

# Leseprobe

Christiani

Technisches Institut für  
Aus- und Weiterbildung

## Fertigungstechnik Metall

### Trennen – Arbeitsbewegungen

Arbeitsblätter

#### Lernprogramm 5



**Bestell-Nr. 80372**  
ISBN-13: 978-3-87125-283-9  
ISBN-10: 3-87125-283-2

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

Diese **Arbeitsblätter** sind Bestandteil des Lernprogramms und gehören zu der Reihe „Fertigungstechnik Metall“. Enthalten sind für jeweils fünf Lernende Begleitbogen und Aufgaben sowie für den Ausbilder allgemeine Hinweise, einschließlich der Lösungen der Aufgaben.

### Die Arbeitsblätter

Die zu einem Lernprogramm gehörenden Arbeitsblätter sind wie folgt gekennzeichnet:

1. **Begleitbogen** zum Lösen der schriftlichen Lernschritt-Aufgaben aus dem Lernprogramm
2. **Zusammenfassung**
3. **Zusatzaufgaben**
4. **Lernzielkontrolle**
5. **Lösungen**

### Der Begleitbogen

Der Begleitbogen ermöglicht eine Selbstkontrolle während des Lernens mit den Lernprogrammen. Jeder Lernschritt wird mit der Aufgabe abgeschlossen. Angeboten werden die Lernschritt-Aufgaben in folgenden Formen:

- Auswahlantworten
- Satzergänzungen (Lückentext)
- Zuordnen von Texten

**Sämtliche Lernschritt-Aufgaben sollen nur auf dem Begleitbogen und nicht im Lernprogramm beantwortet werden.** Dadurch ist es möglich, die Lernprogramme mehrmals zu benutzen.

### Die Zusammenfassung

Der Lerninhalt des Lernprogramms ist in der Zusammenfassung übersichtlich dargestellt. Er ist durch eine Schlagwortleiste gegliedert und enthält die wichtigsten Bilder aus dem Lernprogramm. Die Zusammenfassung ermöglicht dem Benutzer das Gelernte unabhängig vom Lernprogramm zu wiederholen und dient somit zur Festigung des Gelernten.

### Die Zusatzaufgaben

Zu den einzelnen Lernzielen des Lernprogramms werden noch Zusatzaufgaben gestellt. Mit diesen Zusatzaufgaben kann der Lernende seine Kenntnisse prüfen

und vertiefen. Achten Sie als Ausbilder darauf, dass alle Aufgaben ohne Hilfe des Lernprogramms gelöst werden.

### Die Lernzielkontrolle

Die Aufgaben zur Lernzielkontrolle sollen noch vorhandene Defizite zum Lernziel aufzeigen.

Jedes Lernprogramm ist eine in sich geschlossene Lerneinheit, auf die alle Lernziele und Arbeitsblätter abgestimmt sind. Aus diesem Grund ist es nicht sinnvoll einzelne Lernschritte im Lernprogramm zu überspringen.

### Arbeitsmittel

Für die Bearbeitung der Aufgaben wird lediglich ein Bleistift bzw. Kugelschreiber benötigt.

### Lösungen

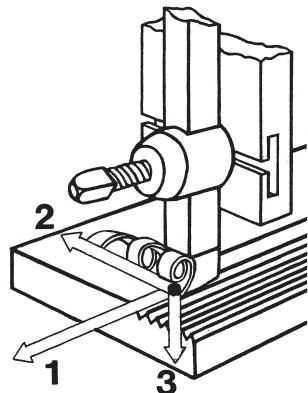
Die Lösungen zu den Lernschritt-Aufgaben, zu den Zusatzaufgaben und zur Lernzielkontrolle finden Sie ab der Seite 17.

## Zusammenfassung

## Fertigungstechnik Metall Trennen – Arbeitsbewegungen

### Arbeits- bewegungen

In der Regel sind zur Spanabnahme drei Arbeitsbewegungen erforderlich:

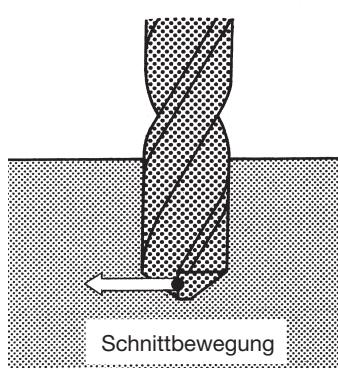


- 1 = Schnittbewegung**
- 2 = Vorschubbewegung**
- 3 = Zustellbewegung**

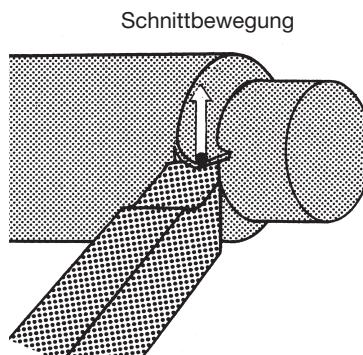
Zur Vereinheitlichung der Bezeichnungen, Bewegungserklärungen und Darstellung von Bewegungen wurde eine systematische Betrachtungsweise genormt. Man denkt sich danach das Werkstück immer in Ruhe befindlich und betrachtet die Bewegung eines beliebigen Schneidenpunkts als Momentaufnahme. Eine tatsächlich nicht geradlinig verlaufende Arbeitsbewegung wird, in einem sehr kurzen Zeitabschnitt gesehen, als geradlinig angenommen. Dabei ist es unwichtig, ob die Bewegung vom Werkstück oder von der Werkzeugschneide ausgeführt wird.

### Arbeitsbewegungen

erfolgen geradlinig und durch das Werkzeug



Werkstück in Ruhe befindlich



Werkstück in Ruhe gedacht

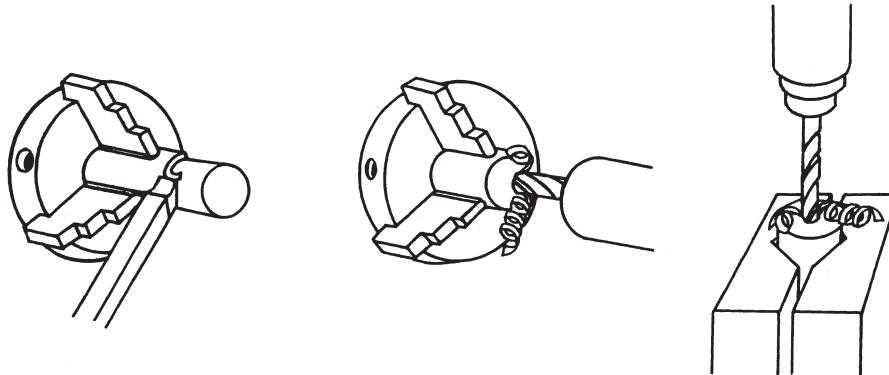
Fertigungstechnik Metall  
Trennen – Arbeitsbewegungen

Lernzielkontrolle

Datum:

Name:

1. Zeichnen Sie bitte in die Skizzen nur die Bewegungspfeile für die Arbeitsbewegungen ein, die das Werkstück und das Werkzeug **tatsächlich** ausführen können.



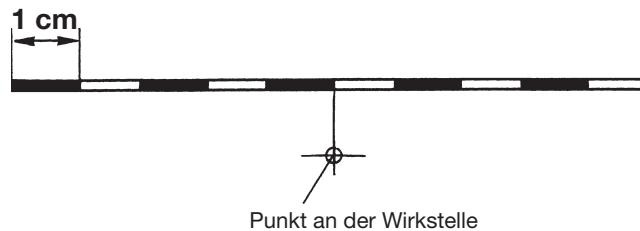
2. Ergänzen Sie bitte den lückenhaften Text.

Nach der genormten Betrachtungsweise werden die drei Arbeitsbewegungen in zeichnerischen Darstellungen als ..... -linige Pfeile dargestellt, die von dem betrachtenden Schneiden- ..... weggerichtet sind.

Zur Vereinheitlichung denkt man sich das ..... immer in Ruhe befindlich.

3. Zeichnen Sie bitte die Geschwindigkeit von  $15 \frac{m}{s}$  als eine von der Wirkstelle nach links gerichtete Bewegungsgröße.

**Maßstab:**  $1 \text{ cm} = 5 \frac{m}{s}$



**Lösungen zur  
Lernzielkontrolle**

**Fertigungstechnik Metall  
Trennen – Arbeitsbewegungen**

4. Schreiben Sie bitte in die neben den Bewegungspfeilen stehenden Quadrate die Ziffer, die die zutreffende Bewegung kennzeichnet.

**Schnittbewegung**

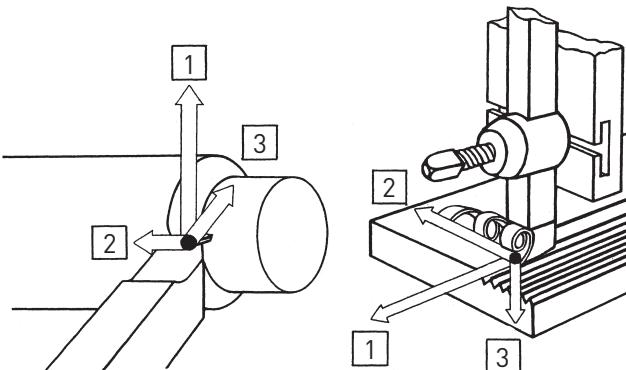
**1**

**Vorschubbewegung**

**2**

**Zustellbewegung**

**3**



5. Welche Aussage über die Schnittbewegung ist richtig?

- Nur wenn das Werkzeug bereits in Schnittbereitschaft steht, führt die Schnittbewegung zur Spanabnahme.
- Durch die Schnittbewegung wird das Werkzeug auf Schnitttiefe gestellt.
- Durch die Schnittbewegung wird das Werkzeug an das Werkstück herangeführt.
- Die Schnittbewegung wird tatsächlich in jedem Fall vom Werkstück ausgeführt.

6. Der Spanungsquerschnitt wird nur durch zwei Arbeitsbewegungen festgelegt. Schreiben Sie bitte wieder nur die Ziffer der beiden zutreffenden Begriffe in das Feld neben die beiden zutreffenden Pfeile.

**Schnittbewegung**

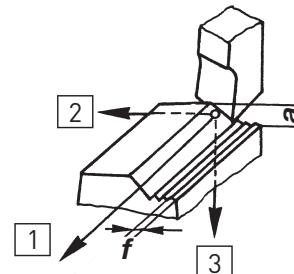
**1**

**Vorschubbewegung**

**2**

**Zustellbewegung**

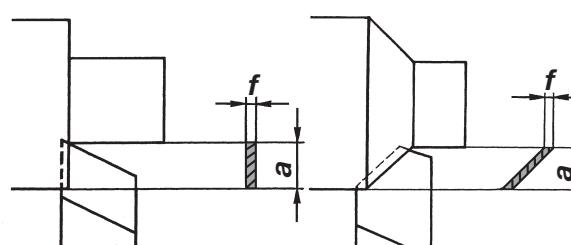
**3**



Für welches Wort stehen die Kurzzeichen  $f$  und  $a$ ?

$f$  = ...Vorschub.....

$a$  = ...Schnitttiefe.....



7. Im Mittelpunkt der spanenden Fertigung steht die ....

- auf das Werkstück einwirkende Energie.
- Änderung der Form des Werkstücks.
- Arbeitsbewegung.
- Spanbildung.