

Knochenpräparation

Handbuch für Praktiker

Peter Niederklopfner

Naturkundliche Sammlung des Fürstentums Liechtenstein, Triesen

Martin Troxler

Naturhistorisches Museum der Burgergemeinde Bern

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.

Einleitung	10
Anforderungen an Präparate und Technik	10
Die «Neue Lehre» der Knochenpräparation	12
Bearbeitungshinweise	12
Abfleischen	13
Ziele des Abfleischens	13
Was gerne verloren geht	13
Wie genau soll abgefleischt werden?	14
Besonderes Augenmerk	14
Für Montagen: Referenzen	15
Arbeitsicherheit, Arbeitshygiene, Arbeitsplatzeinrichtung	15
Weiche	17
<i>Begriffsdefinitionen</i>	17
Warum nicht fließend wässern	17
Gewebeaufschluss ist nötig	17
Ziele der Weiche	18
<i>Theorie der Weiche</i>	18
Diffusion	18
Osmose	18
Kalkseife	19
<i>Hilfsmittel</i>	20
NaCl	20
Entblutungseffekt	20
Emulgator: SUPRALAN UF	20
Weichhilfsmittel: MOLLESCAL C	20
Vorsicht bei Ersatzprodukten!	21

<i>Technische Begriffe und Werte</i>	21
Flottenlänge.....	21
pH-Wert.....	21
Temperatur.....	22
Häufiger Badwechsel.....	22
Dauer der Weiche.....	22
Entfernen von Kalkseife (Restaurierung).....	23
Weiche: technische Durchführung.....	24
Weiche von Altmaterial.....	25
Spezialweiche: technische Durchführung.....	26
Mazeration	28
<i>Begriffsdefinition</i>	28
Was ist Mazeration?.....	28
«Auskochen» ist keine Mazeration.....	28
Mazeration: Ziele.....	28
 <i>Theorie der enzymatischen Mazeration</i>	29
Es bestehen Energiebarrieren.....	29
Nachteile der «Barrieren-Überwindung».....	29
Enzyme wirken anders: Sie bauen Barrieren ab!.....	29
Hier stimmt's einmal: «viel hilft viel!».....	30
Enzyme sind klar überlegen.....	32
Das Milieu ist wichtig.....	32
Andere Hilfsmittel.....	33
 <i>Enzymspezifische Theorie</i>	34
<i>Die Mazeration mit Papain</i>	34
Was ist Papain?.....	34
Die Spezifität.....	34
Die Aktivitätsförderung.....	35
Andere Hilfsmittel.....	35
Inhibitoren.....	35
Stabilität.....	35
Der Säurepuffer.....	35
Die Temperatur.....	36
Die Badbewegung.....	36

Lange Lebensdauer.....	36
Der Geruch.....	37
Abschluss der Mazeration.....	37
<i>Die Mazeration mit ALKALASE.....</i>	<i>41</i>
Was ist ALKALASE?.....	41
Die Spezifität.....	41
Die Temperatur.....	41
Der pH-Wert.....	41
Inhibierung und Aktivität.....	41
Abschluss der Mazeration.....	42
<i>Die Mazeration mit ENZYRIM.....</i>	<i>42</i>
Was ist ENZYRIM?.....	42
Die Spezifität.....	42
Die Temperatur.....	42
Der pH-Wert.....	43
Inhibierung.....	43
Abschluss der Mazeration.....	43
<i>Die wichtigsten anwendungstechnischen Unterschiede.....</i>	<i>43</i>
Papain: technische Durchführung.....	44
ALKALASE: technische Durchführung.....	44
ENZYRIM: technische Durchführung.....	45
Wenn's einmal nicht funktioniert: Mazeration spezieller Gewebe ...	45
Mazeration mit RODA®zym ML: technische Durchführung	47
Triage von Mazerationsgut.....	47
<i>Speckkäferbearbeitung.....</i>	<i>47</i>
Dornspeckkäfer: Biologie.....	48
Zuchtanleitung.....	49
Speckkäferbearbeitung: technische Durchführung.....	49
<i>Spezialrezepte.....</i>	<i>50</i>
Herstellung von Schädeln kleiner Säugetiere.....	50
Herstellung von Bänderskeletten.....	51
Schädel juveniler Tiere.....	52

Entfettung	53
Problemstellung.....	53
Ziel.....	54
<i>Hilfsmittel und Fettlösungsmittel</i>	54
Wässrige Systeme: Enzyme und Emulgatoren.....	54
Wässrige Systeme: Basen.....	55
Entfetten mit nicht wässrigen Lösungsmitteln.....	55
Methylenchlorid und Perchloroethylen.....	56
Methylenchlorid: Steckbrief.....	58
<i>Entfettungsmethoden</i>	59
Kaltentfettung.....	61
Entfettungsreihe.....	62
Warm- oder Heissentfettung.....	62
<i>Theorie der Heissentfettung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen...</i>	63
Fettextraktion in der Fettextraktionsanlage.....	63
<i>Entfetten mit Methylenchlorid</i>	68
Vorbereitung des Entfettungsgutes.....	69
Betriebsdauer (Prozesszeiten).....	69
Füllmenge.....	70
Säureaufnahmevermögen.....	70
Erhebung des Säureaufnahmevermögens:	
technische Durchführung.....	71
Reagenzlösungen testen: technische Durchführung.....	71
ph-Messung.....	72
Beurteilung der Entfettungsqualität.....	72
Typische Stellen, wo Fett auftritt.....	72
Entsorgung.....	73
Weiterverarbeitung	75
Bleiche.....	75
Bleiche vor der Entfettung?.....	75
Bleiche nach der Entfettung?.....	75
Welcher Zeitpunkt ist der richtige?.....	75

Der pH-Wert in der Bleiche.....	76
Bleiche: technische Durchführung.....	76
Nachkontrolle.....	77
Fixieren und Oberflächenschutz.....	77
Oberflächenstabilisierung, Oberflächenschutz, Durchtränkung: technische Durchführung.....	77
Sortieren-Verpacken-Lagern.....	78
Glossar.....	80
Produkte- und Hilfsmittelverzeichnis.....	83
Literaturverzeichnis.....	86
Fehlerquellen, Fehler, Fehleranalysen:	
Fehler erkennen und beheben.....	92
Abbildungen 19^9.....	113
Kurzrezepte.....	129
Anmerkungen.....	145
Abbildungen und Grafiken: Quellennachweise.....	151
Zu den Autoren.....	152