

Fräulein Helene Gabriel, Fürsprecher, von Basel und Waltensburg-Vuorz, bisher *Adjunktin II*, wurde zur *Adjunktin I* beim Gesundheitsamt befördert.

Herr Dr. rer. pol. Fritz Bürki, von Langnau im Emmental, bisher Sektionschef II, wurde zum Sektionschef I beim Amt für Verkehr befördert.

Folgenden Kantonen wurden Bundesbeiträge bewilligt:

1. Zürich: an die Kosten der Gesamtmelioration in der Gemeinde Ottenbach;
2. Freiburg: an die Kosten der Wasserversorgung in den Gemeinden Neirivue und Albeuve;
3. St. Gallen: an die Kosten der Verbauung der Thur, in den Gemeinden Uzwil und Niederbüren;
4. Thurgau:
 - a. an die Kosten der Gesamtmelioration in den Gemeinden Güttingen und Kesswil;
 - b. an die Kosten der Gesamtmelioration in den Gemeinden Wagenhausen, Kaltenbach und Rheinklingen.

Bekanntmachungen von Departementen und anderen Verwaltungsstellen des Bundes

Änderungen im diplomatischen Korps vom 27. Mai bis 3. Juni 1967

Aufnahme der dienstlichen Tätigkeit

Kanada

Herr David Thomas Johnston, Dritter Sekretär (Handelsangelegenheiten).

Kuba

Herr Orestes Barreda Perez, Zweiter Sekretär.

Indien

Herr K. B. Bala, Dritter Sekretär.

Italien

Herr Carlo Albertario, Botschaftsrat.

Nigeria

Herr Simon Arowosaiye Balogun, Attaché.

Beendigung der dienstlichen Tätigkeit

Iran

Herr Djamchid Djahanguiri, Handelsattaché.

Italien

Herr Italo Papini, Botschaftsrat.

Änderungen bei den ausländischen Konsularvertretungen in der Schweiz*Thailand*

Durch den kürzlich erfolgten Hinschied von Herrn F. A. Somm, Honorarkonsul von Thailand in Zürich, werden die konsularischen Obliegenheiten des vakant gewordenen Postens vorübergehend von Frau F. A. Somm erledigt.

**Promotionen
an der Eidgenössischen Technischen Hochschule**

Ehrenpromotion

Wentzel, Gregor, Professor am Enrico Fermi Institute of Nuclear Science, University of Chicago, Illinois, zum Dr. sc. nat. h. c. – Plattner, Placidus A., Prof. Dr., Mitglied der Generaldirektion der F. Hoffmann-La Roche & Co. AG, Basel, zum Dr. sc. techn. h. c. – Draper, Charles Stark, Professor am MIT, Cambridge, zum Dr. sc. techn. h. c.

Promotionen

(vom 1. Juni 1966 bis 31. Dezember 1966)

Abteilung für Bauingenieurwesen

Anderheggen, Edoardo, dipl. Bauing. ETH, belgischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., Zürich. – Einstein, Herbert, dipl. Bauing. ETH, von Zürich, zum Dr. sc. techn. Zürich.

Abteilung für Maschineningenieurwesen

Lenz, Hanz Peter, Dipl.-Ing. TH Aachen, deutscher Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Kaarst/Neuss (Deutschland). – Flatt, Peter, dipl. Masch.-Ing. ETH, von Basel und Thalwil, zum Dr. sc. techn., Zürich. – Widmer, Fritz, dipl. Masch.-Ing. ETH, von Ellikon a. d. Thur, zum Dr. sc. techn., Zürich. – Giesen, Franz, Dipl.-Ing. TH Aachen, deutscher Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Geldern (Deutschland).

Abteilung für Elektrotechnik

Lalive d'Epinau, Alain-Gian, dipl. El.-Ing. ETH, von Freiburg, zum Dr. sc. techn., Ennetbaden. – Terens, Lucien, dipl. El.-Ing. ETH, luxemburgischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., Zürich. – Wunderlin, Willy, dipl. El.-Ing. ETH, von Möhlin, zum Dr. sc. techn., Zürich. – Iselin, Christoph, dipl. El.-Ing. ETH, von Basel, zum Dr. sc. techn., Genf. – Doser, Rolf, dipl. El.-Ing. ETH, von Aarau und Laufenburg, zum Dr. sc. techn., in Glattbrugg. – Mansour, Mohamed Abdelrahman, B. Sc., M. Sc., Electrical Engineering Alexandria University, Bürger der VA R, zum Dr. sc. techn., in Alexandria (VA R). – Mahle, Christoph, dipl. El.-Ing. ETH, österreichischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Zollikerberg. – Scott, Larry, M.S.E.E., University of California, Berkeley, amerikanischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc., in Kassel (Deutschland). – Horvat, Ivan dipl. Ing. der Universität Zagreb (Jugoslawien), jugoslawischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Wettingen. – Villalaz, Carlos, dipl. El.-Ing. ETH, panamaischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Zürich. – Deak, Miklos, dipl. El.-Ing. Technische Universität Budapest, ungarischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Wettingen.

Abteilung für Chemie

Schadegg, Kurt, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Amriswil, zum Dr. sc. techn., in St. Gallen. – Blattner, Freddy, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Basel, zum Dr. sc. techn. – Lauterbach, Armin, dipl. Ing.-Chem., chilenischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Santiago (Chile). – Keresztes, Imre, dipl. Ing.-Chem. ETH, ungarischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Olten. – Koller, Albert, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Appenzell, zum Dr. sc. techn., in Zürich. – Abd El-Dayem, Adel Mahmoud, B. Sc. Chemical Engineering Alexandria University, Bürger der VAR, zum Dr. sc. techn., in Alexandria (VAR). – Buzzolini, Mario, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Genestiero, zum Dr. sc. techn., in Vignanello. – Ferrini, Bruno, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Frasco, zum Dr. sc. techn., in Grand-Lancy. – Bozzato, Giuliano, dipl. Ing.-Chem. ETH, italienischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Zürich. – Weber, Joseph, dipl. Ing.-Chem. ETH, luxemburgischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Winterthur. – Caveng, Peter, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Ilanz, zum Dr. sc. techn., in Pratteln. – Weisz, Paul Burg, B. Sc., Alabama Polytechnic Institute, amerikanischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Media (USA). – Poel, Dirk Everard, dipl. Ing.-Chem. ETH, niederländischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Zürich. – Hossamel-Din, Samir, dipl. Ing.-Chem. ETH, Bürger der VAR, zum Dr. sc. techn., in Kairo (VAR). – Scheidegger, Hans Adrian, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Wyssachen BE, zum Dr. sc. techn., in Bottmingen. – Tvarusko, Aladar, Chemical Engineer TH Budapest, amerikanischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Princeton/New Jersey (USA). – Strickler, Peter, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Richterswil, zum Dr. sc. techn., in Richterswil. – Fracheboud, Michel, Ing.-chim. dipl. EPF, von Vionnaz, zum Dr. sc. techn., in Zürich. – Peter, Jürg, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Zürich, zum Dr. sc. techn., in Zürich. – Saboz, Jurg, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Mathon, zum Dr. sc. techn., in Baden. – Tschudin, Heinrich, dipl. Ing.-Chem. ETH, von Basel, zum Dr. sc. techn., in Basel.

Abteilung für Pharmazie

Ponomareff-Baumann, Marguerite, Frau, dipl. Apothekerin, von Suhr, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Rahm, Hans, eidg. dipl. Apotheker, von Bern, zum Dr. sc. nat., in Reinach (BL). – Ambühl, Herrmann, eidg. dipl. Apotheker, von Uznach, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Réller, Jürg, dipl. Apotheker, von Gsteig bei Gstaad, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Koelzer, Paul, Naturwissenschaftler Universität Köln, deutscher Staatsangehöriger, zum Dr. sc. nat., in Düsseldorf (Deutschland). – Jürgensen, Grethe, Frau, dipl. Apothekerin Universität Oslo, norwegische Staatsangehörige, zum Dr. sc. nat., in Boulder/Colorado (USA). – Fresen, Johan Antoine, dipl. Apotheker Universität Utrecht, niederländischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. nat., in Utrecht (Niederlande). – Schnorf, Ulrich, eidg. dipl. Apotheker, von Zürich, zum Dr. sc. nat., in Schaffhausen.

Abteilung für Fortswirtschaft

Barres, Herster, Jr., B. A. and M.F. (Yale), amerikanischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Puerto Rico. – Grieder, Ernst Peter, dipl. Forsting. ETH, von Rünenberg und Basel, zum Dr. sc. techn., in Rheineck. – Poliquin, Jean, Ingénieur forestier Université Laval, kanadischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Quebec (Kanada).

Abteilung für Landwirtschaft

Gerwig, Claude, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Basel, zum Dr. sc. techn., in Hedingen. – Müller, Joseph, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Baar, zum Dr. sc. techn., in Baar. – Guggenheim, Bernhard, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Lengnau (AG), zum Dr. sc. techn., in Zürich. – Koblet, Werner, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Winterthur, zum Dr. sc. techn., in Wädenswil. – Senshu, Tatsudo, M.Cs.Agr. Universität Tokio, japanischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Erlenbach (ZH). – Balz, Hans Peter, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Lengnau im Emmental, zum Dr. sc. techn., in Boncourt. – Boller, Ernst Friedrich, dipl. Ing.-

Agr. ETH, von Egg und Schlieren, zum Dr. sc. techn., in Wädenswil. – Fässler, Paul, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Appenzel, zum Dr. sc. techn., in Aesch (BL). – Herrmann, Carl, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Baar, zum Dr. sc. techn., in Baar. – Huber, Heinrich, dipl. Ing.-Agr. ETH, von Winterthur, zum Dr. sc. techn., in Ebmatingen. – Puhar, Zdenko, dipl. Ing.-Agr. Universität Belgrad, jugoslawischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. techn., in Kilchberg (ZH).

Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung

Nebiker, John Herbert, B. Sc. in Civil Engineering, von Prattich und Belmont (Massachusetts), zum Dr. sc. techn., in Nashville/Tennessee (USA). – Habib, Abdel-Fattah Abdel-Maksoud, B. Sc. Universität Kairo, Bürger der VAR, zum Dr. sc. techn., in Kairo (VAR).

Abteilung für Mathematik und Physik

Balzer, Richard, dipl. Phys. ETH, von Basel, zum Dr. sc. nat., in Basel. – Jucker, Erich, dipl. Phys. ETH, von Zürich, zum Dr. sc. math., in La Chaux-de-Fonds. – Frei, Armin, dipl. Math. ETH, von Weiningen, zum Dr. sc. math., in Bellinzona. – Steiger, Max Paul, dipl. Ephys. ETH, von Luzern, zum Dr. sc. nat., in Luzern. – Schneider, Walter, dipl. Phys. ETH, von Zürich, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Streckeisen, Paul Theophil, dipl. Math. ETH, von Klarsreuti und Birkwilen, zum Dr. sc. math., in Zürich. – Pepin, Mark, dipl. Phys. ETH, britischer Staatsangehöriger, zum Dr. sc. nat., in Genf. – Stambach, Urs, dipl. Math. ETH, von Uerlheim, zum Dr. sc. math., in Schwerzenbach. – Minkowski, Peter, dipl. Phys. ETH, von Zürich, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Waldvogel, Jörg, dipl. Math. ETH, von Stein am Rhein, zum Dr. sc. math., in Zürich. – Khalil, Makram, dipl. Math. der Universität Alexandria, Bürger der VAR, zum Dr. sc. math., in Alexandria (VAR). – Straub, Peter Andrea, dipl. Phys. ETH, von Egnach, zum Dr. sc. nat., in Pfäffikon. – Heiniger, Ferdinand, dipl. Phys. ETH, von Eriswil, zum Dr. sc. nat., in Genf. – Weber, Jean-Pierre, dipl. Phys. ETH, von Genf und Brüttelen, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Pfluger, Pia, Fräulein, dipl. Math. ETH, von Zürich, Solothurn und Oensingen, zum Dr. sc. math., in Wettswil.

Abteilung für Naturwissenschaften

Rey, Theo, dipl. Natw. ETH, von Scherz, zum Dr. sc. nat., in Aarau. – Köppel, Viktor, dipl. Ing.-Petrograph ETH, von Au, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Schneider-Minder, Annemarie, Frau, dipl. Natw. ETH, von Uster, zum Dr. sc. nat., in Winterthur. – Hintermann, Kurt, dipl. Natw. ETH, von Beinwil (Freiamt) zum Dr. sc. nat., in Reinach (BL). – Eberle-Haegi, Rose Marie, Frau, dipl. Natw. ETH, von Zürich und Amden, zum Dr. sc. nat., in Opfikon. – Staehelin, Andres, dipl. Natw. ETH, von Basel, zum Dr. sc. nat., in Habstetten. – Saurer, Werner, dipl. Natw. ETH, von Sigriswil, zum Dr. sc. nat., in Grüningen. – Streuli, Rudolf Heinrich, dipl. Apotheker. ETH, von Horgen, zum Dr. sc. nat., in Uznach. – Meyer, Rolf, dipl. Natw. ETH, von Bassersdorf, zum Dr. sc. nat., in Wohlen (AG). – Steiger, René, dipl. Ing.-Geol. ETH, von Flavil, zum Dr. sc. nat., in Muri (AG). – Müller, Paul, dipl. Natw. ETH, von Mettau, zum Dr. sc. nat., in Nussbaumen. – Allenbach, Peter, dipl. Ing.-Geol. ETH, von Adelboden, zum Dr. sc. nat., in Bern. – Kaiser, August, dipl. Natw. ETH, von Au, zum Dr. sc. nat., in Zürich. – Seiler, Peter Erich, dipl. Natw. ETH, von Fislisbach-Gösslikon und Uster, zum Dr. sc. nat., in Zürich.

Zürich, den 31. Mai 1967.

Eidgenössische Technische Hochschule

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Industrie-Uhrmachers

(Vom 7. März 1967)

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf Artikel 11, Absatz 1 und 28, Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 20. September 1963 über die Berufsbildung (in der Folge Bundesgesetz genannt) und von Artikel 12, 18 und 21, Absatz 2 der zugehörigen Verordnung vom 30. März 1965,

erlässt

nachstehendes Reglement über die Ausbildung und Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Industrie-Uhrmachers:

I. Ausbildung

1. Lehrverhältnis

Art. 1

Berufsbezeichnung und Dauer der Lehre

¹ Die Lehre des Industrie-Uhrmachers dauert 3 Jahre.

² Um Störungen im Unterricht der Berufsschule zu vermeiden, ist der Antritt der Lehre nach Möglichkeit auf den Beginn des Schuljahres anzusetzen.

³ Der Inhaber des eidgenössischen Fähigkeitszeugnisses als Industrie-Uhrmacher kann sich, in der Regel an einer schweizerischen Uhrmacherschule, zur Ausübung einer Kadertätigkeit vorbereiten, um das eidgenössische Fähigkeitszeugnis als Uhrmacher (horloger complet), als Uhrmacher-Regleur oder als Uhrmacher (rhabilleur) zu erlangen. Diese Zusatzlehre dauert 1 Jahr.

⁴ Die Möglichkeit, das vierte Jahr im Lehrbetrieb zu absolvieren, ist jedoch zulässig, sofern dieser über die notwendigen Einrichtungen und das notwendige Instruktionspersonal verfügt. Die kantonale Behörde entscheidet über entsprechende Bewilligungen nach Einholung der Stellungnahme der zu diesem Zweck von den interessierten Berufskreisen eingesetzten Kommission.

⁵ Die zuständige kantonale Behörde kann im Einzelfall unter den Voraussetzungen von Artikel 13, Absatz 2 des Bundesgesetzes eine Änderung der normalen Dauer der Lehre bewilligen.

⁶ Dieses Reglement ist dem Lehrmeister und dem Lehrling auszuhändigen.

Art. 2

Anforderungen an den Lehrbetrieb

¹ Lehrlinge dürfen ausgebildet werden in schweizerischen Uhrmacherschulen, Lehrwerkstätten und in Betrieben, die in der Lage sind, das gesamte unter Ziffer 2 aufgeführte Lehrprogramm zu vermitteln.

² Vorbehalten bleiben die allgemeinen Voraussetzungen für die Annahme von Lehrlingen gemäss Artikel 9 des Bundesgesetzes.

Art. 3

Höchstzahl der Lehrlinge

¹ In einem Betrieb dürfen ausgebildet werden:

1 Lehrling, wenn der Lehrmeister allein tätig ist oder einen gelernten Industrie-Uhrmacher beschäftigt.

Ein zweiter Lehrling darf seine Lehre beginnen, wenn der erste in das letzte Lehrjahr tritt.

2 Lehrlinge, wenn der Lehrmeister standig 2 gelernte Industrie-Uhrmacher beschäftigt.

1 weiterer Lehrling auf jede weitere angebrochene oder ganze Gruppe von 3 ständig beschäftigten gelernten Industrie-Uhrmachern.

² Die Aufnahme der Lehrlinge ist zeitlich so anzusetzen, dass sich die Lehrantritte möglichst gleichmässig auf die einzelnen Lehrjahre verteilen.

³ Beim Vorliegen besonderer Verhältnisse, insbesondere beim Fehlen einer geeigneten Lehrstelle, kann die zuständige kantonale Behörde im Einzelfall vorübergehend eine Erhöhung der in Absatz 1 festgesetzten Zahl von Lehrlingen bewilligen.

⁴ Die Beschränkung der Anzahl Lehrlinge ist auf die Lehrwerkstätten nicht anwendbar.

2. Lehrprogramm für die Ausbildung im Betrieb

Art. 4

Allgemeine Richtlinien

¹ Dem Lehrling ist bei Antritt der Lehre ein geeigneter Arbeitsplatz anzuweisen. Die zur Berufsausübung erforderlichen Werkzeuge und Einrichtungen sind ihm zur Verfügung zu stellen.

² Der Lehrling ist von Anfang an planmässig in den Beruf einzuführen. Er ist zur Führung eines Arbeitstagebuches verpflichtet¹⁾, das an der Lehrabschlussprüfung vorzulegen ist. Der Lehrmeister hat es regelmässig zu kontrollieren.

³ Der Lehrling ist zu Reinlichkeit, Ordnung, Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, genauem, sauberem und mit fortschreitender Fertigkeit auch zu raschem und selbständigem Arbeiten sowie zu Anstand gegenüber Vorgesetzten und Mitarbeitern zu erziehen.

⁴ Zur Förderung der beruflichen Fertigkeiten sind die einzelnen Arbeiten zu wiederholen und die Ausbildung darin so zu ergänzen, dass der Lehrling am Ende seiner Lehre die im Ausbildungsreglement erwähnten Arbeiten selbständig und in angemessener Zeit ausführen kann.

⁵ Die in Artikel 5 und 6 aufgeführten Berufsarbeiten und Berufskennnisse bilden die Grundlage für die systematische Ausbildung.

Art. 5

Berufsarbeiten

Erstes Lehrjahr

Einführen in das Handhaben, Anwenden und Instandhalten der Werkzeuge und Maschinen.

Erlernen der Grundfertigkeiten und Entwickeln der Fingerfertigkeit durch Anfertigen von einfachen persönlichen Werkzeugen. Die Arbeiten werden nach Plan und Modell ausgeführt, wobei die Verwendung von Maschinen auf ein Minimum reduziert werden sollte. Zur Ausführung gelangen folgende oder ähnliche Arbeiten:

Feilen: Kleines flaches Lineal, Winkellineal aus Stahl, Kornzangen, Drehstähle für Kreuzschlitten, Schraubenzieher, Zeigerhebel, Stifte, Spitzfräser mit 3 Flächen, Fräser mit 2 Flächen; Härten und Anlassen usw.

Drehen: Anreissnadel, Körner, Spindel, Durchschlag, Punzen, Ambosse, Zapfen, Aufzugswelle, Ansenkungen, Federwellen usw.

Bohren und Gewindeschneiden: Lochplatte aus Messing und Stahl, Punzen, Ambosse; Üben im Schleifen von Bohrern und Gewindebohrern usw.

Schleifen und Polieren: Aufzugswelle, Zapfen und deren Auflageflächen, Polieren von Flächen und abgerundeten Kanten usw.

Zusammenbau: Üben im Aufrichten und Aufschrauben von Apparaten und Uhren von grossem Format usw.

Fakultativ: Anfertigen eines Rohwerkes für eine eigene Uhr.

Zweites Lehrjahr

Drehen: Drehen und Rollieren von Hand oder maschinell von zylindrischen und konischen Zapfen.

¹⁾ Musterblätter für die Führung eines Arbeitstagebuches können bei der Schweizerischen Uhrnkammer bezogen werden.

Verschiedenes: Nieten, Aufpressen und Flachlegen von Rädern, Verwenden des Pressstockes (Setzen und Verschieben von Steinen). Messen der Steinhöhen und Berechnen der Höhenverteilungen. Ersetzen von Unruhwellen.

Räderwerk: Zusammensetzen, Kontrollieren und Korrigieren des Höhen- und des Zapfenspiels.

Hemmungsvollendung: Feilen von sehr kleinen Flächen, Unterbringen, Zentrieren und Verteilen der Hemmung, Prüfen und Korrigieren der Funktion der Ankerhemmungen in grossen Werken. Verwenden des Hebesteinschieb- und Messgerätes und von Kontrollapparaten (Projektor).

Zusammenfügen: Zusammenstellen von Mechanismen, Räderwerken und Hemmungen. Aufrichten von Stossicherungen. Schmieren. Ausführen von Serienarbeit.

Fakultativ: Anfertigen des Räderwerkes und der Hemmung sowie Fertigstellen der eigenen Uhr.

Drittes Lehrjahr

Setzen von Spiralen: Üben im Ansetzen der Spirale an der Rolle. Zentrieren. Setzen von flachen Spiralen mit und ohne Beobachtung des Ansetzpunktes. Auswuchten und Flachlegen der Unruhe. Ingangsetzen. Verwenden von modernen Apparaten und Werkzeugen für die Produktion.

Fertigstellung: Setzen von Zifferblättern. Einkerben des Minutenrohres. Setzen der Zeiger von Hand und mit Triebstock. Einschalen.

Regulierung: Verbessern des Ganges (Unruhe mit und ohne Schrauben). Korrigieren der Gangabweichungen. Einführen in die technische Uhrenkontrolle, CTM.

Kontrolle: Kenntnisse der modernen Kontrollmethoden und -apparate. Messen der Schwingungen und des Isochronismus (Zeitgleichheit). Kontrollieren der Zugfedern mit dem Dynamometer. Kontrollieren der Schalen auf Wasserdichtigkeit.

Zusätzliche Mechanismen: Zusammensetzen einer automatischen Armbanduhr. Funktionsweise der Kalenderuhren, der Chronographen und der elektrischen Uhren.

Fakultativ: Regulieren der eigenen Uhr.

Art. 6

Berufskennntnisse

¹ *Der Lehrmeister* hat in Verbindung mit den Berufsarbeiten dem Lehrling folgende Berufskennntnisse zu vermitteln:

- a. Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und möglichen Gesundheitsschädigungen. Masseinheiten. Handhaben der hauptsächlichsten Messinstrumente. Die wichtigsten in der Uhrenindustrie verwendeten Metalle. Thermische Behandlung: Weichglühen, Härten, Anlassen. Uhrenterminologie.

- b. Schleif- und Poliermittel. Reinigungsmittel. Eingriffe mit Evolventenverzahnung. Schweizer Ankerhemmung: Funktion des Rades, des Ankers, des Hebelsteines und der Doppelrolle. Sicherheitsorgane. Spiel. Ursache und Behebung von Fehlern. Mechanismen zum Zählen der Schwingungen. Stossicherungen.
- c. Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeit der Öle. Löten und Leimen. Grundlagen der industriemässigen Herstellung von Uhren. Reglementieren der technischen Uhrenkontrolle (CTM). Aufstellen eines Regulierblattes.

² Der durch die Berufsschule zu vermittelnde Stoff ist im beigelegten Normallehrplan umschrieben.

II. Lehrabschlussprüfung

1. Durchführung der Prüfung

Art. 7

Allgemeines

¹ Durch die Lehrabschlussprüfung soll festgestellt werden, ob der Lehrling die zur Ausübung seines Berufes nötigen Fertigkeiten und Kenntnisse besitzt.

² Die Prüfung wird von den Kantonen durchgeführt. Sie umfasst zwei Teile:

- a. Prüfung in den beruflichen Fächern (Berufsarbeiten, Berufskennntnisse und Fachzeichnen);
- b. Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung, Muttersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

³ Die nachstehenden Bestimmungen beziehen sich mit Ausnahme von Artikel 16 ausschliesslich auf die Prüfung in den beruflichen Fächern, während sich die Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern nach den Anordnungen der zuständigen kantonalen Behörde richtet. Die Bestimmungen von Artikel 10 bis 14 gelten als Mindestanforderungen.

Art. 8

Organisation der Prüfung

¹ Die Prüfung ist in einem hiezu geeigneten Betrieb, an einer Uhrmacherschule oder an einer Berufsschule durchzuführen. Sie ist in allen Teilen sorgfältig vorzubereiten. Dem Lehrling sind der Arbeitsplatz sowie die erforderlichen Maschinen und Vorrichtungen in betriebsbereitem Zustand zur Verfügung zu stellen.

² Die Unterlagen für die Prüfungsarbeiten sind dem Lehrling erst beim Beginn der Prüfung auszuhändigen. Sie sind ihm, soweit notwendig, zu erklären.

³ Der Lehrling ist verpflichtet, die für die Prüfung notwendigen Werkzeuge mitzubringen.

Art. 9

Experten

¹ Für jede Prüfung sind genügend Fachleute als Experten zu ernennen. In erster Linie sind Teilnehmer von Expertenkursen zu berücksichtigen.

² Die Ausführung der Prüfungsarbeiten ist von mindestens einem Experten gewissenhaft zu überwachen. Er hat während der Prüfung die nötigen Aufzeichnungen über seine Beobachtungen zu machen.

³ Die Beurteilung der ausgeführten Arbeiten sowie die Abnahme der Prüfung in den Berufskennntnissen haben stets durch mindestens zwei Experten zu erfolgen. Bei der Beurteilung des Fachzeichnens hat ein Fachmann, der mit der Ausführung von technischen Zeichnungen vertraut ist, mitzuwirken.

⁴ Die Experten haben den Lehrling in ruhiger und wohlwollender Weise zu behandeln. Allfällige Bemerkungen sind sachlich anzubringen.

Art. 10

Prüfungsdauer

Die Prüfung in den beruflichen Fächern dauert 3 Tage. Davon entfallen auf

- a. die Berufsarbeiten etwa 17 Stunden;
- b. die Berufskennntnisse etwa 2 Stunden;
- c. das Fachzeichnen etwa 3 Stunden.

2. Prüfungsstoff

Art. 11

Berufsarbeiten

Jeder Lehrling hat die nachstehend aufgeführten oder ähnliche Arbeiten selbständig gemäss den in den Zeichnungen angegebenen Formen, Massen und Toleranzen auszuführen¹⁾.

1. Anfertigen eines einfachen Werkzeuges nach Plan, wie Bohrer, Gewindebohrer, Fräser mit 2 Flächen, Schraubenziehereinsatz. Die Arbeit hat eine Feil- und Drehearbeit sowie eine Härte- und Anlassoperation zu enthalten.
2. Feilen einer Brücke oder eines funktionellen Teiles aus Stahl.
3. Drehen und Rolliciren von zylindrischen oder konischen Zapfen nach Plan.
4. Setzen einer Flachspirale mit Ansetzpunkt, mit Flachlegen und Auswuchten der Unruhe.

¹⁾ Werkstattzeichnungen für geeignete Prüfungsstücke können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

5. Zusammenstellen und Gangverbessern von 2 Herrenarmbanduhren. Setzen des Zifferblattes und der Zeiger sowie Einschalen einer Herrenarmbanduhr.

Art. 12

Berufskennnisse

Die Prüfung in den Berufskennnissen ist unter Verwendung von Anschauungsmaterial und von Zeichnungen vorzunehmen. Sie erstreckt sich auf folgende Gebiete, die auch den in der Schule vermittelten Stoff umfassen:

Materialkenntnisse (ungefähr 15 Min.): Benennung, Herkunft, Struktur und Verwendung der wichtigsten in der Uhrenindustrie zur Verarbeitung gelangenden Metalle und anderen Materialien, wie

Eisenmetalle: Eisen, Guss, Stahl, Spezialstähle;

Nichteisenmetalle: Kupfer, Nickel, Zink, Zinn, Blei;

Legierungen: Nickelstahle, Neusilber, Messing, Bronze, Berylliumbronze;

Edelmetalle: Gold, Silber, Platin; Edelmetallkontrolle;

Kunststoffe: Eigenschaften und Kenntnisse der Verwendung in der Uhrmacherei. Vorgänge beim Löten und Leimen.

Unterhalt und Verwendung der Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Kontrollapparate, Messeinheiten.

Mechanische und physikalische Eigenschaften der Metalle, wie Härte, Stossfestigkeit, Festigkeit, Elastizität, Bearbeitbarkeit, Dichte, Schmelzpunkt, Ausdehnung.

Verformungsmöglichkeiten der Metalle durch Walzen, Ziehen, Stanzen, Pressen, Schmieden und Giessen.

Warmbehandlung der Metalle: Weichglühen, Härten, Anlassen.

Schutzüberzüge. Eigenschaften und Verwendbarkeit der verschiedenen Öle, Schleif- und Reinigungsmittel.

Natürliche und synthetische Edelsteine.

Allgemeine Berufskennnisse (ungefähr 20 Min.): Messung und Einteilung der Zeit. Hauptsächlichste Arten von Klein- und Grossuhren. Beschreibung einer Uhr. Bezeichnung und Funktion der wichtigsten Teile der Uhr. Verhältnis der Aufzugsfeder in bezug auf das Federhaus und den Federkern. Beschreibung der Eingriffe und der Fehlerquellen. Funktion der Ankerhemmung. Fehlerquellen der Ankerhemmungen. Die gebräuchlichsten Halbschwingungszahlen der Unruhen. Charakteristik und Eigenschaften der Flach- und Breguet-Spiralen. Regulierung der Uhren. Kompensation der Temperaturschwankungen; Regulierung in den Vertikal- und Horizontallagen. Beschreibung der automatischen Mechanismen, der Chronographen und der Kalenderuhren. Lesen von Plänen und Werkstattskizzen.

Kenntnisse über die Elektrizität (ungefähr 15 Min.): Elektrische Messeinheiten (Volt, Ampère, Ohm, Watt). Das Ohmsche Gesetz. Kenntnisse über Batterien, Akkumulatoren, Widerstände, Kondensatoren, Magnetismus, Induktion und

Selbstinduktion. Grundprinzipien der elektrischen Gross- und Kleinuhren und der Uhren mit elektrischem Aufzug und mit elektromechanischen Schwingungen. Nebenuhren.

Fachrechnen (schriftlich 2 Stunden): Eingriffsverhältnis der Zeit- und der Zeigerwerkorgane. Halbschwingungszahlen. Achsenabstand und Modul. Abmessungen der Zugfedern.

Art. 13

Fachzeichnen (3 Stunden)

Der Lehrling hat mit Bleistift nach einer Beschreibung und einer Liste der Masse oder nach einem Modell einen Detailplan mit Massangaben eines Uhrenteils, wie Zentrumtrieb, Fedcrwelle, Federhaus, Aufzugswelle oder Aufzugsrad anzufertigen.

3. Beurteilung und Notengebung

Art. 14

Beurteilung

¹ Die *Berufsarbeiten* gemäss Artikel 11 werden in die nachstehenden Positionen aufgeteilt, wobei für jede Position nur eine Note einzusetzen ist. In dieser sind sämtliche Arbeiten entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad zu berücksichtigen. Massgebend für die Beurteilung sind Güte (genaue, saubere und fachgemässe Ausführung), Arbeitsweise (Aufbau und Handfertigkeit) und die für die Arbeit verwendete Zeit (Arbeitsmenge).

Pos. 1 Einfaches Werkzeug,

Pos. 2 Feilen,

Pos. 3 Drehen und Rollieren,

Pos. 4 Setzen einer Flachspirale (doppelt zu rechnen),

Pos. 5 Zusammenstellen und Ingangsetzen (doppelt zu rechnen).

² Die *Berufskennnisse* werden nach folgenden Positionen beurteilt:

Pos. 1 Materialkenntnisse,

Pos. 2 Allgemeine Berufskennnisse,

Pos. 3 Kenntnisse über die Elektrizität,

Pos. 4 Fachrechnen.

³ Das *Fachzeichnen* wird nach folgenden Positionen beurteilt:

Pos. 1 Technische Richtigkeit (Darstellung und Projektion),

Pos. 2 Mass- und Bearbeitungsangaben (richtige und vollständige Eintragung),

Pos. 3 Zeichnerische Ausführung (Strich, Beschriftung).

⁴ Werden zur Ermittlung einer Positionsnote für die Berufsarbeiten, die Berufskennnisse und das Fachzeichnen Teilnoten für Unterpositionen verwendet, so darf die Positionsnote nicht einfach als arithmetisches Mittel aus Teilnoten errechnet werden. Sie ist vielmehr unter Berücksichtigung dieser Teilnoten und Beachtung ihrer Wichtigkeit im Rahmen der Prüfungspositionen zu schätzen und nach Artikel 15 zu erteilen.

Art. 15

Notengebung

¹ Die Experten haben in jeder Prüfungsposition die Leistungen wie folgt zu beurteilen und die entsprechenden Noten zu geben¹⁾:

<i>Eigenschaften der Leistungen</i>	<i>Beurteilung</i>	<i>Note</i>
Qualitativ und quantitativ vorzüglich.....	ausgezeichnet	6
Annähernd richtig und vollständig, verdient aber die höchste Auszeichnung nicht.....	sehr gut	5,5
Zweckentsprechend, mit nur geringfügigen Fehlern ...	gut	5
Befriedigend, aber gewichtigere Fehler und kleine Lücken aufweisend	ziemlich gut	4,5
Den Mindestanforderungen, die an einen gelernten Industrie-Uhrmacher zu stellen sind, noch knapp entsprechend	genügend	4
Den Mindestanforderungen, die an einen gelernten Industrie-Uhrmacher zu stellen sind, nicht mehr entsprechend	ungenügend	3
Grobe Fehler aufweisend und unvollständig	sehr schwach	2
Wertlos oder nicht ausgeführt	unbrauchbar	1

Andere Zwischennoten als 5,5 oder 4,5 sind nicht zulässig.

² Die Note in den Berufsarbeiten, den Berufskennnissen und im Fachzeichnen wird je als Mittelwert aus den Noten der einzelnen Prüfungspositionen und auf eine Dezimalstelle berechnet.

³ Auf Einwendungen des Lehrlings, er sei in grundlegende Arbeiten nicht eingeführt worden, darf keine Rücksicht genommen werden. Die Angaben des Lehrlings sind jedoch im Expertenbericht (Art. 16, Abs. 4) zu vermerken.

Art. 16

Prüfungsergebnis

¹ Das Ergebnis der Lehrabschlussprüfung wird in einer Gesamtnote ausgedrückt. Sie wird aus den folgenden 4 Noten ermittelt, von denen die Note der Berufsarbeiten doppelt zu rechnen ist:

¹⁾ Formulare für die Eintragung d.r Noten können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

Mittelnote der Berufsarbeiten;
 Mittelnote in den Berufskenntnissen;
 Mittelnote im Fachzeichnen;
 Mittelnote in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung,
 Muttersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

² Die Gesamtnote ist das Mittel aus diesen Noten ($\frac{1}{5}$ der Notensumme); sie ist auf eine Dezimalstelle zu berechnen.

³ Die Prüfung ist bestanden, wenn sowohl die Mittelnote der Berufsarbeiten als auch die Gesamtnote je den Wert 4,0 nicht unterschreitet.

⁴ Wo sich bei der Prüfung Mängel in der beruflichen Ausbildung zeigen, haben die Experten genaue Angaben über ihre Beobachtungen in das Prüfungsformular einzutragen.

⁵ Das ausgefüllte Notenformular ist nach der Prüfung unverzüglich der zuständigen kantonalen Behörde zuzustellen.

Art. 17

Fähigkeitszeugnis

Wer die Lehrabschlussprüfung bestanden hat, erhält das eidgenössische Fähigkeitszeugnis. Sein Inhaber ist berechtigt, die gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung «gelernter Industrie-Uhrmacher» zu führen.

Art. 18

Übergangsbestimmung

Die Bestimmungen für die Dauer der Lehre und die Höchstzahl der Lehrlinge finden auf Lehrverhältnisse, die vor Inkrafttreten dieses Reglementes vereinbart worden sind, keine Anwendung.

III. Inkrafttreten

Art. 19

Dieses Reglement ersetzt dasjenige vom 25. September 1956 über die Lehrlingsausbildung und die Lehrabschlussprüfungen in der Uhrenindustrie (Räderwerk-, Federhaus- und Aufzugsmontage, Anker-Hemmungsmontage und Ingangsetzung, Zifferblatt- und Gehäuseeinbau). Es tritt am 1. April 1967 in Kraft.

Bern, den 7. März 1967.

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:

Schaffner

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Uhrmachers (Horloger complet)

(Vom 7. März 1967)

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf Artikel 11, Absatz 1 und 28, Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 20. September 1963 über die Berufsbildung (in der Folge Bundesgesetz genannt) und von Artikel 12, 18 und 21, Absatz 2 der zugehörigen Verordnung vom 30. März 1965,

erlässt

nachstehendes Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Uhrmachers (Horloger complet):

I. Ausbildung

1. Lehrverhältnis

Art. 1

Berufsbezeichnung und Dauer der Lehre

¹ Die berufliche Ausbildung als Uhrmacher ist die Voraussetzung zur Ausübung einer Kadertätigkeit, sofern der Betreffende die nötigen beruflichen Fähigkeiten und persönlichen Eigenschaften besitzt.

² Die Lehre als Uhrmacher dauert 4 Jahre, wobei das vierte Jahr in der Regel in einer schweizerischen Uhrmacherschule zu absolvieren ist. Die Möglichkeit, das vierte Jahr im Lehrbetrieb zu absolvieren, ist jedoch zulässig, sofern dieser über die notwendigen Einrichtungen und das notwendige Instruktionspersonal verfügt. Die kantonale Behörde entscheidet über entsprechende Bewilligungen nach Einholung der Stellungnahme der zu diesem Zweck von den interessierten Berufskreisen eingesetzten Kommission.

³ Um Störungen im Unterricht der Berufsschule zu vermeiden, ist der Antritt der Lehre nach Möglichkeit auf den Beginn des Schuljahres anzusetzen.

⁴ Gelernte Uhrmacher werden nach einer Zusatzlehre von einem Jahr, die in der Regel an einer schweizerischen Uhrmacherschule erfolgt, zur Lehrabschlussprüfung zugelassen.

⁵ Die zuständige kantonale Behörde kann im Einzelfall unter den Voraussetzungen von Artikel 13, Absatz 2 des Bundesgesetzes eine Änderung der normalen Dauer der Lehre bewilligen.

⁶ Dieses Reglement ist dem Lehrmeister und dem Lehrling auszuhändigen.

Art. 2

Anforderungen an den Lehrbetrieb

¹ Lehrlinge dürfen ausgebildet werden in schweizerischen Uhrmacherschulen, in Lehrwerkstätten und in Betrieben, die in der Lage sind, das unter Ziffer 2 aufgeführte Lehrprogramm zu vermitteln.

² Vorbehalten bleiben die allgemeinen Voraussetzungen für die Annahme von Lehrlingen gemäss Artikel 9 des Bundesgesetzes.

Art. 3

Höchstzahl der Lehrlinge

¹ In einem Betrieb dürfen ausgebildet werden:

1 Lehrling, wenn der Lehrmeister allein tätig ist oder einen gelernten Uhrmacher beschäftigt.

Ein zweiter Lehrling darf seine Lehre beginnen, wenn der erste in das letzte Lehrjahr tritt.

2 Lehrlinge, wenn der Lehrmeister ständig 2 gelernte Uhrmacher beschäftigt.

1 weiterer Lehrling auf jede weitere angebrochene oder ganze Gruppe von 3 ständig beschäftigten gelernten Uhrmachern.

² Die Aufnahme der Lehrlinge ist zeitlich so anzusetzen, dass sich die Lehreintritte möglichst gleichmässig auf die einzelnen Lehrjahre verteilen.

³ Beim Vorliegen besonderer Verhältnisse, insbesondere beim Fehlen einer geeigneten Lehrstelle, kann die zuständige kantonale Behörde im Einzelfall vorübergehend eine Erhöhung der in Absatz 1 festgesetzten Zahl von Lehrlingen bewilligen.

⁴ Die Beschränkung der Anzahl Lehrlinge ist auf die Lehrwerkstätten nicht anwendbar.

2. Lehrprogramm für die Ausbildung im Betrieb

Art. 4

Allgemeine Richtlinien

¹ Dem Lehrling ist bei Antritt der Lehre ein geeigneter Arbeitsplatz anzuweisen. Die zur Berufsausübung erforderlichen Werkzeuge und Einrichtungen sind ihm zur Verfügung zu stellen.

² Der Lehrling ist von Anfang an planmässig in den Beruf einzuführen. Er ist zur Führung eines Arbeitstagebuches verpflichtet¹⁾, das an der Lehr-

¹⁾ Musterblätter für die Führung eines Arbeitstagebuches können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

abschlussprüfung vorzulegen ist. Der Lehrmeister hat es regelmässig zu kontrollieren.

³ Der Lehrling ist zu Reinlichkeit, Ordnung, Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, genauem, sauberem und mit fortschreitender Fertigkeit auch zu raschem und selbständigem Arbeiten sowie zu Anstand gegenüber Vorgesetzten und Mitarbeitern zu erziehen.

⁴ Zur Förderung der beruflichen Fertigkeiten sind die einzelnen Arbeiten zu wiederholen und die Ausbildung darin so zu ergänzen, dass der Lehrling am Ende seiner Lehre die im Ausbildungsreglement erwähnten Arbeiten selbständig und in angemessener Zeit ausführen kann.

⁵ Die in Artikel 5 und 6 aufgeführten Berufsarbeiten und Berufskennntnisse bilden die Grundlage für die systematische Ausbildung.

Art. 5

Berufsarbeiten

Erstes Lehrjahr

Einführen in das Handhaben, Anwenden und Instandhalten der Werkzeuge und Maschinen.

Erlernen der Grundfertigkeiten und Entwickeln der Fingerfertigkeit durch Anfertigen von einfachen persönlichen Werkzeugen. Die Arbeiten werden nach Plan und Modell ausgeführt, wobei die Verwendung von Maschinen auf ein Minimum reduziert werden sollte. Zur Ausführung gelangen folgende oder ähnliche Arbeiten:

Feilen: Kleines flaches Lineal, Winkellineal aus Stahl, Kornzangen, Drehstähle für Kreuzschlitten, Schraubenzieher, Zeigerhebel, Stifte, Spitzfräser mit 3 Flächen, Fräser mit 2 Flächen usw.

Drehen: Anreissnadel, Körner, Spindel, Durchschlag, Punzen, Ambosse, Zapfen, Aufzugswelle, Ansenkungen, Federwellen usw.

Bohren und Gewindeschneiden: Lochplatte aus Messing und Stahl, Punzen, Ambosse; Üben im Schleifen von Bohrern und Gewindebohrern usw.

Schleifen und Polieren: Aufzugswelle, Zapfen und deren Auflageflächen, Polieren von Flächen und abgerundeten Kanten usw.

Zusammenbau: Üben im Aufrichten und Aufschrauben von Apparaten und Uhren von grossem Format usw.

Fakultativ: Anfertigen eines Rohwerkes für eine eigene Uhr.

Zweites Lehrjahr

Drehen: Drehen und Rollieren von Hand oder maschinell von zylindrischen und konischen Zapfen.

Verschiedenes: Nieten, Aufpressen und Flachlegen von Rädern. Verwenden des Pressstockes (Setzen und Verschieben von Steinen). Messen der Steinhöhen und Berechnen der Höhenverteilungen. Ersetzen von Unruhwellen.

Räderwerk: Zusammensetzen, Kontrollieren und Korrigieren des Höhen- und des Zapfenspiels.

Hemmungsvollendung: Feilen von sehr kleinen Flächen. Unterbringen, Zentrieren und Verteilen der Hemmung. Prüfen und Korrigieren der Funktionen der Ankerhemmungen in grossen Werken. Verwenden des Hebesteinschieb- und Messgerätes und von Kontrollapparaten (Projektor).

Zusammenfügen: Zusammenstellen von Mechanismen, Räderwerken und Hemmungen. Aufrichten von Stossicherungen. Schmieren. Ausführen von Serienarbeit.

Fakultativ: Anfertigen des Räderwerkes und der Hemmung sowie Fertigstellen der eigenen Uhr.

Drittes Lehrjahr

Setzen von Spiralen: Üben im Ansetzen der Spirale an der Rolle. Zentrieren. Setzen von flachen Spiralen mit und ohne Beobachtung des Ansetzpunktes. Auswuchten und Flachlegen der Unruhe. Eingangsetzen. Verwenden von modernen Apparaten und Werkzeugen für die Produktion.

Fertigstellung: Setzen von Zifferblättern. Einkerbten des Minutenrohres. Setzen der Zeiger von Hand und mit Triebstock. Einschalen.

Regulierung: Verbessern des Ganges (Unruhe mit und ohne Schrauben). Korrigieren der Gangabweichungen. Einführen in die technische Uhrenkontrolle, CTM.

Kontrolle: Kenntnis der modernen Kontrollmethoden und -apparate. Messen der Schwingungen und des Isochronismus (Zeitgleichheit). Kontrollieren der Zugfedern mit dem Dynamometer. Kontrollieren der Schalen auf Wasserdichtheit.

Zusätzliche Mechanismen: Zusammensetzen einer automatischen Armbanduhr. Funktionsweise der Kalenderuhren, der Chronographen und der elektrischen Uhren.

Fakultativ: Regulieren der eigenen Uhr.

Viertes Lehrjahr

Werküberholung: Suchen von Fehlern mit Hilfe von Laboratoriumsapparaten. Beheben der Fehler. Kontrollieren und Überholen von Werken aus der Serienfertigung.

Kontrolle: Arbeiten mit den modernen Kontrollapparaten nach den modernen Methoden.

Fertigstellung: Rationelle Organisation der Serienarbeit; moderne Fabrikationswerkzeuge, Arbeitskontinuität; Arbeitsplatzbelegung.

Elektrische und elektronische Uhren: Aufrichten von elektrischen und elektronischen Uhren. Anwenden der Kontrollapparate (Universalkontrollapparate, Oszilloskop); Schemata und Schaltung.

Komplikation: Zusammenstellen von komplizierten Uhren, wie automatischen Uhren, Chronographen und Kalenderuhren.

Regulierung: Vervollkommen in den Regulierarbeiten. Regulieren der Chronometer (B. O.).

Reinigung und Schmierung: Ultra-Schall-Reinigung.

Art. 6

Berufskennntnisse

¹ Der Lehrmeister hat in Verbindung mit den Berufsarbeiten dem Lehrling folgende Berufskennntnisse zu vermitteln.

- a. Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und möglichen Gesundheitsschädigungen. Masseinheiten. Handhaben der hauptsächlichsten Messinstrumente. Die wichtigsten in der Uhrenindustrie verwendeten Metalle. Thermische Behandlung: Weichglühen, Härten, Anlassen. Uhrenterminologie.
- b. Schleif- und Poliermittel. Reinigungsmittel. Eingriffe mit Evolventenverzahnung. Schweizer Ankerhemmung: Funktion des Rades, des Ankers, des Hebelsteines und der Doppelrolle. Sicherheitsorgane. Spiel. Ursache und Behebung von Fehlern. Mechanismen zum Zählen der Schwingungen. Stossicherungen.
- c. Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten der Öle. Löten und Leimen. Grundlagen der industriemässigen Herstellung von Uhren. Reglementieren der technischen Uhrenkontrolle (CTM). Aufstellen eines Regulierblattes.

² Der durch die Berufsschule zu vermittelnde Stoff ist im beigelegten Normallehrplan umschrieben.

II. Lehrabschlussprüfung

1. Durchführung der Prüfung

Art. 7

Allgemeines

¹ Durch die Lehrabschlussprüfung soll festgestellt werden, ob der Lehrling die zur Ausübung seines Berufes nötigen Fertigkeiten und Kennntnisse besitzt.

² Die Prüfung wird von den Kantonen durchgeführt. Sie umfasst zwei Teile:

- a. Prüfung in den beruflichen Fächern (Berufsarbeiten, Berufskennntnisse und Fachzeichnen);
- b. Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung, Muttersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

³ Die nachstehenden Bestimmungen beziehen sich mit Ausnahme von Artikel 16 ausschliesslich auf die Prüfung in den beruflichen Fächern, während sich die Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern nach den Anordnungen der zuständigen kantonalen Behörde richtet. Die Bestimmungen von Artikel 10 bis 14 gelten als Mindestanforderungen.

⁴ Gelernte Industrie-Uhrmacher haben lediglich die Prüfung in den beruflichen Fächern abzulegen.

Art. 8

Organisation der Prüfung

¹ Die Prüfung ist in einem hiezu geeigneten Betrieb, an einer Uhrmacherschule oder an einer Berufsschule durchzuführen. Sie ist in allen Teilen sorgfältig vorzubereiten. Dem Lehrling sind der Arbeitsplatz sowie die erforderlichen Maschinen und Vorrichtungen in betriebsbereitem Zustand zur Verfügung zu stellen.

² Die Unterlagen für die Prüfungsarbeiten sind dem Lehrling erst beim Beginn der Prüfung auszuhändigen. Sie sind ihm, soweit notwendig, zu erklären.

³ Der Lehrling ist verpflichtet, die für die Prüfung notwendigen Werkzeuge mitzubringen.

Art. 9

Experten

¹ Für jede Prüfung sind genügend Fachleute als Experten zu ernennen. In erster Linie sind Teilnehmer von Expertenkursen zu berücksichtigen.

² Die Ausführung der Prüfungsarbeiten ist von mindestens einem Experten gewissenhaft zu überwachen. Er hat während der Prüfung die nötigen Aufzeichnungen über seine Beobachtungen zu machen.

³ Die Beurteilung der ausgeführten Arbeiten sowie die Abnahme der Prüfung in den Berufskennnissen haben stets durch mindestens zwei Experten zu erfolgen. Bei der Beurteilung des Fachzeichnens hat ein Fachmann, der mit der Ausführung von technischen Zeichnungen vertraut ist, mitzuwirken.

⁴ Die Experten haben den Lehrling in ruhiger und wohlwollender Weise zu behandeln. Allfällige Bemerkungen sind sachlich anzubringen.

Art. 10

Prüfungsdauer

Die Prüfung in den beruflichen Fächern dauert 4 Tage. Davon entfallen auf:

- a. die Berufsarbeiten ungefähr 24 Stunden;
- b. die Berufskennnisse ungefähr 4 Stunden;
- c. das Fachzeichnen, ausgenommen die gelernten Industrie-Uhrmacher, ungefähr 3 Stunden.

2. Prüfungsstoff

Art. 11

Berufsarbeiten

¹ Jeder Lehrling hat die nachstehend aufgeführten oder ähnliche Arbeiten selbständig gemäss den Bearbeitungsangaben über Form, Masse und Toleranzen auszuführen¹⁾.

¹⁾ Werkstattzeichnungen für geeignete Prüfungsstücke können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

1. Drehen und Rollieren von zylindrischen oder konischen Zapfen nach Plan.
 2. Setzen einer flachen Spirale mit Ansetzpunkt, einschliesslich Flachlegen und Auswuchten der Unruhe in einem Werk von maximal 30 mm Grösse.
 3. Zusammenbauen und Feinregulieren eines automatischen Werkes. Setzen von Zifferblatt und Zeiger. Einbauen des Werkes in die Schale. Technische Uhrenkontrolle CTM.
 4. Untersuchen der Qualität eines Organes, wie Trieborgan, Übermittlungsorgan und Regulierungsorgan. Auffinden eines Fehlers. Anfertigen eines Rapportes.
- ² Der gelernte Industrie-Uhrmacher hat die unter Absatz 1, Ziffer 1 aufgeführten Arbeiten nicht auszuführen.

Art. 12

Berufskennnisse

Die Prüfung in den Berufskennnissen ist unter Verwendung von Anschauungsmaterial und von Zeichnungen vorzunehmen. Sie erstreckt sich auf folgende Gebiete, die auch den in der Schule vermittelten Stoff umfassen:

Materialkenntnisse (ungefähr 15 Minuten): Merkmale, Eigenschaften, Bearbeitbarkeit und Verwendungsmöglichkeiten der wichtigsten in der Uhrenindustrie zur Verarbeitung gelangenden Metalle und anderen Materialien, wie Eisenmetalle: Eisen, Guss, Stahl, Spezialstähle; Nichteisenmetalle: Kupfer, Nickel, Zink, Zinn, Blei; Legierungen: Nickelstähle, Neusilber, Messing, Bronze, Berylliumbronze; Edelmetalle: Gold, Silber, Platin; Kunststoffe. Vorgänge beim Löten und Leimen. Unterhalt und Verwendung der Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Kontrollapparate. Messeinheiten. Mechanische und physikalische Eigenschaften der Metalle, wie Härte, Stossfestigkeit, Festigkeit, Elastizität, Bearbeitbarkeit, Dichte, Schmelzpunkt, Ausdehnung. Verformungsmöglichkeiten der Metalle durch Walzen, Ziehen, Stanzen, Pressen, Schmieden und Giesen. Warmbehandlung der Metalle: Weichglühen, Härten, Anlassen. Schutzüberzüge. Eigenschaften und Verwendbarkeit der verschiedenen Öle, Schleif- und Reinigungsmittel. Natürliche und synthetische Edelsteine.

Allgemeine Berufskennnisse (ungefähr 20 Minuten): Messung und Einteilung der Zeit. Hauptsächliche Arten von Klein- und Grossuhren. Beschreibung einer Uhr. Bezeichnung der Funktion der wichtigsten Teile der Uhr. Verhältnis der Aufzugsfeder in bezug auf das Federhaus und den Federkern. Beschreibung der Eingriffe und der Fehlerquellen. Funktion der Ankerhemmung. Fehlerquellen der Ankerhemmung. Die gebräuchlichsten Halbschwingungszahlen der Unruhen. Charakteristik und Eigenschaften der Flach- und Breguet-Spiralen. Regulierung der Uhren. Kompensation der Temperaturschwankungen; Regulierung in den Vertikal- und Horizontallagen. Beschreibung der automatischen Mechanismen, der Chronographen und der Kalenderuhren. Lesen von Plänen und Werkstattskizzen. Eingehende Kenntnisse über das Schwingorgan Unruhe-Spirale und die störenden Einwirkungen auf die Dauer der Schwingung. Diagnostik der Ursachen von Anhalten und schlechtem Gang. Beschreibung der Funktionen der

komplizierten Uhren. Statistische Kontrolle. Kenntnisse der Kontroll- und der Produktionsmaschinen, wie elektronischer Spiralenzähler.

Kenntnisse über die Elektrizität (ungefähr 15 Minuten): Elektrische Messeinheiten (Volt, Ampère, Ohm, Watt). Das Ohmsche Gesetz. Kenntnisse über Batterien, Akkumulatoren, Widerstände, Kondensatoren, Magnetismus, Induktion und Selbstinduktion. Grundprinzipien der elektrischen Gross- und Kleinhren und der Uhren mit elektrischem Aufzug und mit elektromechanischen Schwingungen. Nebenuhren.

Die Halbleiter: Dioden und Transistoren. Ihre Anwendung in der Uhrenindustrie. Die photoelektrischen Zellen und Photowiderstände. Schwingkreis. Oszillator Unruhe-Spirale und elektrisch unterhaltene Stimmgabel. Die Zeitverteilungsnetze.

Fachrechnen (schriftlich 2 Stunden): Eingriffsverhältnis der Zeit- und der Zeigerwerkorgane. Halbschwingungszahlen. Achsenabstand und Modul. Abmessungen der Zugfedern.

Länge des Pendels. Kraftmoment und Wirkungsgrad der Zugfeder. Abmessungen und Formen der Profile für Räder und Triebe. Einfache Koordinaten. Verlorener Drehteil (Rad oder Trieb). Ausrechnen eines Gangscheines für Chronometer. Merkmale der Qualitätskontrolle CTM.

Methodik: Arbeitsposten und Vereinfachung. Organisieren der Arbeitsgänge.

Art. 13

Fachzeichnen (3 Stunden)

Der Lehrling hat mit Bleistift nach einer Beschreibung und einer Liste der Masse oder nach einem Modell einen Detailplan mit Massangaben eines Uhrenteiles, wie Zentrumtrieb, Federwelle, Aufzugswelle oder Aufzugsrad anzufertigen.

3. Beurteilung und Notengebung

Art. 14

Beurteilung

¹ Die *Berufsarbeiten* gemäss Artikel 11 werden in die nachstehenden Positionen aufgeteilt, wobei für jede Position nur eine Note einzusetzen ist. In dieser sind sämtliche Arbeiten entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad zu berücksichtigen. Massgebend für die Beurteilung sind Güte (genaue, saubere und fachgemässe Ausführung), Arbeitsweise (Aufbau und Handfertigkeit) und die für die Arbeit verwendete Zeit (Arbeitsmenge).

Pos. 1 Drehen und Rollieren,

Pos. 2 Setzen einer flachen Spirale,

Pos. 3 Zusammenbauen und Feinregulieren (doppelt zu rechnen),

Pos. 4 Qualitätsüberprüfung (doppelt zu rechnen).

² Die *Berufskennnisse* werden nach folgenden Positionen beurteilt:

- Pos. 1 Materialkenntnisse,
- Pos. 2 Allgemeine Berufskennnisse,
- Pos. 3 Kenntnis über die Elektrizität,
- Pos. 4 Fachrechnen,
- Pos. 5 Methodik.

³ Das *Fachzeichnen* wird nach folgenden Positionen beurteilt:

- Pos. 1 Technische Richtigkeit (Darstellung und Projektion),
- Pos. 2 Mass- und Bearbeitungsangaben (richtige und vollständige Eintragung),
- Pos. 3 Zeichnerische Ausführung (Strich, Beschriftung).

⁴ Werden zur Ermittlung einer Positionsnote für die Berufsarbeiten, die Berufskennnisse und das Fachzeichnen Teilnoten für Unterpositionen verwendet, so darf die Positionsnote nicht einfach als arithmetisches Mittel aus Teilnoten errechnet werden. Sie ist vielmehr unter Berücksichtigung dieser Teilnoten und Beachtung ihrer Wichtigkeit im Rahmen der Prüfungspositionen zu schätzen und nach Artikel 15 zu erteilen.

Art. 15

Notengebung

¹ Die Experten haben in jeder Prüfungsposition die Leistungen wie folgt zu beurteilen und die entsprechenden Noten zu geben¹⁾:

<i>Eigenschaften und Leistungen</i>	<i>Beurteilung</i>	<i>Note</i>
Qualitativ und quantitativ vorzüglich	ausgezeichnet	6
Annähernd richtig und vollständig, verdient aber die höchste Auszeichnung nicht	sehr gut	5,5
Zweckentsprechend, mit nur geringfügigen Fehlern ...	gut	5
Befriedigend, aber gewichtigere Fehler und kleine Lücken aufweisend	ziemlich gut	4,5
Den Mindestanforderungen, die an einen gelernten Uhrmacher zu stellen sind, noch knapp entsprechend ..	genügend	4
Den Mindestanforderungen, die an einen gelernten Uhrmacher zu stellen sind, nicht mehr entsprechend ...	ungenügend	3
Grobe Fehler aufweisend und unvollständig	sehr schwach	2
Wertlos oder nicht ausgeführt	unbrauchbar	1

Andere Zwischennoten als 5,5 oder 4,5 sind nicht zulässig.

¹⁾ Formulare für die Eintragung der Noten können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

² Die Note in den Berufsarbeiten, den Berufskennntnissen und im Fachzeichnen wird je als Mittelwert aus den Noten der einzelnen Prüfungspositionen und auf eine Dezimalstelle berechnet.

³ Auf Einwendungen des Lehrlings, er sei in grundlegende Arbeiten nicht eingeführt worden, darf keine Rücksicht genommen werden. Die Angaben des Lehrlings sind jedoch im Expertenbericht (Art. 16, Abs. 5) zu vermerken.

Art. 16

Prüfungsergebnis

¹ Das Ergebnis der Lehrabschlussprüfung wird in einer Gesamtnote ausgedrückt. Sie wird aus den folgenden 4 Noten ermittelt, von denen die Note der Berufsarbeiten doppelt zu rechnen ist:

Mittelnote der Berufsarbeiten;

Mittelnote in den Berufskennntnissen;

Mittelnote im Fachzeichnen;

Mittelnote in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung, Muttersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

² Für den Industrie-Uhrmacher, der eine Zusatzlehre von einem Jahr absolviert hat, werden die Noten der ersten Prüfung im Fachzeichnen und in den allgemeinbildenden Fächern unverändert übernommen, sofern sie genügend sind.

³ Die Gesamtnote ist das Mittel aus diesen Noten ($\frac{1}{5}$ der Notensumme); sie ist auf eine Dezimalstelle zu berechnen.

⁴ Die Prüfung ist bestanden, wenn sowohl die Mittelnote der Berufsarbeiten als auch die Gesamtnote je den Wert 4,0 nicht unterschreitet.

⁵ Wo sich bei der Prüfung Mängel in der beruflichen Ausbildung zeigen, haben die Experten genaue Angaben über ihre Beobachtungen in das Prüfungsformular einzutragen.

⁶ Das ausgefüllte Notenformular ist nach der Prüfung unverzüglich der zuständigen kantonalen Behörde zuzustellen.

Art. 17

Fähigkeitszeugnis

Wer die Lehrabschlussprüfung bestanden hat, erhält das eidgenössische Fähigkeitszeugnis. Sein Inhaber ist berechtigt, die gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung «gelernter Uhrmacher (Horloger complet)» zu führen.

Art. 18

Übergangsbestimmung

Die Bestimmungen für die Dauer der Lehre und die Höchstzahl der Lehrlinge finden auf Lehrverhältnisse, die vor Inkrafttreten dieses Reglementes vereinbart worden sind, keine Anwendung.

III. Inkrafttreten

Art. 19

Dieses Reglement tritt am 1. April 1967 in Kraft.

Bern, den 7. März 1967.

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:

9564

Schaffner

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Uhrmacher-Regleurs

(Vom 7. März 1967)

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf Artikel 11, Absatz 1 und 28, Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 20. September 1963 über die Berufsbildung (in der Folge Bundesgesetz genannt) und von Artikel 12, 18 und 21, Absatz 2 der zugehörigen Verordnung vom 30. März 1965,

erlässt

nachstehendes Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Uhrmacher-Regleurs:

I. Ausbildung

1. Lehrverhältnis

Art. 1

Berufsbezeichnung und Dauer der Lehre

¹ Die berufliche Ausbildung als Uhrmacher-Regleur ist die Voraussetzung zur Ausübung einer Kadertätigkeit, sofern der Betreffende die nötigen beruflichen Fähigkeiten und persönlichen Eigenschaften besitzt.

² Die Lehre als Uhrmacher-Regleur dauert 4 Jahre, wobei das vierte Jahr in der Regel in einer schweizerischen Uhrmacherschule zu absolvieren ist. Die Möglichkeit, das vierte Jahr im Lehrbetrieb zu absolvieren, ist jedoch zulässig, sofern dieser über die notwendigen Einrichtungen und das notwendige Instruktionspersonal verfügt. Die kantonale Behörde entscheidet über entsprechende Bewilligungen nach Einholung der Stellungnahme der zu diesem Zweck von den interessierten Berufskreisen eingesetzten Kommission.

³ Um Störungen im Unterricht der Berufsschule zu vermeiden, ist der Antritt der Lehre nach Möglichkeit auf den Beginn des Schuljahres anzusetzen.

⁴ Gelernte Industrie-Uhrmacher werden nach einer Zusatzlehre von einem Jahr, die in der Regel an einer Schweizerischen Uhrmacherschule erfolgt, zur Lehrabschlussprüfung zugelassen.

⁵ Die zuständige kantonale Behörde kann im Einzelfall unter den Voraussetzungen von Artikel 13, Absatz 2 des Bundesgesetzes eine Änderung der normalen Dauer der Lehre bewilligen.

⁶ Dieses Reglement ist dem Lehrmeister und dem Lehrling auszuhändigen.

Art. 2

Anforderungen an den Lehrbetrieb

¹ Lehrlinge dürfen ausgebildet werden an schweizerischen Uhrmacherschulen, in Lehrwerkstätten und in Betrieben, die in der Lage sind, das unter Ziffer 2 umschriebene Lehrprogramm zu vermitteln.

² Vorbehalten bleiben die allgemeinen Voraussetzungen für die Annahme von Lehrlingen gemäss Artikel 9 des Bundesgesetzes.

Art. 3

Höchstzahl der Lehrlinge

¹ In einem Betrieb dürfen ausgebildet werden:

1 Lehrling, wenn der Lehrmeister allein tätig ist oder 1 gelernten Uhrmacher-Regleur beschäftigt.

Ein zweiter Lehrling darf seine Lehre beginnen, wenn der erste in das letzte Lehrjahr tritt.

2 Lehrlinge, wenn der Lehrmeister ständig 2 gelernte Uhrmacher-Regleure beschäftigt. 1 weiterer Lehrling auf jede weitere angebrochene oder ganze Gruppe von 3 ständig beschäftigten gelernten Uhrmacher-Regleuren.

² Die Aufnahme der Lehrlinge ist zeitlich so anzusetzen, dass sich die Lehrantritte möglichst gleichmässig auf die einzelnen Lehrjahre verteilen.

³ Beim Vorliegen besonderer Verhältnisse, insbesondere beim Fehlen einer geeigneten Lehrstelle, kann die zuständige kantonale Behörde im Einzelfall vorübergehend eine Erhöhung der in Absatz 1 festgesetzten Zahl von Lehrlingen bewilligen.

2. Lehrprogramm für die Ausbildung im Betrieb

Art. 4

Allgemeine Richtlinien

¹ Dem Lehrling ist bei Antritt der Lehre ein geeigneter Arbeitsplatz zuzuweisen. Die zur Berufsausübung erforderlichen Werkzeuge sind ihm zur Verfügung zu stellen.

² Der Lehrling ist von Anfang an planmässig in den Beruf einzuführen. Er ist zur Führung eines Arbeitstagebuches verpflichtet¹⁾, das an der Lehrabschlussprüfung vorzulegen ist. Der Lehrmeister hat es regelmässig zu kontrollieren.

³ Der Lehrling ist zu Reinlichkeit, Ordnung, Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, genauem, sauberem und mit fortschreitender Fertigkeit auch zu raschem und selbständigem Arbeiten sowie zu Anstand gegenüber Vorgesetzten und Mitarbeitern zu erziehen.

⁴ Zur Förderung der beruflichen Fertigkeit sind die einzelnen Arbeiten zu wiederholen und die Ausbildung darin so zu ergänzen, dass der Lehrling am Ende seiner Lehre die im Ausbildungsreglement erwähnten Arbeiten selbständig und in angemessener Zeit ausführen kann.

⁵ Die in Artikel 5 und 6 aufgeführten Berufsarbeiten und Berufskennnisse bilden die Grundlage für die systematische Ausbildung.

Art. 5

Berufsarbeiten

Erstes Lehrjahr

Einführen in das Handhaben, Anwenden und Instandhalten der Werkzeuge und Maschinen.

Erlernen der Grundfertigkeiten und Entwickeln der Fingerfertigkeit durch Anfertigen von einfachen persönlichen Werkzeugen. Die Arbeiten werden nach Plan und Modell ausgeführt, wobei die Verwendung von Maschinen auf ein Minimum reduziert werden sollte. Zur Ausführung gelangen folgende oder ähnliche Arbeiten:

Feilen: Kleines flaches Lineal, Winkellineal aus Stahl, Kornzangen, Drehstähle für Kreuzschlitten, Schraubenzieher, Zeigerhebel, Stifte, Spitzfräser mit 3 Flächen, Fräser mit 2 Flächen, usw.

Drehen: Anreissnadel, Körner, Spindel, Stiftenschläger, Punzen, Ambosse, Zapfen, Aufzugswelle, Ansenkungen, Federwellen, usw.

Bohren und Gewindeschneiden: Lochplatten aus Messing und Stahl, Punzen, Ambosse; Üben im Schleifen von Bohrern und Gewindebohrern, usw.

Schleifen und Polieren: Aufzugswelle, Zapfen und deren Auflageflächen, Polieren von Flächen und aufgerundeten Kanten, usw.

Zusammenbau: Üben im Aufrichten und Aufschrauben von Apparaten und Uhren von grossem Format, usw.

Fakultativ: Anfertigen eines Rohwerkes für eine eigene Uhr.

Zweites Lehrjahr

Drehen: Drehen und Rollieren von Hand oder maschinell von zylindrischen und konischen Zapfen.

¹⁾ Musterblätter für die Führung eines Arbeitstagebuches können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

Verschiedenes: Nieten, Aufpressen und Flachlegen von Rädern. Verwenden des Press-Stockes (Setzen und Verschieben von Steinen). Messen der Steinhöhen und Berechnen der Höhenverteilungen. Ersetzen von Unruhwellen.

Räderwerk: Zusammensetzen, Kontrollieren und Korrigieren des Höhen- und des Zapfenspiels.

Hemmungsvollendung: Feilen von sehr kleinen Flächen. Unterbringen, Zentrieren und Verteilen der Hemmung. Prüfen und Korrigieren der Funktionen der Ankerhemmungen in grossen Werken. Verwenden des Hebesteinschieb- und Messgerätes und von Kontrollapparaten (Projektor).

Zusammenfügen: Zusammenstellen von Mechanismen, Räderwerken und Hemmungen. Aufrichten von Stoss-Sicherungen. Schmieren. Ausführen von Serienarbeit.

Fakultativ: Anfertigen des Räderwerkes und der Hemmung sowie Fertigstellen der eigenen Uhr.

Drittes Lehrjahr

Setzen von Spiralen: Üben im Ansetzen der Spirale an der Rolle. Zentrieren. Setzen von flachen Spiralen mit und ohne Beobachtung des Ansetzpunktes. Auswuchten und Flachlegen der Unruhe. Ingangsetzen. Verwenden von modernen Apparaten und Werkzeugen für die Produktion.

Fertigstellung: Setzen von Zifferblättern. Einkerben des Minutenrohres. Setzen der Zeiger von Hand und mit Triebstock. Einschalen.

Regulierung: Verbessern des Ganges (Unruhe mit und ohne Schrauben). Korrigieren der Gangabweichungen. Einführen in die technische Uhrenkontrolle (CTM).

Kontrolle: Arbeiten mit modernen Kontrollapparaten. Messen der Schwingungen und des Isochronismus (Zeitgleichheit). Kontrollieren der Zugfedern mit dem Dynamometer. Kontrollieren der Schalen auf Wasserdichtigkeit.

Zusätzliche Mechanismen: Zusammensetzen einer automatischen Armbanduhr. Funktionsweise der Kalenderuhren, der Chronographen und der elektrischen Uhren.

Fakultativ: Regulieren der eigenen Uhr.

Viertes Lehrjahr

Werküberholung: Suchen von mechanischen Fehlern mit Hilfe von Laboratoriums-Apparaten. Beheben der Fehler.

Kontrolle: Arbeiten mit Kontrollapparaten. Messen der Schwingungen und der Veränderung der Schwingungswerten. Messen der Veränderung des Ganges. Messen der Veränderung des Ganges in den Lagen. Messen der Zeitgleichheit (Isochronismus). Bestimmen des thermischen Koeffizienten, des sekundären Kompensationsfehlers und der Wiederaufnahme des Ganges. Messen der magnetischen Einwirkung.

Regulierung: Setzen von Flach- und Breguet-Spiralen mit Ansetzpunkt. Berechnen und Ausführen von Kurven im Zentrum und von Aussenkurven. Störende Faktoren der Schwingungsdauer. Auf finden der Ursachen und Beheben derselben (Temperatur, Magnetismus, Rückerstifte, Gleichgewichtsfehler von Unruhe-Spirale). Ansetzpunkt. Regulieren von Taschen- und von Armbanduhr-chronometern auf der Stufe B. O., verlangtes Minimum 30 Gangscheine. Regulieren von Chronometern auf der Stufe Observatorium.

Elektrische Uhren: Zusammenstellen und Regulieren von elektrischen Uhren.

Art. 6

Berufskennnisse

¹ Der *Lehrmeister* hat in Verbindung mit den Berufsarbeiten dem Lehrling folgende Berufskennnisse zu vermitteln:

Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und möglichen Gesundheits-schädigungen. Masseinheiten. Handhaben der hauptsächlichsten Messinstru-mente. Die wichtigsten in der Uhrenindustrie verwendeten Metalle. Thermische Behandlung: Weichglühen, Härten, Anlassen. Uhrenterminologie.

Schleif- und Poliermittel. Reinigungsmittel. Eingriffe mit Evolventenverzäh-nung. Schweizer-Ankerhemmung: Funktion des Rades, des Ankers, des Hebel-steines und der Doppelrolle. Sicherheitsorgane. Spiel. Ursache und Behebung von Fehlern. Mechanismen zum Zählen der Schwingungen. Stoss-Sicherungen.

Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten der Öle. Löten und Leimen. Grundlagen der industriemässigen Herstellung von Uhren. Reglementieren der technischen Uhrenkontrolle (CTM). Aufstellen eines Regulierblattes.

² Der durch die Berufsschule zu vermittelnde Stoff ist im beigelegten Normal-lehrplan umschrieben.

II. Lehrabschlussprüfung

1. Durchführung der Prüfung

Art. 7

Allgemeines

¹ Durch die Lehrabschlussprüfung soll festgestellt werden, ob der Lehrling die zur Ausübung seines Berufes nötigen Fertigkeiten und Kenntnisse besitzt.

² Die Prüfung wird von den Kantonen durchgeführt. Sie umfasst zwei Teile:

- a. Prüfung in den beruflichen Fächern (Berufsarbeiten, Berufskennnisse und Fachzeichnen);
- b. Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung, Mut-tersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

³ Die nachstehenden Bestimmungen beziehen sich mit Ausnahme von Arti-kel 16 ausschliesslich auf die Prüfung in den beruflichen Fächern, während sich

die Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern nach den Anordnungen der zuständigen kantonalen Behörde richtet. Die Bestimmungen von Artikel 10 bis 14 gelten als Mindestanforderungen.

⁴ Gelernte Industrie-Uhrmacher haben lediglich die Prüfung in den Fächern Berufsarbeiten und Berufskennntnisse abzulegen.

Art. 8

Organisation der Prüfung

¹ Die Prüfung ist in einem hierzu geeigneten Betrieb, an einer Uhrmacherschule oder an einer Berufsschule durchzuführen. Sie ist in allen Teilen sorgfältig vorzubereiten. Dem Lehrling sind der Arbeitsplatz sowie die erforderlichen Maschinen und Vorrichtungen in betriebsbereitem Zustand zur Verfügung zu stellen.

² Die Unterlagen für die Prüfungsarbeiten sind dem Lehrling erst beim Beginn der Prüfung auszuhändigen. Sie sind ihm, soweit notwendig, zu erklären.

³ Der Lehrling ist verpflichtet, die für die Prüfung notwendigen Werkzeuge mitzubringen.

Art. 9

Experten

¹ Für jede Prüfung sind genügend Fachleute als Experten zu ernennen. In erster Linie sind Teilnehmer von Expertenkursen zu berücksichtigen.

² Die Ausführung der Prüfungsarbeiten ist von mindestens einem Experten gewissenhaft zu überwachen. Er hat während der Prüfung die nötigen Aufzeichnungen über seine Beobachtungen zu machen.

³ Die Beurteilung der ausgeführten Arbeiten sowie die Abnahme der Prüfung in den Berufskennntnissen haben stets durch mindestens zwei Experten zu erfolgen. Bei der Beurteilung des Fachzeichnens hat ein Fachmann, der mit der Ausführung von technischen Zeichnungen vertraut ist, mitzuwirken.

⁴ Die Experten haben den Lehrling in ruhiger und wohlwollender Weise zu behandeln. Allfällige Bemerkungen sind sachlich anzubringen.

Art. 10

Dauer der Prüfung

Die Prüfung in den beruflichen Fächern dauert 4 Tage. Davon entfallen auf:

- a. die Berufsarbeiten ungefähr 24 Stunden,
- b. die Berufskennntnisse ungefähr 4 Stunden,
- c. das Fachzeichnen, die gelernten Uhrmacher ausgenommen, ungefähr 3 Stunden.

Art. 11

Berufsarbeiten

¹ Jeder Lehrling hat die nachstehend aufgeführten oder ähnliche Arbeiten selbständig gemäss den Bearbeitungsangaben über Form, Masse und Toleranzen auszuführen.¹⁾

1. Drehen und Rollieren nach Plan von zylindrischen oder konischen Zapfen.
2. Setzen einer flachen Spirale mit Ansetzpunkt, einschliesslich Flachlegen und Auswuchten der Unruhe.
3. Setzen von 5 flachen Spiralen auf vorbereiteten Werken (max. 25 mm) unter Beobachtung des Ansetzpunktes. Regulieren in den Lagen. Technische Uhrenkontrolle.
4. Qualitätsuntersuchung des Regulierorganes eines Werkes. Erstellen eines Rapportes.

² Der gelernte Industrie-Uhrmacher ist von der Prüfung im Drehen und Rollieren befreit (Ziff. 1).

Art. 12

Berufskennnisse

Die Prüfung in den Berufskennnissen ist unter Verwendung von Anschauungsmaterial und von Zeichnungen vorzunehmen. Sie erstreckt sich auf folgende Gebiete, die auch den in der Schule vermittelten Stoff umfassen:

Materialkennnisse (ungefähr 15 Minuten): Merkmale, Eigenschaften, Bearbeitbarkeit und Verwendungsmöglichkeiten der wichtigsten in der Uhrenindustrie zur Verarbeitung gelangenden Metalle und anderen Materialien, wie Eisenmetalle: Eisen, Guss, Stahl, Spezialstähle; Nichteisenmetalle: Kupfer, Nickel, Zink, Zinn, Blei; Legierungen: Nickelstahl, Neusilber, Messing, Bronze, Berylliumbronze; Edelmetalle: Gold, Silber, Platin.
Kunststoffe.

Vorgänge beim Löten und Leimen.

Unterhalt und Verwendung der Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Kontrollapparate, Messeinheiten.

Mechanische und physikalische Eigenschaften der Metalle wie Härte, Stossfestigkeit, Festigkeit, Elastizität, Bearbeitbarkeit, Dichte, Schmelzpunkt, Ausdehnung.

Verformungsmöglichkeiten der Metalle durch Walzen, Ziehen, Stanzen, Pressen, Schmieden und Giessen.

Warmbehandlung der Metalle: Weichglühen, Härten, Anlassen.

Schutzüberzüge. Eigenschaften und Verwendbarkeit der verschiedenen Öle, Schleif- und Reinigungsmittel.

Natürliche und synthetische Edelsteine.

¹⁾ Werkstattzeichnungen für geeignete Prüfungsstücke können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

Allgemeine Berufskennntnisse (ungefähr 20 Minuten): Messung und Einteilung der Zeit. Hauptsächlichste Arten von Klein- und Grossuhren. Beschreibung einer Uhr. Bezeichnung und Funktion der wichtigsten Teile der Uhr. Verhältnis der Aufzugsfeder in bezug auf das Federhaus und den Federkern. Beschreibung der Eingriffe und der Fehlerquellen. Funktion der Ankerhemmung. Fehlerquellen der Ankerhemmungen. Die gebräuchlichsten Halbschwingungszahlen der Unruhen. Charakteristik und Eigenschaften der Flach- und Breguetspiralen. Regulierung der Uhren. Kompensation der Temperaturschwankungen; Regulierung in den Vertikal- und Horizontallagen. Beschreibung der automatischen Mechanismen, der Chronographen und der Kalenderuhren. Lesen von Plänen und Werkstattskizzen. Eingehende Kenntnisse über das Schwingungsorgan Unruhe-Spirale. Die störenden Einwirkungen seiner Periode und die Art der Korrektur. Nichtzeitgleichheit der Schwingungen, Einfluss von Gleichgewichtsfehlern der Unruhe und der Spirale. Einwirkung der Schwerkraft und der Elastizität der flachen Spirale. Veränderungen in den Lagen. Sekundärer Kompensationsfehler. Messungen von Zeitgleichheit (Isochronismus), von Schwingungen mit ihren Abweichungen und von Ganzabweichungen. Kenntnis des Reglementes über die technische Uhrenkontrolle (CTM), des Reglementes der schweizerischen offiziellen Gangprüfungsstellen für Chronometer (B. O.) und über die Anforderung des Reglementes des Observatoriums.

Kenntnisse über die Elektrizität (ungefähr 15 Minuten): Elektrische Messeinheiten (Volt, Ampère, Ohm, Watt). Das Ohm'sche Gesetz. Kenntnisse über Batterien, Akkumulatoren, Widerstände, Kondensatoren, Magnetismus, Induktion und Selbstinduktion. Grundprinzipien der elektrischen Gross- und Kleinuhren und der Uhren mit elektrischem Aufzug und mit elektromechanischen Schwingungen. Nebenuhren. Die Halbleiter: Dioden und Transistoren. Ihre Anwendung in der Uhrenindustrie. Photoelektrische Zellen und Photowiderstände. Schwingkreis. Oscillator. Unruhe-Spirale und elektrisch unterhaltene Stimmgabel. Die Zeitverteilungsnetze.

Fachrechnen (schriftlich 2 Stunden): Eingriffsverhältnis der Zeit- und der Zeigerwerkorgane. Halbschwingungszahlen. Achsenabstand und Modul. Abmessungen der Zugfedern. Länge des Pendels. Kraftmoment und Wirkungsgrad der Zugfeder. Abmessungen und Formen der Profile für Räder und Triebe. Einfache Koordinaten. Verlorener Drehteil. Ausrechnen eines Gangscheines für Chronometer. Merkmale der Qualitätskontrolle (CTM).

Methodik: Arbeitsposten und Vereinfachung. Organisation der Arbeitsgänge.

Art. 13

Fachzeichnen (3 Stunden)

Der Lehrling hat mit Bleistift nach einer Beschreibung und einer Liste der Masse oder nach einem Modell einen Detailplan mit Massangaben eines Uhrenteils wie Zentrumtrieb, Federwelle, Federhaus, Aufzugswelle oder Aufzugsgrad anzufertigen.

3. Beurteilung und Notengebung

Art. 14

Beurteilung

¹ Die *Berufsarbeiten* gemäss Artikel 11 werden in die nachstehenden Positionen aufgeteilt, wobei für jede Position nur eine Note einzusetzen ist. In dieser sind sämtliche Arbeiten entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad zu berücksichtigen. Massgebend für die Beurteilung sind Güte (genaue, saubere und fachgemässe Ausführung), Arbeitsweise (Aufbau und Handfertigkeit) und die für die Arbeit verwendete Zeit (Arbeitsmenge).

Pos. 1 Drehen und Rolliciren,

Pos. 2 Setzen einer flachen Spirale (doppelt zu rechnen),

Pos. 3 Setzen von 5 flachen Spiralen auf Werke (doppelt zu rechnen),

Pos. 4 Qualitätskontrolle

² Die *Berufskennntnisse* werden nach folgenden Positionen beurteilt:

Pos. 1 Materialkennntnisse

Pos. 2 Allgemeine Berufskennntnisse

Pos. 3 Kennntnisse über die Elektrizität

Pos. 4 Fachrechnen

Pos. 5 Methodik.

³ Das *Fachzeichnen* wird nach folgenden Positionen beurteilt:

Pos. 1 Technische Richtigkeit (Darstellung und Projektion)

Pos. 2 Mass- und Bearbeitungsangaben (richtige und vollständige Eintragung)

Pos. 3 Zeichnerische Ausführung (Strich, Beschriftung).

⁴ Werden zur Ermittlung einer Positionsnote für die Berufsarbeiten, die Berufskennntnisse und das Fachzeichnen Teilnoten für Unterpositionen verwendet, so darf die Positionsnote nicht einfach als arithmetisches Mittel aus Teilnoten errechnet werden. Sie ist vielmehr unter Berücksichtigung dieser Teilnoten und Beachtung ihrer Wichtigkeit im Rahmen der Prüfungspositionen zu schätzen und nach Artikel 15 zu erteilen.

Art. 15

Notengebung

¹ Die Experten haben in jeder Prüfungsposition die Leistungen wie folgt zu beurteilen und die entsprechenden Noten zu geben¹⁾:

<i>Eigenschaften der Leistungen</i>	<i>Beurteilung</i>	<i>Note</i>
Qualitativ und quantitativ vorzüglich	ausgezeichnet	6
Annähernd richtig und vollständig, verdient aber die höchste Auszeichnung nicht	sehr gut	5,5
Zweckentsprechend, mit nur geringfügigen Fehlern ...	gut	5

¹⁾ Formulare für die Eintragung der Noten können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

<i>Eigenschaften der Leistungen</i>	<i>Beurteilung</i>	<i>Note</i>
Befriedigend, aber gewichtigere Fehler und kleine Lücken aufweisend	ziemlich gut	4,5
Den Mindestanforderungen, die an einen gelernten Uhrmacher-Regleur zu stellen sind, noch knapp entsprechend	genügend	4
Den Mindestanforderungen, die an einen gelernten Uhrmacher-Regleur zu stellen sind, nicht mehr entsprechend	ungenügend	3
Grobe Fehler aufweisend und unvollständig	sehr schwach	2
Wertlos oder nicht ausgeführt	unbrauchbar	1

Andere Zwischennoten als 5,5 oder 4,5 sind nicht zulässig.

² Die Note in den Berufsarbeiten, den Berufskennntnissen und im Fachzeichnen wird je als Mittelwert aus den Noten der einzelnen Prüfungspositionen und auf eine Dezimalstelle berechnet.

³ Auf Einwendungen des Lehrlings, er sei in grundlegende Arbeiten nicht eingeführt worden, darf keine Rücksicht genommen werden. Die Angaben des Lehrlings sind jedoch im Expertenbericht (Art. 16, Abs. 5) zu vermerken.

Art. 16

Prüfungsergebnis

¹ Das Ergebnis der Lehrabschlussprüfung wird in einer Gesamtnote ausgedrückt. Sie wird aus den folgenden 4 Noten ermittelt, von denen die Note der Berufsarbeiten doppelt zu rechnen ist:

Mittelnote der Berufsarbeiten;

Mittelnote in den Berufskennntnissen;

Mittelnote im Fachzeichnen;

Mittelnote in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung, Muttersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

² Für den Industrie-Uhrmacher, der eine Zusatzlehre von einem Jahr absolviert hat, werden die Noten der ersten Prüfung im Fachzeichnen und in den allgemeinbildenden Fächern unverändert übernommen, sofern sie genügend sind.

³ Die Gesamtnote ist das Mittel aus diesen Noten ($\frac{1}{5}$ der Notensumme); sie ist auf eine Dezimalstelle zu berechnen.

⁴ Die Prüfung ist bestanden, wenn sowohl die Mittelnote der Berufsarbeiten als auch die Gesamtnote je den Wert 4,0 nicht unterschreitet.

⁵ Wo sich bei der Prüfung Mängel in der beruflichen Ausbildung zeigen, haben die Experten genaue Angaben über ihre Beobachtungen in das Prüfungsformular einzutragen.

⁶ Das ausgefüllte Notenformular ist nach der Prüfung unverzüglich der zuständigen kantonalen Behörde zuzustellen.

Art. 17

Fähigkeitszeugnis

Wer die Lehrabschlussprüfung bestanden hat, erhält das eidgenössische Fähigkeitszeugnis. Sein Inhaber ist berechtigt, die gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung «gelernter Uhrmacher-Regleur» zu führen.

Art. 18

Übergangsbestimmung

Die Bestimmungen für die Dauer der Lehre und die Höchstzahl der Lehrlinge finden auf Lehrverhältnisse, die vor Inkrafttreten dieses Reglementes vereinbart worden sind, keine Anwendung.

III. Inkrafttreten

Art. 19

Dieses Reglement tritt am 1. April 1967 in Kraft.

Bern, den 7. März 1967.

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:

Schaffner

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf der Reglerin

(Vom 7. März 1967)

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf Artikel 11, Absatz 1 und 28, Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 20. September 1963 über die Berufsbildung (in der Folge Bundesgesetz genannt) und von Artikel 12, 18 und 21, Absatz 2 der zugehörigen Verordnung vom 30. März 1965,

erlässt

nachstehendes Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf der Reglerin:

I. Ausbildung

1. Lehrverhältnis

Art. 1

Berufsbezeichnung und Dauer der Lehre

¹ Die Lehre der Reglerin dauert 1 ½ Jahre.

² Um Störungen im Unterricht der Berufsschule zu vermeiden, ist der Antritt der Lehre nach Möglichkeit auf den Beginn des Schuljahres anzusetzen.

³ Die zuständige kantonale Behörde kann im Einzelfall unter den Voraussetzungen von Artikel 13, Absatz 2 des Bundesgesetzes eine Änderung der normalen Dauer der Lehre bewilligen.

⁴ Dieses Reglement ist dem Lehrmeister und der Lehrtöchter auszuhändigen.

Art. 2

Anforderungen an den Lehrbetrieb

¹ Lehrtöchter können in Uhrmacherschulen, in Lehrwerkstätten und in Uhrenfabriken, die über die notwendigen Einrichtungen und Werkzeuge verfügen und in der Lage sind, das gesamte unter Ziffer 2 aufgeführte Lehrprogramm zu vermitteln, ausgebildet werden.

² Vorbehalten bleiben die allgemeinen Voraussetzungen für die Annahme von Lehrtöchtern gemäss Artikel 9 des Bundesgesetzes.

Art. 3

Höchstzahl der Lehrtöchter

¹ In einem Betrieb dürfen jeweils ausgebildet werden:

- 1 Lehrtöchter, wenn der Lehrmeister allein tätig ist oder ständig 1 gelernte Reglerin beschäftigt,
- 2 Lehrtöchter, wenn der Lehrmeister 2 bis 4,
- 3 Lehrtöchter, wenn der Lehrmeister 5 bis 8 gelernte Reglerinnen ständig beschäftigt,
- 1 weitere Lehrtöchter auf jede weitere angebrochene oder ganze Gruppe von 5 ständig beschäftigten gelernten Reglerinnen.

² Beim Vorliegen besonderer Verhältnisse, insbesondere beim Fehlen einer geeigneten Lehrstelle, kann die zuständige kantonale Behörde im Einzelfall vorübergehend eine Erhöhung der in Absatz 1 festgesetzten Zahl von Lehrtöchtern bewilligen.

³ Die Beschränkung der Anzahl Lehrtöchter ist auf die Lehrwerkstätten nicht anwendbar.

2. Programm für die Ausbildung im Betrieb

Art. 4

Allgemeine Richtlinien

¹ Bei Antritt der Lehre ist der Lehrtöchter ein geeigneter Arbeitsplatz zuzuweisen. Die notwendigen Einrichtungen und Werkzeuge sind ihr zur Verfügung zu stellen.

² Die Lehrtöchter ist von Anfang an planmässig in den Beruf einzuführen und nur mit rein fachlichen Arbeiten zu beschäftigen. Sie ist rechtzeitig über die bei den verschiedenen Arbeiten auftretenden Unfallgefahren und möglichen Gesundheitsschädigungen aufzuklären. Sie ist zur Führung eines Arbeitstagebuches verpflichtet¹⁾, das an der Lehrabschlussprüfung vorzulegen ist. Der Lehrmeister hat es regelmässig zu kontrollieren.

³ Die Lehrtöchter ist zu Reinlichkeit, Ordnung, Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, zu sauberem, genauem und mit fortschreitender Fertigkeit auch zu raschem und selbständigem Arbeiten sowie zu Anstand gegenüber Vorgesetzten und Mitarbeiterinnen zu erziehen.

⁴ Zur Förderung der beruflichen Fertigkeiten sind alle Arbeiten abwechselungsweise zu wiederholen und die Ausbildung darin so zu ergänzen, dass die Lehrtöchter am Ende ihrer Lehre die im Lehrprogramm erwähnten Berufsarbeiten selbständig und in angemessener Zeit ausführen kann.

⁵ Die in den Artikeln 5 und 6 aufgeführten Arbeiten und Berufskennnisse bilden die Grundlage für die Ausbildung im Lehrbetrieb.

¹⁾ Musterblätter für die Führung eines Arbeitstagebuches können bei der Schweizerischen Uhrenkammer bezogen werden.

Art. 5

Berufsarbeiten

Erstes Lehrjahr

Grundschulung: Üben der Grundfertigkeiten und Entwickeln der Fingerfertigkeit durch Herstellen einfacher Werkzeuge, zum Beispiel Anreissnadel, Handfräser, Spindel zum Halten der Spiralrollen, Schraubenziehreinsätze und Kornzangen.

Regulierung: Flachlegen und Auswuchten der Unruhe. Feilen von Stiften. Ansetzen und Zentrieren der Spirale an der Rolle. Bestimmen des Zählpunktes (Zählmaschinen). Biegen von Aussenkurven. Befestigen der Spirale am Spiralklötzchen. Setzen und Einsetzen der Flachspiralen unter Beobachtung des Ansatzpunktes. Ölen der Unruhlager. Bearbeiten von Stücken aus der Serie.

Letztes Lehrhalbjahr

Setzen und Ingangsetzen von Flachspiralen. Einstellen des Spieles der Spirale in den Stiften. Setzen auf das Merkzeichen. Mithelfen bei der Serienfertigung. Zählen der Spiralen mit elektronischen Maschinen. Einführen in die Arbeiten der Gangverbesserung. Kennenlernen der modernen Kontroll- und Produktionsapparate. Fakultativ: Kenntnisse der Regulierung der Breguetspiralen.

Art. 6

Berufskennntnisse

¹ Der *Lehrmeister* hat in Verbindung mit den Berufsarbeiten der Lehrtöchter folgende Berufskennntnisse zu vermitteln:

Thermische Behandlung der Metalle, wie Weichglühen, Härten und Anlassen. Produkte zum Polieren und Reinigen. Uhrenterminologie. Vorbeugende Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und möglichen Berufskrankheiten. Masseneinheiten. Kenntnris und Verwendung der Messinstrumente. Die verschiedenen Arten von Unruhen und Spiralen. Normale Werte der Schwingungsweite der Unruhe in horizontaler und vertikaler Lage. Wahl einer Spirale nach einer gegebenen Unruhe. Gangverbesserung.

² Der durch die Berufsschule zu vermittelnde Stoff ist im beigelegten Normallehrplan umschrieben.

II. Lehrabschlussprüfung

1. Durchführung der Prüfung

Art. 7

Allgemeines

¹ Durch die Lehrabschlussprüfung soll festgestellt werden, ob die Lehrtochter die zur Ausübung ihres Berufes nötigen Fertigkeiten und Kenntnisse besitzt.

² Die Prüfung wird von den Kantonen durchgeführt. Sie umfasst zwei Teile:

- a. Prüfung in den beruflichen Fächern (Berufsarbeiten und Berufskennnisse);
- b. Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung, Muttersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

³ Die nachstehenden Bestimmungen beziehen sich, mit Ausnahme von Artikel 15, ausschliesslich auf die Prüfung in den beruflichen Fächern, während sich die Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern nach den Anordnungen der zuständigen kantonalen Behörde richtet. Die Bestimmungen von Artikel 10 bis 13 gelten als Mindestanforderungen.

Art. 8

Organisation der Prüfung

¹ Die Prüfung ist in einem geeigneten Betrieb, in einer Uhrmacherschule oder Lehrwerkstätte durchzuführen und in allen Teilen sorgfältig vorzubereiten. Der Lehrtochter sind die erforderlichen Einrichtungen in gutem, betriebsbereitem Zustand zur Verfügung zu stellen. Die persönlichen Werkzeuge sind mitzubringen.

² Die Unterlagen für die Berufsarbeiten sind der Lehrtochter erst bei Beginn der Prüfung auszuhändigen. Sie sind ihr, soweit notwendig, zu erklären.

Art. 9

Experten

¹ Für jede Prüfung sind genügend Fachleute als Experten zu ernennen. In erster Linie sind solche zu berücksichtigen, die einen Expertenkurs besucht haben.

² Die Experten haben dafür zu sorgen, dass sich die Lehrtochter bei der Prüfung auf allen Arbeitsgebieten während einer angemessenen Zeit betätigt, damit eine vollständige Beurteilung der vorgeschriebenen Berufsarbeiten möglich ist.

³ Die Ausführung der Prüfungsarbeiten ist von einem Experten gewissenhaft zu überwachen. Er hat während der Prüfung die nötigen Aufzeichnungen über seine Beobachtungen zu machen.

⁴ Die Beurteilung der ausgeführten Arbeiten sowie die Prüfung in den Berufskennnissen hat stets durch zwei Experten zu erfolgen.

⁵ Die Experten haben die Lehrtochter in ruhiger und wohlwollender Weise zu behandeln. Allfällige Bemerkungen sind sachlich anzubringen.

Art. 10

Dauer der Prüfung

Die Prüfung in den beruflichen Fächern dauert 2 Tage. Davon entfallen auf:

- a. die Berufsarbeiten ungefähr 14 Stunden,
- b. die Berufskennnisse ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde.

2. Prüfungsstoff

Art. 11

Berufsarbeiten

Die Lehrtochter hat die nachstehend aufgeführten Arbeiten auszuführen:

1. Feilen von Bohrern und von Schraubenziehern.
2. Flachlegen und Auswuchten von zwei Unruhen mit verschiedenen Durchmesser.
3. Setzen von Flachspiralen mit Ingangsetzen in vier Werken, wovon zwei in der Grösse von Herrenuhren und zwei in der Grösse von Damenuhren, unter Beobachtung des Ansatzpunktes an der Rolle bei je einem Stück der erwähnten Uhrentypen.

Art. 12

Berufskennnisse

Die Prüfung in den Berufskennnissen ist anhand von Anschauungsmaterial vorzunehmen. Sie erstreckt sich auf folgende Gebiete, die auch den in der Berufsschule vermittelten Stoff umfassen:

Materialkennnisse: Thermische Behandlung der Metalle, wie Weichglühen, Härten und Anlassen. Produkte zum Polieren und Reinigen. Uhrenterminologie.

Eigenschaften, insbesondere Ausdehnung und thermoelastischer Koeffizient, der in der Uhrenindustrie zur Verarbeitung gelangenden Metalle und Legierungen, wie Eisen- und Edelmetalle, Messing, Bronze, Neusilber, Berylliumbronze und Nickelstahl. Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten der Leime. Eigenschaften und Verwendung der Uhrensteine und der Uhrenöle.

Allgemeine Fachkennnisse: Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und möglichen Berufskrankheiten. Masseinheiten. Kenntnis und Verwendung der Messinstrumente. Einteilung der Zeit. Summarische Beschreibung der Zeitmessgeräte. Funktionen der verschiedenen Teile der Uhr, wie Trieborgan (Federhaus und seine Fehler), Transmissionsorgan (Räderwerk), Empfangs- und Verteilungsorgan (Ankerhemmung und ihre Funktionen), Regulierorgan und der zusätzlichen Organe (Aufzug, Zeigerstellung, Zifferblatt und Zeiger).

Reguliertheorie: Die verschiedenen Arten von Unruhen und Spiralen. Normale Werte der Schwingungsweite der Unruhe in horizontaler und vertikaler Lage. Gangverbesserung. Wahl einer Spirale nach einer gegebenen Unruhe. Isochronismus (Zeitgleichheit) der Schwingungen des Unruhe-Spirale-Systems. Gebräuchliche Halbschwingungen der Uhren. Einfluss einer äusseren Kraft auf das Regulierorgan, die Dauer der Schwingungen des Regulierorgans, die Anker-

hemmung, die Reibung, das Spiel der Spirale in den Rickerstiften und auf das Gleichgewicht der Unruhe und der Spirale. Ansetzpunkt der Spirale an der Rolle: Anfertigen einer Skizze. Endkurven. Kompensation der Temperaturschwankungen.

3. Beurteilung und Notengebung

Art. 13

Beurteilung

¹ Die *Berufsarbeiten* werden in die nachstehenden Positionen aufgeteilt:

Pos. 1 Feilen

Pos. 2 Flachlegen und Auswuchten

Pos. 3 Setzen von Spiralen und Ingangsetzen (doppelt zu rechnen)

² Für jede Position ist nur eine Note einzusetzen. In dieser sind sämtliche vorkommenden Arbeitstechniken ihrem Schwierigkeitsgrad entsprechend zu berücksichtigen. Massgebend für die Bewertung der Berufsarbeiten sind fachgemässe, saubere und genaue Ausführung, Arbeitseinteilung, Handfertigkeit und Arbeitsmenge bzw. verwendete Arbeitszeit.

³ Die *Berufskennnisse* werden in die nachstehenden Positionen aufgeteilt:

Pos. 1 Materialkenntnisse

Pos. 2 Allgemeine Fachkenntnisse

Pos. 3 Reguliertheorie

⁴ Werden zur Ermittlung einer Positionsnote für die Berufsarbeiten und die Berufskennnisse Teilnoten für Unterpositionen verwendet, so darf die Positionsnote nicht einfach als arithmetisches Mittel aus den Teilnoten errechnet werden; sie ist vielmehr unter Berücksichtigung dieser Teilnoten und Beachtung ihrer Wichtigkeit im Rahmen der Prüfungsposition zu schätzen und nach Artikel 14 zu erteilen.

Art. 14

Notengebung

¹ Die Experten haben in jeder Prüfungsposition die Arbeiten wie folgt zu beurteilen und die entsprechenden Noten zu geben¹⁾:

<i>Eigenschaften der Leistungen</i>	<i>Beurteilung</i>	<i>Note</i>
Qualitativ und quantitativ vorzüglich	ausgezeichnet	6
Annähernd richtig und vollständig, verdient aber die höchste Auszeichnung nicht	sehr gut	5,5
Zweckentsprechend, mit nur geringfügigen Fehlern . . .	gut	5
Befriedigend, aber gewichtigere Fehler und kleine Lücken aufweisend	ziemlich gut	4,5

¹⁾ Die Formulare für die Eintragung der Noten können bei der Schweizerischen Uhrenkammer unentgeltlich bezogen werden.

<i>Eigenschaften der Leistungen</i>	<i>Beurteilung</i>	<i>Note</i>
Den Mindestanforderungen, die an eine gelernte Reglerin zu stellen sind, noch knapp entsprechend	genügend	4
Den Mindestanforderungen, die an eine gelernte Reglerin zu stellen sind, nicht mehr entsprechend	ungenügend	3
Grobe Fehler aufweisend und unvollständig	sehr schwach	2
Wertlos oder nicht ausgeführt	unbrauchbar	1
Andere Zwischennoten als 5,5 oder 4,5 sind nicht zulässig.		

² Die Noten in den Berufsarbeiten und in den Berufskennntnissen werden als Mittelwerte aus den Noten der einzelnen Prüfungspositionen bestimmt und auf eine Dezimalstelle berechnet.

³ Auf Einwendungen der Lehrtöchter, sie sei in einzelne grundlegende Arbeiten nicht eingeführt worden, darf keine Rücksicht genommen werden. Ihre Angaben sind jedoch im Expertenbericht (Art. 15, Abs. 4) zu vermerken.

Art. 15

Prüfungsergebnisse

¹ Das Ergebnis der Lehrabschlussprüfung wird durch eine Gesamtnote ausgedrückt. Sie wird aus den folgenden drei Noten ermittelt, von denen die Note der Berufsarbeiten doppelt zu zählen ist:

- Mittelnote in den Berufsarbeiten,
- Mittelnote in den Berufskennntnissen,
- Mittelnote aus der Prüfung in den allgemeinbildenden Fächern (Rechnen, Buchführung, Muttersprache, Staats- und Wirtschaftskunde).

² Die Gesamtnote ist das Mittel aus diesen Noten ($\frac{1}{4}$ der Notensumme); sie ist auf eine Dezimalstelle zu berechnen.

³ Die Prüfung ist bestanden, wenn sowohl die Note in den Berufsarbeiten als auch die Gesamtnote je den Wert 4,0 nicht unterschreitet.

⁴ Zeigen sich bei der Prüfung Mängel in der beruflichen Ausbildung, so haben die Experten genaue Angaben über ihre Feststellungen in das Notenformular einzutragen.

⁵ Das ausgefüllte Notenformular ist nach der Prüfung unverzüglich der zuständigen kantonalen Behörde zuzustellen.

Art. 16

Übergangsbestimmung

Die Bestimmungen über die Dauer der Lehre und die Höchstzahl der Lehrtöchter finden auf Lehrverhältnisse, die vor Inkrafttreten dieses Reglementes vereinbart worden sind, keine Anwendung.

Art. 17

Fähigkeitszeugnis

Wer die Lehrabschlussprüfung bestanden hat, erhält das eidgenössische Fähigkeitszeugnis. Seine Inhaberin ist berechtigt, die gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung «gelernte Reglerin» zu führen.

III. Inkrafttreten

Art. 18

Dieses Reglement ersetzt dasjenige vom 23. Januar 1956 und tritt am 1. April 1967 in Kraft.

Bern, den 7. März 1967.

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:
Schaffner

Bekanntmachungen von Departementen und anderen Verwaltungsstellen des Bundes

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1967
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	24
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	---
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	15.06.1967
Date	
Data	
Seite	980-1023
Page	
Pagina	
Ref. No	10 043 657

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.