

# *Die standardisierte schriftliche Reifeprüfung Mathematik AHS*

**Informationen unter <https://www.bifie.at/node/80>**

## *Konzept*

Das der Prüfung zugrunde liegende Konzept findet sich unter:

[https://www.bifie.at/system/files/dl/srdp\\_ma\\_konzept\\_2013-03-11.pdf](https://www.bifie.at/system/files/dl/srdp_ma_konzept_2013-03-11.pdf)

Darin können alle relevanten Informationen nachgelesen werden:

- Grundkompetenzkatalog
- Kontextkatalog
- Rahmenbedingungen zur Prüfung
- Antwortformate
- Beurteilungsschema

## *Prüfungsformat und Rahmenbedingungen*

Zweiteilung der Prüfung in

- **Teil 1** mit 18 bis 25 kurzen Aufgaben (Typ-1-Aufgaben) und
- **Teil 2** mit vier bis sechs umfangreicheren Aufgaben (Typ-2-Aufgaben)

**Bearbeitungszeit** insgesamt 270 Minuten

getrennte Bearbeitung von

- Teil 1 (120 Minuten)
- Teil 2 (150 Minuten)

Für beide Prüfungsteile dürfen

- aus dem Unterricht gewohnte **technologische Hilfsmittel** (z. B. Taschenrechner) und **approbierte** (vom BMUKK behördlich genehmigte) **Formelsammlungen** verwendet werden.

## *Charakterisierung von Aufgabentypen*

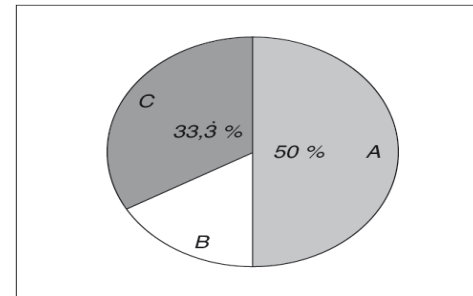
### Typ-1-Aufgaben

Im ersten Teil werden kurze Aufgaben (so genannte Typ-1-Aufgaben) gestellt, in denen **einzelne Grundkompetenzen** nachgewiesen werden müssen.

Dabei sind weder besondere Eigenständigkeit noch Fähigkeiten zur selbständigen Anwendung des Wissens und Könnens erforderlich.

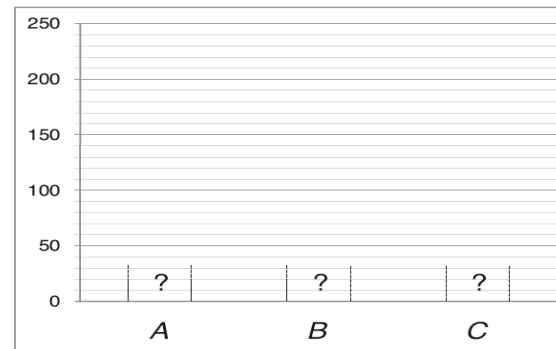
# Säulendiagramm (Beispiel für eine Typ-1-Aufgabe)

Bei einer Umfrage werden die 480 Schüler/innen einer Schule befragt, mit welchem Verkehrsmittel sie zur Schule kommen. Die Antwortmöglichkeiten waren „öffentliche Verkehrsmittel“ (A), „mit dem Auto / von den Eltern gebracht“ (B) sowie „mit dem Rad / zu Fuß“ (C). Folgendes Kreisdiagramm zeigt die Ergebnisse:



### Aufgabenstellung:

Vervollständigen Sie das folgende Säulendiagramm anhand der Werte aus dem obenstehenden Kreisdiagramm!



## *Charakterisierung von Aufgabentypen*

### Typ-2-Aufgaben

Im zweiten Teil müssen die Grundkompetenzen (in so genannten Typ-2-Aufgaben) **angewendet und vernetzt werden.**

Typ-2-Aufgaben sind umfangreichere kontextbezogene oder auch innermathematische Aufgabenstellungen, in denen unterschiedliche Fragestellungen erledigt werden müssen.



## Wiener U-Bahn

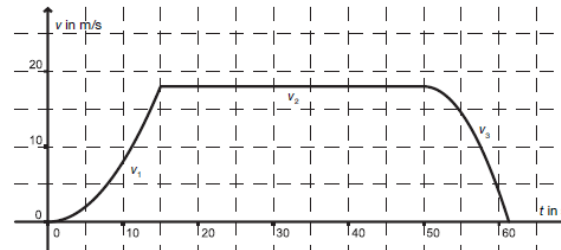
Die Wiener U-Bahn-Linie U2 verkehrt zwischen den Stationen *Karlsplatz* und *Aspernstraße*. Die Gesamtstrecke der U2 beträgt 12,531 km (Stand 2012).



Quelle: [http://www.wienerlinien.at/media/download/2012/Linie\\_U2\\_68801.pdf](http://www.wienerlinien.at/media/download/2012/Linie_U2_68801.pdf)

Zwischen den beiden Stationen *Donaumarina* und *Donaustadtbrücke* fährt die U-Bahn nahezu geradlinig und benötigt für diese 855 m lange Strecke ca. eine Minute. Betrachtet man die Geschwindigkeit eines Zuges zwischen diesen beiden Stationen, so lässt sie sich näherungsweise durch drei Funktionen beschreiben. Diese Funktionen sind im nachstehenden Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm dargestellt. Die Zeit  $t$  ist in Sekunden, die Geschwindigkeit  $v$  in m/s angegeben.

$$\begin{aligned} v_1(t) &= 0,08t^2 && [0; 15) \\ v_2(t) &= 18 && [15; 50) \\ v_3(t) &= -0,14(t - 50)^2 + 18 && [50; 61,34] \end{aligned}$$



### Aufgabenstellung:

- a)  **A** Berechnen Sie die Länge desjenigen Weges, den die U-Bahn im Zeitintervall  $[15; 50]$  zurücklegt!

Um den Bremsvorgang zu modellieren, wurde die Funktion  $v_3(t) = -0,14(t - 50)^2 + 18$  verwendet.

Erläutern Sie, in welcher Weise eine Veränderung des Parameters von  $-0,14$  auf  $-0,2$  den Bremsvorgang beeinflusst!

- b) Berechnen Sie die mittlere Beschleunigung des Zuges vom Anfahren bis zum Erreichen der Höchstgeschwindigkeit!

Erklären Sie, wieso der Verlauf des Graphen des  $v$ - $t$ -Diagramms im Intervall  $[14; 16]$  nicht exakt der Realität entsprechen kann!



## *Charakterisierung von Aufgabentypen*

### **Konkretisierung Typ-2-Aufgaben**

Die **Präsentation der Aufgabe** erfolgt durch einen einleitenden Text, der das Thema der Aufgabe darlegt. Der Text soll informativen (erklärenden) Charakter haben, d. h. er kann auch Informationen und Aussagen enthalten, die für die Lösung der Fragen nicht unmittelbar von Bedeutung sind.

Der Umfang der Typ-2-Aufgabe umfasst 2 – 6 Teilaufgaben.

## *Charakterisierung von Aufgabentypen*

### Konkretisierung Typ-2-Aufgaben

Die **Teilaufgaben** einer Aufgabe sind voneinander unabhängig, sodass ein Fehler nicht die weitere Bearbeitung der Aufgabe unmöglich macht. D.h. wenn die Teilaufgabe a) nicht richtig bearbeitet werden konnte, dann können b) oder c) trotzdem bearbeitet werden.

Typ-2-Aufgaben können auch **Komponenten** enthalten, die einzelnen Grundkompetenzen zuordenbar sind.

## *Definierte Aufgabenformate*

Offenes Antwortformat  
Halboffenes Antwortformat  
Multiple Choice-Formate  
    2 aus 5  
    1 aus 6  
    x aus 5  
Konstruktionsformat  
Lückentext  
Zuordnungsformat

## *Beurteilung*

Typ-1-Aufgaben („Grundkompetenzen“) stellen den (lt. LBVO) „wesentlichen Bereich“ dar, dazu kommen einzelne gekennzeichnete Fragestellungen von Typ-2-Aufgaben (so genannte Komponenten), die ebenfalls für die Überprüfung der Grundkompetenzen herangezogen werden.

Typ-2-Aufgaben („Anwendung und Vernetzung von GK“) stellen die „(weit) über das Wesentliche hinausgehenden Bereiche“ dar.

Die Beurteilung der Prüfung erfolgt durch den Klassenlehrer/die Klassenlehrerin mittels eines verbindlichen Bewertungsschemas.

## *Prüfungskonzept und Beurteilung*

### Zwei Prüfungsteile

1. Teil: 120 Minuten  
18-25 Typ-1-Aufgaben
2. Teil: 150 Minuten  
4-6 Typ-2-Aufgaben



## *Bewertungsschema schriftliche Reifeprüfung*

Für Typ-1- Aufgaben wird max. 1 Punkt vergeben.  
(Entscheiden ist, dass die jeweilige Grundkompetenz beherrscht wird.  
Flüchtigkeitsfehler u.ä. werden nicht geahndet.)

Für Typ-2-Teilaufgaben werden max. 2 Punkte vergeben, für eine  
gesamte Typ-2-Aufgabe (mit 2-6 Teilaufgaben) können also 4-12 Punkte  
erreicht werden.

Bei einzelnen gekennzeichneten Fragestellungen im 2. Teil können noch  
Punkte für den „wesentlichen Bereich“ erworben werden  
(Kompensationspunkte).

**(ACHTUNG:** Bei Schularbeiten sind auch andere Punkteverteilungen möglich,  
siehe BMUKK-Erlass.)