

Bekanntmachungen von Departementen und anderen Verwaltungsstellen des Bundes

Änderungen im diplomatischen Korps vom 25. Juni bis 1. Juli 1969

Aufnahme der dienstlichen Tätigkeit

Grossbritannien

Herr William Fredrick George Drury, Wissenschaftsattaché.

Vereinigte Staaten von Amerika

Herr Ross Stefan Quan, Dritter Sekretär.

Beendigung der dienstlichen Tätigkeit

Bolivien

Frl. Maria Cristina Sejas Sierra, Botschaftsrätin, Geschäftsträgerin a. i.

China

Herr Wang Yung-cheng, Adjunkt des Militärattachés.

Mexiko

Frl. Margarita Rubi, Zweite Sekretärin.

Niederlande

S. Exz. Herr Eduard Star Busmann, Botschafter.

Beförderung

Indonesien

Frl. Nan Irama Maas, Presseattaché, in den Rang einer Dritten Sekretärin (Information).

Änderungen

**im Bestande der Agenten und Unteragenturen von Auswanderungs-
und Passageagenturen während des II. Quartals 1969**

1. Erteiltes Patent:

An *Frau Evelyne Gfeller*, Geschäftsführerin der Auswanderungsagentur *Kibbutz Tours Gfeller & Co., Fällanden*.

2. Genehmigte Anstellungen von Unteragenten:

Für die Auswanderungsagentur *Reisebüro Bank in Langenthal*, Herr *Marcel Moser, Bern*.

Für die Auswanderungsagentur *Rud. Hintermann (Wagon-Lits/Cook), Genf*, Herr *Jacques Guberan, Lausanne*, Herr *Paul Oehrli, Interlaken*. Herr *Paul Pellaton, Lausanne*.

Für die Auswanderungsagentur *AG Swiss Express in Basel*, Herr *Roger Cabane, Basel*.

Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit

Unterabteilung

Arbeitskraft und Auswanderung

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Mikromechanikers

(vom 11. Juni 1969)

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf die Artikel 11, Absatz 1 und 28, Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 20. September 1963 über die Berufsbildung (in der Folge Bundesgesetz genannt) und die 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 Mikromechanikers.

I. Ausbildung

1. Lehrverhältnis

Art. 1

Berufsbezeichnung und Dauer der Lehre

¹ Die Berufsbezeichnung lautet Mikromechaniker.

Der Mikromechaniker befasst sich zur Hauptsache mit der Herstellung von hochpräzisen kleinen Apparaten, Vorrichtungen und Werkzeugen für die Fabrikation von Uhrenbestandteilen.

Die Berufslehre als Mikromechaniker ist die Voraussetzung zur Ausübung einer Kadertätigkeit, sofern der Betreffende die nötigen beruflichen Fähigkeiten und persönlichen Eigenschaften besitzt.

² Die Lehre dauert 4 Jahre. Um Störungen im Unterricht der Berufsschule zu vermeiden, ist der Antritt der Lehre nach Möglichkeit auf den Beginn des Schuljahres anzusetzen.

³ Dieses Reglement ist dem Lehrmeister und dem Lehrling auszuhändigen.

Art. 2

Anforderungen an den Lehrbetrieb

¹ Lehrlinge dürfen ausgebildet werden in Lehrwerkstätten, Uhrmacherschulen und in Werkstätten, die mikromechanische Werkzeuge oder Apparate herstellen. Die Lehrbetriebe müssen in der Lage sein, das gesamte unter Ziffer 2 erwähnte Lehrprogramm zu vermitteln und über folgende Maschinen und Einrichtungen verfügen:

Werkzeugmacherdrehbank, Bohrmaschine mit Koordinatentisch, Universalfräsmaschine, Sägemaschine, Shapingmaschine, Schleifmaschine, Flachschleifmaschine, Schlichtmaschine, Härteofen, Lehrenbohrmaschine.

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 jeweils ausgebildet werden:

1 Lehrling, wenn der Lehrmeister allein tätig ist oder einen gelernten Mikromechaniker beschäftigt. Ein zweiter Lehrling darf seine Lehre beginnen, wenn der erste in das letzte Lehrjahr tritt.

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

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

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

2. Lehrprogramm

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.

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

³ Der Lehrling ist zu Reinlichkeit, Ordnung, Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, genauem und 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 den Artikeln 5 und 6 aufgeführten praktischen Arbeiten und Berufskennnisse bilden die Grundlage für die systematische Ausbildung. Die Verteilung der verschiedenen Arbeiten auf die einzelnen Lehrjahre richtet sich, unter Berücksichtigung einer stufenweisen Entwicklung, die von leichteren zu schwierigeren Arbeiten fortschreitet, nach den Arbeitsverhältnissen des Lehrbetriebes.

Art. 5

Praktische Arbeiten

Erstes Lehrjahr

Einführen in das Handhaben und Instandhalten einfacher Werkzeuge wie Masstab, Winkel, Anreisszirkel, Schublehre, Mikrometer und Lehren.

Einführen in die Grundfertigkeiten: Feilen, Drehen, Bohren, Fräsen, Ankörnen, Anreissen, Sägen, Schneiden von Innen- und Aussengewinden sowie Polieren. Anfertigen einfacher Werkzeuge. Zusammenfügen kleiner Bestandteile durch Löten und Schweißen. Ausführen von einfachen Einpassarbeiten durch Feilen und Drehen. Anfertigen von einfachen feinmechanischen Teilen.

Zweites Lehrjahr

Ausführen von Feilarbeiten, die durch ihre kleinen Abmessungen und ihren Präzisionsgrad schwierig auszuführen sind. Ausreiben zylindrischer und konischer Löcher nach Kaliber und Lehren. Schleifen und Ausführen von genauen Einpassarbeiten. Richten von Flächen. Läppen und Schaben. Anfertigen von zylindrischen Federn. Rationelles Anwenden und Instandhalten der üblichen Präzisionswerkzeugmaschinen. Ausführen von genauen und schwierigen Dreh-, Fräs-, Bohr-, Gewindeschneid-, Schleif-, Zahnschneid- und Hobelarbeiten. Herstellen von verschiedenen mikromechanischen Einzelteilen in kleinen Serien.

Drittes Lehrjahr

Ausführen von verschiedenen Arbeiten auf der Lehnbohrmaschine.

Zusammenbauen von mikromechanischen Teilen in der Uhrmacherei sowie im Apparate- und Instrumentenbau. Als Arbeiten kommen in Frage:

- a. Anfertigen von Wellen und Einsetzen von Lagern (Stein-, Zapfen- und Kugellager);

- b. Aufsetzen von Spiralfedern oder Auswuchten von Schwungrädern;
- c. Zusammenbauen von Uhren, Apparaten und Instrumenten oder von Teilen derselben.

Anfertigen von einfachen Lehren, Fräsern, Drehstählen, Kanonenbohrern, Reibahlen, Normalgesenken (Origines), Arbeitsplatten und Bohrlehren. Einrichten und Bedienen der Maschinen für die Serienherstellung von Einzelteilen (Dauer etwa 2 Monate).

Viertes Lehrjahr

Anreissen und Herstellen von Kurvenscheiben einschliesslich Einrichten der Maschinen (Dauer etwa 2 Monate). Anfertigen eines einfachen Stanzwerkzeuges oder von Teilstücken eines komplizierten Stanzwerkzeuges (Dauer etwa 1 Monat). Behandeln von Werkzeugen mit Wärme. Laborpraxis (Dauer 1 Monat): Metrologie und Präzisionsmessungen aller Art (Abmessungen, Härte, Elastizität, Widerstand bei Verformungen). Anfertigen von Prototypen in der Mikromechanik sowie des Apparate- und Instrumentenbaues. Zusammenbauen und Einpassen von mikromechanischen Teilen.

Art. 6

Berufskennntnisse

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

Materialkennntnisse:

Verwendungsmöglichkeiten der im Apparate-, Instrumenten- und Werkzeugbau üblicherweise verwendeten Materialien wie Eisen, Guss, Stahl, nicht-eisenhaltige Metalle, Legierungen, Sintermetalle, Kunststoffe und Hilfsprodukte.

Werkzeug- und Maschinenkennntnisse:

Benennung, Anwendungsmöglichkeiten und Instandhaltung der Werkzeuge, Präzisionswerkzeugmaschinen und der wichtigsten Mess- und Kontrollapparate. Die üblichen Maschinenelemente und deren Funktion.

Allgemeine Fachkennntnisse:

Die üblichen Arbeitsverfahren bei der Hand- und Maschinenarbeit unter Beachtung der Ausführungsvorschriften. Lesen von Werkstattzeichnungen. Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und allfälligen Gesundheitsschädigungen.

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 (praktische Arbeiten, Berufskenntnisse 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 der Artikel 10–14 gelten als Mindestanforderungen.

Art. 8

Organisation der Prüfung

¹ Die Prüfung ist in einem hiezu geeigneten Betrieb an einer Berufs- oder Uhrmacherschule 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. Der Lehrling hat seine persönlichen Werkzeuge mitzubringen.

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

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 Berufskenntnissen haben 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 3½ Tage. Davon entfallen auf:

- a. die praktischen Arbeiten ungefähr 20 Stunden;
- b. die Berufskennntnisse ungefähr 4 Stunden;
- c. das Fachzeichnen ungefähr 4 Stunden.

2. Prüfungsstoff

Art. 11

Praktische Arbeiten

Jeder Lehrling hat die nachstehend aufgeführten oder ähnliche Gegenstände, die sämtliche Fertigkeiten des Mikromechanikers einschliessen, selbständig gemäss den Bearbeitungsangaben über Form, Masse und Toleranzen anzufertigen¹⁾:

1. Eine Arbeits- oder Auflageplatte mit mindestens zwei Führungsstiften und einer Führungsbüchse;
2. Ein Gegenstand, zu dessen Herstellung es einer Fräs-, Dreh- und Einpassarbeit bedarf, nach Zeichnung.

Art. 12

Berufskennntnisse

Die Prüfung in den Berufskennntnissen ist unter Verwendung von Anschauungsmaterial und von Zeichnungen vorzunehmen (mündliche Prüfung 2–3 Stunden, schriftliche Prüfung 1–2 Stunden). Sie erstreckt sich auf folgende Gebiete, die auch den in der Schule vermittelten Stoff umfassen:

Materialkennntnisse (mündliche Prüfung): Merkmale, Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten und Verwendung der üblichen Werkstoffe und Hilfsmaterialien wie

Gussarten: Grau-, Temper-, Weich- und Stahlguss sowie andere Metallgüsse.

Stahlarten: Bau-, Werkzeug-, Kohlenstoff-Stähle und legierte Stähle. Hartmetalle.

Nichteisenhaltige Metalle und Legierungen: Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Aluminium, Messing, Bronze und Leichtmetalle.

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

Halb- und Fertigfabrikate: Bleche, Stangen, Profile, Rohre, Schrauben, Muttern, Nieten.

Hilfsmaterialien: Härte-, Abschreck-, Zementier-, Schmier-, Kühl-, Rostschutz-, Löt-, Schweiß-, Schleif- und Bindemittel. Dichtungs- und Isolationsmaterial.

Kraft- und Brennstoffe: Feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe. Elektrizität.

Werkzeug- und Maschinenkenntnisse (mündliche Prüfung): Benennung, Verwendung und Instandhaltung folgender Werkzeuge und Maschinen:

Handwerkzeuge: Anreiss- und Gewindeschneidwerkzeuge.

Mess- und Kontrollwerkzeuge: Schublehren, Tiefentaster, Mikrometer, Tiefenmikrometer, Winkelmesser, Dickenlehren für Bleche, Kaliber-, Gewinde- und Grenzlehren, Endmasse, Messuhren, Lehrenbohrmaschine.

Werkzeugmaschinen: Drehbank, Bohr-, Fräs-, Hobel-, Stoss-, Schleif- und Schlichtmaschinen. Sägen, Blechscheren, Pressen.

Apparate: Aufspannvorrichtungen, Bohrbüchsen und Bohrlehren, Gewindeschneidapparate, Einspannvorrichtungen an Drehbänken, Kugeldreh- und Hinterdrehapparate, Fräsdorne, Rundtische und Teilapparate. Glüh-, Härte- und Einsatzöfen.

Bohrwerkzeuge: Spitz-, Spiral-, Zapfen- und Kanonenbohrer. Senker, Reibahlen, Bohrmesser und Bohrstanzen.

Drehwerkzeuge: Aussen-, Innen-, Hand-, Gewindeschneid- und Formdrehstähle. Stahlhalter für Sonderdrehstähle.

Fräser: Walzen-, Schaft-, Walzenstim-, Form- und Schneckenfräser. Scheibenfräser (zum Nuten, Schlitzen, Spalten und Teilen). Fräser für T-Keile und T-Nuten. Messerköpfe. Kombinierte Fräser.

Hobel-, Stoss-, Stanz- und Ziehwerkzeuge: Werkzeuge für Hobel- und Stossmaschinen. Sonderstähle mit Stahlhalter. Räumnadeln, Ziehmatrizen.

Schleifscheiben und Läppwerkzeuge: Flache, konische, Glocken- und Spezialschleifscheiben (Körnung, Bindemittel, Härte). Läppdorne.

Allgemeine Berufskennntnisse (mündliche Prüfung): Bearbeitungsmöglichkeiten und Arbeitsvorgänge. Handhabung der Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Apparate:

Formgebungsverfahren für Metalle wie Giessen, Schmieden, Walzen, Pressen, Ziehen und Sintern, Bearbeitung der Metalle mit Werkzeugmaschinen.

Handarbeiten: Anreissen, Sägen, Hämmern, Meisseln, Biegen, Feilen, Ausreiben, Aussen- und Innengewindeschneiden, Schaben, Einschleifen, Läppen, Schweissen, Löten, Härten.

Maschinenarbeiten: Bohren, Drehen, Hobeln, Stossen, Fräsen, Schleifen, Schlichten, Walzen, Pressen, Biegen, Räumen, Treiben, Ziehen. Anwendung

der Schmier- und Kühlmittel je nach Bearbeitungsart und Werkstoff. Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Schnittwinkel. Übliche Mittelwerte für die hauptsächlichsten Bearbeitungsarten, Schnittwerkzeuge, Oberflächengüte und Rohstoffe. Ermittlung der Tourenzahl für rotierende Werkzeuge oder Werkstücke. Wechselräderberechnungen.

Wärmebehandlung der Stähle und anderer Metalle: Wärmen, Glühen (Entspannen), Härten, Anlassen, Vergüten mit verschiedenen Abschreckmitteln; Anlassfarben, Anlasstemperaturen, Einsatzhärten oder Zementieren, Blankhärten.

Behandlung der Oberflächen, galvanische Überzüge.

Maschinenelemente: Gewindegewinde, Gewindeformen, Muttern, Befestigungs- und Bewegungsschrauben, Nieten, Keile, Federn, Wellen, Lager, Paarungen, Kupplungen, Rollen, Zahnräder, Riemen-, Zahnrad- und Schneckengetriebe.

Mess- und Kontrollverfahren: Messen mit den üblichen Längenmassen, Durchmesser- und Winkelmessinstrumenten und Lehren sowie mit Feinmessgeräten und Endmassen.

Verschiedenes: Lesen der Werkstattzeichnungen, Grundkenntnisse der Bearbeitungsvorschriften, Bearbeitungsgrade und Bearbeitungszeichen, Masse, Toleranzen, Sitze und Toleranzsysteme. Arbeitszeitschätzung. Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und allfälligen Berufskrankheiten.

Kenntnisse der Fertigung (mündliche Prüfung): Bestimmung des Arbeitsablaufes für die ganze oder teilweise Herstellung eines mikromechanischen Teiles nach Plan und Toleranzen.

Kenntnisse über die Elektrizität (mündliche Prüfung): Elektrische Masseinheiten (Volt, Ampère, Ohm, Watt). Das Ohmsche Gesetz. Batterien und Akkumulatoren. Widerstände, Kondensatoren, Magnetismus. Induktion und Selbst-Induktion. Halbleiter, Dioden und Transistoren.

Fachrechnen (schriftliche Prüfung): Schnittgeschwindigkeit, Bestimmung der Drehzahl von rotierenden Werkzeugen oder Werkstücken, Wechselräderberechnungen, Gewindegewindeberechnungen, Kraftübertragung durch Riemenscheiben, Zahnräder und Schneckengetriebe.

Theoretische und angewandte Mechanik für Mikromechanik (schriftliche Prüfung): Kräftezusammensetzung und -zerlegung. Geschwindigkeit und Beschleunigung, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Festigkeitslehre, Kraftorgane, Transmissionselemente, Zahnräder.

Art 13

Fachzeichnen

Jeder Lehrling hat eine der folgenden Aufgaben zu lösen:

1. Nach gegebenem Modell oder Arbeitsplan ist eine vermasste Skizze einer für einen bestimmten Arbeitsvorgang benötigten Auflageplatte oder eines Werkzeuges anzufertigen.
2. An einem Modell oder in einer Zeichnung eines einfachen Mikromechanismus fehlt ein Teil. Vom fehlenden Teil ist eine vermasste Skizze anzufertigen.
3. Detailzeichnung mit Massen, Toleranzen und Angaben über die Oberflächenvergütungen in 2 Projektionsebenen von Werkstücken oder Elementen aus der Mikromechanik.

3. Beurteilung und Notengebung

Art. 14

Beurteilung

¹ Die *praktischen Arbeiten* gemäss Artikel 11 werden in die nachstehenden Fächer 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).

Maschinenarbeiten:

- Pos. 1 Drehen, Schneiden eines Gewindes;
- Pos. 2 Bohren, Ausreiben;
- Pos. 3 Fräsen;
- Pos. 4 Schleifen.

Allgemeine Mechanikerarbeiten:

- Pos. 1 Anreissen, Ankörnen, Sägen, Schneiden von Gewinden von Hand, Biegen;
- Pos. 2 Feilen und Einpassen.

² Die *Berufskennnisse* werden nach folgenden Positionen beurteilt:

- Pos. 1 Materialkennnisse (mündlich);
- Pos. 2 Werkzeug- und Maschinenkennnisse (mündlich);
- Pos. 3 Allgemeine Berufskennnisse (mündlich);
- Pos. 4 Kennnisse der Fertigung (mündlich);
- Pos. 5 Elektrizität (mündlich);
- Pos. 6 Fachrechnen (schriftlich);
- Pos. 7 Theoretische Mechanik (schriftlich).

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).

¹ Werden zur Ermittlung einer Positionsnote der praktischen Arbeiten, der Berufskennntnisse und des Fachzeichnens 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 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 angehenden Mikromechaniker zu stellen sind, noch knapp entsprechend	genügend	4
Den Mindestanforderungen, die an einen angehenden Mikromechaniker 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 und 4,5 sind nicht gestattet.

² Die Note in den Fächern der praktischen Arbeiten, 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. 4) zu vermerken.

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

Art. 16

Prüfungsergebnis

¹ Das Ergebnis der Lehrabschlussprüfung wird in einer Gesamtnote ausgedrückt. Sie wird aus den folgenden 5 Noten ermittelt:

Mittelnote in den Maschinenarbeiten;

Mittelnote in den allgemeinen Mechanikerarbeiten;

Mittelnote in den Berufskennntnissen;

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 Maschinen- und der allgemeinen Mechanikerarbeiten 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 Mikromechaniker» 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. Juli 1969 in Kraft.

Bern, den 11. Juni 1969

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement
Schaffner

Anhang

Auszug des Normallehrplanes der Spezialklassen für Mikromechaniker

Obligatorische Fächer

Berufskennnisse

Technologie

Physikalische Eigenschaften der Metalle: Festigkeit (Zug, Elastizität, Zähigkeit, Härte, Kaltverformung).

Wichtige Metalle und Legierungen, Herstellung, Verwendung, Einteilung.

Eigenschaften von: Eisen, Guss, Stahl, Kupfer und seine Legierungen. Aluminium und seine Legierungen. Andere Nichteisenmetalle. Kunststoffe. Edelmetalle und ihre Legierungen. Künstliche Steine und Lagermetalle.

Herstellung von Halbfabrikaten durch: Giessen, Walzen, Pressen, Ziehen, Schmieden und Prägen.

Spezielle Werkzeugstähle und Hartmetalle, Schleifscheiben und Schleifmittel.

Thermische Behandlung: Glühen, Härten, Anlassen, Einsatzhärten, Nitrieren.

Oberflächenbehandlung: Farb- und Lackanstriche, Plattieren, Oberflächenoxydation, Metallüberzüge (Galvanoplastie).

Schweissen. Klebstoffe. Magnetisierung. Schutz gegen Magnetismus.

Spezialöle und Uhrenöle. Reinigungsmittel.

Elemente der Mikromechanik

Antriebsorgan: Schwerkraft, elastische und elektrische Energie.

Übertragungsorgane. Berechnen von Zahnrädern. Zahnprofile. Differential-Zahnräder. Eingriffsfehler. Harte und weiche Kupplungen. Übertragungsarten von Bewegungen. Hemmungs- und Zählorgane. Regulierorgan. Anzeigorgane. Zapfen, feste und stossichere Organe.

Elemente der Montage und Befestigung.

Allgemeine Konstruktionsgrundsätze.

Fabrikations- und Bearbeitungsverfahren

Masseinheiten. Allgemeine Grundsätze der Metrologie.

Lehren und Toleranzen. Messinstrumente. Schneidwerkzeuge.

Verschiedene Bearbeitungsverfahren, Werkzeugmaschinen und Werkzeuge für:

Drehen, Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden, Ausglätten, Schleifen, Schärfen, Stanzen (Ausstanzen, Tiefziehen, Biegen, Nachstanzen), Funkenerosion, Decolletage, Zahnschneiden.

Lehrenbohr- und Schleifmaschinen.

Ausrüstung der Werkzeugmaschinen. Zentrieren, Befestigen, Auswerfen. Kurvenscheiben. Stückfördermittel, Serienfabrikation.

Grundsätze der Steuerungsdispositive (hydraulisch, pneumatisch, elektronisch usw.).

Theoretische Mechanik und Werkstattrechnen

Mechanik: Kräfte, Zusammensetzung und Zerlegung. Masse. Einheiten.

Schwerpunkt und Gleichgewichtsbedingungen. Die Hebelgesetze. Anwendung auf einfache Maschinen. Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übertragung durch Rollen oder Zahnräder.

Das Newton'sche Gesetz. Die mechanische Arbeit. Potentielle und kinetische Energie. Leistung. Wirkungsgrad. Einheitssysteme. Anwendung auf einfache Maschinen.

Festigkeitslehre mit Anwendungen.

Werkstattrechnen: Verzahnungen. Fräsen, Drehen, Gewindeschneiden. Schnittgeschwindigkeit. Diagramme. Berechnen von Kurvenscheiben. Berechnen von Koordinaten.

Elektrizität

Allgemeine Kenntnisse: Energie. Elektrische Einheiten. Widerstände. Schaltung von Widerständen. Kondensatoren. Gleichstromkreise. Batterien und Akkumulatoren. Elektrolyse und Galvanoplastie. Wärmewirkung des elektrischen Stromes. Gesetz von Joule. Magnetismus. Elektromagnetismus. Induktion. Selbstinduktion.

Wechselstrom, Transformatoren. Motoren. Gleichrichter.

Komplexe Stromkreise: Induktivität, Kapazität, Widerstand.

Schwingkreise.

Elektronik: Vakuumröhre: Diode und Triode. Halbleiter: Diode, Transistoren, photo-elektrische Zellen und Lichtwiderstände.

Elektrische Messinstrumente

Die theoretischen Kenntnisse werden ergänzt durch praktische Demonstrationen, Handhabungen von elektrischen Apparaten. Erstellen von Schaltungen.

Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom.

Methodik

Industrielle Organisation. Organigramme. Graphische Darstellungen. Rentabilität. Arbeitsorganisation. Planning. Fabrikationsablauf.

Arbeitsplanung: Arbeitsplatz, Bewegungsmethoden, Zeitbestimmung. Einführung in die statistische Qualitätskontrolle (Gauss'sche Glockenkurven). Angewandte Psychologie.

Fachzeichnen

Technische Schrift und Zeichnen nach Normen. Geometrische Konstruktionen. Orthogonale Projektionen. Normgerechtes Darstellen von Schrauben, Stiften, Zahnrädern, Federn usw. gemäss NIS- oder VSM-Normen. Darstellen einfacher Teile und Werkzeuge. Vermassung. Bearbeitungsangaben und Toleranzen.

Anfertigen von Reinzeichnungen nach Modellen und Werkstatt-Handskizzen. Zeichnen von einfachen Vorrichtungen. Zeichnen einfacher Apparate.

Allgemeine Bemerkungen: Der Unterricht der obligatorischen Fächer in den Berufsschulen muss dem Fortschreiten der praktischen Ausbildung im Lehrbetrieb Rechnung tragen.

Der Unterrichtsstoff der andern obligatorischen Fächer (Rechnen, Muttersprache und Korrespondenz, Buchhaltung, Staats- und Wirtschaftskunde) ist derselbe, der in den vom Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit veröffentlichten Normallehrplänen angeführt wird.

Bekanntmachungen von Departementen und anderen Verwaltungsstellen des Bundes

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1969
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	27
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	---
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	11.06.1969
Date	
Data	
Seite	1434-1448
Page	
Pagina	
Ref. No	10 044 405

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.