

Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

| Experiment                 | Einsatz funktionaler Polymere als Tablettenüberzüge  |
|----------------------------|--|
| <p><b>Vorbemerkung</b></p> | <p>Magensaftresistente Filmtabletten, wie z.B. ASS TAD 100 mg protect erhält man in der Apotheke rezeptfrei (100 Stück für 3,58 EUR).</p> <p>Die säurefeste Schutzhülle dieser Tabletten löst sich erst in der alkalischen Umgebung des Dünndarmes auf. Die Inhaltsstoffe werden freigesetzt und können resorbiert werden.</p> <p>Die Tabletten werden vor allem als Blutverdünnungsmittel zur Vorbeugung von Schlaganfällen eingesetzt. Durch die notwendige Einnahme von täglich 100 bis 300 mg Acetylsalicylsäure in dieser „protect“-Form kann eine Schädigung der Magenschleimhaut verhindert werden.</p> |
| <p><b>Chemikalien</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ASS-protect-Tabletten ( ASS TAD 100)</li> <li>• Citronensäure</li> <li>• Natriumcarbonat</li> <li>• Wasser</li> </ul>   |
| <p><b>Geräte</b></p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Reagenzgläser</li> <li>• Reagenzglasständer</li> <li>• Messzylinder (10 ml)</li> <li>• Spatel</li> <li>• Messer</li> </ul>  |
| <p><b>Durchführung</b></p> | <p>Vier Reagenzgläser werden mit ca. 2 ml Wasser gefüllt.</p> <p>RG 1: Zugabe einer Tablette</p> <p>RG 2: Zugabe einer mit dem Messer <b>angeritzte</b> Tablette</p> <p>RG 3: Zugabe einer Spatelspitze Zitronensäure und eine Tablette</p> <p>RG 4: Zugabe einer Spatelspitze Natriumcarbonat und eine Tablette</p> <p>Die Experimente eignen sich auch zur Demonstration in Petrischalen über den Polylix.</p>   |



| Beobachtungen      | RG 1   | RG 2                          | RG 3              | RG 4                            |
|--------------------|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|
|                    | keine Veränderung  | Tablette zerfällt blütenartig | keine Veränderung | Tablette löst sich langsam auf. |
|                    |    |                               |                   |                                 |
| <b>Erklärungen</b> | <p>Tabletten werden z.B. mit einem Methacrylsäure/Ethylacrylat-Copolymerisat überzogen. Dieser Überzug ist ungeladen und wasserunlöslich. In einer schwach basischen Lösung dissoziieren die noch freien Carboxylgruppen, wobei sich das Polymer negativ auflädt und wasserlöslich wird.</p> <p>Die Tabletten enthalten neben dem Wirkstoff Acetylsalicylsäure auch Cellulosepulver und Maisstärke. Cellulose und Stärke nehmen Wasser auf, quellen und dehnen sich aus. Sie beschleunigen die Freisetzung des Wirkstoffes nach Auflösung des Überzuges.</p> <p>Die Beschädigung des Überzuges hat zur Folge, dass in neutraler oder saurer Lösung Wasser eindringt, die Inhaltsstoffe aufquellen und die Tablette platzt.</p> |                               |                   |                                 |