

Kurzfassung „Medizin auf Knopfdruck“

Was ist die Idee hinter dem Projekt „Medizin auf Knopfdruck“?

Die Verbindung von Technik und Chemie ist die Basis des Projekts „Medizin auf Knopfdruck“. Ein simples Heftpflaster soll dabei so weiterentwickelt werden, dass es in der Lage ist, die Temperatur eines Menschen zu messen und bei Erhöhung (Fieber) ein passendes Medikament freisetzen kann („Fieber-Pflaster“). Dieser Prozess soll über eine App gesteuert werden, die der Erkrankte auf sein Handy laden kann. Gegebenenfalls kann so auch der Arzt das Befinden seines Patienten über diese App überprüfen. Diese technische Entwicklung erleichtert also beiden Seiten die Arbeit (siehe Kapitel 1).

Wie gelangt das Medikament ins Pflaster? Wie kann es das Medikament freisetzen?

Über eine Elektrolyse wird ein Medikament in eine sogenannte Polypyrrrolschicht auf einer Graphitfolie eingelagert. Die Graphitfolie dient als Speicher des Wirkstoffs und soll später im Pflaster eingebaut werden. Über die Elektrolyse kann das Medikament auch wieder freigesetzt werden. Sie läuft momentan in einer speziellen Lösung ab, welche einen Farbkomplex mit dem Wirkstoff bildet, sobald dieser austritt. Somit kann überprüft werden, ob dieser auch komplett eingelagert wurde. Momentan forschen wir erfolgreich mit Diclofenac als Medikament (Kapitel 3).

Wie ist das Pflaster aufgebaut?

Das Pflaster soll eine Fläche besitzen, die mit einem Hautfreundlichen Kleber versetzt ist. Dieser soll ermöglichen, dass das Pflaster sich weder lösen noch verrutschen kann. Der Wirkstoff befindet sich in einer dünnen Graphitplatte im inneren des Pflasters. Zwischen dieser Folie und der Haut befindet sich eine weitere Schicht, die semipermeable Eigenschaften besitzt. Die Temperatursensoren befinden sich ebenfalls an der Hautoberfläche. Über diese Sensoren wird auch der elektrische Impuls vom Handy auf die Graphitplatte übertragen, um den Wirkstoff freizusetzen. Das gesamte Pflaster soll atmungsaktiv sein, um dem Patient einen hohen Tragekomfort garantieren zu können.

Über Bluetooth kann das Pflaster mit einem Handy gekoppelt werden, um die Temperaturdaten zu übertragen. Wenn die Temperatur zu hoch ist, der Träger des Pflasters also Fieber bekommt, bekommt er ein Signal auf sein Handy und kann dann, per „Knopfdruck“ auf dem Handy, das Medikament freisetzen (Kapitel 4).