	Lernziele
---	-----------

- Verstehen und Erläutern können des Fertigungsverfahrens "Trennen".
- Verstehen, dass das "Trennen" das Gegenteil des "Zusammensetzens" oder "Montierens" ist.
- Benennen können von Beispielen aus der Praxis in der Werkstatt zum "Trennen".
- Verstehen der Trennverfahren "Zerteilen", "Spanen" und "Zerlegen".
- Weiterentwicklung der feinmotorischen Fertigkeiten bei praktischen Aufgabenstellungen zum "Trennen".
- Entwicklung und Stabilisierung von Selbständigkeit, Selbstkontrolle und eigenständigem Handeln.

	Lerninhalte
--	-------------

Fertigkeiten

- Erklären des Fertigungsverfahrens "Trennen".
- "Trennen" als Gegenteil des "Zusammensetzens" oder "Montierens".
- Benennen von Beispielen aus der Werkstatt zum "Trennen".
- Feinmotorisch geschicktes Ausführen von Aufgaben des "Trennens".
- Selbständiges und selbstkontrollierendes Arbeiten und Lernen.

Kenntnisse


- Wissen zum Fertigungsverfahren "Trennen".
- Kenntnisse zu den verschiedenen Trennverfahren.

	Werkzeug
---	----------

- Schraubendreher
- Feile
- Raspel

	Material
---	----------

- Materialien zu den verschiedenen Demontageaufträgen in der Werkstatt
- Holzwerkstoffe

 **Gesamtdauer**

- Ca. 4 - 8 Stunden

 **Anforderungen**

- Abstraktionsfähigkeit
- Erinnerung
- Feinmotorik
- Konzentration
- Merken

Infoblatt Fachkraft zur Arbeits- und Berufsförderung

In dieser Arbeitsunterweisung wird den Teilnehmern umfangreiches Wissen zum Fertigungsverfahren "Trennen" vermittelt.

Die Teilnehmer sollen erkennen und durch praktische Übungen vertiefen, dass das "Trennen" das Gegenteil des "Zusammensetzens" oder "Montierens" ist.

Unterweisungsschritte

1. Erläuterung des Fertigungsverfahrens "Trennen".
2. Erläuterung und Demonstration an verschiedenen Beispielen, dass das "Trennen" das Gegenteil des "Zusammensetzens" oder "Montierens" ist.
3. Erarbeitung von Beispielen des "Trennens" im Alltag der Teilnehmer und in der Werkstatt.
4. Erläuterung der verschiedenen Trennverfahren und Durchführen von praktischen Übungen.
5. Erarbeitung der Aufgabenblätter.
6. Praktische Übungen zum "Trennen" durch Zerteilen, Spanen und Zerlegen.

Arbeitssicherheit

- Vorsichtiger Umgang mit den Werkzeugen Schere, Schraubenzieher, Feilen und Raspeln! Verletzungsgefahr!
- Hinweise zum richtigen Transport dieser Werkzeuge geben!

Unterweisungshinweise

- Erläuterung des theoretischen Wissens anhand des Informationsmaterials mit Tafelbild.
- Diskussion und Erarbeitung im Plenum empfohlen.
- Erklärungen immer mit Hilfe von Bild- oder Anschauungsmaterial.
- Bearbeitung der Aufgabenblätter durch die Teilnehmer.
- Fragen im Auswahlverfahren stellen.
- Lernen aus Versuch und Irrtum.
- Bei der praktischen Demonstration zum "Trennen" werden auch Aufträge aus der Werkstatt zu Grunde gelegt.



1 Infoblatt Teilnehmer

1. Was ist Trennen?

Wie Sie schon in der Arbeitsunterweisung „Die Fertigungsverfahren“ gelernt haben, gehört das **Trennen** zu den **Fertigungsverfahren**.

Sie wissen, dass eine **Maschine** aus vielen **Einzelteilen** besteht.

Wenn man die Einzelteile **zusammenfügt**, entsteht eine fertige Maschine.

Man kann aber die fertige Maschine wieder in **viele Einzelteile zerlegen**.

Das Zerlegen der Maschine **in Einzelteile** gehört zum **Trennen**.



2 Infoblatt Teilnehmer

Beim Trennen werden Werkstoffe oder Werkstücke - meistens unter **Einwirkung von Kraft** - zerlegt.

Es gibt mehrere Verfahren beim Trennen.

Die wichtigsten sind:

Zerteilen



Spanen



Zerlegen



Manche Werkstücke oder Maschinen kann man in kleinere Einzelteile zerlegen!



3 Infoblatt Teilnehmer

2. Beispiele zum Trennen

Das Zerlegen eines Kugelschreibers gehört zum **Trennen**.

Der fertige Kugelschreiber besteht aus mehreren Einzelteilen.

Wenn man den Kugelschreiber **zerlegt**, erhält man:



Das Gehäuse.



Die Feder.



Die Kugelschreibermine.



Jetzt hat man den Kugelschreiber in alle seine **Einzelteile zerlegt**.



4 Infoblatt Teilnehmer

Ein Beispiel aus der Werkstatt

Sie haben gelernt, dass das **Zusammensetzen von 2-Polsteckern** zum Fertigungsverfahren **Fügen** gehört.

Gehäuse und Dichtungsgummi werden **zusammengesetzt**.

Was passiert aber, wenn man dabei einen **Fehler** gemacht hat, z.B. den Dichtungsgummi falsch in das Gehäuse eingelegt hat?

Richtig! Man muss den 2- Polstecker wieder in seine **Einzelteile zerlegen** und ihn **neu zusammensetzen**. Dann hat er eine **gute Qualität**.



5 Infoblatt Teilnehmer

3. Das Trennen durch Zerteilen

Beim **Trennen** durch Zerteilen werden Teile des zu bearbeitenden Werkstückes **abgetrennt**.

Dabei entstehen **keine Späne**.

Beispiel: **Zertrennen von Papier durch Schneiden**

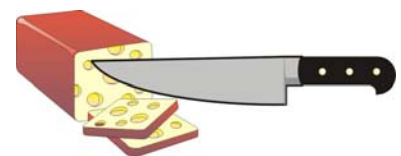
Das Blatt Papier wird in zwei oder mehrere Teile **zerschnitten**.

Dabei fallen **keine Späne** an.



Der Käse wird mit dem Messer in zwei oder mehrere Teile **zerteilt**.

Es fallen dabei **keine Späne** an.





6 Infoblatt Teilnehmer

4. Das Trennen durch Spanen

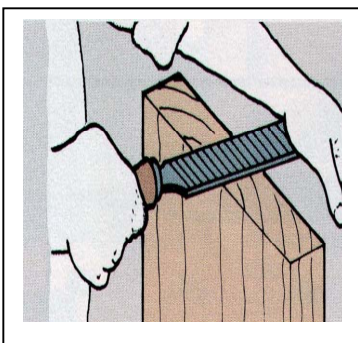
Beim Trennen durch **Spanen** werden beim Trennen **kleine Werkstoffteilchen** durch **Werkzeugschneiden** **abgetrennt**.

Diese kleinen Werkstoffteilchen sind die **Späne**.

Zum Trennen durch Spanen gehören zum Beispiel:

- **Feilen,**
- **Sägen und**
- **Bohren.**

Feilen



Sägen



Bohren





7 Infoblatt Teilnehmer

Das **Trennen durch Spanen** kann mit einfachen **Handwerkzeugen** erfolgen.

Zum Beispiel mit:

- Säge.



- Feile oder Raspel.



- Handbohrer.



Das Trennen durch Spanen kann aber auch mit **automatischen Werkzeugmaschinen** erfolgen.

Zum Beispiel mit einem:

- Bohrautomaten.





8 Infoblatt Teilnehmer

5. Das Trennen durch Zerlegen

Beim Trennen durch **Zerlegen** werden bereits **zusammengefügte Werkzeugteile** wieder in ihre **Einzelteile** zerlegt.

Beispiele für das Zerlegen:



Zerlegen des Kugelschreibers in Einzelteile



Zerlegen des Zweipolsteckers in Einzelteile



Zerlegen von Schnellverstellern in Einzelteile



Zerlegen eines Puzzles in seine Einzelteile

1	Aufgabenblatt
---	---------------

Aufgabe 1

Sie haben gelernt, dass das Trennen zu den Fertigungsverfahren gehört!

Was verstehen Sie unter „Trennen“?

Kreuzen Sie bitte die richtige Antwort an!

Beim Trennen werden Werkstoffe meistens unter Einwirkung von Kraft zerlegt.	<input type="checkbox"/>
Kleine Werkstückteile werden zu größeren Werkstücken zusammengesetzt.	<input type="checkbox"/>
Große Werkstückteile werden in kleine Teile zerteilt.	<input type="checkbox"/>

2 Aufgabenblatt

Aufgabe 2

Im Praktikum in der Werkstatt gibt es auch Aufträge, bei denen fertige Werkstücke wieder zerlegt werden müssen. Auch falsch montierte Werkstücke müssen wieder zerlegt werden!

Schauen Sie sich in der Werkstatt um und benennen Sie bitte solche Werkstücke!

Sammeln Sie bitte einige Werkstücke und zerlegen Sie diese in ihre Einzelteile!

Anschließend benennen Sie die Teile! Zum Schluss werden die Teile wieder zusammengefügt!

Werkstücke, die in unserer Werkstatt zerlegt werden:

.....

.....

.....

.....

.....



3 Aufgabenblatt

Aufgabe 3

Sie haben gelernt, welche Verfahren zum Trennen gehören.

Kreuzen Sie bitte die richtigen Antworten an!

Zerteilen

Fügen

Spanen

Zerlegen

Montieren

**4** Aufgabenblatt**Aufgabe 4**

Sie lesen hier einige Tätigkeiten!

Welche Tätigkeiten gehören zum Trennen?

Kreuzen Sie bitte die richtigen Antworten an!

Schneiden von Papier.	<input type="checkbox"/>
Schneiden von Blech.	<input type="checkbox"/>
Schneiden von Brot.	<input type="checkbox"/>
Sägen von Holz.	<input type="checkbox"/>
Teilen von Metall.	<input type="checkbox"/>
Zerlegen eines Puzzles.	<input type="checkbox"/>
Bauen einer Lego-Burg.	<input type="checkbox"/>
Eindrehen einer Schraube.	<input type="checkbox"/>
Einschlagen eines Nagels.	<input type="checkbox"/>