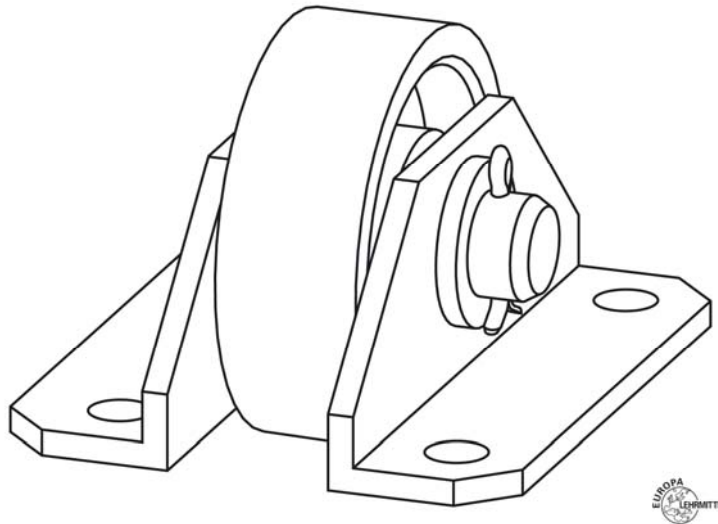


# Projekt – Rollenlagerung <sup>1)</sup>

**Lernsituation:** Als Bestandteil einer Förderanlage für großflächige Blechteile sind Rollenlagerungen herzustellen. Die Rollenlagerung wird jeweils auf einer zweiteiligen, geneigten Unterlage mit vier Schrauben befestigt. Da für einige Positionen Toleranzangaben fehlen, ist die Rollenlagerung noch nicht funktionsfähig.



Das Projekt wird in einer Klasse der Berufsfachschule II - Fachrichtung Technik im Fach „Berufsbezogener Unterricht“ durchgeführt. Die Schüler müssen dazu ein **Arbeitsblatt** bearbeiten.

Die Schüler verbessern ihre beruflichen Handlungskompetenzen indem sie

- die Funktionsweise der Rollenlagerung beschreiben,
- die Toleranzgrundbegriffe an einem Beispiel erläutern,
- Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 mittels Tabellenbuch bestimmen,
- die Passungssysteme Einheitswelle und Einheitsbohrung unterscheiden,
- geeignete Toleranzklassen auswählen,
- Höchstspiel und Mindestspiel für die vorliegenden Passungen berechnen,
- geeignete Prüfmittel auswählen und deren Funktion und Verwendung beschreiben,
- Fertigungszeichnungen erstellen.

Hilfsmittel: Tabellenbuch Metall, Verlag Europa Lehrmittel, 43. Auflage 2005

1) Quelle: Arbeitsblätter Metalltechnik, Lernfelder 1-4, Europa-Lehrmittel, 2005, S. 56

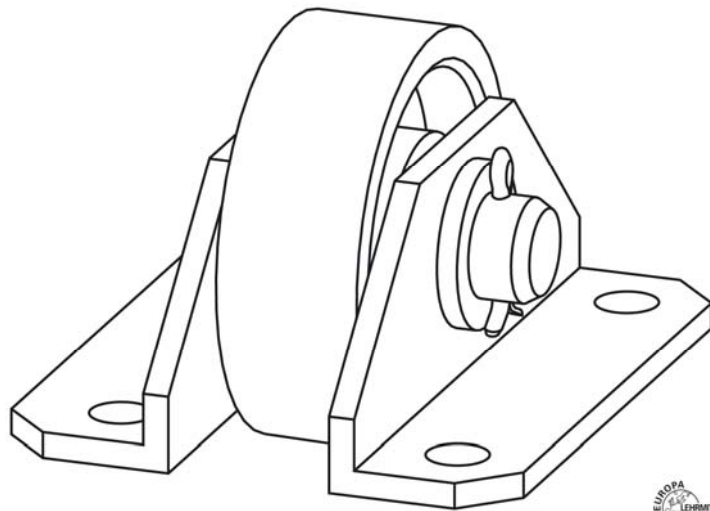
Name: .....

Klasse: ..... Datum: .....

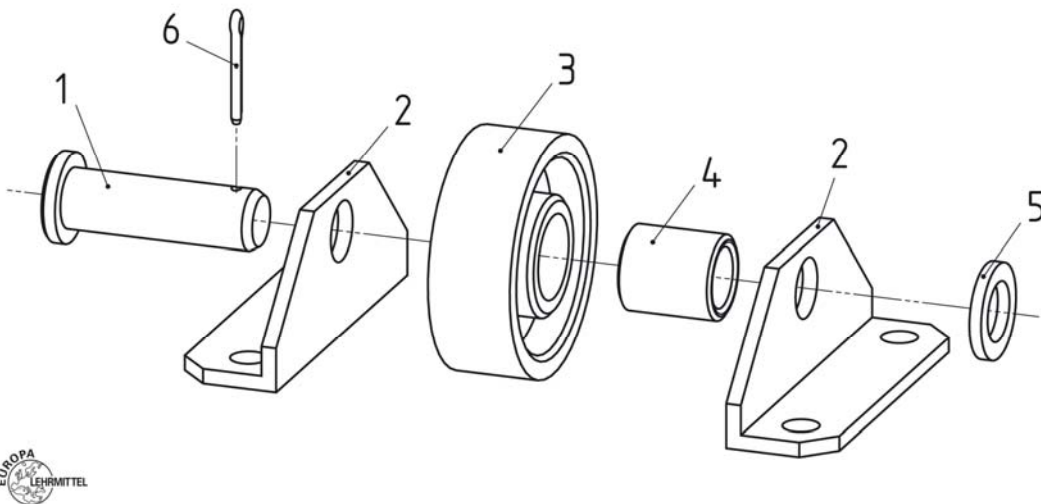
+0,2  
20-0,1

## Projekt - Rollenlagerung

**Lernsituation:** Als Bestandteil einer Förderanlage für großflächige Blechteile sind Rollenlagerungen herzustellen. Die Rollenlagerung wird jeweils auf einer zweiteiligen, geneigten Unterlage mit vier Schrauben befestigt. Da für die Positionen 1, 2 und 3 Toleranzangaben fehlen, ist die Rollenlagerung noch nicht funktionsfähig.



Dimetrie



## Anordnungsplan (Explosionszeichnung)

## Toleranzen und Passungen

1. Erkläre am Passmaß 45 +0,2/-0,15 die folgenden Toleranzgrundbegriffe:

- a) Nennmaß
- b) oberes Grenzabmaß
- c) unteres Grenzabmaß
- d) Höchstmaß
- e) Mindestmaß
- f) Maßtoleranz

2. Ergänze die Tabelle

Längenmaß in mm	5	25	200	200	1500
DIN ISO 2768	f	m	m	v	c
N					
Es					
Ei					
Go					
Gu					
T					

3. Die ISO – Toleranzangabe einer Passung lautet  $\varnothing 42 \text{ H}8 / \text{f}7$

- 3.1 Woran erkennt man an einer Passung das Passungssystem?
- 3.2 Von welchen beiden Größen wird die Größe eines Toleranzfeldes bestimmt?
- 3.3 Wie liegen die Toleranzfelder H und h zur Nulllinie?
- 3.4 Welchen Vorteil bietet das Passungssystem Einheitsbohrung? Warum ist für die Fertigung größerer Stückzahlen das System Einheitswelle vorteilhaft?
- 3.5 Was bedeutet die Zahl 8 in der Maßangabe  $\varnothing 42 \text{ H}8$ ?
- 3.6 Was bedeutet der Buchstabe f bei der Maßangabe  $\varnothing 42 \text{ f}7$ ?
- 3.7 Auf einer Zeichnung wird nachträglich das Passmaß  $\varnothing 42 \text{ H}8$  in  $\varnothing 42 \text{ H}7$  geändert. Wie verändern sich Toleranzfeldbreite und wie Toleranzfeldlage?
- 3.8 Berechne Höchstspiel und Mindestspiel für die vorliegende Passung. Welche Passungsart liegt vor?
- 3.9 Um die Maße  $\varnothing 42 \text{ H}8$  oder  $\varnothing 42 \text{ f}7$  zu prüfen, reicht die Messgenauigkeit von Messschiebern nicht mehr aus. Nenne geeignete Prüfmittel und beschreibe deren Funktion und Verwendung.
- 4. Erläutere für die Funktion der Rollenlagerung die erforderlichen Passungsarten.
- 5. Wähle geeignete Toleranzklassen für die Passungen.
- 6. Berechne Höchstspiel und Mindestspiel für die vorliegenden Passungen.
- 7. Warum ist die Buchse (Position 3) aus einer Kupfer-Zink-Legierung gefertigt?
- 8. Warum wird das Splintloch erst bei der Montage gebohrt?
- 9. Bestimme Schnittgeschwindigkeit und Drehzahlen zum Bohren der Durchmesser an den Winkeln mit unbeschichteten HSS-Spiralbohrern.
- 10. Erstelle von der Rolle, der Buchse und den Befestigungswinkeln Fertigungszeichnungen.