

Inhaltsverzeichnis

1	Cäsar oder Aller Anfang ist leicht!	1
1.1	Die Skytala von Sparta	3
1.2	Verschiebechiffren	5
1.3	Kryptoanalyse	10
1.4	Monoalphabetische Chiffrierungen	14
1.5	Tauschchiffren	15
1.6	Schlüsselwörter	18
1.7	Kryptoanalyse	19
1.8	Moderne monoalphabetische Algorithmen	22
1.9	Übungsaufgaben	24
2	Wörter und Würmer oder Warum einfach, wenn's auch kompliziert geht?	31
2.1	Verschleierung der Häufigkeiten	32
2.2	Die Vigenère-Chiffre	33
2.3	Kryptoanalyse	36
2.3.1	Der Kasiski-Test	36
2.3.2	Der Friedman-Test	40
2.3.3	Bestimmung des Schlüsselworts	46
2.4	Schlussbemerkungen	47
2.5	Übungsaufgaben	48
3	Sicher ist sicher oder Ein bisschen Theorie	53
3.1	Chiffriersysteme	53
3.2	Perfekte Sicherheit	56
3.3	Das One-Time-Pad	60
3.4	Schieberegister	63
3.5	Kryptoanalyse von linearen Schieberegistern	67
3.6	Wie sicher ist Kryptographie?	72
3.7	Übungsaufgaben	73

4	Daten mit Denkkzettel oder Ein Wachhund namens Authentifikation	77
4.1	Motivation	77
4.2	Integrität und Authentizität	80
4.2.1	Mac 'n Data	80
4.2.2	Benutzerauthentifikation	84
4.2.3	Zero-Knowledge-Protokolle	92
4.3	Chipkarten	98
4.3.1	Chipkarten zur Zugangskontrolle	100
4.3.2	Einkaufen mit der Karte	102
4.4	Übungsaufgaben	104
5	Die Zukunft hat schon begonnen oder Public-Key-Kryptographie	111
5.1	Public-Key-Kryptosysteme	112
5.2	Die elektronische Signatur	117
5.3	Der RSA-Algorithmus	121
5.3.1	Ein Satz von Euler	122
5.3.2	Der euklidische Algorithmus	125
5.3.3	Schlüsselerzeugung	129
5.3.4	Anwendung des RSA-Algorithmus	131
5.3.5	Die Kunst zu potenzieren	135
5.3.6	Die Stärke des RSA-Algorithmus	136
5.4	Schlüsselaustausch	141
5.5	Weitere Anwendungen des diskreten Logarithmus	147
5.6	Die Authentizität der öffentlichen Schlüssel	150
5.7	Seitenkanalangriffe	152
5.8	Übungsaufgaben	153
6	Ach wie gut, dass niemand weiß, dass ich Rumpelstilzchen heiß oder Wie bleibe ich anonym?	157
6.1	Was ist Anonymität?	157
6.2	Drei (zu) einfache Modelle	161
6.2.1	Anonymität des Empfängers: Broadcasting	161
6.2.2	Anonymität des Senders: Pseudonyme	161
6.2.3	Anonymität der Kommunikationsbeziehung: Rauschen	162
6.3	Elektronisches Geld	162
6.4	MIX as MIX can	167
6.5	Übungsaufgaben	172

Ausklang 173

Entschlüsselung der Geheime 175

Anmerkungen zur Literatur 177

Literatur 179

Sachverzeichnis 185