

## Unterlagen zur Aufnahmeprüfung in den zweijährigen Vorkurs

### Deutsch

Die Prüfung beinhaltet ein **Diktat** (20 – 30 Minuten, also 160 – 200 Wörter) auf dem Niveau der 10. Klasse sowie einen **Schreibanlass** (Artikel, Beschreibung, Erzählfortsetzung u.a., Arbeitszeit circa 45 Minuten). Die Gesamtarbeitszeit soll 80 Minuten nicht überschreiten.

Beispiel für ein Diktat:

#### **Rätselhaftes Atlantis**

Schon immer hat das Schicksal der untergegangenen Stadt Atlantis die Fantasie der Menschen entfacht. Einerseits scheint es unglaublich, dass es vor über zehntausend Jahren eine große, prächtige und bestens organisierte Stadt gegeben haben soll, in der alle Menschen ohne Not und Sorgen lebten. Andererseits beschreibt der Philosoph Plato das Leben in Atlantis so anschaulich, dass man nicht an eine Erfindung glauben mag. Kein Wunder, dass sich viele Schatzsucher und Abenteurer auf den Weg machten um Spuren dieser Traumstadt, die angeblich auf schroffen Felsen über das Meer ragte, Dächer aus Gold und Zimmerdecken aus Elfenbein aufwies, zu finden.

Aber wenn auch so manche Expedition im Atlantik oder im Mittelmeer ergiebige Funde zutage gebracht haben, so hat man die versunkene Stadt noch nicht entdeckt. Manche Forscher glauben, dass Atlantis im geheimnisvollen Bermuda-Dreieck lag und beweisen dies mit Fotografien von Überresten massiver Straßen auf dem Meeresboden. Konnte eine Naturkatastrophe wie zum Beispiel ein Meteoriteneinschlag oder ein Vulkanausbruch einen ganzen Staat so gänzlich auslöschen?

Aber vielleicht handelt sich bei dem Bericht über Atlantis auch nur um eine Sage, die von menschlichen Begierden, Stolz und Untergang erzählt. Wörteranzahl: 182

(Text aus Training Deutsch, 133 Diktate, Sekundarstufe I, hrsg. v. Fabian Grabbe u.a., Ernst Klett Verlag Stuttgart, 2004)

Beispiel für einen Schreibanlass:

#### **VERBOTENE KINDERARBEIT**

##### **Obwohl verboten, nimmt Kinderarbeit immer weiter zu - viele Erwachsene finden nichts dabei**

Als der dreizehnjährige Mischa zur Kölner Gesamtschule Raderthal-Zollstock wechselte, wäre die Lehrerin Angelika Stroth manchmal am liebsten in die Luft gegangen, „wie dumm der sich angestellt hat. Mischa wirkte unkonzentriert und gab oft unsinnige Antworten. Heute kennt Angelika Stroth den Grund für Mischas Verhalten; Er arbeitete damals in seiner Freizeit, nachmittags und samstags vormittags, abwechselnd in drei Supermärkten. Mischa half im Lager, füllte Regale auf, schleppte Kisten und Kästen. „Ich bin von der Schule aus immer direkt dahin“, erzählt er. Heute ist Mischa sechzehn Jahre alt, und nur weil er sich jetzt auf das Abschlusszeugnis im zehnten Schuljahr konzentrieren will, hat er kürzlich die Jobs aufgegeben.

Sein Freund Jörg, ebenfalls sechzehn Jahre alt, aber erst im neunten Schuljahr, arbeitet nach wie vor, gleichfalls in Supermärkten. Jörg möchte sich einen gebrauchten Vespa-Roller für 2000 Mark kaufen. Manchmal bekommt er Muskelkater und Rückenschmerzen von der Arbeit, sagt er, doch dafür verdient er jeden Monat ungefähr 320 Mark bar auf die Hand. Auch Thadeusz, siebzehn Jahre alt und im zehnten Schuljahr, arbeitet regelmäßig nebenher. Er hilft in einem griechischen Imbiss in der Küche; er bereitet Essen vor, richtet Salate an, spült Teller. Wochentags arbeitet er von halb vier bis Mitternacht oder länger. Ursprünglich besuchte Thadeusz das Gymnasium; weil seine Leistungen aufgrund der Arbeit schlechter wurden, musste er auf die Gesamtschule wechseln. „Jetzt stehe ich schon wieder schlecht“,

grinst er. Im zehnten Schuljahr, sagt Lehrerin Stroth, gehe ungefähr jeder zweite Schüler ihrer Schule solch einer Nebenbeschäftigung nach. Die meisten arbeiten schon zwei, drei Jahre.

(Das Nachrichtenmagazin, 11.1.1999, S. 35)

### **Arbeitsaufträge:**

- 1) Was erfährt man aus diesem Artikel? Fassen Sie die sachlichen Informationen, die man dem Text entnehmen kann, mit eigenen Worten zusammen!
- 2) Der Schulleiter fordert öffentlich, dass Nebenjobs für Schülerinnen und Schüler verboten werden sollen. Schreiben Sie in einem mindestens einseitigen Brief an ihn, warum es aus Ihrer Sicht durchaus sinnvoll erscheint, neben der Schule zu jobben!

## **Englisch**

Mögliche Aufgabenstellungen:

- Textverständnis: einfache Fragen zu einem Text, „Multiple choice“-Fragen oder Reorganisation eines Textes, d.h. Textabschnitte in die richtige Reihenfolge bringen
- Guided writing: Einen Text in Englisch verfassen anhand von Schlüsselwörtern oder anhand einer Bildgeschichte
- Lückentext
- Satzbau: Satzglieder in die richtige Reihenfolge bringen; Wortschlange
- Grammar: Ask questions und answer questions; regular und irregular verbs
- Einsetzübungen

**Dauer: 40 Minuten**

Zur Vorbereitung eignet sich „Work with English – New Edition“, Einstiegskurs (Cornelsen).

Beispielsaufgabe:

Aufnahmeprüfung in den Vorkurs  
AUFNAHMEPRÜFUNG ZUM ÜBEN - ENGLISCH

### **Pupils tell takeaways to get healthier**

Takeaway food is cheap and quick, but not always healthy. Pupils in London are hoping to change that by trying to get takeaway owners to include healthier food in their menus.

A group of pupils from east London have been going into local burger bars, curry houses and pizza places to ask the owners to add healthier options to their menus. Any that agree to cut down on fat and offer things like salads and extra veg get a special certificate of approval. It's thought to be the first pupil-power scheme of its kind in Britain. If it's a success in London, organisers hope the idea can be used across the UK.

A lot of teenagers in the UK are overweight, partly because of the amount of junk food they eat. Jessica, 14, from Eastlea Community School, said: "When I eat loads of sugar I get back to the classroom and feel really nervous. It's a different feeling with healthy food. We have

to think about our future and that's why we are doing this scheme. Nobody likes being teased for being fat."

So far it seems the scheme is working well. Teacher Paul Williams said loads of takeaway owners had already been persuaded by pupils to make a healthy change. "There may have been the odd raised eyebrow but now they seem to understand what we are trying to achieve," he said. "Our pupils are naturally bright and bubbly. With healthier food there'll be no stopping them!"

**I. True or false?**

**4 BE**

*Tick the correct box for each of these sentences.*

	<b>True</b>	<b>False</b>
The pupils in the text want to eat more junk food.		
Many teenagers in the UK are overweight.		
The scheme seems to be quite successful.		
Paul Williams thinks his students are not very intelligent.		

**II. Finish the sentences using information from the text**

**4 BE**

The pupils in the text want the owners of takeaway restaurants to \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Takeaway restaurants get a special certificate if they \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**III. Questions on the text**

**10 BE**

1. Why does Jessica think it is important to eat healthy food?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. What do the owners of takeaway restaurants think of the pupil-power scheme?

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

**IV. Your opinion**

**10 BE**

Do you understand all the fuss about healthy food? Would you actually go to a takeaway and order healthy food? Why? Why not?

---

---

---

---

---

---

---

---

**V. Fill in the correct forms of the verbs**

**6 BE**

In the past Kevin \_\_\_\_\_ (eat) a lot of sweets and chips and \_\_\_\_\_ (drink) only coke. He \_\_\_\_\_ (not/eat) fruit or vegetables. Now he \_\_\_\_\_ (try) to eat more healthily. He often \_\_\_\_\_ (buy) apples and he \_\_\_\_\_ (not/eat) a hamburger for a long time.

**VI. Complete the text**

**16 BE**

Many teenagers worry a lot about the way they look. Have you e \_\_\_\_\_ asked yourself questions like: \_\_\_\_\_ I look alright? \_\_\_\_\_ I too fat? What about my muscles? And what about those pimples (Pickel) \_\_\_\_\_

grew on my f\_\_\_\_\_ overnight? Will they st\_\_\_\_\_ forever? Many teenagers th\_\_\_\_\_ they must have a perfect body to be happy. According to experts that is wrong! What is im\_\_\_\_\_ is that you feel comfortable with who you are. Of co\_\_\_\_\_, this can be hard in your teens. There may be times when you do not want your friends to see you in a swimsuit. Perhaps you compare yourself with th\_\_\_\_\_ and you feel that you are not as good-looking as they are. That is com\_\_\_\_\_. normal. Especially if there \_\_\_\_\_ other times when you can be happy and when you do not worry about how you or anybody else l\_\_\_\_\_. After all, keeping your body fit, eating healthy f\_\_\_\_\_ and being able to communicate and have a good relationship with friends is m\_\_\_\_\_ more important \_\_\_\_\_ the way you look!

**VII. Form sentences**

**10 BE**

*Put the words in the correct order to make sentences.*

1. junk food – become – If – you – too much – eat – you'll – overweight

\_\_\_\_\_

2. Susan – meal – Italian restaurant – at – yesterday – an – a – delicious – had

\_\_\_\_\_

**VIII. Irregular Verbs**

**10 BE**

*Complete the list*

to eat		
	went	
to come		
		Brought
	saw	

**70 BE – Good luck!**

# Mathematik

## **Aufnahmeprüfung bei Noten 4 oder 5 schriftlich 40 Minuten**

### Inhalte der Aufnahmeprüfung:

Primfaktorzerlegung mit kgV und ggT

Bruchrechnung

Prozentrechnung

Textaufgaben (mit Einheiten - Umrechnung)

Spiegelungen

Flächenberechnung

Dreieck: Umfang, Winkelsumme, Längen

### Buchempfehlung zur Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung:

Kusch / Gaida  
Algebra und Geometrie  
Kurzausgabe B  
Cornelsen  
ISBN 3-590-82675-4

### Musteraufgaben:

1) Berechnen Sie den größten gemeinsamen Teiler der Zahlen

a) 48 ; 84 ; 100

b) 45 ; 54 ; 63

c)  $60a$  ;  $120abx$  ;  $140ax$

2) Berechnen Sie das kleinste gemeinsame Vielfache der Zahlen

a) 9 ; 15 ; 21

b) 8 ; 12 ; 14 ; 20

c)  $6x$  ;  $8x$  ;  $5xz$  ;  $12x$  ;  $108xy$

3) Verwandeln Sie folgende Brüche in Dezimalzahlen :

a)  $\frac{1}{4} =$

b)  $\frac{3}{8} =$

c)  $\frac{4}{5} =$

d)  $\frac{9}{2} =$

4) Verwandeln Sie folgende Dezimalzahlen in Brüche:

a) 0,1 =

b) 0,75 =

c) 0,625 =

d) 2,11 =

5) Ordnen Sie die folgenden Brüche der Größe nach beginnend mit dem kleinsten:

$$\frac{3}{4} ; \frac{1}{2} ; \frac{2}{3} ; \frac{1}{7} ; \frac{5}{6}$$

6) a) 30 % von 200 sind ?

b) ? % von 500 sind 10.

c) 20 % von ? sind 80.

d) Verwandeln Sie die Brüche von Aufgabe 5) in Prozent.

7) Betrachten Sie folgende Zahlenfolgen und ergänzen Sie diese Zahlenfolgen jeweils um die nächsten beiden Folgeglieder:

a) 15 ; 17 ; 20 ; 24 ; 29 ; .....

b)  $\frac{1}{2} ; \frac{2}{3} ; \frac{3}{4} ; \frac{4}{5} ; \frac{5}{6} ; \dots$

c) 50 ; 25 ; 22 ; 11 ; 8 ; .....

- 8) Eine Jugendgruppe mietet für eine Bootsfahrt 8 Schlauchboote. Am ersten Tag beträgt der Mietpreis für ein Boot 16 Euro; an weiteren Tagen sind es 5 Euro weniger. In der Gemeinschaftskasse der Gruppe befinden sich 1000 Euro.
- a) Welchen Betrag hat die Gruppe insgesamt zu zahlen, wenn die Fahrt 6 Tage dauern soll?
- b) Für jede Übernachtung in einer Jugendherberge zahlt die Jugendgruppe im Durchschnitt zusammen 84 Euro. Kann sich die Gruppe noch jedes Mal eine Übernachtung in einer Jugendherberge leisten?
- 9) Herr Schlaumeier erwirbt eine Computeranlage für insgesamt 2496 Euro. Er bezahlt den 4. Teil des Kaufpreises sofort, den Rest will er in neun gleichen Monatsraten begleichen. Wie hoch ist die monatliche Rate?
- 10) Auf der linken Seite einer Waage liegen 1 kg und 45 g ; auf der rechten Seite 629 g. Wie viel g sind von der linken Schale wegzunehmen und auf die rechte Schale zu legen, damit die Waage im Gleichgewicht ist?
- 11) Bei einer Sportveranstaltung kostet der Eintritt für Erwachsene 6 Euro und für Jugendliche 3 Euro. Es wurden insgesamt 49410 Euro eingenommen. Für Erwachsene und Kinder wurden gleich viele Karten verkauft. Wie viele Karten wurden an Jugendliche verkauft?
- 12) Hans und Klara fahren mit ihren Eltern an die Ostsee. Sie fahren dabei mit dem Auto 720 km auf der Autobahn und zusätzlich insgesamt eine Strecke von 25 km auf der Landstraße, für die sie 36 Minuten benötigen. Unterwegs legen sie zweimal eine Rast von 20 Minuten ein. Auf der Autobahn legen sie durchschnittlich 90 km in der Stunde zurück.
- a) Wie lange dauert die Reise insgesamt?
- b) Das Auto verbraucht durchschnittlich auf 100 km sechs Liter Benzin. Im Tank befinden sich bei der Abfahrt noch zwei Liter. Unterwegs werden noch 45 Liter dazugetankt. Wie viele km kann die Familie fahren?
- 13) Verwandeln Sie folgende Größen in die jeweils angegebene Einheit:
- a) 1,7 m =           cm
- b) 5 dm<sup>2</sup> =           cm<sup>2</sup>
- c) 40 mm =           m
- d) 1200 mm<sup>3</sup> =       dm<sup>3</sup>
- e) 2124 g =           kg
- f) 342 l =             hl
- 14) Ein Käufer kann zwischen zwei Grundstücken gleicher Fläche wählen; eines ist 60 m lang und 20 m breit, das andere 40 m lang und 30 m breit. In jedem Fall will er sein



Grundstück nach dem Erwerb einzäunen.

- a) Wie viel Geld kann gespart werden, wenn ein 1 m Zaun 40 Euro kostet?
- b) Der Käufer erwirbt das Grundstück mit dem kleineren Umfang und unterteilt dies mittels eines schmalen (flächenlosen) Diagonalwegs in zwei gleiche rechtwinklige Dreiecke. Eine Dreiecksfläche bepflanzte er mit Blumen, auf der anderen baut er einen 5 m langen und 3 m breiten Geräteschuppen, auf der Restfläche wird Grassamen gestreut. Der Grassamen kostet 2 Euro pro Quadratmeter, die Blumen kosten 15 Cent pro Quadratdezimeter.  
Welche Gesamtkosten entstehen, wenn für den Schuppen 180 Euro angesetzt werden?
- c) Ermitteln Sie aus einer Zeichnung in einem selbstgewählten sinnvollen Maßstab die Länge des Diagonalweges und die Winkel, die vom Weg und den Zäunen eingeschlossen werden.
- 15) Berechnen Sie den kleineren der beiden Winkel, den der Stundenzeiger und der Minutenzeiger einer Uhr um 13 Uhr 25 miteinander einschließen.
- 16) Zwei der Innenwinkel eines Vierecks betragen  $45^\circ$  und  $95^\circ$ . Die anderen beiden Winkel verhalten sich wie 2 : 3. Um welche Winkel handelt es sich hierbei?

#### Lösungen zu den Musteraufgaben:

- 1a) Die Primfaktorzerlegungen lauten:  $48 = \underline{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$   
 $84 = \underline{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$   
 $100 = \underline{2} \cdot 5 \cdot 5$

Der ggT dieser Zahlen ist damit 2.

- b) Die Primfaktorzerlegungen lauten:  $45 = \underline{3} \cdot 3 \cdot 5$   
 $54 = 2 \cdot \underline{3} \cdot 3 \cdot 3$   
 $63 = \underline{3} \cdot 3 \cdot 7$

Der ggT dieser Zahlen ist damit  $3 \cdot 3 = 9$ .

- c) Die Primfaktorzerlegungen lauten:  $60a = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 3 \cdot \underline{5} \cdot a$   
 $120abx = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot \underline{5} \cdot a \cdot b \cdot x$   
 $140ax = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{5} \cdot 7 \cdot a \cdot x$

Der ggT dieser Zahlen ist damit  $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot a = 20 a$ .

- 2a) Die Primfaktorzerlegungen lauten:  $9 = \underline{3} \cdot 3$   
 $15 = 3 \cdot \underline{5}$   
 $21 = 3 \cdot \underline{7}$

Das kgV dieser Zahlen ist damit  $3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 315$ .

b) Die Primfaktorzerlegung lautet:  $8 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2}$   
 $12 = 2 \cdot \underline{2} \cdot \underline{3}$   
 $14 = 2 \cdot \underline{7}$   
 $20 = 2 \cdot \underline{2} \cdot \underline{5}$

Das kgV dieser Zahlen ist damit  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 840$ .

c) Die Primfaktorzerlegungen lauten:  $6x = 2 \cdot 3 \cdot \underline{x}$   
 $8x = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot x$   
 $5xz = \underline{5} \cdot x \cdot \underline{z}$   
 $12x = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x$   
 $108xy = 2 \cdot 2 \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot x \cdot \underline{y}$

Das kgV dieser Zahlen ist damit  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot x \cdot y \cdot z = 1080 xyz$ .

3a)  $\frac{1}{4} = 1 : 4 = 0,25$

b)  $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$

c)  $\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$

d)  $\frac{9}{2} = 9 : 2 = 4,5$

4a)  $0,1 = \frac{1}{10}$

b)  $0,75 = \frac{3}{4}$

c)  $0,625 = \frac{5}{8}$

d)  $2,11 = 2 \frac{11}{100} = \frac{211}{100}$

5)  $\frac{1}{7} ; \frac{1}{2} ; \frac{2}{3} ; \frac{3}{4} ; \frac{5}{6}$

6a)  $0,3 \cdot 200 = 60$

b) 1 % von 500 ist 5 ; 10 sind somit 2 % von 500

c) 20 % ist der 5. Teil von 100 % ; 100 % sind somit  $5 \cdot 80 = 400$

d)  $\frac{1}{7} = 1 : 7 = 0,14285\dots = 14,3 \%$

$$\frac{1}{2} = 1 : 2 = 0,5 = 50 \%$$

$$\frac{2}{3} = 2 : 3 = 0,66666..... = 66,7 \%$$

$$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75 = 75 \%$$

$$\frac{5}{6} = 5 : 6 = 0,833333..... = 83,3 \%$$

7a) 15 ; 17 ; 20 ; 24 ; 29 ; 35 ; 42

b)  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{2}{3}$  ;  $\frac{3}{4}$  ;  $\frac{4}{5}$  ;  $\frac{5}{6}$  ;  $\frac{6}{7}$  ;  $\frac{7}{8}$

c) 50 ; 25 ; 22 ; 11 , 8 ; 4 ; 1

8a) Am ersten Tag kosten die Boote  $8 \cdot 16$  Euro = 128 Euro.

Für die 5 weiteren Tage fallen  $5 \cdot 8 \cdot 11$  Euro = 440 Euro an. Bootskosten insgesamt:  
568 Euro.

b) Restgeld: 1000 Euro – 568 Euro = 432 Euro.

5 Übernachtungen würden  $5 \cdot 84$  Euro = 420 Euro kosten und sind somit möglich.

9) 2496 Euro : 4 = 624 Euro sofort bezahlt. Restschuld ist 2496 Euro – 624 Euro =  
1872 Euro.

Jede Monatsrate beträgt somit 1872 Euro : 9 = 208 Euro.

10) Links befinden sich  $1000 \text{ g} + 45 \text{ g} = 1045 \text{ g}$ . Der Unterschied  $1045 \text{ g} - 629 \text{ g} = 416 \text{ g}$ .  
Folglich müssen  $416 \text{ g} : 2 = 208 \text{ g}$  von links nach rechts zu bewegen.

11) Für einen Erwachsenen und einen Jugendlichen zusammen kostet der Eintritt  $(6 + 3)$   
Euro = 9 Euro. Somit wurden  $49410 \text{ Euro} : 9 \text{ Euro} = 5490$  Karten an Erwachsene und  
ebenso 5490 Karten an Jugendliche verkauft.

12a) Da sie auf der Autobahn pro Stunde 90 km fahren, benötigen sie für die gesamte  
Strecke auf der Autobahn 8 Stunden.

Die gesamte Reisezeit beträgt damit 8 Stunden + 36 Minuten +  $2 \cdot 20$  Minuten =  
8 Stunden + 76 Minuten = 9 Stunden und 16 Minuten.

b) Mit einem l Treibstoff fährt das Auto  $100 \text{ km} : 6 = 16\frac{2}{3}$  km, mit dem gesamten Tankinhalt

von 47 l kommt das Auto dann  $47 \cdot 16 \frac{2}{3} \text{ km} = 783 \frac{1}{3} \text{ km}$ .

13 a)  $1,7 \text{ m} = 170 \text{ cm}$

b)  $5 \text{ dm}^2 = 500 \text{ cm}^2$

c)  $40 \text{ mm} = 0,04 \text{ m}$

d)  $1200 \text{ mm}^3 = 0,0012 \text{ dm}^3$

e)  $2124 \text{ g} = 2,124 \text{ kg}$

f)  $342 \text{ l} = 3,42 \text{ hl}$

14a) Der Umfang beträgt im einen Fall  $2 \cdot (60 + 20) \text{ m} = 160 \text{ m}$ , im anderen Fall  $2 \cdot (40 + 30) \text{ m} = 140 \text{ m}$ . Das ergibt einen Unterschied von 20 m Zaunlänge, was einem Kostenunterschied von  $20 \cdot 40 \text{ Euro} = 800 \text{ Euro}$  entspricht.

b) Die Rechtecksfläche beträgt  $30 \cdot 40 \text{ m}^2 = 1200 \text{ m}^2$ . 600 m<sup>2</sup> werden mit Blumen bepflanzt,  $600 \text{ m}^2 - 3 \cdot 5 \text{ m}^2 = 585 \text{ m}^2$  mit Grassamen bestreut. Der Samen kostet  $2 \cdot 585 \text{ Euro} = 1170 \text{ Euro}$ , die Blumen  $600 \cdot 100 \cdot 0,15 \text{ Euro} = 9000 \text{ Euro}$ . Als Gesamtkosten ergeben sich somit  $(180 + 1170 + 9000) \text{ Euro} = 10350 \text{ Euro}$ .

c) Aus der Zeichnung ergibt sich eine Länge von 50 m für die Diagonale; die Winkel betragen in etwa  $37^\circ$  bzw.  $53^\circ$ .

15) Für den Stundenzeiger gilt:  $1 \text{ Stunde} \hat{=} 30^\circ$   
 $1 \text{ Minute} \hat{=} 0,5^\circ$   
 $25 \text{ Minuten} \hat{=} 12,5^\circ$

Somit ergibt sich der gesuchte Winkel zu  $180^\circ - 30^\circ - (30^\circ + 12,5^\circ) = 180^\circ - 72,5^\circ = 107,5^\circ$ .

16) Nachdem die Winkelsumme im Viereck  $360^\circ$  beträgt, ergibt sich für die gesuchten beiden Winkel zusammen ein Wert von  $360^\circ - 45^\circ - 95^\circ = 220^\circ$ .

Die gesuchten Winkel sind also  $\frac{220^\circ}{5} \cdot 2 = 88^\circ$  bzw.  $\frac{220^\circ}{5} \cdot 3 = 132^\circ$ .