

**Empfehlung 1/03-2018 vom 13.03.2018 des
Rettungsdienstausschuss Bayern**

Notfallmedikamente

Empfehlung für eine einheitliche Vorhaltung

Empfehlung:

Unter Bezugnahme auf die durch den Rettungsdienstausschuss Bayern festgelegten Aufgaben seiner Themenfelder und Arbeitsgruppen gibt die AG 3 – *Ausrüstung, Bevorratung & Beschaffung* folgende Empfehlung an den Rettungsdienstausschuss Bayern.

Empfehlung Notfallmedikamente: [8, 9, 17, 30, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 45, 57, 58, 59, 60, 66]

Freiname (INN)	Zusammensetzung	Anzahl	Darreichungsform	Anmerkungen
Acetylsalicylsäure	500 mg	1	Trockensubstanz	[1, 21, 40]
Adenosin	6 mg	3	Ampulle	[12, 20, 41]
Amiodaron	150 mg	3	Ampulle	[12]
Atropinsulfat	0,5 mg	3	Ampulle	[12]
Butylscopolamin	20 mg	1	Ampulle	
Cafedrin/Theodrenalin	200/10 mg	1	Ampulle	
Ceftriaxon	2 g	1	Trockensubstanz	[44]
Diazepam	5 mg	2	Rectiole	[31, 47, 50]
Dimenhydrinat	62 mg	1	Ampulle	[18, 23]
Dimetindenmaleat	4 mg	2	Ampulle	[13, 22]
Epinephrin (Adrenalin)	40 mg/10 ml	1	Verneblerlösung	
Epinephrin (Adrenalin)	25 mg	1	Stechampulle	[12, 20, 13, 22]
Esketamin	50 mg / 2 ml	2	Ampulle	
Fenoterol	25 µg / 1 ml	1	Ampulle	[14] Verdünnung 1:5
Fentanyl	0,5 mg	1	Ampulle	
Flumazenil	0,5 mg	1	Ampulle	[19, 43]
Furosemid	40 mg	1	Ampulle	
Glucose 40%	4 g / 10 ml	5	Ampulle	
Glyceroltrinitrat	0,4 mg/Hub	1	Spray	[1]
Haloperidol	5 mg	1	Ampulle	[47, 52, 54] i.v.-Gabe off-label-use
Heparin	5.000 IE	1	Ampulle	[1, 21, 40] Trägersubstanz verwenden
Ipratropiumbromid	250 µg/2 ml	1	Verneblerlösung	[61, 62]
Lorazepam	1 mg	2	Schmelztablette	[31, 47, 50]
Lorazepam	2 mg	1	Ampulle	[31, 47, 50] Wenn Kühlung vorhanden
Magnesiumsulfat 10%	1 g / 10 ml	4	Ampulle	[12] Bezug: Mg-Sulfat-Heptahydrat (4,05 mmol Mg/10 ml) oder molare Äquivalente
Metamizol	1 g	2	Ampulle	
Metoprolol	5 mg	1	Ampulle	[1, 12, 21, 40]
Midazolam	15 mg	1	Ampulle	[1, 21, 31, 40, 47, 50]
Morphin	10 mg	1	Ampulle	[1, 21, 40]
Naloxon	0,4 mg	2	Ampulle	[19, 43]
Nitrendipin	5 mg	1	Phiole	
Norepinephrin	25 mg	1	Stechampulle	[22]
Oxytocin	3 IE/1 ml	3	Ampulle	[65] Wenn Kühlung vorhanden

Freiname (INN)	Zusammensetzung	Anzahl	Darreichungsform	Anmerkungen
Paracetamol	125 mg	1	Suppositorium	CAVE unterschiedliche Konzentrationen
Paracetamol	250 mg	1	Suppositorium	CAVE unterschiedliche Konzentrationen
Paracetamol	500 mg	2	Suppositorium	CAVE unterschiedliche Konzentrationen
Piritramid	7,5 mg	1	Ampulle	
Prednisolon	250 mg	4	Ampulle	[2, 3, 4, 5, 6, 13, 22]
Prednison	100 mg	1	Suppositorium	[3]
Propofol 1%	200 mg	2	Ampulle	[31]
Ranitidin	50 mg	1	Ampulle	[13, 22] als Kurzinfusion
Rocuronium	50 mg	2	Ampulle	[33]
Reproterol	0,09 mg	1	Ampulle	[2, 3, 4, 5, 6]
Salbutamol	1,25 mg	2	Inhalationslösung	[5, 6]
Suxamethonium (Succinylcholin)	500 mg	1	Trockensubstanz	[33] Evidenz für Verzicht unsicher
Thiamin	100 mg	1	Ampulle	[50]
Tranexamsäure	500 mg	2	Ampulle	[55]
Thiopental	500 mg	1	Trockensubstanz	[31]
Urapidil	50 mg	1	Ampulle	
Verapamil	5 mg	1	Ampulle	[12]

Empfehlung Infusions- und Trägerlösungen:

Freiname (INN)	Zusammensetzung	Anzahl	Darreichungsform	Anmerkungen
Aqua ad injectionem	10 ml	2	Plastikampulle	
Glucose 10%	100 ml	2	Infusion	
HES 6% 130.000/0,4	500 ml	2	Infusion	[15, 22, 49, 53, 63] Anwendungsbeschränkung, Ruhen der Zulassung droht
NaCl 0,9%	10 ml	2	Plastikampulle	
NaCl 0,9%	100 ml	2	Infusion	
Ringermalat/-acetat	500 ml	4	Infusion	[15, 22, 53]

Empfehlung Weitere Medikamente:

Folgende Medikamentengruppen sollen in den einzelnen Rettungsdienstbereichen in Anpassung an die lokalen Gegebenheiten nur nach Abstimmung mit dem verantwortlichen ÄLRD vorgehalten werden.

- *weitere Thrombozytenaggregationshemmer* [21, 40]
- *Thrombolytikum* [12]
- *hypertone Lösung, Mannitol*
(Datenlage sowie Verfügbarkeit einer geeigneten Medikation zur prähospitalen Senkung des intrakraniellen Druckes erscheint derzeit nicht eindeutig [15, 29, 46, 53, 63, 66])

Empfehlung Intoxikationskoffer / Antidotarium: [19, 43]

Naloxon und Flumazenil wurden aufgrund der vermutlich häufigen Anwendung in das reguläre Ampullarium übernommen.

Die darüber hinaus empfohlene Vorhaltung kann dem Dokument „**Antidota – Empfehlung für eine einheitliche Vorhaltung**“ des Rettungsdienstausschuss Bayern in der aktuellen Fassung entnommen werden.

Empfehlung Koffer / Tasche für Kindernotfälle:

Die entsprechenden Medikamente sind in der obigen enthalten. Gesonderte Koffer oder Taschen für Kindernotfälle sollen nur in Abstimmung mit dem jeweils zuständigen ÄLRD vorgehalten und mit den erforderlichen Medikamenten ausgestattet werden.

Um Unsicherheiten in der Dosierung bei Kindernotfällen vermindern zu können, wird die Verwendung der **pädiatrischen Dosierungshilfe** des Rettungsdienstausschuss Bayern empfohlen [17, 56].

Empfehlung Tasche für den intraossären (i. o.) Zugangsweg:

Zur Etablierung eines i.o.-Zugangs sollte bei bewusstseinsklaren Patienten zur Schmerzreduktion eine Lokalanästhesie erfolgen.

Um alle für einen i.o.-Zugang erforderlichen Utensilien zur Hand zu haben, wird die Vorhaltung des Lokalanästhetikums in der entsprechenden Tasche für den i.o.-Zugang empfohlen.

Freiname (INN)	Zusammensetzung	Anzahl	Darreichungsform	Anmerkungen
Lidocain 2%	100 mg/5 ml	1	Ampulle	

Empfehlung Bestückung der Fahrzeuge:

Grundsätzlich sind **RTW** und **arztbesetzte Rettungsmittel** mit **derselben medikamentösen Ausstattung** auszurüsten.

Darüber hinaus sollen **auf den arztbesetzten Rettungsmitteln Medikamente für Spezialbehandlungen** (z.B. Antidotarium, Thrombolytika etc.) mitgeführt werden.

Inwieweit Medikamente auf den **KTW** vorgehalten werden, muss nach Abstimmung mit dem verantwortlichen ÄLRD unter Abwägung medizinischer, einsatztaktischer und kostenrelevanter Aspekte im jeweiligen Rettungsdienstbereich individuell entschieden werden.

Empfehlung Verdünnung von Medikamenten:

Eine Verdünnung von Medikamenten ist nach Auskunft der KVB [48] grundsätzlich zulässig:

„Die Verdünnung von Medikamenten z.B. mit Kochsalzlösung ist im Notarztdienst Standard. Nach § 67 AMG besteht dafür jedoch eine Anzeigepflicht. Die KVB hat die gem. § 67 Abs. 1

und 2 AMG erforderliche Anzeige über die erlaubnisfreie Herstellung gem. § 13 Abs. 2b AMG den zuständigen Bezirksregierungen vorgelegt. Die Anzeige beinhaltet als Art der Tätigkeit das Mischen von zugelassenen (registrierten) Fertigarzneimitteln und anschließende Injektion bzw. Infusion im Rahmen der Tätigkeit als Notarzt oder im arztbegleiteten Patiententransport. Die Anzeige deckt alle Ärzte/Ärztinnen ab, die am von der KVB organisierten bodengebundenen Notarztdienst oder am arztbegleiteten Patiententransport teilnehmen; das eigenständige Einholen einer entsprechenden Erlaubnis der zuständigen Behörde ist also nicht erforderlich.“

Bei einigen Medikamenten kann die Dosierung schwierig sein. Falls der **Notarzt** eine Verdünnung wünscht, sollte der Rettungsdienst die entsprechenden Medikamente wie folgt **einheitlich** verdünnen.

Generic	Original-Konzentration	Verdünnung	Endkonzentration
Epinephrin (= Adrenalin)	25 mg / 25 ml	1 ml Original-konzentration + 99 ml NaCl 0,9% ➔	10 µg/ml (100 ml Infusionsflasche)
<i>Anwendung: Gebrauchslösung geeignet zur fraktionierten i.v.-Gabe z.B. bei Anaphylaxie, Säuglingsreanimation</i>			
Epinephrin (= Adrenalin)	25 mg / 25 ml	5 ml Original-konzentration + 45 ml NaCl 0,9% ➔	100 µg/ml (50 ml Perfusor-Spritze)
<i>Anwendung: zur kontinuierlichen Applikation über Perfusor z.B. bei ROSC</i>			
Midazolam	15 mg / 3 ml	3 ml Original-konzentration + 12 ml NaCl 0,9% ➔	1 mg/ml (20 ml Spritze)
Morphin	10 mg / 1 ml	1 ml Original-konzentration + 9 ml NaCl 0,9% ➔	1 mg/ml (10 ml Spritze)
Norepinephrin (= Noradrenalin)	25 mg / 25 ml	1 ml Original-konzentration + 99 ml NaCl 0,9% ➔	10 µg/ml (10 ml Spritze)
<i>Anwendung: Gebrauchslösung geeignet zur fraktionierten i.v.-Gabe z.B. zur Therapie der Hypotension</i>			
Norepinephrin (=Noradrenalin)	25 mg / 25 ml	5 ml Original-konzentration + 45 ml NaCl 0,9% ➔	100 µg/ml (50 ml Perfusor-Spritze)
<i>Anwendung: zur kontinuierlichen Applikation über Perfusor z.B. bei Schock</i>			
Piritramid	7,5 mg / 1 ml	1 ml Original-konzentration + 6,5 ml NaCl 0,9% ➔	1 mg/ml (10 ml Spritze)
Succinylcholin / Suxamethonium	500 mg	Original-Trockensubst. + 25 ml Aqua ad inj. ➔	20 mg/ml (20 ml Spritze)
Thiopenthal	500 mg	Original-Trockensubst. + 20 ml Aqua ad inj. ➔	25 mg/ml (20 ml Spritze)

Empfehlung Beschriftung: [10, 11]

Es wird empfohlen, die entsprechenden Spritzen mit vorbereiteten **Etiketten** nach **DIVI Standard** [16, 42]) zu versehen (siehe Dokument „**Medikamentenaufkleber**“ des Ausschusses Ärztlicher Leiter Rettungsdienst [64]).

Empfehlung Spezielle Applikationswege:

Zur Applikation von Notfallmedikamenten ist weiterhin der venöse Zugang Standard. Für besondere Notfallsituationen sollten alternative Zugangswege vorgehalten werden:

- **Intranasale Applikation** [25, 28]
Mit Hilfe eines MAD® Nasenapplikator können einige Medikamente (z.B. Midazolam, Fentanyl) im Rahmen eines **Off-Label-Use** über die Nasenschleimhaut appliziert werden.
- **Intraossärer Zugangsweg** [36]
Hierüber ist die Applikation der Medikamente gleichwertig einem i.v.-Zugang möglich.

Empfehlung Auswertung der Durchführenden über Verbrauch und Verfall:

Zur Anpassung der Medikamentenliste und zur betriebswirtschaftlichen Optimierung sollten die Durchführenden **die Verbrauchs- und Verfallszahlen** im Rettungsdienstbereich erfassen. Die **Auswertung** sollte jeweils für den Zeitraum vom 01.01. bis 31.12. (Fertigstellung bis Ende März des darauffolgenden Jahres) erfolgen und dem zuständigen ÄLRD des entsprechenden Rettungsdienstbereiches vorgelegt werden.

Zielgruppe der Empfehlung:

Die Empfehlung richtet sich an folgende **Personen/Institutionen/Organisationen/Einrichtungen**:

Ärztliche Leitern/Beauftragten Rettungsdienst	X
Arbeitsgemeinschaft der ZRF Bayern	O
Bayerische Krankenhausgesellschaft	X
Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr	O
Durchführende im Rettungsdienst	
• Bergrettung	X
• Landrettung	X
• Luftrettung	X
• Wasserrettung	X
Integrierte Leitstellen	O
Kassenärztliche Vereinigung Bayerns	X
Sozialversicherungsträger	X

Umsetzung der Empfehlung:

Verantwortlichkeit

Bei der Umsetzung der Empfehlung sollte die **verantwortliche Federführung bei den Durchführenden des Rettungsdienstes in Zusammenarbeit mit dem ÄLRD** liegen.

Bei der Umsetzung der Empfehlung bestehen Schnittstellen zu folgenden AGs:

Es bestehen keine Schnittstellen zu anderen AGs.

Kalkulierter Aufwand im Rahmen der Umsetzung:

Zum Zeit-, Personal-, Schulungs- und Kostenaufwand werden folgende Einschätzungen gegeben:

Zeitschiene:

Die Empfehlung kann umgehend umgesetzt werden.

Erstbeschaffung

Sachkostenaufwand:

Die neu in die Empfehlungen aufgenommenen Pharmaka und Substanzen sind seit vielen Jahren im Handel und somit nicht mehr patentrechtlich geschützt. Somit ist nicht mit einer relevanten Steigerung der Beschaffungs- und Betriebskosten zu rechnen.

Personalkostenaufwand:

Es entstehen keine Personalkosten.

Schulung

Sachkostenaufwand:

Erstschulung:

Es entstehen keine Sachkosten für Erstschulungen.

Folgeschulung:

Es entstehen keine Sachkosten für Folgeschulungen.

Personalkostenaufwand:

Erstschulung:

Es entstehen keine Personalkosten für Erstschulungen.

Folgeschulung:

Es entstehen keine Personalkosten für Folgeschulungen.

Laufender Betrieb:

Sachkosten:

Siehe „*Erstbeschaffung – Sachkostenaufwand*“

Personalkosten:

Es entstehen keine Personalkosten im laufenden Betrieb.

Begründung der Empfehlung:

Bei der vorliegenden Empfehlung handelt es sich um das im Rahmen regelmäßiger Überprüfungen ausgearbeitete **Update 2018**.

Verfahrenshinweise zur einheitlichen medikamentösen Ausstattung:

Die Liste der empfohlenen Medikamente kann in Ausnahmefällen vom verantwortlichen ÄLRD den jeweiligen regionalen Gegebenheiten angepasst werden.

Die empfohlenen **Mengen** dienen **primär** der **Behandlung eines Patienten** und bilden die Initialdosierungen der zu Grunde liegenden Leitlinien hinreichend ab. Um die vorgehaltene Anzahl einzelner Pharmaka jedoch innerhalb umsetzbarer Grenzen zu halten, kann die leitliniengerechte Maximaldosierung bei Repetitivgaben mitunter nur unter Nutzung der Vorgehaltung des zweiten anwesenden Rettungsmittels erreicht werden (z. B. Adenosin oder Atropinsulfat).

Material/Methodik/Vorgehensweise:

Die Empfehlungen wurden nach folgenden Gesichtspunkten erarbeitet:

- **Stufe 1:** Ausschlaggebend waren die zum Erstellungszeitpunkt gültigen **Empfehlungen der Fachgesellschaften** (Leitlinien der Fachgesellschaften).
- **Stufe 2:** Sofern keine Empfehlungen/Leitlinien der Fachgesellschaften verfügbar waren, wurden im Rahmen einer Literaturrecherche die nach momentanem **wissenschaftlichem Stand** geeignetsten Medikamente ausgewählt.
- **Stufe 3:** Sollte weder aus Stufe 1 noch aus Stufe 2 eine Empfehlung abgeleitet werden können, so wurde die beste Lösung im **internen Expertengespräch** gesucht und als Empfehlung konsentiert.

Literaturverzeichnis:

- [1] Arntz et al: **Initiales Management des aktuellen Koronarsyndroms**, Notfall Rettungsmed 2010 · 13:621–634
- [2] BÄK et al, Nationale VersorgungsLeitlinie: **Asthma – Kurzfassung**, Version 1.2, November 2010
- [3] BÄK et al, Nationale VersorgungsLeitlinie: **Asthma bei Kindern und Jugendlichen** – Kitteltaschenversion – erstellt am 29.11.2010 durch äzq
- [4] BÄK et al, Nationale VersorgungsLeitlinie: **Asthma beim Erwachsenen** – Kitteltaschenversion – erstellt am 29.11.2010 durch äzq
- [5] BÄK et al, Nationale VersorgungsLeitlinie: **COPD** – Kitteltaschenversion – erstellt am 09.09.2008 durch äzq
- [6] BÄK et al, Nationale VersorgungsLeitlinie: **COPD Kurzfassung**, Version 1.8, April 2011
- [7] **Bayerisches Rettungsdienstgesetz (BayRDG)** vom 22.07.2008
<http://www.gesetze-bayern.de>
- [8] Beck et al: **Wirbelsäulenverletzungen und spinales Trauma**, Notfall&Rettungsmedizin 2009, 12: 469-479
- [9] BRISTOL-MYERS SQUIBB GmbH & Co. KGaA: Wichtige Information zu Perfalgan® (Paracetamol i.v.) zur Weiterleitung an behandelnde Ärzte, Rote Hand Brief, 20.07.2010
- [10] CIRS Notfallmedizin: **Die 4 Adventsfälle**
http://www.cirs-notfallmedizin.de/praeclinik/Adventsfaelle_2010_1699.html
- [11] CIRS-Notfallmedizin: **Poka Yoke** aus http://www.cirs-notfallmedizin.de/praeclinik/POKA_YOKE_1624.html
- [12] Deakin al: **Erweiterte Reanimationsmaßnahmen für Erwachsene**, Notfall Rettungsmed 2010, 13:559–620
- [13] DGAKI, ADA, GPA und DAAU: **Akuttherapie anaphylaktischer Reaktionen**, Leitlinie, Stand 30. April 2007
- [14] DGGG: **Medikamentöse Wehenhemmung bei drohender Frühgeburt**, S1-Leitlinie, 2010
- [15] DGU: **S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung**
<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/012-019.html>
- [16] DIVI: **Standart-Spritzenaufkleber in der Akutmedizin**, Deutsches Ärzteblatt, Jg. 107, Heft 20,21. Mai 2010
- [17] Erker C.G., Möllmann M.: **Off label use von Notfallmedikamenten im Kindesalter**, Anaesthesist 2013, 62:130–136
- [18] Furyk Jeremy S, Egerton-Warburton D, Meek Robert A: **Drugs for the treatment of nausea and vomiting in adult patients in the emergency department setting**. In: Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley & Sons, Ltd 2012
- [19] Giftnotruf Mainz: **Notfallrelevante Antidota**,
http://www.giftinfo.uni-mainz.de/gift_de/antidotarium/Notfallrelevante_Antidote.htm
- [20] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Adrenalin bei außerklinischem Herz-Kreislauf-Stillstand**, AME 08.08.2011
- [21] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Akutes Koronarsyndrom**, AME 2011
- [22] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Anaphylaxie - HET** (Handlungsempfehlungen Therapie), 10.03.2011
- [23] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Antiemetische Therapie im Rettungsdienst**, AME 04.06.2013
- [24] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Beeinflusst Etomidate den Krankheitsverlauf von schwerverletzten oder -erkrankten Patienten bei Einmalgabe negativ – AMS** (Aktuelle Medizinische Empfehlung), 10.03.2011
- [25] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Dosierungstabelle zur nasalen Medikamentenapplikation**, 17.05.2013
- [26] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Etomidat als Narkotikum bei kritisch Kranken**, AME 10.03.2011

- [27] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Etomidat zur Rapid Sequence Induction (RSI)**, AME 05.06.2013
- [28] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **HET Intranasale Applikation von Arzneimitteln**, 16.05.2013
- [29] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Hypertone Natriumchlorid-Lösung bei Trauma**, AME 05.02.2011
- [30] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Inzidenz ventrikulärer Tachyarrhythmien bei Reanimation**, AME 01.03.2011
- [31] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Krampfanfall - HET (Handlungsempfehlungen Therapie)**, 08.03.2011
- [32] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Leitliniengerechte Reanimation**, AME 03.03.2011
- [33] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Muskelrelaxierung bei RSI**, AME 12.06.2013
- [34] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Tranexamsäure bei Trauma mit starker Blutung**, AME 04.02.2011
- [35] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Tranexamsäure bei Trauma mit starker Blutung - AME (Aktuelle Medizinische Empfehlung)**, 04.02.2011
- [36] Kellner P, Eggers M, Rachut B: **Der Einsatz des intraossären Zugangs im präklinischen Notarztdienst**, Notfall Rettungsmed 2011 · 14:379–388
- [37] Rörtgen et al: **Medikamentöse Ausstattung Notarztbesetzer Rettungsmittel in Deutschland - eine Bestandsaufnahme**, Anästh Intensivmed 2010;51:S5-S29
- [38] Rörtgen et al: **Vorgehaltene Medikamente auf notarztbesetzten Rettungsmitteln in Deutschland**, Anästhesist 2011; 60: 312-324
- [39] Schaumberg et al: **Evidence-based Medizin in der Notfallmedizin – Leitliniengerechte Medikamentenausstattung von Notarztbesetzten Rettungsmitteln**, Anästh Intensivmed 2010;51:S5-S29
- [40] Sefrin P, Maier S: **Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Herzinfarktnetzwerke: Präklinische Standards bei der Herzinfarktbehandlung**, Der Notarzt 2011; 27: 101-104
- [41] Stark G, Lueger A: **Adenosin in der Notfalltherapie von Herzrhythmusstörungen** - von der Tachykardie bis zur Bradyasystolie. In: Journal für Kardiologie – Austrian Journal of Cardiology 2003; 10 (Supplementum B – Forum Rhythmologie), 3-7
- [42] DIVI: <http://www.divi.de/empfehlungen/empfehlung-zur-kennzeichnung-von-spritzen.html>
- [43] Zilker T: **Antidotarium**, Rote Liste über www.roteliste.de
- [44] Deutsche Gesellschaft für Neurologie: **S1-Leitlinie Ambulant erworbene bakterielle (eitrige) Meningoenzephalitis**, Stand 2012
- [45] Erker C.G., Möllmann M.: **Off label use von Notfallmedikamenten im Kindesalter**, Anästhesist 2013 62, S.160-136
- [46] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, Programm ÄLRD in Bayern: **Anfrage Hypertone Kochsalzlösungen zur Senkung des ICP**, 05.12.2013
- [47] Wolf A., Müller M.J., Pajonk F.-G.B.: **Psychopharmaka im Notarztdienst**, Notfall+Rettungsmedizin 2013
- [48] Kassenärztliche Vereinigung Bayerns: **Hinweis zum Vollzug des Arzneimittelgesetzes**, Publikation im Internet der KVB, Dezember 2013
- [49] BfArM: http://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/DE/RV_STP/RV-hes3.html
- [50] Leitlinie: **030-079I_S1_Status_epilepticus_im_Erwachsenenalter_2012-verlängert.pdf**
- [51] Fachinformation **Haldol** (www.fachinformationen.de)
- [52] Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde: **Leitlinie Schizophrenie** (http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/038-009k_S3_Schizophrenie_01.pdf)
- [53] Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin: **S3-Leitlinie: Intravasale Volumentherapie beim Erwachsenen**, 31.07.2014
(http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-020I_S3_Intravasale_Volumentherapie_Erwachsene_2014-09.pdf)

- [54] Pook M, Trägner W, Gahr M, Connemann B.J., Schönfeldt-Lecuona C: **Psychiatrische Notfälle im Notfall- und Rettungswesen**, Notfall Rettungsmed 2015 · 18:233–248
- [55] The CRASH-2 collaborators. **The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomised controlled trial.** *Lancet* 2011; **377**: 1096 - 1101.e2
- [56] Rettungsdienstaussschuss Bayern: **Pädiatrische Dosierungskarte** (2017)
http://www.aelrd-bayern.de/images/stories/pdf/rda/6.2_Empfehlung_P%C3%A4diatrische_Dosierungshilfe.pdf
- [57] ERC-Leitlinien: **Erweiterte Reanimationsmaßnahmen für Erwachsene** („adult advanced life support“), Notfall Rettungsmed 2015 · 18:770–832
- [58] ERC-Leitlinien: **Kreislaufstillstand in besonderen Situationen**, Notfall Rettungsmed 2015 · 18:833–903
- [59] ERC-Leitlinien: **Lebensrettende Maßnahmen bei Kindern** („paediatric life support“), Notfall Rettungsmed 2015 · 18:932–963
- [60] ERC-Leitlinien: **Das initiale Management des akuten Koronarsyndroms**, Notfall Rettungsmed 2015 · 18:984–1002
- [61] S2k-Leitlinie zur **Diagnostik und Therapie von Patienten mit Asthma**,
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-009I_S2k_Asthma_Diagnostik_Therapie_2017-11_1.pdf
- [62] S2k-Leitlinie zur **Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungemphysem (COPD)**,
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-006I_S2k_COPD_chronisch-obstruktive-Lungenerkrankung_2018-01.pdf
- [63] BfArM: CMDH bestätigt die **PRAC-Empfehlung zum Ruhen der Zulassung von HES-haltigen Arzneimitteln** (26.01.2018)
https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Pharmakovigilanz/DE/RV_STP/g-l/hes-neu2017.html
- [64] ÄLRD-Ausschuss Bayern: **Medikamentenaufkleber**
<http://www.aelrd-bayern.de/images/stories/pdf/Medikamentenaufkleber.pdf>
- [65] Leitlinie **Peripartale Blutungen, Diagnostik und Therapie** (2016)
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-063I_S2k_Peripartale_Blutungen_Diagnostik_Therapie_PPH_2016-04.pdf
- [66] Leitlinie **Schwerverletztenversorgung** (2016)
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-019I_S3_Polytrauma_Schwerverletzten-Behandlung_2017-08.pdf

Abkürzungen:

AG	Arbeitsgruppe
ÄLRD	Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
AME	Aktuelle Medizinische Erkenntnis
BayRDG	Bayerisches Rettungsdienstgesetz
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin
HES	Hydroxyethylstärke
HET	Handlungsempfehlung Therapie
i.o.	intraossär
KTW	Krankentransportwagen
LL	Leitlinie
MAD [®]	Nasenadapter für die nasale Medikamentenapplikation
NAW	Notarztwagen
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
RDB	Rettungsdienstbereiche
RTW	Rettungswagen
VEF	Verlegungseinsatzfahrzeug
ZVK	Zentralvenöser Katheter