

Inhaltsverzeichnis

Handlungsfeld 1 Herstellen von Werkstücken

- B1-19 Formtoleranz „Rundheit“ mit Messmaschine messen
- B1-20 WNP mit Messmaschine einmessen
- B1-21 Einfluss des Schneidradius bei nicht achsparallelen Verfahrensbewegungen
- B1-22 Einfluss des Schneidradius bei Formelementen
- B1-23 Vergleich verschiedener Bauarten von Drehmaschinenfuttern
- B1-24 Einflüsse auf die Schneidkraft beim Scherschneiden untersuchen
- B1-25 Einflüsse des Schneidspaltes auf Werkstück und Werkzeug untersuchen
- B1-26 Form- und Lagetoleranzen - Geradheit und Parallelität
- B1-27 Form- und Lagetoleranzen - Ebenheit und Rechtwinkligkeit
- B1-28 Form- und Lagetoleranzen - Rundlauf und Koaxialität
- B1-29 Qualitätsregelkarten
- B1-30 Maschinenfähigkeitsuntersuchung

Handlungsfeld 2 Montieren von Baugruppen

- B2-11 MAG-Schweißen (Schweißspannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit)
- B2-12 MAG-Schweißen (Materialdicke, Nahtform und Nahtinbrand)
- B2-13 MAG-Schweißen (Schweißposition und Nahtfestigkeit)
- B2-14 Montage einer Zentrierspitze
- B2-15 Wälzlagermontage
- B2-16 Schraubtechnik
- B2-17 Einflussgrößen auf den Riemenschlupf untersuchen
- B2-18 Auswirkung der Übersetzungen bei Zahnradgetrieben untersuchen
- B2-19 Anschlagen von Lasten

Handlungsfeld 3 Automatisieren von Produktionsprozessen

- B3-07-1 Druckbegrenzungsventil - Arbeitscharakteristik (Teil 1)
- B3-07-2 Druckbegrenzungsventil - Arbeitscharakteristik (Teil 2)
- B3-08-1 Stromventile - Arbeitscharakteristik (Teil 1)
- B3-08-2 Stromventile - Arbeitscharakteristik (Teil 2)
- B3-09-1 Ansteuerung eines doppelt wirkenden Zylinders in Primär- und Sekundärsteuerung (Teil 1)
- B3-09-2 Ansteuerung eines doppelt wirkenden Zylinders in Primär- und Sekundärsteuerung (Teil 2)
- B3-10 Eilgang-Vorschub-Steuerung – Datenblatt erstellen
- B3-11 Kennlinie eines Proportionalventils messen
- B3-12 Eilgang-Vorschub-Steuerung mit Proportionalventilen
- B3-13-1 Schalteigenschaften von Sensoren (Teil 1)
- B3-13-2 Schalteigenschaften von Sensoren (Teil 2)
- B3-14 Einstellen und Inbetriebnahme einer pneumatischen Presse mit stufenförmigem Druck
- B3-15 Einstellen und Inbetriebnahme einer hydraulischen Presse mit stufenförmigem Druck

Handlungsfeld 4 Instandhalten von technischen Systemen

- B4-07 Härteprüfung nach Brinell durchführen
- B4-08 Härteprüfung nach Rockwell C durchführen
- B4-09 Einfluss der Härtetemperatur untersuchen
- B4-10 Einfluss des Kohlenstoffgehalts auf die Härte untersuchen
- B4-11 Einfluss der Anlasstemperatur beim Vergüten untersuchen
- B4-12 Einfluss der Anlasstemperatur auf die Festigkeit, Zähigkeit und Härte untersuchen
- B4-13 Einfluss der Anlasstemperatur auf die Zähigkeit untersuchen
- B4-14 Störungen an einer automatisierten Anlage beheben
- B4-15 Untersuchung einer Spanneinheit auf Dichtheit bei Spannungsausfall

Wir danken den folgenden Firmen für die Bereitstellung von Bildmaterial: FORKARDT INTERNATIONAL, c/o Forkardt Deutschland, D-40684 Erkrath; GECHTER GMBH – Pressen, D-91074 Herzogenaurach, G.U.N.T. GERÄTEBAU GMBH, D-22885 Barsbüttel; HAINBUCH GMBH, 71672 Marbach; HAWE Hydraulik GmbH & Co KG, D-81673 München; IBES-ELECTRONIC, D-73430 Aalen; MÜLLER WEINGARTEN AG, D-88242 Weingarten; RINGFEDER VBG GMBH, D-47758 Krefeld; SCHULER PRESSEN GmbH & Co. KG, D-73009 Göppingen; C. STIEFELMAYER GMBH & CO. KG, D-73770 Denkendorf, PAUL-OTTO WEBER GMBH, Maschinen- und Gerätebau, D-73760 Remshalden; ZWICK GMBH & CO. KG, D-89079 Ulm; FESTO DIDACTIC, 73770 Denkendorf.

2., überarbeitete Auflage 2010

Das Werk folgt der reformierten Rechtschreibung und Zeichensetzung. Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des Verlages eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

© Holland + Josenhans GmbH & Co., Postfach 102352, 70019 Stuttgart, Tel. 0711/6 14 39 20, Fax 0711/6 14 39 22

E-Mail: verlag@holland-josenhans.de, Internet: www.holland-josenhans.de

Technische Zeichnungen: Hans-Hermann Kropf, 89428 Syrgenstein

Herstellung: LFC print+medien, Aspenhastraße 5, 72770 Reutlingen

ISBN-13: ~~978-3-7782-3431-0~~ 978-3-7782-3435-8

Vorwort

Die Veröffentlichung dieser Lehrerausgabe zu den Schülerarbeitsblättern „**Technologie im Versuch**“ erfolgt im Einvernehmen mit dem Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, auf dessen aktuellen Bildungsplänen die vorliegende, neu bearbeitete Auflage von Schülerarbeitsblättern basiert.

Berufliche Bildung kann nur gelingen, wenn der Unterricht praxisnah an den beruflichen Handlungsfeldern orientiert ist, gepaart mit den bildungspolitischen Zielen einer beruflichen Schule. Nach den Intentionen der Lernfelder und den daraus entstehenden Lernsituationen kommt **Berufstheorie Werkstatt (BTW)** eine große Bedeutung zu. Der Versuch und das Experiment dienen in besonderem Maße der Erschließung eines Themas, weil hier das Erleben am konkreten Objekt alle Sinne anspricht. Es wird neben der Verantwortungsbereitschaft der Auszubildenden beim Umgang mit wertvollen technischen Anlagen auch verstärkt die Handlungskompetenz gefördert. Dies geschieht, wenn schülerorientiert in Gruppen gearbeitet und eine dem Niveau der Schüler angepasste Selbstständigkeit bei der Durchführung und Auswertung der Versuche erreicht wird.

In der vorliegenden Auflage wurden die Unterrichtsblätter so gestaltet, dass diese als Basis für einen „offenen“ lernfeldbezogenen Unterricht in hohem Maße geeignet sind. Durch die klare Strukturierung ermöglichen sie dem Schüler ein systematisches Arbeiten und eine aussagefähige Ergebnissicherung. Die Versuchsergebnisse und die daraus gewonnen Erkenntnisse müssen zweckmäßig in den weiterführenden Unterricht aufgenommen und integriert werden. Somit kommt zwangsläufig der Zusammenarbeit mit allen am Lernfeld beteiligten Lehrern eine besondere Bedeutung zu. Theoretischer und gerätebezogener Unterricht müssen inhaltlich und zeitlich eng aufeinander abgestimmt sein.

Die ursprünglich vom Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg in den Jahren 1987/88 eingesetzte Kommission erarbeitete umfangreiche Handreichungen, die in diesem Verlag unter dem Titel „**Technologiepraktikum Metalltechnik**“ erschienen sind. Diese Arbeitsblätter wurden von der jetzigen Arbeitsgemeinschaft aktualisiert, überarbeitet und an die Erfordernisse eines modernen Lernfeldunterrichts angepasst. Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft sind TL Baur (Ulm), StD Brand (Bietigheim), TL Fauler (Rottenburg/N.), TOL Fäger (Bad Saulgau), TOL Färber (Heidenheim), StD Hagmeier (Geislingen), OStD Härtl (Bad Saulgau), OStR Dr. Heine (Stuttgart), TOL Heißel (Sigmaringen), TOL Hör (Donauessingen), StD Kaufmann (Aalen), TOL Käszmann (Heidenheim), TOL Kleger (Göppingen), TOL Kögele (Stuttgart), TOL Leuz (Aalen), TOL Maucher (Ulm), TOL Miller (Aalen), TOL Pfrommer (Calw), TOL Pross (Pforzheim), TOL Riehle (Geislingen), TOL Scherer (Aalen), OStR Schölich (Calw), TOL Schurr (Schwäbisch Gmünd), TOL Schwadorf (Göppingen), TOL Theurer (Ludwigsburg), TOL Walter (Lahr), TOL Weik (Calw).

Die Arbeitsgemeinschaft hat sich bemüht, mit den nun vorliegenden Arbeitsblättern Anregungen zu geben. Sie ist für Hinweise und Vorschläge zur Weiterentwicklung der Arbeitsblätter stets dankbar.

Herausgeber: Verein zur Förderung der Praktischen Fachkunde im Metallgewerbe e.V.
in Baden-Württemberg

Kontaktadresse: Robert-Bosch-Schule, Hohensteinstraße 25, 70435 Stuttgart