

# Material Klasse 9a

<b>Fach:</b>	<b>Geographie</b>	<i>s.wochele-marx@osaw.lernsax.de</i>
<b>Titel:</b>	<b>Der Aralsee</b>	

Anlage A22.7a

## Der Aralsee

### Fakten und Lage

Der Aralsee (kasach. Aral tenizi) ist ein Binnensee, der in einer Trockenregion Asiens liegt. Er gehört zur einen Hälfte zu Usbekistan und zur anderen zu Kasachstan. Der Norden des Sees liegt in Kasachstan, der südliche Teil in Usbekistan.

Er liegt in Mittelasien im Tiefland von Turan. Die Koordinaten, auf denen man den Aralsee findet, sind 45°N 60°O. Er ist umgeben von den Wüsten Kysilkum, das heißt übersetzt roter Sand, und von Karakum, was übersetzt schwarzer Sand heißt. Außerdem liegt das Ust-Urt-Plateau in der Nähe des Aralsees.

Der See hat zwei große Zuflüsse, die jeweils ungefähr zur Hälfte zu den Staaten Usbekistan und Kasachstan gehören. Zum einen ist das der Amu-Darja, er entspringt im Pamir-Gebirge (7495 m), und zum anderen der Syr-Darja, er entspringt in den Ausläufern des Tienschan (7440 m).

Er ist aktuell im Durchschnitt ca. 31m tief. Der Salzgehalt des Aralsees hat sich stark erhöht, früher war er 1,6 Mal so hoch wie der des Meeres, jetzt ist er schon 2,4 Mal so hoch. In den letzten Jahrzehnten seit 1950 ist er stark geschrumpft.



### Klima

Das Klima um den Aralsee ist in den Monaten April bis Oktober arid und von November bis März humid. Zudem fallen in keinem Monat mehr als 20 mm Niederschlag! Im Durchschnitt ist die maximale Temperatur im Januar – 13° und im Juni/Juli ca. 26°. Die Jahresmitteltemperatur liegt unter 18°.

### Bevölkerung

Die Bevölkerungsdichte in den Wüsten und Wüstensteppen des Großraumes ist gering. Nur entlang von Flussläufen und Deltas gibt es Siedlungsverdichtungen. Die bekanntesten Städte in der Nähe des Aralsees sind Aralsk im Norden und Muinak im Süden. Erst mehrere hundert Kilometer südöstlich findet man die ersten echte Großstädte wie Taschkent und Samarkand. Samarkand ist historisch bedeutsam als Metropole an der Seidenstraße.

10-15 % der Bevölkerung in der Aralseeregion, lebt und arbeitet in erster Linie in der Landwirtschaft, speziell vom Bewässerungsfeldbau. Gelegentlich wird auch Schafzucht betrieben.

### **Der austrocknende Aralsee**

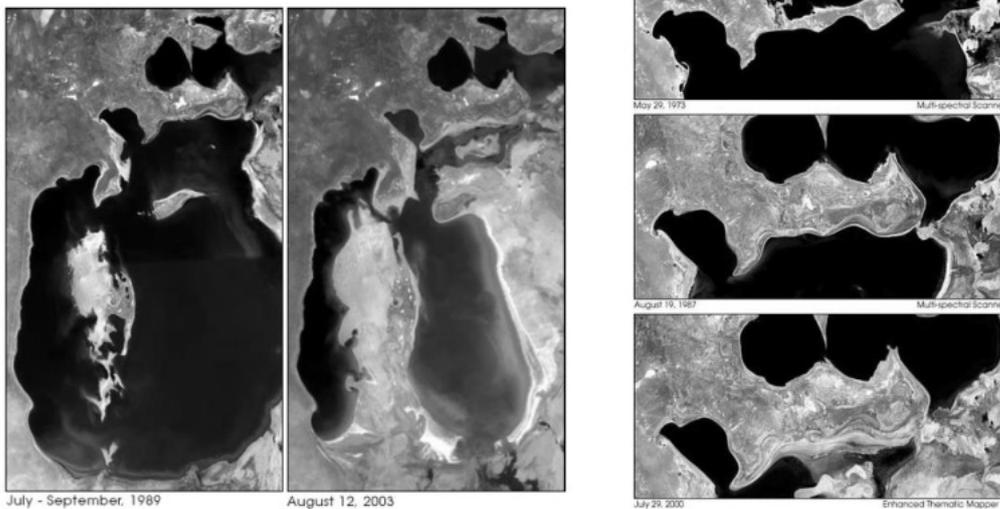
Der Aralsee trocknet immer weiter aus. Dieser große See trocknet aus, weil der Wasserverbrauch ab etwa 1950/60 sehr stark anstieg.

Gründe für das Verschwinden des Sees:

- Das Frischwasser der Zuflüsse wird zur Bewässerung abgeleitet.
- An der tiefsten Stelle des Sees ist das Wasser salziger. Wegen der höheren Dichte vermischt sich dieses mit dem Wasser darüber und deswegen heizt sich diese dünne Schicht schneller auf und verdunstet.
- permanente Wasserentnahme für die Baumwollplantagen
- Die Kanäle, mit denen die Felder bewässert werden, sind schlecht abgedichtet. Somit geht über die Hälfte des Wasser unterwegs verloren, d. h. der wirkliche Wasserverbrauch liegt eigentlich bei der Hälfte von dem jetzigen Verbrauch.
- Die Anbaugelände werden immer größer und immer mehr Wasser wird den Flüssen entzogen.
- Außerdem siedeln sich immer mehr Arbeiter bei den Plantagen an. Die Arbeiter benötigen Wasser (Trinkwasser) und das beansprucht die Flüsse zusätzlich.

### **Auswirkungen**

- Die Seespiegellhöhe sank ab 1960 in 25 Jahren um 11,5 Meter. Die Wasseroberfläche verkleinerte sich massiv.
- Ehemalige Hafenstädte liegen teilweise über 100 km weit weg vom Ufer. (Handel und Tourismus)
- Viele verloren ihren Arbeitsplatz. (z. B. Fischer am See)
- Der Salzgehalt steigt seit 1960 in 25 Jahren von 10 g/l auf 23g/l Seewasser. Im See können kaum noch Fische leben. Das Wasser ist ungenießbar.
- Hohe Kindersterblichkeit durch Verunreinigung des Trinkwassers (Dünger, zu hoher Salzgehalt)
- Das am trockengefallenen Seeboden zurückgebliebene Salz wird durch kräftige Winde über weite Strecken verweht, auch auf die Baumwollfelder entlang der beiden Zuflüsse des Sees. Diese Salzbelastung verkleinert die Ernteerträge.
- Zehntausende von verwehten Tonnen Sand vom Seeboden fördern die Wüstenbildung in der gesamten Region.
- Die Salz- und Sandstürme, die über den ausgetrockneten Teil des Sees wehen, haben sich mit Nitraten, Pestiziden und Entlaubungsmitteln aus dem Baumwollanbau angereichert. Viele Bewohner - auch weit entfernter Städte wie Taschkent - leiden deshalb unter chronischen Erkrankungen. In Taschkent nisten kaum noch Zugvögel, wie etwa Störche, deren Nester über Jahrhunderte das Stadtbild prägten.
- Die Flüsse, die zu manchen Jahreszeiten den Aralsee kaum mehr erreichen, können nicht mehr zur Schifffahrt genutzt werden.
- Die Salz- und Sandstürme können weiter - in unvorstellbare Größenordnungen – zunehmen.



### Veränderungen

- Ursprünglich so groß wie Bayern
- Heute so groß wie Nordrhein-Westfalen
- Früher (1960) Wasserfläche 69.500 km<sup>2</sup>; 1992 ca. 33.600 km<sup>2</sup>
- Das Austrocknungsgebiet breitet sich erst südöstlich und östlich aus und erst 1976 schrumpft der gesamte Umfang.

### Gegenmaßnahmen

- Staudämme könnten den kleineren nördlichen Teil retten.
- Es wäre möglich, Kanäle zu erbauen, die aus dem Kaspischen Meer oder anderen Zuflüssen Wasser dem Aralsee zuführen.
- Das Kanalsystem müsste saniert und ausgebaut werden, damit Wasser nicht unnötig im Boden versickert.
- bessere Lösung: Monokulturen abschaffen und Pflanzen anbauen, die in ihrer Wachstumsperiode weniger Wasser benötigen.
- weitere Lösung: „Projekt Aralsee“ stark bis ganz einschränken. Aber: kaum durchführbar, der Staat Usbekistan kann nicht so viel Geld aufbringen. eine alternative Lösung zu erarbeiten.

### Quellen:

<http://www.geolinde.musin.de/raummenschnatur/aralsee/www.krref.krefeld.schulen.net/referate/erdkunde/r0034t00.htm>

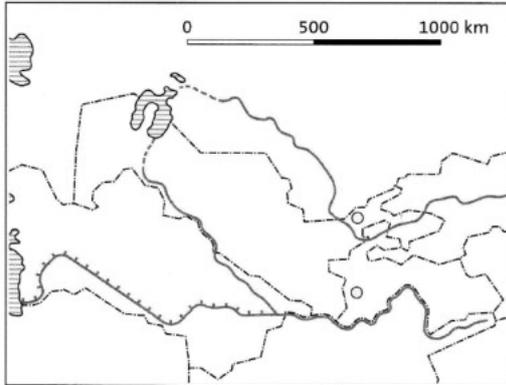
[http://wuwa.mycontent.org/themen/nachrichten/News\\_Item.2003-07-31.3040/view](http://wuwa.mycontent.org/themen/nachrichten/News_Item.2003-07-31.3040/view)

<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/620954>

<http://earthobservatory.nasa.gov/>



## Baumwollanbau in Mittelasien I



1 Beschrifte in der Karte die nachfolgenden Objekte.

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| <b>a Aralsee</b>      | <b>e Amu-Darja</b>    |
| <b>b Syr-Darja</b>    | <b>f Karakumkanal</b> |
| <b>c Karakum</b>      | <b>g Kysylkum</b>     |
| <b>d Taschkent</b>    | <b>h Duschanbe</b>    |
| <b>A Kasachstan</b>   |                       |
| <b>B Usbekistan</b>   |                       |
| <b>C Turkmenistan</b> |                       |

2 Stelle den früheren Küstenverlauf des Aralsees im Jahr 1960 dar.

----- Küste 1960

3 Zeichne mithilfe des Atlases die Bewässerungsgebiete grün in die Karte ein und kennzeichne sie mit dem Baumwollsymbol ☺.

Steckbrief der Baumwollpflanze	
Abteilung:	_____
Familie:	_____
Temperaturen:	_____
Wasserbedarf:	_____
Wachstumszeit:	_____
Größe:	_____
Anbau:	_____

4 a) Klebe das Bild der Baumwollpflanze aus dem Ausschneidebogen ein.

b) Markiere mit einem Pfeil die nutzbaren Teile an der Pflanze.

c) Kennzeichne farbig.  
Gelb: Bereich „trockener Köpfe“  
Blau: Bereich „nasser Füße“

d) Vervollständige den Steckbrief der Baumwollpflanze.

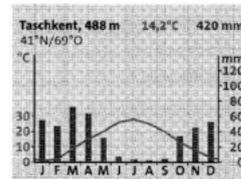
5 „Die Baumwollfelder trinken, was dem Aralsee gehört.“

a) Begründe die Aussage mithilfe des Klimadiagramms.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



b) Benenne Möglichkeiten, den Aralsee vor weiterer Austrocknung zu schützen.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



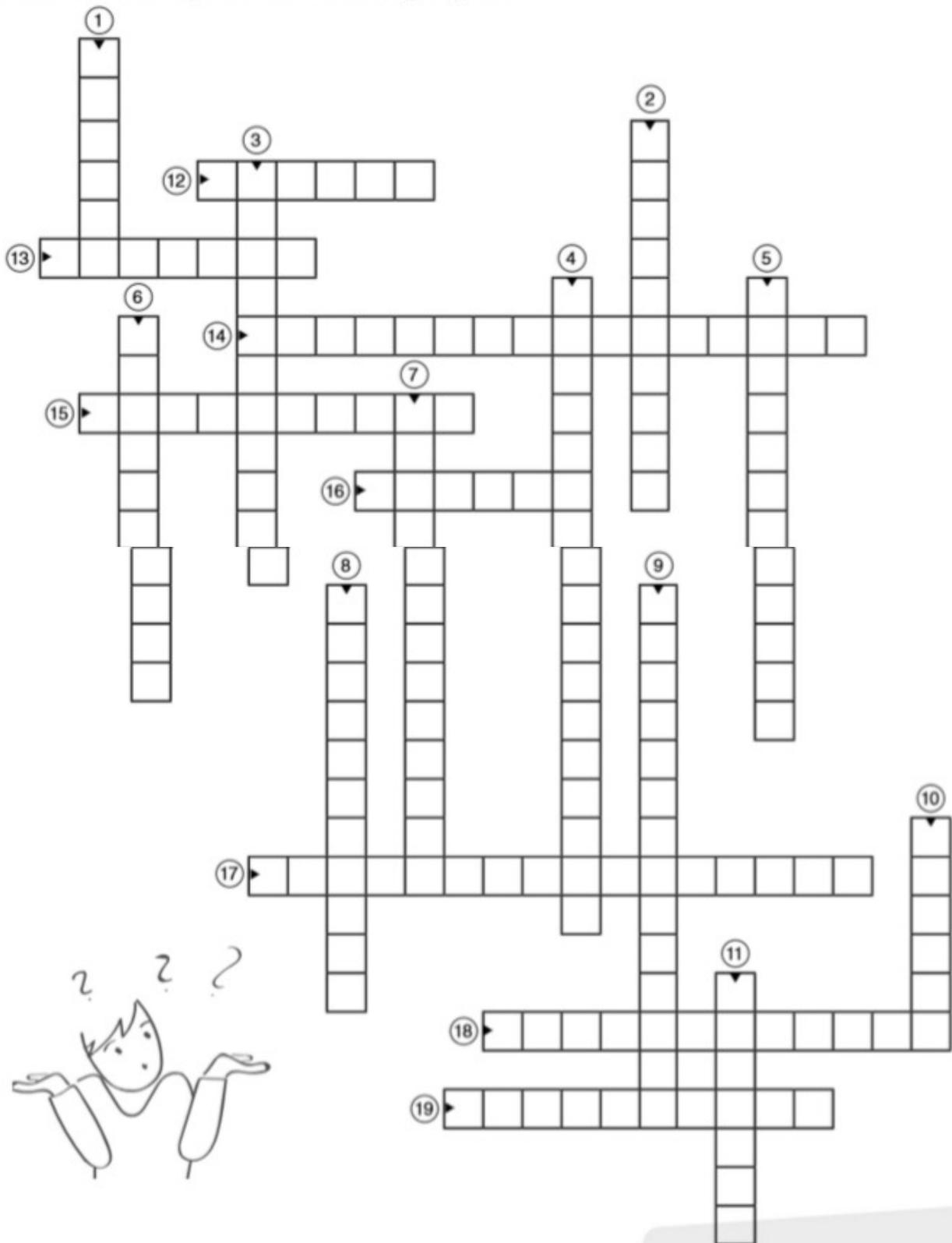
Fach:	<b>WTH - Frau Schieke</b>	<i>f.schieke@osaw.lernsax.de</i>
Titel:	<b>kurz &amp; knackig</b>	

**Arbeitsblatt 11**

Seite 1

### Kurz & knackig

In Wohnungsinseraten sollen mit möglichst wenig Text möglichst viele Informationen gegeben werden. Deswegen werden häufig Abkürzungen benutzt, zum Beispiel „Whg.“ für „Wohnung“. Errätst du, welche Begriffe im Kreuzworträtsel gefragt sind?



**Senkrecht** werden folgende Begriffe gesucht:

1. Du.: Wenn du sie nimmst, verbrauchst du um ein Vielfaches weniger Wasser als in der Badewanne.
2. Wfl.: Sie wird in Quadratmetern (m<sup>2</sup>) angegeben.
3. EBK: Hier kannst du maßgeschneidert kochen.
4. VB: Wenn ein Preis mit dieser Abkürzung angegeben ist, dann kannst du noch fleißig verhandeln und versuchen, günstiger davonzukommen.
5. DG: Sind Wohnungen in diesem gelegen, hast du meistens einen tollen Ausblick.
6. TG: Hier stehen Autos geschützt vor Wind und Wetter.
7. ETH: Bei dieser Heizungsanlage wird die Wärme nicht fürs gesamte Wohnhaus, sondern für eine Wohneinheit erzeugt. Über Regler kannst du selbst bestimmen, wie kalt oder warm es bei dir ist. Der erste Begriff des zusammengesetzten Hauptwortes ist übrigens ein anderer Begriff für „Stockwerk“. Das Gegenteil von ihr ist die Zentralheizung (ZH).
8. EG: Wenn du in diesem zu Hause bist, musst du keine Stiegen steigen.
9. BK: Dazu gehören alle laufenden Kosten, die im und rund ums Haus anfallen, in dem du wohnst; zum Beispiel die Beleuchtung vom Stiegenhaus.
10. Zi.: Hat man ein eigenes, so kann man sich dorthin zurückziehen.
11. Kaut.: Bei Abschluss eines Mietvertrages für Privatwohnungen musst du sie als Sicherheit deinem Vermieter zahlen. Wenn du ausziehst und deine Wohnung nicht beschädigt ist, bekommst du sie wieder zurück.

**Waagrecht** werden folgende Begriffe gesucht:

12. NB: Liegt eine Wohnung in einem solchen, dann ist – anders als in Altbauten – alles ganz frisch.
13. HZ: Sie kann mit Gas, Fernwärme, Strom, Öl oder auch Holz betrieben werden. Ohne wird es in den kühlen Jahreszeiten auf jeden Fall sehr ungemütlich.
14. AA: Ihn brauchst du, wenn du einen eigenen fahrbaren Untersatz mit vier Rädern hast.
15. HK: Je kühler ein Winter ist, umso höher fallen sie aus. Pro Quadratmeter Wohnfläche solltest du monatlich zumindest mit 1 Euro rechnen.
16. Balk.: Auf ihm kannst du ohne Umwege frische Luft schnappen.
17. WG: Hier teilen sich mehrere Personen eine Wohnung. Jede hat ihr Zimmer, und Küche, Bad, Toilette und andere Gemeinschaftsräume werden gemeinsam genutzt. Vor allem StudentInnen entscheiden sich häufig für diese Wohnform.
18. NR: Manche VermieterInnen haben ein Problem mit dem blauen Dunst und vermieten daher nur an sie.
19. Mais.: Dieses französische Wort bezeichnet eine Wohnung, die über zumindest zwei Stockwerke geht. Im Gegensatz dazu befindet sich eine Etagenwohnung (ETW) auf einem Stockwerk.



Fach:	<b>Musik</b>	<i>w.jupt@osaw.lernsax.de</i>
Titel:	<b>Der Swing</b>	

## **Aus den Wurzeln des Jazz wurde Kommerz**

In den 1920er Jahren entstand der Swing. Aus der Musik des Dixieland sowie des Chicago- Jazz entwickelte sich eine neue Musikrichtung, die nicht zuletzt durch ihre Tanzbarkeit bis heute eine große Popularität hat. Große Orchester wie die Big Band entwickelten sich. Im folgenden Video erhältst du erste Informationen zu dieser Musik. Sieh dir das Video an und beantworte folgende Fragen.

<https://www.youtube.com/watch?v=l3AgYIZE1NE&t=8s>

### **Beobachtungsaufgaben: „Der Swing“**

1. Wo genau hat sich der Swing entwickelt?  
\_\_\_\_\_
2. Wie heißen die neuen musikalischen Besetzungen (Gruppen)  
\_\_\_\_\_
3. Welcher berühmte Musiker steht stellvertretend für die Begründung des Swing?  
\_\_\_\_\_
4. Wer war noch ein berühmter Begründer einer Bigband?  
\_\_\_\_\_
5. Wie ist eine Bigband aufgeteilt? Nenne mindestens 2 Gruppen (Sections)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Welches musikalische System aus den Wurzeln des Jazz findet hier wieder Verwendung?  
\_\_\_\_\_
7. Welcher Bandleader wurde „The King of Swing“ genannt?  
\_\_\_\_\_
8. Wie wurde die Musik nun verbreitet? Welche Medien wurden hierfür genutzt?  
\_\_\_\_\_

<b>Fach:</b>	<b>Physik</b>	<i>s.wochele-marx@osaw.lernsax.de</i>
<b>Titel:</b>	<b>Beschleunigung Teil 2</b>	

## Bewegungsänderungen

1a Erkläre den Begriff *Beschleunigung*.

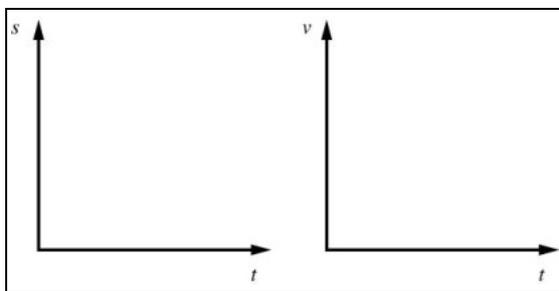
---



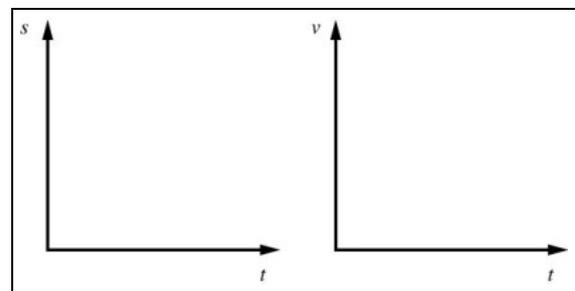
---

b Wie lautet die Formel für die Beschleunigung? \_\_\_\_\_

2 Skizziere die Graphen zur jeweiligen Bewegungsform.



Gleichförmige Bewegung



Gleichmäßig beschleunigte Bewegung

3 Ein Experimentierwagen zeichnet seine Bewegung auf, indem er in immer gleichen Zeitabständen je einen Tropfen verliert. Dabei entstehen die abgebildeten Tropfenspuren. Ordne den Bildern die Begriffe *gleichmäßig beschleunigt*, *gleichförmig*, *gleichmäßig abgebremst* zu.




---



---



---



---

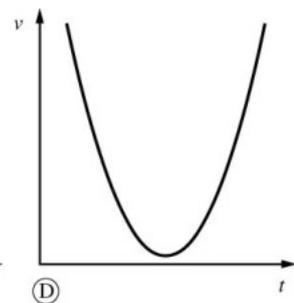
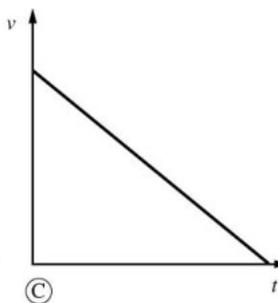
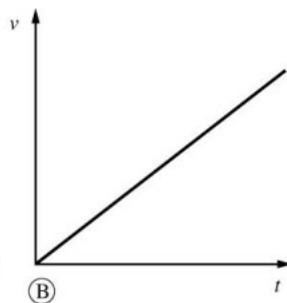
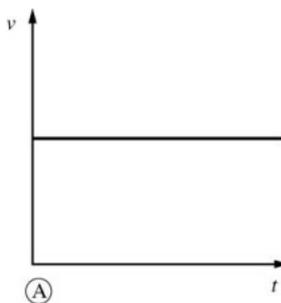


---



---

4 In den Diagrammen wird jeweils eine Bewegung dargestellt. Bei welcher der Bewegungen wird der Körper nicht beschleunigt? Begründe deine Antwort.



Begründung: \_\_\_\_\_

Fach:	<b>Chemie</b>	s.feltens@osaw.lernsax.de
Titel:	<b>Werkstoff im Vergleich</b>	

38 KUNSTSTOFFE

#### 4 Werkstoffe im Vergleich

Vergleiche einige Eigenschaften von Thermoplasten und Metallen.

Eigenschaft der Stoffe	Thermoplaste	Metalle
Mechanische Festigkeit		
Dichte		
Brennbarkeit		
Beständigkeit gegenüber Chemikalien		
Wärmeleitfähigkeit		
Elektrische Leitfähigkeit		

#### 5 Kunststoffe im Haushalt

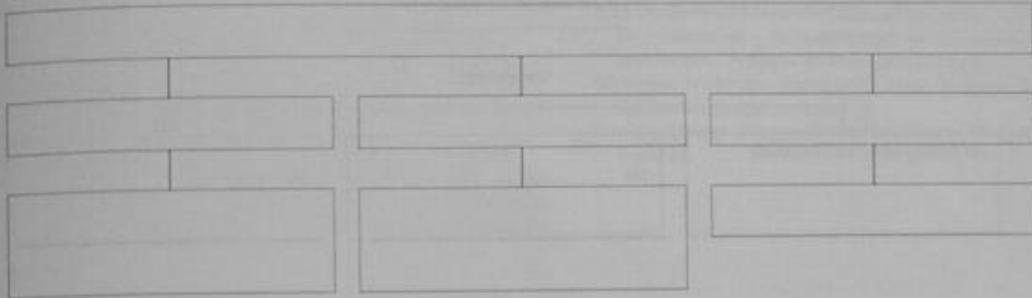
- Notiere, welche und wie viele Kunststoffe bei euch im Haushalt im Verlauf eines Tages als Abfall anfallen.  
.....  
.....  
.....
- Gib an, wie du die jeweilige Kunststoffart feststellen könntest.  
Thermoplaste: .....
- Duroplaste: .....
- Elaste: .....

- Bekleidung wurde früher ausschließlich aus Naturfasern hergestellt. Heute finden viele Kunststoffe in Form von Kunstfasern bei der Herstellung von Textilien eine Anwendung. Recherchiere von den Etiketten an Textilien die Namen von Kunststoffen, die zur Herstellung von Kunstfasern verwendet werden.  
.....  
.....

### 6 Kunststoffe im Überblick

Ordne die folgenden Begriffe dem Schema zu:

Polyethylen, Kunststoffe, Gummi, Thermoplaste, Polyvinylchlorid, Elaste, Duroplaste, Aminoplaste, Phenoplaste



### 7 Kunststoffe – wie vorteilhaft

Kunststoffe als Fensterrahmen, Kabelummantelungen, Müllbehälter, Verpackungsmaterial für Lebensmittel, Autoreifen, Seile und Netze

Ordne den angegebenen Einsatzgebieten jeweils eine charakteristische Eigenschaft des verwendeten Kunststoffs zu.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 8 Kunststoffabfälle – wohin damit?

Erörtere Entsorgungs- und Wiederaufbereitungsmöglichkeiten (Möglichkeiten des Recyclings).  
Denke an Deponierung, Energiebereitstellung und Wiederverwendung.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_