

## Erfinderland Deutschland – Baukasten Forschung Niveau B1 CLIL-Unterrichtsmaterialien – Ausstellungsbesuch

Besuch der Ausstellung „Erfinderland Deutschland“.

### 1. Sucht das *Licht aus kleinen Molekülen*.

Seht euch den Film an und ergänzt die Sätze.

- (a) OLED sind \_\_\_\_\_.
- (b) Mit OLED kann man auch \_\_\_\_\_.
- (c) Das Touch OLED kann man \_\_\_\_\_ und in der Helligkeit dimmen.
- (d) Die \_\_\_\_\_ hat eine Bildwiedergabe und einen Sensor für die Bildaufnahme.
- (e) Organische Halbleiter können auch \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_ umwandeln.
- (f) OLED helfen bei der \_\_\_\_\_.

### 2. Findet den *innovativen Energiemix* und beschreibt das *Kombikraftwerk* in fünf Sätzen.

---

---

---

---

---

Hier sind Redemittel für die Beschreibung des Schaubildes:

#### Redemittel:

Ein Kombikraftwerk besteht aus ...	Ein Computer steuert ...
Das Windkraftwerk ...	... gibt Informationen ...
Die Solaranlage ...	... leitet Informationen an .... weiter.
Die Biogasanlage ...	Energie effektiv nutzen
Die Geothermie /Erdwärme ...	Energie sparen
intelligentes Netz	...
Es ist vernetzt mit ...	

### 3. Sucht nun den *Wind* und seine *Kraft* und findet die Antwort auf die Frage:

- Warum haben moderne Windkraftanlagen Flügelprofile?
  - a. damit sie nicht zu laut sind.
  - b. damit der Wirkungsgrad optimiert wird.
  - c. damit sie mehr Stabilität haben.

4. Geht weiter zur *Sonne*, sucht nach den *Linse*n und ergänzt die Informationen:

- Welche Eigenschaften hat ein Konzentration-Modul?

Es besteht aus ...

Es hat effiziente ...

Die Vierfach-Solarzellen können ...

Die Vierfach-Solarzellen nutzen ...

5. Von hier aus geht es nach Bayern weiter – zum *Walchensee*. Findet dort das *Wasser* und seine *Kraft* und beantwortet die Fragen:

- Wer hat die dynamoelektrische Maschine erfunden?

\_\_\_\_\_

- Sucht weitere Informationen zum Erfinder. Fragt auch andere Ausstellungsbesucher.

– Wer war Werner von Siemens? \_\_\_\_\_

– Wann hat er gelebt? \_\_\_\_\_

– Was hat er noch erfunden? \_\_\_\_\_

– ...

6. Bildet eine Zweier-Gruppe und findet heraus, was Jürgen Dethloff erfunden hat.

- Dethloff hat \_\_\_\_\_ erfunden.

- Eine Person zeichnet diese Erfindung. Die andere Person schreibt den Text dazu.

© berc / fotolia.com

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

7. Geht jetzt in die *Fabrik von Morgen*, die intelligente Fabrik.

- Lest die Texte und seht den Film *Industrie 4.0*.

- Notiert: Was ist daran neu?

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

– \_\_\_\_\_

8. Deine Reise geht weiter nach *Berlin*.

Warum brauchst du keine 3D-Brille, um diesen Film zu sehen?

9. Finde nun etwas über dich selbst heraus:

- Sind deine Daten sicher?

Ja, weil \_\_\_\_\_

Nein, weil \_\_\_\_\_

- Suche das *Ratespiel* zum Thema *Informatik* und teste dein Wissen!

10. Dein *Telefon* läutet. Nimm den Anruf an und finde die Erfindung von *Phillip Reis* heraus.

- Erfindung: \_\_\_\_\_

- Wie hat die Nachrichtenübertragung funktioniert?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Sucht nun nach der *Welt im Wohnzimmer*.

- Wie kam die *Welt* ins Wohnzimmer?

- Woraus bestand dieses Gerät?

12. Wie passt ein *Konzert* in ein Wohnzimmer?

- Nach welchem Prinzip kann die Musik konserviert werden?

13. Geht weiter und findet die *Musik für die Hosentasche*.

- Habt ihr ein solches Gerät?

- Seit wann gibt es MP3-Player?

- Welches Videokompressionsverfahren hat man erfunden?

14. Dreht einen Kurzfilm über die Ausstellung. Wenn ihr Internet habt, ladet den Film auf YouTube hoch.

15. Habt ihr auch Spaß am *Reximen* und *Scratchen*? Dann geht jetzt euer *DJ-Talent* testen!

16. Eure Suche geht nun weiter. Notiert die Erfinder und Erfindungen aus dem Bereich *Medizin*:

Erfinder	Erfindung

17. Unsichtbar, aber *ansteckend!* Nennt vier Erreger und beschreibt zu welchen Krankheiten sie führen.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

18. Geht nun weiter zu den *Motoren*. Jeder Motor hat seinen Klang. Hört verschiedene Motoren und ordnet die Audios den Motoren zu.

Audio	Motor
	Zweitaktmotor
	Boxermotor
	Dieselmotor
	Ottomotor
	Elektromotor

19. „Ich glaube an das Pferd.“ hat Kaiser Wilhelm II. gesagt. Werft einen Blick zurück in die Geschichte. Notiert in der Zeitleiste die Entwicklung des Automobils.



20. Geht zu *Stefan Hell* und werft einen Blick in die *Nanowelt!*

- a. Was hat er entwickelt?
- b. Wie kann dieses Gerät Details erkennen, die wenige Nanometer groß sind?
- c. Findet weitere Mikroskope: \_\_\_\_\_

21. Richtet nun euren *Blick in die Ferne*.

- Welche Teleskope kann man in der Ausstellung sehen?
- Was erforschen Wissenschaftler mit dem Very Large Telescope (VLT)?

22. Sucht den *Erfindergeist!* Hilf den Erfindern bei ihren Entscheidungen.

23. Finde die *Materialien* und schreibe die passenden Begriffe zum entsprechenden Thema.

1. Reifenhersteller	Chemiker	Flugzeuge	Nickel	Polyethylen und
Polypropylen	Erdölprodukt	Brückenpfeiler	Spezialstahl	
synthetischer Kautschuk	Autokarosserie	Milchsaft	Turbinen	Mangan
Nobelpreisträger	Naturkautschuk	Chrom	Chemie zwischen Metallen und	
Kunststoffverbindungen	Continental	Stahl	Löwenzahn	Kunststoffe

**Karl Ziegler**

**Gummi vom Feld**

**Maßgeschneiderter Stahl**

Autorenrechte: Aufgabe 23 bis 25: Katalin Radnai

2. carbonfaserverstärkte Kunststoffe    integrierte Elektronik    Lotosblätter  
selbstreinigende Solarzellen    extremer Hitze standhalten    schmutzabweisende  
Fensterscheiben    Automobilindustrie    Mikrostruktur    abperlen  
die intelligente Jacke    rosten nicht    CFK    Training  
optimieren wasser-, öl- und sogar blutabweisende Oberflächen  
Botaniker nanobeschichtete Lacke    Harz

### **Carbon in Serie**

### **Lotoseffekt**

### **Kleidung, die mitdenkt**

3. Glascontainer vom High-Tech-Produkt bis zum Alltagsgegenstand Altpapier  
 Polyethylen Müll wachsende Müllberge bestimmte Metallverbindungen –  
 die Ziegler-Natta-Katalysatoren – zugeben äußerst stabil Sortiermaschinen  
 Wiederverwertung von Verpackungen bis eine Tragetasche vollständig zerfällt  
 Abfall Recycling Biotonne wird selbst von aggressiven Substanzen  
 nicht angegriffen Mülltrennen die Umwelt belasten Ressource  
 hält starken Temperaturschwankungen stand umweltfreundlich

**Allgegenwärtiger Kunststoff**

**Recycling: Aus alt mach neu**

24. Woraus bestehen diese Gegenstände? Kreuzt das passende Material an.

	aus Kunststoff	aus Metall	aus Lebewesen (pflanzliche oder tierische Rohstoffe)
Flugzeug			
Solarzelle			
Taucheranzug			
Plastiktüte			
Brückenpfeiler			
Autoreifen			
Tennisschläger			
Autokarosserie			
Gummidichtung			
Putzeimer			

Autorenrechte: Aufgabe 23 bis 25: Katalin Radnai

**25. Teste dein Wissen:**

**Unterstreiche** die Wörter, die du bei der Besichtigung der Ausstellung gelesen hast.  
**Schreibe** zu jedem Wort **die Nummer des Textes**.

Wenn fünf Wörter diagonal, neben- oder untereinander unterstrichen sind, kannst du die **fünf einkreisen**. Dann ist dein erstes Bingo fertig! Wer am schnellsten alle Wörter gefunden hat, hat gewonnen.

CARBON-FASER	LÖWENZAHN	LOTOS-EFFEKT	ELEKTRONIK	KUNSTSTOFF
AUTO-REIFEN	STAHL	MILCHSAFT	POLYROPYLEN	LEGIERUNG
SOLARZELLE	ROSTEN	LOTOS	ERDÖL	TAUCHERANZUG
KLIMA	CRASHSICHER	KATALYSATOR	KAUTSCHUK	LEGIERUNG
POLYETHYLEN	STAHL	MIKROSTRUKTUR	FORSCHER	GUMMI

Autorenrechte: Aufgabe 23 bis 25: Katalin Radnai

**26. Tipp:** Du hast noch Zeit? Dann kannst du

- fotografieren oder
- deine Eindrücke in 5 Sätzen notieren oder
- noch etwas ausprobieren oder
- einen Film sehen
- \_\_\_\_\_