

Inhalt

1	Mikrobiologisches Arbeiten	1
1.1	Steriles Arbeiten	1
1.2	Sterilisieren von Arbeitsgeräten	2
1.3	Anlegen von Bakterienkulturen	3
	🧴 1 Steriles Entnehmen von Bakterien aus Flüssigmedium	
	🧴 2 Steriles Entnehmen von Bakterien auf festem Nährboden	
	🧴 3 Ausplattieren von Bakterien mit einem Drigalski-/Glasspatel	
	🧴 4 Anlegen einer Bakterienkultur in Flüssigmedium	
	🧴 5 Vereinzeln einer Bakterienkultur auf Festmedium	
1.4	Konservierung von Bakterienkulturen	7
	🧴 6 Konservierung von Bakterienkulturen auf Agarplatten	
1.5	Beschriftung und Lagerung von Petrischalen mit Nährmedien	8
1.6	Entsorgung gebrauchter Kulturen	8
2	Nährmedien	9
2.1	Die wichtigsten Typen von Nährmedien	9
2.2	Herstellung von Bakterienmedien	11
	🧴 7 Herstellung von LB-Flüssigmedium	
	🧴 8 Herstellung von LB-Agarplatten	
	🧴 9 Herstellung von LB-Schrägagarröhrchen	
	🧴 10 Herstellung von LB-Stichagarröhrchen	
2.3	Herstellung von Schimmelpilzmedien	14
	🧴 11 Herstellung von Sabouraud-/Sirup-Agarplatten	
2.4	Lagerung und Haltbarkeit von Nährmedien	15
3	Untersuchung von Bakterien	16
3.1	Allgemeines zur Morphologie der Bakterien	16
	🧴 12 Schnelltest zur Gram-Differenzierung	
3.2	Mikroskopieren	18
3.3	Bakterien-Präparate	20
	🧴 13 Herstellung von Lebend-Präparaten	
	🧴 14 Herstellung von Hitzefix-Präparaten	
3.4	Differenzierende Färbungen von Bakterien	21
	🧴 15 Gram-Färbung	

3.5	Bakterienkolonien	22	
3.6	Der Heuaufguss als Quelle für verschiedene Mikroorganismen	24	
4	Bakterien in unserer Umgebung	25	
4.1	Luftkeime	26	
4.2	Keime in Wasserproben	28	
4.3	Die Erde lebt: Bodenbakterien	29	
4.4	Körperbakterien, Bakterien an Gebrauchsgegenständen	30	
4.5	Bakterien in Lebensmitteln	31	
5	Isolierung bestimmter Bakterienarten	32	
5.1	Isolierung von Lebensmittelverderbern: <i>Clostridium</i> sp.	32	
5.2	Isolierung des „Heubazillus“ <i>Bacillus subtilis</i>	33	
5.3	Isolierung des „Riesenbazillus“ <i>Bacillus megaterium</i>	34	
5.4	Licht aus den Tiefen des Ozeans: Leuchtbakterien	35	
5.5	Isolierung von Purpurbakterien.....	36	
5.6	Isolierung von Stickstofffixierern.....	37	
5.7	Isolierung von Eisenbakterien.	39	
5.8	Isolierung von Myxobakterien.....	40	

6	Konservierung von Lebensmitteln.....	41
6.1	Temperaturänderungen, Kühlung.....	43
	🧴 35 Hemmung des Bakterienwachstums durch Temperaturänderung	
6.2	Trocknen	44
	🧴 36 Hemmung des Bakterienwachstums durch Trocknen	
6.3	Zuckern.....	45
	🧴 37 Hemmung des Bakterienwachstums durch Zuckern	
6.4	Säuern	46
	🧴 38 pH-Abhängigkeit des Bakterienwachstums	
	🧴 39 Herstellung von Sauerkraut	
	🧴 40 Herstellung von Joghurt	
6.5	Hitzebehandlung	49
	🧴 41 Verschiedene Arten der Hitzebehandlung von Milch	
	🧴 42 Milchsäurebakterien in Roh-, Frisch- und H-Milch	
6.6	Chemische Konservierungsstoffe	51
	🧴 43 Wirkung von Konservierungsstoffen	
	🧴 44 Konservierung von Fruchtsaft	
	🧴 45 Konservierung von Brot	
7	Stoffe mit antimikrobieller Wirkung	55
7.1	Seife und Desinfektionsmittel.	55
	🧴 46 Vergleichende Wirkung von Seife und Desinfektionsmitteln	
	🧴 47 Antimikrobielle Wirksamkeit verschiedener Hygiene- und Desinfektionsmittel	
7.2	Desinfizierende Wirkung von Alkohol	57
	🧴 48 Ab wieviel Prozent wirkt Alkohol desinfizierend?	
7.3	Antimikrobielle Wirkung von Hygieneartikeln	58
	🧴 49 Antimikrobielle Wirkung von Hygieneartikeln	
7.4	Antimikrobielle Wirkung von Lebensmitteln.....	59
	🧴 50 Antimikrobielle Wirkung von Lebensmitteln	
7.5	Antimikrobielle Wirkung von Schwermetallen.....	60
	🧴 51 Antimikrobielle Wirkung von Schwermetallen	
8	Antibiotika.....	61
8.1	Struktur und Wirkungsweise der Antibiotika.	61
8.2	Antibiotika-Produzenten	63
	🧴 52 Nachweis von möglichen Antibiotika-Produzenten im Erdboden	
8.3	Nachweis der Antibiotika-Produktion	63
	🧴 53 Nachweis der Antibiotika-Produktion	
	🧴 54 Nachweis der Antibiotika-Produktion von <i>Streptomyces griseus</i>	

8.4	Test auf Antibiotika-Resistenzen	66
	🧪 55 Resistenztest nach KIRBY und BAUER („Plättchentest“)	
8.5	Nachweis von Antibiotikarückständen in Lebensmitteln	68
9	Stoffwechsel	69
9.1	Von Essig, Bier und Alkohol: Verschiedene Gärungen.	69
	🧪 56 Milchsäuregärung	
	🧪 57 Essigsäuregärung	
	🧪 58 Buttersäuregärung	
	🧪 59 Alkoholische Gärung	
	🧪 60 Alkoholische Gärung: Alkohol-Nachweis	
9.2	Bodenbakterien: die fleißigen Müllschlucker	74
	🧪 61 Nachweis des durch Bodenbakterien entstehenden CO ₂	
	🧪 62 Zellulosezerersetzung durch Bodenbakterien	
9.3	Fäulnisbakterien	76
	🧪 63 Gewinnung von Biogas	
	Register	77