

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	8
<b>1. Technische Voraussetzungen</b> .....	9
1.1 <b>Sammelgeräte</b> Streifnetz, Fangnetz, Sammeltuch, Exhaustor, Käfersieb, Berlese-Trichter, Streichholzschachtel, Plastikbecher, Reusenfallen, Fallgruben, Fangsteine, Lichtfallen, Schlüpftuch, Schlüpfzelt .....	9
1.2 <b>Hilfsgeräte</b> .....	15
Messer, Pinzette, Eisenhaken, Taschenlupe, Köder, Nachtfanglampe .....	15
<b>2. Sammeln von Insekten</b> .....	17
2.1 Springschwänze, Collembola .....	18
2.2 Borstenschwänze, Thysanura .....	18
2.3 Libellen, Odonata .....	20
2.4 Schaben, Blattodea .....	21
2.5 Ohrwürmer, Dermaptera .....	22
2.6 Heuschreckenartige Geradflügler, Orthopteroidea .....	23
2.7 Schnabelkerfe, Hemiptera .....	26
2.8 Hautflügler, Hymenoptera .....	29
2.9 Netzflügler, Planipennia .....	31
2.10 Käfer, Coleoptera .....	33
2.11 Schmetterlinge, Lepidoptera .....	36
2.12 Zweiflügler, Diptera .....	38
<b>3. Haltung und Zucht von Insekten</b> .....	44
3.1 Springschwänze, Collembola .....	48
3.2 Libellen, Odonata .....	48
3.3 Schaben, Blattodea .....	49
3.4 Stabheuschrecken, Phasmatodea .....	50
3.5 Springschrecken, Saltatoria Grillen und Laubheuschrecken (Ensifera) .....	50
Feldheuschrecken (Caelifera) .....	52
3.6 Schnabelkerfe, Hemiptera .....	53
Wanzen (Heteropteroidea) .....	53
Zikaden (Auchenorrhyncha) .....	55
Pflanzensauger (Sternorrhyncha) .....	56
3.7 Hautflügler, Hymenoptera .....	56
Schlupfwespen (Terebrantia) .....	56
Stechimmen (Aculeata) .....	57
3.8 Käfer, Coleoptera .....	63
3.9 Schmetterlinge, Lepidoptera .....	67
3.10 Zweiflügler, Diptera .....	68

<b>4. Physiologische Versuche</b> .....	<b>82</b>
4.1 Wassergehalt des Körpers .....	82
4.1.1 Einführung .....	82
4.1.2 Die Bestimmung des Wassergehalts .....	82
4.1.3 Der Wasserverlust landlebender Insekten durch Verdunstung in trockener Luft .....	82
4.2 Ernährung .....	83
4.2.1 Einführung .....	83
4.2.2 Der Kohlenhydratbedarf von Mehlwürmern .....	84
4.3 Atmung .....	84
4.3.1 Einführung .....	84
4.3.2 Atemregulation von Libellenlarven in Wasser unterschiedlichen Sauerstoffgehaltes .....	86
4.3.3 Messung der Atmung einer Küchenschabe .....	87
4.3.4 Untersuchung der Abhängigkeit der Atmung von der Temperatur ...	89
4.3.5 Bestimmung des respiratorischen Quotienten ( $RQ = CO_2/O_2$ ) .....	89
4.4 Ausscheidung .....	90
4.4.1 Einführung .....	90
4.4.2 Ausscheidung von Farbstoffen durch die Exkretionsorgane .....	91
4.4.3 Mikroskopische Untersuchung der Malpighischen Gefäße der Stabheuschrecken .....	91
4.5 Bewegung .....	92
4.5.1 Einführung .....	92
4.5.2 Versuche an Stabheuschrecken .....	92
4.6 Insektenflug .....	94
4.6.1 Einführung .....	94
4.6.2 Bestimmung der Flügelschlagfrequenz .....	95
4.6.3 Die Funktion der Schwingkölbchen der Zweiflügler .....	97
4.7 Tastsinn .....	98
4.7.1 Einführung .....	98
4.7.2 Reaktion des Ohrwurmes bei Berührung .....	98
4.7.3 Umdrehreflex der Stabheuschrecke .....	100
4.8 Gehörsinn .....	100
4.8.1 Einführung .....	100
4.8.2 Bestimmung der Resonanzfrequenz der Antennen von Stechmücken	101
4.8.3 Reaktionen des Gelbrandkäfers .....	101
4.8.4 Schallreaktionen bei Nachtschmetterlingen .....	101
4.9 Wärmesinn .....	102
4.9.1 Einführung .....	102
4.9.2 Feststellung wärmeempfindlicher Stellen am Körper von Stabheuschrecken .....	102
4.9.3 Untersuchung des Temperaturoptimums von Insektenarten .....	103

4.10	Geschmackssinn .....	104
4.10.1	Einführung .....	104
4.10.2	Nachweis von Geschmacksrezeptoren an den Fußgliedern von Schmetterlingen und Fliegen .....	104
4.10.3	Geschmack und Geruch bei Bienen .....	105
4.11	Lichtsinn .....	106
4.11.1	Einführung .....	106
4.11.2	Schattenreflex bei Mückenlarven und -puppen .....	107
4.11.3	Lichtreaktion von Bienen .....	108
4.11.4	Lichtreaktion von Fliegen .....	108
4.11.5	Licht Rückenreflex wasserlebender Insekten .....	109
4.11.6	Lichtreaktion kriechender Insekten .....	109
4.11.7	Optomotorische Reaktionen .....	111
4.11.8	Bewegungssehen der Libellenlarven .....	112
4.11.9	Formensehen der Bienen .....	113
4.11.10	Farbsehen der Bienen .....	115
4.12	Farbwechsel .....	115
4.12.1	Einführung .....	115
4.12.2	Farbwechsel der Stabheuschrecken .....	115
4.12.3	Farbwechsel bei Libellenlarven .....	116
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>118</b>
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	<b>120</b>