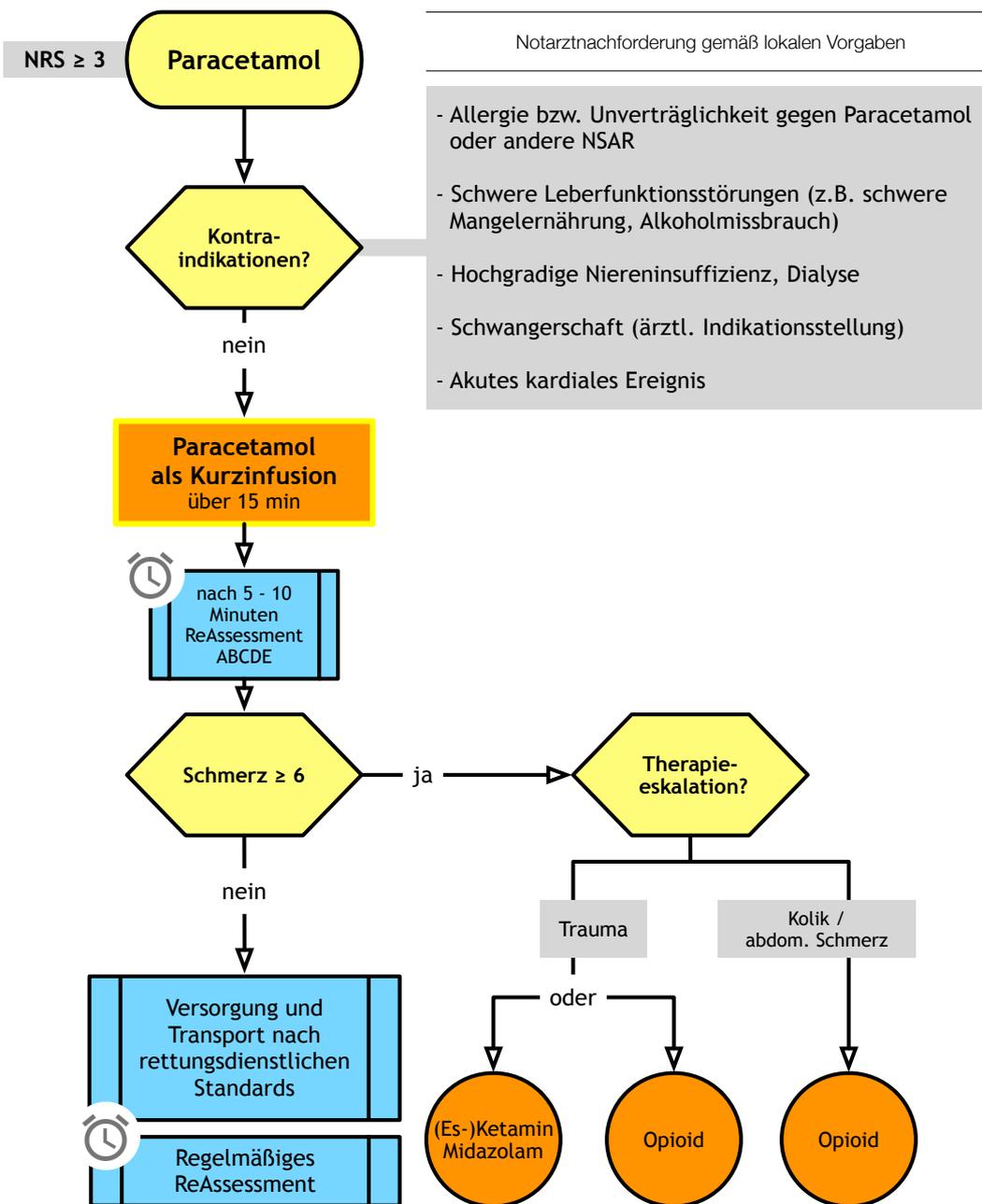


Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	80	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	81	
				von 171	

Paracetamol Kolik / abdomineller Schmerz (Extremitäten-) Trauma	gültig für	alle
--	---------------	-------------

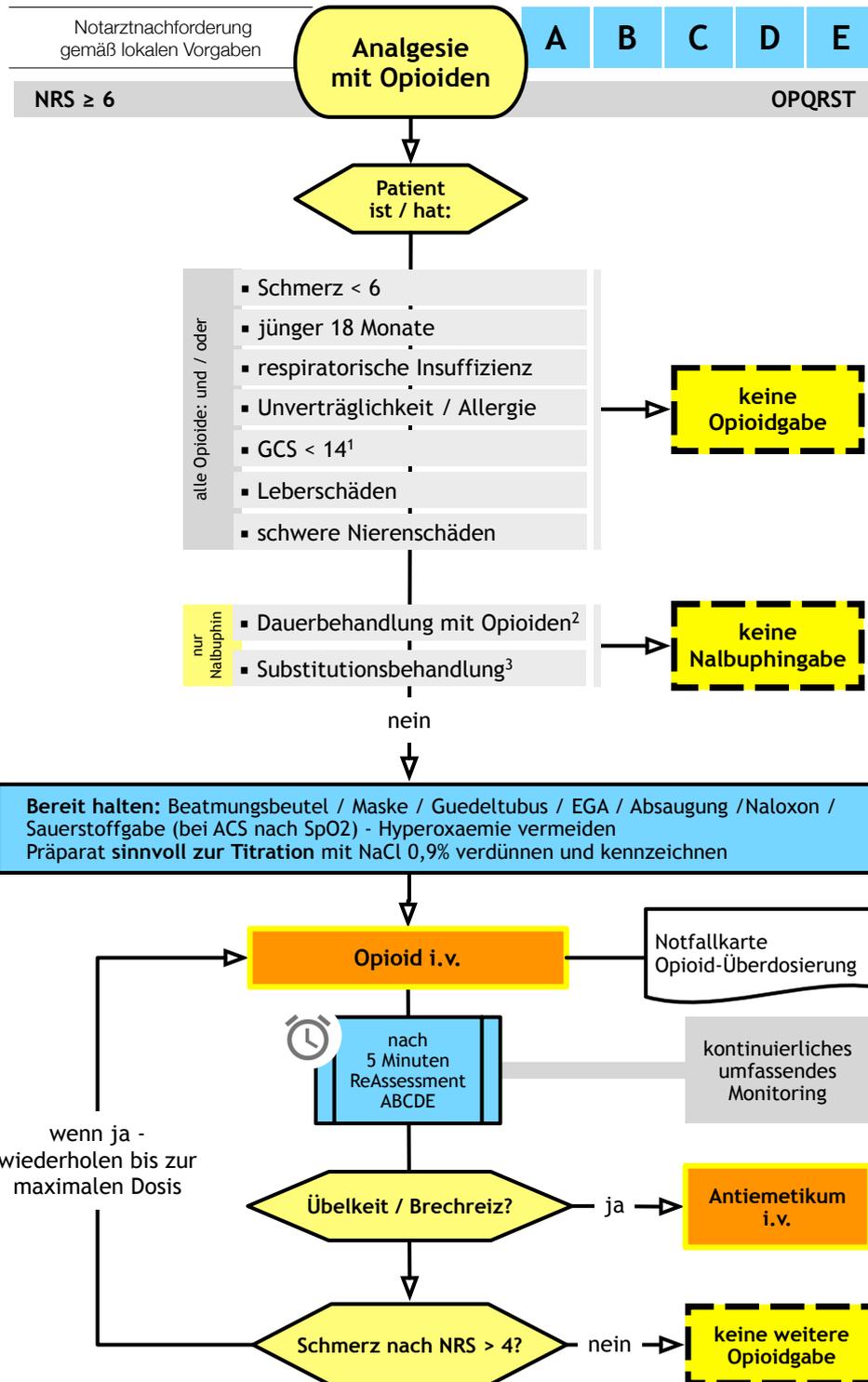


Paracetamol bei (Extremitäten -) Trauma

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
1000 mg Paracetamol als Kurzinfusion (> 50 kg KG)

RKN NotSan ★	HS NotSan ★		KR NotSan ★		OB NotSan
MH NotSan		DN NotSan			EU NotSan ★
SR AC NotSan ★	BO NotSan	HER NotSan		E NotSan ★	UN NotSan ★
REK NotSan ★	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land	NotSan	
	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	82	
				von 171	



¹ Vigilanzminderung / beeinträchtigte Schutzreflexe?

² bei Dauerbehandlung mit Opioiden (z.B. Fentanylpflaster) → Schmerzverstärkung

³ bei Substitutionsbehandlung mit Methadon → Entzugssyndrom

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	83	
				von 171	

Opioide	gültig für	alle
----------------	---------------	-------------

Nalbuphin

Erwachsene unter 65 Jahre und Kinder > 30 kg KG:
fraktioniert **0,2 mg / kg KG i.v.**

Erwachsene über 65 Jahre:
fraktioniert **0,1 mg / kg KG i.v.**

Kinder < 12 Jahre / > 30 kg - falls NRS ≥ 6 **einmalig** weitere **0,1 mg / kg KG i.v.**

Maximaldosis 20 mg

RKN	NotSan ★			KR	NotSan**		
				KLE	Notsan ★		
				BOT	Notarzt	E	NotSan ★
				TNA - Bergisches Land		NotSan	

**KR: nach individueller Aufgabenübertragung (Pilotphase)

Morphin

Erwachsene und Kinder > 30 kg KG
fraktionierte langsame Gabe in **2 mg** - Schritten im Abstand von 3 - 4 Minuten

Maximaldosis 10 mg

RKN	▶	HS	NotSan	DU	Notarzt	KR	▶	VIE	NotSan*	OB	Notarzt
MH	NotSan ▶	MG	▶	DN	NotSan	KLE	NotSan ★	AC	RetAss ★	EU	NotSan
SR AC	▶	BO	Notarzt	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	NotSan ★
REK	NotSan	DO		GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		NotSan z.Teil ▶		GE	Notarzt
HSK	NotSan ★	D		*ausschließlich bei Erwachsenen, Ablauf und (Maximal-) Dosis werden in separater Verfahrensweisung beschrieben							

Nalbuphin bei Kindern / Cave: besondere Expertise erforderlich

Kinder < 30 kg KG und > 18 Monate
fraktioniert **0,2 mg / kg KG i.v.**

RKN	NotSan			KR	Notarzt		
				KLE	Notarzt		
				BOT	Notarzt	E	NotSan ★
				TNA - Bergisches Land		Notarzt	

Morphin bei Kindern / Cave: besondere Expertise erforderlich

Kinder < 30 kg KG und > 18 Monate
fraktioniert **0,05 mg / kg KG i.v.**

RKN	▶	HS	Notarzt	DU	Notarzt	KR	Notarzt	VIE	Notarzt	OB	Notarzt
MH	Notarzt	MG	Notarzt	DN	Notarzt	KLE	Notarzt	AC	Notarzt	EU	Notarzt
SR AC	Notarzt	BO	Notarzt	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	Notarzt
REK	Notarzt	DO	Notarzt	GL	Notarzt	TNA - Bergisches Land		NotSan z.Teil ▶		GE	Notarzt
HSK	Notarzt	D	Notarzt								

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	84	
				von 171	

	gültig für	alle
--	------------	------

Naloxon

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
fraktionierte Gabe in 0,1 mg Schritten bis Schutzreflexe /suffiziente Spontanatmung wieder vorhanden ist

RKN NotSan	HS NotSan	DU Notarzt	KR NotSan ★	VIE NotSan*	OB Notarzt
MH NotSan ▶	MG NotSan	DN NotSan	KLE RettAss	AC NotSan ★	EU NotSan
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER Notarzt	BOT Notarzt	E RettAss	UN NotSan
REK RettAss	DO NotSan	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE Notarzt
HSK NotSan ★	D				

*ausschließlich bei Erwachsenen

Dimenhydrinat

Erwachsene und Kinder > 14 Jahre:
62 mg langsam i.v.

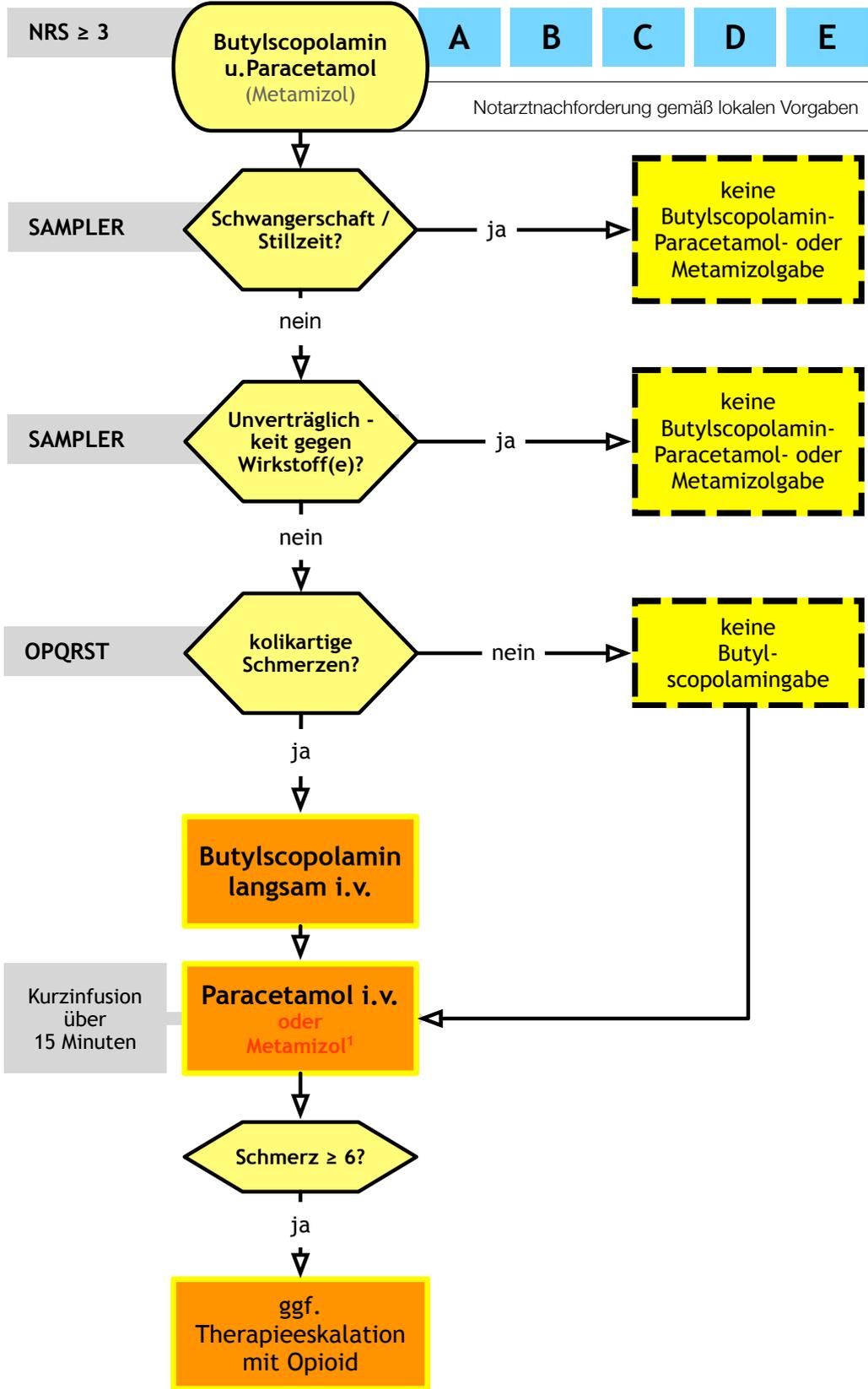
RKN NotSan ★	HS NotSan ★		KR NotSan ★		
MH Notarzt	MG Notarzt	DN NotSan	KLE	AC NotSan ★	EU NotSan ★
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER NotSan	BOT Notarzt	E NotSan ★	UN Notarzt
REK NotSan	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE NotSan
HSK Notarzt	D				

Ondansetron

Erwachsene:
4 mg langsam i.v.

RKN Notarzt	HS Notarzt	DU NotSan	KR Notarzt	VIE NotSan	OB NotSan
MH NotSan		DN Notarzt		AC NotSan ★	EU NotSan
SR AC Notarzt				E NotSan ★	UN NotSan ★
REK NotSan	DO NotSan ★	GL NotSan	TNA - Bergisches Land Notarzt		GE Notarzt
HSK NotSan ★	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	85	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	86	
				von 171	

Kolik / abdominaler Schmerz	gültig für	alle
------------------------------------	------------	------

Butylscopolamin

Erwachsene:

0,3 mg / kg KG Butylscopolamin langsam i.v. (mx. 20 mg)

RKN NotSan ★	HS NotSan ★	DU Notarzt	KR NotSan ★		OB Notarzt
MH Notarzt	MG NotSan	DN NotSan	KLE NotSan	AC NotSan ★	EU NotSan ★
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER NotSan	BOT Notarzt	E NotSan ★	UN NotSan
REK NotSan ★	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		GE Notarzt
HSK NotSan ★	D				

Paracetamol bei Kolik / abdominellem Schmerz

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:

1000 mg Paracetamol als Kurzinfusion (> 50 kg KG)

RKN NotSan ★	HS NotSan ★		KR NotSan ★		OB NotSan
MH NotSan		DN NotSan			EU NotSan ★
SR AC NotSan ★	BO NotSan	HER NotSan		E NotSan ★	UN NotSan
REK NotSan ★	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan		
	D				

Metamizol

Erwachsene:

1000 mg als Kurzinfusion

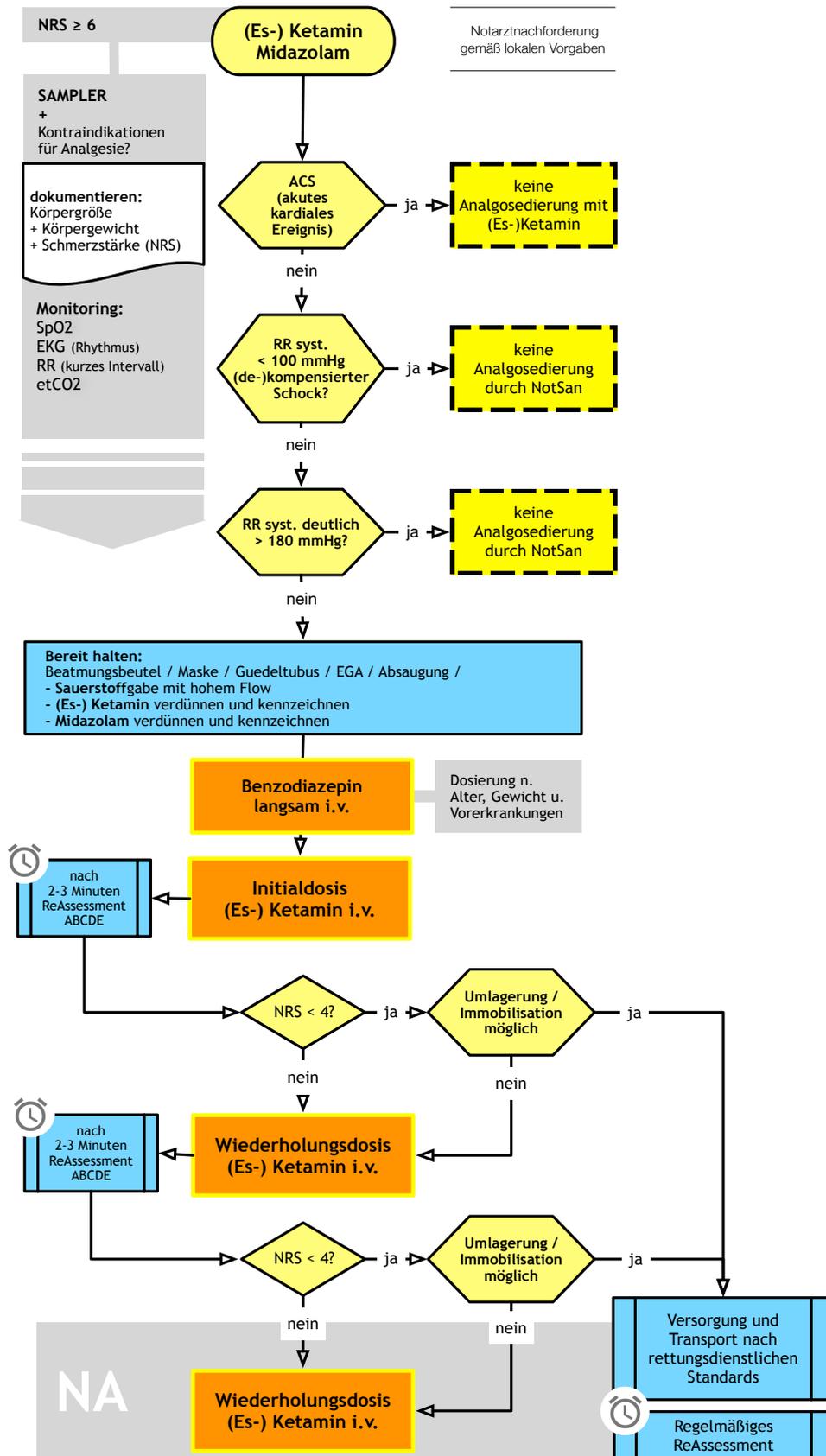
RKN Notarzt	HS Notarzt	DU Notarzt	KR Notarzt	VIE Notarzt	OB Notarzt
	MG Notarzt	DN Notarzt	KLE Notarzt	AC NotSan ★	EU TNA / NA
SR AC TNA/NA	BO Notarzt		BOT Notarzt	E Notarzt	UN Notarzt
REK Notarzt		GL Notarzt	TNA - Bergisches Land Notarzt		GE Notarzt
HSK NotSan ★	D				

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	87	
				von 171	

**Analgosedierung
(Es-)Ketamin / Midazolam**

gültig
für

alle



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	88	
				von 171	

Analgosedierung	gültig für	alle
------------------------	---------------	-------------

Midazolam

Kinder > 10 kg KG und < 50 kg KG: **1 mg langsam i.v.**
 Erwachsene > 60 Jahre, oder < 50 kg KG oder mit einschränkenden chronischen Krankheiten: **1 mg langsam i.v.**
 Erwachsene und Jugendliche > 50 kg KG: **2 mg langsam i.v.**

RKN NotSan	HS NotSan ★	DU Notarzt	KR NotSan**	VIE NotSan	OB NotSan
MH NotSan ▶	MG NotSan	DN NotSan	KLE NotSan	AC NotSan ★	EU NotSan ★
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER NotSan	BOT Notarzt	E Notarzt	UN NotSan ★
REK NotSan	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan ★		GE NotSan
HSK NotSan ★	D				

**KR: nach individueller Aufgabenübertragung (Pilotphase)

Esketamin

Erwachsene und Kinder > 30 kg KG:
Initialdosis 0,125 mg / kg KG i.v. - Repetitionsdosis 0,125 mg / kg KG i.v.

RKN ▶					OB NotSan
		DN NotSan	KLE NotSan	AC NotSan ★	EU NotSan ★
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER NotSan			UN NotSan ★
REK NotSan	DO NotSan ★	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land NotSan ★		GE NotSan
HSK NotSan ★	D				

Ketamin

Erwachsene und Kinder > 30 kg KG:
Initialdosis 0,25 mg / kg KG i.v. - Repetitionsdosis 0,25 mg / kg KG i.v.

RKN NotSan	HS NotSan ★	DU Notarzt	KR NotSan**	VIE NotSan	
MH NotSan ▶	MG NotSan				
			BOT Notarzt	E Notarzt	
	D				

**KR: nach individueller Aufgabenübertragung (Pilotphase)

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	89	
				von 171	

3

Trauma, MANV & Intoxikation

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	90	
				von 171	

V.a. Polytrauma

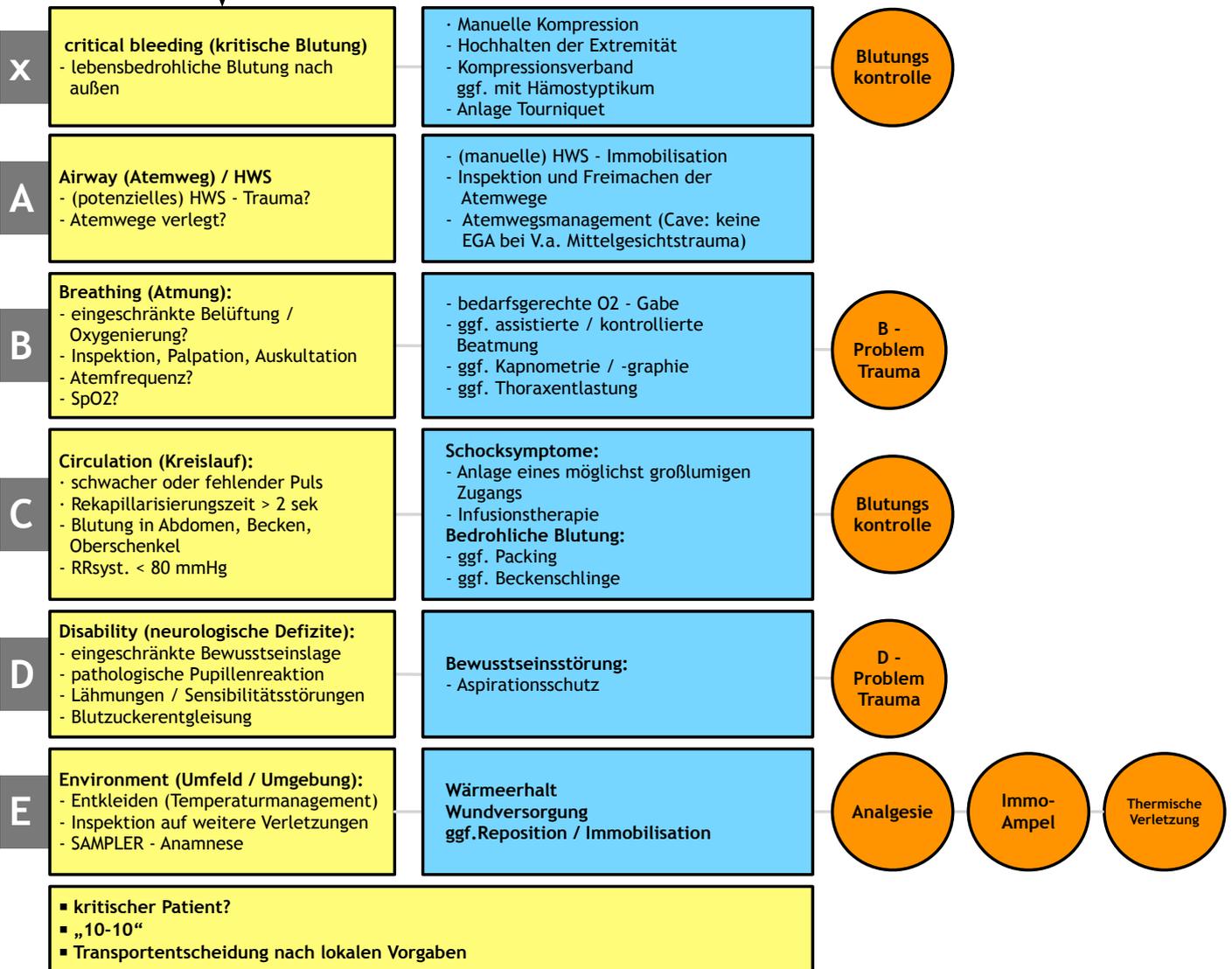
Scene / Situation / Sicherheit / Support
 - Anzahl Verletzter / Betroffener?
 - einwirkende Kräfte
 - Verletzungsmechanismen
 - zusätzliche Kräfte erforderlich?

Ersteinschätzung
 - Gesamteindruck
 - Bewusstseinslage / Reanimationspflicht?
 - Rekapillarisierungszeit
 - unmittelbar lebensbedrohliche Verletzungen?

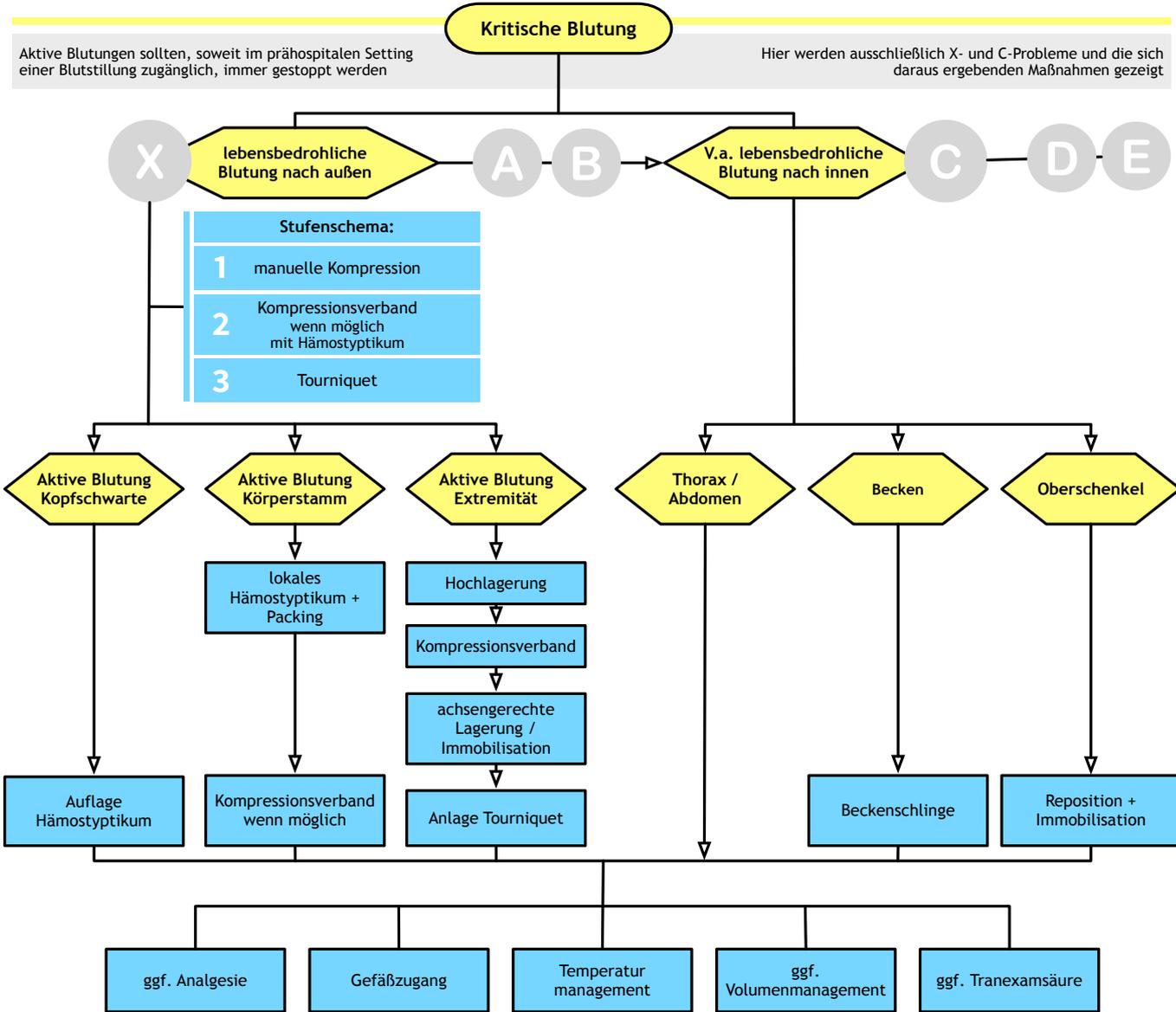
Traumaversorgung ist Teamarbeit

- Verlaufskontrolle
- regelmäßiges Reassessment

Patient potenziell kritisch?

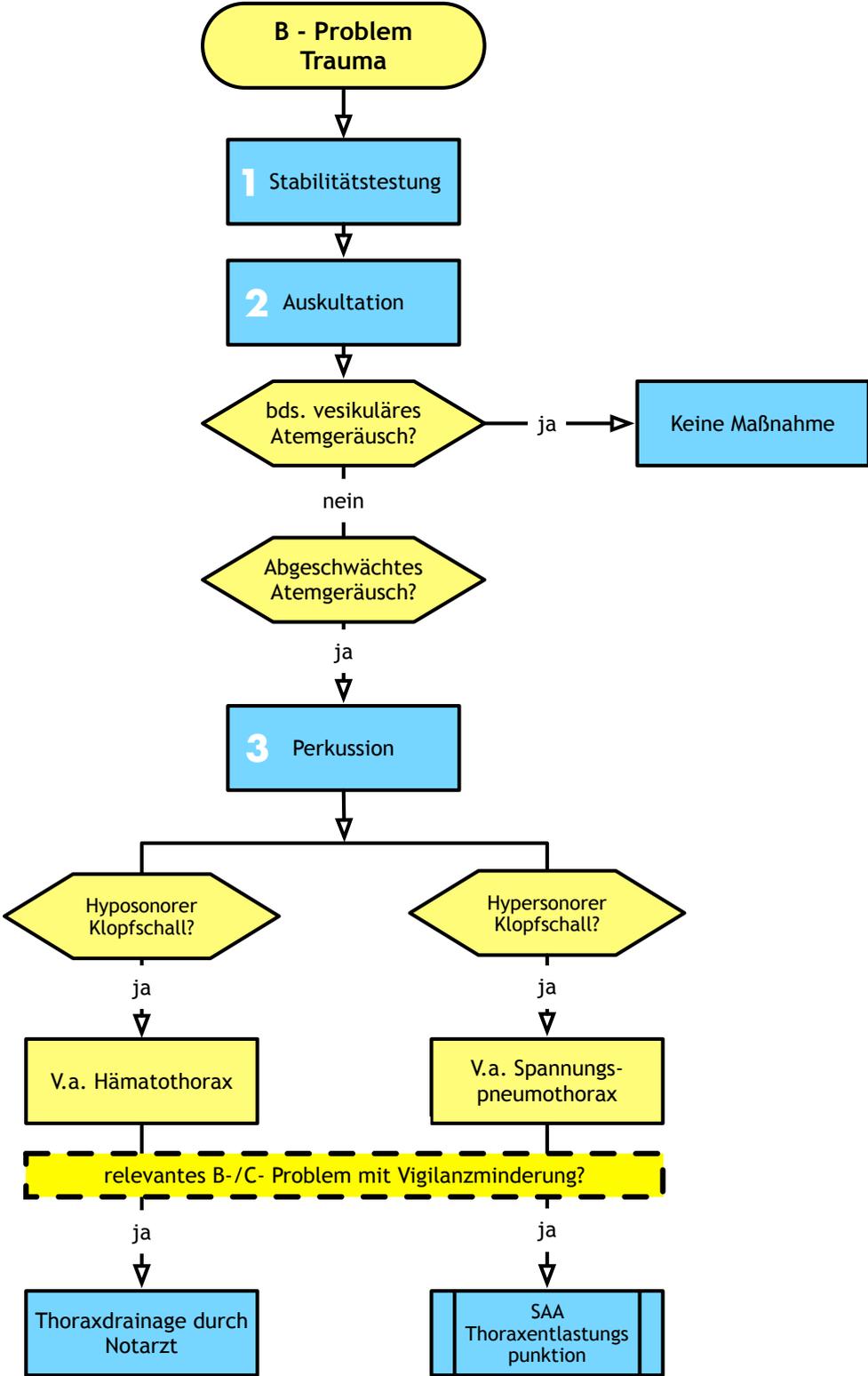


Blutungskontrolle	gültig für	alle
--------------------------	---------------	-------------

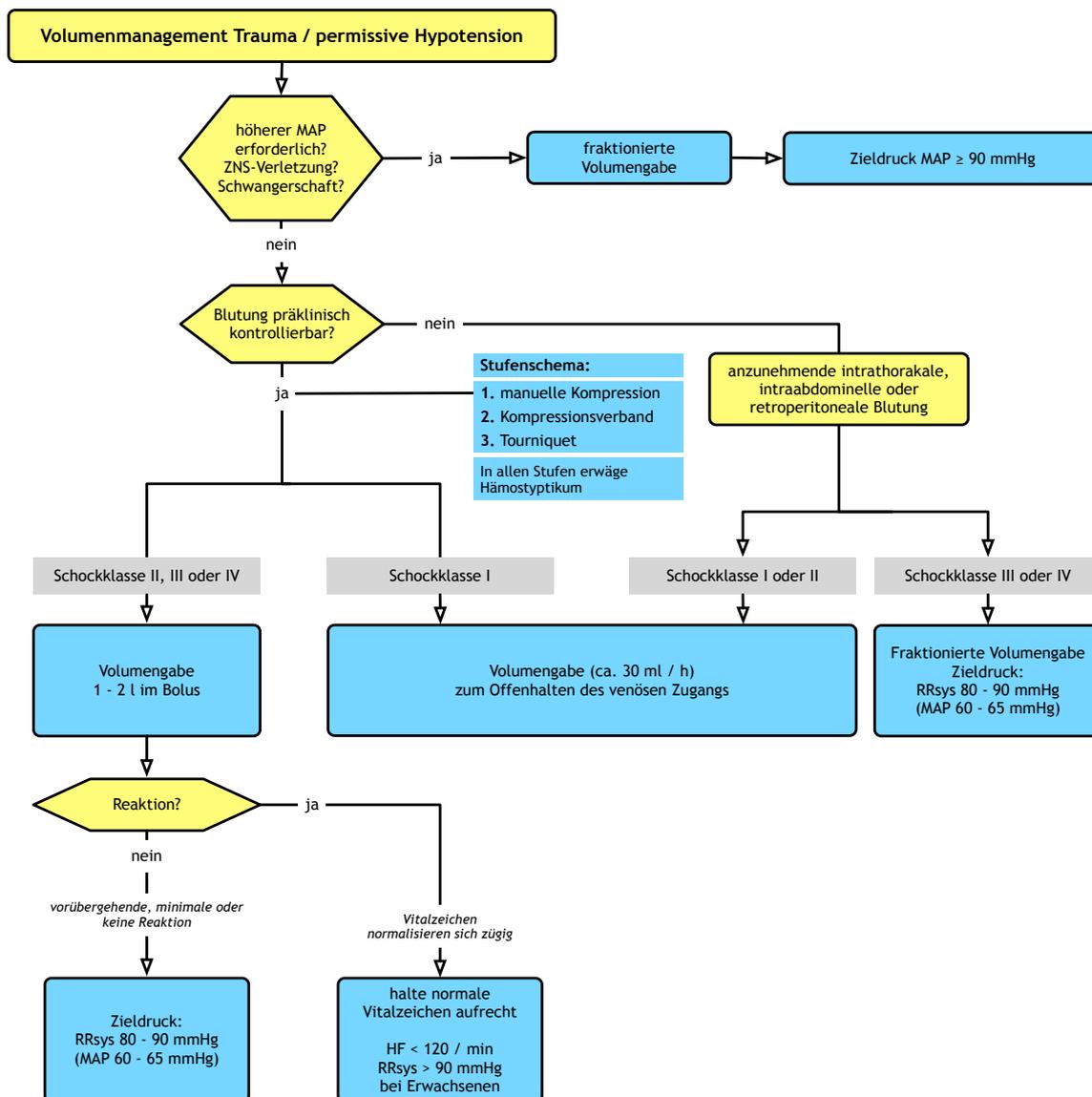


Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Brune Schaller	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	92	
				von 171	

B - Problem Trauma	gültig für	alle
---------------------------	------------	------

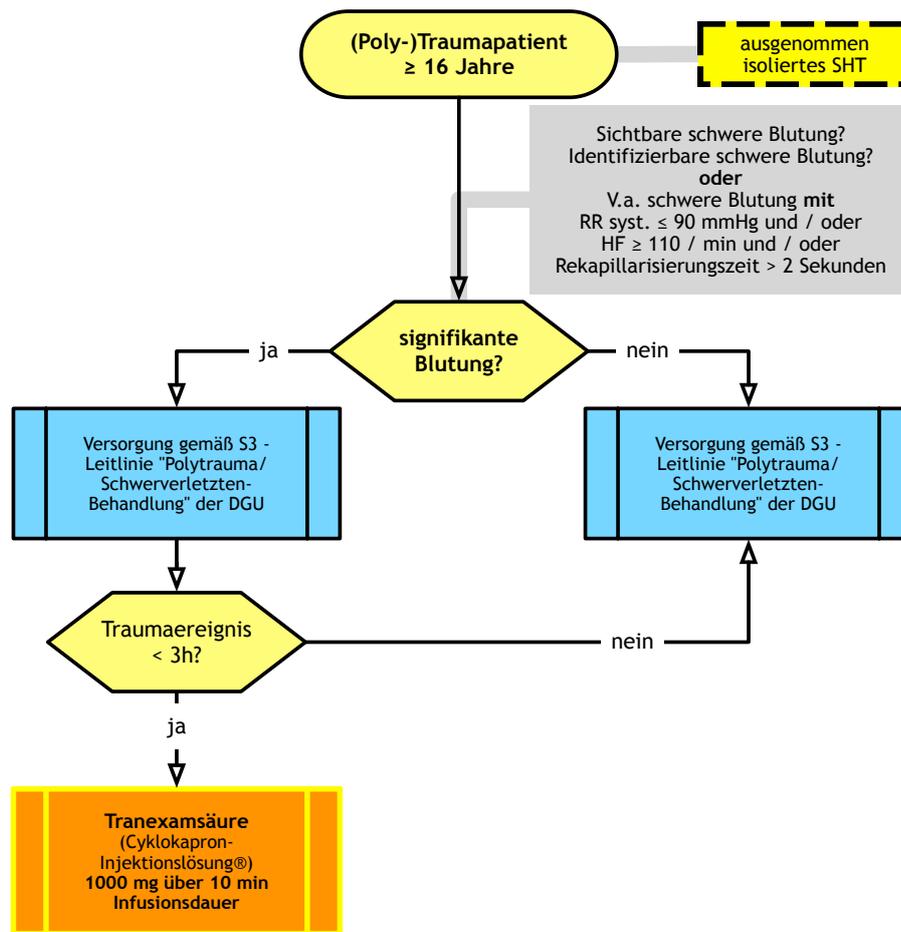


Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Brune Schaller	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	93	
				von 171	



	Schockklasse I	Schockklasse II	Schockklasse III	Schockklasse IV
Blutverlust ml	750 ml (- 15%)	< 1.500 ml (15-30%)	< 2.000 ml (30-40%)	> 2.000 ml (> 40%)
Blutdruck syst.	normal	normal	erniedrigt	sehr niedrig
Blutdruck diastolisch	normal	erhöht	erniedrigt	nicht messbar
Puls / min.	< 100 / min	> 100 / min	> 120 / min	> 140 / min (schwach)
Kapillarfüllung	normal	> 2 Sekunden	> 2 Sekunden	nicht feststellbar
Atemfrequenz	14 - 20 / min	20 - 30 / min	30 - 40 / min	> 35 / min
Urinfluss (ml / h)	> 30	20 - 30	10 - 20	0 - 10
Extremitäten	normale Farbe	blass	blass	blass und kalt
Vigilanz	wach	ängstlich o. aggressiv	ängstlich o. aggressiv	verwirrt, bewusstlos

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Brune Schaller	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	94	
				von 171	



Tranexamsäure (Cyklokapron® - Injektionslösung 1000 mg / 10 ml) ist ein Antifibrinolytikum, das bei zeitgerechtem Einsatz - in Ergänzung der aktuell empfohlenen präklinischen Maßnahmen (gemäß geltender S3-Leitlinie „Polytrauma/Schwererletzten - Behandlung“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie) - geeignet erscheint, die Mortalitätsrate bei Traumapatienten mit signifikanter Blutung deutlich zu senken. Weitergehende Informationen können der Fachinformation entnommen werden.

Cyklokapron® kann eingesetzt werden bei:

Patienten im Alter von ≥ 16 Jahren mit akutem Trauma (**ausgenommen isoliertes SHT**) und

- nachgewiesener signifikanter Blutung
 - Verdacht auf signifikante Blutung (siehe Algorithmus)
- nur innerhalb der ersten 3 Stunden nach Trauma

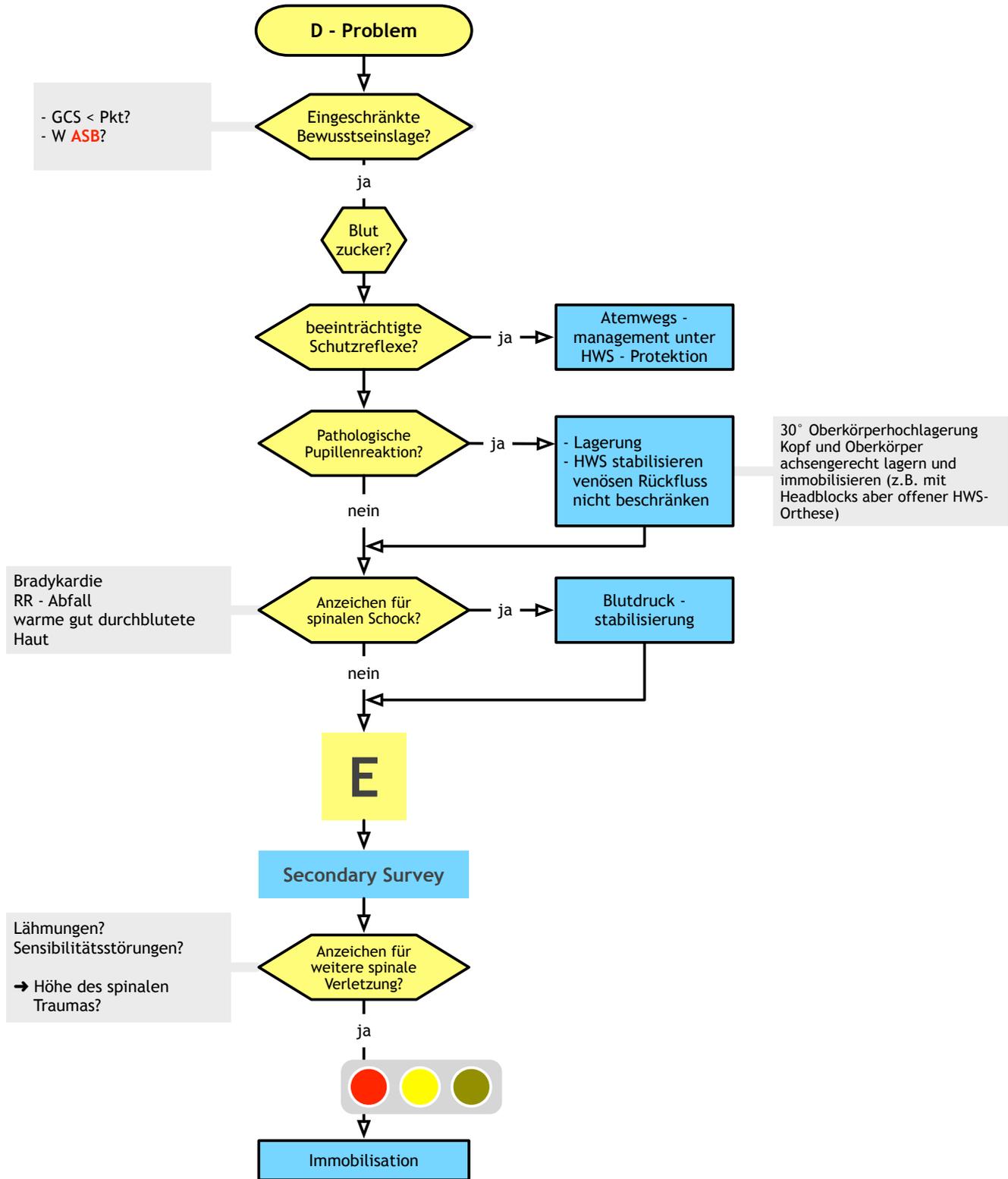
Tranexamsäure

Erwachsene:
1000 mg über 10 min Infusionsdauer

RKN	NotSan	HS	Notarzt	DU	Notarzt	KR	Notarzt	VIE	Notarzt	OB	NotSan
MH	Notarzt	MG	Notarzt	DN	Notarzt	KLE	Notarzt	AC	NotSan ★	EU	TNA / NA
SR AC	Notarzt	BO	Notarzt	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	Notarzt	UN	Notarzt
REK	Notarzt	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		Notarzt	GE	Notarzt	
HSK	NotSan	D									

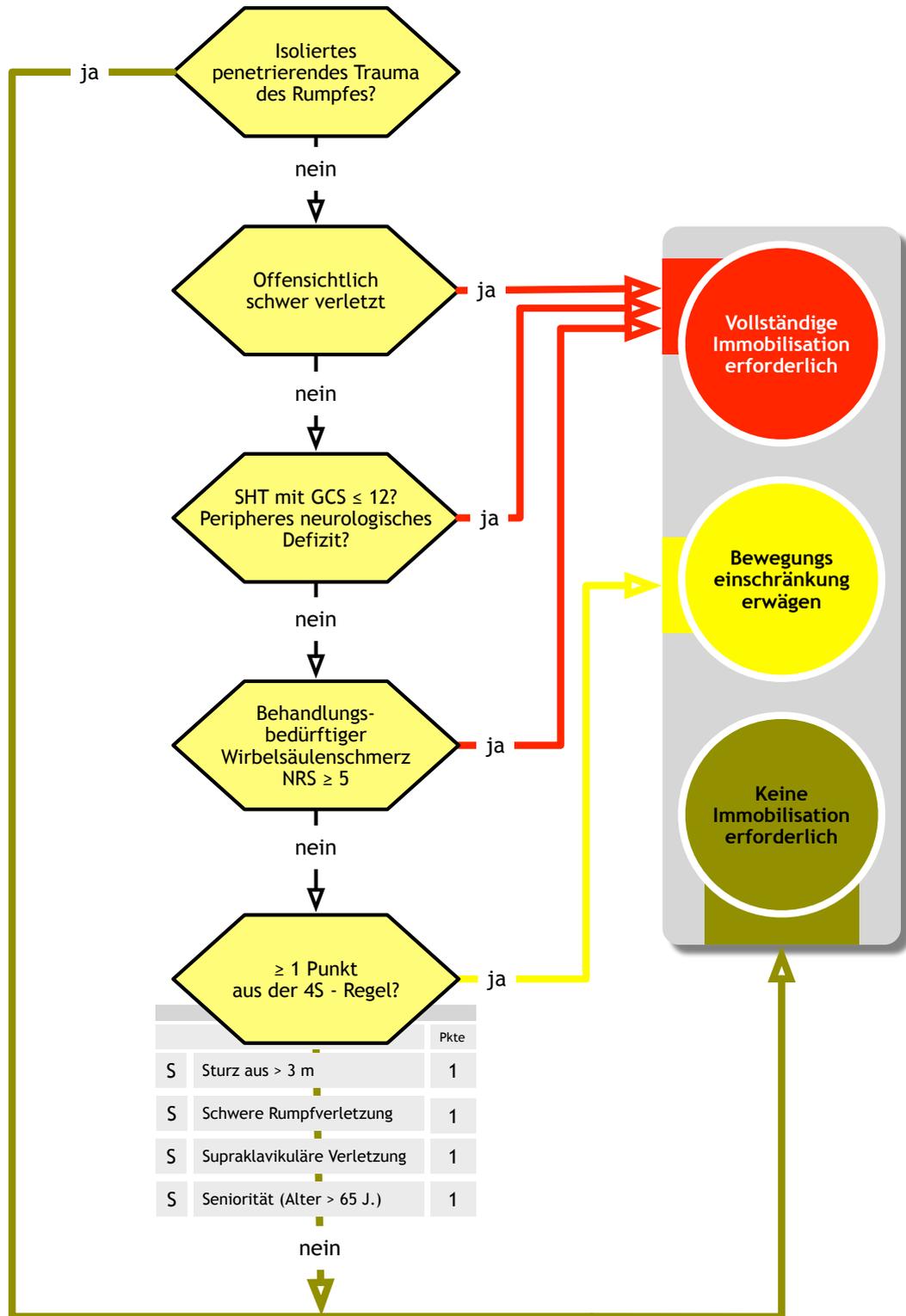
Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Strickmann	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	95	
				von 171	

D - Problem Trauma	gültig für	alle
---------------------------	------------	------



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Brune Schaller	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	96	
				von 171	

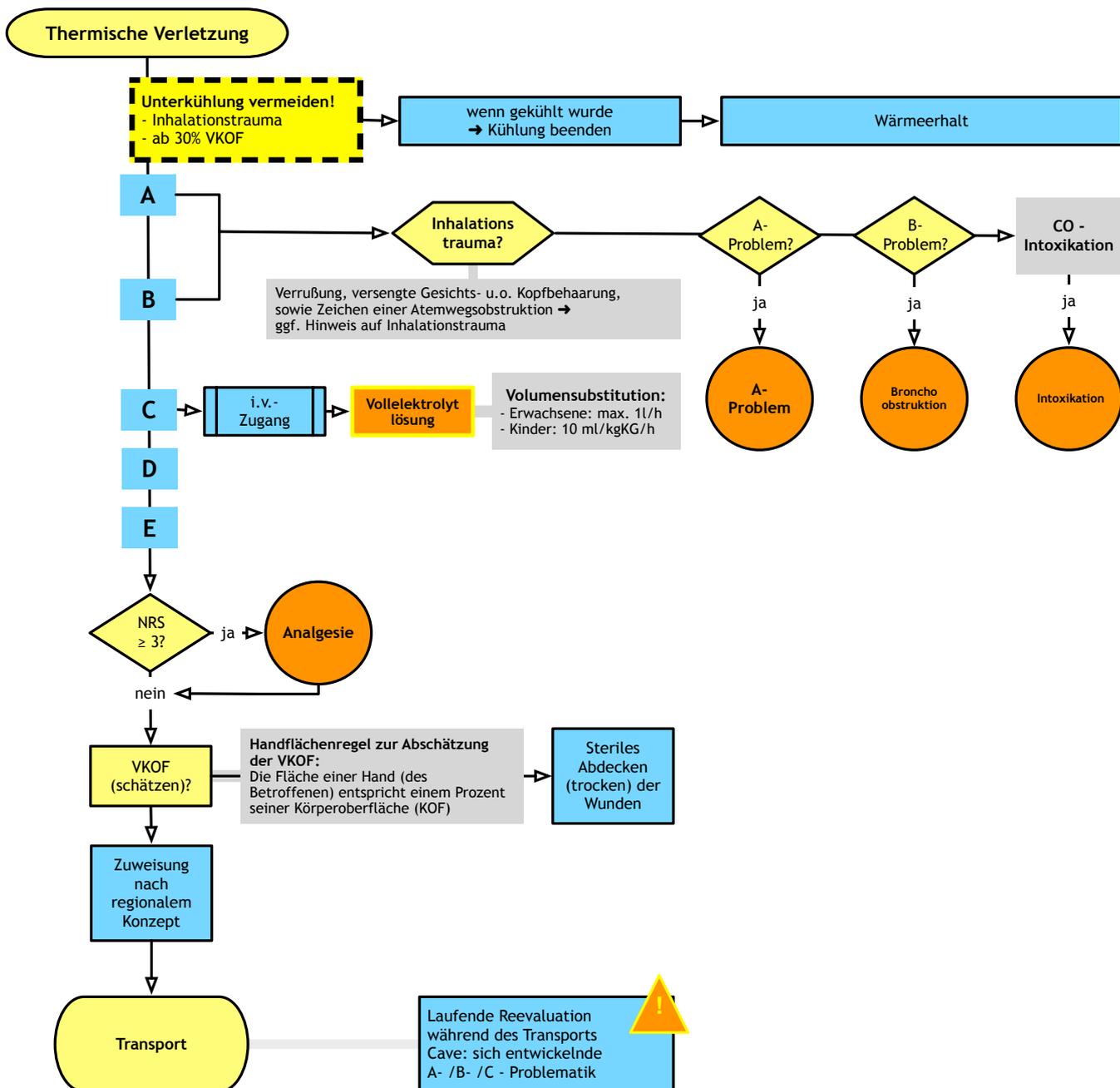
"Immo - Ampel" für erwachsene auskunftsfähige Patienten	gültig für	alle
--	------------	------



Häske D, Blumenstock G, Hossfeld B, Wöfl C, Schweigkofler U, Stock JP: The Immo traffic light system as a decision-making tool for prehospital spinal immobilization—a systematic review. Dtsch Arztebl Int 2022; 119: 753–8. DOI: 10.3238/arztebl.m2022.0291

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Häske; Blumenstock; Hossfeld; Wöfl; Schweigkofler; Stock	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	97	
				von 171	

Thermische Verletzung	gültig für	alle
------------------------------	------------	------



Indikationen für die stationäre Behandlung in Zentren für Brandverletzte:

Die stationäre Behandlung soll in jedem Fall in einem Zentrum für Brandverletzte durchgeführt werden, wenn eine der folgenden Verletzungen vorliegt:

- Verbrennungen Grad 2 von 10% und mehr Körperoberfläche
- Verbrennungen Grad 3
- Verbrennungen an Händen, Gesicht oder Genitalien
- Verbrennungen durch Elektrizität inklusive Blitzschlag
- Verätzungen durch Chemikalien
- Inhalationstrauma
- Verbrennungspatienten mit Begleiterkrankungen oder Verletzungen, die die Behandlung erschweren
- Verbrennungspatienten die eine spezielle psychologische, psychiatrische oder physische Betreuung benötigen

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Brune Schaller	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	98	
				von 171	

Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Thermische Verletzung Erläuterungen – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Unter thermischen Verletzungen versteht man eine durch thermische Einflüsse ausgelöste schwere Schädigung der Haut und tiefer gelegener Gewebe. Thermische Verletzungen zählen zu den schwersten und mit ihren Folgen auch zu den nachhaltigsten Traumata. Meist handelt es sich dabei um Verbrennungen. Die Gewebsschädigung kann durch Flammen, heiße Flüssigkeiten, Dampf, Gase, Strahlung (Sonne, iatrogene), heiße Stoffe oder Kontaktflächen, Explosionen, Reibung oder auch Strom sowie durch chemische Substanzen wie Laugen und Säuren ausgelöst werden.

Spezielle präklinische Therapie

- keine aktive Kühlung durch Rettungsdienstpersonal
- bereits durchgeführte Kühlung beenden
- i.v.-Zugang (ggf. 2. Zugänge), vorzugsweise in nicht verbrannte Hautareale, ggf. i.o.-Zugang
- kritische Überprüfung der Indikation zur invasiven Atemwegssicherung
- keine Cortison - Gabe in jeglicher Form

Hypothermieprophylaxe

Normothermie ist ein prognostisch günstiger Faktor für den Behandlungsverlauf und hat einen positiven Einfluss auf das Gesamtüberleben. Bereits in der präklinischen Phase sollte ein Thermomonitoring erfolgen, anzustreben ist ein normothermer Zustand (> 36° C). Die Hypothermie von Schwerbrandverletzten stellt einen wichtigen, prognostisch negativen Faktor für den Behandlungsverlauf dar. Die Messung kann präklinisch über ein Ohrthermometer erfolgen.

Die Indikation zur invasiven Atemwegssicherung, maschinellen Beatmung und tiefen Analgosedierung muss kritisch bewertet werden und den allgemeinen Kriterien folgen. Eine Intubation allein bei Verdacht auf ein Inhalationstrauma bei einem respiratorisch stabilen Patienten soll auch aus Gründen der Hypothermieprophylaxe vermieden werden, da Analgosedierung und Beatmung als Risikofaktoren für eine Hypothermie gelten.

Spezielle Maßnahmen

- Thermomonitoring
- Vorheizen des Rettungsmittel
- vorgewärmte Infusionen
- passive Wärmefolien (Rettungsdecken gold/silber), aktive Einweg-Wärmedecken

Analgesie

Eine Reduktion von Schmerzen soll durch supportive und / oder medikamentöse Maßnahmen erzielt werden. Sterile Verbände in der präklinischen Versorgung sind Bestandteil des Analgesie - Managements, da Vermeidung von Zugluft über der Verbrennungswunde zu einer signifikanten Schmerzreduktion beiträgt. Ab Verbrennung dritten Grades besteht ein niedrigerer Analgetikabedarf, da die Schmerzrezeptoren zerstört sind.

Eine adäquate intravenöse Schmerztherapie soll frühzeitig eingeleitet werden.

Volumentherapie

Für die kalkulierte Volumentherapie in der Präklinik werden zur Vereinfachung und zur Vermeidung einer Überinfusion eine orientierende Volumenmengen angegeben.

Angewärmte Vollelektrolytlösungen:

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

Wundversorgung

Sterile, trockene und nicht verklebende Verbände

Inhalationstrauma

Anamnestische Faktoren wie Rauch- oder Flammenexposition, Exposition von heißen Gasen oder Dampf, die Dauer der Exposition, Bewusstseinsverlust sowie die Exposition in geschlossenen Räumen geben Hinweis auf das Vorliegen eines Inhalationstraumas.

Das Vorliegen einer Verbrennung des Gesichtes, versengte Gesichts- und Nasenbehaarung, Ruß im Gesicht oder im Sputum sowie Zeichen der Atemwegsobstruktion (Stridor, Ödem, oropharyngeale Schleimhautschädigung, feuchte oder trockene Atemwegsgeräusche) sollen als Hinweis auf ein Inhalationstrauma gewertet werden.

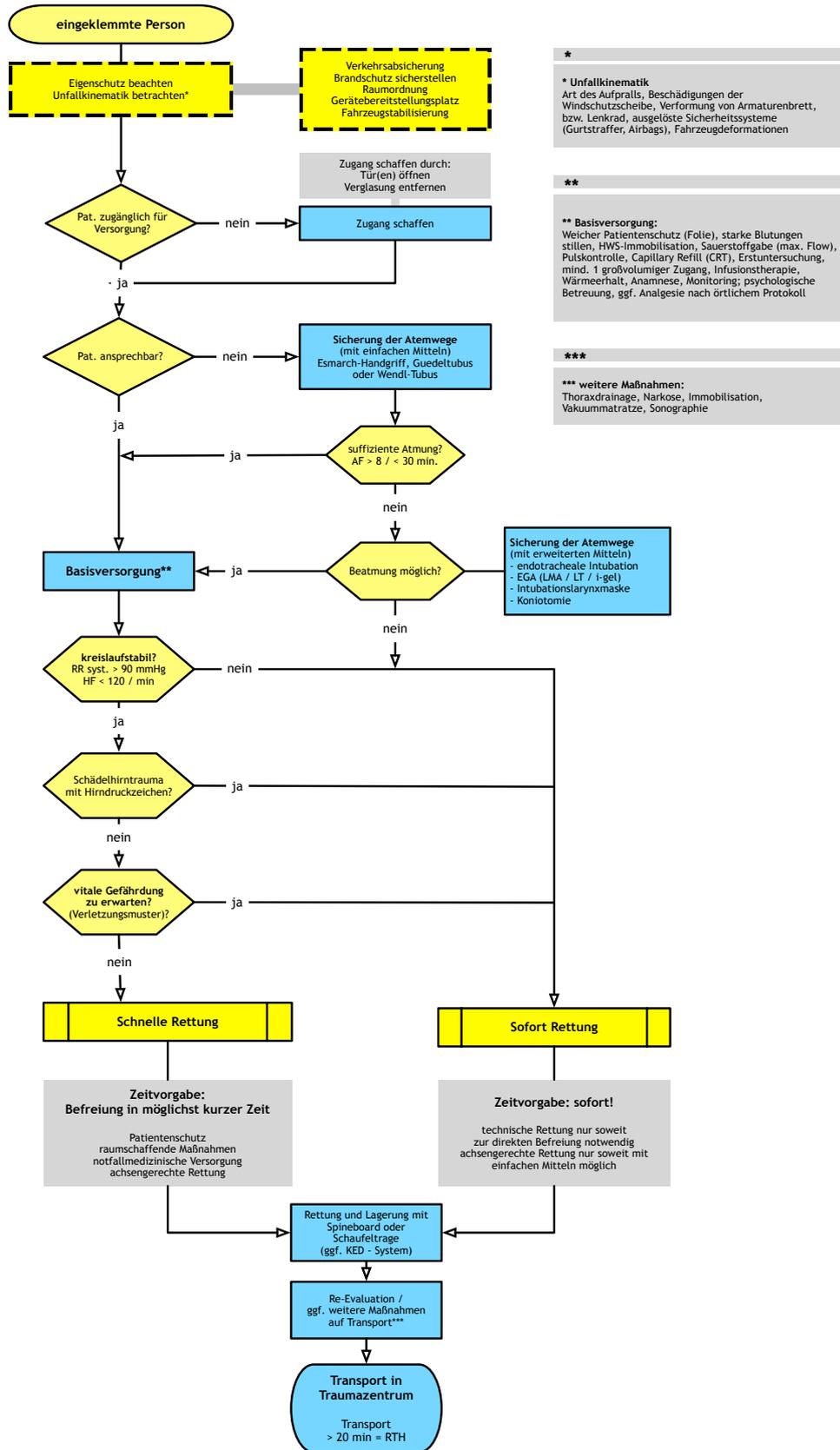
Eine CO - Intoxikation sollte bei Inhalation von Brandgasen stets mit bedacht werden..

Bei Bronchialobstruktion ist ggf. die Gabe von β -Sympathomimetika indiziert.

Siehe auch:

S2k-LL „Behandlung thermischer Verletzungen des Erwachsenen“; AWMF-Nr. 044-001; Stand: 01.02.2021

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	99	
				von 171	



* Unfallkinematik
Art des Aufpralls, Beschädigungen der Windschutzscheibe, Verformung von Armaturenbrett, bzw. Lenkrad, ausgelöste Sicherheitsysteme (Gurtstraffer, Airbags), Fahrzeugdeformationen

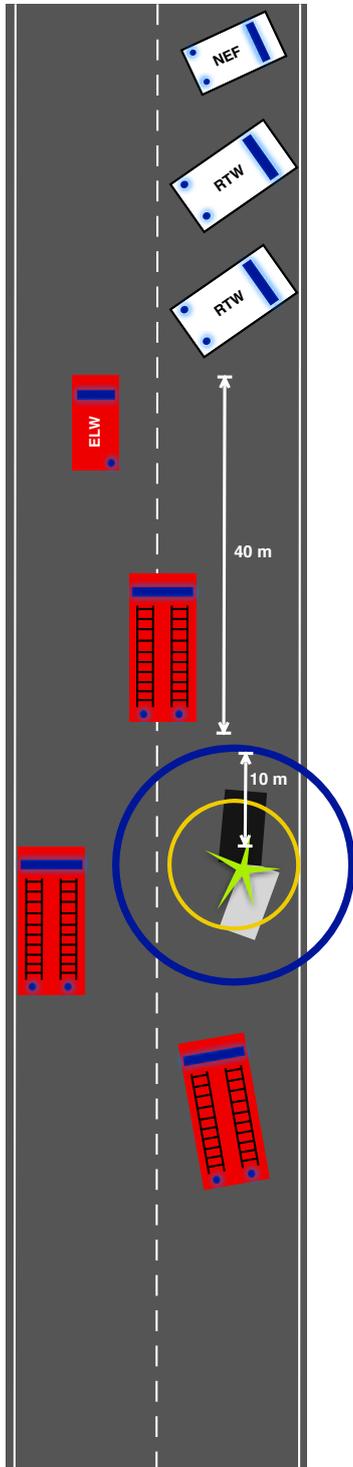
** Basisversorgung:
Weicher Patientenschutz (Folie), starke Blutungen stillen, HWS-Immobilisation, Sauerstoffgabe (max. Flow), Pulskontrolle, Capillary Refill (CRT), Erstuntersuchung, mind. 1 großvolumiger Zugang, Infusionstherapie, Wärmeerhalt, Anamnese, Monitoring; psychologische Betreuung, ggf. Analgesie nach örtlichem Protokoll

*** weitere Maßnahmen:
Thoraxdrainage, Narkose, Immobilisation, Vakuummatratze, Sonographie

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
vfdb	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	100	
				von 171	

Patientenzentrierte Rettung	gültig für	RKN	HS	DU	KR	VIE	OB	MH	MG	DN	KLE	AC	EU	SR AC
		BO	HER	BOT	E	UN	REK	DO	GL	TNA-BL	GE	HSK	D	

Die Anwendung eines Behandlungsprotokolls zur patientenzentrierten Rettung eingeklemmter Patienten (z.B. vfdb) bedarf unbedingt der vorherigen Absprache mit der örtlichen Feuerwehr, ausführlicher Auseinandersetzung mit den theoretischen Inhalten dieses Konzepts, häufiger Übung und kontinuierlicher Kommunikation mit der Einsatzleitung während des Einsatzes.



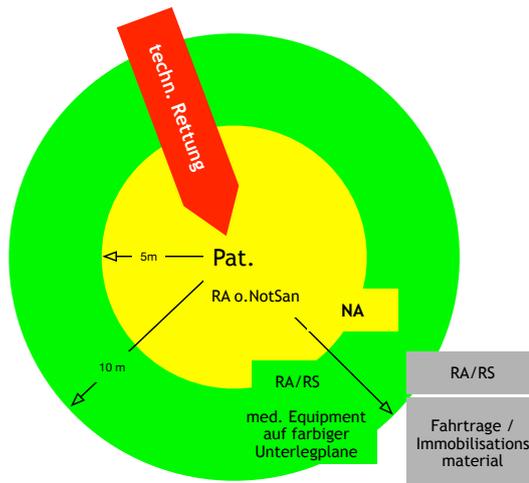
Eigenschutz ((SSSS) AAAA-B-C-EEEE-V) + PSA (persönliche Schutzausrüstung nach UVV)

- Helm mit Visier und Nackenschutz
- Schutzbrille
- (Gehörschutz)
- FFP 2 – Maske
- Schutzjacke m. Ärmeln
- Schnittsichere Handschuhe und Infektionsschutzhandschuhe
- Schutzstiefel

Raumordnung

Fahrzeuge des Rettungsdienstes fahren nach Möglichkeit an der Einsatzstelle vorbei und halten ca. 50 m Abstand vom Schadenort.

Um den eingeklemmten Patienten werden ein 5- und 10 – Meterkreis eingehalten, die Anzahl rettungsdienstlicher Helfer im 5-Meter Kreis sollte so niedrig wie möglich sein (z.B. 1 „Innerer Retter“ beim Patienten).



Patientenzentriert oder patientenorientiert bedeutet aber nicht in allen Fällen aufwändige und zeitraubende Immobilisierungsmaßnahmen durchzuführen. Patientenorientiert, also im Interesse des Patienten handelnd, kann auch bedeuten, dass der Patient aufgrund der Schwere der Verletzung schnellstmöglich einer qualifizierten und definitiven Versorgung im Krankenhaus zugeführt werden muss. Hierbei bleiben dann möglicherweise zweitrangige Verletzungen unversorgt oder unberücksichtigt, zugunsten einer schnellen Rettung und der Versorgung im OP.

Auch die Mechanismen der Verletzung / Kollision müssen in der Patientenbeurteilung berücksichtigt werden. Die Bewegungsenergie wird in Verformungsenergie umgewandelt – Scherkräfte führen z.B. zu Schäden an Nieren, Leber, Darm und dem Aortenbogen – Druckkräfte deformieren und schädigen die Lunge, das Herz, Zwerchfell und die Harnblase. Selbst schwere Verletzungen sind in der frühen Phase oft gut kompensiert und demaskieren sich dann nach einiger Zeit umso dramatischer.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / BB / SB / TA / CL / HW / MN / BaB / NS / HT / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	101	
				von 171	

Vorsichtung nach mSTaRT durch RettAss und NotSan	gültig für	RKN	HS	DU	KR	VIE	OB	MH	MG	DN	KLE	AC	EU	SR AC
		BO	HER		E	UN	REK		GL	TNA-BL	GE		D	

Bei Großschadensereignissen und Katastrophen ist die schnelle Beurteilung des Zustandes der Verletzten eine wesentliche Aufgabe. Die richtige Einschätzung der Verletzungsschwere einer betroffenen Person trägt maßgeblich zum Überleben bei. Im Fall der Ressourcenknappheit besteht die Hauptaufgabe darin, die zur Verfügung stehende Hilfe primär den Patienten zukommen zu lassen, die hiervon am meisten profitieren. Eine möglichst rasche und genaue Sichtung ermöglicht hier den fokussierten Einsatz von Material und Kräften und trägt nachweislich zum Überleben der Betroffenen bei. Bei einer großen Anzahl von Verletzten und Betroffenen kann die Aufgabe der Sichtung nicht von einer Person zeitnah wahrgenommen werden. Das System der „Vorsichtung“ durch speziell geschulte Rettungsassistenten, bzw. Notfallsanitäter trägt dem Rechnung. Als Ausbildungsgrundlage bietet sich das mSTaRT System an.

STaRT-Schema: Simple Triage and Rapid Treatment

Geprüft wird die Gehfähigkeit, Respiration (**Atmung**), Perfusion (**Durchblutung**) und **Mentaler Status** nach dem STaRT-System (Simple Triage and Rapid Treatment) ohne besondere Hilfsmittel:

1. Zuerst werden alle gehfähigen Patienten aufgefordert, sich an einen Sammelpunkt zu begeben. Diese Patienten, die sich selbst aus der Gefahrenzone retten können („walking wounded“, engl. für „gehfähige Verletzte“), werden in die Sichtungskategorie S3 („minor“) eingeteilt. Einige davon, die der Helfer für geeignet hält, werden im weiteren Verlauf zur Mithilfe angeleitet.
2. Ein Patient mit Atemstillstand, selbst nach dem Freimachen der Atemwege, gilt als verstorben („deceased“).
3. Prüfen der Respiration (Atmung): Eine Atemfrequenz über 30/min. wird als dringend bewertet, der Patient wird in die Sichtungskategorie S1 („immediate“) eingeteilt.
4. Prüfen der Perfusion (Durchblutung): Bei einer starken Blutung wird ein Helfer zur Blutstillung angeleitet (Druckverband / Tourniquet). Mit der Nagelbettprobe wird die Rekapillarierungszeit gemessen. Beträgt sie mehr als 2 Sekunden, ist das ein Hinweis auf eine Mangeldurchblutung (Blutdruck < 90 mmHG), der Patient wird in die Sichtungskategorie S1 („immediate“) eingeteilt.

(Dem deutschen mSTaRT – Algorithmus folgend, wird zur Beurteilung der Kreislaufsituation das Vorhanden-sein bzw. Fehlen des Pulses am Handgelenk genutzt.

Das heißt: kein Puls am Handgelenk tastbar → S1 (Immediate),

Puls am Handgelenk tastbar → weiter zur Prüfung des mentalen Status)

5. Prüfen des mentalen Status: bei Bewusstlosigkeit oder inadäquater Reaktion bei Ansprache wird der Patient in die Sichtungskategorie S1 („immediate“) eingeteilt.
6. Alle anderen Patienten werden in die Sichtungskategorie S2 („delayed“) eingeteilt.

Die Rettung aus dem Gefahrengebiet geschieht dann in der Reihenfolge

1. S3 / "minor" (da diese selbst weggehen können)
2. S1 / "immediate"
3. S2 / "delayed"
4. Tot / "deceased"

Diese strukturierte Vorgehensweise benötigt maximal 60 Sekunden pro Patient und ermöglicht dennoch eine umfassende und relativ genaue Evaluation.

Das STaRT-Schema ist geeignet zur Anwendung durch geübte Rettungskräfte und medizinisches Personal aller Qualifikationsstufen.

Der Nachteil liegt darin, dass es für Erwachsene konzipiert ist und Besonderheiten bei Kindern außer acht lässt.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Zellerhoff	MZ / GS / SZ / AW / CA / AN / TF / BB / SB / MN / BaB / NS / HT / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	102	
				von 171	

Vorsichtung nach mSTaRT durch RettAss und NotSan	gültig für	RKN	HS	DU	KR	VIE	OB	MH	MG	DN	KLE	AC	EU	SR AC
		BO	HER		E	UN	REK		GL	TNA-BL	GE			D

mSTaRT: modifiziertes STaRT

Das modifizierte STaRT-Schema verbindet die Erkenntnisse aus dem JumpSTaRT und dem originalen STaRT-Schema zu einem umfassenden Prozess, der sowohl für Erwachsene als auch Kinder geeignet ist.

In Deutschland wurde es 2004 von der Berufsfeuerwehr München in Zusammenarbeit mit der Ludwig-Maximilians-Universität München auf deutsche Verhältnisse adaptiert und auf einem Kongress vorgestellt. Eine entsprechende Dienstanweisung „Einsatzstandard Massenanfall von Verletzten – Sichtung“ gilt seit dem Jahr 2005 für den Rettungsdienst aller Organisationen im gesamten Rettungsdienstbereich München (Landeshauptstadt und Landkreis München). Die Berufsfeuerwehr München bildete ihre Rettungssanitäter und Rettungsassistenten entsprechend aus und sorgte für die Verbreitung in München und Umgebung. Dieses Konzept wurde im Rahmen der Vorbereitungen zur Fußball-WM 2006 auch im Bayerischen Roten Kreuz und den anderen bayerischen Hilfsorganisationen verbreitet und ist nach Stellungnahme des Bayrischen Innenministeriums seit November 2007 für ganz Bayern umgesetzt.

Praktische Umsetzung

Um zu vermeiden, dass Notärzte in dieser kritischen Phase Zeit durch die Untersuchung minder schwerer oder sogar unverletzter Betroffener verlieren, sollte eine „Vorsichtung“ stattfinden mit dem Ziel, die von Notärzten schnellstens zu sichtenden Patienten zu identifizieren und als solche zu kennzeichnen.

Die Aufgabe der Vorsichtung sollte den RettAss / NotSan zugeordnet werden, da sie in der Regel schneller und in größerer Zahl als Notärzte an der Einsatzstelle zur Verfügung stehen. Gleichzeitig werden damit die notärztlichen Ressourcen für den eigentlichen Sichtungs- und Behandlungsprozess frei. Die Vorsichtung trifft hierbei keinerlei Aussagen zur Diagnose oder gar zur Prognose, sondern schafft lediglich die Verknüpfung zwischen Betroffenen und nachrückenden Einsatzkräften.

Diese Vorsichtung ersetzt nicht die ärztliche Sichtung. Sinn ist es, Patienten der Sichtungskategorie I (Rot) für die nachrückenden Rettungskräfte sichtbar zu machen, um eine umgehende Rettung und Behandlung zu ermöglichen.

RKN	HS	DU	
-----	----	----	--

Vorsichtung ist eine verantwortungsvolle Aufgabe die den Personal- und Materialeinsatz nachfolgender Kräfte durch Identifizierung der Patienten, die von einer frühzeitigen Behandlung oder ggf. Transport am meisten profitieren, kanalisiert.

Zur schnellen Durchführung und auch zur forensischen Unterscheidung von der ärztlichen Sichtung mit einer Patientenanhängetasche (PAT) erfolgt die Vorsichtung mittels abreißbaren Kennzeichnungsbändern in den Farben ROT und WEISS.

Im Rahmen der Vorsichtung werden alle Patienten der Sichtungskategorie I und EX (Rot / Schwarz) mit einem roten Band an gut sichtbarer Stelle (i.d.R. der Oberarm) markiert. Alle anderen Patienten, die gesichtet wurden und nicht der Sichtungskategorie I (Rot) zugeordnet wurden, erhalten ein weißes Band zur Kennzeichnung.

Patienten die sich selbstständig zum Sammelplatz für gefährliche Patienten begeben haben, müssen zunächst nicht gekennzeichnet werden.

Die zur Vorsichtung autorisierten RettAss / NotSan sind nach dem mStart-Algorithmus geschult worden. Die erfolgreiche Ausbildung wurde im Rahmen der Zertifizierung geprüft. Zur Aufrechterhaltung des Wissens und der Anwendung sind regelmäßige Überprüfungen vorgesehen.

Kreis Mettmann Ennepe - Ruhr - Kreis	REK
---	-----

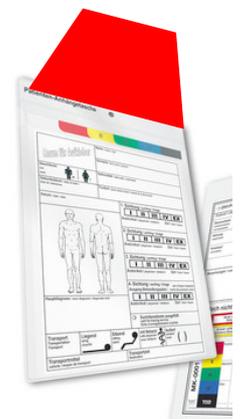
ME / EN: Im Rahmen der Vorsichtung werden alle Patienten der Sichtungskategorie I und EX (rot / schwarz) mit der roten Einsteckkarte der Patientenanhängekarte markiert.

REK: Im Rahmen der Vorsichtung werden alle Patienten der Sichtungskategorie I (rot) mit der roten Einsteckkarte der Patientenanhängekarte markiert.

Zur Unterscheidung von der ärztlichen Sichtung wird die rote Einsteckkarte nur mit der unteren Hälfte in die PAT gesteckt und dann geknickt.

Alle anderen Patienten, die gesichtet wurden und nicht der Sichtungskategorie I / EX (ME / EN) oder I (REK)

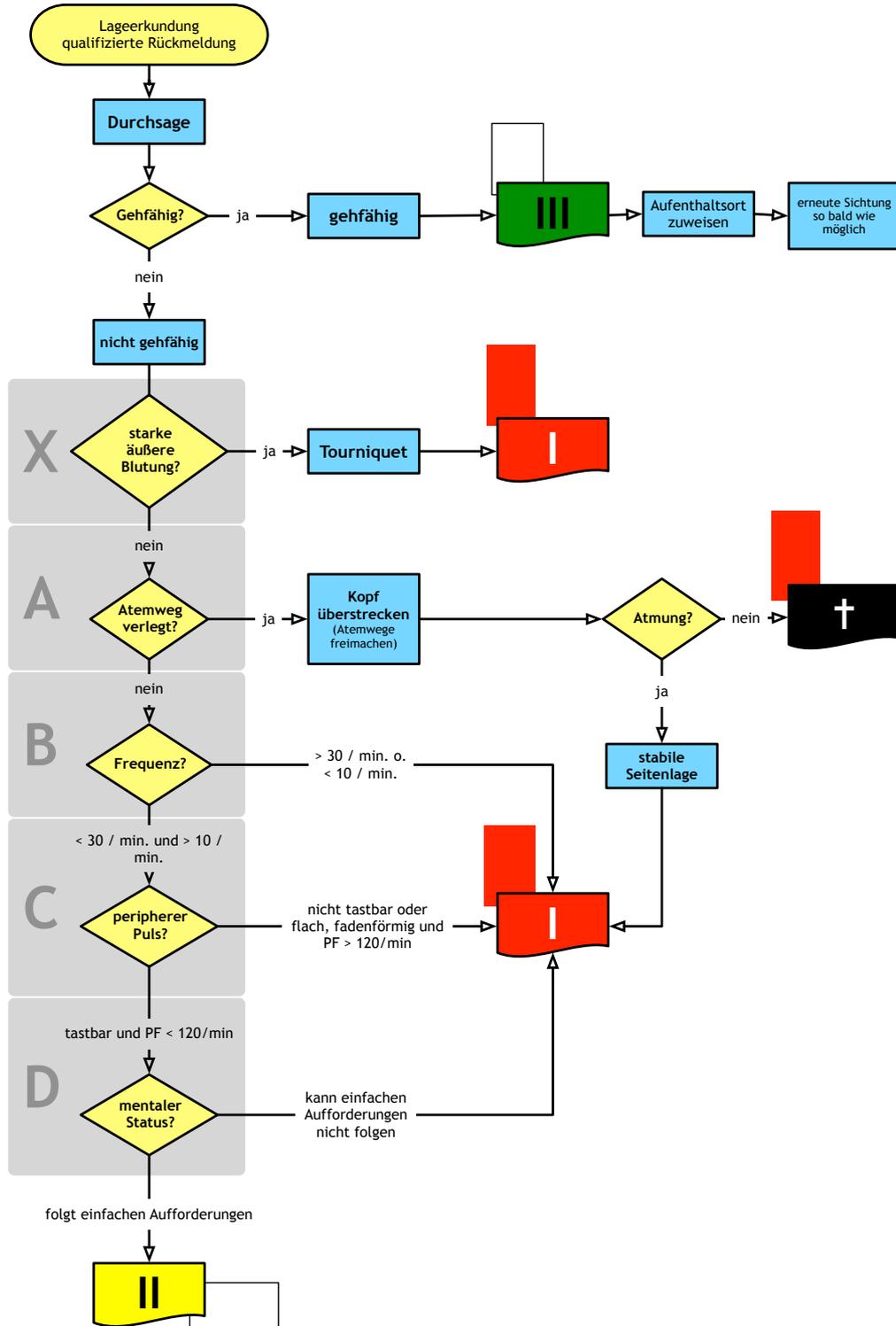
zugeordnet wurden, erhalten nur die PAT (weiß) zur Kennzeichnung.



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Zellerhoff	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / BB / SB / JW MN / BaB / NS / HT / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	103	
				von 171	

Vorsichtung nach mSTaRT durch RettAss und NotSan

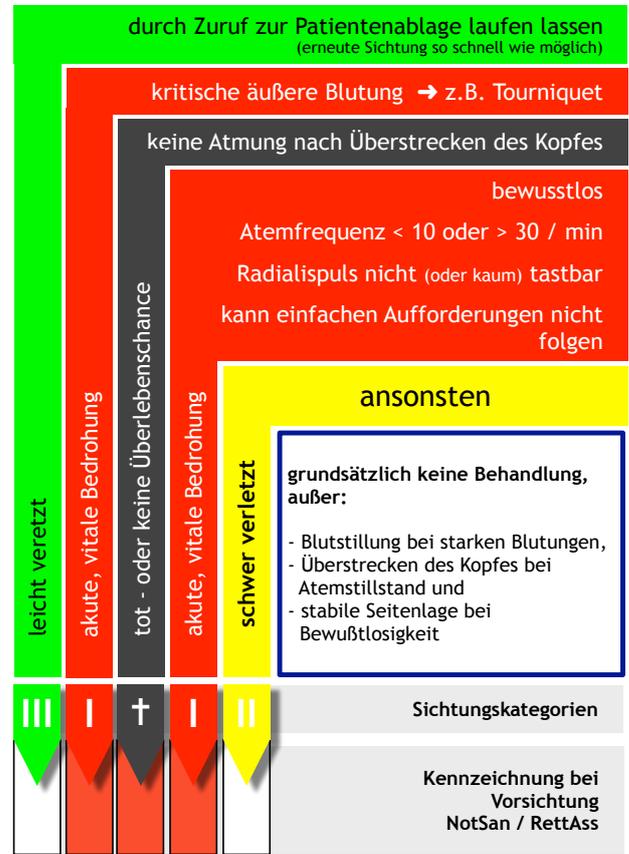
gültig für



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / BB / MN / BaB / NS / HT / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	104	
				von 171	

RKN	HS	DU			OB
MH			KLE	AC	
			BOT		UN
REK			TNA - BL		GE
	D				

START Triage - Pat. beurteilen, behandle ggf. (s.u.), finde Kategorie (I - III / weiß - rot) - **| Stopp |** - kennzeichnen - weiter zum nächsten Patienten (max. 45 sek / Pat.)



Algorithmus als Checkliste

Institut der Feuerwehr
Nordrhein-Westfalen

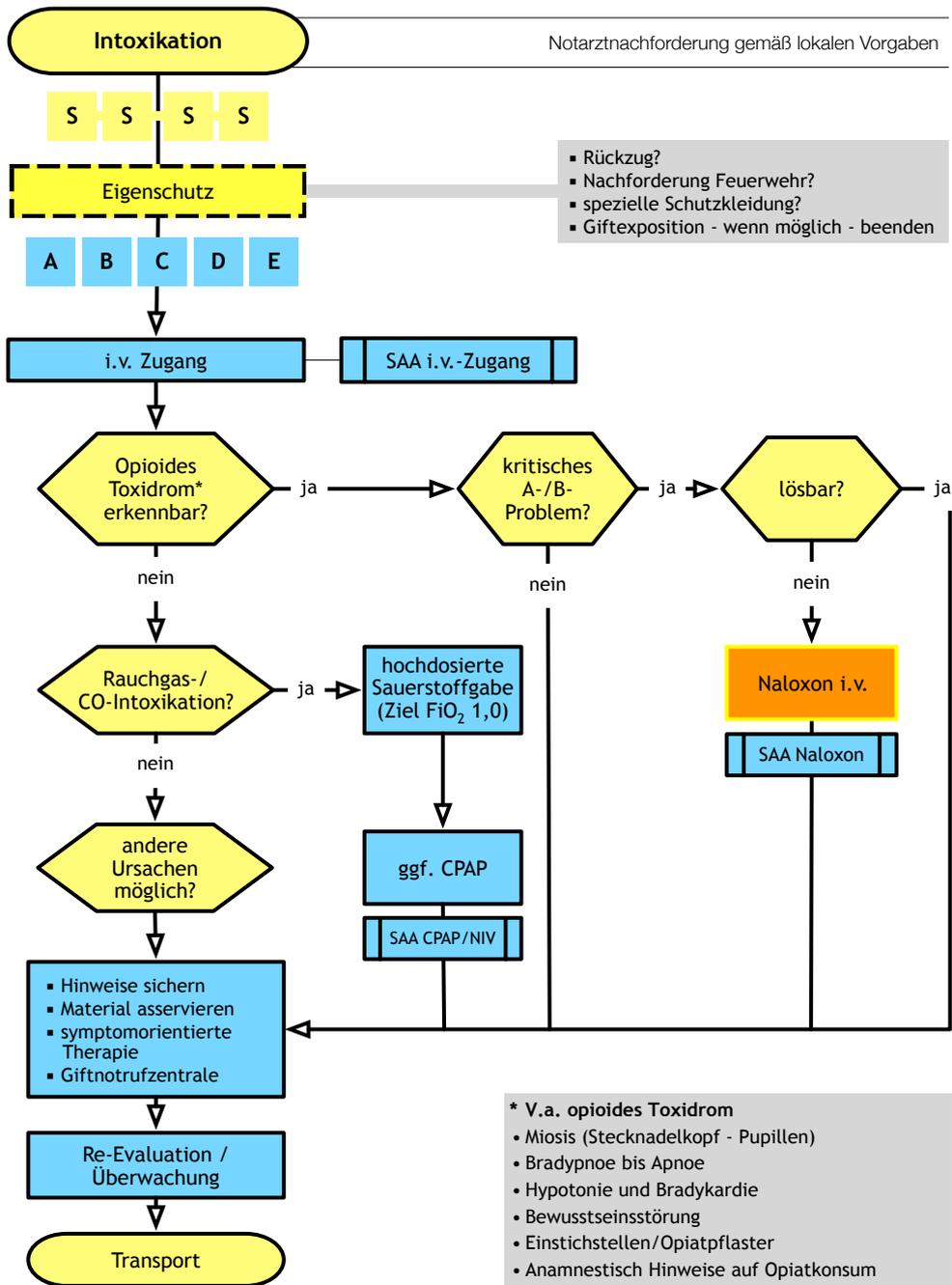


			KR	VIE	
MH					
	BO	HER	BOT	E	
REK		GL	TNA - BL		GE
	D				

	Patient gefähig ?	<input type="checkbox"/>
	Tödliche Verletzungen?	<input type="checkbox"/>
A	Atemstillstand nach Freimachen der Atemwege? <i>Guedeltubus oder Seitenlage wenn Atmung vorhanden</i>	<input type="checkbox"/>
B	Atemfrequenz über 30 oder unter 10 pro Minute? <i>10 sec untersuchen</i>	<input type="checkbox"/>
C	<i>Spritzende Extremitäten-Blutung</i> Anlage Tourniquet innerhalb von 10 sec nicht möglich?	<input type="checkbox"/>
C	Fehlender Radialispuls? <i>10 sec untersuchen</i>	<input type="checkbox"/>
D	Befolgt einfache Aufforderungen nicht ?	<input type="checkbox"/>
	Keine der bisherigen Punkte zutreffend?	<input type="checkbox"/>

Quelle: Dr. med. Stefan Grömer, Deutsches Institut für Katastrophenmedizin

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw IdF / Grömer	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	105 von 171	



Naloxon

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
fraktionierte Gabe in 0,1 mg Schritten bis Schutzreflexe / suffiziente Spontanatmung wieder vorhanden ist

RKN	NotSan	HS	NotSan	DU	Notarzt	KR	NotSan ★	VIE	NotSan*	OB	Notarzt
MH	NotSan ▶	MG	NotSan	DN	NotSan	KLE	RetAss	AC	NotSan ★	EU	NotSan
SR AC	TNA+NotSan	BO	NotSan	HER	Notarzt	BOT	Notarzt	E	RetAss	UN	NotSan
REK	RetAss	DO	NotSan	GL	NotSan ★	TNA - Bergisches Land		NotSan		GE	Notarzt
HSK	NotSan ★	D									

*ausschließlich bei Erwachsenen

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	106	
				von 171	

Kohlenstoffmonoxid (gebräuchlich Kohlenmonoxid) ist eine chemische Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff mit der Summenformel CO. Kohlenstoffmonoxid ist ein farb-, geruch- und geschmackloses sowie giftiges Gas. Es entsteht unter anderem bei der unvollständigen Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Stoffen und führt beim Einatmen zu unspezifischen Vergiftungserscheinungen (Kopfschmerzen, Übelkeit, Vigilanzminderung).

Kohlenstoffmonoxid bindet etwa 250 bis 325-mal stärker an den roten Blutfarbstoff Hämoglobin und unterbindet so den Sauerstofftransport. Die Eliminationshalbwertszeit des Kohlenstoffmonoxids aus dem Blut beträgt 2 bis 6,5 Stunden, abhängig von der aufgenommenen Menge an Kohlenstoffmonoxid und der Ventilationsrate des betroffenen Menschen. Die Kohlenstoffmonoxidintoxikation ist eine häufige Art einer Rauchgasvergiftung und kann innerhalb kurzer Zeit zum Tod durch Ersticken führen.

Symptome einer leichten Vergiftung sind Kopfschmerzen, Schwindel und grippeähnliche Symptome. Höhere Dosen wirken signifikant toxisch auf das Zentralnervensystem und das Herz. Kohlenstoffmonoxid gilt als Ursache für mehr als die Hälfte aller tödlichen Vergiftungen weltweit.

In den Vereinigten Staaten starben laut einer Studie zwischen 1979 und 1988 über 56.000 Menschen an einer Kohlenstoffmonoxidvergiftung, wobei in mehr als 25.000 Fällen die Vergiftung in Selbstmordabsicht erfolgte. Über 15.000 Fälle standen in Zusammenhang mit Bränden, und in mehr als 11.000 Fällen handelte es sich um unbeabsichtigte, nicht mit Bränden zusammenhängende Todesfälle.

In Deutschland gibt es seit dem 1. August 1990 eine Meldepflicht für Kohlenstoffmonoxidvergiftungen. Von diesem Stichtag bis zum 31. Dezember 2008 wurden dem Bundesinstitut für Risikobewertung über 57.000 ärztliche Mitteilungen zu Vergiftungen oder Verdachtsfällen gemeldet, also etwa 3000 pro Jahr.

Der prozentuale Anteil des im Blut mit Kohlenstoffmonoxid belegten Hämoglobins wird auch als *COHb* abgekürzt (*Kohlenstoffmonoxid-Hämoglobin*).

Etwa 85 % des eingeatmeten Kohlenstoffmonoxids sind im Blut gebunden, die restlichen 15 % sind im Myoglobin als kirschrotes Carboxymyoglobin gebunden. Rote Schleimhäute oder kirschrote Totenflecken sind aber keine spezifischen Zeichen und können fehlen.

Die individuelle Kohlenstoffmonoxidtoleranz wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst, wie die ausgeführte Tätigkeit, die Atemfrequenz, Vorschädigungen oder Erkrankungen.

Besonderes Augenmerk ist auf die Behandlung von Kindern, Schwangeren und kardiovaskulären Risikopatienten zu legen.

Bereits Werte von 2–5 % *COHb* können zu ersten Symptomen führen. Bei *COHb*-Werten von unter 20 % treten Müdigkeit, Kopfschmerzen, Herzrasen und Sehstörungen auf. Im Bereich von 20 bis 30 % sind Symptome wie Benommenheit, Schwindel und Muskelschwäche bekannt. Im Bereich von 30 bis 50 % *COHb* treten Übelkeit, Erbrechen, Konzentrationsstörungen, Ohrensausen, Bewusstseinsverlust und Kreislaufkollaps auf. Ab einem *COHb*-Wert von 50 % tritt eine tiefe Bewusstlosigkeit ein, begleitet von Krämpfen und Atemstörungen. Es herrscht dann akute Lebensgefahr. Der Tod tritt bei *COHb*-Werten von 60 bis 70 % ein.

Durch die Bindung des Kohlenstoffmonoxids an Hämoglobin werden konventionelle Pulsoxymeter getäuscht und geben fälschlich hohe Sauerstoffsättigungsraten an. Mit neueren 7-Wellenlängen-Pulsoxymetern kann jedoch auch der CO-gesättigte Anteil des Hämoglobins detektiert werden. Dennoch ist die Messung von vielen Faktoren abhängig und kann falsch positive und falsch negative Ergebnisse liefern. Die Messung des *COHb* an der Einsatzstelle mittels Pulsoxymetrie dient dem Screening. Im Zweifel sollte eine erneute Evaluation in der Klinik angestrebt werden.

Das Prinzip der kausalen Therapie einer CO - Vergiftung beruht auf einer möglichst raschen Unterbrechung der Giftzufuhr (Lüftungsmaßnahmen, technische Rettung) und der Elimination der Noxe aus dem Körper. Die Gabe von reinem Sauerstoff führt zu einer Verdrängung und beschleunigten Abatmung des CO. Durch den Einsatz von unterstützenden Atemhilfen (CPAP), invasiver Beatmung, oder erhöhten Umgebungsdruckverhältnissen (hyperbare Oxygenierung) wird die Elimination weiter beschleunigt.

Neben der Behandlung des Patienten, ist der Eigenschutz des eingesetzten Personals und die Identifikation der Ursache wichtig. Durch den Einsatz von CO - Warngeräten können gefährliche Einsatzsituationen frühzeitig erkannt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Zellerhoff	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	107	
				von 171	

Kohlenstoffmonoxid

gültig
für

alle

Einsatztaktisch ist zwischen Situationen, in denen eine Patientenversorgung ohne Eigengefährdung möglich ist, von solchen in denen die Einsatzstelle nur mit Atemschutz betreten werden darf, zu unterscheiden.

In jedem Fall ist bei dem Verdacht von CO die Feuerwehr nach zu alarmieren.

Nach den Empfehlungen Giftinformationszentrale Nord in Zusammenarbeit mit der Universität Göttingen sollen die CO - Warngeräte im Rettungsdienst mit mindestens zwei Alarmgrenzen ausgerüstet sein. Der erste Alarm (Warnschwelle) zeigt dem Rettungsdienst das Vorhandensein von CO an, ohne dass aktuell eine relevante Eigengefährdung vorliegt. Die Patientenversorgung kann fortgesetzt werden.

Der 2. Alarm (Rückzugschwelle) zeigt eine Konzentration an, bei der ohne Atemschutz eine Gesundheitsgefährdung auftreten kann. Im Sinne des Eigenschutzes muss sich der Rettungsdienst unmittelbar aus der Einsatzstelle zurückziehen. Sollte es ohne Zeitverzug möglich sein den Patienten zu retten, so ist dies anzustreben, ansonsten wird der Patient durch die Feuerwehr gerettet und erst dann vom Rettungsdienst versorgt.

Neben der Versorgung der CO - Intoxikation ist stets an das mögliche Vorhandensein von weiteren Noxen zu denken. Gerade bei Wohnungsbränden treten eine Vielzahl von Rauchgasen auf. In enger Abstimmung mit der Feuerwehr ist zu erwägen, ob eine weiterführende Behandlung (z.B. Cyanid-Intoxikation) notwendig ist.

Die Exposition von Rettungsdienstpersonal mit CO soll erfasst und dokumentiert werden. Gerade bei hohen CO - Konzentrationen (über 200 ppm) kann eine Intoxikation nicht ausgeschlossen werden.

Konzentration	klinisch - toxikologische Risikobewertung
30 ppm (Arbeitsplatzgrenzwert)	Es besteht keine Gefährdung des ungeschützten Rettungspersonals
60 ppm (Kurzzeitgrenzwert)	Es besteht keine Gefährdung des ungeschützten Rettungspersonals bei kurzzeitiger Exposition (< 1 Stunde)
200 ppm	Nach 30 Minuten Exposition sind leichte Vergiftungssymptome möglich
500 ppm (Messbereichsgrenze vieler CO-Warngeräte)	Nach 10 Minuten Exposition sind leichte, nach 30 Minuten mittelschwere Vergiftungssymptome möglich
1000 ppm	Nach wenigen Minuten sind mittelschwere Vergiftungssymptome, potenziell tödlich nach Stunden
3000 ppm	Nach wenigen Minuten sind schwere Vergiftungssymptome möglich, potenziell tödlich nach 30 Minuten
10.000 ppm	Potenziell tödlich innerhalb weniger Minuten

aus: Hinweise und Empfehlungen zur Handhabung von Kohlenstoffmonoxidwarngeräten im Rettungsdienst / Giftinformationszentrum-Nord (GIZ-Nord) und Universitätsmedizin Göttingen

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Zellerhoff	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	108	
				von 171	

Kohlenstoffmonoxid	gültig für	alle
---------------------------	---------------	-------------

CO-Konz.	empfohlenes Verhalten im Rettungsdiensteinsatz
----------	--

Aufmerksamkeitsschwelle	
-------------------------	--

> 30 ppm	<p>Achtung: CO vorhanden!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fenster / Türen öffnen - Einsatztätigkeit ohne Unterbrechung durchführen → schonende Rettung - CO-Quelle identifizieren und weitere Freisetzung unterbinden, falls das ohne Eigengefährdung möglich ist - wenn die Quelle nicht zu ermitteln, bzw. abzustellen ist, Fachkräfte (je nach Lage z.B. Feuerwehr, Störungsdienst, Schornsteinfeger) informieren
--------------------	--

Gefährdungsschwelle	
---------------------	--

> 60 ppm	<p>Achtung: CO in erhöhter Konzentration vorhanden!</p> <ul style="list-style-type: none"> - zuerst Maßnahmen zur Belüftung des Raums ergreifen! - wenn effektive Belüftung nicht möglich ist, Patient aus dem Gefahrenbereich bringen (dabei Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich minimieren, Richtwert < 15 min) → schnelle Rettung unter Beachtung des Eigenschutzes - erst danach medizinische Versorgung durchführen - Feuerwehr alarmieren (falls noch nicht initial geschehen)
--------------------	--

Rückzugsschwelle	
------------------	--

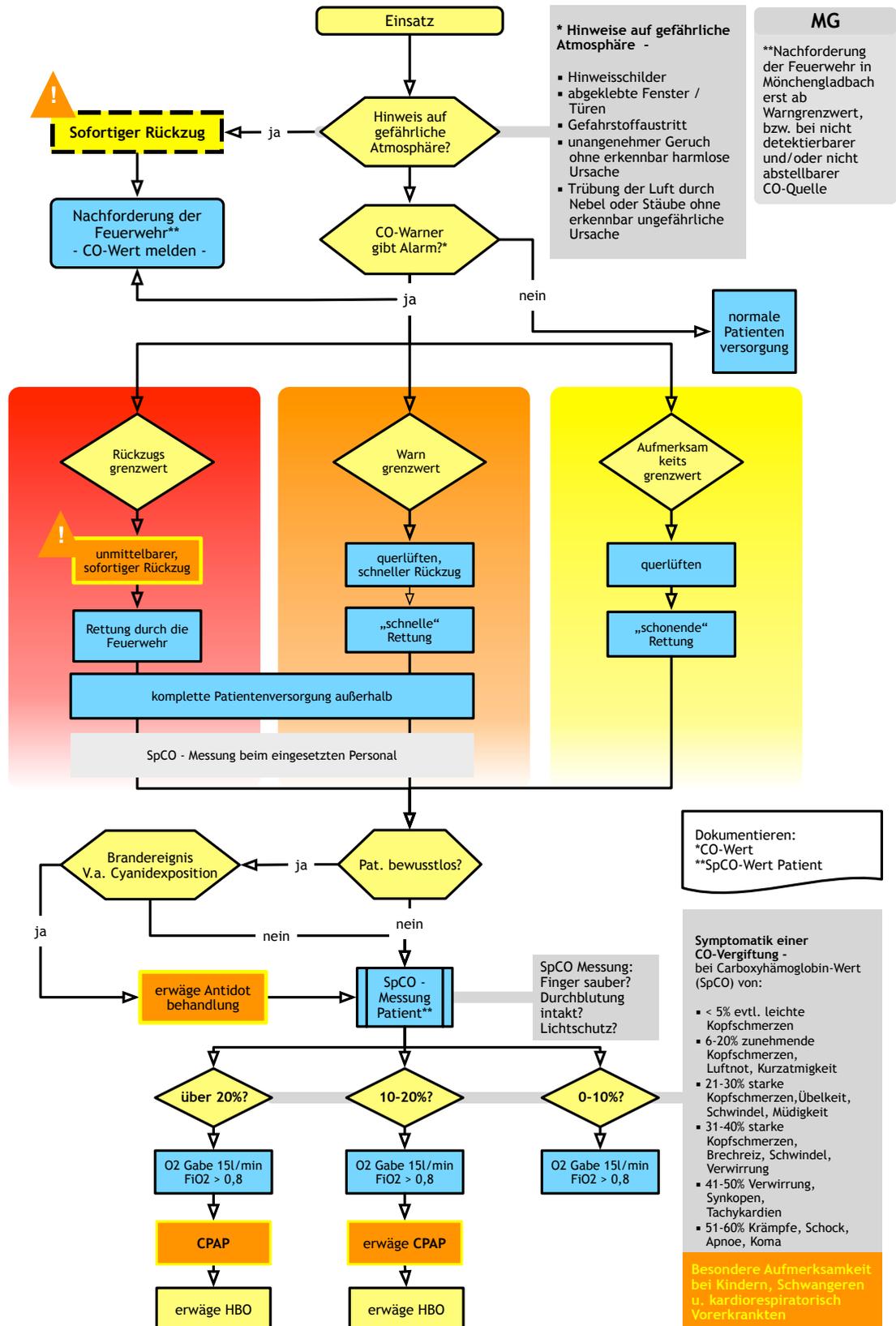
> 200 ppm	<p>Achtung: CO in gefährlicher Konzentration vorhanden!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feuerwehr alarmieren (falls noch nicht initial geschehen) - Betroffenen Bereich räumen und für Absenken der CO-Konzentration sorgen (z.B. großzügiges Querlüften) → sofortige Rettung unter Beachtung des Eigenschutzes - weitere Maßnahmen danach unter umluftunabhängigem Atemschutz bzw. geeignetem CO-Filtergerät durchführen - Messwertanzeige des CO-Warngeräts laufend beobachten und Lage ständig neu bewerten
---------------------	--

> 500 ppm	<p>Achtung: akute Gefährdung durch CO!</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle Maßnahmen nur unter umluftunabhängigem Atemschutz durchführen
---------------------	--

Quelle: DGUV / Fachbereich Feuerwehren Hilfeleistungen Brandschutz
Einsatz von Kohlenmonoxidwarngeräten bei Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen
Stand: 14.09.2020

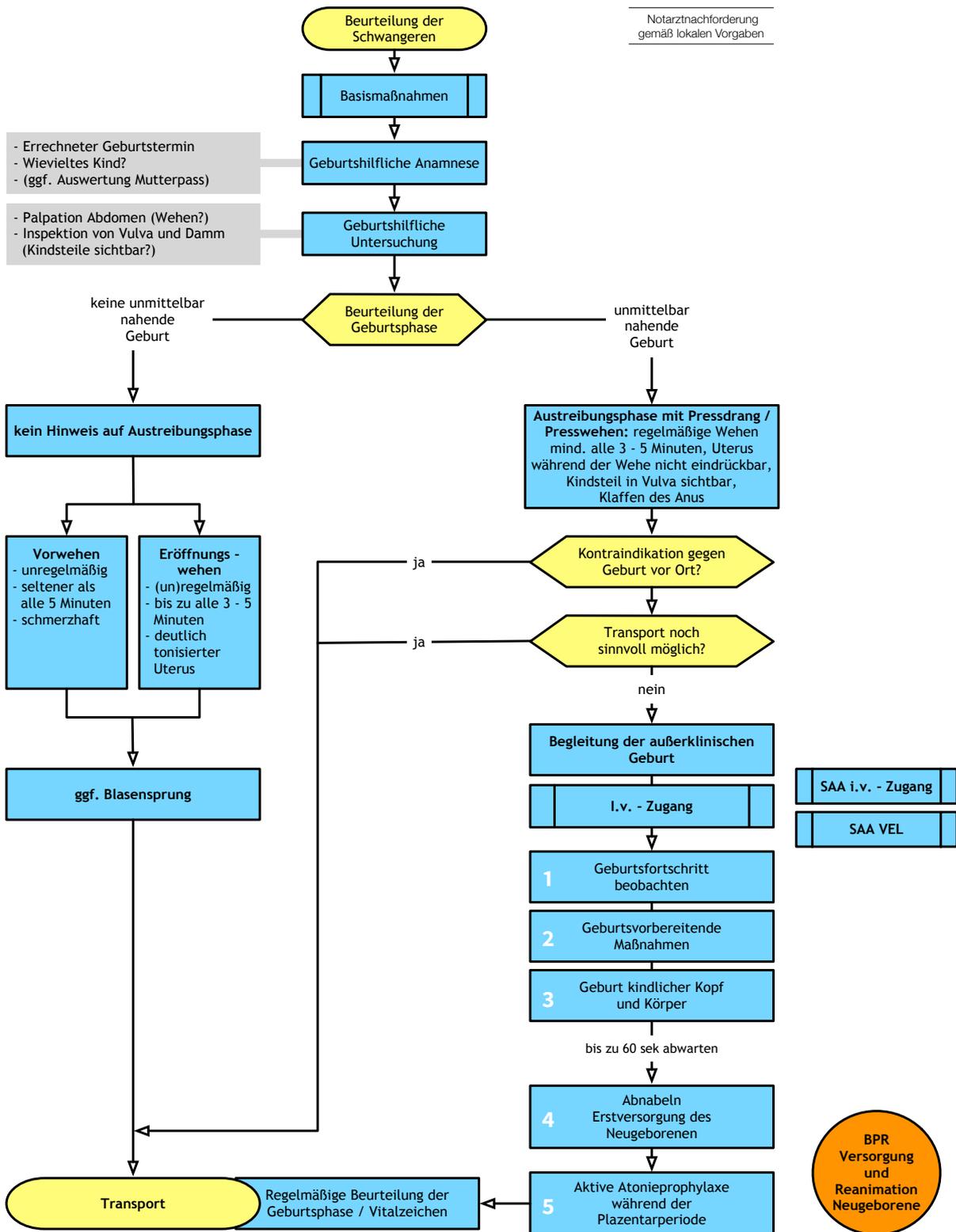
vgl. neue S2k - Leitlinie CO (AWMF Registernummer 040 - 012: Diagnostik und Therapie der Kohlenmonoxidvergiftung 11 / 2021)

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Zellerhoff	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	109	
				von 171	



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	110	
				von 171	

Notarznachforderung
gemäß lokalen Vorgaben



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	111	
				von 171	

Erläuterungen

keine unmittelbar nahende Geburt

- ein vorzeitiger Blasensprung stellt **kein sicheres** Zeichen der unmittelbar nahenden Geburt dar

Transport der nicht - entbundenen Schwangeren

- Liegendtransport sinnvoll (Studienlage zur Prävention eines Nabelschnurvorfalles durch durchgängiges Liegen der Kreißenden uneinheitlich)
- (Links-) Seitenlagerung
- regelmäßige Prüfung auf Zeichen der Austreibungsphase

Kontraindikation für eine Geburt vor Ort

- vaginale Geburt nicht möglich
 - u.a. Querlage, Placenta praevia, Missverhältnis Kopf / Becken
- außerklinisch nicht beherrschbare Komplikationen
 - u.a. vital bedrohliche Blutung, Vorfall fetaler Extremitäten, Uterusruptur

Begleitung der außerklinischen Geburt (wenn möglich unter Hinzuziehung einer Hebamme)

1. Geburtsfortschritt beobachten

- keine vaginale Untersuchung ("die Notfallgeburt wird gesehen und nicht getastet")

2. geburtsvorbereitende Maßnahmen

- Umfeldbedingungen optimieren (Wärme, Licht, Intimität, Ruhe, Beruhigung)
- Lagerung: Steinschnittlage ("Platz für die Geburt schaffen") - Gesäß unterpolstern
- (warme) Tücher bereitlegen (z.B. Verbandtücher)
- Abnabelbesteck (ggf. Material zur Neugeborenenversorgung inkl. Reanimation) bereitlegen
- i.v. - Zugang legen

3. Geburt kindlicher Kopf und Körper

- Dammschutz (= Kopfbremse)
- Entwicklung des Kindes
 - a) Unterstützung der Wehentätigkeit der Mutter durch Pressen (aktive Anleitung)
 - b) seitliches Fassen des Kopfes mit je einer flachen Hand und Senken des Kopfes parallel zur Vulva nach dorsal (ohne Zug) → Entwicklung der vorderen Schulter unter der Symphyse
 - c) Heben des Kopfes parallel zur Vulva nach ventral → Entwicklung der hinteren Schulter, Körper folgt nach
 - d) kein Zug an Kindsteilen, kein Dammschnitt

4. Abnabeln

- Abwarten einer Minute nach Geburt
- 15 - 20 cm vom Nabel entfernt

5. Aktive Leitung der Plazentarperiode

- Säugling anlegen (Auslösen Uterus - Kontraktion)
- regelmäßige Prüfung des uterinen Kontraktionszustandes (abdominelle Palpation der Fundushöhle)
- regelmäßige Prüfung auf Blutung
- bei uteriner Atonie (Blutung): transabdominales Halten und Anreiben der Gebärmutter, Harnblase entleeren
- Geburt der Plazenta nicht vor Ort abwarten
- Oxytocin (3 - 5 I.E. i.v.) durch Notarzt

Dokumentation

- Zeitpunkt, Ort, Umstände der Entbindung (ggf. Plazentageburt), Neugeborenenenerstversorgung

Transport nach Entbindung

- regelmäßige Prüfung auf Blutung und der Uterus - Kontraktion (abdominale Palpation)
- Plazenta sichern (falls prähospital geboren)

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	112	
				von 171	

4

Standard- arbeits- anweisungen

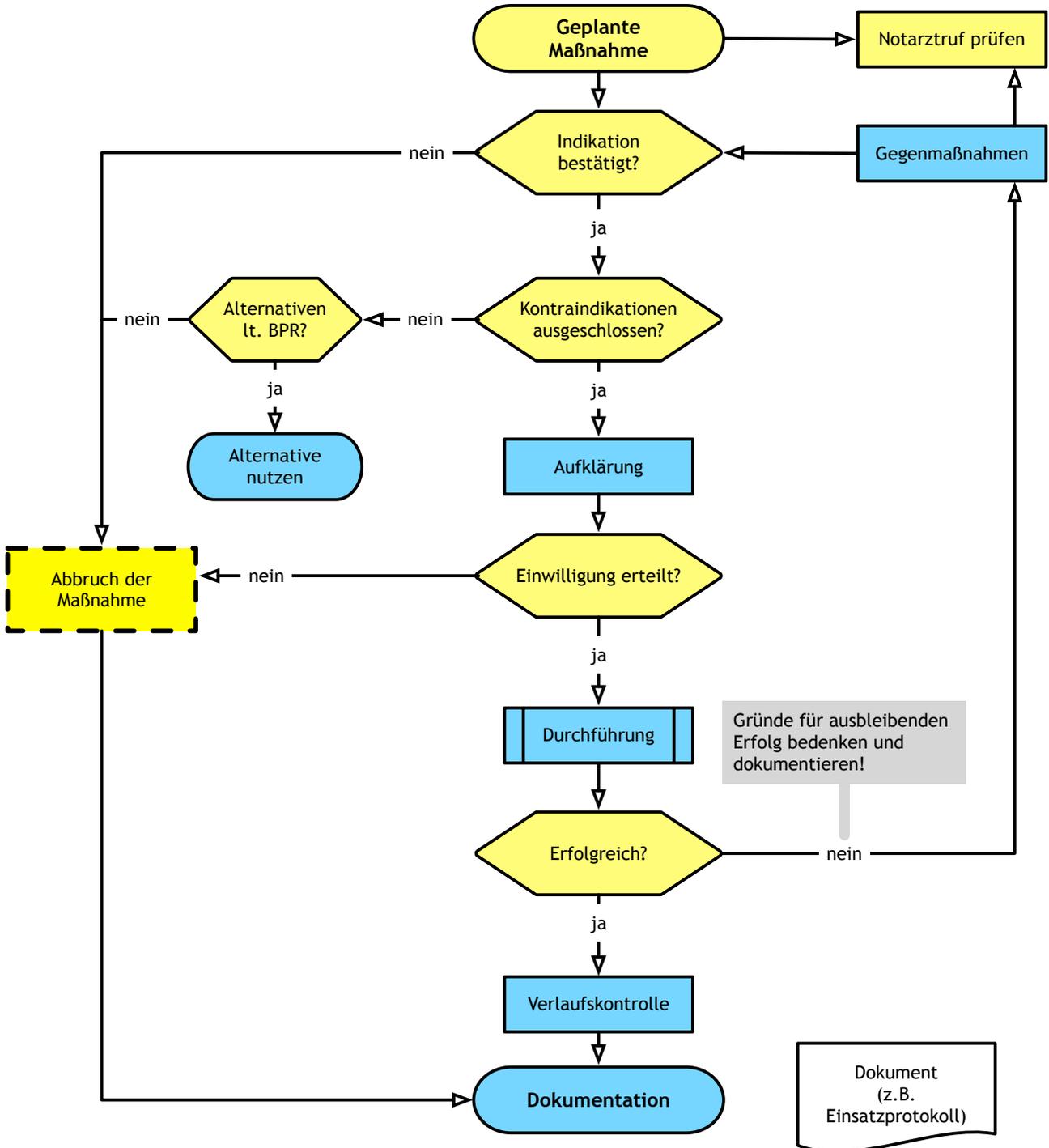
Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	113	
				von 171	

**SAA invasive Maßnahmen
Standardvorgehen bei invasiven Maßnahmen**

– ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST –
Stand: 31.03.2021
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025

gültig
für

alle



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	114	
				von 171	

SAA invasive Maßnahme Intravenöser Zugang – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

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

Notarzttruf

 gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

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

Alternativen:

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

Aufklärung / Risiken:

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

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- geeignete Punktionsstelle suchen (von peripher nach zentral), Ellenbeuge möglichst vermeiden
- Reinigung und Desinfektion der Punktionsstelle
- Venenstau
- erneute Hautdesinfektion
- Punktion der Vene
- Blut in Kammer des Mandrins → Zurückziehen des Mandrins
- Vorschieben 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

RKN · RS ★	HS · RS ★	DU · RS	KR · RettAss	VIE · RS	OB · RS
MH · RS	MG · RS	DN · RS	KLE · RettAss	AC · RS ★	EU · RS
SR AC · RettAss ★	BO · RS ★	HER · RS	BOT · RS ★	E · RS	UN · RS ★
REK · RS	DO · RS ★	CL · RS	TNA - Bergisches Land · RettAss ★	GE · RS	
HSK · RS ★	D ·				

* KR und DO: RS ausschließlich bei Reanimationen

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	115 von 171

<p>SAA invasive Maßnahme i.o.-Zugang - EZ-IO® / Cook® / BIG®</p> <p>– ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025</p>	<p>gültig für</p>	<p>alle</p>
---	-----------------------	--------------------

Indikationen / Symptome:

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

Notarzutruf
gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

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

Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis zum Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

- Nichtgelingen / Fehllage / Hämatom / Entzündung
- Gefäß - / Nervenverletzung
- Weichteilschäden

Einwilligung:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

Punktionsort: proximale Tibia medial der Tuberositas tibiae

- geeignete Nadel wählen
- Punktionsort ausreichend reinigen und desinfizieren, ggf. rasieren
- Verlängerungsschlauch und Dreiwegehahn mit kristalloider Lösung 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®; Herstellerangaben beachten
- Nadel fixieren und Trokar entfernen
- Aspiration von Blut bzw. Knochenmark
- Anschließen einer Verlängerung,
- keine Lidocaingabe durch NotSan
- Spülen mit ca. 10 ml kristalloider Lösung und Infusion anschließen
- Nadel sicher fixieren

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

- Abbruch bei Komplikationen / Kanüle entfernen
- ggf. Druckverband

Verlaufskontrolle:

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

Anmerkungen:

- je nach Fabrikat Herstellerangaben beachten

RKN · NotSan	HS · RettAss	DU · Notarzt	KR · NotSan	VIE · NotSan	OB · NotSan
MH · RettAss	MG · NotSan	DN · RettAss	KLE · NotSan	AC · RS	EU · RettAss
SR AC · NotSan	BO · NotSan	HER · NotSan	BOT · NotSan	E · RettAss	UN · RettAss
REK · NotSan	DO · NotSan	GL · NotSan	TNA - Bergisches Land · NotSan		GE · RS
HSK · NotSan	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	116 von 171

SAA invasive Maßnahme Extraglottischer Atemweg – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- Herz - Kreislauf - Stillstand
- Ateminsuffizienz mit Bewusstlosigkeit und fehlenden Schutzreflexen

Notarzttruf

 gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- erhaltene Schutzreflexe
- komplette Verlegung der oberen Atemwege

Alternativen:

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

Aufklärung / Risiken:

- Nichtgelingen
- Fehllage / Dislokation
- Magendilatation / Aspiration
- Weichteilschäden / Weichteilschwellungen

Einwilligung:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- SAA Extraglottischer Atemweg - LTS-D (Larynxtrachealtubus mit Drainagekanal)
- SAA Extraglottischer Atemweg - LMA-D (Larynxmaske mit Drainagekanal 2. Generation)
- SAA Extraglottischer Atemweg - i-gel®

Erfolgsprüfung:

- SAA Extraglottischer Atemweg - LTS-D (Larynxtrachealtubus mit Drainagekanal)
- SAA Extraglottischer Atemweg - LMA-D (Larynxmaske mit Drainagekanal 2. Generation)
- SAA Extraglottischer Atemweg - i-gel®

Gegenmaßnahmen:

- SAA Extraglottischer Atemweg - LTS-D (Larynxtrachealtubus mit Drainagekanal)
- SAA Extraglottischer Atemweg - LMA-D (Larynxmaske mit Drainagekanal 2. Generation)
- SAA Extraglottischer Atemweg - i-gel®

Verlaufskontrolle:

- Beatmung
- Kapnometrie / Kapnographie
- SpO₂

Anmerkungen:

- je nach Fabrikat Herstellerangaben beachten
- Altersbegrenzung zur Anwendung durch Notfallsanitäter:
Larynxtrachealtubus (LTS-D) für Neugeborene, Säuglinge und Kleinkinder nicht empfohlen

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	117
				von 171

SAA invasive Maßnahme Extraglottischer Atemweg - LTS-D® – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Durchführung:

- Auswahl der richtigen Tubusgröße (siehe Tabelle unten)
- Ventilöffner entfernen, Sicht- und Funktionskontrolle (Cuffs prüfen)
- Vorbereitung: Cuffs entlüften, ggfs. Tubus gleitfähig machen
- Kopf in Neutralposition, Mund möglichst weit öffnen, ggf. Erbrochenes / Fremdkörper entfernen
- Kinn anheben, Tubus vorsichtig mittig am harten Gaumen entlang einführen
- Zunge darf dabei nicht nach hinten fallen, ggf. 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 cm H₂O
- Anschluss des Beatmungsbeutels, beatmen
- Magensonde in Drainagekanal einführen (max. Größe 18 Fr)
- Lagekontrolle: siehe Erfolgsprüfung, ggf. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- Fixierung des Tubus nach Standard
- Beatmungsdruck < 25 mbar

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atemneben Geräusche im Rachen
- lässt sich die Magensonde nicht verschieben, weist dies auf Fehllage oder Abknickung der Tubusspitze hin

Gegenmaßnahmen:

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

Farbcode LTS - D / Größen Erwachsene

< 155 cm	3	gelb
155 - 180 cm	4	rot
> 180 cm	5	lila

		DU · RS	KR · RS	VIE · RS	OB · RS
MH · RS	MG · RS	DN · RS			
SRAC · RS	BO · RS	HER · RS			
REK · RS	DO · RS		TNA - Bergisches Land · RS		GE · RS
	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	118 von 171

SAA invasive Maßnahme Larynxmaske mit Drainagekanal (2. Generation) – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

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 vorsichtig mittig am harten Gaumen entlang einführen, hinter der Zunge der Gaumenwölbung folgen, ggf. Daumen und Zeigefinger als "Schienung" nutzen
- freie Hand kann zur Unterstützung unter dem Kopf des Patienten platziert werden
- Vorschieben der Maske bis deutlicher Widerstand spürbar
- Verifizieren der Lage
- Blocken des Cuffs, maximales Cuffvolumen darf nicht überschritten werden
- Cuffdruckmessung, maximaler Cuffdruck 60 cm H₂O
- Anschluss des Beatmungsbeutels, beatmen
- Magensonde (OG-Tubus) in Drainagesystem einführen (maximale Größe beachten)
- Lagekontrolle: siehe Erfolgsprüfung
- ggf. Korrektur, Neupositionierung erforderlich
- ggf. Fixierung mittels Pflasterstreifen (Fixierlasche bei LMA Supreme®)
- Beatmungsdruck < 25 mbar

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugssynchrone 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 < 1,0 cm → LMA zu klein gewählt
- Ambu AuraGain®: Zahnmarkierungen

Gegenmaßnahmen (z.B.):

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

LMA Supreme™

Größe der Maske	Größe des Patienten	max. Cuffvolumen
1	Neugeborene/Säuglinge bis 5 kg	5 ml
1,5	Kleinkinder 5 - 10 kg	8 ml
2	Kleinkinder 10 - 20 kg	12 ml
2,5	Kinder 20 - 30 kg	20 ml
3	Kinder 30 - 50 kg	30 ml
4	Erwachsene 50 - 70 kg	45 ml
5	Erwachsene 70 - 100 kg	45 ml

Ambu® AuraGain™

Maskengröße	Patientengewicht	max. Cuffvolumen	max. Cuffinnendruck
# 1	< 5 kg	4 ml	
# 1,5	5 - 10 kg	7 ml	
# 2	10 - 20 kg	10 ml	
# 2,5	20 - 30 kg	14 ml	
# 3	30 - 50 kg	20 ml	60 cm H ₂ O
# 4	50 - 70 kg	30 ml	
# 5	70 - 100 kg	40 ml	
# 6	> 100 kg	50 ml	

		DU · Notarzt	KR · ▶		OB ·
		DN · RS	KLE ·	AC · RS	EU · RS
	BO · Notarzt		BOT · RS ★	E · RS	
REK · NotSan		GL · RS	TNA - Bergisches Land · RS		GE · RS
	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	119 von 171

SAA invasive Maßnahme Extraglottischer Atemweg - i-gel® – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Durchführung:

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

Erfolgsprüfung:

- sichtbare, atemzugsynchrone Thoraxbewegungen
- Kapnometrie, Kapnographie
- Auskultation der Lungen
- keine (geringe) Atemnebengeräusche im Rachen

Gegenmaßnahmen (z.B.):

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

Farbcode i-gel®

Erwachsene groß +	5	90+ kg	Kinder groß	2,5	25-35 kg
Erwachsene medium	4	50-90 kg	Kinder klein	2	10-25 kg
Erwachsene klein	3	30-60 kg	Babies	1,5	5-12 kg
			Neugeborene	1	2-5 kg

RKN · RS	HS · RS	DU · RS		VIE · RS	OB ·
			KLE · RS		
SR AC · NotSan RS ▶*		HER · RS			UN · RS
			TNA - Bergisches Land · RS		
HSK · RS	D ·				

*gültig für NotSan / geplant für RS

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	120 von 171

SAA invasive Maßnahme Laryngoskopie / Magillzange – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

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

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

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

Alternativen:

- 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.): Verletzung Mund - Rachenraum
- Zahnschäden, Aspiration, Glottiskrampf, Laryngospasmus, Vagusreiz mit Bradykardie

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- Maßnahme sowohl in direkter als auch indirekter (Videolaryngoskop) Laryngoskopie möglich
- Beatmungsmöglichkeiten (Beutel, Sauerstoffanschluss) und Absaugung bereithalten
- korrekte Lagerung (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 des 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
- verbesserte Atemmechanik
- Rückbildung eventueller Atemnebengeräusche (z.B. Stridor)

Gegenmaßnahmen:

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

Verlaufskontrolle:

- Überwachung der Atemtätigkeit, Prüfung auf Atemnebengeräusche
- klinisches und apparatives Monitoring, insbesondere SpO₂

RKN · NotSan	HS · RettAss	DU · NotSan	KR · RettAss	VIE · ► RS	OB · RettAss
MH · RettAss	MG · RettAss	DN · NotSan	KLE · NotSan	AC · RettAss	EU · RettAss
SR AC · NotSan	BO · RettAss	HER · NotSan	BOT · NotSan	E · RS	UN · RettAss
REK · RettAss	DO · RettAss	GL · RettAss	TNA - Bergisches Land · NotSan		GE · RS
HSK · RettAss	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	121 von 171

SAA invasive Maßnahme Nichtinvasives CPAP / NIV – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- schwere respiratorische Partial- und Global-Insuffizienz
- Kohlenmonoxid-Intoxikation

Notarzttruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bewusstloser oder unkooperativer Patient, Intoleranz der Maske
- fehlende Spontanatmung oder Schnappatmung
- Spannungspneumothorax
- Atemwegsverlegung, Erbrechen, akute gastrointestinale Blutung, Ileus
- Gesichtsverletzung mit Blutungen in den Atemwegen, Frakturen, Deformitäten
- hämodynamische Instabilität / Schock / Hypotonie mit $RR_{\text{sys}} < 90$ mmHg

Alternativen:

- 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 (unabdingbar für Toleranz der Maßnahme)

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis 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)
- Einstellung von PEEP und inspiratorischer Druckunterstützung (PS) abhängig vom Krankheitsbild
- regelmäßige Kontrolle Beatmungsparameter und Alarmgrenzen
- Maske mit Haltebändern fixieren, sobald tolerabel
- Abbruchkriterien beachten

Starteinstellungen je nach Krankheitsbild:



hochdosierte O₂ - Gabe

- F_iO₂: 1,0
 - PEEP: 5 mbar
 - PS: 0 mbar
- initial Steigerung PEEP



hochdosierte O₂ - Gabe

- F_iO₂: 1,0
- PEEP: 5 mbar
- PS: 5 mbar



angepasste O₂ - Gabe

- F_iO₂: 0,4 - 1,0
 - PEEP: 3 mbar
 - PS: 5 mbar
- initial Steigerung PS

Grundsätzlich mit niedrigen Werten beginnen und je nach Pat.-Zustand steigern.

PEEP: Starteinstellung → Steigerung auf 7 und 10 mbar nach SpO₂

PS: Starteinstellung → Steigerung auf 5, 8 und 12 mbar entsprechend Tidalvolumen

Erfolgsprüfung:

- Verbesserung der respiratorischen Situation / Atemarbeit / Atemmechanik
- Verbesserung der Sauerstoffsättigung

Gegenmaßnahmen:

- Maßnahme beenden und Alternativen verwenden, wenn Abbruchkriterien vorliegen

Verlaufskontrolle:

- Überwachung der Atemtätigkeit, Prüfung auf Atemnebengeräusche, Monitor: AF, TV, AMV, CO₂
- klinisches und apparatives Monitoring, insbesondere SpO₂ und etCO₂, soweit möglich

Abbruchkriterien:

- zunehmende respiratorische Erschöpfung
- zunehmende Kreislaufdepression
- zunehmende Bewusstseinstörung
- Intoleranz gegenüber der Maßnahme

RKN · NotSan	HS · RettAss	DU · NotSan	KR · NotSan	VIE · NotSan	OB · NotSan
MH · NotSan	MG · NotSan	DN · NotSan	KLE · RettAss	AC · NotSan ★	EU · NotSan
SR AC · NotSan	BO · NotSan	HER · NotSan	BOT · Notarzt	E · RettAss	UN · NotSan
REK · NotSan	DO · NotSan	GL · NotSan	TNA - Bergisches Land · NotSan	GE · RettAss	
HSK · NotSan	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	122 von 171

SAA invasive Maßnahme Tourniquet / pneumatische Blutsperre – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- lebensgefährliche Blutungen / multiple Blutungsquellen an einer Extremität
- Nichterreichbarkeit der eigentlichen Verletzung
- mehrere Verletzungen mit Blutungen
- schwere Blutung der Extremitäten bei gleichzeitigem kritischen A-, B- oder C-Problem
- Unmöglichkeit der Blutstillung durch andere Maßnahmen
- schwere Blutungen an Extremitäten bei Zeitdruck unter Gefahrensituationen

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- Blutstillung mit anderen Mitteln zu erreichen
- absolute Intoleranz durch den Patienten trotz adäquater Schmerztherapie

Alternativen:

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

Aufklärung / Risiken:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Schmerzen
- Haut- / Gewebe- / Nervenschaden durch Drucknekrosen oder Gewebeschämie
- ggf. Kompartmentsyndrom / Reperfusionssyndrom
- evtl. Lungenembolie nach Öffnen des Tourniquets

Einwilligung:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- Anlage ca. 5 - 10 cm proximal (körpernah) der Blutungsquelle (wenn möglich)
- nicht in Höhe Fibulaköpfchen am Unterschenkel anlegen (Gefahr direkte Schädigung d. 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. Tourniquets oberhalb des ersten
- ggf. zusätzlich Versuch mit Druckverband, manueller Kompression / Hämostyptika
- bei Unmöglichkeit zeitkritischer Transport

Verlaufskontrolle:

- Erfolg der Blutstillung regelmäßig in kurzen Zeitabständen reevaluierten

Anmerkungen:

- bei Explosionsverletzungen ggf. primär körperstammnahe Anlage
- wenn bei unzugänglichem Blutungsort zur Erstversorgung ein Tourniquet angelegt wurde, sollte, nachdem der Pat. gerettet wurde und die Situation es erlaubt, die Fortsetzung der Maßnahme und ein möglicher Verfahrenswechsel kritisch geprüft werden

RKN · RS	HS · RS	DU · RettAss	KR · RS	VIE · RS	OB · RS
MH · RS	MG · RS	DN · RS	KLE · RettAss	AC · RS ★	EU · RS
SR AC · RettAss	BO · RS	HER · RS	BOT · RS	E · RS	UN · RS
REK · RettAss	DO · RS	GL · RS	TNA - Bergisches Land · RS		GE · RS
HSK · RS	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	123 von 171

SAA invasive Maßnahme Beckenschlinge – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- initiale Stabilisierung bei Verdacht auf komplexe Beckenverletzungen (z.B. Beckenfraktur)

Notarzttruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- technische Unmöglichkeit der Anlage
- absolute Intoleranz durch den Patienten trotz adäquater Schmerztherapie

Alternativen:

- andere Stabilisierungsmöglichkeiten
- schneller Transport als Ultima Ratio

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen
- Gefäß- / Nervenverletzungen
- Weichteilschäden
- Risiko des weiteren unkontrollierten Blutverlustes bei Unterlassen

Einwilligung

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- Anlage durch 2 oder 3 Helfer gemäß jeweiliger Bedienungsanleitung
- 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 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

Anmerkungen:

- Herstellerangaben beachten
- Beckenschlinge wird auch als Trochantererschlinge bezeichnet

RKN · NotSan	HS · RettAss	DU · RettAss	KR · RettAss	VIE · RS	OB · RettAss
MH · RS	MG · RettAss	DN · RettAss	KLE · RettAss	AC · RS ★	EU · RettAss
SR AC · RettAss	BO · RS	HER · RS	BOT · NotSan	E · RS	UN · RettAss
REK · RettAss	DO · RS	CL · RettAss	TNA - Bergisches Land · RettAss	GE · RS	
HSK · NotSan ★	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	124 von 171

SAA invasive Maßnahme Achsengetreue Immobilisation / Extension – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- dislozierte Frakturen mit Gefahr der weiteren Folgeschäden durch Fehlstellung / Durchblutungsstörung / Gewebsspannung

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- absolute Intoleranz durch den Patienten

Alternativen:

- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen
- Gefäß- / Nervenverletzungen
- Weichteilschäden
- Funktionseinschränkungen / Wundheilungsstörungen
- Durchblutungsstörungen
- Arthrosen / Pseudarthrosen

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- Extension durch Zug am körperfernen Frakturanteil
- Wiederherstellen eines achsengetreuen Standes der Frakturanteile
- gegensinniger Bewegungsablauf zum Traumamechanismus
- peripherer (distaler) Abschnitt wird reponiert (Bewegung) im Bezug zum fixierten zentralen (proximalen) Abschnitt des Frakturbereichs
- 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 - Prüfung)

Erfolgsprüfung:

- achsengetreuer 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 Frakturbereiches
- Schmerzkontrolle
- regelmäßige Prüfung der korrekten Immobilisation

RKN · NotSan ★	HS · RettAss	DU · RettAss	KR · RettAss	VIE · NotSan	OB · RettAss
MH · RS	MG · RettAss	DN · RettAss	KLE · RettAss	AC · NotSan ★	EU · NotSan ★
SR AC · RettAss	BO · RettAss	HER · RettAss	BOT · RettAss	E · RS	UN · NotSan ★
REK · RettAss	DO · RS	GL · RettAss	TNA - Bergisches Land · RettAss ★	GE · RS	
HSK · NotSan ★	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	125 von 171

SAA invasive Maßnahme Thoraxentlastungspunktion – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 31.03.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- Spannungspneumothorax mit rasch zunehmender hämodynamischer und respiratorischer Instabilität

Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bei korrekter Indikation und korrektem Punktionsort: keine

Alternativen:

- bei eindeutiger Indikation: keine

Aufklärung / Risiken:

- Schmerzen, Gefäß- / Nervenverletzungen, Blutung, Weichteilschaden
- Risiko der Verletzung von Thoraxorganen (Monaldi - + Bülau - Position)
- Risiko der Verletzung von Abdominalorganen (Bülau - Position)

Einwilligung:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- Aufsuchen der Punktionsstelle: 2. ICR Medioclavicularlinie (Monaldi - Position) oder alternativ 4. ICR vordere Axillarlinie (Bülau - Position)
- Kanülenlänge mindestens > 8 cm, möglichst großlumig
- Hautdesinfektion
- Aufsetzen einer halb mit NaCl 0,9% / Aqua dest. gefüllten Spritze 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 caudalem Punktionsort
- bei Aspiration von Luft ist der Pleuraspalt erreicht
- Kunststoffkanüle weiter verschieben und Stahlmandrin entfernen
- bei Kanülen mit Federmechanik (nach Veres): Kanüle bis zur Markierung weiter verschieben
- Sicherung gegen Abknicken und Dislokation, sterile Abdeckung

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

- ggf. längere Kanüle bei adipösen Patienten (sofern vorhanden)
- 2. Thoraxentlastungspunktion bei ausbleibendem Erfolg bzw. bei erneuter Symptomatik eines Spannungspneu durch Abknickung / Verstopfung / Dislokation der Kanüle → dann ggf. am alternativen Punktionsort
- ggf. bedarfsgerechte Analgesie bei starken Schmerzen

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation des Patientenzustandes bzgl. effektiver Entlastung sowie Schmerzeinschätzung
- komplettes Monitoring der kardiorespiratorischen Situation

Anmerkungen:

- Cave: Belassen der Kunststoffkanüle garantiert nicht die dauerhaft effektive Entlastung
- die Thoraxentlastungspunktion ist eine überbrückende Notfallmaßnahme bis zur unverzüglichen Anlage einer Thoraxdrainage durch einen Arzt

RKN · NotSan	HS · NotSan	DU · Notarzt	KR · NotSan	VIE · NotSan	OB · NotSan
MH · NotSan	MG · NotSan	DN · NotSan	KLE · NotSan	AC · NotSan	EU · NotSan
SR AC · NotSan	BO · NotSan	HER · NotSan	BOT · NotSan	E · Notarzt	UN · NotSan
REK · NotSan	DO · RettAss	GL · NotSan	TNA - Bergisches Land · NotSan		GE · Notsan
HSK · NotSan	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	126 von 171

SAA invasive Maßnahme Manuelle Defibrillation – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

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

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- alle EKG - Rhythmen außer Kammerflimmern und pulsloser ventrikulärer Tachykardie

Alternativen:

- keine

Aufklärung / Risiken:

- keine Aufklärung möglich
- Verbrennungen / Hautläsionen
- Verletzungen

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

gemäß Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Reanimation ALS bzw. PLS

- möglichst Verwendung von Klebeelektroden
- Kinder: möglichst Verwendung von (speziellen) 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, auch weitere Personen (z.B. Angehörige, Passanten,..) beachten
- Auslösen des Schocks
- nach Schockabgabe sofortiger Beginn der Herzdruckmassage
- Fortführen gemäß BPR Reanimation ALS/ PLS

Erfolgsprüfung:

- ROSC
- Terminierung des Kammerflimmerns, bzw. der Kammertachykardie

Gegenmaßnahmen:

- keine

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation des ROSC
- EKG - Monitoring

Anmerkungen:

- Beachtung von Sicherheitsabständen zu sauerstoffführenden Gerätschaften

RKN · NotSan	HS · RettAss	DU · RettAss	KR · NotSan	VIE · RS	OB · Notarzt
MH · RettAss	MG · NotSan	DN · NotSan	KLE · NotSan	AC · RS	EU · RettAss
SR AC · NotSan	BO · NotSan	HER · Notarzt	BOT · Notarzt	E · RettAss	UN · Notarzt
REK · RettAss	DO · RettAss	GL · RettAss	TNA - Bergisches Land · NotSan		GE · RettAss
HSK · NotSan	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	127 von 171

SAA invasive Maßnahme Kardioversion (Tachykardie mit Bewusstlosigkeit) – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- Tachykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

Notarztruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- fehlende Bewusstlosigkeit

Alternativen:

- keine

Aufklärung / Risiken:

- keine Aufklärung möglich
- Verbrennungen / Hautläsionen
- Verletzungen

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:
gemäß Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) Reanimation ALS

- EKG - Ableitung über EKG - Elektroden und Monitorkabel
- Kinder: möglichst Verwendung von (speziellen) Kinder-Klebelektroden
- Anbringen der Klebelektroden nach Standard
- Identifikation der Rhythmusstörung
- ggf. Ausschalten der AED - Funktion
- Anwählen des synchronisierten Modus
- beachte Markierung der QRS - Komplexe
- Erwachsene: Energie auf 150 J einstellen
- Aufladen des Defibrillators
- Warnung über bevorstehende Schockabgabe, auch weitere Personen (z.B. Angehörige, Passanten,...) beachten
- Auslösen des Schocks (Hinweis: ggf. kurze Verzögerung möglich)
- nach Schockabgabe Rhythmuskontrolle, Pulskontrolle
- ggf. zweimalige Wiederholung der Kardioversion
- ggf. Beginn von CPR - Maßnahmen gemäß BPR Reanimation ALS

Erfolgsprüfung:

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

Gegenmaßnahmen:

- Wiederholung der Kardioversion

Verlaufskontrolle:

- EKG - Monitoring
- Kreislaufüberwachung

Anmerkungen:

- Beachtung von Sicherheitsabständen zu sauerstoffführenden Gerätschaften
- gerätespezifische Besonderheiten beachten
- bei sehr breiten QRS - Komplexen möglicherweise keine Erkennung von QRS - Komplexen im Sync-Modus, dann ggf. manuelle Schockauslösung
- eine Kardioversionsindikation bei Kindern ist extrem unwahrscheinlich

RKN · NotSan	HS · NotSan	DU · Notarzt	KR · NotSan	VIE · NotSan	OB · Notarzt
MH · NotSan	MG · NotSan	DN · NotSan	KLE · NotSan	AC · NotSan	EU · NotSan
SR AC · NotSan	BO · Notarzt	HER · Notarzt	BOT · Notarzt	E · RettAss	UN · NotSan
REK · NotSan	DO · NotSan	GL · NotSan	TNA - Bergisches Land · NotSan	GE · NotSan	
HSK · NotSan ★	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	128 von 171

SAA invasive Maßnahme Externe Schrittmacheranlage – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
--	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- Bradykardie mit hämodynamischer Instabilität und Bewusstlosigkeit

Notarzttruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

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

Alternativen:

- bei vital bedrohlicher Bradykardie ggf. CPR notwendig

Aufklärung / Risiken:

- bei korrekter Indikation keine vorherige Aufklärung möglich

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

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

- Überprüfung und ggf. Wechsel der Elektrodenposition bei ineffektiven Stimulationsversuchen

Verlaufskontrolle:

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

Anmerkungen:

- Captures: elektrische Stimulation durch Schrittmacher wird durch elektrische Herzaktion beantwortet
- immer Prüfung der Auswurfleistung

RKN · NotSan	HS · NotSan	DU · NotSan	KR · NotSan	VIE · NotSan	OB · Notarzt
MH · NotSan	MG · NotSan	DN · NotSan	KLE · NotSan	AC · NotSan	EU · NotSan
SR AC · TNA+NotSan	BO · NotSan	HER · Notarzt	BOT · Notarzt	E · Notarzt	UN · TNA / NA
REK · NotSan	DO · NotSan	GL · NotSan	TNA - Bergisches Land · NotSan		GE · Notarzt
HSK · NotSan	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	129 von 171

SAA invasive Maßnahme Endobronchiales Absaugen – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:
akute respiratorische Insuffizienz

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

Notarztruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- keine

Alternativen:

- Verzicht bei ausreichender Oxygenierung und akzeptabler Atemmechanik

Aufklärung / Risiken:

- Erläuterung / Erklärung jedes einzelnen Schrittes und jeder Maßnahme

Einwilligung:

- gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- 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 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
- mittels Fingertip Sog aufbauen und Katheter vorsichtig zurückziehen
- bei weiterhin bestehendem Sekretverhalt Vorgang ggf. wiederholen mit sterilem Absaugkatheter
- analoges Vorgehen auch über Tracheostoma oder Endotrachealtubus als Zugangsweg möglich

Erfolgsprüfung:

- freie Atemwege ohne relevante Nebengeräusche
- Beatmungsdruck prüfen

Gegenmaßnahmen:

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

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Reevaluation
- Monitoring der Vitalparameter, insbesondere SpO₂

RKN · RS	HS · RettAss	DU · Notarzt	KR · RS	VIE · RS	OB · Notarzt
MH · NotSan	MG · RS	DN · NotSan	KLE · NotSan	AC · RS ★	EU · RS
SR AC · NotSan	BO · RettAss	HER · RettAss	BOT · NotSan	E · RS	UN · RettAss
REK · RettAss	DO · RettAss	GL · NotSan	TNA - Bergisches Land · RettAss	GE · RS	
HSK · NotSan ★	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	130 von 171

SAA invasive Maßnahme Intramuskuläre Injektion – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- notwendige Epinephringabe i.m. bei anaphylaktischen Reaktionen
- Glucagongabe bei Hypoglykämie

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

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

Alternativen:

- intravenös (Achtung: angepasste Dosierung)
- intraossär (Achtung: angepasste Dosierung)
- Verzicht auf Maßnahme bis Eintreffen Notarzt

Komplikationen / Risiken:

- Versehentliche intravasale / subkutane Injektion
- Blutung
- Hämatom / Entzündung
- Gefäß- / Nervenverletzungen
- Weichteilschäden

Einwilligung:

- Aufklärungsumfang nach Dringlichkeit der Maßnahme
- Einwilligung gemäß dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

Durchführung:

- Aufsuchen der Punktionsstelle: 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 erneute Punktion
- 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

Verlaufskontrolle:

- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente
- keine Schwellung

Anmerkungen:

- Geeignete Größen von Einmalkanülen:
- Stärke: 18 G / 19 G / 21 G / 22 G
 - Länge: 25 bis 70 mm

RKN · RettAss	HS · RettAss	DU · NotSan	KR · RettAss	VIE · RettAss	OB · RettAss
MH · RettAss	MG · RettAss	DN · NotSan	KLE · RettAss	AC · RS	EU · RettAss
SR AC · NotSan	BO · RettAss	HER · NotSan	BOT · NotSan	E · RettAss	UN · RettAss
REK · RettAss	DO · RettAss	GL · RettAss	TNA - Bergisches Land · RettAss		GE · RettAss
HSK · RS	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	131 von 171

SAA invasive Maßnahme Intranasale Medikamentengabe – ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 15.05.2023 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025	gültig für	alle
---	---------------	-------------

Indikationen / Symptome:

- Durchbrechung des Status epilepticus

Notarzttruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- Verletzung der Nase
- Nasenbluten, übermäßige Schleimbildung

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 dem geäußerten oder mutmaßlichen Patientenwillen
- kein schriftliches Einverständnis erforderlich
- Dokumentation im Einsatzprotokoll erforderlich

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 verschieben
- max. Gesamtvolumen 1 ml pro Nasenloch

Erfolgsprüfung:

- gewünschte pharmakologische Wirkung verabreichter Medikamente

Gegenmaßnahmen:

- Abbruch bei Komplikationen

Verlaufskontrolle:

- pharmakologischer Effekt verabreichter Medikamente

Anmerkungen:

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

RKN · RettAss	HS · RettAss ★	DU · RettAss	KR · NotSan	VIE · RettAss	OB · RettAss
MH · RettAss	MG · RettAss	DN · RettAss	KLE · NotSan	AC · RS ★	EU · RettAss
SR AC · RettAss	BO · RettAss	HER · RettAss	BOT · NotSan	E · RettAss	UN · RettAss
REK · NotSan	DO · RettAss	GL · NotSan	TNA - Bergisches Land · RettAss		GE · RettAss
HSK · RS	D ·				

erstellt:	geprüft / freigegeben	gültig ab:	gültig bis:	Seite
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	132 von 171

<p align="center">SAA invasive Maßnahmen Allgemeine Erläuterungen Medikamentengabe</p> <p align="center">– ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST – Stand: 31.03.2021 Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025</p>	<p align="center">gültig für</p>	<p align="center">alle</p>
--	--------------------------------------	-----------------------------------

Die Inhalte der SAA Medikamente stellen den fachlichen Konsens in der beauftragten Arbeitsgruppe 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.

Abgrenzung der SAA Medikamente für nichtärztliches Rettungsdienstfachpersonal von Leitlinien und Fachinformationen

Im Pyramidenprozess 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. Indikationen, Kontraindikationen, Altersbeschränkungen und Dosierungsempfehlungen in den SAA zu Medikamenten unter dem Aspekt der Patientensicherheit für die Anwendung durch nichtärztliches Rettungsdienstfachpersonal angepasst. Grundlage für die Anwendung von Medikamenten durch Notfallsanitäter ist die sich aus dem jeweiligen Behandlungspfad Rettungsdienst (BPR) ergebende Indikation. Dabei ist zu beachten, dass die aufgeführten Kontraindikationen als absolute Kontraindikationen zu verstehen sind, solange Notfallsanitäter ohne notärztliche – ggf. telenotärztliche - Unterstützung vor Ort tätig werden.

Off-Label-Use Problematik

Die bei einigen Medikamenten 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 Notfallsanitäter möglich, wenn die Ärztliche Leitung Rettungsdienst in spezifischen und eindeutigen Verfahrensanweisungen den Anwendungsbereich im Rettungsdienst vorgibt und damit den Entscheidungsprozess vorwegnimmt.

SAA Medikamente ersetzen weder Fachbuch noch Pharmakologie-Unterricht

Die SAA Medikamente erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit in Bezug auf pharmakologische Daten noch können sie die umfassende Darstellung und Didaktik eines Fachbuches ersetzen. Sie eignen sich nicht als Ersatz von Fachinformationen. Die SAA Medikamente sind als zentrale Unterrichtsbestandteile in den NotSan-Schulen nicht zur alleinigen pharmakologischen Schulung der einzelnen Notfallmedikamente gedacht, sondern es bedarf immer auch eines Fachbuches und der zusätzlichen Erläuterung von Grundlagen der Pharmakologie durch das Lehrpersonal.

Standardvorgehen bei Medikamentenapplikation

Den Standard-Arbeitsanweisungen zu einzelnen Medikamenten wird ein Algorithmus vorangestellt, der das grundsätzliche Standardvorgehen bei Medikamentenapplikation festlegt. Hier wurden insbesondere auch Aspekte der Medikationssicherheit aufgenommen, die bei Medikamentengabe immer Anwendung finden sollen:
Anwendung der 6-R-Regel

Spritzen mit aufgezogenen Medikamenten müssen eindeutig gekennzeichnet werden (DIVI ISO Aufkleber)

Anwendung des „4-Augen-Prinzips“:
Doppelkontrolle bei der Vorbereitung und Verabreichung von Medikamenten

Kommunikation: Anordnungen werden von der ausführenden Person mündlich wiederholt („Read back“)

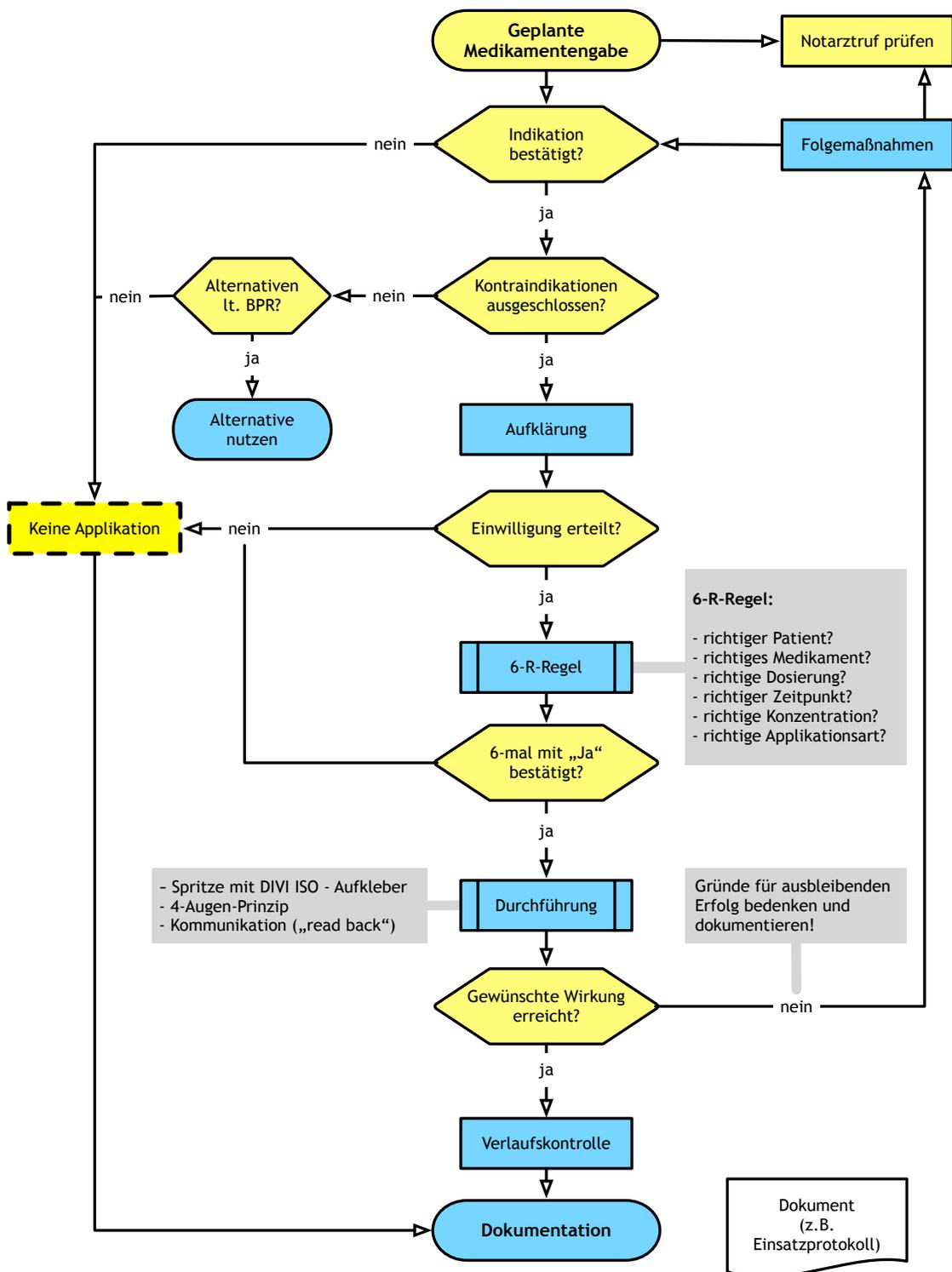
Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	133	
				von 171	

**SAA invasive Maßnahmen
Standardvorgehen bei Medikamentengabe**

– ÄLRD in BW, BB, MV, NW, SN u. ST –
Stand: 31.03.2021
Nächste geplante Überarbeitung: Juli 2025

gültig
für

alle



Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	134	
				von 171	

Acetylsalicylsäure	gültig für	alle	AcetylSalicylSäure _____ mg/ml
---------------------------	---------------	------	--

Wirkstoff: Acetylsalicylsäure

Konzentration: 500 mg Trockensubstanz + 5 ml Lösungsmittel diverse orale Darreichungsformen

Arzneimittelgruppe: Thrombozytenaggregationshemmer

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Akutes Coronarsyndrom, Myokardinfarkt <p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit gegen ASS und andere NSAR - aktuell bestehende innere Blutung - Trauma mit Gefahr einer nicht komprimierbaren Blutung - Blutungsneigung / hämorrhagische Diathese - aktuelles Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni - V.a. akutes Aortensyndrom - Asthmaanfall - schwere Leber- und Nierenfunktionsstörungen - Schwangerschaft (insbesondere Graviddität im letzten Schwangerschaftsdrittel) <p>Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 18 Jahren</p>	<p>Notarztruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
<p>Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"</p>	
<p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allergische Reaktion / Unverträglichkeitsreaktion - Bronchospasmus, Auslösung eines Asthmaanfalls - Blutungsgefahr - gastrointestinale Beschwerden (Übelkeit, Erbrechen) - Hämolyse und hämolytische Anämie bei Pat. mit schwerem Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenasemangel 	
<p>Durchführung / Dosierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 250 mg ASS langsam i.v., alternativ orale Darreichungsform - keine Repetition 	
<p>Erfolgsprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Rettungsdienst nicht möglich 	
<p>Folgemaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lt. BPR „Akutes Coronarsyndrom“, Heparin 5000 I.E. i.v. 	
<p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Re-Evaluation ABCDE - auf Anzeichen für Blutung achten 	
<p>Besonderheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkeintritt: nach 10 - 15 Min. - Wirkdauer: Tage (Lebensdauer der Thrombozyten) 	

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	135	
				von 171	

Amiodaron	gültig für	alle	
------------------	---------------	------	--

Wirkstoff: Amiodaron

Konzentration: 50 mg/ml (Amp. 150 mg / 3 ml)

Arzneimittelgruppe: Antiarrhythmikum (Klasse 3)

Indikationen:

- Reanimation: refraktäres Kammerflimmern, pulslose ventrikuläre Tachykardie
- lebensbedrohliche ventrikuläre Tachykardie*

Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- Unverträglichkeit des Wirkstoffs, bekannte Jod-Allergie

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Säuglingen / Kindern < 3 J. (Gehalt an Benzylalkohol)

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Bradykardie, Überleitungsstörungen, Hypotonie
- u.a. Schilddrüsenfunktionsstörungen

Durchführung / Dosierung:

Reanimation:

- langsame i.v. Injektion als Bolusgabe unter laufender Infusion
- mit Vollelektrolytlösung nachspülen

Gabe nach der 3. Defibrillation

- Kinder: 5 mg / kg KG (max. 300 mg)
- Erwachsene: 300 mg

Repetition nach der 5. Defibrillation

- Kinder: 5 mg / kg KG (max. 150 mg)
- Erwachsene 150 mg

lebensbedrohliche ventrikuläre Tachykardie:

- 300 mg Amiodaron in einer Kurzinfusion über ca. 20 Minuten*

Erfolgsprüfung:

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

Folgemaßnahmen:

- Fortsetzung qualitativ hochwertiger CPR
- Defibrillation lt. ERC-Algorithmus

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus
- Re-Evaluation ABCDE

Besonderheiten:

- bei Anwendung über Perfusor (z.B. im Rahmen der notärztlichen Therapie von tachykarden Herzrhythmusstörungen außerhalb einer Reanimationssituation) Verdünnung mit Glucose 5 %

* Text in blau: Indikation "lebensbedrohliche ventrikuläre Tachykardie" nur im Gemeinsamen Rettungsdienstkompendium

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB /	01.01.2024	ungültig	136	
6L - AG GemRDKomp	SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK KM / AB			von 171	

Atropinsulfat

gültig
für

alle

Atropin
0,5 mg/ml

Wirkstoff: Atropinsulfat

Konzentration: 0,5 mg / ml (Amp. 0,5 mg / 1 ml) oder 1 mg / ml (Amp. 1 mg / 1 ml)

Arzneimittelgruppe: Parasympatholytikum

Indikationen:

- instabile Bradykardie, HF bei Erwachsenen < 40 / min.

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Unverträglichkeit
- Engwinkelglaukom

Altersbegrenzung: Anwendung durch NotSan im Rahmen o.g. Indikation nur bei Erwachsenen

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Tachykardie, Arrhythmie
- Mydriasis, Sehstörungen, Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit
- Hautrötung
- Miktionsstörungen
- Unruhe- und Erregungszustände, Verwirrheitszustände

Durchführung / Dosierung:

Instabile Bradykardie

- Einzeldosis 0,5 mg i.v.
- bei nachweisbarer, aber nicht ausreichender Wirkung Repetition nach 3 - 5 Min. bis adäquater Anstieg der Herzfrequenz. (max. Gesamtdosis 3 mg)
- wenn wirkungslos, dann keine weitere Gabe → Wechsel auf Epinephrin

Erfolgsprüfung:

- adäquater Anstieg der Herzfrequenz

Folgemaßnahmen:

- Wechsel auf Epinephrin bei persistierender instabiler Bradykardie
- ggf. externe Schrittmacheranlage bei Bewusstlosigkeit (SAA externe Schrittmacheranlage)

Verlaufskontrolle:

- regelmäßige Kontrolle des Herzrhythmus
- Re-Evaluation ABCDE

Besonderheiten:

Cave: bei Myasthenie, Ileus (relativ kontraindiziert)
Cave: unterschiedliche Konzentrationen verfügbar

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	137	
				von 171	

Butylscopolamin	gültig für	alle	Butylscopolamin _____ mg/ml
------------------------	---------------	------	---------------------------------------

Wirkstoff: Butylscopolamin

Konzentration: 20 mg/ml (Amp. 20 mg / 1 ml)

Arzneimittelgruppe: Parasympatholytikum

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - starke kolikartige abdominelle Schmerzen <p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bekannte Überempfindlichkeit gegen Butylscopolamin, ggf. enthaltene Konservierungsmittel - Tachykardie, Tachyarrhythmie - Engwinkelglaukom - Ileus, Mechanische Stenosen im Magen-Darmtrakt - Myasthenia gravis - Schwangerschaft, Stillzeit <p>Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 12 Jahren</p>	<p>Notarzutruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
<p>Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"</p>	
<p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allergische Haut- und Schleimhautreaktionen, Anaphylaxie - Tachykardie, Blutdruckabfall - Mydriasis, Sehstörungen, Auslösung eines Glaukomanfalls - Mundtrockenheit - Miktionsstörungen - Schwindel 	
<p>Durchführung / Dosierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,3 mg / kg KG langsam i.v. - max. 20 mg - sofern Maximaldosis nicht erreicht → Repetition nach 5 Minuten möglich 	
<p>Erfolgsprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verminderung kolikartiger Schmerzen 	
<p>Folgemaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paracetamol / Ibuprofen 	
<p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmerzskala (NRS) - Re-Evaluation ABCDE 	
<p>Besonderheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cave bei bekannter KHK und hochgradigen Herzklappenstenosen Wirkeintritt nach ca. 15 Minuten, Wirkdauer ca. 5 Stunden Interaktionen: Verstärkung anticholinergischer UAW anderer Wirkstoffe (einige Antidepressiva, Neuroleptika, Antihistaminika) bei Nierenkoliken laut Leitlinie (AWMF 043-025) nicht mehr angezeigt 	

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	138	
				von 171	

Dimenhydrinat	gültig für	alle	dimenhyDRINAT _____ mg/ml
----------------------	---------------	-------------	-------------------------------------

Wirkstoff: Dimenhydrinat

Konzentration: 6,2 mg / ml (Amp. 62 mg / 10 ml) oder 40 mg Supp.

Arzneimittelgruppe: Antihistaminikum (Histamin-Rezeptor 1-Antagonist), Antiemetikum

Indikationen:

- Übelkeit und Erbrechen mit Aspirationsgefahr

Notarzutuf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

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

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 1 Jahr

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung, Müdigkeit (verstärkt unter Alkoholeinfluss)
- paradoxe Reaktionen möglich (Unruhe, Erregung)
- Tachykardie
- Mydriasis, Sehstörungen
- Mundtrockenheit, Miktionsstörungen, gastrointestinale Beschwerden

Durchführung / Dosierung:

Erwachsene und Kinder > 14 Jahre

- 62 mg langsam i.v.

Kinder ≤ 14 Jahre

- 40 mg rectal (Suppositorium)

Erfolgsprüfung:

- Reduktion von Übelkeit und Erbrechen
- Müdigkeit

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

Besonderheiten:

- Cave: unterschiedliche Konzentrationen verfügbar
- Cave: bei Herzrhythmusstörungen und KHK
- Beeinträchtigung der Fahrtauglichkeit und Reaktionsfähigkeit

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	139	
				von 171	

Dimetinden	gültig für	alle	Dimetinden _____ mg/ml
-------------------	---------------	-------------	---------------------------

Wirkstoff: Dimetindenmaleat

Konzentration: 1 mg / ml (Amp. 4 mg / 4 ml)

Arzneimittelgruppe: Antihistaminikum (Histamin-Rezeptor 1-Antagonist)

Indikationen:

- Anaphylaxie

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Überempfindlichkeit / Unverträglichkeit
- Glaukom
- Schwangerschaft / Stillzeit (ärztliche Nutzen-Risiko-Abwägung)

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. ≤ 12 Jahre

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- ZNS-Dämpfung mit Sedierung, Müdigkeit (verstärkt unter Alkoholeinfluss)
- Erregungszustand möglich
- Mydriasis, Sehstörungen
- Mundtrockenheit
- gastrointestinale Beschwerden

Durchführung / Dosierung:

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre
- 4 - 8 mg (0,1 mg / kg KG, max. 8 mg) langsam i.v.
 - keine Repetition

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Symptome

Folgemaßnahmen:

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

Verlaufskontrolle:

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

Besonderheiten:

Cave: Beeinträchtigung der Fahrtauglichkeit und Reaktionsfähigkeit

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	140	
				von 171	

Epinephrin	gültig für	alle	EPINEPHrin
			_____ mg/ml

Wirkstoff: Epinephrin (Adrenalin)

Konzentration: 1 mg / ml (Amp. 1mg / 1 ml, Stechamp. 25 mg / 25 ml)

Arzneimittelgruppe: Katecholamin

Indikationen: - Reanimation - instabile Bradykardie - Anaphylaxie ab Stadium II mit Atemstörung oder Schock - Pseudokrapp - obere Atemwegsobstruktion durch Schleimhautschwellung	Notarztruf gemäß lokalem Indikationskatalog
---	--

Kontraindikationen:
 - aufgrund vitaler Gefährdung keine

Altersbegrenzung: keine

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:
 - Angina pectoris (erhöhter myokardialer O₂- Bedarf)
 - Hypertonie
 - Tachykardie / Herzrhythmusstörungen
 - Durchblutungsstörungen / Nekrosen im Bereich der Akren
 - Unruhe, Angst, Kopfschmerzen, Tremor, Palpitationen, Mydriasis, Hyperglykämie

Durchführung / Dosierung:

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 Epinephrin in 100 ml NaCl 0,9 % verdünnen (0,01 mg / ml)
 - 0,5 ml (5 µg) bolusweise jede Minute i.v. bis adäquater Herzfrequenzanstieg

Anaphylaxie Stadium II mit Kreislaufbeteiligung und Stadium III (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.

Obere Atemwegsobstruktion durch Schleimhautschwellung, Anaphylaxie mit A- oder B-Problem, Pseudokrapp
 - 2 mg Epinephrin + 2 ml NaCl 0,9% mit 6 - 8 l O₂ vernebeln
 - Repetition nach 10 Min. möglich

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

Folgemaßnahmen:
 - Repetition nach entsprechendem BPR

Verlaufskontrolle:
 - Re-Evaluation ABCDE
 - vollständiges Monitoring

Besonderheiten:
 - sehr kurze Halbwertszeit
 - Interaktionen: Abschwächung der Epinephrin-Wirkung durch NaHCO₃
 - nicht gleichzeitig mit NaHCO₃ über einen Zugang geben

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	141	
				von 171	

Esketamin	gültig für	alle	esKETamin _____ mg/ml
------------------	---------------	------	---------------------------------

Wirkstoff: Esketamin

Konzentration: 5 mg / ml (Amp. 25 mg / 5 ml),
25 mg / ml (Amp. 50 mg / 2 ml, 250 mg / 10 ml)

Arzneimittelgruppe: Analgetikum, Narkotikum (dosisabhängig)

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - starker Schmerz (NRS \geq 6), entsprechend dem BPR „Starke Schmerzen“ 	<p>Notarztruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
--	---

<p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allergie bzw. Unverträglichkeit - Bewusstseinsstörung (GCS < 12) - Intoxikation mit psychoaktiven Substanzen, Alkohol, Opioiden - gesteigerter Hirndruck (ohne adäquate Beatmung) - ACS, Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz mit kardialer Dekompensation - schwere hypertensive Entgleisung, hypertensiver Notfall - RR syst. < 100 mmHg bei Volumenmangelschock - Schwangerschaft, insbesondere bei Eklampsie / Präeklampsie <p>Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 30 kg KG</p>	
--	--

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

<p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufwachreaktionen, Alpträume, Unruhe, Schwindel - Euphorie, Dysphorie, Panikattacken - Bewusstseinsstrübung - Ateminsuffizienz (dosisabhängig) - Anstieg von Blutdruck und Herzfrequenz - Zunahme des intraokularen Drucks (Cave: Glaukom) - Speichelfluss, Übelkeit, Erbrechen 	
---	--

<p>Durchführung / Dosierung:</p> <p>Kombination von Midazolam und Esketamin zwingend erforderlich → zuerst Applikation von Midazolam entsprechend der SAA Midazolam</p> <ul style="list-style-type: none"> - initial langsam 0,125 mg / kg KG Esketamin i.v. - Wartezeit 4 Min. - falls NRS weiter \geq 6: einmalige Repetition 0,125 mg / kg KG langsam i.v. - Maximaldosis 0,25 mg / kg KG 	
--	--

<p>Erfolgsprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analgetische Wirkung (Reduktion NRS) 	
--	--

<p>Folgemaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nach BPR „Starke Schmerzen“ 	
---	--

<p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmerzskala (NRS) - Re-Evaluation ABCDE, vollständiges Monitoring 	
--	--

<p>Besonderheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cave: Amp. mit unterschiedlichen Konzentrationen verfügbar - Wirkeintritt: nach ca. 1 Min., HWZ 10 – 15 Min., Wirkdauer: ca. 20 Min. - Interaktionen: Wirkungsverstärkung durch zentral dämpfende Mittel, psychotrope Substanzen und Alkohol 	
--	--

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	142	
				von 171	

Fentanyl	gültig für	alle	fentaNYL _____ mg/ml
-----------------	---------------	-------------	--------------------------------

Wirkstoff: Fentanyl (Fentanylcitrat bzw. Fentanyl Dihydrogencitrat)

Konzentration: 0,05 mg / ml (Ampulle 0,1 mg / 2 ml und 0,5 mg / 10 ml)

Arzneimittelgruppe: μ - Opioidrezeptoragonist, BtM

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - starke und stärkste Schmerzen NRS \geq 6 	<p>Notarztruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
---	---

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Schwangerschaft
- Vigilanzstörung (z.B. SHT mit Risiko eines erhöhten intrakraniellen Drucks)
- Atemdepression

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 30 kg KG

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Übelkeit, Erbrechen, Obstipation
- Atemdepression, Hypoventilation
- Blutdruckabfall, Bradykardie
- Benommenheit, Schwindel, Euphorisierung
- Miosis
- Muskelsteifheit, insbesondere Thoraxrigidität bei schneller Applikation

Durchführung / Dosierung:

fraktionierte, langsame Gabe intravenös im Abstand von 3 - 4 Minuten in 0,05 mg - Schritten

Maximaldosis 2 μ g / kg KG

Überdosierung - Gegenmaßnahmen:

- Atemdepression, Atemstillstand, Bewusstseinsverlust
 - Kommandoatmung anwenden
 - bei Abfall der SpO₂: Sauerstoff applizieren
 - assistierte Beatmung (Beutel-Maske-Beatmung): BPR Atemwegsmanagement
 - Ultima ratio: Naloxon titrieren: SAA Naloxon
- bei Übelkeit und Erbrechen: SAA Dimenhydrinat

Erfolgsprüfung:

- Schmerzlinderung, Stressreduktion

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE, fortgesetztes Monitoring, Kapografie
- Schmerzmessung (NRS)

Besonderheiten:

- im Vergleich zur Referenzsubstanz Morphin etwa 100fach stärkere Wirkung
- Cave: besonders vorsichtige Titration bei alten und multimorbiden Patienten
- Cave: Wirkungsverstärkung und erhöhtes Risiko von Atemdepression in Kombination mit Alkohol- / Drogenkonsum / zentral dämpfenden Medikamenten (Benzodiazepine o.ä.)
- Cave: bei Opioidabhängigkeit / Substitution mit Methadon, strenge Indikationsstellung

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	143	
				von 171	

Furosemid	gültig für	alle	fUROsemid _____ mg/ml
------------------	---------------	------	---------------------------------

Wirkstoff: Furosemid

Konzentration: 10 mg / ml (Amp. 20 mg / 2 ml); Amp. 40 mg / 4 ml

Arzneimittelgruppe: Diuretikum

Indikationen:

- kardiales Lungenödem

Notarzutruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie, Unverträglichkeit
- Hypovolämie, schwergradige Dehydratation
- RR_{sys} < 120 mmHg
- Nierenversagen und Anurie
- Leberversagen mit Bewusstseinsstörung (Praecoma / Coma hepaticum)
- Hypokaliämie, Hyponatriämie (sofern präklinisch bekannt)
- Schwangerschaft, (Stillzeit)

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 12 J.

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen
- Blutdruckabfall, Hypotonie, Orthostase
- Elektrolytstörungen (Hypokaliämie, Hyponatriämie)
- Hörstörungen
- Gastrointestinale Beschwerden (z.B. Übelkeit)

Durchführung / Dosierung:

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

Erfolgsprüfung:

- Steigerung der Diurese (oft erst in der Klinik festzustellen)
- klinische Besserung (in der Regel auch aufgrund weiterer Maßnahmen lt. BPR „Lungenödem“)

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

Besonderheiten:

Cave: Inkompatibilitäten (pH) → keine Mischung u./o. gleichzeitige Injektion mit anderen Substanzen
Wirkeintritt: nach 2 - 15 Minuten

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	144	
				von 171	

Glucagon	gültig für	alle	Glucagon _____ mg/ml
-----------------	---------------	------	-------------------------

Wirkstoff: Glucagon

Konzentration: 1 mg / ml (Pulver zur Herstellung der Injektionslösung)

Arzneimittelgruppe: Hormon zur Therapie der Hypoglykämie

Indikationen:

- Hypoglykämie < 60 mg/dl oder 3,3 mmol/l (Fremdhilfe erforderlich)

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Phäochromocytom

Altersbegrenzung: keine

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Übelkeit / Erbrechen

Durchführung / Dosierung:

- Erwachsene und Kinder über 25 kg KG (ca. 8 Jahre): **1 mg i.m.**
- Kinder unter 25 kg KG: **0,5 mg i.m.**
- Erwachsene und Kinder > 4 Jahre: **3 mg Glucagon (Baqsimi®) i.n.***

Erfolgsprüfung:

- Verbesserung der Vigilanz, Anstieg des Blutzuckerwertes auf über 90 mg / dl oder 5,0 mmol / l

Folgemaßnahmen:

- bei nicht adäquatem Blutzuckeranstieg: Glukose i.v. gem. BPR „Hypoglykämie“

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

Besonderheiten:

- GlucaGen® HypoKit Fertigspritzen als Bedarfseigenmedikation verfügbar
- Glucagon zur nasalen Applikation verfügbar (z.B. *Baqsimi®*)

* Text in blau: intranasale Gucagongabe / Baqsimi® nur im Gemeinsamen Rettungsdienstkompendium

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	145	
				von 171	

Glucose	gültig für	alle	Glucose _____ % _____ mg/ml
----------------	---------------	-------------	--------------------------------

Wirkstoff: Glucose

Konzentration: 10 %, 20 %, 40 %, und weitere Konzentrationen verfügbar

Arzneimittelgruppe: Monosaccharid (Einfachzucker)

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypoglykämie (BZ < 60 mg/dl bzw. < 3,3 mmol/l) <p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine <p>Altersbegrenzung: keine</p> <p>Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"</p> <p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Venenreizung, Nekrosen bei paravasaler Gabe - Hyperglykämie - Hypokaliämie <p>Durchführung / Dosierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - auf sichere intravasale Lage des Venenzugangs achten - höherkonz. Lösungen verdünnen, max. 20 %ige Glucose i.v., Herstellervorgaben beachten - Glucose i.v. immer zusammen mit einlaufender Vollelektrolytlösung applizieren <p>Erwachsene und Kinder > 30 kg KG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einzeldosis 8 - 10 g Glucose i.v. <p>Kinder</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10-12 kg KG: 2,6 g Glucose i.v. • 13-15 kg KG: 3,2 g Glucose i.v. • 16-19 kg KG: 4,0 g Glucose i.v. • 20-24 kg KG: 5,0 g Glucose i.v. • 25-30 kg KG: 8,0 g Glucose i.v. <p>Bei wachen Patienten mit erhaltenen Schutzreflexen und Schluckfähigkeit soll die Gabe von Glucose per os erfolgen</p> <p>Erfolgsprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adäquater Anstieg des Blutzuckerwertes (Zielwert lt. BPR) <p>Folgemaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repetition bis BZ-Zielwert erreicht - wache Patienten mit erhaltenem Schluckreflex sollen glucosehaltige Getränke trinken und langwirksame Kohlenhydrate (z.B. Brot, Kartoffeln, ...) essen <p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regelmäßige Blutzuckerkontrolle - Re-Evaluation ABCDE, insbesondere Vigilanzkontrolle <p>Besonderheiten:</p> <p>Cave: unterschiedliche Konzentrationen verfügbar Alternativen lt. BPR „Hypoglykämie“ prüfen (orale Gabe, Glucagon)</p>	<p>Notarztruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
--	---

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L-AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	146	
				von 171	

Glyceroltrinitrat	gültig für	alle	GlycerolTriNitrat _____ mg/ml
--------------------------	---------------	------	---

Wirkstoff: Glyceroltrinitrat
Konzentration: 0,4 mg / Hub oder 0,8 mg Zerbeißkapsel

Arzneimittelgruppe: Organisches Nitrat, Vasodilatator / Antianginosum

Indikationen:

- hypertensiver Notfall mit kardialer Symptomatik
- akute Linksherzinsuffizienz mit kardialem Lungenödem
- Myokardinfarkt (keine routinemäßige Gabe)

Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Schock jeder Genese (auch kardiogener Schock)
- Kollaps, Hypotonie, $RR_{\text{sys}} \leq 120$ mmHg
- 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
- bekannte HOCM (hypertrophe obstruktive Cardiomyopathie)
- V.a. Erhöhung des intrakraniellen Drucks, z.B. bei intrakranieller Blutung
- Schwangerschaft (ärztliche Risiko-Nutzen-Abwägung)

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 12 Jahren

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Kreislaufdysregulation: Blutdruckabfall, Tachykardie
- Flush, Schwindel
- Kopfschmerzen
- Anstieg des intrakraniellen Druckes

Durchführung / Dosierung:

- Anlage eines sicheren i.v.-Zugangs vor Gabe von Glyceroltrinitrat
- Spray nicht schütteln
- Dosierung: 1 x 0,4 mg (1 Hub) sublingual
- einmalige Repetition nach 5 Minuten möglich

Verlaufskontrolle:

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

Besonderheiten:

- Interaktionen: verstärkter Blutdruckabfall bei Vormedikation mit Antihypertensiva möglich
- Sofortmaßnahmen bei RR-Abfall: Flachlagerung, Infusion von Vollelektrolytlösung
- Cave: Reflertachykardie

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	147	
				von 171	

Heparin	gültig für	alle	Heparin 5.000 I.E./ml
----------------	---------------	------	---------------------------------

Wirkstoff: Heparin - Natrium

Konzentration: 25.000 IE / ml (Amp. 5.000 IE / 0,2 ml),
5.000 IE / ml (Amp. 25.000 / 5 ml, Amp. 5.000 IE / 1 ml)

Indikationen:

- akutes Coronarsyndrom
- Lungenembolie (nach Wells - Score lt. BPR)
- akuter peripherer arterieller Verschluss

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Z.n. bekannter Heparin - induzierter Thrombozytopenie (HIT)
- erhöhte Blutungsgefahr (z.B. schwere Leberinsuffizienz, hochgradige Niereninsuffizienz, schwere Thrombozytopenie)
- Z.n. großem operativem Eingriff oder schwerem Trauma in den letzten 4 Wochen
- akute zerebraler oder zerebrovaskulärer Prozess (z.B. ICB)
- gastrointestinale oder urogenitale Blutung
- aktuelles Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni
- aktuelle Beschwerden durch Nieren - oder Harnleitersteine
- akutes Aortensyndrom
- hypertensive Krise bzw. unkontrollierbare schwergradige Hypertonie
- Einnahme oraler Antikoagulanzen (außer ASS)
- Schwangerschaft (ärztliche Risiko - Nutzen - Abwägung)

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 12 Jahre

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- allergische Reaktion
- Blutungsgefahr
- Heparin - induzierte Thrombozytopenie

Durchführung / Dosierung:

- 5.000 IE i.v.
- keine Repetition

Erfolgsprüfung:

- Bestimmung von Gerinnungsparametern, präklinisch meist nicht möglich

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE
- auf Blutungen achten

Besonderheiten:

- Cave: unterschiedliche Konzentrationen verfügbar
- erhöhte Blutungsgefahr bei Kombination mit anderen Antikoagulanzen

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	148	
				von 171	

Ibuprofen	gültig für	alle	Ibuprofen _____ mg/ml
------------------	---------------	-------------	---------------------------------

Wirkstoff: Ibuprofen

Konzentration: 20 mg / ml und 40 mg / ml (Saft / Suspension)
Suppositorium u.a. 75 mg, 125 mg, 150 mg, 250 mg

Arzneimittelgruppe: Nichtopioid - Analgetikum

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmerzen, NRS \geq 3 - Fiebersenkung beim Kind mit Krampfanfall / Fieberkrampf <p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit - Asthma bronchiale, Atemnot in Zusammenhang mit der Einnahme von NSAR - erhöhte Blutungsgefahr, aktive Blutung - SHT, V.a. intrakranielle Blutung - akutes Coronarsyndrom, dekompensierte Herzinsuffizienz - Niereninsuffizienz, Leberinsuffizienz - Ulcus ventriculi, Ulcus duodeni - schwergradige Dehydratation - ungeklärte Blutbildungsstörungen - Schwangerschaft <p>Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 6 Monate / < 7 kg KG</p>	<p>Notarztruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>															
<p>Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"</p>																
<p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allergische Reaktion, schwere Hautreaktionen - Magen - Darm - Beschwerden - Kopfschmerz, Schwindel, Tinnitus, Reizbarkeit - Verschlechterung einer Herzinsuffizienz, Ödeme - Leber - und Nierenfunktionsstörung - Blutbildungsstörungen 																
<p>Durchführung / Dosierung: Applikation p.o. als Suspension</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">- 7 - 9 kg KG</td> <td style="width: 33%;">6 - 11 Monate</td> <td style="width: 33%;">50 mg</td> </tr> <tr> <td>- 10 - 15 kg KG</td> <td>1 - 3 Jahre</td> <td>100 mg</td> </tr> <tr> <td>- 16 - 19 kg KG</td> <td>4 - 5 Jahre</td> <td>150 mg</td> </tr> <tr> <td>- 20 - 39 kg KG</td> <td>6 - 11 Jahre</td> <td>200 mg</td> </tr> <tr> <td>- > 40 kg KG</td> <td>> 12 Jahre</td> <td>10 mg / kg KG</td> </tr> </table> <p>keine Repetititon bei Kleinkindern alternativ Gabe als Suppositorium</p>		- 7 - 9 kg KG	6 - 11 Monate	50 mg	- 10 - 15 kg KG	1 - 3 Jahre	100 mg	- 16 - 19 kg KG	4 - 5 Jahre	150 mg	- 20 - 39 kg KG	6 - 11 Jahre	200 mg	- > 40 kg KG	> 12 Jahre	10 mg / kg KG
- 7 - 9 kg KG	6 - 11 Monate	50 mg														
- 10 - 15 kg KG	1 - 3 Jahre	100 mg														
- 16 - 19 kg KG	4 - 5 Jahre	150 mg														
- 20 - 39 kg KG	6 - 11 Jahre	200 mg														
- > 40 kg KG	> 12 Jahre	10 mg / kg KG														
<p>Erfolgsprüfung (je nach Indikation):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmerzlinderung - Fiebersenkung <p>Folgemaßnahmen: - entsprechend dem BPR "starke Schmerzen"</p>																
<p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Re-Evaluation ABCDE / NRS 																
<p>Besonderheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cave: Präparate mit unterschiedlichen Konzentrationen, bzw. Wirkstoffmengen verfügbar - Cave: Zeitabstand > 6 h zu letzter Gabe beachten 																

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	149	
				von 171	

Ipratropiumbromid	gültig für	alle	Ipratropiumbromid [] mg/ml
--------------------------	---------------	------	---------------------------------------

Wirkstoff: Ipratropiumbromid

Konzentration: 250 µg und 500 µg / 2 ml Inhalationslösung (Präparate mit anderen Konzentrationen verfügbar)

Arzneimittelgruppe: inhalatives Parasympatholytikum

Indikationen:

Bronchialobstruktion:

- Asthmaanfall
- Exacerbation COPD

Notarzttruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- symptomatische Tachykardie / Tachyarrhythmie
- bekanntes Engwinkelglaukom
- Schwangerschaft / Stillzeit (ärztliche Nutzen-Risiko-Abwägung)

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 12 Jahre

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- anaphylaktische Reaktion (u.a. Hautausschlag, selten Urtikaria)
- Tachykardie, Tachyarrhythmie
- Mydriasis, Sehstörungen, Auslösung eines Glaukomanfalls
- Mundtrockenheit, Reizung des Rachens
- Miktionsstörungen
- gastrointestinale Motilitätsstörungen, Übelkeit
- Kopfschmerzen, Schwindel, Unruhe

Durchführung / Dosierung:

- die vernebelte Lösung darf nicht in die Augen gelangen, auf festen Sitz der Maske achten
- Erwachsene und Jugendliche > 12 Jahre: 0,5 mg (500 µg) Inhalation
- **Kinder 6 - 12 Jahre: 0,25 mg (250 µg) Inhalation***
- mit 6 -8 l O₂ / min vernebeln
- Repetition nach 30 Minuten möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Bronchospastik, Besserung der Atemnot

Folgemaßnahmen:

- Prednisolongabe
- ggf. CPAP lt. BPR "Bronchialobstruktion"

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE
- Auskultation

Besonderheiten:

Cave: Zubereitungen mit unterschiedlichen Konzentrationen verfügbar

* Text in blau: Ipratropiumbromid 250 µg für Kinder 6 - 12 Jahre nur im Gemeinsamen Rettungsdienstkompendium

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA - BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / BK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	150 von 171	

Ketamin	gültig für	alle	KETamin _____ mg/ml
----------------	---------------	------	-------------------------------

Wirkstoff: Ketamin

Konzentration: 50 mg / ml (Amp. 100 mg / 2 ml)

Arzneimittelgruppe: Analgetikum, Narkotikum (dosisabhängig)

Indikationen:

- starker Schmerz (NRS \geq 6), entsprechend dem BPR „Starke Schmerzen“

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Bewusstseinsstörung (GCS < 12)
- Intoxikation mit psychoaktiven Substanzen, Alkohol, Opioiden
- gesteigerter Hirndruck (ohne adäquate Beatmung)
- ACS, Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz mit kardialer Dekompensation
- schwere hypertensive Entgleisung, hypertensiver Notfall
- RR syst. < 100 mmHg bei Volumenmangelschock
- Schwangerschaft, insbesondere bei Eklampsie / Präeklampsie

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 30 kg KG

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Aufwachreaktionen, Alpträume, Unruhe, Schwindel
- Euphorie, Dysphorie, Panikattacken
- Bewusstseinsstrübung
- Ateminsuffizienz (dosisabhängig)
- Anstieg von Blutdruck und Herzfrequenz
- Zunahme des intraokularen Drucks (Cave: Glaukom)
- Speichelfluss, Übelkeit, Erbrechen

Durchführung / Dosierung:

Kombination von Midazolam und Ketamin zwingend erforderlich →
zuerst Applikation von Midazolam entsprechend der SAA Midazolam

- initial langsam 0,25 mg / kg KG Ketamin i.v.
- Wartezeit 4 Min.
- falls NRS weiter \geq 6: einmalige Repetition 0,25 mg / kg KG langsam i.v.
- Maximaldosis 0,5 mg / kg KG

Erfolgsprüfung:

- analgetische Wirkung (Reduktion NRS)

Folgemaßnahmen:

- nach BPR „Starke Schmerzen“

Verlaufskontrolle:

- Schmerzskala (NRS)
- Re-Evaluation ABCDE, vollständiges Monitoring

Besonderheiten:

- Cave: Amp. mit unterschiedlichen Konzentrationen verfügbar
- Wirkeintritt: nach ca. 1 Min., HWZ 10 – 15 Min., Wirkdauer: ca. 20 Min.
- Interaktionen: Wirkungsverstärkung durch zentral dämpfende Mittel, psychotrope Substanzen und Alkohol

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	151	
				von 171	

Metamizol	gültig für	alle	Metamizol _____ mg/ml
------------------	---------------	------	---------------------------------

Metamizol

Erwachsene:
1000 mg als Kurzinfusion

RKN Notarzt	HS Notarzt	DU Notarzt	KR Notarzt	VIE Notarzt	OB Notarzt
MH Notarzt	MG Notarzt	DN Notarzt	KLE Notarzt	AC NotSan ★	EU TNA / NA
SR AC TNA/NA	BO Notarzt		BOT Notarzt	E Notarzt	UN Notarzt
REK Notarzt	DO Notarzt	GL Notarzt	TNA - Bergisches Land Notarzt		GE Notarzt
HSK NotSan ★	D				

Metamizol

Handelsname: Novalgin®
 Größe / Konzentration: 1 g / 2 ml
 Gruppe / Indikation: Analgetikum / abdominelle Schmerzen NRS > 4
 Wirkung: periphere und zentrale Analgesie, antipyretisch
 Kontraindikationen: Unverträglichkeit / Allergie gegen Metamizol, Schwangerschaft, Stillzeit
 Nebenwirkungen: Hypotonie / Schock, Tachykardie, Anaphylaxie, Agranulocytose
 Dosierung: einmalig 1 g / 2 ml in einer Kurzinfusion über 15 Minuten i.v.
 Wirkeintritt: ca. 5 Minuten
 Wirkdauer: 4 - 5 Stunden

*Die Metamizolgabe bedarf einer vorherigen Risikoaufklärung und ist daher nicht mehr Teil der BPR / SAA NRW, siehe hierzu auch:
 Ärztekammer Nordrhein „**Metamizol und Agranulozytose – Aufklärungspflicht**“
<https://www.aekno.de/page.asp?pagelid=17094&noredir=True>

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK	01.01.2024	ungültig	152	
				von 171	

Midazolam	gültig für	alle	Midazolam _____ mg/ml
------------------	---------------	-------------	---------------------------------

Wirkstoff: Midazolamhydrochlorid

Konzentration: 1 mg / ml (zur i.v. - Gabe); 5 mg / ml (zur i.n. / i.m. - Gabe)
Buccolam® Applikationsspritzen zur buccalen Anwendung 5 mg / ml

Arzneimittelgruppe: Benzodiazepin (Antikonvulsivum, Sedativum)

Indikationen:

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

Notarztruf

gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- akute respiratorische Insuffizienz (hypoxisch bedingter Krampfanfall)
- bekannte Allergie bzw. Überempfindlichkeit
- **bei Analgosedierung zusätzlich:**
- Myasthenia gravis
- obstruktive Schlafapnoe (OSAS)
- Schwangerschaft

Aufklärung und Prüfung der

Einwilligungsfähigkeit:
gemäß BPR "Aufklärung"

Altersbegrenzung: keine buccale Applikation bei Kindern < 3 Monate

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Müdigkeit, Schläfrigkeit, Amnesie
- Atemdepression, Atemstillstand
- ggf. Blutdruckabfall
- paradoxe Reaktionen (Erregungszustände)

Durchführung / Dosierung:

Antikonvulsive Therapie (adäquat hohe Dosierung erforderlich, nicht titrieren)

Kinder und Jugendliche

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

nasal per MAD®:

- ab dem 3. LM - 10 kgKG: 2,5 mg i.n.
- 10 - 20 kgKG: 5 mg i.n.
- > 20 kgKG: 10 mg i.n.

Repetition erst bei Kindern > 10 kgKG

Erwachsene:

0,1 mg / kgKG Midazolam i.v.
10 mg **nasal per MAD®** (1 ml = 5 mg pro Nasenloch)
10 mg in 2 ml **buccal**
einmalige Repetition möglich, **Maximaldosis 20 mg**

Analgosedierung in Kombination mit Esketamin / Ketamin

Kinder > 10 kgKG: 1 mg langsam i.v.
Erwachsene und Jugendliche > 50 kg KG: 2 mg langsam i.v.
Erwachsene > 60 Jahre, < 50 kg KG oder mit einschränkenden chronischen Krankheiten: 1 mg langsam i.v.

Erfolgsprüfung:

- Unterbrechung des Krampfanfalls
- Müdigkeit / Schläfrigkeit bei Analgosedierung

Folgemaßnahmen:

- repetitive Gabe, sofern oben beschrieben
- bei respiratorischer Insuffizienz → Atemanweisungen, ggf. Beutel-Masken-Beatmung

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE, vollständiges Basis-Monitoring

Besonderheiten:

- intranasale Gabe von Midazolam ist „Off-label-use“ (s. allg. Erläuterungen zu SAA „Medikamente“)
- Cave: unterschiedliche Konzentrationen verfügbar
- Interaktionen: Wirkungsverstärkung durch Alkohol, zentral dämpfende Med., Opiode u.a.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	153	
				von 171	

Morphin	gültig für	alle	Morphin _____ mg/ml
----------------	---------------	------	---

Wirkstoff: Morphinsulfat

Konzentration: 10 mg / ml (Amp. 10 mg / 1 ml) bzw. 20 mg / ml (20 mg / 1 ml)

Arzneimittelgruppe: μ - Opioidrezeptoragonist

Indikationen:

- starke und stärkste Schmerzen NRS ≥ 6

Notarzttruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- Schwangerschaft
- Vigilanzminderung (z.B. SHT mit Risiko eines erhöhten intrakraniellen Drucks)
- Atemdepression
- Ileus

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Patienten < 30 kg KG

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Übelkeit, Erbrechen, Obstipation
- Atemdepression, Hypoventilation
- Blutdruckabfall
- Benommenheit, Schwindel, Euphorisierung
- Miosis
- Histaminausschüttung

Durchführung / Dosierung:

- fraktionierte, langsame Gabe intravenös in 2 mg - Schritten im Abstand von 3 - 4 Minuten, Maximaldosis 10 mg

Überdosierung - Gegenmaßnahmen:

- Atemdepression, Atemstillstand, Bewusstseinsverlust
 - Kommandoatmung anwenden
 - bei Abfall der SpO₂: Sauerstoff applizieren
 - assistierte Beatmung (Beutel-Maske-Beatmung): BPR Atemwegsmanagement
 - Ultima ratio: Naloxon titrieren: SAA Naloxon
- bei Übelkeit und Erbrechen: SAA Dimenhydrinat

Erfolgsprüfung:

- Schmerzlinderung, Stressreduktion

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE, fortgesetztes Monitoring, Kapnografie
- Schmerzmessung (NRS)

Besonderheiten:

- weltweit Opioid mit der größten Anwendungserfahrung
- Referenzsubstanz zum Vergleich der Wirkstärke unter den Opioiden
- Vor- und Nachlastsenkung am Herzen
- sedierende Wirkung
- langsame Applikation vermindert Übelkeit
- Cave: Wirkungsverstärkung und erhöhtes Risiko von Atemdepression in Kombination mit Alkohol- / Drogenkonsum / zentral dämpfenden Medikamenten (Benzodiazepine o.ä.)
- Cave: Ampullen mit unterschiedlichen Konzentrationen im Handel
- Cave: bei Opioidabhängigkeit / Substitution mit Methadon strenge Indikationsstellung

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	154	
				von 171	

Nalbuphin	gültig für	alle	Nalbuphin [] mg/ml
------------------	---------------	------	-------------------------------

Wirkstoff: Nalbuphinhydrochlorid

Konzentration: 10 mg / ml (Am. 20 mg / 2 ml)

Arzneimittelgruppe: μ - Opioidrezeptor - Partialantagonist / κ - Opioidrezeptoragonist (kein BtM nach BtMG)

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - starke Schmerzen NRS \geq 6 	<p>Notarzutruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
--	--

- Kontraindikationen:**
- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
 - Schwangerschaft
 - Vigilanzminderung
 - schwere Leberschäden und Nierenschäden
 - Dauertherapie mit Opioiden (μ -Rezeptoragonisten wie Morphin, Fentanyl, Methadon o.ä.)
- Altersbegrenzung:** keine Anwendung durch NotSan bei Patienten < 30 kg KG
(Cave: besondere Erfahrung bei Kindern notwendig)

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Übelkeit, Erbrechen
- Sedierung
- Atemdepression, Hypoventilation

Durchführung / Dosierung:

- Kinder und Erwachsene unter 65 Jahre fraktioniert bis 0,2 mg / kg KG i.v.
- Erwachsene > 65 Jahre fraktioniert bis 0,1 mg / kg KG i.v.
- Kinder < 12 Jahre: falls NRS \geq 6 - einmalige Repetition von 0,1 mg / kg KG i.v.
- Maximaldosis 20 mg
- i.m. und s.c. möglich (Dosisanpassung)

Überdosierung - Gegenmaßnahmen:

- Atemdepression, Atemstillstand, Bewusstseinsverlust
 - Kommandoatmung anwenden
 - bei Abfall der SpO₂: Sauerstoff applizieren
 - assistierte Beatmung (Beutel-Maske-Beatmung): BPR Atemwegsmanagement
 - Ultima ratio: Naloxon titrieren: SAA Naloxon
- bei Übelkeit und Erbrechen: SAA Dimenhydrinat

Erfolgsprüfung:

- Schmerzlinderung, Stressreduktion

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE, fortgesetztes Monitoring, Kapnografie
- Schmerzmessung (NRS)

Besonderheiten:

- kein BtMG - pflichtiges Opioid, daher keine erweiterte Dokumentationspflicht
- analgetische Wirkung durch Agonismus am κ - Rezeptor
- Antagonismus am μ - Rezeptor (wie Naloxon)
- Wirkstärke im Vergleich zu Morphin ca. 0,7
- Cave: Ceiling - Effekt beachten - keine Wirkverstärkung bei Dosissteigerung
- geringes Risiko einer Atemdepression
- Cave: Risiko einer Entzugssymptomatik bei Opioidabhängigkeit und Methadonsubstitution
- Cave: Auftreten starker Schmerzen bei Patienten mit chronischen Schmerzen unter Behandlung mit μ - Rezeptoragonisten möglich

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2023	ungültig	155	
				von 171	

Naloxonhydrochlorid	gültig für	alle	Naloxon _____ mg/ml
----------------------------	---------------	------	-------------------------------

Wirkstoff: Naloxonhydrochlorid

Konzentration: 0,4 mg / ml (Amp. 0,4 mg / 1 ml)

Arzneimittelgruppe: Opioidrezeptorantagonist / Antidot

Indikationen:

- Opioidintoxikation mit kritischem A - / B - Problem
- Opioid-Überdosierung mit nicht lösbarem A- / B-Problem

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- **keine** bei anders nicht lösbarem A- / B-Problem

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 30 kg KG

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Auslösen eines akuten Entzugssyndroms bei Opioidabhängigkeit
- überschießende Reaktion mit Schwindel, Schwitzen, Tremor, Muskelkrämpfen, Tachykardie, Blutdruckanstieg
- ggf. Auftreten von Schmerzen

Durchführung / Dosierung:

- Verdünnung der Ampulle zu 1 ml mit NaCl 0,9% auf 4 ml, so dass 1 ml = 0,1 mg
- fraktionierte, langsame Gabe intravenös in 0,1 mg - Schritten bis suffiziente Spontanatmung und Schutzreflexe vorhanden sind
- intramuskuläre und intranasale Gabe möglich (Dosisanpassung)

Erfolgsprüfung:

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

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE
- regelmäßige Evaluation der Schutzreflexe

Besonderheiten:

- Wirkeintritt: schnell, innerhalb von 1 - 2 Minuten,
- die Gabe von Naloxon kann zum akuten Opioid-Entzugssyndrom führen
- Cave: erneute Opiatwirkung nach Abbau von Naloxon möglich → fortgesetzte Überwachung zwingend erforderlich

Naloxon

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:

fraktionierte Gabe in 0,1 mg Schritten bis Schutzreflexe / suffiziente Spontanatmung wieder vorhanden ist

RKN NotSan	HS NotSan	DU Notarzt	KR Notarzt	VIE NotSan*	OB Notarzt
MH NotSan ▶	MG NotSan	DN NotSan	KLE RettAss	AC NotSan ★	EU NotSan
SR AC TNA+NotSan	BO NotSan	HER Notarzt	BOT Notarzt	E RettAss	UN NotSan
REK RettAss	DO	GL NotSan ★	TNA - Bergisches Land	NotSan	GE Notarzt
HSK NotSan ★	D				

*ausschließlich bei Erwachsenen

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	156	
				von 171	

Ondansetron	gültig für	alle	ONDANsetron _____ mg/ml
--------------------	---------------	-------------	-----------------------------------

Wirkstoff: Ondansetron

Konzentration: 4 mg / 2 ml

Arzneimittelgruppe: Serotoninantagonist (5-HT₃), Antiemetikum

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opiatinduzierte Übelkeit, chemotherapieinduzierte Übelkeit, massives Erbrechen bei Erwachsenen <p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit - Schwangerschaft, Stillzeit - bekanntes Long - QT - Syndrom, - V.a. Ileus <p>Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 12 Jahren</p>	<p>Notarzutruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
<p>Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"</p>	
<p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flush - Hypotonie - Kopfschmerzen, Sehstörungen, Dyskinesien - QT - Zeit - Verlängerung 	
<p>Durchführung / Dosierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 mg langsam i.v. 	
<p>Erfolgsprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduktion von Übelkeit und Erbrechen 	
<p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Re-Evaluation ABCDE 	

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	157	
				von 165	

Paracetamol	gültig für	alle	Paracetamol _____ mg/ml
--------------------	---------------	------	-----------------------------------

Wirkstoff: Paracetamol

Konzentration: 10 mg / ml (Kurzinfusion 1 g / 100 ml)
Supp. 75 mg, 125 mg, 250 mg, 500 mg

Arzneimittelgruppe: Nicht-Opioide-Analgetikum, antipyretisch wirksam

Indikationen:

- Schmerzen NRS ≥ 3
- Fiebersenkung beim Kind mit Krampfanfall / Fieberkrampf

Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit gegen Paracetamol oder andere nichtsteroidale Antiphlogistika
- kritischer Zeitabstand zu letzter Gabe unterschritten oder Höchstdosis erreicht
- Leberfunktionsstörung (z.B. bei schwerer Mangelernährung, Alkoholabusus)
- hochgradige Niereninsuffizienz, Dialyse
- Schwangerschaft (ärztl. Indikationsstellung)
- bekannter Glukose-6-phosphat - Dehydrogenase - Mangel
- Blutbildungsstörungen angeboren oder erworben

Altersbegrenzung: bei Anwendung durch NotSan: siehe Durchführung / Dosierung

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Verschlechterung einer Leberfunktionsstörung
- allergische Haut- und Schleimhautreaktionen
- selten Hypotonie, Kreislaufkollaps
- Blutbildungsstörungen

Durchführung / Dosierung:

Kinder < 10 Jahre → rektale Applikation

(Dosierung identisch zur Schmerztherapie und Fiebersenkung)

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

Erwachsene und Kinder > 10 Jahre → Kurzinfusion

- Pat.: 33 - 50 kg KG: 15mg / kg KG i.v.
- Pat.: > 50 kg KG: 1000 mg i.v.
- als einmalige Kurzinfusion über 15 Minuten i.v., keine Repetition
- **nicht zu applizierende Menge vor Gabe abziehen und verwerfen**

Erfolgsprüfung (nur bei Schmerz):

- analgetische Wirkung, Reduktion schmerzbedingter Anspannung

Folgemaßnahmen (nur bei Schmerz):

- lt. BPR „Starke Schmerzen“

Verlaufskontrolle (nur bei Schmerz):

- Re-Evaluation ABCDE
- je nach Indikation: Schmerzskala (NRS) oder Temperaturmessung

Besonderheiten:

Cave: Zeitabstand > 6 Stunden zu letzter Gabe beachten

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	158	
				von 171	

Prednisolon	gültig für	alle	prednisoLON <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> mg/ml
--------------------	---------------	-------------	--

Wirkstoff: Prednisolon

Konzentration: 50 mg / ml (z.B. Amp. 250 mg / 5 ml Lösungsmittel),
Supp. oder Rectalkapsel 100 mg

Arzneimittelgruppe: Glukokortikoid

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anaphylaxie mit Atemstörung oder Schock - Bronchialobstruktion - Pseudokrupp <p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit <p>Altersbegrenzung: keine</p> <p>Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"</p> <p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyperglykämie - Immunsuppression <p>Durchführung / Dosierung:</p> <p>Anaphylaxie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 250 mg i.v. - Kinder < 12 Jahre 100 mg rect. <p>Bronchialobstruktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwachsene und Kinder > 12 Jahre 100 mg i.v. - Kinder < 12 Jahre 100 mg rect. <p>Pseudokrupp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kleinkinder 100 mg rect. <p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Re-Evaluation ABCDE <p>Besonderheiten:</p> <p>sofern anstatt von Prednisolon ein anderes Cortison-Präparat vorrätig gehalten wird, ist die anzuwendende Dosis äquivalent zu berechnen Prednisolon-Äquivalent: 5 mg Prednisolon = 0,75 mg Dexamethason = 4 mg Methylprednisolon = 4 mg Triamcinolon</p> <p>Wirkeintritt: verzögert, unspezifische frühzeitige Effekte nach 10-20 Min. Wirkdauer: 4-6 Stunden</p>	<p>Notarztruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
---	---

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	159	
				von 171	

Wirkstoff: Salbutamol

Konzentration: 1,25 mg / 2,5 ml Fertiginhalat, Zubereitungen mit anderen Konzentrationen verfügbar

Arzneimittelgruppe: β_2 -Sympathomimetikum

Indikationen:

Bronchialobstruktion

- Asthma - Anfall
- Exacerbation COPD
- Inhalationstrauma mit Bronchospastik

Notarzttruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- symptomatische Tachykardie / Tachyarrhythmie
- Überdosierung mit β_2 - Sympathomimetika
- schwere kardiale Vorerkrankungen, akutes Coronarsyndrom, Myokardinfarkt

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 4 Jahre

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

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

Durchführung / Dosierung:

- Erwachsene und Kinder > 12 Jahre: **2,5 mg**
- Kinder 4 - 12 Jahre: **1,25 mg**
- mit 6 -8 l O₂ / min vernebeln
- einmalige Repetition nach 10 Minuten möglich

Erfolgsprüfung:

- Reduktion der Bronchospastik, Besserung der Atembeschwerden

Folgemaßnahmen:

- Inhalation von Ipratropiumbromid lt. BPR (nur bei Pat. ≥ 12 Jahre)

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE
- Auskultation

Besonderheiten:

Cave: Zubereitungen mit unterschiedlichen Konzentrationen verfügbar

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	160	
				von 171	

Sauerstoff	gültig für	alle
-------------------	---------------	-------------



Wirkstoff: Sauerstoff

Konzentration: 0,5 - 15 l/min, F_iO₂ 21 - 100%, F_iO₂ 0,21 - 1,0

Arzneimittelgruppe: medizinisches Gas

<p>Indikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypoxämie - Intoxikation mit Kohlenmonoxid - Tauchunfall / Dekompressionskrankheit <p>Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyperoxie <p>Altersbegrenzung: keine</p>	<p>Notarzttruf gemäß lokalem Indikationskatalog</p>
<p>Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"</p>	
<p>Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyperoxie mit Resorptionsatelektasen - Bildung freier Radikale mit coronarer und cerebraler Vasokonstriktion 	
<p>Durchführung / Dosierung:</p> <p>Applikation über Nasenbrille oder Gesichtsmaske</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nasenbrille: Fluss < 5 l/min - Gesichtsmaske: Fluss ≥ 5 l/min <p>Startdosis (Voraussetzung: spontan atmender Patient)</p> <p>Pat. ohne Hyperkapnierisiko → Ziel: SpO₂ 92 - 96% Pat. mit Hyperkapnierisiko → Ziel: SpO₂ 88 - 92%</p> <p>Erläuterung Hyperkapnierisiko: Patienten mit COPD, Mukoviszidose (CF), Thoraxdeformitäten, neuromuskulären Erkrankungen, Adipositas per magna (BMI > 40 kg/m²)</p> <p>Hochdosierte Sauerstoffgabe (15 l/min) ohne Zielwert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patient ohne Pulsoximetriesignal und kritisch krank (z.B. HerzKreislaufstillstand) - schwere Atemnot - CO - Intoxikation - Tauchunfall / Dekompressionskrankheit 	
<p>Erfolgsprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anstieg SpO₂ 	
<p>Folgemaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behandlung der Grunderkrankung 	
<p>Verlaufskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Re-Evaluation ABCDE, vollständiges Basismonitoring 	
<p>Besonderheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beatmete Patienten: Ziel - SpO₂ 92 - 96% 	

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	161	
				von 171	

Urapidil	gültig für	alle	Urapidil _____ mg/ml
-----------------	---------------	------	--------------------------------

Wirkstoff: Urapidil

Konzentration: 5 mg / ml (Amp. 25 mg / 5 ml, Amp. 50 mg / 10 ml)

Arzneimittelgruppe: Antihypertensivum, peripherer α_1 -Rezeptorenblocker mit zusätzlicher zentraler Wirkung

Indikationen:

- hypertensiver Notfall ($RR_{\text{sys}} > 220$ mmHg)
- akutes Aortensyndrom mit Hypertonie
- Schlaganfall mit $RR_{\text{sys}} > 220$ mmHg oder $RR_{\text{diast}} > 120$ mmHg

Notarztruf
gemäß lokalem
Indikationskatalog

Kontraindikationen:

- bekannte Allergie bzw. Unverträglichkeit
- bekannte, nicht korrigierte Aortenisthmusstenose
- Schwangerschaft und Stillzeit

Altersbegrenzung: keine Anwendung durch NotSan bei Pat. < 12 J.

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- überschießender Blutdruck-Abfall
- orthostatische Dysregulation
- Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit
- Übelkeit, Erbrechen

Durchführung / Dosierung:

hypertensiver Notfall / Schlaganfall:

- 5 mg langsam i.v.
- repetitive Gabe, titriert bis $RR_{\text{sys}} < 220$ mmHg
- max. Senkung 20 % des Ausgangswertes (RR_{sys})
- Maximaldosis 25 mg

akutes Aortensyndrom:

- 5 mg langsam i.v.
- repetitive Gabe, titriert bis $RR_{\text{sys}} < 140$ mmHg
- Maximaldosis 25 mg

Erfolgsprüfung:

- Blutdruck-Senkung
- Reduktion der Symptome

Folgemaßnahmen:

- repetitive Gabe (Zielbereich beachten)

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE
- engmaschige (3 - 5 minütliche) Blutdruck-Messung

Besonderheiten:

- Cave: bei schweren Leber- und Nierenfunktionsstörungen
- Wirkungsverstärkung bei gleichzeitiger Medikation mit anderen Antihypertensiva
→ nicht kalkulierbarer Blutdruckabfall möglich

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	162	
				von 171	

Vollelektrolytlösung	gültig für	alle
-----------------------------	------------	------

Vollelektrolytlösung

Erwachsene und Kinder > 12 Jahre:
bedarfsorientiert - abhängig von Ziel und Indikation

RKN RS ★	HS RS ★	DU RettAss	KR RS*	VIE RS	OB RS
MH RS	MG RS	DN RS	KLE RettAss	AC RS ★	EU RS
SR AC RS ★	BO RS ★	HER RS	BOT RS	E RS	UN RS ★
REK RS	DO RS*	CL RettAss	TNA - Bergisches Land RettAss ★		GE RettAss
HSK RS ★	D				

*KR / DO - RS ausschließlich bei Reanimationen

Arzneimittelgruppe: kristalloide Infusionslösung, balancierte Vollelektrolytlösung

Indikationen:

Flüssigkeits- und Volumenmangel:

- Blutung / hämorrhagischer Schock (möglichst nach Blutstillung)
- schwergradige Dehydratation (z.B. bei massivem Erbrechen, Diarrhoe)
- Anaphylaxie / anaphylaktischer Schock
- Sepsis / septischer Schock
- thermische Verletzung (z.B. Verbrennungen)
- kritische Hyperglykämie (Erwachsene > 250 mg/dl, Kinder > 200 mg/dl)

Weitere Indikationen:

- Schlaganfall

Kontraindikationen:

Hypervolämie, z.B. im Rahmen von:

- kardialer Dekompensation, z.B. mit pulmonaler Stauung
- Niereninsuffizienz mit Oligo-/Anurie

Altersbegrenzung: keine

Aufklärung und Prüfung der Einwilligungsfähigkeit: gemäß BPR "Aufklärung"

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) / Risiken:

- Hyperhydratation (Überwässerung)
- Dilution (Verdünnung und ggf. Verstärkung einer Blutung)

Durchführung / Dosierung:

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.

Erfolgsprüfung:

- präklinisch nur eingeschränkt möglich: z.B. Besserung der Hämodynamik

Verlaufskontrolle:

- Re-Evaluation ABCDE

Besonderheiten:

relativ kurzzeitiger intravasaler Volumeneffekt

Notarzttruf

gemäß lokalem Indikationskatalog

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
SAA / BPR 6L - AG	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	163	
				von 171	

4

Sonstiges

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / RM / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	164	
				von 171	

Glossar	gültig für	alle
----------------	---------------	-------------

Wort	Erklärung
ACLS	Unter Advanced Cardiac Life Support (ACLS) versteht man die in den Richtlinien der Fachgesellschaften European Resuscitation Council (ERC) und American Heart Association (AHA) beschriebenen erweiterten Maßnahmen im Rahmen einer Reanimation
ADP-Antagonist	Arzneimittel, die den „ADP-Rezeptor“ hemmen. Diese werden zur Thrombozytenaggregationshemmung eingesetzt.
Alpha-1-Rezeptor	Rezeptoren des vegetativen Nervensystems, die vorwiegend auf Noradrenalin reagieren und eine Vasokonstriktion an der glatten Muskulatur von Blutgefäßen auslösen.
Aphasie	Sprachstörung
Apraxie	Störung bei der Ausführung willkürlicher Bewegungen
Ataxie	Störung der Bewegungskoordination
AVPU	Das AVPU-Schema ist eine einfache klinische Klassifikation zur initialen Beurteilung der Vigilanz eines Notfallpatienten.
BLS	Basic Life Support
BPR	Behandlungspfad Rettungsdienst
Broselow-Farben	Die Broselow - Farben sind auf einem farbkodiertem Maßband aufgedruckt und werden für pädiatrische Notfälle herangezogen. Anhand der Farben auf dem Lineal wird eine Verbindung der Körpergröße zum ungefähren Körpergewicht generiert, um damit die passenden Medikamentendosierungen, medizinischen Gerätegrößen und Defibrillator - Schockstärken zu ermitteln.
CPAP	Die CPAP-Beatmung (Continuous Positive Airway Pressure) ist eine Beatmungsform, die die Spontanatmung des Patienten mit einem dauerhaften Überdruck (PEEP) kombiniert.
CRM	Crew-Resource-Management
DOAK	Direkte Orale Antikoagulanzen, wie z.B. Eliquis®, Pradaxa® oder Xarelto®
eCPR	Extracorporale Cardio Pulmonale Reanimation
EMK	Erster Medizinischer Kontakt (FMC - first medical contact) nach ESC - Leitlinien STEMI 2017 soll bei Patienten mit Brustschmerz innerhalb von maximal 10 Minuten ein 12-Kanal EKG geschrieben und befundet werden
ERC	European Resuscitation Council
ESC	European Society for Cardiology
EtCO2	endtidales Kohlenstoffdioxid
EVM	Erweiterte Versorgungsmaßnahmen durch Rettungsfachpersonal.
FAST	Akronym zur Symptomatik bei Apoplexpatienten. Face (Gesicht), Arm, Speech (Sprache) und Time (Zeit)

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	165	
				von 171	

Glossar	gültig für	alle
----------------	---------------	-------------

Wort	Erklärung
FBAO	FBAO steht für foreign-body airway obstruction (engl.) und bedeutet "Atemwegsverlegung durch einen Fremdkörper".
FiO ₂	Der FiO ₂ bezeichnet den inspiratorischen Sauerstoffanteil eines (beatmeten) Patienten
First-Pass-Effekt	Der First-Pass-Effekt beschreibt die Menge eines Wirkstoffes, die bei der ersten Passage des Leberkreislaufes abgebaut wird und damit keine Wirkung entfalten kann.
GIT-Blutung	Gastrointestinale Blutung Synonyme: GI-Blutung, GIB, Magen-Darm-Blutung
H ₁ - / H ₂ - Antihistaminika	Antihistaminika sind Substanzen, die eine Bindung des Botenstoffs Histamin an die Rezeptoren vom Typ H ₁ bzw. Typ H ₂ blockieren. Diese Arzneimittel werden bei allergischen Reaktionen eingesetzt.
IPPV	IPPV ist eine Form der volumenkontrollierten maschinellen Beatmung, die vollständig automatisch mit Beatmungsgeräten durchgeführt wird.
ITN	Intubationsnarkose
LV ÄLRD NRW	Landesverband der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst in Nordrhein Westfalen
MAD	Verneblung eines Wirkstoffes in 30µm große Tröpfchen durch Zerstäubung in der Nase. Die Wirksubstanzen werden über das Schleimhautgewebe in den Blutkreislauf resorbiert, wodurch der First-Pass-Effekt (Umwandlung in der Leber) umgangen wird.
MAP	Mean Arterial Pressure = Mittlerer arterieller Druck (MAD) $RR_{diast.} + (RR_{syst.} - RR_{diast.}) \div 3$ (z.B. 80 mmHg + (120 - 80) ÷ 3 → 80 + 40 ÷ 3 → 80 + 13,3 → MAP = 93 mmHg)
MAO - Hemmer	Monoaminoxidase-Hemmer sind Arzneimittel aus der Gruppe der Antidepressiva
Mastzelldegranulation	Mastzellen können im Schleimhautgewebe Antikörper auf ihrer Zellmembran binden und bei Kontakt die im Zellinneren gebildeten Granula ausschütten. Die Granulasubstanzen sind v.a. Histamin, Serotonin und Prostaglandin, sie fördern die allergische Reaktion.
mSTART	Der mStART-Algorithmus definiert einen Einsatzstandard für einen Massenansturm (MANV) von Verletzten unter Berücksichtigung von medizinischen und organisatorischen Erfordernissen die erste Sichtung
Myasthenia gravis	Myasthenia gravis führt zu einer Muskelerkrankung durch eine fehlgesteuerte Immunreaktion von Antikörpern, die eine Störung der Impulsübertragung zwischen Nerv und Muskel bewirken.
NIPPV	Nicht-invasive, jedoch kontrollierte Überdruckbeatmung
NIV	Die nicht-invasive Beatmung, kurz NIV, ist die mechanische Atemhilfsunterstützung oder Beatmung ohne Intubation.
NSTE - ACS	Akuter Brustschmerz (ACS) ohne persistierende ST-Strecken-Erhöhung

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	166	
				von 171	

Glossar	gültig für	alle
----------------	---------------	-------------

Wort	Erklärung
Palpitationen	Palpitationen sind Herzaktionen, die vom Patienten selbst als ungewöhnlich schnell, angestrengt, kräftig oder unregelmäßig wahrgenommen werden.
Paravasat	Ein Paravasat entsteht bei Injektionen oder Infusionen, wenn die Injektions- oder Infusionsflüssigkeit unbeabsichtigt in das Gewebe neben dem punktierten Gefäß gelangt, statt in das Gefäß selbst.
PCI	Perkutane-Katheterintervention bei koronaren Durchblutungsstörungen.
PDE-5 Hemmer	Arzneimittel, die das Enzym „Phosphodiesterase-5“ hemmen. Diese haben einen gefäßweitstellenden Effekt und werden u.a. bei Erektionsproblemen eingesetzt.
PEA	Pulslose elektrische Aktivität
POCUS	Point-of-Care Ultraschall (ultrasound) - ortsungebundene, mobile (am Einsatzort) durchgeführte Sonographie
Positiv chronotrop	Als Chronotropie bezeichnet man die Einflussnahme auf die Geschwindigkeit der Erregungsbildung bzw. die Frequenz der Aktionspotentiale im Sinusknoten des Herzens. Die Chronotropie bestimmt die Schlagfrequenz des Herzens.
Positiv dromotrop	Dromotrop bedeutet "die Erregungsleitung des Herzens beeinflussend"
Positiv inotrop	Als Inotropie bezeichnet man die Beeinflussung der Kontraktionskraft des Herzens. Positive Inotropie bedeutet, dass die Kraft gesteigert wird.
ppm	Der englische Ausdruck parts per million (ppm, zu Deutsch „Teile von einer Million“, Millionstel) steht für die Zahl 10 ⁶
Präduktal	vor der Mündung des Ductus
Präexzitation	Unter Präexzitation versteht man in der Rhythmologie eine vorzeitige Erregung der Herzkammer über eine antegradleitende, angeborene Bahn, die parallel zum AV-Knoten liegt.
Prednisolon-Äquivalent	Prednisolon gehört zur Gruppe der synthetischen, also der künstlich hergestellten Glukokortikoide. Mit dem Begriff „Prednisolon-Äquivalent“ werden chemisch unterschiedliche Kortisonpräparate im Hinblick auf ihre Wirksamkeit und das Nebenwirkungsrisiko vergleichbar gemacht.
Progredient	Progredient bedeutet "fortschreitend". Eine progrediente Erkrankung zeigt einen zunehmendes Fortschreiten einer Krankheit bzw. eine weitere Verschlechterung des Gesundheitszustandes.
Prostatahyperplasie	Prostatahyperplasie bezeichnet die gutartige Vergrößerung der Vorsteherdrüse (Prostata) durch Zunahme der Zellzahl, die zu einer Einengung der Harnröhre des Mannes führt.
Pulslose VT (pVT)	Pulslose Ventrikuläre Tachykardie
Pyramidenprozess	Arbeitsgruppe des Bundesverbandes der ÄLRD zu den möglichen Kompetenzen von Notfallsanitätern, insbesondere in Bezugnahme auf (invasive) Notfallmaßnahmen und Medikamentengaben.
Qualifizierungslevel	Im „Gemeinsamen Kompendium Rettungsdienst“ werden - abhängig von der Qualifikation der Mitarbeiter - unterschiedliche Zertifizierungsstufen unterteilt. Diese werden als Qualifizierungslevel bezeichnet. Welche Qualifizierungslevel unterschieden werden und welche Maßnahmen jeweils hinterlegt sind, obliegt der jeweiligen Gebietskörperschaft.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	167	
				von 171	

Glossar	gültig für	alle
----------------	---------------	-------------

Wort	Erklärung
qSOFA	quick S epsis Related O rgan F ailure A ssessment
Refraktär	Refraktär bedeutet "unempfindlich" bzw. "nicht beeinflussbar".
Repetition	Repetition beschreibt eine Wiederholung. In der Notfallmedizin z.B. die wiederholte Medikamentengabe.
ROSC	Als R eturn O f S pontaneous C irculation, kurz ROSC, wird die Rückkehr eines Spontankreislaufs nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand bezeichnet
Sauerstoffsättigung	Die Sauerstoffsättigung (sO ₂) gibt an, wie viel Prozent des gesamten Hämoglobins im Blut mit Sauerstoff beladen ist
SAA	Standard - Arbeitsanweisung
SOP	Standard Operating Procedure, auf Deutsch etwa Standardvorgehensweise
sPESI	s implified P ulmonary E mbolism S everity I ndex
β ₁ - Rezeptor	Gelegentlich als herzspezifisch bezeichnet, obwohl sie auch in anderen Organen nachweisbar sind.
β ₂ - Mimetika	Beta-2-Sympathomimetika sind Arzneimittel, die an den Beta-2-Rezeptoren des sympathischen Nervensystem die Wirkung vom Katecholaminen imitieren. Sie werden zur Erweiterung der Bronchien eingesetzt.
Trimenon	Als Trimenon bezeichnet man ein Schwangerschafts-drittel innerhalb einer Schwangerschaftphase. Ein Trimenon umfasst jeweils ca. 3 Monate bzw. 13 Wochen.
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkung (Nebenwirkung)
Valsalvamanöver	Als Valsalva-Manöver oder Valsalva-Versuch bezeichnet man die forcierte Expiration gegen die verschlossene Mund- und Nasenöffnung bei gleichzeitigem Einsatz der Bauchpresse.
VF	Ventrikuläres Flimmern (Kammerflimmern / <i>ventricular fibrillation</i>)
VKA	Vitamin-K-Antagonisten, wie z.B. Marcumar®
VKOF	Verbrannte Körperoberfläche
Vorhofmyxom	Gutartiger Tumor in den Vorhöfen (> 80% im linken Vorhof). Bei Zunahme der Tumormasse werden sie symptomatisch mit z.B. Herzrhythmusstörungen, Dyspnoe und Synkopen. Wenn sich Thromben vom Myxom lösen können sie Lungenembolie, Schlaganfall oder periphere arterielle Verschlüsse verursachen.
V ₂ iSiOn	Akronym - steht für: V asopressor erhalten? / V entilation begonnen? / S ystolischer Blutdruck < 90 mmHg? / O ₂ - Sättigung (SpO ₂) unter Raumluft < 90% / n icht normales Bewusstsein (GCS < 15 Punkte)
WASB	Akronym für die Beurteilung der Vigilanz eines Notfallpatienten. Wach, Reaktion auf Ansprache, Reaktion auf Stimulation und Bewusstlos.

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	168	
				von 171	

Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie 2024/25

2023, Karow, Lang

Innere Medizin 2023

2023, Herold

Logbuch der Notfallmedizin

Dick, Ahnefeld, Knuth

Springer – Verlag

Medikamente in der Notfallmedizin

Bastigkeit

Verlagsgesellschaft Stumpf & Kossendey

Notkompetenz – System

Lechleuthner, Funk

Verlagsgesellschaft Stumpf & Kossendey

Die Notkompetenz der Rettungsassistentin und des Rettungsassistenten

Hennes, DRK Rheinland – Pfalz

Reba - Verlag

Qualitätssicherung im Rettungsdienst

Otto, Hennes

Reba – Verlag

Rettungsgesetz Nordrhein – Westfalen**Notfallsanitätäergesetz****Notfallmedizin 20, 1994 (40 – 41)**

Stellungnahme zur Notkompetenz des Rettungsassistenten, BÄK

ERC 2021

Guidelines

„Rettungsdienst“

Nasale Applikation von Midazolam

Verlagsgesellschaft Stumpf & Kossendey

Algorithmen im Rettungsdienst – die 27 wichtigsten Notfälle

Peters, Runggaldier

Verlag Urban & Fischer

Kursbuch Notfallmedizin

Ellinger K, Osswald PM, Genzwürker H (Hrsg.)

Deutscher Ärzte Verlag

Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit Asthma

Deutsche Atemwegsliga

Lehrbuch für präklinische Traumatologie – ITLS®

Campbell

Pearson – Verlag Stuttgart

Clinical Practice Guidelines 2013 - UK Ambulance Services

Joint Royal College Ambulance Liaison Committee

The University of Warwick

Class Professional Publishing, The Exchange

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	169	
				von 171	

Notfallmanagement - Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin
St. Pierre, Hofinger, Buerschaper Springer - Verlag

Präklinisches Traumamanagement; Das PHTLS® - Konzept
Hrsg. NAEMT Elsevier – Verlag

Advanced Medical Life Support - Präklinisches und klinisches Notfallmanagement
Hrsg. NAEMT Elsevier – Verlag

Pediatric Education for Prehospital Professionals
American Academy of Pediatrics Jones and Bartlett Publishers

Algorithmen für professionelle Helfer in präklinischen Notfallsituationen; SMEDRIX 2.0
Swiss medical rescue Commission / SMEDREC

Standardisiertes Vorgehen in der Prähospitalphase des Schlaganfalls
Kessler C, Khaw AV, Nabavi DG, Glahn J, Grond M, Busse O
Deutsches Ärzteblatt; 108; 36, S.585-591

S2e - Leitlinie zur Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls AWMF-Leitlinien
Registernummer: 030 - 046 Version 5.1 (inkl. Amendment Okt. 22)

Evidenzbasierte Triage von verletzten Patienten am Unfallort
Trentzsch H, Urban B, Huber-Wagner S Notfall Rettungsmed 2012 15:709-713, Springer– Verlag Berlin Heidelberg

Risikomanagement und Human Factor in der Akutmedizin
Burghofer, K, Lackner CK - Notfall Rettungsmed 2012 15:9-15 DOI 10.1007/s10049-011-1493-1, Springer– Verlag Berlin

The Better the Team, the Safer the World - Golden Rules of Group Interaction in High Risk Environments
Gottlieb Daimler und Karl Benz Foundation - Swiss Re Centre for Global Dialogue - Ladenburg and Rüschnikon, 2004

Handbuch Notfallmedizin 3.0 (2019) -
Notfallmedizinisches Kompendium der Arbeitsgemeinschaft Notärzte NRW (AGNNW)

Leitlinie zu Akuttherapie und Management der Anaphylaxie - Update 2021 AWMF-Leitlinien Registernummer:
061 - 025
Allergo J Int 2021; 30: 1- 25

Hinweise und Empfehlungen zur Handhabung von Kohlenstoffmonoxidwarngeräten im Rettungsdienst
Giftinformationszentrum-Nord (GIZ-Nord) und Universitätsmedizin Göttingen UMG
http://www.giz-nord.de/cms/images/stories/Science/PCYAN/CO-Gaswarner_RD_130219.pdf

DBRD Muster - Algorithmen zur Umsetzung des Pyramidenprozesses im Rahmen des NotSanG
Version 8.0 / 2023

Algorithmen für den Rettungsdienst im Land Schleswig - Holstein gem. §12 Abs. 2 DVO - RDG
Herausgegeben von den Trägern des Rettungsdienstes in Schleswig - Holstein

Behandlungspfade und Standardarbeitsanweisungen im Rettungsdienst 2023
Landesverbände der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst Baden - Württemberg, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt (6L-AG)

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
Graw	MZ / GS / SZ / AW / JI / CA / AN / TF / MD / DS / BB / SB / TA / CL / JW / HW / MN / BaB / NS / HT / KS / FB / TNA - BL / PK / KM / AB	01.01.2024	ungültig	170	
				von 171	

gültig
für

alle

Webseiten

European Resuscitation Council:	www.erc.edu
German Resuscitation Council:	www.grc-org.de
AWMF Arbeitsgemeinschaft d. Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.:	www.awmf.org
DBRD:	www.dbrd.de
AGNNW:	www.agnnw.de
Rettungsdienst Rhein-Kreis Neuss	www.rettungsdienst-rheinkreisneuss.de
NERDfallmedizin	
kurzweilige Videos aus der Notfallmedizin, Artikel aus internationaler und nationaler Notfallmedizin-Szene:	https://nerdfallmedizin.blog
Telegram - Kanal Nerdfallmedizin:	https://t.me/nerdfallmedizin
News Papers Blogs zu aktuellen notfallmedizinischen Publikationen:	http://news-papers.eu

Begleitheft Medikamente



Übersicht der SAA - relevanten Medikamente aus dem **Gemeinsamen Kompendium Rettungsdienst 24** und den **SAA und BPR 2023** (Juli 2023) der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst BW, BB, MV, NW, SN und ST (6L-AG)

Erstellt:	Geprüft / freigegeben	Gültig ab:	Gültig bis:	Seite	i
		01.01.2024	ungültig	171	
				von 171	