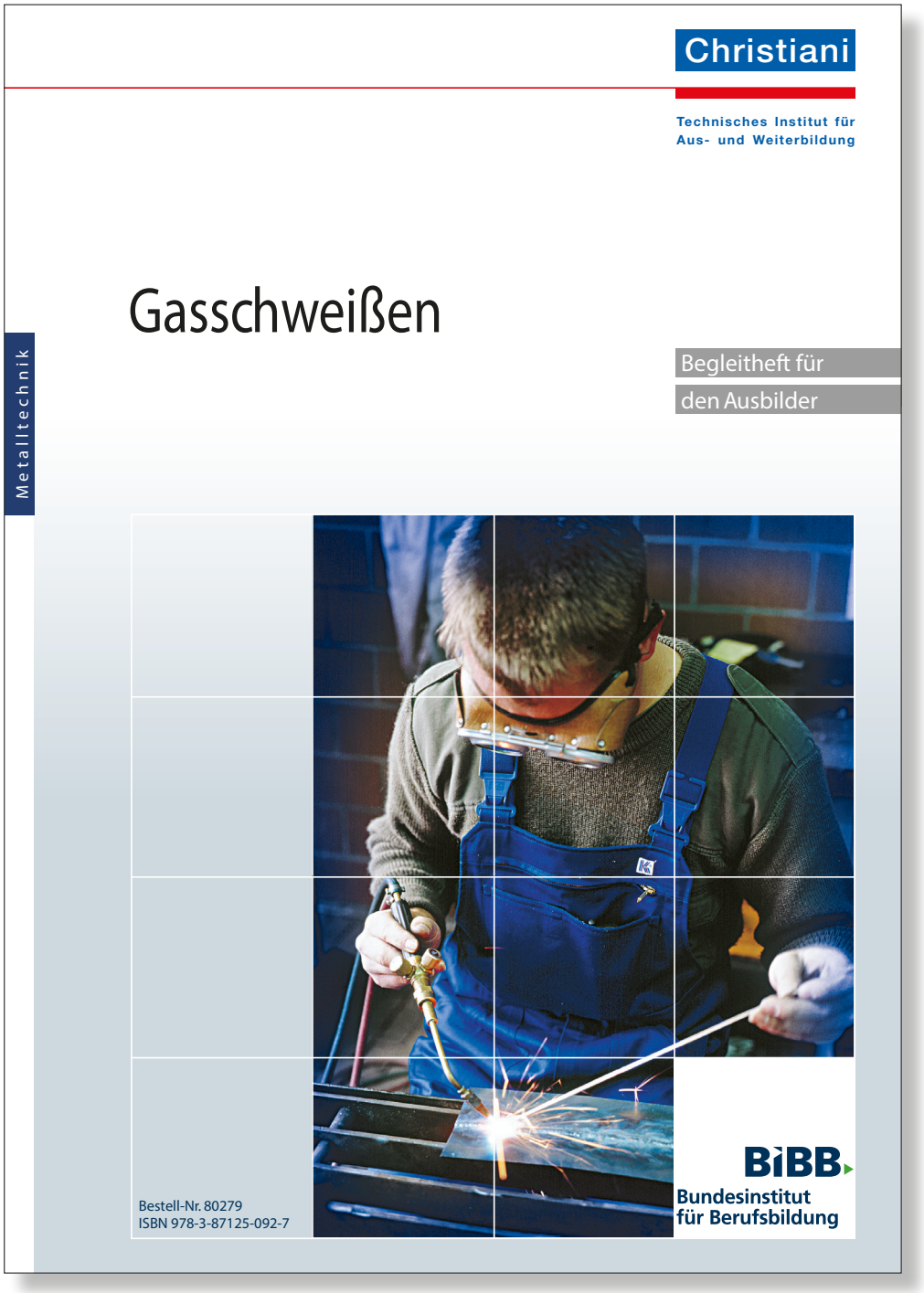
Leseprobe



Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
www.christiani.de

Denny Glasmann | Gasschweissen
Begleitheft für den Ausbilder
2. Auflage 2001
Artikelnr.: 80279 | ISBN 978-3-87125-092-7

Christiani
seit 1931

		Seite
Grundsätzliches zu diesem Ausbildungsmittel	Anwendungsbereich	
	Aufbau und Aufteilung	9
	Richtzeiten	
	Bewertung und Beurteilung	10
	Übersicht über den Werkstoffbedarf	11
	Gasschweißplatz, Arbeitsmittel	12
	Übersicht über die Übungen: Grundstufe	13
	Aufbaustufe	14
Einleitende Kenntnisvermittlung	Vorbereitung, Hinweise	15
	Lösungen zu den Aufgaben	16
Übung 1 Auftragschweißen	Vorbereitung, Hinweise	17
	Lösungen zu den Aufgaben	18
Übung 2 Kehlnaht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	19
	Lösungen zu den Aufgaben	20
Übung 3 Bördelnaht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	21
	Lösungen zu den Aufgaben	22
Übung 4 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	23
	Lösungen zu den Aufgaben	24
Übung 5 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	25
	Lösungen zu den Aufgaben	26
Übung 6 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	27
	Lösungen zu den Aufgaben	28
Übung 7 Kehlnaht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	29
	Lösungen zu den Aufgaben	30
Übung 8 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	31
	Lösungen zu den Aufgaben	32

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Denny Glasmann | Gasschweissen
Begleitheft für den Ausbilder
2. Auflage 2001
Artikelnr.: 80279 | ISBN 978-3-87125-092-7

Christiani
seit 1931

Inhaltsverzeichnis Gasschweißen (Aufbaustufe)

		Seite
Übung 9 Kehlnaht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	33
	Lösungen zu den Aufgaben	34
Übung 10 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	35
	Lösungen zu den Aufgaben	36
Übung 11 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	37
	Lösungen zu den Aufgaben	38
Übung 12 Kehlnaht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	39
	Lösungen zu den Aufgaben	40
Übung 13 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	41
	Lösungen zu den Aufgaben	42
Übung 14 Kehlnaht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	43
	Lösungen zu den Aufgaben	44
Übung 15 Kehlnaht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	45
	Lösungen zu den Aufgaben	46
Übung 16 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	47
	Lösungen zu den Aufgaben	48
Übung 17 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	49
	Lösungen zu den Aufgaben	50
Übung 18 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	51
	Lösungen zu den Aufgaben	52
Übung 19 I-Naht schweißen	Vorbereitung, Hinweise	53
	Lösungen zu den Aufgaben	54
Übung 20 Flammrichten	Vorbereitung, Hinweise	55
	Lösungen zu den Aufgaben	56
Normen		57
		58

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Denny Glasmann | Gasschweissen
Begleitheft für den Ausbilder
2. Auflage 2001
Artikelnr.: 80279 | ISBN 978-3-87125-092-7

Christiani
seit 1931

Zur Übungsreihe Gasschweißen wird neben dem Übungsheft für den Auszubildenden, den Aufgaben und Arbeitsblättern im Streifband und dem Foliensatz auf CD-ROM dieses Begleitheft für den Ausbilder herausgegeben. Es enthält neben Hinweisen und Anregungen zur Durchführung jeder einzelnen Übung Daten für die Planung und den Ablauf der gesamten Übungsreihe sowie die Lösungen zu den Aufgaben.

Wir hoffen, mit diesem Begleitheft dem Ausbilder bei seiner Arbeit eine Hilfe zu geben. Die Schnellheftung und die Vierfachlochung der Blätter erleichtern das Zusammenstellen einer individuellen Ausbildungsunterlage.

Die Übungsreihe ist mit Sachverständigen aus der Ausbildungspraxis geplant und abgestimmt.
An der Entwicklung haben der Deutsche Verband für Schweißtechnik (DVS), die Beratungsstelle für Autogentechnik (BEFA), der Fachausschuss Metalltechnik und Ausbilder aus verschiedenen Betrieben mitgearbeitet.

Vom DVS wird empfohlen, dass der Ausbilder ein nach den DVS-Richtlinien geprüfter Gaslehrschweißer sein sollte.

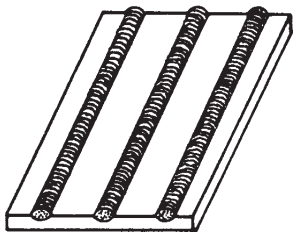
Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) nimmt gern alle Hinweise für Verbesserungen und Korrekturen der Übungsreihe entgegen, die sich aus der Ausbildungspraxis ergeben.

Bundesinstitut für Berufsbildung
Abteilung 3
Lehr- und Lernformen in der beruflichen Bildung

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

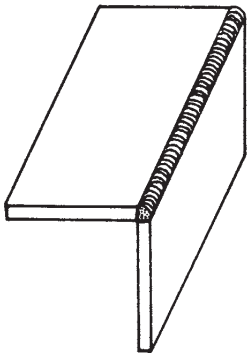
Denny Glasmann | Gasschweissen
Begleitheft für den Ausbilder
2. Auflage 2001
Artikelnr.: 80279 | ISBN 978-3-87125-092-7

Übung 1 (NL, PA)



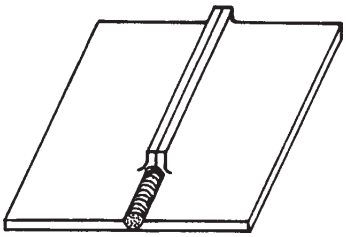
Schweißplatte

Übung 2 Kehlnaht (NL, PB)



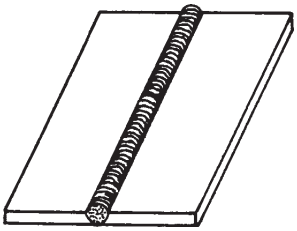
Eckstoß

Übung 3 Bördelnaht (NL, PA)



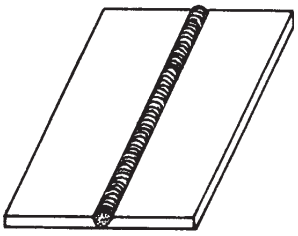
Stumpfstoß

Übung 4 I-Naht (NL, PA)



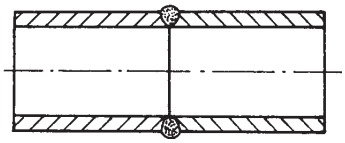
Stumpfstoß

Übung 5 I-Naht (NL, PA)



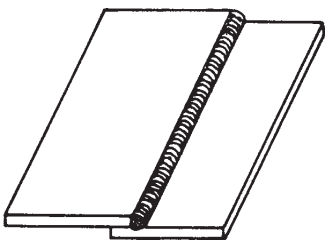
Stumpfstoß

Übung 6 I-Naht (NL, PA)



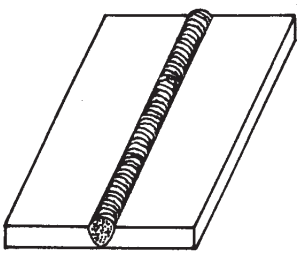
Stumpfstoß

Übung 7 Kehlnaht (NL, PB)



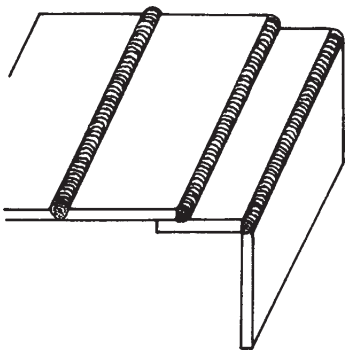
Überlappstoß

Übung 8 I-Naht (NR, PA)
hierzu auch Vorübung 8 (Auftragschweißen NR, PA)



Stumpfstoß

Abschlussarbeit 1 (NL, PA, PB)



Prüfstück Grundstufe

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Denny Glasmann | Gasschweissen
Begleitheft für den Ausbilder
2. Auflage 2001
Artikelnr.: 80279 | ISBN 978-3-87125-092-7

Inhalt und Folge der Kenntnisvermittlung

1. Erläuterung des Übungsziels
2. Stumpfstoß für Bördelnaht
   – zeichnerische Darstellung
3. Heften der Bleche, Heftfolge
4. Schweißen des Werkstücks
5. Schweißbrenner
6. Schweißflamme
   – weiche und harte Flamme

Vorbereitung

Die Bleche und die erforderlichen Arbeitsmittel sind bereitzustellen. Es empfiehlt sich, den Stumpfstoß vom Auszubildenden selbst herstellen zu lassen, damit die Maße für die Nahtvorbereitung deutlich werden. Die Biegungen können an der Schwenkbiegemaschine im Rahmen der Übungsreihe „Biegen“ hergestellt werden.

Arbeitssicherheit

Wegen der hohen Temperaturen beim Schweißen besteht Verbrennungsgefahr durch erwärmte Werkstücke und Auflagen.
Beim Vorführen der verschiedenen Flammeneinstellungen kann noch einmal auf ein umsichtiges Halten des Schweißbrenners hingewiesen werden. Die Flamme soll immer vom Körper weg zeigen.

Hinweise

In dieser Übung werden die Heftfolge und die Schweißfolge dargestellt. Da es sich um grundsätzliche Probleme handelt, die auch Bedeutung für andere Schweißarbeiten haben, sind die Verfahren eingehend zu besprechen.

Die Bördelnaht wird ohne Zusatzwerkstoff geheftet und geschweißt. Das Halten und Führen des Schweißbrenners kann und soll dadurch intensiv geübt werden.

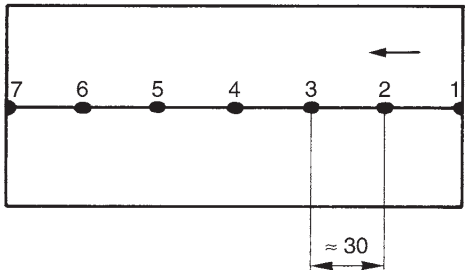
In der Kenntnisvermittlung wird der Schweißbrenner eingehender besprochen. Das Injektorprinzip sollte anhand der Skizze nur soweit angedeutet werden, um die Notwendigkeit der Reihenfolge beim Öffnen und Schließen der Brennerventile deutlich zu machen.
Die Schweißflamme und ihre möglichen Veränderungen werden dargestellt. Dabei werden auch die in der Praxis üblichen Begriffe wie weiche und harte Flamme erläutert.
Wenn auch Stahl und Kupfer immer mit der neutralen Flamme geschweißt werden, so kann doch darauf hingewiesen werden, dass z. B. Messing mit Sauerstoffüberschuss, Aluminium und Grauguss mit Acetylenüberschuss geschweißt werden.

Das Arbeitsergebnis ist mit dem Auszubildenden zu besprechen. Dabei sollen die möglichen Fehler der Bördelnaht behandelt werden.

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Denny Glasmann | Gasschweissen
Begleitheft für den Ausbilder
2. Auflage 2001
Artikelnr.: 80279 | ISBN 978-3-87125-092-7

1. Anzahl der Heftpunkte: etwa sieben
   Abstand der Heftpunkte: etwa 30 mm



2. Bei der Saugprobe wird der **Sauerstoff**-Schlauch an den Schweißbrenner angeschlossen. Bei geöffneten Sauerstoff- und Acetylenventilen muss sich am **Acetylen**-Anschluss eine merkliche **Saugwirkung** ergeben.

3. B, C) Bei Schweißbeginn ist zuerst das Sauerstoff- und danach das Acetylenventil zu öffnen, bei Schweißende ist zuerst das Acetylen- und danach das Sauerstoffventil zu schließen.

4. B) Die Schutzkappen dienen zum Schutz der Flaschenventile bei Transport und Lagerung.

5. Eine Acetylenzersetzung hat begonnen, wenn die Temperatur der Flaschenwand **ansteigt** oder das aus dem geöffneten Flaschenventil austretende Gas Ruß oder Qualm mitführt oder einen **abnormalen** Geruch aufweist.

6. 1: Flaschenventil schließen
   2: Brand löschen
   3: Ausbilder benachrichtigen
   4: Flaschenerwärmung durch Befühlen der Flasche feststellen

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Denny Glasmann | Gasschweissen
Begleitheft für den Ausbilder
2. Auflage 2001
Artikelnr.: 80279 | ISBN 978-3-87125-092-7

Inhalt und Folge der Kenntnisvermittlung

1. Erläuterung des Übungsziels
2. Schweißvorgang
3. Prüfen der Schweißnaht
   - Sichtprüfung
   - Bruchprobe
   - Biegeprobe

Vorbereitung

Die Bleche und Arbeitsmittel sind bereitzustellen. Benötigt wird außerdem ein Arbeitsplatz mit Schraubstock, um die Bruchprobe durchführen zu können.
Das Werkstück aus der Übung 8 ist ggf. auch für eine Biegeprobe einzuplanen. Dabei werden beim Biegen über die Wurzelschweißung Risse in der Nahtoberfläche und beim andersseitigen Biegen Risse in der Wurzelschweißung deutlich erkennbar.

Arbeitssicherheit

Bei Dichtigkeits- und Druckprüfungen darf niemals Druckluft zum Abdrücken verwendet werden, da sich Druckluft verdichten lässt. Dabei kann der Prüfkörper bei einem Bruch durch umherfliegende Teile zu Verletzungen führen. Das Abdrücken darf nur mit Wasser oder mit Öl erfolgen.

Hinweise

In dieser Übung wird das Schweißen in der Steigposition nach der NR-Methode ausgeführt. Auf ein gleichmäßiges Halten der Schweißöse ist hinzuweisen.
Mit dem Schweißeinsatz 2–4 mm würde in dieser Übung nur ein abschnittsweises Schweißen möglich sein. Um ein fortlaufendes zügiges Schweißen zu erreichen, sollte der Schweißeinsatz 4–6 mm verwendet werden.

Im Rahmen dieser Übung wird eine Bruchprobe durchgeführt. Zusätzlich kann noch eine Biegeprobe vorgenommen werden. Die Sichtprüfung ist nur noch kurz zu besprechen, da diese bereits in jeder Übung erfolgt. Weitere Prüfverfahren sind nicht Gegenstand dieser Übungsreihe und sollten nur betriebsspezifisch behandelt werden.
Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die in dieser Übung beschriebenen Bruch- und Biegeproben das Werkstück zerstören.
Die Fertigung dagegen muss zerstörungsfreie Prüfungen durchführen. Diese sind:
Farbeindring- (Rissanzeige durch Verfärbung),
Magnetpulver- (für magnetische Werkstoffe),
Röntgen- und Ultraschallprüfung.

Das Arbeitsergebnis ist mit dem Auszubildenden zu besprechen. Dabei ist besonders auf das Aussehen der Bruchprobe einzugehen.

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG