



OECD Programme for International Student Assessment

PISA 2003

**BEISPIELAUFGABEN AUS DEM
NATURWISSENSCHAFTSTEST**

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT



Learning
for Living

INHALT

UNIT „KLONEN“	3
Frage 1: KLONEN	5
Frage 2: KLONEN	5
Frage 3: KLONEN	5
UNIT „TAGESLICHT“	6
Frage 1: TAGESLICHT	8
Frage 2: TAGESLICHT	8

UNIT „KLONEN“

KLONEN

Lies den folgenden Zeitungsartikel und beantworte die anschließenden Fragen.

Ein Kopierapparat für Lebewesen?

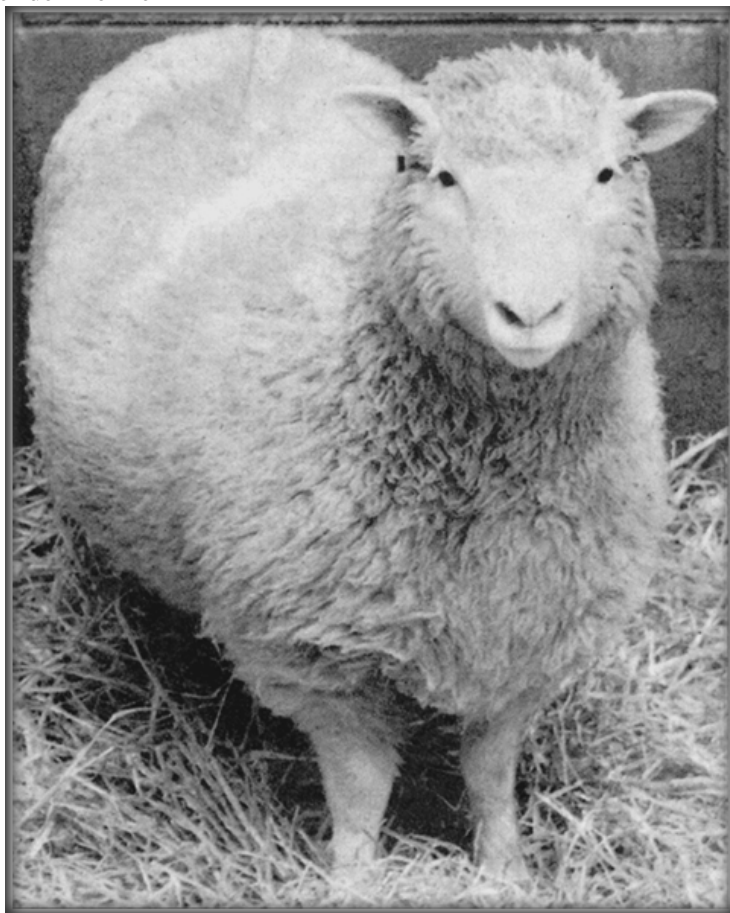
Hätte es Wahlen zum Tier des Jahres 1997 gegeben, wäre Dolly ohne Zweifel der sichere Sieger gewesen. Dolly ist das schottische Schaf, das Sie auf dem Foto sehen können. Dolly ist allerdings kein gewöhnliches Schaf. Sie ist ein Klon eines anderen Schafs. Ein Klon bedeutet: eine Kopie. Klonen heißt kopieren „von einem einzigen Original“. Es ist Wissenschaftlern gelungen, ein Schaf (Dolly) zu erschaffen, das mit einem Schaf identisch ist, das als „Original“ ausgewählt worden war.

Es war der schottische Wissenschaftler Ian Wilmut, der die „Kopiermaschine“ für Schafe entworfen hat. Er nahm ein sehr kleines Stück vom Euter eines erwachsenen Schafs (Schaf 1). Diesem kleinen Stück hat er den Zellkern

entnommen, den er in eine Eizelle eines zweiten (weiblichen) Schafs (Schaf 2) eingepflanzt hat. Zunächst entfernte er aber aus dieser Eizelle das ganze Material, das Eigenschaften von Schaf 2 in einem aus dieser Eizelle entstehenden Lamm bestimmt hätte.

25 Ian Wilmut implantierte die manipulierte Eizelle von Schaf 2 in ein weiteres (weibliches) Schaf (Schaf 3). Schaf 3 wurde trächtig und gebar ein Lämmchen: Dolly.

Manche Naturwissenschaftler glauben, dass es in wenigen Jahren möglich sein wird, auch Menschen zu klonen. Doch viele Regierungen haben bereits beschlossen, das Klonen von Menschen gesetzlich zu verbieten.



Frage 1: KLONEN

Mit welchem Schaf ist Dolly identisch?

- A Schaf 1
- B Schaf 2
- C Schaf 3
- D Dollys Vater

Frage 2: KLONEN

In Zeile 16 wird der Teil, der vom Euter verwendet wurde, als ein „sehr kleines Stück“ bezeichnet. Du kannst dem Artikel entnehmen, was mit dem „sehr kleinen Stück“ gemeint ist.

Dieses „sehr kleine Stück“ ist

- A eine Zelle.
- B ein Gen.
- C ein Zellkern.
- D ein Chromosom.

Frage 3: KLONEN

Im letzten Satz des Artikels steht, dass viele Regierungen bereits beschlossen haben, das Klonen von Menschen gesetzlich zu verbieten.

Zwei mögliche Gründe dafür werden unten angegeben.

Beurteile, ob es sich hierbei um wissenschaftliche Gründe handelt.

Kreise jeweils „Ja“ oder „Nein“ ein.

Grund:	Wissenschaftlich?
Geklonte Menschen könnten für gewisse Krankheiten anfälliger sein als normale Menschen.	Ja / Nein
Menschen sollten nicht die Rolle des Schöpfers übernehmen.	Ja / Nein

UNIT „TAGESLICHT“

TAGESLICHT

Lies folgende Informationen und beantworte die anschließenden Fragen.

DAS TAGESLICHT AM 22. JUNI 2002

Wenn sich heute die Leute in der nördlichen Hemisphäre über den längsten Tag des Jahres freuen, erleben die Australier gleichzeitig den kürzesten.

In Melbourne* geht die Sonne um 7.36 Uhr auf und um 17.08 Uhr wieder unter: An diesem Tag ist es nur während neun Stunden und 32 Minuten hell.

Vergleichen wir den heutigen Tag mit dem längsten im Jahr in der südlichen Hemisphäre, der am 22. Dezember erwartet wird:

Die Sonne geht dann bereits um 5.55 Uhr auf und um 20.42 Uhr wieder unter, und spendet demnach während 14 Stunden und 47 Minuten ihr Licht.

Der Präsident der Astronomischen Gesellschaft, Perry Vlahos, erklärte, dass der Wechsel der Jahreszeiten in der nördlichen und südlichen Hemisphäre mit der 23-Grad-Neigung der Erde zusammenhängt.

* Melbourne ist eine Stadt in Australien, die sich ungefähr auf dem 38. Breitengrad südlich des Äquators befindet.

FRAGE 1: TAGESLICHT

Welche Aussage erklärt, warum es auf der Erde Tageslicht und Dunkelheit gibt?

- A Die Erde rotiert um ihre Achse.
- B Die Sonne rotiert um ihre Achse.
- C Die Erdachse ist geneigt.
- D Die Erde dreht sich um die Sonne.

FRAGE 2: TAGESLICHT

In der Abbildung wird gezeigt, wie Lichtstrahlen von der Sonne auf die Erde scheinen.

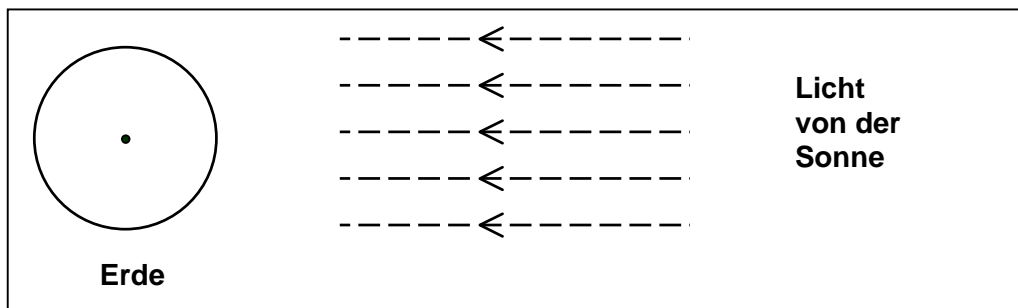


Abbildung: Lichtstrahlen von der Sonne

Nimm an, es wäre der kürzeste Tag in Melbourne.

Zeichne die Erdachse, die nördliche Hemisphäre, die südliche Hemisphäre und den Äquator in die Abbildung ein. Beschrifte alle Teile deiner Antwort.