

## **Zusatzinformation zum Experiment 2: Was klebt im Leim?**

### **Klebstoffe in der Natur**

In der Natur gibt es in Flora und Fauna unzählige Beispiele für effektives Kleben. Klebstoffe werden sowohl zum Beutefang und zum Nestbau als auch zur Sicherung der Fortpflanzung und zur ersten Hilfe eingesetzt.

#### **Sonnentau und Fettkraut**

Der Sonnentau trägt unzählige kleine Leimruten, an deren Ende ein Tropfen Haftkleber sitzt. Die Klebstofftröpfchen glitzern verführerisch in der Sonne und sind für Insekten eine tödliche Falle. Auch die Blätter des Fettkrautes sind mit Klebstoff versehen. Berührt ein Insekt diesen Kleber, kommt es nicht mehr davon los und wird mit Hilfe von speziellen Verdauungssäften von der Pflanze verdaut.



Blüte des Sonnenkrauts

#### **Spinnen**

Ein Teil der Spinnen, diese Arten bezeichnet man auch als Klebfadenspinnen, bestreichen einige Fäden ihres Netzes mit Leim. So bleiben Insekten, die gegen das feine Gespinnst fliegen, daran kleben und die Spinne kann sie einwickeln und aussaugen. Um nicht selbst Opfer ihrer Falle zu werden, haben die Spinnen einen Trick. Sie versehen nicht alle Fäden mit Leim, sondern lassen einige Lauffäden klebstofffrei und bestreichen ihre Beine noch zusätzlich mit Speichel.

#### **Insekten und Vögel**

Die Feldwespe zerkleinert mit ihrem Mundwerkzeug Holz und vermischt es mit Speichel. Aus diesem Brei baut sie ihr Nest, denn nach dem Verdunsten des Wassers aus diesem Holzfaserkleber bleibt eine papierähnliche Substanz zurück.

Die Honigbienen bedienen sich eines anderen Klebers. Sie können Bienenwachs produzieren, das bei Körpertemperatur der Bienen flüssig ist und nach dem Abkühlen erstarrt.



Feldwespe beim Nestbau

Auch einige Vögel bedienen sich eines Klebers, um ihre Nester zu bauen und gegen Angriffe von Fressfeinden zu schützen. Schwalben etwa mischen Lehm oder Erde mit ihrem Speichel und mauern aus diesem "Mörtel" ihre Nester in Dachüberhänge. Der Kleiber, eine Meisenart, mauert nach dem gleichen Prinzip die Öffnungen verlassener Spechthöhlen soweit zu, dass keiner seiner Feinde an den Nachwuchs herankommen kann.

Termiten gibt es bereits seit über 100 Millionen Jahren. Im Laufe ihrer Entwicklung haben sie sich immer optimaler an die Lebensbedingungen angepasst. Dazu gehört auch eine Drüse an ihrem Kopf, mit der sie Klebstoff verspritzen können. So können sie nicht nur Opfer lahm legen, sondern auch mit Erde, Holz und zerkauten Pflanzenresten betonharte, mehrere Meter hohe Türme errichten. Diese bieten ihnen Schutz vor Wind und Wetter und natürlich auch vor ihren Feinden.



## **Pflanzenwelt**

Die Beeren der Misteln, einem Halbschmarotzer, der auf vielen Laub- und Nadelbäumen beheimatet ist, enthalten neben den Samen noch eine schleimig-klebrige Masse. Früher wurde daraus der sogenannte Vogelleim hergestellt. Vögel, die die Beeren fressen, verschmieren sich damit auch den Schnabel. Um ihn zu säubern, reiben sie ihn an Ästen oder an der Baumrinde. So kommen die im Schleim enthaltenen Samen auf andere Wirtspflanzen. Dort härtet der Schleim sofort aus und klebt die Samen bombenfest auf einen neuen Nährboden. Sind die Bedingungen optimal, kann eine neue Mistel austreiben.



Der ostaustralische "Vogelfängerbaum" (*Heimerliodendron brunonianum*) lockt mit dem süßen Saft, den seine Früchte ausscheiden, Vögel an. Diese gummiartige klebrige Flüssigkeit dient dazu, die Samen auf dem Gefieder der Vögel festzukleben. Grossen Vögeln macht das weiter nichts aus, sie werden zwar durch die Fracht behindert, das ist aber nicht von Dauer, da sich die Früchte auch wieder lösen. Kleineren Exemplaren macht der Klebstoff da schon mehr zu schaffen, sie können sogar flugunfähig werden und sterben.

Auch die Bestäubung von Blüten wäre ohne Klebstoffe nicht denkbar. Die Pollen müssen an den Insekten haften, sich aber auch wieder abstreifen lassen, sobald die Tiere am Stempel einer anderen Blüte vorbeistreifen.

## **Tierwelt**

Viele Insekten kleben ihre Eier an der Unterseite von Blättern fest. Die Florfliege hat sich noch etwas Besonderes einfallen lassen. Sie setzt einen Klebstofftropfen auf ein Blatt und zieht daraus einen Stiel hoch, auf dem sie ihr Ei befestigt. Nach wenigen Sekunden ist dieser Sockel ausgehärtet und das Ei fest mit dem Blatt verbunden.

Quelle: [http://www.planet-schule.de/warum\\_chemie/kleben/themenseiten/t9/s1.html](http://www.planet-schule.de/warum_chemie/kleben/themenseiten/t9/s1.html), 3.1.2013