



Zentrale Abschlussarbeit 2014

# Mathematik

**HEFT 2**

Hauptschulabschluss

**Herausgeber**

Ministerium für Bildung und Wissenschaft des Landes Schleswig-Holstein  
Brunswiker Str. 16 -22, 24105 Kiel

**Aufgabenentwicklung**

Ministerium für Bildung und Wissenschaft des Landes Schleswig-Holstein  
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein  
Fachkommissionen für die Zentralen Abschlussarbeiten in der Sekundarstufe I

**Umsetzung und Begleitung**

Ministerium für Bildung und Wissenschaft des Landes Schleswig-Holstein  
zab1@bildungsdienste.landsh.de

## **Heft 2   Komplexaufgaben**

Heft 2 enthält zwei Komplexaufgaben, die von dir bearbeitet werden sollen. Am Ende jeder Komplexaufgabe musst du zusätzlich aus zwei Teilaufgaben eine auswählen, die du bearbeiten willst. Kreuze dann an, welche Aufgabe gewertet werden soll.

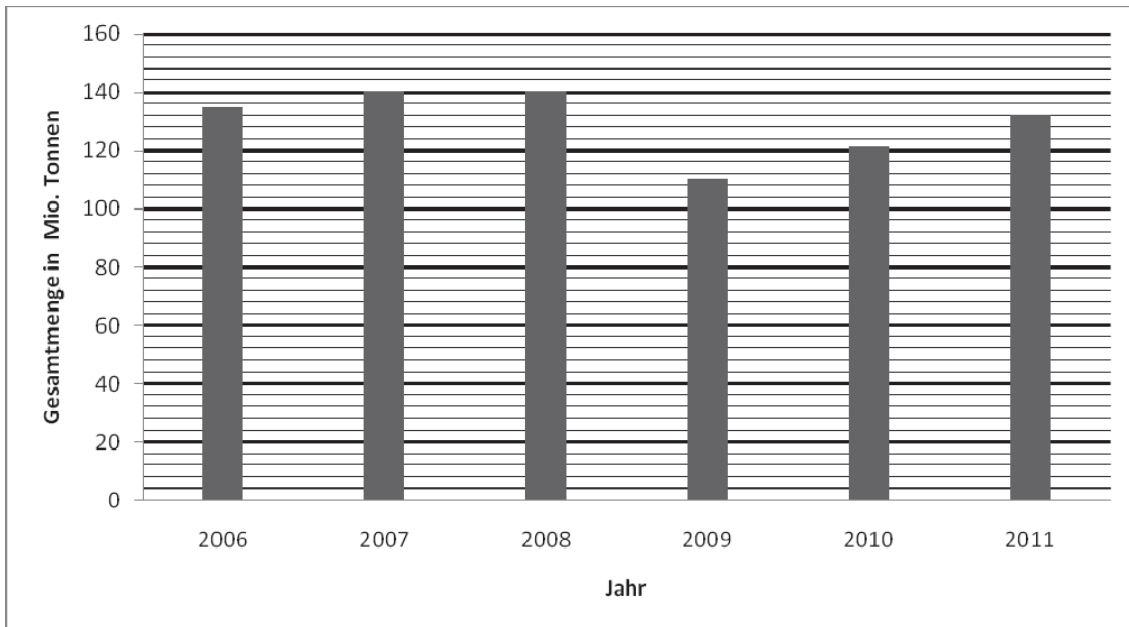
Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt auf dem bereitliegenden, gestempelten Papier.

Den Taschenrechner, die Formelsammlung und deine Zeichengeräte darfst du benutzen.

## B1 Komplexaufgabe:

## Hamburger Hafen

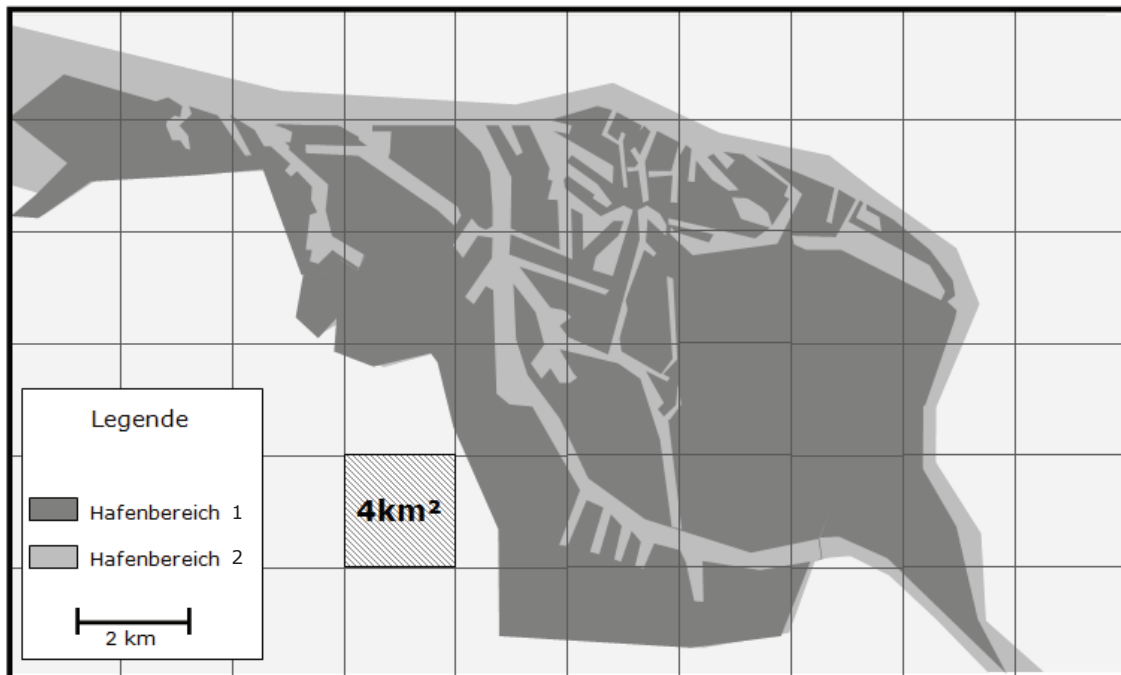
- a) Im Hamburger Hafen werden Schiffe beladen und entladen.  
Die Grafik zeigt die Gesamtmenge der Ladung in den Jahren 2006 bis 2011.



- Gib die Gesamtmenge der Ladung im Jahr 2008 an.

/1 P.

- b) Die Karte zeigt einen Ausschnitt des Hamburger Hafens.



- Gib die ungefähre Flächengröße des Hafenbereichs (1 und 2) in Quadratkilometern an.

/1 P.

c) Ein Container hat folgende Maße.



➤ Berechne, wie viele Kubikmeter das Volumen des Containers beträgt.

-----  
/3 P.

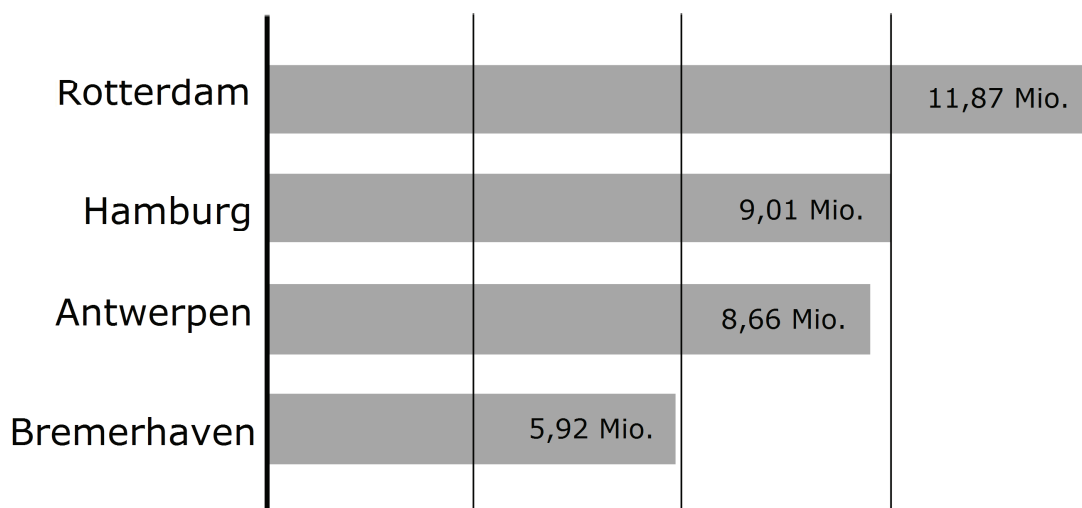
d) Ein Kran kann in einer Stunde 40 Container verladen.  
4 solcher Kräne sind zur gleichen Zeit im Einsatz.

➤ Berechne, wie viele Stunden und Minuten das Verladen von 360 Containern dauert.

-----  
/3 P.

e)

### Anzahl verladener Container im Jahr 2011



Mark behauptet: „In Rotterdam wurden im Jahr 2011 ca. ein Drittel mehr Container verladen als in Hamburg.“

➤ Zeige, dass Mark recht hat.

-----  
/3 P.

- f) Im Jahr 2011 fuhren insgesamt 10106 Schiffe den Hamburger Hafen an. Davon waren 5430 Containerschiffe.

➤ Berechne den Anteil der Containerschiffe in Prozent.

..... /2 P.

### Wahlaufgaben

Wähle aus den Aufgaben **g)** und **h)** eine Aufgabe aus, die du bearbeiten willst. Kreuze an, welche Aufgabe gewertet werden soll.

**g)**

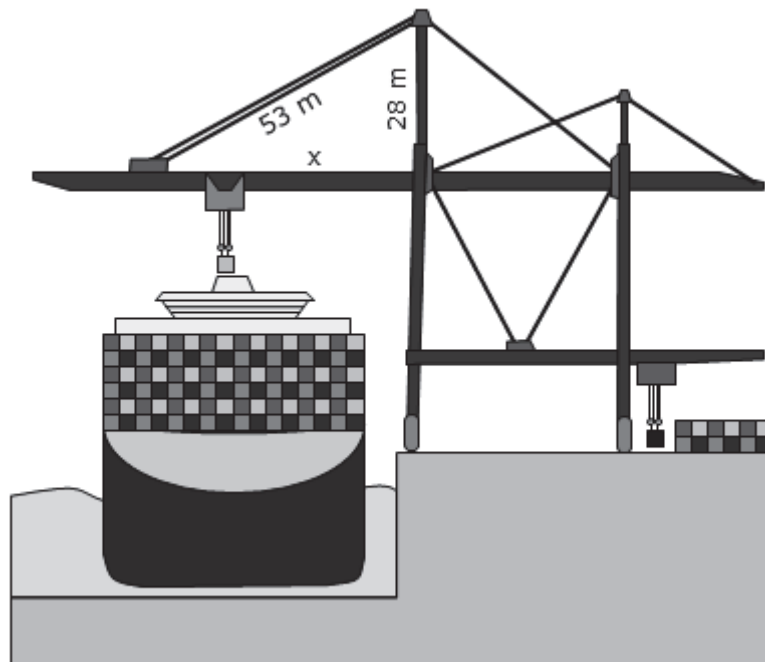
**h)**

- g) Für einen Hafenumbau wird bei einem Zinssatz von 3,8% ein Kredit von 15 Mio. Euro aufgenommen.

➤ Berechne die Höhe der Jahreszinsen in Euro.

..... /2 P.

- h) Containerschiffe werden mit Hilfe großer Kräne beladen und entladen.



➤ Berechne die Länge der Strecke x.

..... /2 P.

## B2 Komplexaufgabe:

## Designer Outlet

- a) Zur Eröffnungsfeier kommen in den ersten drei Stunden 13000 Gäste. Insgesamt stehen 1200 Parkplätze zur Verfügung.

➤ Zeige, dass die Parkplätze für die 13000 Gäste auch dann nicht ausreichen, wenn alle Autos voll besetzt sind.

..... /1 P.

- b) Unter den 13000 Gästen werden 950 Gutscheine zum Wert von jeweils 50 € verteilt. Ein Gutschein kann ab einem Einkaufswert von 400 € eingelöst werden.

➤ Gib an, wie groß die Wahrscheinlichkeit in Prozent ist, dass ein Gast einen Gutschein erhält?

..... /1 P.

➤ Berechne, wie viel Prozent man mit einem Gutschein höchstens sparen kann.

..... /2 P.

- c) Zur Eröffnung gibt es besondere Angebote.

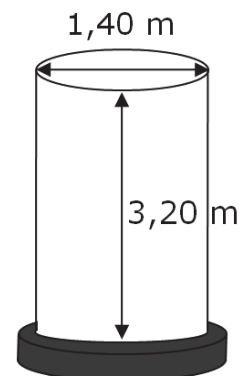
***Alles um mindestens 50% reduziert!***

<b>T-Shirt</b>	statt 24,95 € nur 11,95 €
<b>Hose</b>	statt 14,95 € nur 9,95 €
<b>Jacke</b>	statt 59,95 € nur 29,95 €

➤ Zeige, dass die Werbung auf dem Plakat für eines der Kleidungsstücke nicht stimmt.

..... /1 P.

- d) Am Eingang des Designer Outlets steht eine Litfaßsäule.



➤ Berechne die Mantelfläche der Litfaßsäule in Quadratmetern.

..... /2 P.

e) Auf 15000 m<sup>2</sup> bieten 70 Geschäfte ihre Waren an.

- Gib die durchschnittliche Größe der Geschäfte in Quadratmetern an.

----- /1 P.

f) Die Tabelle stellt den Fahrplan für die Anreise zum Designer Outlet dar.

Bahn	Bad Bramstedt	ab	8:59 Uhr	9:59 Uhr	10:59 Uhr
	Wiemersdorf	ab	9:05 Uhr	10:05 Uhr	11:05 Uhr
	Großenaspe	ab	9:10 Uhr	10:10 Uhr	11:10 Uhr
	Boostedt	ab	9:15 Uhr	10:15 Uhr	11:15 Uhr
	Neumünster Süd	ab	9:20 Uhr	10:20 Uhr	11:20 Uhr
	Neumünster	an	9:23 Uhr	10:23 Uhr	11:23 Uhr
Bus			Linie 77	Linie 77	Linie 77
	Neumünster	ab	9:30 Uhr	10:30 Uhr	11:30 Uhr
	Designer Outlet	an	9:45 Uhr	10:45 Uhr	11:45 Uhr

- Gib an, wie viel Zeit von der Abfahrt in Wiemersdorf bis zur Ankunft im Designer Outlet vergeht.

----- /1 P.

- Gib an, um welche Uhrzeit man in Bad Bramstedt starten muss, um rechtzeitig zur Eröffnung um 10:30 Uhr im Designer Outlet anzukommen.

----- /1 P.

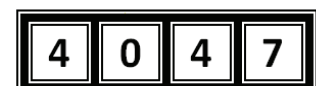
g) Eine Familie mit zwei Erwachsenen und drei Kindern (6-12 Jahre) fährt morgens um 8:00 Uhr von Boostedt mit der Bahn zum Designer Outlet und abends zurück.

Startbahnhof	Einzelkarte 1 Erwachsener	Einzelkarte 1 Kind	Tageskarte 1 (ab 9:00 Uhr) 1 Erwachsener	Tageskarte 2 (ab 9:00 Uhr) bis 5 Personen
Boostedt	2,40 €	1,50 €	7,90 €	13,30 €

- Berechne, wie viel Euro die Familie sparen kann, wenn sie erst um 9:00 Uhr startet.

----- /2 P.

h) Beim Einkaufsbummel kann man einmal an dem Gewinnspiel „Knack den Tresor“ teilnehmen. Wer den 4-stelligen Code (0000 – 9999) des Tresors „knackt“, gewinnt den Tresorinhalt.



- Gib an, wie viele verschiedene Codes möglich sind.

----- /1 P.



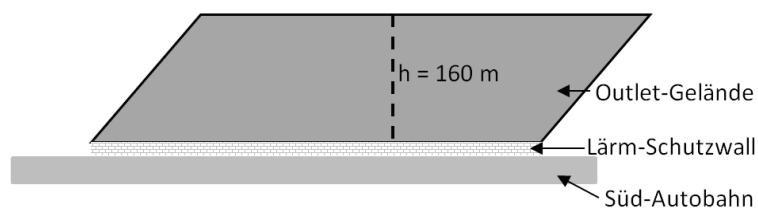
## Wahlaufgaben

Wähle aus den Aufgaben **i)** und **j)** eine Aufgabe aus, die du bearbeiten willst. Kreuze an, welche Aufgabe gewertet werden soll.

**i)**

**j)**

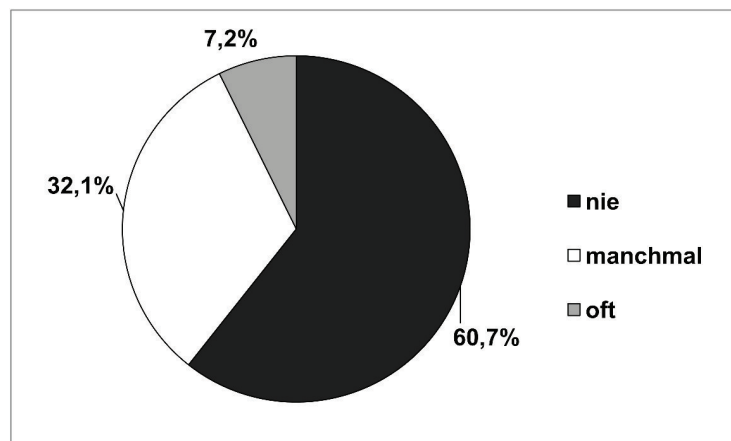
- i)** Das Designer Outlet befindet sich auf einem 8 ha (=80000 m<sup>2</sup>) großen Grundstück. Die Form des Grundstückes entspricht einem Parallelogramm. Das Gelände wird durch einen Schutzwall vor dem Lärm der Süd-Autobahn geschützt.



- Berechne die Länge des Lärm-Schutzwalls in Metern.

----- /2 P.

- j)** Bei einer Umfrage wurden 5671 Personen befragt, wie oft sie in einem Designer Outlet einkaufen würden.



- Berechne, wie viele der Befragten angegeben haben, nur manchmal in einem Designer Outlet einzukaufen.

----- /2 P.