

Empfehlung des ÄLRD-Ausschusses Bayern

---

# Notfallmedikamente

Empfehlung für eine einheitliche Vorhaltung

---

ausgearbeitet von der AG Medikamentenvorhaltung

Kontaktadresse für Anregungen: [medikamente@aelrd-bayern.de](mailto:medikamente@aelrd-bayern.de)

### Einführung

Nach Art. 11 Abschnitt 5 Bayerisches Rettungsdienstgesetz (BayRDG) [7] soll der Ärztliche Leiter Rettungsdienst (ÄLRD) „im Zusammenwirken mit den Durchführenden und den Ärzten eine möglichst einheitliche pharmakologische und medizintechnische Ausstattung und Ausrüstung der Einsatzfahrzeuge festlegen“.

Die Einrichtung einer **Arbeitsgruppe Empfehlungen zur Medikamentenvorhaltung auf Rettungsmitteln in Bayern** wurde vom ÄLRD-Ausschuss in seiner 5. Sitzung am 15. Juni 2012 beschlossen. Allen Mitgliedern des Ausschusses war die Möglichkeit zur Teilnahme und Mitarbeit gegeben.

Im Konsens der AG wurde eine erste Empfehlung erarbeitet, die vom ÄLRD-Ausschuss Bayern in seiner 10. Sitzung am 20.02.2014 einstimmig angenommen wurde. Eine jährliche Überprüfung dieser Empfehlung wurde vereinbart.

In der 15. Sitzung des ÄLRD-Ausschusses am 27.04.2015 wurde die AG Medikamentenvorhaltung zusätzlich beauftragt, „... die Frage der Verteilung der Medikamentenvorhaltung auf arztbesetzten und nicht arztbesetzten Rettungsmitteln in Bayern an Hand der bereits vorliegenden Basislisten medikamentöse Ausstattung zu überprüfen und eine Empfehlung zum Ort der Medikamentenvorhaltung auszusprechen.“

Bei der vorliegenden Empfehlung handelt es sich nun um das im Rahmen der jährlichen Überprüfung ausgearbeitete **update 2015**, das nun zusätzlich auch eine **Empfehlung zum Ort der Medikamentenvorhaltung** beinhaltet.

### Verfahrenshinweise zur einheitlichen medikamentösen Ausstattung

- Die folgende Liste der empfohlenen Medikamente stellt eine **Basisempfehlung** zur Weiterbearbeitung dar. In den einzelnen Rettungsdienstbereichen kann sie unter Leitung und Verantwortung der ÄLRD an die regionalen Begebenheiten angepasst bzw. ergänzt werden. Hierzu sollen die Durchführenden und die Ärzte miteinbezogen werden (Art. 11 (1), Satz 2, Punkt 5).
- Die aufgeführten Mengen sind primär für die Behandlung eines Patienten zu verstehen und müssen aus logistischen Gründen in den einzelnen Fahrzeugen vermutlich in höherer Anzahl vorgehalten werden.
- Es wird empfohlen, eine geeignete Logistik innerhalb eines RDB zu etablieren, um Verfall/Verwurf von Medikamenten zu minimieren.

### Vorgehensweise der AG

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.

### Bestückung der Fahrzeuge

Grundsätzlich sind **RTW** und **arztbesetzte Rettungsmittel** mit **derselben medikamentösen Basisausstattung** (siehe unten) auszurüsten.

Zusätzlich sollen auf den arztbesetzten Rettungsmitteln neben der Basisausstattung Medikamente für Spezialbehandlungen (z.B. Antidotarium, Thrombolytika etc.) mitgeführt werden.

Inwieweit Medikamente auf den KTW vorgehalten werden, muss unter Abwägung medizinischer, einsatztaktischer und kostenrelevanter Aspekte im jeweiligen Rettungsdienstbereich durch die zuständige Arbeitsgruppe entschieden werden.

## Empfohlene Basisausstattung – MEDIKAMENTE [8, 9, 17, 30, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 45]

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	2	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 (Suprarenin)	25 mg	1	Stechampulle	[12, 20, 13, 22]
Esketamin	50 mg / 2ml	2	Ampulle	
Fenoterol	25 µg / 1 ml	1	Ampulle	[14] 1:5 verdünnen
Fentanyl	0,5 mg	1	Ampulle	
Flumazenil	0,5 mg	1	Ampulle	[19, 43]
Furosemid	40 mg	1	Ampulle	
Glukose	4 g / 10 ml	5	Ampulle	
Glyceroltrinitrat	0,4 mg/Hub	1	Spray	[1]
Haloperidol	5 mg	1	Ampulle	[47, 52, 54] Monitoring, i.v.-Gabe off-label-use
Heparin	5.000 IE	1	Ampulle	[1, 21, 40] Trägersubstanz verwenden
Lorazepam	1 mg	2	Schmelztablette	[31, 47, 50]
Lorazepam	2 mg	1	Ampulle	[31, 47, 50] Wenn Kühlung vorhanden!
Magnesiumsulfat	1 g / 10 ml	2	Ampulle	[12]
Metamizol	2,5 g	1	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]
Paracetamol	125 mg	1	Suppositorium	
Paracetamol	250 mg	1	Suppositorium	
Paracetamol	500 mg	2	Suppositorium	
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

Freiname (INN)	Zusammensetzung	Anzahl	Darreichungsform	Anmerkungen
Rocuronium	100 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] Ziel Entfernung bei nächster Revision
Thiamin	100 mg	1	Ampulle	[50]
Tranexamsäure	0,5g	2	Ampulle	[55]
Thiopental	500 mg	1	Trockensubstanz	[31]
Urapidil	50 mg	1	Ampulle	
Verapamil	5 mg	1	Ampulle	[12]

### Empfohlene Basisausstattung – INFUSIONEN – TRÄGERLÖSUNGEN

Freiname (INN)	Zusammensetzung	Anzahl	Darreichungsform	Anmerkungen
Aqua ad injectionem	10 ml	2	Miniplasco	
HES 130.000/0,4	500 ml	2	Infusionsbeutel	[15, 22, 49, 53] CAVE Anwendungsbeschränkung
NaCl 0,9%	10 ml	2		
NaCl 0,9%	100 ml	2		
Ringermalat/-acetat	500 ml	4	Infusionsbeutel	[15, 22, 53]

### Weitere Medikamente

Die folgenden Medikamentengruppen sollten im jeweiligen Rettungsdienstbereich unter Berücksichtigung der lokalen Begebenheiten ggf. vorgehalten werden. Die Vorhaltung sollte durch eine entsprechende Arbeitsgruppe unter Leitung der ÄLRD festgelegt werden:

- Thrombocytenaggregationshemmer [21, 40]
- Thrombolytikum [12]
- Small-Volume-Resuscitation / Senkung des intrakraniellen Druckes

Die Datenlage sowie Verfügbarkeit einer geeigneten Medikation zur Small-Volume-Resuscitation als auch zur Senkung des Intrakraniellen Druckes erscheint derzeit nicht eindeutig [15, 29, 46, 53].

## Tox-Koffer / 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 „Medikamentöser Basissatz Toxikologie“ des Ausschusses Ärztlicher Leiter Rettungsdienst in der aktuellen Fassung entnommen werden.

## Koffer/Tasche für Kindernotfälle

Die entsprechenden Medikamente sind in der oben aufgeführten Liste bereits enthalten. Es obliegt den Durchführenden in Abstimmung mit den regionalen ÄLRD und den Notarztgruppen ggf. gesonderte Koffer/Taschen für Kindernotfälle vorzuhalten und mit den dafür erforderlichen Medikamenten auszustatten.

Um Unsicherheiten in der Dosierung bei Kindernotfällen vermindern zu können, wird die Vorhaltung einer **pädiatrischen Dosierungshilfe** empfohlen [17].

## Tasche für den intraossären (i.o.) Zugangsweg

Bei Anwendung eines i.o.-Zugangs sollte zur Schmerzreduktion bei bewussteinaklen Patienten die Gabe eines Lokalanästhetikums erfolgen.

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

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

### Verdünnung von Medikamenten

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
<b>Epinephrin</b> (= Adrenalin)	25 mg / 25 ml	<b>1 ml Original-konz.</b> + 99 ml NaCl →	<b>10 µg/ml</b> (100 ml Infusionsflasche)
<i>Anwendung: Gebrauchslösung geeignet zur <b>fraktionierten</b> i.v.-Gabe z.B. bei Anaphylaxie, Säuglingsreanimation</i>			
<b>Epinephrin</b> (= Adrenalin)	25 mg / 25 ml	<b>5 ml Original-konz.</b> + 45 ml NaCl →	<b>100 µg/ml</b> (50 ml Perfusor-Spritze)
<i>Anwendung: zur kontinuierlichen Applikation über Perfusor z.B. bei ROSC</i>			
<b>Midazolam</b>	15 mg / 3 ml	<b>3 ml Original-konz.</b> + 12 ml NaCl →	<b>1 mg/ml</b> (20 ml Spritze)
<b>Morphin</b>	10 mg / 1 ml	<b>1 ml Original-konz.</b> + 9 ml NaCl →	<b>1 mg/ml</b> (10 ml Spritze)
<b>Norepinephrin</b> (= Nor-Adrenalin)	1 mg / 1 ml	<b>1 ml Original-konz.</b> + 99 ml NaCl →	<b>10 µg/ml</b> (10 ml Spritze)
<i>Anwendung: Gebrauchslösung geeignet zur <b>fraktionierten</b> i.v.-Gabe z.B. zur Therapie der Hypotension</i>			
<b>Norepinephrin</b> (=Nor-Adrenalin)	1 mg / 1 ml	<b>5 ml Original-konz.</b> + 45 ml NaCl →	<b>100 µg/ml</b> (50 ml Perfusor-Spritze)
<i>Anwendung: zur kontinuierlichen Applikation über Perfusor z.B. bei Schock</i>			
<b>Piritramid</b>	15 mg / 2 ml	<b>2 ml Original-konz.</b> + 13 ml NaCl →	<b>1 mg/ml</b> (20 ml Spritze)
<b>Succinylcholin / Suxamethonium</b>	500 mg	<b>Original-Trockensubst.</b> + 25 ml Aqua →	<b>20 mg/ml</b> (20 ml Spritze)
<b>Thiopenthal</b>	500 mg	<b>Original-Trockensubst.</b> + 20 ml Aqua →	<b>25 mg/ml</b> (20 ml Spritze)

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.“

### Beschriftung [10, 11]

Es wird empfohlen, die entsprechenden Spritzen mit vorbereiteten **Etiketten** nach **DIVI Standard** [16, 42]) zu versehen (siehe aktuelles Dokument „Medikamentenaufkleber“ des Ausschusses Ärztlicher Leiter Rettungsdienst). Hierzu sollte die von der DIVI vorgegebene farbliche Markierung verwendet werden.

### Spezielle Applikationswege

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

- **Intranasale Applikation [25, 28]**  
Über den 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.

### 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 den ÄLRD des entsprechenden Rettungsdienstbereiches vorgelegt werden.

### Hospitationen und Fortbildungen

Um moderne notfallmedizinische Therapien inklusive der Medikamentengabe kennenzulernen oder aufzufrischen, können klinische (Anästhesie, Notaufnahme, Intensivstation) **Hospitationen** hilfreich sein.

Die AG empfiehlt regelmäßige **Fortbildungsveranstaltungen** im eigenen Rettungsdienstbereich, um die mit einer möglichen Änderung der Medikamentenvorhaltung verbundenen Kenntnisse medikamentöser Therapien zu notfallmedizinischen Themen zu aktualisieren.



### 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/jportal/portal/page/bsbayprod.psml?doc.id=jlr-RettDGBY2008rahmen&showdoccase=1&paramfromHL=true#focuspoint>
- [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** aus [http://www.cirs-notfallmedizin.de/praeclinik/Adventsfaelle\\_2010\\_1699.html](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](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/II/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](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](http://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](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](http://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](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\\_Erwachsenen\\_2014-09.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-020I_S3_Intravasale_Volumentherapie_Erwachsenen_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

### 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
Ki-Ko	Kinderkoffer
KTW	Krankentransportwagen
LL	Leitlinie
MAD <sup>®</sup>	Nasenadapter für die nasale Medikamentenapplikation
NAW	Notarztwagen
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
RDB	Rettungsdienstbereiche
RTW	Rettungswagen
VEF	Verlegungseinsatzfahrzeug
ZVK	Zentralvenöser Katheter