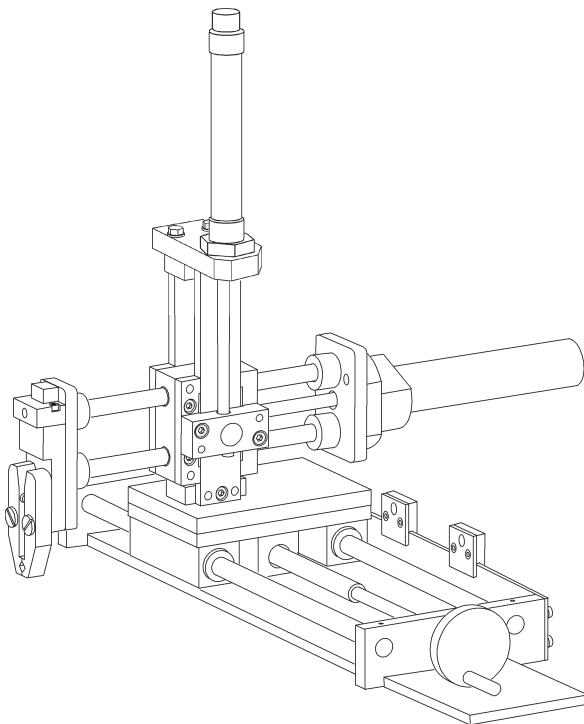
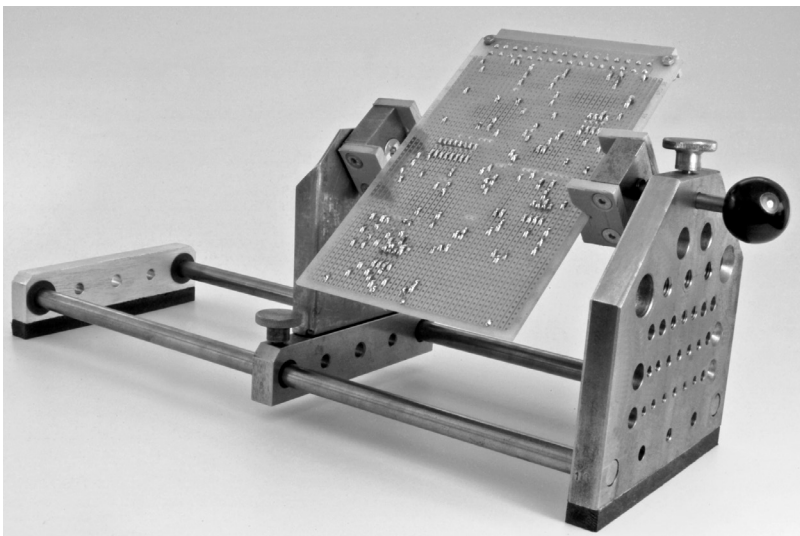


Informationsbroschüre 2024

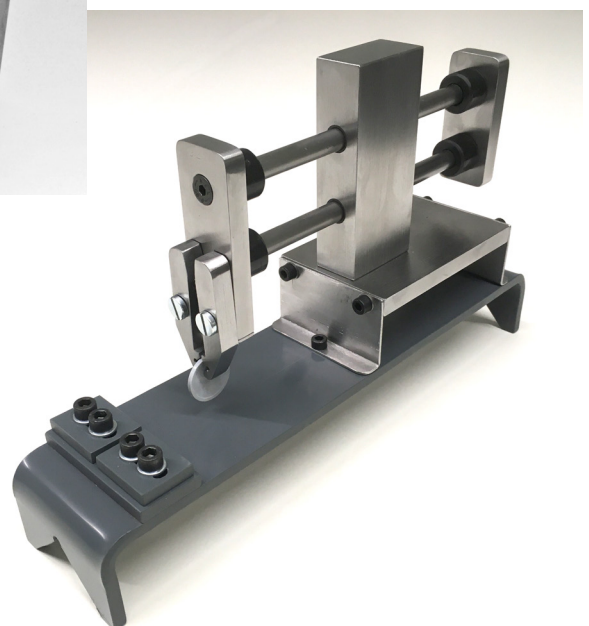
LM
EE
HARDEBUSCH
NIEN



**Qualifizierungsprojekt
Handhabungsgerät VI
für Metallberufe**



**Qualifizierungsprojekt
Platinenhalter
für Elektroniker**



**Qualifizierungsprojekt
Handhabungsgerät
für Verfahrensmechaniker**

Inhaltsverzeichnis

Berufliche Handlungskompetenz ist das Ziel der Berufsausbildung	Seiten 3 und 4
Handhabungsgerät VI (HHG VI)	Seiten 5 bis 42
Aufbau des HHG VI	Seiten 5 bis 21
Fachbücher zum HHG VI	Seite 43
Was ist neu am HHG VI?	Seiten 22 und 23
Ausbildungsmaterial für das HHG VI	Seiten 24 bis 42
- Ausbilder Ausgabe HHG VI	Seiten 25 und 26
- Leittexte zum HHG VI	Seiten 27 bis 32
- Leittext HHG VI Art-Nr. 10201	Seite 27
- Leittext HHG VI in digitaler Form Art-Nr. 10201_L	Seite 28
- Leittext HHG VI in Papierform im Ordner Art-Nr. 10201_P	Seite 29
- Leittexte HHG VI Basismodul	Seiten 29 bis 32
- Leittext HHG VI Basismodul Art-Nr. 10301	Seiten 29 und 30
- Leittext HHG VI Basismodul in digitaler Form Art-Nr. 10301_L	Seite 31
- Leittext HHG VI Basismodul in Papierform im Ordner Art-Nr. 10301_P	Seite 32
- Normteilsatz zum HHG VI Art-Nr. 10202	Seite 33
- Materialsätze zum HHG VI	Seiten 33 bis 42
- Materialsatz Baugruppen 1 bis 6 Art-Nr. 10240	Seiten 33 bis 36
- Materialsatz Basismodul Baugruppen 1 bis 5 Art-Nr. 10250	Seiten 37 und 38
- Materialsatz untere Horizontalachse Art-Nr. 10251	Seite 39
- Materialsatz untere Horizontalachse mit Drehstrommotor Art-Nr. 10253	Seite 40
- Materialsatz Einzelteile für die untere Horizontalachse Art-Nr. 9512	Seite 36
- Materialsatz Gleichstrommotor Art-Nr. 10241	Seite 41
- Sensor, induktiv Art-Nr. 9645	Seite 41
- Materialsatz Drehstrommotor Art-Nr. 10252	Seite 42
Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker	Seiten 44 bis 52
Aufbau des HHG für Verfahrensmechaniker	Seiten 45 bis 47
Fachbücher zum HHG für Verfahrensmechaniker	Seite 48
Was ist neu am HHG für Verfahrensmechaniker?	Seite 49
Ausbildungsmaterial zum HHG für Verfahrensmechaniker	Seiten 50 bis 52
- Ausbilder Ausgabe zum HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10100	Seite 50
- Leittext zum HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10101	Seite 51
- Materialsatz zum HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10140	Seite 52
Platinenhalter	Seiten 53 bis 64
Aufbau des Platinenhalters	Seiten 55 bis 58
Fachbücher zum Platinenhalter	Seite 59
Was ist neu am Platinenhalter 2024?	Seite 60
Ausbildungsmaterial zum Platinenhalter	Seiten 61 bis 64
- Ausbilder Ausgabe zum Platinenhalter Art-Nr. 7100	Seite 62
- Leittext zum Platinenhalter Art-Nr. 7101	Seite 63
- Materialsatz zum Platinenhalter Art-Nr. 7140	Seite 64
Hinweise zur vollständigen Handlung	Seiten 65 bis 68
Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz	Seiten 69 und 70
Unser Selbstanspruch	Seite 71
Nutzungsbedingungen der Leittexte	Seite 71
Sonderwünsche zu den Leittexten	Seite 71
Stichwortverzeichnis	Seite 72

Berufliche Handlungskompetenz ist das Ziel der Berufsausbildung

Die Verordnungen über die Berufsausbildung in den meisten industriellen Ausbildungsberufen legen fest:

„Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen prozessbezogen vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt.“

Diese Vorschrift, nach der das Ziel der Ausbildung die Handlungskompetenz ist, ist elementarer Bestandteil jeder aktuellen Ausbildungsordnung. Darum haben wir für unsere Qualifizierungsprojekte **Handhabungsgerät und Platinenhalter** das **handlungsorientierte Lernen** vorgesehen und dazu die **Projekt- und Leittextmethoden** miteinander kombiniert.

Die Auszubildenden **erwerben** die in der Ausbildungsordnung festgelegten **fachlichen** und **fachübergreifenden Kenntnisse und Fertigkeiten** in den Aufgabenstellungen des Handhabungsgerätes in **integrierter Form**.

Wir konfrontieren die Auszubildenden mit didaktisch aufbereiteten Problemstellungen. Dabei stellen sie fest, dass sie einiges schon können, dass ihnen aber einzelne Kenntnisse und Fertigkeiten fehlen, die sie zur Lösung des Problems benötigen. So entsteht für die Auszubildenden die Notwendigkeit, sich die fehlenden Kenntnisse und Fertigkeiten zu erarbeiten, um das Problem lösen zu können.

Die Lernenden erarbeiten sich die erforderlichen Kenntnisse – durch den Leittext unterstützt – selbstständig in den bereitgestellten Fachbüchern. Dieses neu erworbene Wissen wenden sie in der konkreten Aufgabenstellung an und können es so mit ihren bereits vorhandenen Kenntnissen und Fertigkeiten verknüpfen. Durch dieses handlungsorientierte Lernen erwerben die Lernenden nicht nur die erforderlichen fachlichen und fachübergreifenden Kenntnisse und Fertigkeiten, sondern sie lernen auch, sich **selbstständig in neue Themenbereiche einzuarbeiten**.

Die einzelnen Problemstellungen der verschiedenen Baugruppen des Ausbildungsprojektes Handhabungsgerät VI bilden für die Lernenden den Handlungszusammenhang, der sich an betrieblichen Aufgabenstellungen orientiert. Die Lernenden erarbeiten sich nur **die Teile** aus den fachsystematischen Zusammenhängen, die sie zur Lösung der konkreten Aufgabenstellung benötigen. In nachfolgenden Aufgabenstellungen erarbeiten sie sich die weitergehenden Kenntnisse aus diesen fachlichen Zusammenhängen und wenden sie bei der Ausführung an.

Anders, als bei traditionellen Ausbildungsprojekten, die meistens zur Vertiefung bereits erworbenen Grundkenntnisse und -fertigkeiten eingesetzt werden, **erwerben** die Lernenden im Projekt Handhabungsgerät VI die in den Ausbildungsrahmenplänen festgelegten Kompetenzen **beim Bearbeiten** des Projektes. Darum nennen wir dieses Ausbildungsprojekt **Qualifizierungsprojekt** Handhabungsgerät VI.

Dieses Handhabungsgerät ist eine Weiterentwicklung des bisherigen Handhabungsgerätes und ist für den **Anfang der Berufsausbildung in verschiedenen industriellen Ausbildungsberufen** vorgesehen.

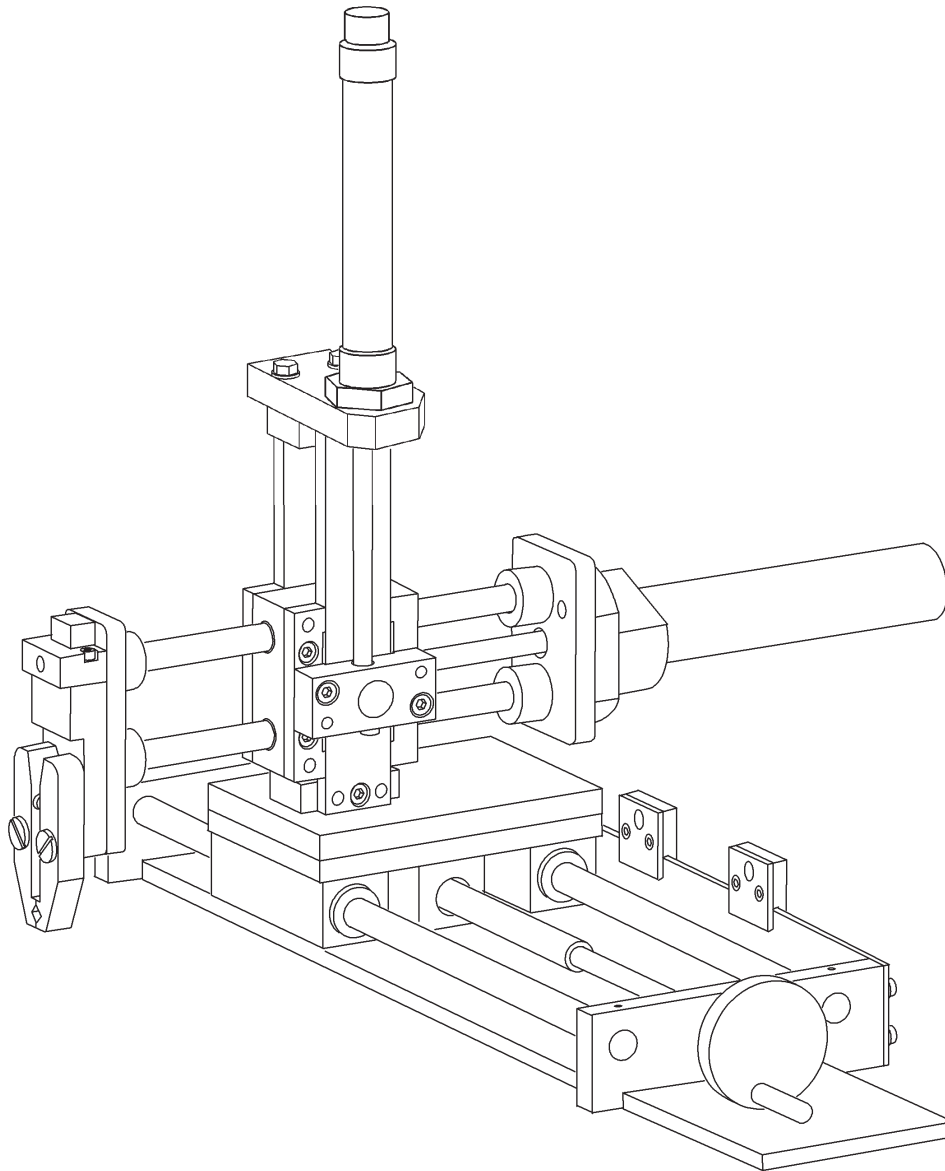
Für den **Anfang** der Berufsausbildung in den **verschiedenen 2-jährigen Berufen** und Berufen mit **reduzierten metalltechnischen Kenntnissen und Fertigkeiten** ist das **neue Handhabungsgerät 2J** vorgesehen (siehe Homepage www.Lmha.de).

Die Lernmaterialien der früheren Versionen unseres Handhabungsgerätes sind weiterhin lieferbar.

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
- Lernmedien -
Birkenweg 19
58730 Fröndenberg
Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
E-Mail : info@Lmha.de
Internet : www.Lmha.de

Handhabungsgerät VI



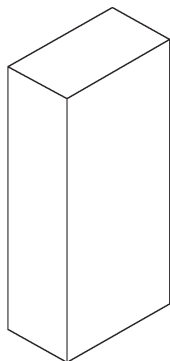
Das **Handhabungsgerät VI** ist für die Ausbildung in den industriellen **Metallberufen und verwandten Berufen** vorgesehen.

Das sind z.B: Industriemechaniker, Werkzeugmechaniker, Zerspanungsmechaniker, Anlagenmechaniker, Konstruktionsmechaniker, Mechatroniker usw.

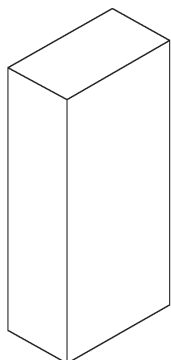
Die folgenden Beschreibungen bieten einen Überblick über den Aufbau und die modulare Struktur des Ausbildungsprojektes Handhabungsgerät VI.

Das Handhabungsgerät VI

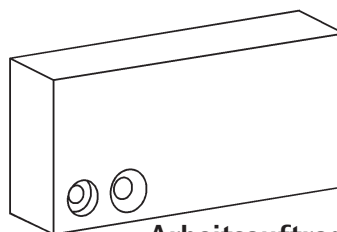
besteht aus den Grundlagen mit 11 Arbeitsaufträgen . . .



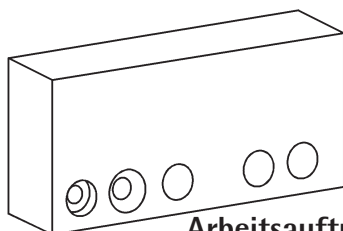
Arbeitsauftrag 1



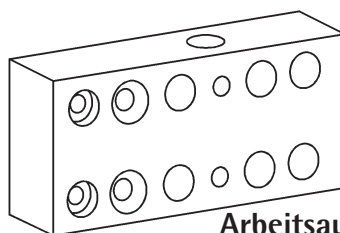
Arbeitsauftrag 2



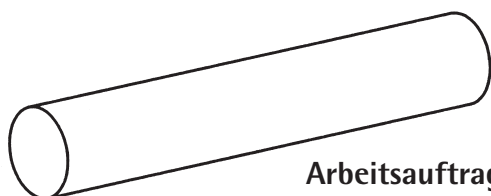
Arbeitsauftrag 3



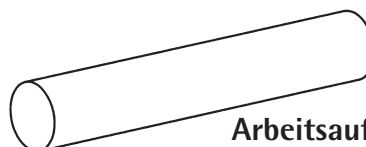
Arbeitsauftrag 4



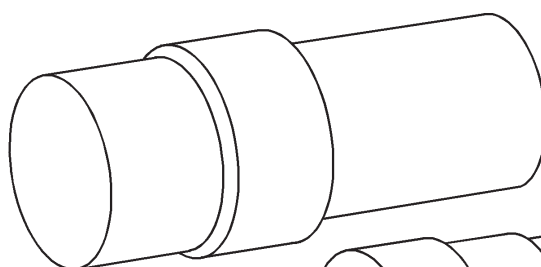
Arbeitsauftrag 5



Arbeitsauftrag 6



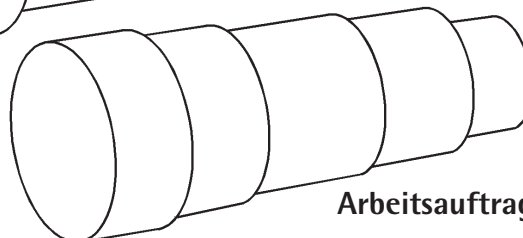
Arbeitsauftrag 7



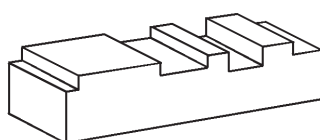
Arbeitsauftrag 8



Arbeitsauftrag 10

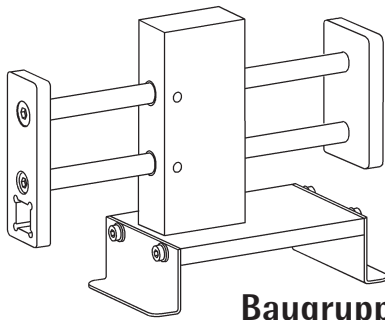


Arbeitsauftrag 9

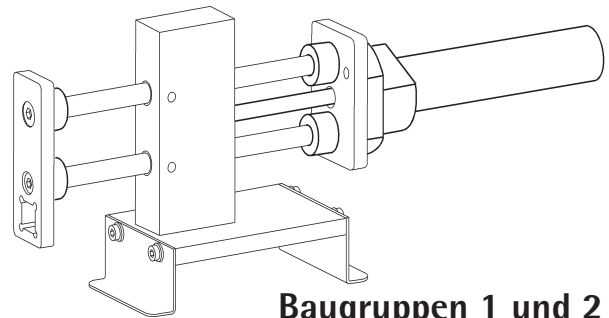


Arbeitsauftrag 11

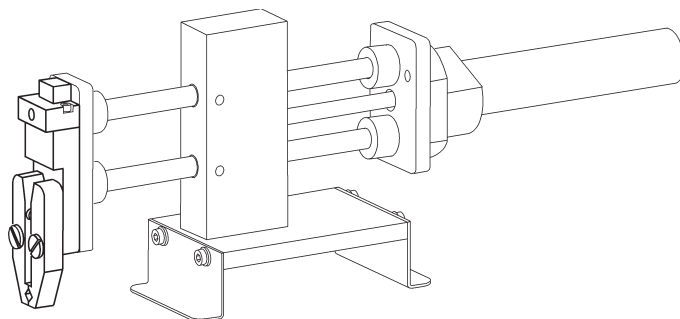
... und den folgenden 6 Baugruppen:



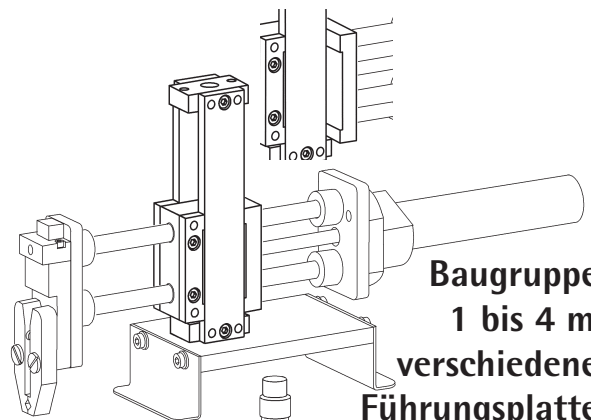
Baugruppe 1



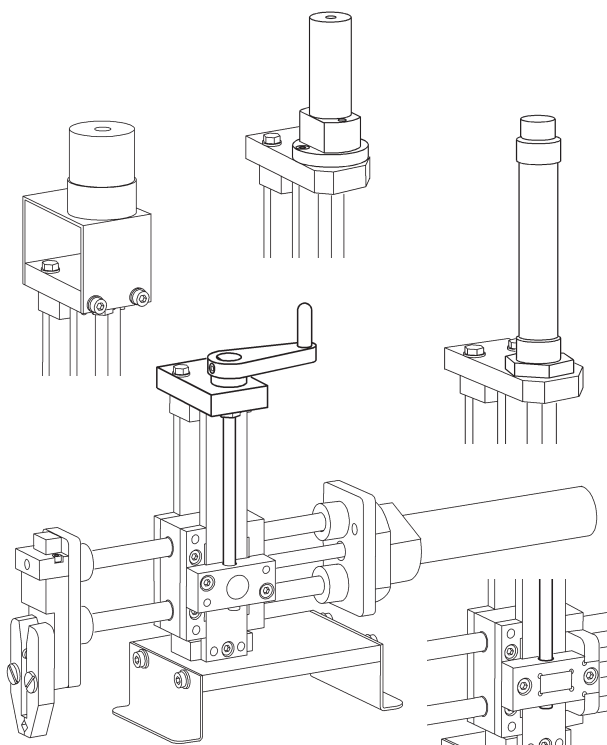
Baugruppen 1 und 2



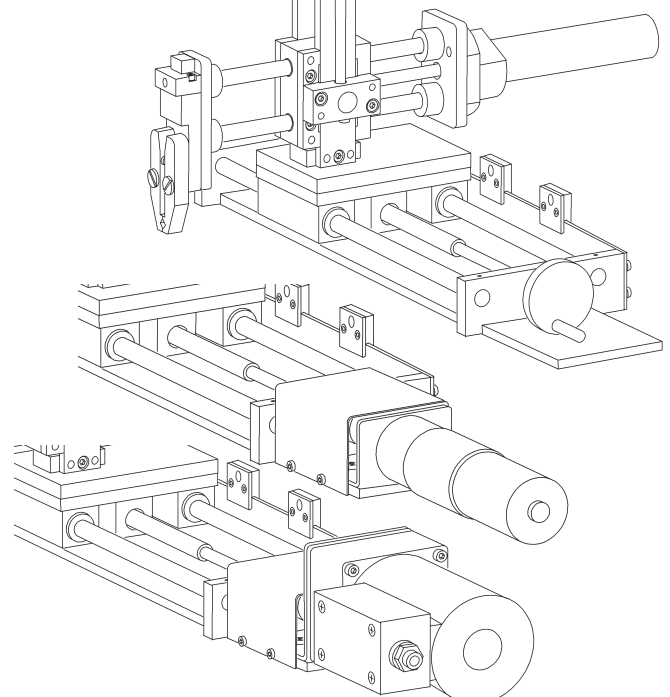
Baugruppen 1 bis 3



**Baugruppen
1 bis 4 mit
verschiedenen
Führungsplatten**



**Baugruppen 1 bis 5 mit Antriebs-
varianten für die Vertikalachse**



**Baugruppen 1 bis 6 mit Antriebs-
varianten für die Horizontalachse**

Grundlagen mit 11 Arbeitsaufträgen

Beim **Handhabungsgerät VI** haben wir die **11 Arbeitsaufträge**, in denen **Übungswerkstücke** bearbeitet werden, in den **Grundlagen zusammengefasst**.

Die 11 Arbeitsaufträge der Grundlagen können in der vorgesehenen Reihenfolge nacheinander bearbeitet werden oder den entsprechenden Baugruppen zugeordnet werden.

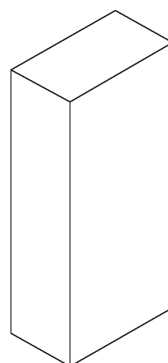
Dadurch wird eine flexiblere Bearbeitung ermöglicht, als bei den anderen Versionen des Handhabungsgerätes.

Die Arbeitsaufträge 1 bis 7 der Grundlagen waren bisher in der Baugruppe 1 enthalten und dienten zum Erwerb der Grundlagen, bevor die obere Horizontalachse des Handhabungsgerätes hergestellt wurde.

Die folgenden Beschreibungen bieten einen Überblick über den flexiblen Aufbau und die modulare Struktur des Qualifizierungsprojektes **Handhabungsgerät VI**.

Arbeitsauftrag 1 der Grundlagen

Arbeitsauftrag 1 Übungswerkstück schruppfeilen



Im Arbeitsauftrag 1 der Grundlagen wird das abgebildete Übungswerkstück auf **einer** Stirnseite schruppgefeilt.

Die Auszubildenden lernen in diesem Arbeitsauftrag das System der **vollständigen Handlung** (siehe Seiten 65 bis 68 kennen, informieren sich selbstständig über die Aufgabenstellung, planen den Arbeitsablauf selbstständig, führen die Arbeit selbstständig durch und bewerten das Ergebnis der Arbeit selbstständig. Dabei unterstützt der Ausbilder die Lernenden in ihrem Lernprozess.

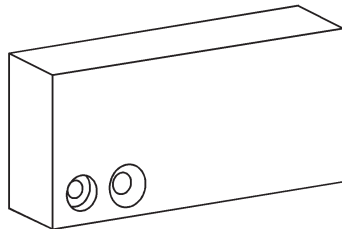
Arbeitsauftrag 2 der Grundlagen



Arbeitsauftrag 2
Übungswerkstück
schlichtfeilen

Im Arbeitsauftrag 2 der Grundlagen wird das Übungswerkstück aus dem Arbeitsauftrag 1 auf **beiden** Stirnseiten schlichtgefeilt.

Arbeitsauftrag 3 der Grundlagen

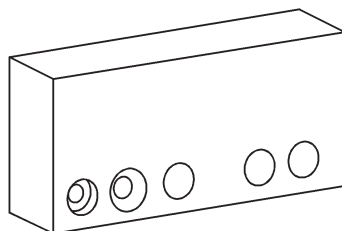


Arbeitsauftrag 3
Übungswerkstück
bohren

Im Arbeitsauftrag 3 der Grundlagen werden in dem Übungswerkstück aus dem Arbeitsauftrag 2 **zwei Bohrungen** mit einer **Flachsenkung** und einer **kegeligen Senkung** hergestellt.

In diesem Arbeitsauftrag lernen die Auszubildenden den Aufbau und die Handhabung der Bohrmaschinen kennen und führen **einfache Bohrarbeiten** aus.

Arbeitsauftrag 4 der Grundlagen



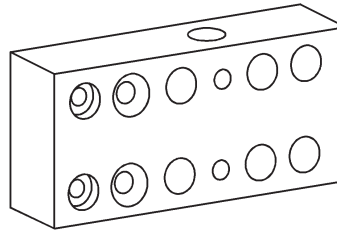
Arbeitsauftrag 4
Übungswerkstück
aufbohren

Im Arbeitsauftrag 4 der Grundlagen werden in dem Übungswerkstück aus dem Arbeitsauftrag 3 eine **Ø10 mm Durchgangsbohrung**, eine **Ø10^{H7}-Bohrung** und eine **M10 Gewindebohrung** hergestellt.

Der Schwerpunkt dieses Arbeitsauftrages ist das **Aufbohren** vorgebohrter Bohrungen.

Arbeitsauftrag 5 der Grundlagen

Arbeitsauftrag 5 Übungswerkstück bohren



Im Arbeitsauftrag 5 der Grundlagen werden in dem Übungswerkstück aus dem Arbeitsauftrag 4 die Bohrungen der oberen Bohrungsreihe in den gleichen Abmessungen wie in der unteren Bohrungsreihe hergestellt, aber jetzt mit **Form- und Lagetoleranzen**. Zusätzlich wird eine $\varnothing 12^{H7}$ -Bohrung mit zwei rechtwinklig dazu verlaufenden M5-Gewindebohrungen hergestellt.

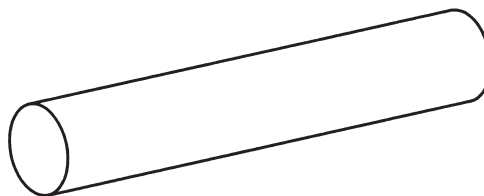
Nach diesem Arbeitsauftrag können die Lernenden entweder die nächsten Arbeitsaufträge der Grundlagen bearbeiten, oder in den Arbeitsaufträgen 1 und 2 der Baugruppe 1 den Führungsblock und die Flansche und den Sockel für die obere Horizontalachse des Handhabungsgerätes herstellen. Die dafür erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten haben die Auszubildenden in den Arbeitsaufträgen 1 bis 5 der Grundlagen erworben.

Wenn der Arbeitsauftrag 2 der Baugruppe 1 abgeschlossen ist, bearbeiten die Auszubildenden die Arbeitsaufträge 6 und 7 der Grundlagen.

Durch diese Vorgehensweise lässt sich ein möglicher Engpass bei der Belegung der Drehmaschinen verhindern, da für die Arbeitsaufträge 1 und 2 der Baugruppe 1 keine Drehmaschine benötigt wird.

Arbeitsauftrag 6 der Grundlagen

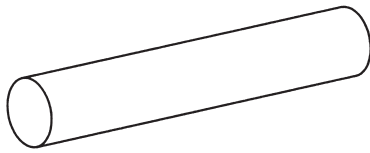
Arbeitsauftrag 6 Übungsbolzen drehen



Im Arbeitsauftrag 6 der Grundlagen wird ein Übungsbolzen gedreht.

In diesem Arbeitsauftrag lernen die Auszubildenden den Aufbau und die Handhabung der Drehmaschine kennen, und sie lernen, **einfache Dreharbeiten** mit **manuellem Vorschub** auszuführen.

Arbeitsauftrag 7 der Grundlagen



Arbeitsauftrag 7 Bolzen herstellen

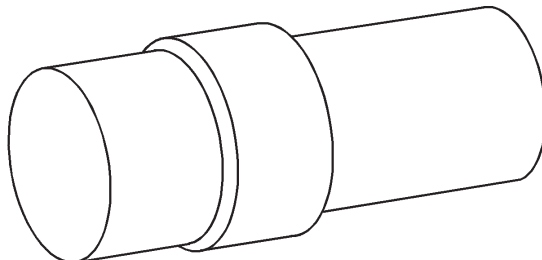
Im Arbeitsauftrag 7 der Grundlagen wird aus dem Übungsbolzen des Arbeitsauftrages 6 ein **absatzfreier** Bolzen hergestellt.

Dabei lernen die Auszubildenden das Bohren und Gewindebohren auf der Drehmaschine und das Drehen mit **maschinelltem Vorschub** kennen.

Nach diesem Arbeitsauftrag können die Lernenden entweder die folgenden Arbeitsaufträge der Grundlagen bearbeiten, oder in den Arbeitsaufträgen 1 bis 4 der Baugruppe 1 den Führungsbolzen und die Flansche, den Sockel und die Führungsbolzen für die obere Horizontalachse des Handhabungsgerätes herstellen und die Horizontalachse montieren.

Die erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten haben die Auszubildenden in den Arbeitsaufträgen 1 bis 7 der Grundlagen erworben.

Arbeitsauftrag 8 der Grundlagen



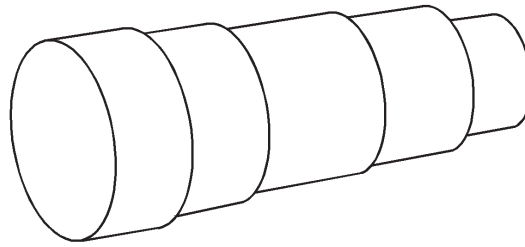
Arbeitsauftrag 8 Vorstufe des Pneumatikzylinders drehen

Im Arbeitsauftrag 8 der Grundlagen wird der abgebildete Übungsbolzen als Vorstufe des Pneumatikzylinders gedreht.

Dieser Arbeitsauftrag und der Arbeitsauftrag 9 waren früher der Baugruppe 2 als Übungswerkstücke zugeordnet.

Arbeitsauftrag 9 der Grundlagen

Arbeitsauftrag 9 Stufenbolzen drehen



Im Arbeitsauftrag 9 der Grundlagen wird der abgebildete Stufenbolzen aus dem Werkstück des Arbeitsauftrages 8 gedreht.

In den Arbeitsaufträgen 6 bis 9 der Grundlagen haben die Auszubildenden die Grundlagen der Drehtechnik erworben.

Die Auszubildenden können jetzt den Arbeitsauftrag 10 der Grundlagen bearbeiten und in der vorgesehenen Reihenfolge die Grundlagen der Frästechnik erwerben.

Sollte im Moment aber keine Fräsmaschine verfügbar sein, können die Auszubildenden die Horizontalachse des Handhabungsgerätes in den Arbeitsaufträgen 1 bis 4 der Baugruppe 1 bearbeiten, denn die dafür erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten haben sie in den vorangegangenen Arbeitsaufträgen der Grundlagen erworben.

Wenn die Auszubildenden die Horizontalachse des Handhabungsgerätes bereits montiert haben und eine Drehmaschine verfügbar ist, können sie bereits den Pneumatikzylinder für die obere Horizontalachse in der Baugruppe 2 herstellen.

Sie sehen, dass die Arbeitsaufträge am Handhabungsgerät VI in einer flexiblen Reihenfolge bearbeitet werden können, wenn das zum Beispiel wegen der Maschinenbelegung erforderlich ist.

Arbeitsauftrag 10 der Grundlagen



Arbeitsauftrag 10 Greifer-Grundkörper vorfräsen

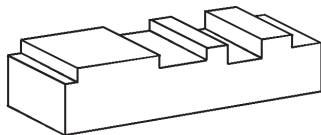
Im Arbeitsauftrag 10 der Grundlagen wird der abgebildete Greifer-Grundkörper vorgefräst.

Da der Greifer beim HHG VI in der Baugruppe 3 in **zwei Varianten** hergestellt werden kann, gibt es auch **zwei Übungswerkstücke** mit unterschiedlicher Dicke.

Die **dickere Variante** ist für die **Metallberufe** vorgesehen. Die **dünnere Variante** ist für **Mechatroniker** und andere Berufe mit **reduzierten Anforderungen** im Bereich der metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten geeignet.

In diesem Arbeitsauftrag lernen die Auszubildenden den Aufbau und die Handhabung der Fräsmaschine kennen, und sie lernen, **einfache Fräsarbeiten** auszuführen.

Arbeitsauftrag 11 der Grundlagen



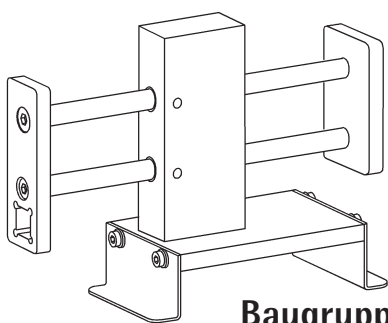
Arbeitsauftrag 11 Vorstufe am Greifer- Grundkörper fräsen

Im Arbeitsauftrag 11 der Grundlagen wird die dickere Variante des Übungswerkstücks aus dem Arbeitsauftrag 10 weiter bearbeitet. In dieser dickeren Variante des Greifer-Grundkörpers werden die Auszubildenden **Nuten** und **Absätze** fräsen. In der **dünnere Variante** ist diese Arbeit **nicht** möglich.

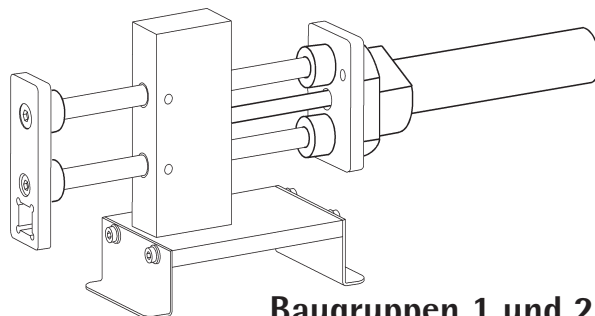
Mit dem Arbeitsauftrag 11 sind die Grundlagen abgeschlossen und die Bearbeitung der Baugruppen des Handhabungsgerätes VI schließen sich an.

Für die Bearbeitung der 11 Arbeitsaufträge der Grundlagen ist ein Zeitraum von circa **14 Tagen** zu veranschlagen.

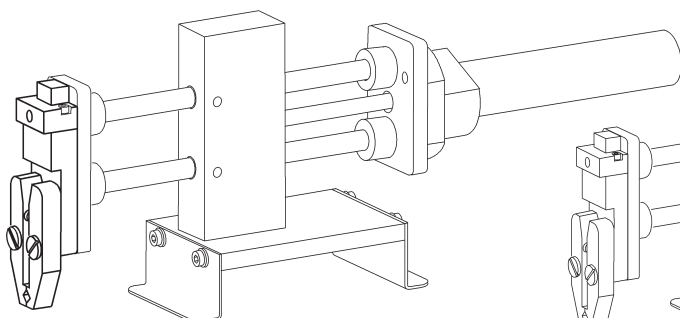
Das Handhabungsgerät VI besteht aus den folgenden 6 Baugruppen:



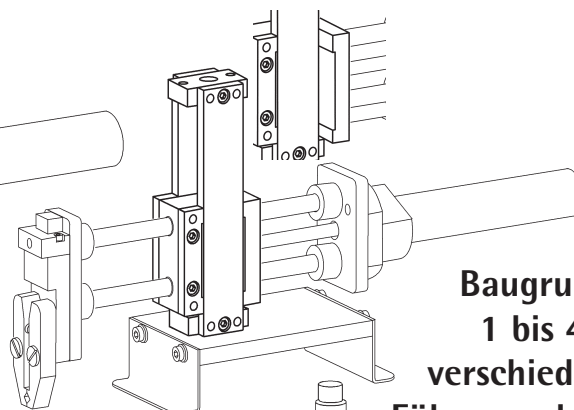
Baugruppe 1



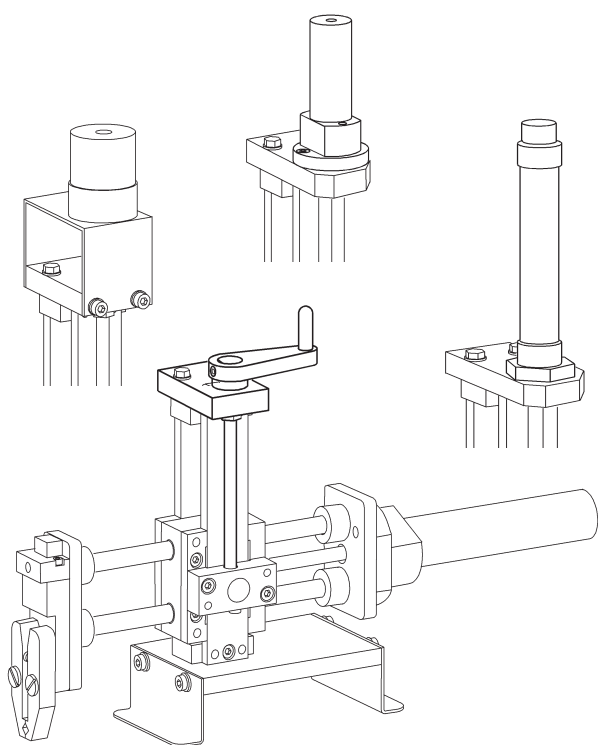
Baugruppen 1 und 2



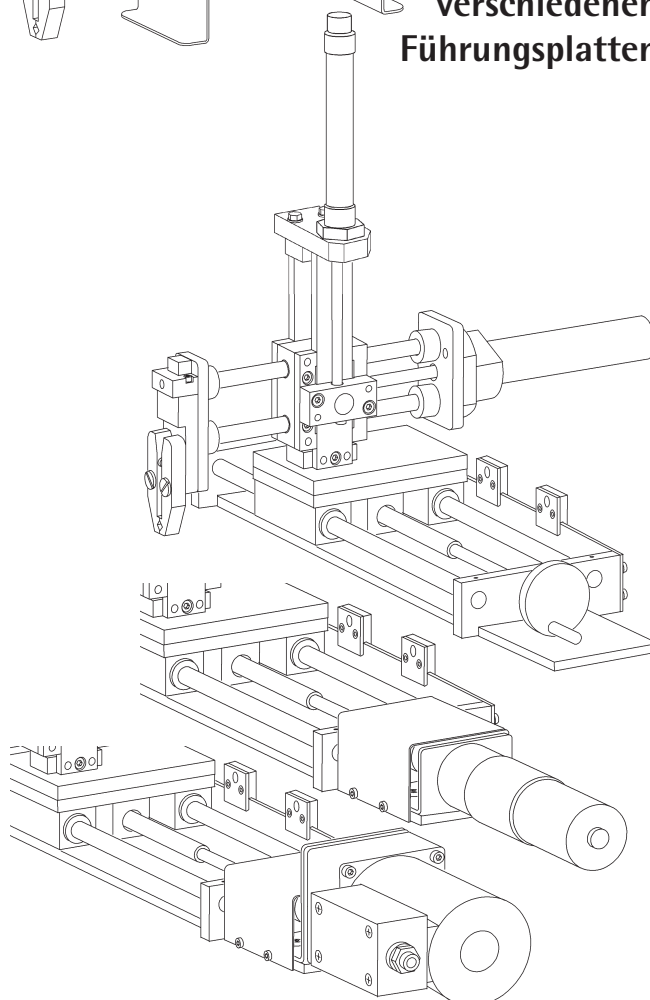
Baugruppen 1 bis 3



**Baugruppen
1 bis 4 mit
verschiedenen
Führungsplatten**



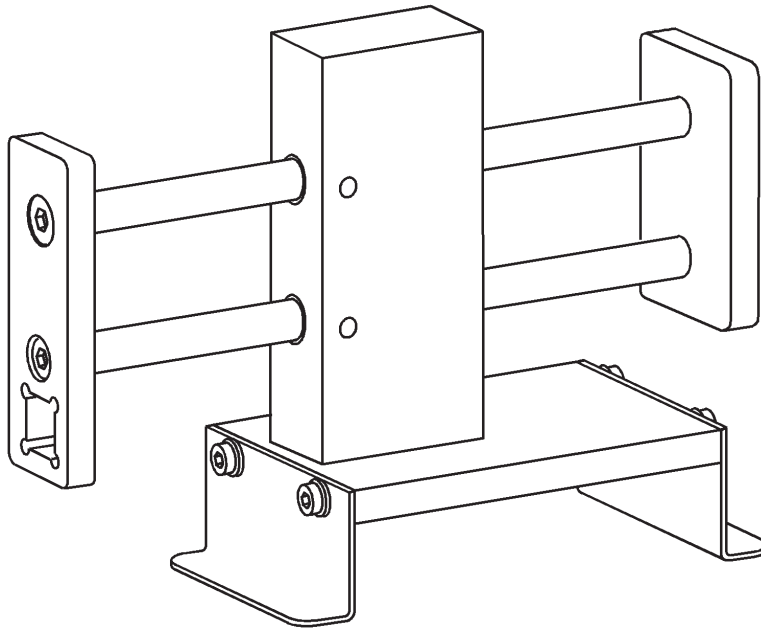
**Baugruppen 1 bis 5 mit Antriebs-
varianten für die Vertikalachse**



**Baugruppen 1 bis 6 mit Antriebs-
varianten für die Horizontalachse**

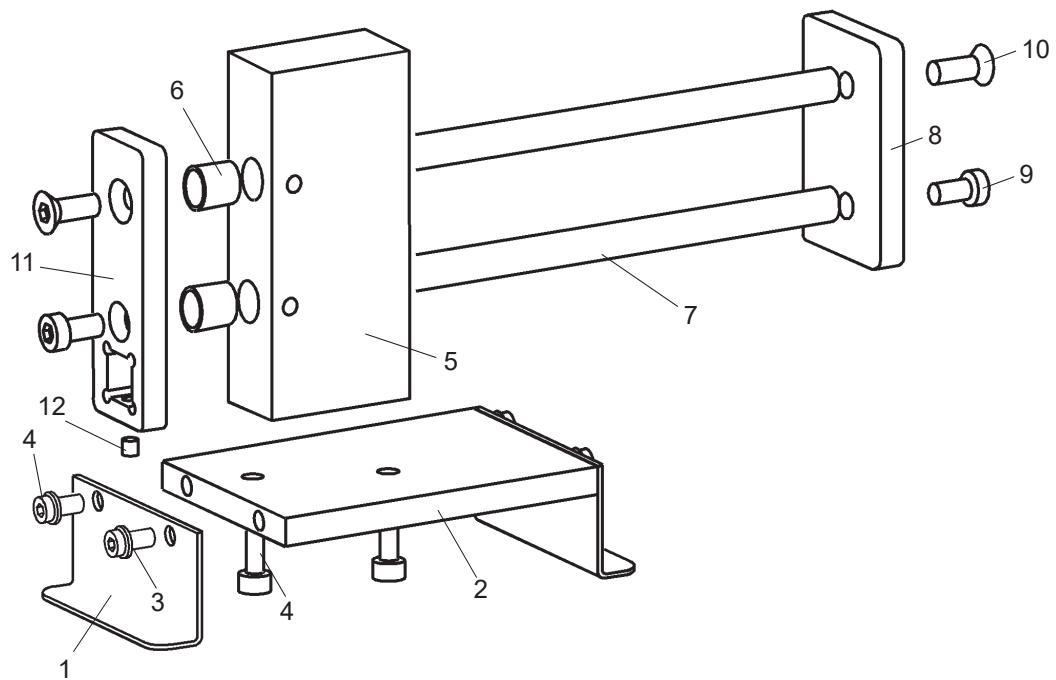
Das **Handhabungsgerät VI** besteht aus 6 Baugruppen (siehe Seite 14).

- | | |
|-------------|---|
| Baugruppe 1 | Obere Horizontalachse herstellen |
| Baugruppe 2 | Pneumatischen Antrieb der oberen Horizontalachse herstellen |
| Baugruppe 3 | Greifer herstellen |
| Baugruppe 4 | Vertikalachse herstellen |
| Baugruppe 5 | Einen Antrieb für die Vertikalachse herstellen |
| Baugruppe 6 | Untere Horizontalachse mit manuellem und/oder elektrischem Antrieb herstellen |



Baugruppe 1

In der Baugruppe 1 stellen die Auszubildenden die abgebildete obere Horizontalachse des Handhabungsgerätes VI her.

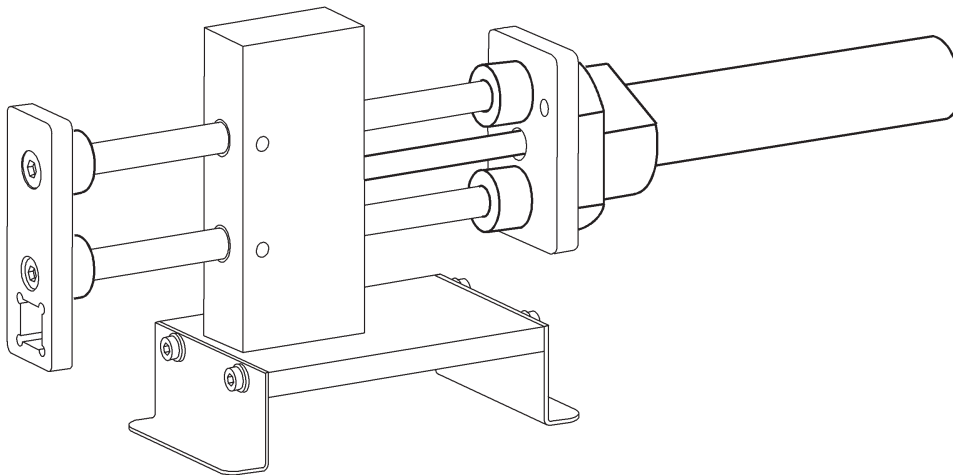


Die Baugruppe 1 des Handhabungsgerätes VI ist in 4 Arbeitsaufträge gegliedert.

- Arbeitsauftrag 1 Führungsblock (Pos. 5) und
Flansche (Pos. 8 und 11) herstellen
- Arbeitsauftrag 2 Grundplatte (Pos. 2) und
Stützen (Pos. 1) herstellen
- Arbeitsauftrag 3 Führungsbolzen (Pos. 7) herstellen
- Arbeitsauftrag 4 Baugruppe 1 (Pos. 1 bis 12) montieren

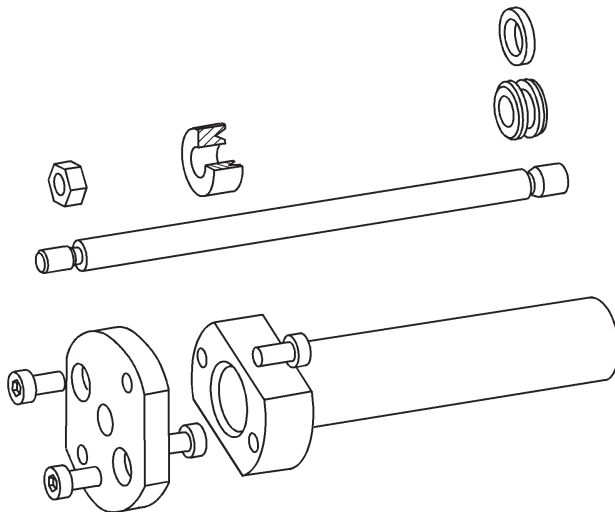
In den vorangegangenen Arbeitsaufträgen 1 bis 7 der Grundlagen (siehe Seiten 8 bis 13) haben die Auszubildenden das selbstständige Informieren, selbstständige Planen, selbstständige Durchführen und selbstständige Kontrollieren systematisch erlernt und sich mit den verschiedenen Kenntnissen und Fertigkeiten, z.B. Feilen, Bohren und Drehen, vertraut machen können, bevor sie jetzt die obere Horizontalachse des Handhabungsgerätes VI herstellen.

Die Bearbeitung der Baugruppe 1 des Handhabungsgerätes VI erfordert einen Zeitraum von **6 bis 7 Tagen**.



Baugruppen 1 und 2

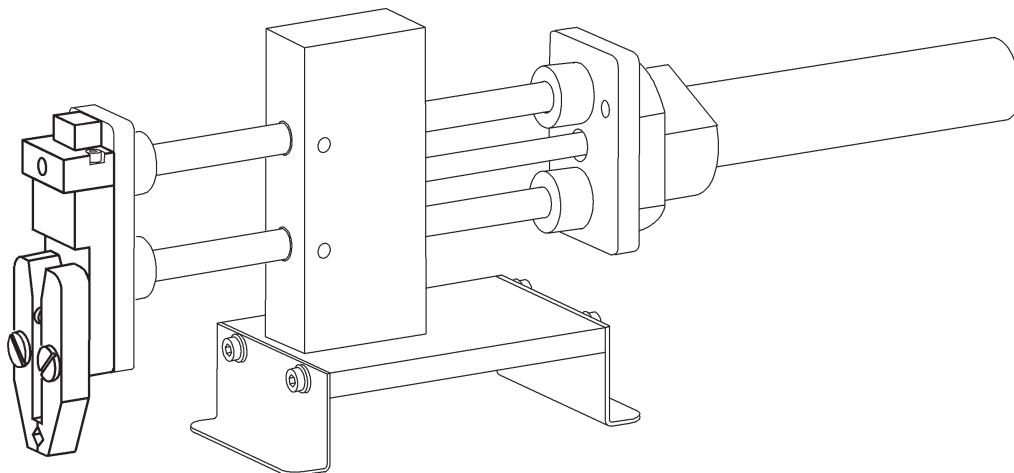
In der Baugruppe 2 stellen die Auszubildenden einen Pneumatikzylinder für die obere Horizontalachse des Handhabungsgerätes VI her.



Die Auszubildenden haben vorher in den Arbeitsaufträgen 8 und 9 der Grundlagen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in der Drehtechnik an dem Werkstück vertieft, aus dem sie in dieser Baugruppe den Zylinder herstellen.

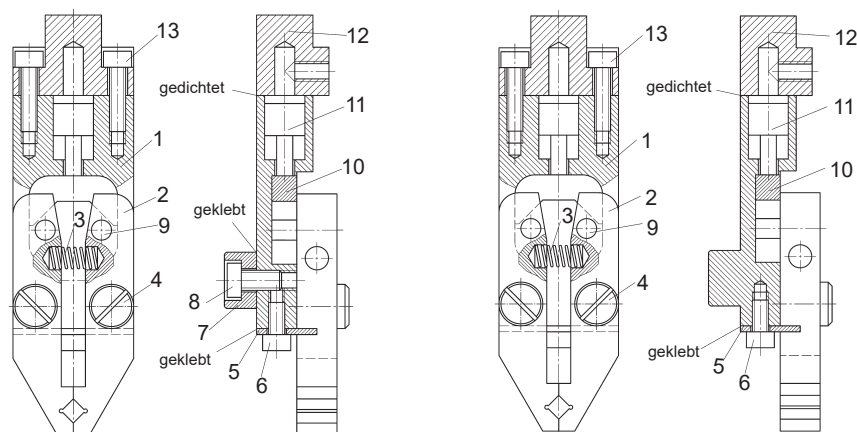
Die Bearbeitung der Baugruppe 2 des Handhabungsgerätes VI erfordert einen Zeitraum von **2 bis 3 Tagen**.

Baugruppen 1, 2 und 3



In der Baugruppe 3 wird ein Greifer für das Handhabungsgerät VI hergestellt. Ein Schwerpunkt dieser Baugruppe ist die Frästechnik.

In den Arbeitsaufträgen 10 und 11 der Grundlagen (siehe Seite 13) haben die Auszubildenden an dem Werkstück die Grundlagen des Fräsen erlernt, aus dem sie jetzt den Grundkörper des Greifers herstellen. Die Anforderungen beim Fräsen können berufs- und betriebsspezifischen Erfordernissen angepasst werden, denn es sind **zwei verschiedene** Greifer möglich.

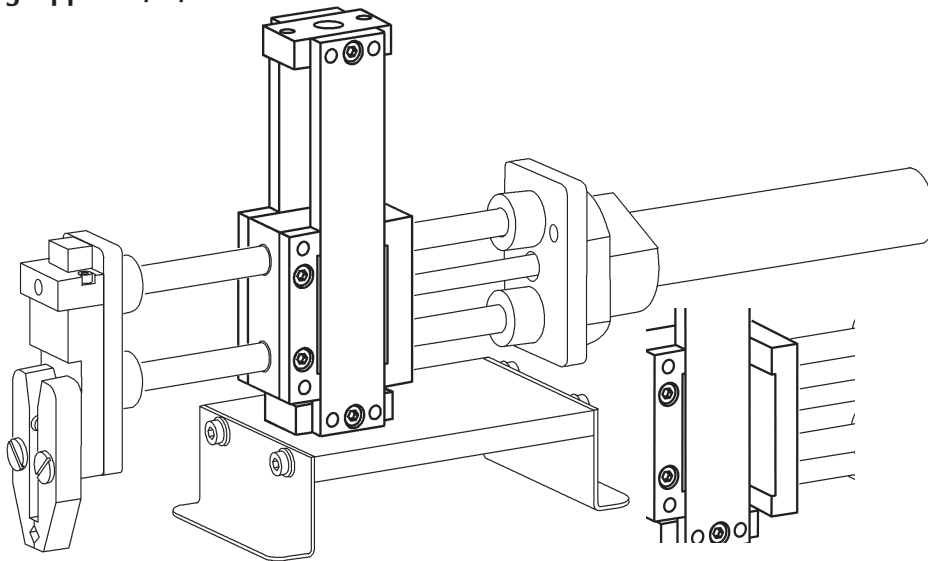


Die Baugruppe ist in zwei Arbeitsaufträge gegliedert:

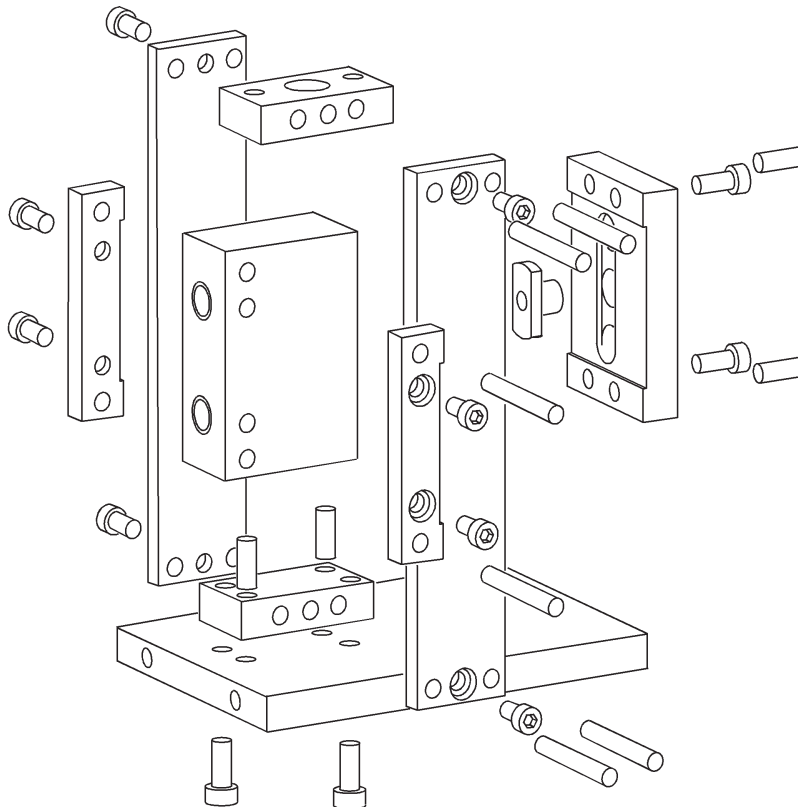
- Im 1. Arbeitsauftrag stellen die Lernenden einen manuell betätigten Greifer her.
- Im Arbeitsauftrag 2 stellen sie einen pneumatischen Antrieb für den Greifer her. Dabei können sie auch eine **englische Stückliste** erstellen, wenn die Voraussetzungen dafür vorhanden sind.

Die Bearbeitung der Baugruppe 3 des Handhabungsgerätes VI erfordert einen Zeitraum von **5 bis 6 Tagen**.

Baugruppen 1, 2, 3 und 4

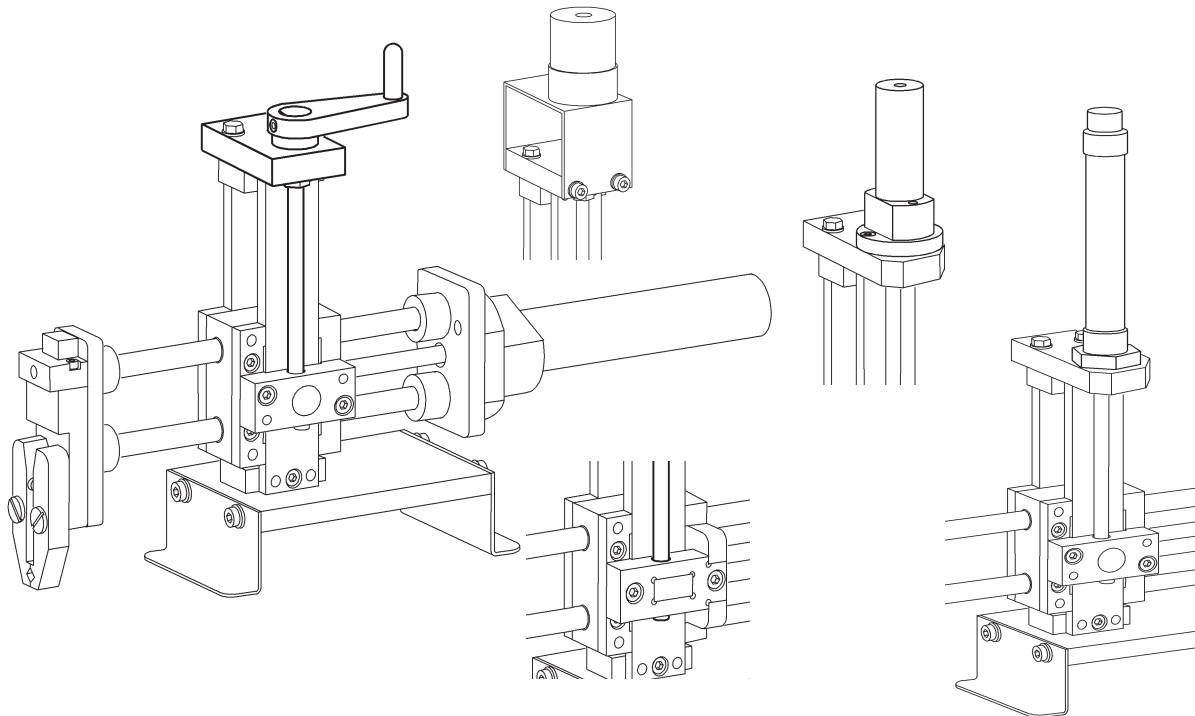


In der Baugruppe 4 wird die Vertikalachse für das Handhabungsgerät VI hergestellt. Die Fügetechnik ist der Schwerpunkt dieser Baugruppe. Die **Führungsplatte** kann in **zwei Varianten** hergestellt werden, damit in der nächsten Baugruppe unterschiedliche Verbindungen zwischen der Querleiste und der Führungsplatte möglich sind. In dieser Baugruppe können einige **englischsprachige technische Unterlagen** verwendet werden. Wenn die Voraussetzungen dafür **nicht** vorhanden sind, können die entsprechenden **deutschsprachigen Unterlagen** genutzt werden.



Die Bearbeitung der Baugruppe 4 des Handhabungsgerätes VI erfordert einen Zeitraum von **8 bis 10 Tagen**.

Baugruppen 1, 2, 3, 4 und 5



Baugruppen 1 bis 5 mit 6 Antriebsvarianten

Die Auszubildenden stellen in Teamarbeit oder Einzelarbeit einen Antrieb für die Vertikalachse des Handhabungsgerätes VI her.

Die Lernenden werden mit komplexen Problemstellungen konfrontiert, die den Transfer bisheriger Erfahrungen auf neue Situationen erfordern.

Folgende 6 Antriebsvarianten für die unterschiedlichen Ausbildungsberufe sind in der Baugruppe möglich:

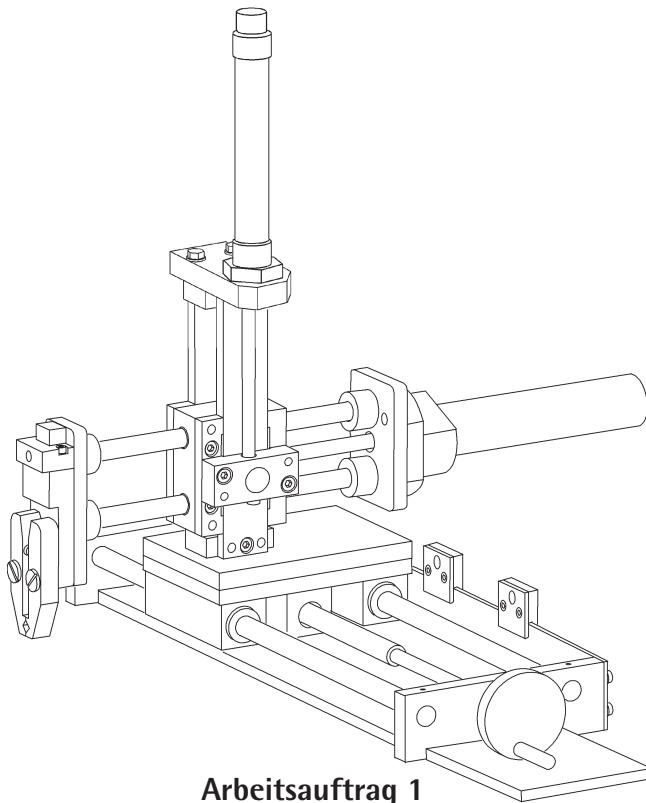
- manueller Antrieb in zwei Varianten,
- pneumatischer Antrieb in drei Varianten
- elektrischer Antrieb

Bei den unterschiedlichen Varianten steigt die Komplexität der Aufgabenstellung, denn die Auszubildenden arbeiten in dieser Baugruppe nach vorhandenen Zeichnungen oder entwickeln die Fertigungsunterlagen selbst.

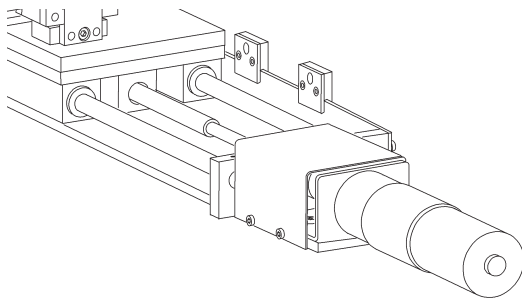
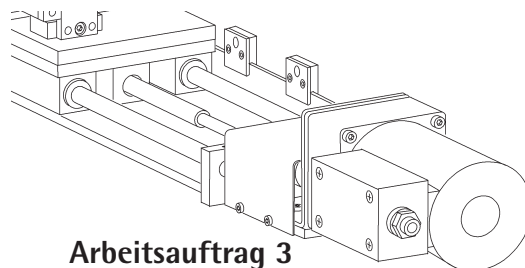
Die Bearbeitung der Baugruppe 5 des Handhabungsgerätes VI erfordert je nach durchgeführter Variante einen Zeitraum von **6 bis 14 Tagen**.

Mit den **Baugruppen 1 bis 5** ist der reguläre Umfang der **metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten** für Berufe mit **reduzierten Anforderungen** im Bereich der **metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten** (z.B. Mechatroniker) **abgedeckt**.

Für **diese Berufe** sind die **Leittexte HHG VI Basismodul Art-Nr. 10301** verfügbar (siehe Seiten 29 bis 32).

Baugruppen 1, 2, 3, 4, 5 und 6**Arbeitsauftrag 1**

Die Auszubildenden stellen im 1. Arbeitsauftrag in Teamarbeit eine untere Horizontalachse mit Kurbelantrieb für das Handhabungsgerät VI her.

**Arbeitsauftrag 2****Arbeitsauftrag 3**

Im Arbeitsauftrag 2 ist das Umrüsten des Antriebs auf einen Antrieb mit einem 24 Volt Gleichstrom-Getriebemotor vorgesehen.

Die Arbeitsaufträge 1 und 2 sind für **alle Berufe** vorgesehen.

Im 3. Arbeitsauftrag rüsten **Mechatroniker** den Antrieb auf einen 400 Volt Drehstrom-Getriebemotor um.

Die Bearbeitung der Baugruppe 6 des Handhabungsgerätes VI erfordert je nach der Anzahl der durchgeführten Arbeitsaufträge einen Zeitraum von **6 bis 15 Tagen**.

Was ist neu am Handhabungsgerät VI?

Beim **Handhabungsgerät VI** haben wir die **Arbeitsaufträge**, in denen **Übungswerkstücke** bearbeitet werden, in den **Grundlagen zusammengefasst**.

Die 11 Arbeitsaufträge der Grundlagen (siehe Seite 8 bis 13) können in der vorgesehenen Reihenfolge nacheinander bearbeitet werden oder den entsprechenden Baugruppen zugeordnet werden.

Dadurch wird eine flexiblere Bearbeitung ermöglicht, als bei den anderen Versionen des Handhabungsgerätes.

Wie bei den anderen Handhabungsgeräten ist auch hier das **selbstständige handlungsorientierte Lernen an betriebsnahen ganzheitlichen Aufgabenstellungen** vorgesehen, um die in den neuen Ausbildungsordnungen definierte **berufliche Handlungskompetenz** der Auszubildenden zu fördern.

Die Baugruppen des Handhabungsgerätes VI sind in Arbeitsaufträge unterteilt. Die einzelnen Arbeitsaufträge beginnen mit der Beschreibung des betrieblichen Arbeitsauftrages. Daran schließen sich auftragsspezifische Informationen, Zeichnungen, Leitfragen, Arbeitspläne und Bewertungsbögen an. Den Abschluss des Arbeitsauftrages bildet die Auftragsbilanz, in der der Lernende seinen Lernfortschritt in diesem konkreten Arbeitsauftrag analysiert und ggf. Empfehlungen des Ausbilders zum Weiterlernen erhält.

Jede Baugruppe des Handhabungsgerätes VI schließt mit der Kundenübergabe des fertigen Arbeitsauftrages ab. Darin sind unter anderem Zeit- und Kostenplanung und das Erstellen praxisbezogener Unterlagen zu dem Arbeitsauftrag vorgesehen.

Die Aufgabenstellungen des Handhabungsgerätes VI können beruflichen und betrieblichen Erfordernissen flexibel angepasst werden, denn in fast allen Baugruppen sind unterschiedliche Varianten möglich. Die Rohmaterialien für die unterschiedlichen Varianten sind in den Materialsätzen enthalten.

Mechatroniker und andere **Berufe mit reduzierten Anforderungen** im Bereich der metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten bearbeiten im Leittext Art-Nr. 10201 nach den **Grundlagen** nur die **Baugruppen 1 bis 5**.

Besonders **leistungsstarke Auszubildende** aus diesen Berufsgruppen können aber **zusätzlich die Baugruppe 6 bearbeiten**, denn sie ist im Leittext Art-Nr. 10201 enthalten.

Für Mechatroniker und andere Berufe mit **reduzierten metalltechnischen Kenntnissen und Fertigkeiten** sind die Leittexte **HHG VI Basismodul** Art-Nr. 10301 verfügbar (siehe Seiten 29 bis 32).

Der modulare Aufbau des Handhabungsgerätes VI ermöglicht es, die Ausbildung an den Zeitrahmen der Ausbildungsordnungen zu orientieren. Dadurch kann die Synchronisierung der Berufsausbildung zwischen Betrieb und Berufsschule erreicht werden.

Im Leittext sind Bezüge zu den Kern- und Fachkompetenzen der neugeordneten Metallberufe enthalten. An mehreren Stellen können **englischsprachige technische Unterlagen** verwendet werden, wenn die Voraussetzungen dafür vorhanden sind.

Beim Handhabungsgerät VI werden nicht nur die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten der Lernenden bewertet. Am Ende der Baugruppe 1 beurteilen die Lernenden und der Ausbilder auch die **Fachkompetenz** als Einstieg in die Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz. In den Baugruppen 2 bis 6 wird die **berufliche Handlungskompetenz** mit den Bereichen **Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz** beurteilt.

Der Leittext des Handhabungsgerätes VI kann, wie bisher üblich, in Papierform im Ordner bearbeitet werden. Alternativ ist es aber auch möglich, den Leittext in digitaler Form in ausfüllbaren Pdf-Dateien am Rechner oder Tablet zu bearbeiten, wenn die Voraussetzungen dazu vorhanden sind. Es sind auch Kombinationen dieser unterschiedlichen Bearbeitungsformen entsprechend der individuellen betrieblichen Erfordernisse oder der individuellen Vorlieben der Lernenden möglich.

Zum Bearbeiten der ausfüllbaren Pdf-Dateien ist die kostenlose Software **Adobe Acrobat Reader** oder eine andere vergleichbare Software erforderlich.

Diese Software können Sie im Internet kostenlos herunterladen, wenn sie noch nicht vorhanden ist.

In den **Pdf-Dateien** können **3D-Darstellungen** der einzelnen **Werkstücke** oder **Baugruppen** aufgerufen werden. Die Auszubildenden können diese am Rechner beliebig drehen und vergrößern und von allen Seiten betrachten.

neu

Ausbildungsmaterial für das Handhabungsgerät VI

Zum Handhabungsgerät VI können Sie folgendes Lernmaterial bei uns beziehen:

- Ausbilder Ausgabe HHG VI Art-Nr. 10200 Seiten 25 und 26
- Leittext HHG VI Art-Nr. 10201 Seite 27
- Leittext HHG VI in digitaler Form
Art-Nr. 10201_L Seite 28
- Leittext HHG VI in Papierform im Ordner
Art-Nr. 10201_P Seite 29
- Leittext HHG VI Basismodul Art-Nr. 10301 Seiten 29 und 30
- Leittext HHG VI Basismodul
in digitaler Form Art-Nr. 10301_L Seite 31
- Leittext HHG VI Basismodul
in Papierform im Ordner Art-Nr. 10301_P Seite 32
- Normteilsatz HHG VI Art-Nr. 10202 Seite 33
- Materialsatz HHG VI Art-Nr. 10240 Seiten 34 bis 36
- Materialsatz HHG VI
Einzelteile für die untere Horizontalachse Art-Nr. 9512 Seite 36
- Materialsatz HHG VI Basismodul
Art-Nr. 10250 Seiten 37 und 38
- Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse
Art-Nr. 10251 Seite 39
- Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse
mit Drehstrommotor Art-Nr. 10253 Seite 40
- Materialsatz Gleichstrommotor HHG VI
Art-Nr. 10241 Seite 41
- Sensor, induktiv Art-Nr. 9645 Seite 41
- Materialsatz Drehstrommotor HHG VI
Art-Nr. 10252 Seite 42

Ausbilderausgabe HHG VI

Die Ausbildungsausgabe HHG VI wird für den Leittext Art-Nr. 10201 und den Leittext Basismodul Art-Nr. 10301 verwendet.

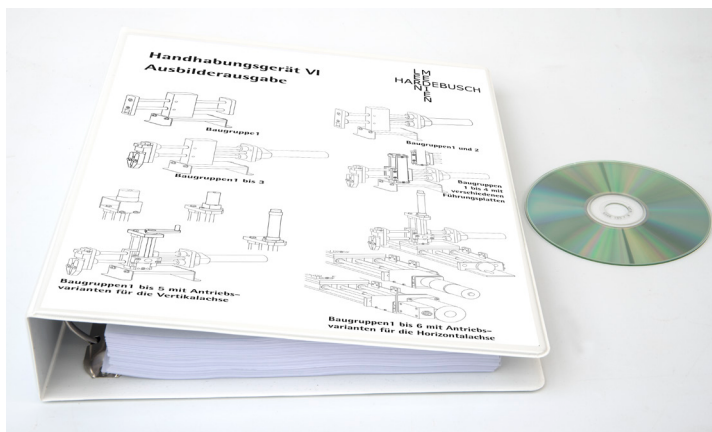
Die Ausbildungsausgabe HHG VI besteht aus dem Ausbilderordner plus den ausfüllbaren Pdf-Dateien und den **Lösungsvorschlägen** zur Ausbildungsausgabe HHG VI in digitaler Form als ausgefüllte Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick.

In den **Pdf-Dateien** können **3D-Darstellungen** der einzelnen **Werkstücke** oder **Baugruppen** aufgerufen werden.

Ausbilderausgabe HHG VI

Art-Nr. 10200

Preis 140,00 Euro



Die Ausbildungsausgabe HHG VI Art-Nr. 10200 besteht aus dem Leittext der Auszubildenden und speziellen Hinweisen für den Ausbilder. Die Projekt- und die Leittextmethode werden vorgestellt. Die veränderten Aufgaben des Ausbilders werden ausführlich beschrieben. Jeder Arbeitsauftrag enthält zusätzliche Hinweise für den Ausbilder und ausreichend Platz für Notizen des Ausbilders.

Die Ausbildungsausgabe enthält die Gesamtstückliste des Handhabungsgerätes VI und die Liste der zusätzlich zum Leittext benötigten Fachbücher.

Die Anforderungen der Neuordnung, die **berufliche Handlungskompetenz** der Lernenden an **ganzheitlichen betriebstypischen Aufgabenstellungen** zu fördern, werden detailliert beschrieben.

Die modulare Struktur des Handhabungsgerätes VI er-

möglichst, die betriebliche Ausbildung entsprechend der Zeitrahmen der Ausbildungsordnungen zu strukturieren. Dadurch ist die Basis geschaffen, die Ausbildung an den Lernorten Betrieb und Berufsschule aufeinander abzustimmen.

Die Ausbilderausgabe HHG VI Art-Nr. 10200 wird im Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Grundlagen sind enthalten. Zusätzlich ist im Ordner eine CD-Rom oder ein USB-Stick mit den ausfüllbaren PDF-Dateien der einzelnen Arbeitsaufträge des Handhabungsgerätes VI enthalten. Diese Pdf-Dateien enthalten den Leittext mit den ausfüllbaren Leitfragen, den ausfüllbaren Arbeitsplänen und den ausfüllbaren Bewertungs- und Beurteilungsbögen und zusätzliche Hinweise für den Ausbilder und ausreichend Platz für Notizen des Ausbilders. Zusätzlich sind auf der CD-Rom oder dem USB-Stick die **Lösungsvorschläge** zur Ausbilderausgabe HHG VI in digitaler Form als ausgefüllte Pdf-Dateien enthalten. Diese waren früher separat erhältlich. Die Ausbilderausgabe HHG VI hat einen Umfang von 700 Seiten.

neu

In den Pdf-Dateien der Ausbilderausgabe können **3D-Darstellungen** der einzelnen **Werkstücke** oder **Baugruppen** aufgerufen werden. Wegen dieses neuen Leistungsumfangs haben wir den Preis der Ausbilderausgabe auf 140 Euro erhöht.

Die Ausbilderausgabe HHG VI Art-Nr. 10200 ist auch als **englische Übersetzung** der Ausbilderausgabe HHG VI **Ausgabe 2019** erhältlich.

Ebenso wie die englische Ausbilderausgabe sind auch ein **englischer Leittext** und ein **englischer Leittext Basismodul** zum Handhabungsgerät VI **Ausgabe 2019** verfügbar (siehe Homepage **www.Lmha.de**).

Weitere Informationen und ein Angebot zu den englischen Ausgaben erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
- Lernmedien -
Birkenweg 19
58730 Fröndenberg
Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
E-Mail : info@Lmha.de
Internet : www.Lmha.de

Leittexte HHG VI

Den Leittext zum HHG VI können Sie in folgenden Varianten mit identischem Inhalt beziehen:

Der Leittext HHG VI Art.-Nr. 10201 besteht aus dem gedruckten Leittext im Ordner plus den ausfüllbaren Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick.

Art.-Nr. 10201_L ist der Leittext HHG VI in digitaler Form als ausfüllbare Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick.

Art.-Nr. 10201_P ist der gedruckte Leittext HHG VI im Ordner.

Leittext HHG VI

Art.-Nr. 10201

Preis 74,00 Euro



Der Leittext HHG VI enthält die Arbeitsaufträge, die erforderlichen Zeichnungen, die Leitfragen, die Arbeitsblätter für die selbstständige Arbeitsplanung und Bewertungsbögen und hat einen Umfang von ca. 600 Seiten.

Der **Leittext HHG VI** ist für die **neugeordneten industriellen Metallberufe** vorgesehen, kann aber **auch für Berufe mit reduzierten Anforderungen** im Bereich der metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten eingesetzt werden. Im Leittext HHG VI werden nicht nur die **fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten bewertet**, sondern zusätzlich die **fachübergreifenden Fähigkeiten beurteilt**. In den Baugruppen 2 bis 6 wird die **berufliche Handlungskompetenz beurteilt**.

Jeder Auszubildende braucht einen **eigenen** Satz des Leittextes, denn nur so kann er sich selbstständig informieren, die Arbeit selbstständig planen, selbstständig durchführen und selbstständig kontrollieren.

Diese Version des Leittextes enthält den gedruckten Leittext und zusätzlich die ausfüllbaren Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick. Dadurch kann der Wechsel zwischen der Bearbeitung der Papierform und der digitalen Form zu dem Zeitpunkt erfolgen, den Sie für die Ausbildung in Ihrem Betrieb für richtig halten.

neu

Der Leittext HHG VI Art-Nr. 10201 wird in einem Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Grundlagen sind enthalten. Zusätzlich ist im Ordner eine CD-Rom oder ein USB-Stick mit den ausfüllbaren PDF-Dateien der einzelnen Arbeitsaufträge des Handhabungsgerätes VI enthalten. Diese Pdf-Dateien enthalten den Leittext mit den ausfüllbaren Leitfragen, den ausfüllbaren Arbeitsplänen und den ausfüllbaren Bewertungs- und Beurteilungsbögen. Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG VI identisch.

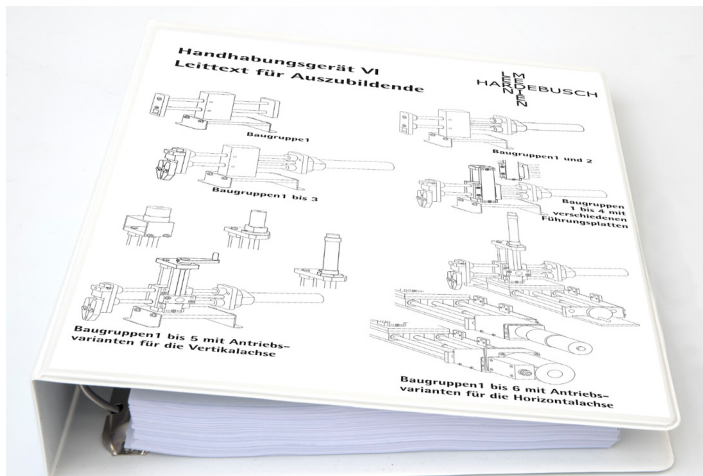
In den Pdf-Dateien des Leittextes können **3D-Darstellungen** der einzelnen **Werkstücke** oder **Baugruppen** aufgerufen werden. Wegen dieses neuen Leistungsumfangs haben wir den Preis des Leittextes auf 74 Euro erhöht.

Leittext HHG VI**Art-Nr. 10201_L****Preis 33,00 Euro**

Der Leittext HHG VI Art-Nr. 10201_L enthält den Leittext HHG VI in digitaler Form als bearbeitbare PDF-Dateien zu den einzelnen Arbeitsaufträgen des Handhabungsgerätes VI auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Grundlagen sind in gedruckter Form beigelegt. Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG VI identisch.

neu

In den Pdf-Dateien des Leittextes Art-Nr. 10201_L können **3D-Darstellungen** der einzelnen **Werkstücke** oder **Baugruppen** aufgerufen werden. Wegen dieses neuen Leistungsumfangs haben wir den Preis des Leittextes Art-Nr. 10201_L auf 33 Euro erhöht.

Leittext HHG VI**Art-Nr. 10201_P****Preis 46,00 Euro**

Der Leittext HHG VI Art-Nr. 10201_P enthält den Leittext HHG VI in gedruckter Form im Ordner, inklusiv der Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Grundlagen. Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG VI identisch.

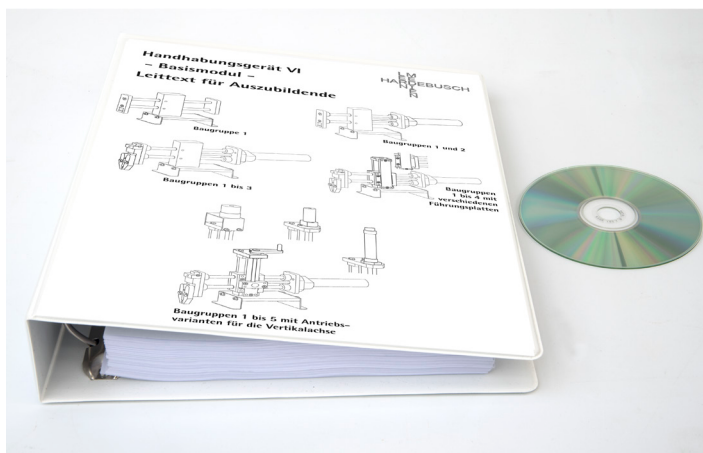
Leittexte HHG VI Basismodul

Auch die **Leittexte HHG VI Basismodul** können Sie in folgenden Varianten mit identischem Inhalt beziehen:

Der Leittext HHG VI Basismodul Art-Nr. 10301 besteht aus dem gedruckten Leittext im Ordner plus den ausfüllbaren Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick.

Art-Nr. 10301_P ist der gedruckte Leittext HHG VI Basismodul im Ordner.

Art-Nr. 10301_L ist der Leittext HHG VI Basismodul in digitaler Form als ausfüllbare Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick.

Leittext HHG VI Basismodul**Art-Nr. 10301****Preis 60,00 Euro**

Der Leittext HHG VI Basismodul enthält die Arbeitsaufträge, die erforderlichen Zeichnungen, die Leitfragen, die Arbeitsblätter für die selbstständige Arbeitsplanung und Bewertungsbögen und hat einen Umfang von ca. 500 Seiten.

Der **Leittext HHG VI Basismodul** ist für **Berufe mit reduzierten Anforderungen** im Bereich der metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten vorgesehen, z.B: **Mechatroniker, technischer Produktdesigner** usw.

Im Leittext HHG VI Basismodul werden nicht nur die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten bewertet, sondern zusätzlich die **fachübergreifenden Fähigkeiten**. In den Baugruppen 2 bis 5 wird auch die **berufliche Handlungskompetenz** beurteilt.

Jeder Auszubildende braucht einen **eigenen** Satz des Leittextes, denn nur so kann er sich selbstständig informieren, die Arbeit selbstständig planen, selbstständig durchführen und selbstständig kontrollieren.

Diese Version des Leittextes enthält den gedruckten Leittext und zusätzlich die ausfüllbaren Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick. Dadurch kann der Wechsel zwischen der Bearbeitung der Papierform und der digitalen Form zu dem Zeitpunkt erfolgen, den Sie für die Ausbildung in Ihrem Betrieb für richtig halten.

Der Leittext HHG VI Basismodul Art-Nr. 10301 wird in einem Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Grundlagen sind enthalten. Zusätzlich ist im Ordner eine CD-Rom oder ein USB-Stick mit den ausfüllbaren PDF-Dateien der einzelnen Arbeitsaufträge des Handhabungsgerätes VI enthalten. Diese Pdf-Dateien enthalten den Leittext mit den ausfüllbaren Leitfragen, den ausfüllbaren Arbeitsplänen und den ausfüllbaren Bewertungs- und Beurteilungsbögen.

Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG VI Basismodul identisch.

In den Pdf-Dateien des Leittextes Art-Nr. 10301 können **3D-Darstellungen** der einzelnen **Werkstücke** oder **Baugruppen** aufgerufen werden. Wegen dieses neuen Leistungsumfangs haben wir den Preis des Leittextes Art-Nr. 10301 auf 60 Euro erhöht.

neu

Leittext HHG VI Basismodul**Art-Nr. 10301_L****Preis 30,00 Euro**

Der Leittext HHG VI Basismodul Art-Nr. 10301_L enthält den Leittext HHG VI Basismodul in digitaler Form als bearbeitbare PDF-Dateien zu den einzelnen Arbeitsaufträgen des Handhabungsgerätes VI Basismodul auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Grundlagen sind in gedruckter Form beigelegt. Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG VI Basismodul identisch.

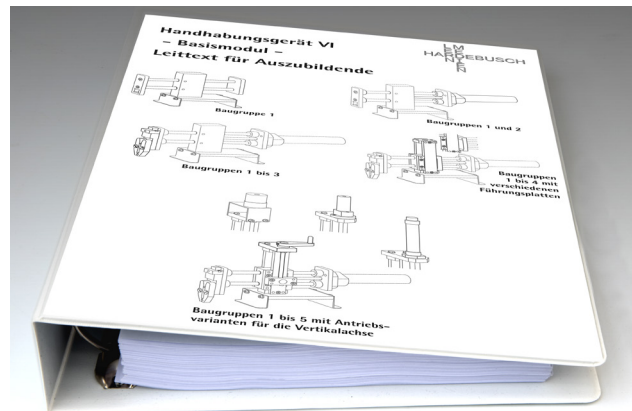
In den Pdf-Dateien des Leittextes Art-Nr. 10301_L können **3D-Darstellungen** der einzelnen **Werkstücke** oder **Baugruppen** aufgerufen werden. Wegen dieses neuen Leistungsumfangs haben wir den Preis des Leittextes Art-Nr. 10301_L auf 30 Euro erhöht.

neu

Leittext HHG VI Basismodul

Art-Nr. 10301_P

Preis 38,00 Euro



Der Leittext HHG VI Basismodul Art-Nr. 10301_P enthält den Leittext HHG VI in gedruckter Form im Ordner, inklusiv der Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Grundlagen.

Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG VI Basismodul identisch.

Normteilsatz HHG VI**Art-Nr. 10202****Preis 12,00 Euro**

Einige Normteile des Handhabungsgerätes VI sind in kleinen Mengen schwierig zu beschaffen. Diese Normteile haben wir zum Normteilsatz HHG VI Art-Nr. 10202 zusammengefasst.

Der **Normteilsatz HHG VI Art-Nr. 10202** wird sowohl für das **komplette Handhabungsgerät VI** mit den Baugruppen 1 bis 6 als **auch** für das **Basismodul des Handhabungsgerätes VI** mit den Baugruppen 1 bis 5 verwendet.

Bitte beachten Sie: Normteilsätze erhalten Sie nur in Verbindung mit der entsprechenden Anzahl an Leittexten oder Kopierlizenzen.

Bitte beachten Sie die Nutzungsbedingungen auf Seite 71.

Lagerbuchse (ohne Bund)	6 Stück
(incl. 2 Ersatzbuchsen)	für Baugruppe 1
Druckfeder	1 Stück
DIN 2098 0,5 x 5 x 20	für Baugruppe 3
Kolbendichtung	2 Stück
O-Ring 10,00 – 3,00	für Baugruppe 2 und 5
Zylinderdichtung	2 Stück
Nutring 8 x 18 x 8	für Baugruppe 2 und 5
Flachkopfschraube	2 Stück
DIN 923 - M5 x 10 - 5.8	für Baugruppe 3

Materialsatz HHG VI**Art-Nr. 10240****Preis 325,00 Euro**

Sie können das komplette Material für das Qualifizierungsprojekt Handhabungsgerät VI beziehen.

Der **Materialsatz HHG VI Art-Nr. 10240** enthält das **Rohmaterial und alle Normteile der Grundlagen und der Baugruppe 1 bis zum Arbeitsauftrag 1 der Baugruppe 6** des Handhabungsgerätes VI laut Liste auf den Seiten 34 bis 36.

Einige Positionen der Materialsätze mit identischen Halbzeug-Abmessungen sind zusammengefasst.

Für **Berufe mit reduzierten Anforderungen** im Bereich der metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten ist der Materialsatz **HHG VI Basismodul Art-Nr. 10250** vorgesehen (siehe Seiten 37 und 38).

Materialsatz HHG VI Art-Nr. 10240

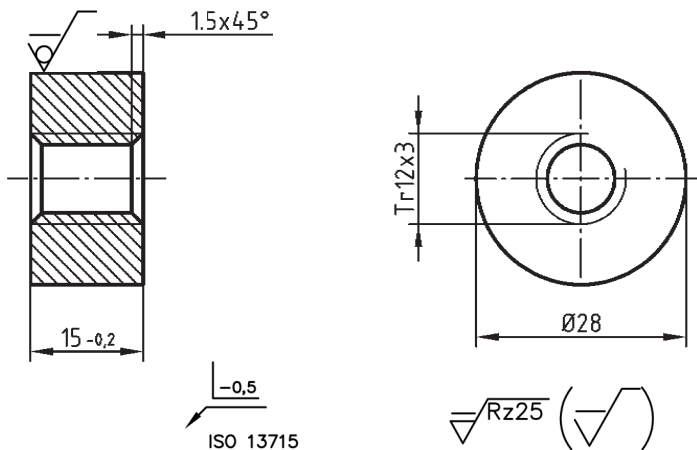
Informationsbroschüre

Nr.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Stahlblech	DIN EN 10131 - Bl 1,5 - 250 x 100	DC01 - A	B1, B3
2	4	Stahlblech	DIN EN 10131 - Bl 2 - 30 x 35	DC01 - A	B6 Pos. 15
3	1	Stahlblech	DIN EN 10131 - Bl 2 - 45 x 340	DC01 - A	B6 Pos. 13
4	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 12 x 6 x 24	S235JR+C	B3 Pos. 10
5	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 14 x 14 x 12	S235JR+C	B3 Pos. 7
6	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 15 x 8 x 150	S235JR+C	B4 Pos. 1
			Material ist für 2 x B4 Pos. 10		
7	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 15 x 10 x 130	S235JR+C	B3 Pos. 2
			Material ist für 2 x B3 Pos. 2		
8	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 25 x 15 x 60	S235JR+C	B5 Pos. 1
9	4	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 8 x 38	S235JR+C	B6 Pos. 15
10	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 8 x 85	S235JR+C	B1 Pos. 11
11	2	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 8 x 168	S235JR+C	B4 Pos. 5
12	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 20 x 22	S235JR+C	B3 Pos. 12
13	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 20 x 63	S235JR+C	B3 Pos. 1
			Material ist für Variante 1 des Grundkörpers B3 Pos. 1		
14	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 25 x 63	S235JR+C	B3 Pos. 1
			Material ist für Variante 2 des Grundkörpers B3 Pos. 1		
15	2	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 30 x 23	S235JR+C	B6 Pos. 10, Pos. 11
16	2	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 30 x 73	S235JR+C	B6 Pos. 9
17	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 45 x 12 x 65	S235JR+C	B5 Pos. 13
18	2	Flachstahl	DIN EN 10278 - 45 x 25 x 105	S235JR+C	B1 Pos. 5, Grundl
19	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 50 x 12 x 73	S235JR+C	B5
			Material ist für die Lagerplatte - 1		
20	2	Flachstahl	DIN EN 10278 - 50 x 12 x 123	S235JR+C	B6 Pos. 2, Pos. 3
21	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 8 x 25	S235JR+C	B5 Pos. 9
22	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 8 x 44	S235JR+C	B1 Pos. 8
23	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 8 x 113	S235JR+C	B6 Pos. 8
24	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 8 x 413	S235JR+C	B6 Pos. 1
25	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 10 x 113	S235JR+C	B1 Pos. 2
26	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 12 x 44	S235JR+C	B4 Pos. 8
			Material ist für die Führungsplatte - kurz		
27	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 12 x 60	S235JR+C	B4 Pos. 8
			Material ist für die Führungsplatte - lang		
28	2	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø8 x 210	11SMn30+C	B2, B5, B6
29	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø10 x 45	11SMn30+C	B5
30	2	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø10 x 180	11SMn30+C	B1 Pos. 7
31	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø12 x 40	11SMn30+C	B3 Pos. 11
32	2	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø12 x 343	11SMn30+C	B6 Pos. 4
33	2	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø18 x 30	11SMn30+C	B2 Pos. 4, B5 Pos. 4
34	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø25 x 13	11SMn30+C	B6 Pos. 20

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nr.Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
35 1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø30 x 25	11SMn30+C	B4 Pos. 9
36 1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø30 x 125	11SMn30+C	Grundlagen A6
37 1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø50 x 22	11SMn30+C	B6 Pos. 6
38 2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø50 x 30	11SMn30+C	B2, B5
39 1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø40 x 113	11SMn30+C	B5
40 1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø50 x 140	11SMn30+C	B2 Pos. 1
41 1	Gewindebolzen	DIN 975 – M8 x 150	S185	B5 Pos. 5
42 1	Gewindebolzen	DIN 975 – Tr12 x 3 x 303	S185	B6 Pos. 5
43 1	Bolzen	Ø20 x 70	CuZn40Pb2	B5
Material für B5 Pos. 4, Pos. 7 und Pos. 8 zum Abstechen				
44 2	Bolzen	DIN 1756 – Ø25 x 19	CuZn40Pb2	B5 Kupplung
45 1	Bolzen	DIN 1756 – Ø25 x 23	CuZn40Pb2	B5 Kupplung
46 1	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2	B6 Pos. 12
47 1	Flachmessing	20 x 10 x 17	CuZn40Pb2	B5
48 2	Kunststoffplatte	72 x 37 x 5	Hart-PVC	B1 – A2
Material ist für die Stützen aus Hart-PVC-Platten				
49 1	Bolzen	Ø20 x 195 (zum Abstechen)	POM	B2, B5, B6
50 3	Lagerbuchse	Ø8 x 6	Polyamid	B6 Pos. 19
51 6	Lagerbuchse	Ø10 x 12	Polyamid	B1 Pos. 6
52 5	Lagerbuchse	Ø12 x 12	Polyamid	B6 Pos. 18
53 2	Zylinderdichtung	Nutring 8 x 18 x 8	NBR	B2 Pos. 6
54 2	Kolbendichtung	O-Ring 10,00 – 3,00		B2 Pos. 5
55 2	Flachkopfschraube	DIN 923 – M5 x 10 – 5.8		B3 Pos. 4
56 1	Druckfeder	DIN 2098 – 0,5 x 5 x 20		B3 Pos. 3
57 16	Gewindestift	ISO 4026 – M5 x 6		B1, B5, B6
58 2	Sechskantschraube	ISO 4014 – M5 x 20 – 8.8		B5 Pos. 14
59 2	Sechskantmutter	ISO 4032 – M6		B2 Pos. 7, B5 Pos. 5
60 1	Sechskantmutter	ISO 4032 – M8		B5 Pos. 6
61 1	Zylinderschraube	ISO 4762 – M4 x 8 – 8.8		B3 Pos. 6
62 2	Zylinderschraube	ISO 4762 – M4 x 16 – 8.8		B3 Pos. 13
63 10	Zylinderschraube	ISO 4762 – M5 x 12 – 8.8		B1 Pos. 4, B6 Pos. 10
64 2	Zylinderschraube	ISO 4762 – M5 x 16 – 8.8		B5 Pos. 3
65 2	Sicherungsscheibe	DIN 6799 – 5		B5 Pos.11, B6
66 6	Scheibe	ISO 7092 – 5		B1 Pos. 3, B6 Pos. 23
67 4	Zylinderschraube	DIN 7984 – M5 x 8 – 8.8		B4 Pos. 11
68 7	Zylinderschraube	DIN 7984 – M5 x 10 – 8.8		B3 Pos. 8, B4 Pos. 6
69 14	Zylinderschraube	DIN 7984 – M5 x 12 – 8.8		B2, B4, B5, B6
70 14	Zylinderschraube	DIN 7984 – M5 x 16 – 8.8		B5 Pos. 2, Pos. 25
71 2	Zylinderschraube	DIN 7984 – M6 x 12 – 8.8		B1 Pos. 9
72 2	Zylinderstift	ISO 8734 – 4 x 20 – A – St		B6 Pos. 28
73 2	Zylinderstift	ISO 8734 – 5 x 14 – A – St		B3 Pos. 9
74 4	Zylinderstift	ISO 8734 – 5 x 16 – A – St		B4 Pos. 2
75 4	Zylinderstift	ISO 8734 – 5 x 20 – A – St		B6 Pos. 29
76 6	Zylinderstift	ISO 8734 – 5 x 40 – A – St		B4 Pos. 7
77 8	Senkschraube	ISO 10642 – M4 x 8 – 8.8		B6 Pos. 27
78 2	Senkschraube	ISO 10642 – M6 x 16 – 8.8		B1 Pos. 10

Fortsetzung auf der nächsten Seite



B6 Pos.12

Fertigungsstand der Spindelmutter
im Materialsatz 10240

Allgemeintoleranzen ISO 22081
lineares Größenmaß DIN 2769 - b
Winkelgrößenmaß DIN 2769 - 1

12	1	Stck	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2
Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Sachnummer/Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff

Materialsatz HHG VI (siehe Seiten 33 bis 36)
Art-Nr. 10240

Preis 325,00 Euro

Materialsatz HHG VI Einzelteile für die untere Horizontalachse Art-Nr. 9512

Wenn Sie die üblichen Rohmaterialien für die untere Achse vorrätig haben und nur die **Gewindespindel**, die **Spindelmutter** und die **Lagerbuchsen** benötigen, können Sie diese in folgendem Materialsatz bei uns beziehen.

Der **Materialsatz HHG VI Einzelteile für die untere Horizontalachse Art-Nr. 9512** enthält folgende Einzelteile für die untere Horizontalachse des Handhabungsgerätes VI:

Pos.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Bemerkung
42	1	Gewindespindel	Tr12 x 3 x 303	S185	
46	1	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2	siehe Skizze oben
50	3	Lagerbuchse	Ø8 x 6	Polyamid	incl. 1 Ersatzbuchse
52	5	Lagerbuchse	Ø12 x 12	Polyamid	incl. 1 Ersatzbuchse

Materialsatz HHG VI Einzelteile für die untere Horizontalachse
Art-Nr. 9512

Preis 25,00 Euro

Sie können das **komplette Material** für das **Basismodul** des Qualifizierungsprojektes **Handhabungsgerät VI** für Berufe mit **reduzierten Anforderungen** im Bereich der metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten beziehen.

Der **Materialsatz HHG VI Basismodul Art-Nr. 10250** enthält das **Rohmaterial und alle Normteile der Grundlagen und der Baugruppen 1 bis 5** des Handhabungsgerätes VI laut folgender Liste.

Materialsatz HHG VI Basismodul Art-Nr. 10250

Nr.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Stahlblech	DIN EN 10131 - BI 1,5 - 250 x 100	DC01 - A	B1, B3
2	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 12 x 6 x 24	S235JR+C	B3 Pos. 10
3	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 14 x 14 x 12	S235JR+C	B3 Pos. 7
4	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 15 x 8 x 150	S235JR+C	B4 Pos. 1
Material ist für 2 x B4 Pos. 10					
5	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 15 x 10 x 130	S235JR+C	B3 Pos. 2
Material ist für 2 x B3 Pos. 2					
6	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 25 x 15 x 60	S235JR+C	B5 Pos. 1
7	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 8 x 85	S235JR+C	B1 Pos. 11
8	2	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 8 x 168	S235JR+C	B4 Pos. 5
9	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 20 x 22	S235JR+C	B3 Pos. 12
10	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 20 x 63	S235JR+C	B3 Pos. 1
Material ist für Variante 1 des Grundkörpers B3 Pos. 1					
11	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 30 x 25 x 63	S235JR+C	B3 Pos. 1
Material ist für Variante 2 des Grundkörpers B3 Pos. 1					
12	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 45 x 12 x 65	S235JR+C	B5 Pos. 13
13	2	Flachstahl	DIN EN 10278 - 45 x 25 x 105	S235JR+C	B1 Pos. 5, Grundl.
14	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 50 x 12 x 73	S235JR+C	B5
Material ist für die Lagerplatte - 1					
15	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 8 x 25	S235JR+C	B5 Pos. 9
16	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 8 x 44	S235JR+C	B1 Pos. 8
17	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 10 x 113	S235JR+C	B1 Pos. 2
18	1	Flachstahl	DIN EN 10278 - 70 x 12 x 44	S235JR+C	B4 Pos. 8
19	2	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø8 x 210	11SMn30+C	B2, B5
20	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø10 x 45	11SMn30+C	B5
21	2	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø10 x 180	11SMn30+C	B1 Pos. 7
22	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø12 x 40	11SMn30+C	B3 Pos. 11
23	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø18 x 30	11SMn30+C	B2 P. 4
24	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø30 x 25	11SMn30+C	B4 Pos. 9
25	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø30 x 125	11SMn30+C	Grundlagen A6
26	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø40 x 113	11SMn30+C	B5
27	2	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø50 x 30	11SMn30+C	B2, B5
28	1	Bolzen	DIN EN 10278 - Ø50 x 140	11SMn30+C	B2 Pos. 1
29	1	Gewindebolzen	DIN 975 - M8 x 150	S185	B5 Pos. 5
30	1	Bolzen	Ø20 x 70	CuZn40Pb2	B5
Material für B5 Pos. 4, Pos. 7 und Pos. 8 zum Abstecken					
31	1	Flachmessing	20 x 10 x 17	CuZn40Pb2	B5
32	2	Kunststoffplatte	72 x 37 x 5	Hart PVC	B1 - A2
Material ist für die Stützen aus Hart PVC-Platten					
33	1	Bolzen	Ø20 x 140 (zum Abstecken)	POM	B2

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nr. Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
34 6	Lagerbuchse	Ø10 x 12	Polyamid	B1 Pos. 6
35 1	Zylinderdichtung	Nutring 8 x 18 x 8	NBR	B2 Pos. 6
36 1	Kolbendichtung	O-Ring 10,00 – 3,00		B2 Pos. 5
37 2	Flachkopfschraube	DIN 923 - M5 x 10 - 5.8		B3 Pos. 4
38 1	Druckfeder	DIN 2098 - 0,5 x 5 x 20		B3 Pos. 3
39 2	Gewindestift	ISO 4026 - M5 x 6		B1 P. 12, B5 P. 12
40 2	Sechskantschraube	ISO 4014 - M5 x 20 - 8.8		B5 Pos. 14
41 1	Sechskantmutter	ISO 4032 - M6		B2 Pos. 7
42 1	Sechskantmutter	ISO 4032 - M8		B5 Pos. 6
43 1	Zylinderschraube	ISO 4762 - M4 x 8 - 8.8		B3 Pos. 6
44 2	Zylinderschraube	ISO 4762 - M4 x 16 - 8.8		B3 Pos. 13
45 10	Zylinderschraube	ISO 4762 - M5 x 12 - 8.8		B1, B4, B5
46 2	Zylinderschraube	ISO 4762 - M5 x 16 - 8.8		B5 Pos. 3
47 1	Sicherungsscheibe	DIN 6799 - 5		B5 Pos. 11
48 2	Scheibe	ISO 7092 - 5		B1 Pos. 3
49 4	Zylinderschraube	DIN 7984 - M5 x 8 - 8.8		B4 Pos. 11
50 7	Zylinderschraube	DIN 7984 - M5 x 10 - 8.8		B3 Pos. 8, B4 Pos. 6
51 10	Zylinderschraube	DIN 7984 - M5 x 12 - 8.8		B2, B4, B5
52 4	Zylinderschraube	DIN 7984 - M5 x 16 - 8.8		B5
53 2	Zylinderschraube	DIN 7984 - M6 x 12 - 8.8		B1 Pos. 9
54 2	Zylinderstift	ISO 8734 - 5 x 14 - A - St		B3 Pos. 9
55 4	Zylinderstift	ISO 8734 - 5 x 16 - A - St		B4 Pos. 2
56 6	Zylinderstift	ISO 8734 - 5 x 40 - A - St		B4 Pos. 7
57 2	Senkschraube	ISO 10642 - M6 x 16 - 8.8		B1 Pos. 10

Materialsatz HHG VI Basismodul Baugruppen 1 bis 5
Art-Nr. 10250

Preis 224,00 Euro

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen
rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
- Lernmedien -
Birkenweg 19
58730 Fröndenberg
Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
E-Mail : info@Lmha.de
Internet : www.Lmha.de

Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse Art-Nr. 10251

Nr.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 413	S235JR+C	B6 Pos. 1
2	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 50 x 12 x 123	S235JR+C	B6 Pos. 2, 3
3	2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø12 x 343	11SMn30+C	B6 Pos. 4
4	1	Gewindespindel	Tr12 x 3 x 303	S185	B6 Pos. 5
5	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 113	S235JR+C	B6 Pos. 8
6	2	Vierkantstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 23	S235JR+C	B6 Pos. 10, 11
7	2	Vierkantstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 73	S235JR+C	B6 Pos. 9
8	1	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2	B6 Pos. 12
siehe Skizze Seite 36					
9	2	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 19	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
10	1	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 23	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
11	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø50 x 22	11SMn30+C	B6 Pos. 6
12	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø25 x 13	11SMn30+C	B6 Pos. 20
13	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø8 x 38	11SMn30+C	B6 Pos. 7
14	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 80 x 135	DC01– A	B6
15	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 45 x 340	DC01– A	B6 Pos. 13
16	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 1,5 – 250 x 100	DC01– A	B6 Pos.
17	4	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 30 x 35	DC01– A	B6 Pos. 14
18	4	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 8 x 38	S235JR+C	B6 Pos. 15
19	5	Lagerbuchse	Ø12 x 12	Polyamid	B6 Pos. 18
20	3	Lagerbuchse	Ø8 x 6	Polyamid	B6 Pos. 19
21	1	Sicherungsscheibe	DIN 6799 – 5	St	B6 Pos. 21
22	4	Scheibe	ISO 7092 – 5	St	B6 Pos. 22
23	14	Gewindestift	ISO 4026 – M5 x 6	St	B6 Pos. 23
24	4	Zylinderschraube	ISO 4762 – M5 x 12 – 8.8	St	B6 Pos. 24
25	12	Zylinderschraube	ISO 7984 – M5 x 16 – 8.8	St	B6 Pos. 25
26	8	Senkschraube	ISO 10642 – M4 x 8	St	B6 Pos. 26
27	2	Zylinderstift	ISO 8734 – 4 x 20 – A	St	B6 Pos. 27
28	4	Zylinderstift	ISO 8734 – 5 x 20 – A	St	B6 Pos. 28

Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse Art-Nr. 10251

Preis 112,50 Euro

Wenn Sie den **Materialsatz HHG VI Art-Nr. 10250** für die Baugruppen 1 bis 5 **verwendet haben** und es sich später herausstellt, dass **zusätzlich** die untere Achse hergestellt werden soll, können Sie das **komplette Material** mit **allen Normteilen** des **Arbeitsauftrages 1 der Baugruppe 6** für die untere Achse mit Kurbelantrieb im **Materialsatz HHG VI Art-Nr. 10251** beziehen.

Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse mit Drehstrommotor Art-Nr. 10253

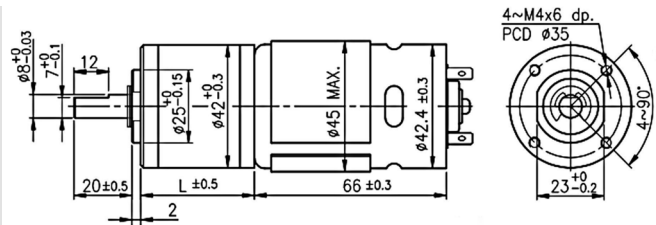
Nr.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 413	S235JR+C	B6 Pos. 1
2	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 50 x 12 x 123	S235JR+C	B6 Pos. 2 und 3
3	2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø12 x 343	11SMn30+C	B6 Pos. 4
4	1	Gewindespindel	Tr12 x 3 x 303	S185	B6 Pos. 5
5	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 113	S235JR+C	B6 Pos. 6
6	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 73	S235JR+C	B6 Pos. 7
7	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 23	S235JR+C	B6 Pos. 8 und 9
8	1	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2	B6 Pos. 12
siehe Skizze Seite 36					
9	2	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 19	CuZn40Pb2	B6 Pos. 29 und 30
10	1	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 23	CuZn40Pb2	B6 Pos. 31
11	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø50 x 22	11SMn30+C	B6 Pos. 6
12	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø25 x 13	11SMn30+C	B6 Pos. 20
13	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø8 x 38	11SMn30+C	B6 Pos. 7
14	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 80 x 135	DC01– A	B6
15	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 45 x 340	DC01– A	B6 Pos. 13
16	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 1,5–250 x100	DC01– A	B6
17	4	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 30 x 35	DC01– A	B6 Pos. 14
18	4	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 8 x 38	S235JR+C	B6 Pos. 17
19	5	Lagerbuchse	Ø12 x 12	Polyamid	B6 Pos. 18
20	3	Lagerbuchse	Ø8 x 6	Polyamid	B6 Pos. 19
21	1	Sicherungsscheibe	DIN 6799 – 5	St	B6 Pos. 21
22	8	Scheibe	DIN 7092 – 5	St	B6 Pos. 22
23	14	Gewindestift	ISO 4026 – M5 x 6	St	B6 Pos. 23
24	4	Zylinderschraube	DIN 7984 – M5 x 10 – 8.8	St	B6
25	4	Zylinderschraube	DIN 7984 – M5 x 12 – 8.8	St	B6 Pos. 24
26	12	Zylinderschraube	DIN 7984 – M5 x 16 – 8.8	St	B6 Pos. 25
27	8	Senkschraube	ISO 10642 – M4 x 8 – 8.8	St	B6 Pos. 26
28	2	Zylinderstift	ISO 8734 – 4 x 20 – A	St	B6 Pos. 27
29	4	Zylinderstift	ISO 8734 – 5 x 20 – A	St	B6 Pos. 28
30	4	Sechskantmutter	ISO 4032 – M5	St	B6
31	4	Zylinderschraube	ISO 4762 – M4 x 10 – 8.8	St	B6
32	1	Drehstrommotor	mit Getriebe 9:1		B6 Pos. 32
25 Watt 400 Volt 0,12 Ampere					

Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse mit Drehstrommotor Art-Nr. 10253**Preis 275,00 Euro**

Wenn Sie den **Materialsatz HHG VI Art-Nr. 10250** für die Baugruppen 1 bis 5 **verwendet haben** und es sich später herausstellt, dass **zusätzlich** die untere Achse hergestellt werden soll, können Sie das **komplette Material** mit **allen Normteilen** für die untere Achse mit Drehstrommotor im **Arbeitsauftrag 3 der Baugruppe 6** im **Materialsatz HHG VI Art-Nr. 10253** beziehen.

Materialsatz Gleichstrommotor HHG VI Art-Nr. 10241

Pos.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Bemerkung
1	2	Stahlblech	DIN EN 10131 - Bl 1,5 - 250 x 100	DC01 - A	B6
2	1	Stahlblech	DIN EN 10131 - Bl 2 - 80 x 135	DC01 - A	B6
3	2	Bolzen	DIN 1756 - Ø25 x 19	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
4	1	Bolzen	DIN 1756 - Ø25 x 23	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
5	1	Gleichstrommotor	mit Getriebe 24:1, 24V DC		B6
6	2	Gewindestift	ISO 4026 - M5 x 6	St	B6
7	4	Zylinderschraube	ISO 4762 - M4 x 10 - 8.8	St	B6
8	4	Scheibe	ISO 7092 - 5	St	B6
9	4	Zylinderschraube	DIN 7984 - M5 x 10 - 8.8	St	B6
10	4	Senkschraube	ISO 10642 - M4 x 8	St	B6



Materialsatz Gleichstrommotor HHG VI Art-Nr. 10241

Preis 130,00 Euro

Im Materialsatz Gleichstrommotor HHG VI Art-Nr. 10241 sind die Positionen zusammengefasst, die sowohl zum Umrüsten des Kurbelantriebs auf einen Antrieb mit einem Gleichstrommotor im Arbeitsauftrag 4 der Baugruppe 5 als auch zum Umrüsten des Kurbelantriebs der unteren Achse auf einen Antrieb mit einem Gleichstrommotor im Arbeitsauftrag 2 der Baugruppe 6 erforderlich sind.



Sensor, induktiv Art-Nr. 9645

M8, 1,5 m Kabel, 2 Muttern M8,

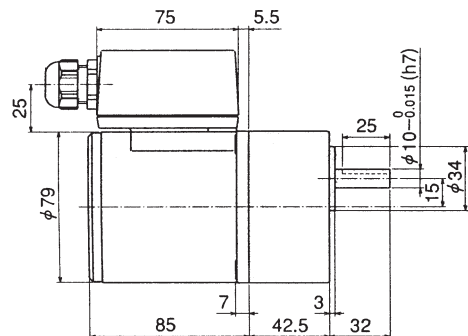
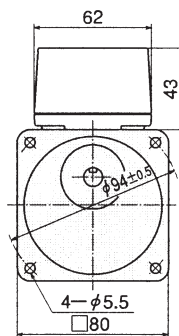
U_e : 10 - 30 VDC, I_e 150 mA, S_n 1mm

Art-Nr. 9645

Preis 25,00 Euro

Materialsatz Drehstrommotor HHG VI Art-Nr. 10252

Nr.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Stahlblech	DIN EN 10131 - Bl 1,5 - 250 x 100	DC01 - A	B6
2	1	Stahlblech	DIN EN 10131 - Bl 2 - 80 x 135	DC01 - A	B6
3	2	Bolzen	DIN 1756 - Ø25 x 19	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
4	1	Bolzen	DIN 1756 - Ø25 x 23	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
5	1	Drehstrommotor	mit Getriebe 9:1, 25 Watt 400 Volt 0,12 Ampere		B6
6	2	Gewindestift	ISO 4026 - M5 x 6	St	B6
7	4	Sechskantmutter	ISO 4032 - M5	St	B6
8	4	Zylinderschraube	ISO 4762 - M4 x 10 - 8.8	St	B6
9	8	Scheibe	ISO 7092 - 5	St	B6
10	4	Zylinderschraube	DIN 7984 - M5 x 10 - 8.8	St	B6
11	4	Senkschraube	ISO 10642 - M4 x 8	St	B6



Materialsatz Drehstrommotor HHG VI Art-Nr. 10252

Preis 206,00 Euro

Im Materialsatz Drehstrommotor HHG VI Art-Nr. 10252 sind die Positionen zusammengefasst, die zum Umrüsten des Kurbelantriebs aus dem Arbeitsauftrag 1 der unteren Achse auf einen Antrieb mit einem Drehstrommotor im Arbeitsauftrag 3 der Baugruppe 6 erforderlich sind.

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
 - Lernmedien -
 Birkenweg 19
 58730 Fröndenberg
 Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
 Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
 E-Mail : info@lmha.de
 Internet : www.lmha.de

Fachbücher zum Handhabungsgerät VI

Für das Handhabungsgerät VI sind die folgenden Fachbücher besonders geeignet:

Fachpraxis Metall
ISBN 978-3-464-42050-8
Cornelsen Verlag

Alternativ können Sie die Reihe *Grundkenntnisse der Metallbearbeitung* einsetzen. Für 4 bis 6 Auszubildende reicht **ein Satz** der Bücher aus.

- | | | |
|--------|--------------------------|---------------|
| Teil A | Schraubstockarbeiten | |
| | -Ausbilderausgabe | Art.Nr. 77341 |
| Teil B | Passen-Fügen-Verbinden | |
| | -Ausbilderausgabe | Art.Nr. 77344 |
| Teil C | Maschinenarbeiten Drehen | |
| | -Ausbilderausgabe | Art.Nr. 77346 |
| Teil D | Maschinenarbeiten Fräsen | |
| | -Ausbilderausgabe | Art.Nr. 77348 |

Die Bücher *Grundkenntnisse der Metallbearbeitung* sind bei folgendem Verlag zu beziehen:

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
Hermann-Hesse-Weg 2
78464 Konstanz
Tel: 0 75 31 / 58 01 26
Fax: 0 75 31 / 58 01 85

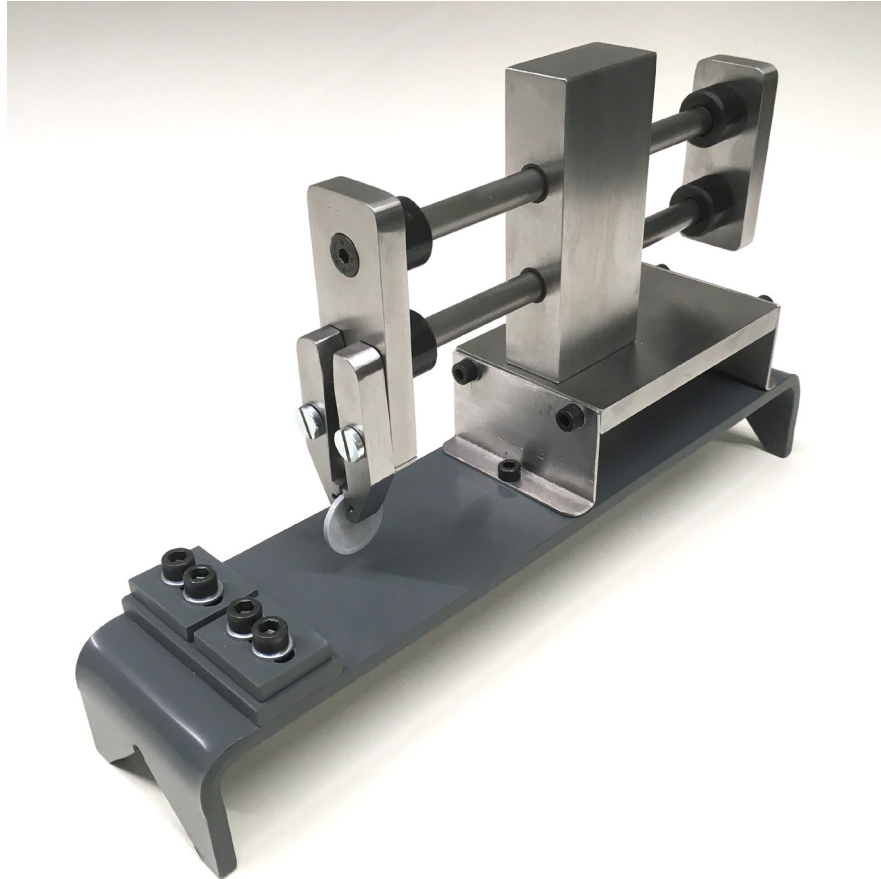
Zusätzlich sind ein **Tabellenbuch Metall** in einer aktuellen Ausgabe und die Ausbildungsordnungen für die Ausbildungsberufe der Auszubildenden erforderlich.

Im Zusammenhang mit der zunehmenden Digitalisierung bietet es sich hier an, eine Fassung mit CD zu verwenden.

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
- Lernmedien -
Birkenweg 19
58730 Fröndenberg
Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
E-Mail : info@Lmha.de
Internet : www.Lmha.de

Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker

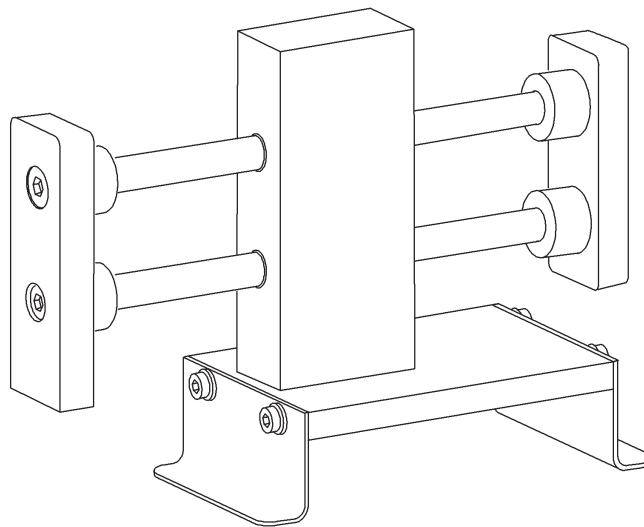


Diese Version des Handhabungsgerätes ist für die Ausbildung der **Verfahrensmechaniker** vorgesehen.

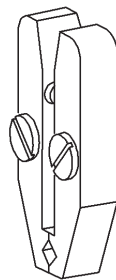
Die folgenden Beschreibungen bieten einen Überblick über den Aufbau und die modulare Struktur des Ausbildungsprojektes **Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker**.

Das Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker

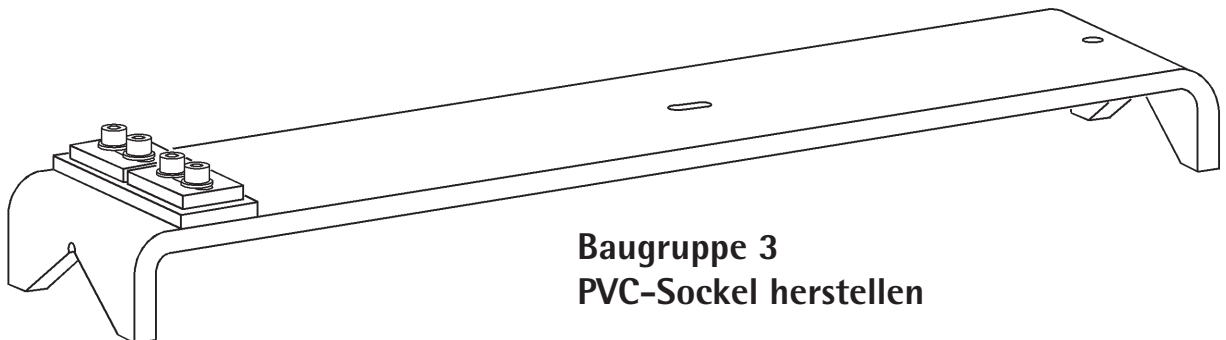
besteht aus den folgenden 3 Baugruppen:



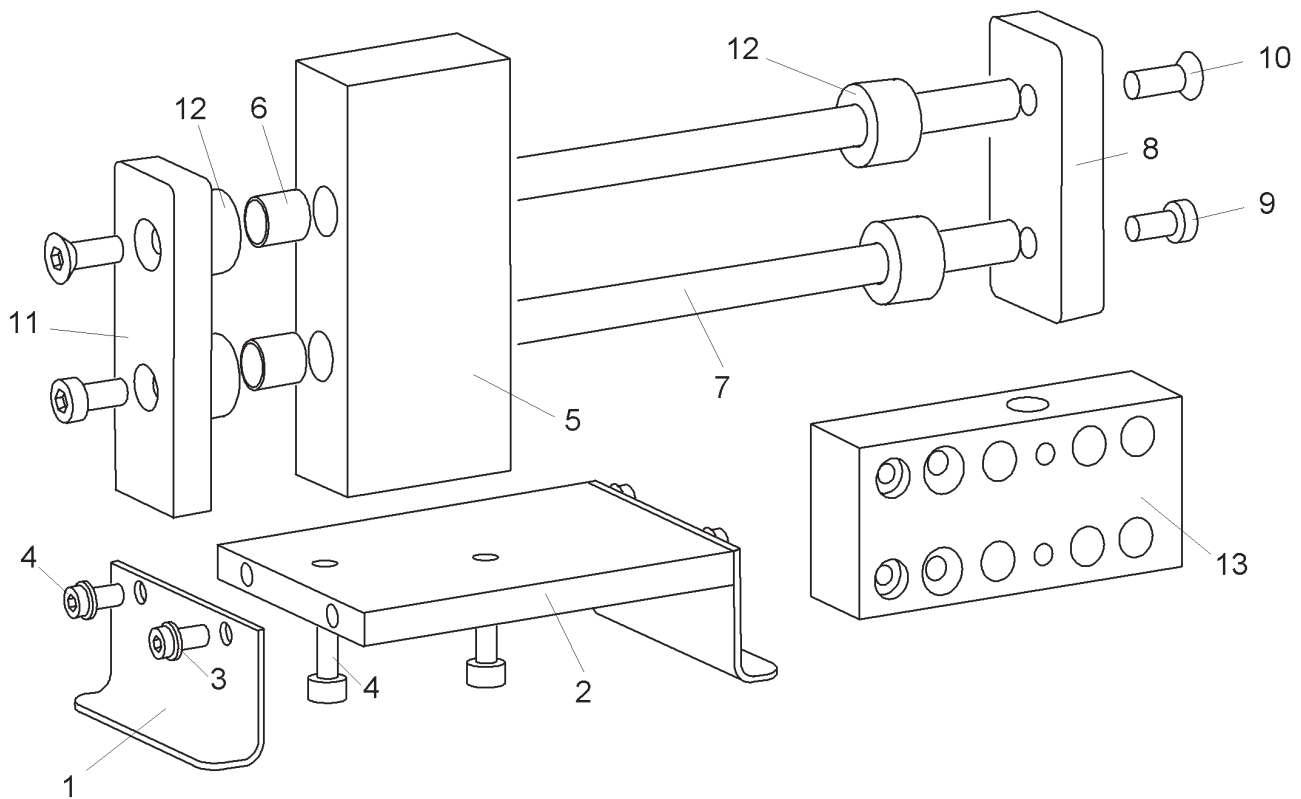
Baugruppe 1
Horizontalachse
herstellen



Baugruppe 2
Greifer herstellen



Baugruppe 3
PVC-Sockel herstellen



1	Stütze	6	Lagerbuchse	11	Flansch – vorn
2	Grundplatte	7	Führungsbolzen	12	Anschlagbuchse
3	Scheibe	8	Flansch – hinten	13	Übungswerkstück
4	Zylinderschraube	9	Zylinderschraube		
5	Führungsblock	10	Senkschraube		

Arbeitsaufträge der Baugruppe 1

Die Baugruppe 1 besteht aus 8 Arbeitsaufträgen, in denen die Auszubildenden folgende Werkstücke bearbeiten:

- Arbeitsauftrag 1 Übungswerkstück schrumpfeilen
- Arbeitsauftrag 2 Übungswerkstück schlichtfeilen
- Arbeitsauftrag 3 Übungswerkstück bohren
- Arbeitsauftrag 4 Übungswerkstück aufbohren
- Arbeitsauftrag 5 Übungswerkstück fertig bohren
- Arbeitsauftrag 6 Führungsblock und Flansche herstellen
- Arbeitsauftrag 7 Grundplatte und Stützen herstellen
- Arbeitsauftrag 8 Baugruppe 1 montieren

Baugruppe 1

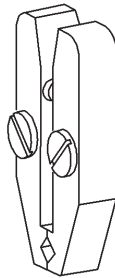
In der Baugruppe 1 stellen die Auszubildenden die abgebildete Horizontalführung des Handhabungsgerätes für Verfahrensmechaniker her. In den Arbeitsaufträgen dieser Baugruppe sind ausreichende Übungsphasen vorgesehen, damit die Auszubildenden das selbstständige Informieren und Planen systematisch lernen und sich mit den verschiedenen Kenntnissen und Fertigkeiten, z.B. Feilen und Bohren, vertraut machen können, bevor sie die Werkstücke des Handhabungsgerätes bearbeiten.

Die Bearbeitung der Baugruppe 1 des Handhabungsgerätes für Verfahrensmechaniker erfordert einen Zeitraum von **13 bis 15 Tagen**.

Baugruppe 1
Horizontalführung
herstellen

Baugruppe 2

In der Baugruppe 2 stellen die Auszubildenden einen manuell betätigten Greifer für das Handhabungsgerät her und prüfen das Ergebnis ihrer Arbeit.

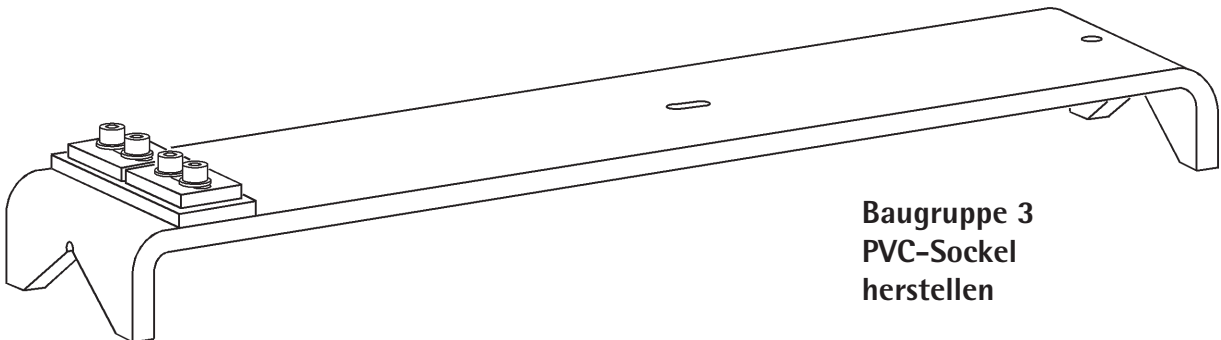


Baugruppe 2
Greifer
herstellen

Die Bearbeitung der Baugruppe 2 des Handhabungsgerätes für Verfahrensmechaniker erfordert einen Zeitraum von **3 bis 4 Tagen**.

Baugruppe 3

In der Baugruppe 3 stellen die Auszubildenden einen Hart-PVC-Sockel für das Handhabungsgerät her, prüfen das Ergebnis ihrer Arbeit und übergeben das Handhabungsgerät an einen Kunden.



Baugruppe 3
PVC-Sockel
herstellen

Die Bearbeitung der Baugruppe 3 des Handhabungsgerätes für Verfahrensmechaniker erfordert einen Zeitraum von **4 bis 6 Tagen**.

Fachbücher zum Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker

Für das Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker sind die folgenden Fachbücher besonders geeignet:

Fachpraxis Metall
ISBN 978-3-464-42050-8
Cornelsen Verlag

Alternativ können Sie die Reihe *Grundkenntnisse der Metallbearbeitung* einsetzen. Für 4 bis 6 Auszubildende reicht **ein Satz** der Bücher aus.

Teil A	Schraubstockarbeiten	
	-Ausbilderausgabe	Art.Nr. 77341
Teil B	Passen-Fügen-Verbinden	
	-Ausbilderausgabe	Art.Nr. 77344

Die Bücher *Grundkenntnisse der Metallbearbeitung* sind bei folgendem Verlag zu beziehen:

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
Hermann-Hesse-Weg 2
78464 Konstanz
Tel: 0 75 31 / 58 01 26
Fax: 0 75 31 / 58 01 85

Zusätzlich sind ein **Tabellenbuch Metall** in einer aktuellen Ausgabe und die Ausbildungsordnungen für die Ausbildungsberufe der Auszubildenden erforderlich.

Im Zusammenhang mit der zunehmenden Digitalisierung bietet es sich hier an, eine Fassung mit CD zu verwenden.

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
- Lernmedien -
Birkenweg 19
58730 Fröndenberg
Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
E-Mail : info@lmha.de
Internet : www.lmha.de

Was ist neu am Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker?

Die neuen Normen für die Werkstoffe, Schrauben, Muttern usw. sind beim Handhabungsgerät berücksichtigt worden.

Wie bei den anderen Handhabungsgeräten ist auch hier das selbstständige handlungsorientierte Lernen an betriebsnahen ganzheitlichen Aufgabenstellungen vorgesehen, um die in der Ausbildungsordnung definierte berufliche Handlungskompetenz der Auszubildenden zu fördern.

Die Baugruppen des Handhabungsgerätes sind in Arbeitsaufträge unterteilt. Die einzelnen Arbeitsaufträge beginnen mit der Beschreibung des betrieblichen Arbeitsauftrages. Daran schließen sich auftragsspezifische Informationen, Zeichnungen, Leitfragen, Arbeitspläne und Bewertungsbögen an. Den Abschluss des Arbeitsauftrages bildet die Auftragsbilanz, in der der Lernende seinen Lernfortschritt in diesem konkreten Arbeitsauftrag analysiert und ggf. Empfehlungen des Ausbilders zum Weiterlernen erhält.

Jede Baugruppe dieses Handhabungsgerätes schließt mit der Kundenübergabe des fertigen Arbeitsauftrages ab. Darin sind unter anderem Zeit- und Kostenplanung und das Erstellen praxisbezogener Unterlagen zu dem Arbeitsauftrag vorgesehen.

In dieser Version des Handhabungsgerätes werden nicht nur die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten der Lernenden bewertet. Am Ende der 1. Baugruppe beurteilen die Lernenden und der Ausbilder auch die fachübergreifenden Fähigkeiten. In der 2. und 3. Baugruppe ist die Beurteilung der **beruflichen Handlungskompetenz** mit den Bereichen **Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz** vorgesehen.

Beim Handhabungsgerät für Verfahrenmechaniker werden in der Baugruppe 1 Lagerbuchsen **ohne Bund** verwendet.

Die Lernenden können die Stützen im Arbeitsauftrag 7 der Baugruppe 1 auch aus Hart-PVC-Platten herstellen. Dadurch lernen sie die spanabhebende Kunststoffbearbeitung kennen. Die erforderlichen Kunststoffplatten sind im Materialsatz 10140 enthalten.

Ausbildungsmaterial zum Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker

Zum Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker können Sie folgendes Lernmaterial bei uns beziehen:

- Ausbilder Ausgabe HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10100
- Leittext HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10101
- Materialsatz HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10140

Ausbilderausgabe HHG für Verfahrensmechaniker

Art-Nr. 10100

Preis 79,00 Euro



Die Ausbilder Ausgabe HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10100 besteht aus dem Leittext der Auszubildenden und speziellen Hinweisen für den Ausbilder zu jedem Arbeitsauftrag und hat einen Umfang von ca. 270 Seiten.

Die Projekt- und die Leittextmethode werden vorgestellt. Die veränderten Aufgaben des Ausbilders werden ausführlich beschrieben. Jeder Arbeitsauftrag enthält zusätzliche Hinweise für den Ausbilder und ausreichend Platz für Notizen des Ausbilders.

Die Ausbilder Ausgabe enthält die Gesamtstückliste des Handhabungsgerätes für Verfahrensmechaniker und die Liste der zusätzlich zum Leittext benötigten Fachbücher.

Die Anforderungen der Neuordnung, die berufliche Handlungskompetenz der Lernenden an ganzheitlichen betriebstypischen Aufgabenstellungen zu fördern, werden detailliert beschrieben.

Die modulare Struktur des Handhabungsgerätes für Verfahrensmechaniker ermöglicht, die betriebliche Ausbildung entsprechend der Zeitrahmen der Ausbildungsordnung zu strukturieren. Dadurch ist die Basis geschaffen, die Ausbildung an den Lernorten Betrieb und Berufsschule aufeinander abzustimmen.

Die Ausbilderangabe HHG für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10100 wird im Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Baugruppe 1 sind enthalten.

Leittext HHG für Verfahrensmechaniker

Art-Nr. 10101

Preis 24,00 Euro



Der Leittext HHG für Verfahrensmechaniker enthält die Arbeitsaufträge, die erforderlichen Zeichnungen, die Leitfragen, die Arbeitsblätter für die selbstständige Arbeitsplanung, und die Bewertungsbögen und hat einen Umfang von ca. 220 Seiten.

Beim Leittext HHG für Verfahrensmechaniker werden nicht nur die **fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten bewertet**, sondern auch die **fachübergreifenden Fähigkeiten beurteilt**. In den Baugruppen 2 und 3 wird die **berufliche Handlungskompetenz** beurteilt.

Jeder Auszubildende braucht einen eigenen Satz des Leittextes, denn nur so kann er sich selbstständig informieren, die Arbeit selbstständig planen, selbstständig durchführen und selbstständig kontrollieren.

Materialsatz Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker Art-Nr. 10140

Sie können bei uns den **Materialsatz HHG für Verfahrensmechaniker** mit dem **Rohmaterial** und **allen Normteilen** der Baugruppen 1 bis 3 für das Qualifizierungsprojekt **Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker** beziehen.

Dieser Materialsatz enthält die Positionen laut nachfolgender Liste für das Handhabungsgerät für Verfahrenmechaniker.

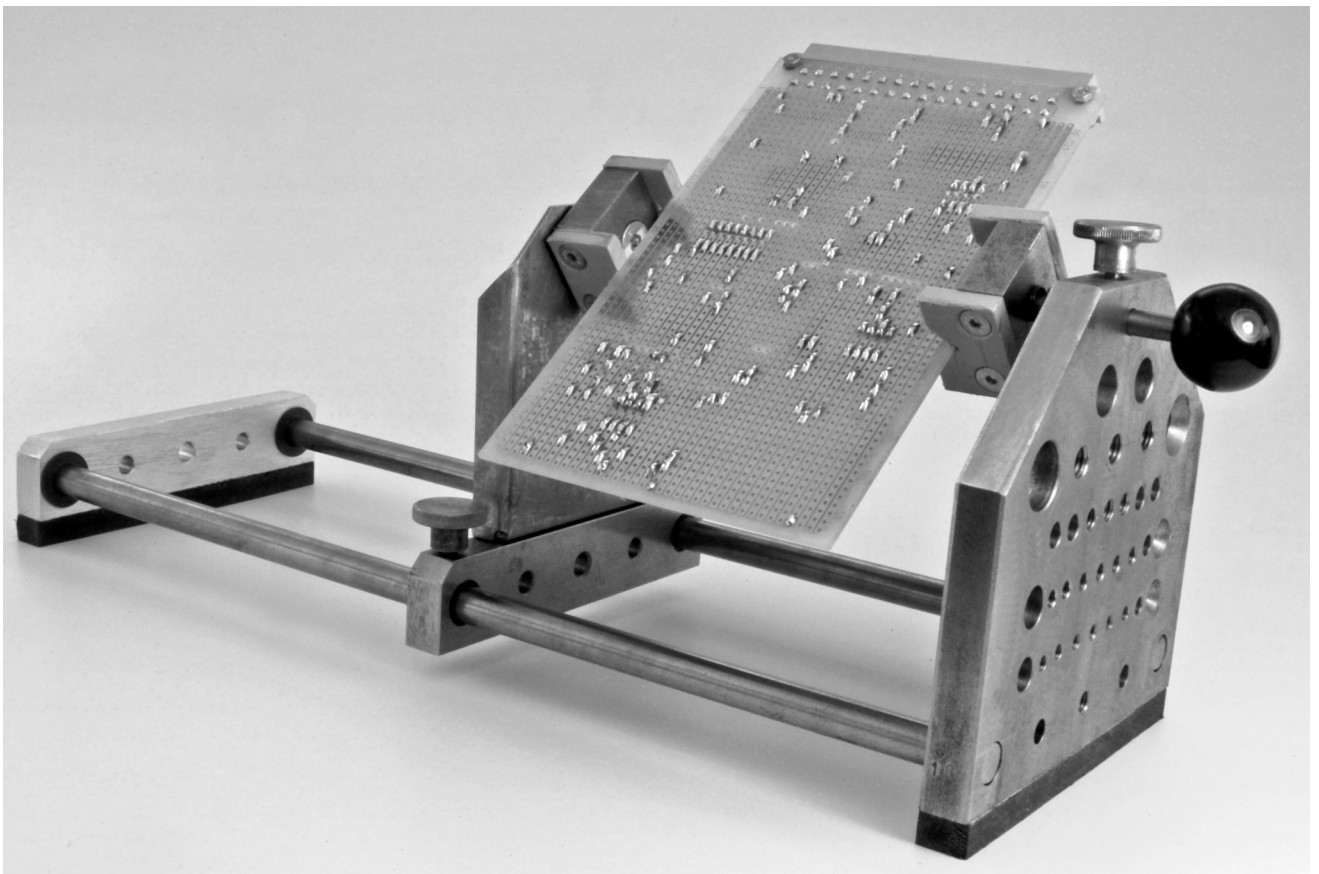
Einige Positionen des Materialsatzes mit identischen Halbzeug-Abmessungen sind zusammengefasst.

Nr.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 15 x 10 x 130	S235JR+C	B2 Pos. 1
Material ist für 2 x B2 Pos. 1					
2	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 10 x 160	S235JR+C	B1 Pos. 8 und 11
Material ist für B1 Pos. 8 und Pos. 11					
3	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 45 x 25 x 105	S235JR+C	B1 Pos. 5 und 13
4	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 10 x 113	S235JR+C	B1 Pos. 2
5	2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø10 x 180	11SMn30+C	B1 Pos. 7
6	1	Bolzen	Ø20 x 100	POM	B1 Pos. 12
Material ist für 4 x B1 Pos. 12					
7	1	Blech	DIN EN 10131 – Bl 1,5 – 250 x 100	DC01 – A	B1, B2
Material ist für 2 x B1 Pos. 1, B2 Pos. 2					
8	2	Kunststoffplatte	72 x 37 x 5	Hart PVC	B1 – A7
9	1	Druckfeder	DIN 2098 – 0,5 x 5 x 20		B2 Pos. 3
10	6	Lagerbuchse	Ø10 x 12	Polyamid	B1 Pos. 6
Die Lagerbuchsen im Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker sind ohne Bund					
6 Stck. inklusiv 2 Ersatzbuchsen					
11	2	Flachkopfschraube	DIN 923 – M5 x 10 – 5.8		B2 Pos. 4
12	1	Zylinderschraube	ISO 4762 – M4 x 8 – 8.8		B2 Pos. 5
13	6	Zylinderschraube	ISO 4762 – M5 x 12 – 8.8		B1 Pos. 4
14	2	Zylinderschraube	ISO 4762 – M5 x 16 – 8.8		B3 Pos. 5
15	4	Zylinderschraube	ISO 4762 – M6 x 30 – 8.8		B3 Pos. 4
16	6	Scheibe	ISO 7092 – 5		B1, B3
17	8	Scheibe	ISO 7092 – 6		B3
18	4	Sechskantmutter	ISO 4032 – M6		B3 Pos. 8
19	2	Sechskantmutter	ISO 4032 – M5		B3 Pos. 9
20	2	Zylinderschraube	DIN 7984 – M6 x 12 – 8.8		B1 Pos. 9
21	2	Senkschraube	ISO 10642 – M6 x 16 – 8.8		B1 Pos. 10
22	1	Kunststoffplatte	420 x 70 x 8	Hart PVC	B3 Pos. 1
23	2	Kunststoffplatte	72 x 32 x 6	Hart PVC	B3 Pos. 2
24	2	Kunststoffplatte	34 x 27 x 6	Hart PVC	B3 Pos. 3

**Materialsatz HHG für Verfahrensmechaniker
Art-Nr. 10140**

Preis 79,00 Euro

Ausbildungsprojekt Platinenhalter



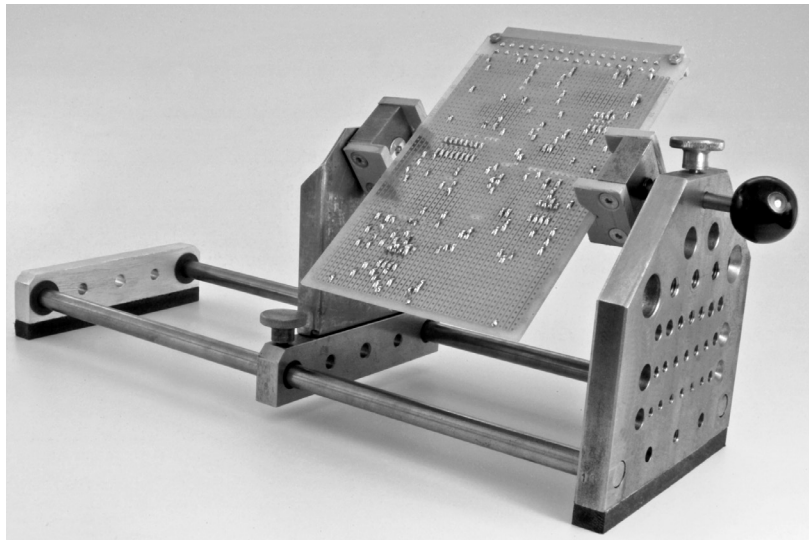
Platinenhalter für Elektroniker

Das Ausbildungsprojekt Platinenhalter ist für berufsbezogene **metalltechnische Kenntnisse und Fertigkeiten** für **Elektroniker** vorgesehen.

Die Ausbildungsordnungen der Elektroniker von 2018 sehen zwar keine metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten für Elektroniker vor, viele unserer Kunden suchen aber genau für diesen Bereich geeignete Lernmaterialien.

In einem Zeitraum von etwa drei Wochen erlernen die Auszubildenden selbständig die für Elektroniker relevanten metalltechnischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten. Sie informieren sich selbstständig über die jeweilige Arbeitsaufgabe, planen die Arbeit selbstständig, führen diese selbstständig durch und bewerten sie selbstständig.

Das Qualifizierungsprojekt Platinenhalter

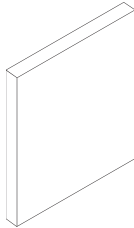


Das Qualifizierungsprojekt Platinenhalter ist für die **metalltechnische Ausbildung der Elektroniker** in einem Zeitraum von etwa **3 Wochen** vorgesehen.

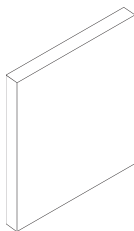
Die folgenden Beschreibungen bieten einen Überblick über den Aufbau des Ausbildungsprojektes Platinenhalter.

In den Arbeitsaufträgen des Ausbildungsprojektes Platinenhalter sind ausreichende Übungsphasen vorgesehen, damit die Auszubildenden das selbstständige Informieren und Planen systematisch lernen und sich mit den verschiedenen Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten z.B. Feilen, Anreißen, Körnen, Bohren, Reiben, Gewindeschneiden vertraut machen können, bevor sie die Werkstücke für den Platinenhalter bearbeiten.

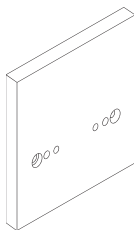
Das **Ausbildungsprojekt Platinenhalter** ist in folgende Arbeitsaufträge gegliedert:



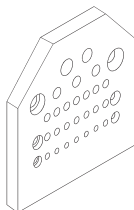
Arbeitsauftrag 1
Übungswerkstück
schruppfeilen



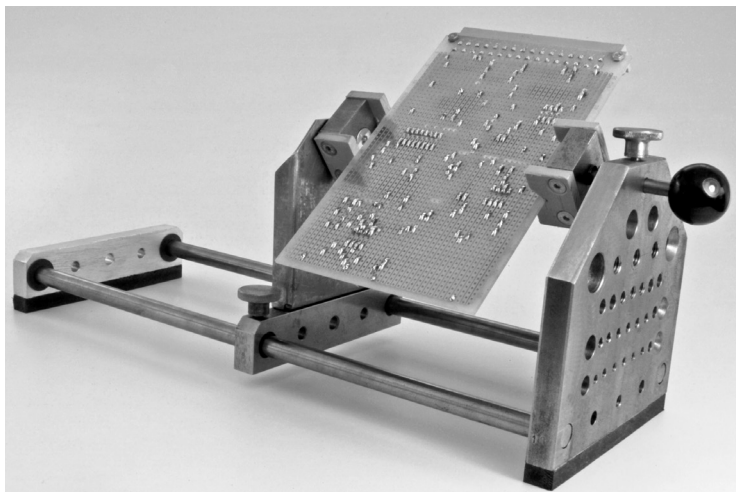
Arbeitsauftrag 2
Übungswerkstück
schlichtfeilen



Arbeitsauftrag 3
Übungswerkstück
bohren



Arbeitsauftrag 4
Übungswerkstück
bearbeiten und
Stützblech herstellen



Arbeitsauftrag 5
Platinenhalter
herstellen

Arbeitsauftrag 1

Im Arbeitsauftrag 1 lernen die Auszubildenden das System der **vollständigen Handlung** kennen, informieren sich selbstständig über die Arbeitsaufgabe, das Werkstück, die Werkzeuge und Prüfmittel.

Anschließend planen sie die Bearbeitung des Werkstücks mit Unterstützung selbstständig. Nach dem Ausbildungsgespräch über die Informations- und Planungsphase und der Freigabe des Arbeitsplanes durch den Ausbilder bearbeiten und bewerten die Auszubildenden das Werkstück selbstständig. Anschließend bewertet der Ausbilder das Werkstück. Das Ausbildungsgespräch über die Werkstückbearbeitung und Bewertung schließt sich an.

In der abschließenden Auftragsbilanz beurteilen die Auszubildenden anhand von Fragen das eigene Lernen.

Detaillierte Ausbilderhinweise und Platz für Ihre Notizen zu diesem Arbeitsauftrag finden Sie am Ende des Arbeitsauftrages 1 der Ausbilderausgabe.

Arbeitsauftrag 2

Im Arbeitsauftrag 2 bearbeiten die Auszubildenden das Werkstück aus dem Arbeitsauftrag 1 weiter. Beide Stirnflächen des Werkstücks werden gefeilt und geprüft. Die Schlichtfeile und der Messschieber kommen zum Einsatz. Die Auszubildenden verwenden hier erstmalig eine technische Zeichnung.

Detaillierte Ausbilderhinweise und Platz für Ihre Notizen zu diesem Arbeitsauftrag finden Sie am Ende des Arbeitsauftrages 2 der Ausbilderausgabe.

Arbeitsauftrag 3

Im Arbeitsauftrag 3 stellen die Auszubildenden im Werkstück aus dem Arbeitsauftrag 2 unterschiedliche Bohrungen her. Die Auszubildenden informieren sich selbstständig über den Aufbau der Bohrmaschine und erklären der Gruppe und dem Ausbilder den Aufbau der Bohrmaschine. Sie verwenden zum ersten Mal eine technische Zeichnung mit einer Schnittdarstellung und formulieren hier erstmalig Arbeitsschritte und Arbeitsmittel selbst.

Detaillierte Ausbilderhinweise und Platz für Ihre Notizen zu diesem Arbeitsauftrag finden Sie am Ende des Arbeitsauftrages 3 der Ausbilderausgabe.

Arbeitsauftrag 4

Im Arbeitsauftrag 4 stellen die Auszubildenden im Werkstück aus dem Arbeitsauftrag 3 unterschiedliche Bohrungen durch Aufbohren, Senken, Reiben und Gewindeschneiden her.

Die beiden oberen Ecken des Übungswerkstücks sollen abgetrennt werden. Eine Ecke soll mit der Handbügelsäge und die zweite Ecke mit dem Winkelschleifer abgetrennt werden. Beide Bearbeitungsvorgänge werden im Leittext des Arbeitsauftrages 4 umfangreich vorbereitet.

Eine weitere Möglichkeit des maschinellen Spanens ist bei den M5-Gewindebohrungen im Übungswerkstück vorgesehen. Die Bohrungen sollen mit einem Maschinengewindebohrer im Akkuschrauber hergestellt werden, damit diese Herstellmöglichkeit hier erlernt werden kann.

Im zweiten Teil des Arbeitsauftrages wird auch das Stützblech hergestellt. Die Dicke des Blechs ist auf 2 mm erhöht worden, weil das Stützblech im Arbeitsauftrag 5 noch einen Durchbruch und mehrere M5-Gewindebohrungen erhalten soll, die ebenfalls mit dem Maschinengewindebohrer gefertigt werden sollen.

Beim Bearbeiten des Stützblechs kommen die Hebelschere, die Handbügelsäge und die elektrische Stichsäge zu Einsatz.

In diesem Arbeitsauftrag findet zusätzlich zur Bewertung der fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten eine Beurteilung der fachübergreifenden Fähigkeiten statt.

Detaillierte Ausbilderhinweise und Platz für Ihre Notizen zu diesem Arbeitsauftrag finden Sie am Ende des Arbeitsauftrages 4 der Ausbilderausgabe.

Arbeitsauftrag 5

Im Arbeitsauftrag 5 stellen die Auszubildenden aus dem Werkstück des Arbeitsauftrages 4 und mehreren anderen Werkstücken den Platinenhalter her.

Neue Themen dieses Arbeitsauftrages sind: Stückliste, mit der Handbügelsäge sägen, mehrere Werkstücke im Zusammenbau bearbeiten, Stahlblech schneiden und biegen, Kunststoff sägen, bohren und feilen, Werkstücke und Normteile zu einem funktionsfähigen Platinenhalter montieren.

Am Ende dieses Arbeitsauftrages findet zusätzlich zur **Bewertung** der **fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten** die **Beurteilung** der **beruflichen Handlungskompetenz** mit den Bereichen **Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz** statt.

Detaillierte Ausbilderhinweise und Platz für Ihre Notizen zu diesem Arbeitsauftrag finden Sie am Ende des Arbeitsauftrages 5 der Ausbilderausgabe.

Für die Fertigung des Platinenhalters ist ein Zeitraum von ca. **3 Wochen** zu veranschlagen. Dieser Zeitraum ist abhängig vom Lernfortschritt der Auszubildenden.

Stückliste Platinenhalter

Nr	Menge	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	
1	1	Flachstahl	DIN EN 10278 120 x 12 x 120	S235JR+C	Pos. 1
2	2	Bolzen	DIN EN 10278 Ø10 x 330	11SMn30+C	Pos. 2
3	1	Bolzen	DIN EN 10278 Ø6 x 63	11SMn30+C	Pos. 11
4	1	Flachstahl	DIN EN 10278 25 x 12 x 195	S235JR+C	Pos. 3, 8, 9
Material für Pos. 3, 8, 9 ist zusammengefasst.					
5	1	Flachaluminium	DIN EN 754-5 25 x 12 x 120	ALMgSi 0,5	Pos. 4
6	1	Kunststoffzuschnitt	12 x 5 x 250	Hart-PVC	Pos. 5
Material für 2 Stck Pos. 5.					
7	1	Kunststoffzuschnitt	20 x 5 x 230	Hart-PVC	Pos. 10
Material für 4 Stck Pos. 10.					
8	1	Feinblech	DIN EN 10131 BI 2 - 250 x 100	DC01- A	Pos. 7
9	6	Lagerbuchse	Ø10 x 12	Polyamid	Pos. 6
incl. 2 Ersatzbuchsen					
10	1	Kugelknopf	DIN 319 - C 25	FS	Pos. 12
11	1	Druckfeder	DIN 2098 - 0,5 x 8 x 35	St	Pos. 13
12	3	Rändelschraube	DIN 464 - M5 x 8	St	Pos. 14
13	1	Senkschraube	ISO 10642 - M6 x 25 - 8.8	St	Pos. 15
14	8	Senkschraube	ISO 10642 - M4 x 12 - 8.8	St	Pos. 18
15	1	Scheibe	ISO 7091 - 6	St	Pos. 16
16	2	Sechskantmutter	ISO 4032 M6 - 8	St	Pos. 17
17	1	Sechskantschraube	ISO 4017 - M6 x 35 - 8.8	St	
Diese Schraube wird im Arbeitsauftrag 5 verwendet.					
18	2	Zylinderstift	ISO 87324 - 6 x 32 - A	St	
Diese Zylinderstifte werden im Arbeitsauftrag 5 verwendet.					
19	2	Gewindestift	ISO 4026 M5 x 6	St	Pos. 19
20	2	Gewindestift	ISO 4026 M5 x 6	VA	Pos. 20
21	2	Zylinderschraube	ISO 4762 - M5 x 10 - 8.8	St	Pos. 21

Hinweis: Dieser Materialsatz enthält das komplette Material, das zum Herstellen des Platinenhalters erforderlich ist.

Fachbücher zum Platinenhalter

Für den Platinenhalter sind folgende Fachbücher aus der Reihe *Grundkenntnisse der Metallbearbeitung* besonders geeignet:

Für 4 bis 6 Auszubildende reicht **ein** Satz der Bücher aus.

Teil A Schraubstockarbeiten
Ausbilderausgabe Art. Nr.: 77341

Teil B Passen-Fügen-Verbinden
Ausbilderausgabe Art. Nr.: 77344

Die Bücher *Grundkenntnisse der Metallbearbeitung* sind bei folgendem Verlag zu beziehen:

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
Hermann-Hesse-Weg 2
78464 Konstanz

Tel: 07531 / 5801-26

Fax: 07531 / 5801-85

Zusätzlich ist ein *Tabellenbuch Metall* in einer aktuellen Ausgabe erforderlich.

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch

- Lernmedien -

Birkenweg 19

58730 Fröndenberg

Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0

Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0

E-Mail : info@Lmha.de

Internet : www.Lmha.de

Was ist neu am Platinenhalter Ausgabe 2024?

Wie beim bisherigen Platinenhalter ist auch hier das selbstständige handlungsorientierte Lernen an betriebsnahen ganzheitlichen Aufgabenstellungen vorgesehen, um die in den Ausbildungsordnungen definierte berufliche Handlungskompetenz der Auszubildenden zu fördern.

Die einzelnen Arbeitsaufträge beginnen mit einer Beschreibung des betrieblichen Arbeitsauftrages, einem Pflichtenheft und der Auflistung des Lernangebotes. Dann folgen die Arbeitsunterlagen zu dem jeweiligen betrieblichen Arbeitsauftrag. Am Ende des Arbeitsauftrages erfolgt die Auftragsbilanz anhand von Fragestellungen. Bemerkungen und Empfehlungen des Ausbilders zum Weiterlernen schließen sich an.

Seit der Version 2020 kommen der Winkelschleifer, die elektrische Stichsäge und der Akku-Schrauber zum Einsatz.

Beim Platinenhalter werden **nicht nur die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten** der Lernenden bewertet. Am Ende des Arbeitsauftrages 4 **beurteilen** die Lernenden und der Ausbilder auch die fachübergreifenden Fähigkeiten. Im Arbeitsauftrag 5 ist eine Beurteilung der **beruflichen Handlungskompetenz** mit den Bereichen **Fachkompetenz, Personalkompetenz** und **Sozialkompetenz** vorgesehen.

Die aktuellen Normen für die Werkstoffe, Schrauben, Muttern usw. sind im Platinenhalter verwendet worden.

Der Leittext zum Platinenhalter kann, wie bisher üblich, in Papierform im Ordner bearbeitet werden. Es ist aber auch möglich, den Leittext in digitaler Form in ausfüllbaren Pdf-Dateien am Rechner oder Tablet zu bearbeiten, wenn die Voraussetzungen dazu vorhanden sind. Es sind auch Kombinationen dieser unterschiedlichen Bearbeitungsformen entsprechend der individuellen betrieblichen Erfordernisse möglich.

neu

In den Pdf-Dateien des Leittextes können **3D-Darstellungen** der einzelnen Werkstücke aufgerufen werden. Die Auszubildenden können das Werkstück am Rechner beliebig drehen und von allen Seiten betrachten.

Zum Bearbeiten der ausfüllbaren Pdf-Dateien ist die Software **Adobe Acrobat Reader** oder eine ähnliche Software erforderlich.

Diese Software können Sie im Internet kostenlos herunterladen, wenn sie noch nicht vorhanden ist.

Ausbildungsmaterial für den Platinenhalter

Zum Platinenhalter können Sie folgendes Lernmaterial bei uns beziehen:

- Ausbilderausgabe Platinenhalter
Art-Nr. 7100
- Leittext Platinenhalter Art-Nr. 7101
- Materialsatz Platinenhalter
Art-Nr. 7140

Ausbilderausgabe Platinenhalter

Die Ausbilderausgabe Platinenhalter Art-Nr. 7100 besteht aus dem Ausbilderordner plus den ausgefüllten Pdf-Dateien auf einer CD-Rom oder einem USB-Stick.

Auf mehrfachen Wunsch enthalten die Pdf-Dateien der Ausbilderausgabe **Lösungsvorschläge** für die Leitfragen und die Arbeitspläne.

Die Ausbilderausgabe Platinenhalter besteht aus dem Leittext der Auszubildenden und speziellen Hinweisen für den Ausbilder am Ende des jeweiligen Arbeitsauftrages.

Die Projekt- und die Leittextmethode werden vorgestellt. Die veränderten Aufgaben des Ausbilders werden ausführlich beschrieben. Jede Arbeitsaufgabe enthält zusätzliche Hinweise für den Ausbilder und ausreichend Platz für Notizen des Ausbilders.

Die Ausbilderausgabe enthält die Stückliste des Platinenhalters und die Liste der zusätzlich zum Leittext benötigten Fachbücher.

Die Anforderungen der Ausbildungsordnung, die **berufliche Handlungskompetenz** der Lernenden an **ganzheitlichen Aufgabenstellungen** zu **fördern**, wird detailliert beschrieben.

Ausbilderausgabe Platinenhalter Art-Nr. 7100

Preis 65,00 Euro



Die Ausbildungerausgabe Platinenhalter Art-Nr. 7100 wird im Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 sind enthalten.

Zusätzlich ist im Ordner eine CD-Rom oder ein USB-Stick mit den ausgefüllten Pdf-Dateien der Arbeitsaufträge des Platinenhalters enthalten. Diese Pdf-Dateien enthalten die Ausbildungerausgabe des Platinenhalters mit den ausgefüllten Leitfragen, den ausgefüllten Arbeitsplänen und den ausfüllbaren Bewertungs- und Beurteilungsbögen.

In den Pdf-Dateien der Ausbildungerausgabe können **3D-Darstellungen** der einzelnen Werkstücke aufgerufen werden. Sie können das Werkstück am Rechner beliebig drehen und von allen Seiten betrachten.

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
- Lernmedien -
Birkenweg 19
58730 Fröndenberg
Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
E-Mail : info@lmha.de
Internet : www.lmha.de

neu

Leittext Platinenhalter**Art-Nr. 7101****Preis 39,00 Euro**

Der Leittext Platinenhalter Art-Nr. 7101 wird im Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 sind enthalten. Zusätzlich enthält der Ordner eine CD-Rom oder einen USB-Stick mit den ausfüllbaren Pdf-Dateien der Arbeitsaufträge des Platinenhalters. Der Leittext Platinenhalter enthält die Arbeitsaufträge, die erforderlichen Zeichnungen, die Leitfragen, die Arbeitsblätter für die selbstständige Arbeitsplanung, die Bewertungsbögen und hat einen Umfang von ca. 130 Seiten.

In den Pdf-Dateien des Leittextes können **3D-Darstellungen** der einzelnen Werkstücke aufgerufen werden. Die Auszubildenden können das Werkstück am Rechner beliebig drehen und von allen Seiten betrachten.

neu

In dieser Version des Platinenhalters werden **nicht nur** die **fachlichen Kenntnisse** und **Fertigkeiten bewertet**, sondern im Arbeitsauftrag 4 werden zusätzlich die **fachübergreifenden Fähigkeiten** und im Arbeitsauftrag 5 die **berufliche Handlungskompetenz beurteilt**.

Materialsatz Platinenhalter

Art-Nr. 7140

Preis 70,00 Euro

Sie können das **komplette Material** zum Herstellen des Platinenhalters bei uns beziehen. Dieser Materialsatz enthält das **Rohmaterial** und **alle erforderlichen Normteile** zum Herstellen des Platinenhalters laut nachfolgender Liste.

Einige Positionen des Materialsatzes mit identischen Halbzeug-Abmessungen sind zusammengefasst.

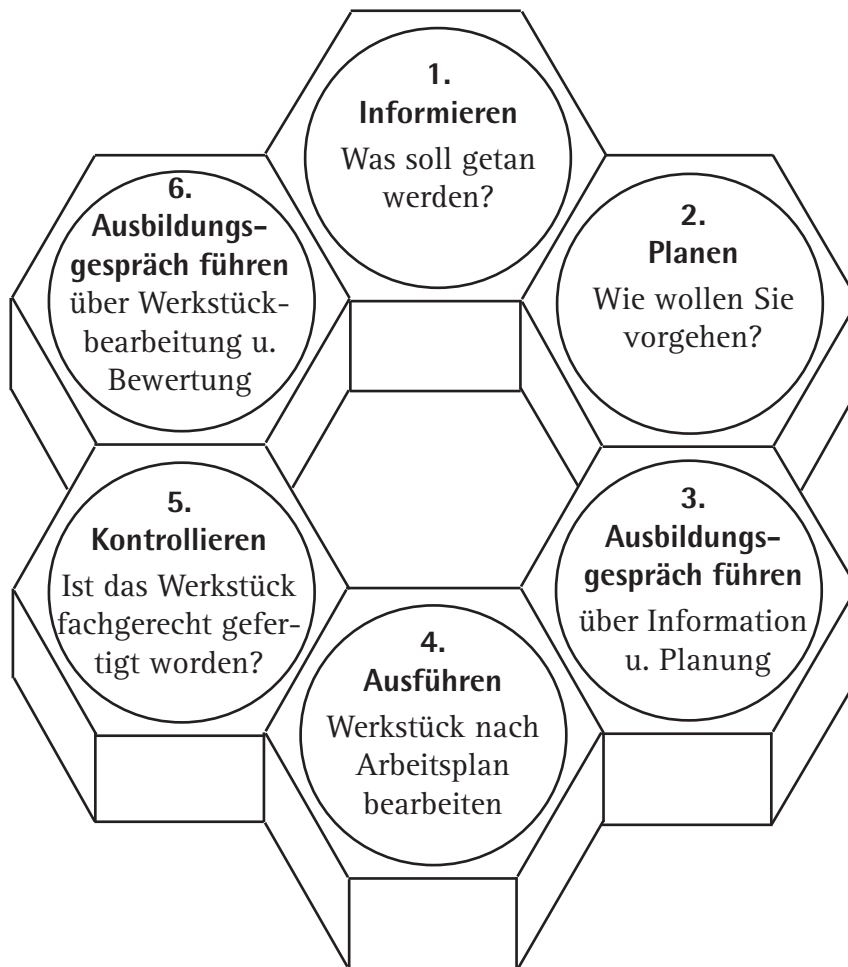
Materialsatz Platinenhalter Art-Nr. 7140

Nr	Menge	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Flachstahl	DIN EN 10278 120 x 12 x 120	S235JR+C	Pos. 1
2	2	Bolzen	DIN EN 10278 Ø10 x 330	11SMn30+C	Pos. 2
3	1	Bolzen	DIN EN 10278 Ø6 x 63	11SMn30+C	Pos. 11
4	1	Flachstahl	DIN EN 10278 25 x 12 x 195	S235JR+C	Pos. 3, 8, 9
Material für Pos. 3, 8, 9 ist zusammengefasst.					
5	1	Flachaluminium	DIN EN 754-5 25 x 12 x 120	ALMgSi 0,5	Pos. 4
6	1	Kunststoffzuschnitt	12 x 5 x 250	Hart-PVC	Pos. 5
Material für 2 Stck Pos. 5.					
7	1	Kunststoffzuschnitt	20 x 5 x 230	Hart-PVC	Pos. 10
Material für 4 Stck Pos. 10.					
8	1	Feinblech	DIN EN 10131 BI 2 - 250 x 100	DC01- A	Pos. 7
9	6	Lagerbuchse	Ø10 x 12	Polyamid	Pos. 6
incl. 2 Ersatzbuchsen					
10	1	Kugelknopf	DIN 319 - C 25	FS	Pos. 12
11	1	Druckfeder	DIN 2098 - 0,5 x 8 x 35	St	Pos. 13
12	3	Rändelschraube	DIN 464 - M5 x 8	St	Pos. 14
13	1	Senkschraube	ISO 10642 - M6 x 25 - 8.8	St	Pos. 15
14	8	Senkschraube	ISO 10642 - M4 x 12 - 8.8	St	Pos. 18
15	1	Scheibe	ISO 7091 - 6	St	Pos. 16
16	2	Sechskantmutter	ISO 4032 M6 - 8	St	Pos. 17
17	1	Sechskantschraube	ISO 4017 - M6 x 35 - 8.8	St	
Diese Schraube wird im Arbeitsauftrag 5 verwendet.					
18	2	Zylinderstift	ISO 87324 - 6 x 32 - A	St	
Diese Zylinderstifte werden im Arbeitsauftrag 5 verwendet.					
19	2	Gewindestift	ISO 4026 M5 x 6	St	Pos. 19
20	2	Gewindestift	ISO 4026 M5 x 6	VA	Pos. 20
21	2	Zylinderschraube	ISO 4762 - M5 x 10 - 8.8	St	Pos. 21

Hinweis: Dieser Materialsatz enthält das komplette Material, das zum Herstellen des Platinenhalters erforderlich ist.

Hinweise zur vollständigen Handlung

Die Auszubildenden sollen sich selbstständig über die jeweilige Aufgabe informieren, die Arbeit selbstständig planen, diese selbstständig durchführen und selbstständig kontrollieren und bewerten. Darum bearbeiten sie alle Arbeitsaufgaben an den Qualifizierungsprojekten nach dem System der **vollständigen Handlung**.



Die vollständige Handlung

Im 1. Schritt informieren sich die Auszubildenden selbstständig über die Arbeitsaufgabe. Das geschieht sowohl einzeln, als auch in kleinen Gruppen.

Die Auszubildenden informieren sich im Leittext über die Aufgabenstellung. Der Leittext enthält Hinweise auf weitere Informationsquellen z.B. Fachbücher oder Anschauungsmodelle. Anschließend beantworten sie die Leitfragen. Damit ist die Informationsphase abgeschlossen.





Sie als Ausbilder sind hier Ansprechpartner, wenn Probleme auftreten. Sie führen aber **keine** Unterweisung durch!

Wie die Auszubildenden **lernen**, sich selbstständig zu informieren, erfahren Sie in den Ausbilderhinweisen zu den ersten Arbeitsaufträgen.

Im 2. Schritt erstellen die Auszubildenden selbstständig einen Arbeitsplan. Auch das geschieht einzeln oder in kleinen Gruppen.

Wie die Auszubildenden **lernen**, selbstständig einen Arbeitsplan zu erstellen, erfahren Sie wieder in den Ausbilderhinweisen zu den ersten Arbeitsaufträgen.

Im 3. Schritt findet das Ausbildungsgespräch über die Informations- und Planungsphase statt. Sie als Ausbilder stellen fest, ob sich die Auszubildenden ausreichend über die Arbeitsaufgabe informiert haben, ob und wie sie die Leitfragen beantwortet haben und ob sie einen fertigungsgerechten Arbeitsplan erstellt haben.

Hinweise zum Ausbildungsgespräch über die Informations- und Planungsphase

Führen Sie das Ausbildungsgespräch möglichst mit kleinen Gruppen durch. Einzelgespräche sind zu zeitaufwendig.

Lassen Sie sich die Arbeitsaufgabe von den Auszubildenden mit eigenen Worten kurz erklären, um sicherzustellen, dass diese die Aufgabe verstanden haben.

Besprechen Sie die Antworten auf die Leitfragen mit den Auszubildenden.

Stellen Sie zusätzliche Fragen, um sicherzustellen, dass die Auszubildenden alle für die Arbeitsaufgabe erforderlichen Informationen besitzen.

Lassen Sie sich von den Auszubildenden zeigen, wie und wo sie die Informationen gefunden haben.

Besprechen Sie mit den Auszubildenden die Arbeitspläne, um sicherzustellen, dass die Arbeitspläne vollständig ausgefüllt sind und die Arbeitsschritte zu fertigungsgerechten Reihenfolgen geordnet sind.

Fragen Sie nach Alternativen bei der Planung.

Wenn der Arbeitsplan vollständig und richtig ist, geben Sie ihn im Feld unten rechts auf dem Formular zur Fertigung frei.

Gestalten Sie das Ausbildungsgespräch über die Informations- und Planungsphase so anschaulich, wie möglich. Benutzen Sie die Anschauungsmodelle der jeweiligen Baugruppen. Lassen Sie von den Auszubildenden außer den Fachbüchern möglichst auch die Werkstücke, Werkzeuge und Prüfmittel zum Ausbildungsgespräch mitbringen, um sie bei Bedarf im Gespräch benutzen zu können. Halten Sie fertig bearbeitete (auch fehlerhafte) Werkstücke als Anschauungsmuster bereit. So können die Auszubildenden typische Fehler **selbst erkennen** und diese Informationen für die eigene Arbeit nutzen.

Vermeiden Sie es, Zusatzinformationen zu geben, die in dieser Arbeitsaufgabe **nicht** benötigt werden! Sie benötigen einen fundierten Überblick darüber, welche Themenbereiche an welchen Stellen in den Qualifizierungsprojekten behandelt werden. Darum empfehlen wir, dass Sie den Leittext möglichst selbst durcharbeiten, bevor Sie ihn in der Ausbildung zum ersten Mal einsetzen.

Wenn Auszubildende Leitfragen nicht beantworten konnten, stellen Sie bitte fest, woran das gelegen hat, und trainieren Sie mit ihnen, wie sie die Informationen finden können.

Denken Sie auch bitte daran, dass das selbstständige Informieren und Planen für die Auszubildenden zum Teil mühsam ist. Loben Sie die Auszubildenden bei geeigneten Gelegenheiten. Es wird viel zu wenig gelobt. Denken Sie mal darüber nach!

Im 4. Schritt bearbeiten die Auszubildenden die Werkstücke selbstständig. Die praktische Ausführung des Ausbildungsprojektes Handhabungsgerät VI ist in den Grundlagen und den ersten vier Baugruppen als Einzelarbeit konzipiert. In den Baugruppen 5 und 6 ist aber in den unterschiedlichen Varianten auch in der praktischen Ausführung Teamarbeit vorgesehen.

Bei der Ausführung sind die Auszubildenden an den Arbeitsplan gebunden. Stellen Sie sicher, dass am Arbeitsplatz eine Haltevorrichtung für die Zeichnung und den Arbeitsplan vorhanden ist. Denn die Auszubildenden sollen die Zeichnung und den Arbeitsplan aus dem Leittext des Arbeitsauftrages heraustrennen, damit sie diese bei der praktischen Arbeit am Arbeitsplatz verwenden können.





Wenn der Arbeitsplan im Ordner abgeheftet ist, fällt es schwer, ihn bei der Ausführung zu befolgen. Achten Sie bitte darauf, dass die Auszubildenden nach dem Arbeitsplan vorgehen.

Kein Auszubildender darf mit der praktischen Arbeit beginnen, ohne dass der Ausbilder seinen Arbeitsplan zur Fertigung freigegeben hat!

Im 5. Schritt bewerten die Auszubildenden sich anhand der auf dem jeweiligen Bewertungsbogen aufgeführten Bewertungskriterien selbst.

Bei den Grundlagen werden nur die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten bewertet. Am Ende der Baugruppe 1 findet zusätzlich eine Beurteilung der **fachübergreifenden Fähigkeiten** statt. In den Baugruppen 2 bis 6 ist die Beurteilung der **beruflichen Handlungskompetenz** mit den Bereichen **Fachkompetenz, Personalkompetenz** und **Sozialkompetenz** vorgesehen.

Im 6. Schritt bewerten Sie als Ausbilder den Auszubildenden anhand der auf dem jeweiligen Bewertungsbogen aufgeführten Bewertungskriterien.

Zusätzlich beurteilen die Auszubildenden und Sie als Ausbilder in der Baugruppe 1 die fachübergreifenden Fähigkeiten und in den Baugruppen 2 bis 6 die **berufliche Handlungskompetenz** nach dem Muster auf den Seiten 69 und 70. Die Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz führt **nicht** zu einem **Ergebnis in Punkten oder einer Note**, sondern zu **Empfehlungen für das Weiterlernen**.

Anschließend findet das Ausbildungsgespräch über die Ausführung der praktischen Arbeit statt. Falls trotz richtiger Planung Fehler aufgetreten sein sollten, weil z.B. eine Bohrung verlaufen ist, geht es jetzt darum, diesen Fehler für den Auszubildenden erkenntnisfördernd aufzubereiten, damit der Auszubildende **selbst** erkennt, wodurch der Fehler entstanden ist, und wie er solche Fehler in Zukunft vermeiden kann. Gegebenenfalls ist über Nacharbeit zu entscheiden.

Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz

An dieser Stelle ist eine Beurteilung Ihrer **beruflichen Handlungskompetenz** vorgesehen.
Sie ist unterteilt in **Fachkompetenz**, **Personalkompetenz** und **Sozialkompetenz**.

Eventuell hat Ihr Ausbilder Ihnen bei der letzten Beurteilung Empfehlungen gegeben, wie Sie Ihre berufliche Handlungskompetenz verbessern können.

Wie bei den bisherigen Beurteilungen, werden Sie sich zunächst selbst einschätzen, und dann wird der Ausbilder Ihre Kompetenzen beurteilen.

☺ = Beurteilungsmerkmal ist sehr ausgeprägt.

☹ = Beurteilungsmerkmal ist vorhanden.

⊗ = Beurteilungsmerkmal ist gering ausgeprägt.

Fachkompetenz Beurteilt wird der Umfang erworbener berufsspezifischer Kenntnisse und Fertigkeiten.	Auszubildender			Ausbilder		
	☺	☹	⊗	☺	☹	⊗
sich über Arbeitsaufgaben selbstständig informieren						
- Informationsquellen auffinden - technische Dokumentationen auswerten - Anforderungen an das Arbeitsergebnis formulieren	informieren					
Arbeitsaufgaben selbstständig planen						
- komplexe Arbeitsaufgaben gliedern - Arbeitsziele erkennen und Arbeitsschritte festlegen - Prozessparameter (z.B. technologische Daten) bestimmen und bewerten	planen					
Arbeitsaufgaben selbstständig durchführen						
- Verfahren, Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen - Normen, Regeln, Verfahren und Vorschriften beachten und anwenden - Arbeitsabläufe optimieren	durchführen					
Arbeitsaufgaben selbstständig kontrollieren						
- Arbeitsergebnisse ermitteln, bewerten und dokumentieren - Bewertungsmaßstäbe bilden - Qualität sichern	kontrollieren					
Personalkompetenz Selbstständigkeit und Verantwortung	Auszubildender			Ausbilder		
Beurteilt wird der benötigte Umfang an Unterstützung und Hilfe zum Erreichen der Lern- und Arbeitsergebnisse sowie die Bereitschaft, situationsgerecht Verantwortung zu übernehmen. - Mitverantwortung tragen - systematisch vorgehen - zuverlässig handeln - Urteile verantwortungsbewusst bilden - sich flexibel auf neue Situationen einstellen - eigene Arbeit in betrieblichen Gesamtprozess einordnen	Selbstständigkeit und Verantwortung					

Fortsetzung nächste Seite

		Auszubildender			Ausbilder		
		😊	😐	☹️	😊	😐	☹️
Fortsetzung Personalkompetenz							
Interesse und Initiative							
Beurteilt wird das Interesse für die Lern- und Arbeitsinhalte, die Bereitschaft, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden und die Lern- und Leistungsbereitschaft. - Informationen strukturieren und austauschen - zum Lernen bereit sein - konzentriert lernen und zielgerichtet arbeiten - Lösungs- und Lernstrategien entwickeln - Alternativen finden und bewerten - Abhängigkeiten finden und Zusammenhänge erkennen - Gelerntes auf neue Probleme übertragen		Interesse und Initiative					
Kommunikationsfähigkeit							
Beurteilt wird die allgemeine und fachliche Ausdrucksfähigkeit, die Fähigkeit, Probleme zu erkennen, zur Lösung beizutragen, sachlich zu argumentieren und fair zu kritisieren. - sachlich argumentieren, fair kritisieren - Spannungen ertragen - Bedürfnisse und Interessen artikulieren - unterschiedliche Standpunkte tolerieren - Fachsprache anwenden		Kommunikations- fähigkeit					
Sozialkompetenz							
Beurteilt wird das Verhalten im Umgang mit Anderen, die Fähigkeit, sich in eine Gruppe zu integrieren, bei Problemen angemessen zu reagieren und Teamarbeit zu fördern. - soziale Verantwortung tragen - kulturelle Identität respektieren - Hilfestellung geben - sich in Teamarbeit einbinden - Kooperation fördern - gruppensdynamische Prozesse gestalten - Vertrauen herstellen - soziale Beziehungen und Handlungen verstehen		Sozial- kompetenz					
Veränderungen seit der letzten Beurteilung:							
Empfehlungen des Ausbilders:							

Unser Selbstanspruch

Unser Anspruch an uns selbst besteht darin, Ihnen **gutes** Lernmaterial **kostengünstig** zur Verfügung zu stellen. Wir bedanken uns für Ihre Fairness, die folgenden Nutzungsbedingungen einzuhalten.

Nutzungsbedingungen der Leittexte

Die verschiedenen Leittexte stellen eine **Einzellizenz** zum Herstellen der Ausbildungsprojekte Handhabungsgerät bzw. Platinenhalter durch **einen** Auszubildenden dar. Die Vervielfältigung, Verbreitung oder Weitergabe ist **nicht** gestattet.

Jeder Auszubildende braucht einen eigenen Satz des Leittextes, denn nur so kann er sich selbstständig informieren, die Arbeit selbstständig planen, selbstständig durchführen und selbstständig kontrollieren.

Sonderwünsche zu den Leittexten

Wenn Sie Sonderwünsche zum Inhalt oder Umfang der Leittexte haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf. Wir erstellen für Sie maßgeschneiderte Versionen des Leittextes entsprechend Ihrer individuellen Vorgaben. Wenn Sie den Leittext selbst drucken möchten, erstellen wir Ihnen gern ein Angebot für eine Kopierlizenz.

Weitere Informationen und Beratung zu allen Fragen rund um unsere Lernmaterialien erhalten Sie unter:

Albert Hardebusch
- Lernmedien -
Birkenweg 19
58730 Fröndenberg
Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0
E-Mail : info@Lmha.de
Internet : www.Lmha.de

Stichwortverzeichnis

Art-Nr.	Bezeichnung	Seite
7100	Ausbilderausgabe Platinenhalter gedruckte Ausbildungsausgabe im Ordner plus ausgefüllte Pdf-Dateien mit 3D-Darstellungen auf CD-Rom/USB-Stick	62
7101	Leittext Platinenhalter gedruckter Leittext im Ordner plus ausfüllbare Pdf-Dateien mit 3D-Darstellungen auf CD-Rom/USB-Stick	63
7140	Materialsatz Platinenhalter	64
9512	Materialsatz HHG VI Einzelteile für die untere Horizontalachse	36
9645	Sensor, induktiv	41
10100	Ausbilderausgabe HHG für Verfahrensmechaniker	50
10101	Leittext HHG für Verfahrensmechaniker	51
10140	Materialsatz HHG für Verfahrensmechaniker	52
10200	Ausbilderausgabe HHG VI gedruckte Ausbildungsausgabe im Ordner plus ausfüllbare Pdf-Dateien und Lösungsvorschläge zur Ausbildungsausgabe HHG VI in digitaler Form plus ausgefüllte Pdf-Dateien mit 3D-Darstellungen auf CD-Rom/USB-Stick	25
10201	Leittext HHG VI gedruckter Leittext im Ordner plus ausfüllbare Pdf-Dateien mit 3D-Darstellungen auf CD-Rom/USB-Stick	27
10201_L	Leittext HHG VI in digitaler Form in ausfüllbaren Pdf-Dateien mit 3D-Darstellungen auf CD-Rom/USB-Stick	28
10201_P	Leittext HHG VI gedruckter Leittext im Ordner	29
10202	Normteilsatz HHG VI	33
10240	Materialsatz HHG VI Grundlagen und Baugruppen 1 bis Arbeitsauftrag 1 der Baugruppe 6	33
10241	Materialsatz Gleichstrommotor HHG VI	41
10250	Materialsatz HHG VI Grundlagen und Baugruppen 1 bis 5	37
10251	Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse	39
10252	Materialsatz Drehstrommotor HHG VI	42
10253	Materialsatz HHG VI Untere Horizontalachse mit Drehstrommotor	40
10301	Leittext HHG VI Basismodul gedruckter Leittext im Ordner plus ausfüll- bare Pdf-Dateien mit 3D-Darstellungen auf CD-Rom/USB-Stick	29
10301_L	Leittext HHG VI Basismodul in digitaler Form in ausfüllbaren Pdf-Dateien mit 3D-Darstellungen auf CD-Rom/USB-Stick	31
10301_P	Leittext HHG VI Basismodul gedruckter Leittext im Ordner	32

Weitere Informationsbroschüren zum **Handhabungsgerät 2J für zweijährige Metall-
berufe**, zum **Handhabungsgerät für Verfahrensmechaniker**, zum **Platinenhalter** sowie
eine **Kurzinformation 2024** können Sie auf unserer Homepage **www.Lmha.de** herun-
terladen. Wir schicken Ihnen diese auch gern per E-Mail oder per Post zu.

Albert Hardebusch

- Lernmedien -

Birkenweg 19

58730 Fröndenberg

Telefon : 0 23 73 / 17 78 91 0

Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0

E-Mail : info@Lmha.de

Internet : www.Lmha.de