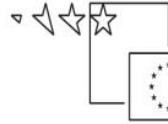




REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

STROKOVNA TERMINOLOGIJA V NEMŠKEM JEZIKU

VESNA MARINKO

Višješolski strokovni program: Elektroenergetika
Učbenik: Strokovna terminologija v nemškem jeziku
Gradivo za 1. letnik

Avtorica:

Vesna Marinko, prof. nem. in ang. j.
IZOBRAŽEVALNI CENTER ENERGETSKEGA
SISTEMA
Višja strokovna šola



Strokovna recenzentka:
Irena Marinko, dr. bibliotekarstva

Lektor:
Tomaž Kobe, prof. nem. in franc. j.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

811.112.2'373.46:621.31(075.8)(0.034.2)

MARINKO, Vesna, 1980-

Strokovna terminologija v nemškem jeziku [Elektronski vir] :
gradivo za 1. letnik / Vesna Marinko. - El. knjiga. - Ljubljana :
Zavod IRC, 2011. - (Višješolski strokovni program
Elektroenergetika / Zavod IRC)

Način dostopa (URL): http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokument/Strukovna_terminologija_v_nemskem_jeziku-Marinko.pdf. -
Projekt Impletum

ISBN 978-961-6876-01-8

258211840

Izdajatelj: Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM
Založnik: Zavod IRC, Ljubljana.
Ljubljana, 2011

Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje je na svoji 132. seji dne 23.9.2011 na podlagi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 16/07-ZOFVI-UPB5, 36/08 in 58/09) sprejel sklep št.01301-5/2011/11-2 o potrditvi tega učbenika za uporabo v višješolskem izobraževanju.

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Impletum 'Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008-11'.

Projekt oz. operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	3
1 LEBEN IM ALLTAG	5
1.1 LEUTE UND AUSBILDUNG	5
1.2 BERUFE	9
1.3 MEINE FAMILIE	11
1.4 TRINKEN, ESSEN UND FEIERN.....	13
1.5 URLAUB UND SPORT.....	17
1. 6 GESUNDHEIT	22
2 WELT UND WISSENSCHAFT	24
2.1 UMWELT UND NATUR	24
2.2 GELD	27
2.3 FERNSEHEN	30
2.4 KUNST UND MUSIK	35
2.5 WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE	38
3 ARBEITSWELT	42
3.1 TELEFONGESPRÄCHE	42
3. 2 EMPFANG DER GESCHÄFTSPARTNER.....	45
3.3 MEIN ARBEITSPLATZ.....	48
3.4 GESPRÄCH MIT KUNDENDIENST	51
4 ELEKTROTECHNIK	55
4.1 ELEKTROTECHNIK UND ELEKTRIZITÄT.....	55
4.2 UMSPANNSTATION	60
4. 3 ERZEUGUNG ELEKTRISCHER ENERGIE	64
4.5 SCHALTANLAGEN UND SICHERUNGEN	68
4.6 SICHERUNGEN	71
4.7 FREILEITUNG UND ISOLATOREN	74
4.8 SCHUTZ ELEKTRISCHER ENERGIESYSTEME.....	79
5 ANWEISUNGEN RUND UM ELEKTROTECHNIK	85
5.1 BEDIENUNG DER ELEKTRISCHEN ENERGIEANLAGEN.....	85
5.2 DIE PRÜFUNG UND INSTANDHALTUNG VON ELEKTROANLAGEN UND ELEKTRISCHEN GERÄTEN.....	87
5.3 COMPUTERTERMINOLOGIE	90
6 WEITERE FACHTEXTE ZUM SELBSTBEARBEITEN	94
6.1 VORTEILE UND NACHTEILE DER ELEKTRISCHEN ENERGIE.....	94
6.2 DEUTSCHLAND FINANZIERT STROMVERSORGUNG FÜR MEHR ALS 40.000 HAUSHALTE IM NORD-AFGHANISTAN	96
6.3 UMSPANNSTATION GEHT AUF DIE SEEREISE.....	97
6.4 LESERBRIEF: ÄRZTE WARNEN VOR 380 kV IN WECHSELSTROMTECHNIK	97
7 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	99

VORWORT

Dragi študentje,

pred vami je učbenik, namenjen vsem, ki si želite poglobiti ali obnoviti znanje nemščine na področju elektroenergetike. V tem učbeniku je poudarek na vsebinah, slovnica pa je izpeljana iz besedil in je v učbeniku prisotna v manjšem obsegu. Namen učbenika namreč ni sistematično podajanje slovnice in posameznih besed, pač pa iz vsakdanjih besedil razbrati nekatera slovnična pravila.

V prvem poglavju je poudarek na splošnem besedišču, kot je na primer predstavitev oziroma opis posameznika, njegova izobrazba in različni poklici. Naučili se boste, kako predstaviti svojo družino. Če boste kdaj potovali v nemško govoreče dežele, vam bo prav prišlo tudi poznavanje fraz povezanih z naročanjem hrane in pijače. Zelo koristne pa so tudi teme o športu, počitnicah in zdravju.

V naslednjem poglavju boste podrobneje pogledali svet in naravo. Ukvarjali se boste s številkami in jih uporabili pri upravljanju z denarjem. Podali boste tudi mnenje o gledanju televizije in branju knjig. Po glasbi in umetnosti pa se boste posvetili temam gospodarstva in tehnologije.

Po splošnem besedišču pride na vrsto delo. Pri tem se boste naučili telefonskih pogovorov, sprejemanja poslovnih partnerjev ter pisanja življenjepisov in prošenj za zaposlitev. Zelo pomembno je tudi, da se naučite, kako delati s strankami na prijazen in spoštljiv način.

4. poglavje je namenjeno samo vam, saj se v njem pojavljajo teme, ki so še posebej povezane z vašim bodočim poklicem. Našli boste informacije o energiji, elektriki in elektrotehniki. Poblize si boste ogledali transformatorske postaje, proizvodnjo električne energije, stikalne naprave in varovalke, nadzemne vode ter zaščito elektroenergetskih sistemov.

Proti koncu pa vas čaka še poglavje, ki se ukvarja s tehniško dokumentacijo in zakonodajo. Prebrali si boste navodila za upravljanje z elektroenergetskimi napravami in navodila za uporabo in vzdrževanje elektroenergetskih naprav. Seveda pa tudi pri študiju elektroenergetike ne sme manjkati računalniška terminologija.

Za najbolj zagrizene so na koncu na razpolago še posamezna zanimiva besedila iz vsakdanjega življenja na področju elektrotehnike.

Želim vam uspešen študij in veliko novih znanj, ki vam bodo pripomogla na vaši poti na poslovnem in osebnem področju.

Vesna Marinko

1 LEBEN IM ALLTAG

Im ersten Kapitel werden Sie viele interessante Themen aus dem alltäglichen Leben bearbeiten. Sie werden sich und Ihre Familie vorstellen und Ihren Ausbildungsweg beschreiben. Unter anderem werden Sie auch Ihren Beruf finden. Sie werden essen, trinken und feiern. Danach kommen Sport und Urlaub. Man muss doch auch für seine Gesundheit sorgen. Sie werden Verben im Präsens konjugieren und Possessivpronomina kennenlernen, Artikel wiederholen und Modalverben verwenden.

1.1 LEUTE UND AUSBILDUNG



Lesen Sie die folgenden Vorstellungen und finden Sie das richtige Bild dazu.



Bild 1



Bild 2



Bild 3

Hallo!

Ich bin Andreas und ich komme aus Deutschland.

Ich bin Student.

Ich studiere elektrische Energiewirtschaft.

Ich bin 20 und wohne in München.

Guten Tag!

Ich heiße Klaudia.

Ich komme aus Österreich.

Ich bin jetzt 23 Jahre alt.

Ich arbeite bei der Firma TOMIS.

Ich wohne in Innsbruck.

Servus!

Mein Vorname ist Martin und

mein Nachname ist Mlinar.

Ich komme aus Slowenien

und ich wohne in Trebnje.

Ich bin 42 Jahre alt.

Ich lerne Deutsch.

Ich bin Ingenieur von Beruf.

Ich arbeite bei der Firma EBES.



Jetzt stellen Sie sich vor. Antworten Sie auf folgende Fragen.

Wie heißen Sie?

Wie ist Ihr Nachname?

Wie alt sind Sie?

Woher kommen Sie?

Wo wohnen Sie?

Was sind Sie von Beruf?

Wo arbeiten Sie?



Sie wissen wie man Fragen stellt. Gehen Sie zurück auf die erste Seite und stellen Sie Andreas, Klaudia und Martin verschiedene Fragen.



Lesen Sie folgenden Dialog zwischen dem Professor und einem Studenten.

Professor: Hallo! Wie geht's?

Klaus: Guten Tag, Herr Professor! Es geht, danke. Und Ihnen?

Professor: Nicht schlecht, danke. Wie ist Ihr Name?

Klaus: Ich heiße Klaus.

Professor: Woher kommen Sie?

Klaus: Ich komme aus Österreich?

Professor: Und wo wohnen Sie jetzt?

Klaus: Ich wohne hier in Deutschland, in Leipzig.

Professor: Wie alt sind Sie?

Klaus: Ich bin 22 Jahre alt.

Professor: Wo arbeiten Sie?

Klaus: Ich bin Student und helfe bei der Firma LOS.

Professor: Viel Glück und auf Wiedersehen!

Klaus: Danke schön! Tschüs!



Lesen Sie den Dialog noch einmal und unterstreichen Sie die Substantive rot und die Verben grün. Wie schreibt man Substantive?

Präsens und Konjugation der Verben

	kommen	wohnen	heißen	arbeiten	gehen	sein
ich	komme	wohn_	heiße	arbeite	gehe	bin
du	kommst	wohnst	heißt	arbeitest	gehst	bist
er/sie/es	kommt	wohn_	heißt	arbeitet	geht	ist
wir	kommen	wohnen	heißen	arbeiten	gehen	sind
ihr	kommt	wohnt	heißt	arbeitet	geht	seid
Sie/sie	kommen	wohn_	heißen	arbeiten	gehen	sind



Konjugieren Sie die Verben in Klammern.

1. Frau Müller _____ in Dresden (arbeiten).
2. Herr Schiller _____ Ingenieur (sein) von Beruf.
3. Das _____ Frau Miklič (sein). Sie _____ aus Vrhnika (kommen).
4. Wie _____ Sie (heißen)? Ich _____ Petra (heißen).
5. Ich _____ morgen nicht da (sein). Ich _____ in einer Woche zurück (kommen).
6. Wir _____ 10 Stunden am Tag (arbeiten).
7. Ich _____ Deutsch sehr gut (sprechen).
8. Woher _____ du (kommen)? Was _____ du von Beruf (sein)?
9. Wie alt _____ Sie (sein)?



Internetrecherchen: Schauen Sie im Internet nach Übungen, mit denen man Präsens üben kann. Im Google können Sie einfach Wörter ‚Präsens Übungen‘ einschreiben und dann Übungen machen.



Kennen Sie diese Fragewörter? Ergänzen Sie die Sätze und übersetzen Sie sie ins Slowenische. Kennen Sie noch andere Fragewörter?

- | | |
|--------|------------------|
| Wie? | Wie geht _____? |
| Woher? | Woher _____ Sie? |
| Wo | Wo wohnen _____? |
| Wer? | Wer ist _____? |
| Was? | Was _____ das? |



Was wissen Sie über das deutsche Bildungssystem? Schauen Sie das Bild an und vergleichen Sie deutsche und slowenische Bildungssysteme.

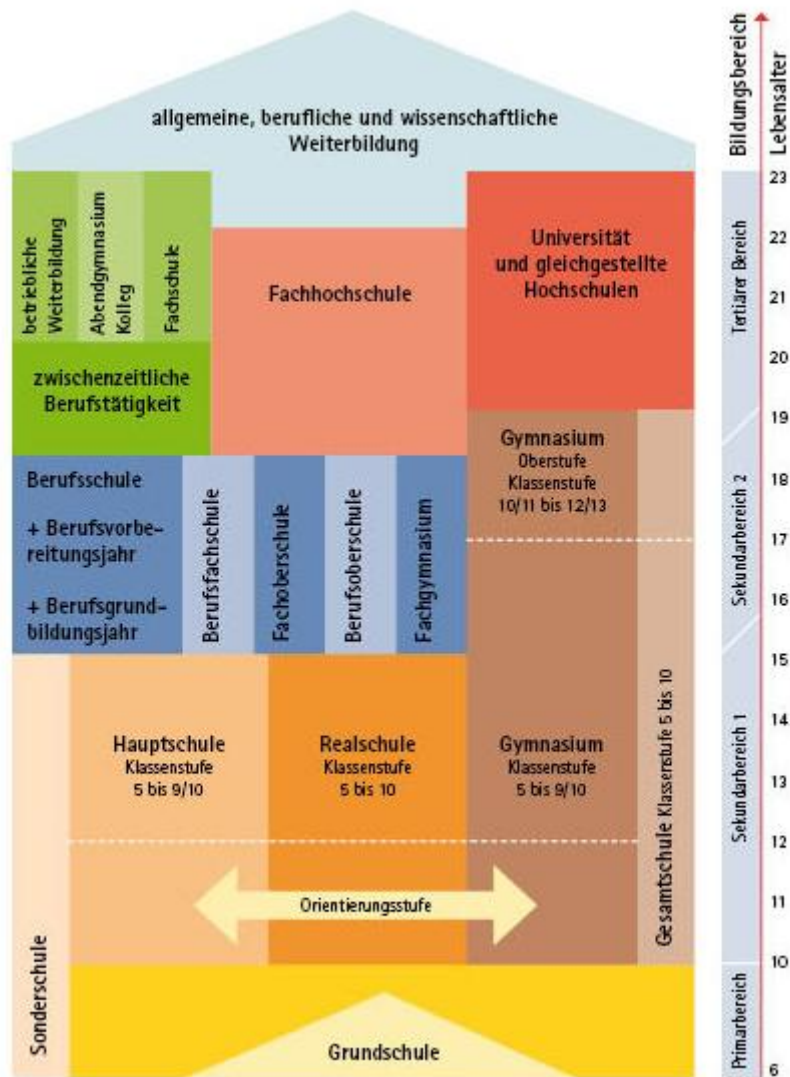


Abb. 1: Bildung in Deutschland

Quelle: <http://www.leipzig.ihk.de/inhalt/geschaeftsfeld/Aus-und-Weiterbildung/Bildungspolitik/Bildungssysteme/Bildung-in-Deutschland.aspx>
(13. 4. 2011)



In Ihre Fachoberschule kommt ein neuer Student. Wie treten Sie mit ihm in Kontakt? Schreiben Sie einen Dialog.



Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Welche Unterschiede gibt es zwischen dem deutschen und dem slowenischen Bildungssystem?
2. Wie lange dauert die Grundschule in Deutschland und in Slowenien?
3. Kann man nach der Fachschule an der Universität studieren?
4. Welche Schulen haben Sie besucht?
5. Womit haben Sie die Schule beendet?
6. Womit beendet man das Gymnasium/die Berufsschule?
7. Wie heißt die Schule, die Sie jetzt besuchen?
8. Wo kann man noch andere Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben?
9. Was bedeutet ‚das lebenslange Lernen‘?



Wiederholen Sie und merken Sie sich diese nützlichen Wörter. Schlagen Sie die Bedeutung der unterstrichenen Wörter im Wörterbuch nach.

Welche Mittelschule haben Sie abgeschlossen/gemacht/beendet?
 Ich möchte Ingenieur für elektrische Energietechnik werden.
 Wie lange haben Sie heute Vorlesungen?
 Wo/Was haben Sie studiert?
 Wann haben Sie die Prüfungen?
 Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!
 Hoffentlich habe ich die Prüfung bestanden/gemacht/abgelegt.
 Mein Lieblingsfach ist natürlich Deutsch.
 Ich habe nicht immer gute Noten.

1.2 BERUFE



Lernen Sie verschiedene Berufe kennen und finden Sie das richtige Gegenteil.

ER	SIE
Rechtsanwalt	_____
_____	Informatikerin
Architekt	_____
_____	Chefin
Techniker	_____
_____	Sekretärin
Assistent	_____
_____	Präsidentin
Ingenieur	_____
_____	Elektroanlagenmonteurin
IT-Systemelektroniker	_____

ER	SIE
Direktor	Elektrotechnikerin
Elektroingenieur	Professorin
Lehrer	Mechaniker
Arzt	Journalistin
Student	Krankenschwester
Anwalt	



Wählen Sie ein paar Berufe und beschreiben Sie sie mit Hilfe des Wörterbuchs.

Beispiel: Sekretärin Sie schreibt Briefe und telefoniert.

- Direktor _____
- Ärztin _____
- Architekt _____
- Mechaniker _____
- Elektroingenieur _____
- Journalistin _____



Lesen Sie diesen Dialog und spielen Sie mit Ihrem Nachbarn einen ähnlichen Dialog.

Klaudia: Guten Tag!

Martin: Guten Tag!

Klaudia: Was sind Sie von Beruf?

Martin: Wie meinen Sie das?

Klaudia: Was machen Sie beruflich?

Martin: Ach ja ... Ich bin Ingenieur.

Klaudia: Wo sind Sie beschäftigt?

Martin: Entschuldigung, ich verstehe Sie nicht.

Klaudia: Ich meine, wo arbeiten Sie?

Martin: Ich arbeite bei der Firma INTEX.

Klaudia: Also haben Sie schon viele Berufserfahrungen?

Martin: Ja, ich arbeite hier schon seit 6 Jahren.

Klaudia: Wie ist die Bezahlung?

Martin: Ich bin sehr zufrieden. Die Arbeitsbedingungen haben sich in den letzten Jahren sehr verbessert.

Klaudia: Danke schön. Ich wünsche Ihnen noch weiter viel Erfolg.

Martin: Danke auch Ihnen.



Rollenspiel: Sie haben eine neue Studentin kennengelernt. Heute reden Sie mit ihr über ihren Beruf und ihre Arbeit. Stellen Sie ihr möglichst viele Fragen. Sie antwortet auf Ihre Fragen. Bereiten Sie mit Ihrem Nachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.



Lesen Sie diesen kurzen Text aus dem Jahr 2001. Stimmt das auch heute? Was denken Sie über Ihren Beruf? Gibt es für Sie eine schöne Zukunft?

Prognosen sind unsicher

„Die wirtschaftliche Entwicklung ist die Grundlage für Prognosen im Arbeitsmarkt. Zurzeit fehlen weltweit Fachkräfte im Elektronik- und manchen Ingenieurbereichen. Verstärkt sucht man heute qualifizierte Mitarbeiter, und es gibt sowohl mehr Studien- wie auch Ausbildungsplätze.“ (Hablitzel, 2000/01, 15)

1.3 MEINE FAMILIE



Lesen Sie folgende Texte.

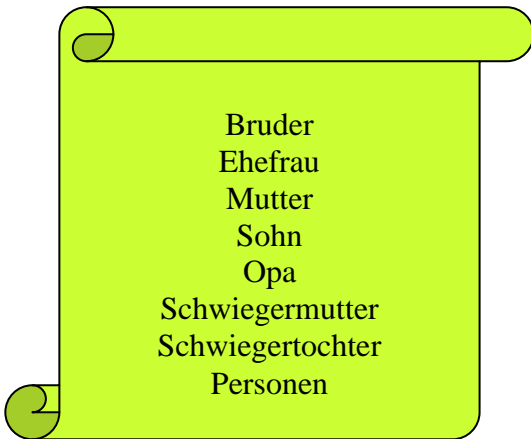
Ich bin Hans und ich komme aus Tirol. Ich und meine Ehefrau haben drei Kinder, zwei Söhne – sie sind Zwillinge und eine Tochter. Meine Tochter Ana ist schon verheiratet. Als ich meinen Schwiegersohn zum ersten Mal gesehen habe, bin ich fast in Ohnmacht gefallen, aber mit der Zeit habe ich mich an ihn gewöhnt. Eigentlich spielen wir manchmal auch Basketball zusammen. Ich habe noch keine Schwiegertöchter, aber ich hoffe, ich werde ein guter Schwiegervater sein.

Ich bin Oskar, bin 25. Ich habe elektrische Energietechnik studiert. Jetzt arbeite ich bei einer Firma. Ich bin mit dem Job und Gehalt ganz zufrieden, weil ich genug Zeit für Sport habe. Mit meinem Bruder spiele ich gerne Fußball und Volleyball, mit meiner kleinen Schwester aber Badminton. Ich bin sehr froh, dass ich Geschwister habe. Ich verstehe mich nicht so gut mit meinen Eltern. Ich gehe lieber meine Großeltern besuchen. Oma und Opa sind schon alt aber sie sind immer humorvoll.

Mein Name ist Paola. Ich bin 16 Jahre alt. Meine Familie besteht aus 5 Personen. Wir wohnen in Trieste. Meine Eltern sind 45 Jahre alt. Meine Mutter ist Buchhalterin. Sie interessiert sich für Goethe und Schiller. Meine Mutter ist sehr beschäftigt, weil sie viel Arbeit hat und dazu noch studiert. Trotzdem hat sie immer Zeit für mich. Mein Vater heißt Alberto. Er ist Elektroingenieur von Beruf. Er spielt gerne Fußball. Ich habe zwei ältere Brüder. Einer studiert in Deutschland und ist 21 Jahre alt. Der andere spielt Gitarre und sitzt stundenlang am Computer.



Zuerst stellen Sie aus dem Kontext fest, was die unterstrichenen Wörter bedeuten, dann finden Sie das Gegenteil, den richtigen Artikel und die Pluralform der Substantive.



Kennen Sie Possessivpronomina? Sie wollen alles haben und sind sehr possessiv 😊. Benutzen Sie sie und beschreiben Sie Ihre Familie.

Personalpronomen	Possessivpronomen
ich	mein
du	dein
er	sein
sie	ihr
es	sein
wir	unser
ihr	euer
sie	ihr
Sie	Ihr

Beispiel:

Ich habe ein Auto – das ist **mein** Auto. Der Chef hat eine Sekretärin – das ist **seine** Sekretärin.
Wir haben Kinder – das sind **unsere** Kinder.



Ergänzen Sie die Possessivpronomina.

- Herr Kovač hat eine Frau. Das ist _____ Frau.
- Anna hat einen Bruder. Das ist _____ Bruder.
- Ich habe eine Freundin. Das ist _____ Freundin.
- Robert und Maria haben viele Kinder. Das sind _____ Kinder.
- Dort kommt _____ Chef, Frau Bauer!



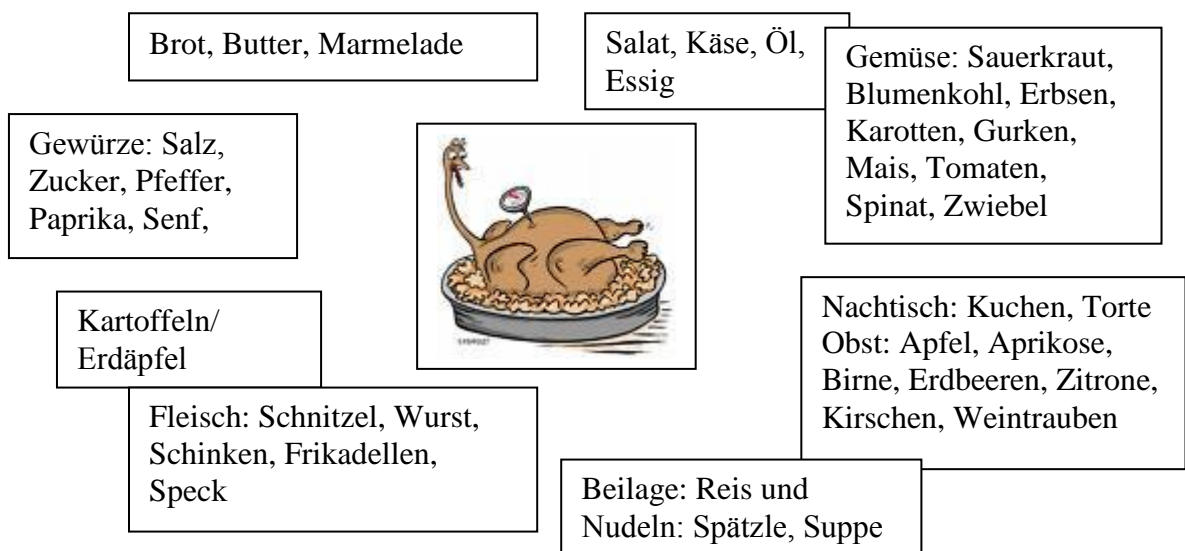
Beschreiben Sie alle vier Menschen aus dem oberen Text und beachten Sie Personal- und Possessivpronomina.

Er heißt Hans und kommt aus Tirol. Er und seine Ehefrau ...

1.4 TRINKEN, ESSEN UND FEIERN



Haben Sie Hunger? Anhand eines Wörterbuches übersetzen Sie die Wörter in Ihre Sprache und antworten Sie auf die Fragen.



- Was ist Ihre Lieblingspeise?
- Wie oft und wann essen Sie?
- Was essen Sie zum Frühstück, zu Mittagessen oder am Abend?
- Haben Sie auch Malzeiten inzwischen?
- Was denken Sie über Diäten, Vegetarier?
- Was denken Sie über Fast Food?
- Wo kaufen Sie die Speisen ein?
- Wie oft gehen Sie einkaufen?
- Können Sie selbst kochen oder gehen Sie lieber ins Restaurant?




Lesen Sie den Dialog. Geht das bei Ihnen auch so? Erinnern Sie sich an eine ähnliche Situation und spielen Sie die Szene.

A: Hallo Kati. Wie geht's?
 B: Servus Alenka. Es geht mir gut, danke. Und dir?
 A: Auch gut, aber ich habe Hunger. Hast du etwas zu essen?
 B: Nein, leider nicht. Aber jetzt als du Essen erwähnst, bin ich auch plötzlich hungrig.
 A: Hm, was sollen wir denn machen? Kannst du etwas kochen?
 B: Nein, ich will nicht kochen. Ich habe keine Lust.
 A: Dann gehen wir einfach ins Restaurant, oder?
 B: Das ist eine tolle Idee. Aber leider habe ich kein Geld. Diesmal musst du bezahlen. Ist das in Ordnung?
 A: Ja, ja, kein Problem. Los! Gehen wir!



Was trinken Sie am liebsten? Schauen Sie sich die Wörter an, dann finden Sie die richtigen Getränke für verschiedene Gelegenheiten.

pur/mit Eis	Weißwein, Rotwein, Rose trocken/süß Glühwein
Apfelsaft, Fruchtsaft, Eistee, Orangensaft, Limonade, Cola, Tomatensaft	
	Tee, Kaffee, Kakao, Milch
	Wasser mit/ohne Kohlensäure
	Kognak, Likör, Rum, Wodka, Whisky, Energiegetränke, Bier

Geburtstag	_____
Hochzeit	_____
Studentenparty	_____
Kino	_____
Unabhängigkeitstag	_____
Besuch in Russland	_____
Besuch in Cuba	_____
Sportaktivitäten	_____
Gespräch mit einem Freund bei Erkältung	_____
im Sommer	_____
im Winter	_____



Im Internet, auf der Seite yahoo.de finden Sie ein Restaurant, der seine Speisen im Internet inseriert. Welche Speisen würden Sie am liebsten nehmen? Hat dieses Restaurant auch vegetarische Speisen?

Nützliche Wörter: Wir bieten ein Getränk an.

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| a. Möchten Sie eine Tasse Tee? | Ja, bitte. |
| b. Mit Zitrone oder Milch? | Nur mit Zitrone, bitte. |
| c. Trinken Sie auch ein Glas Wasser? | Ja, gerne. |
| d. Möchten Sie noch etwas? | Nein, vielen Dank. |
| e. Was trinken Sie? | Einen Saft, bitte. |



Wann waren Sie das letzte Mal auf einer Party? Haben Sie jemanden kennengelernt? Stellen Sie Ihren Nachbarn verschiedene Fragen rund um die Party. Beachten Sie dabei die richtige Wortfolge.

Ja / Nein Frage

konjugiertes Verb	Subjekt	Rest
Heißen	Sie	Peter?
Kommen	Sie	aus Deutschland?
Studieren	Sie	in Ljubljana?

W-Frage

W-Fragewort	konjugiertes Verb	Rest
Was	trinken	Sie?
Woher	kommen	Sie?
Wo	sind	Sie?

Aussagesatz

Subjekt	konjugiertes Verb	Rest
Ich	feiere	Geburtstag.
Sie	heißt	Laura.
Wir	trinken	Bier.



Haben Sie schon mal Oktoberfest besucht? Auf jeden Fall haben Sie schon davon gehört. Was wissen Sie darüber? Finden Sie noch mehr Informationen im Internet.

Das **Oktoberfest** in München ist eines der größten Volksfeste der Welt. Es findet seit 1810 auf der Theresienwiese in München statt und wird Jahr für Jahr von rund sechs Millionen Menschen besucht. Für das Oktoberfest brauen die Münchner Brauereien ein spezielles Bier (*Wiesn Märzen*) mit mehr Stammwürze und damit auch mit höherem Alkoholgehalt (rund 6–7 %). Die Gäste kommen immer zahlreicher auch aus dem Ausland, vorwiegend aus Italien, aus den USA, Japan und Australien. In den letzten Jahren setzte sich zudem der Trend zur Tracht durch, so dass immer mehr der Wiesnbesucher mit Lederhosen bzw. Dirndl dorthin gehen. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Oktoberfest>, 10. 3. 2011)



Nehmen Sie ein Blatt Papier und schreiben Sie einen ähnlichen Dialog. Dann spielen Sie die Szene.

Im Restaurant

A&B: Guten Tag.

A: Wir haben einen Tisch für zwei reserviert.

K: Ja, selbstverständlich. Folgen Sie mir.

B: Danke schön. Können wir die Speisekarte bekommen?

K: Sofort ... So, hier ist die Speisekarte. Möchten Sie etwas trinken?

A: Ja, bitte. Ich habe Durst. Ich möchte einen Apfelsaft und ein Glas Mineralwasser.

B: Und ich möchte einen Kaffee und ein Glas stilles Wasser, bitte.

K: Möchten Sie Kaffee mit Milch oder vielleicht Sahne?

B: Mit Milch, bitte.

K: Ich komme gleich zurück ... Hier sind ein Apfelsaft, ein Glas Mineralwasser, ein Glas stilles Wasser und ein Kaffee. Darf ich Tagesmenü vorschlagen? Sie bekommen eine Gemüsesuppe, dann ein Schnitzel und Kartoffeln mit einer geschmackvollen Soße. Dazu kommt natürlich auch ein Salat und am Ende noch eine Sachertorte.

A: O super, das nehme ich.

B: Und ich auch.

...

B: Ich bin satt.

A: Die Rechnung, bitte!

K: Das macht zusammen 25 Euro. Zahlen Sie mit Kreditkarte oder Bargeld?

A: Bargeld. Bitte.

K: Danke schön und einen schönen Tag.

A&B: Vielen Dank und Auf Wiedersehen.

1.5 URLAUB UND SPORT



Lesen Sie den Text und erzählen Sie von Ihrem letzten Urlaub.

Urlaubreisen, Geschäftsreisen, Sportreisen, ein Besuch bei der Familie oder bei Freunden ... Es gibt viele Gründe für eine Reise.

In Urlaub fahren wir nicht zu Fuß. Es gibt viele Verkehrsmittel, die wir für eine Reise benutzen können z.B. wir können mit dem Zug oder dem Auto reisen, mit einem Flugzeug fliegen oder mit dem Schiff fahren.

Ich fahre lieber mit dem Auto als mit dem Zug, weil das schneller ist. Ich kann auch Musik hören. Am liebsten fliege ich aber mit dem Flugzeug.

Im Urlaub können wir viele Aktivitäten machen; an den Strand gehen, eine Stadt besichtigen, Freunde treffen oder wandern gehen.

Ich war schon in vielen Ländern; in der Türkei, in den USA, in Slowenien, in Großbritannien und in der Schweiz.

Wenn ich ans Meer fahre, dann ist meine Lieblingszeit im Sommer und Herbst. Im Winter gehe ich aber gerne Ski fahren.



Anhand eines Wörterbuches übersetzen Sie folgende Phrasen in Ihre Sprache.

- eine Reise planen _____
- sich über die Preise informieren _____
- ein Hotelzimmer reservieren _____
- einen Flug buchen _____
- eine Fahrkarte kaufen _____
- die Koffer packen _____
- andere Menschen/Kulturen kennen lernen _____
- eine andere Sprache sprechen _____
- am Strand sein und schwimmen _____
- ins Museum gehen _____
- das typische Essen aus ... probieren _____
- sich ausruhen _____
- eine Postkarte schicken _____
- einen Ausflug/eine Wanderung machen _____
- zelten und viel erleben _____



Erzählen Sie, was wir vorbereiten müssen, wenn wir auf die Reise gehen.



Bevor Sie nach Berlin fliegen, und auf dieser Seite Berliner Sehenswürdigkeiten anschauen, antworten Sie noch auf ein paar Fragen.

<http://www.passwort-deutsch.de/lernen/band2/lektion12/aktivitaet03.htm> (3. 9. 2011)

1. Wie verbringen Sie Ihre Freizeit?
2. Sind Sie der Meinung, dass die Menschen zu viel Zeit vor dem Fernseher und am Computer verbringen? Begründen Sie Ihre Meinung.
3. Welche Medien kennen Sie noch? Welches Medium ist für Sie am wichtigsten? Warum?
4. Was kann man noch in der Freizeit machen?



Sie bekommen drei verschiedene Angebote für Ihre nächste Reise. Welche überzeugt Sie am besten? Warum? Was möchten Sie noch wissen, wenn Sie irgendwo zum ersten Mal fahren?

Absolut empfehlenswerter Familienurlaub



Wer mit seinen Kindern einen unvergesslichen Urlaub verbringen möchte, wird in Italien nicht enttäuscht. Die Anlage hat nur 3 Stockwerke. Die einzelnen Gebäude sind alle in der Nähe der großen Poollandschaft, die immer sehr sauber ist. Es gibt viele kleine Palmen, die an die Poollandschaft angrenzen und das mediterrane Urlaubsgefühl noch intensivieren. Abends gibt es hervorragende Unterhaltung für Groß und Klein. Das

Essen im Hotel ist prima. Preis für 7 Tage Halbpension: 700 €.

Peru-Reisen

Gehen Sie auf Ihren Peru-Reisen auf die Suche nach den verlorenen Königreichen der spanischen Kolonialzeit und lassen Sie sich von der beeindruckenden Natur überwältigen: verschneite Andengipfel, weite Hochebenen, der tiefblaue Titicacasee oder das wilde, tropische Amazonasbecken. All-inclusive Preis für 14 Tage: 2500 €.



Winterzauber

7 Nächtigungen mit 3/4-Verwöhnnpension,
6 Tage SUPERSKIPASS (gültig auf allen Anlagen inklusive Gletscherbahn),

Benützung des Relax-Badezentrums – beheiztes Panoramafreibad 30°C, Hot Whirl-Pool 36°C, finnische Sauna, Gratis Internetterminals, Skibusse direkt ab Hotel zu den Bergbahnen. Nur 200 €.



Es gibt viel zu tun, wenn man in Urlaub fährt. Welchen Sport treiben Sie zum Beispiel im Sommer? Verbinden Sie die Wörter in der Tabelle mit Jahreszeiten.

im Sommer

im Frühling

im Herbst

im Winter

Bücher lesen, am Strand liegen, schwimmen, joggen, Fußball/Tennis/Volleyball/Badminton spielen, ins Wasser springen, tauchen, surfen, mit Ballon fliegen, mit Segelflugzeug fliegen, Ski laufen, Skilanglauf, Eislaufen, rollen, reiten, Tai-chi/Joga machen, Billard/Golf spielen, in die Berge gehen, Karten/Schach spielen



Welche von den obengenannten Wörtern bezeichnen verschiedene Sportarten. Welchen Sport treiben Sie am liebsten?



Wenn wir ein Substantiv verneinen möchten, benutzen wir das Wort ‚kein‘. Wir müssen aber dabei auf verschiedene Fälle aufpassen. Sehen Sie sich die Beispiele an und lösen Sie die Übungen.

Trinkt sie Bier? Nein, sie trinkt **kein** Bier.

Machst du eine Übung? Nein, ich mache **keine** Übung.

Brauchen Sie einen Bleistift? Nein, ich brauche **keinen** Bleistift.

Hat er Kinder? Nein, er hat noch **keine** Kinder.

	Maskulinum	Femininum	Neutrum	Plural
1. sklon: kdo ali kaj? nikalni člen	kein Mann	keine Frau	kein Kind	keine Männer, Frauen, Kinder
4. sklon: koga ali kaj? nikalni člen	keinen Mann	keine Frau	kein Kind	keine Männer, Frauen, Kinder

Beantworten Sie die Fragen negativ.

1. Ist Ihre Adresse Gartenstraße 20? _____
2. Haben Sie Zeit? _____
3. Verstehen Sie das? _____
4. Heißt sie Frau Müller? _____
5. Hat sie einen Bleistift? _____
6. Ist ihre Zimmernummer 13? _____
7. Möchten Sie einen Kaffee? _____

8. Sprechen Sie Italienisch? _____
9. Ist das Direktor? _____
10. Haben Sie eine Sekretärin? _____

Antworten Sie nach dem Beispiel.

1. Ist das ein Mann? (Frau) Nein, das ist **kein** Mann, das ist **eine** Frau.
2. Ist das ein Büro? (Fabrik) _____
3. Sind das Telefone? (Computer) _____
4. Ist das ein Direktor? (Vertreter) _____
5. Ist das eine Fabrik? (Schule) _____
6. Ist das ein Polizist? (Polizistin) _____
7. Sind das Schränke? (Regale) _____
8. Haben Sie eine Schreibmaschine? (Computer) _____
9. Schreiben Sie einen Vertrag? (Brief) _____
10. Brauchst du einen Stuhl? (Tisch) _____

Antworten Sie *Nein, ich sehe kein/keine/keinen ...*

1. Wartet hier ein Mann? **Nein, ich sehe keinen Mann.**
2. Wartet hier ein Kunde? Nein, ich sehe _____
3. Wartet hier eine Frau? Nein, ich sehe _____
4. Warten hier Kunden? Nein, ich sehe _____
5. Warten hier Geschäftspartner? Nein, _____
6. Wartet hier ein Herr? Nein, _____
7. Wartet hier ein Kind? Nein, _____
8. Wartet hier ein Vertreter? Nein, _____



Lesen Sie den Text und antworten Sie auf die Fragen.

Wozu Sport treiben?

Grundsätzlich verstehen wir unter dem Begriff ‚Sport‘ die körperliche Aktivität des Menschen. Dabei sind in der heutigen Zeit vor allem der Spaß an der Bewegung und der gesundheitliche Aspekt des Sports für viele Menschen wichtig. Wer abnehmen möchte, der wird sich wohl für eine Sportart entscheiden müssen, denn nur so kann man dem unliebsamen Jojo-Effekt einer Diät wirksam vorbeugen.



Dabei ist es mit Sport viel leichter, das gewünschte Gewicht zu halten. Mit zunehmender Kondition fällt dann auch das Gefühl schweißtreibender Schwerarbeit weg und der Sport wird zum Bedürfnis. Dabei können wir gerade in Fitnessstudios häufig interessante Menschen kennen lernen und neue Freundschaften schließen, die auf dem gemeinsamen Hobby basieren. Einige bewegen sich lieber in der freien Natur und dabei genießen sie auch die Landschaft. Immerhin zieht es immer mehr Menschen im Urlaub und an den Wochenenden aufs Rad anstatt in überfüllte Freibäder.

Darauf reagieren zwischenzeitlich auch zahlreiche Reiseveranstalter, so dass man im Urlaub seinem geliebten Hobby durchaus nachgehen kann. Auch Nordic Walking, Power Walking, Schwimmen oder Joggen stehen weit oben auf der Beliebtheitskala sportbegeisterter Menschen.

Auch der medizinische Aspekt ist hier nicht zu vergessen. Zum einen setzt Sport Glückshormone im Körper frei und baut somit Stress ab, zum anderen dient er aber auch der Stärkung des Herz-Kreislaufsystems und kann sogar chronische Erkrankungen lindern. (<http://www.gesundheit-begriffe.de/sport/wozu-sport-treiben/>, 10. 3. 2011)



Lesen Sie den Text durch und antworten Sie auf folgende Fragen.

1. Was ist Sport?
2. Warum treibt man Sport?
3. Wo können wir viele interessante Menschen kennen lernen?
4. Gehen Sie lieber in Fitnessstudio oder in die Natur? Warum?
5. Welche Hobbys stehen hoch auf der Beliebtheitskala begeisterter Menschen?
6. Was sind Ihrer Meinung nach Glückshormone?
7. Was schlagen die Ärzte vor, wenn man eine chronische Erkrankung hat?



Schauen Sie sich Tabelle der Modalverben an und machen Sie die Übungen.

	müssen	können	dürfen	sollen	wollen	mögen*
ich	muss	kann	darf	soll	will	möchte
du	musst	kannst	darfst	sollst	willst	möchtest
er/sie/es	muss	kann	darf	soll	will	möchte
wir	müssen	können	dürfen	sollen	wollen	möchten
ihr	müsst	könnt	dürft	sollt	wollt	möchtet
Sie/sie	müssen	können	dürfen	sollen	wollen	möchten

Was sagt der Arzt?

1. Sie arbeiten zu viel. **Sie sollen nicht zu viel arbeiten.**
2. Sie joggen nicht. Sie
3. Sie essen zu viel. Sie
4. Sie trinken zu viel Alkohol. Sie
5. Sie rauchen zu viel. Sie
6. Sie treiben kein Sport.
7. Sie gehen spät schlafen. Sie

Bilden Sie Sätze und benutzen Sie dabei verschiedene Modalverben

Ich muss jeden Tag

Im Krankenhaus ...

... mir helfen? ... und so weiter ...

1. 6 GESUNDHEIT



Was bedeutet gesund sein? Was machen Sie, um gesund zu bleiben? Lesen Sie Tipps für gesteigertes Wohlbefinden.

TIPPS FÜR GESTEIGERTES WOHLBEFINDEN

Ernährung

Trinken Sie mindestens zwei bis drei Liter am Tag, um den Wasser- und Mineralstoffverlust auszugleichen. Schwitzen Sie mehr als sonst üblich, erhöhen Sie die Flüssigkeitszufuhr entsprechend. Zu wenig Flüssigkeit im Körper kann zu Verdickung des Blutes führen, Schwindelgefühle erzeugen und Thrombosegefahr steigern. Getränke mit wenigen Kalorien eignen sich am besten, wie Mineralwasser, verdünnte Frucht- und Gemüsesäfte. Sie sind reich an Mineralstoffen wie Natrium, Kalium und Magnesium. Auch ungezuckerte Kräuter- oder Früchteaufgüsse sind zu empfehlen. Kaffee und heißer Tee kurbeln den Stoffwechsel an und somit das Schwitzen, wie stark kalorienreiche und eiweißreiche Mahlzeiten, scharfe Gewürze und Salz.

Kleidung

Synthetische Textilien direkt auf der Haut sind ungeeignet, weil sie wenig atmungsaktiv sind und den Schweiß stauen, was somit zu unangenehmen Gerüchen führen kann. Luftige Kleidungsstücke aus Naturfasern, wie Leinen, Baumwolle und Viskose fangen den Schweiß gut auf. Luftdurchlässige Schuhe aus Leder oder anderen natürlichen Materialien vermindern die Schweißproduktion, während Turnschuhe aus synthetischen Materialien sie regelrecht ankurbeln und die Verdunstung des Schweißes verhindern. Deshalb sollten auch Gummischuhe oder Gummihandschuhe für Sie tabu sein.

Entspannung

Mit Entspannungstechniken oder Meditationsübungen können Sie möglicherweise zu einem ausgeglichenen Gemüt gelangen, damit Ihnen in Stress- oder Angstsituationen das Schweißbad erspart bleibt. Yoga, Muskelentspannung nach Jacobson, Autogenes Training und Atmungsübungen wirken entspannend auf das vegetative Nervensystem.

(<http://www.meine-gesundheit.de/714.0.html>, 11. 3. 2011)



Nun versuchen Sie den Text mit eigenen Wörtern zu beschreiben und antworten Sie auf die Fragen.

1. Was machen Sie, wenn Sie krank sind?
2. Nehmen Sie lieber Medikamente oder versuchen Sie ohne Hilfe der Chemie durchzustehen?
3. Bleiben Sie zu Hause bei einer Krankheit?
4. Gehen Sie oft zum Arzt?
5. Erinnern Sie sich an Ihre letzte Krankheit und beschreiben Sie, wie es was?



Stellen Sie fest, ob Sie alle folgenden Körperteile besitzen ☺

Arm	Rücken	Brustkorb	Ohr	Auge	Gesicht	Finger	Fuß
Hand	Kopf	Herz	Knie	Bein	Lippe	Mund	Hals
Nase	Schulter	Haut	Magen	Schenkel	Zunge	Zahn	Harre
		Wange	Ellbogen	Bauch			



Rollenspiel: Sie gehen zum Arzt. Erzählen Sie ihm über Ihre Probleme. Fragen Sie ihn um Rat. Bereiten Sie mit Ihrem Nachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene anhand der folgenden Phrasen.

ARZT	PATIENT
Wo haben Sie Schmerzen? Wie lange fühlen Sie sich schon so? Haben Sie das zum ersten Mal? Ich werde Ihre Temperatur messen. Legen Sie sich bitte hierhin. Sie haben Grippe. Sie müssen ... Tage im Bett bleiben. Nehmen Sie eine Tablette mit einem Glas Wasser alle ... Stunden.	Ich fühle mich nicht wohl. Ich bin krank. Mir ist schwindlig/übel. Ich habe Fieber/eine Erkältung. Ich habe Verstopfung/Durchfall. Ich habe Kopfschmerzen. Ich bin ... allergisch. Können Sie mir dafür ein Rezept geben? Wie oft täglich soll ich es nehmen?

Sie können

- sich und Ihre Familie vorstellen
- Ihren Beruf und Ausbildung beschreiben
- auf Deutsch essen, trinken und feiern
- Sport treiben und in Urlaub fahren
- über Gesundheit Ihrem Arzt erzählen

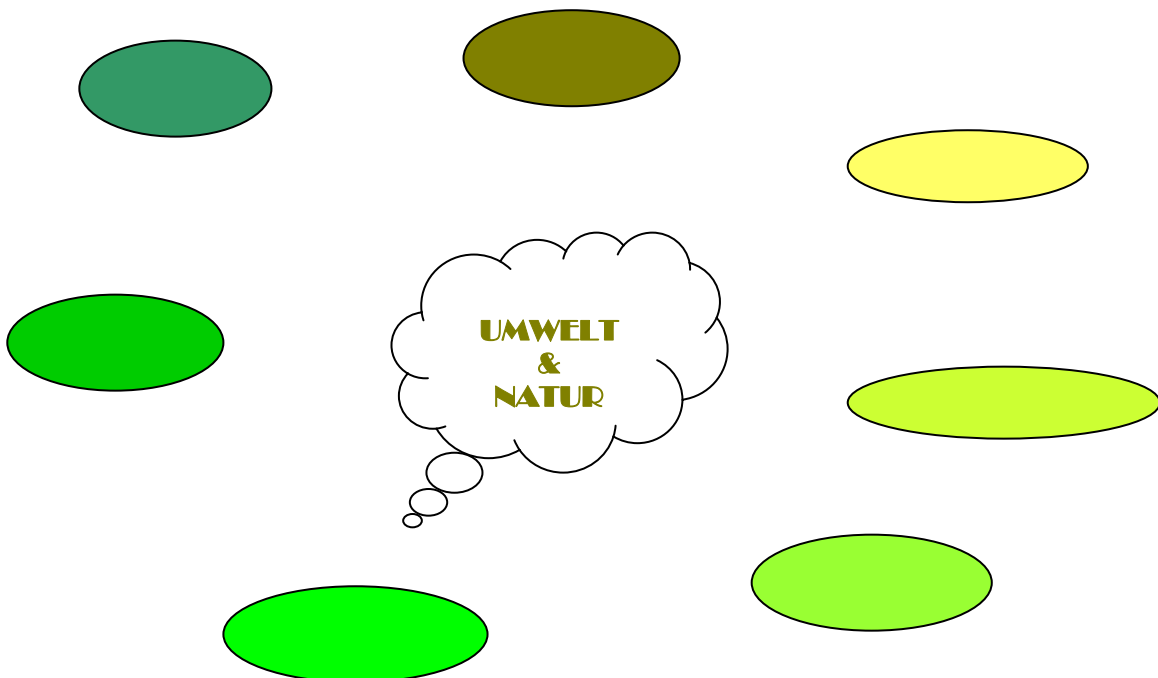
2 WELT UND WISSENSCHAFT

Im zweiten Kapitel werden Sie viel Neues über Welt, Natur und Wissenschaft kennen lernen. Sie werden um Naturschutz sorgen. Mit Geld werden Sie einen Fernseher kaufen oder zwei oder drei. Damit können Sie Musik hören und Kunst bewundern, ohne in andere Länder zu fliegen. Sie werden sich für Wissenschaft und Technologie interessieren. Erforschen Sie auch, was berühmte Leute über Technik und Technologie gesagt haben.

2.1 UMWELT UND NATUR



Wenn Sie an die Wörter Umwelt und Natur denken, was fällt Ihnen ein?



Lesen Sie folgende Texte und versuchen Sie anhand eines Wörterbuches die unterstrichenen Wörter zu übersetzen.

Emissionshandel

Die Europäische Union sagte zu, ihre Emissionen während der Jahre 2008 bis 2012 um acht Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 zu verringern. Um diese Zielsetzung zu erreichen, haben sich die Mitgliedstaaten der EU zu nationalen Klimaschutzziele verpflichtet. Deutschland hat zugesagt, die Treibhausgasemissionen im gleichen Zeitraum um 21 % zu reduzieren.

Klimaschutz

Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre steigt zu stark an. Das bedeutet, dass es zu viel Kohlendioxids (CO₂) gibt. Der Grund dafür ist die Industrialisierung der letzten 150 Jahre. Durch Industrie, Haushalte und Verkehr erhöht sich der Prozent des Kohlendioxids und unsere Atmosphäre heizt sich unnatürlich stark auf. Steigende Erwärmung in Zukunft bringt weitreichende Folgen weltweit.

Energieeffizienz

Weltweit steigt die Nachfrage nach Energie. Die Lage an den Energiemärkten ist fraglich, und die Energiepreise steigen massiv an. Die immer größere Verbrennung fossiler Energieträger beschleunigt den Klimawandel. Die Steigerung der Energieeffizienz wirkt dagegen dämpfend auf die Energiepreise, senkt die Abhängigkeit von Energieimporten, mindert den Ausstoß von klimaschädlichem Kohlendioxid (CO₂), erhöht die Versorgungssicherheit und wirkt Energieverteilungskonflikten entgegen.

Erneuerbare Energien

Die fossilen Energieträger Öl, Kohle und Gas haben zwei wesentliche Nachteile: sie sind nicht unendlich verfügbar und ihre Verbrennung erzeugt klimaschädliche Emissionen - mit erheblichen Folgeschäden und -kosten. Auch Uran ist endlich. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist darum nicht nur sinnvoll, sondern gesamtwirtschaftlich auch vorteilhaft. In Deutschland und der EU werden erneuerbare Energien ausgebaut.

(http://www.bmu.de/klima_energie/doc/41060.php, 9. 3. 2011)



Lesen Sie den Text noch einmal und entscheiden Sie, ob die folgenden Antworte richtig oder falsch sind.

	richtig	falsch
Es gibt nicht viele Emissionen in unserer Atmosphäre.		
Die Treibhausgasemissionen steigen jeden Tag.		
Auf der Erde gibt es nicht genug Kohlendioxid.		
Erwärmung ist die Konsequenz der 150-Jahre-dauernden Industrialisierung.		
Leute brauchen immer mehr Energie.		
Energiepreise sind hoch.		



Finden Sie im Text alle trennbare Verben. Wie benehmen sie sich? Wie unterscheiden sie sich von untrennbaren Verben?



Schauen Sie sich die Bilder an und verbinden Sie sie mit den verschiedenen Titeln; Klimaschutzziele, Emissionshandel, Erwärmung, Erneuerbare Energien, Industrialisierung.

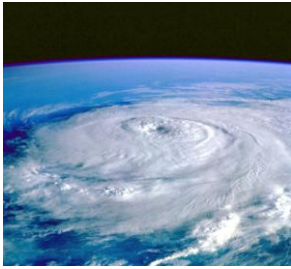


Abb. 2: Klima und Energie

Quelle: http://www.bmu.de/klima_energie/doc/41060.php
(9. 3. 2011)



Henri Matisse, ein französischer Maler, Grafiker, Zeichner und Bildhauer hat einmal gesagt: „Lasst uns nicht verlernen, die Welt mit den Augen eines Kindes zu sehen.“ Was denken Sie hat er damit gemeint?

- A: Die Kinder sind neugierig, sie möchten alles ausprobieren und sind positiv überrascht, wenn sie etwas Neues lernen. Wenn wir aufwachsen, vergessen wir die Welt so zu sehen.
- B: Die Kinder sind sehr klein und für sie sieht alles sehr groß aus.
- C: _____



Internetrecherchen: Gehen Sie ins Internet und finden Sie heraus, was man machen kann, um die Natur vor den Abfällen zu beschützen. Vielleicht haben Sie einige Ideen?

2.2 GELD



Was kann man mit Geld kaufen? Was kann man mit Geld nicht kaufen? Was ist mehr wert; Geld oder Freundschaft? Diskutieren Sie.



Abb. 3: Geld verdienen

Quelle: <http://www.cash-streams.de/>
(10.3. 2011)

Vergessen Sie nicht aufs Verb ‚haben‘.

Person	Verb
ich	habe
du	hast
er/sie/es	hat
wir	haben
ihr	habt
Sie, sie	haben

Zum Beispiel:

Ich habe viel Geld ☺



Lesen Sie den Text, dann erzählen Sie den Inhalt des Textes mit eigenen Worten nach.
Welche Motive gibt es auf den slowenischen Münzen?

„Der Euro (€) ist die Währung der Europäischen Union (EU). Die Geldscheine sehen in allen Euroländern identisch aus: Fenster und Tore auf der Vorderseite symbolisieren den Geist der Offenheit und Zusammenarbeit in Europa. Auf der Rückseite jeder Banknote ist eine Brücke abgebildet, die die Verbindung zwischen den Völkern Europas symbolisiert. Die acht Münzen unterscheiden sich in Größe, Farbe und Dicke. Sie lauten auf 1, 2, 5, 10, 20 und 50 Cent sowie 1 und 2 Euro. Ein Euro entspricht 100 Cent. Die Geldstücke haben zwar die gleiche Zahlenseite, aber auf der Rückseite haben sie unterschiedliche Motive. In Deutschland ist auf den Ein- und Zweieuromünzen der Bundesadler, auf den 10- bis 50-Cent-Münzen das Brandenburger Tor und auf den 1- bis 5-Cent-Münzen ein Eichblatt.“ (Vorderwülbecke, 2003, 49)



Schauen Sie sich die Zahlen an und wiederholen Sie die Schrift. Das Wort 'und' kommt nur bei den Zahlen von 21 bis 99 vor.

0	null	7	_____
1	_____	8	_____
2	_____	9	_____
3	_____	10	_____
4	_____	11	_____
5	_____	12	_____
6	_____		
13	dreizehn	20	zwanzig
14	_____	30	dreißig
15	_____	40	_____
16	+ zehn	50	+ zig
17	sechzehn	60	sechzig
18	siebzehn	70	siebzig
19	neunzehn	80	_____
		90	neunzig
21	einundzwanzig	100	hundert
22	_____		
23	_____	234	zweihundertvierunddreißig
24	_____		
25	_____	1000	tausend
26	_____		
27	_____		
28	_____		
29	neunundzwanzig		



Übersetzen Sie folgende Phrasen und erzählen Sie in welchen Situationen Sie sie benutzen können?

Ich mag dieses Geschäft, weil ich **mit Bargeld** oder **Kreditkarte bezahlen** kann.

Der Geldautomat funktioniert nicht.

Meine Karte ist noch **im** Automaten.

Er hat schon mit 16 sein **Geld verdient**.

Er hat jetzt hohen **Verdienst**/hohe **Einkommen**/hohe **Einkünfte**.

Man **verschwendet/ausgibt/verbraucht** viel Geld für unnötige Dinge.

Ich war noch nie im Leben wegen **Steuernhinterziehung** bestraft.

Und für mehr anspruchsvolle Kunden:

Ich möchte bei Ihnen ein **Girokonto eröffnen**.

Wie viel **Zinsen** gibt es auf dem Sparkonto?

Entschuldigung, ich verstehe dieses **Formular** nicht, was muss ich hier **ausfüllen**?

Wo soll ich **unterschreiben**?

Ich habe mein **Konto geschlossen/aufgelöst**.



Schauen Sie sich das Bild an und erzählen Sie was es zeigt. Schätzen Sie ein, wie viel Sie im Monat oder im Jahr für Wohnen, Essen oder Freizeit ausgeben. Helfen Sie sich mit den Phrasen unter dem Bild.

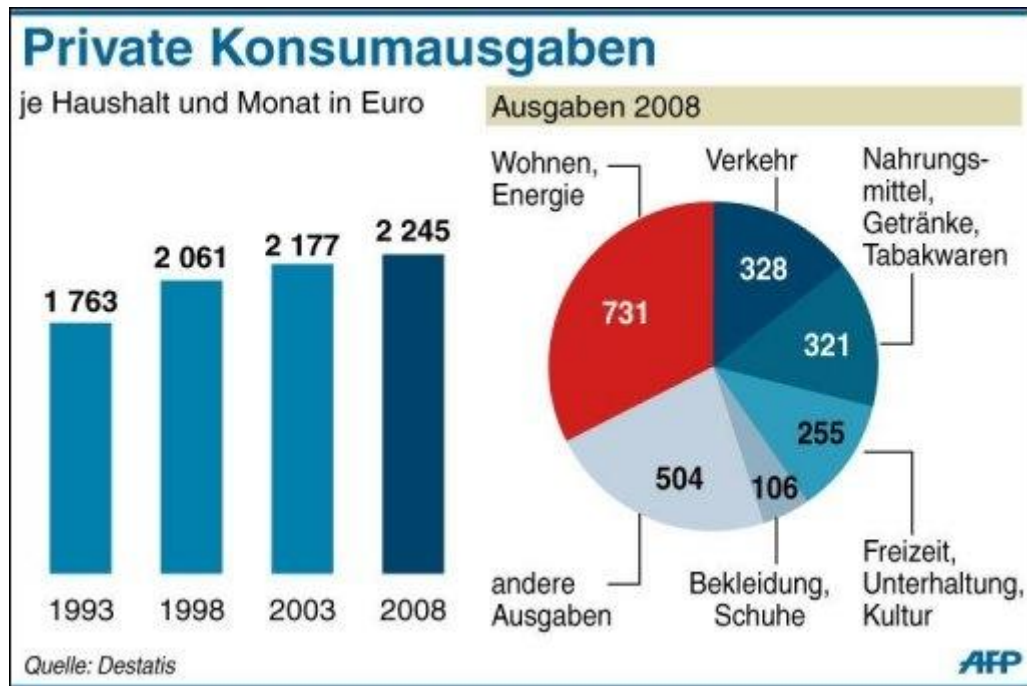


Abb. 4: Haushalte geben fast ein Drittel ihres Gelds fürs Wohnen aus

Quelle: http://www.n24.de/news/newsitem_6344030.html

(11. 3. 2011)

- Am meisten brauche ich jeden Monat für ...
- An zweiter Stelle steht ...
- Außerdem verwende ich circa ...% meines Einkommens für ...
- Ein weiterer Kostenfaktor ist ...
- Für ... brauche ich ungefähr ...
- Nicht so viel Geld gebe ich für ...aus.

(Perlmann-Balme et al, 2008, 20)



Was würden Sie machen, wenn Sie im Lotto 1.000.000 € gewinnen würden? Würden Sie etwas kaufen, Geld sparen oder es einem Wohltätigkeitsverein schenken?

2.3 FERNSEHEN



Fernsehen oder lesen? Was machen Sie lieber? Lesen Sie das Interview mit Christine Wolf und entscheiden Sie sich mit welchen Antworten Sie zustimmen können.

„Lesen lernt man durch lesen“

Journalist: Gerne wird der Fernseher als der größte Konkurrent des Buches gesehen. Wie kommen sich die beiden Medienwelten in die Quere, wie vertragen sie sich?

Wolf: Natürlich besteht eine Konkurrenz zwischen ihnen. Der Tag hat nur 24 Stunden und alle Medienangebote, nicht nur das Buch und das Fernsehen, sondern auch Computer, Videospiele und andere Medienangebote ringen um die Zeit und die Aufmerksamkeit der Konsumenten. Aber die beiden Medien befruchten sich auch gegenseitig. Das Fernsehen übernimmt viele Stoffe aus Büchern und auch umgekehrt. Bücher werden traditionell als etwas kulturell Hochstehendes betrachtet. Lesen ist auch anstrengender als fernsehen, es erfordert mehr Eigenaktivität. Aber auch fernsehen ist kein rein passiver Vorgang, da man das Gesehene ja permanent interpretiert. Allerdings ist die lange konzentrierte Zuwendung, die das Buch erfordert, beim Fernsehen meistens so nicht gegeben.

Journalist: Glauben Sie denn, dass Leute, die viel fernsehen, wenig oder gar nicht lesen?

Wolf: Die Erfahrung aus meinem privaten Umfeld ist, dass Leute beides tun. Lesen und Fernsehen. Wenn sie einen Film gesehen haben, die ihnen gefällt, lesen sie auch gerne das Buch und umgekehrt. Wahrscheinlich würde noch mehr gelesen werden, wenn es kein Fernsehen gäbe, d.h. aber nicht, dass nicht gelesen wird. Ich glaube, es hängt vielmehr davon ab, ob es in einer Familie oder in der Gesellschaft eine Lesekultur gibt. Dann kann beides auch nebeneinander bestehen. Ideal wäre es, wenn man als kompetenter Mediennutzer alle Medien für sich nutzte, ohne dabei in Abhängigkeit von einem zu geraten.

(<http://www.lesen-in-deutschland.de/html/content.php?object=journal&lid=576>, 12. 3. 2011)



Lesen Sie folgende Sätze und entscheiden Sie sich, ob sie richtig oder falsch sind.

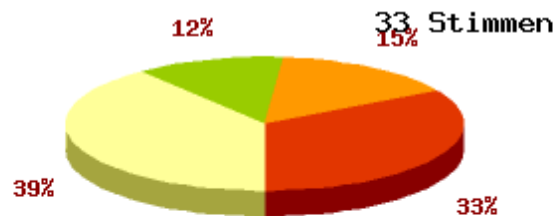
1. Bücher haben keine Konkurrenz.
2. Es gibt viele verschiedene Medien, die man für Genuss und Freizeit braucht.
3. Fernsehen steht aus der kulturellen Sicht höher als Lesen.
4. Lesen ist einfacher als Fernsehen.
5. Man muss beim Lesen lange konzentriert sein.
6. Leute, die viel fernsehen, lesen gar nicht.
7. Wenn es kein Fernsehen gäbe, würde viel mehr gelesen.
8. Bei der hohen Lesekultur, sind auch Menschen mehr für die Bücher interessiert.
9. Es kann passieren, dass man von Medien abhängig wird.



Schauen Sie den Torte-Graph an und beschreiben Sie ihn. Welche Antwort würden Sie geben?

Fernsehen oder Bücher lesen?

Was finden Sie persönlich besser? Könnten Sie ohne fernsehen/Bücher auskommen?



- Ich könnte gut ohne fernsehen auskommen!
- Ohne fernsehen geht gar nichts!
- ich mag Bücher schaue aber auch gern mal in die Röhre!
- ich könnte nicht leben ohne Bücher!

Abb. 5: Fernesehen oder lesen?

Quelle: <http://www.gutefrage.net/frage/fernsehen-oder-buecher-lesen>
(13. 3. 2011)



Lernen Sie in deutscher Sprache auf die Frage ‚Wie spät ist es?‘ zu antworten.



Es ist

Uhr.

Es ist	Uhr.
8.00	acht Uhr
8.10	zehn nach acht oder acht Uhr zehn
8.15	Viertel nach acht oder acht Uhr fünfzehn
8.30	halb neun
8.35	fünf nach halb neun oder acht Uhr fünfunddreißig
8.45	Viertel vor neun
8.55	fünf vor neun



Üben Sie.



Es ist ... Uhr.

Üben Sie nach dem Beispiel.

- Wann ist **die Sitzung**?
- Um sieben Uhr fünfzehn.
- Wie bitte?
- Um Viertel nach sieben.

7.15, 7.45, 8.15, 9.30, 10.45, 11.30, 12.30, 13.15, 14.30, 15.00, 16.15, 17.20, 18.00



Lernen Sie noch Ordnungszahlen kennen.

1. der / die / das erste	7. siebte
2. zweite	8. achte
3. dritte	9. neunte
4. vierte	10. zehnte
5. fünfte	11. elfte
6. sechste	12. zwölfte (usw. bis 19.)

20. zwanzigste	100. hundertste
21. einundzwanzigste	101. hunderterste
30. dreißigste	110. hundertzehnte
50. fünfzigste	456. vierhundertsechsfünzigste
70. siebzigste	usw.



Die deutschen Monate sind ähnlich wie slowenische. Sie möchten aber natürlich auch die Tage benennen können, oder?

Die 12 Monate und die 7 Tage – alle haben den Artikel ‚der‘

Januar	April	Juli	Oktober			
Februar	Mai	August	November			
März	Juni	September	Dezember			
Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag

Und so gibt man das Datum an:

1. SKLON: Heute ist **der** zwölfte September.
3. SKLON: Ich habe Geburtstag **am** dreiundzwanzigsten Mai.
3. SKLON: Die Vorlesungen dauern **vom** ersten Oktober **bis zum** dreißigsten Mai.



Übersetzen Sie.

1. Danes je 11. marec. Ob 15:00 imamo nemščino. Pouk imamo do 16.45.

2. Od 18.00 do 18.15 imamo odmor. Takrat pijemo kavo ali sok. Nekateri (einige) tudi kadijo.

3. 25. maja praznujem rojstni dan. To je moj 21. rojstni dan.

4. Moj prijatelj ima rojstni dan 17. oktobra. Letos bo star 6 let.

5. Delam v zavarovalnici. V službo prihajam ob 7.30. Moj delavnik traja do 15.00 ali 15.30.

6. Letos grem na dopust na morje. Imam 22 dni dopusta. Dopust bom vzel (nehmen) avgusta.

7. Na dopust odpotujemo v soboto, 1. avgusta in ostanemo do nedelje, 16. avgusta.



Antworten sie auf die folgenden Fragen.

1. Wenn Sie Zeit haben, was machen Sie lieber – fernsehen, lesen oder gehen Sie lieber mit Freunden etwas trinken? Warum?
2. Denken Sie, dass Leute zu viel fernsehen und zu wenig Kontakt mit anderen Leuten haben?
3. Könnte man ohne Bücher/Fernsehen/Freunde weiterkommen. Warum?
4. Wo finden Sie die wichtigsten Informationen, wenn Sie etwas studieren müssen?
5. Könnten Sie ohne Bücher oder Fernsehen leben?
6. Wann lesen Sie die Bücher, wann sehen Sie fern?
7. Wann gehen Sie raus mit Ihren Freunden?
8. Welche Filme schauen Sie am liebsten an und welche Bücher lesen Sie am liebsten?
Antworten Sie anhand der folgenden Wörter.

Krimi	Drama	Fernsehserie	Triller	Horrorfilm	Zeichentrickfilm
-------	-------	--------------	---------	------------	------------------

Roman	Erzählung	Geschichte	Märchen	Comic	Fiktion
	Kurzgeschichte	Sage	Science-Fiction		



Was machen Sie jeden Tag? Beschreiben Sie Ihren Alltag.

Am Morgen ...



stehe ich auf.

Am Vormittag ...



... _____.

... _____.

Zu Mittag ...



... _____.
... _____.

Am Nachmittag ...



... _____.
... _____.
... _____.

Am Abend ...



... sehen wir fern.
... _____.

In der Nacht ...



... _____.

2.4 KUNST UND MUSIK



Lesen Sie den Text. Beschreiben Sie ihn mit eigenen Worten.

Kunst & Technik

Die Verknüpfung von Kunst & Technik wird weniger oft verwendet als Kunst & Kultur. Kultur als verfeinerte Lebensweise ist eine aus der Bildung erwachsene, geistige und künstlerische Lebensäußerung. Wissen und Erfahrung, verbunden mit den rationalen Erkenntnissen der Naturwissenschaften, führen zur Technik, deren Produkte sich der Mensch für seine zivilisatorischen Bedürfnisse, für seine verfeinerte Lebensweise, nutzbar macht. Das Internet ist nicht nur eine schnelle Kommunikationstechnik zwischen zwei Orten, sondern erlaubt es, Wissen und Informationen darzustellen und verstreutes Wissen als Information kurzfristig einzusammeln. Das Internet erlaubt ferner die Darstellung von Werken der bildenden Kunst. Somit kann das Internet der Befriedigung unserer zivilisatorischen Bedürfnisse dienen. Kunst & Technik stehen in diesem Zusammenhang nicht im Widerspruch! Die Begriffe jeweils für sich betrachtet vermitteln ein anderes Spannungsfeld. (<http://www.kunst-technik.net/page0.html>, 14. 3. 2011)



Lesen Sie verschiedene Zitate und erklären Sie sie. Welches von diesen Zitaten gefällt Ihnen am besten? Warum? Kennen Sie vielleicht die Autoren? Was wissen Sie über Sie?

Zitate zur Kunst

Kunst ist tätiges Meditieren, eine andere Form der Wissensfindung, und mit Ratio allein ist dem Wesen der Kunst nun mal nicht beizukommen. *Jürgen Lemke*

Die Kunst ist das Gewissen der Menschheit. *Friedrich Hebbel*

Die Kunst ist zwar nicht das Brot, wohl aber der Wein des Lebens. *Jean Paul*

Die Kunst ist der Übergang aus der Natur zur Bildung und aus der Bildung zur Natur. *Friedrich Hölderlin*

Kunst wäscht den Staub des Alltags von der Seele. *Pablo Picasso*

Die Kunst ist eine Vermittlerin des Unaussprechlichen. *Johann Wolfgang Goethe*

(<http://www.kunst-technik.net/Quotation/quote1.html>, 14. 3. 2011)



Ordnen Sie verschiedene Baustile mit den Jahreszahlen. Finden Sie auch typische Wörter, die diese Baustille beschreiben.

Jahreszahl	Baustil	Wörter
1200	Barock	Kitsch ...
1500	Bauhaus	
1700	Gotik	hoch ...
1820	Jugendstil	
1900	Klassizismus	
1923	Postmoderne	
1990	Renaissance	

(Perlmann-Balme et all, 2008, 106)



Denken Sie an die slowenischen Städte. Kennen Sie Gebäude oder andere Sehenswürdigkeiten, die in verschiedenen Epochen gebaut wurden? Zählen Sie sie auf.



Kennen Sie folgende Begriffe? Wählen Sie mit Ihrem Lernpartner fünf der folgenden Begriffe aus. Erklären oder definieren Sie, was man darunter versteht.

die Vogelperspektive – das Passepartout – der Schatten – die Raumperspektive
das Stilleben – die abstrakte Kunst – die optische Täuschung – die Plastik
die Froschperspektive – das Relief – die Aktzeichnung – der Rahmen
die Landschaftsmalerei – die Skulptur – die Karikatur – das Porträt – der Hintergrund
das Ornament – das Mosaik – die Kontur – die Farbigkeit – die Allegorie – der Naturalismus

Beispiel: Man spricht von Vogelperspektive, wenn man etwas von hoch oben betrachtet. Das Gegenteil ist die ...

(Perlmann-Balme et al, 2008, 106)

Musikintermezzo



Abb. 6: Musik liegt in der Luft

Quelle: <http://www.brautbox.de/ratgeber/hochzeitsplanung/musik-liegt-in-der-luft/1082>
(14. 3. 2011)

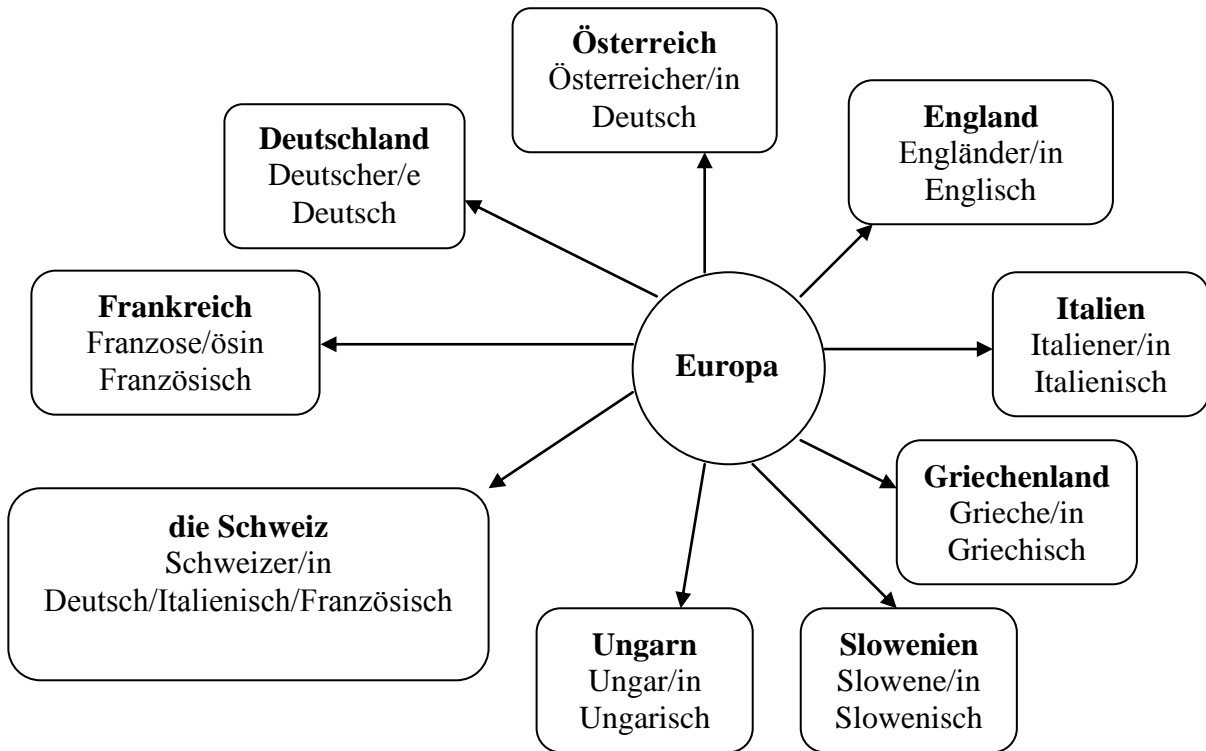


Im Internet finden Sie ein paar gute Musikstücke und hören Sie zu. Dabei antworten Sie die folgenden Fragen.

1. Was für Musik gefällt Ihnen? Warum?
2. Welche anderen Arten von Musik fallen Ihnen ein?
3. Warum hören Sie der Musik zu?
4. Wann und wie oft hören Sie der Musik zu?
5. Wie fühlen Sie sich, wenn Sie der Musik zuhören?
6. Hören Sie Musik im Radio, auf iPhone oder MP3 player, im Internet oder Computer, im Fernsehen?
7. Gehen Sie auch ins Konzert oder in die Oper?
8. Wann waren Sie das letzte Mal in einem Konzert? Beschreiben Sie die Situation.
9. Was meinen Sie über Musik im Auto zu hören?
10. Lernen Sie einfacher, wenn Sie der Musik zuhören oder stört Sie das?



Auch Sprache ist ein Stück Musik. Welche Länder und ihre Sprachen kennen Sie?



WOHER? – AUS	WO? – IN
Ich komme aus Slowenien, aus Lendava.	Ich lebe in Slowenien, in Lendava.
Angelika kommt aus Deutschland.	Sie lebt in Deutschland.
Inge kommt aus der Schweiz.	Sie lebt in der Schweiz.
Herr Chelik kommt aus der Türkei.	Er lebt in der Türkei.
Jessica kommt aus Amerika.	Sie lebt in Amerika.

(Dular, 2006, 15)

2.5 WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE



Lesen Sie den Text. Finden Sie in jedem Paragraph den wichtigsten Satz. Versuchen Sie ihn mit eigenen Worten zu beschreiben.

Wissenschaft, Forschung und Technologie: Triebfedern für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes

Unbestritten sind (Natur-) Wissenschaft, Forschung und Technologien Motor für Innovationen und damit Triebfeder für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Für moderne Industriegesellschaften sind sie zum wichtigsten Standortfaktor geworden. Sie zu fördern, liegt daher im Interesse einer zukunftsorientierten und nachhaltigen Gesellschaft.

Die Bedeutung von Wissenschaft, Forschung und Technologie geht weit über den Kernbereich der Forschungs- und Wirtschaftspolitik hinaus. Sie haben Auswirkungen auf die gesellschaftliche Entwicklung insgesamt und gehören damit zu den großen Themen der Gesellschaftspolitik.

Sie sind ein wesentlicher Teil der christlich-abendländischen Kultur mit einer bemerkenswerten Erfolgsgeschichte: Kein anderer Kulturbereich hat so sehr zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Menschen beigetragen! Sie entwickeln Lösungen für drängender Zukunftsprobleme, z. B. auf den Gebieten Gesundheit, Ernährung, Energie und Umwelt. Sie helfen mit, die Bedürfnisse der Menschen zu befriedigen. Und sie eröffnen neue Optionen für Lebensqualität, Nachhaltigkeit und damit für die Sicherung der Zukunftsfähigkeit.

Mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt sind allerdings auch Risiken verbunden, die es zu minimieren gilt. Gefahren und Missbrauchspotenziale müssen kritisch bewertet und in die politischen Entscheidungen einbezogen werden. Wissenschaft, Forschung und Technologie sind außerdem sowohl Ursache als auch Wirkung des gesellschaftlichen Wertewandels. Den komplizierten Verflechtungen zwischen dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt und dem gesellschaftlichen Wandel müssen daher besondere Beachtung geschenkt werden.

Die Konrad-Adenauer-Stiftung begleitet mit ihren Projekten den wissenschaftlich-technischen Fortschritt und den damit einhergehenden gesellschaftlichen Wandel. Sie will neue Trends frühzeitig erkennen und die Chancen und Risiken in Politik und Öffentlichkeit zur Diskussion stellen. Sie initiiert und fördert den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

(<http://www.kas.de/wf/de/21.86/>, 14. 3. 2011)



Wie bildet man Pluralform in deutscher Sprache? Im Wörterbuch finden Sie alle Antworten. Machen Sie die Übung.



- | | |
|--|--|
| 1. Ist im Büro nur ein Computer ? | - Nein, im Büro sind viele Computer . |
| 2. Ist in der Firma nur ein Telefon? | - Nein, in der Firma sind _____. |
| 3. Ist im Zimmer nur ein Stuhl? | - Nein, im Zimmer sind _____. |
| 4. Ist hier nur ein Risiko? | - Nein, hier sind _____. |
| 5. Ist in Bled nur ein Haus? | - Nein, _____. |
| 6. Haben wir heute nur einen Dialog? | - Nein, _____. |
| 7. Arbeitet in der Firma nur ein Forscher? | - Nein, _____. |
| 8. Hat die Firma nur ein Projekt? | - Nein, _____. |
| 9. Arbeitet hier nur ein Arbeiter? | - Nein, _____. |
| 10. Ist im Büro nur ein Schrank? | - Nein, im Büro sind zwei _____. |
| 11. Fährt nach München nur eine Lieferung? | - Nein, nach München fahren _____. |
| 12. Ist hier nur ein Chef? | - Nein, _____. |



Verbinden Sie die folgenden Wörter mit Erklärungen aus Wikipedia, Die Freie Enzyklopädie.

Wissenschaft	die Gesamtheit von Verfahren zur Produktion von Waren und Dienstleistungen. Im engeren Sinn bezeichnet <i>Technologie</i> die Lehre oder Wissenschaft von einer Technik. Im heutigen Sprachgebrauch wird der Begriff – in der Regel in Folge von Anglizismen – häufig als Synonym für Technik verwendet. Der Begriff <i>Technik</i> bezeichnet eine Methode, die eingesetzt wird, um ein bestimmtes Ergebnis zu erreichen. Der Begriff <i>Technologie</i> bezeichnet das Wissen um diese Technik („Wie funktioniert sie? Welche Erfahrungen mit ihr gibt es, welche Risiken und welche Möglichkeiten?“). (http://de.wikipedia.org/wiki/Technologie , 14. 3. 2011)
Forschung	die Erweiterung des Wissens durch Forschung, dessen Weitergabe durch Lehre, der gesellschaftliche, historische und institutionelle Rahmen, in dem dies organisiert betrieben wird, sowie die Gesamtheit des so erworbenen Wissens. Forschung ist die methodische Suche nach neuen Erkenntnissen sowie deren systematische Dokumentation und Veröffentlichung in Form von wissenschaftlichen Arbeiten. Lehre ist die Weitergabe der Grundlagen des wissenschaftlichen Forschens, die Vermittlung eines Überblicks über das Wissen eines Forschungsfelds und den aktuellen Stand der Forschung sowie die Unterstützung bei deren Vertiefung. (http://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaft , 14. 3. 2011)
Technologie	die Suche von neuen Erkenntnissen im Gegensatz zum zufälligen Entdecken sowie deren systematische Dokumentation und Veröffentlichung in Form von wissenschaftlichen Arbeiten. Forschung wird sowohl im wissenschaftlichen als auch im industriellen Rahmen betrieben. (http://de.wikipedia.org/wiki/Forschung , 14. 3. 2011)



Lesen Sie verschiedene Zitate und erklären Sie sie. Welches von diesen Zitaten gefällt Ihnen am besten? Warum? Kennen Sie vielleicht die Autoren? Was wissen Sie über sie?

Kritische Zitate zur Technik

Jeder Zuwachs an Technik bedingt, wenn damit ein Zuwachs und nicht eine Schmälerung des menschlichen Glücks verbunden sein soll, einen entsprechenden Zuwachs an Weisheit.
Bertrand Russell

Der Mensch muss versuchen, die Entwicklung der Technik geistig zu beherrschen. Nur der Einsatz höchster Menschlichkeit könnte die Gefahr der Technik bannen.
Gertrud von Le Fort

Ich bin überzeugt, dass die Menschen von den Ergebnissen ihrer Leistungsfähigkeit überfordert werden.
Günter Grass, dt. Schriftsteller

Technik ist wie ein Messer. Man kann damit morden oder damit Brot schneiden.
Norbert Blüm, dt. Politiker



Wissen Sie, wie man auf Deutsch NEIN sagt? Sehen Sie die Beispiele unten und verneinen Sie die Fragen. Wo steht das Wort ‚nicht‘?

Beispiel:

Wohnen Sie in Ljubljana? Nein, ich wohne **nicht** in Ljubljana.
 Arbeitet er bei Smobil? Nein, er arbeitet **nicht** bei Smobil.

1. Wohnen Sie in Österreich? Nein, _____
2. Kommen Sie aus Berlin? _____
3. Arbeiten Sie in Billa? _____
4. Bleiben Sie morgen zu Hause? _____
5. Ist Ihr Name Franz? _____
6. Schlafen Sie den ganzen Tag? _____
7. Lesen Sie langweilige Bücher? _____
8. Arbeiten Sie 10 Stunden am Tag? _____
9. Wohnen Sie im Häuserblock? _____
10. Gehen Sie jetzt arbeiten? _____



In der deutschen Sprache wird die Phrase ‚es gibt‘ sehr oft verwendet. Sehen Sie die Beispiele unten und lösen Sie die Übung.

Beispiel: Es gibt einen Stuhl im Büro.

Passen Sie hier auf den vierten Fall!



Verwenden Sie die Phrase *es gibt*.

- a) Im Büro ist ein Tisch. _____
- b) Auf dem Tisch ist ein Brief. _____
- c) In Slowenien sind viele Leute. _____
- d) Im Zimmer sind Kunden. _____
- e) In der Bank ist viel Geld. _____

Sie können

- Natur als Kunstwerk bewundern und schützen
- viel Geld verschwenden
- Musik hören
- Technik und Wissenschaft erforschen

3 ARBEITSWELT

Im dritten Kapitel werden Sie telefonieren und viele SMS schreiben. Sie werden einen Geschäftspartner empfangen, der zum ersten Mal nach Slowenien gekommen ist. Sie werden auch Perfekt wiederholen. Sie werden sich mittels eines Lebenslaufs um eine Arbeitsstelle bewerben. Dann werden Sie sehr nett zu einem Kunden sein, der Ihre Hilfe braucht.

3.1 TELEFONGESPRÄCHE



Schauen Sie sich die wichtigsten Phrasen an, die wir beim Telefonieren verwenden.

Das Telefon klingelt und Sie melden sich.

- a) „ELLAS, guten Tag!“
- b) „Hier ist Otto Schmitt von der Firma ELLAS.“
- c) „ELLAS, Otto Schmitt am Apparat.“
- d) „Schmitt, guten Tag.“



Sie rufen an und sagen ...

- a) „Guten Tag, Schmitt hier, Firma ELLAS, Bonn.“
- b) „Kann ich *Herrn* Weber sprechen?“
- c) „Ich möchte Frau Hermann sprechen.“

Der Anrufer möchte mit einer bestimmten Person sprechen. Sie sagen ...

- a) „Augenblick bitte, ich verbinde.“
- b) „Moment bitte. Bitte bleiben Sie am Apparat.“
- c) „Moment bitte. Ich hole Herrn Weber/Frau Hermann.“
- d) „Herr Weber/Frau Hermann ist leider nicht da. Kann ich etwas ausrichten?“
- e) „Rufen Sie bitte *später* / *in einer Stunde* / *morgen* noch einmal an.“

Sie haben eine falsche Nummer gewählt.

- „Entschuldigung, falsch verbunden.“

Der Anrufer hat falsche Nummer gewählt und entschuldigt sich. Darauf sagen Sie:

- a) Anrufer: „Entschuldigen Sie, ich habe mich verwählt.“
- b) Sie: „Keine Ursache!“

Am Ende des Gesprächs sagt man:

- „Auf Wiederhören!“



Lesen Sie folgendes Telefongespräch.

- A: Guten Tag, Schwarz hier, Firma GROß, Stuttgart. Ich möchte Herrn Keiser sprechen.
 B: Tut mir leid. Herr Keiser ist in einer Sitzung. Möchten Sie eine Nachricht hinterlassen?
 A: Ja, können Sie ihm bitte ausrichten, dass er mich noch heute anrufen soll.
 B: Wie war Ihr Name, bitte?
 A: Ich heiße Schwarz, Peter Schwarz, Firma GROß, aus Stuttgart.
 B: Gut, Herr Schwarz. Ich sage es Herrn Kaiser.



Nun probieren Sie ein paar Telefongespräche zu üben. Schreiben oder sprechen Sie.

Sie möchten Herrn Jung sprechen. Seine Mitarbeiterin meldet sich, Herr Krause ist auf einer Dienstreise. Ihre Meldung: der Vertrag schon vorbereitet.

- A: Guten Tag, _____ hier, Firma _____ Würden Sie mich bitte mit _____ Jung verbinden?
 B: Herr Jung ist leider auf _____.
 A: Ach so! Und wann kommt er _____?
 B: Erst am nächsten _____. Kann ich Herrn Jung etwas _____?
 A: Ja, bitte sagen Sie ihm, dass der Vertrag schon _____ ist.
 B: Ja, in Ordnung. Auf Wiederhören!
 A: Auf _____!

Sie möchten Herrn Peters sprechen – sein Mitarbeiter m.s.– hat Besuch. Ihre Meldung: Kollege Müller krank, muss einen Termin absagen, bitte anrufen.

Sie möchten Frau Klum sprechen – ihre Mitarbeiterin m.s.– ist auf Krankenurlaub. Ihre Meldung: dringend eine Firma besuchen, muss einen Termin verschieben, bitte anrufen.









Was bedeuten die folgenden Phrasen? Bilden Sie Sätze.

einen Termin kann man:






- vereinbaren (abmachen) _____
- verschieben _____
- absagen _____
- bestätigen _____



Telefonieren Sie und vereinbaren Sie einen Termin.

-  Ich möchte Sie besuchen. Können wir einen Termin vereinbaren?
-  Wann möchten Sie kommen?
-  Geht es am Montag?
-  Ja, vormittags oder nachmittags?
-  Vormittags; sagen wir um halb 9?
-  Ja, das passt sehr gut.

oder so:

-  Können wir für Montag um halb 9 einen Termin vereinbaren?
-  Das geht leider nicht. Da hat der Direktor schon einen Termin.
-  Geht es dann am Donnerstag um 10 Uhr?
-  Ja, das passt.
-  Gut, dann ist das abgemacht. Donnerstag um 10 Uhr.



Nun üben Sie ähnliche Telefongespräche - helfen Sie sich mit der Tabelle.

Sie wollen:	Der Chef hat schon diese Termine:	Sie bekommen:
Montag, 9.00 Montag, 8.00-10.00		
Herr Wolf, Firma Siemens		
Dienstag, 10.30 Dienstag, 10.00-11.00		
Berta Silber, Buchhaltung		
Mittwoch, 9.00 Mittwoch, 8.30-9.00		
Johann Friedl, Fa. Stock		
Donnerstag, 11.00	Donnerstag, 10.00-11.00 Gisela Birke, Marketing	
Freitag, 8.30 Freitag, 8.00-9.00		
Gert Funke, Firma B&B		

(Kobe, Marinko, 2009, 50, 51)

3.2 EMPFANG DER GESCHÄFTSPARTNER



Lesen Sie den Text über einem Geschäftspartner, der nach Slowenien zum Besuch kommt.

Herr Grün besucht Ljubljana

Herr Grün ist vorige Woche geschäftlich nach Ljubljana gekommen. Er ist ins Hotel Slon gegangen und hat dort ein Einzelzimmer genommen.



Am Nachmittag hat er die Altstadt besucht. Dort hat er viele schöne, alte Häuser gesehen. Er hat den schönen Robba-Brunnen, das Rathaus und die bekannten Drei Brücken bewundert. Auch die engen Gassen und die kleinen Cafes haben Herrn Grün gut gefallen. Er ist dann auf den Schlossberg gestiegen und hat die Stadt vom Schlossturm beobachtet.

Sein Geschäftspartner, Herr Volk, hat ihn am Abend in ein Gasthaus eingeladen.

V: Wie gefällt Ihnen Ljubljana, Herr Grün?

G: Ihre Stadt gefällt mir sehr gut. Ich habe nicht gewusst, dass Ljubljana so schön ist.



V: Morgen Vormittag haben wir eine Sitzung, aber am Nachmittag können wir einen Ausflug in die Grotte von Postojna machen. Wir können dann auch Lipica besuchen.

G: Das ist aber sehr nett von Ihnen. Ich freue mich schon.



Herr Grün und Herr Volk haben im Restaurant gut gegessen. Um 22 Uhr ist Herr Grün ins Hotel gekommen. Dort hat er noch ein Bier getrunken und hat dann sehr gut geschlafen.



Lesen Sie den Text noch einmal und antworten Sie auf die Fragen.

1. Wohin ist Herr Grün gekommen? Er _____ nach Ljubljana _____.
2. Wo hat er ein Zimmer genommen? Er _____ im Hotel Union ein Zimmer _____.
3. Wohin ist er dann gegangen? Dann _____ er in die Altstadt _____.
4. Was hat er dort gesehen? Er _____ dort viele schöne Häuser _____.
5. Wohin ist er gestiegen? Er _____ auf den Schlossturm _____.
6. Wohin hat Herr Volk seinen Geschäftspartner eingeladen? Er _____ ihn in ein Gasthaus _____.



Wissen Sie welche Zeit das ist? Es geht um Perfekt. Perfekt verwendet man dann an, wenn eine Handlung im Augenblick des Sprechens vollendet ist. Das Perfekt wird meistens zum Ausdruck der Vergangenheit gebraucht.

Die regelmäßige Verben

Beispiel: Ich **habe** gestern den ganzen Tag Deutsch **gelernt**.

Person	Verb	Perfektpartizip
ich	habe	ge-lern-t
du	hast	
er/sie/es	hat	
wir	haben	
ihr	habt	
sie, Sie	haben	

Die unregelmäßige Verben:

Beispiel: Die Sekretärin **hat** gestern ihrn Chef **geholfen**.

Einige Verben werden mit haben die andere mit sein verwendet. Können Sie feststellen, wann man haben und wann man sein verwendet?

Beispiel: Ich **bin** gestern den ganzen Tag **gefahren**.

Person	Verb	Perfektpartizip
ich	bin	gefahren
du	bist	
er/sie/es	ist	
wir	sind	
ihr	seid	
Sie, sie	sind	



Verwenden Sie Perfekt.

1. Heute kommt Herr Grün nicht. Er ist gestern gekommen.
2. Heute nehme ich kein Zimmer. Ich das Zimmer gestern
3. Heute gehe ich nicht in die Stadt. Ich gestern in die Stadt
4. Heute sehe ich den Direktor nicht. Ich gestern den Direktor
5. Heute laden wir die Gäste nicht ein. Wir sie gestern
6. Heute besuchen wir nicht die Messe. Wir gestern die Messe
7. Heute arbeite ich nicht bis 17.00 Uhr. Ich gestern
8. Heute bleibe ich nicht zu Hause. Gestern ich zu Hause
9. Heute haben wir keine Gäste. Gestern wir Gäste



Setzen Sie die folgenden Sätze ins Perfekt.

1. Er lernt für die Prüfung. _____
2. Ich frühstücke heute um 6 Uhr. _____
3. Meine Assistentin arbeitet 8 Stunden im Tag. _____
4. Er macht die Übungen regelmäßig. _____
5. Unsere Geschäftspartner kommen aus der Schweiz. _____
6. Wir bleiben im Büro. _____
7. Sie helfen mir. _____
8. Ich gehe Maschine reparieren. _____
9. Ich studiere Wirtschaft. _____
10. Morgen fliege ich nach Paris. _____
11. Was nehmen wir mit? _____
12. Ich habe viel Hausaufgabe. _____



Setzen Sie Perfekt ein.

Herr Müller _____ den Bus _____ (nehmen). Die Haltestelle _____ in der Nähe _____ (sein). Er _____ in den Bus _____ (einsteigen) und _____ zum Flughafen _____ (fahren). Dort _____ er _____ (aussteigen). Anne _____ die Zeitung _____ (kaufen). Sie _____ Stellenangebote _____ (lesen). Anne _____ ein interessantes Angebot _____ (sehen). Sie _____ sofort in die Firma _____ (telefonieren) und _____ mit dem Personalchef _____ (sprechen). Der Chef _____ sie zum Gespräch _____ (einladen).

(Kobe, Marinko, 2009, 55-58)



Das Telefon im Büro klingelt. Ein Angestellter hebt ab und fragt:
„Welcher Idiot ruft mich in der Mittagspause an?“
Da sagt der Anrufer: „Wissen Sie, mit wem Sie sprechen? Ich bin der
Generaldirektor!“

Der Angestellte: „Und wissen Sie, mit wem Sie sprechen?“
„Nein!“, antwortet der Generaldirektor.
Der Angestellte: „Na, dann habe ich ja nochmals Glück gehabt!“ und legt auf.



Internetrecherchen: Denken Sie an den Platz in Slowenien, wohin Sie Ihren
Geschäftspartner einladen würden. Finden Sie die Bilder und eine Beschreibung
in deutscher Sprache. Bereiten Sie eine kleine Präsentation vor.

3.3 MEIN ARBEITSPLATZ

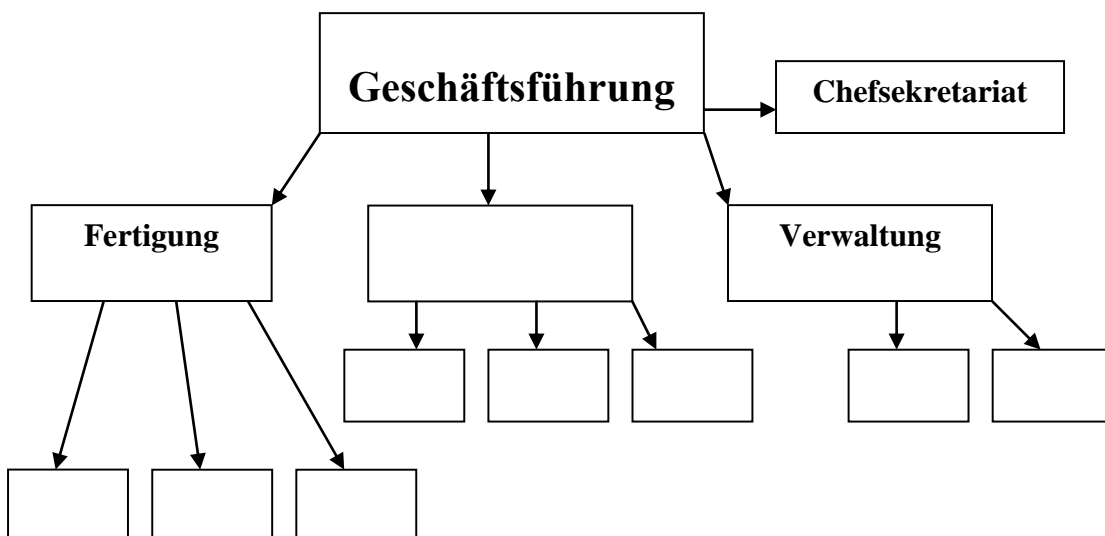


Sie suchen einen Job und Sie finden in einer Anzeige die Firma Elektriz. Sie bieten
eine Stelle an, die genau für Sie richtig ist. Sie forschen, was für eine Firma das ist.
Schauen Sie die Organisation der Firma Elektriz an und ergänzen Sie das
Organigramm.

Die Firma *Elektiz* ist ein mittelständischer Betrieb. Etwa 600 Menschen arbeiten dort. Die
Firma produziert und exportiert elektrische Maschinen. Sie ist eine international tätige Firma.
Seit acht Jahren hat sie eine moderne Tochterfirma in Graz. Ihr Name ist *Elektriz-Austria*. Das
Werk in Österreich produziert Elektromotoren.

Das Werk in Österreich hat folgende Organisation:

1. die Geschäftsleitung
2. drei Hauptbereiche: Fertigung, Vertrieb und Verwaltung
 - a) Die Fertigung umfasst: Forschung und Entwicklung, Produktion, Materialwirtschaft
 - b) Der Vertrieb umfasst: Marketing, Werbung, Außendienst
 - c) Die Verwaltung umfasst: Personalwesen, Finanzwesen





Beantworten Sie die Fragen.

- a) Wie heißt die Firma? _____
 b) Wie viele Leute arbeiten dort? _____
 c) Was produziert Firma Elektiz? _____
 d) Was produziert das Werk in Österreich? _____
 e) Wie ist die Firma organisiert? _____

Nützliche Wörter:

das Unternehmen (-) = podjetje die Firma (en) = firma der Betrieb (e) = obrat das Werk (e) = proizvodnja	die AG (die Aktiengesellschaft (en)) = d.d. die GmbH (Gesellschaft mit beschränkter/begrenzter Haftung) = d.o.o. das Einzelunternehmen = s.p.
---	---



Sie entscheiden sich, sich um die Arbeitsstelle zu bewerben. Jetzt finden Sie ein Muster, um ein gutes Bewerbungsschreiben und Lebenslauf zu schreiben. Lesen Sie es.

Martin Wagner
 Goethestrasse 14
 München

München, den 25.10. 2011

Mb & Mb GmbH
 Dornenstraße 19
 A-9020 Villach

Ihr Stellenangebot in der Zeitung vom 21.10. d. J.

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich beziehe mich auf Ihre Anzeige in der Zeitung SPIEGEL und möchte mich um die Stelle der **Elektroingenieur** bewerben.

Zurzeit bin ich bei Elektron GmbH in Ljubljana beschäftigt. Meine Arbeitsaufgaben beschränken sich vor allem auf technische Arbeiten. Ich bin der Meinung, dass ich meine Kenntnisse besser ausnützen könnte, darum suche ich einen neuen Arbeitsbereich. Kontakt mit Maschinen und deren Forschung und Entwicklung bereitet mir große Freude. Auch der Umgang mit modernen Kommunikationsmitteln fällt mir nicht schwer. So arbeite ich problemlos mit CNC Maschinen.

Ich habe vor zwei Jahren mein Studium an der Fachschule für Elektroingenieure abgeschlossen und spreche fließend Deutsch. Seit zwei Jahren lerne ich auch Englisch an einer Sprachschule, was mir sehr viel Spaß macht. Ich bin sicher, dass ich die Arbeit bei Ihnen erfolgreich ausüben könnte.

Es würde mich freuen, bald von Ihnen zu hören.

Mit freundlichen Grüßen

Martin Wagner

Anlagen:

Lebenslauf, Zeugniskopien, Diplomkopie, Teilnahmebestätigung (2x)



Nun schreiben Sie einen ähnlichen Bewerbungsbrief an die Firma Elektiz.



Jetzt brauchen Sie nur noch einen guten Lebenslauf. Schauen Sie nach, wie das aussieht, dann schreiben Sie Ihren Lebenslauf.

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name:

Martin Wagner

Geburtsdatum, -ort:

18. August 1990, Dravograd

Eltern:

Jakob Wagner, Industriekaufmann bei Rudis AG
und Ana Pest geborene Žitnik, Beamtin im
Gemeindeamt Celje

Geschwister:

einen Bruder, Versicherungsangestellter

Führerschein:

ab Juni 2004 (PKW)

Schulbildung:

1997– 2000

Grundschule in Slovenj Gradec

2001 – 2004

Gymnasium Anton Aškerč in Ljubljana

2005 – 2009

Fachschule für Elektroingenieure, Ljubljana

Schulabschlüsse:

1999

Abitur

2005

Diplom der Fachschule für Elektroingenieure

Besondere Kenntnisse:

Textverarbeitung mit MS - Word

Ms - Excel und PowerPoint

Englisch und Deutsch

Ljubljana, den 06.10.2011

Martin Wagner



Schreiben Sie ‚dass-Sätze‘

Beispiel: Ich habe nicht gewusst, dass die Arbeitsstelle frei ist.

Beispiel: Ich freue mich, dass ich Sie sehe. (Ich sehe Sie.)

1. Herr Braun freut sich, dass (Er hat eine Arbeit.)
2. Mario freut sich, dass (Er hat einen guten Job.)
3. Lena freut sich, dass (Sie hat ein Auto.)
4. Wir freuen uns, dass (Wir sind gesund.)
5. Die Freunde freuen sich, dass (Sie können nach Berlin fahren.)
6. Die Kunden freuen sich, dass (Sie haben ein Geschäft gemacht.)
8. Und Sie Herr Müller, warum freuen Sie sich? Ich freue mich, dass
..... (Ich bin nach Ljubljana gekommen.)
9. Ich bin sicher, dass (Die Gäste kommen pünktlich.)
10. Martin ist sicher (Er hat den Job bekommen.)

(Kobe, Marinko, 2009, 61, 72, 73)

3.4 GESPRÄCH MIT KUNDENDIENST



Lesen Sie den Text und erklären Sie anhand eines Wörterbuches die unterstrichenen Wörter. Diskutieren Sie.

Kundendienst

Es ist sehr wichtig die technische Leistung (Installation, Montage, Reparatur, Wartung) durch menschliche und technische Dienste überzeugend auf die Kundenseite auszurichten. Die noch so gute technische Leistung nutzt manchmal wenig für die Kundenzufriedenheit, wenn die Arbeit unsauber, lieb- und teilnahmslos, das Auftreten des Technikers bzw. Monteurs mürrisch, unfreundlich, unhöflich, wenig informativ und kommunikativ erfolgen.

Menschen möchten bekanntlich auch auf der emotionalen Seite zufriedengestellt werden. Das heißt, dass in dem Maße, wie die menschliche Seite des Kunden positiv beeinflusst wird, mancher sachliche Faktor, besonders auch der Preis, in der Bedeutung kompensiert werden kann!

Die zufriedenstellende technische und menschliche Problemlösung beim Kunden entscheidet wesentlich über Zusatzgeschäfte und (kostenlose) Weiterempfehlungen!

Was hat man dabei zu beachten?

- o Kundenorientierung in der täglichen Praxis ‚leben‘
- o Arbeitsziel: Kundenzufriedenheit, Kosten reduzieren
- o Der überzeugende technische Kundendienst: Kundengewinnung auf Dauer
- o Die Dienstleistungsfunktion verbessern, Zusatzgeschäfte generieren
- o Die gezielte Vorbereitung der Kundendienst- bzw. Montearbeiten

- o Den Kunden in den Mittelpunkt rücken
 - o Eine Kundenbeziehung durch gute Kommunikation herstellen und pflegen
 - o Die Vertrauensbasis zum Kunden durch menschliche und sachliche Dienste festigen
- (http://www.erhard-braun.com/tl_files/Seminarvorschlaege/Erfolgreicher_im_technischen_Kundendienst.pdf, 14. 3. 2011)



Diskutieren Sie über die Aussage: ‚Der Kunde hat immer recht.‘ Kennen Sie auch andere ähnliche Aussagen?



Abb. 7: Mehr Effizienz durch richtigen Einsatz

Quelle: http://www.doka.com/doka/de_global/services/formwork/execution/index.php
(14. 3. 2011)



Herr Neubauer und Frau Weiß sind Geschäftspartner. Wie würden Sie ihre Etiketle beschreiben? Welche Wörter benutzt man, wenn man sich entschuldigen möchte?

- Weiß: Guten Tag, Herr Neubauer! Wie geht es Ihnen?
Neubauer: Guten Tag, Frau Weiß. Danke, es geht mir gut. Und Ihnen?
Weiß: Danke, es geht. Wir haben Probleme mit Ihrer Lieferung vom 15. Mai.
Neubauer: Ach ja? Was war nicht in Ordnung?
Weiß: Zwei CNC Maschinen waren beschädigt. Sie hatten Risse an der Frontseite und eine Maschine war ohne Tasten. Ich schreibe das Protokoll und schicke es Ihnen per E-Mail.
Neubauer: Es tut mir sehr leid.
Weiß: Ich bitte Sie um Neulieferung. Haben Sie diese Maschinen auf Lager?
Neubauer: Das weiß ich leider nicht. Ich überprüfe es. Einen Moment bitte ...
Ja, es gibt noch zwei Maschinen. Wir bereiten sie noch heute für den Transport vor. Bitte entschuldigen Sie für den Fehler!
Klein: Gut, Herr Huber! Danke und auf Wiederhören!
Neubauer: Auf Wiederhören, Frau Weiß!

In der deutschen Sprache verwendet man oft auch trennbare Verben. Kennen Sie welche? Schauen Sie sich die Tafel unten an und verwenden Sie die Verben in eigenen Sätzen.

	lesen	sehen	essen
ich	lese	sehe	esse
du	liest	siehst	isst
er/sie/es	liest	sieht	isst
wir	lesen	sehen	essen
ihr	lest	seht	esst
sie/Sie	lesen	sehen	essen

Beispiel: Sehen Sie viel fern?
Ich **sehe** am Abend **fern**.

	einkaufen	vorbereiten	fernsehen
ich	kaufe ... ein	bereite ... vor	sehe ... fern
du	kaufst ... ein	bereitest ... vor	siehst ... fern
er/sie/es	kauft ... ein	bereitet ... vor	sieht ... fern
wir	kaufen ... ein	bereiten ... vor	sehen ... fern
ihr	kauft ... ein	bereitet ... vor	seht ... fern
sie/Sie	kaufen ... ein	bereiten ... vor	sehen ... fern

Beispiel: Ich **bereite** das Essen **vor**.
Wir **bereiten** die Produkte für den Transport **vor**.

An welcher Stelle steht das Verb?

Ich **stehe** um 6 Uhr **auf**.
Am Nachmittag **sehe** ich sehr gern **fern**.
Er **kauft** Brot und Delikatessen **ein**.



Um Verwendung von trennbaren Verben zu praktizieren, folgen Sie dieser Internet Seite: <http://www.dlc.fi/~michi1/uebungen/trennvb1.htm>, (10. 4. 2011).



Sie bekommen eine Email von einem Kunden, der sehr zornig ist. Schreiben Sie ihm eine Email zurück und seien Sie möglichst nett zu ihm.

Herr Elektroingenieur!

Ich muss sagen, dass ich sehr böse bin, weil Sie alles falsch repariert haben. Seit Sie hierher gekommen sind, funktioniert nichts mehr. Sie haben nur ein paar Sicherungshebel gewechselt und jetzt funktioniert keine Dose mehr!!! Ich kann nicht Waschmaschine verwenden, meine Frau kann nicht mehr staubsaugen und auch meine Internet Verbindung ist kaputt. Kommen Sie entweder zurück und reparieren Sie alles– und noch diese Woche – oder geben Sie das Geld zurück!!!

Anton Schmerz

Sie können

- echt gut telefonieren und Termine abmachen
- einen Geschäftspartner nach Slowenien einladen
- Ihre Vergangenheit beschreiben
- Lebenslauf schreiben und sich und einen Job finden

4 ELEKTROTECHNIK

Im vierten Kapitel werden Sie telefonieren und viele SMS schreiben. Sie werden einen Geschäftspartner empfangen, der zum ersten Mal nach Slowenien gekommen ist. Sie werden auch Perfekt wiederholen. Sie werden sich mittels eines Lebenslaufs um eine Arbeitsstelle bewerben. Dann werden Sie sehr nett zu einem Kunden sein, der Ihre Hilfe braucht.

4.1 ELEKTROTECHNIK UND ELEKTRIZITÄT



Lesen Sie den Text über die Elektrotechnik aus der Wikipedia und diskutieren Sie. Wie würden Sie selbst diesen Begriff erklären?

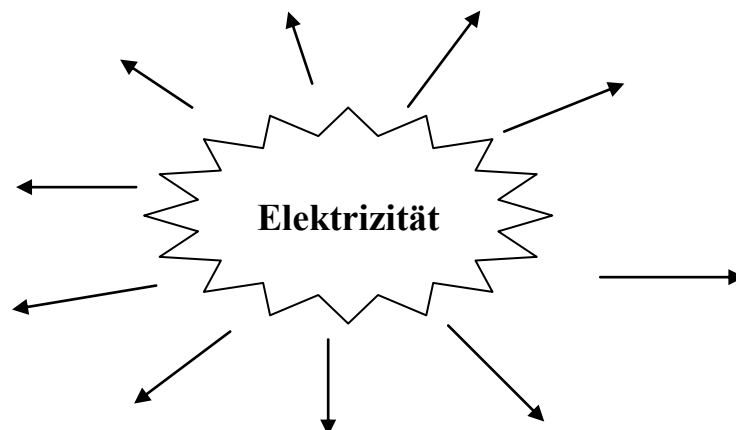


Elektrotechnik ist eine Technikwissenschaft. Anhand der Mathematik und Physik ist das Ziel der Elektrotechnik durch eine systematische Zusammenstellung von beobachteten Zusammenhängen auf allgemeine Fälle schließen zu können um so neue, technisch motivierte Problemstellungen zu lösen. Sie befasst sich mit der Forschung und der technischen Entwicklung sowie der Produktionstechnik von Geräten oder Verfahren. All das beruht auf elektrischer Energie.

Hierzu gehören der Wandler, elektrische Maschinen, Bauelemente sowie Schaltungen für die Steuer-, Mess-, Regelungs-, Nachrichten-, Computertechnik und sogar technische Informatik. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrotechnik>, 21. 3. 2011)



Was fällt Ihnen ein, wenn Sie das Wort Elektrizität hören?



1. Wie würden Sie das Wort ‚Elektrizität‘ erklären?
2. Wir können sie nicht sehen, aber wir wissen sie existiert. Wieso?
3. Wie würden Sie diesen Begriff einem Kind verständlich machen?
4. Wo wird Elektrizität verwendet?
5. Können wir ohne Elektrizität überleben?
6. Wann wird Elektrizität zum ersten Mal benutzt?
7. Wie wird Energie gespeichert?



Lesen Sie den Text und antworten Sie die Fragen mit eigenen Worten.

Strom

Strom ist die Bewegung von Ladungsträgern durch einen Stoff oder durch einen luftleeren Raum. Ladungsträger sind zum Beispiel Elektronen oder Ionen. Wenn sich also Elektronen zum Beispiel durch einen Kupferdraht bewegen, spricht man von Stromfluss. Sowie Wasser in der Natur in einem Flussbett fließt, so fließen Elektronen in einem Kupferdraht. Man kann natürlich auch sagen, wie viel Strom überhaupt fließt. Diese Angabe wird in Ampere gemacht, benannt nach dem französischen Physiker und Mathematiker André Marie Ampère. Die Stromstärke wird als Formelzeichen mit ‚I‘ angegeben ($I = 4$ Ampere oder einfach $I = 4A$). Ob 4 Ampere viel oder wenig ist, hängt von der jeweiligen Anwendung ab.

Spannung

Für viele Dinge im Leben gibt es Voraussetzungen: Damit ein Mensch überleben kann, muss er atmen. Auch für den Strom gibt es Voraussetzungen. So benötigt der Strom zum fließen Spannung. Elektrische Spannung besagt wie viel Energie man benötigt um die elektrische Ladung zu bewegen. Je höher die Spannung, desto mehr Strom kann fließen. Für die Spannung gibt es ein Formelzeichen, das ‚U‘. Die Spannungshöhe wird in Volt angegeben ($U = 5$ Volt oder $U = 5V$). Auch hier gilt: 5 Volt kann sehr viel oder sehr wenig sein, es hängt immer von der Anwendung ab. Für die Geräte im Haushalt ist das viel zu wenig. Der Anschluss der Hausleitung hat 230 Volt.

Widerstand

Der Widerstand ist der ‚Gegner‘ der Spannung. An jedem Widerstand fällt Spannung ab. Ein Widerstand ist ein elektronisches Bauteil wie zum Beispiel ein Kupferdraht. Auch der hat einen eigenen Widerstand, an dem Spannung abfällt. Die Angaben Strom, Spannung und Widerstand lassen sich über das Ohmsche Gesetz berechnen. Der Widerstand (mit ‚R‘ abgekürzt) ist ein Maß dafür, wie stark Elektronen gebremst werden. Die Höhe des Widerstandes wird in Ohm angegeben ($R = 10$ Ohm oder $R = 10\Omega$). Auch hier gilt: Ob 10 Ohm viel oder wenig sind, hängt von der Anwendung ab.

<http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/gleichspannung-wechselspannung-elektrotechnik.html>, 22. 3. 2011)

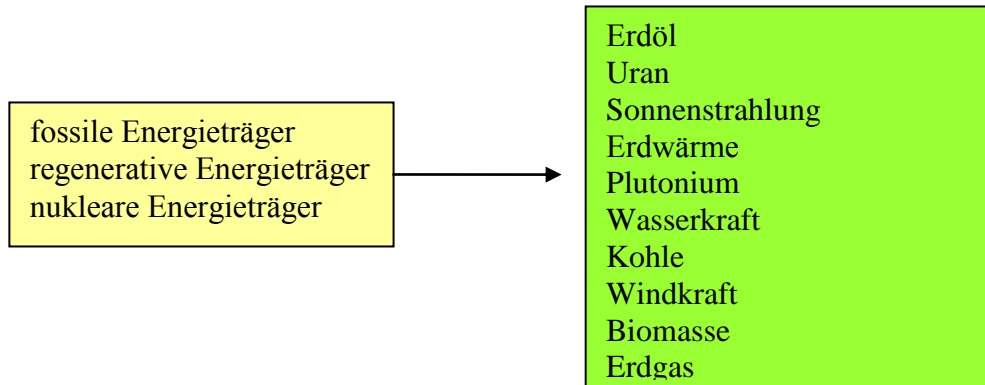
1. Was ist Strom?
2. Was ist ein Ladungsträger?
3. Was ist Spannung?
4. Ist die 5 Volt Spannung genug für Haushaltgeräte?
5. Was ist Widerstand?
6. Wie wird die Höhe des Widerstandes angegeben?



Internetrecherche: Gehen Sie auf die folgende Internetseite und sehen Sie sich das Video an, wo es über den Strom, Spannung und Widerstand gesprochen wird: <http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/grundlagen-elektrotechnik-video.html> (22. 3. 2011).



Welche Energieträger kennen Sie? Verbinden Sie.



Schauen Sie sich die folgenden Bilder an und benennen Sie die Haushaltgeräte, die Strom brauchen um funktionieren zu können.



Abb. 8: Haushaltgeräte

Quelle: <http://www.thema-energie.de/strom/haushaltsgeraete/haushaltsgeraete.html>
(13. 3. 2011)



Lesen Sie den Text. Welche Tipps würden Sie einer 5-Personen Familie geben, um an Strom zu sparen? Helfen Sie sich mit den Phrasen unten.

Kochen und Kühlen, Waschen und Spülen – in Küche und Bad gibt es viele Helfer, die die Haushaltsführung erleichtern. Haushaltsgeräte funktionieren in der Regel mit Strom und machen bis zu 45 Prozent des Stromverbrauchs im Haushalt aus. Haushaltsgeräte, die bereits einige Jahre alt sind, können echte Stromfresser sein. Verwendete Materialien, Bauweisen und die Technologie sorgen bei modernen Haushaltsgeräten für den energieeffizienten Gebrauch. Der Ersatz des Altgeräts kann sich häufig schon nach wenigen Jahren lohnen.

(<http://www.thema-energie.de/strom/haushaltsgeraete/haushaltsgeraete.html>, 14. 3. 2011)

- Sie sollen mehr ...
- Wenn sie weniger ..., dann ...
- An ihrer Stelle würde ich ...
- Meiner Meinung nach müssen sie ...
- Sie können ...



Lesen Sie den Text erstmal durch, dann lesen Sie ihn noch einmal und finden Sie die fehlenden Wörter.

Elektrische Energie

Die elektrische Energie (oder auch elektrische _____ (1)) ist eine Form der Energie oder physikalischen Arbeit, die mittels der Elektrizität geleistet werden kann. Elektrische _____ (2) kann u. a. in elektrischen und magnetischen Feldern gespeichert und in andere Energieformen umgewandelt _____ (3).

In der Physik wird für die elektrische Energie das Formelzeichen _____ (4) und die Einheit Wattsekunde (Ws) verwendet. Bei der Messung des Energieverbrauchs im Bereich der elektrischen Energietechnik ist die Angabe kWh (_____ 5) üblich.

Wie viel ist 1 Ws = _____ J (Joule)? (6)

1 kWh = 3.600.000 _____, $1 \text{ Ws} \approx 2,778 \cdot 10^{-7} \text{ kWh}$. (7)

Elektrische Energie kann wie jede andere Energie nicht _____ (8) oder erzeugt werden, sondern wird grundsätzlich in eine andere Erscheinungsform gewandelt. Mit Hilfe des Energieerhaltungssatzes kann die elektrische Energie bestimmt werden, indem man die zu ihrer Erzeugung notwendige mechanische Energie berechnet.

In Kraftwerken und Batterien wird elektrische Energie z.B. aus Wärmeenergie bzw. chemischer Energie _____ (9), über Stromleitungen zu den Verbrauchern transportiert und bei den Verbrauchern in andere Energieformen gewandelt (Kraft, Licht, Wärme). Elektrische Energie ist im elektrostatischen Feld von Kondensatoren gespeichert. Bei größeren Mengen verwendet man Doppelschicht-Kondensatoren.

Magnetische Energie äußert sich in einem magnetischen Feld und übt eine Kraft auf bewegte Ladungen aus, die so genannte _____kraft (10). Man unterscheidet elektromagnetische und elektrodynamische Kräfte. Aufgrund ihrer Stärke werden sie gerne in _____ (11) und Generatoren verwendet. Gespeichert werden kann magnetische Energie im Alltag nicht sehr dauerhaft in einer Spule oder Drossel. Mit supraleitenden magnetischen Energiespeichern hingegen kann eine hohe Energie kurzzeitig gespeichert werden.

In einem elektrischen _____kreis (12) wechselt elektrische Energie im Takt der Frequenz mit magnetischer Energie.

(http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energie, 14. 3. 2011)

Antworte: 1 – Arbeit, 2 – Energie, 3 – werden, 4 – E, 5 – Kilowattstunde, 6 – 1, 7 – Ws, 8 – vernichtet, 9 – gewandelt, 10 – Lorenz-, 11 – Elektromotoren, 12 – Schwing-



Versuchen Sie diese Begriffe mittels eines Wörterbuches oder der Tabelle unten ins Deutsch zu übersetzen.

elektrotehnika	_____
elektrika	_____
energija	_____
napetost	_____
električni tok	_____
električni upor	_____
električna moč	_____
električno delo	_____
električno polje	_____
magnetno polje	_____

elektrische Energie/elektrische Arbeit Elektrotechnik
 Leistung Elektrizität Energie magnetisches Feld
 elektrisches Feld Widerstand Spannung Strom

4.2 UMSPANNSTATION



Schauen Sie sich die Bilder an und beschreiben Sie verschiedene Typen von Umspannstationen.



Turmtrafostation im ländlichen Raum



Masttrafostation



Transformator 20 kV auf 400/230 V



Niederspannungsseite einer fernbedienbaren Trafostation der [EVN](#)



SF₆-Schaltanlage für 20 kV



Eine künstlerisch gestaltete Trafostation

Abb. 9: Trafostationen
<http://de.wikipedia.org/wiki/Trafostation>
(15. 3. 2011)



Woraus besteht eine Umspannstation? Beschreiben Sie das anhand der folgenden Wörter.

das Gebäude der Transformator die Trafosicherungen
die Mittelspannungsschaltanlage
die Niederspannungsverteilung der Trafoschalter

Haben Sie es gewusst?

Es gibt mehrere Begriffe für Umspannstation:

- Transformatorstation
- Trafostation
- Netzstation



Was ist ein Transformator? Lesen Sie den Text.

Transformatoren (oft in Kurzschreibweise auch als Trafo bezeichnet) verändern oder transformieren Spannungen und Strömungen nach oben und nach unten. Der Aufbau eines Trafos besteht aus zwei Spulen, die nebeneinander angeordnet werden und mit unterschiedlicher Wicklungszahl versehen werden. Auf den ersten Trafo wird eine Spannung aufgeschaltet und je nach Wicklungszahl der Spulen stellt sich eine Ausgangsspannung an der zweiten Spule ein.

(<http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/transformator-wicklungszahl-trafo.html>, 22. 3. 2011)



Internetrecherchen: Sehen Sie sich das Video über Transformator an und erzählen Sie was Sie Neues gelernt haben:

<http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/transformator-video.html> (22. 3. 2011).



Anhand des folgenden Bildes und Phrasen beschreiben Sie, wie der Transformator aufgebaut ist.

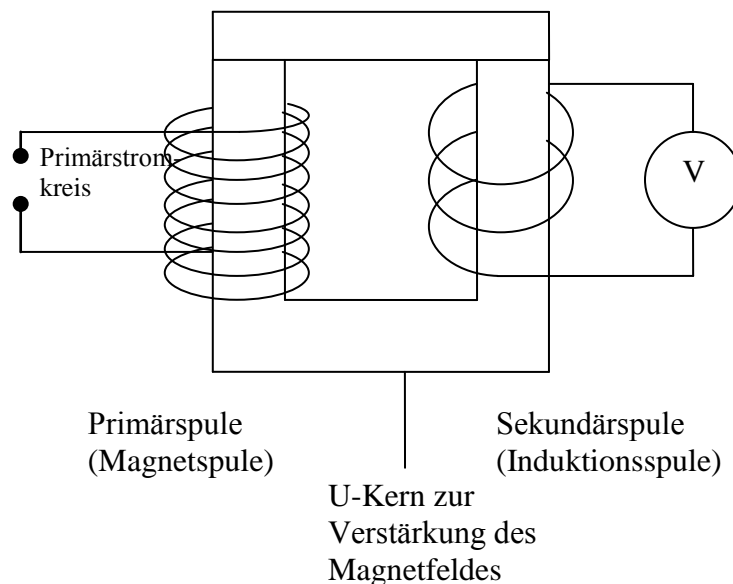


Abb. 10: Transformator

Quelle: http://home.arcor.de/christian.franzki/der_transformator.htm
(22. 3. 2011)

Funktionsweise

- Im Primärkreis fließt Wechselstrom.
- In der und um die Primärspule entsteht ein Magnetfeld, verstärkt durch den U-Kern.
- Durch die Wechsellspannung ändert sich das Magnetfeld ständig, dadurch wird in der Sekundärspule eine Spannung induziert.

(http://home.arcor.de/christian.franzki/der_transformator.htm, 22. 3. 2011)



Lesen Sie den Text über Gleich- und Wechsellspannung. Was ist dazwischen der größte Unterschied?

Gleichspannung

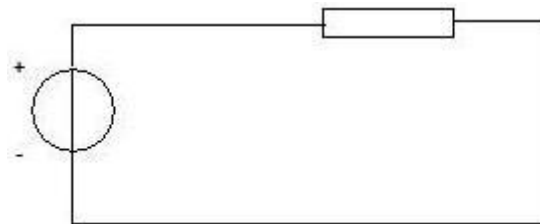


Abb. 11: Gleichspannung

Quelle: <http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/gleichspannung-wechsellspannung-elektrotechnik.html>
(22. 3. 2011)

Der Strom fließt in elektronischen Zeichnungen von + nach -. Der Strom fließt somit in diesem Beispiel oben herum (aus dem + raus), durch den Widerstand und unten wieder in den - Anschluss rein. Wenn der Strom immer in dieselbe Richtung fließt, spricht man von Gleichspannung.

Wechsellspannung

Wechsellspannung ist ähnlich wie Sinus und Cosinus Funktion. Genau solch eine Funktion erhält man, wenn man die Spannung oder den Strom an einer Steckdose aufzeichnet. Ist der Kurvenverlauf oberhalb der X-Achse, fließt der Strom in eine bestimmte Richtung. Ist der Kurvenverlauf jedoch unterhalb der X-Achse, fließt der Strom in die Gegenrichtung. Wechselt die Richtung der Spannung, also wechselt die Richtung des Stromes ständig, spricht man von Wechsellspannung und Wechselstrom.

Aus der Steckdose erhalten wir Wechsellspannung mit einer Frequenz von 50. Dies bedeutet: Der Strom fließt also 50mal die Sekunde in einer Richtung und 50mal die Sekunde in die andere Richtung.

(<http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/gleichspannung-wechsellspannung-elektrotechnik.html>, 22. 3. 2011)



Internetrecherchen: Gehen Sie auf die folgende Internetseite und schauen Sie sich das Video an. In diesem Artikel wird erklärt, was Wechsellspannung und was Gleichspannung ist. Hören Sie gut zu und stellen Sie fest was aus der Steckdose kommt.

<http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/gleichspannung-wechselspannung-unterschied-video.html> (22. 3. 2011).



Sie wissen schon viel über Umspannstation oder Umspannanlage. Lesen Sie den folgenden Text und unterstreichen Sie in jeden Paragraph den wichtigsten Satz.

Umspannanlagen sind die Knotenpunkte in der Energieverteilung. Mittels der Transformatoren bilden sie einerseits das Bindeglied zwischen den unterschiedlichen Spannungsebenen, andererseits ermöglichen sie das gezielte Ein- und Ausschalten der einzelnen Freileitungs- oder Kabelstrecken. Außerdem wirken sie wie die Sicherungen in einer Hausstromverteilung. Falls beispielsweise durch Blitzeinschlag ein Kurzschluss im Hochspannungsnetz entsteht, so wird die betroffene Leitung in Sekundenbruchteilen automatisch abgeschaltet.

Umspannanlagen werden in den meisten Fällen im Freien gebaut, deshalb nennt man diese Anlagen auch Freiluftanlagen. Falls nicht genügend Platz vorhanden ist, werden gasisolierte Schaltanlagen eingesetzt. Diesen Anlagentyp findet man daher meist im innerstädtischen Bereich oder in Industrieanlagen. Bei der gasisolierten Schaltanlage sind alle hochspannungsführenden Teile innerhalb einer druckfesten Aluminium-Rohrkonstruktion untergebracht, die mit ungiftigem Schwefelhexafluorid (SF₆) als Lösch- und Isoliergas gefüllt ist. Mit dieser Technologie lassen sich sehr kompakte Anlagen bauen, die meist innerhalb von Gebäuden untergebracht sind.

Auch aufgrund ihrer Funktion im Netz können die Anlagen sehr unterschiedlich groß sein. An bedeutenden Netzknoten können bis zu etwa dreißig Hochspannungsleitungen der Spannungen 110 Kilovolt (kV), 220 kV und 380 kV in die Anlage einlaufen. Zur Verbindung der Hochspannungsebenen stehen hier die großen Kuppeltransformatoren. Kleine Umspannanlagen können auch nur an eine einzelne Leitung angeschlossen sein, die über einen Transformator mit einem unterlagerten Mittelspannungsnetz verbunden ist.

Die von Hochspannungsleitungen kommenden Leiterseile werden in der Anlage an Gerüsten abgespannt. Über Sammelschienen können die einzelnen Leitungen miteinander verbunden werden. Statt der Leiterseile werden heute in Umspannanlagen auch Aluminiumrohre als Leiter verwendet. Trennschalter ermöglichen sowohl die Trennung der Leitung von der Umspannanlage als auch die einzelnen Schaltungsvarianten. Sie dürfen nur leistungslos geschaltet werden.

Um die Leitungen jederzeit auch unter maximaler Strombelastung aus- und einschalten zu können, werden Leistungsschalter eingesetzt. Die Messung der Hochspannung bzw. des Stromes erfolgt in den Messwandlern. Überspannungsableiter schützen die Anlage vor eventuell auftretenden Spannungsspitzen, beispielsweise auch bei Blitzschlägen. Im Transformator wird die Spannung, die von der Hochspannungsleitung geliefert wird, auf eine andere Spannungsebene transformiert.

(<http://www.amprion.net/umspannanlage>, 22. 3. 2011)

4.3 ERZEUGUNG ELEKTRISCHER ENERGIE



Lesen Sie den Text und antworten Sie auf die Fragen.

Stromerzeugung



Erzeugung elektrischer Energie bedeutet eine Umwandlung von Energie aus verschiedenen Energiequellen in elektrische Energie. Die elektrische Energie wird über ein Stromnetz zu den angeschlossenen Geräten geleitet, um Strombedarf zu decken. Der Großteil der Stromerzeugung geschieht im industriellen Maßstab in Kraftwerken. Für die Stromerzeugung werden Generatoren verwendet. Sie funktionieren ähnlich wie der Dynamo an Ihrem Fahrrad: Wenn sich das Rädchen des Dynamos durch das Fahren dreht, entsteht Strom. Dieser Strom bringt Ihre Fahrradlampe zum Leuchten. Die großen Generatoren in den Kraftwerken werden durch die Verbrennung von Erdöl, Kohle oder Erdgas

angetrieben und produzieren den Strom. Der Strom wird dann vom Kraftwerk zuerst über Hochspannungsleitungen, dann über normale Stromleitungen bis in jede einzelne Steckdose transportiert.

(http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=107&edit=0, 22. 3. 2011)

1. Was ist Stromerzeugung?

2. Wo findet die Stromerzeugung statt?

3. Was verwendet man zur Stromerzeugung?

4. Wie funktioniert ein Generator?

5. Wodurch werden die großen Generatoren in den Kraftwerken angetrieben?

6. Wie wird der Strom in jede einzelne Steckdose transportiert?



Ergänzen Sie den Text mit den richtigen Präpositionen.

Erzeugung elektrischer Energie bedeutet eine Umwandlung von Energie _____ verschiedenen Energiequellen in elektrische Energie. Die elektrische Energie wird _____ ein Stromnetz zu den angeschlossenen Geräten geleitet, um Strombedarf zu decken. Der Großteil der Stromerzeugung geschieht _____ industriellen Maßstab in Kraftwerken. Generatoren

werden _____ die Stromerzeugung verwendet. Sie funktionieren ähnlich wie der Dynamo _____ Ihrem Fahrrad: Wenn sich das Rädchen des Dynamos _____ das Fahren dreht, entsteht Strom. Dieser Strom bringt Ihre Fahrradlampe _____ Leuchten. Die großen Generatoren _____ den Kraftwerken werden durch die Verbrennung _____ Erdöl, Kohle oder Erdgas angetrieben und produzieren den Strom. Der Strom wird dann vom Kraftwerk zuerst _____ Hochspannungsleitungen, dann über normale Stromleitungen bis _____ jede einzelne Steckdose transportiert.



Wie wird die Stromversorgung aufgebaut? Mittels des folgenden Bildes und der Fragen unten, versuchen Sie das zu erklären.

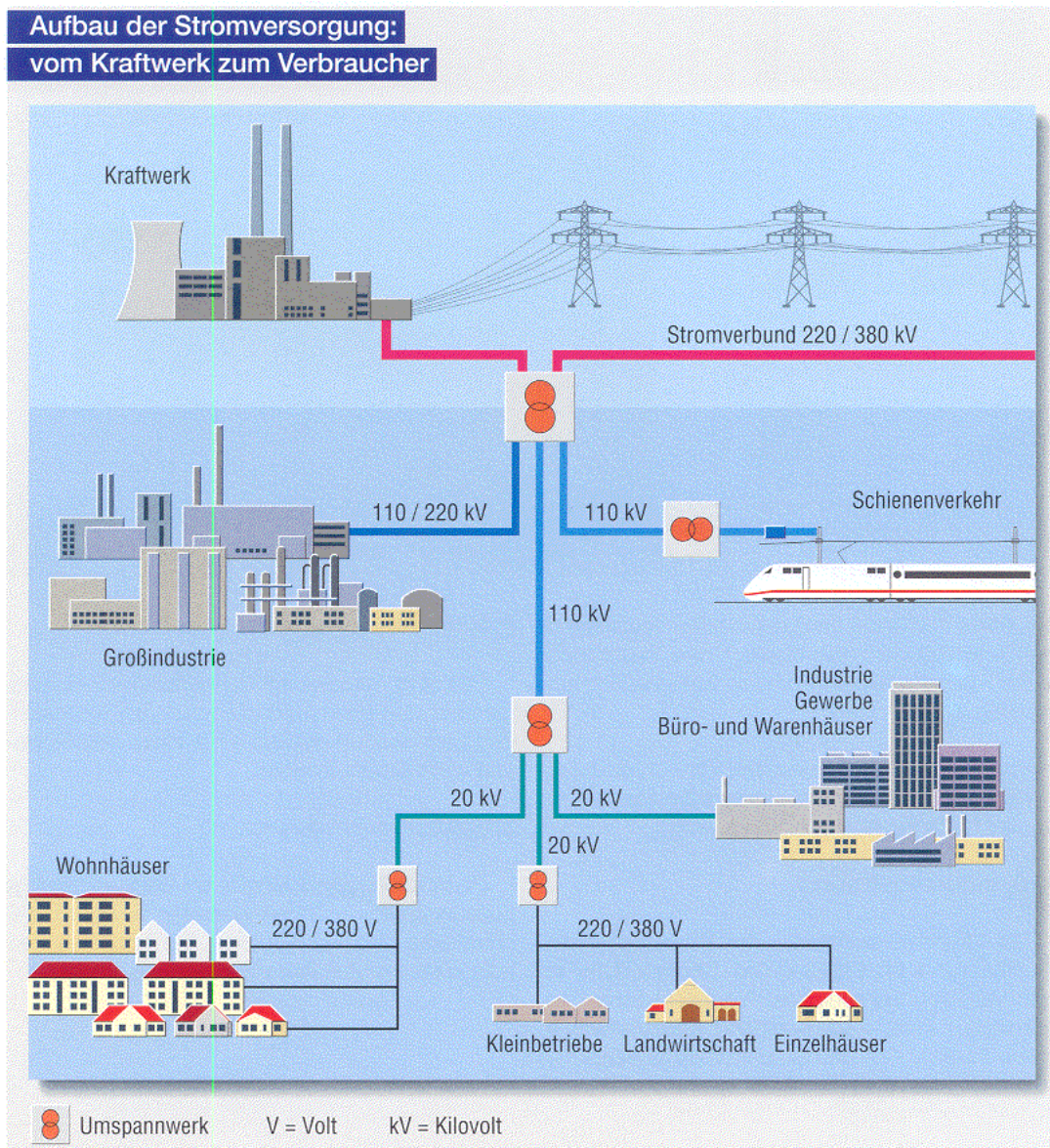


Abb. 12: Aufbau der Stromversorgung
Quelle: <http://nibis.ni.schule.de/~bfseta/e-learning/energietechnik/netzformen/netzformen.html>
(22. 3. 2011)

- Wie kommt der Strom vom Versorger zum Verbraucher?
- Wer bekommt am meisten Strom? Warum?
- Welche Industrie nutzt 110 bis 220 kV Strom?
- Wie viel Strom bekommt ein Büro?
- Wie viel bekommen die Wohnhäuser? Wofür wird Strom gebraucht?
- Wie wird Strom in Landwirtschaft benutzt?



Lesen Sie den Text. Entscheiden Sie sich, ob die unten gegebenen Antworten richtig oder falsch sind.

Der Mensch braucht seit jeher verschiedene Formen von Energie zum Überleben. Mit der Industrialisierung hat der Energiebedarf der Menschheit zugenommen. Die Hauptenergiequelle der Erde ist also die Sonne. Die Sonnenenergie ist auch die treibende Kraft für viele andere Energieträger wie zum Beispiel Wind, Biomasse, Meeresströmungen, Wasserkreislauf und andere.

Weitere Energieformen sind die Kernenergie und die Gravitationskraft der Erde.

Fossile Energieträger sind aus Biomasse entstandene Stoffe, die nicht verrotten konnten und haben so ihre chemische Energie erhalten. Fossile Energieträger sind Kohle, Erdgas, Erdöl und Methanhydrat. Sie sind nur in begrenztem Maß vorhanden und ihre Verwendung ist mit mehr oder weniger hohen CO₂-Emissionen verbunden.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Energiequelle>, 22. 3. 2011)

	Richtig	Falsch
Weil der Mensch immer mehr Energie braucht, ist der Bedarf an der Energie angestiegen.		
Die einzelne Quelle der Energie auf der Erde ist die Sonne.		
Wind, Biomasse, Meeresströmungen und Wasserkreislauf sind auch mit der Sonne verbunden.		
Es gibt viele verschiedene Energieträger.		
Fossile Energieträger sind verrotten, deswegen haben sie viel Energie.		
Es gibt unbegrenzte Mengen von fossilen Energieträgern.		



Schauen Sie sich den Strommix in Deutschland aus dem Jahr 2009 an. Welche wichtigen Informationen können Sie herauslesen?

Strommix in Deutschland

Bruttostromerzeugung nach Energieträgern 2009

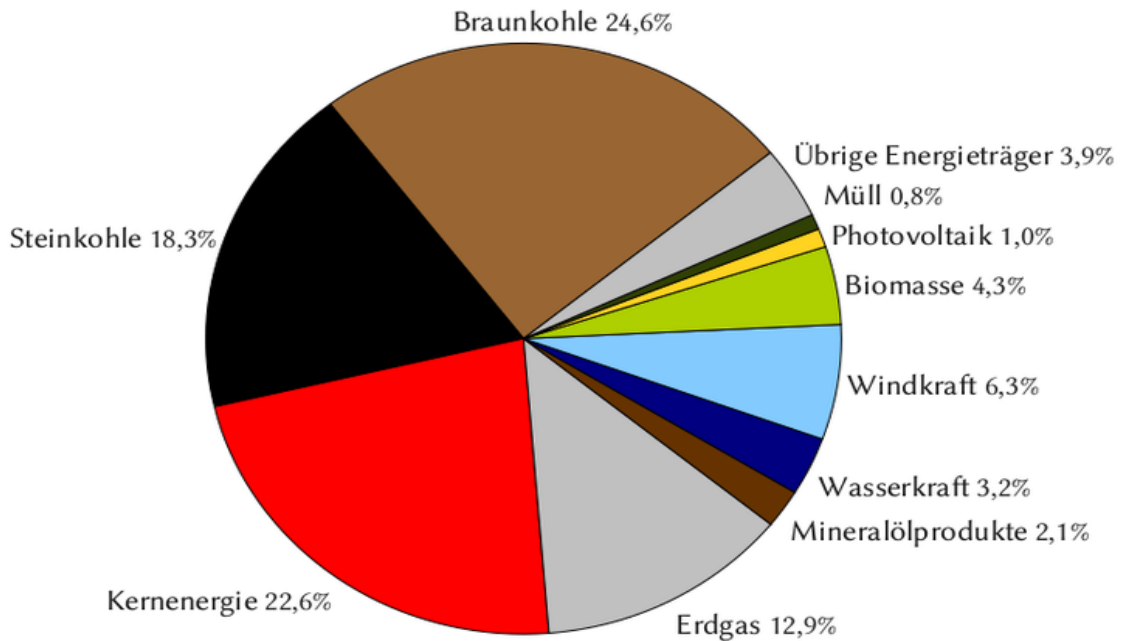


Abb. 13: Strommix in Deutschland

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Stromerzeugung>

(22. 3. 2011)

4.5 SCHALTANLAGEN UND SICHERUNGEN



Gruppenarbeit: Jetzt sind Sie der Professor. Sie haben den folgenden Text zur Verfügung. Schauen Sie sich die Bilder an und lesen Sie den Text. Bearbeiten Sie den Text und bereiten Sie ein paar Übungen vor.

„Eine Schaltanlage ist eine Anlage,
in der elektrische Energie verteilt oder umgespannt wird.“



Freiluftschaltanlage in Frankfurt am Main



Freiluftschaltfeld bei dem Kernkraftwerk
Grafenrheinfeld

Schaltanlagen, genauer gesagt ihre Sammelschienen, bilden die „Knoten“ der Hoch-, Mittel- und Niederspannungsnetze. Die in den Knoten ankommenden und abgehenden Leitungen werden als Abzweige bezeichnet. Man unterscheidet Abzweigungen für Einspeisungen, Abgänge und Kupplungen zu anderen Netzknoten. Wegen der Vielzahl der Abzweige und des für die großen Leitungsquerschnitte benötigten Anschlussraums werden die „Knoten“ als Sammelschienen realisiert. Praktisch alle Abzweige einer Schaltanlage werden über Schaltgeräte mit den Netzknoten verbunden.

In den Schaltanlagen erfolgen die eigentliche Stromverteilung und das Zusammenfassen von Lasten bzw. Verbrauchern. Schaltanlagen ermöglichen die Änderung der Netztopologie bei Störungen und das Freischalten und Erden von Betriebsmitteln für Wartungsarbeiten. Man unterscheidet Niederspannungs-, Mittelspannungs- und Hochspannungsschaltanlagen. Auch Kabelgärten werden zu den Schaltanlagen gerechnet, obwohl sie, wenn überhaupt, nur über Trennschalter verfügen.

Anforderungen an Schaltanlagen

- Gewährleistung einer gefahrlosen Bedienung
- Kapselung, Abschottung und Abdeckung Hochspannung führender Teile (in Innenräumen)
- Trennung und Erdungsmöglichkeit bei Wartungsarbeiten
- Wartungsfreundlichkeit
- Geringer Platzbedarf
- Langzeitintegrität von Kontaktverbindungen
- Begrenzung der Erwärmung stromführender Teile
- Bei Freiluftanlagen ein weitflächiges Erdungsnetz sowie Blitzschutzeinrichtungen

Nieder- und Mittelspannung



Abb. 14: Trennschalter für 110 kV in einer Schaltanlage

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schaltanlage>

23. 3. 2011

Schaltanlagen für Nieder- und Mittelspannung werden immer in geschlossenen Gebäuden ausgeführt. Während Schaltanlagen für Niederspannung in normalen Räumen in geschlossenen Schränken untergebracht sind, befinden sich Schaltanlagen für Mittelspannung oft in geeigneten Schalträumen in sogenannten Schaltzellen, die untereinander mit Sammelschienen in Verbindung stehen. Je nach Wichtigkeit sind diese als Einfachsammschiene, Doppelsammelschiene oder gar Dreifachsammschiene ausgestattet. Die räumliche getrennte Anordnung der Sammelschienen ermöglicht Arbeiten in einer Schaltzelle unter Einhaltung gewisser Sicherheitsregeln. Es muss nur das Kabel, welches die Zelle versorgt hat, abgeschaltet und geerdet werden. Bei der Auslegung einer Sammelschiene werden Al- oder Cu-Schienen verwendet, die den maximalen zulässigen Dauerbelastungsstrom tragen müssen; dies gilt für die Schienen selbst ebenso wie für Schraub-Verbindungsstellen zueinander und die Phasenabzweigungen zu Trennschaltern, Leistungsschaltern und sonstigen Betriebsmitteln. Da die Aluminium-Schienen unter Einwirkung der von Stahlschrauben produzierten Anpresskräfte zum Fließen neigen, kommt es allmählich zu einer Erwärmung und Verschlechterung der Schienenschraubverbindungen bis zur Zerstörung. Der konsequente Einsatz von Spannscheiben aus rostfreiem Stahl hält die Schienenanpresskräfte konstant, indem die Spannscheibe sich in der Länge ausdehnt. Moderne Mittelspannungsschaltanlagen werden voll gekapselt und mit Vakuumschalter ausgeführt; früher wurden sie luftisoliert mit ölarmen Leistungsschaltern oder in kompakter Bauweise mit SF6-Isolierung gebaut.

Hoch- und Höchstspannung



Abb. 15: Gasisolierte Schaltanlage für 110 kV im Umspannwerk Simmering

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schaltanlage>

23. 3. 2011

Schaltanlagen für Hoch- und Höchstspannung werden entweder als Freiluftschaltanlage oder als gasisolierte Schaltanlage errichtet. Der hauptsächliche Unterschied besteht darin, dass ein Isoliergas wie SF₆ genutzt wird, wodurch die vollständig gekapselten Schaltanlagen wesentlich kompakter und auf kleinerem Raum aufgebaut werden können.

Der Platzbedarf von gasisolierten Schaltanlagen beträgt ca. 1/10 von dem Platzbedarf von Freiluftschaltanlagen, womit diese Anlagen in Hallen untergebracht werden können. Dafür sind die Kosten und Wartungsaufwand höher als bei Freiluftschaltanlagen, womit gasisolierten Anlagen vor allem in dicht verbauten städtischen Gebieten mit geringem Platzangebot Anwendung finden.

Besondere Schaltanlagen

Besondere Schaltanlagen sind Stromrichterstationen für die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung und Bahnstromumformerwerke. Eine weitere Form besonderer Schaltanlagen trifft man bei Antennenschaltern von Großsendern mit umschaltbarer Richtcharakteristik an.

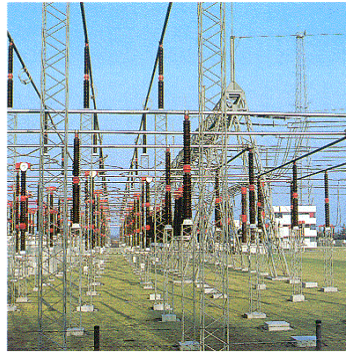
(<http://de.wikipedia.org/wiki/Schaltanlage>, 22. 3. 2011)



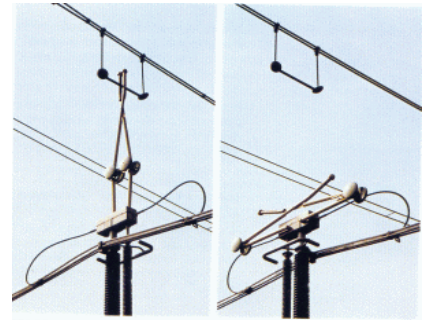
Verbinden Sie die Bilder mit dem entsprechenden Text.



Umspannwerke sind die
Netznotenpunkte



Ein Trennschalter im ein-
und ausgeschalteten Zustand



Höchstspannungsleitungen
ermöglichen den Transport
hoher Leistungen bei geringen
Verlusten

Abb. 16: Die Energieversorgung mit den Höchst-, Hoch-, Mittel- und Niederspannungsebenen in der Bundesrepublik Deutschland

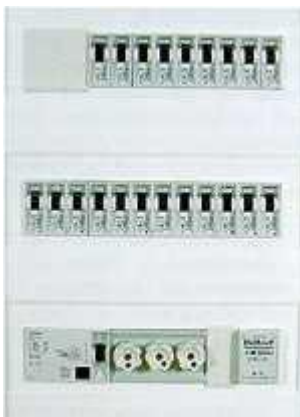
Quelle: <http://nibis.ni.schule.de/~bfseta/e-learning/energietechnik/netzformen/netzformen.html>
(22. 3. 2011)

4.6 SICHERUNGEN



Was ist eine Sicherung? Wozu wird Sie verbraucht? Wo kann man die Sicherungen finden? Lesen Sie den ganzen Text und schreiben Sie eine kurze Darstellung von Sicherungen.

Sicherungen werden in den Außenleiter (Phase) eingebaut und unterbrechen den Stromkreis bei einer Stromstärke, die den Nennstrom übersteigt. Sie schützen vor allem das Haus vor Kabelerwärmungen an der falschen Stelle und damit wenden sie Brandgefahr ab.



Im Haushalt gibt es vor allem drei Arten von Sicherungen:

- die Leitungsschutzschalter
- die Haushaltsschmelzsicherungen
- die Feinsicherungen

Die Leitungsschutzschalter befinden sich in der Hausverteilung (Zählerkasten). Diese Sicherungen sichern einzelne Stromkreise (z.B. Keller, Küche, Bad) oder besondere Verbraucher (Waschmaschine, Elektro-Herd) ab.

	<p>Ein Kurzschluss bedeutet hohe Überlast und schnelle Auslösung. Bei Anschluss zu vieler Verbraucher schaltet die Sicherung erst nach einer gewissen Zeit ab. Spezielle Passeinsätze verhindern das Einschrauben von Sicherungen für zu große Stromstärken. Wenn man die Sicherung durchbrennen lässt, schmilzt dann der Draht, er verliert seine Spannung und das farbige Kontrollplättchen fällt herunter.</p>	
--	---	--

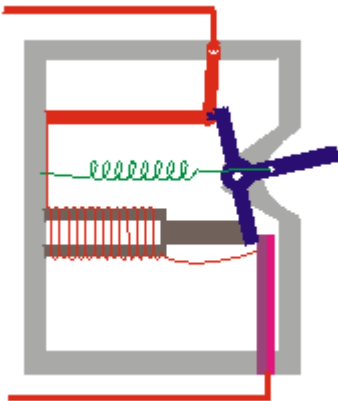


Schmelzsicherungen werden immer mehr mit Sicherungsautomaten umgetauscht, bei denen man nur einen Hebel umlegen oder einen Knopf drücken muss, wenn sie herausgesprungen sind.

(http://www.leifiphysik.de/web_ph10/grundwissen/06_sicherung/sicherung.htm, 23. 3. 2011)

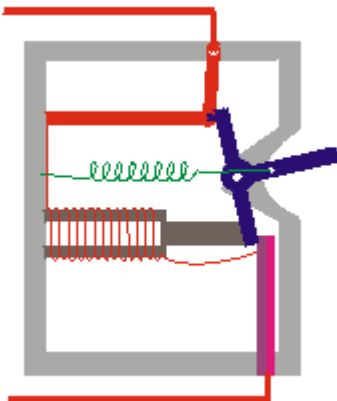


Schauen Sie sich die Bilder an und lesen Sie den Text. Nehmen Sie einen Bleistift und zeichnen Sie, was in einzelnen Fällen passiert.



Ein Sicherungsautomat hat zwei die Sicherung auslösende Elemente:

Bei kurzzeitigen zu großen Strömen zieht der eingebaute Elektromagnet den am Kippschalter befestigten Eisenstab in das Spulenninnere und kippt deshalb den Schalter in die untere Stellung und unterbricht dadurch den Stromkreislauf. Die (grüne) Feder hält den Schalter immer in einer der beiden Endstellungen.



Bei geringfügiger aber dauerhafter Überschreitung der Nennstromstärke biegt das Bimetall den Kippschalter in die untere Stellung und unterbricht ebenfalls den Stromkreis.



Wenn Sie fertig sind, schauen Sie sich die Lösung auf der Internetseite an:
http://www.leifiphysik.de/web_ph10/grundwissen/06_sicherung/sicherung.htm,
 23. 3. 2011.



Lesen Sie den Text und entscheiden Sie, ob die folgenden Sätze richtig oder falsch sind.

	<p>Die Feinsicherungen oder Gerätesicherungen schützen im Fehlerfall das Gerät vor Zerstörung. Feinsicherungen sind alle Schmelzsicherungen, bei denen bei Überlast ein feiner Draht durchschmilzt. Sie sind mehr oder minder gut zugänglich am oder im Gerät untergebracht.</p>	
--	--	--

(http://www.leifiphysik.de/web_ph10/grundwissen/06_sicherung/sicherung.htm, 23. 3. 2011)

1. Die Feinsicherungen benutzt man, um das Gerät zu beschützen.
2. Feinsicherung bedeutet dasselbe als Schmelzsicherung.
3. Feinsicherungen kann man einfach erreichen.



Lesen Sie die Sicherheitsanweisungen und ergänzen Sie den Text mit den richtigen Wörtern.

Sicherheitsanweisungen

_____ dürfen keinesfalls überbrückt oder geflickt werden, weil dadurch _____ überlastet oder zerstört werden können mit entsprechender _____. Nur _____ darf eine Sicherung durch eine stärkere Ausführung ersetzen oder einen Leitungsschutzschalter austauschen. Nach dem Auslösen einer Sicherung muss man immer erst _____ suchen und beseitigen, und erst dann die neue Sicherung _____.

ein Elektriker	die Leitungen	den Fehler	Brandgefahr
	einbauen	Sicherung	

(http://www.leifiphysik.de/web_ph10/grundwissen/06_sicherung/sicherung.htm, 23. 3. 2011)



Sie kennen schon viel Neues über die Schaltanlagen und Sicherungen. Machen Sie einen Test zu Schaltungen auf der folgenden Seite:
http://www.leifiphysik.de/web_ph10/tests/index06.htm (23.3. 2011).



Verbinden Sie verschiedene Arten von Sicherungen mit den richtigen Erklärungen.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Schmelzsicherung 2. Elektronische Sicherung 3. Selbstrückstellende Sicherung 4. Leitungsschutzschalter 5. Motorschutzschalter 6. Leistungsschalter 	in Kombination mit dem Netzschutz in Hochspannungsnetzen.
	bei Motorsteuerungen.
	eine elektromechanische Überstromeinrichtung, Einsatzbereich liegt insbesondere im Niederspannungsbereich.
	typischerweise ein so genannter Kaltleiter, eine Form vom lastabhängigen Widerstand.
	meist Teil von elektronischen Schaltungen, beispielsweise in Stromversorgungen wie den Schaltnetzteilen integriert. In manchen Fällen ist eine Funktion zur automatischen Wiedereinschaltung vorhanden.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cberstromschutzeinrichtung>, 23. 3. 2011)

4.7 FREILEITUNG UND ISOLATOREN



Anhand eines Wörterbuches finden Sie die Übersetzungen für die folgenden Wörter. Dann schauen Sie sich dieses Bild an und benutzen Sie die Wörter um zu erklären, was eine Freileitung ist und wozu wird sie gebraucht.



Abb. 17: Freileitungsmasten mit verschiedenen Freileitungsarten

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Freileitung>

(23. 3. 2011)

- die Freileitung
- die Leiterseile
- nicht isoliert
- der Mast
- die Mindesthöhe
- der Meter
- die Spannung

aufhängen _____
 das Volt _____
 aus Holz/Beton/Stahlrohr _____
 befestigen _____



Nun lesen Sie den Text und überprüfen Sie Ihre Antworten.

Bei einer Freileitung werden Leiterseile verwendet, die nicht isoliert sind. Freileitungen müssen aus Sicherheitsgründen (Gefahr von elektrischen Schlägen) eine Mindesthöhe von vier Metern über dem Boden besitzen (für Spannungen unter 1000 Volt, für höhere Spannungen muss der Bodenabstand einer Freileitung größer sein). Sie werden an Isolatoren auf Freileitungsmasten aufgehängt. Für Freileitungen mit Spannungen unter 50 kV kommen Holz-, Beton-, Stahlrohr- und Stahlfachwerkmaste zum Einsatz. Für Spannungen über 50 kV werden meist Stahlfachwerkmasten verwendet. Allerdings werden für Leitungen der 110-kV-Spannungsebene zunehmend Stahlrohrmaste eingesetzt. Es ist in Deutschland und Österreich prinzipiell zulässig, Freileitungen zu bauen, die unter einer Talbrücke hindurchführen. Aber auch Brücken selbst können Konstruktionen tragen, an denen Freileitungen befestigt sind. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Freileitung>, 23. 3. 2011)



Abb. 18: Größenvergleich zwischen einem 220-kV-Masten und einem 110-kV-Masten
 Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Freileitung>
 23. 3. 2011



Lesen Sie den Text und entscheiden Sie, ob die Sätze richtig oder falsch sind.

Energieübertragung

Freileitungen sind der Überlandteil des Stromnetzes zur Weiterleitung von elektrischer Energie. Sie sind nicht mit Luftkabeln zu verwechseln: bei denen wird ein isoliertes Kabel auf Masten verlegt. Luftkabel können ohne Isolatoren am Mast befestigt werden. Bei beiden Arten kann Schnee anfrieren und im Zusammenspiel mit Wind im Extremfall zum Abriss der Leitung oder Einbrechen von Masten führen. In diesem Fall soll man einen entsprechenden Sicherheitsabstand einhalten: mindestens vier Meter bei 400 kV und trockener Luft von herunterhängenden Leitungen, bzw. wesentlich mehr bei feuchter Witterung und vor allem bei am Boden liegenden Leitungen. Die Kühlung durch die umgebende Luft ermöglicht es,

Freileitungen im Winter, wenn der Stromverbrauch sehr hoch ist, ebenso hoch zu belasten. Freileitungen zur Elektroenergieübertragung werden auch zur Nachrichtenübertragung benutzt. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Freileitung>, 23. 3. 2011)

	Richtig	Falsch
Freileitungen ermöglichen Weiterleitung von elektrischer Energie.		
Es gibt keinen Unterschied zwischen Freileitung und Luftkabel.		
Schlechtes Wetter verlangt keine spezielle Behandlung rund um die Freileitung.		
Die Masten müssen mindestens vier Meter hoch sein.		
Freileitung kann im Winter sehr hoch belastet werden.		
Freileitungen sind auch für Übertragung von Nachrichten nützlich.		



Aus dem Text stellen Sie fest, was der Unterschied zwischen Leiterseil und Erdseil ist? Wofür werden sie benutzt?

Leiterseil

Leiterseile von Freileitungen bestehen aus Kupfer, Alu und Verbundseilen aus Stahl und Aluminium. Letztere haben wegen ihrer geringeren Dichte bei gleichem Gewicht einen größeren Querschnitt und dadurch einen höheren Leitwert als Kupferseile und werden deshalb bei Hochspannungsleitungen bevorzugt eingesetzt. Für Spannungen über 110 kV Wechselspannung werden häufig, um Koronaerscheinungen zu vermeiden und die natürliche Leistung der Leitung zu erhöhen, so genannte Bündelleiter eingesetzt. Bündelleiter bestehen aus mehreren mittels Abstandhaltern verbundenen Leiterseilen. Für 220-kV-Leitungen werden meist Zweierbündel, für 400-kV-Leitungen meist Dreier- oder Viererbündelleiter verwendet. Zum Enteisen von Freileitungen im Winter können sogenannte Abtauschaltungen eingesetzt werden.

Erdseil

Freileitungen mit Betriebsspannungen über 50 kV (in manchen Fällen auch darunter) werden in der Regel mit einem Erdseil ausgerüstet. Ein Erdseil ist ein an der Mastspitze befestigtes elektrisch leitfähiges Seil, welches die Leitung vor Blitzeinschlägen schützt. In den Erdseilen ist oft noch ein Lichtwellenleiter eingebettet, welcher zur Datenübertragung genutzt werden kann. Die Energieversorger stellen diese Übertragungskapazitäten auch Telekommunikationsanbietern zur Verfügung. Für höhere Ansprüche an den Blitzschutz werden Hochspannungsleitungen manchmal mit zwei Erdseilen ausgestattet.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Freileitung>, 23. 3. 2011)



Anhand der angegebenen Wörter, beschreiben Sie einen Isolator und seine Charakteristiken.



Abb. 19: Isolatoren an einer älteren Fernsprechfreileitung

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Isolator>

23. 3. 2011

Isolator, Spannung, hängende Isolatoren, stehende Isolatoren, höhere Kräfte aushalten, zusätzliche Sicherheit, Isolatorbruch, Gefahr für große Vögel, Erd- oder Kurzschlüsse verursachen, zusätzliche Bruchsicherheit, zwei parallele Isolatoren, Isolatormaterial Glas/Keramik/Kunststoff



Wenn Sie Ihr Wissen überprüfen möchten, gehen Sie auf die Internetseite: wikipedia.de und machen Sie Recherchen über Isolatoren.



Schauen Sie sich das Bild an. Beschreiben Sie es anhand Ihres Wissens.

Ausführungsformen von Energieverteilungsnetzen

Unter dem Begriff Netz versteht man die Gesamtheit aller Einrichtungen, wie Freileitungen, Kabel, Transformatoren, Umspan- und Schalteinrichtungen mit ihren Sicherungs- und Überwachungseinrichtungen, Schaltern usw., die zur Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie notwendig sind.

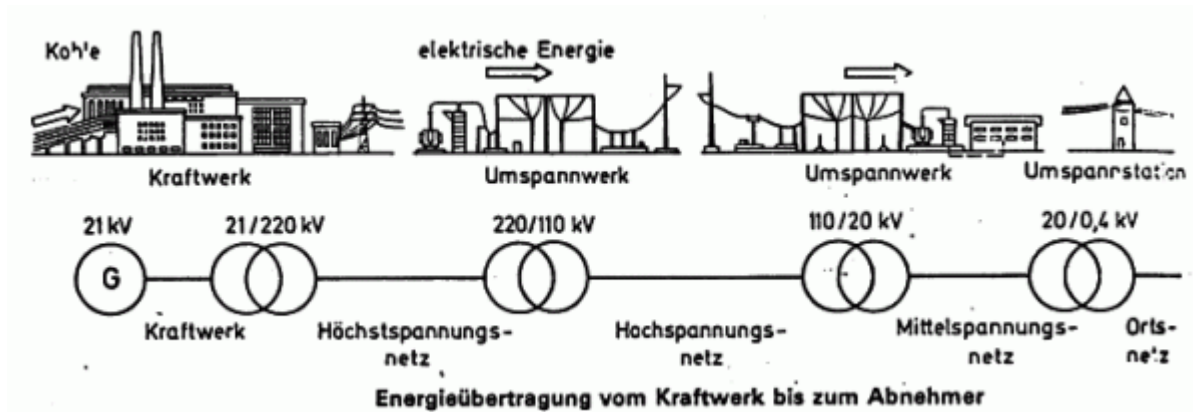


Abb. 20: Energieübertragung vom Kraftwerk bis zum Abnehmer

Quelle: <http://nibis.ni.schule.de/~bfseta/e-learning/energietechnik/netzformen/netzformen.html>

(22. 3. 2011)



Sie sind ein Experte für Freileitungen. In Ihrem Forum steht eine Frage. Lesen Sie sie, korrigieren Sie die Schrift und antworten Sie auf die Frage.

Hallo=)

ich wollte fragen ob mir jemand folgende frage aus meinen physik hasuaufgaben die ich zu morgen aufhabe (!) beantworten könnte:

durch freileitungen kann man höhere ströme fließen lassen als durch erdkabel. begründe.

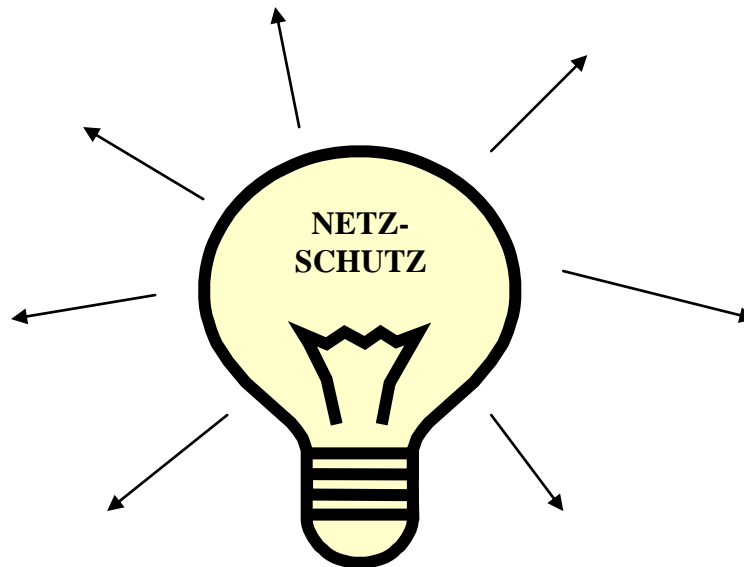
danke @ll für eure hilfe :-*

LG, Kerry

4.8 SCHUTZ ELEKTRISCHER ENERGIESYSTEME



Wenn man das Wort SCHUTZ im Gebiet Elektrotechnik erwähnt, was fällt Ihnen ein?



Lesen Sie den Artikel unten und vollbringen Sie Ihre Antworten.

Netzschutz ist ein Begriff aus der Elektrotechnik. Er beschreibt die technischen Vorkehrungen, mit denen das elektrische Energieübertragungsnetz vor den Auswirkungen von Fehlern (Kurzschluss, Erdschluss) geschützt werden. Die Netzschutzgeräte messen den Strom über Stromwandler und über Spannungswandler messen sie die Spannung. Sie unterscheiden den Fehlerfall vom Normalbetrieb. Wenn der Fehlerfall festgestellt wird, dann wird der dazugehörige Leistungsschalter ausgeschaltet und damit das fehlerhafte Netzsegment vom restlichen Versorgungsnetz getrennt. Dieses bleibt so vor den Auswirkungen des Fehlers geschützt.

In Deutschland werden in Mittel- und Hochspannungsnetzen normalerweise Distanzschutzgeräte oder UMZ-Schutzgeräte eingesetzt. Bei vorhandenen Nachrichtenwegen werden auch Leitungsdifferentialschutzgeräte genutzt.

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Netzschutz>, 4. 3. 2011)



Was ist ein Schutzrelais?



Abb. 21: Schutzrelais

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Netzschutz>
(24. 3. 2011)



Es gibt verschiedene Schutzarten. Lesen Sie kurze Beschreibungen und finden Sie die fehlenden Wörter.

Schmelzsicherung

Die klassische Schmelzsicherung ist der einfachste _____. Allerdings sind Grenzen gesetzt, wenn es um die Abschaltleistung geht. Sie benötigt keine Hilfsenergie.

UMZ-Schutz

Bei einem UMZ-Schutz, das heißt **un**abhängiger **M**aximalstrom**z**eitschutz, wird beim Überschreiten eines eingestellten Strombetrages, z.B. 400 A, nach Ablauf der zugehörigen Verzögerungszeit ein Signal zum _____ des Leistungsschalters erteilt. Die Verzögerungszeit ist unabhängig vom tatsächlich fließenden Strom, also ist es egal, ob z.B. nun 450 A oder 4.500 A fließen.

UMZ-R-Schutz

Zusätzlich zum Strom wird auch die Netzspannung ausgewertet und ein möglicher Netzfehler bekommt nun eine **R**ichtung. Damit kann man die Fehler in Vorwärtsrichtung und in Rückwärtsrichtung bezogen auf den Relaiseinbauort unterscheiden. Diese Fehler können dann aus dem _____ geschaltet werden. Damit kann man in einfach vermaschten Netzen mit einfachen Schutzgeräten gutes selektives Verhalten erreichen.

AMZ-Schutz

Der **a**bhängige **M**aximalstrom**z**eitschutz funktioniert nach dem Überschreiten eines eingestellten Ansprechstromes. Die Auslösezeit ist nach der Überschreitung eine Funktion des tatsächlich fließenden Fehlerstromes. Bei den heutigen digitalen Relais kann man dort verschiedene Auslösecharakteristiken einstellen. Im Vergleich mit Schmelzsicherungen kommt der AMZ-Schutz dieser prinzipiell sicherlich am nächsten. Auch hier ist die resultierende Auslösezeit abhängig vom _____. Seine Anwendung findet er hauptsächlich bei Motoren (große Niederspannungsmotoren oder Hochspannungsmotoren), weil sie einen sehr hohen Einschaltstrom benötigen. Zusätzlich findet man den AMZ-Schutz auch bei Transformatoren.

Distanzschutz

Der Distanzschutz benötigt Strom und _____ zum Ermitteln von Fehlern. Aus diesen beiden Größen wird ständig die Impedanz oder Scheinwiderstand berechnet. Bei einem Kurzschluss bricht z.B. die Spannung zusammen und es fließt hoher Strom. Das hat eine kleine Impedanz zur Folge. Einem Impedanzbereich ist eine Auslösezeit zugeordnet. Ein Distanzschutzrelais bietet mehrere, gestaffelte Auslösezeiten. Fehler, die näher an der Messstelle des Distanzschutzes liegen, haben eine kleinere Impedanz und werden in der Regel schneller abgeschaltet als weiter entfernte Fehler. Auch hier ist die Richtung des Fehlers erkennbar und so kann ein Fehler in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung aus dem Netz geschaltet werden.

Trafo-Differentialschutz

Transformatordifferentialschutzgeräte nutzt man für den Schutz von _____. Hier werden die Ströme der Oberspannungs- und der Unterspannungsseite ermittelt. Die Ströme werden auf eine Bezugsseite des Transformators umgerechnet. Nun sollte die Summe der zufließenden Ströme gleich der Summe der abfließenden Ströme sein. Wenn diese Grundforderung nicht eingehalten wird, löst der Schutz aus. Zusätzlich als Reserveschutz für den Umspanner sind auch Distanz- oder UMZ-Schutzgeräte am Umspanner mit im Einsatz.

Leitungs-Differentialschutz

Der Leitungsdifferentialschutz funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie der Trafo-Differentialschutz. Hier wird ein Nachrichtenweg genutzt, um den Messwert des Stromes von einer Seite der Leitung zur anderen Seite zu übertragen. Somit kennen beide Schutzgeräte den eigenen und den Strom der Gegenstelle. Wenn hier eine Differenz festgestellt wird, dann werden über die zugeordneten Leistungsschalter die _____ abgeschaltet. Digitale Schutzeinrichtungen können bei Ausfall des Nachrichtenweges meistens auch als UMZ-Schutz betrieben werden. Als Reserveschutz für die Leitung sind oft auch Distanz- oder UMZ-Schutzgeräte auf beiden Seiten der Leitung mit im Einsatz.

Sammelschienenschutz

Auch der Sammelschienenschutz arbeitet nach dem Messprinzip des bewerteten _____ vom Differentialschutz. Dieser schützt Sammelschienen, die extrem kurze Auslösezeiten haben. Bei digitalen Sammelschienenschutzsystemen wird üblicherweise bereits nach 15 ms ein Fehler erkannt und dann der Sammelschienenbereich sammelschienen selektiv abgeschaltet. Im Bereich der Mittelspannungsanlagen findet man gelegentlich einfache Sammelschienenschutzsysteme vor. Hier werden die Schutzeinrichtungen der Leitungsabgänge genutzt. Diese Art des Schutzes funktioniert, wenn kein Kurzschlussstrom aus dem Netz in Richtung Sammelschiene fließt.

Unterfrequenzschutz

Bei dem Unterfrequenzschutz wird die Netzfrequenz als _____ gemessen. Wenn die Netzfrequenz aufgrund eines Leistungsdefizits sinkt, werden nach einem fünfstufigen Entlastungsplan einzelne Regionen gezielt und automatisch mittels elektronischen Frequenzrelais ausgeschaltet, um ein Gleichgewicht zwischen erzeugter und benötigter Leistung wieder herzustellen.

Überfrequenzschutz

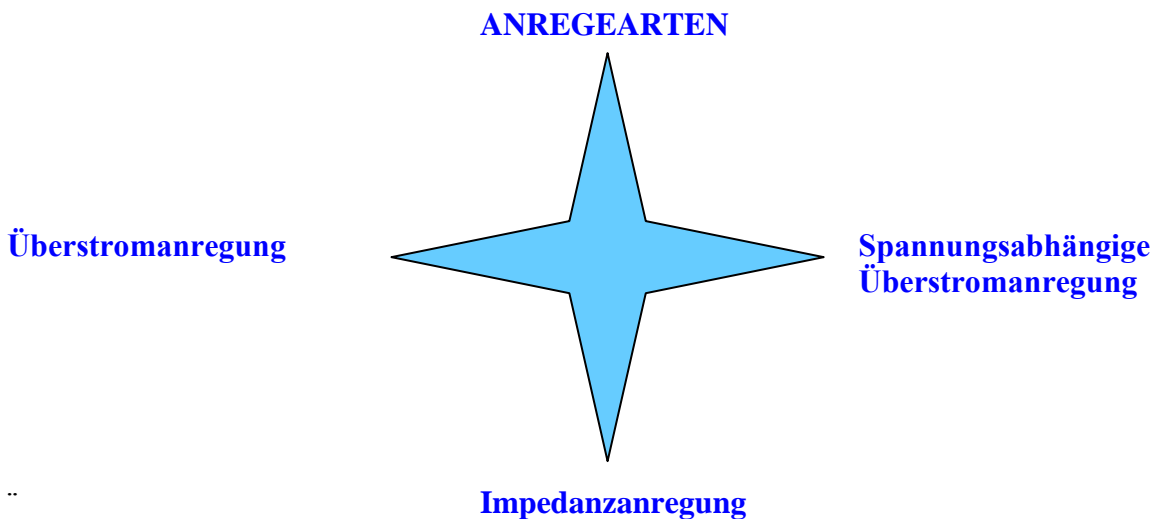
Hier ist die abgenommene Netzleistung kleiner als die aktuell erzeugte und eingespeiste Leistung der Maschinensätze. Die Leistung wird in die Rotationsenergie der Generatoren geliefert und diese werden beschleunigt. Beim Überschreiten einer festgelegten Frequenz erfolgt eine _____ oder eine automatische Abschaltung des Maschinensatzes. Auch

hier ist das Ziel, mit der Abschaltung die Maschine zu schützen und einen stabilen Zustand im Netz wieder herzustellen. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Netzschutz>, 24. 3. 2011)

Warnung, Messgröße, Stromvergleich, Leitung,
 Transformatoren, Spannung, Fehlerstrom,
 Netz, Ausschalten, Schutz



Anhand der unten gegebenen Tafel, beschreiben Sie verschiedene Anregearten.



am meisten verbreitete Anregeart bei Überschreiten regt das Gerät an Fehler bleibt – Leistungsschalter ausgelöst	Strom und Spannung berücksichtigen Spannung sinkt – Anregewert empfindlicher	- High-End-Version der Anregung - kleinste Fehlerströme erkennen
---	---	---



Lesen Sie die Beschreibung von AWE und SVS, dann machen Sie eine kurze Zusammenfassung und schreiben Sie sie in die Tafel.

„Bei der Automatischen Wiedereinschaltung (AWE) wird der ausgelöste Leistungsschalter nach der Pausenkommandozeit automatisch wiedereingeschaltet (ein- oder dreipolig). Früher wurde dieser Vorgang auch Kurzunterbrechung (KU) genannt.

Diese Funktion kommt in Freileitungsnetzen zum Tragen. Man geht davon aus, dass der Fehler während der Abschaltung verschwindet, dies bedeutet, die Fehlerstrecke wurde beseitigt. Bei atmosphärischen Störungen (Gewitter, Schnee, etc.) wird die Fehlerstrecke entionisiert und bei Wiederschaltung ist eine ausreichende Isolierung durch die umgebende Luft wieder gegeben.

Für die Ansteuerung der AWE und das Verhalten beim Schalten auf einen weiterhin vorhandenen Fehler (Baum in Freileitung) sind in den Geräten verschiedene Steuermöglichkeiten vorgegeben.

Der Schalterversagerschutz (SVS) wird auch Schalterreserveschutz (SRS) oder Rückgreifen/Rückgreifschutz genannt. Hier wird von dem Fall ausgegangen, dass ein Fehler z.B. auf einer Leitung, nicht abgeschaltet werden kann, weil z.B. der Leistungsschalter dieser Leitung defekt ist. Für diesen Fall wird auf die Schalter aller anderen Leitungen zurückgegriffen (deshalb auch „Rückgreifschutz“ oder „Rückgreifen“) die auf dieselbe Sammelschiene geschaltet sind.

„Strom sucht sich den Weg des geringsten Widerstandes“ - löst also der Schalter der fehlerbehafteten Leitung nicht aus, so fließt Strom von den anderen Leitungen über die Sammelschiene zum Fehler. Es bleibt also nur, alle Leitungen abzuschalten, die den Fehler weiter mit Strom versorgen können. Die Funktionsweise ist recht einfach: das angeschlossene Schutzrelais (gleich welcher Art) stellt einen Fehler fest und gibt ein AUS-Kommando. Dieses AUS-Kommando wird auf den Antrieb des Leistungsschalters geschickt (über Hilfsrelais, Schütze). Gleichzeitig wird mit diesem AUS-Kommando auch ein Zeitwerk angeworfen, es beginnt also eine voreingestellte Zeit abzulaufen. Ist der Leistungsschalter in Ordnung, so löst er nach ca. 15 ms aus (nach AUS-Kommando - nicht nach Anregung) → Fehler ist abgeschaltet, Schutzrelais misst keinen Fehler mehr → AUS-Signal wird abgesteuert.“ (<http://de.wikipedia.org/wiki/Netzschutz>, 24. 3. 2011)

Automatische Wiedereinschaltung (AWE)	<ul style="list-style-type: none"> • der ausgelöste Leistungsschalter nach der Pausenkommandozeit automatisch wiedereingeschaltet • ... • ... • ... • ...
Schalterversagerschutz (SVS)	<ul style="list-style-type: none"> • nutzt man wenn ein Fehler nicht abgeschaltet werden kann • ... • ... • ... • ...

Sie können

- über Elektrizität und Elektrotechnik diskutieren
- Umspannstation bauen
- elektrische Energie versorgen
- für Schaltanlagen und Sicherungen sorgen
- Freileitung und Isolatoren beschreiben

5 ANWEISUNGEN RUND UM ELEKTROTECHNIK

Das fünfte Kapitel ist den Anweisungen gewidmet. Es gibt Tipps, wie man mit den elektrischen Energieanlagen umgehen soll. Es spricht auch wie die Elektroanlagen überprüft werden sollen und wie man elektrische Geräte instand hält. Am Ende werden Sie auch viele Phrasen rund um Computer kennen lernen und die richtigen Artikel für Anglizismen finden.

5.1 BEDIENUNG DER ELEKTRISCHEN ENERGIEANLAGEN



Lesen Sie die wichtigsten Regeln, die man bei der Arbeit mit elektrischen Geräten beachten muss und denken Sie nach, ob Sie noch was dazu schreiben würden. Verbinden Sie die Abkürzungen mit richtigen Erklärungen und antworten Sie auf die Fragen.

***Diese Regeln sollen beachtet werden,
wenn man mit elektrischen Geräten arbeitet.***

Gute Qualität

- Achten Sie beim Kauf von elektrischen Geräten auf die Qualität. Passen Sie auch auf die Prüfzeichen wie CE, GS, VDE, ENEC oder BG-PRÜFZERT. Wenn billige Elektrogeräte vom Discounter oder vom Baumarkt kommen, können die Prüfzeichen gefälscht sein. Eine gute Qualität kostet gutes Geld.

Elektroprüfung

- Achten Sie darauf, dass Ihre Geräte regelmäßig geprüft werden.
- Dies bezieht sich auch auf private Geräte am Arbeitsplatz (z.B. Radio, Wasserkocher).

Inbetriebnahme

- Bevor Sie ein neues Gerät kaufen, überzeugen Sie sich vom einwandfreien Zustand des Geräts, also prüfen Sie Gehäuse, Stecker, Leitungen und Isolierung.

Mangelhafte Geräte

- Benutzen Sie keine mangelhaften elektrischen Geräte.
- Trennen Sie Geräte sofort vom Netz wenn Störungen auftreten.
- Falls Sie an einem elektrischen Gerät Mängel entdecken, melden Sie diese unverzüglich Ihrem Vorgesetzten. Trennen Sie das Gerät vom Netz und entziehen Sie es der weiteren Benutzung.

Bedienungs- und Sicherheitseinrichtungen

- Bedienungsanleitungen von Geräten unbedingt beachten.
- Sicherheitseinrichtungen von Geräten auf keinen Fall manipulieren oder ausschalten.

Zuleitung und Verlängerungskabel

- Sie müssen den Stecker immer am Steckergehäuse aus der Steckdose ziehen.

- Sie dürfen Zuleitungen oder Verlängerungskabel nicht über Verkehrswege legen. Notfalls kann man eine Kabelbrücke aus Kunststoff verwenden. Besser ist die Installation weiterer Steckdosen.
- Nutzen Sie ‚angemessene‘ Verlängerungskabel. Wenn Sie Kabeltrommeln mit 10m Kabellänge oder mehr benutzen, müssen Sie auf die Belastung durch die elektrischen Verbraucher achten. Bei hoher Belastung kann es zur Überhitzung bei einer aufgewickelten Kabeltrommel kommen, deshalb die Kabeltrommel lieber abwickeln.
- Anschließen von mehreren Mehrfachsteckdosen hintereinander ist nicht ‚gesund‘. In solchen Fällen kann in der angeschlossenen Wandsteckdose ein sehr hoher Strom fließen, der zu einer Überhitzung der Leitungen und der Stecker führt (Brandgefahr).
- Sie dürfen die Anschlussleitungen nicht durch Türrahmen, über scharfe Kanten, Ecken oder bewegliche Teile verlegen. Gequetschte Elektrokabel können sich überhitzen und aufgerissene oder aufgeschlitzte Kabel können zu gefährlichen Körperdurchströmungen führen.

Nässe

- Keine nassen elektrischen Geräte benutzen! Bei Nässe (Regen) nutzen Sie keine ungeeigneten Geräte und fassen Sie elektrische Geräte nicht mit nassen Händen an.

Reparatur

- Reparatur und Instandsetzung von Elektrogeräten darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Energiesparen

- Schalten Sie ungenutzte Elektrogeräte aus oder ziehen Sie den Stecker.
- Elektrische Heizgeräte z.B. Heizlüfter, Kaffeemaschinen oder Wasserkocher sollten vom Netz getrennt werden, wenn Sie sie nicht nutzen.
- Geräte, die im Standby-Modus betrieben werden, verbrauchen unnötig Energie und erhöhen die Brandgefährdung. Besser den Stecker zu ziehen oder so genannte Master-Slave Steckdosen einzusetzen. Bei den Master-Slave Steckdosen werden nach Ausschalten des Hauptgerätes alle angeschlossenen Geräte vom Netz getrennt (z.B. beim Ausschalten des PC werden Monitor, Drucker und Scanner ausgeschaltet).

(<http://www.sicherheit.uni-freiburg.de/Dokumente/elektroregeln>, 2008, 24. 3. 2011)



Verbinden Sie die Abkürzungen mit den richtigen Erklärungen und antworten Sie auf die Fragen.

GS	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
CE	European Norms Electrical Certification
VDE	consumer electronics
ENEC	Berufsgenossenschaftliche Prüfzertifikat
BG-PRÜFZERT	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz

1. Welche Regeln muss man beachten, wenn man mit elektrischen Anlagen arbeitet?
2. Welche sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Regeln?
3. Haben Sie schon eine dieser Regeln übersehen? Was ist passiert?
4. Warum sind diese Regeln so wichtig?
5. Was kann passieren, wenn man diese Regel nicht beachtet?



Internetrecherchen: Gehen Sie auf die folgende Internetseite und lesen Sie noch einen Artikel über elektrische Geräte und Anlagen. Machen Sie eine kurze Beschreibung des Textes.

http://vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_2015_web.pdf (24. 3. 2011)



Sie arbeiten in einer Firma, die speziell nach Kundenwünschen ein optimales Wartungsmodul zusammenstellt. Ein Kunde ruft Sie an und will mehr darüber wissen. Anhand der folgenden Liste erklären Sie, was Ihre Firma für ihn tun kann.

- Freischaltung der Anlage
- Überprüfung der Funktionen von Schaltgeräten
- Reinigung der Schaltanlage, Schaltgeräte und Isolatoren
- Wartung von Leistungsschaltern
- Überprüfung und Kalibrierung der Schutzgeräte
- Update der Software von speicherprogrammierbaren Steuerungen
- Prüfung der Vakuumröhren in Leistungsschaltern

(<http://www.wienenergie.at/we/ep/channelView.do/channelId/-30947/pageTypeId/11894>, 24. 3. 2011)

5.2 DIE PRÜFUNG UND INSTANDHALTUNG VON ELEKTROANLAGEN UND ELEKTRISCHEN GERÄTEN



Machen Sie drei Gruppen. Jede Gruppe bekommt einen Text zu bearbeiten. Zuerst lesen Sie den Text, dann unterstreichen Sie unbekannte Wörter, finden Sie die Übersetzung und beschreiben Sie den Text mit eigenen Worten.

Gruppe 1

„Sicherheitsmaßnahmen auf dem Gebiet der Elektrotechnik:

Elektrische Betriebsmittel und elektrische Anlagen sind innerhalb des ganzen Bundesgebietes so zu errichten, herzustellen, instand zu halten und zu betreiben, dass ihre Betriebssicherheit, die Sicherheit der Personen und Sachen, ferner in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet ist.“

Gruppe 2

„4.1 Sicherer Betrieb

4.1.101.1 Elektrische Anlagen sind den zum Zeitpunkt der Errichtung gültig gewesenen Errichtungsbestimmungen entsprechend in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten.

Bei Änderung der Betriebsbedingungen, z. B. Art der Betriebsstätte (trocken, feucht oder explosionsgefährdet), müssen die bestehenden Anlagen den jeweils gültigen Errichtungsbestimmungen angepasst werden.

4.1.102 Werden an und in elektrischen Anlagen Mängel beobachtet, die eine Gefahr für Personen, Nutztiere oder Sachen zur Folge haben, so sind unverzüglich Maßnahmen zur Beseitigung der Mängel zu treffen.“

Gruppe 3

„5.3.3 Prüfen

5.3.3.1 Der Zweck von Prüfungen besteht in dem Nachweis, dass eine elektrische Anlage den Errichtungsnormen und Sicherheitsvorschriften entspricht. Die Prüfungen können den Nachweis des ordnungsgemäßen Zustandes der Anlage einschließen. Sowohl neue Anlagen als auch Änderungen und Erweiterungen bestehender Anlagen müssen vor ihrer Inbetriebnahme einer Prüfung unterzogen werden. Elektrische Anlagen müssen in geeigneten Zeitabständen geprüft werden. Wiederkehrende Prüfungen sollen Mängel aufdecken, die nach der Inbetriebnahme aufgetreten sind und den Betrieb behindern oder Gefährdungen hervorrufen können.“

(http://www.hjh-waermetechnik.at/dok/Gesetze_u_Vorschriften.pdf, 25. 3. 2011)



Sie führen eine Firma, die sich mit elektrotechnischer Dokumentation beschäftigt. Was alles können Sie Ihren Kunden anbieten? Erklären Sie es und verwenden Sie dabei auch Modalverben.

Das Angebot unserer Dienstleistungen umfasst:

- Erstellung von Stromlauf-, Klemmen-, Kabel-, und Verdrahtungsplänen nach VDE bzw. DIN - Vorschriften, sowie von Stücklisten und Aufbauplänen. Außerdem erstellen wir Bedienungsanleitungen für den Maschinenbaubereich, die der Maschinenrichtlinie 98/37 EG und der Produkthaft-Richtlinie 85/374 EWG entsprechen.
- Erstellung von Hydraulik- und Pneumatikplänen. Diese sind mit den Stromlaufplänen voll verknüpft.
- Erstellung von Elektroinstallations- und Verteilerplänen von Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern, sowie von Industriehallen.
- Projektbetreuung.
- Digitalisierung von alten, schlecht lesbaren Stromlauf-, Hydraulik- und Pneumatikplänen.
- Angebotsberatung von Elektrosteuern.
- Auftragsvermittlung von Elektrosteuern.
- Wir erstellen unsere Pläne mit der Software TreeCAD[®] von TreeSoft[®], sowie mit dem Programm EPLAN[®] der Firma Eplan

(<http://www.etr.de/firma.htm>, 26. 3. 2011)



Die Netz GmbH plant eine neue 110 kV-Freileitung auf 32 Meter hohen Gittermasten von Breklum nach Flensburg. Mittels dieser soll der in den Reussenkögen erzeugte Windstrom abgeleitet werden. Der BUND FE lehnt den Bau neuer Freileitungen aus Landschafts- und Vogelschutzgründen ab. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein bietet Sie um eine professionelle Antwort. Schreiben Sie einen Brief.

An den
Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H
Mercatorstr. 9
24106 Kiel

Datum: 26.03.11

Planfeststellung nach dem Energiewirtschaftsgesetz für die Errichtung einer 110 kV-Freileitung zwischen dem Umspannwerk Breklum und dem Umspannwerk Flensburg

Stellungnahme zur Planung

Sehr geehrte Damen und Herren,

für die Übersendung der Unterlagen danken wir recht herzlich. Im Namen des BUND-Landesverbandes nehmen wir wie folgt Stellung:

Im Gesamtergebnis lehnen wir den Bau der 110 kV-Freileitung zwischen Breklum und Flensburg ab. Die Beeinträchtigung der Avifauna, des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion der Landschaft sind die wesentlichsten Auswirkungen des Eingriffsvorhabens, die sich auch nicht ausgleichen lassen. Es ist nicht überzeugend dargelegt worden, warum der plötzliche Sprung in der erforderlichen Netzkapazität von 260 MW auf 380 MW notwendig wurde. Bei einer Umsetzung eines Netzmonitorings und einer Netzverstärkung kann der anfallende Windstrom mit einem 260 MW-Erdkabel abgeleitet werden. Als Alternative ist die Verlegung eines Erdkabels möglich. Dieses hat eine geringere Auswirkung auf die Umwelt, Natur und Landschaft. Das Erdkabel wird entgegen der Freileitung von der Bevölkerung akzeptiert. Wir fordern die Planfeststellungsbehörde auf, unter Abwägung aller Argumente die Planfeststellung zu versagen.

(http://vorort.bund.net/nordfriesland/positionen/positionen_7/positionen_14.htm, 26. 3. 2011)

5.3 COMPUTERTERMINOLOGIE

Ausländer haben besonders viele Probleme mit der ‚deutschen‘ Computersprache, weil viele Wörter als Anglizismen ins Deutsche übernommen wurden. Der richtige Artikel ist auch meistens unklar. Man kann dieses Computervokabular meist nicht in den Wörterbüchern finden. Auch die Aussprache ist oft unklar aber normalerweise werden alle Wörter, die aus dem Englischen stammen, wie ein englisches Wort ausgesprochen.



Verwenden Sie die folgenden Wörter in Sätzen.

der Laptop der Computer der Monitor
der Scanner der Server der Router
der Chat der Browser die Datenbank
die Firewall die Homepage die Email
die Netiquette die Webcam das HTML
das Internet das Java das Login das Byte
das Windows



Viele Wörter aus dem Computerwesen kommen aus dem Englischen. Übersetzen Sie die folgenden Wörter ins Deutsch und finden Sie den Artikel und Pluralform.



Abb. 21: Information and Communication Technology Literacy

Quelle: <http://ictsmkcbn.blogspot.com/2010/05/overview-of-computer-system.html>

(26. 3. 2011)



In der Tafel gibt es Verben rund um den Computer und einige Beispielsätze. Finden Sie die Wörter, die zum Computervokabular zählen und aus der englischen Sprache kommen und übersetzen Sie die Sätze ins Slowenische.

Satz	Computervokabular
Klicken Sie das Wort an!	anklicken
Sie dürfen keine Raubkopien brennen!	
Ich chatte jede Nacht mit meiner Freundin.	
Am besten, Sie defragmentieren die Festplatte, damit sie schneller läuft.	
Sie müssen mit der Maus doppelklicken, damit das Programm aufgerufen wird.	
Nachdem Sie sich eingeloggt haben, sind Sie online, d.h. Sie sind im Internet!	
Bevor Sie das Mail-Programm benutzen, müssen Sie es konfigurieren.	
Bitte mailen Sie mir (schicken Sie mir per E-Mail) noch heute Abend Ihre Antwort	
Ich gehe online, um meine Mails abzurufen.	
Scannen Sie das Foto und schicken Sie mir die Datei	
Manche surfen die ganze Nacht im Netz.	



Lesen Sie den Titel. Worüber wird es im Text geschrieben? Lesen Sie noch den Text und antworten Sie auf die Fragen.

Elektrotechnik bekommt Rückenwind durch IT-Wachstum

Nach der wirtschaftlichen Erholung 2010 soll die deutsche Elektrotechnik in diesem Jahr weiteren Rückenwind aus der IT-Wirtschaft bekommen.

Der erwartete Umsatzzuwachs auf 175 Milliarden Euro erkläre sich vor allem durch ihre Rolle als Schlüsselbranche, sagte der Chefvolkswirt des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI), Andreas Gontermann, am Dienstag auf der Computermesse CeBIT in Hannover. Infolge des brummenden IT-Geschäfts würden die Produkte als „Basistechnologien“ immer gefragter. Dies gelte für den Einsatz von Elektrotechnik und Elektronik im Umweltschutz und in neuen Energienetzen, aber auch bei der Entwicklung von Antrieben und Ausstattungen für Elektroautos.

2010 hatte die Branche ihre Erlöse nach einem Vorjahres-Einbruch um ein Fünftel wieder um 14 Prozent auf 165 Milliarden Euro erhöht. Die Exporte nahmen um 23 Prozent auf 151 Milliarden Euro zu. Der direkte Umsatzanteil an IT-Produkten ohne Unterhaltungselektronik betrug zwar nur insgesamt sechs Prozent. Er lasse sich allerdings ausbauen, meinte Gontermann. Zusehends angespannt sei die Lage jedoch bei der Beschaffung von Rohstoffen – etwa bei der Produktion von Handys, Flachbildschirmen, Festplatten oder CD- und DVD-Laufwerken.

(http://www.focus.de/digital/computer/computer-elektrotechnik-bekommt-rueckenwind-durch-it-wachstum_aid_604506.html, 28. 3. 2011)

1. Was bedeutet einen Rückenwind bekommen?
2. Womit beschäftigt sich IT-Wirtschaft?
3. Was kann man auf einer Computermesse erwarten?
4. Was ist ZVEI?
5. Auf welchen neuen Gebieten befinden sich Elektrotechnik und Elektronik?
6. Können die beiden Richtungen noch auf anderen Gebieten vorkommen? Auf welchen?
7. Wie ist die Situation bei der Beschaffung von Rohstoffen?



Sie finden im Internet eine Firma, die sich mit Betreuung und Wartung sowie mit Kleinaufträgen in der Stark- und Schwachstromtechnik beschäftigt. Stellen Sie Ihnen Fragen, was genau sie machen und schreiben Sie auch mögliche Antworten dazu.

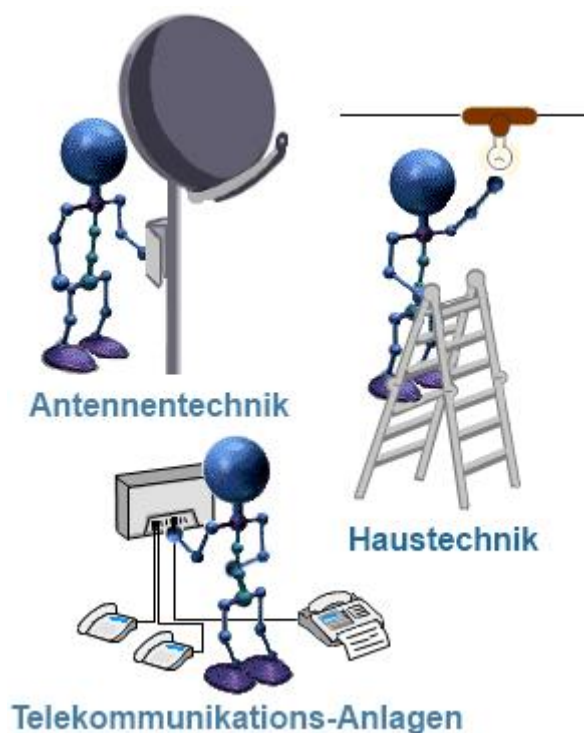


Abb 22: CEM: Computer- & Elektrotechnik und Mediatechnik

Quelle: <http://www.rmb-solution.de/>

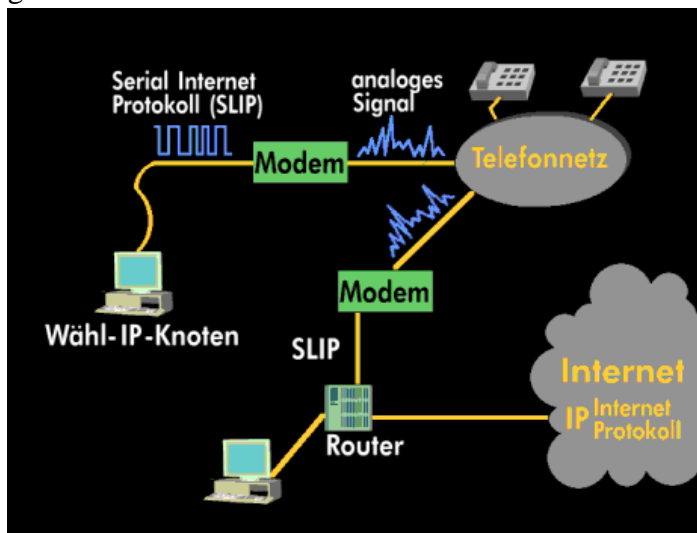
(26. 3. 2011)



Lesen Sie den Text und tragen Sie die Daten in die Tafel ein. Können Sie einschätzen wie viele Leute im 2012 Internet benutzt haben? Diskutieren Sie.

Das Internet ist der weltweit größte Netzverbund, der jedem Teilnehmer eine nahezu grenzenlose Informations- und Kommunikationsinfrastruktur zur Verfügung stellt. Das Internet kann als Informations- und Angebotsplattform genutzt werden. Der Zugang wird über eine Verbindung zum Internet hergestellt. Dies kann über die bekannten Modemtechniken erfolgen oder über einen spezialisierten Tk-Anbieter, einen Internet Service Provider (ISP).

Das Internet hat sich vom reinen Wissenschaftsnetz hin zum kommerziell genutzten Netz gewandelt. Es hat sich in den letzten Jahren wie kein anderer Netzverbund zu einem Super-



Informations-Highway mit einer Vielzahl von Diensten bis hin zu multimedialen Anwendungen entwickelt. Die rasante Entwicklung des seit einigen Jahren primär kommerziell genutzten Internet erkennt man an der Anzahl der angeschlossenen Internet-Rechner. Lag diese Zahl noch im Jahre 1991 bei ca. 500.000, so wurde die Zahl von 10 Millionen bereits im Jahre 1995 überschritten und verdoppelte sich in den folgenden Jahren annähernd. 1996 waren es über 18 Millionen, 1997 an die 40 Millionen

und 1998 etwa 60 Millionen. Im Jahre 2000 waren über 320 Millionen Nutzer mit dem Internet verbunden, an das ca. 80 Millionen Server angeschlossen waren. Die Statistiken für das Jahr 2009 dokumentieren, dass das Internet von über 1,6 Milliarden Menschen benutzt wird. (<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Internet-Internet.html>, 28. 3. 2011)

Jahr	Anzahl der Leute, die Internet benutzen
1991	
1995	
2000	
2009	
2012	

Sie können

- Anweisungen lesen, verstehen und benutzen
- mit elektrischen Anlagen richtig umgehen
- Elektroanlagen überprüfen
- Anglizismen von deutschen Wörtern unterscheiden
- Alles rund um Computer besprechen

6 WEITERE FACHTEXTE ZUM SELBSTBEARBEITEN

6.1 VORTEILE UND NACHTEILE DER ELEKTRISCHEN ENERGIE

Vorteile und Nachteile der elektrischen Energie

1. Stellen Sie die Vorteile und Nachteile der elektrischen Energie in einer Tabelle übersichtlich dar. Hier sollen Sie sich bewusst machen, dass sich die elektrische Energie derzeit in Mengen, wie sie für die öffentliche Versorgung nötig sind, nicht speichern lässt.
2. Wie groß muss daher die Leistung der Kraftwerke sein? Denken Sie auch darüber nach, dass die zunehmende Automatisierung der Produktion, aber auch die Technisierung der Haushalte und Alltagswelt ohne die Produktion von elektrischer Energie nicht möglich ist.
3. Wie würde Ihr Leben ohne elektrische Energie aussehen? Bedenken Sie den Faktor "Ökologie und Umweltschutz". Hier können Sie sicher einige Argumente begründen. Überlegen Sie hinsichtlich "Umweltfreundlichkeit", dass die elektrische Form von Energie sehr einfach und mit hohem Wirkungsgrad in die meistbenötigten Energieformen (Wärme und Arbeit) umgewandelt werden kann.
4. Woher kommt die elektrische Energie? Wie, bzw. aus welchen Energieformen wird sie "erzeugt"?
5. Wie wird elektrische Energie transportiert? Ist das einfach oder schwierig? Was muss man dazu wissen, welche technischen Einrichtungen sind notwendig und wie funktionieren sie? Ist der Transport von elektrischer Energie umweltfreundlich oder umweltschädlich, wie wirkt es sich auf das Landschaftsbild aus, welche Faktoren treten dabei auf... ?

Transport von elektrischer Energie

1. Welche Argumente sind beim Transport von elektrischer Energie über immer längere Leitungen zu beachten? (Leitungsverluste in Hochspannungsleitungen)
2. Wie kann die Verlustleistung interpretiert werden?
3. Welche Art von Strom (Gleichstrom oder Wechselstrom) kann transportiert werden, warum wird in öffentlichen Stromnetzen mit Wechselstrom gearbeitet?

Lastverteiler- Stromverbund

1. Warum kann man Strom zur Deckung des öffentlichen Bedarfs nicht auf Vorrat in Batterien speichern?
2. Was versteht man unter der sogenannten Lastkurve und wie sieht sie aus?
3. Was muss beim Strombedarf im Laufe eines Jahres weiter berücksichtigt werden?
4. Wie wird er gedeckt?
5. Geben Sie eine kurze Übersicht Europas im Stromverbund!

Speicherung von elektrischer Energie? Kondensatoren, Lauf- Speicherkraftwerke

1. Die Speicherung von elektrischer Energie ist zwar mit Kondensatoren und Akkumulatoren möglich, die Kosten und Verluste sind aber derartig groß, dass dies nur in Sonderfällen (z.B. Notstromversorgung, Kleingeräte) tragbar ist. Welche Aufgaben haben Laufkraftwerken und Speicherkraftwerken, welche Aufgabe haben Wärmekraftwerke?
2. Ein Kondensator speichert Ladungen (elektrische Energie) – Beschreiben Sie den Aufbau und erklären Sie die Funktion und die Kapazität eines Kondensators. Wie kann die Kapazität eines Kondensators verändert werden? Wie wirkt der Kondensator im Gleichstromkreis?
3. Wie wirkt ein Kondensator im Wechselstromkreis?

Transformator

1. Wozu wird ein Transformator benötigt? Früher lagen der Erzeuger und Verbraucher räumlich eng beisammen, da eine Energieübertragung über weite Strecken (lange Leitungen) aufgrund der Verluste nicht möglich war. Mit Hilfe von Transformatoren wird die Spannung des Generators auf eine höhere Ebene transformiert- Wechselstrom einer gegebenen Spannung wird dabei in Wechselstrom einer anderen (z.B. höheren) Spannung umgewandelt. Dabei ändert sich die Frequenz des Wechselstroms nicht. Dadurch werden die Verluste vermindert

und eine wirtschaftliche Übertragung möglich gemacht. Durch Erhöhung der Spannung verkleinert sich der Strom und somit die Verluste. Die Verlustleistung PV ergibt sich durch:

$$PV = I^2 \cdot R$$

PV: Verlustleistung, I: Strom, R: Widerstand

1. Erklären Sie den Aufbau und die Funktionsweise eines Transformators!

Wiederholen Sie dabei das Prinzip der elektromagnetischen Induktion!

Wie ist ein Transformator aufgebaut, wie wirkt er?

Wie funktioniert ein Transformator?

2. Verschiedene Bauformen eines Trafos

Welche dieser Arten der Transformatoren haben Sie schon gesehen, wo, und wofür werden sie verwendet?

3. Welche Aufgaben haben Umspannungswerke?

4. Geben Sie im einige Geräte im Alltag an, die Transformatoren enthalten. Wie wird hier jeweils transformiert?

Versuche mit Transformatoren

1. Was muss in der Praxis beim Transformator berücksichtigt werden? Führen Sie zum unbelasteten Transformator einen Versuch durch laut Versuchsvorlage der Experimentierkästen der Schule durch und dokumentieren Sie ihn in einem Versuchsprotokoll.

2. Vergleichen Sie den unbelasteten mit dem belasteten Transformator! Welcher Fall ist für die Praxis wichtig? Was versteht man dabei unter dem Leistungsfaktor?

3. Begründen Sie, warum sich das extern angesteckte Netzgerät eines z. B Druckers, der ausgeschaltet ist, erwärmt!

Drehstrom- Dreiphasenwechselstrom

Tatsächlich erfolgt die öffentliche Versorgung mit Energie durch Drehstrom (Dreiphasenwechselstrom). Durch seine Verwendung werden Rückleistungsverluste vermieden. Außerdem ist er als Einphasenwechselstrom verwendbar und erlaubt den Betrieb von 2 verschiedenen Spannungen.

1. Welche Spannungen werden in Österreich für die Versorgung der Wohnhäuser verwendet?

Welche in Italien, Frankreich, England und Slowenien?

Drehstromgenerator

1. Wie kann Dreiphasenwechselstrom am Drehstromgenerator erzeugt werden? Was sind Außenleiter, was ist ein Neutraleiter?

2. Wie kann die Spannung im Drehstromnetz abgegriffen werden?

Elektrizität im Haushalt- Sicherheitseinrichtungen und Verhalten bei Stromunfällen

1. Welche Sicherheitseinrichtungen im Umgang mit elektrischem Strom gibt es im Haushalt?

2. Wozu dient eine Sicherung (Leitungsschutzschalter), wie funktioniert sie? Was ist ein FI-Schalter? Arten und Aufbau von Sicherungen. Informieren Sie sich auf welche maximale Stromstärke die einzelnen Wohnungsstromkreise bei Ihnen daheim gesichert sind.

3. Beschreiben Sie drei verschiedene Unfallursachen und begründen Sie, wie dabei jeweils Stromunfälle vermieden werden können?

4. Wenn trotz aller Vorsicht etwas passiert, muss der Verunglückte in möglichst kurzer Zeit aus dem Stromkreis befreit werden. Achten Sie dabei, dass Sie nicht selbst in den Stromkreis geraten. Wie gehen Sie genau vor? Erste Hilfe bei Stromunfällen?

(<http://www.nww-web.at/quellen/ETextversion.pdf>, 31. 3. 2011)

6.2 DEUTSCHLAND FINANZIERT STROMVERSORGUNG FÜR MEHR ALS 40.000 HAUSHALTE IM NORD-AFGHANISTAN



Botschafter König, Reinhard Dalchow (KfW), Silke Hermes (KfW) und Minister Ismail Khan unterzeichneten einen Vertrag über 30 Millionen Euro zur Finanzierung von einer Umspannstation und Stromleitungen im Norden Afghanistans. (© Deutsche Botschaft Kabul) In Anwesenheit von Botschafter Rüdiger König haben die Islamische Republik Afghanistan, vertreten durch den Minister für Energie und Wasser, Ismail Khan, und die Kreditanstalt für

Wiederaufbau (KfW) heute (5. Dezember 2010) einen Vertrag über 30 Millionen Euro zur Finanzierung von einer Umspannstation und Stromleitungen geschlossen. Mit dem Vorhaben soll die Stromversorgung für 40.000 Haushalte und 6.500 kommerzielle Nutzer im Norden Afghanistans ermöglicht bzw. verbessert werden.

Die Maßnahme baut auf das North East Power System (NEPS) auf, einem System von Hochspannungsleitungen, die den Stromimport aus mehreren Nachbarländern Afghanistans ermöglichen. Das NEPS, eines der größten Infrastrukturprojekte des Landes, wird gemeinsam von der Asiatischen Entwicklungsbank, Indien, der Islamischen Entwicklungsbank, Japan, den USA, der Weltbank und Deutschland finanziert. Es ist ein gelungenes Beispiel für eine erfolgreiche Koordination der unterschiedlichen Geber in Afghanistan. Über die insgesamt 420 Kilometer lange Hochspannungsleitung aus Usbekistan werden bereits wichtige Städte des Landes mit Strom versorgt – bis hin zur Hauptstadt Kabul.



Das nun anstehende Projekt, finanziert durch die deutsche Bundesregierung, wird die Stadt Kholm über eine Umspannstation an das NEPS anschließen. Außerdem wird es über Mittelspannungsleitungen und Verteilungsnetze die Stromversorgung von Mazar-e Sharif bis Aybak sowie in den Distrikten Marmul und Peer Nakhcheer ermöglichen bzw. verbessern. Der importierte Strom kann so zunehmend auch der Bevölkerung entlang der Hochspannungsleitungen

zugute kommen.

Gleichzeitig wurde ein Aufstockungsvertrag über 5 Millionen Euro zur ergänzenden Finanzierung von Kleinwasserkraftwerken und dazugehörigen Verteilungsnetzen in Faizabad, Keshim und Khanabad unterzeichnet, die nicht unmittelbar im Einzugsgebiet des NEPS liegen. Für das Vorhaben hat die Bundesregierung bereits 26,6 Millionen Euro bereitgestellt.

(http://www.kabul.diplo.de/Vertretung/kabul/de/05/Beispiele_aus_der_entwicklungspolitischen_Zusammenarbeit/Deutschland_finanziert_Stromversorgung_in_Nord-Afghanistan_s.html, 28. 3. 2011)

6.3 UMSPANNSTATION GEHT AUF DIE SEEREISE



Mannheim (ots) - Ein Schwerlastponton brachte jetzt eine Umspannstation für Deutschlands ersten kommerziellen Windpark in der Ostsee nach Mecklenburg-Vorpommern. ABB zeichnet für einen bedeutenden Teil der elektrischen Ausrüstung der Umspannstation verantwortlich. Die rund 820 Tonnen schwere Plattform für den Windpark EnBW Baltic 1 des Energieversorgers EnBW ist von Bremerhaven durch den Nord-Ostsee-Kanal nach Wismar verschifft

worden. ABB lieferte eine gasisolierte Mittelspannungsschaltanlage, die Schutz- und Leittechnik sowie insgesamt rund 1,4 Kilometer lange Kabelverbindungen auf der Plattform. Die ABB-Mittelspannungsschaltanlage ZX 1.2 "sammelt" den von Windrädern erzeugten "grünen Strom" und bündelt ihn für die Transformation. EnBW Baltic 1 wird rund 16 Kilometer vom Festland entfernt sein und 21 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 48,3 Megawatt umfassen. Auch für die 21 Windenergieanlagen wird ABB Mittelspannungsschaltanlagen vom Typ ABB SafePlus liefern und montieren.

(http://www.presseportal.de/pm/7032/1651060/abb_ag, 31. 3. 2011)

6.4 LESERBRIEF: ÄRZTE WARNEN VOR 380 kV IN WECHSELSTROMTECHNIK

Als Ärzte möchten wir auf die gesundheitlichen Gefahren von Hochspannungsleitungen hinweisen. Diese Freileitungen erzeugen starke elektrische und magnetische Felder. Elektrische Feldquellen gelten laut Strahlenschutzkommission als Gesundheitsrisiko besonders für Babies und Kleinkinder. Das Risiko an Leukämie oder dem Non Hodgkin Lymphom zu erkranken steigt signifikant.

Das Krebsrisiko steigt auch durch die Einatmung von Luftschadstoffen, die sich bei durch die Ionisation der Luft in unmittelbarer Umgebung der Leitungen bilden.

Dem Menschen wird empfohlen Abstand zu halten und die Exposition so gering wie möglich zu halten. Durch die 110 kV-Bahnstromleitung ist Bad Gandersheim und Umgebung ohnehin schon belastet. Die 380 kV-Leitung käme als zusätzliche Belastung dazu. Elektrische Felder lassen sich gut abschirmen. Eine Erdverkabelung in Wechselstromtechnik würde das Risiko deutlich vermindern.

Schwieriger ist die Abschirmung magnetischer Felder, die das Risiko an Leukämie, Hirntumor, Alzheimer etc. erhöhen. Bei Tierversuchen wurden Chromosomenschäden bei Ratten festgestellt.

Strittig sind die Grenzwerte: In Deutschland gelten 100 Mikro-Tesla. In Studien aus den USA und Schweden werden Grenzwerte von nur 0,2 Mikro-Tesla für Langzeitexpositionen empfohlen. Es gibt auch Studien aus Kanada, die bereits bei Werten unter 0,1 Mikro-Tesla ein erhöhtes Risiko an kindlichen Leukämien zu erkranken sehen. Die magnetischen Felder unter einer 380 kV-Freileitung betragen je nach Stromlast und Witterungsverhältnissen bis zu 52 Mikro-Tesla. Welche Mutter könnte ruhigen Gewissens ihren Kinderwagen unter solch einer Leitung hindurch schieben?

Besonders für die nur kurzzeitige Exposition fehlen Studien zum Belastungsrisiko. Kurgäste, Spaziergänger, Land- und Forstwirte und die Beschäftigten von Betrieben in Außenlagen werden regelmäßig unter der Leitung aktiv sein.

Das Bundesamt für Strahlenschutz fordert im Rahmen eines Vorsorgeplanes die niederfrequenten Felder so gering wie möglich zu halten. Als allgemeinmedizinisch tätige Ärzte wissen wir, dass Medikamente erst dann eine Zulassung bekommen, wenn

gesundheitliche Risiken für die Bevölkerung ausgeschlossen wurden. Gerätehersteller und Anlagenbauer werden aufgefordert durch entsprechendes technisches Design möglichst niedrige Feldstärken von Anlagen zu erreichen.

Elektromagnetische Felder lassen sich schwer abschirmen. Eine technisch machbare Alternative wäre die Erdverkabelung in Gleichstromtechnik (HGÜ). Hier entstehen nur statische magnetische Felder, die für Mensch und Tier ungefährlich sind. Gleichstromleitungen haben noch andere Vorteile, die von den Bürgerinitiativen und den Kabelherstellern schon hinreichend aufgezählt wurden.

(http://www.vorsicht-freileitung.de//index.php?option=com_content&task=view&id=177&Itemid=1, 31. 3. 2011)

7 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

Dular, B. *Mit Geschäftspartnern auf Deutsch*. Ljubljana: samoza., 2006.

Hablitzel, C. *Berufswahllexikon 2002/2003: Alle Ausbildungsberufe von A bis Z*. Frankfurt: Campus Verlag, 2002.

Kobe, T., Marinko, V. *Poslovni tuji jezik 2 – nemščina*. Ljubljana: Zavod IRC, 2009.

Ogorelec, A. (ur.). *Slovenski elektrotehniški slovar. Področje elektroenergetika. Skupina 601: Proizvodnja, prenos in razdelitev električne energije – splošno*. Ljubljana: Sloko – CIGRÉ, 1996.

Ogorelec, A. (ur.). *Slovenski elektrotehniški slovar. Področje elektroenergetika. Skupina 605: Proizvodnja, prenos in razdeljevanje električne energije – postaje*. Ljubljana: Sloko – CIGRÉ, 1996.

Ogorelec, A. (ur.). *Slovenski elektrotehniški slovar. Področje elektroenergetika. Skupina 466: Nadzemni vodi*. Ljubljana: Sloko – CIGRÉ, 1995.

Ogorelec, A. (ur.). *Slovenski elektrotehniški slovar. Področje elektroenergetika. Skupina 441: Stikalne naprave in varovalke*. Ljubljana: Sloko – CIGRÉ, 1995.

Ogorelec, A. (ur.). *Slovenski elektrotehniški slovar. Področje elektroenergetika. Skupina 448: Zaščita elektroenergetskih sistemov*. Ljubljana: Sloko – CIGRÉ, 1995.

Perlmann-Balme, M., Schwalb, S., Weers, D. *Em neu 2008*. Ismaning, Deutschland: Hueber Verlag, 2008.

Požanel, P. *Trojezični elektrotehniški slovar*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2007.

Vorderwülbecke, A., Vorderwülbecke, K. *Stufen International 2*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag, 2003.

Žalar, Z. *Osnove elektrotehnike 1*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2002.

INTERNETQUELLEN

Arten und Aufbau von Sicherungen (online). 2011. (citirano 23. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.leifiphysik.de/web_ph10/grundwissen/06_sicherung/sicherung.htm.

Ausführungsformen von Energieverteilungsnetzen (online). 2011 (citirano 22. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://nibis.ni.schule.de/~bfseta/e-learning/energietechnik/netzformen/netzformen.html>.

Biermele, R. Regeln zum sicheren Umgang mit elektrischen Geräten (online). 2008. (citirano 24. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.sicherheit.uni-freiburg.de/Dokumente/elektroregeln>.

Bildung in Deutschland (online). 2011. (citirano 13. 4. 2011). Dostopno na naslovu:

<http://www.leipzig.ihk.de/inhalt/geschaeftsfeld/Aus-und-Weiterbildung/Bildungspolitik/Bildungssysteme/Bildung-in-Deutschland.aspx>.

Braun, E. Erfolgreicher im technischen Kundendienst durch überzeugendes Auftreten, Gespräch und Arbeiten (online) 2011. (citirano 14. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.erhard-braun.com/tl_files/Seminarvorschlaege/Erfolgreicher_im_technischen_Kundendienst.pdf.

Cash-streams.de: Webseite erstellen. Optimieren. Geld verdienen. (online) 2008. (citirano 14. 3. 2011). Dostopno na naslvu: <http://www.cash-streams.de/>.

CEM: Computer-& Elektrotechnik und Mediatechnik (online). 2011. (citirano 26. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.rmb-solution.de/>.

Der Transformator: Aufbau (online). 2004. (citirano 22. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://home.arcor.de/christian.franzki/der_transformator.htm.

Deutsche Botschaft Kabul: Deutschland finanziert Stromversorgung für mehr als 40.000 Haushalte in Nord-Afghanistan (online). 2010. (citirano 28. 3. 2011). Dostopno na naslovu: (http://www.kabul.diplo.de/Vertretung/kabul/de/05/Beispiele_aus_der_entwicklungspolitischen_Zusammenarbeit/Deutschland_finanziert_Stromversorgung_in_Nord-Afghanistan_s.html).

Elektrische Dokumentation Reusch (online). 2011. (citirano 26. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.etr.de/firma.htm>.

Elektrotechnik bekommt Rückenwind durch IT-Wachstum (online). 2011. (citirano 28. 3. 2011). Dostopno na naslovu: (http://www.focus.de/digital/computer/computer-elektrotechnik-bekommt-rueckenwind-durch-it-wachstum_aid_604506.html).

Fernsehen oder Bücher lesen? (online). 2010. (citirano 13. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.gutefrage.net/frage/fernsehen-oder-buecher-lesen>.

Frustfrei-lernen.de: Strom, Spannung und Widerstand (online). 2011. (citirano 22. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/gleichspannung-wechselspannung-elektrotechnik.html>.

Frustfrei-lernen.de: Transformator (online). 2008. (citirano 22. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.frustfrei-lernen.de/elektrotechnik/transformator-windungszahl-trafo.html>.

Gesundheit und ihre Begriffe: Wozu Sport treiben? (online). 2011. (citirano 10. 3. 2011). Dostopno na naslovu: (<http://www.gesundheit-begriffe.de/sport/wozu-sport-treiben/>).

Haushaltgeräte (online). 2011. (citirano 14. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.thema-energie.de/strom/haushaltsgeraete/haushaltsgeraete.html>.

IT Wissen, Das große online Lexikon für Informationstechnologie. (online) 2010. (citirano 28. 3. 2011). <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Internet-Internet.html>.

Klima und Energie (online). 2011. (citirano 9. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.bmu.de/klima_energie/doc/41060.php.

- Konrad Adenauer Stiftung: Wissenschaft, Forschung und Technologie (online). 2011. (citirano 14. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.kas.de/wf/de/21.86/>.
- Kreisgruppe Nordfriesland: Freileitung Breklum – Flensburg (online). 2006. (citirano 26. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://vorort.bund.net/nordfriesland/positionen/positionen_7/positionen_14.htm.
- Lesebrief: Ärzte warnen vor 380 kV in Wechselstromtechnik (online). 2010. (citirano 31. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.vorsicht-freileitung.de//index.php?option=com_content&task=view&id=177&Itemid=1.
- Lesen in Deutschland: Projekte und Initiativen zur Leseförderung (online). 2005 (citirano 12. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.lesen-in-deutschland.de/html/content.php?object=journal&lid=576>.
- Medienwerkstatt Wissenskarten: Elektrischer Strom (online). 2004-11. (citirano 22. 3. 2011) Dostopno na naslovu: http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=107&edit=0.
- Mehr Effizienz durch richtigen Einsatz (online). 2011. (citirano 14. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.doka.com/doka/de_global/services/formwork/execution/index.php.
- meine-gesundheit.de.:Tipps für gesteigertes Wohlbefinden. (online). 2010. (citirano 11. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.meine-gesundheit.de/714.0.html>.
- Passwort Deutsch (online). 2011. (citirano 9. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.passwort-deutsch.de/lernen/band2/lektion12/aktivitaet03.htm>.
- Test zu Schaltungen (online). 2011. (citirano 23. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.leifiphysik.de/web_ph10/tests/index06.htm.
- Trennbare oder untrennbare Verben (online). 2009. (citirano 10. 4. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.dlc.fi/~michi1/uebungen/trennvbl.htm>.
- Umspannanlagen (online). 2011. (citirano 22. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.amprion.net/umspannanlage>.
- Umspannstation geht auf Seereise (online). 2010. (citirano 31. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.presseportal.de/pm/7032/1651060/abb_ag.
- Vorteile und Nachteile der elektrischen Energie (online). 2002. (citirano 31. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.nww-web.at/quellen/ETextversion.pdf>.
- Weinzierl, G. Die Prüfung und Instandhaltung von elektroanlagen und elektrischen Geräten (online). 2011. (citirano 26. 3. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.hjh-waermetechnik.at/dok/Gesetze_u_Vorschriften.pdf.
- Wien Energie: Wartung und Betreuung von Mittelspannungsschaltanlagen (online). 2011. (citirano 24. 3. 2011). Dostopno na naslovu: <http://www.wienenergie.at/we/ep/channelView.do/channelId/-30947/pageTypeId/11894>.

Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: Elektrotechnik (online). 2011. (citirano 21. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrotechnik>.

Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: Elektrische Energie (online). 2011. (citirano 14. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrische_Energie.

Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: Energiequelle (online). 2011. (citirano 22. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Energiequelle>.

Wikipedia: Die Freie Enzyklopädie: Forschung (online). 2011. (citirano 14. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Forschung>.

Wikipedia, Die freie Enzyklopedie : Oktoberfest (online). 2011. (citirano 10. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Oktoberfest>.

Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: Schaltanlage (online). 2010. (citirano 22. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schaltanlage>.

Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: Stromerzeugung (online). 2010. (citirano 22. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Stromerzeugung>.

Wikipedia: Die Freie Enzyklopädie: Technologie (online). 2011. (citirano 14. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Technologie>.

Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: Transformatorstation (online). 2011. (citirano 15. 3.

2011). Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Trafostation>.

Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: Überstromschutzeinrichtung (online). 2010. (citirano 23.

3. 2011). Dostopno na naslovu:

<http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cberstromschutzeinrichtung>.

Wikipedia: Die Freie Enzyklopädie: Wissenschaft (online). 2011. (citirano 14. 3. 2011).

Dostopno na naslovu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaft>.

BEILAGE

TABELLE DER UNREGELMÄßIGEN VERBEN

INFINITIV	PERFEKT PARTIZIP	ÜBERSETZUNG
beginnen	h. begonnen	začeti
bieten	h. geboten	nuditi
bitten	h. gebeten	prostiti
bleiben	s. geblieben	ostati
bringen	h. gebracht	prinesti
denken	h. gedacht	misliti
dürfen	h. gedurft	smeti
empfangen	h. empfangen	sprejeti
essen	h. gegessen	jesti
fahren	s. gefahren	voziti, peljati
fallen	s. gefallen	pasti
fangen	h. gefangen	ujeti
finden	h. gefunden	najti
fliegen	s. geflogen	leteti
frieren	h. gefroren	zmrzovati
geben	h. gegeben	dati
gehen	s. gegangen	iti
haben	h. gehabt	imeti
hängen	h. gehängt	obesiti
heißen	h. geheißen	imenovati se
helfen	h. geholfen	pomagati
kennen	h. gekannt	poznati
kommen	s. gekommen	priti
können	h. gekonnt	moči, znati
laden	h. geladen	vabiti
laufen	s. gelaufen	teči
lesen	h. gelesen	brati
liege	h. gelegen	ležati
messen	h. gemessen	meriti
mögen	h. gemocht	marati
müssen	h. gemusst	morati
nehmen	h. genommen	vzeti
rennen	s. gerannt	teči
rufen	h. gerufen	klicati
schaffen	h. geschaffen	ustvariti
schlafen	h. geschlafen	spati
schließen	h. geschlossen	zapreti
schreiben	h. geschrieben	pisati
schwimmen	s. geschwommen	plavati
sehen	h. gesehen	videti
sein	s. gewesen	biti
senden	h. gesandt	pošiljati
singen	h. gesungen	peti
sitzen	h. gesessen	sedeti
sollen	h. gesollt	morati

sprechen	h. gesprochen	govoriti
stehen	h. gestanden	stati
steigen	s. gestiegen	vzpenjati se
sterben	s. gestorben	umreti
tragen	h. getragen	nositi
treffen	h. getroffen	srečati
trinken	h. getrunken	piti
tun	h. getan	storiti
vergessen	h. vergessen	pozabiti
verzeihen	h. verziehen	oprostiti
wachsen	b. gewachsen	rasti
waschen	h. gewaschen	prati, umiti
werden	s. geworden	postati
wissen	h. gewusst	vedeti
wollen	h. gewollt	hoteti
ziehen	h. gezogen	vleči

Projekt **Impletum**

Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11

Konzorcijski partnerji:



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja in prednostne usmeritve Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.