

Wie die Milch entsteht! – Spielfragen

Für 2 bis 4 Spieler: Benötigt werden das Spielbrett, ein Würfel und eine Spielfigur pro Spieler.

Spielanleitung:

Zieh entsprechend der gewürfelten Augenzahl vor. Lies den zum Feld gehörigen Text laut vor und befolge die Anweisung. Gehst du dabei vor oder zurück, musst du die Anweisung auf dem neuen Feld nicht befolgen. Mehrere Spielfiguren können gleichzeitig auf einem Feld stehen. Um zu gewinnen, musst du das Ziel mit der genauen Augenzahl als Erster erreichen.

Start:

- Ein Kuheuter hat 4 Zitzen. Es fasst etwa 15 Liter Milch.
- Du hast gewusst, dass Kühe Wiederkäuer sind. Rück 2 Felder vor, wenn du zwei andere Tierarten, die wiederkäuen, kennst. (Antwort siehe Feld 17.)
- Wir Menschen haben einen Magen. Wie viele Mägen hat eine Kuh? Die Antwort findest du auf Feld 6. Dorthin darfst du ziehen, wenn du richtig geantwortet hast.
- Du hast der Kuh Stroh zum Fressen gegeben. Stroh enthält aber kaum noch Nährstoffe und dient nur zum Einstreuen in die Ställe. Geh 3 Felder zurück.
- Eine Kuh frisst täglich etwa 40 Kilogramm Gras, 10 Kilogramm Mais und dazu 4 Kilogramm Kraftfutter. Das Gras kann frisch sein. Oder es wurde haltbar gemacht, indem es zum Beispiel zu Heu getrocknet wurde.
- Kühe haben 4 Mägen. Sie besitzen den Labmagen, der dem Magen von uns Menschen gleicht. Die drei Mägen, die vor dem Labmagen liegen, heißen Pansen, Netzmagen und Blättermagen.
- Das hinuntergeschlungene Futter gelangt zunächst in den sehr großen Vormagen, den Pansen. Hier wird die ganze Nahrung erst einmal gesammelt und mithilfe der im Pansen lebenden Bakterien vorverdaut.
- Werden die im Pansen lebenden Bakterien insgesamt als „Pansenflora“ oder als „Pansenfauna“ bezeichnet? Wenn du die Frage richtig beantwortet hast, geh 3 Felder vor – dort findest du auch die Lösung. War die Antwort falsch, setz eine Runde aus.
- Du trinkst täglich $\frac{1}{4}$ Liter Schulmilch. Das gibt dir Energie und ist gut für deine Knochen und Zähne. Rück 4 Felder vor.
- Es ist heiß draußen. Statt für die Kühe Wasser nachzufüllen, bist du Schwimmen gegangen. Geh zurück auf Feld 5. Sieh auf Feld 20, wie viel Wasser Kühe täglich brauchen.
- Die Pansenflora – so heißen die im Pansen lebenden Bakterien – hilft der Kuh, das Gras vollständig zu verdauen.
- Gelangt das Futter vom Maul zuerst in den Labmagen oder in den Pansen? Die richtige Antwort bringt dich auf Feld 15. (Lösung siehe Feld 7.)
- Vom Pansen aus wird nach ungefähr einer Stunde der Futterbrei in den sogenannten Netzmagen transportiert.
- Du versuchst, eine Kuh zu melken, die mit ihrem ersten Kalb trächtig ist (beim Menschen würde man sagen „schwanger“). Warum das nicht geht, erfährst du auf Feld 28. Geh zurück auf Feld 12.
- Im Netzmagen formt sich der Nahrungsbrei zu kleinen Kugeln. Portion für Portion landen diese Kugeln durch Aufstoßen wieder im Maul der Kuh. Sie werden dort mithilfe der Mahlzähne gründlich

zerkaut. Diesen Vorgang nennt man „Wiederkäuen“. In dieser Zeit legen sich die Kühe hin.

- Die Kühe werden in der Regel morgens und abends gemolken. Das geschieht heute nicht mehr mit der Hand, sondern mithilfe von Melkmaschinen. Da du das schon wusstest, zieh vor auf Feld 19.
- Zu den Wiederkäuern gehören unter anderem Schafe, Ziegen, Hirsche, Giraffen und Gazellen.
- Warum heißt der dritte Magen der Kuh Blättermagen? Weil er aussieht wie ein Blatt Papier oder weil er durch Falten den Blättern eines Baumes gleicht? Für die richtige Antwort würfel noch einmal, für die falsche setz eine Runde aus. (Antwort siehe Feld 22.)
- Du wusstest, dass in der Milch wertvolle Nährstoffe stecken. Wenn du mindestens drei Inhaltsstoffe nennen kannst, darfst du 4 Felder vorgehen. (Antwort siehe Feld 30.)
- Kühe saufen (so heißt das bei Kühen) pro Tag etwa 80 bis 100 Liter Wasser. Das entspricht 8 bis 10 gefüllten Wassereimern oder einer vollen Badewanne.
- Du hast vergessen, die Kühe am Abend zu melken. Da sie es mitten in der Nacht nicht mehr ausgehalten haben, brüllten sie laut und weckten alle auf dem Bauernhof auf. Geh 5 Felder zurück.
- Nach dem Wiederkäuen gelangt der gut zerkleinerte Futterbrei in den Blättermagen. Dieser wird so genannt, weil er durch Falten wie Blätter eines Baumes aussieht.
- Wie nennt man den Magen der Kuh, der dem Magen von uns Menschen gleicht? Bei richtiger Antwort darfst du noch einmal würfeln. (Antwort siehe Feld 6.)
- Du wusstest, dass im Blättermagen dem Futterbrei der größte Teil seines Wassers entzogen wird. Klasse! Geh vor zum nächsten Feld.
- Der Labmagen bildet die vierte Station des Verdauungssystems einer Kuh. In ihm wird mithilfe von Verdauungssäften der restliche Futterbrei ver-

daut und die zahlreichen Nährstoffe werden freigesetzt. Diese gelangen zunächst in den langen Darm der Kuh und von da aus ins Blut.

- Damit Kühe viel und gute Milch geben, müssen sie gesund sein und sich wohl fühlen. Moderne Ställe sind nach mehreren Seiten offen, was für ein angenehmes Klima sorgt. Die Kühe können sich im Stall frei bewegen.
- Du meinst, dass Kühe pro Tag 1 Liter Milch geben. Das ist falsch. Sie geben täglich etwa 25 Liter. Im Jahr kommen sie auf durchschnittlich 8.500 Liter. Geh 3 Felder zurück.
- Kühe müssen erst ein Kalb kriegen, bevor sie Milch geben können. Eine Kuh kann ihr erstes Kalb im Alter von zwei Jahren bekommen. Nach der Geburt des Kalbes gibt die Kuh fast ein Jahr lang Milch. Danach wird sie ungefähr sechs Wochen lang nicht gemolken. Sie gibt dann erst wieder Milch, nachdem sie das nächste Kalb geboren hat.
- Ein Teil der im Darm freigesetzten Nährstoffe gelangt über das Blut ins Euter. Im Euter befinden sich Millionen von Milchbläschen. Dort wird die Milch aus den Nährstoffen und Wasser gebildet.
- Du hast in der Pause deine Schulmilch verschenkt, obwohl du heute noch nicht gefrühstückt hast. Die Milch gibt dir mit ihrem **Milchfett** und **Milchzucker** Energie. Das **Milcheiweiß** baut alle Zellen in deinem Körper auf. Die **Vitamine** und **Mineralstoffe** in der Milch brauchst du für viele Vorgänge in deinem Körper. Und da Milch viel **Wasser** enthält, liefert sie dir auch Flüssigkeit. Setz eine Runde aus.

Ziel



Wie die Milch entsteht! – Spielbrett

