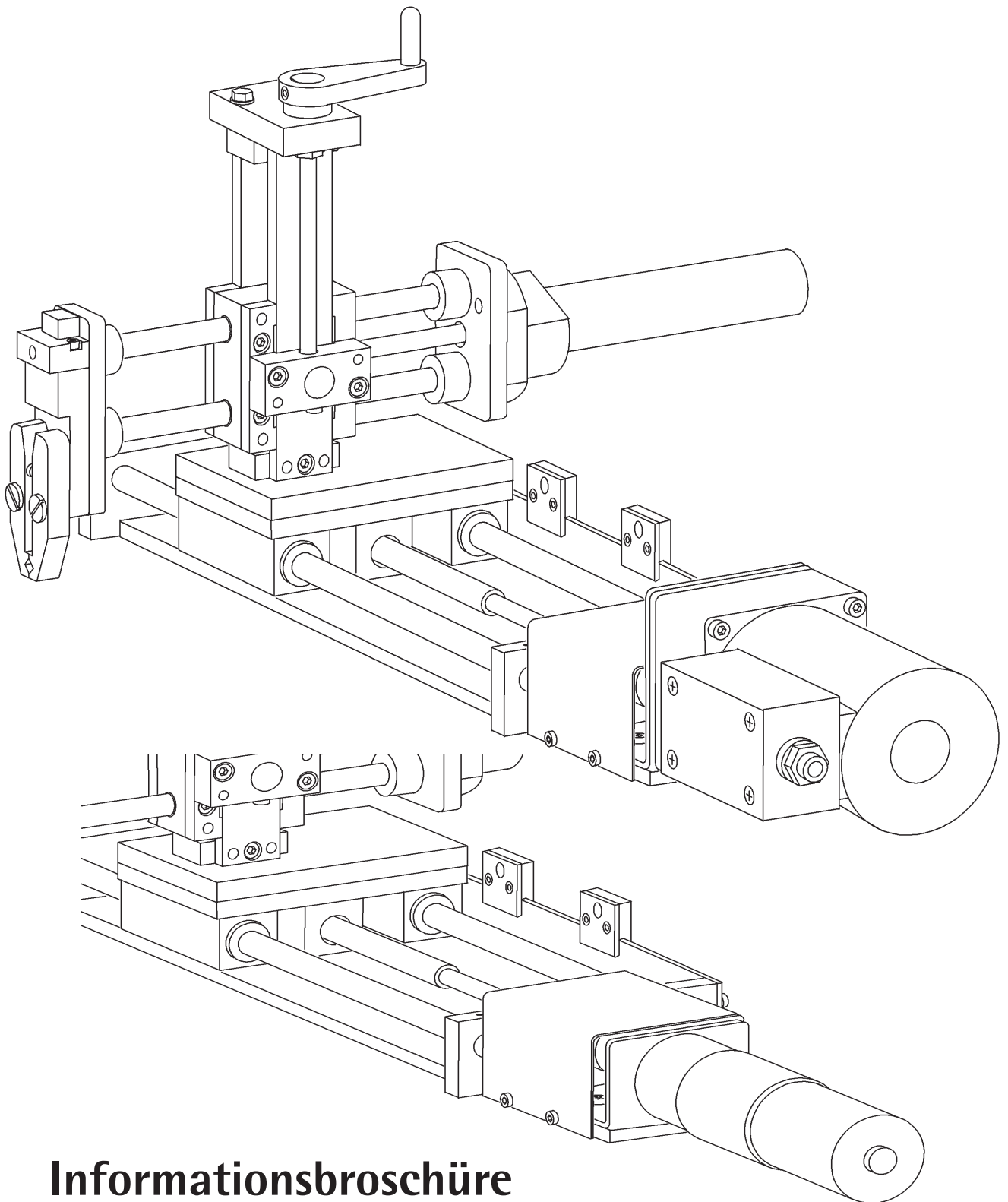


Handhabungsgerät V für Mechatroniker

LM
HARDEBUSCH
EEN



Informationsbroschüre

Inhaltsverzeichnis

Berufliche Handlungskompetenz ist das Ziel der Berufsausbildung	Seite 1
Aufbau des Handhabungsgerätes V (HHG_V) für Mechatroniker	Seiten 3 bis 11
Fachbücher zum HHG_V für Mechatroniker	Seite 12
Was ist neu am HHG_V für Mechatroniker?	Seiten 13 und 14
Ausbildungsmaterial zum HHG_V für Mechatroniker	Seiten 14 bis 25
- Ausbilderangabe zum HHG_V für Mechatroniker	Seiten 15 und 16
- Leittexte zum HHG_V für Mechatroniker	Seiten 17 und 18
- Normteilsatz zum HHG_V für Mechatroniker	Seite 19
- Materialsätze zum HHG_V für Mechatroniker	Seiten 20 bis 25
- Rohmaterialsatz HHG_V für Mechatroniker, Baugruppe 1 bis 5	Seiten 20 und 21
- Materialsatz untere Achse mit Drehstrommotor	Seite 22
- Materialsatz untere Achse ohne Motor	Seite 23
- Materialsatz Einzelteile für X-Achse	Seite 24
- Materialsatz Gleichstrommotor HHG_V	Seite 24
- Drehstrommotor zum HHG_V für Mechatroniker	Seite 25
- Sensor, induktiv zum HHG_V für Mechatroniker	Seite 25
Hinweise zur vollständigen Handlung	Seiten 26 bis 29
Nutzungsbedingungen des HHG_V für Mechatroniker	Seite 30

Beachten Sie bitte:

Das Handhabungsgerät V haben wir 2017 für die Ausbildung in unterschiedlichen Berufen entwickelt.

Die aktuelle Version ist das Handhabungsgerät VI aus dem Jahr 2019.

Detaillierte Informationen zum Handhabungsgerät VI finden Sie in der Informationsbroschüre 2022 und auf unserer Homepage www.Lmha.de

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

Berufliche Handlungskompetenz ist das Ziel der Berufsausbildung

Die Verordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker vom 21. Juli 2011 legt im §4 Abs. 1 fest:

„Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. (. . .)“

Diese Vorschrift, nach der das Ziel der Ausbildung die berufliche Handlungskompetenz ist, ist elementarer Bestandteil jeder aktuellen Ausbildungsordnung. Darum haben wir für unsere Qualifizierungsprojekte *Handhabungsgerät* das handlungsorientierte Lernen vorgesehen und dazu die Projekt- und Leittextmethode 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 bereit gestellten 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 V 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 V für Mechatroniker die im Ausbildungsrahmenplan festgelegten Kompetenzen **beim Bearbeiten** des Projektes. Darum nennen wir dieses Ausbildungsprojekt **Qualifizierungsprojekt** Handhabungsgerät V.

Das Handhabungsgerät V ist eine Weiterentwicklung des bisherigen Handhabungsgerätes IV und ist für den Anfang der Berufsausbildung der Mechatroniker vorgesehen. Die Lernmaterialien der früheren Versionen des Handhabungsgerätes für Mechatroniker sind weiterhin lieferbar.

Beachten Sie bitte:

Das Handhabungsgerät V haben wir 2017 für die Ausbildung in unterschiedlichen Berufen entwickelt.

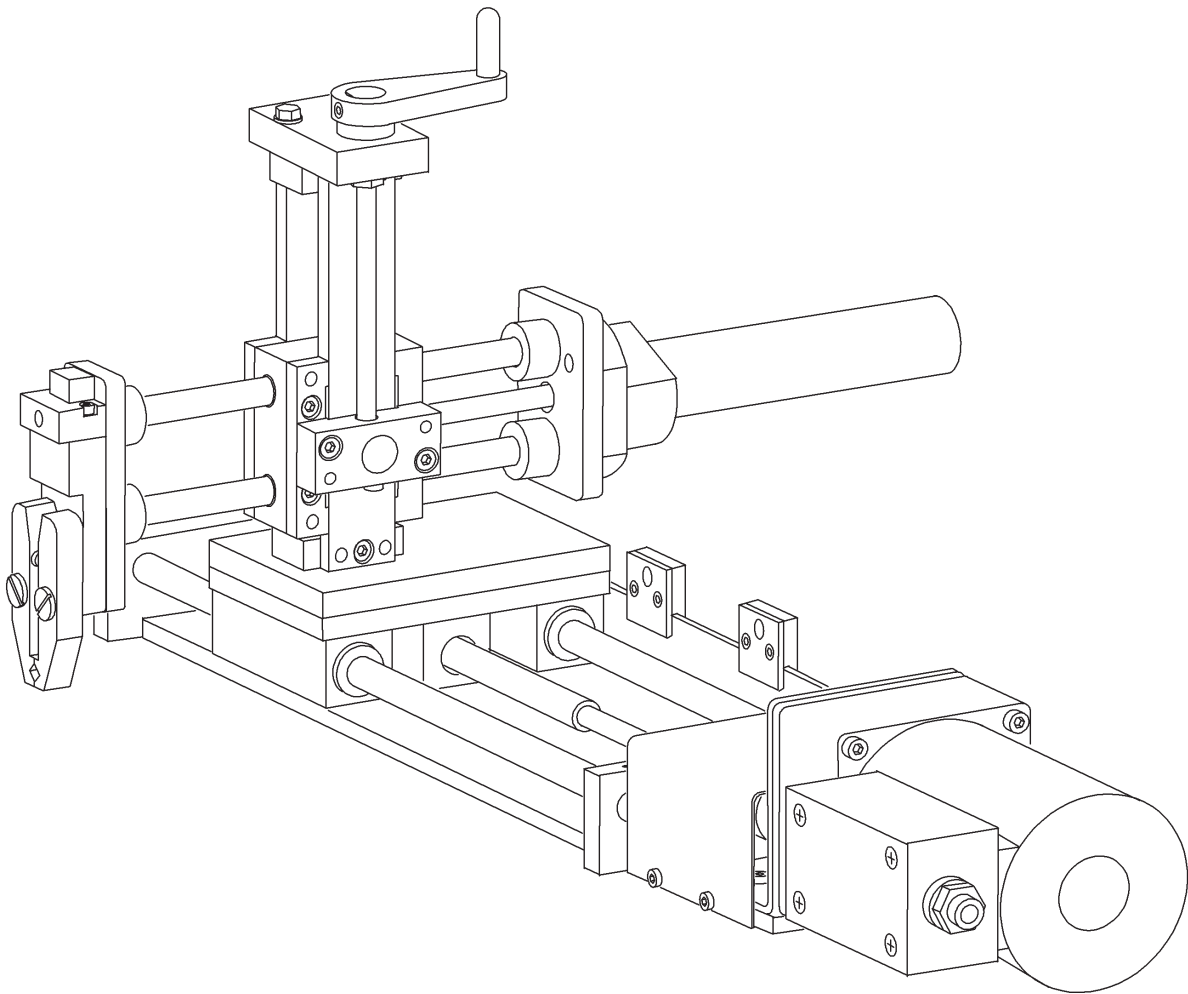
Die aktuelle Version ist das Handhabungsgerät VI aus dem Jahr 2019.

Detaillierte Informationen zum Handhabungsgerät VI finden Sie in der Informationsbroschüre 2022 und auf unserer Homepage www.Lmha.de

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 V für Mechatroniker



Handhabungsgerät V für Mechatroniker

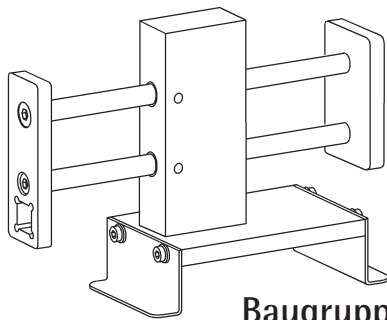
mit unterer Horizontalachse mit Drehstrommotor

Das Handhabungsgerät V ist für die Ausbildung der Mechatroniker vorgesehen.

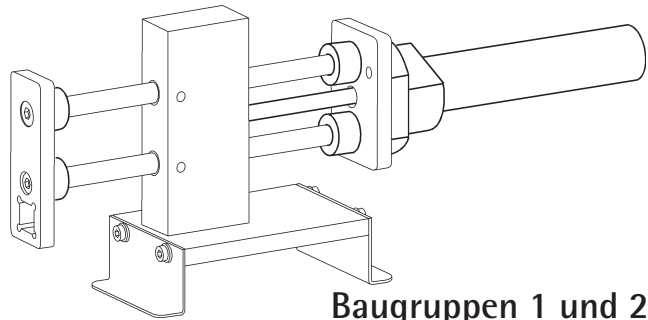
Die folgenden Beschreibungen bieten einen Überblick über den Aufbau und die modulare Struktur des Qualifizierungsprojektes Handhabungsgerät V für Mechatroniker.

Das Handhabungsgerät V für Mechatroniker

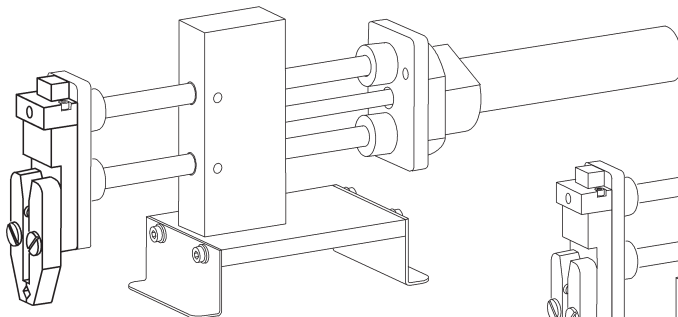
besteht aus den folgenden 6 Baugruppen:



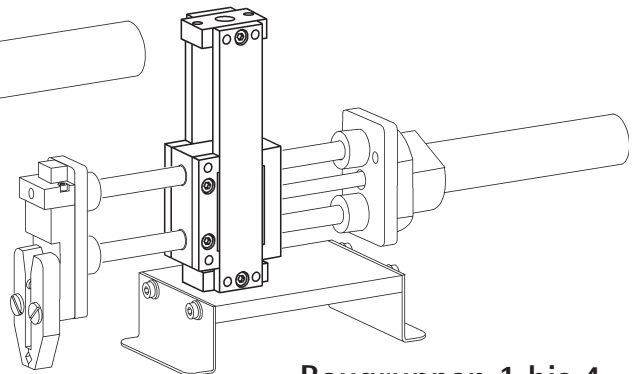
Baugruppe 1



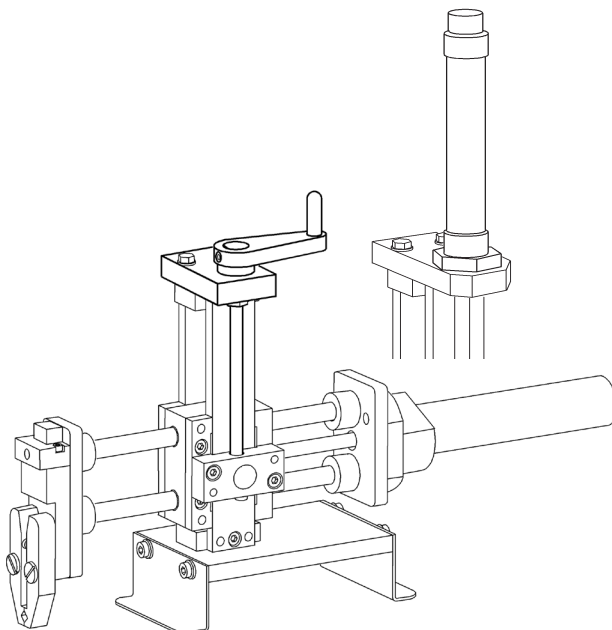
Baugruppen 1 und 2



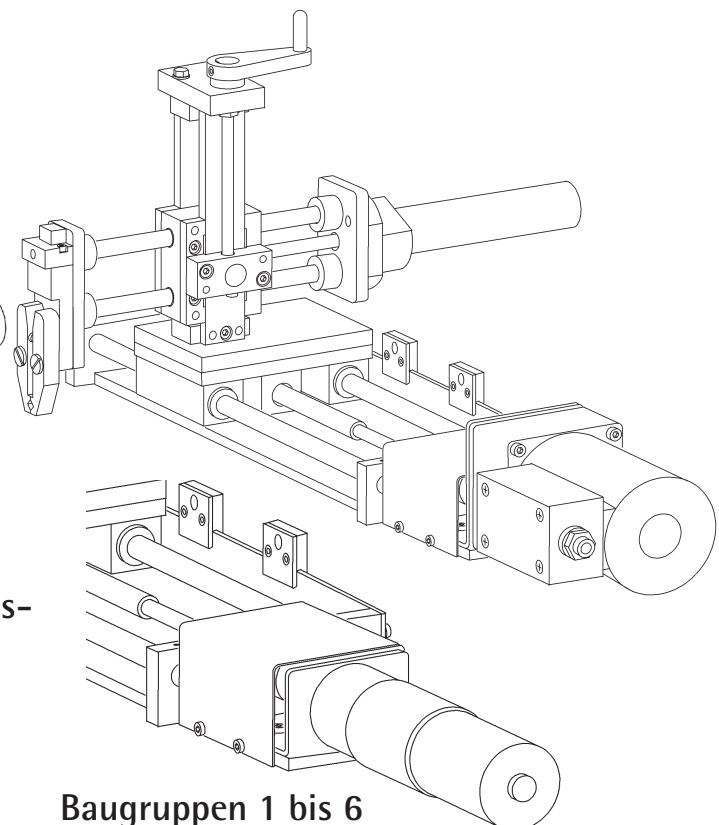
Baugruppen 1 bis 3



Baugruppen 1 bis 4



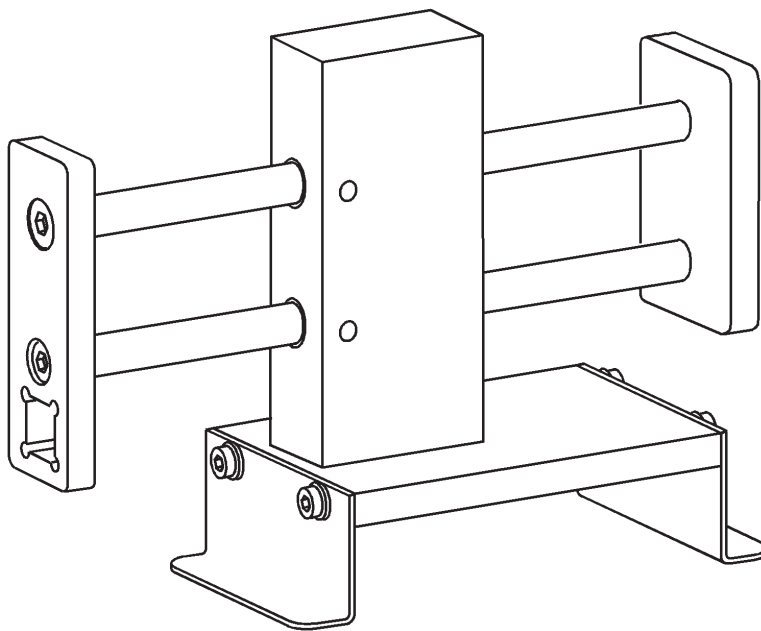
Baugruppen 1 bis 5 mit Antriebs-varianten für die Vertikalachse



Baugruppen 1 bis 6 mit Antriebsvarianten der Horizontalachse

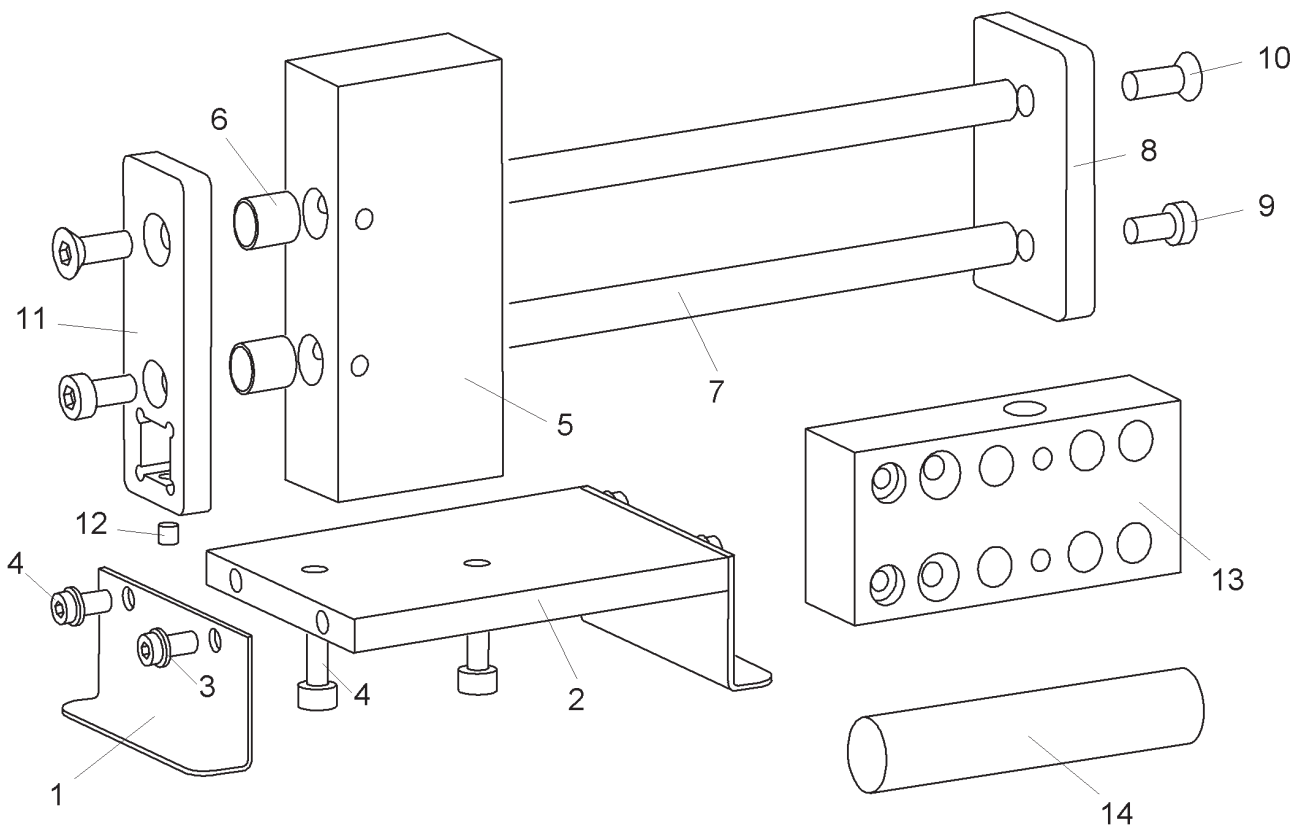
Das Handhabungsgerät V für Mechatroniker besteht aus 6 Baugruppen (siehe Seite 4).

- | | |
|-------------|---|
| Baugruppe 1 | Obere Horizontalführung herstellen |
| Baugruppe 2 | Pneumatischen Antrieb der oberen Horizontalführung herstellen |
| Baugruppe 3 | Greifer herstellen |
| Baugruppe 4 | Vertikalführung herstellen |
| Baugruppe 5 | Antrieb für die Vertikalachse herstellen |
| Baugruppe 6 | Untere Horizontalführung mit elektrischem Antrieb herstellen |



Baugruppe 1

In der Baugruppe 1 stellen die Auszubildenden die abgebildete obere Horizontalführung des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker her.

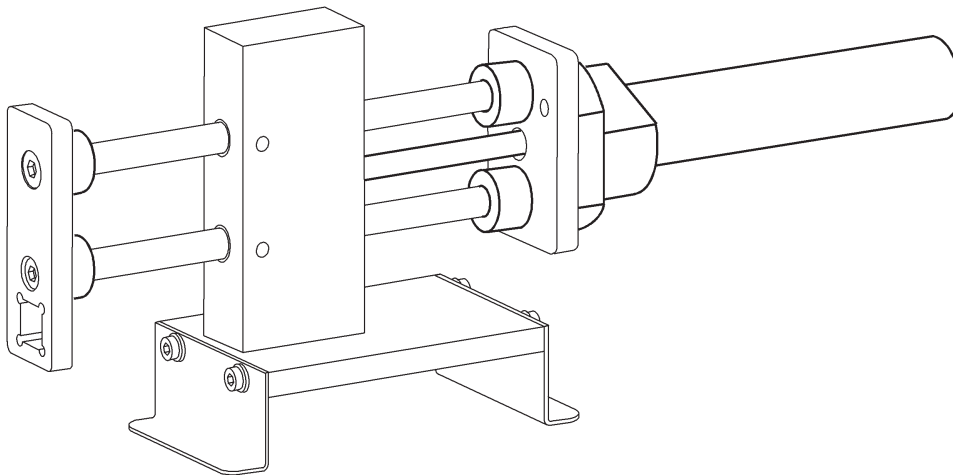


Die Baugruppe 1 des Handhabungsgerätes V für Mechatniker ist in 10 Arbeitsaufträge gegliedert.

- | | |
|-------------------|--|
| Arbeitsauftrag 1 | Übungswerkstück (Pos. 13) schrumpfen |
| Arbeitsauftrag 2 | Übungswerkstück (Pos. 13) schlichtfeilen |
| Arbeitsauftrag 3 | Übungswerkstück (Pos. 13) bohren |
| Arbeitsauftrag 4 | Übungswerkstück (Pos. 13) aufbohren |
| Arbeitsauftrag 5 | Übungswerkstück (Pos. 13) fertig bohren |
| Arbeitsauftrag 6 | Führungsblock (Pos. 5) und Flansche (Pos. 8 und 11) herstellen |
| Arbeitsauftrag 7 | Grundplatte (Pos. 2) und Stützen (Pos. 1) herstellen |
| Arbeitsauftrag 8 | Übungswerkstück (Pos. 14) drehen |
| Arbeitsauftrag 9 | Führungsbolzen (Pos. 7) herstellen |
| Arbeitsauftrag 10 | Baugruppe 1 (Pos. 1 bis 12) montieren |

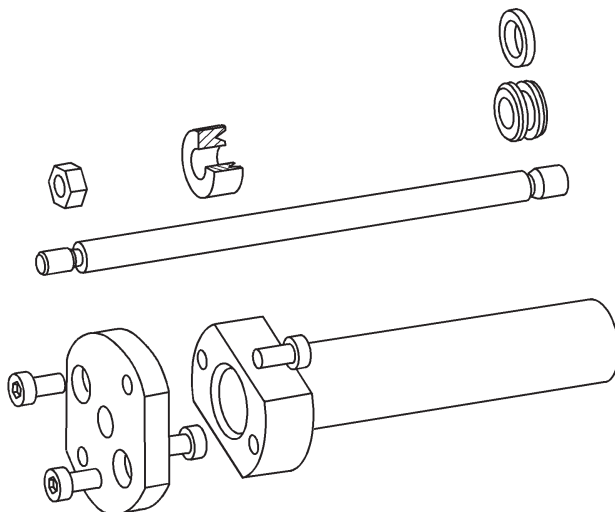
In den Arbeitsaufträgen dieser Baugruppe sind ausreichende Übungsphasen vorgesehen, damit die Auszubildenden das selbstständige Informieren und Planen systematisch lernen und sich mit den verschiedenen Kenntnissen und Fertigkeiten, z.B. Feilen, Bohren und Drehen, vertraut machen können, bevor sie die Werkstücke des Handhabungsgerätes V bearbeiten.

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



Baugruppen 1 und 2

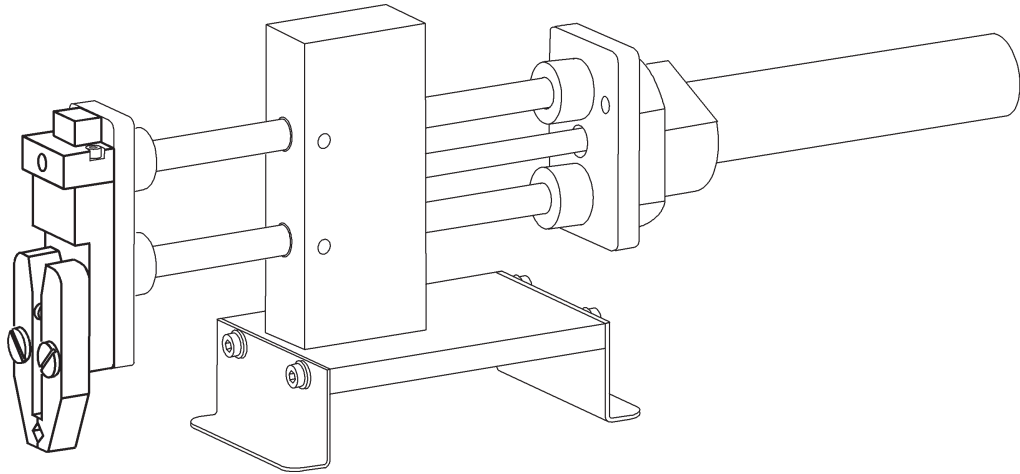
In der Baugruppe 2 stellen die Auszubildenden einen Pneumatikzylinder für die obere Horizontalachse des Handhabungsgerätes V her.



Vor der Fertigung des Pneumatikzylinders erweitern und vertiefen die Auszubildenden ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in der Drehtechnik in zwei Vorstufen an dem Werkstück, aus dem sie anschließend den Zylinder herstellen.

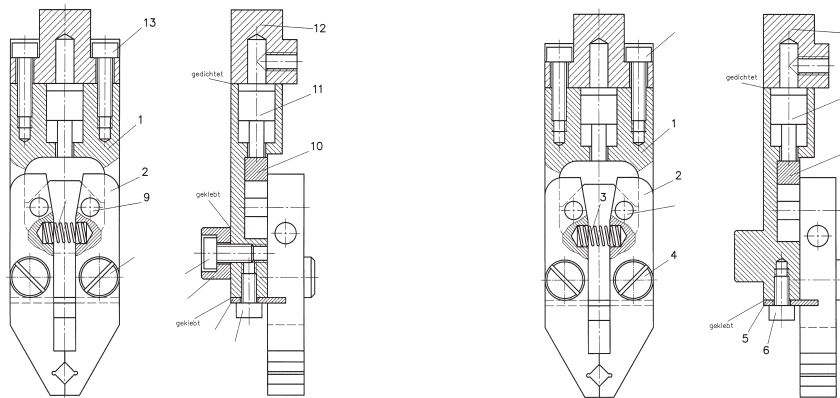
Die Bearbeitung der Baugruppe 2 des Handhabungsgerätes V erfordert einen Zeitraum von 4 bis 5 Tagen.

Baugruppe 1, 2 und 3



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

Die Anforderungen beim Fräsen können berufs- und betriebsspezifischen Erfordernissen angepasst werden, denn es sind zwei verschiedene Greifer möglich.

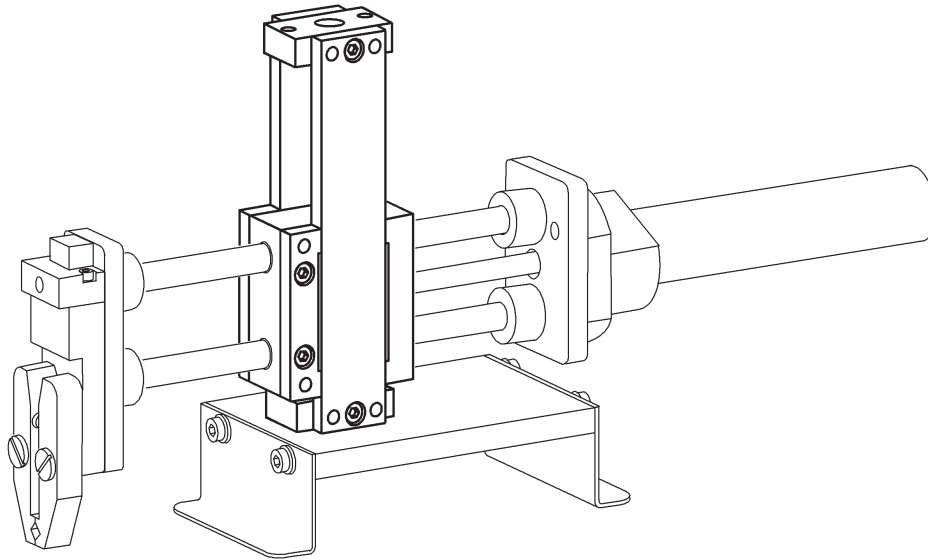


Die Baugruppe ist in drei Arbeitsaufträge gegliedert:

- Im 1. Arbeitsauftrag lernen die Auszubildenden das Fräsen kennen und fertigen ein Werkstück an, aus dem sie im nächsten Arbeitsauftrag den Grundkörper des Greifers herstellen.
- Im 2. Arbeitsauftrag stellen sie einen manuell betätigten Greifer her.
- Im Arbeitsauftrag 3 stellen die Lernenden einen pneumatischen Antrieb für den Greifer her. Dabei können sie auch eine englische Stückliste erstellen, wenn die Voraussetzungen dafür vorhanden sind.

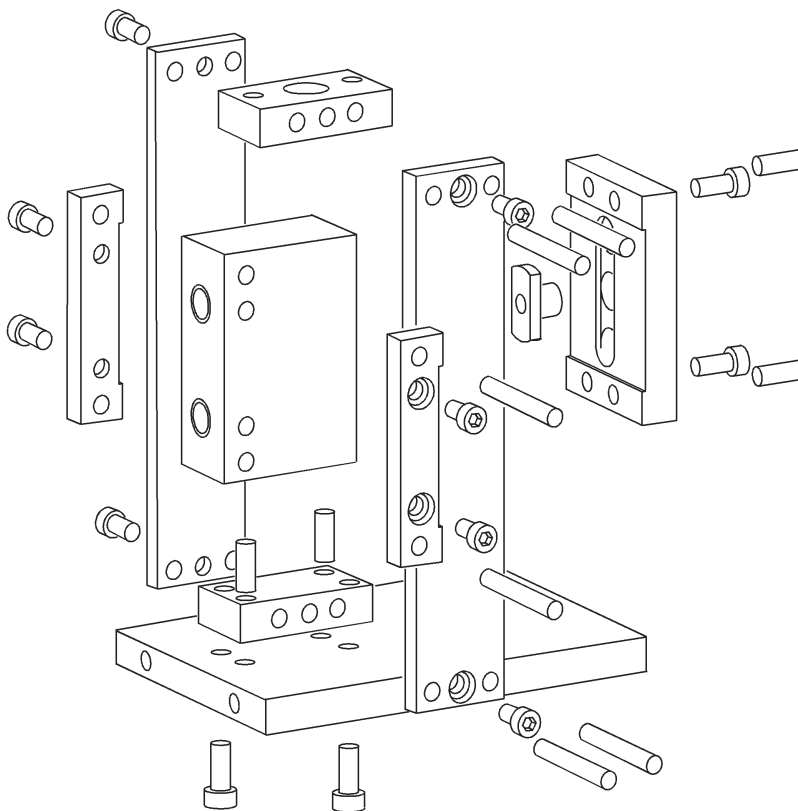
Die Bearbeitung der Baugruppe 3 des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker erfordert einen Zeitraum von 6 bis 8 Tagen.

Baugruppe 1, 2, 3 und 4



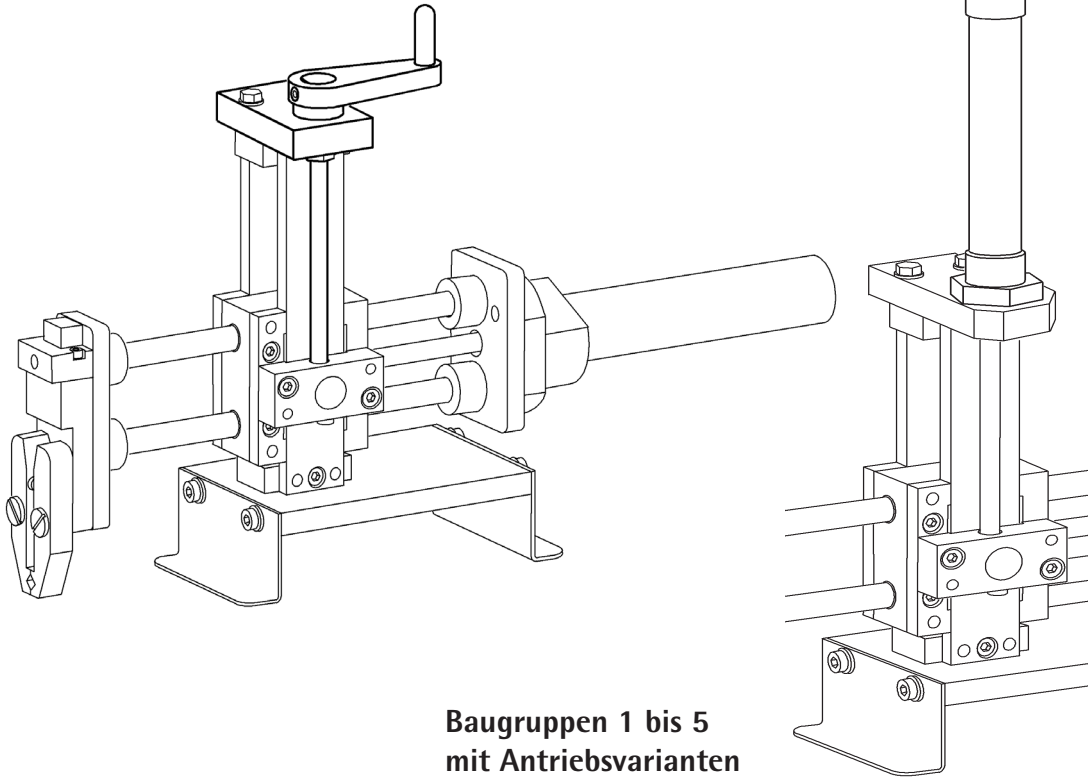
In der Baugruppe 4 wird die Vertikalachse für das Handhabungsgerät V hergestellt. Die Fügetechnik ist der Schwerpunkt dieser Baugruppe.

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 V für Mechatroniker erfordert einen Zeitraum von 8 bis 10 Tagen.

Baugruppe 1, 2, 3, 4 und 5



**Baugruppen 1 bis 5
mit Antriebsvarianten**

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

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

Folgende Antriebsvarianten sind in der Baugruppe möglich:

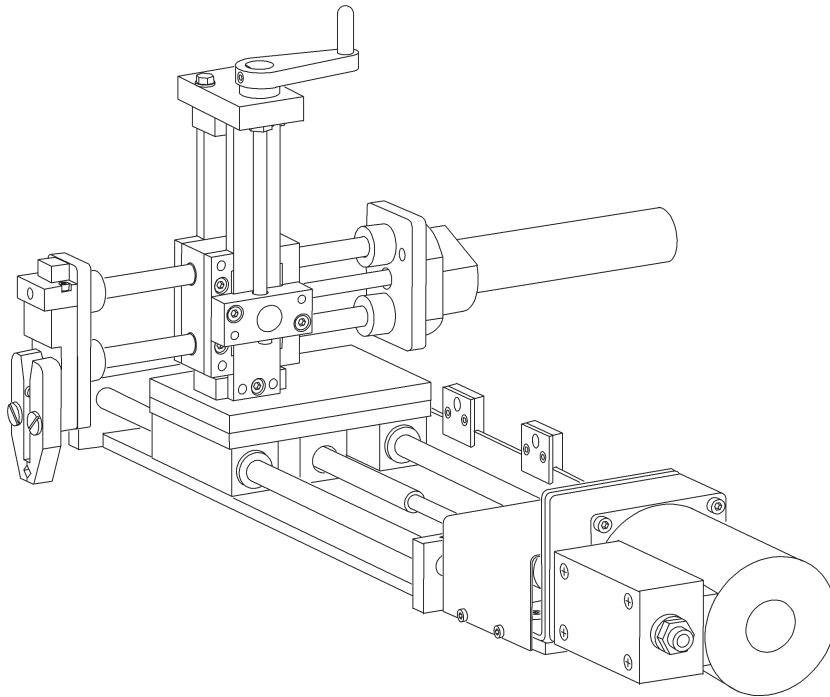
- manueller Antrieb
- pneumatischer Antrieb mit einem Industriezylinder

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

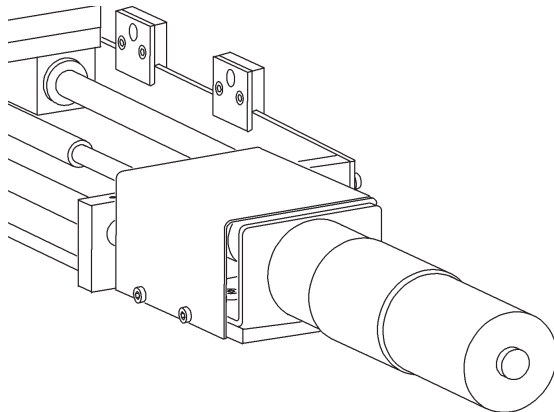
Die Bearbeitung der Baugruppe 5 des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker erfordert je nach durchgeführter Variante einen Zeitraum von 6 bis 8 Tagen.

Nach der Ausbildungsordnung der Mechatroniker sind die metalltechnischen Kenntnisse und Fertigkeiten in einem Zeitraum von ca. 14 Wochen mit den Baugruppen 1 bis 5 abgedeckt.

Für Auszubildende, die mehr leisten können, haben wir die Baugruppe 6 vorgesehen.

Baugruppe 1, 2, 3, 4, 5 und 6

Die Auszubildenden sollen im 1. Arbeitsauftrag in Teamarbeit eine untere Horizontalachse mit Antrieb durch einen Drehstrommotor für das Handhabungsgerät V herstellen.



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

Die Bearbeitung der Baugruppe 6 des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker erfordert je nach durchgeführter Variante einen Zeitraum von 5 bis 10 Tagen.

Die untere Horizontalachse wird in der Abschlussprüfung Teil 2 der Mechatroniker als mechanische Baugruppe verwendet. Darum ist die Höhe dieser Achse auf 60 mm geändert worden.

Fachbücher zum HHG V für Mechatroniker

Für das Handhabungsgerät V für Mechatroniker 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 oder online-Zugang 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 V für Mechatroniker?

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

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 V 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.

In jeder Baugruppe dieses Handhabungsgerätes ist eine Übergabe des fertigen Arbeitsauftrages an einen (fiktiven) Kunden möglich. Darin sind unter anderem Zeit- und Kostenplanung und das Erstellen praxisbezogener Unterlagen zu dem Arbeitsauftrag vorgesehen.

Die Aufgabenstellungen des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker können beruflichen und betrieblichen Erfordernissen angepasst werden, denn in fast allen Baugruppen sind unterschiedliche Varianten möglich.

Der modulare Aufbau des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker ermöglicht es, die Ausbildung an dem Zeitrahmen der Ausbildungsordnung zu orientieren. Dadurch kann die Synchronisierung der Berufsausbildung zwischen Betrieb und Berufsschule erreicht werden.

In dieser Version des Handhabungsgerätes werden nicht nur die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten der Lernenden bewertet. Am Ende der ersten Baugruppe beurteilen die Lernenden und der Ausbilder auch die fachübergreifenden Fähigkeiten. In den folgenden Baugruppen sind die Beurteilungen der beruflichen Handlungskompetenz mit den Bereichen Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz vorgesehen.

Am Ende der Baugruppen ist eine Übergabe der fertigen Arbeit an einen Kunden möglich.

Beim Handhabungsgerät V für Mechatroniker werden in der Baugruppe 1 Lagerbuchsen **ohne Bund** verwendet. Das führt zu einer Vereinfachung gegenüber der Variante für die Metallberufe.

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 Rohmaterialsatz 9640 enthalten.

In der Baugruppe 6 ist die Höhe der 12 mm-Befestigungsbohrungen in den Seitenteilen von 38 mm auf 37 mm verändert worden, um die in der Abschlussprüfung Teil 2 der Mechatroniker geforderte Höhe der Baugruppe von 60 mm zu erreichen.

Der Leittext des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker 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 möglich.

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

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

Ausbildungsmaterial zum Handhabungsgerät V für Mechatroniker

Zum Handhabungsgerät V können Sie folgendes Lernmaterial bei uns beziehen:

- Ausbilder Ausgabe HHG_V für Mechatroniker Art-Nr. 9600
- Leittext HHG V für Mechatroniker Art-Nr. 9601
- Leittext HHG_V für Mechatroniker in digitaler Form Art-Nr. 9601_L
- Leittext HHG_V für Mechatroniker in Papierform im Ordner Art-Nr. 9601_P
- Normteilsatz HHG_V für Mechatroniker Art-Nr. 9602

- Rohmaterialsatz HHG_V für Mechatroniker
Baugruppen 1 bis 5 Art-Nr. 9640
- Materialsatz untere Achse mit Drehstrommotor
Art-Nr. 9641
- Materialsatz untere Achse ohne Motor
Art-Nr. 9642
- Materialsatz Einzelteile X-Achse Art-Nr. 9512
- Materialsatz Gleichstrommotor HHG_V
Art-Nr. 9541
- Drehstrommotor mit Getriebe
Art-Nr. 1175
- Sensor induktiv Art-Nr. 9645

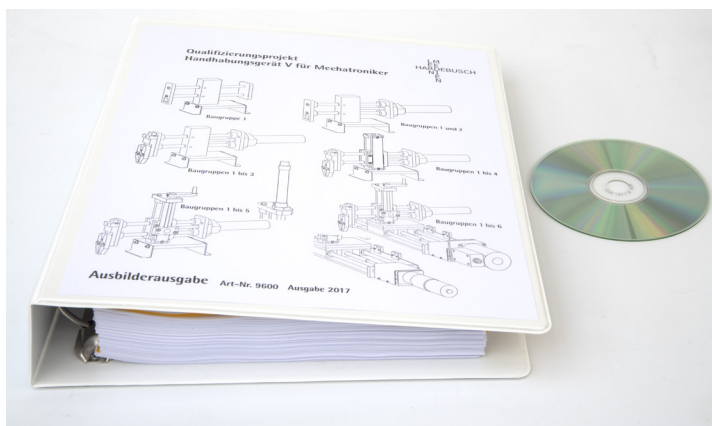
Ausbilderausgabe HHG_V für Mechatroniker in drei Varianten

Die Ausbildungsausgabe HHG_V für Mechatroniker Art.-Nr. 9600 besteht aus dem Ausbilderordner plus den ausfüllbaren Pdf-Dateien auf einer CD-Rom.

Ausbilderausgabe HHG_V für Mechatroniker

Art-Nr. 9600

Preis 135,00 Euro



Die Ausbildungsausgabe HHG_V für Mechatroniker Art.-Nr. 9600 besteht aus dem Leittext der Auszubildenden und speziellen Hinweisen für den Ausbilder auf farbigen Blättern.

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 V für Mechatroniker 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 V für Mechatroniker 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 Ausbilder Ausgabe HHG_V für Mechatroniker Art-Nr. 9600 wird im Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Baugruppe 1 sind enthalten. Zusätzlich enthält der Ordner eine CD-Rom mit den ausfüllbaren PDF-Dateien der einzelnen Arbeitsaufträge des Handhabungsgerätes V. 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 der Ausbilder Ausgabe HHG_V für Mechatroniker identisch.

Leittext HHG_V für Mechatroniker in drei Varianten

Den Leittext zum HHG_V für Mechatroniker können Sie in folgenden 3 Varianten mit identischem Inhalt beziehen:

Der Leittext HHG_V für Mechatroniker Art.-Nr. 9601 besteht aus dem Leittextordner plus den ausfüllbaren Pdf-Dateien auf einer CD-Rom.

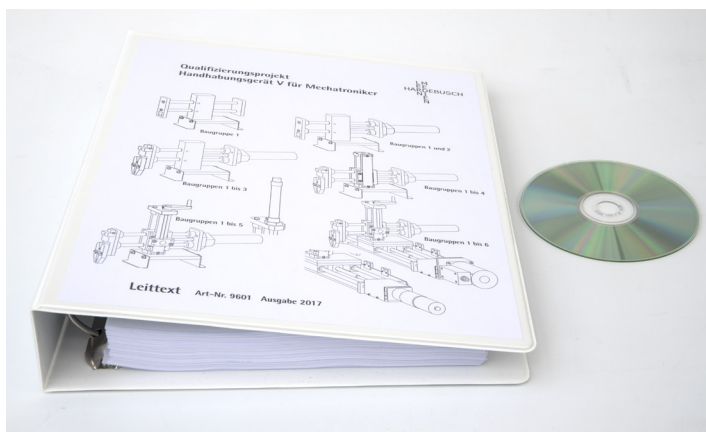
Art.-Nr. 9601_L Leittext HHG_V für Mechatroniker in digitaler Form als ausfüllbare Pdf-Dateien auf einer CD-Rom

Art.-Nr. 9601_P gedruckter Leittext HHG_V für Mechatroniker im Ordner

Leittext HHG_V für Mechatroniker

Art.-Nr. 9601

Preis 58,00 Euro



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

Beim Leittext HHG_V für Mechatroniker werden nicht nur die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten bewertet, sondern auch die fachübergreifenden Fähigkeiten. In den Baugruppen 2 bis 6 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. 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_V für Mechatroniker Art-Nr. 9601 wird in einem Ordner mit 4-fach Heftung geliefert. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Baugruppe 1 sind enthalten. Zusätzlich enthält der Ordner eine CD-Rom mit den ausfüllbaren PDF-Dateien der einzelnen Arbeitsaufträge des Handhabungsgerätes V. 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_V für Mechatroniker identisch.

Leittext HHG_V für Mechatroniker

Art-Nr. 9601_L

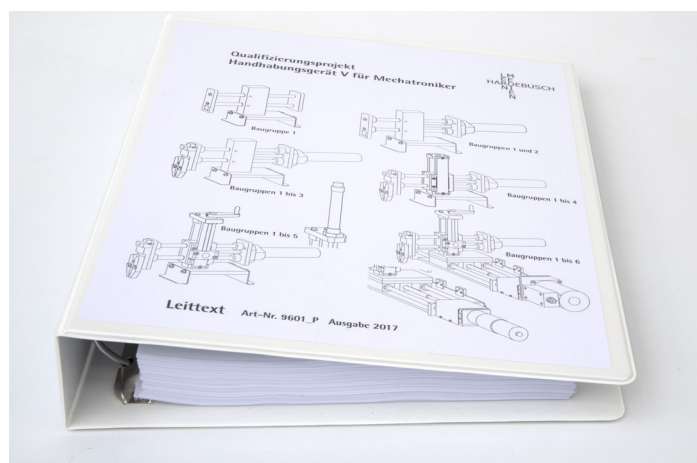
Preis 24,00 Euro

Der Leittext HHG V für Mechatroniker Art-Nr. 9601_L enthält den Leittext HHG V in digitaler Form als bearbeitbare PDF-Dateien zu den einzelnen Arbeitsaufträgen des Handhabungsgerätes V auf einer CD-Rom. Die Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Baugruppe 1 sind in gedruckter Form beigelegt. Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG_V für Mechatroniker identisch.

Leittext HHG_V für Mechatroniker

Art-Nr. 9601_P

Preis 46,50 Euro



Der Leittext HHG_V für Mechatroniker Art-Nr. 9601_P enthält den Leittext HHG_V in gedruckter Form im Ordner, inklusiv der gedruckten Arbeitsplanungskarten für die Arbeitsaufträge 1 bis 3 der Baugruppe 1. Der Inhalt ist mit den anderen Versionen des Leittextes HHG_V für Mechatroniker identisch.

Normteilsatz HHG_V für Mechatroniker**Art-Nr. 9602****Preis 8,50 Euro**

Einige Normteile des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker sind in kleinen Mengen schwierig zu beschaffen. Diese Normteile haben wir zum Normteilsatz HHG_V für Mechatroniker Art-Nr. 9602 zusammengefasst.

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

Lagerbuchse ohne Bund 6 Stück
(incl. 2 Ersatzbuchsen) für Baugruppe 1
Einzel Art-Nr. 1101 0,40 Euro/Stck.

Druckfeder 1 Stück
DIN 2098 0,5 x 5 x 20 für Baugruppe 3
Einzel Art-Nr. 1102 0,35 Euro/Stck.

Kolbendichtung 1 Stück
O-Ring 10,00 – 3,00 für Baugruppe 2 und 5
Einzel Art-Nr. 1104 0,70 Euro/Stck.

Zylinderdichtung 1 Stück
Nutring 8 x 18 x 8 für Baugruppe 2 und 5
Einzel Art-Nr. 1105 3,50 Euro/Stck.

Flachkopfschraube 2 Stück
DIN 923 - M5 x 10 - 5.8 für Baugruppe 3
Einzel Art-Nr. 1111 0,60 Euro/Stck.

Sie können auch Einzelpositionen aus dem Normteilsatz zu den angegebenen Einzelpreisen beziehen.

Rohmaterialsatz HHG V für Mechatroniker**Art-Nr. 9640****Preis 190,00 Euro**

Sie können bei uns das Rohmaterial der Baugruppen 1 bis 5 für das Qualifizierungsprojekt Handhabungsgerät V für Mechatroniker beziehen.

Dieser Rohmaterialsatz enthält das Rohmaterial der Baugruppen 1 bis 5 laut nachfolgender Liste für das Handhabungsgerät V für Mechatroniker, jedoch **nicht** die Schrauben, Muttern, Zylinderstifte usw. denn die sind üblicherweise in den Betrieben vorrätig.

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

Rohmaterialsatz HHG V für Mechatroniker

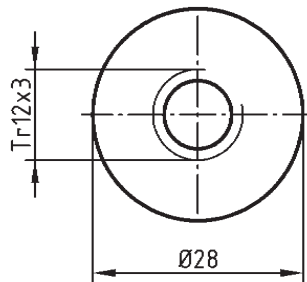
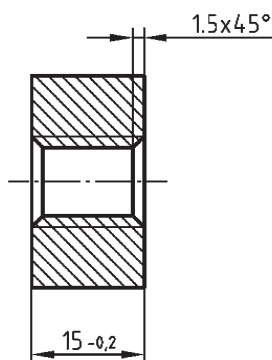
Baugruppen 1 bis 5

Nr	Menge	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Verwendung
1	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 12 x 6 x 24	S235JR+C	B3 Pos. 10
2	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 14 x 14 x 12	S235JR+C	B3 Pos. 7
3	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 15 x 8 x 150	S235JR+C	B4 Pos. 10
Material ist für 2 x B4 Pos. 10					
4	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 15 x 10 x 130	S235JR+C	B3 Pos. 2
Material ist für 2 x B3 Pos. 2					
5	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 25 x 15 x 60	S235JR+C	B5 Pos. 1
6	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 8 x 85	S235JR+C	B1 Pos. 11
7	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 8 x 168	S235JR+C	B4 Pos. 5
8	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 20 x 22	S235JR+C	B3 Pos. 12
9	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					
10	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					
11	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 45 x 12 x 65	S235JR+C	B5 Pos. 13
12	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 45 x 12 x 73	S235JR+C	B5
Material ist für Halterung des Pneumatikzylinders					
13	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 45 x 25 x 105	S235JR+C	B1 Pos. 5 und 13
14	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 25	S235JR+C	B5 Pos. 9
15	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 44	S235JR+C	B1 Pos. 8
16	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 10 x 113	S235JR+C	B1 Pos. 2
17	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 12 x 44	S235JR+C	B4 Pos. 8
18	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø8 x 210	11SMn30+C	B2, B5
Material ist für B2 Pos. 3 und B5 Pos. 10					
19	2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø10 x 180	11SMn30+C	B1 Pos. 7
20	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø12 x 40	11SMn30+C	B3 Pos. 11
21	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø18 x 30	11SMn30+C	B2 Pos. 4
22	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø30 x 25	11SMn30+C	B4 Pos. 9
23	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø30 x 125	11SMn30+C	B1 Pos. 14
24	2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø50 x 30	11SMn30+C	B2 Pos.2, B5 Pos.2
25	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø50 x 140	11SMn30+C	B2 Pos. 1 und 2
26	1	Antriebsspindel	DIN 975 – M8 x 150	S185	B5 Pos. 5
27	1	Bolzen	Ø20 x 70	Polyamid	B2 Pos. 9
28	1	Bolzen	DIN 1756 – Ø20 x 70	CuZn40Pb2	B5
Material ist für B5 Pos. 4, 7, 8					
29	1	Blech	DIN EN 10131 – Bl 1,5 – 250 x 100	DC01 – A	B1, B3
Material ist für B1 Pos. 1, B3 Pos. 5					
30	2	Kunststoffplatte	72 x 35 x 5	Hart PVC	B1 – A7
31	1	Druckfeder	DIN 2098 – 0,5 x 5 x 20		B3 Pos. 3
32	1	Zylinderdichtung	Nutring 8 x 18 x 8	NBR	B2 Pos. 6
33	1	Kolbendichtung	O-Ring 10,00 – 3,00		B2 Pos. 5
34	6	Lagerbuchse	Ø10 x 12	Polyamid	B1 Pos. 6
Die Lagerbuchsen im Handhabungsgerät V für Mechatroniker sind ohne Bund.					
35	2	Flachkopfschraube	DIN 923 – M5 x 10 – 5.8		B3 Pos. 4

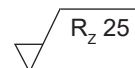
Das Material für die untere Achse des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker erhalten Sie in den folgenden Zusammenstellungen.

Materialsatz Untere Achse mit Drehstrommotor Art.-Nr. 9641

Pos.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Bemerkung
50	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 413	S235JR+C	
51/52	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 50 x 12 x 123	S235JR+C	
53	2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø12 x 343	11SMn30+C	
54	1	Gewindespindel	Tr12 x 3 x 303	S185	
55	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 113	S235JR+C	
56	2	Vierkantstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 73	S235JR+C	
57/58	2	Vierkantstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 23	S235JR+C	
59	1	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2	siehe Skizze unten
60/61	2	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 19	CuZn40Pb2	
62	1	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 23	CuZn40Pb2	
63	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø25 x 13	11SMn30+C	
64	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 80 x 135	DC01– A	
65	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 45 x 340	DC01– A	
66	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 1,5 – 50 x 188	DC01– A	
67	4	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 30 x 35	DC01– A	
68	4	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 8 x 38	S235JR+C	
71	5	Lagerbuchse	Ø12 x 12	Polyamid	
72	3	Lagerbuchse	Ø8 x 6	Polyamid	
82	1	Drehstrommotor			
		mit Getriebe 9/1	25Watt 400Volt 0,12Ampere		siehe Seite 25

Art-Nr. 9641
Preis 265,00 Euro


Fertigungsstand der Spindelmutter
im Materialsatz für die untere Achse



Maße ohne Toleranzangabe nach
DIN ISO 2768 - m

59

59	1	Stck	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2
Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Sachnummer/Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff
1	2	3	4	5	6

Maßstab 1:1



Handhabungsgerät V für Mechatroniker
Untere Achse mit Drehstrommotor

Materialsatz Untere Achse ohne Motor Art.-Nr. 9642

Pos.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Bemerkung
50	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 413	S235JR+C	
51/52	2	Flachstahl	DIN EN 10278 – 50 x 12 x 123	S235JR+C	
53	2	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø12 x 343	11SMn30+C	
54	1	Gewindespindel	Tr12 x 3 x 303	S185	
55	1	Flachstahl	DIN EN 10278 – 70 x 8 x 113	S235JR+C	
56	2	Vierkantstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 73	S235JR+C	
57/58	2	Vierkantstahl	DIN EN 10278 – 30 x 30 x 23	S235JR+C	
59	1	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2	s. Skizze S. 22
60/61	2	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 19	CuZn40Pb2	
62	1	Rundmessing	DIN 1756 – Ø25 x 23	CuZn40Pb2	
63	1	Bolzen	DIN EN 10278 – Ø25 x 13	11SMn30+C	
64	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 80 x 135	DC01– A	
65	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 45 x 340	DC01– A	
66	1	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 1,5 – 50 x 188	DC01– A	
67	4	Stahlblech	DIN EN 10131 BI 2 – 30 x 35	DC01– A	
68	4	Flachstahl	DIN EN 10278 – 30 x 8 x 38	S235JR+C	
71	5	Lagerbuchse	Ø12 x 12	Polyamid	
72	3	Lagerbuchse	Ø8 x 6	Polyamid	

Art-Nr. 9642
Preis 85,00 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

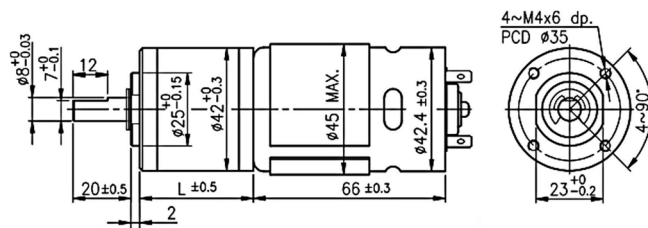
Materialsatz Einzelteile für X-Achse Art.-Nr. 9512

Pos.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Bemerkung
54	1	Gewindespindel	Tr12 x 3 x 303	S185	
59	1	Spindelmutter	DIN 1756 – Ø28 x 15	CuZn40Pb2	s. Skizze Seite 22
71	5	Lagerbuchse	Ø12 x 12	Polyamid	
72	3	Lagerbuchse	Ø8 x 6	Polyamid	

Art-Nr. 9512
Preis 25,00 Euro

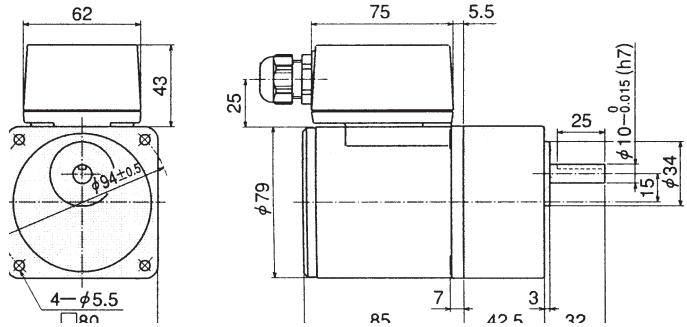
Materialsatz Gleichstrommotor HHG_V Art.-Nr. 9541

Pos.	Stck.	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Bemerkung
1	1	Stahlblech	DIN EN 10131 - BI 2 - 80 x 135	DC01 - A	B6
2	2	Bolzen	DIN 1756 – Ø25 x 19	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
3	1	Bolzen	DIN 1756 – Ø25 x 23	CuZn40Pb2	B6 Kupplung
4	1	Gleichstrommotor	mit Getriebe 24:1, 24V DC		B6


**Materialsatz Gleichstrommotor HHG_V
Art-Nr. 9541**
Preis 123,50 Euro

Im Materialsatz Gleichstrommotor HHG_V sind die Positionen zusammengefasst, die zum Umrüsten des Antriebs der unteren Achse auf einen Antrieb mit einem Gleichstrommotor im Arbeitsauftrag 2 der Baugruppe 6 erforderlich sind.

Drehstrommotor



Pos. 82 (siehe Seite 22)

25 Watt

400 Volt

0,12 Ampere

mit Getriebe 9:1

Art-Nr. 1175

Preis 192,00 Euro

Sensor, induktiv



Pos. 69

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

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

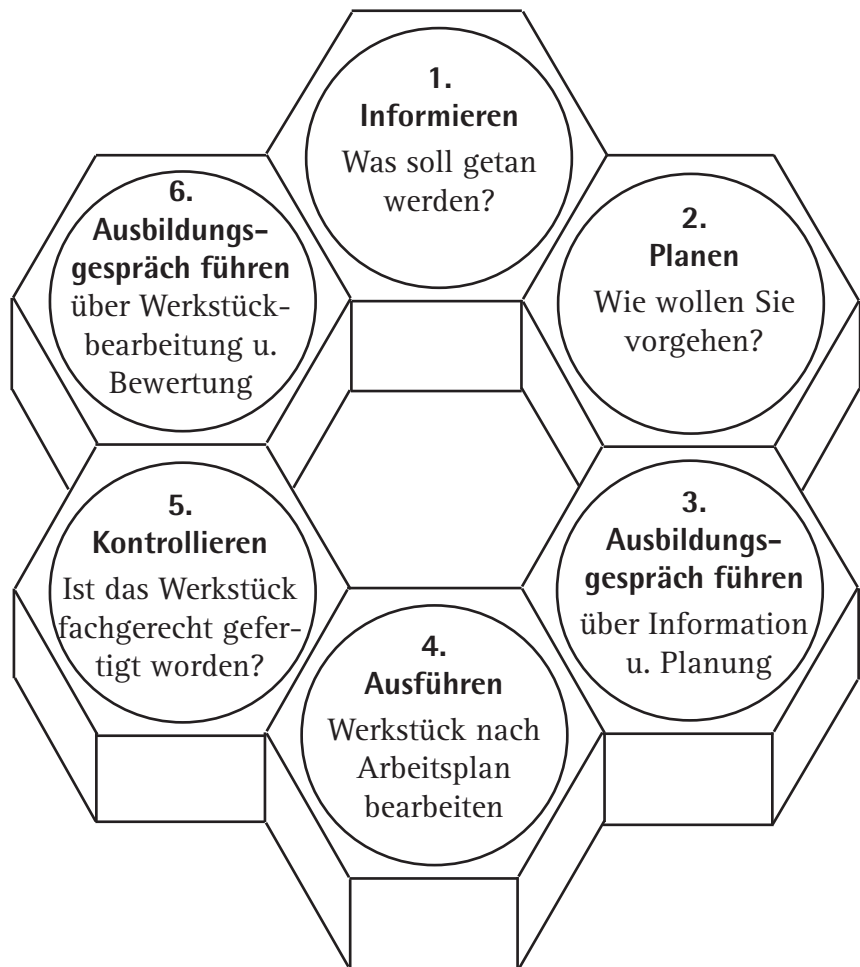
Fax : 0 23 73 / 17 79 28 0

E-Mail : info@lmha.de

Internet : www.lmha.de

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 am Qualifizierungsprojekt Handhabungsgerät V 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 zeitaufwändig.

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 im Qualifizierungsprojekt Handhabungsgerät V 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 V ist in 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.

Anfangs 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 bewertet der Ausbilder den Auszubildenden anhand der auf dem jeweiligen Bewertungsbogen aufgeführten Bewertungskriterien.

Zusätzlich beurteilt er die fachübergreifenden Fähigkeiten und in den Baugruppen 2 bis 6 die berufliche Handlungskompetenz.

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.

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



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 des HHG_V für Mechatroniker

Die verschiedenen Leittexte des Handhabungsgerätes V für Mechatroniker stellen eine **Einzellizenz** zum Herstellen des Ausbildungsprojektes Handhabungsgerät 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.

Beachten Sie bitte:

Das Handhabungsgerät V haben wir 2017 für die Ausbildung in unterschiedlichen Berufen entwickelt.

Die aktuelle Version ist das Handhabungsgerät VI aus dem Jahr 2019.

Detaillierte Informationen zum Handhabungsgerät VI finden Sie in der Informationsbroschüre 2022 und auf unserer Homepage www.Lmha.de

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