

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung in die Laborarbeit: von Laborsicherheit bis Versuchsplanung	1
1.1 Vor dem Gang ins Labor: Schutzkleidung und Sicherheitsausstattung	2
1.2 Im Labor: Was du wissen musst, um sicher zu arbeiten	6
1.3 Von Büretten und Multiwellplatten – Wie heißen Laborgeräte?	17
1.4 An die Arbeit: Was du bei der Laborarbeit beachten musst	38
1.5 Rechnen fürs Labor: Verdünnungskreuz, Dreisatz & Co.	41
1.6 Wiegen, Pipettieren, pH-Wert messen: aber bitte genau!	52
1.7 Gut gelöst – Wasser, Puffer und andere Lösungen	62
1.8 Aber bitte steril! – Steriles Arbeiten und Sterilisationsmethoden ..	73
1.9 Das Mikroskop, seine Tücken und wie du sie besiegst	81
1.10 Wissenschaftliches Zeichnen	88
1.11 Kontrollen: positiv, negativ oder was?	90
1.12 Wenn (nicht) das herauskommt, was herauskommen soll – Arbeitshypothesen und Bias	96
1.13 Aus Fehlern lernen – Fehleranalyse und wie sie dir hilft	97
2 Das Laborbuch: Dokumentation für die Ewigkeit	103
2.1 Warum überhaupt ein Laborbuch?	103
2.2 Prinzipien der Laborbuchführung	104
2.3 Laborbucheinträge für Experimente	107
2.4 Laborbucheinträge für Routinearbeiten	110
2.5 Aufs Detail kommt es an: Was muss wie dokumentiert werden?	111
3 Sinnvoll auswerten – oder: wie du Informationen aus deinen Daten holst	113
3.1 Schritt für Schritt zum Ziel – Auswertung eines Beispielversuchs	113
3.2 Von Nachkommastellen und Mess(un)genauigkeit	117
3.3 Statistik-Basics	119
3.4 Tabellenkalkulationsprogramme	124
3.5 Analyse großer Datensätze	136

4 Ergebnisse darstellen oder: Wie geht eigentlich Protokollscreiben?	141
4.1 Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten	141
4.2 Wissenschaft grafisch dargestellt: Abbildungen, Diagramme und Fotos	148
4.3 Wissenschaftliche Schreibweise	155
4.4 Korrektes Zitieren	158
5 Seriöse Quellen gesucht: wissenschaftliche Literatur und Recherchemöglichkeiten.	165
5.1 Literatursuche – analog und online	165
5.2 Wo kommen eigentlich Papers her? – Typen und Aufbau wissenschaftlicher Literatur	172
5.3 Nicht gleich alles glauben! – kritische Analyse wissenschaftlicher Literatur	184
5.4 Literaturverwaltungsprogramme	195
6 Wissenschaft beschreiben: Referate, Haus- und Studienarbeiten	199
6.1 Themenfindung	199
6.2 Zeitplanung und Organisation	203
6.3 Recherche und Stoffsammlung	206
6.4 Vom Sortieren und Strukturieren zur Gliederung	213
6.5 Besser früh dran denken: Verzeichnisse	216
6.6 Die Angst vor dem leeren Blatt – Schreibhilfen	220
6.7 Formalien und Layout	231
7 Selbstständig wissenschaftlich arbeiten	239
7.1 Der Weg in die wissenschaftliche Selbstständigkeit	239
7.2 Experimentdesign und gute wissenschaftliche Praxis	244
7.3 Bevor es richtig losgeht: Material und Methoden startklar machen	252
7.4 Zeitplanung und Organisation für dein Projekt	255
7.5 Zusammenschreiben	259
8 Wissenschaft präsentieren	265
8.1 Poster	267
8.2 Präsentationen und Vorträge	273
Literatur & Links	283
Stichwortverzeichnis	289