



HOW TO SELL DRUGS OFFLINE (FAST)



**MATERIALIEN FÜR PRAKTIKANT*INNEN
IN DER ÖFFENTLICHEN APOTHEKE**

ANLAGE 8: BEISPIELE FÜR RECHENAUFGABEN

1. PREISGESTALTUNG VON ARZNEIMITTELN

APOTHEKENPFLICHTIGE ARZNEIMITTEL

Rezeptfreie, apothekenpflichtige Arzneimittel sind in der Regel von der Erstattung durch die Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) ausgeschlossen. Der Gesetzgeber hat die Verkaufspreise für OTC-Präparate zur Selbstmedikation (OTC = over the counter = über den Handverkaufstisch) freigegeben. Jede einzelne Apotheke kann ihre Preise eigenverantwortlich kalkulieren.

Aufgabe 1:

Berechne den Verkaufspreis des pflanzlichen Hustensafts „Broncholi“ bei einem Einkaufspreis von 6,26 € und einem Aufschlag von 33 % inklusive Mehrwertsteuer (MwSt.).

MEINE RECHENWEGE:



VERSCHREIBUNGSPFLICHTIGE ARZNEIMITTEL

Die Arzneimittelpreisverordnung (AMPreisV) regelt die Preisbildung aller verschreibungspflichtigen Arzneimittel. Der Grundgedanke dabei lautet, dass Patientinnen und Patienten ein bestimmtes Arzneimittel in jeder Apotheke zu den gleichen Bedingungen bekommen sollen.

Wie sich der Preis eines verschreibungspflichtigen Arzneimittels zusammensetzt, ist auf der Homepage der ABDA – Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände e. V. unter folgendem Link: www.abda.de/apotheke-in-deutschland/preise-und-honorare/beispielrechnung beschrieben.

Aufgabe 2:

Berechne den Apothekenverkaufspreis eines Arzneimittels gegen Bluthochdruck ausgehend von einem Abgabepreis des pharmazeutischen Unternehmers (ApU) von 3,78 € und eines Arzneimittels gegen Brustkrebs mit einem ApU von 8.026 €.

Im Gegensatz zu der Preisbildung von Fertigarzneimitteln werden verschreibungspflichtige Rezepturen anders berechnet. Unter dem Link www.abda.de/apotheke-in-deutschland/preise-und-honorare/beispielrechnung/ wird erklärt, wie die Kosten ermittelt werden.

Aufgabe 3:

Berechne den Preis von 100g einer verschreibungspflichtigen Salbe gegen ein Hautekzem. Der verwendete Wirkstoff kostet der Apotheke im Einkauf 2,48 €, die Salbengrundlage 1,89 € und die Salbenkruke 0,15 €.



2. BERECHNUNGEN IN DER REZEPTUR UND IM LABOR

HERSTELLUNG EINER LÖSUNG

Im chemischen Labor kommt es nicht selten vor, dass eine Lösung benötigt wird, die in der vorgegebenen Konzentration in der Apotheke nicht vorrätig ist. Häufig ist es in dem Fall nicht nötig, diese extra einzukaufen. Stattdessen stellt das zuständige Apothekenpersonal die gewünschte Lösung aus einer vorhandenen Lösung der gleichen Substanz in höherer Konzentration her. Dafür muss vorher das Mischungsverhältnis berechnet werden.

Aufgabe 1:

Für eine Nachweisreaktion wird verdünnte Salzsäure 10% benötigt. In der Apotheke steht nur konzentrierte Salzsäure mit einer Konzentration von 36% zur Verfügung. Wie viel Wasser muss mit welcher Menge an konzentrierte Salzsäure vermischt werden, um 5 ml der verdünnten Säurelösung zu erhalten?

Praxistipp beim Verdünnen von Säuren:

Erst das Wasser, dann die Säure, sonst geschieht das Ungeheure!

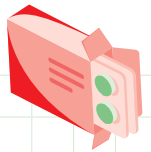
HERSTELLUNG EINER LÖSUNG AUS EINER STAMMZUBEREITUNG

Es kann in der Apotheke vorkommen, dass eine Rezeptur hergestellt werden muss, in der nur eine minimale Menge an Wirkstoff enthalten ist. Je kleiner die abzuwiegende Menge einer Substanz ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit und Bedeutsamkeit von Ungenauigkeiten beim Wiegen, sogenannten Wägefehlern. In solchen Fällen werden sehr gerne Stammzubereitungen genutzt. Stammzubereitungen sind standardisierte Arzneimittel, die aus einer Mischung von Wirkstoff und Hilfsstoff bzw. Hilfsstoffen bestehen.

Aufgabe 2

Ein Augenarzt hat für eine Patientin 10g Atropinsulfat-Augentropfen mit einer Wirkstoffkonzentration von 0,01% verschrieben. Die Augentropfen sollen in der Apotheke mithilfe der Stammzubereitung Atropinsulfat-Stammlösung 0,2% (NRF S. 53) hergestellt werden. Wie viel Stammlösung muss für diese Rezeptur eingewogen werden?

MEINE NOTIZEN:



ANLAGE 9:

BEISPIELE FÜR REZEPTUREN ZUM SELBERMACHEN

Für alle Zubereitungen gelten die allgemeinen pharmazeutischen Regeln für die Herstellung von Rezepturen. Dazu zählt die ordnungsgemäße Vorbereitung des Arbeitsplatzes – Desinfizieren des Arbeitsplatzes und der Gerätschaften, Waagen prüfen, Ausgangsstoffe raussuchen. Zudem soll ein Herstellungsprotokoll angefertigt werden und schließlich die fertige Rezeptur ordnungsgemäß abgefüllt und etikettiert werden. Natürlich ist der Arbeitsplatz am Ende sauber und aufgeräumt zu verlassen.

Wer mehr über das genaue Vorgehen der Herstellung von Rezeptur wissen möchte, wird unter folgendem Download-Link fündig: www.abda.de/fileadmin/user_upload/assets/Praktische_Hilfen/Leitlinien/Rezeptur_Defektur/FDDIN_Rezeptur.pptx

Nachfolgend werden verschiedene Rezepturen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden vorgeschlagen. Alle Rezepturen können mit nach Hause genommen werden, um sie selbst zu nutzen oder zu verschenken.

Weiterführende Themen rund um Rezepturen sind beispielsweise:

- Waagentypen in der Apotheke
- Preisgestaltung von Rezepturen
- Arten von halbfesten Zubereitungen (Eigenschaften, Anwendung, Besonderheiten)
- Arten von Emulsionen
- Abgabegefäße von Rezepturen
- Umgang mit Literatur (DAC, NRF, DAB)
- Eigenschaften und Funktion der Bestandteile
- Konservierung und Ablauffristen



Pflegende Handcreme mit Olivenöl

Diese Handcreme ist sehr einfach anzufertigen. Dabei werden in erster Linie Erkenntnisse zu den Arbeitsmaterialien für die Herstellung von halbfesten Zubereitungen einschließlich deren Nutzung gewonnen.

Herstellung:

Einen Teil der Salbengrundlage vorlegen. Anschließend die flüssigen Bestandteile hinzufügen und sorgfältig einarbeiten, bis eine homogene glatte Creme entsteht. Anteilig die restliche Grundlage hinzugeben und gut vermengen.

Zusammensetzung:

Natives Olivenöl	10,0g
Glycerol 85 %	10,0g
Hydrophobe Basiscreme DAC zu	100,0g

Aufbrauchfrist:

- Ohne Konservierung: 4 Wochen
- Konserviert: 6 Monate
(geeignetes Konservierungsmittel: Sorbinsäure)

Duftende Handcreme

Diese Handcreme ist komplexer in der Herstellung. Zusätzlich zu den grundsätzlichen Dingen, wie bei der pflegenden Handcreme mit Olivenöl, wird anhand dieser Rezeptur das Herstellen einer Emulsion kennengelernt.

Herstellung:

Benötigtes Wasser abkochen. Die Salbengrundlage auf dem Wasserbad bei etwa 70 °C schmelzen. Das Wasser auf ungefähr gleiche Temperatur abkühlen lassen und portionsweise zur Schmelze hinzugeben unter ständigem Rühren und Abkratzen glattstreichen. Das verdunstete Wasser nach dem Abkühlen ergänzen und einrühren. Am Ende das ätherische Öl, z. B. Zitrus-, Rosen-, Lavendel-, Minzöl, zugeben und verrühren. In der Regel reichen 3 Tropfen des ätherischen Öls.

Zusammensetzung:

Hydrophile Salbe DAB	30,0g
Gereinigtes Wasser zu	100,0g
Ätherisches Öl nach Belieben	Wenige Tropfen (je nach verwendetem Öl)

Aufbrauchfrist:

- Ohne Konservierung: 4 Wochen
- Konserviert: 6 Monate
(geeignetes Konservierungsmittel: Sorbinsäure)

MEINE NOTIZEN:



Lippenpflege

Diese Lippenpflege ist einfach herzustellen, ist allerdings in ihrer Zusammensetzung komplexer. Beim Bearbeiten dieser Rezeptur, kann der Schwerpunkt auf die verschiedenen Bestandteile gelegt werden.

Herstellung:

Alle Bestandteile abwiegen und im Wasserbad bei etwa 70 °C unter Rühren schmelzen. Die homogene Schmelze abfüllen und abkühlen lassen.

Zusammensetzung:

α-Tocopherol	1 Tropfen
Vanillin	0,1 g
Mandelöl	10,0 g
Jojobaöl	10,0 g
Bienenwachs	10,0 g
Sheabutter zu	40,0 g

Aufbrauchfrist:

- 1 Jahr

Fruchtgummizäpfchen

Anhand dieser Rezeptur wird die Herstellung von Zäpfchen kennengelernt. Dabei ist besondere Sorgfalt und Fingerspitzengefühl gefragt.

Herstellung:

Gelatine mit 25,0 g Gereinigtem Wasser vermischen und etwa 15 Minuten quellen lassen. Anschließend im Wasserbad bei maximal 75 °C Gelatine lösen. Zucker und Zitronensäure in 10,0 g Gereinigtem Wasser lösen. Honig und die Zuckerlösung portionsweise unter Rühren zur Gelatine geben. Anschließend den Fruchtsirup einrühren. Eventuell entstandenen Schaum abnehmen. Klare Mischung langsam in die vorbereitete Zäpfchenform gießen und den Überstand der Zäpfchen abnehmen. Wird die Masse zu fest zum Gießen, kann sie erneut auf dem Wasserbad verflüssigt werden. Zum Abkühlen in den Kühlschrank stellen. Die fertigen Zäpfchen aus der Form nehmen und in Zucker wälzen und abpacken.

Zusammensetzung:

Speisegelatine (Pulver)	15,0 g
Gereinigtes Wasser	35,0 g
Fruchtsirup nach Wunsch	30,0 g
Zucker	20,0 g
Honig	10,0 g
Zitronensäure	3,0 g

Aufbrauchfrist:

- 4 Wochen



ANLAGE 10:

BEISPIELE FÜR EINFACHE EXPERIMENTE

Blaues Wunder

Anhand dieses Versuches werden die Oxidation und Reduktion farblich sichtbar gemacht.

Chemikalien und Arbeitsmaterialien:

- Methylenblau (wenige Kristalle)
- 2 Reagenzgläser mit Stopfen
- Gereinigtes Wasser
- Schutzbrille
- Traubenzucker
- Konzentrierte Natriumhydroxid-Lösung

Versuchsdurchführung:

In einem Reagenzglas werden etwa 5 ml einer durchscheinenden Methylenblau-Lösung hergestellt und in einem zweiten Reagenzglas etwa 10 ml einer konzentrierten Traubenzuckerlösung. Die Traubenzuckerlösung wird anschließend zu der Methylenblau-Lösung gegeben. Wenige Tropfen der konzentrierten Natronlauge werden hinzugefügt und das Reagenzglas mit dem Stopfen verschlossen. Durch Schütteln wird die Lösung nach einiger Zeit farblos. Wird im Anschluss kräftiger geschüttelt, erscheint die Blaufärbung wieder.

Hintergrund:

Methylenblau lässt sich im alkalischen Bereich mittels einer Glucoselösung zum farblosen Leukomethylenblau reduzieren. Bei kräftigem Schütteln wird Luft zugesetzt, was zur Oxidation und erneuten Blaufärbung führt. Entweicht die Luft durch Ruhigstellen, reduziert der Traubenzucker erneut.

Farblose Cola

Chemikalien und Arbeitsmaterialien

- Cola
- Trichter mit Filterpapier
- Aktivkohle
- Trinkglas
- 2 Bechergläser

Versuchsdurchführung:

Cola wird in ein Becherglas gefüllt und mit so viel Aktivkohle versetzt, bis eine dicke schwarze Suspension entsteht. Die Suspension wird unter gelegentlichem Umrühren 20 Minuten stehen gelassen und anschließend filtriert. Das Filtrat ist klar und weist einen schwachen Geruch auf.

Hintergrund:

Aktivkohle kann durch dessen große Oberfläche organische Stoffe adsorbieren. Diese Eigenschaft wird in dem Versuch genutzt. Die Farb- und Aromastoffe der Cola werden an die Aktivkohle gebunden.

MEINE NOTIZEN:

Nachweis von Salicylsäure in Shampoo

Chemikalien und Arbeitsmaterialien:

- 1 %ige Eisen(III)-chloridlösung
- Reagenzgläser
- Shampoo

Versuchsdurchführung:

Eine kleine Menge an Shampoo wird zu gleichen Teilen mit Wasser vermischt. Zu dieser Lösung werden 10 Tropfen der Eisen(III)-chloridlösung hinzugegeben. Färbt sich nach Schütteln die Lösung orange bis rotviolett, ist Salicylsäure enthalten.

Hintergrund:

Die Phenolgruppe der Salicylsäure bildet mit den Eisen(III)-Ionen einen intensiv gefärbten Komplex.



ANLAGE 11: BUCHSTABENRÄTSEL

SPIELERISCHE AUFGABEN – RÄTSEL

ZU WELCHEM TÄTIGKEITSBEREICH DER APOTHEKE FINDEST DU 10 BEGRIFFE?

H	F	F	R	G	P	A	V	E	Q	D	H	S	N
A	P	H	W	S	O	R	G	F	A	L	T	C	F
W	K	I	B	N	T	M	O	L	G	T	R	H	O
A	R	L	S	Q	U	I	R	T	A	W	E	U	E
A	L	F	N	T	R	E	M	P	O	C	S	T	P
G	K	S	D	E	I	U	S	M	F	K	G	Z	I
E	L	S	P	N	C	L	H	J	Z	R	O	K	R
H	B	T	J	A	K	P	L	I	T	U	G	L	V
P	L	O	R	X	T	U	E	N	C	K	S	E	L
S	V	F	P	A	L	E	M	F	J	E	O	I	Y
U	I	F	R	N	C	H	L	D	B	G	T	D	W
E	M	D	I	K	D	L	N	R	Z	P	I	U	S
G	S	A	L	B	E	R	K	D	I	B	R	N	O
D	J	S	W	I	R	K	S	T	O	F	F	G	M

NENNE DEN GESUCHTEN TÄTIGKEITSBEREICH:



MC-QUIZ

1. WELCHER DER FOLGENDEN BERUFE GEHÖRT NICHT IN DIE APOTHEKE?

- S) Apotheker*in
- G) Pharmazeutisch-kaufmännische/r Angestellte*r
- P) Medizinische/r Fachangestellte*r

2. WO WERDEN INDIVIDUELL ZUBEREITETE ARZNEIMITTEL IN DER APOTHEKE HERGESTELLT?

- I) Rezeptur
- E) Warenschleuse
- T) Nachdienstzimmer

3. WELCHE AUSSAGE ÜBER VERSCHREIBUNGSPFLICHTIGE ARZNEIMITTEL TRIFFT NICHT ZU?

- B) Es gibt Wirkstoffe, die sowohl in verschreibungspflichtigen als auch apothekenpflichtigen Arzneimitteln vorkommen.
- Q) Personen mit Arztausweis dürfen auch ohne Rezept ein verschreibungspflichtiges Arzneimittel erhalten.
- M) Verschreibungspflichtige Arzneimittel werden unter anderem hinter dem Handverkaufstisch im Regal (Sichtwahl) aufbewahrt.

4. WIE LANGE DAUERT DIE AUSBILDUNG ZUR/ZUM PHARMAZEUTISCH-TECHNISCHEN ASSISTENT*IN?

- L) 2 Jahre
- I) 2,5 Jahre
- A) 3 Jahre



5. WAS FINDET SICH NICHT AUF EINEM REZEPT?

- N) Telefonnummer des Arztes/der Ärztin
- E) Preis des Arzneimittels
- C) Darreichungsform des verordneten Arzneimittels

6. WELCHE REZEPTFARBE GIBT ES NICHT?

- K) rosa
- H) gelb
- M) orange

7. WAS FINDET MAN IN DER REZEPTUR?

- A) Reibschale mit Pistill
- O) Bunsenbrenner
- W) Vorrat an Druckerpapier

8. WERDEN ARZNEIMITTEL AUCH ÜBER NACHT IN DIE APOTHEKE GELIEFERT?

- V) Ja
- J) Nein
- R) nur an Feiertagen



9. WO BZW. WIE WERDEN DIE NOCH NICHT GEPRÜFTEN AUSGANGSSTOFFE GELAGERT?

- K) Gekennzeichnet und getrennt von den bereits geprüften Ausgangsstoffen
- U) Im Herstellungsbereich der Apotheke und versehen mit einem roten Punkt
- E) Im General-Alphabet

10. WAS KANN NICHT IN DER APOTHEKE HERGESTELLT WERDEN?

- Ü) Kapsel
- Ä) Zäpfchen
- ß) Dragees

11. WIE WERDEN DIE PFLANZLICHEN BESTANDTEILE EINES TEES AUCH GENANNT?

- I) Drogen
- A) Stoff
- S) Gras

12. WER DARF IN DER APOTHEKE NICHT ZU ARZNEIMITTELN BERATEN UND DIESE ABGEBEN?

- N) Apotheker*innen
- D) PTA
- P) PKA



13. WELCHE ARZNEIMITTELGRUPPE WIRD BEI EINER VERSTOPFUNG EMPFOHLEN?

- B) Antitussiva
- E) Analgetika
- U) Laxantia

18. WIE LANGE IST EIN ROSA REZEPT ZU LASTEN DER KRANKENKASSE ABRECHENBAR?

- N) 7 Tage
- Z) 14 Tage
- A) 28 Tage

14. WO ARBEITEN PTA IN DER REGEL NICHT?

- F) Pharmazeutische Industrie
- W) Gesundheitsbehörden
- L) ärztliche Praxis



19. WAS IST KEINE GÄNGIGE METHODE, UM DIE IDENTITÄT EINES AUSGANGSSTOFFES ZU PRÜFEN?

- U) Schmelzpunktbestimmung
- P) chemische Farbreaktionen
- K) Ermittlung der Radioaktivität

15. WAS BEDEUTET DIE ABKÜRZUNG BMG?

- S) Bundesministerium für Gesundheit
- J) Bundesmedizingesetz
- R) Betäubungsmittelgesetz

20. WAS BRAUCHT JEDE APOTHEKE?

- H) Maskottchen
- B) gutes Team
- E) Kantine

16. WELCHE ART VON APOTHEKEN GIBT ES NICHT?

- B) Bundeswehraphotheke
- T) Tierapotheke
- K) Krankenhausapotheke

21. WELCHE SCHULFÄCHER SIND IN DER PHARMAZIE BESONDERS WICHTIG?

- W) Politik und Geografie
- R) Biologie und Chemie
- S) Deutsch und Englisch

17. WAS WIRD FÜR DIE ZULASSUNG VON ARZNEIMITTELN VORAUSGESETZT?

- V) Ansprechendes Verpackungsdesign
- E) Ergebnisse aus klinischen Studien
- T) Social Media Account des Arzneimittelherstellers



LÖSUNG:

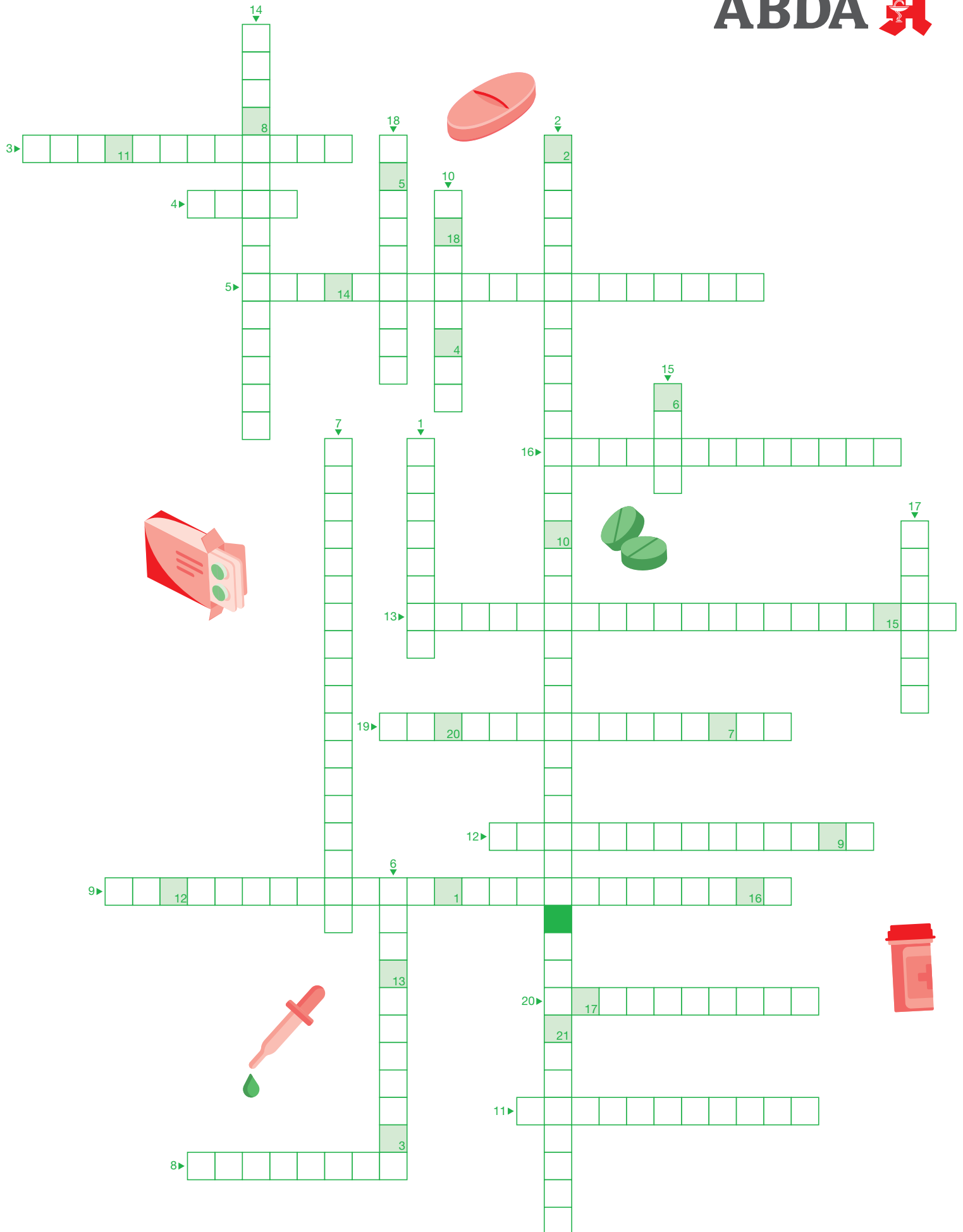
8	4	17	14
---	---	----	----

15	1	18	10
----	---	----	----

20	5	11	6
----	---	----	---

12	21	7	19	16	2	9	13	3
----	----	---	----	----	---	---	----	---

KREUZWORTRÄTSEL



The crossword puzzle grid consists of 20 columns and 20 rows. The starting points for the words are as follows:

- 1: Down, starting at (13, 1)
- 2: Down, starting at (1, 16)
- 3: Right, starting at (1, 1)
- 4: Right, starting at (2, 2)
- 5: Right, starting at (2, 1)
- 6: Down, starting at (13, 13)
- 7: Down, starting at (7, 1)
- 8: Right, starting at (1, 13)
- 9: Right, starting at (1, 1)
- 10: Down, starting at (10, 10)
- 11: Right, starting at (13, 16)
- 12: Right, starting at (13, 12)
- 13: Right, starting at (13, 1)
- 14: Right, starting at (2, 14)
- 15: Down, starting at (15, 15)
- 16: Right, starting at (16, 16)
- 17: Down, starting at (17, 17)
- 18: Down, starting at (18, 18)
- 19: Right, starting at (19, 19)
- 20: Right, starting at (13, 20)
- 21: Down, starting at (13, 21)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

KREUZWORTRÄTSEL – FRAGEN



1. Welches Tier ist auf dem roten Apotheken-A zu sehen?
2. Welche Berufsgruppe in der Apotheke gehört nicht zum pharmazeutischen Personal?
3. Was bezeichnet man als „Offizin“?
4. Welche Farbe hat ein Betäubungsmittelrezept?
5. Was bedeutet die Abkürzung PZN?
6. Wie nennt man die staatliche Berufszulassung einer Apothekerin oder Apothekers?
7. Welche schulischen Voraussetzungen benötigt man für die PTA-Ausbildung?
8. Was sind Suppositorien?
9. Wofür steht die Abkürzung QMS?
10. Wie nennt man die Rezepturherstellung auf Vorrat?
11. Was wird häufig als Reaktionsgefäß bei der Prüfung von Ausgangsstoffen benutzt?
12. Welchen möglichen Grund gibt es, der gegen die gemeinsame Einnahme von zwei Arzneimitteln spricht?
13. Was ist ein anderes Wort für Packungsbeilage?
14. Wie nennt man den Lagerort der meisten verschreibungspflichtigen Arzneimittel in der Apotheke?
15. Welche Arzneipflanze hilft bei Husten?
16. Was sind Analgetika?
17. Wie werden die meisten Arzneimittel verabreicht? (Applikationsart)
18. Welches Fach muss man studieren, um Apothekerin oder Apotheker zu werden?
19. Was wird neben Arzneimitteln in der Apotheke verkauft?
20. Worüber erhält die Apotheke ihre Ware?

