



▶ **Praxisbeispiel:
Herstellen eines optischen
Bauteils**

Zusatzmaterial, ergänzt Kapitel 2.6
Quelle: Robert Mayer

zu:

AUSBILDUNG GESTALTEN

Feinoptiker/-in

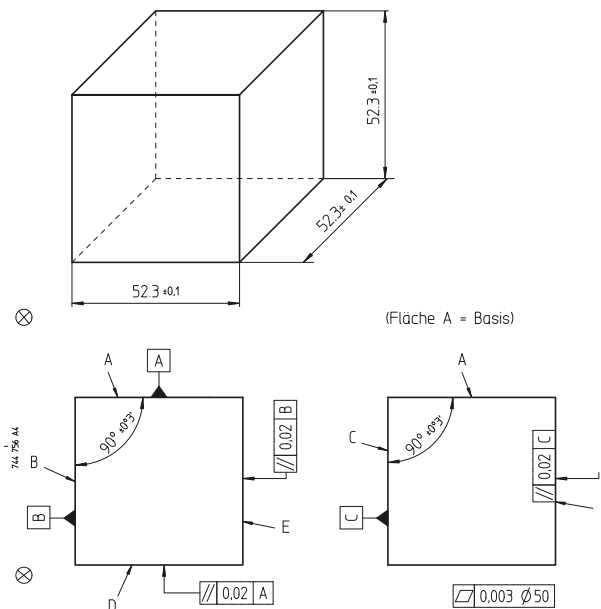
Hrsg.: BIBB. Bonn 2024

Lizenz: CC BY-NC-ND 4.0

Praxisbeispiel: Herstellen eines optischen Bauteils

Beschreibung der Tätigkeit

Aus einem Rohglasblock (N-BK 7) wird ein gleichseitiger Würfel (Rohteil) für die spätere Weiterverarbeitung herausgearbeitet (getrennt). Bei dieser Übungsarbeit wird das Arbeiten mit einer Trennschleifmaschine, das Zusammenwirken von Prozesstechnologien und Einflussgrößen auf die Maßhaltigkeiten sowie der sorgfältige, fachgerechte Umgang mit Glas vermittelt. Dabei wird unter anderem auf die Funktion, Werkzeuge, Hilfsstoffe, Gefahrenquellen und den persönlichen Schutz an nicht geschlossenen Werkzeugmaschinen eingegangen.



52.3 ± 0,1

52.3 ± 0,1

52.3 ± 0,1

Erklärung:

- Großbuchstaben von denen ein Pfeil auf die Oberfläche zeigt sind Flächenbezeichnungen.
- Buchstaben die in einem Kästchen stehen sind Bezugsflächen
- Auf Bezugsflächen beziehen sich Symbole wie z. B. Parallelität // DIN EN ISO 1101
- Symbole "Winkel mit einem Bogen" sind Winkelangaben zu Aufbau bzw. Bezugsflächen (Pyramidalfehler)

(Fläche A = Basis)

A

B

C

D

// 0,02 B

A

C

E

F

// 0,02 C

A

B

C

D

// 0,02 A

A

C

E

F

(trapezoid) 0,003 Ø 50

Schutzfase 0,4 - 0,6	$\sphericalangle C, B = 90^\circ \pm 0^\circ 3'$	(Angaben gelten für alle 6 Flächen)
Randaussprünge: 5/ E0,2		
Verwendete Glassorte: N-BK7	Mittelgeläpft- 400er- 0,017mm Korngröße = $\sqrt{\frac{G}{Rq 0,6}}$	
ne: / ve:		

Text: Leittextmethode: Trennschleifen, Läppen Vor-Mittel, Planparallel-Schleifen		ID number:
		Change No. [Freigabe-Nr.]
		Phase: [Reifegrad]
	Original drawing Scale: 1:1	Würfel Läppen Vor-Mittel Grundausbildung Feinoptik
	Format: A4	
		$\lambda = 546,07 \text{ nm}$

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)

HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany	Created	Responsible	Released	Version	Revision	Sheet	Page
	Mayer Robert	Mayer Robert	[-]	D01-001-01 - A-01			2 of 7
	18.10.2022	21.01.2022	[-]	Document number			7

Zu vermittelnde Qualifikationen

Lfd. Nr.:	Inhalt	OK	Bemerkung
1.	Erstellen eines Arbeitsplans		
2.	Bedienen einer manuell betriebenen Trennschleifmaschine (TSM)		
2.1	Funktionsweise, Bedienungsanleitung, Besonderheiten		
2.1	Trennschleifscheibe (TSS), Ein- und Ausbau, Feststellen der Funktionsfähigkeit, Schnitttiefe, Schnittbreite		
2.2	Ansetzen von Kühlschmierstoffen (KSS), Zugeben von Kühlschmierzusätzen, Kontrollieren der Kühlschmiermittelmenge, Kontrollieren der Kühlschmiermittelkonzentration anhand der technischen Eckdaten des KSS		
2.3	UWV bei der manuellen Tätigkeit an der TSM		
3.	Handhaben und Pflegen von Prüf- und Messmitteln (Nassbereich)		
3.1	Auswählen von Messmitteln und Umgehen mit den zu bearbeitenden Bauteilen, insbesondere in Bezug auf die Sauberkeit der zu prüfenden Oberflächen (z. B. Aussprünge, Kratzer)		
3.2	Prüfen der Qualität der Messmittel auf Standzeit (Verschleiß), Funktionstüchtigkeit und Genauigkeit		
4.	Bereitstellen von Unterlagen – Maschinenunterlagen, Werkzeugkunde		
5.	Erarbeiten einzelner Trennschnitte auf Maß		
6.1	Bestimmen von Facettengrößen		
6.2	Facettieren von Planfasen		
7.	allgemeiner Umgang mit Glas (z. B. Wasserfleckenbildung, Sprödigkeit, scharfe Kanten)		

Ausbildungslerninhalte: Lernzielkontrolle

Bezugsnehmend zu Punkt 3 „Handhabung und Pflege von Messmitteln“ können folgende Leitfragen eine Vertiefung des vermittelnden Wissens darstellen.

Leitfragen zum Messschieber

Frage 1	Wie ist der Aufbau des Messschiebers mit Skalenanzeige? Nennen Sie die wesentlichen Merkmale!
Frage 2	Welche Messfehler können bei der Benutzung des Messschiebers auftreten?
Frage 3	Welche Arten des Messens gibt es beim Messschieber?
Frage 4	Wie funktioniert das Ablesen des Nonius am Messschieber?
Frage 5	Wie sieht die Einstellung bei 15.6 mm am Nonius aus? (Hilfsmittel Messschieber)
Frage 6	Welche Nonienarten gibt es?

Handreichung für die Auszubildenden zur betrieblichen Versetzung

Mit folgenden Fragen soll ein tiefgründigeres Interesse für den Versetzungsbereich geweckt werden und selbstständiges Handeln zu Beginn der Versetzung eingefordert werden. Auch soll für die Ausbildungsbeauftragten in den Versetzungsabteilungen eine gewisse Sensibilisierung stattfinden. Zum Ende der Versetzungsphase erarbeitet der/die Auszubildende auf Basis dieser Fragen eine Präsentation zur Vertiefung der vermittelten Inhalte.

Fragenkatalog zur Versetzung

Name Auszubildender/Auszubildende: _____ Ausbildungsjahr: _____

Versetzungsabteilung: _____ Zeitraum: _____

Betreuer/-in: _____

Was wird in der Abteilung hergestellt?

Welche Maschinen werden eingesetzt?

Welche Fertigungsprozesse werden durchgeführt?

Welche Prüfmittel werden eingesetzt?

Welche Betriebsstoffe werden eingesetzt?

In welcher Arbeitsumgebung wird gefertigt?

Welche Verhaltensregeln gelten in dieser Arbeitsumgebung?

Welche Arbeitssicherheitsvorschriften gelten?

Beschreiben Sie einen Arbeitsplatz in der Versetzungsabteilung unter der Berücksichtigung folgender Fragestellung:

Was wird, wie wird, womit, warum, welcher Qualitätsanspruch, werden ... / hergestellt bzw. produziert?

Besprechen Sie Ihr Ergebnis mit Ihrem Betreuer/Ihrer Betreuerin bzw. mit Ihrem/Ihrer Vorgesetzten dieser Abteilung und lassen Sie ihn/sie gegenzeichnen.

Betreuer/-in: _____ Datum: _____