

# Drogennotfälle

---

Diagnostik, klinisches Erscheinungsbild, Therapie

Herausgegeben von **Michael Soyka**

Mit Beiträgen von Andreas Ammann†  
Markus Backmund  
Anil Batra  
Gabriele Fischer  
Gerda Kaiser  
Ulrich Preuss  
Michael Soyka  
Rudolf Stohler  
Martin Stolle  
Rainer Thomasius  
Wolfgang Ummenhofer  
Annemarie Unger  
Ulrich von Bardeleben  
Jessica Wei Mooi Wong

Mit 16 Abbildungen und 44 Tabellen

# Inhalt

## Teil I: Grundlagen

<b>1</b>	<b>Begriffsbestimmung Drogen</b> .....	3	<b>2.2</b>	<b>Intoxikationssyndrome allgemein – Toxidrome</b> .....	8
	Michael Soyka		2.2.1	Die vier Toxidromgruppen .....	9
<b>1.1</b>	<b>Diagnostik</b> .....	4		Erregt .....	11
<b>1.2</b>	<b>Akute Intoxikation</b> .....	4		Deprimiert .....	11
<b>1.3</b>	<b>Schädlicher Gebrauch oder Missbrauch</b> .....	5		Unklar .....	12
<b>1.4</b>	<b>Abhängigkeitssyndrom</b> .....	5		Normal .....	13
	<b>Literatur</b> .....	5	2.2.2	Leitsymptome .....	13
<b>2</b>	<b>Allgemeine Aspekte des Drogennotfalls</b> .....	6	2.2.3	Weitere Schritte der Substanz- identifikation .....	13
	Andreas Ammann <sup>†</sup> , Wolfgang Ummenhofer		2.2.4	Indikationen für die Abklärung von akuten Vergiftungen .....	17
<b>2.1</b>	<b>Begriffsbestimmung Drogennotfall</b> .....	6	<b>2.3</b>	<b>Entzugssyndrome allgemein</b> .....	17
2.1.1	Definition des Drogen- notfalls .....	6	2.3.1	Definition .....	18
2.1.2	Alarmierung bei Drogen- notfällen .....	7	2.3.2	Auftreten und Auslösen von Entzugssyndromen .....	18
2.1.3	Entstehung eines Drogen- notfalls .....	7	2.3.3	Übersicht möglicher Entzugs- syndrome .....	19
2.1.4	Spezielle Gesichtspunkte beim Drogennotfall .....	8	2.3.4	Therapie .....	20
2.1.5	Verkehrsunfälle unter Drogeneinfluss .....	8	<b>2.4</b>	<b>Notfalldiagnostik</b> .....	20
2.1.6	Differenzialdiagnostische Überlegungen beim Drogen- notfall .....	8	2.4.1	Strukturierte Notfall- diagnostik .....	21
				Der diagnostisch- therapeutische Stufenplan ....	21
				Primäres und sekundäres Notfall-ABCDE .....	21
				Primäres ABCDE und Sofortmaßnahmen (BLS) ....	24
				Sekundäres ABCDE und er- weiterte Maßnahmen (ALS) ..	25
			2.4.2	Selbstschutz .....	27
			2.4.3	Laborabklärung .....	27
				Probenmaterial .....	29

Labormedizinische Basis-	
analyse .....	30
Tox- und Drogenscreening ...	31
Pharmakokinetik .....	32
Labor und Diagnose .....	33
<b>2.5 Typische somatische</b>	
<b>Begleiterscheinungen und</b>	
<b>ihre Therapie .....</b>	<b>36</b>
<b>2.5.1 Typische „erregte“ somatische</b>	
<b>Begleiterscheinungen .....</b>	<b>37</b>
„B“-Begleiterscheinungen:	
Hyperventilationssyndrom ...	37
„B“-Begleiterscheinungen:	
Bronchospasmus und	
Asthma-Anfall .....	38
„B“-Begleiterscheinungen:	
Lungenödem .....	39
„C“-Begleiterscheinungen:	
Tachykardie .....	40
„C“-Begleiterscheinungen:	
Hypertension .....	42
„C“-Begleiterscheinungen:	
Kokainassoziertes akutes	
Koronarsyndrom (ACS) .....	43
„D“-Begleiterscheinungen:	
Zerebrale Krämpfe .....	44
„E“-Begleiterscheinungen:	
Hyperthermie .....	45
<b>2.5.2 Typische „deprimierte“ soma-</b>	
<b>tische Begleiterscheinungen ..</b>	<b>45</b>
„B“-Begleiterscheinungen:	
Atemdepression und Atem-	
stillstand .....	45
„B“-Begleiterscheinungen:	
Dyspnoe (Luftnot) .....	46
„C“-Begleiterscheinungen:	
Bradykardie .....	47
„C“-Begleiterscheinungen:	
Hypotension/Schock .....	47
„D“-Begleiterscheinungen:	
Bewusstseinsminderung und	
Koma .....	48
<b>Literatur .....</b>	<b>49</b>

## Teil II: Substanzen

<b>3 Alkohol .....</b>	<b>53</b>
Michael Soyka	
<b>3.1 Pharmakologie .....</b>	<b>53</b>
<b>3.2 Alkoholintoxikation .....</b>	<b>54</b>
3.2.1 Einteilung von Rauschstadien ..	54
Leichte Rauschzustände .....	55
Mittelgradige Rausch-	
zustände .....	56
Schwere Rauschzustände .....	56
Alkoholisches Koma .....	57
3.2.2 Diagnostik .....	57
3.2.3 Therapie .....	57
<b>3.3 Alkoholmissbrauch und</b>	
<b>Alkoholabhängigkeit .....</b>	<b>57</b>
<b>3.4 Neurologische Notfälle</b>	
<b>bei Alkoholabhängigkeit ...</b>	<b>58</b>
3.4.1 Wernicke-Korsakow-	
Syndrom .....	58
Epidemiologie .....	58
Ätiologie und Pathogenese ...	59
Klinik .....	59
Differenzialdiagnose .....	60
Therapie und Prognose .....	61
Prävention .....	61
3.4.2 Zentrale pontine Myelinolyse	
(ZPM) .....	61
Histologie .....	61
Klinik .....	62
Differenzialdiagnose .....	62
Prävention .....	62
3.4.3 Marchiafava-Bignami-Syndrom	
(Corpus-callosum-Atrophie) ...	62
Klinik .....	62

3.4.4	Tabak-Alkohol-Amblyopie	63	<b>4</b>	<b>Opioide</b>	79
	Klinik	63		Markus Backmund	
3.4.5	Alkoholische Polyneuropathie (PNP)	63	<b>4.1</b>	<b>Wirkung</b>	79
	Klinik	63	<b>4.2</b>	<b>Überdosierung und Intoxikation</b>	79
3.4.6	Alkoholische Myopathie	64	4.2.1	Prävalenz und Risikofaktoren von Überdosierungen	80
	Akute alkoholische Myopathie	64	4.2.2	Symptome der Opioid-intoxikation	82
	Chronische alkoholische Myopathie	65	4.2.3	Therapie der Opioid-intoxikation	82
3.4.7	Epileptische Anfälle	65		Präklinische Akuttherapie	82
	Differenzialdiagnose	66		Stationäre Therapie	84
	Apparative Zusatzdiagnostik	66	<b>4.3</b>	<b>Entzugssyndrom</b>	84
	Therapie	66	4.3.1	Symptome	84
<b>3.5</b>	<b>Psychiatrische Notfälle bei Alkoholabhängigkeit</b>	67	4.3.2	Therapie	85
3.5.1	Alkoholentzugssyndrom	67	<b>4.4</b>	<b>Mortalität</b>	87
	Verlauf	68	<b>4.5</b>	<b>Häufige somatische Erkrankungen bei Opioidabhängigkeit</b>	89
	Therapie	69	4.5.1	Hepatitis C	89
3.5.2	Alkoholdelir (Delirium tremens)	71	4.5.2	HIV	90
	Ätiologie und Pathogenese	71	<b>4.6</b>	<b>Häufige psychische Syndrome und Erkrankungen bei Opioidabhängigkeit</b>	90
	Klinik	71	4.6.1	Affektive Erkrankungen	90
	Verlauf	72	4.6.2	Psychosen	90
	Differenzialdiagnose	73	4.6.3	Suizidales Syndrom	91
	Therapie	73	<b>Literatur</b>		91
3.5.3	Alkoholhalluzinose	73			
	Klinik	73			
	Differenzialdiagnose	74			
	Therapie	74			
3.5.4	Paranoide Störungen bei Alkoholkrankheit (Eifersuchtwahn)	74			
3.5.5	Pathologischer Rausch	75			
3.5.6	Suizidhandlungen bei Alkoholabhängigkeit	76			
<b>Literatur</b>		76			

<b>5 Cannabinoide</b> . . . . .	95	<b>5.6 Substanzspezifische Diagnostik</b> . . . . .	102
Ulrich W. Preuss, Jessica Wei Mooi Wong		<b>5.6.1 Drogentests</b> . . . . .	102
<b>5.1 Pharmakologie</b> . . . . .	95	<b>5.7 Behandlung somatischer und psychischer Folgen</b> . . . . .	102
<b>5.2 Klinik</b> . . . . .	97	<b>5.7.1 Intoxikationen, akute paranoide und halluzinatorische Syndrome</b> . . . . .	103
<b>5.3 Somatische Konsequenzen des Cannabiskonsums</b> . . . . .	97	<b>5.7.2 Angst und Panik</b> . . . . .	103
<b>5.3.1 Respiratorisches System</b> . . . . .	97	<b>5.7.3 Cannabisentzugssyndrom</b> . . . . .	104
<b>5.3.2 Wirkungen auf das Immunsystem</b> . . . . .	97	<b>5.7.4 Andere Störungsbilder</b> . . . . .	104
<b>5.3.3 Intoxikationen bei Kindern</b> . . . . .	98	<b>Literatur</b> . . . . .	104
<b>5.4 Psychische Konsequenzen des Cannabiskonsums</b> . . . . .	98	<b>6 Sedativa und Hypnotika</b> . . . . .	108
<b>5.4.1 Schädlicher und abhängiger Gebrauch von Cannabinoiden (ICD-10: F12.1, F12.2)</b> . . . . .	98	Ulrich von Bardeleben	
<b>5.4.2 Intoxikationspsychosen und andere Konsequenzen der akuten Cannabisintoxikation (ICD-10: F12.0, F12.02, F12.03, F12.04)</b> . . . . .	99	<b>6.1 Benzodiazepine</b> . . . . .	108
<b>5.4.3 Cannabis und schizophrene Psychosen (ICD-10: F12.50)</b> . . . . .	99	<b>6.1.1 Pharmakologie</b> . . . . .	109
<b>5.4.4 Affektive Symptome und Suizidalität (ICD-10: F12.72)</b> . . . . .	100	<b>6.1.2 Wirkungsspektrum</b> . . . . .	111
<b>5.4.5 Andere Störungen bei chronischem Cannabinoidkonsum</b> . . . . .	100	<b>6.1.3 Akute Intoxikation</b> . . . . .	112
<b>5.4.6 Akute neurokognitive Beeinträchtigungen (ICD-10: F12.74)</b> . . . . .	101	Behandlung . . . . .	112
<b>5.5 Entzugssyndrom von Cannabinoiden</b> . . . . .	101	<b>6.1.4 Entzugssyndrom</b> . . . . .	113
		Behandlung . . . . .	115
		<b>6.1.5 Somatische und psychische Begleitstörungen</b> . . . . .	115
		Suchtmittelinduzierte somatische Begleitstörungen . . . . .	115
		Suchtmittelinduzierte psychische Begleitstörungen . . . . .	115
		Suchtmittelassoziierte somatische Begleitstörungen . . . . .	116
		Suchtmittelassoziierte psychische Begleitstörungen . . . . .	117
		<b>6.1.6 Fallstricke</b> . . . . .	117
		<b>6.1.7 Empfehlungen zur Weiterbehandlung</b> . . . . .	117

<b>6.2</b>	<b>4-Hydroxybutansäure (GHB)</b> .....	117	<b>7.4</b>	<b>Entzugssyndrom</b> .....	129
6.2.1	Pharmakologie .....	118	7.4.1	Behandlung .....	129
6.2.2	Wirkungsspektrum .....	119	7.4.2	Psychosoziale Interventionen .....	130
6.2.3	Akute Intoxikation .....	119	7.4.3	Medikamentöse Verfahren .....	131
	Behandlung .....	120		Agonistische Therapie .....	132
6.2.4	Entzugssyndrom .....	120		GABAerge Medikation .....	132
6.2.5	Fallstricke .....	120	7.4.4	Kontrovers diskutierte Behandlungsansätze .....	132
<b>6.3</b>	<b>Barbiturate</b> .....	120	<b>7.5</b>	<b>Somatische und psychische Begleitstörungen</b> .....	133
6.3.1	Pharmakologie .....	120	7.5.1	Suchtmittelinduzierte somatische Begleitstörungen .....	133
6.3.2	Wirkungsspektrum .....	121	7.5.2	Suchtmittelinduzierte psychische Begleitstörungen .....	134
6.3.3	Akute Intoxikation .....	121	7.5.3	Suchtmittelassoziierte somatische Begleitstörungen .....	134
	Behandlung .....	121	7.5.4	Suchtmittelassoziierte psychische Begleitstörungen .....	135
6.3.4	Entzugssyndrom .....	122	<b>7.6</b>	<b>Fallstricke</b> .....	135
<b>6.4</b>	<b>Meprobamat</b> .....	122	<b>7.7</b>	<b>Empfehlungen zur Weiterbehandlung</b> .....	136
<b>6.5</b>	<b>Weitere Hypnotika</b> .....	122	<b>Literatur</b> .....		136
6.5.1	Chloralhydrat .....	122	<b>7</b>	<b>Kokain und sonstige Stimulanzen</b> .....	126
6.5.2	Clomethiazol .....	123		Rudolf Stohler	
<b>Literatur</b> .....		123	<b>7.1</b>	<b>Pharmakologie</b> .....	126
<b>7</b>	<b>Kokain und sonstige Stimulanzen</b> .....	126	7.1.1	Kokain .....	126
	Rudolf Stohler		7.1.2	Weitere Stimulanzen .....	127
<b>7.1</b>	<b>Pharmakologie</b> .....	126	<b>7.2</b>	<b>Wirkungsspektrum</b> .....	127
7.1.1	Kokain .....	126	<b>7.3</b>	<b>Akute Intoxikation</b> .....	128
7.1.2	Weitere Stimulanzen .....	127	7.3.1	Behandlung .....	128
<b>7.2</b>	<b>Wirkungsspektrum</b> .....	127	<b>8</b>	<b>Halluzinogene</b> .....	138
<b>7.3</b>	<b>Akute Intoxikation</b> .....	128		Ulrich von Bardeleben	
7.3.1	Behandlung .....	128	<b>8.1</b>	<b>Indolethylamine (Hauptvertreter LSD, Psilocybin)</b> ..	140
<b>7.4</b>	<b>Entzugssyndrom</b> .....	129	8.1.1	Pharmakologie .....	140
7.4.1	Behandlung .....	129	8.1.2	Wirkungsspektrum .....	141
7.4.2	Psychosoziale Interventionen .....	130	8.1.3	Akute Intoxikation .....	142
7.4.3	Medikamentöse Verfahren .....	131		Behandlung .....	142
	Agonistische Therapie .....	132	8.1.4	Entzugssyndrom .....	142
	GABAerge Medikation .....	132			
7.4.4	Kontrovers diskutierte Behandlungsansätze .....	132			
<b>7.5</b>	<b>Somatische und psychische Begleitstörungen</b> .....	133			
7.5.1	Suchtmittelinduzierte somatische Begleitstörungen .....	133			
7.5.2	Suchtmittelinduzierte psychische Begleitstörungen .....	134			
7.5.3	Suchtmittelassoziierte somatische Begleitstörungen .....	134			
7.5.4	Suchtmittelassoziierte psychische Begleitstörungen .....	135			

8.1.5	Begleitstörungen	142	<b>9</b>	<b>Nikotin</b>	153
8.1.6	„Fallstricke“	143		Anil Batra	
<b>8.2</b>	<b>Phenylethylamine (Hauptverteter Meskalin und Ecstasy)</b>	143	<b>9.1</b>	<b>Pharmakologie</b>	153
8.2.1	Pharmakologie	143	<b>9.2</b>	<b>Wirkungsspektrum</b>	154
8.2.2	Wirkungsspektrum	144	<b>9.3</b>	<b>Akute Intoxikation</b>	155
8.2.3	Akute Intoxikation	144	9.3.1	Intoxikationsformen und -zeichen	155
	Behandlung	145	9.3.2	Diagnostik	156
8.2.4	Entzugssyndrom	146	9.3.4	Behandlung	156
8.2.5	Somatische und psychische Begleitstörungen	146		Behandlung von Nikotinintoxikationen bei Erwachsenen	156
8.2.6	„Fallstricke“	146		Behandlung von Nikotinintoxikationen bei Kindern	158
<b>8.3</b>	<b>Atypische Halluzinogene (Hauptvertreter PCP, Ketamin, halluzinogene Nachtschattengewächse und Pilze)</b>	147	<b>9.4</b>	<b>Entzugssyndrom</b>	159
8.3.1	Pharmakologie	147	9.4.1	Behandlung	159
8.3.2	Wirkungsspektrum	147	<b>9.5</b>	<b>Somatische und psychische Begleitstörungen</b>	162
8.3.3	Akute Intoxikation	148	9.5.1	Suchtmittelinduzierte und -assoziierte somatische Begleitstörungen	162
	Behandlung	149	9.5.2	Suchtmittelinduzierte und -assoziierte psychische Begleitstörungen	162
8.3.4	Entzugssyndrom	149	<b>9.6</b>	<b>Empfehlungen zur Weiterbehandlung</b>	162
8.3.5	Begleitstörungen	150	<b>Literatur</b>		163
8.3.6	„Fallstricke“	150			
<b>8.4</b>	<b>Empfehlungen zur Weiterbehandlung</b>	150			
<b>Literatur</b>		150			

<b>10 Inhalanzen</b> .....	164	<b>11 Problematische Einnahme von nicht primär psychotropen Medikamenten</b> .....	176
Ulrich von Bardeleben		Ulrich von Bardeleben	
<b>10.1 Pharmakologie</b> .....	166	<b>11.1 Mischanalgetika</b> .....	176
<b>10.2 Wirkungsspektrum</b> .....	167	<b>11.2 Anabole Steroide und Glukokortikoide</b> .....	178
<b>10.3 Akute Intoxikationen</b> .....	168	<b>11.3 Laxanzien und Diuretika</b> ...	179
10.3.1 Behandlung .....	169	<b>Literatur</b> .....	179
<b>10.4 Entzugssyndrom</b> .....	170	<b>12 Mischintoxikationen</b> ....	181
10.4.1 Behandlung .....	170	Ulrich von Bardeleben	
<b>10.5 Begleitstörungen</b> .....	170	<b>12.1 Klinisches Bild</b> .....	182
10.5.1 Suchtmittelinduzierte somatische Begleitstörungen .....	170	<b>12.2 Diagnostik</b> .....	186
10.5.2 Suchtmittelinduzierte neurologische Begleitstörungen ....	171	<b>12.3 Therapie</b> .....	187
10.5.3 Suchtmittelinduzierte psychische Begleitstörungen .....	172	12.3.1 Erstversorgung .....	188
10.5.4 Suchtmittelinduzierte Schädigungen des ungeborenen Kindes .....	172	12.3.2 Zusatzmaßnahmen .....	188
10.5.5 Suchtmittelassozierte Begleitstörungen .....	173	<b>Literatur</b> .....	190
<b>10.6 „Fallstricke“</b> .....	173		
<b>10.7 Empfehlungen zur Weiterbehandlung</b> .....	173		
<b>Literatur</b> .....	173		

**Teil III: Behandlung spezieller Gruppen**

**13 Drogennotfälle bei Kindern und Jugendlichen** ..... 193  
 Martin Stolle, Rainer Thomasius

**13.1 Epidemiologie des Substanzkonsums im Kindes- und Jugendalter** ..... 193

**13.2 Prävalenz und Behandlung von Drogennotfällen im Kindes- und Jugendalter** .... 194

13.2.1 Alkoholintoxikation ..... 195  
 Behandlung ..... 196

13.2.2 Cannabisintoxikation ..... 197  
 Behandlung ..... 197

13.2.3 Inhalanzienintoxikation ..... 197  
 Behandlung ..... 199

13.2.4 Intoxikation mit weiteren psychotropen Substanzen .... 199

**13.3 Weiterführende Behandlung** ..... 199

Literatur ..... 200

**14 Drogennotfälle bei Frauen** ..... 202  
 Gerda Kaiser, Annemarie Unger, Gabriele Fischer

**14.1 Epidemiologie** ..... 202

**14.2 Komorbiditäten bei suchtmittelabhängigen Frauen** .. 203

14.2.1 Somatische Komorbiditäten ... 203

14.2.2 Psychiatrische Komorbiditäten ..... 204

**14.3 Drogennotfälle – Risikofaktoren im Lebenszyklus der Frau** ..... 206

14.3.1 Adoleszenz ..... 206

14.3.2 Reproduktive Phase ..... 207

14.3.3 Perimenopausale und postmenopausale Phase ..... 209

**14.4 Therapie und Ausblick** ..... 210

Literatur ..... 212

**Teil IV: Notfallmanagement**

**15 Fertigkeiten und Fähigkeiten des Notfalldienstes** ..... 217  
 Andreas Ammann†, Wolfgang Ummerhofer

**15.1 ABCDE-orientierte Fähigkeiten und Fertigkeiten (Skills) für BLS und ALS** .... 219

15.1.1 A: Atemweg ..... 219  
 BLS (Basic Life Support) bei verlegtem oberem Atemweg ... 219  
 ALS (Advanced Life Support) bei verlegtem oberem Atemweg ..... 223

15.1.2 B: Belüftung ..... 224  
 BLS (Basic Life Support) bei Hypoxie und Atemstillstand ..... 224  
 ALS (Advanced Life Support) bei Hypoxie und Atemstillstand ..... 226

15.1.3 C: Kreislauf ..... 228  
 BLS (Basic Life Support) bei Herz-Kreislauf-Stillstand ..... 228

ALS (Advanced Life Support)  
bei Herz-Kreislauf-Stillstand . . . 229

Spezielle Fertigkeit: Periphere  
Venenkanülierung . . . . . 230

15.1.4 D: Defibrillation (BLS),  
Disability bzw. Differenzial-  
diagnosen (ALS) . . . . . 232

BLS (Basic Life Support) bei  
defibrillierbarem Rhythmus . . . 232

ALS (Advanced Life Support)  
bei verändertem Bewusstsein  
mit Komplikationen . . . . . 233

15.1.5 E: Environment (BLS) und  
Exposure (ALS) . . . . . 235

BLS und ALS bei umgebungs-  
abhängigen Bedrohungen, Blu-  
tungen und Verletzungen . . . . 235

15.2 **Persönliches Training und  
Weiterbildung** . . . . . 236

Literatur . . . . . 236

**Teil V: Anhang**

---

16 **Medikamentenverzeichnis (Auswahl)** . . . . . 239

Ulrich von Bardeleben

17 **Vergiftungsinforma-  
tionszentralen** . . . . . 245

18 **Beratungsstellen und  
Selbsthilfegruppen  
Suchtkrankenhilfe** . . . . . 248

Sachverzeichnis . . . . . 255