

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort.....	I
	Inhaltsverzeichnis	III
1	Einleitung.....	1
2	Das Gewebe von Menschen und Tieren.....	5
3	Pflanzengewebe	8
4	Mikrobielle Abbauprozesse	9
4.1	Mikroorganismenpopulation.....	10
4.2	Feuchtigkeit	12
4.3	Temperatur	14
4.4	Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert).....	15
4.5	Mineralien und Spurenstoffe	15
4.6	Biofilmbildung	15
4.7	Grundlagen der Verwesung.....	17
4.7.1	Atmung (Oxidation, Abbau mit Sauerstoff)	18
4.7.2	Sauerstoffbedarf für den Gewebeabbau.....	20
4.7.3	Fermentation (Gärung, Abbau ohne Sauerstoff)	23
4.7.4	Fettabbau.....	27
4.7.5	Bildung von Polyhydroxyfettsäuren (Fettwachs).....	28
4.7.6	Geruchsauffälligkeiten beim fermentative Gewebeabbau.....	30
4.7.7	Autointoxikation (Abbauhemmung durch Abbauprodukte)	31
4.7.8	Anreicherung von Abbauprodukten im Gewebe.....	35
4.7.9	Abbau von Holz und Torf.....	36
4.7.10	Konservierung durch Sphagnum- und Huminsäuren	37
5	Der Verwesungsprozess.....	37
5.1	Autolyse	38
5.2	Gewebeabbau durch Aasfresser	39
5.3	Ablauf des Verwesungsprozesses	41
5.4	Bestattungsgewohnheiten und Leichenbeseitigung.....	43
5.5	Verwesung in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen.....	45
5.5.1	Im Erdgrab.....	45
5.5.2	Einteilung der Bodenschichten nach Prüsener.....	46
5.5.3	Sauerstofftransport in den Boden.....	48
5.5.3.1	Sauerstofftransport durch Konvektion.....	48
5.5.3.2	Sauerstofftransport durch Diffusion.....	52
5.5.4	Verwesung in Grabkammern, Grüften und Mausoleen.....	53
5.5.5	Verwesung ohne Luft- und Wasseraustausch	55
5.5.6	Verwesung an der Erdoberfläche	55
5.5.7	Verwesung im Wasser	56
5.5.8	Ab- und Auftauchen von Leichen bzw. Tierkadavern.....	57
5.6	Verwesungszeitraum.....	59
6	Eis- und Trockenmumien	62
7	Fettwachsleichen (Adipocere).....	63

7.1	Bildung von Fettwachs	66
7.2	Umsetzung von Gehirn und Rückenmark zu Fettwachs.....	76
7.3	Geruchsentwicklung bei Fettwachsleichen	76
7.4	Fettwachs (Adipocere) von Tierkadavern und menschlichen Leichen zur Seifen- und Kerzenherstellung	79
7.5	Mikrobieller Abbau von Fettwachs	82
7.6	Mikrobieller Abbau von Holz und Torf	85
8	Faulleichen	87
9	Moorleichen.....	91
9.1	Hochmoore.....	92
9.2	Moorleichen und ihre typischen Gewebereste	94
9.3	Entstehung von Moorleichen.....	102
9.3.1	Niedriger pH-Wert.....	102
9.3.2	Kationenmangel	103
9.3.3	Sauerstoffmangel	103
9.3.4	Konservierung bzw. Gerbung durch Sphagnumsäuren.....	104
9.3.4.1	Gerbung von Leder durch Huminsäuren	104
9.3.4.2	Gerb- und Sphagnumsäuren.....	106
9.3.4.3	Nachweis der Gerbwirkung im Torf.....	109
9.4	Entstehung von Moorleichen in Abhängigkeit von den Lagerungsverhältnissen	112
9.5	Kleidung und Begleitfunde bei Moorleichen	123
9.5.1	Pflanzliche Materialien	124
9.5.2	Tierische Gewebematerialien.....	125
9.5.3	Tierkadaver im Moor	127
9.5.4	Metalle	131
10	Fossilien.....	131
10.1	Trockenmumien im Bernstein.....	132
10.2	Entstehung von Konservat-Lagerstätten (Ölschiefer)	133
10.3	Fossile Gewebereste.....	135
10.4	Lithifizierung.....	141
10.5	Fossilien aus dem Geiseltal	144
11	Schlussfolgerung	145
12	Anhang	148
12.1	Bildung von Adipocere; Müller 1913.....	148
12.2	Abbau von Adipocere; Wester et al. 1963	151
13	Literatur	154
14	Register	175