

### 3. MASCHINEN

#### 3.1 Technische Materialien

Für die Produktion und der Betrieb der Mechanisationsmittel benutzt man diese Materialien:

A.) Konstruktionsmaterialien – sie dienen für den Bau der Maschinen und Einrichtungen

a) **Metalle:**

- Stahl, das Gußmetall, die Eisen
- uneiserne Metalle:
- das Aluminium
- das Kupfer
- das Zink
- das Blei
- das Chrom
- das Zinn
- das Silber
- das Gold
- die Gussmetalle der Metalle (das Messing Kompositionen)

b) **der Kunststoff**

c) **das Holz**

d) **das Glas**

e) **die Leder**

f) **Textilien**

g) **das Porzellan**

h) **das Gummi**

i) **das Papier**

*Welche Materialien gehören zur Metalle:*

Holz, Kupfer, Leder, Gold, Porzellan, Zinn, Blei, Kunststoff

B.) Betriebsmaterialien – sie dienen für den Betrieb der Maschinen und Einrichtungen

a) **Brennstoffe:**

- harte – das Holz, die Kohle, der Koks, der Torf

- flüssige – der Benzin, das Naphtha, das Petroleum, Heizöl
- gasstoffig – das Erdgas, der Propan-Butan, der Acetylen, das Biogas

**b) das Schmiermittel:**

- öle, Schmierfett, der Graphit

**c) Andere Betriebsmaterialien:**

- die Kühlstoffe
- die Bremsflüssigkeit
- die nicht frierende Stoffe

*Ergänzen Sie die richtigen Buchstaben und übersetzen Sie die Worte ins Slowakisch.*

- das E . . . . s .....
- die K . . . e .....
- das H . . z .....
- das Z . . k .....
- der B . . . . b .....

**3.2 Teile der Maschinen**

Mechanisationsmittel im Forstwirtschaft werden von Ersatzteilen aus der Maschinenindustrie konstruiert. Bestandteile zu diesen gehören:

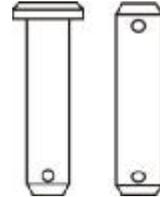
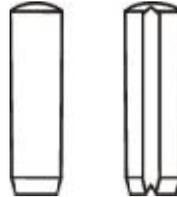
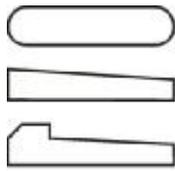
- a) – die verbindende Bestandteile
- b) – die Bewegungsmechanismus
- c) – die hydraulische Mechanismus
- d) – die pneumatische Mechanismus
- e) – die elektrische Mechanismus
- f) – die Verbrennungsmotor

**a) Verbindende Bestandteile**

Verbindende Bestandteile dienen zu verbinden der verschiedenen Teilen von Maschinen in einem Ganze. Zwischen Grundarten der Maschinen gehören:

- die Schraube
- die Pfählchen

- die Keile und Feder
- die Klebverbindungen
- die Schweissverbindungen



1.....

2.....

3.....

4.....

### b) Bewegungsmechanismus

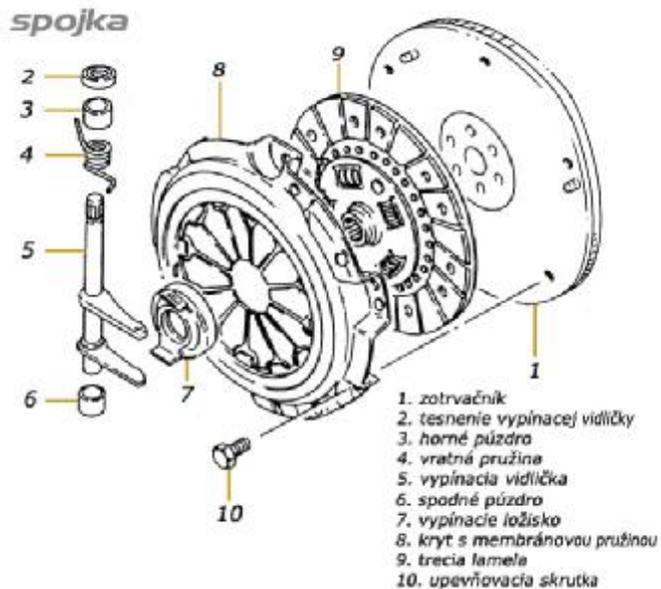
Sie dienen zu der Veränderung von verschiedenen Arten der Bewegung. Hier gehören:

- das Hebelmechanismus
- das Kurbelmechanismus
- das Sterformigemechanismus
- das Nockemechanismus

### c) Bestandteile für die Übertragung des Drehmoments

Die Bestandteile dienen für die Übertragung und Veränderung der Drehbewegung. Sie werden verteilet in:

- Wellen – volle, hohle, elastische, gelenkige
- Kupplungen – Scheibereibungskupplungen, Zentrifngalreibungskupplungen
- Kugellager – radial, axial
- Lager – gleitend
- Übertragungen – Zahnräder, Kettenübertragungen, Reibingsübertraugungen, Gürtelübertragungen



Übersetzen Sie ins Deutsch die Kupplungsteile.

Schreib, welche ausgabe sind richtig (R) welche falsch (F)

- Die Kupplungen dienen zur Übertragungen und Veränderungen der Drehbewegung
- Zu Bewegungsmechanismus gehört auch Hebelmechanismus
- Wir kennen flüssige Wellen
- Die Pfählchen gehört nicht zu den Bestandteile der Maschinen

#### d) Hydraulische Mechanismus

Die hydraulische Mechanismus benützen bei ihrer Arbeit den Druck oder die Strömung der Flüssigkeit. Sie werden verteilt in:

- Hydraulische Mechanismus
- Hydrodynamische Mechanismus

Die Grundteile des hydraulischen Umfanges:

- Hydrogenerator – sie wechseln mechanische Arbeit zum Druck der Flüssigkeit
- Hydromotor - sie wechseln den Druck der Flüssigkeit zur mechanische Arbeit
- der Verteiler – sie richten die Richtung der Flüssigkeit
- Ventile
- Rohrleitung
- Reinigungsmittel und Filter
- die Zisterne für Flüssigkeit

- Hydraulisches Akkumulator
- Hydraulische Kupplung

*Beantworten Sie die Fragen:*

1. Wozie dient Hydraulische Mechanismus?
2. Was macht Hydrogenerator?
3. Welche Typen von Hydromotor kennen Sie?
4. Was richten die Verleiteteter?

### e) Pneumatische Mechanismus

Bei ihrer Abeist benutzen sie den Druck, oder die Luftströmung. Hier gehören:

- Kompressoren
- Pneumatische Motor – dreckig, geradlinig
- Andere Teile sind ähnlich wie hydraulische Mechanismus

K	E	I	L	E	I	S	R	O
K	Ü	H	L	S	T	O	F	F
A	B	P	F	I	L	T	E	R
K	O	M	P	R	E	S	O	R
H	E	B	E	L	R	I	C	U
E	D	O	D	R	U	C	K	H
I	E	N	T	I	L	N	O	N
S	CH	R	A	U	B	E	G	H

### 3.3 Wortschatz

Der Pfählchen	Die Klammer	Der Keil
Die Feder	Die Spiralfelder	Der Hebel
Die Kurbel	Die Nocke	Die Nockenwelle
Die Welle	Die Kurbelwelle	Die Scheibewelle
Hohl	Das Reiben/die Reibung	Zentrifugal
Das Lager	Das Kugellager	Gleit
gezahnt	Die Verzahnung	Das Zahnrad
Die Strömung	Der Umfang	Der Heber
das Schöpfgerät	die Pumpe	Der Kolben

geradlinig

Das Ventil

Die Rohrleitung

Der Kompressor

Der Verleiher

Die Exenterwelle

Die Exenterscheibe

### **3.4 Elektronische Mechanismus**

Die sind Mechanismus, die bei ihrer Arbeit den elektrischen Strom benutzen. Zu ihnen gehören:

#### **a) Quellen der elektrischen Batterie:**

- die Akumulatorbatterie
- das Alternator
- das Dynamo
- das Generator
- die Gussmetalle der Metalle (das Messing Kompositionen)

#### **b) Geräte der elektrischen Energie:**

- Elektromotoren des Gleichstromes
- Elektromotoren des Einphasenwechselstromes
- Elektromotoren des Dreiphasenwechselstromes
- **Die Verbrennungsmotoren**

Diese Motoren wechseln warme Energie der Brennstoffe in mechanische Arbeit. Die werden verteilt:

- Zweitaktmotoren
- Viertaktmotoren
- Wankelmotor
- Turbinenmotoren



*Ergänzen Sie die Worte und übersetzen sie ins Slowakisch*

D.....o

B.....e

G.....m

B.....f

*Beantworten Sie die Fragen:*

- Welche Motoren gehören zu den Verbrennungs Motoren?
- Welche Quellen der elektrischen Batterien kennen Sie?
- Welche Mechanismen benutzen bei ihrer Arbeit den elektrischen Strom?

### **3.5 Maschinen und Einrichtungen im (Waldwirtschaft) Forstwirtschaft**

Die Forstwirtschaft benutzt viele Mechanismus, die die Arbeit der Fortarbeiter erleichtern. In Praxis werden diese Maschinen benutzt.

- Mechanismen mittel in den Baumschulen
- Mechanismen mittel für die Forstpflanzung
- Mechanismen mittel für die Holzgewinnung (Holznutzung)
- Mechanismen mittel für das Holzrücken
- Mechanismen mittel für den Holztransport
- Mechanismen mittel für den Holzlager
- Mechanismen mittel für die Waldaufbau

*Schreiben Sie wie heißen diese Maschinen? Was machen sie?*



1.....

2.....

3.....

4.....

### **3.6 Mechanisierungsmittel in Baumschulen**

Diese Mechanismen erleichtern die Züchtung des Lagers Materialien. Sie werden verteilt:

- die Vorbereitung des Bodens, die Pflugscharen, Tellerpfluge, Kultivators, Bodenfräsen, die Eggen, Bodenwalzendas
- **das Düngen** – Düngelader, Düngesteuer Durchgraber der Komposte
- **das Säen** – Sämaschinen, Verschütten der Aussaaten
- **Baumschulgärtnerei** – die Verschulmaschine, die Reihenpflanzmaschine, die Verschulsektion
- **Absägen** – Einzeilige absägen, Beetabsägen, Absägen mit aktivem Messer, mit passivem Messer
- **Jäten und Krümeln** – die Jätmaschinen, Rotorentjätmaschinen
- **Ernte** – der Roder der Letzlinge
- **Chemieschutz** – Bepfänger
- **Bewässerungssystem** – ständige Bewässerungen langsamen Sprenger, Wasserquelle, die Rohrleitung, Sprengerdüse

*Welche Sätze sind richtig (R) welche falsch (F)*

Mechanismen mittel in Baumschulen machen die Arbeit die Forsterbeiter leichter.

Absägen gehört nicht zur Tätigkeit im Baumschule.

Bei der Ernte benutzt man Sämaschine.

Die Bodenwalze dient zu krümeln.

Der Holzlader wird bei Holznutzung benutzt.

### **3.7 Mechanisierungsmittel für die Vorbereitung der Holzschläge und für die Aufforstung**

Hier gehören die Maschinen, die zur Beseitigung des abfalle nach der Holznutzung dienen. Sie werden auch bei Vorbereitung des Bodens und Aufforstung der Holzschläge benutzt.

- Sammelrechen des Reisholzes
- Bodenkörner
- Paketerien des Reisholzes
- Aufforstungsmaschinen

### **3.8 Mechanisierungsmittel für Holznutzung**

Für die Holznutzung und Holzverarbeitung benutzt man:

**a) Motorsäge:**

- Motorteile
- Legeteile

**b) Holznutzung Maschinen**

- Harvestors – sie machen Ästung Verkürzerung, Sortierung
- Processor - sie machen Verkürzerung, Sortierung
- Terminologie – Fahrgestelle, Hydromanipulator, Verkürzerungsmaschinen, Ästungsmaschinen

**c) Profizerspaner**

sie erzeugen aus den Holzabfall Waldprofizer

*Schreiben Sie diese Termine korrekt und übersetzen Sie die in Slowakisch:*

- a) Holznützung.....
- b) Profizerspäner.....
- c) Ästungg.....
- d) Fahrgeschtel.....

*Suche Sie die Termine für die Aufforstung:*

M	I	B	E	E	T	E	H	J	A	N
R	A	B	F	A	L	L	O	Ä	L	O
O	B	SCH	R	H	B	I	L	T	A	T
A	Z	E	I	L	E	N	Z	E	R	E
B	O	D	E	N	A	E	R	N	I	B
B	E	P	A	C	E	T	E	R	I	E

**3.9 Mechanismen mittel für das Holzrücken**

Zu dieser Gruppe gehören die Maschinen, das genutzte Holz aus Holzbestände zu Holzlager anrücken. Hier gehören:

- Schlepper – skider
- Universalschepper

- Winden
- Seilsystem mit beweglichen Tragseil

### **3.10 Mechanisierungsmittel für das Holzabfuhr**

Diese Maschinen versichern abfuhr der Holz aus den Holzlager zu den Abnehmer

- Waldeisenbahnen
- LKW (Lastkraftwagen, Schlepper)
- Anhänger, Nachläger
- Fahrsatz

### **3.11 Mechanisierungsmittel für das Holzlager**

Sie werden für die Manipulation, Verteilung, Entrindung, Hackschnitzelung und für Expedition zu den Abnehmer ausgenützt.

- a) Abladen des Holzes – die Lader, die Winden, Kran
- b) Transport des Holzes - die Lader, die Winden, Kran, Transporter
- c) Manipulation des Holzes
- d) Entrindungsmaschinen
- e) Profizerspaner

*Welche maschinen dienen zu den Tätigkeiten:*

	<b>Maschine</b>		<b>Tätigkeit</b>
1	Der Lager	A	sägen
2	Der Transporter	B	Holznutzung
3	Der Profizerspaner	C	Verarbeitung des Holzes
4	Die Waldeisenbahn	D	Transport
5	Der Harvestor	E	Ablagen des Holzes
6	Die Motorsäge	F	Holzabfuhr

1		2		3		4		5		6	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

### **3.12 Mechanisierungsmittel für den Waldbau**

Sie werden zu Aufbau und Wegeerhaltung, Brücken, Gebäude benutzt. Hier gehören:

- der Bulldozer
- der Gräber
- der Bagger
- der Hammer
- der Mischer
- der Kran
- die Walze
- der Finisher
- die LKW
- der Bohrsatz

### **3.13 Wortschatz**

Die Quelle	Die Elektrizität	Der elektrische Strom
Der Gleichstrom	Der Takt	Die Turbine
Der Pflug	Die Pflugschar	Die Zugseibrolle
Die Leibrolle	Die Leilwinde	Die Schlagfläche

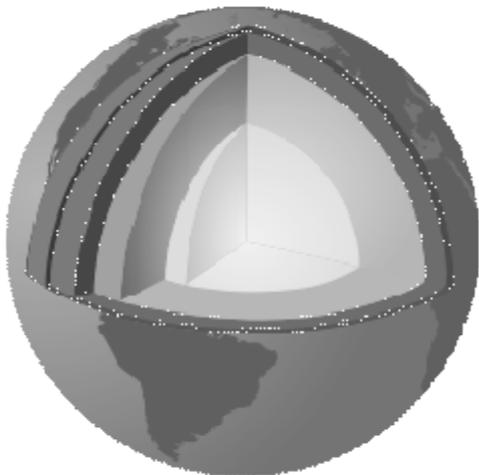
## 4. WISSENSCHAFT DES WALDES UMWELT

### 4.1 Aufbau der Erde:

Was passt wo? Ordnen Sie zu 1,2,3 den Text A, B, C

1	Zusammensetzung	A	r Erdkern, r Erdmantel, e Erdkruste Innerer Erdkern Äußerer Erdkern Unterer Mantel, e Übergaszone, Oberer Mantel Ozeanische Erdkruste, Kontinentale Erdkruste
2	Innerer Aufbau	B	Stickstoff, Sauerstoff, Edelgasen
3	Die Erdatmosphäre	C	Eisen, Sauerstoff, Silizium, Magnesium, Schwefel, Nickel, Calcium, Aluminium

1		2		3	
---	--	---	--	---	--



Die Erde hat die Form einer Kugel. Im Zentrum befindet sich ein Erdkern, welcher hauptsächlich aus Eisen und Nickel besteht. Dann schließt sich der flüssige Teil des Erdkerns (hauptsächlich Eisen) an. Darüber die Schicht des Mantels aus Gestein (Silikate und Oxide) und zuoberst eine relativ dünne, harte Kruste. Diese besteht ebenfalls aus Silikaten und Oxiden, ist aber mit Elementen angereichert, die nicht im Mantelgestein vorkommen

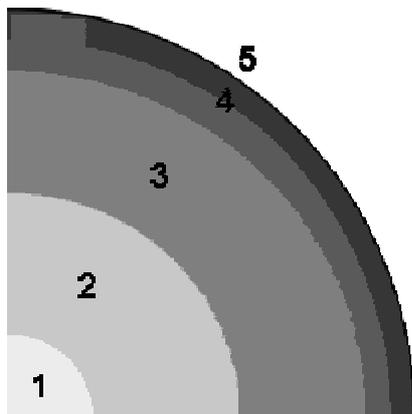
Der Erdkern besteht aus dem inneren Kern und aus dem äußeren Kern.

Der Erdmantel besteht aus dem unteren Mantel und aus dem oberen Mantel.

Die Erdkruste ist die obere Schicht der Lithosphäre zu der auch der starre lithosphärische Mantel des oberen Erdmantels zählt und besteht aus zwei unterschiedlichen Strukturen: Ozeanische Erdkruste und Kontinentale Erdkruste.

1. Was für eine Form hat die Erde?
2. Was befindet sich im Zentrum der Erde?
3. Woraus besteht die Kruste?
4. Woraus besteht der Erdmantel?

**Beschreiben Sie das Bild. Nennen Sie alle Schalen der Erde.**



- 1:.....  
 2:.....  
 3:.....  
 4:.....  
 5:.....

Die Erde ist mit einem mittleren Radius von 6371 Kilometer der größte Gesteinsplanet im Sonnensystem. Zusammengesetzt ist die Erde hauptsächlich aus Eisen (32,1%), Sauerstoff (30,1%), Silizium (15,1%), Magnesium (13,9%), Schwefel (2,9%), Nickel (1,8%), Calcium (1,5%) und Aluminium (1,4%). Die restlichen 1,2% teilen sich Spuren von anderen Elementen.

*Welche Aussagen sind richtig/falsch R/F*

1. Die Erde ist der kleinste Gesteinsplanet im Sonnensystem
2. Die Erde besteht hauptsächlich aus Eisen
3. Die Erde enthält keinen Sauerstoff.
4. Der Nickelgehalt ist höher als der Aluminiumgehalt
5. Der Calciumgehalt der Erde ist 1,5%

*Finden Sie Elemente im Kreuzworträtsel*

S	A	U	E	R	S	T	O	F	F
I	E	I	S	E	N	W	M	G	A
L	B	K	R	S	I	E	A	I	T
I	B	B	O	U	C	L	G	R	E
Z	C	A	L	C	K	U	N	I	A
I	O	W	T	R	E	L	E	O	Ö
U	I	G	S	Ü	L	R	S	P	Ä
M	G	A	I	L	E	V	I	D	F
S	CH	W	E	F	E	L	U	O	L
C	A	L	C	I	U	M	M	W	Ö

- |         |         |
|---------|---------|
| 1 ..... | 5 ..... |
| 2 ..... | 6 ..... |
| 3 ..... | 7 ..... |
| 4 ..... |         |

## **4.2 Die Erdatmosphäre**

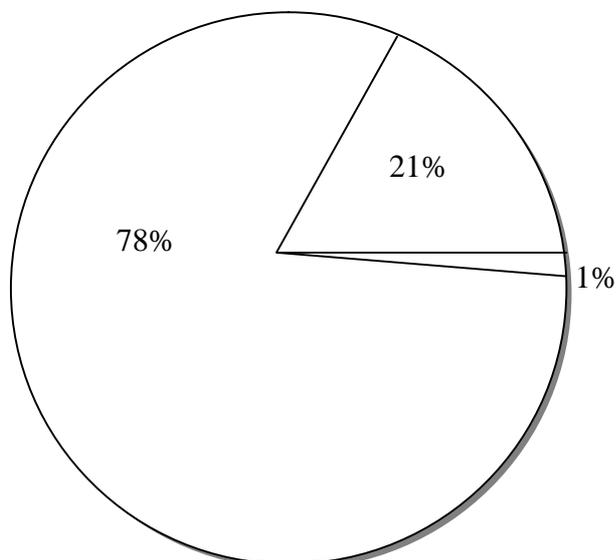
Die Atmosphäre der Erde, ist die gasförmige Hülle oberhalb der Erdoberfläche. In den bodennahen Schichten besteht die Lufthülle im Wesentlichen aus 78% Stickstoff 21% Sauerstoff und zu 1% aus Edelgasen überwiegend Argon. Der Kohlendioxid – Gehalt beträgt nur 0,038%, ist aber neben dem Wasserdampf der wichtigste Verursacher des natürlichen Treibhauseffektes, ohne den es auf der Erde kälter wäre.

*Antworten Sie:*

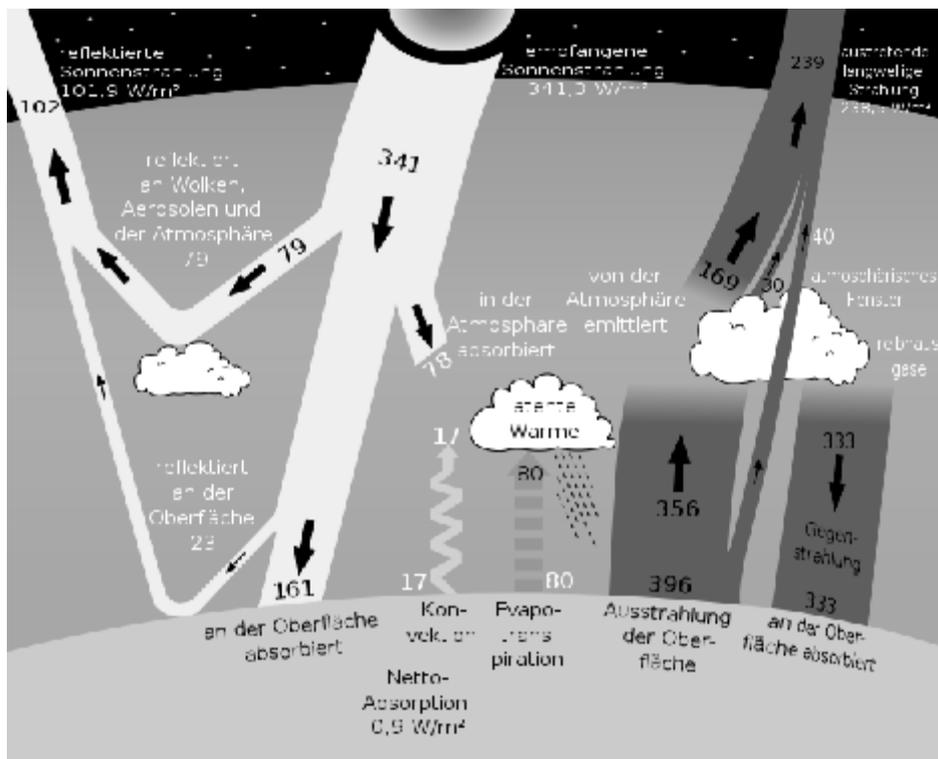
1. Woraus besteht die Luft?
2. Wie groß ist der Kohlendioxid–Gehalt?
3. Was gehört zu den wichtigsten Verursachern des natürlichen Treibhauseffektes?

### **4.2.1 Ergänzen Sie Zusammensetzung der Luft:**

- § der Stickstoff
- § der Sauerstoff
- § die Edelgase



#### 4.2.2 Der Treibhauseffekt:



Kurzwellige Strahlung der Sonne trifft auf die Atmosphäre und Erdoberfläche. Langwellige Strahlung wird von der Erdoberfläche abgestrahlt und in der Atmosphäre fast vollständig absorbiert. Im thermischen Gleichgewicht wird die absorbierte Energie der Atmosphäre je zur Hälfte in Richtung Erde und Weltall abgestrahlt. Die Zahlen geben die Leistung der Strahlung in Watt/Quadratmeter für den Zeitraum 2000-2004 an.

Ergänzen Sie fehlende Buchstaben:

1. S \_ \_ a h \_ u \_ g
2. \_ b \_ r f \_ \_ ch \_
3. G \_ \_ \_ ch \_ \_ w \_ ch \_
4. \_ e \_ t \_ \_ l
5. Z \_ \_ t \_ a \_ m
6. k \_ \_ z w \_ l \_ \_ g

Ergänzen Sie:

..... – Eigenschaft eines Glashauses, die Wärmestrahlung der Sonne hereinzulassen, aber wenig außen abzugeben

### 4.3 Wortschatz:

r Aufbau	an/schließen	e Zusammensetzung
e Erde	r Erdkern	r Erdmantel
e Erdkruste	Innerer Erdkern	Äußerer
ErdkernUnterer Mantel	e Übergangszone	Oberer Mantel
Ozeanische Erdkruste	Kontinentale Erdkruste	s Eisen
r Sauerstoff	r Stickstoff	e Edelgase
s Silizium	s Magnesium	r Schwefel
s Nickel	s Aluminium	e Kugel
hauptsächlich	e Schicht	hart
bestehen (aus)	s Gestein	s Silikat
s Oxid	zuoberst	dünn
ebenfalls	s Element	an/reichen
vor/kommen	e Lithosphäre	starr
zählen (zu)	unterschiedlich	e Schale
r Treibhauseffekt	kurzwellig	e Strahlung
e Sonne	treffen	e Atmosphäre
e Oberfläche	langwellig	abstrahlen
fast	vollständig	absorbieren
thermisch	s Gleichgewicht	je
e Hälfte	e Richtung	s Weltall
e Zahl	geben	e Leistung
r Zeitraum	e Eigenschaft	s Glashaus
herein/lassen	außen	abgeben
s Calcium	gasförmig	e Hülle
e Oberfläche	e Schicht	e Lufthülle
e Luft	s Wesentliche	s Kohlendioxid
r Gehalt	betragen	r Wasserdampf
wichtig	r Verursacher	bodennahe
kalt	überwiegend	

#### 4.4 Geomorphologische Einteilung der Slowakei



Karpaten	Westkarpaten	Innere Westkarpaten	Slowakisches Erzgebirge	
			Fatra-Tatra-Gebiet	
			Slowakisches Mittelgebirge	
		Äußere Westkarpaten	Lučenec-Košice-Senke	
			Matra-Slanec-Gebiet	
			Slowakisch-Mährische Karpaten	
Ostkarpaten	Innere Ostkarpaten	Westbeskiden		
		Mittlere Beskiden		
	Äußere Ostkarpaten	Ostbeskiden		
		Podhale-Magura-Gebiet		
Pannonisches Becken	Westpannonisches Becken	Vihorlat-Gutin-Gebiet		
		Wiener Becken		
	Ostpannonisches Becken	Kleine Ungarische Tiefebene		
		Große Ungarische Tiefebene		
			Poloninen	
			Niedere Beskiden	
			Südmährisches Becken	
			Záhorie-Tiefland	
			Donautiefland	
			Ostslowakische Tiefebene	

Etwa zwei Drittel des Territoriums sind von den Karpaten bedeckt. Die Slowakei hat dabei Anteil sowohl an den West- als auch den Ostkarpaten. Beide werden wiederum in Innere und Äußere Karpaten unterteilt. Etwa ein Drittel des Landes besteht aus Ebenen, die zum Pannonischen Becken gehören. Ganz im Westen hat die Slowakei Anteil am Wiener Becken. Im Südwesten liegt das Donautiefland. Beide Tiefländer sind Teil der Kleinen Ungarischen Tiefebene. Das im Südosten des Landes befindliche Ostslowakische Tiefland gehört dagegen zur Großen Ungarischen Tiefebene.

*Korrigieren Sie:*

1. Zu den Ostkarpaten gehören Innere Westkarpaten.
2. Äußere Ostkarpaten werden in Vihorlat-Gutin-Gebiet, Poloninen und Niedere Beskiden unterteilt
3. Slowakisches Mittelgebirge ist Teil der Kleinen Ungarischen Tiefebene.

4. Das Donautiefland gehört zur Großen Ungarischen Tiefebene.
5. Die Karpaten bedecken ein Drittel des Territoriums.

#### 4.4.1 Wortschatz:

bedecken	dabei	r Anteil
sowohl als	s Land	e Ebene
gehören	s Becken	r Westen
r Südwesten	s Tiefland	e Tiefebene
r Südosten	befindlich	unterteilen

#### 4.5 Bodenkunde

Was passt wo? Ordnen Sie zu 1, 2, 3, 4 den Text A, B, C, D

<b>1</b>	<b>Boden Zusammensetzung</b>	<b>A</b>	die Braunerde, der Podsol, der Pseudogley, der Gley, die Rendzina
<b>2</b>	<b>Bodenprofil</b>	<b>B</b>	die Felsböden, die Grobböden, die Sandböden, die Schluffböden, die Tonböden, die Lehmböden,
<b>3</b>	<b>Bodenarten</b>	<b>C</b>	der organische Ursprung, der anorganische Ursprung, die Lebewesen (Pflanzenwurzeln, Pilze, Bakterien, Bodentiere)
<b>4</b>	<b>Waldbodentypen</b>	<b>D</b>	0-Der humusreiche Horizont, A-der extrahierte Horizont B- der bereichte Horizont, C- das Muttergestein,

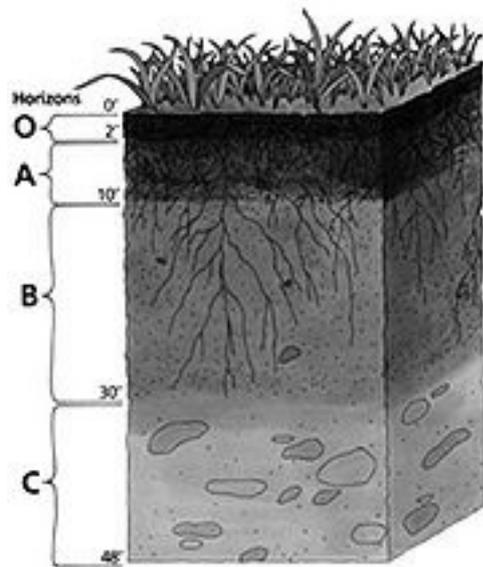
<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>	
----------	--	----------	--	----------	--	----------	--

Unter Boden versteht man die oberste, unter dem Einfluß von Klima und von Lebewesen veränderte Schicht der Erdkruste. Der Boden besteht aus festen anorganischen oder organischen Bestandteilen, sowie aus Lebewesen (Pflanzenwurzeln, Pilze, Bakterien und Bodentiere). Die Produktionskraft eines Bodens hängt von der Zusammensetzung des Muttergesteins und seinem Verwitterungsgrad ab. Das Bodenprofil besteht aus mehreren Schichten sowie aus Horizonten. Horizonte kennzeichnen Bodenbereiche in denen Bodenbildungsprozesse des Abbaues oder Verlagerung ablaufen. Prozessen werden nach Buchstaben symbolisiert. Mit 0-Horizont bezeichnet man der humusreiche Horizont, mit A-

Horizont bezeichnet man der extrahierte Horizont. Der B- Horizont ist der bereichte Horizont, der C-Horizont repräsentiert das Muttergestein.

*Beschreiben Sie das Bild.*

*Nennen Sie alle abgebildeten Horizonten.*



Nach den Korngrößen unterschieden man Fels-oder Kiesböden, Grobböden, Sandböden, Schuffböden, Tonböden, Lehm Böden. Die Grobböden sind locker, stark, wasserdurchlässig gut durchlüftet. Die Sandböden haben im wessentlichen dieselben Eigenschaften wie die Grobböden. Die Tonböden sind plastisch, schlecht durchlüftet. Die Lehm Böden bestehen aus der Komponenten Sand, Schluff und Ton.

*Welche Aussagen sind R/F?*

1. Die Tonböden sind locker stark wasserdurchlässig.
2. Die Sandböden haben ähnlichen Eigenschaften wie Grobböden.
3. Die Grobböden sind gut durchlüftet.
4. In den Lehm Böden vereinigen sich die Komponenten Sand Schluff und Ton.
5. Nach der Körngrossen unterscheidet man verschiedene Böden.

Verbreitete Waldbodentypen Mitteleuropas sind Braunerde, Podsol, Pseudogley, Gley, Rendzina. Die Baumarten stellen verschiedene Ansprüche an die Nährstoffversorgung der Böden. Als anspruchsvoll gelten Esche, Ahorn, Ulme und Pappel, als anspruchslos Aspe, Birke, Robinie und Kiefer. Eine mittlere Nährstoffausstattung der Böden verlangen Rotbuche, Hainbuche, Tanne, Lärche, Fichte.

Finden Sie Baumarten im Kreuzworträtsel und füllen Sie die Tabelle aus

Ansprüche an den Nährstoffgehalt des Bodens		
1.	Anspruchsvolle Baumarten	
2.	Mittlere Ansprüche	
3.	Anspruchslose Baumarten	

L	Ä	R	CH	E	Z	E	B	P	T
A	Y	O	R	P	S	F	I	A	A
S	L	M	O	R	Ö	Ü	R	P	N
P	B	D	B	O	G	F	K	P	N
E	J	K	I	T	CH	I	E	E	E
H	A	I	N	B	U	CH	E	L	O
I	H	E	I	U	L	T	S	A	U
V	O	F	E	CH	M	E	T	CH	E
W	R	E	F	E	E	G	N	Ö	B
A	N	R	M	M	P	Ö	R	S	T

#### 4.5.1 Wortschatz:

e Bodenkunde	r Besteinteil	fest
s Lebewesen	e Wurzel	e Pflanzenwurzel
e Pilze	r Pilz	e Produktionskrafts
Muttergestein	s Verwitterungsgrad	sowie
e Korngröße	r Felsboden	r Kiesboden
r Grobboden	r Sandboden	r Schluffboden
r Tonboden	r Lehmboden	r Ton
r Sand	locker stark	wasserdurchlässig
durchlüftet	r humusreiche Horizont	vereinigen sich
r extrahierte Horizont	e Braunerde	r Podsol
r bereicherte Horizont	r Pseudogley	r Gley
e Rendzina	r Anspruch	e Versorgung
r Nährstoffgehalt	anspruchsvoll	anspruchlos
e Esche	r Ahorn	e Ulme
e Pappel	e Aspe	e Birke

e Robinie  
e Hainbuche  
e Fichte  
e Entstehung

e Kiefer  
e Tanne  
e Nährstoffausstattung

e Rotbuche  
e Lärche  
sich beschäftigen

#### 4.6 Mineralogie

Mineralogie beschäftigt sich mit der Entstehung, den Eigenschaften und Verwendung der Minerale.



Halit ist ein häufig vorkommendes Mineral aus der Mineralklasse der einfachen Halogenide. Steinsalz wird wie auch auf andere Weise gewonnenes Natriumchlorid, als Speisesalz, Streusalz in der chemischen Industrie und auch in der Medizin verwendet. Steinsalz wird den Wildtieren und Haustieren für Mineralergänzung gegeben.

Gold ist ein bekanntes Mineral. Anwendung findet Gold in der Schmuckindustrie, in der Elektroindustrie. Wegen seiner Korrosionsbeständigkeit wird es in der Zahnheilkunde als Füll – oder Ersatzmaterial für defekte oder fehlende Zähne eingesetzt.



Magnetit ist neben dem Hämatit eines der wichtigsten Erze und hat mit 72% Eisen den höchsten Gehalt an diesem Metall. Magnetit dient als wichtiger Grundstoff zur Herstellung von Ferrofluid.

Bauxit ist ein wichtigstes Aluminium-Erz. Aus etwa 95 % des abgebauten Bauxits wird Aluminium produziert. Zur Herstellung einer Tonne von Aluminium braucht man etwa 5 Tonnen Bauxit.



Quarz ist in der Industrie eines der wichtigsten Minerale und hat sowohl als Baustoff wie auch als Rohstoff für die Keramik-Glas- und Zementindustrie große Bedeutung. Quarzvariationen wie der Achat der zitrongelbe Citrin, der blutrote Jaspis werden in der Schmuckindustrie zu Schmucken verarbeitet.



Diamant ist das härteste bekannte Mineral. Die Anwendung haben Diamanten als Edelsteine. In der Industrie wird als Schneidstoff verwendet.

Ergänzen Sie die Tabelle:

Mineral	Verwendung
Halit	
	in der Schmuckindustrie in der Elektroindustrie in der Zahnheilkunde
Amethyst	
	als Edelsteine, als Schneidstoff in der Industrie
Hämit	
	als Grundstoff zur Herstellung von Aluminium
Quarz	

#### 4.6.1 Wortschatz:

e Verwendung	r Halit	e Mineralklasse
häufig	vorkommen	verwenden
gewinnen	s Steinsalz	s Speisesalz
s Streusalz	s Wildtier	s Haustier
e Anwendung	e Beständigkeit	e Zahnheilkunde
einsetzen	r Ersatz	e Erze
s eisen	r Magnetit	r Hämit
r Bauxit	e Herstellung	r Quarz
e Bedeutung	Quarzvariationen	r Baustoff
r Rohstoff	r Edelstein	r Schneidstoff
e Schmuckindustrie		

#### 4.7 Petrografie

Die Petrografie oder Gesteinskunde ist die Wissenschaft von den Gesteinen, den "Materialarten" der festen Erdkruste. Sie befasst sich mit der chemischen und physikalischen Beschaffenheit der Gesteine, ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung aus einzelnen Mineralen, sowie mit ihrer Körnung und teilweise der Kristallstruktur.

Plutonite, Intrusivgesteine oder Tiefengesteine, sind Gesteine, die in großer Tiefe durch die Kristallisation von Magmen entstehen. Sie bilden sich bei hohen Temperaturen und hohen Drücken und stellen eine Unterart der magmatischen Gesteine dar.

- Granit
- Diorit
- Gabbro
- Tonalit
- Monzonit
- Syenit

Ein Vulkanit (auch *vulkanisches Gestein*, *Ergussgestein*, *Eruptivgestein*, *Effusivgestein* oder *Extrusivgestein*) ist ein Gestein, das durch rasche Abkühlung einer Gesteinsschmelze an der Erdoberfläche entstanden ist.

- Andesit
- Basalt
- Dacit
- Foidit
- Ignimbrit
- Latit
- Melilithit
- Phonolith
- Pikrit
- Rhyolith

Granite sind massige, relativ grobkristalline, magmatische Tiefengesteine (Plutonite), die reich an Quarz und Feldspaten sind, aber auch dunkle Minerale, zum Beispiel Glimmer, enthalten. Granite haben eine große wirtschaftliche Bedeutung im Bauwesen .

Granodiorit ist ein eng mit dem Granit verwandtes magmatisches Gestein. Granodiorit hat ähnliche technische Eigenschaften wie Granit. Am häufigsten befinden sie im Tatragebiet und in Fatra.

Rhyolit ist ein vulkanisches Gestein. Rhyolit ist ausgesprochen reich an Quarz und entspricht in seiner chemischen und mineralogischen Zusammensetzung dem Granit. Verwendung hat als Schotter und Splitt, als Dekorationsmaterial.

Gabbro ist ein kompaktes, grobkörniges magmatisches Gestein plutonischen Ursprungs.

Basalt ist das vulkanische Äquivalent zum Gabbro

Sedimente und Sedimentgesteine, auch Ablagerungsgesteine oder Schichtgesteine, entstehen durch Ablagerung (Sedimentation) von Material an Land und im Meer. Von ganz anderer Entstehung ist *Eruptivgestein*, das durch rasche Abkühlung einer Gesteinsschmelze an der Erdoberfläche entstanden ist.

Kalkstein ist das wichtigste Sedimentgestein. Kalkstein besteht ganz überwiegend aus den mineralen Calcit und Aragonit.

Sandstein ist ein Sedimentgestein (auch „Sedimentit“) aus miteinander verkitteten Sandkörnern, die vorwiegend aus Quarz bestehen.

*Antworten Sie:*

1. Womit beschäftigt sich die Petrografie?
2. Wie entstehen Plutonite (Tiefgesteine)?
3. Wie entstehen Vulkanite ( Eruptivgesteine)?
4. Wie entstehen Sedimente (Ablagerungsgesteine)?

*Korrigieren Sie:*

1. Granite sind vulkanische Gesteine.
2. Basalt gehört zu den Tiefgesteinen.
3. Gabbro ist ein kompaktes, Grobkörniges Sedimentgestein.

*Ergänzen Sie fehlende Buchstaben:*

- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. G-a—t                    | 2. R- y - - I -        |
| 3. -ab-ro                   | 4. G - - - od- - r - t |
| 5. Effusiv - - - - - n      | 6. T- - - - ngestein   |
| 7. Ablagerungsg - - - - - n |                        |

#### **4.7.1 Wortschatz:**

sich befassen	e Beschaffenheit	e Körnung
e Plutonite- Tiefgesteine	e Tiefe	r Druck
rasch	e Abkühlung	e Schmelze

s Gestein	entstehen	e Abkühlung
r Granit	r Quarz	r Feldspat
r Glimmer	e Bedeutung	s Bauwesen
r Granit	r Diorit	r Gabbro
r Tonalit	r Syenit	r Schotter
r Splitt	e Sedimentgesteine Ablagerungsgesteine	
e Entsehung	r Kalkstein	r Calcit
r Aragonit	r Sandstein	verkitten
r Sandkörner	vorwiegend	Quarz
bestehen		