

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	V
1	Übersichten	1
1.1	Klinisch-toxikologische Analytik – Gegenwärtiger Stand und Forderungen für die Zukunft	1
	<i>Marika Geldmacher-von Mallinckrodt</i>	1
1.1.1	Gegenwärtiger Stand	1
1.1.2	Forderungen für die Zukunft	10
1.1.2.1	Einteilung und Mindestanforderung an klinisch-toxikologische Laboratorien	11
1.1.2.2	Der analytisch-toxikologische Befund	12
	Literatur	14
1.2	30 Jahre klinisch-toxikologische Analytik in Salzburg	16
	<i>Hans Jörg Gibitz</i>	
1.2.1	Einleitung	16
1.2.2	Forensisch-toxikologische Analytik bis 1964	16
1.2.3	Klinisch-toxikologische Analytik ab 1965	17
1.2.4	Entwicklungen außerhalb von Salzburg	18
1.2.5	Klinisch-toxikologische Vorfelddiagnostik	19
1.2.6	Derzeitige Situation und Ausblick	20
	Literatur	22
1.3	Klassiker der Kunst im Spiegel der Toxikologie	25
	<i>Reinhard Ludewig</i>	
1.3.1	Einleitung	25
1.3.2	Der Tod von Wolfgang Amadeus Mozart	25
1.3.2.1	Klinische Aspekte	26
1.3.2.2	Pharmakologische und toxikologische Aspekte	27
1.3.2.3	Schlußfolgerungen	29
2	Analytik	33
2.1	Anwendung immunchemischer Methoden in der klinisch-toxikologischen Analytik	33
	<i>Geza Biro, Matthias Frank</i>	
2.1.1	Vorbemerkungen	33
2.1.2	Monoklonale Antikörper	33
2.1.3	Immunoassays	34
2.1.3.1	Homogene Immunoassays	34
2.1.3.2	Heterogene Immunoassays	35

2.1.4	Bestätigungsanalyse positiver Ergebnisse	39
2.1.5	Zusammenfassung	40
	Literatur	40
2.2	Probenvorbereitung bei der Anwendung chromatographischer Verfahren im toxikologischen Laboratorium	42
	<i>Ludwig von Meyer</i>	
2.2.1	Einleitung	42
2.2.2	Extraktion mit organischen Lösungsmitteln	43
2.2.3	Säulenextraktionsverfahren	44
2.2.4	Zusammenfassung	46
	Literatur	46
2.3	Dünnschichtchromatographische Prüfung auf Gifte – Vergleich verschiedener Verfahren	47
	<i>Fritz Degel, Gerhard Weidemann</i>	
2.3.1	Einleitung	47
2.3.2	Prinzip des „Verfahrens der korrigierten R_f -Werte“	47
2.3.3	Prinzip des „DC-Verfahrens mit differenzierter Detektion“	48
2.3.4	Vor- und Nachteile beider DC-Verfahren	48
2.3.4.1	Vorteile des R_f -Verfahrens	48
2.3.4.2	Nachteile des R_f -Verfahrens	48
2.3.4.3	Vorteile des Toxilab®-Verfahrens	50
2.3.4.4	Nachteile des Toxilab®-Verfahrens	52
2.3.5	Methodische Modifikation des Toxilab®-Verfahrens	52
2.3.6	Vergleich dünn-schichtchromatographischer Kenndaten beider Sy- steme	52
2.3.6.1	Discriminating Power und Identification Power	52
2.3.6.2	Methodische Korrelation	54
2.3.7	Schlußfolgerungen	55
	Literatur	56
2.4	Dünnschichtchromatographische Screeningverfahren für neuere Benzodiazepine	57
	<i>Harald Schütz, Supaporn Chaiyapongs, Eva-Maria Holland, Annette Pielmeyer, Wolf-Rüdiger Schneider, Klaus Schölermann</i>	
2.4.1	Einleitung	57
2.4.2	Screeningmöglichkeiten	58
	Literatur	66
2.5.	Application of Mass-specific Detectors in Clinical-toxicological Analysis: A Comparison of two Types of Instruments	67
	<i>Alexej Nikoforov, Walter Vycudilik</i>	
2.5.1	Introduction	67
2.5.2	Tests with the Drug Standard in Methanol	68
2.5.3	Tests with the Drug Standard in a Urine Matrix	69

2.5.4	Material and Method	70
	References	72
2.6	Praktische Erfahrungen mit dem Ion-Trap-Detektor in der klinisch-toxikologischen Analytik	73
	<i>James Bäumler, Rudolf Rickli</i>	
2.6.1	Einleitung	73
2.6.2	Beispiel 1	73
2.6.3	Beispiel 2	74
2.6.4	Beispiel 3	75
2.6.5	Beispiel 4	79
2.6.6	Beispiel 5	81
2.6.7	Beispiel 6	85
2.6.8	Schlußfolgerungen	85
	Literatur	89
2.7	Die moderne „General Unknown“-Analyse mittels eines massenselektiven Detektors	90
	<i>Hans Maurer</i>	
2.7.1	Einleitung	90
2.7.2	Analytische Vorbemerkungen	90
2.7.3	„General Unknown“-Analyse	92
2.7.3.1	Beispiel 1	93
2.7.3.2	Beispiel 2	98
2.7.4	Schlußfolgerungen	99
	Literatur	101
2.8	Toxikologisches Screening mittels HPLC unter besonderer Berücksichtigung des Dioden-Array-Detektors	103
	<i>Klaus Harzer</i>	
2.8.1	Einleitung	103
2.8.2	Analytische Grundlagen	103
2.8.3	Beispiel 1	107
2.8.4	Beispiel 2	109
2.8.5	Beispiel 3	111
2.8.6	Beispiel 4	114
	Literatur	120
2.9	Gaschromatographischer Nachweis von flüchtigen Giften in der Atemluft	121
	<i>Gottfried Machata</i>	
2.9.1	Einleitung	121
2.9.2	Beschreibung des Verfahrens	122
2.9.3	Berechnung des Verhältnisses Atem- zu Blutkonzentration	123
2.9.4	Grenzwerte der Belastung für Arbeitnehmer	124
2.9.5	Anwendung in der Praxis	125
	Literatur	125

X *Inhaltsverzeichnis*

2.10	Analytik toxischer Spurenmetalle bei akuten Vergiftungen mittels Voltammetrie	127
	<i>Thomas Daldrup</i>	
2.10.1	Aufbau und Prinzip der inversen Voltammetrie	127
2.10.2	Allgemeines Metallscreening	130
2.10.3	Bestimmung von Nickel und Cobalt	133
2.10.4	Bestimmung von Arsen	136
2.10.5	Störungen	137
	Literatur	137
3	Indikation, Beurteilung und Interpretation	139
3.1	Indikationen zur Durchführung toxikologischer Untersuchungen	139
	<i>Karl Hruby</i>	
3.1.1	Einleitung	139
3.1.2	Qualitative Analysen	140
3.1.3	Quantitative Analysen	141
3.1.4	Schlußfolgerungen	143
	Literatur	143
3.2	Einfluß der Zuverlässigkeit der klinisch-toxikologischen Analytik auf die ärztlichen Entscheidungen	144
	<i>Dankwart Stamm</i>	
3.2.1	Einleitung	144
3.2.2	Ziel und Teilschritte der klinisch-chemischen Untersuchung	144
3.2.3	Voraussetzungen für eine zuverlässige Analytik	146
3.2.3.1	Gewährleistung der Richtigkeit der Analysenergebnisse	146
3.2.3.2	Kalibriermaterialien	147
3.2.3.3	Referenzmethoden in der Methodenhierarchie	148
3.2.3.4	Grundprinzipien der Qualitätskontrolle	149
3.2.3.5	Voraussetzungen für eine quantitative Analyse	150
3.2.4	Die Festlegung der Kontrollgrenzen entsprechend den medizinischen Erfordernissen	151
3.2.4.1	Arten der Medizinischen Beurteilung	151
3.2.4.2	Festlegung der Kontrollgrenzen für den Vergleich mit einem Referenzintervall	152
3.2.4.3	Kontrollgrenzen für andere Arten der Medizinischen Beurteilung	156
3.2.5	Schlußfolgerungen	158
	Literatur	159
3.3	Establishment and Interpretation of Therapeutic and Toxic Serum Concentrations	161
	<i>Donald R. A. Uges</i>	
3.3.1	Introduction	161
3.3.2	The Interpretation	161

3.3.3	Is there any Difference between Serum and Plasma Levels?	163
3.3.4	Lethal Concentration	163
3.3.5	Composition of a List of Reference Values by Dutch Hospital Pharmacists	164
3.3.6	The Units for Therapeutic Drug Monitoring and Toxicology	166
3.3.7	Conclusion	167
	References	167
3.4	Anwendung der Bayes-Statistik zur Vorhersage des individuellen Serumkonzentrationsverlaufs von Pharmaka	169
	<i>Michael Oellerich, Hans-Christian Böttger, Gerhard-Walter Sybrecht, Edgar Raude</i>	
3.4.1	Einleitung	169
3.4.2	Validierung der Bayes-Verfahren	169
3.4.3	Vorhersage des Konzentrationsverlaufs von Theophyllin im Serum	170
3.4.4	Vorhersage der Konzentration von Aminoglykosiden im Serum	172
3.4.5	Schlußfolgerungen	174
	Literatur	174
3.5	Grundlagen der Toxikokinetik	176
	<i>Hans H. Wellhöner</i>	
3.5.1	Vorbemerkungen	176
3.5.2	Fragen bei akuten Vergiftungen	177
3.5.3	Toxikokinetische Rechnungen während der Therapie	180
3.5.3.1	Beispiel 1	181
3.5.3.2	Beispiel 2	182
3.5.3.3	Beispiel 3	183
	Literatur	183
3.6	Interpretation of Clinical and Toxicological Data in Acute Intoxications: Toxicokinetic Aspects	184
	<i>Albert Jaeger, Philippe Sauder, Jacques Kopferschmitt, Christine Kummerlen</i>	
3.6.1	Introduction	184
3.6.2	Functional Poisons	184
3.6.2.1	Barbiturates: Phenobarbitone, Secobarbitone	185
3.6.2.2	Benzodiazepines: Triazolam, Flunitrazepam	186
3.6.2.3	Kinetic Variations	186
3.6.2.4	Clinical Kinetic Relationships	187
3.6.2.5	Effects of Treatments	188
3.6.3	Lesional Poisons	188
3.6.3.1	Paraquat	190
3.6.3.2	Colchicine	190
3.6.3.3	Amatoxins	190

XII *Inhaltsverzeichnis*

3.6.4	Poisons which may act by both Mechanisms	190
3.6.5	Applied Toxicokinetics	192
3.6.5.1	Paracetamol	193
3.6.5.2	Lithium	194
3.6.6	Conclusion	194
	References	195
3.7	Klinische Interpretation der Cyanidkonzentration im Blut	196
	<i>Adrianus N. P. van Heijst, Marika Geldmacher-von Mallinckrodt</i>	
3.7.1	Klinische Aspekte	196
3.7.2	Analytische Probleme	199
3.7.2.1	Qualitativer Nachweis von Cyanid in der Atemluft	199
3.7.2.2	Quantitative Bestimmung von Cyanid im Blut	201
3.7.2.3	Verlaufskontrolle nach Gabe von Antidotem	202
3.7.2.4	Quantitative Bestimmung von Rhodanid in Blut und Urin	203
3.7.3	Schlußfolgerungen	204
	Literatur	204
3.8	Die Bedeutung des Drogenscreenings bei der Rehabilitation Suchtkranker	208
	<i>Tilman Giggelberger</i>	
3.8.1	Einleitung	208
3.8.2.	Ausgangssituation	208
3.8.3	Vorgehen bei der Probennahme	209
3.8.4	Tricks bei der Probennahme	209
3.8.5	Beispiel eines außergewöhnlichen Falles	210
3.8.6	Konsequenzen positiver Befunde	211
3.8.7	Zusammenfassung	211
3.9	Dokumentation und Information im klinisch-toxikologischen Laboratorium	212
	<i>Hans J. Battista</i>	
3.9.1	Einleitung	212
3.9.2	Wozu braucht man Dokumentation?	213
3.9.3	Verarbeitung und Verwendung der gesammelten Daten	216
3.9.4	Informationsbeschaffung	218
3.9.5	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	218
	Literatur	219
4	Round-Table-Diskussion: Toxikologische Analytik im Krankenhaus ..	223
	<i>Bearbeitet von Walter G. Guder, J. Hallbach</i>	
5	Anhang	239
5.1	Autoren und Titel der präsentierten Poster	239

5.2	Anschriften der verantwortlichen Bearbeiter	242
5.3	Anschriften der Autoren	243
5.4	Mitglieder der Senatskommission für Klinisch-toxikologische Analytik	246