

Kompetenzorientierung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

2.2 Systeme und Prozesse

- Explosionszeichnungen von Maschinen lesen. [2.2: E2]
- eine Maschine demontieren (Arbeitsschritte dokumentieren) und remontieren. [2.2: G/M/E3]

Prozessbezogene Kompetenzen

- technische Informationen mit vorhandenem Wissen verknüpfen und anwenden. [EG4]
- Fragestellungen durch die Analyse technischer Systeme beantworten (unter anderem Demontage). [EG8]

Zur Sache

Die Remontage ist die Methode, mit der demontierte Geräte wieder in Betrieb genommen werden können.

Die Remontage gliedert sich in drei Schritte:

1. Schritt: Remontage vorbereiten

Das notwendige Werkzeug und die Gestaltung des Arbeitsplatzes ergeben sich aus den Unterlagen, die bei der Demontage entstanden sind. Auch bei der Remontage ist unbedingt darauf zu achten, dass die SuS in der Arbeitsgruppe mit fest verteilten Rollen arbeiten. Eine besondere Verantwortung kommt allerdings dem Gruppensprecher zu, der bei schwierigen Arbeiten für weitere helfende Hände sorgen sollte.

2. Schritt: Remontage durchführen

Oft ist es sinnvoll, die einzelnen Baugruppen erst für sich zu remontieren und dann zur Gesamtmaschine zusammenzufügen. Die Reihenfolge der Gesamtmontage richtet sich danach, wie Gehäuse- und Trägerteile ausgeführt sind. Besonders bei den Gehäusen von Handmaschinen sollte man sich merken, welche Zapfen, Vertiefungen, Durchlässe oder Halterungen die einzelnen Baugruppen aufnehmen und ausrichten sollen. Häufig muss nach Ober- und Unterschale eines Gehäuses unterschieden werden. Besonders beim Zusammenfügen von Gehäusehälften ist darauf zu achten, dass keine Bauteile das Zusammenfügen behindern. In der Regel benötigt man keinerlei Kraft beim Zusammenfügen.

3. Schritt: Funktion überprüfen

Unbedingten Vorrang hat der Grundsatz, dass nach der Remontage keinerlei Bauteile, Kügelchen oder Dichtungen zurückgeblieben sein dürfen. Sollten sich im Bestand der Vorratsschachteln noch irgendwelche einzelnen Bauteile befinden, muss das Objekt unbedingt wieder soweit demontiert werden, bis man den Ort gefunden hat, an dem das übriggebliebene Teil fehlt. Nur wenn alles verbaut wurde und beim Zusammenfügen aller Teile keinerlei Gewalt aufgewendet werden musste, sollte man mit der Funktionsprüfung beginnen. Für diese abschließende Funktionsüberprüfung sollten alle Arbeiten, die mit dieser Maschine ausgeführt werden können, auch wirklich einmal durchgeführt werden. Nur wenn alle Arbeiten zur Zufriedenheit ausgeführt werden konnten, war die Remontage erfolgreich.

Methodische Hinweise

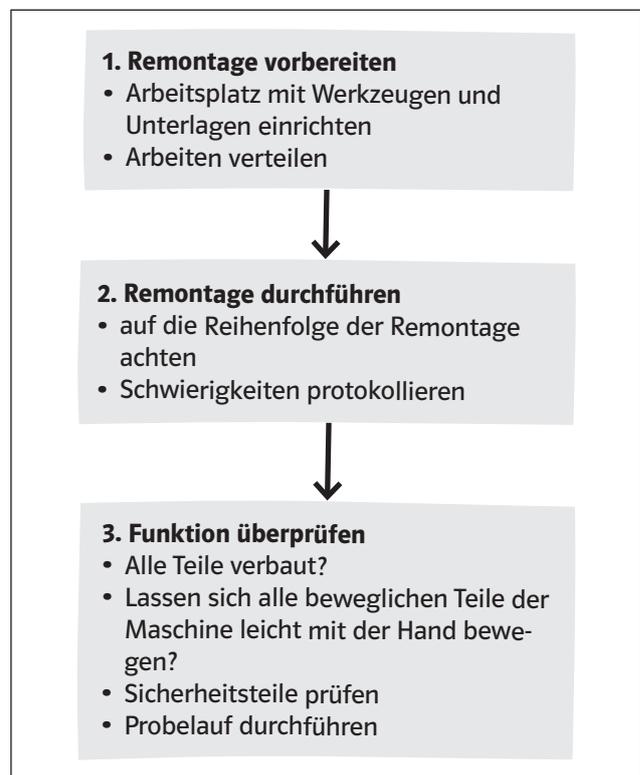
Bereits bei der Demontage muss feststehen, ob das Gerät hinterher remontiert und wieder betriebsfertig gemacht werden soll. Ferner ist zu beachten, dass geöffnete und remontierte Maschinen nach ihrer Demontage auf keinen Fall mit mehr als 24V betrieben werden dürfen.

Sollte sich bei der Demontage gezeigt haben, dass für die

Verarbeitung der Maschine Techniken benutzt wurden, die die Schülerinnen und Schüler nicht beherrschen, so müssen diese Techniken vor der Remontage unbedingt an Übungsstücken trainiert werden. Sonst besteht die Gefahr, dass beim Remontageversuch Bauteile zerstört werden.

Lösungen und Lösungshinweise

- Arbeitsschritte bei einer Remontage:
 - Remontage vorbereiten
 - Remontage durchführen
 - Funktion überprüfen
 [2.2: G/M/E3]
- Durch die Funktionsprüfung wird festgestellt bzw. gewährleistet, dass die Maschine nach der Remontage wieder in vollem Umfang einsatzfähig ist. Dies ist auch in Hinblick auf die Sicherheit beim Einsatz der Maschine wichtig. [2.2: G/M/E3], [EG4]
- Ablauf einer Remontage:



[2.2: G/M/E3], [EG4, EG8]

- Im Internet findet man zahlreiche Explosionszeichnungen von Akku-Bohrschraubern. Die Explosionszeichnung zeigt den in seine Einzelteile zerlegten Akku-Bohrschrauber. Dabei ist die Lage der einzelnen Teile zueinander zu erkennen, dies hilft daher bei der Remontage der Maschine. Entsprechend der Lage in der Explosionszeichnung legt man die Einzelteile bzw. Baugruppen vor sich auf dem Arbeitsplatz zurecht. Beginnend mit den innenliegenden Teilen fügt man die Einzelteile zusammen. Die Explosionszeichnung leistet dabei wertvolle Orientierungshilfe. [2.2: E2], [EG4, EG8]

Medien

- AB 1 ▶ Montageanleitung schreiben. Arbeitsblätter Umwelt Technik – Arbeit und Produktion B (757723), S. 60 – 61