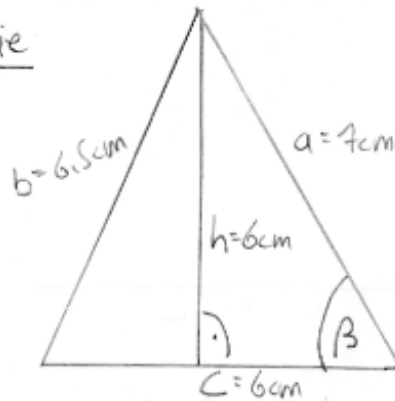


I Geometrie

1) a)



$$b) u = a + b + c = \underline{19,5 \text{ cm}}$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h = \underline{18 \text{ cm}^2}$$

2)

A = 3 Rechtecke + 2 Dreiecke =

$$5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \right) = 15 \text{ cm}^2 + 20 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2 = \underline{72 \text{ cm}^2}$$

$$V = G \cdot h = \left(\frac{1}{2} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \right) \cdot 5 \text{ cm} = \underline{30 \text{ cm}^3}$$

3)

$$A = \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot (3,7 \text{ cm})^2 \approx \underline{32,26 \text{ cm}^2}$$

$$u = \frac{3}{4} \cdot 2\pi r + 2 \cdot r = \frac{3}{4} \cdot 2\pi \cdot 3,7 \text{ cm} + 2 \cdot 3,7 \text{ cm} \approx \underline{24,84 \text{ cm}}$$

II Gleichungen

1) a)

$$4(x-1) = 16$$

$$4x - 4 = 16 \quad | +4$$

$$4x = 20 \quad | :4$$

$$\underline{x = 5}$$

b)

$$6(3x+1) = 12 - 2(5-4x)$$

$$18x + 6 = 12 - 10 + 8x \quad | -8x$$

$$10x + 6 = 2 \quad | -6$$

$$10x = -4 \quad | :10$$

$$\underline{x = -0,4}$$

c)

$$6x + 5 - (2x - 3) = 0$$

$$6x + 5 - 2x + 3 = 0$$

$$4x + 8 = 0 \quad | -8$$

$$4x = -8 \quad | :4$$

$$\underline{x = -2}$$

d)

$$4(5+2x) = (7+3x)5$$

$$20 + 8x = 21 + 9x \quad | -8x$$

$$20 = 21 + x \quad | -21$$

$$\underline{-1 = x}$$

2)

Fr. Maier: x
 Hr. Moller: $2x$
 Fr. Becker: $6x$

$$x + 2x + 6x = 19800€$$

$$9x = 19800€ \quad | :9$$

$$x = 2200€$$

→ Fr. Maier: 2200€
 Hr. Moller: 4400€
 Fr. Becker: 13200€

III Prozent- und Zinsrechnung

1)

$$150€ \cdot 0,8 \cdot 0,7 = \underline{84€}$$

2)

$$119\% = 2380€$$

$$1\% = 20€$$

$$100\% = \underline{2000€}$$

3)

$$680€ \cdot 0,015 = 10,2€$$

$$\rightarrow 680€ + 10,2€ = \underline{690,2€}$$

4)

$$\text{Marion: } \frac{15,40€}{897€} \approx 0,017 \hat{=} \underline{1,8\%}$$

$$\text{Jan: } \frac{18,68€}{1245} \approx 0,015 \hat{=} \underline{1,5\%}$$

→ Marion

IV Daten und Zufall

1) Rangliste:

19, 22, 24, 24, 25, 25, 25, 27, 28, 28, 29, 31

$$\text{Mittelwert: } \frac{307\text{m}}{12} \approx \underline{25,58\text{m}}$$

Median: 25m (= mittlere Wert)

$$\text{Spannweite: } 31\text{m} - 19\text{m} = \underline{12\text{m}}$$

2) 10 Kugeln

$$\text{a) } \frac{3}{10} = \underline{30\%}$$

$$\text{b) } \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx \underline{33\%}$$

3) eine gerade Zahl

V Binomische Formeln

$$1) \text{ a) } (y - 0,5)^2 = y^2 - y + 0,25$$

$$\text{b) } (c + 10)^2 = c^2 + 20c + 100$$

$$\text{c) } (7u - 8v) \cdot (7u + 8v) = 49u^2 - 64v^2$$

$$\text{d) } (2x + 3)^2 + (x - 6)^2 =$$

$$4x^2 + 12x + 9 + [x^2 - 12x + 36] =$$

$$4x^2 + 12x + 9 + x^2 - 12x + 36 = 5x^2 + 45$$

2)

$$(x + 3)^2 = x^2 - 27$$

$$x^2 + 6x + 9 = x^2 - 27 \quad | -9$$

$$6x = -36 \quad | :6$$

$$\underline{x = -6}$$

VI Potenzen und Wurzeln

1) a) $0^2 = \underline{0}$ b) $0,03^2 = \underline{0,0009}$

c) $-2^3 = \underline{-8}$ d) $2^{-2} = \underline{0,25}$

e) $4 + 4^2 = 4 + 16 = \underline{20}$ f) $3 \cdot 2^4 = 3 \cdot 16 = \underline{48}$

g) $3 + 4 \cdot 5^2 = 3 + 4 \cdot 25 = \underline{103}$ h) $10^5 + 10^2 =$
 $100000 + 100 =$
 $\underline{100100}$

2) a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{36} = \underline{6}$ b) $\sqrt{25} - \sqrt{16} = 5 - 4 = \underline{1}$

c) $\sqrt{\frac{9}{49}} = \underline{\frac{3}{7}}$ d) $\sqrt[3]{\frac{27}{64}} = \underline{\frac{3}{4}}$

VII Satz des Pythagoras

1) a) gilt $a^2 + b^2 = c^2$?
 $49\text{cm}^2 + 64\text{cm}^2 \neq 100\text{cm}^2 \rightarrow \text{nein}$

b) gilt $a^2 + c^2 = b^2$?
 $9\text{cm}^2 + 16\text{cm}^2 = 25\text{cm}^2 \rightarrow \text{ja}$

2) $(30\text{m})^2 = h^2 + (8\text{m})^2$
 $900\text{m}^2 = h^2 + 64\text{m}^2 \quad | -64\text{m}^2$
 $836\text{m}^2 = h^2 \quad | \sqrt{\quad}$
 $\sqrt{836\text{m}^2} = h$
 $\underline{28,91\text{m}} \approx h$

1.1 Reflexion des Lichts (Augenoptiker/-in)

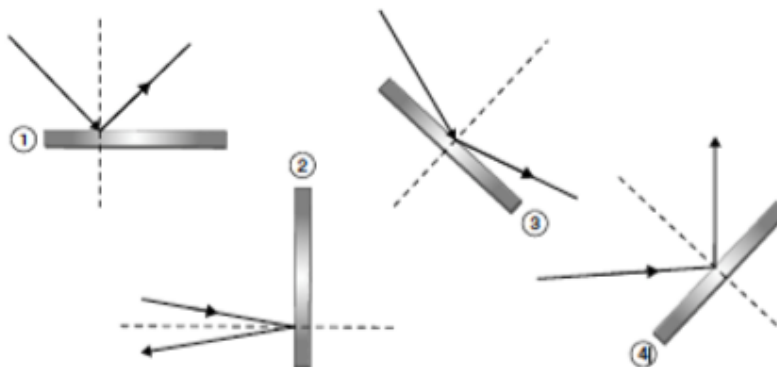
1a) Wird ein Brillenträger frontal fotografiert, spiegelt sich Blitzlicht wie auch Deckenlicht in den Brillengläsern. Gemäß des Reflexionsgesetzes gelangt das Blitzlicht zum Fotografen zurück und ist damit auf den Fotos zu sehen. Die Reflexion der Deckenlampe ist gegebenenfalls auf dem Boden zu sehen und stört das Foto.

- 1b)
- Umgebung nicht zu hell wählen
 - ohne Blitzlicht fotografieren
 - Brillenträger kann leicht nach unten bzw. zur Seite schauen
 - entspiegelte Brillengläser verwenden.

2) Gegen Sonne bzw. Scheinwerfer der anderen Autos gelangen von vorne auf die Brille und erzeugen Reflexionen. Diese müssen die Augen erkennen und verarbeiten. Maßnahmen: Sonnenblende nutzen, Rückspiegel kippen, Sonnenbrille tragen, entspiegelte Gläser nutzen, ..

3a) Einfallswinkel = Reflexionswinkel. Beide Winkel werden zum Lot hin gemessen.

3b)



2.1 Schallausbreitung (Tierpfleger/-in)

1) Schall braucht ein Trägermedium und breitet sich darin geradlinig und gleichförmig in alle Richtungen aus. Wenn sich das Medium bewegt wandert der Schall mit. Da Wind bewegte Luft ist, wurden die Worte mit den Luftteilchen von den Besuchern weg getragen.

Alternativen: Besucher müssen möglichst nah stehen, lauter sprechen (Mikrofon verwenden), windgeschützten Bereich zur Information verwenden, ..

2) Fledermäuse senden beim Fliegen und Jagen ständig Töne aus. Da diese im Ultraschallbereich ($>20\,000\text{Hz}$) liegen, können sie Menschen nicht hören. Trifft eine Schallwelle auf ein Hindernis, wird sie reflektiert und gelangt so zurück zur Fledermaus. Das Gehör der Fledermaus registriert, wie viel Zeit zwischen Senden und Empfangen vergangen ist und kann so den Abstand zum Hindernis ermitteln.

3) Elefanten können mithilfe ihrer Atemluft und ihren Stimmbändern Töne im Infraschallbereich erzeugen ($<16\text{Hz}$). Mithilfe dieser Töne verständigen sie sich (Es gibt Futter). Diese Töne können Menschen nicht hören.

3.1 Temperatur und ihre Messung (Anlagenmechaniker/-in)

1a) Je größer die Bewegung der Atome und Moleküle eines Stoffes, desto höher ist seine Temperatur.

1b) Flüssigkeitsthermometer, Bimetallthermometer, elektr. Widerstandsthermometer, Pyrometer, thermoelektrisches Thermometer.

2a) In einem Glasröhrchen befindet sich eine Flüssigkeit (z.B. Alkohol). Bei Temperaturänderung ändert sich das Volumen der Flüssigkeit. Die Temperatur kann an der Skala abgelesen werden.

2b) Zwei unterschiedliche Metallstreifen sind hier aufeinander gewalzt. Die unterschiedliche Längenausdehnung bei Temperaturveränderung bewirkt eine Krümmung bzw. Verdrehung des Bimetalls und wird auf einen Zeiger übertragen.

2c) Bei einer Temperaturänderung verändert sich der elektr. Widerstand und damit auch die Stromstärke. Somit kann die Temperatur abgelesen werden.

3a) Wärme ist eine Energieform.
Temperatur ist der Wärmezustand eines Stoffes.

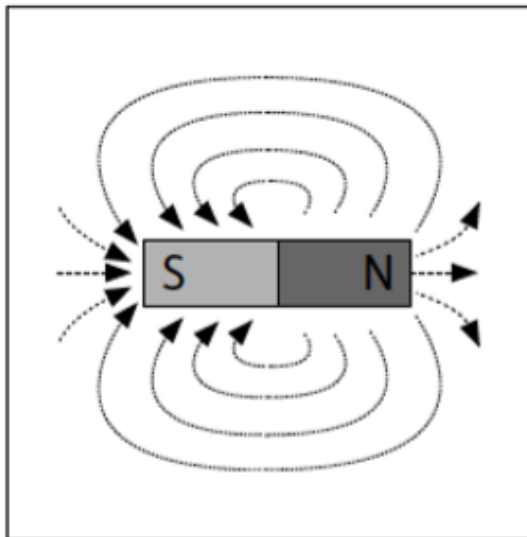
3b) Die Temperatur eines Stoffes ist mit dem Thermometer genau bestimmbar.
Das Temperaturempfinden ist jedoch bei jedem Menschen unterschiedlich.

4.1 Einfacher Magnetismus (Fertigungsmechaniker/-in)

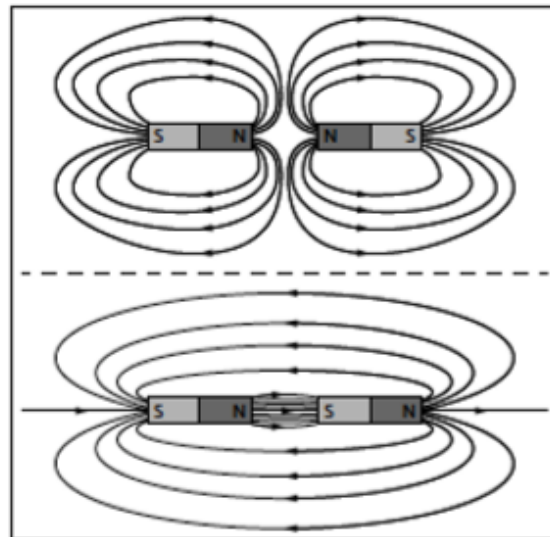
1a) Feldlinien zeigen wirkende Kräfte. Sie können mit Eisenspänen bzw. kleinen Magneten sichtbar gemacht werden und verlaufen vom Nordpol zum Südpol.

1b) Es können anziehende und abstoßende Kräfte wirken.

Polgesetz: Gleichnamige Pole stoßen sich ab, ungleichnamige Pole ziehen sich an.



a) ein Stabmagnet



b) zwei Stabmagnete

2) Der Werkzeuggürtel ist ein Armband mit Klettverschluss, das einen Magneten enthält. Eisenhaltiges Werkzeug (Wechselaufsätze für Schraubendreher sowie Schrauben) können hier gelagert werden. So gehen die Kleinteile nicht verloren und sind schnell griffbereit.

3) Die Türdichtung eines Kühlschranks ist ein Magnetband, bei dem sich die Pole längs gegenüber stehen. Das Blechgehäuse des Kühlschranks überbrückt die Pole, wenn man die Tür schließt.

5.1 Gleichförmige Bewegung von Feststoffen (Industriemechaniker/-in)

1) Die Geschwindigkeit gibt an, welche Strecke ein Bandabschnitt in einer bestimmten Zeiteinheit zurücklegt.

$$v = s:t$$

2. Berechnung: $v = \frac{s}{t} = \frac{80 \text{ mm}}{3,5 \text{ s}} = \frac{22,9 \text{ mm}}{\text{s}} = 0,0229 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Die Kolbenstange fährt mit $0,023 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ aus.

3. a) Berechnung: $v = \frac{s}{t} = \frac{40 \text{ m}}{30 \text{ s}} = 1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Bandes beträgt $1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

b) Umrechnung: $1,3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 3,6 = 4,68 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Bandes beträgt $4,68 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

4. Berechnung: $t = \frac{s}{v} = \frac{0,2 \text{ m}}{0,082 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 2,44 \text{ s}$

Die Zylinderstange benötigt für diese Strecke 2,44 s.

5. Berechnung: $v = \frac{s}{t} = \frac{17 \text{ m}}{75 \text{ s}} = 0,23 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Das Band benötigt eine Geschwindigkeit von $0,23 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

6.1 Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit elektrischem Strom (Elektroniker/-in)

- 1a)
- Keine blanken Leitungen berühren.
 - Vor der Arbeit an einer Maschine, diese vom Stromnetz trennen.
 - Pole einer Steckdose nicht berühren.
 - Stecker nicht an der Leitung herausziehen.
 - Hochspannungsleitungen bei Straßenbahnen und Bahnstrecken sind nicht isoliert und dürfen deshalb nicht berührt werden. (Lebensgefahr!)

1b) Berühren sich zwei unter Spannung stehende elektr. Leiter so entsteht ein Kurzschluss.

Beim Erdschluss hat ein spannungsführender Leiter Kontakt mit geerdeten Geräteteilen. Liegt eine schadhafte Isolierung vor, so kann beim Leiterschluss der Schalter nicht mehr ausgeschaltet werden.

Körperschluss: Maschinenteile haben durch Isolationsfehler elektrischen Kontakt zu einem spannungsführenden Leiter und führen damit eine nicht zulässige Spannung.

1c) Die Haut und Körperflüssigkeiten sind elektr. Leiter. Bei Kontakt mit elektrischem Strom wird dieser durch den Körper geleitet und es können Gewebe, Nervenzellen, das Herz oder auch das Gehirn beschädigt werden. Bei Stromstärken ab 50mA besteht Lebensgefahr.

2) Der NOT-AUS-Schalter unterbricht die Stromzufuhr zur Maschine. Es kann durch Betätigung ein Stromunfall verhindert bzw. abgebrochen werden.

3)

Der Sicherungsautomat hat seine beiden Anschlüsse oben und unten an den großen Schrauben. Bei zu großer Stromstärke wird die Spule zum Elektromagnet, der den Hebel mit der Platte anzieht und dadurch den Stromkreis unterbricht. So reagiert der Schalter auf kurze Stromspitzen.

Der Bimetallstreifen unten rechts reagiert langsamer. Wird er zu heiß, verbiegt er sich und drückt den Hebel aufwärts, wodurch der Stromkreis ebenso unterbrochen wird. So reagiert der Schalter, wenn längere Zeit die zugelassene Stromstärke im Netz überschritten wird.

7.1 Atombau (Medizinisch-technische/-r Radiologieassistent/-in)

1. a) Elementarteilchen eines Atoms: Protonen, Neutronen, Elektronen
b) Ladung der Elementarteilchen: Protonen (positiv, +), Neutronen (keine Ladung), Elektronen (negativ, -)
c) Den Atomkern bilden Protonen und Neutronen. Die Elektronen befinden sich in der Atomhülle.
d) Die Atome selbst sind, aufgrund der gleichen Anzahl an positiven und negativen Ladungen, neutral.
2. Nach dem Modell von Niels Bohr bewegen sich die Elektronen auf stabilen Kreisbahnen, die unterschiedlichen Energieniveaus entsprechen, um den Atomkern. Dieser besteht aus Protonen und Neutronen.

3. a)/b) Bei der Angiografie wird iodhaltiges Kontrastmittel verwendet.

Iod ist ein Halogen, da es sich in der VII-ten Hauptgruppe befindet. Es hat daher sieben Elektronen auf der äußersten (seiner fünften) Schale und ist sehr reaktionsfreudig. Insgesamt besteht es aus 53 Protonen (= Ordnungszahl) und auch 53 Elektronen, da das Atom insgesamt neutral ist. Im Kern befinden sich zusätzlich 74 Neutronen, da die Massenzahl mit ca. 127 angegeben ist.

53	I
126,9	Iod

- c) Elementinformationen im PSE:

- Ordnungszahl: Anzahl der Protonen im Kern und Anzahl der Elektronen in der Hülle
- Massenzahl: Summe der Protonen und Neutronen im Kern
- Nummer der Hauptgruppe: Anzahl der Außenelektronen
- Nummer der Periode: Anzahl der Elektronenschalen

Lösungen Wochenplan zum Thema Wortarten und Zeitformen (08.06. – 14.06.2020)AB 1 Bestimme die Wortarten

Hast du dir (11) bereits (5) den vierten (13) „Mission Impossible“ angesehen? Bestimmt warst du (8) von (7) den atemberaubenden (4) Actionszenen (1) nicht (5) sonderlich überrascht, sondern (6) hast diese (9) genau so erwartet. Interessant ist (3) aber (6), dass (6) der Produzent, Tom Cruise, seine (10) Stunts selbst (9) erledigt. Der Regisseur (1) kann (3) sich (11) auf seinen Star verlassen, der (12) dahin (5) geht, wo es (8) wirklich (5) gefährlich (4) wird. Für (7) eine (2) Szene springt er (8) sogar (5) bungeemäßig (4) in (7) die Tiefe und (6) sprintet in schwindelerregender (4) Höhe (1) in der (2) Horizontalen um (7) ein Gebäude, das (12) in Dubai steht. Jenes (9) ist das höchste (4) Gebäude der Welt. Cruise kletterte darüber hinaus noch (5) frühmorgens (5) für ein Foto auf (7) die (2) Spitze des Turmes. Da (5) wird der (2) Fotografin schon (5) angst und bange, weil (6) Cruise erstens (13) ohne Sicherungsseil dort (5) oben sitzt und zweitens (13) Späße mit ihrer (10) Ausrüstung macht (3).

AB 2 – Verbformen korrigieren

Als ich noch in die Schule **ging**, **war** ich eine der Schlauesten, was mir gute Noten **eingebracht** hatte. Wenn die Lehrer mich **ansahen** und **dran nahmen**, **gab** ich meistens die richtige Antwort und **sprach** keinen Unsinn. Sobald der Unterricht **begann**, **saß** ich aufmerksam an meinem Platz – natürlich in der ersten Reihe! Ob ich **schrieb**, **las** oder **rechnete**, ich **wurde** immer besser. Ich half aber immer meinen Mitschülern, weil ich keine unbeliebte Streberin sein **wollte**. Das **erkannten** auch meine Schulkameraden, sie **mochten** mich sehr und **ärgerten** mich nicht wegen meiner guten Noten.

AB 3 – Bilde und bestimme die richtigen Verbformen

1. ihr pflegt
2. sie hat gewogen
3. er sprach
4. du wurdest
5. stich!
6. es hatte gezündet
7. wir haben verloren
8. ihr werdet gekannt haben
9. ich werde gehen
10. er schlich
11. sie ist
12. ihr wart

Zweite Übung

1. 3. Pers. Plural, Präteritum, kriechen
2. 2. Pers. Plural, Präteritum, sein
3. 2. Pers. Singular, Perfekt, reden
4. Imperativ, Plural, schwingen
5. 3. Pers. Singular, femininum, Perfekt, schleudern
6. 3. Pers. Singular, neutrum, Präteritum, streiten
7. 3. Pers. Singular, maskulinum, Plusquamperfekt, dehnen
8. 1. Pers. Singular, Futur I, träumen
9. 2. Pers. Singular, Präsens, sein
10. 2. Pers. Plural, Perfekt, sein
11. 3. Pers. Singular, neutrum, Futur II, werden
12. 3. Pers. Singular, femininum, Futur II, brennen
13. 2. Pers. Singular, Präsens, werden

Seite 97 Nr. 2

Kolumbien regierte damals noch Panama.

Krankheiten wie Malaria und Gelbfieber suchten viele der Arbeiter heim.

Der Ingenieur George W. Goethals aus den USA leitete den Weiterbau des Kanals.

Ein Schiff durchfuhr ihn zum ersten Mal.

Immer mehr und größere Schiffe durchfahren die beliebte Wasserstraße.

Seite 98 Nr. 1

ZP, A/Futur, A/Futur, ZP, VP, VP, A, VP, A

Nr. 2 + 3

Hasen werden von Klimawandel abgehängt (V)
Manche Hasenarten passen ihr Fell der Jahreszeit an. (A) Im Sommer sind sie braun und im Winter weiß gefärbt. (ZP) Durch den Klimawandel wird der Winter verkürzt. (VP) Der Schnee ist eher weggeschmolzen als früher. (ZP) Das Hasenfell ist aber immer noch weiß gefärbt. (ZP) Die Hasen werden nun von den Raubtieren im Frühjahr leicht erkannt und gejagt. (VP)

Leistungsfähigkeit der Rechenzentren ist immer mehr gestiegen (ZP)
Von Google werden weltweit 13 große Rechenzentren unterhalten. (VP) Hier werden die Daten der Kunden des Internetriesen gelagert. (VP) Parallel zum Wachstum des Internets ist auch die Leistungsfähigkeit dieser Rechenzentren gestiegen. (ZP) Die Rechenzentren werden ständig gekühlt. (VP) Damit ist den Betreibern vor allem im Sommer eine schwere Aufgabe gestellt. (ZP) Google hat deshalb den Standort einiger Rechenzentren strategisch geschickt gewählt. (A) So liegt das finnische Rechenzentrum Hamina an einem Fjord. (A) Dessen eiskaltes Wasser wird zur Kühlung genutzt. (VP)

S. 99 Nr. 3

- a) Der Fisch ist gebraten.
- b) Der Junge ist gerettet.
- c) Das Feuer ist gelöscht.
- d) Der Aufsatz ist geschrieben.
- e) Der Vorhang war geöffnet.
- f) Der Cowboy war am Marterpfahl gefesselt.
- g) Die Einladung zum Geburtstag war verteilt.
- h) Die Klassenzimmertür ist abgeschlossen.