

## Text A: Kleine Völker - Kuppelbau mit dicker Wand



Jede Termiten eines Baus gibt etwas Wärme ab. Bei kleinen Völkern sind es aber zu wenige Termiten, um den Bau zu überhitzen. Kleine Völker müssen sich also nur vor der Wärme von außen schützen. Daher umgeben sie ihre Nester mit einer dicken Wand (s. Abb. 1). Da alle Termiten im Bau und auch die Pilze in den Pilzfarmen atmen, muss ein Termitenbau so gebaut sein, dass verbrauchte Luft hinaus und frische Luft hineingelangen kann. Darum ist die Wand des Termitenbaus löcherig wie ein Schwamm. Durch diese Löcher kann die Luft ausgetauscht werden. Je dicker die Wand des Termitenbaus jedoch ist, desto schlechter funktioniert der Luftaustausch. Die dicke Wand ist für Termiten dennoch lebenswichtig. Sie hilft den Termiten die

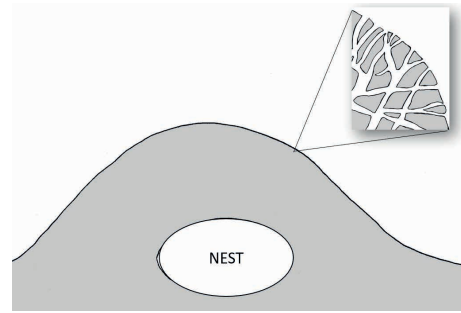


Abb. 1: Termitenkuppelbau eines kleinen Staates- Dicke Wände, kein Belüftungssystem

hohen Temperaturen der Umgebung abzuhalten. Um sich vor Wärme zu schützen, nutzen kleine Völker also eine Wärmedämmung (= Isolation).



### Aufgabe 1

1. Lies den Text und finde heraus:

- vor welcher Wärmequelle (innen oder außen) sich Termiten schützen,
- wie sich Termiten vor Überhitzung schützen,
- welches Problem der Überhitzungsschutz mit sich bringt.

Hier kannst du dir Notizen machen:



### Aufgabe 2

Finde einen anderen Schüler oder eine andere Schülerin, der oder die denselben Text hat wie du und vergleicht eure Antworten.



### Aufgabe 3

Triff dich in einer Vierergruppe mit Mitschülerinnen und Mitschülern, in der alle einen anderen Text bearbeitet haben. Erklärt euch gegenseitig den Inhalt eures Textes.



### Aufgabe 4

Bearbeite die Aufgaben auf der Rückseite.

# Aufgaben



## Aufgabe 1

1) Verbinde mit Pfeilen

Maßnahme...	bewirkt...	Effekt
1. Dicke der Wand		führen kühlere Umgebungsluft zum Nest
2. Feuchte Innenwände		leiten warme Luft vom Nest weg
3. Türme auf der Außenwand		Verdunstungskühlung
4. Zentral- bzw. Nebenkanäle		Beschattung
5. Belüftungsgänge		Isolation/ Wärmedämmung



## Aufgabe 2

Finde den passenden Begriff und fülle die Lücken aus.

- Die dicke Wand \_\_\_\_\_ den Bau.
- \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ erwärmen den Bau von innen
- Die \_\_\_\_\_ erwärmt den Bau von außen.
- Durch die \_\_\_\_\_ von Feuchtigkeit kühlen Termiten ihren Bau.
- In der Savanne bauen Termiten Kühltürme, die den Bau je nach Sonnenstand \_\_\_\_\_.
- Spezielle Gänge sorgen für \_\_\_\_\_ (=Ventilation) der Gänge.
- Warme Luft steigt in den hohen \_\_\_\_\_ und wird so vom Nest weggeleitet.

Lückewörter: Belüftung, Sonne, Termiten, Schächten, beschatten, isoliert/ dämmt, Pilze, Verdunstung



Merksatz:

Termiten schützen sich vor der Hitze durch:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## Text B: Große Termitenvölker in der Savanne



### Die Sache mit den Türmchen

Für große Termitenvölker ist Überhitzung ein großes Problem. Sie müssen ihr Nest vor zwei Wärmequellen schützen! Ihre Bauten stehen an sehr sonnigen Orten in der Savanne. Dort kann es sehr heiß werden, da die Sonne die Umgebung stark erwärmt. Diese Hitze darf nicht in den Bau kommen.

Aber auch die Termiten selbst und ihre Pilzkulturen erzeugen Wärme. Dabei gilt: Je mehr Termiten, desto wärmer wird es im Bau.

Damit diese Wärme den Bau besser verlassen kann, bauen große Völker Bauten mit dünneren Wänden.

Dies bringt aber auch ein Problem mit sich: Die Wärme aus dem Inneren kann so zwar besser den Bau verlassen, aber die Sonne kann den Bau schneller erwärmen. Hierfür haben die Termiten eine Lösung: An sonnigen Standorten bauen große Termitenvölker kleine Türmchen auf

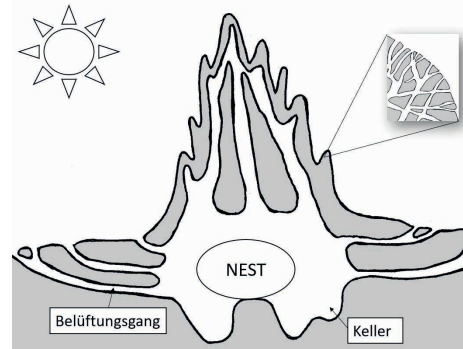


Abb. 2: Kathedralenförmiger Bau einer großen Termitenpopulation in der Savanne

der Oberfläche des Baus. Man spricht dann von „kathedralenförmige“ Bauten, da sie aussehen wie alte Kirchen. Wandert die Sonne am Himmel, werfen die unterschiedlichen „Türme“ Schatten auf einen Teil der Oberfläche eines Termitenbaus. Diese Schatten kühlen den Bau etwas ab.



### Aufgabe 1

1. Lies den Text und finde heraus:

- vor welcher Wärmequelle sich Termiten schützen,
- wie sich Termiten vor Überhitzung schützen,
- warum die Bauten „kathedralenförmig“ genannt werden.

Hier kannst du dir Notizen machen:



### Aufgabe 2

Finde einen anderen Schüler oder eine andere Schülerin, der oder die denselben Text hat wie du und vergleicht eure Antworten.



### Aufgabe 3

Triff dich in einer Vierergruppe mit Mitschülerinnen und Mitschülern, in der alle einen anderen Text bearbeitet haben. Erklärt euch gegenseitig den Inhalt eures Textes.



### Aufgabe 4

Bearbeite die Aufgaben auf der Rückseite.

# Aufgaben



## Aufgabe 1

1) Verbinde mit Pfeilen

Maßnahme...	bewirkt...	Effekt
1. Dicke der Wand		führen kühlere Umgebungsluft zum Nest
2. Feuchte Innenwände		leiten warme Luft vom Nest weg
3. Türme auf der Außenwand		Verdunstungskühlung
4. Zentral- bzw. Nebenkanäle		Beschattung
5. Belüftungsgänge		Isolation/ Wärmedämmung



## Aufgabe 2

Finde den passenden Begriff und fülle die Lücken aus.

- Die dicke Wand \_\_\_\_\_ den Bau.
- \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ erwärmen den Bau von innen
- Die \_\_\_\_\_ erwärmt den Bau von außen.
- Durch die \_\_\_\_\_ von Feuchtigkeit kühlen Termiten ihren Bau.
- In der Savanne bauen Termiten Kühltürme, die den Bau je nach Sonnenstand \_\_\_\_\_.
- Spezielle Gänge sorgen für \_\_\_\_\_ (=Ventilation) der Gänge.
- Warme Luft steigt in den hohen \_\_\_\_\_ und wird so vom Nest weggeleitet.

Lückewörter: Belüftung, Sonne, Termiten, Schächten, beschatten, isoliert/ dämmt, Pilze, Verdunstung



Merksatz:

Termiten schützen sich vor der Hitze durch:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## Text C: Große Termitenvölker in der Savanne



### Clevere Architektur

An sonnigen Standorten bauen große Termitenvölker „kathedralenförmige“ Bauten. Diese haben auf ihrer Oberfläche viele Türme.

Betrachtet man diese Bauten von innen (s. Abb. 3), so befindet sich in deren Mitte das Termitennest.

Unterhalb des Nests liegt eine Art Kellergewölbe mit verzweigten Belüftungsgängen, die rund um den Bau führen.

Über dem Nest gibt es breite Kanäle (=Schächte), die nach oben führen. Diese Kanäle sind Teil eines Belüftungssystems. Wenn die Sonne den Termitenbau tagsüber erwärmt, wird auch die Luft in den äußeren Schächten des Baus warm. Dabei steigt die Luft nach oben und wird weg vom Nest geleitet. Die warme Luft streift dabei die Wände des Termitenbaus. Diese Wände

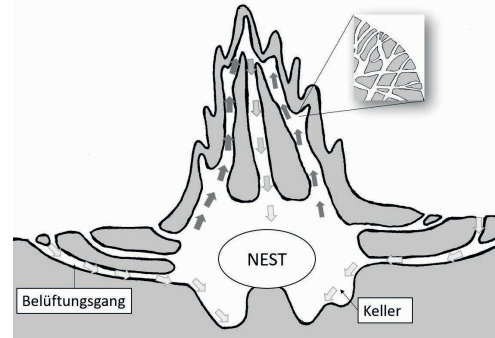


Abb. 3: Kathedralenförmiger Bau einer großen Termitenpopulation in der Savanne

sind immer feucht. Die Feuchtigkeit nimmt die Wärme auf und verdunstet. Dabei wird die aufsteigende Luft gekühlt. Die kühlere Luft sinkt entlang des mittleren Schachts wieder hinunter zum Termitennest.



### Aufgabe 1

1. Lies den Text und finde heraus:

- vor welcher Wärmequelle sich Termiten schützen,
- wie sich Termiten vor Überhitzung schützen.

Hier kannst du dir Notizen machen:



### Aufgabe 2

Finde einen anderen Schüler oder eine andere Schülerin, der oder die denselben Text hat wie du und vergleicht eure Antworten.



### Aufgabe 3

Triff dich in einer Vierergruppe mit Mitschülerinnen und Mitschülern, in der alle einen anderen Text bearbeitet haben. Erklärt euch gegenseitig den Inhalt eures Textes.



### Aufgabe 4

Bearbeite die Aufgaben auf der Rückseite.

# Aufgaben



## Aufgabe 1

1) Verbinde mit Pfeilen

Maßnahme...	bewirkt...	Effekt
1. Dicke der Wand		führen kühlere Umgebungsluft zum Nest
2. Feuchte Innenwände		leiten warme Luft vom Nest weg
3. Türme auf der Außenwand		Verdunstungskühlung
4. Zentral- bzw. Nebenkanäle		Beschattung
5. Belüftungsgänge		Isolation/ Wärmedämmung



## Aufgabe 2

Finde den passenden Begriff und fülle die Lücken aus.

- Die dicke Wand \_\_\_\_\_ den Bau.
- \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ erwärmen den Bau von innen
- Die \_\_\_\_\_ erwärmt den Bau von außen.
- Durch die \_\_\_\_\_ von Feuchtigkeit kühlen Termiten ihren Bau.
- In der Savanne bauen Termiten Kühltürme, die den Bau je nach Sonnenstand \_\_\_\_\_.
- Spezielle Gänge sorgen für \_\_\_\_\_ (=Ventilation) der Gänge.
- Warme Luft steigt in den hohen \_\_\_\_\_ und wird so vom Nest weggeleitet.

Lückewörter: Belüftung, Sonne, Termiten, Schächten, beschatten, isoliert/ dämmt, Pilze, Verdunstung



Merksatz:

Termiten schützen sich vor der Hitze durch:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## Text D: Termitenbauten in der Weichholzaue



### Ein schattiger Standort

In der Weichholzaue stehen die Termitenbauten immer im Schatten von Bäumen und Sträuchern. Da die Termitenvölker ihre Bauten an schattigen Standorten nicht von der Sonne schützen müssen, bauen sie keine Beschattungstürmchen auf der Oberfläche. Die Gefahr der Überhitzung kommt aus dem

Inneren, von den Termiten selbst. Denn jede Termiten gibt etwas Wärme ab.

Bei großen Völkern kann die Temperatur im Nest so gefährlich hochsteigen. Termiten lösen dieses Problem durch die Architektur ihres Baus (s. Abb. 4). Über ihrem Nest bauen Termiten einen Schacht, in dem die warme Luft aus dem Nest nach oben steigt. Die warme Luft wird so vom Nest weggeleitet. Dabei strömt kühlere Luft von außen über die Belüftungsschächte nach innen nach.

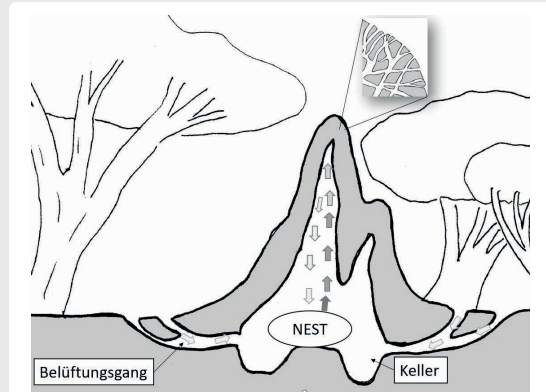


Abb. 4: Termitenbau in einer Weichholzaue

Außerdem wird auch die aufsteigende Luft wieder gekühlt. Dies passiert, indem die warme Luft die feuchten Wände des Termitenbaus erwärmt. Die Feuchtigkeit nimmt die Wärme auf und verdunstet. Dabei wird die aufsteigende Luft innerhalb des Termitenbaus abgekühlt. Die kühlere Luft sinkt hinunter zum Termitennest.



### Aufgabe 1

1. Lies den Text und finde heraus:

- vor welcher Wärmequelle sich Termiten schützen,
- wie sich Termiten vor Überhitzung schützen.

Hier kannst du dir Notizen machen:



### Aufgabe 2

Finde einen anderen Schüler oder eine andere Schülerin, der oder die denselben Text hat wie du und vergleiche eure Antworten.



### Aufgabe 3

Triff dich in einer Vierergruppe mit Mitschülerinnen und Mitschülern, in der alle einen anderen Text bearbeitet haben. Erklärt euch gegenseitig den Inhalt eures Textes.



### Aufgabe 4

Bearbeite die Aufgaben auf der Rückseite.

# Aufgaben



## Aufgabe 1

1) Verbinde mit Pfeilen

Maßnahme...	bewirkt...	Effekt
1. Dicke der Wand		führen kühlere Umgebungsluft zum Nest
2. Feuchte Innenwände		leiten warme Luft vom Nest weg
3. Türme auf der Außenwand		Verdunstungskühlung
4. Zentral- bzw. Nebenkanäle		Beschattung
5. Belüftungsgänge		Isolation/ Wärmedämmung



## Aufgabe 2

Finde den passenden Begriff und fülle die Lücken aus.

- Die dicke Wand \_\_\_\_\_ den Bau.
- \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ erwärmen den Bau von innen
- Die \_\_\_\_\_ erwärmt den Bau von außen.
- Durch die \_\_\_\_\_ von Feuchtigkeit kühlen Termiten ihren Bau.
- In der Savanne bauen Termiten Kühltürme, die den Bau je nach Sonnenstand \_\_\_\_\_.
- Spezielle Gänge sorgen für \_\_\_\_\_ (=Ventilation) der Gänge.
- Warme Luft steigt in den hohen \_\_\_\_\_ und wird so vom Nest weggeleitet.

Lückewörter: Belüftung, Sonne, Termiten, Schächten, beschatten, isoliert/ dämmt, Pilze, Verdunstung



### Merksatz:

Termiten schützen sich vor der Hitze durch:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

# Aufgaben - Lösung



## Aufgabe 1

1) Verbinde mit Pfeilen

Maßnahme...	bewirkt...	Effekt
1. Dicke der Wand	→	führen kühlere Umgebungsluft zum Nest
2. Feuchte Innenwände	→	leiten warme Luft vom Nest weg
3. Türme auf der Außenwand	→	Verdunstungskühlung
4. Zentral- bzw. Nebenkanäle	→	Beschattung
5. Belüftungsgänge	→	Isolation/ Wärmedämmung



## Aufgabe 2

Finde den passenden Begriff und fülle die Lücken aus.

- Die dicke Wand isoliert den Bau.
- Termiten und Pilze erwärmen den Bau von innen
- Die Sonne erwärmt den Bau von außen.
- Durch die Verdunstung von Feuchtigkeit kühlen Termiten ihren Bau.
- In der Savanne bauen Termiten Kühltürme, die den Bau je nach Sonnenstand beschatten.
- Spezielle Gänge sorgen für Belüftung (=Ventilation) der Gänge.
- Warme Luft steigt in den hohen Schächten und wird so vom Nest weggeleitet.

Lückewörter: Belüftung, Sonne, Termiten, Schächten, Beschatten, isoliert/ dämmt, Pilze, Verdunstung



Merksatz:  
Termiten schützen sich vor der Hitze durch:

- Isolation.....
- Beschattung.....
- Belüftung.....
- Verdunstungskühlung.....
- Wegleiten von warmer Luft.....