

*Ministero dell'istruzione e del merito***H039 - STAATLICHE ABSCHLUSSPRÜFUNG DER OBERSCHULE****Fachrichtung:** ITMM – MASCHINENBAU, MECHATRONIK UND ENERGIE
SCHWERPUNKT MASCHINENBAU UND MECHATRONIK**Fach:** KONSTRUKTION UND BETRIEBSORGANISATION***Führen Sie Teil I der Arbeit und zwei der vorgeschlagenen Fragestellungen aus Teil II aus.*****TEIL I**

Die Produktion einer Charge von 600 Riemenscheiben aus C40-Stahl ist zu organisieren. Die Riemenscheiben mit einer einzigen Rille sind für Keilriemen des Typs Z vorgesehen und werden auf einer Welle mit einem Durchmesser von 20 mm montiert. Die Wellen-Naben-Verbindung wird mittels Passfeder ausgeführt. Der Wirkdurchmesser der Riemenscheibe beträgt 63 mm, die Breite 18 mm.

Die Produktion der Charge umfasst die folgenden aufeinanderfolgenden Bearbeitungsschritte:

1. Einrichtung der Maschine (Montage der Werkzeuge, Einstellungen usw.)
2. Planen – nur zu Beginn der Bearbeitung der Stange
3. Stange auf korrekte Länge spannen
4. Zentrieren
5. Bohren
6. Reiben
7. Längsdrehen
8. Schruppen
9. Ausführung der Rille für den Keilriemen
10. Abstechen der Riemenscheibe
11. Räumen (für die Passfeder)
12. Wärmebehandlung
13. Schleifen der Rille
14. Abnahme (Qualitätskontrolle)

Die Bearbeitung muss auf einer Revolverdrehmaschine erfolgen, wie in der beigelegten Darstellung. Die handelsüblichen Stangen, aus denen die Werkstücke gefertigt werden, können eine Länge von 4 oder 6 Metern haben.

Wählen Sie unter Verwendung geeigneter Tabellen und/oder verfügbarer Handbücher die Schnittparameter (Schnittgeschwindigkeit, Vorschübe usw.) sowie die erforderlichen Werkzeuge, Vorrichtungen und Messmittel für die gesamte Produktion aus und anschließend:

1. Bestimmen Sie die für die Ausführung der Arbeit erforderliche Schnittleistung, wobei zu berücksichtigen ist, dass in der aufwendigsten Schruppbearbeitung insgesamt 2,00 mm Material abgetragen werden müssen.
2. Berechnen Sie die vom Motor der Drehmaschine geforderte Leistung, wobei davon ausgegangen wird, dass der Wirkungsgrad der Maschine durchschnittlich bei 0,75 liegt.



Ministero dell'istruzione e del merito

H039 - STAATLICHE ABSCHLUSSPRÜFUNG DER OBERSCHULE

Fachrichtung: ITMM – MASCHINENBAU, MECHATRONIK UND ENERGIE
SCHWERPUNKT MASCHINENBAU UND MECHATRONIK

Fach: KONSTRUKTION UND BETRIEBSORGANISATION

3. Ermitteln Sie die Bearbeitungszeiten für die einzelnen Arbeitsschritte sowie die Gesamtarbeitszeit für die gesamte Produktion, wobei ein durchschnittlicher zusätzlicher Weg von 2 mm berücksichtigt werden soll. Der vollständige Fertigungszyklus ist darzustellen, einschließlich des Arbeitsplans, auf dem die Schnittgeschwindigkeit, die Drehzahl gemäß der genormten Reihe Ra20, der Vorschub, die Schnitttiefe, die Anzahl der Schnitte, die Maschinenzeiten t_m , die Nebenzeiten t_0 und die Gesamtzeiten anzugeben sind.
4. Fertigen Sie die Fertigungszeichnung der Riemenscheibe an, vollständig mit Maßangaben, Toleranzen und Oberflächengüten.

TEIL II

1. Geben Sie an, welche Lösung aus technischer und wirtschaftlicher Sicht bei der Wahl zwischen 4- oder 6-Meter-Stangen am vorteilhaftesten ist, wobei beachtet werden muss, dass vorsichtshalber ein durchschnittlicher Ausschuss von 10% bei den Riemenscheiben zu berücksichtigen ist.
2. Ebenso ist anzugeben, wie viel Material eingekauft werden muss, wobei Stangen mit einem Durchmesser von 73 mm und einem Gewicht von 32,90 kg/m verwendet werden. Es ist zu berücksichtigen, dass für die Produktion die nutzbare Länge jeder Stange um 2,5 mm reduziert wird, wegen der Extremität, die zum Einspannen benötigt wird.
3. Unter der Annahme eines durchschnittlichen Stahlpreises von 2,00 Euro/kg, eines Stundenlohns von 25 Euro/h sowie eines Gesamtenergiepreises von 0,30 €/kWh, ist der Stückpreis pro Riemenscheibe sowie der Gesamtpreis für die gesamte Charge zu berechnen.
4. Erstellen Sie ein Produktionsauslastungsdiagramm (GANTT-Diagramm), basierend auf den in der untenstehenden Zusammenfassungstabelle aufgeführten Bearbeitungsschritten, wobei ein Arbeitstag mit entweder einer Schicht von 8 Stunden oder zwei Schichten mit insgesamt 16 Stunden gewählt werden kann.

BEARBEITUNGEN	Maschinenzeiten Minuten für 1 Stück	Nebenzeiten Minuten für 1 Stück	Gesamtzeiten Stunden/Tag	Anzahl Mitarbeiter	Anzahl Maschinen
DREHEN					
RÄUMEN					
WÄRME- BEHANDLUNG					
SCHLEIFEN					
ABNAHME					

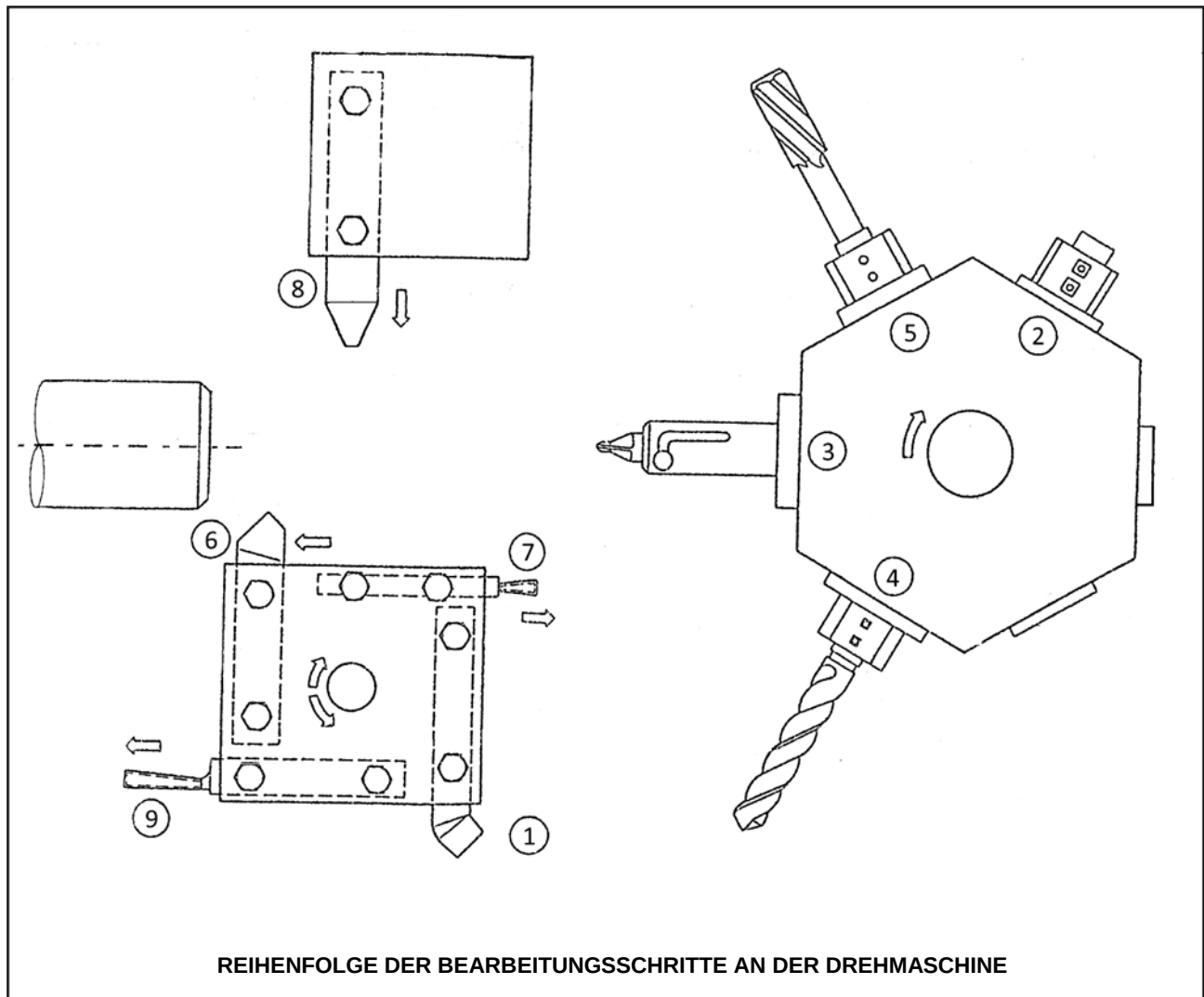


Ministero dell'istruzione e del merito

H039 - STAATLICHE ABSCHLUSSPRÜFUNG DER OBERSCHULE

Fachrichtung: ITMM – MASCHINENBAU, MECHATRONIK UND ENERGIE
SCHWERPUNKT MASCHINENBAU UND MECHATRONIK

Fach: KONSTRUKTION UND BETRIEBSORGANISATION



Dauer der Arbeit: 8 Stunden

Der Gebrauch technischer Handbücher ist erlaubt.

Der Gebrauch wissenschaftlicher und/oder grafischer Taschenrechner ist erlaubt, sofern diese nicht mit einem CAS (Computer Algebra System) oder SAS (Symbolic Algebra System) ausgestattet sind und keine Verbindungsmöglichkeit zum Internet aufweisen.

Die Nutzung eines CAD-Labors ist erlaubt.

Der Gebrauch eines deutschsprachigen Wörterbuchs ist erlaubt.

Der Gebrauch eines zweisprachigen Wörterbuchs (Deutsch - Sprache des Herkunftslandes) ist für Kandidatinnen und Kandidaten mit nicht deutscher Muttersprache erlaubt.

Das Schulgebäude darf erst drei Stunden nach Bekanntgabe des Themas verlassen werden.