

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ziele des Praktikums	9
2. Erläuterungen zum Inhalt und zu den Unterrichtstechniken	12
2.1. Zur Auswahl der Inhalte	12
2.2. Zu den Praktikumsoperationen	13
2.3. Experimentelle Techniken	14
2.4. Präparieren (Sezieren)	16
2.5. Betrachten mikroskopischer Präparate	17
2.6. Zur Förderung sprachlicher Fähigkeiten	19
3. Organisatorisch-technische Voraussetzungen	21
3.1. Allgemeines zum Gerät und Material	21
3.2. Zusammenstellung eines kompletten Satzes an Gerät und Material zu den Praktikumsoperationen	21
3.3. Kostenzusammenstellung für einen Gerätesatz	27
4. Unterrichtseinheiten	28
4.1. Unterrichtseinheit „Zähne und Gebiß“	28
4.1.1. Op. Zerlegen eines Zahnes	28
4.1.2. Op. Verwendung von Zahn-Arbeitsstempeln	30
4.1.3. Zur Planung einer Unterrichtseinheit „Zähne und Zahnpflege“, etwa 4.–6. Schj.	30
4.2. Unterrichtseinheit „Knochenbau, Gelenke und Bewegungen“	32
4.2.1. Op. Entfettung frischer Rippenknochen	32
4.2.2. Op. Organische Bestandteile des Knochens — Erweichen durch Salzsäure	35
4.2.3. Op. Anorganische Bestandteile des Knochens — Ausglühen	37
4.2.4. Op. Zersägen eines Oberschenkelknochens vom Schwein	39

4.2.5. Op. Betrachten eines Mikropräparates „Röhrenknochen quer“	41
4.2.6. Zur Planung einer Unterrichtseinheit „Knochenbau, Gelenke und Bewegungen“, etwa 5./6. Schj.	43
4.3. Unterrichtseinheit „Äußere Atmung“	45
4.3.1. Allgemeines: Atmungsbegriff, äußere und innere Atmung; Übersicht über den gedanklichen Zusammenhang der Operationen zur äußeren Atmung	45
4.3.2. Op. Präparation einer Schweinelunge	47
4.3.3. Op. Demonstration des Modells der Zwerchfellatmung nach <i>Donders</i> .	53
4.3.4. Op. Demonstration eines verbesserten Modells der Zwerchfellatmung .	54
4.3.5. Op. Ersticken einer Kerzenflamme in ausgeatmeter Luft	62
4.3.6. Op. Darstellung von Sauerstoff aus Kaliumpermanganat	65
4.3.7. Op. Eisenpulver in einem Standzylinder rosten lassen	68
4.3.8. Op. Einblasen ausgeatmeter Luft in ein Reagenzglas mit Kalkwasser .	73
4.3.9. Op. Einleiten von Ein- und Ausatemluft in Kalkwasser	77
4.3.10. Op. Darstellung von Kohlendioxid aus Mineralwasser	79
4.3.11. Op. Ersticken einer Kerzenflamme in Kohlendioxid	82
4.3.12. Op. Untersuchung von Zigarettenrauch	85
4.3.13. Op. Betrachten von Mikropräparaten der Lunge und der Luftröhre .	95
4.3.14. Zur Planung einer Unterrichtseinheit „Äußere Atmung“, etwa 5./6. Schj.	97
4.4. Unterrichtseinheit „Herz, Blut, Humangenetik“	99
4.4.1. Op. Präparation eines Schweineherzens	99
4.4.2. Op. Anfertigung eines Blautausstrichs	104
4.4.3. Op. Beobachtung Roter Blutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung	109
4.4.4. Op. Betrachten eines gefärbten Mikro-Dauerpräparates vom Blut des Menschen	113
4.4.5. Op. AB0-Blutgruppenbestimmung (Palettentest)	114
4.4.6. Op. Test auf PTC-Schmeckfähigkeit	122
4.4.7. Zur Planung einer Unterrichtseinheit „Blut, Herz und Blutkreislauf“, etwa ab 5./6. Schj.	125
4.5. Unterrichtseinheit „Nahrungsmittel und Nährstoffe“	127
4.5.1. Op. Stärkenachweis durch Lugolsche Lösung	127
4.5.2. Op. Mikroskopische Betrachtung von Stärkekörnern	130
4.5.3. Op. Stärkenachweis in verschiedenen Nahrungsmitteln	131
4.5.4. Op. Fehlingprobe mit Traubenzucker	132

4.5.5. Op. Zuckernachweis in Früchten und Milch	136
4.5.6. Op. Mechanischer Fett nachweis in Früchten	137
4.5.7. Op. Nachweis von Eiweiß in Fleisch	139
4.5.8. Op. Xanthoprotein-Nachweis	141
4.5.9. Zur Planung einer Unterrichtseinheit „Nahrungsmittel und Nährstoffe“, etwa 7.–10. Schj.	144
4.6. <i>Unterrichtseinheit „Verdauung in Mund und Magen“</i>	146
4.6.1. Op. Herstellen einer Stärkelösung	146
4.6.2. Op. Färbung einer Stärkelösung mit Lugolscher Lösung	146
4.6.3. Op. Entfärben einer Stärkelösung durch Speichel	148
4.6.4. Op. Fehlingprobe mit der durch Speichel entfärbten Stärkelösung	148
4.6.5. Op. Speichel zersetzt die Stärke gekochter Kartoffeln	151
4.6.6. Op. Eiweißverdauung durch künstlichen Magensaft	152
4.6.7. Op. Versetzen von Milch mit Labpulver	155
4.7. <i>Unterrichtseinheit „Verdauung im Darm“</i>	157
4.7.1. Op. Stärkeabbau durch Pankreatin	157
4.7.2. Op. Fehlingprobe mit pankreatinzersetzter Stärkelösung	160
4.7.3. Op. Eiweißzersetzung durch Pankreatin	161
4.7.4. Op. Ölzersetzung durch Pankreatin	164
4.7.5. Op. Zersetzung von Milchfett durch Pankreatin	166
4.7.6. Op. Ölemulgierung durch Rindergalle	168
4.7.7. Op. Betrachten eines Mikropräparates „Zwölffingerdarm längs“	170
4.7.8. Zur Planung einer Unterrichtseinheit „Verdauung und richtige Ernährung“, etwa 7.–10. Schj.	171
4.8. <i>Unterrichtseinheit „Auge und Bildentstehung“</i>	176
4.8.1. Op. Präparation eines Rinderauges	176
4.8.2. Op. Demonstration des Mattscheibenbildes einer Fotokamera	179
4.8.3. Op. Bau einer Lochkamera	182
4.8.4. Op. Nachweis des Blinden Flecks	187
4.8.5. Op. Nachweis einer Überbrückung der Wahrnehmung des Blinden Flecks bei beidäugigem Sehen	190
4.8.6. Op. Betrachten eines Mikropräparates „Netzhaut quer“	191
4.8.7. Zur Planung einer Unterrichtseinheit „Auge und Bildentstehung“, etwa 7.–10. Schj.	194
Literatur	197