



▶ **Beispiel für die Bereitstellung
von Prüfungsaufgaben**

„Gestreckte Gesellen- oder Abschlussprüfung“ Teil 2

Zusatzmaterial, ergänzt Kapitel 4.4

Quelle: Robert Mayer

zu:

AUSBILDUNG GESTALTEN

Feinoptiker/-in

Hrsg.: BIBB. Bonn 2024

Lizenz: CC BY-NC-ND 4.0

Industrie- und Handelskammer

Gestreckte Gesellenprüfung/Abschlussprüfung/ Teil 2

Sommer 2027*
*(Musterprüfung GAP2)

FEINOPTIKER FEINOPTIKERIN

Aufgabensatz Bereitstellungsteile

Vorbereitender Teil für die Bereitstellung der Prüfungsstücke im
Ausbildungsbetrieb

Hinweise:

- Vor Beginn der Bearbeitung ist zu prüfen, ob der Aufgabensatz vollständig ist.
Bei Unstimmigkeiten ist die ausgebende Stelle zu informieren.
- Reklamationen nach Schluss der Prüfung werden **nicht** anerkannt.
- Bitte Name und Prüflings- Nr. eintragen.
- Die Prüfung ist selbstständig und ohne fremde Hilfe abzulegen, was durch Unterschrift des
Prüfungsteilnehmers und des verantwortlichen Ausbilders zu bestätigen ist.

Inhalt:

Deckblatt	Seite 1
Aufgabenstellung	Seite 2
Bereitstellungsliste	Seite 3
Halbzeugzeichnung Bauteil 1 Linse	Seite 4
Halbzeugzeichnung Bauteil 2 Linse	Seite 5
Halbzeugzeichnung Bauteil 3 Linse	Seite 6
Halbzeugzeichnung Bauteil 4 Planparallele Halteplatten	Seite 7
Halbzeugzeichnung Bauteil 5 Prisma	Seite 8
Halbzeugzeichnung Bauteil 5 Prisma Prüfbereiche	Seite 9
Fertigteilzeichnung Bauteil 6 Mattscheibe (Bereitstellungsteil)	Seite 10
Persönliche Erklärung	Seite 11

Name:	Vorname:	Prüflings-Nr.:	Von der IHK ausgegeben

Aufgabensatz Bereitstellungsteile für die gestreckte Abschlussprüfung Teil 2

Zur Weiterverarbeitung eines Auftrages müssen folgende Teile bereitgestellt werden. Das sind 3 Linsen, Halteplatten, ein Prisma sowie eine Mattscheibe
Diese werden anschließend zu einem feinmechanisch-optischen System montiert, justiert und einem Funktionstest unterworfen.

Die in den Zeichnungen angegebenen Radien können um **$\pm 3 \text{ mm}$** vom Nennradius abweichen.

Bereitstellung der optischen Bauteile im Ausbildungsbetrieb

Vorbereitungszeit vor Fertigstellung 8 Wochen.

1. Stellen Sie die Bauteile 1, 2, 3, 4, 5 und 6 nach Zeichnungsangaben bereit.
2. Für die Montage im kontrollierten Prüfungsteil benötigen sie noch eine Lichtquelle und eine F-Blende.
3. Die Bauteile müssen gemäß den Prüfungszeichnungen gekennzeichnet sein.
4. Die in der Bereitstellungsliste für den Ausbildungsbetrieb angegebenen Betriebsmittel, Werkzeuge, Werkstücke, Mess- und Prüfmittel sind dem Auszubildenden zur Verfügung zu stellen.
5. Die Angaben zum verwendeten Material und der verwendeten Radien sind in die Tabellenfelder der Zeichnungen einzutragen.
6. Erstellen Sie zu diesem Auftrag für das Bauteil 3, 4 und 5 ein Prüfprotokoll und fügen Sie diese der allgemeinen Dokumentation bei.
7. Die Dokumentation ist in **gehefteter** Form am Tag des kontrollierten Prüfungsteils am Prüfungsort vorzulegen.
8. Bei interferometrischer Flächenauswertung ist der Nachweis gegenüber einer Referenzfläche dem Prüfprotokoll beizufügen.
9. Werkzeuge, Prüfmittel für die Fertigstellung der Bauteile, sowie die **benötigten Bauelemente zur Montageaufgabe** sind zum Prüfungsort mitzubringen.

Die Anschlussmaße der Werkzeuge sind mit dem Prüfungsort abzustimmen.

10. Bei Fremdbezug der Bauteile sind die Bestellunterlagen (Rohteilzeichnung, Auftragsbestätigung) sowie die Wareneingangsprüfung der Dokumentation beizufügen.

Datum

Kenntnisnahme Prüfungsteilnehmer/in

Bereitstellungsliste für die gestreckte Abschlussprüfung Teil 2

Beispielzusammenstellung für eine Betriebsmittelliste für die Umsetzung der Prüfungsaufgabe
(nicht vollständig)

- Optische Bauteile nach technischen Zeichnungen
- Montagezubehör nach 3 D-Modell
- Für die Montage:
 - 1x Beleuchtung
 - 1x F-Blende

- Betriebsmittel und -Werkzeuge,
 - Radienlappschalensatz für Bauteil 1 und 3
 - Radienlappschalensatz für Bauteil 2 / Radius 50CC
 - Polierschalensatz für die Bauteile 1, 2 und 3
 - Zentriermöglichkeit für Bauteil 2
 - Planparallele Platte Ø 90mm
 - Aufnahme für Hebelmaschine
 - Diverse Aufnahmefutter für die Schalensätze
 - Planlappschale Ø 100mm, Ø 150mm
 - Planpolierschale Ø 120mm,
 - Diverse Läppmittel
 - Diverse Poliermittel
 - Kittofen
 - UV-Lichtquelle
 -

- Mess- und Prüfmittel
 - Haarlineal, Haarwinkel, Universalwinkel
 - Einstellprisma 45°, 135°
 - Sphärometer Ø 90mm, Ø 35mm
 - 1/1000 Messuhr
 - Radienprobegläser, Radienreferenzgläser für interferometrische Prüfung
 - Messschieber, Bügelmessschrauben 25-50;
 - Mittendickentaster 1/100
 - Endmaße
 -

- Betriebsstoffe
 - Kitte
 - Feinkitte
 - Löse- und Lösungsmittel
 - Schutzlacke, -Folien
 -

- Ergänzend dürfen auch Betriebsmittel nach betrieblichen Standards eingesetzt werden!
Das können
 - Radienschleifmaschinen,
 - Zentriermaschinen,
 - CNC gesteuerte Schleif- und Poliermaschinen,
 - Interferometer,
 - Goniometer, ...
 - Diamantschleifwerkzeuge
 - Folienpolierschalen
 -

Datum

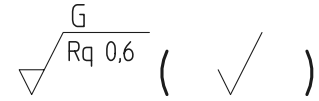
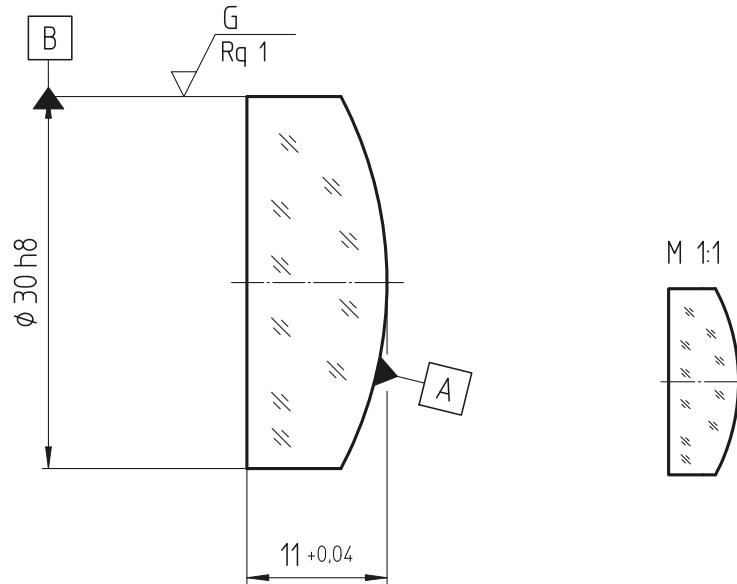
Kenntnisnahme Prüfungsteilnehmer/in

GAP2/T1 gelb Musterprüfung

3 (11)

Bauteil 1

Das Bauteil ist dauerhaft mit der Prüflings-Nr.
 am Randzylinder zu kennzeichnen



Linke Fläche	Materialangaben	Rechte Fläche
R plan R ist ----- $\varnothing e$ 26 Schutzfase 0,2 - 0,4 ⓧ -- 3/ 1 (0,4/--) -- 4/ 2' 5/ 2x0,1; L1x0,01; E0,1 P3 --	Glassorte ne 1,52± 0,02 Glassorte ist ----- ne ----- ve ----- 0/ -- 1/ -- 2/ -- 13/ --	R 30 CX R ist ----- $\varnothing e$ -- Schutzfase -- ⓧ -- 3/ -- 4/ -- 5/ E0,1 G $Rq 0,2$ -

Die Zeichnung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

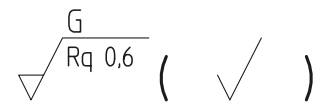
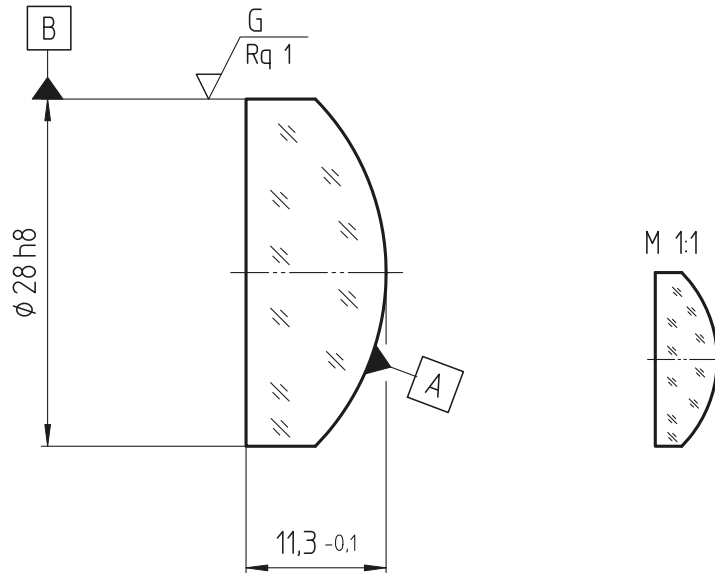
Freigabe: PEA 05 Text: Halbzeugzeichnung Bereitstellungsteil

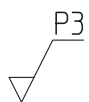
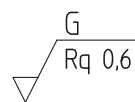
Angaben nach ISO 10110
 Lambda = 546,07 nm Linse- Kondensator
 Musterlinse AP2

Original	Maßstab	Format	Erstellt	Verantwortlich	Freigegeben	Seite	
			Name	Mayer Robert	PEA 05		PEA 05
	2.1	A4	Datum	20.03.2024	20.03.2024	--	Dokumentnummer

Bauteil 3

Das Bauteil ist mit der Prüflings-Nr.
 dauerhaft am Randzylinder zu kennzeichnen




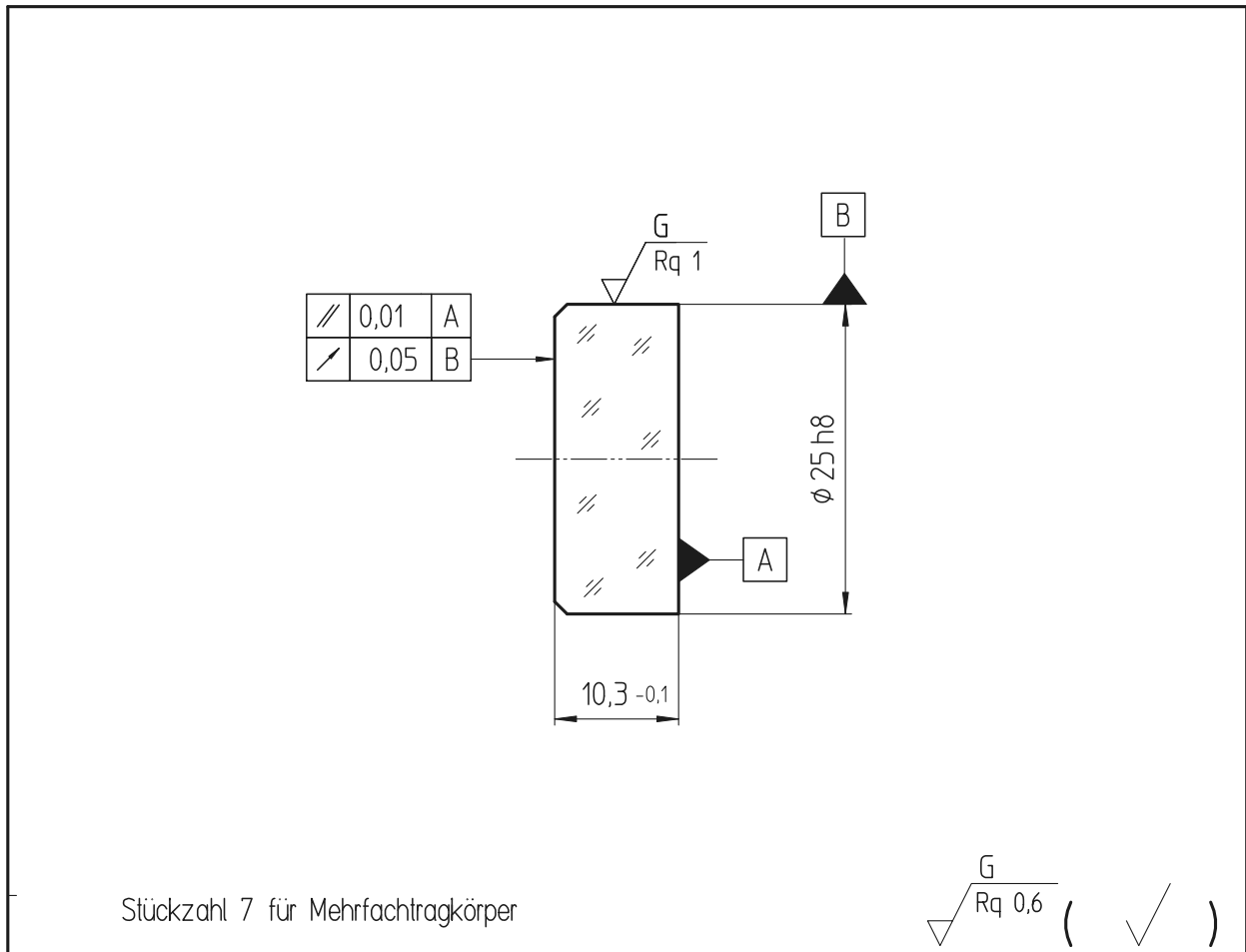
Linke Fläche	Materialangaben	Rechte Fläche
R plan R ist ----- øe 26 Schutzfase 0,2 - 0,4 ⓧ -- 3/ 1 (0,4/--) -- 4/ 2' 5/ 2x0,1; L1x0,01; E0,1 P3  Kittfläche	Glassorte ne 1,51 ± 0,02 Glassorte ist ----- ne ----- ve ----- 0/ -- 1/ -- 2/ --	R 20 CX R ist ----- øe -- Schutzfase -- ⓧ -- 3/ -- 4/ -- 5/ E0,1  -

Die Zeichnung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Freigabe: PEA 05 Text: Halbzeugzeichnung Bereitstellungsteil

Angaben nach ISO 10110
 Lambda = 546,07 nm LINSE
 Musterprüfung AP2

	Original		Erstellt	Verantwortlich	Freigegeben	Seite
	Maßstab	Format				
2.1	A4	Datum	20.03.2024	20.03.2024	--	Dokumentnummer



Linke Fläche	Materialangaben	Rechte Fläche
R plan R ist ----- ϕ_e 22 Schutzfase 1,0 - 1,2 ⓧ -- 3/ 1 (0,4/--) -- 4/ -- 5/ 2x0,1; L1x0,01; E0,1 P3 -	Glassorte: $n_e = 1,52 \pm 0,02$ Glassorte ist ----- n_e ----- v_e ----- 0/ -- 1/ -- 2/ --	R plan R ist ----- ϕ_e 23 Schutzfase 0,2 - 0,4 ⓧ -- 3/ -- 4/ -- 5/ -- G Rq 0,6 - Kittfläche

Freigabe-Nr.: PEA05	Text: Halbzeugzeichnung Bereitstellungsteil
---------------------	---

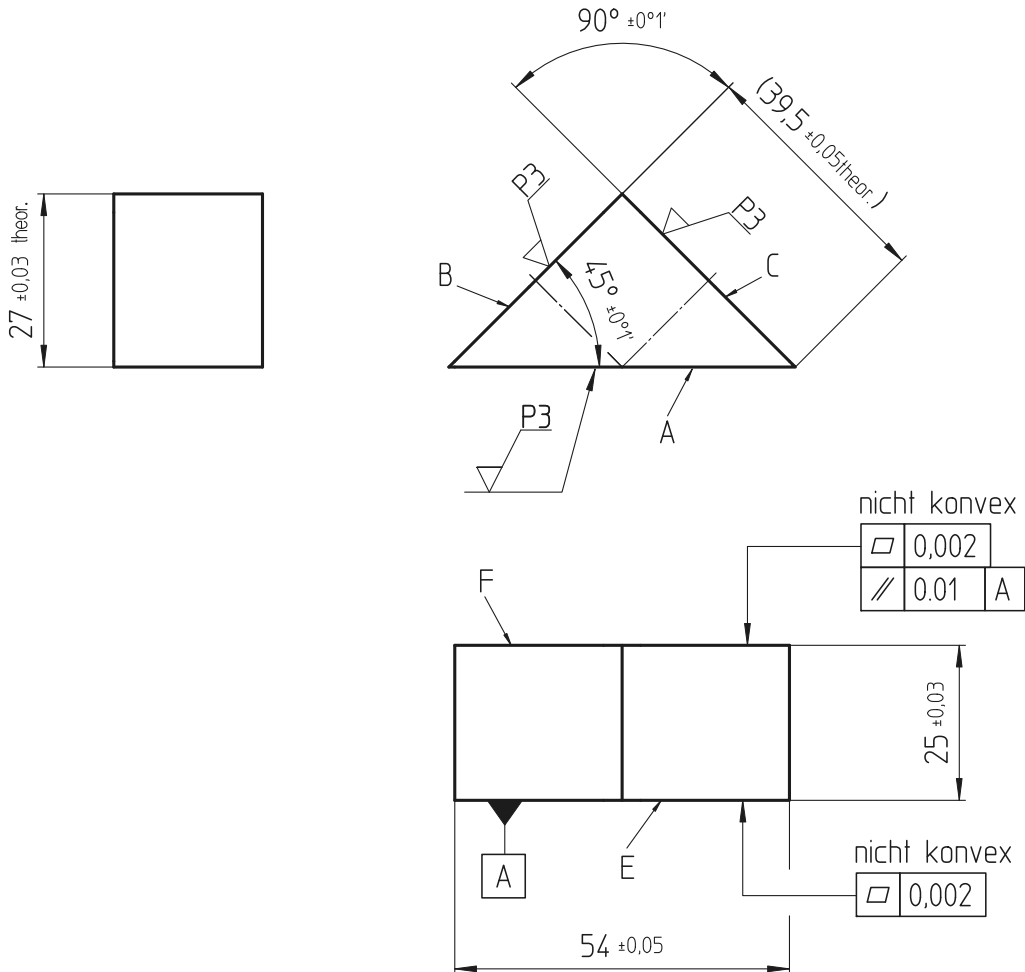
Angaben nach ISO 10110 Lambda = 546,07 nm	Halteplatte Musterprüfung AP2
--	----------------------------------

Maßstab	Format	Original			Seite
		Erstellt	Verantwortlich	Freigegeben	
2.1	A4	Name Mayer R.	PEA 05	PEA 05	7/11
		Datum 20.03.2024	20.03.2024	--	Dokumentennummer

Bauteil 5




Detailzeichnung
 Prüfbereiche und Schriftfeld auf Seite 8/9


Die Bauteile sind auf der Fläche E in dem gekennzeichneten Schriftfeld dauerhaft mit der Prüflings-Nr.zu kennzeichnen.




Stückzahl: 1

Schutzfase 0,2 - 0,4
Randaussprünge: 5/ E0,1
Material ne: 1.51 ± 0,02
Glassorte:
ne: / ve:

-  A, E = 90° ± 0° 2'
-  B, E = 90° ± 0° 2'
-  C, E = 90° ± 0° 2'

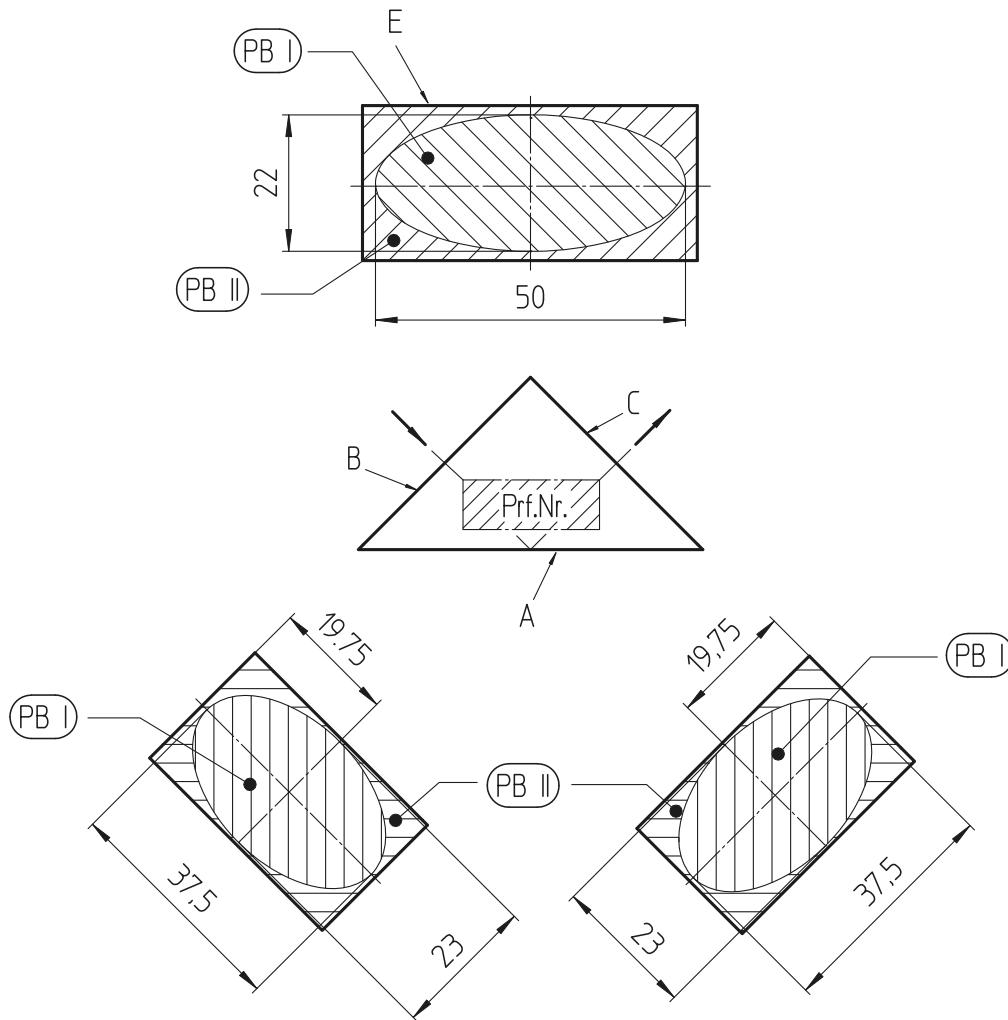
 Rq 0,6 (✓)

Die Zeichnung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Freigabe: PEA 05	Text: Halbzeugzeichnung Bereitstellungsteil	
Angaben nach ISO 10110 Lambda = 546,07 nm	PRISMA Musterprüfung AP2	
	Original Maßstab: 1:1 Format: A4	Erstellt: MAyer Robert Verantwortlich: PEA 05 Freigegeben: PEA 05 Datum: 20.03.2024 20.03.2024 --
Seite		8/11
Dokumentnummer		

Bauteile 5 / Prüfbereiche

Die Bauteile sind auf der Fläche E in dem gekennzeichneten Schriftfeld dauerhaft mit der Prüflings-Nr. zu kennzeichnen.



Schutzfase 0,2 - 0,4	Fläche	Form	Prüfbereich I (PB I)		Prüfbereich II (PB II)
Randaussprünge --	A	plan	3/ 1 (0,4/--)	5/ 2x0,1; L1x0,01	--
Material ne: 1,51 ± 0,02	B	plan	3/ 1 (0,4/--)	5/ 2x0,1; L1x0,01	Kittfläche
Glassorte:	C	plan	3/ 1 (0,4/--)	5/ 2x0,1; L1x0,01	5/ 2x0,16; L1x0,01; E0,1
ne: / ve:	--	--	--	--	--

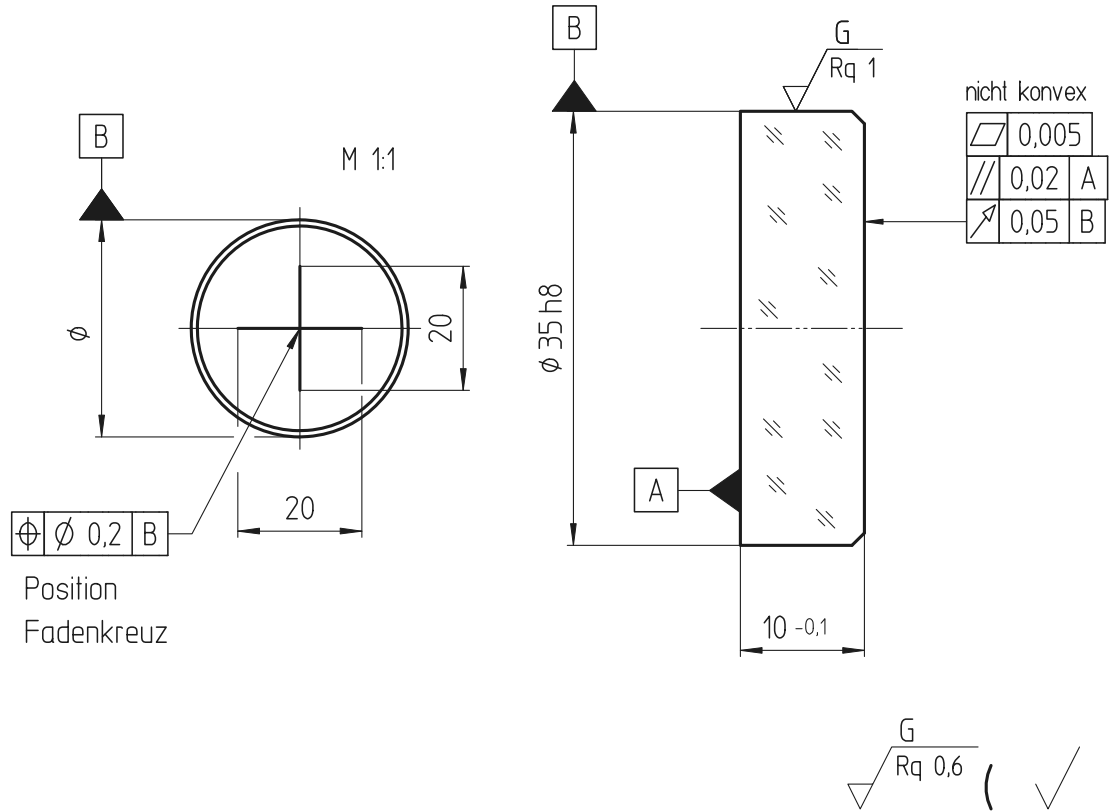
Die zeichnung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit


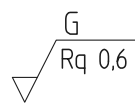
Freigabe: PEA 05
 Text: Halbzeugzeichnung Bereitstellungsteil

Angaben nach ISO 10110
 Lambda = 546,07 nm
PRISMA
 Musterprüfung AP2

Original	Maßstab	Format	Erstellt	Verantwortlich	Freigegeben	Seite	
			Name	Mayer Robert	PEA 05		PEA 05
	1:1	A4	Datum	20.03.2024	20.03.2024	--	Dokumentnummer

Bauteil 6 / Bereitstellungsteil



Linke Fläche	Materialangaben	Rechte Fläche
R plan R ist ----- ϕ_e 33 Schutzfase 0,2 - 0,4 Ⓐ -- 3/ 1 (0,4/--) -- 4/ -- 5/ 2x0,1; L1x0,01; E0,1  -	Glassorte ne 1,51 ± 0,02 Glassorte ist ----- ne ----- ve ----- 0/ -- 1/ -- 2/ -- 13/ --	R plan R ist ----- ϕ_e 32 Schutzfase 1,0 - 1,2 Ⓐ -- 3/ -- 4/ -- 5/ E0,1  -


Die Zeichnung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Freigabe:
PEA 05

Text: Fertigtezeichnung Bereitstellungsteil

Angaben nach ISO 10110
 Lambda = 546,07 nm

Mattscheibe
 Musterprüfung AP2

Original	Original		Erstellt	Verantwortlich	Freigegeben	Seite
	Maßstab	Format				
	2.1	A4	Name Mayer Robert	PEA 05	PEA 05	10/11
			Datum 20.03.2024	20.03.2024	--	Dokumentnummer

Persönliche Erklärung

WICHTIG!

„Informationsportal der IHK Lahn-Dill (Wetzlar)“

Dort erhalten Sie Mustervorlagen für die Erstellung Ihrer Dokumentation sowie Informationen zur Montageaufgabe.

→ Adresse Informationsportal:

www.ihk-lahndill.de/bildung/Ausbildungspruefungen/Pruefungsinformationen_und_Downloads/Feinoptiker

Diese Erklärung ist bei Einreichung der Dokumentation anzuhängen!

Ich versichere durch meine Unterschrift, dass alle Aufgaben aus der Aufgabenstellung erledigt wurden.

Ort, Datum

Name, Vorname

Unterschrift
Prüfungsteilnehmer/in

Ich versichere durch meine Unterschrift, dass alle Aufgaben aus der Aufgabenstellung erledigt wurden.

Ort, Datum

Name, Vorname

Unterschrift des
Ausbildungsverantwortlichen