

## Samen werden zu Pflanzen

Wie wird aus einem kleinen Samen eine ausgewachsene Pflanze? Diese Entwicklung lässt sich bei **Bohnsamen** besonders gut beobachten.

### Aufbau eines Bohnensamens

Von außen erkennst du bei einem Bohnensamen nur die harte **Samenschale** und den **Nabel** (▷ B1; B2). Am Nabel war der Samen in der Bohnenhülse festgewachsen.

Wenn du einen Bohnensamen über Nacht in Wasser legst, kannst du die Samenschale ablösen. Dann erkennst du, dass der Samen aus zwei dicken, weißen Hälften besteht. Das sind die **Keimblätter** (▷ B1). Sie sind voller Nährstoffe und enthalten vor allem Stärke. Davon ernährt sich die junge Pflanze. Man nennt sie auch **Keimling** (▷ B3).

Du findest den Keimling, wenn du die beiden Keimblätter auseinanderklappst. Er ist bereits ein vollständiges Pflänzchen. Mit einer Lupe entdeckst du den **Keimstängel**,

die ersten Laubblätter, die **Keimknospe** und die **Keimwurzel** (▷ B1).

### Samenruhe und Quellung

Solange Bohnensamen nicht mit Wasser in Berührung kommen, geschieht gar nichts. Die Samen befinden sich in der **Samenruhe**. Während dieser Zeit können die Samen lange Trockenzeiten und auch Frost überstehen.

Erst wenn sie Wasser aufnehmen, verändern die Samen ihr Aussehen. Sie werden immer größer. Schließlich platzt die Samenschale. Diesen Vorgang nennt man **Quellung**.

### Keimung

Die **Keimung** kann nur beginnen, wenn ausreichend Feuchtigkeit und Wärme vorhanden sind. Dann keimen die Samen in nur wenigen Tagen. Nach der Quellung des Bohnensamens bricht zuerst die Keimwurzel durch die Samenschale. Die Keimwurzel



2 Samen der Garten-Bohnen in der Hülse



3 Hakenkeimling der Garten-Bohne

wächst in den Boden hinein und bildet kleine Nebenwurzeln (▷ B1).

### Wachstum

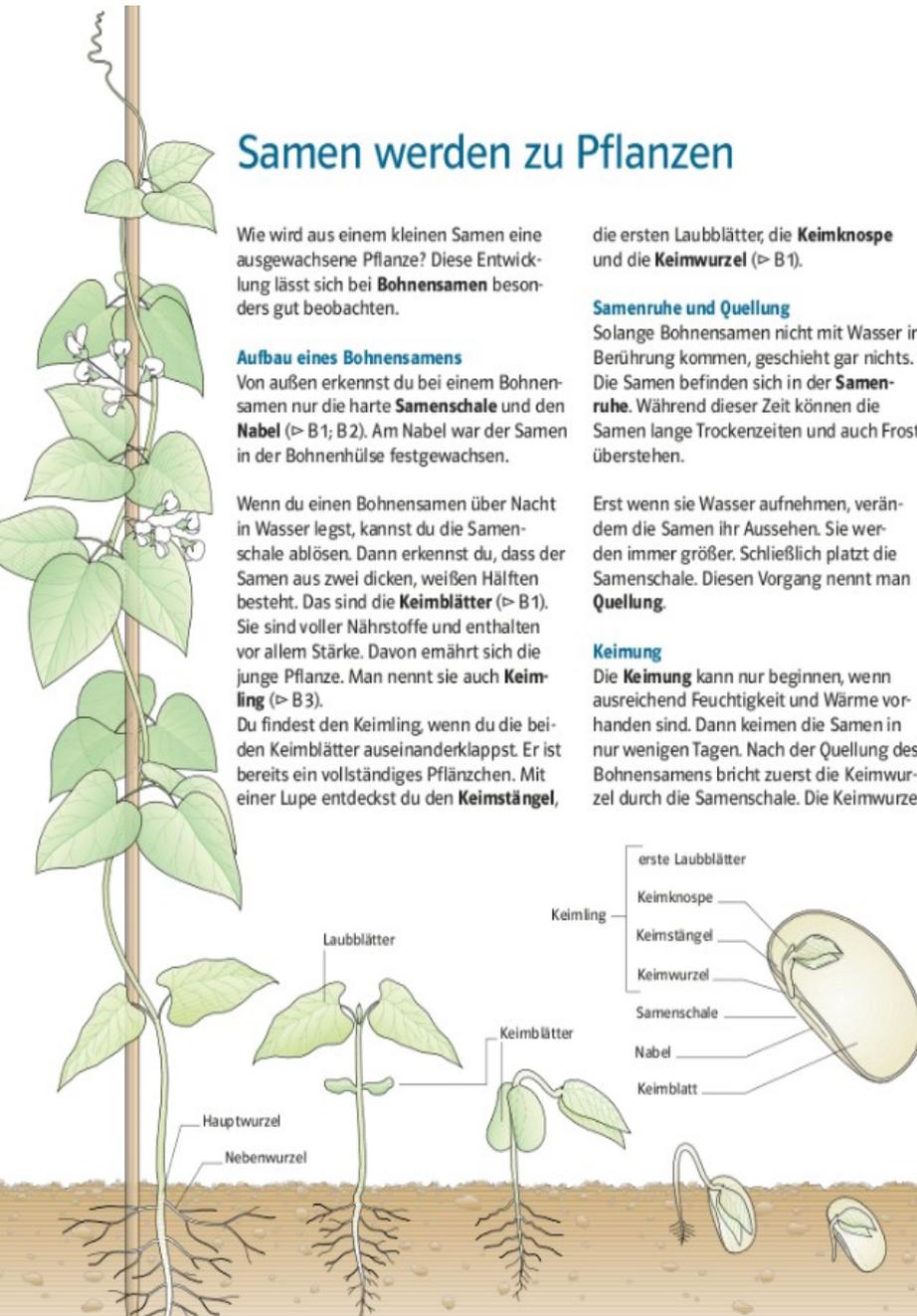
Jetzt wird der Stängel sichtbar. Er sieht aus wie ein gebogener Haken (▷ B3). Der Stängel wächst nach oben und zieht dabei die beiden Keimblätter aus der Samenschale heraus. Schließlich entfalten sich die ersten grünen Blätter. Die Keimblätter vertrocknen und fallen ab, da die Nährstoffe darin aufgebraucht sind (▷ B1). Nun kann die junge Pflanze wachsen. Dazu braucht sie viel Licht und ausreichend Wasser mit Mineralstoffen aus dem Boden. (► Entwicklung, S. 374/375)

**Der Same enthält den Keimling einer neuen Pflanze.**

**Zur Quellung und Keimung benötigt er Wasser und Wärme.**  
**Die Keimblätter versorgen den Keimling mit Nährstoffen.**

### AUFGABEN

- 1 ○ Gib an, was ein Bohnensame zur Keimung benötigt.
- 2 ○ Erkläre, warum der Keimling bereits eine vollständige Pflanze ist.
- 3 ● Lege Bohnensamen über Nacht ins Wasser und entferne dann die Samenschale. Klappe die Keimblätter auseinander und betrachte sie mit einer Lupe. Erstelle eine beschriftete Skizze mithilfe von Bild 1.
- 4 ● Schreibe drei Fragen auf, die sich mit dem Text beantworten lassen. Tausche mit einem Mitschüler die Fragen aus. Beantworte gegenseitig eure Fragen und überprüfe die Antworten.
- 5 ● Bohnen-, Erbsen- und Getreidesamen sind für uns Menschen wichtige Nahrungsmittel. Begründe, warum sich viele Samen als Nahrungsmittel besonders eignen.
- 6 ● Erläutere, welche Bedeutung Samenruhe und Quellung für die Bohnenpflanze haben. Beziehe dabei auch die unterschiedlichen Bedingungen im Laufe der Jahreszeiten ein.



1 Entwicklung und Wachstum einer Garten-Bohne