



Erziehungsdepartement des Kantons Basel-Stadt

**Mittelschulen und Berufsbildung**

▷ Allgemeine Gewerbeschule Basel

▶ **Höhere Fachschule Metallbau SMT**



## **Musteraufnahmeprüfung** **Mathematik / Geometrie**

---

# **Höhere Fachschule für Technik** **HF Metallbau SMT**


Ausbildung zum dipl. Techniker / zur dipl. Technikerin HF Metallbau

---

(Änderungen vorbehalten)

Version: 20. März 2019

**Allgemeine Gewerbeschule Basel**  
Vogelsangstrasse 15, Postfach, 4005 Basel  
Tel. 061 / 695 61 11, [smt@ags.edubs.ch](mailto:smt@ags.edubs.ch), [www.agsbs.ch](http://www.agsbs.ch)

 **Schweizerische  
Metallbautechnikerschule  
Basel**

## Aufnahmeprüfung HF Metallbau 2019

Name, Vorname: Muster Peter Kandidaten Nr. 

Prüfungsfach: **Mathematik / Geometrie**

Erreichte Punktzahl: \_\_\_\_\_ Max. Punktzahl: \_\_\_\_\_

**Note:** \_\_\_\_\_  Bestanden  Nicht bestanden

Prüfungsdatum: **23. März 2019** Prüfungsbeginn: **10. 15 Uhr**

Prüfungsort: **Trakt D / D EG4** Dauer der Prüfung: **90 Minuten**

Erlaubte Hilfsmittel: **Taschenrechner, Tabellenbuch**

Die Prüfungsaufgaben dürfen **ohne schriftliche Genehmigung** der Schweizerischen Metallbautechnikerschule Basel SMT in keiner Weise reproduziert werden.

Die Lösungen müssen mit Kugelschreiber, Filzstift oder Tinte geschrieben werden. Bleistift ist nur für Zeichnungen und Skizzen zugelassen.

Berechnungen sind auf den Aufgabenblättern bei der entsprechenden Aufgabe auszuführen. Der Lösungsweg muss ersichtlich und nachvollziehbar sein.

Examinator / in: \_\_\_\_\_ Visum: \_\_\_\_\_

Experte / in: \_\_\_\_\_ Visum: \_\_\_\_\_

### Bewertungsschlüssel: (gilt nur als Beispiel)

Verbal:	Quantität:	Punkte	Verbal:	Quantität:	Punkte:	Verbal:	Quantität:	Punkte:
ausgezeichnet	95 – 100 %	<b>10</b>	genügend	55 – 64 %	<b>6</b>	sehr schwach	15 – 24 %	<b>2</b>
sehr gut	85 – 94 %	<b>9</b>	knapp genügend	45 – 54 %	<b>5</b>	unbrauchbar	5 – 14 %	<b>1</b>
gut	75 – 84 %	<b>8</b>	ungenügend	35 – 44 %	<b>4</b>	nicht vorhanden	0 – 4 %	<b>0</b>
ziemlich gut	65 – 74 %	<b>7</b>	schwach	25 – 34 %	<b>3</b>			

Als Grundlage für die Notengebung gilt der Bewertungsschlüssel gemäss dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

$$\text{Notenformel: } \frac{\text{Anzahl Punkte} \times 5}{\text{Maximale Punktzahl}} + 1 = \underline{\underline{\text{Gesamtnote}}}$$

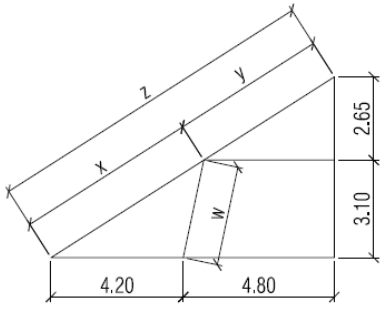
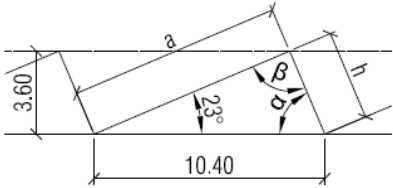
## Mathematik (Teilaufgabe 1 ⇨ Beginn)

	Mögliche Punktzahl:	Erreichte Punktzahl:
<p>1.1 Addieren und subtrahieren Sie folgenden Ausdruck:</p> $45a - \{50a - [10a - (3b + 4c) + (6b - 5c)]\} =$	1 Punkt	
<p>1.2 Multiplizieren Sie aus. Fassen Sie danach zusammen, wenn dies möglich ist:</p> $(3a - 4b)(a + 2b) - (2a + 3b)(a - b) =$	2 Punkte	
<p>1.3 Multiplizieren Sie aus. Fassen Sie danach zusammen, wenn dies möglich ist:</p> $\left(\frac{4}{5}x - \frac{1}{2}y\right)\left(\frac{4}{5}x + \frac{1}{2}y\right) =$	2 Punkte	
<p>1.4 Klammern Sie aus und kürzen Sie dann die Brüche:</p> $\frac{ax + ay}{a + n} + \frac{nx + ny}{a + n} =$	2 Punkte	
<p>1.5 Dividieren Sie die Brüche und kürzen Sie soweit wie möglich:</p> $\frac{6a - 2b}{3x + 15} \div \frac{4c}{6x + 30} =$	2 Punkte	

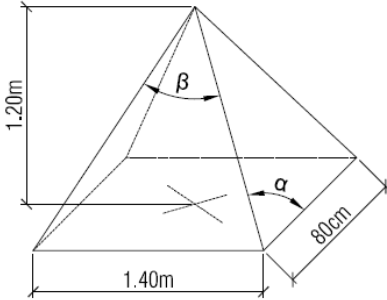
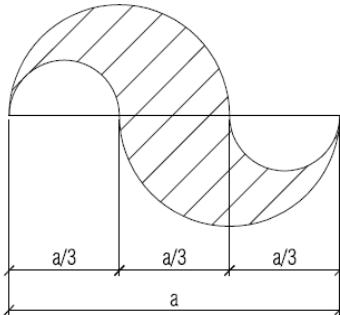
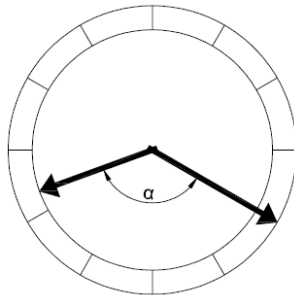
## Mathematik (Teilaufgabe 1 ⇨ Fortsetzung)

	Mögliche Punktzahl:	Erreichte Punktzahl:
<p>1.6 Formel nach „d“ umstellen   umformen:</p> $V = \frac{\pi \cdot b}{12} (2D^2 + d^2)$	1 Punkt	
<p>1.7 Addieren und subtrahieren Sie folgenden Ausdruck und klammern Sie soweit wie möglich aus:</p> $2ab^2 + a^2b - 5ab^2 + 2a^2b =$	2 Punkte	
<p>1.8 Lösen Sie die lineare Gleichung nach x auf:</p> $2[3x + 2(3x - 2)] = 4(4x - 1)$	3 Punkte	
<p>1.9 Berechnen Sie <b>ohne</b> Rechner -&gt; Regeln des Radizierens müssen erkennbar sein:</p> $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$	1 Punkt	
<p>1.10 Berechnen Sie <b>ohne</b> Rechner -&gt; Regeln des Potenzierens müssen erkennbar sein:</p> $(2 \cdot 3)^2 + (-2)^3 - (-2)^4 - 3 \cdot 2^3$	1 Punkt	

**Geometrie** (Teilaufgabe 2  $\Rightarrow$  Beginn)

	Mögliche Punktzahl:	Erreichte Punktzahl:
<p>2.1 Aus einem Baumstamm mit einem Durchmesser <math>\varnothing = 32 \text{ cm}</math> wird ein <b>18 cm</b> breiter Balken geschnitten. Berechnen Sie die maximal mögliche Balkenhöhe <b>h</b>.</p> <p><b>Genauigkeit:</b> Resultat in <b>cm!</b></p>	1 Punkt	
<p>2.2 In einem rechtwinkligen Dreieck misst die <b>Hypotenuse 0.2 m</b>. Die eine Kathete ist <b>dreimal</b> so lang wie die andere. Berechnen Sie die kürzere Kathete.</p> <p><b>Genauigkeit:</b> Resultat in <b>cm!</b></p>	2 Punkte	
<p>2.3 Ermitteln Sie die fehlenden Masse <b>w</b>, <b>x</b>, <b>y</b> und <b>z</b> folgender Dachkonstruktion.</p> <p><b>Genauigkeit:</b> Resultat in und auf <math>\frac{1}{2} \text{ cm}</math> gerundet!</p> <p><b>Achtung:</b> Zeichnung nicht maßstäblich Massangaben in <b>m</b>.</p> 	4 Punkte	
<p>2.4 Der Neubau einer Fabrikhalle erhält ein Sheddach. Berechnen Sie die Winkel <math>\alpha</math> und <math>\beta</math> und die fehlenden Längen <b>a</b> und <b>h</b>.</p> <p><b>Genauigkeit:</b> Resultat in <b>Grad</b> und in <b>m</b> auf <b>zwei Stellen</b> nach dem Komma gerundet.</p> <p><b>Achtung:</b> Zeichnung nicht maßstäblich Massangaben in <b>m</b>.</p> 	4 Punkte	

**Geometrie** (Teilaufgabe 2  $\Rightarrow$  Fortsetzung)

	Mögliche Punktzahl:	Erreichte Punktzahl:
<p>2.5 Bestimmen Sie die Winkel <math>\alpha</math> und <math>\beta</math> der abgebildeten Pyramide.</p> <p><b>Genauigkeit:</b> Resultat in <b>Grad</b> und in <b>m</b> auf <b>drei Stellen</b> nach dem Komma gerundet.</p> <p><b>Achtung:</b> Zeichnung nicht maßstäblich Massangaben in <b>m</b> und <b>cm</b>!</p> 	4 Punkte	
<p>2.6 Berechnen Sie den Flächeninhalt <b>A</b> und den Umfang <b>U</b> der schraffierten Fläche. Die Länge <math>a = 12</math> cm</p> <p><b>Genauigkeit:</b> Resultat in <b>cm<sup>2</sup></b> und in <b>cm</b> auf <b>eine Stelle</b> nach dem Komma gerundet.</p> <p><b>Achtung:</b> Zeichnung nicht maßstäblich Massangaben in m und cm</p> 	4 Punkte	
<p>2.7 Berechnen Sie den die Winkel <math>\alpha</math> zwischen den beiden Uhrzeigern des abgebildeten Zifferblattes.</p> <p><b>Genauigkeit:</b> Resultat in <b>Grad</b> auf <b>eine Stellen</b> nach dem Komma gerundet.</p> <p><b>Achtung:</b> Zeichnung nicht maßstäblich</p> 	1 Punkt	

Wir wünschen Ihnen beim Lösen der Aufgaben gutes Gelingen.