

# Der Hüter der Zeit

## Teil I: Leseverstehen – Artikel «Der Hüter der Zeit»

**Auftrag:** Lies den Artikel «Der Hüter der Zeit» ganz genau durch. Löse danach die untenstehenden Aufgaben dazu. Du darfst immer wieder zum Artikel zurückkehren, wenn dir etwas nicht klar ist.



Alternativ gibt es auch eine **Onlineübung** mit Fragen und Aufgaben zum Artikel:  
<https://onlineuebungen.schularena.com/sheets/ph28k>

1. Was symbolisiert für uns die Zeit?

.....  
.....

2. Gab es die Uhr, wie wir sie heute kennen, schon immer?

.....  
.....  
.....



3. *Der Zytglogge-Turm in Bern: Weshalb versammelten sich die Leute 1405 vor dem Turm, weshalb 2019?*

1405	2019

4. *Im Gegensatz zu früher kann man heute die Zeit anhalten und speichern.*

- Ja.
- Nein.

5. *Wie sieht die Physik die Zeit, wie die Philosophie?*

Die Physik benennt die Zeit als Grösse «.....». .....  
und ..... sind sich nicht einig, ob Zeit  
..... oder ..... ist.

Die Philosophie hingegen sieht Zeit als eine gleichmässige Abfolge von  
.....

6. *Eines der wenigen existierenden Exemplare wovon beherbergt der Zytglogge-Turm?*

- Figurenspiel
- Astrolabium
- Sekundenuhr



7. Fülle den Steckbrief für das Zytglogge-Uhrwerk aus:

Art der Uhr:

Alter:

Laufzeit:

Muss so oft aufgezogen werden:

Uhrmechanismus besteht aus:

- 
- 
- 
- 
- 
- 



8. Sind die folgenden Aussagen richtig oder falsch? Kreuze an.

- R  F Lange Zeit richtete man sich nach der «Greenwich Mean Time».
- R  F Der Null-Meridian verläuft exakt durch die Sternwarte von Greenwich.
- R  F An der «Internationalen Meridian-Konferenz» 1972 wurde die GMT zur Zeit, nach der sich alle Uhren richteten.
- R  F Die koordinierte Weltzeit (UTC) gleicht die Atomzeit mit der astronomisch gemessenen Zeit ab.
- R  F Die Zytglogge-Uhr läuft nach der GMT.
- R  F Markus Marti will nicht, dass die Zytglogge-Uhr mehr als 30 Sekunden falsch geht.



9. Verbinde die Jahreszahlen und Erklärungen mit den richtigen Uhrtypen.

Sanduhr	<b>3000 v. Chr.</b>	Die erste davon wird in Magdeburg von christlichen Mönchen erstellt.
Wasseruhr	<b>500 v. Chr.</b>	Die ersten davon waren noch ungenau. Dies änderte sich mit der Entwicklung des Pendels.
Atomuhr	<b>996 n. Chr.</b>	Die Schweizer Firma Longines entwickelte die erste solche Uhr mit Flüssigkristall-Anzeige.
Smartwatch	<b>1338</b>	Die erste davon war der ägyptische Obelisk.
Armbanduhr	<b>1475</b>	Die erste solche Uhr wurde im Bell-Telefon-Labor in Kanada gebaut.
Automatik-Armbanduhr	<b>1868</b>	Wurde für Frauen entwickelt, da die um den Hals hängende Uhr beim Kochen störte.
Sonnenuhr	<b>1920</b>	Wurde aufgrund der Drehbeschleunigung von Atomen entwickelt. Weicht über Tausende von Jahren nur wenige Sekunden ab.
Minuten- und Sekundenzeiger	<b>1927</b>	Die erste davon erscheint auf einem Fresko von Ambrogio Lorenzetti in Siena.
Digitaluhr	<b>1949</b>	Aus einem oberen Behälter fließt langsam in den unteren; ein Pendel zeigt die Zeit an.
Quarzuhr	<b>1972</b>	Bill Gates stellte die erste solche Uhr vor. Seine Uhr setzte sich aber nicht durch, sondern die der Konkurrenz.
Mechanische Uhr	<b>2003</b>	Das Prinzip der rotierenden Schwungmasse setzte sich dank ihr durch.

10. Was wollte Ivo Muri herausfinden?

.....  
.....

11. Was ist laut Ivo Muri Zeit?

.....

12. Was hat das Wetter mit der Zeit zu tun?

.....  
.....

13. Was ist eine grosse Zivilisationskrankheit geworden? Warum?

.....  
.....  
.....  
.....

14. Was braucht es, damit unsere Gesellschaft nicht kollabiert?

.....  
.....  
.....  
.....

15. Kann man Zeit sparen?

- Ja.
- Nein.

16. Inwiefern ist Zeit Geld?

.....  
.....  
.....

17. Wie lebt man Zeit am besten?

- Durch Stress.
- Durch bewusstes Wahrnehmen und Präsentsein.
- Wenn man oft seine Gedanken kreisen lässt und die Zeit wie im Flug vergeht.

## Teil II: Hörverstehen – Video «Theorie der imaginären Zeit»

**Auftrag:** Schau dir das Video «Theorie der imaginären Zeit» genau an. Löse danach die untenstehenden Aufgaben dazu.

Link Video: <https://youtu.be/RwEIlww673I>



Alternativ gibt es auch eine **Onlineübung** mit Fragen und Aufgaben zum Video:

<https://onlineuebungen.schularena.com/sheets/ktawq>

1. *Wo scheidet die Relativitätstheorie?*

- Beim sogenannten «Jetzt».
- Beim Urknall.
- Bei der Erklärung, was Zeit ist.

2. *Wie hiess der Wissenschaftler, der den Urknall untersuchte?*

.....

3. *Welcher Zahlen bedient sich die «imaginäre Zeit»?*

- ganzer Zahlen
- reeller Zahlen
- imaginärer Zahlen

4. *Es ist möglich, dass etwas endlich ist, aber keine Grenzen besitzt. Zeichne ein Beispiel auf.*

5. *In welcher Dimension bewegt sich die «imaginäre Raumzeit»?*

- 2D
- 3D
- 4D

6. Fülle die Lücken aus:

Mit der ..... dehnt sich das Universum aus, bis es seinen grössten Zustand erreicht hat. Danach ..... es wieder zusammen. Es ist abgeschlossen in sich selbst; es ist ....., aber .....

18. Gibt es in der imaginären Zeit einen Urknall?

- Ja.
- Nein.

19. Welche Folgen hat die «imaginäre Zeit» bezüglich der Theorie des Urknalls?

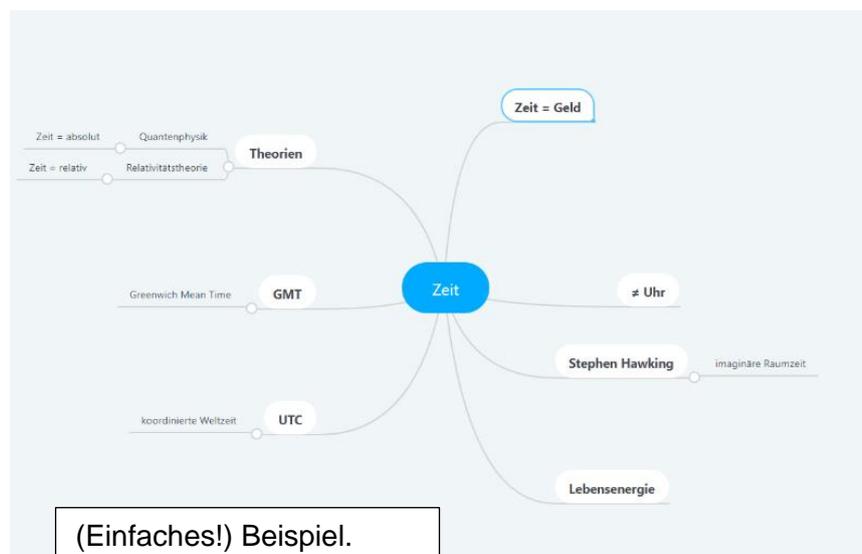
.....  
.....  
.....

7. Fülle die Lücken aus:

Stephen Hawking sagt, dass die Zeit, die wir als «.....» betrachten, gar nicht die reelle ist. Die «.....» ist nur die Form, die wir in unseren Köpfen wahrnehmen und ..... können. Die richtige ..... ist aber eigentlich die .....

**Teil III: Digitaler Auftrag mit *mindmeister.com***

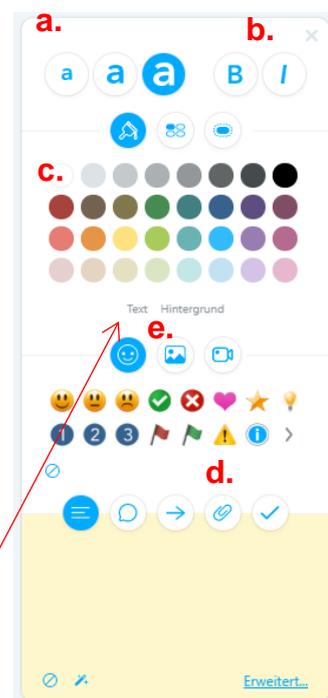
- Erstelle mit *mindmeister.com* eine Mindmap, in welcher du festhältst, was du in diesem Dossier über **Zeit** gelernt hast.
- Vergleiche deine Mindmap mit der eines Partners oder einer Partnerin.



(Einfaches!) Beispiel.  
Deine Mindmap soll mehr Begriffe enthalten.

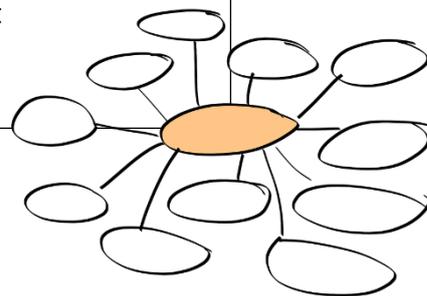
## Wie funktioniert *mindmeister.com*?

1. Geh auf [www.mindmeister.com](http://www.mindmeister.com) und klicke auf [Registrieren](#).
2. Registriere dich entweder mit Google oder mit deiner E-Mail-Adresse.
3. Stimme den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzerklärung zu und klicke auf «Fortsetzen».
4. Wähle bei der Frage «Wo planen Sie MindMeister zu verwenden?» das Icon «Ausbildung» aus.
5. Nun wirst du auf eine Seite mit einer neuen Mindmap weitergeleitet. Klicke unten auf «Los geht's!».
6. Füge einen Titel für die Hauptidee deiner Mindmap ein (z.B. «Zeit») und drücke dann die ENTER-Taste.
7. Drücke die TAB-Taste, um eine nächste (Unter-)idee zu erstellen. Tippe den Text ein, den du in diesem Feld haben möchtest. Drücke dann ENTER.
8. Wenn du ein Thema mit der Maus auf ein anderes ziehst, dann wird es diesem untergeordnet.
9. Wenn du mit der TAB-Taste eine neue Blase einfügst, wird diese automatisch jener Blase untergeordnet, die du angeklickt hast.
10. Rechts kannst du das Layout der Blase, die du angeklickt hast, gestalten:
  - a. Grösse der Schrift
  - b. **fett** bzw. *kursiv*
  - c. Farbe des Textes oder des Hintergrunds. Wechseln zwischen Text- und Hintergrundfarbe hier.
  - d. Hier kannst du Emojis einfügen.
  - e. Hier kannst du Bilder einfügen.
11. Wenn du oben auf [i](#) klickst, kannst du das allgemeine Layout deiner Mindmaps verändern.
12. Nun kannst du deine Mindmap mit möglichst vielen Ideen und Verknüpfungen erstellen. Viel Spass!



### Zusammenfassend: Die wichtigsten Funktionen

- Erstelle eine neue Blase mit der TAB-Taste, tippe dein Stichwort ein und drücke ENTER
- Wenn mit der TAB-Taste eine neue Idee eingefügt wird, dann wird diese automatisch jenem Feld untergeordnet, das angeklickt ist
- Um Ebenen zu wechseln, einfach die Felder mit Drag-and-Drop an die gewünschte Oberkategorie anhängen.



## Anhang: Bildnachweise / Lizenzen

Die in diesem Unterrichtsmaterial-Dossier verwendeten Bilder stammen von folgenden Quellen:

- Seite 1, Titelbild, Quelle: Pixabay
- Seite 1/6, Icon, Computer, smartphone and tablet vector icons, [OpenClipart](#), [Lizenztyp CC0](#)
- Seite 1, Bild Uhr, Quelle: Pixabay
- Seite 2, Bild Uhren, Quelle: Pixabay
- Seite 3, Linien Notizbuch, [Pixabay](#), kostenlose Nutzung
- Seite 3, Bild Zytglogge 1865, [Autor unbekannt](#), gemeinfrei
- Seite 3, Bild Uhr, Quelle: Pixabay
- Seite 7-8, Screenshots, <https://www.mindmeister.com/de>
- Seite 8, Bild Mindmap, Quelle: Pixabay