

## LAP METALLBAUER / IN 2010

<b>Prüfungsfach:</b>	Berufskennnisse	Berufsbildungskommission BBK
		<b><i>For Experts only: Lösungen</i></b>
<b>Teilaufgabe:</b>	<b>Bk-schriftlich</b>	Datum:
		Zeitvorgabe: 60 Min.
Hilfsmittel:	Schreibzeug	Erstellt: 10.02.2010 SCHAEB

**Bewertungen:** Die maximal erreichbare Punktzahl zur entsprechenden Frage ist in der Spalte rechts aufgeführt. Bei teilweise richtigen Antworten sind die Bewertungspunkte anzupassen. Es sind nur ganze Punkte zu erteilen.

**Notenschlüssel:** Die untenstehende Notentabelle wurde mit der vom BBT empfohlenen Formel erstellt.

$$\text{Note} = \frac{\text{erreichte Punktzahl} * 5}{\text{maximale Punktzahl}} + 1$$

Notentabelle:	<i>Erreichte Punktzahl</i>	<i>Note</i>	<i>Eigenschaften der Leistungen</i>
	54 bis 56	6.0	qualitativ und quantitativ sehr gut
	48 bis 53	5.5	(Zwischennote)
	42 bis 47	5.0	gut, zweckentsprechend
	37 bis 41	4.5	(Zwischennote)
	31 bis 36	4.0	den Mindestanforderungen entsprechend
	26 bis 30	3.5	(Zwischennote)
	20 bis 25	3.0	schwach, unvollständig
	14 bis 19	2.5	(Zwischennote)
	09 bis 13	2.0	sehr schwach
	03 bis 08	1.5	(Zwischennote)
	00 bis 02	1.0	unbrauchbar oder nicht ausgeführt

Erreichte Punktzahl:.....

Note:.....

Datum:.....

Visum der Experten: .....

Prüfungsfach: Berufskunde schriftlich, 60 Minuten

Berufsbildungskommission BBK

Experten:

Lösung

1.	<p>Fertige Produkte können mit Messwerkzeugen oder Lehren geprüft werden. Wie werden die Ergebnisse der Prüfverfahren „Messen“ und „Lehren“ ausgedrückt?</p> <p>A) Resultat einer Messung: <b>ein Istmass</b></p> <p>B) Resultat von Lehren: <b>gut, oder Ausschuss</b> (evtl. Nacharbeit)</p>	2												
2.	<p>Glasherstellung:</p> <p>A) Mit welchem Verfahren wird klarsichtiges und optisch verzugsfreies Flachglas hergestellt? <b>mit dem Floatverfahren</b></p> <p>B) Warum wird dieses Glas genau planparallel? <b>Weil das Glas über das Zinnbad läuft.</b></p>	2												
3.	<p>Sicherheitsgläser für den Personen- und Sachwertschutz gibt es in zwei grundsätzlich verschiedenen Ausführungen. Nennen Sie in nachfolgender Tabelle für jede Ausführung die Bezeichnung, den Aufbau und eine typische Anwendung.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%; text-align: center;"><b>A</b></th> <th style="width: 35%; text-align: center;"><b>B</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bezeichnung:</td> <td style="text-align: center;"><b>Einscheiben Sicherheitsglas (ESG)</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Verbundsicherheitsglas (VSG)</b></td> </tr> <tr> <td>Aufbau / Ausführung:</td> <td style="text-align: center;"><b>Gehärtetes Floatglas</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Mit einer elastischen Zwischenschicht verbundene Floatgläser</b></td> </tr> <tr> <td>Typische Anwendung:</td> <td style="text-align: center;"><b>Vitrinenverglasung, Ganzglastüren</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Füllungen von Brüstungsgeländern, Panzergläser</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>A</b>	<b>B</b>	Bezeichnung:	<b>Einscheiben Sicherheitsglas (ESG)</b>	<b>Verbundsicherheitsglas (VSG)</b>	Aufbau / Ausführung:	<b>Gehärtetes Floatglas</b>	<b>Mit einer elastischen Zwischenschicht verbundene Floatgläser</b>	Typische Anwendung:	<b>Vitrinenverglasung, Ganzglastüren</b>	<b>Füllungen von Brüstungsgeländern, Panzergläser</b>	6
	<b>A</b>	<b>B</b>												
Bezeichnung:	<b>Einscheiben Sicherheitsglas (ESG)</b>	<b>Verbundsicherheitsglas (VSG)</b>												
Aufbau / Ausführung:	<b>Gehärtetes Floatglas</b>	<b>Mit einer elastischen Zwischenschicht verbundene Floatgläser</b>												
Typische Anwendung:	<b>Vitrinenverglasung, Ganzglastüren</b>	<b>Füllungen von Brüstungsgeländern, Panzergläser</b>												
4.	<p>Welche drei Aufgabenbereiche hat die Werkstoffprüfung?</p> <p><b>A) ermitteln der Werkstoffeigenschaften</b>  <b>B) prüfen fertiger Bauteile auf Fehler</b>  <b>C) periodische Überprüfung von Bauteilen auf Ermüdungen</b>  <b>D) Ermittlung von Schadenursachen</b></p>	3												

Prüfungsfach: Berufskunde schriftlich, 60 Minuten

Berufsbildungskommission BBK

Experten:

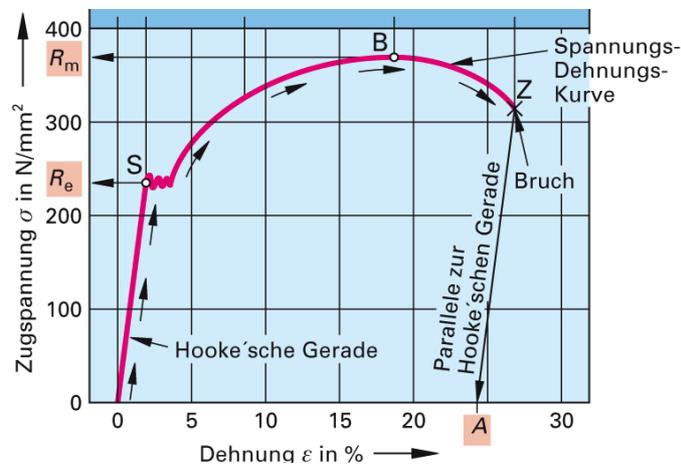
Lösung

5. Welchen Vorteil haben Elektrohand-Nibbelmaschinen (Nager) gegenüber Elektrohandblechscheren?

- **Nibbelmaschinen deformieren das Blech nicht.**
- *Nibbelmaschinen erlauben beliebige Formen mit engen Kurven*

1

6. Auf dem Spannungs- Dehnungs-Diagramm sind die Punkte S und B eingezeichnet.



A) Wie heissen diese beiden Punkte?

- S = **Streckgrenze (Re)**
- B = **Zugfestigkeit (Rm)**

B) Wie verhält sich das Material bei Belastung?

- unterhalb des Punktes S: **elastisch**
- zwischen den Punkten S und B: **plastisch**

4

7.



A) Welche zwei Sicherheitsteile an dieser Maschine dürfen für den Betrieb nicht demontiert werden?

**Handgriff und Schleifscheibenverkleidung**

B) Weshalb dürfen mit einer Trennscheibe keine Verputzarbeiten ausgeführt werden?

**Die Trennscheibe ist zu schwach für seitliche Belastungen und könnte brechen.**

C) Was bedeutet der rote Strich auf einer Trennscheibe?

**Der rote Strich gibt die max. Schnittgeschwindigkeit von 80 m/s an.**

4

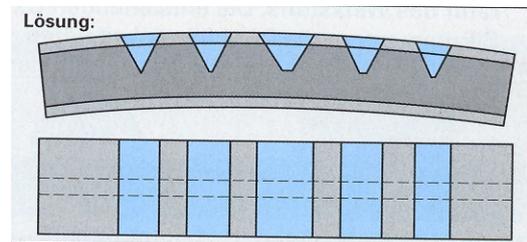
Prüfungsfach: Berufskunde schriftlich, 60 Minuten

Berufsbildungskommission BBK

Experten:

Lösung

8.	<p>Nennen Sie drei verfahrenstypische Vorteile des Wasserstrahl-Schneidens:</p> <p><b>A) alle Werkstoffe lassen sich damit schneiden</b>  <b>B) kein Wärmeeinfluss</b> (keine Gefüge Veränderung)  <b>C) keine Verputzarbeiten</b>  D) herstellen von komplizierten Formen möglich  E) Blechstapel können geschnitten werden  F) keine Rauchentwicklung</p>	3
9.	<p>Begründen Sie, weshalb nichtrostender Stahl (INOX) nicht mit der Acetylenflamme bearbeitet werden darf.</p> <p>- <b>INOX-Stähle können aus der Schweissflamme Kohlenstoff aufnehmen. Dieser verbindet sich mit dem Chrom im Stahl. Zunehmender C-Gehalt führt bei Erwärmung zu Chromarmut (Bildung von Chromkarbid). Dadurch wird die Rostbeständigkeit des Stahls vermindert.</b></p>	2
10.	<p>Sie sollen den nebenstehend gezeigten verzogenen HEB Träger mit der Flamme richten. Wo und wie muss erwärmt werden? Zeichnen Sie Ihre Lösung in Ansicht und Grundriss ein!</p>	2
11.	<p>Welche zwei Grössen beeinflussen den U-Wert einer Wärmedämmung?</p> <p>A) <b>Wärmeleitfähigkeit</b> (Materialart)  B) <b>Bauteildicke</b></p>	2
12.	<p>Warum entsteht im Bereich von Wärmebrücken Tauwasser (Kondensat)?</p> <p>- <b>An Wärmebrücken ist die innere Oberflächentemperatur niedriger als am umgebenden Material. Hier schlägt sich vermehrt Tauwasser (Kondensat) nieder.</b></p>	2

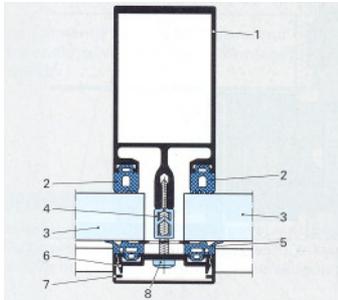


Prüfungsfach: Berufskunde schriftlich, 60 Minuten

Berufsbildungskommission BBK

Experten:

Lösung

13.	<p>Warum sind an der Aussenseite von Gebäuden montierte Sonnenschutzanlagen wirkungsvoller als jene im Innern?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Die Sonnenstrahlung wird schon ausserhalb der zu schützenden Räume reflektiert oder absorbiert.</b></li> </ul>	1
14.	<p>Warum ist der Drehkipplügel bei Fenstern die am meisten gebräuchliche Öffnungsart?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Der Drehkipplügel ermöglicht in seiner Kippstellung eine Dauerbelüftung.</b></li> <li>- <b>Zum Stosslüften und Reinigen wird der Flügel in Drehstellung geöffnet.</b></li> </ul>	2
15.	<p>Welchen besonderen Vorteil haben Fensterrahmen, welche aus mehreren verschiedenartigen Werkstoffen zusammengesetzt sind? Erklären Sie das am Beispiel eines Holz-Metall-Fensters.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Der Holzrahmen dämmt den Wärmefluss.</b></li> <li>- <b>Der Aluminiumrahmen erfüllt die Anforderungen an den Wetterschutz.</b></li> <li>- wohnliche Innenansicht</li> <li>- Atmosphäre</li> </ul>	2
16.	<p>Nennen Sie zwei konstruktive Möglichkeiten, Fenster gegen Aufbruch besser zu schützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Verbundsicherheitsglas (VSG)</b></li> <li>- <b>abschliessbarer Fenstergriff</b></li> <li>- <b>zusätzliche Verriegelungselemente</b></li> <li>- <b>Anbohrschutz</b></li> </ul>	2
17.	<p>Profilsysteme:</p>  <p>A) Zu welchem Konstruktionssystem gehört der abgebildete Profilschnitt? - <b>Pfosten-Riegelsystem</b></p> <p>B) Für welche Konstruktionen oder Bauteile wird das abgebildete Profilsystem verwendet? - <b>Für grossflächige Verglasungen</b></p>	2

Prüfungsfach: Berufskunde schriftlich, 60 Minuten

Berufsbildungskommission BBK

Experten:

Lösung

18. Ordnen Sie jedem Montagemittel je eine der folgenden Anwendungen zu:

4

Anwendung Montagemittel	Backstein	gerissener Beton	Geländer auf Betonplatte	Fenstermontage
Injektionsanker mit Sieb	X			
Mauerschraube (Universalschraube)	(X)			X
Verbundanker		(X)	X	
Hinterschnittanker		X		

19. Fenster können aus verschiedenen Metallen oder Legierungen hergestellt werden. Nennen Sie für den Flügelwerkstoff Stahl, Aluminium und Messing je ein geeignetes Fügeverfahren. **Doppelnennungen sind nicht zulässig!**

3

- A) Stahl: **Schweissen, Schrauben, Pressen**  
 B) Aluminium: **Pressen, Nageln, Schrauben, Schweissen**  
 C) Messing: **Schrauben, Löten**

20. In einer Stückliste steht die Werkstoffbezeichnung S355JR. Welche Materialeigenschaft ist bei diesem Werkstoff ohne Bedeutung?

1

	gute Festigkeit
	ausreichende Zähigkeit
	ausreichende Schweissbarkeit
X	gute Härbarkeit
	gute Dehnbarkeit

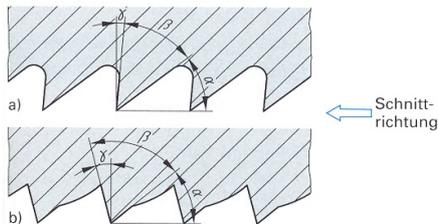
Prüfungsfach: Berufskunde schriftlich, 60 Minuten

Berufsbildungskommission BBK

Experten:

Lösung

21. Welche Schneidenformen haben die abgebildeten Feilen a und b?



<input checked="" type="checkbox"/>	bei a gefräst, bei b gehauen
<input type="checkbox"/>	bei a gestantzt, bei b gefräst
<input type="checkbox"/>	bei beiden Feilen hinterschnitten
<input type="checkbox"/>	bei beiden Feilen gestantzt
<input type="checkbox"/>	bei a gehauen, bei b freigeschnitten

1

22. Welches der aufgeführten Merkmale kann beim Bohren geändert werden, ohne die Drehzahl des Bohrers zu verändern?

<input type="checkbox"/>	Bohrerdurchmesser
<input checked="" type="checkbox"/>	Werkstückdicke
<input type="checkbox"/>	Werkstoff des Werkstückes
<input type="checkbox"/>	Werkstoff des Bohrers

1

23. Was bedeutet die 2 in der Gewindebezeichnung M 20 x 2?

<input type="checkbox"/>	Zweigängiges Gewinde
<input type="checkbox"/>	Das Gewinde ist nach Güteklasse 2 gefertigt
<input type="checkbox"/>	Gewindetiefe 2 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Gewindesteigung 2 mm
<input type="checkbox"/>	Der Gewindeanfang hat eine 2 mm breite Fase

1

24. Welche Aussage trifft auf Hartmetall zu?  
Hartmetalle sind:

<input type="checkbox"/>	gehärtete Metalle
<input type="checkbox"/>	legierte Werkzeugstähle
<input checked="" type="checkbox"/>	gesinterte Metallkarbide mit Cobaltbindung
<input type="checkbox"/>	oxidkeramische Werkstoffe für Schneidwerkzeuge
<input type="checkbox"/>	gehärtete Werkzeugstähle

1

**Prüfungsfach: Berufskunde schriftlich, 60 Minuten**

Berufsbildungskommission BBK

Experten:

Lösung

25. Für welche Werkstoffe werden Feilen mit Kreuzhieb benutzt?  
 Zum Bearbeiten von:

2

	Weichmetallen
<b>X</b>	Baustahl
	Holz
	Holz und Kunststoff
<b>X</b>	Stahlguss

**Maximale Punktzahl:**

**56**