

# Leseprobe

Metalltechnik

Christiani

Technisches Institut für  
Aus- und Weiterbildung

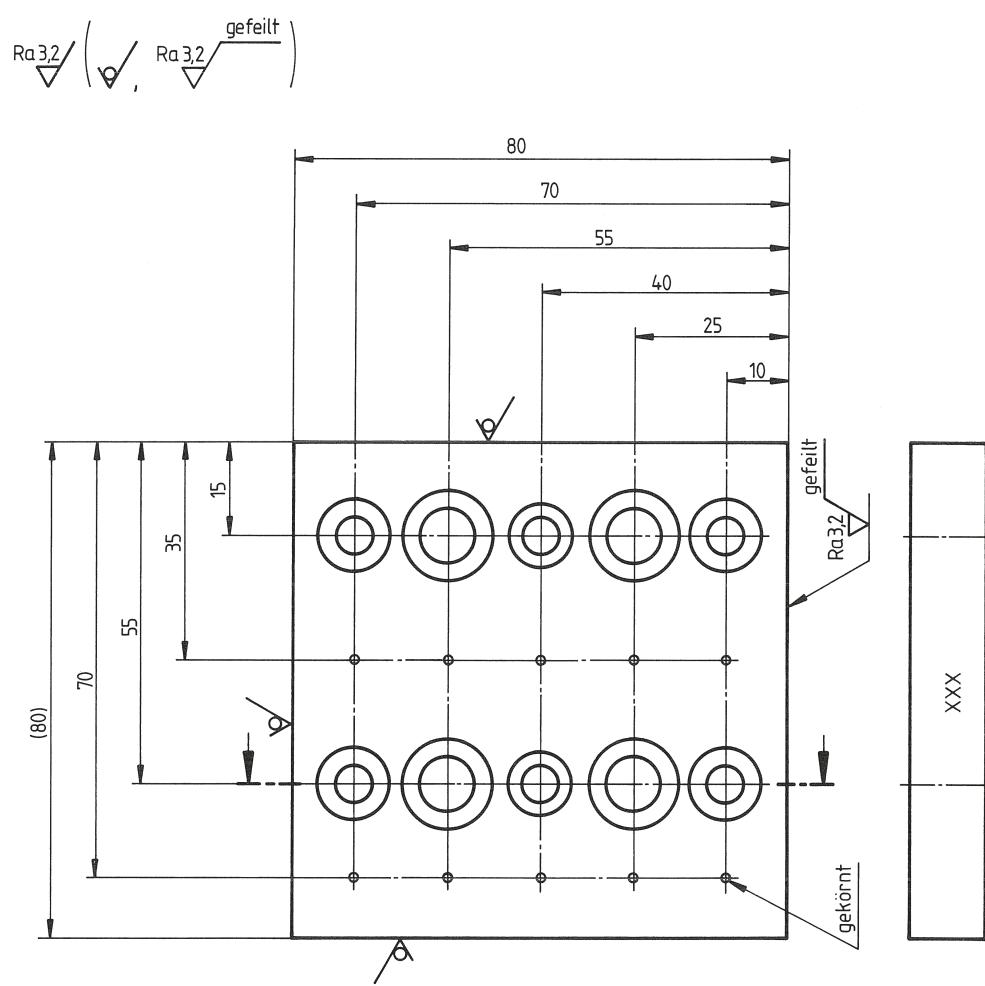
## Handfertigkeiten Metallbearbeitung

Übungsblätter



Bestell-Nr. 80243  
ISBN 978-3-87125-004-0

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG  
[www.christiani.de](http://www.christiani.de)



xxx = Kennnummer

				Allgemein-toleranzen ISO 2768 - m		Maßstab 1 : 1		
				Bearb.	Datum	Name	Benennung	
				Gepr.	25.10.95	Günther	Bohrplatte	
				Norm		Denzin		
				<b>BIBB</b>				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Zeichnungs-Nr. HM 080001				Blatt 1 von 1

## Bohren - Senken - Entgraten

### Übungsblatt

Handfertigkeiten Metallbearbeitung  
Übung 8

#### Arbeitsstufen

1. Entgraten und Rohmaße kontrollieren.
2. Eine gesägte Fläche feilen (Bezugsebene).
3. Anreißen und körnen.
4. Bohrmaschine rüsten.
5. Werkstück nach Zeichnung bohren und senken.
6. Bohrungen und Senkungen entgraten.
7. Bohrungsabstände, Senktiefe und Senkungsdurchmesser zur Kontrolle messen.
8. Kennnummer einschlagen.

#### Arbeitsmittel

- [1] Anreibzeug
- [2] Meßschieber, Tiefenmeßschieber
- [3] Werkstattfeilen
- [4] Spiralbohrer Ø 6,6 und Ø 9,0 mm
- [5] Kegelsenker 90°
- [6] Flachsenker 11 x 6,6 mm und 15 x 9 mm
- [7] Maschinenschraubstock mit Parallelstücken
- [8] Pinsel oder Handbesen, Spanhaken
- [9] Schonhammer
- [10] Schlagstempel, Ziffern 3 mm

#### Hinweise

Alle Bohrwerkzeuge sind so zu spannen, daß sie im Grund des Bohrfutters anliegen. Die Werkzeuge müssen vollkommen rund laufen.

Beim Spannen des Werkstücks darf zwischen den Spannflächen und auch zwischen den Auflageflächen kein Schmutz sein.

Die richtige Umdrehungsfrequenz der Bohrspindel ist wichtig für ein gutes Arbeitsergebnis.

Beim Anbohren muß die Körnung von der Bohrspritze genau erfaßt werden. Der Bohrer darf nicht verlaufen.

Vor dem Durchtreten der Bohrspritze an der Unterseite des Werkstücks ist die Vorschubkraft zu verringern, damit der Bohrer nicht hakt.

Eine Schnittgeschwindigkeit von etwa 5 m/min ist für das Senken angemessen.

Alle Bohrungen und Senkungen sind zu entgraten.

Die Bohrmaschine wird grundsätzlich nur dann ein- oder ausgeschaltet, wenn sich das Bohrwerkzeug nicht in der Bohrung befindet.

#### Arbeitssicherheit / Umweltschutz

**Abgenommene Schutzvorrichtungen müssen vor Inbetriebnahme der Bohrmaschine wieder angebracht sein.**

**Die sich drehende Bohrspindel stellt eine nicht zu unterschätzende Gefahrenquelle dar.**

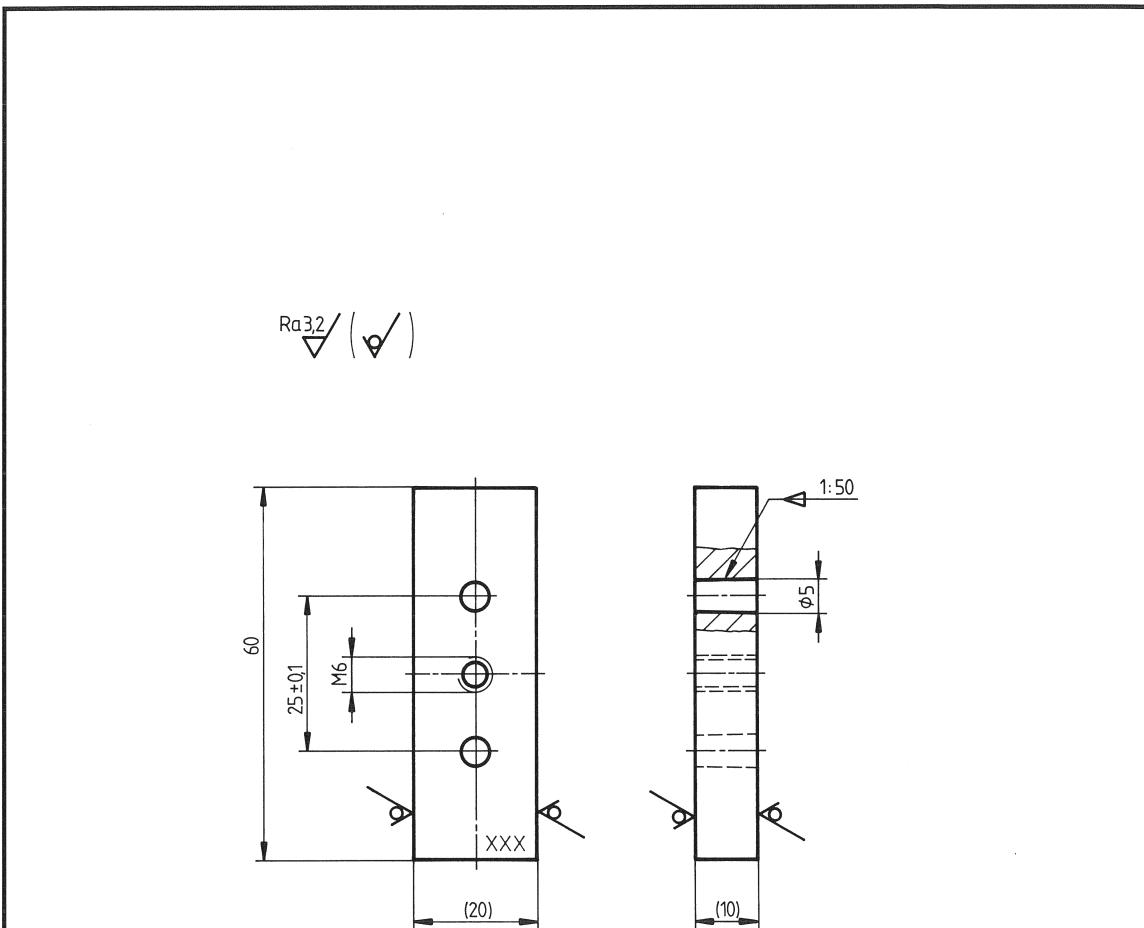
**Lose Kleidungsstücke, langes Haar und auch Hals- und Armketten können sehr leicht von ihr erfaßt werden. Schützen Sie sich deshalb durch eng anliegende Kleidung, tragen Sie eine Kappe, Haarnetz oder Kopftuch und verzichten Sie während der Arbeit auf das Tragen von Schmuck.**

**Sichern Sie nicht nur das Werkstück, sondern auch den Schraubstock gegen Herumschlagen.**

**Halten Sie die Bohrspäne kurz und verwenden Sie zu ihrer Entfernung einen Spanhaken, Pinsel oder Handbesen.**

**Führen Sie den Kühlsmierstoff so zu, daß er nicht verspritzt wird.**

**Die eingeschaltete Bohrmaschine dürfen Sie nie verlassen und melden Sie unbedingt jede Unregelmäßigkeit an der Maschine Ihrem Ausbilder.**



Kegelbohrung zusammen mit Teil HM 220001  
gebohrt und kegelig gerieben

xxx = Kennnummer

Nennmaß Tol.-Klasse	Abmaße

				Allgemein-toleranzen ISO 2768 - m	Maßstab 1 : 1  Halbzeug - Werkstoff Flach DIN 174 - 20 x 10 x 61 - S235JRG1
				Datum Bearb. 13.12.95 Gepr. 15.12.95 Norm	
				Name Günther Denzin	Benennung  Leiste
					Zeichnungs-Nr.  HM 220003
Zust.	Änderung	Datum	Name		Blatt 1 von 1

Fügen mit Schrauben, Zylinder- und Kegelstiften  
Übungsblatt

Handfertigkeiten Metallbearbeitung  
Übung 22

**Arbeitsstufen**

1. Rohmaße aller Teile prüfen.
2. Teile HM 220001, HM 220002 und HM 220003 auf Länge feilen.
3. HM 220001: Alle Bohrungen anreißen und körnen. Bohrungen Ø 6,6 mm bohren und senken. Kegelige Bohrungen mit Spiralbohrer Ø 3,0 vorbohren. Bohrungen Ø 6H7 mit Spiralbohrer Ø 3,0 vorbohren.
4. HM 220002: Alle Bohrungen anreißen und körnen. Ø 7,8 für 8H7 bohren (Ø 3,0 vorbohren). Kernlöcher für M6-Gewinde bohren. Bohrungen Ø 5,5 bohren und senken. Gewinde M6 bohren. Bohrungen Ø 8H7 mit Maschinen-Reibahle reiben.
5. HM 220003: Nur Gewinde M6 anreißen, körnen, bohren und Gewinde bohren.
6. HM 220001 und HM 220002 verschrauben und ausrichten. Bohrungen Ø 6H7 mit Spiralbohrer Ø 5,8 bohren und mit der Hand-Reibahle reiben.
7. HM 220001 und HM 220003 verschrauben und ausrichten. Kegelige Bohrungen mit Spiralbohrer Ø 5,0 bohren und mit der Hand-Kegelreibahle reiben (Bohrungsdurchmesser mit dem Kegelstift prüfen).
8. In alle drei Einzelteile Kennnummer einschlagen.
9. Teile HM 220001, HM 220002, HM 220003 und Norm-Teile fügen. Zuerst die Schrauben leicht festdrehen, dann die Stifte eintreiben und danach die Schrauben ganz festdrehen.

**Arbeitsmittel**

- [1] Anreißzeug
- [2] Werkstattfeilen
- [3] Spiralbohrer Ø 3,0; Ø 5,0; Ø 5,5; Ø 5,8; Ø 6,6; Ø 7,8
- [4] Kegelsenker 90°
- [5] Flachsenker 11 x 6,6
- [6] Hand-Reibahle 6H7
- [7] Maschinen-Reibahle 8H7
- [8] Hand-Kegelreibahle Ø 5
- [9] Satzgewindebohrer M6 mit Windeisen
- [10] Schraubendreher für Schlitzschrauben (Schneidenbreite 10 mm)
- [11] Splintreiber Ø 5
- [12] Schlagstempel, Ziffern 3 mm

**Hinweise**

Vor dem gemeinsamen Bohren der Aufnahmebohrungen für die Stifte müssen die Teile fest gefügt, genau ausgerichtet und gegen Verdrehen gesichert sein.  
Nach dem Bohren entgraten.

Beim Reiben der kegeligen Bohrungen ist häufiger die Einfürtiefe des Kegelstiftes zu prüfen.  
Die Reibahlen sind immer nur in Schnittrichtung zu drehen, weil anderenfalls ihre Schneiden beschädigt werden.

Beim Ein- und Austreiben der Stifte dürfen die Stifte und auch die Werkstücke nicht beschädigt werden.

**Arbeitssicherheit / Umweltschutz**

**Beachten Sie beim Bohren alle Sicherheitsregeln.  
Vor allem sind die Haare und die Kleidung vor dem Erfassen durch die Bohrmaschinenspindel zu schützen.**

**Zum Festdrehen der Schlitzschrauben ist nur ein passender Schraubendreher zu verwenden.**