

Vorwort	10
1. Geschichte der Blutspurenmusteranalyse	13
1.1 Einleitung: Blutspurenanalyse als kulturelles Phänomen	14
1.2 Kulturgeschichtliche Ursprünge	14
1.3 Piotrowski und die Kaninchen – Die Ursprünge der modernen Blutspurenanalyse	15
1.4 Das frühe 20. Jahrhundert	16
1.5 Die Vorkriegszeit	16
1.6 Die Renaissance der Blutspurenanalyse	17
1.7 Literatur	18
2. Physikalische Grundlagen der Blutspurenmuster-Verteilungsanalyse	21
2.1 Einleitung	22
2.2 Physikalische Eigenschaften des menschlichen Blutes	22
2.2.1 <i>Oberflächenspannung</i>	22
2.2.2 <i>Dichte</i>	24
2.2.3 <i>Viskosität</i>	24
2.3 Grundlagen der Blutspurenballistik	24
2.3.1 <i>Auftreffen von Blutstropfen auf einer Zieloberfläche</i>	27
2.4 Literatur	29
3. Terminologie in der Blutspurenmuster-Analytik	31
3.1 Einleitung	32
3.2 Hauptgruppen	32
3.3 Blutspurensystematik: Terminologie	33
3.4 Literatur	37
3.5 Glossar englisch – deutsch	37
4. Blutspurenerfassung bei der Tatortarbeit – Vermessung, Fotografie und digitale Hilfsmittel	39
4.1 Einleitung	40
4.2 Organisation der Tatortarbeit	40
4.3 Der „Blutspurenkoffer“	41

Inhaltsverzeichnis

4.4 Praktische Durchführung der Blutspurenerfassung	44
4.5 Nachbearbeitung der Blutspurendokumentation	46
4.6 Synopsis	47
4.7 Literatur	47
5. Digitale Bild- und Auswertungsverfahren in der Blutspurenanalyse	49
5.1 Einleitung	51
5.2 Spheronkamera und SceneCenter® vers. 4	52
5.3 Dreidimensionaler Laser	54
5.4 MagicPlan CSI®	56
5.5 CrimeZone® und Co	59
5.6 Hemospat® (FORindent Software Inc.)	61
5.7 Schlussbemerkung	64
5.8 Literatur	65
6. Die forensische Analyse latenter Blutspuren	67
6.1 Einleitung	68
6.2 Blutvortests	68
6.3 Forensische Lichtquellen	69
6.4 Luminol	69
6.5 Leukokristallviolett	70
6.6 Interpretation	71
6.7 Fazit	72
6.8 Literatur	73
7. Fotografie latenter Blutspuren nach Kompressoreinsatz	75
7.1 Aufnahme und Verarbeitung von Lumineszenz-Fotografien – Superimposition	76
7.2 Problematik der Blutspurenfotografie unter Luminolanwendung	79
7.3 Vergleich der Luminol-Applikationsformen: Handpumpe vs. Kompressor	81
7.4 Literatur	83

8. Blutspurenmuster-Verteilungsanalyse: Schriftliche und mündliche Begutachtung	85
8.1 Einleitung	86
8.2 Schriftliche Beurteilung	86
8.3 Mündliche Begutachtung vor Gericht	89
8.4. Literatur	90
9. Blutspurenartefakte und Fehlinterpretationen	93
9.1 Einleitung	94
9.2 Fehlerquellen bei der Blutspurenmusteranalyse (BSMA)	94
9.2.1 Fehlerquellen „vor Ort“	95
9.2.2 Situationen, die besondere Vorsicht verlangen	96
9.3 BSMA anhand von Fotos	97
9.4 Literatur	98
9.4.1 Übersichtsarbeiten	98
10. Sicherung von Blutspuren für molekularbiologische Untersuchungen	101
10.1 Einleitung	103
10.2 Spurensicherung am Ereignisort	103
10.2.1 Abrieb und alternative Methoden der Spurengewinnung	104
10.3 Transport und Lagerung	105
10.4 Spurensicherung im Labor	106
10.5 Molekulargenetische Analyse	107
10.6 Tests zum Nachweis von Blut	108
10.7 Zusammenfassung	111
10.8 Literatur	112
11. Trocknungs- und Alterungsprozesse von Blut	115
11.1 Trocknungsverhalten von Blutspuren	117
11.1.1 Trocknungszeiten von Blutstropfen auf verschiedenen Oberflächen	117
11.1.2 Morphologische Veränderungen während des Trocknungsprozesses	118
11.1.3 Beeinflussung der Trocknungszeit durch gerinnungshemmende Medikamente	119

11.2 Alterungsprozesse von Blutspuren	120
11.2.1 Fluoreszenz-Dauer (<i>Fluorescence lifetime, FLT</i>)	120
11.2.2 Flüssigkeitschromatographie (<i>High performance liquid chromatography, HPLC</i>)	120
11.2.3 Reflexionsspektrometrie	121
11.2.4 Enzymaktivitäten	121
11.2.5 Oberflächenelastizität (<i>Atomic force microscopy, AFM</i>)	121
11.2.6 Elektronenspinresonanz (<i>Electron paramagnetic resonance, EPR</i>)	121
11.2.7 Immunelektrophorese	122
11.2.8 RNA-Degradation	122
11.2.9 Razemisierungsgrad der Asparaginsäure (<i>aspartic acid racemization rate, AAR</i>)	122
11.3 Kritische Wertung der verfügbaren Methoden zur Altersabschätzung	123
11.4 Literatur	124
12. Blutspurenmuster bei Schussverletzungen	127
12.1 Einleitung	128
12.2 Sekundärspuren	128
12.3 Primär schussbedingte Blutspuren	129
12.4 Literatur	134
13. Blutspuren und Textilien	137
13.1 Einleitung	138
13.2 Allgemeine Einflüsse auf die Blutspurenmorphologie bei textilen Spurenträgern	138
13.3 Detektion und Dokumentation von Blutspuren auf Textilien	139
13.4 Abgrenzung und Interpretation von Blutkontakts Spuren auf Textilien	139
13.5 Einfluss textiltechnischer Größen auf Blut tropf- und Blutspritzspuren	141
13.6 Einfluss von Wasser bzw. Feuchtigkeit auf Blut tropf- und Blutspritzspuren	144
13.7 Durchtränkungen, Faltenbildungen und Spiegelungen	146
13.8 Zusammenfassung	146
13.9 Literatur	148
14. Toxikologische Analytik von Blutspuren	151
14.1 Einleitung	152

14.2 Material und Methoden	153
14.2.1 Vorversuche zur Abschätzung des Blutvolumens	153
14.2.2 Vorversuche zur Extraktion und Aufarbeitung	154
14.2.3 Analyse mittels LC-MS/MS	154
14.2.4 Langzeitstabilität	155
14.3 Ergebnisse und Diskussion	156
14.3.1 Vorversuche	156
14.3.2 Langzeitstabilität	158
14.4 Schlussfolgerungen	161
14.5 Ausblick	161
14.6 Literatur	162
15. Das LBS-HUT System der Blutspurendokumentation	163
16. Mustererkennung und die visuelle Formenvielfalt der Blutspuren	167
16.1 Einleitung	168
16.2 Sprachliche und visuelle Kodierungen von Blutspurenformen	168
16.3 Wahrnehmung, Erfahrung, Rekonstruktion und Reduktion	169
16.4 Bildtafeln	170
16.5 Literatur	170
Anhang Bildtafeln	171
Teil 1 - Beispielszenarien an Tatorten	171
Teil 2 - Experimente	188
Trigonometrie-Tabellen	202
Trigonometrie-Tabelle A	202
Trigonometrie-Tabelle B	202
Autoren	204
Index	205