

silberschmieden

■ Haupt

silberschmieden

Das Handbuch aller Techniken

Georges Wyss

Fritz Loosli – Wolfgang Tannheimer – Gerhard Heinz

Illustrationen Jenny Scheidegger

UBOS

Union de la Bijouterie et de l'Orfèvrerie Suisse

Vereinigung Schweizerischer Juwelen- und Edelmetallbranchen

2., überarbeitete Auflage

Haupt Verlag
Bern • Stuttgart • Wien

Herausgegeben von:

UBOS – Union de la Bijouterie et de l'Orfèvrerie Suisse
Vereinigung Schweizerischer Juwelen- und Edelmetallbranchen

Konzept und Redaktion:

IG SILBER (www.argentum.ch)
Fred Hauser – Schaffhausen
Gerhard Heinz – Widen
Heiner Küng – Schaffhausen
Fritz Loosli – Adliswil
Wolfgang Tannheimer – St. Gallen
Georges Wyss – Hermatswil

Redaktionelle Mitarbeit:

Peter Widmer – Oberrohrdorf

Fachlektorat und Schlussredaktion:

Georges Wyss – Hermatswil

Verlagslektorat:

Heidi Müller – Bern

Gestaltung, Konzept und Satz:

Georg Engeli – Winterthur
Georges Wyss – Hermatswil

Umschlaggestaltung:

Atelier Mühlberg – Basel

Illustrationen:

Jenny Scheidegger – Laupen (ZH)

1. Auflage: 2004

2. Auflage: 2008

Copyright © 2004 by Haupt Berne

Text und Layout: Copyright © 2004 by IG Silber – CH 8330 Hermatswil

Alle Rechte vorbehalten. Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlages ist unzulässig. Ausdrücklich untersagt ist namentlich auch das Kopieren jeder Art sowie die Weiterverwendung der Vorlagen zu kommerziellen Zwecken oder Wettbewerben.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar

ISBN 978-3-258-07377-4

www.haupt.ch

Mit dem vorliegenden Buch haben wir den Versuch gewagt, das weite Gebiet der Silberbearbeitung in einem Band darzustellen. Für den kleinen Berufsstand der Silberschmiede in der Schweiz wurde erstmals ein Modelllehrgang erarbeitet, um den Fortbestand dieses sehr speziellen und interessanten Berufes zu sichern.

Auch unseren Branchenkolleginnen und -kollegen sowie Personen aus verwandten Berufen – aber auch Laien und Autodidakten – soll dieses Buch den Zugang zu diesem vielseitigen Kunsthandwerk ermöglichen.

Nach erfolgten Klärungen zu den Arbeitsabläufen, Begriffen und dem tradierten Vorgehen in verschiedenen Silberschmiedebetrieben entwickelte sich die Rohstruktur des Modelllehrgangs. Er ist in vier Teile gegliedert: Einführung, Grundlagen, Arbeitstechniken und Anhang. Durch die Gliederung der einzelnen Teile sowie durch die Gestaltung der Doppelseiten mit Raum für Notizen, Skizzen und Ergänzungen soll er zum persönlichen Arbeitsinstrument und zum individuellen Nachschlagewerk werden.

Dieses Handbuch ist für die eigentliche Berufsausbildung unerlässlich. Den Lehrenden dient es als Grundlage und Übersicht für die zu vermittelnden Inhalte. Den Lernenden gibt es Einblick in das Berufsfeld und dessen handwerklich-technische Verfahren und Prozesse.

Diese Verfahren bilden die Basis für eigene gestalterische Umsetzungen. Bewusst haben wir verzichtet, Beispiele und konkrete Produkte/Projekte darzustellen. Diese müssen individuell nach dem Stand der Ausbildung und den Fähigkeiten sowie den inhaltlichen Anliegen entwickelt werden.

Im Wissen, dass ein Lehmittel nie abschliessend verfasst werden kann, hoffen wir, dass dieses Werk die gestellten Anforderungen in den Lehrbetrieben einlöst und auch weiteren Interessierten den Zugang zu dieser vielseitigen Tätigkeit öffnet.

Hermatswil, im Frühling 2004 - IG Silber - Georges Wyss

VORWORT ZUR 2. AUFLAGE

Am 13. Mai 2004 fand die Buchvernissage zur ersten Auflage von «silberschmieden» statt.

Ein Werk, mit kleiner Auflage von 1500 Exemplaren, gedacht für das Berufsfeld des Silberschmiedens, speziell für die Auszubildenden, aber auch für verwandte Berufe, Laien und Autodidakten.

Nach nur vier Jahren war diese Auflage bereits ausverkauft. Eine Überraschung und Freude zugleich.

Die nun vorliegende zweite, überarbeitete und ergänzte Auflage soll weiterhin allen Interessierten den Zugang zur Silberbearbeitung ermöglichen und so dazu beitragen, dass diese sehr spezielle Tätigkeit auch in Zukunft vermittelt wird und ausgeführt werden kann.

Herzlichen Dank allen, welche an der Überarbeitung mitgewirkt haben, speziell Ruth Reisert-Hafner, Peter Widmer und Georg Engeli.

Hermatswil, im Sommer 2008 – Georges Wyss

INHALTS- ÜBERSICHT

Inhalt		Seite	Arbeitsfelder/Bereiche
Einführung	1	15	
	1.1	16	Berufsfeld
	1.2	16	Arbeitsbereiche
	1.3	17	Aufbau des Modelllehrgangs
	1.3.1	18	Erklärungen zu den Zielkategorien
	1.3.2	19	Erklärungen zu den Arbeitstechniken
	1.4	19	Sinn und Zweck des Modelllehrgangs
	1.4.1	19	Für die Lehrmeisterin/den Lehrmeister
	1.4.2	20	Für die Lernenden
	1.5	21	Hinweise zur Benützung
	1.6	21	Anhang
Grundlagen	2	23	
	2.1	25	Werkstatt
	2.1.1	26	Arbeitsplatz und Arbeitsumfeld
	2.1.2	28	Einrichtung
	2.1.3	30	Werkzeuge, Geräte und Vorrichtungen
	2.1.4	34	Apparate und Maschinen
	2.2	37	Werkzeugkunde
	2.3	45	Werkstoffkunde
	2.3.1	46	Basiswissen über Metalle
	2.3.2	48	Edelmetalle
	2.3.3	54	Unedelmetalle
	2.3.4	64	Legierungsmetalle
	2.3.5	66	Leichtmetalle
	2.3.6	68	Eisenmetalle
	2.4	70	Benennungen an Geräten, Fachbegriffe
	2.5	73	Gesundheit, Unfallverhütung, Erste Hilfe
	2.5.1	74	Gesundheit am Arbeitsplatz
	2.5.2	76	Schutzmassnahmen
	2.5.3	80	Erste Hilfe
	2.5.4	82	Unfall-/Notfallkontakte

INHALTS- ÜBERSICHT

Inhalt		Seite	A	B	C	Techniken *
Arbeitstechniken	3	85				
Arbeitsvorbereitung	3.1	89				
	3.1.1	91				Berechnungen und Konstruktionen
	3.1.1.1	94	•			Flächenberechnungen
	3.1.1.2	100	•			Volumen, Zargen und Gewichte
	3.1.1.3	110	•			Zuschnitte zum Aufziehen
	3.1.1.4	112	•			Zuschnitte für Zargen
	3.1.1.5	116	•			Zuschnitte zum Schmieden, Walzen und Ziehen
		116				
	3.1.2	120	•			Arbeitsablauf, Material- und Zeitaufwand
		120				
	3.1.3	122	•			Vorbereitungen am Werkstoff
	3.1.4	124	•			Herstellung von Schablonen
	3.1.5	126	•			Einspannen, Fixieren, Binden
Prüfen	3.2	129				
	3.2.1	130	•			Messen
	3.2.2	132	•			Lehren/Schablonen
	3.2.3	134	•			Übertragen/Anreissen
	3.2.4	136	•			Punzieren/Stempeln
Spanlose Formung	3.3	139				
	3.3.1	141				Treiben
	3.3.1.1	142	•			Aufziehen
	3.3.1.2	144	•			Einziehen
	3.3.1.3	146	•			Austiefen
	3.3.1.4	148	•			Prellen
	3.3.1.5	150	•			Flächen schlagen
	3.3.1.6	152	•			Rippen schlagen
	3.3.1.7	154	•			Einzüge schlagen
	3.3.1.8	156	•			Abschlagen/Absetzen
	3.3.1.9	158	•			Flächen spannen
	3.3.1.10	160	•			Planieren
	3.3.1.11	162		•		Ziselieren

* Zur Erklärung der A-, B- und C-Techniken vergleiche Seite 19

INHALTS- ÜBERSICHT

Inhalt	Seite	A	B	C	Techniken *
	3.3.2				Schmieden
	3.3.2.1		•		Stauchern
	3.3.2.2		•		Spitzen
	3.3.2.3		•		Absetzen
	3.3.2.4		•		Aufbreiten
	3.3.2.5		•		Strecken
	3.3.2.6			•	Schmieden im Gesenk
	3.3.2.7		•		Auftiefen
	3.3.3				Mechanische Umformung
	3.3.3.1		•		Ziehen
	3.3.3.2		•		Walzen
	3.3.3.3		•		Biegen von Hand
	3.3.3.4			•	Biegen maschinell
	3.3.3.5			•	Drücken
	3.3.3.6			•	Formpressen von Hand
	3.3.3.7			•	Formpressen maschinell
	3.3.3.8			•	Tiefziehen
	3.3.3.9			•	Prägen
	3.3.4				Giessen
	3.3.4.1		•		Modellherstellung
	3.3.4.2		•		Sturzguss in Kokille
	3.3.4.3		•		Sturzguss in Ossa Sepia
	3.3.4.4			•	Sturzguss in Sandform
	3.3.4.5			•	Sturzguss in Keramikform
	3.3.4.6			•	Schleuderguss
	3.3.4.7			•	Schleuderguss, Standguss industriell
Spanende Formung	3.4				219
	3.4.1		•		Meisseln
	3.4.2		•		Sägen
	3.4.3			•	Sägen maschinell
	3.4.4		•		Feilen
	3.4.5		•		Fräsen
	3.4.6		•		Bohren
	3.4.7		•		Gewinde schneiden
	3.4.8			•	Drehen
	3.4.9			•	Hobeln und Stossen
	3.4.10		•		Schaben

INHALTS- ÜBERSICHT

Inhalt		Seite	A	B	C	Techniken *
Trennen spanlos	3.5	241				
	3.5.1	242	•			Scheren (Trennen)
	3.5.2	244		•		Scherstanzen von Hand
	3.5.3	246			•	Scherstanzen maschinell
Fügen	3.6	249				
	3.6.1	251				Fügen mit Wärme
	3.6.1.1	252	•			Kitten warm
	3.6.1.2	254	•			Weichlöten
	3.6.1.3	256	•			Hartlöten
	3.6.1.4	260		•		Gasschweissen
	3.6.1.5	262		•		Elektroschweissen
	3.6.1.6	264			•	Laserschweissen
	3.6.2	267				Fügen ohne Wärme
	3.6.2.1	268	•			Schrauben
	3.6.2.2	270	•			Stiften
	3.6.2.3	272	•			Nieten
	3.6.2.4	274	•			Kitten kalt
	3.6.2.5	276	•			Kleben
	3.6.2.6	280			•	Fassen
	3.6.2.7	282	•			Fügen mit Wärmeisolation
Wärmebehandlung	3.7	285				
	3.7.1	286	•			Glühen von NE-Metallen
	3.7.2	288	•			Glühen von Stahl, Härten und Anlassen
Oberflächenbehandlung	3.8	291				
	3.8.1	292	•			Abhämmern
	3.8.2	294	•			Steinen (Bimsen)
	3.8.3	296	•			Schleifen mit Schmirgel
	3.8.4	298	•			Schleifen mit Bimpulver
	3.8.5	300	•			Polieren
	3.8.6	302	•			Abbeizen und Weiss-sieden
	3.8.7	304	•			Kratzen
	3.8.8	306			•	Mattieren
	3.8.9	308			•	Gravieren
	3.8.10	310			•	Ätzen

INHALTS- ÜBERSICHT

Inhalt	Seite	A	B	C	Techniken *
3.8.11	312				• Galvanotechnik
3.8.12	316				• Färben/Sulfieren (Patinieren)
3.8.13	318				• Tauschieren
3.8.14	320				• Niellieren (Tula)
3.8.15	322				• Granulieren
3.8.16	324				• Emaillieren
3.8.17	326				• Oberflächenqualitäten

INHALTS- ÜBERSICHT

Inhalt		Seite	
Anhang	4	333	
	4.1	335	Gesetzliche Grundlagen
	4.1.1	335	Berufsbildungsgesetz
	4.1.2	335	Edelmetallkontrollgesetz und -verordnung
	4.1.2.1	336	Gesetzliche Feingehalte
	4.1.2.2	337	Kommentare und Ergänzungen
	4.1.3	339	Chemikalienrecht
	4.1.4	339	Chemikaliengesetz
	4.1.5	342	Chemikalienverordnung
	4.1.6	342	Verordnung über Biozid-Produkte
	4.1.7	342	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
	4.1.8	342	Giftbewilligung
	4.1.9	343	Vollzug des Chemikaliengesetzes
	4.1.10	345	Gewässerschutzgesetz
	4.1.11	345	Luftreinhalteverordnung
	4.2	347	Adressen
	4.2.1	347	Silberschmiedebetriebe
	4.2.2	347	Berufsverbände
	4.2.3	348	Kantonale Edelmetallkontrollämter
	4.2.4	348	Zentralamt für Edelmetallkontrolle
	4.2.5	348	Edelmetallkontrolle international
	4.2.6	349	Kantonale Ämter für Umweltschutz
	4.2.7	349	Bundesämter (Schweiz)
	4.2.8	350	Weiterbildung
	4.2.8.1	350	Schweiz
	4.2.8.2	350	Deutschland
	4.2.8.3	352	Österreich
	4.2.8.4	352	Grossbritannien
	4.2.8.5	352	Frankreich
	4.2.8.6	353	Niederlande
	4.2.8.7	353	Finnland
	4.2.8.8	353	Spanien
	4.2.8.9	353	Portugal
	4.2.8.10	353	Estland
	4.2.8.11	353	Israel
	4.2.8.12	353	Australien

INHALTS- ÜBERSICHT

Inhalt	Seite	
4.3	355	Fachliteratur
4.3.1	355	Stillkunde/Geschichte
4.3.2	356	Werkstoffe/Materialien
4.3.3	356	Handwerk/Techniken
4.3.4	359	Gestaltung/Kunst
4.4	363	Bezugsquellen für Werkzeuge und Materialien
4.4.1	363	Werkzeuge/Maschinen
4.4.2	364	Edelmetalle
4.4.3	365	Fournituren in Edelmetallen
4.4.4	365	Nichteisenmetalle/Stahl
4.4.5	367	Steine/Perlen
4.4.6	367	Gold- und Silberschmiedebedarf
4.4.7	369	Hilfsstoffe
4.4.7.1	369	Lote
4.4.7.2	369	Gase
4.4.7.3	370	Kitte, Kleber, Harze, Wachse
4.4.7.4	370	Kunststoffe
4.4.7.5	371	Holz/Holzwaren
4.4.7.6	371	Glaswaren
4.4.7.7	372	Chemie/Galvanische Produkte
4.4.7.8	372	Verpackungen/Etuis
4.5	375	Bezugsquellen für Dienstleistungen
4.5.1	375	Metalldrückereien
4.5.2	375	Graveure/Ziseleure
4.5.3	376	Juwelfasser
4.5.4	376	Galvanische Anstalten
4.5.5	377	Giessereien
4.5.6	377	Emaillerien
4.5.7	378	Colorit
4.6	379	Tabellen und Formeln
4.7	383	Rezepte
4.8	386	Sponsoren und Dank