

# Hygiene im Kuhstall

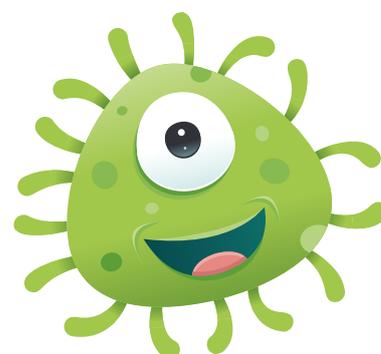
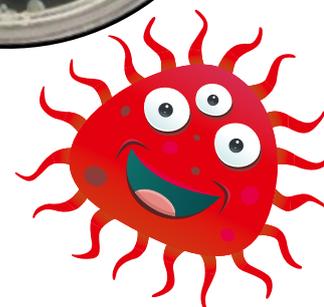
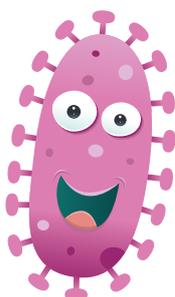
## ! Sachtext Hygiene

### Was sind Keime?

Seit der Erfindung des Mikroskops vor mehr als 300 Jahren wissen wir: Keime, also Bakterien, Hefen und Schimmelsporen, sind überall um uns herum in der Natur. So befinden sich in einem Gramm Sand 225.000 Keime, in einem Gramm Erde bis 100.000.000 Keime und in einem Gramm Gras sogar bis zu 200.000.000 Keime. Viele davon sind für uns harmlos, manche sogar sehr nützlich, andere hingegen machen uns krank oder verderben unsere Lebensmittel.

Auch die Milch, die frisch aus dem Euter kommt, ist nicht ganz keimfrei. Sie enthält einige hundert bis tausend Bakterien pro Milliliter. Schon auf dem Weg aus dem Euter gelangen natürliche Keime aus der Umgebung in die Milch: aus dem Strichkanal und von der Haut der Zitze sowie aus der Stallluft. Hier sind allerdings mit ca. 70 Keimen pro Liter Stallluft nur vergleichsweise wenige Keime zu finden.

Anders verhält es sich jedoch, sobald die Milch mit Melkgerätschaften, wie Melkmaschine oder den Rohrleitungen, in Berührung kommt. Dort halten sich die Keime sehr gerne auf und können sich gut vermehren. Etwa 90 Prozent der Keime in der



Milch, die im Milchtank ankommt, stammt aus diesen Quellen.

### Wie entstehen Keime?

Damit Keime sich gut vermehren können, brauchen sie vor allem Wärme, Nahrung und Wasser. Kommen diese günstigen Faktoren zusammen, ist die Anfangskeimzahl entscheidend für den letztendlichen Keimgehalt. Keime vermehren sich durch Teilung: Aus einem >>>

## Hygiene im Kuhstall

Keim entstehen zwei, aus zwei werden vier, aus vier acht usw. Die Zeitspanne, die für eine Teilung vergeht, ist von der Art der Keime und von den Umweltbedingungen abhängig. So können sich z. B. Coli-Bakterien unter optimalen Bedingungen alle 20 Minuten teilen. Das bedeutet: Aus einem Keim sind nach einer Stunde schon acht Coli-Bakterien geworden. Nach 24 Stunden erreicht die Anzahl der Nachkommen eines einzigen Coli-Bakteriums die unvorstellbare Menge von mehr als 300 Billionen Keimen.

### Welche Keime können in der Milch sein?

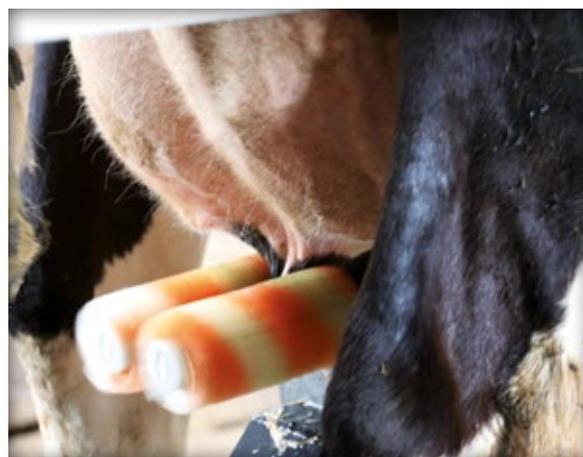
Überwiegend sind es Milchsäurebakterien, die natürlicher Weise in der Milch vorkommen. Diese sind für uns Menschen harmlos, führen aber dazu, dass die Milch sauer werden kann. Durch die Ausscheidungen der Tiere, von denen sich Spritzer auch am Euter und den Zitzen befinden können, könnten bei mangelnder Hygiene aber auch Keime aus der Stallumgebung in die Milch gelangen, die für den Menschen ungesund sind. Dies sind z. B. Keime aus dem Escherichia-Coli-Stamm EHEC oder auch Campylobacter-Bakterien. Sie können starke Durchfallerkrankungen verursachen. Durch sehr gründliches Reinigen der Melkgeräte und durch allgemeine Sauberkeit im Stall wird das Risiko stark reduziert. Sterile Bedingungen können jedoch nicht geschaffen werden. Daher sollte frische Milch, die direkt beim Bauern gekauft wird, auch vor dem Verzehr abgekocht werden. Abgepackte Milch im Handel wurde durch die Wärmebehandlung in der Molkerei in der Keimzahl reduziert und krankmachende Keime abgetötet.

### Warum ist Hygiene so wichtig?

Sauberkeit und Hygiene sind daher das A und O im Stall. Bereits vor dem Melken reinigt der Landwirt das Melkzeug und die Rohrleitung sehr sorgfältig. Ebenfalls desinfiziert er mit Einmal-Tüchern das Euter und die Zitzen gründlich. Ehe er das Melkzeug an den Zitzen anbringt, streicht er jede Zitze zwei bis drei Mal ab und reinigt so den Zitzenkanal.

Mit der Stallluft kommt die Milch heute nicht mehr in Kontakt, da sie über geschlossene

Rohrleitungen direkt in den Milchtank fließt, der in einem eigenen Raum steht. Dort wird die Milch, die körperwarm aus dem Euter kommt, sofort auf 4 Grad Celsius gekühlt. Bei dieser Temperatur bleibt die Anfangskeimzahl nahezu konstant. Bei einer Lagertemperatur von 16 Grad Celsius hingegen würde sie sich innerhalb der ersten 24 Stunden schon 400-fach erhöhen.



# Hygiene im Kuhstall

---

## Aufgabe 1:

Lies den Text und unterstreiche Dir unbekannte Wörter.

Suche nach den Bedeutungen im Internet.

## Aufgabe 2:

Beantworte folgende Fragen zum Text:

Was sind Keime?

---

---

---

Was können Keime bewirken?

---

---

---

---

Wie trägt der Landwirt dazu bei, dass die Milch möglichst wenige Keime enthält.  
Nenne Beispiele:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Hygiene im Kuhstall

## Aufgabe 1:

**- individuelle Lösung je Schülerin und Schüler -**  
Suche nach den Bedeutungen im Internet.

## Aufgabe 2:

Beantworte folgende Fragen zum Text:

Was sind Keime?

**Als Keime bezeichnet man Bakterien, Hefen und Schimmelsporen,**  
**die überall um uns herum in der Natur zu finden sind.**

Was können Keime bewirken?

**Viele Keime sind für uns harmlos, manche sogar sehr nützlich,**  
**andere hingegen machen uns krank oder lassen unsere**  
**Lebensmittel verderben. Sie können beim Menschen starke Durch-**  
**fallerkrankungen bewirken.**

Wie trägt der Landwirt dazu bei, dass die Milch möglichst wenige Keime enthält.  
Nenne Beispiele:

- **Bereits vor dem Melken reinigt der Landwirt das Melkzeug und**  
**die Rohrleitung sehr sorgfältig.**
- **Er desinfiziert mit Einmal-Tüchern das Euter und die Zitzen gründlich.**
- **Ehe er das Melkzeug an den Zitzen anbringt, streicht er jede Zitze**  
**zwei bis drei Mal ab und reinigt so den Zitzenkanal.**
- **Er sorgt dafür, dass die Milch mit der Stallluft nicht mehr in Kontakt**  
**kommt, indem sie über geschlossene Rohrleitungen direkt in den**  
**Milchtank fließt.**
- **Er kontrolliert, dass die Milch im Sammel-tank sofort auf 4 Grad Celsius**  
**gekühlt wird.**