

Aspirin kennt jeder. Es ist eines der weltweit am meisten verkauften Medikamente.
Aber woher kommt es eigentlich? Und welchen Wirkstoff enthält es?

→ Vorwissen erfassen, z.B. zu den folgenden Aspekten:



→ Geschichte des Aspirins:

Schon die alten Ägypter verwendeten die Blätter und die Rinde der Weide, um *Schmerzen zu stillen*¹. Griechen und Römer kochten die *Blätter und die Rinde der Silberweide*² und verwendeten diesen *Extrakt*³ gegen Schmerzen und Fieber. Im Mittelalter vergaß man das *Heilmittel*⁴ vorübergehend. Erst im 19. Jahrhundert wurde es wieder eingesetzt. 1828 extrahierte der Chemiker J.A. Buchner aus der Weidenrinde eine gelbliche Masse. Diese Masse nannte er Salicin. 1853 wurde erstmals *Acetylsalicylsäure*⁵ (ASS), der *Wirkstoff*⁶ im Aspirin®, hergestellt. Allerdings war die Acetylsalicylsäure damals chemisch nicht *rein*⁷ und konnte noch nicht als Medizin genutzt werden.

Die industrielle Herstellung von Acetylsalicylsäure begann 1874. Das war viel billiger als die manuelle Herstellung aus Weidenrinde. 1897 gelang der nächste Schritt: Der Chemiker Felix Hoffmann stellte Acetylsalicylsäure chemisch rein und damit haltbar her. Zwei Jahre später erhielt das bis dahin noch namenlose Mittel den Namen Aspirin®. Der Name setzt sich folgendermaßen zusammen: Das „A“ steht für „Acetyl“, einem Bestandteil des Wirkstoffes Acetylsalicylsäure. Die zweite Silbe „spir“ ist ein Hinweis auf die Geschichte des Wirkstoffs. Sie stammt aus dem Wort „Spirsäure“. Diese Säure ist mit Salicylsäure chemisch identisch und kommt aus dem Saft der *Spirstaude*⁸.

Heute ist Aspirin® das berühmteste Medikament der Welt. Man nimmt es gegen Schmerzen, Fieber, *rheumatische Beschwerden*⁹ und auch Migräne. Der Name Aspirin® ist in Deutschland und in mehr als 80 Ländern geschützt. Das Patent hat die deutsche Firma Bayer AG aus Leverkusen, die Aspirin seit mehr als 100 Jahren herstellt.

Quellen:

www.cup.lmu.de/didaktik/lehrer/materialien/aspirin/aspirin---geschichte-der-industriellen-synthese-und-verwendung.html, <http://www.helmholtz-bonn.de/download/chemie/uploaded/Aspirin.pdf>, www.schulen.eduhi.at/chemie/cus497-1.htm

¹ Foto Aspirin: <http://www.shop-apotheke.com/arzneimittel/2495052/aspirin-05-tabletten.htm>

Anregungen Semantisierung von Wortschatz

(Was ist obligatorischer und was ist fakultativer Wortschatz, d.h. worauf verende ich wieviel Zeit?)

1	Schmerzen stillen	Wortfamilie: stillen → still, die Stille
2	die Blätter und Rinde der Silberweide	Visualisierung
3	der Extrakt, extrahieren	Sprachvergleich → <i>to extract, an extract</i>
4	das Heilmittel	Wortfamilie: heilen, das Mittel
5	die Acetylsalicylsäure C ₉ H ₈ O ₄	Sprachvergleich → <i>acetylsalicylic acid</i>
6	der Wirkstoff	Übersetzung → <i>active ingredient</i>
7	rein sein	Synonym → sauber, pur
8	die Spirstaude	Visualisierung
9	rheumatische Beschwerden	Sprachvergleich → <i>rheumatic</i> Synonym: Beschwerden = Schmerzen



Die Spirstaude

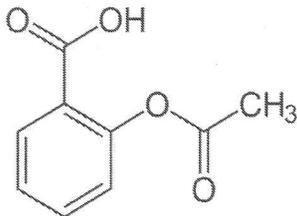
Quelle: <http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/1312014>



Die Silberweide

Quelle: <http://pflanzen-enzklopaedie.eu/laubbaeume-und-straeucher/silber-weide-salix-alba-tristis/>

→ Acetylsalicylsäure



Copyright: NEUROtiker via Wikimedia Commons

- ist ein Ester (= eine organische Verbindung, die durch die Reaktion einer Sauerstoffsäure mit einem Alkohol unter Abspaltung von Wasser entsteht)

→ etymolog. Ableitung des Begriffs „Ester“ von **Essig-Äther** (=histor. Bezeichnung für Ethylacetat)

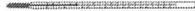
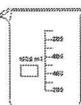
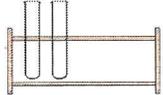
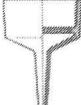
- Herstellung von Acetylsalicylsäure: <http://129.70.40.49/nawi/filme/aspirinfilm.html>
 - Versuch beobachten
 - benötigte Chemikalien (Salicylsäure, Essigsäureanhydrid, Essigsäure, Schwefelsäure)
 - Versuchsanordnung → die einzelnen Schritte notieren
 - Sicherheitsausrüstung?

Versuchsprotokoll		
Wochentag, Datum, Stunde:		
Thema:	Die Herstellung von Acetylsalicylsäure	
Aufgabenstellung:	Stelle den Wirkstoff von Aspirin, Acetylsalicylsäure, her und weise ihn anschließend nach.	
Benötigte Geräte: (In welcher Anzahl?)	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
Benötigte Chemikalien:	•	•
	•	• als Katalysator
	•	•
Versuchsaufbau:		

<p>Versuchsdurchführung:</p>	<p>Schritt 1:g in einen geben</p> <p>Schritt 2: ml hinzufügen und 1-2 min</p> <p>Schritt 3: ml hinzufügen und noch einmal 1-2 min</p> <p>Schritt 4: 3 hinzufügen</p> <p>Schritt 5: alles für 10min in ein °C warmes geben</p> <p>Schritt 6: alles in ein stellen</p> <p>Schritt 7: den Becher mit dem Produkt dreimal mit Wasser</p> <p>Schritt 8: das Produkt lassen</p> <p><u>Der Nachweis:</u></p> <p>Schritt 9: etwas und zu dem Produkt geben</p> <p>Schritt 10: danach Eisen(III)chlorid</p>
<p>Beobachtung:</p>	

Auswertung:	
-------------	--

→ Welche Geräte werden für den Versuch benötigt?

der Erlenmeyerkolben	die Glasschale	die Tiegelfzange	die Petrischale	das Thermometer
				
das Becherglas	der Rührstab	der Reagenzglasständer	die Nutsche (oder: der Büchner-Filter)	die Pipette
				
die Spritzflasche	der Bunsenbrenner	der Spatel	das Reagenzglas	die Heizplatte
				

Erlenmeyerkolben: <https://www.der-hedinger.de/produkte/glas-und-glassysteme/laborglas-allgemein/erlenmeyerkolben/artikel/1481.html>

Reagenzglas: <http://www.schule-studium.de/Chemie/Chemieunterricht/Geraetschaften-der-Chemie.html>

Heizplatte: <http://www.directindustry.de/prod/ika/product-28268-648057.html>

Rührstab: <http://www.laborbedarf-kohl.de/html/de/glasartikel/staebe/ruehrstab-ar-glas/article-1-0306-0306-4090404090.html>

Pipette: <http://www.antonides.com/producten/detail/2001137>

Becherglas: <http://www.tomchemie.de/Bilder2/bilder.htm>

Glasschale: <http://shop.labor-pilz.de/444897403/1/AD292/MTAyMjI0Ng==/292%201022246%20Pilz.html>

Thermometer: <http://gutschnapsbrennen.com/messgerate/messgerate-3/>

Reagenzglasständer, Spritzflasche, Tiegelfzange, Bunsenbrenner, Spatel: <http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/chemie/material/unter/einf/teil2.html>

Petrischale: http://de.clipartlogo.com/image/petri-dish-clip-art_409847.html

→ den Versuch anhand des Protokolls beschreiben oder selbst durchführen

- Experimentieranleitungen unter <http://www.cup.lmu.de/didaktik/lehrer/materialien/aspirin/aspirin---schulversuche.html>

Allgemeiner Wortschatz	Redemittel zur Schilderung einer chronologischen Abfolge
<ul style="list-style-type: none"> • eine Tablette einnehmen • die Medizin, das Medikament • die Weide • die Rinde • haltbar • rühren • der Tropfen, etwas tropfen • 	<ul style="list-style-type: none"> • zuerst • danach • dann • im Anschluss, anschließend • am Ende, zuletzt, schließlich • ...
Fachwortschatz	Akademischer Wortschatz
<ul style="list-style-type: none"> • der Wirkstoff • der Extrakt, extrahieren • Schmerzen stillen • chemisch rein • die Säure • Acetylsalicylsäure • die Migräne • rheumatische Beschwerden • das Wasserbad • das Eisbad • die Reaktion, mit etwas reagieren • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • wirken, sich auswirken auf • eine Wirkung haben auf ... • die Beschwerde, sich beschweren • etwas hinzugeben • herstellen, die Herstellung • der Katalysator • ein Produkt aus etwas gewinnen • die Flüssigkeit, flüssig sein • der Nachweis, etwas nachweisen • ...

→ Vertiefung des Themas z.B.:

- Generika
- Naturheilmittel vs. chemisch hergestellte Medikamente
- Patentierung und Patente → Erfindungen
- Medikamente/Erfindungen, die die Welt verändert haben
- Welche Firmen in den USA stellen Aspirin-Generika her?
- ...