

**Berufskennnisse**

**Serie 2015**

**Vor- und nachgelagerte Prozesse (VNP)**

<b>Kandidatin / Kandidat</b>	<b>Korrektur</b>
Name _____	Datum _____
Vorname _____	Experte 1 _____
Datum _____	Experte 2 _____
Berufsfachschule _____	

<b>Erreichte Punkte</b> _____ /28	<b>Mögliche Punktezahl</b>  <b>30</b>	<b>Note</b>
<b>Übertrag Fachrechnen</b> _____ /2		
<b>Total</b> _____ /30		

**Prüfungsbestimmungen**


**Zeit**            **35 Minuten**

**Aufgaben**    24 Aufgaben (Ohne Fachrechnen)

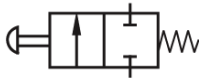

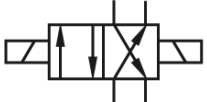
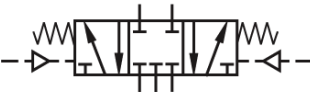
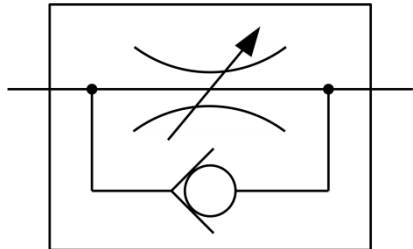
- Bei Aufgaben mit Auswahlantworten sind die Felder mit der richtigen Antwort anzukreuzen.
- Die Anzahl der richtigen Antwortmöglichkeiten wird in der Aufgabenstellung klar beschrieben.
- Werden mehr als die geforderte Anzahl Kreuze gesetzt, wird pro zusätzliches Kreuz 1 Punkt abgezogen.

**Hilfsmittel**    Tabellenbuch Metall

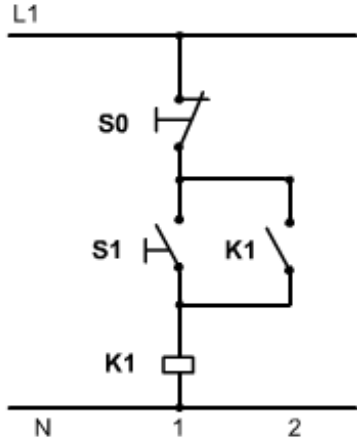
**Wir wünschen Ihnen eine erfolgreiche Prüfung!**

Aufgabe 1 „Technisches Englisch“	Punkte	
<p>Match the correct term with the pictures. <i>screwdriver, double open ended spanner, double ended ring spanner, soft faced hammer, adjustable spanner.</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• _____</li> <li>• _____</li> </ul>	möglich	erreicht
	<b>2</b>	_____
Aufgabe 2 „Technisches Englisch“	Punkte	
<p>How are hygroscopic plastic granules dried?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> circulating air oven</li> <li><input type="checkbox"/> cartridge heater</li> <li><input type="checkbox"/> Dry air drier</li> <li><input type="checkbox"/> vented screw</li> </ul>	möglich	erreicht
	<b>1</b>	_____
Aufgabe 3 „Technisches Englisch“	Punkte	
<p>Can thermoplastics be re-melted without a loss of quality?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Yes, of course.</li> <li><input type="checkbox"/> No, although thermoplastics can be re-melted, the molecular chains will be shortened.</li> <li><input type="checkbox"/> No, they are linked.</li> <li><input type="checkbox"/> It is only possible with high performance plastics.</li> </ul>	möglich	erreicht
	<b>1</b>	_____
Aufgabe 4 „Technisches Englisch“	Punkte	
<p>Which unit do we use for the Melt Flow Rate (MFR)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• _____</li> </ul>	möglich	erreicht
	<b>1</b>	_____
<b>Total</b>	<b>5</b>	_____


Aufgabe 5 „Automation“ (Themenbereich Steuerungen)		Punkte	
		möglich	erreicht
<p>Welche <b>zwei Aussagen</b> zum abgebildeten Pneumatik-Schaltplan sind zutreffend?</p> <p><b>Hilfestellung:</b> Beachten Sie, dass die Rollenhebel (2S1 und 1S2) nur in einer Betätigungsrichtung, kurz vor der Endlage der Zylinder betätigt werden. In der Endlage der Zylinder sind diese nicht mehr aktiv.</p> <p style="text-align: center;"><b>Funktionsdiagramm</b></p> <p style="text-align: center;">Schritte</p> <p style="text-align: center;"><b>Schaltplan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Aussage 1:</b> Der Zylinder 2A1 fährt nach dem Betätigen des Wegeventils 1S1 gleichzeitig mit dem Zylinder 1A1 aus.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Aussage 2:</b> Das mit einem Druckknopf betätigte Wegeventil 1S1 muss während des gesamten Bewegungsvorganges gedrückt werden. Ansonsten wird der Vorgang gestoppt.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Aussage 3:</b> Der Zylinder 2A1 fährt nach dem Zylinder 1A1 aus. Durch 1A1 wird beim Vorfahren 1S2 betätigt, was zum Umschalten von 2V1 führt.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Aussage 4:</b> 2A1 betätigt beim Zurückfahren in die hintere Endlage 2S1, dadurch wird 1V1 betätigt, was zum Zurückfahren von 1A1 führt.</li> </ul>		<b>2</b>	_____
Total		<b>2</b>	_____

Aufgabe 6 „Automation“ (Themenbereich Pneumatik-Schaltplan)	Punkte	
<p>Welches der abgebildeten Symbole zeigt ein beidseitig, elektromagnetisch betätigtes 4/2-Wegeventil?</p> <p><input type="checkbox"/> </p> <p><input type="checkbox"/> </p> <p><input type="checkbox"/> </p> <p><input type="checkbox"/> </p>	<p>möglich</p> <p><b>1</b></p>	<p>erreicht</p> <p>_____</p>
Aufgabe 7 „Automation“ (Themenbereich Elektropneumatik-Steuerung)	Punkte	
<p>Welches Bauteil wird mit dem folgenden Symbol dargestellt?</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p><input type="checkbox"/> Kugelrückschlagventil</p> <p><input type="checkbox"/> Drosselventil</p> <p><input type="checkbox"/> Verstellbare Drossel mit Sicherung</p> <p><input type="checkbox"/> Drosselrückschlagventil verstellbar</p> <p><input type="checkbox"/> Verstellbares Rückschlagventil</p> </div> </div>	<p>möglich</p> <p><b>1</b></p>	<p>erreicht</p> <p>_____</p>

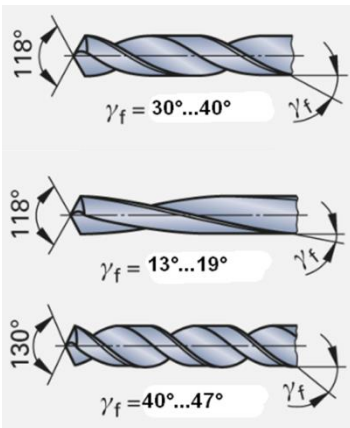
Total	<p><b>2</b></p>	<p>_____</p>
-------	-----------------	--------------

Aufgabe 8 „Automation“ (Themenbereich Elektropneumatik-Steuerung)	Punkte	
Welche 2 Aussagen zur abgebildeten Schaltung sind richtig?	möglich	erreicht
<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mit dieser Schaltung wird ein Signal vervielfacht.</li> <li><input type="checkbox"/> Ein Signal kann gespeichert werden. Es ist eine Selbsthalteschaltung.</li> <li><input type="checkbox"/> Durch die Betätigung von S0 wird der Stromkreis geschlossen.</li> <li><input type="checkbox"/> K1 ist ein Vorwiderstand, welcher durch Betätigen von S1 zugeschaltet wird.</li> <li><input type="checkbox"/> Durch Betätigen von S1 wird K1 aktiviert.</li> <li><input type="checkbox"/> K1 ist nur solange aktiv, wie S1 gedrückt bleibt.</li> <li><input type="checkbox"/> Dies ist eine logische UND-ODER-Verknüpfung. Strom fließt, wenn S1 und K1 gleichzeitig betätigt werden oder wenn S1 oder K1 separat betätigt werden.</li> <li><input type="checkbox"/> Durch Betätigen von S0 wird K1 aktiv.</li> <li><input type="checkbox"/> Dies ist eine NOT-Aus-Schaltung. Wird der Sensor K1 aktiviert, stoppt der Stromfluss sofort und es wird ein Signal an die Steuereinheit (K1) gesendet.</li> </ul>	<p><b>2</b></p>	<p>_____</p>

Total	<p><b>2</b></p>	<p>_____</p>
-------	-----------------	--------------

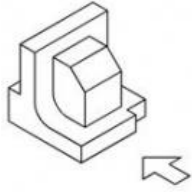
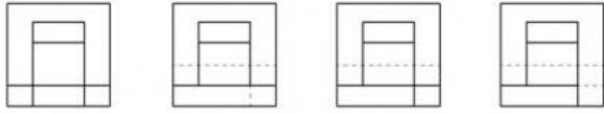
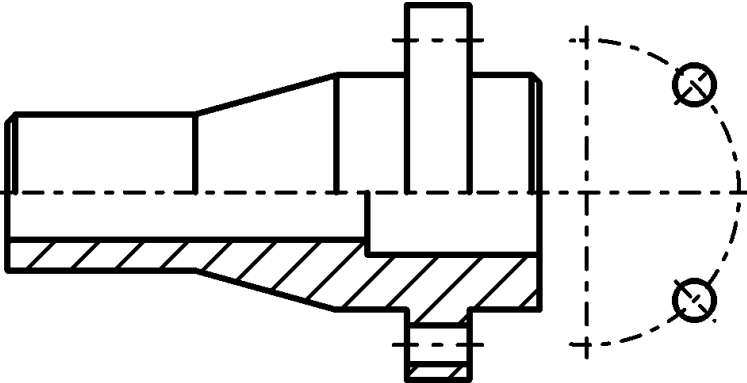
Aufgabe 9 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Materialaufbereitung)	Punkte	
<p>Das Einmischen von Zusatzstoffen ist ein wesentlicher Bereich der Aufbereitung. In welchen <b>zwei thermischen Zustandsbereichen</b> können Zusatzstoffe mit dem Grundmaterial vermischt werden?</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p>	möglich	erreicht
	<b>2</b>	_____
Aufgabe 10 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Materialaufbereitung)	Punkte	
<p>Die Abbildung zeigt eine Mehrlochdüse und ein Messer.</p> <p>Welche Art der Granulierung wird mit diesem Aufbau durchgeführt?</p>  <p>• _____</p>	möglich	erreicht
	<b>1</b>	_____
Aufgabe 11 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Materialaufbereitung)	Punkte	
<p>Beim Werkstoffrecycling können gebrauchte Bauteile durch eine Schneidmühle zerkleinert werden. Anschliessend kann das anfallende Material ohne weitere Verarbeitungsschritte (eventuell muss noch getrocknet werden) zum Herstellen von neuen Bauteilen eingesetzt werden. Wie nennt man das anfallende Material?</p> <p>• _____</p>	möglich	erreicht
	<b>1</b>	_____

Total	<b>4</b>	_____
-------	----------	-------

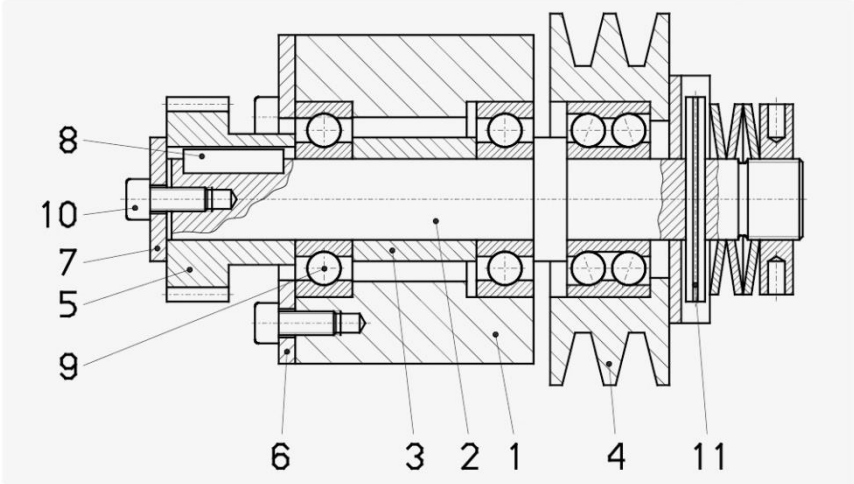
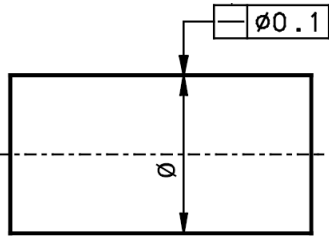
Aufgabe 12 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich spanende Bearbeitung)		Punkte	
<p>Welchen der drei abgebildeten Bohrertypen würden Sie für die Bearbeitung von <b>spröden</b>, kurzspanenden NE-Metallen und Kunststoffen, z.B. CuZn-Legierungen und PMMA (Plexiglas) auswählen?</p>  <p> <b>Typ N</b>   <input type="checkbox"/>   <math>\gamma_f = 30^\circ \dots 40^\circ</math>  <b>Typ H</b>   <input type="checkbox"/>   <math>\gamma_f = 13^\circ \dots 19^\circ</math>  <b>Typ W</b>   <input type="checkbox"/>   <math>\gamma_f = 40^\circ \dots 47^\circ</math> </p>		möglich	erreicht
Aufgabe 13 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Fügetechnik)		Punkte	
<p>Nennen Sie nebst Kleben und Schweißen eine weitere Fügetechnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_____</li> </ul>		möglich	erreicht
		<b>1</b>	_____
Aufgabe 14 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Fügetechnik)		Punkte	
<p>Wie bezeichnet man die Kräfte, welche zwischen Klebstoff und der Oberfläche des Füge- teils wirken?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_____</li> </ul>		möglich	erreicht
		<b>1</b>	_____
Aufgabe 15 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Veredeln)		Punkte	
<p>Wie nennt man das Verfahren, bei dem die Farbe durch einen beheizten Stempel von ei- ner Trägerfolie abgelöst und in das Bauteil gedrückt wird?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_____</li> </ul>		möglich	erreicht
		<b>1</b>	_____
<b>Total</b>		<b>4</b>	_____

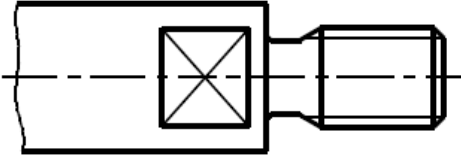
Aufgabe 16 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Veredeln)	Punkte													
<p>Sie möchten ein PMMA Bauteil polieren, welches Vorgehen erachten Sie als sinnvoll?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Grob vorschleifen und dann Körnung des Schleifpapiers schrittweise reduzieren bis zu 600-er Körnung.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>1. Schritt:</b> Polieren mit Filzscheibe und Schleifpaste. <b>2. Schritt:</b> Polieren mit Schwabbelnscheibe und Polierwachs.</li> <li><input type="checkbox"/> Grob anschleifen, danach „Lösungsmittelpolieren“ mit Aceton.</li> <li><input type="checkbox"/> Abflammen mit Bunsenbrenner, kurz nach dem Anschmelzen die Oberfläche mit Schwabbelnscheibe behandeln.</li> </ul>	möglich	erreicht												
	<b>1</b>	_____												
Aufgabe 17 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Veredeln)	Punkte													
<p>Welches Druckverfahren eignet sich insbesondere für die Bedruckung von konkaven oder konvexen Bauteilbereichen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• _____</li> </ul>	möglich	erreicht												
	<b>1</b>	_____												
Aufgabe 18 „Verfahrenstechnik“ (Themenbereich Qualitätsmanagement)	Punkte													
<p>Wie bezeichnet man das abgebildete Diagramm zur Erkennung und Darstellung der Verteilung von erfassten Einzelwerten?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Liniendiagramm</li> <li><input type="checkbox"/> Sankey-Diagramm</li> <li><input type="checkbox"/> Histogramm</li> <li><input type="checkbox"/> Punktdiagramm</li> </ul>	möglich	erreicht												
	<b>1</b>	_____												
<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Daten des Histogramms</caption> <thead> <tr> <th>Bauteillänge l (mm)</th> <th>absolute Häufigkeit n<sub>j</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>11,96</td><td>3</td></tr> <tr><td>11,98</td><td>10</td></tr> <tr><td>12,00</td><td>6</td></tr> <tr><td>12,02</td><td>6</td></tr> <tr><td>12,04</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>			Bauteillänge l (mm)	absolute Häufigkeit n <sub>j</sub>	11,96	3	11,98	10	12,00	6	12,02	6	12,04	2
Bauteillänge l (mm)	absolute Häufigkeit n <sub>j</sub>													
11,96	3													
11,98	10													
12,00	6													
12,02	6													
12,04	2													
<b>3</b>	_____													
<b>Total</b>	<b>3</b>	_____												



Aufgabe 19 „Zeichnungstechnik“ (Themenbereich Zeichnungslesen)		Punkte	
<p>Welche Ansicht von vorne (Pfeil) ist richtig?</p> <p> <input type="checkbox"/> A  <input type="checkbox"/> B  <input type="checkbox"/> C  <input type="checkbox"/> D                 </p>  <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 40px;">A</span> <span style="margin-right: 40px;">B</span> <span style="margin-right: 40px;">C</span> <span>D</span> </p> 		möglich	erreicht
		<b>1</b>	_____
Aufgabe 20 „Zeichnungstechnik“ (Themenbereich Zeichnungslesen)		Punkte	
<p>Was zeigt die folgende Darstellung?</p>  <p> <input type="checkbox"/> Eine Welle in der Seitenansicht.  <input type="checkbox"/> Ein rotationssymmetrisches Bauteil im Halbschnitt.  <input type="checkbox"/> Ein prismatisches Bauteil im Vollschnitt.  <input type="checkbox"/> Einen Halbschnitt durch eine Baugruppe.                 </p>		möglich	erreicht
		<b>1</b>	_____

<b>Total</b>	<b>2</b>	_____
--------------	----------	-------

Aufgabe 21 „Zeichnungstechnik“ (Themenbereich Zeichnungslesen)	Punkte	
<p>Wie wird das Maschinenelement Pos. 8 bezeichnet?</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Spannstift</li> <li><input type="checkbox"/> Nasenkeil</li> <li><input type="checkbox"/> Passfeder</li> <li><input type="checkbox"/> Zylinderrolle</li> <li><input type="checkbox"/> Zentrierbolzen</li> </ul>	<p>möglich</p> <p style="text-align: center; font-size: 24pt;"><b>1</b></p>	<p>erreicht</p> <p style="text-align: center;">_____</p>
Aufgabe 22 „Zeichnungstechnik“ (Themenbereich Zeichnungsinterpretation)	Punkte	
<p>Welche Bedeutung hat das Symbol (Form- und Lagetoleranz) in der folgenden Abbildung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Geradheit des Quaders bezogen auf die Oberfläche.</li> <li><input type="checkbox"/> Geradheit des Zylinders bezogen auf die Oberfläche.</li> <li><input type="checkbox"/> Rundheit des Zylinders bezogen auf die Mittellinie.</li> <li><input type="checkbox"/> Geradheit des Zylinders bezogen auf die Achse.</li> </ul> 	<p>möglich</p> <p style="text-align: center; font-size: 24pt;"><b>1</b></p>	<p>erreicht</p> <p style="text-align: center;">_____</p>
<p><b>Total</b></p>	<p style="text-align: center; font-size: 24pt;"><b>2</b></p>	<p style="text-align: center;">_____</p>

Aufgabe 23 „Zeichnungstechnik“ (Themenbereich Zeichnungsinterpretation)	Punkte	
<p>Die Massangabe einer Bohrung lautet 38 G7.</p> <p>Welches ist das passende Toleranzfeld (Toleranz T<sub>B</sub>)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 0,018 mm</li> <li><input type="checkbox"/> 0,009 mm</li> <li><input type="checkbox"/> + 0,1 mm</li> <li><input type="checkbox"/> 0,025 mm</li> </ul>	möglich	erreicht
	<b>1</b>	_____
Aufgabe 24 „Zeichnungstechnik“ (Themenbereich Zeichnungsinterpretation)	Punkte	
<p>Was bedeutet das Kreuz bei der abgebildeten Zeichnung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Teilschnitt</li> <li><input type="checkbox"/> Pyramidenförmige Einfräsung</li> <li><input type="checkbox"/> Angefräste Fläche bei einem Drehteil</li> <li><input type="checkbox"/> Dieser Teilbereich verbleibt im Anlieferungszustand</li> <li><input type="checkbox"/> Rechteckiger Durchbruch. Hergestellt durch Erodieren.</li> </ul>	möglich	erreicht
<div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Teilschnitt</li> <li><input type="checkbox"/> Pyramidenförmige Einfräsung</li> <li><input type="checkbox"/> Angefräste Fläche bei einem Drehteil</li> <li><input type="checkbox"/> Dieser Teilbereich verbleibt im Anlieferungszustand</li> <li><input type="checkbox"/> Rechteckiger Durchbruch. Hergestellt durch Erodieren.</li> </ul>  </div>	<b>1</b>	_____

Total	<b>2</b>	_____
-------	----------	-------