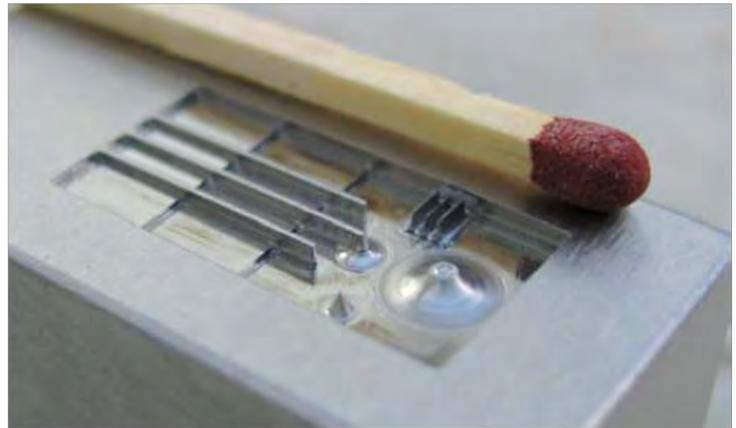




BILDUNGSPLAN



MIKROMECHANIKERIN EFZ / MIKROMECHANIKER EFZ

Fachrichtung Herstellung von Werkstücken
auf CNC-Maschinen

Fachrichtung Décolletage

Fachrichtung Stanzwerkzeuge/Giessformen

Fachrichtung Prototypen



CONVENTION PATRONALE
de l'industrie horlogère suisse

Mikromechanikerin EFZ

Mikromechaniker EFZ

Vorwort	3
Einleitung	4
A. Berufspädagogische Grundlagen	5
A.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung	5
A.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz.....	6
A.3 Zusammenarbeit der Lernorte	7
A.4 Taxonomie der Leistungsziele.....	8
A.5 Methodenkompetenzen.....	10
A.6 Sozial- und Selbstkompetenzen	11
B. Handlungskompetenzen	13
1. Organisation und Vorbereitung der Arbeit	13
2. Herstellung von Werkstücken	16
3. Kontrolle der Qualität	20
4. Unterhalt des Maschinenparks.....	23
5. Gewährleistung der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes.....	25
C. Lektionentafel der Berufsfachschule	27
D. Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse	28
E. Qualifikationsverfahren	30
F. Genehmigung und Inkrafttreten	32
G. Anhang	33

Vorwort

Berufsbild

Mikromechaniker¹ auf Stufe EFZ beherrschen namentlich die folgenden Tätigkeiten und zeichnen sich durch folgende Haltungen aus:

- a) Sie arbeiten in Mikromechanik-Werkstätten und stellen dort sehr kleine Einzelteile her und bauen sie zusammen. Dazu verwenden sie sowohl herkömmliche als auch computer-numerisch gesteuerte Maschinen.
- b) Sie beherrschen die grundlegenden Fertigungstechniken sowie die berufsspezifischen Techniken und führen diese unter Beachtung der Weisungen der Werkstatteleiterinnen und -leiter sowie der unternehmensinternen Verfahren aus. Sie erarbeiten Arbeitspläne.
- c) Sie sind in der Lage, ihre Aufgaben selbstständig auszuführen und sind sich gewohnt, in Gruppen oder innerhalb von Produktionszellen zu arbeiten. Sie unterziehen das Ergebnis ihrer Arbeit regelmässig einer Massprüfung und kontrollieren es in Bezug auf die Funktionsweise und die Ästhetik. Dabei setzen sie für jeden Arbeitsschritt die geeigneten Werkzeuge und Methoden ein.
- d) Sie planen die Umsetzung ihrer Aufgaben und bewerten die Fertigungsprozesse mit Hilfe der ihnen zur Verfügung stehenden Informatikmittel. Dies ermöglicht ihnen, ihre Innovationsfähigkeit unter Beweis zu stellen und sich auf persönlicher und beruflicher Ebene laufend weiterzuentwickeln.
- e) Sie sorgen bei der Erledigung ihrer Arbeiten für eine optimale Anwendung der geltenden Normen im Bereich Gesundheit, Arbeitssicherheit und Umweltschutz.

¹ In diesem Text wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

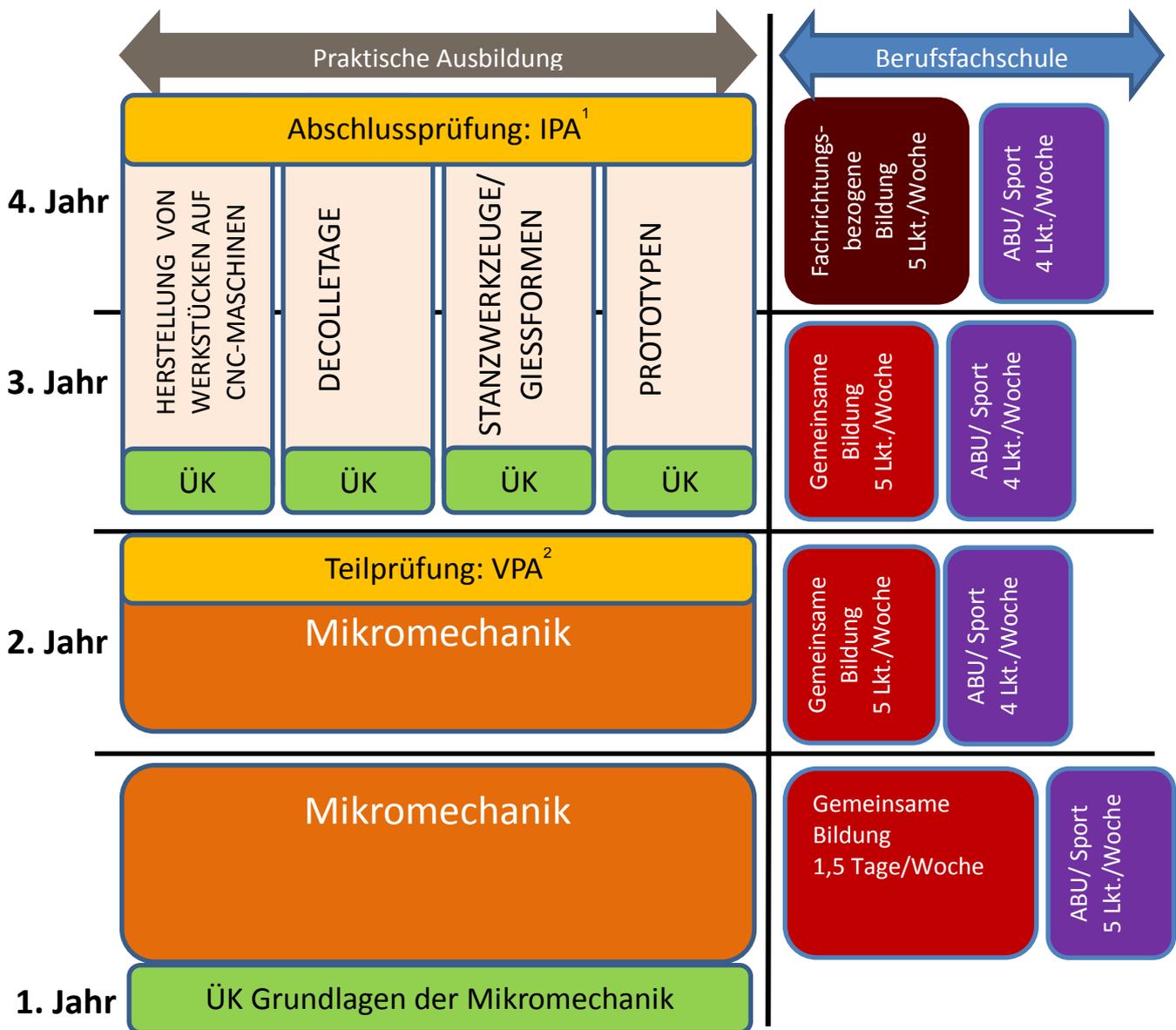
Einleitung

Die Überlegungen im Vorfeld der Berufsreform des Mikromechanikers EFZ haben dazu geführt, die Ausbildung neu zu definieren und ab dem 3. Lehrjahr in der praktischen Ausbildung gewisse Berufsbereiche zu vertiefen. Diese Berufsbereiche werden in der Berufsschule als Fachrichtung unterrichtet und nach Lehrabschluss im Notenausweis explizit aufgeführt.

Die gemeinsame theoretische Grundausbildung, die drei Jahre dauert, vermittelt den Lernenden die erforderlichen Grundkenntnisse, damit sie Aufgaben nach vorgegebenen Daten und Arbeitsanweisungen korrekt und sicher durchführen können.

In der fachrichtungsspezifischen Ausbildung eignen sich die Lernenden jene Fähigkeiten an, die sie brauchen, um selbständig Anweisungen erarbeiten und spezifische technische Probleme lösen zu können.

Die nachfolgende Grafik gibt einen Überblick über die Ausbildung zum Mikromechaniker EFZ und die vier Fachrichtungen.



¹ IPA: Individuelle praktische Arbeit, auf der Grundlage eines Kundenauftrags, dezentral im Lehrbetrieb durchgeführt, flexibler Zeitraum.

² VPA: Vorgegebene praktische Arbeit, für alle Prüflinge gleich ausgestaltet und zentral durchgeführt, fester Zeitrahmen.

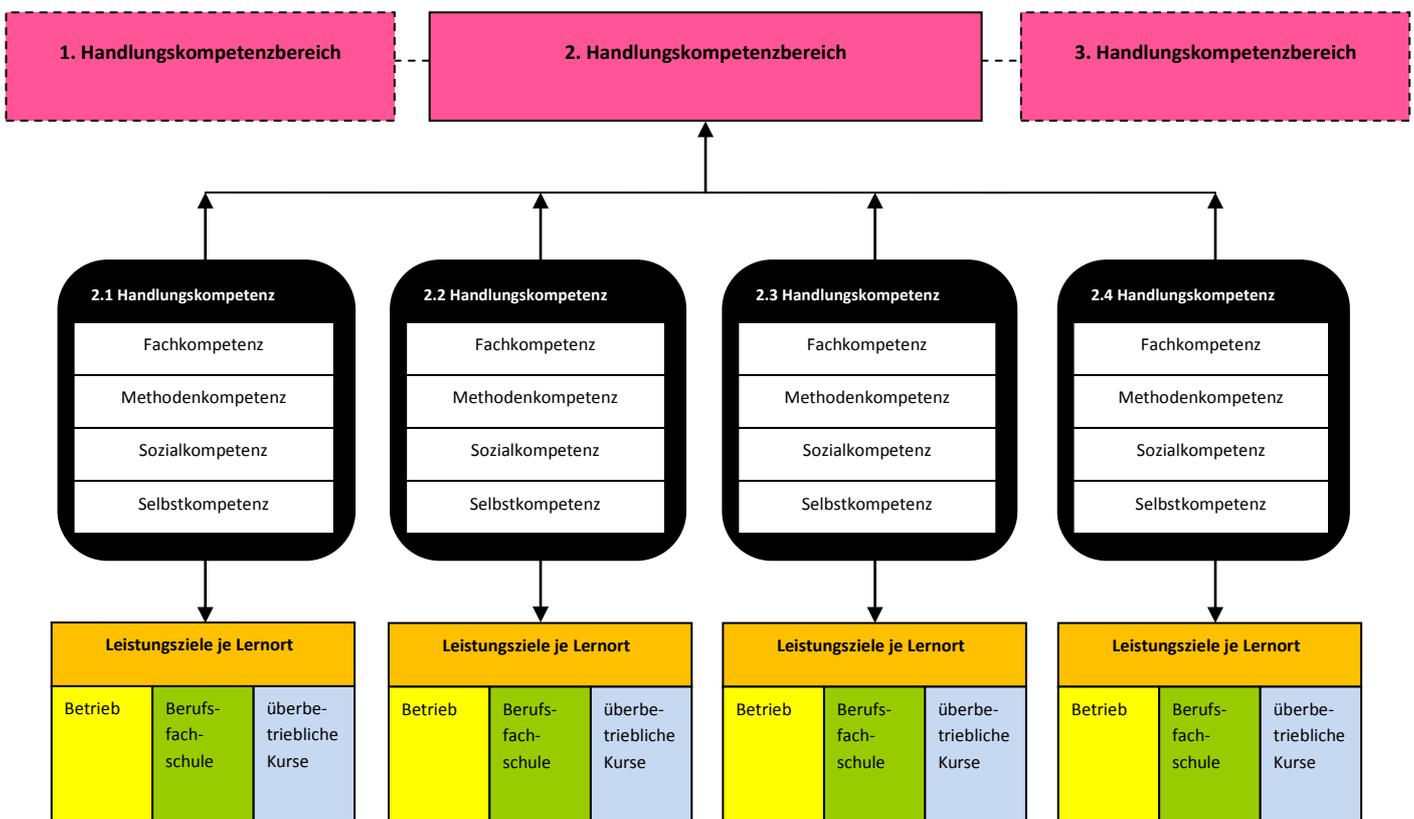
A. Berufspädagogische Grundlagen

A.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Mikromechanikerin EFZ / Mikromechaniker EFZ. Ziel der beruflichen Grundbildung ist die kompetente Bewältigung von berufstypischen Handlungssituationen. Damit dies gelingt, bauen die Lernenden im Laufe der Ausbildung die in diesem Bildungsplan beschriebenen Handlungskompetenzen auf. Diese sind als Mindeststandards für die Ausbildung zu verstehen und definieren, was in den Qualifikationsverfahren maximal geprüft werden darf.

Der Bildungsplan konkretisiert die zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Diese werden in Form von Handlungskompetenzbereichen, Handlungskompetenzen und Leistungszielen dargestellt.

Darstellung der Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort:



Der Beruf Mikromechanikerin EFZ / Mikromechaniker EFZ umfasst 5 **Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: 2. Herstellung von Werkstücken

Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind beispielsweise im Handlungskompetenzbereich 2, Herstellung von Werkstücken, 5 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz (siehe Unterkapitel A.2); diese werden den Handlungskompetenzen zugeordnet.

Damit sichergestellt ist, dass der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule sowie die überbetrieblichen Kurse ihren entsprechenden Beitrag zur Entwicklung der jeweiligen Handlungskompetenz leisten, werden die Handlungskompetenzen durch **Leistungsziele je Lernort** konkretisiert. Mit Blick auf eine optimale Lernortkooperation sind die Leistungsziele untereinander abgestimmt (siehe Unterkapitel A.3).

A.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Mikromechanikerinnen EFZ / Mikromechaniker EFZ im Arbeitsmarkt bestehen, werden die angehenden Berufsleute im Laufe der beruflichen Grundbildung diese Kompetenzen integral und an allen Lernorten (Lehrbetrieb, Berufsfachschule, überbetriebliche Kurse) erwerben. Die folgende Darstellung zeigt den Inhalt und das Zusammenspiel der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.



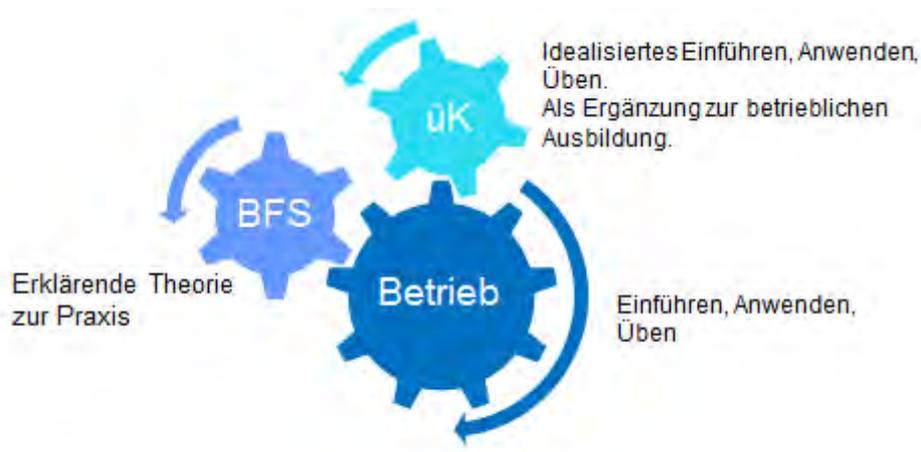
A.3 Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalten, Arbeitsmethoden, Zeitplanung, Gepflogenheiten des Berufs) sind eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der beruflichen Grundbildung. Die Lernenden sollen während der gesamten Ausbildung darin unterstützt werden, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu bringen. Eine Zusammenarbeit der Lernorte ist daher zentral, die Vermittlung der Handlungskompetenzen ist eine gemeinsame Aufgabe. Jeder Lernort leistet seinen Beitrag unter Einbezug des Beitrags der anderen Lernorte. Durch gute Zusammenarbeit kann jeder Lernort seinen Beitrag laufend überprüfen und optimieren. Dies erhöht die Qualität der beruflichen Grundbildung.

Der spezifische Beitrag der Lernorte kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Der Lehrbetrieb; im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten, in Handelsmittelschulen oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden die praktischen Fertigkeiten des Berufs vermittelt werden.
- Die Berufsfachschule; sie vermittelt die schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskennnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht
- Die überbetrieblichen Kurse; sie dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender Fertigkeiten und ergänzen die Bildung in beruflicher Praxis und die schulische Bildung, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert.

Das Zusammenspiel der Lernorte lässt sich wie folgt darstellen:



Eine erfolgreiche Umsetzung der Lernortkooperation wird durch die entsprechenden Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung unterstützt.

A.4 Taxonomie der Leistungsziele

Bei jedem Leistungsziel ist eine Taxonomiestufe (Kompetenzstufe K) zwischen 1 und 6 angegeben. Diese gibt einen Hinweis auf die kognitiven Anforderungen des jeweiligen Leistungsziels. Die Taxonomiestufe muss immer in Verbindung mit der konkreten Arbeit oder Aufgabe, die zu bewältigen ist, betrachtet werden.

K1 (Wissen)

Informationen wiedergeben und in ähnlichen Situationen abrufen (Der Mikromechaniker gibt auswendig gelerntes Wissen wieder.)

Beispiel: Der Mikromechaniker nennt die verschiedenen Bestandteile der Maschinen.

K2 (Verstehen)

Informationen nicht einfach wiedergeben, sondern auch verstehen (Der Mikromechaniker versteht eine bestimmte Materie und kann sie in eigenen Worten beschreiben).

Beispiel: Der Mikromechaniker erklärt die physikalischen Eigenschaften einer Materie und ihre Gewinnung.

K3 (Anwenden)

Informationen über bestimmte Sachverhalte auf verschiedene Situationen anwenden (Der Mikromechaniker überträgt das Gelernte in eine gegebene Situation und wendet es praxisgerecht und fachmännisch an.)

Beispiel: Der Mikromechaniker wendet verschiedene Spannmittel an.

K4 (Analyse)

Sachverhalte in einzelne Elemente gliedern, Verbindungen zwischen den verschiedenen Elementen erkennen und verstehen, wie sie zusammenhängen (Der Mikromechaniker untersucht einen Fall, eine komplexe Situation oder ein System und leitet daraus selbstständig die zugrunde liegenden Strukturen und Prinzipien ab.)

Beispiel: Der Mikromechaniker führt eine Simulation seines Programmes auf einer CNC-Maschine durch und erkennt allfällige Fehler.

K5 (Synthese)

Verschiedene Elemente eines Sachverhalts zu einem Ganzen zusammenfügen oder eine Lösung für ein Problem skizzieren (Der Mikromechaniker bringt verschiedene Sachverhalte, Begriffe, Themen und Methoden, die er gelernt hat, konstruktiv zusammen, um ein Problem zu lösen. Durch die Kombination verschiedener Faktoren und eine kreative Denkleistung entsteht aus der Sicht des Lernenden etwas Neues und der Mikromechaniker kann den Sinn dieser Lösungen verstehen.)

Beispiel: Der Mikromechaniker wählt je nach Fertigung des Werkstücks die geeigneten Spannmittel und Aufsetzvorrichtungen.

K6 (Bewertung)

Sich aufgrund vorgegebener Kriterien ein Urteil über bestimmte Informationen und Sachverhalte bilden (Der Mikromechaniker bildet sich ein Urteil und eine eigene Meinung über einen komplexen, mehrschichtigen Sachverhalt und begründet diese mit Hilfe vorgegebener oder selbst entwickelter Kriterien.)

Beispiel: Der Mikromechaniker beurteilt die Qualität des von ihm hergestellten Werkstücks in Bezug auf die Ästhetik und die Funktionsweise gemäss dem vorgegebenen Plan.

	Handlungskompetenzbereiche	Berufliche Handlungskompetenzen				
		1	2	3	4	5
1	Organisation und Vorbereitung der Arbeit	1.1 Arbeit organisieren Arbeitsunterlagen sammeln, interpretieren, einordnen und vervollständigen; verwendete Werkstoffe kennen.	1.2 Arbeit vorbereiten Arbeitsschritte systematisch planen und die Arbeitszeit effizient einteilen	1.3 Spezielle Werkzeuge und Aufsetzvorrichtungen fertigen Spezielle Werkzeuge und Aufsetzvorrichtungen fertigen, um die Werkstücke wie verlangt zu bearbeiten.		
2	Herstellung von Werkstücken	2.1 Maschinen einstellen Herkömmliche und CNC-Maschinen sowie Werkzeuge zur Teilefertigung fachgerecht vorbereiten.	2.2 Werkstücke bearbeiten Mit herkömmlichen und CNC-Maschinen hochwertige Produkte fertigen.	2.3 Bestandteile zusammenbauen Maschinenteile zusammensetzen und so anpassen, dass eine einwandfreie Qualität der Fertigungsabläufe gewährleistet ist.	2.4 Werkstücke reinigen und verpacken Die gefertigten Werkstücke gewissenhaft waschen und verpacken und dabei die Sicherheitsnormen und Lagerungsvorschriften beachten.	2.5 Thermische und Oberflächenbehandlungen durchführen Die wichtigsten thermischen und Oberflächenbehandlungen ausführen.
3	Kontrolle der Qualität	3.1 Technische und ästhetische Konformität der Werkstücke überprüfen Vor und nach jedem Arbeitsschritt die Qualität der Fertigung überprüfen und die Unterlagen laufend vervollständigen.	3.2 Eichung der Prüfinstrumente sicherstellen Die Eichung der Messinstrumente vor ihrem Einsatz überprüfen und sie sorgfältig und fachgerecht einsetzen.	3.3 Qualität von Werkstoffen, Ausrüstung und Werkzeugen überprüfen Sorgfältig mit Werkstoffen, Ausrüstung und Werkzeugen umgehen und letztere schleifen, damit sie effizient und funktionsgerecht eingesetzt werden können.	3.4 Verfahren optimieren Zur Verbesserung der Arbeitsabläufe beitragen.	
4	Unterhalt des Maschinenparks	4.1 Maschinen unterhalten und reinigen Die Maschine bei der Montage und Demontage von Bestandteilen fachgerecht handhaben; alle Teile nach der Nutzung reinigen und dabei die geltenden Sicherheitsnormen einhalten.	4.2 Präventive Wartung durchführen Die eigenen Kenntnisse in den Bereichen Mechanik, Pneumatik und Elektronik nutzen, um das Pannenrisiko bei den Maschinen zu vermindern.	4.3 Pannen analysieren und beheben Den Schweregrad von Maschinenpannen beurteilen und Pannen im Rahmen der eigenen Kompetenzen beheben.		
5	Gewährleistung der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes	5.1 Arbeitssicherheit gewährleisten Normen der Sicherheit am Arbeitsplatz selbständig beachten und berufsspezifische Gefährdungen erkennen.	5.2 Persönlichen Schutz und Gesundheitsschutz sicherstellen Selbständig auf die Einhaltung der geltenden Normen achten und dabei die geeigneten Mittel zum Schutz der persönlichen Sicherheit anwenden.	5.3 Umweltschutz sicherstellen Umweltbewusst handeln und dabei die geltenden Umweltschutzvorschriften beachten und sparsam mit Energie und Ressourcen umgehen.		

Im Rahmen seiner Handlungskompetenzen entwickelt der Mikromechaniker auch seine Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen:

A.5 Methodenkompetenzen

Die Methodenkompetenzen ermöglichen es dem Mikromechaniker, Aufgaben und Probleme allgemein und zielgerichtet zu lösen. Er ist in der Lage, Arbeitsprozesse umzusetzen und zu beurteilen, und er beherrscht die dazu notwendigen Lern-, Arbeits- und Innovationsmethoden.

1. Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln

Der Mikromechaniker kennt und verwendet Methoden, um seine Tätigkeit im Zusammenhang mit anderen Aktivitäten im Betrieb zu sehen und vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte zu berücksichtigen. Er ist sich der Auswirkungen seiner Arbeit auf seine Arbeitskollegen und den Erfolg des Betriebs bewusst.

2. Qualitäts- und sicherheitsorientiertes Denken und Handeln

Der Mikromechaniker setzt zur Bewältigung seiner beruflichen und persönlichen Aufgaben Methoden und Hilfsmittel ein, dank denen er organisiert arbeiten, Prioritäten setzen und Abläufe systematisch und rationell gestalten kann. Er plant seine Arbeitsschritte, geht zielstrebig und effizient vor und kontrolliert die Ergebnisse seiner Arbeit regelmässig in Bezug auf die Masse, die Ästhetik und die Funktionalität. Er wendet die Normen und Vorschriften in Bezug auf den Gesundheitsschutz und die Sicherheit am Arbeitsplatz an.

3. Informationsstrategien

Der Mikromechaniker nutzt die Informationstechnologien und hilft mit, den Informationsfluss im Betrieb zu optimieren und den Einsatz neuer Systeme zu realisieren. Er beschafft sich selbständig Informationen und ist in der Lage, diese zum Vorteil der Kunden und des Betriebs einzusetzen.

4. Lernstrategien

Da Lernmethoden individuell verschieden sind, reflektiert der Mikromechaniker sein Lernverhalten und passt es unterschiedlichen Situationen, Aufgaben und Problemstellungen an. Er arbeitet mit Lernstrategien, die für ihn effizient sind und dank denen er kontinuierlich neue Fähigkeiten und Kenntnisse dazulernen kann, sei dies selbständig oder im Team.

5. Respektvoller Umgang mit Werkstoffen

Der Mikromechaniker arbeitet je nach der gewählten Fachrichtung, aber auch nach dem Tätigkeitsfeld seines Betriebs mit unterschiedlichen Werkstoffen. Er geht auf die Besonderheiten der verwendeten Stoffe ein, behandelt sie mit Respekt und hält die relevanten Sicherheitsnormen ein.

6. Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen

Offenheit für Neues und für unkonventionelle Vorgehensweisen sind wichtige Kompetenzen. Der Mikromechaniker ist fähig, herkömmliche Denkmuster zu verlassen mit kreativen Techniken zu neuen und innovativen Lösungen beizutragen. Der Mikromechaniker zeichnet sich durch seine Wachsamkeit und seine offene Geisteshaltung gegenüber Neuheiten und Trends aus.

7. Kundenberatung

Die Kunden sind im Allgemeinen keine Spezialisten für die Bearbeitung von Werkstoffen und sie benötigen deshalb eine seriöse und kompetente Beratung. Der Mikromechaniker nutzt seine Fachkenntnisse, um die Kunden zu deren Zufriedenheit und im Interesse des Betriebs zu beraten.

8. Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Der Mikromechaniker wendet die betriebseigenen Massnahmen zum Schutz der Umwelt an; er kann Verbesserungspotenziale erkennen und unterbreitet seine diesbezüglichen Vorschläge den zuständigen Personen, die diese weiterverfolgen können. Er geht verantwortungsbewusst mit der Energie und Materialien um und weiss, wie Abfälle zu trennen sind.

A.6 Sozial- und Selbstkompetenzen

Die Sozial- und Selbstkompetenzen ermöglichen es dem Mikromechaniker EFZ, seine Persönlichkeit zu stärken und zu entwickeln. Sie helfen ihm, seine eigene Rolle zu hinterfragen, sich erfolgreich zu organisieren, sich zu engagieren und sich verantwortungsvoll in die sozialen Strukturen des Betriebs, der Wirtschaft und der Gesellschaft zu integrieren.

1. Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln

Der Mikromechaniker ist bereit, in seinem Aufgabenbereich in eigener Verantwortung Entscheidungen zu treffen und gewissenhaft zu handeln. Er setzt Einrichtungen, Materialien und Produktionsmittel sorgfältig und überlegt ein.

2. Lebenslanges Lernen

Die Herstellungsverfahren und Technologien sind ständig im Wandel. Der Mikromechaniker ist sich dessen bewusst und ist bereit, laufend neue Kenntnisse und Fertigkeiten zu erwerben und sich auf ein lebenslanges Lernen einzustellen.

3. Kommunikationsfähigkeit

Eine gute Kommunikation bildet die Grundlage für eine rationelle Arbeit und eine solide und fruchtbare Zusammenarbeit in einem Team. Der Mikromechaniker besitzt die Fähigkeit, verständlich, situationsgerecht und dem Gesprächspartner angepasst zu kommunizieren. Er nimmt in Konfliktsituationen eine angemessene Haltung ein.

4. Teamfähigkeit

Der Mikromechaniker kennt seine Rolle innerhalb des Teams und kann effizient arbeiten. Er kennt die Regeln der erfolgreichen Teamarbeit. Bei Konflikten stellt er sich der Auseinandersetzung, akzeptiert andere Standpunkte, diskutiert sachbezogen und sucht nach konstruktiven Lösungen.

5. Ausdauer

Der Mikromechaniker arbeitet sorgfältig und gibt nicht sofort auf, wenn Schwierigkeiten auftreten. Er sucht angemessene Lösungen und bezieht die verschiedenen Projektpartner in seine Überlegungen mit ein. Geduld und Genauigkeit gehören zu seinen wichtigen Stärken.

6. Flexibilität und Anpassungsfähigkeit

Die ständigen Veränderungen und Entwicklung im Tätigkeitsfeld des Mikromechanikers verlangen ein hohes Mass an Anpassungsfähigkeit und Flexibilität. Dank seiner Erfahrung kann er mit Stresssituationen im beruflichen Umfeld umgehen.

7. Aufrichtigkeit

Der Mikromechaniker arbeitet mit sehr wertvollen Werkstoffen. Dank seinem tadellosen Verhalten und seiner Aufrichtigkeit genießt er das Vertrauen seiner Vorgesetzten und seines Betriebs. Er ist zudem pünktlich und arbeitet strukturiert. Sein Arbeitsplatz ist geordnet und sauber. Er kennt die Produkte seines Betriebs und ist sich bewusst, dass er Teil eines sozioökonomischen Systems ist, das auf internen und globalen Regelungen beruht. Er wahrt das Berufsgeheimnis und hält sich an die Geheimhaltungsvorgaben seines Betriebs.



B. Handlungskompetenzen

1. Organisation und Vorbereitung der Arbeit

Handlungskompetenzbereich:

Der Mikromechaniker organisiert seinen Arbeitsplatz selbständig und sorgt für eine rationelle Anordnung der Unterlagen und der Ausrüstung, die zur Durchführung der verschiedenen Arbeitsgänge notwendig sind. Er richtet die Bestandteile seines Arbeitsplatzes nach ergonomischen Gesichtspunkten ein.

1.1 Arbeit organisieren

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker sammelt, interpretiert und ordnet die verschiedenen Unterlagen, die zur Durchführung seiner Arbeit notwendig sind und vervollständigt allfällige fehlende Informationen, indem er effizient mit vor- und nachgelagerten Arbeitsstationen kommuniziert. Er organisiert seine Arbeiten effizient, erklärt die Besonderheiten der verwendeten Werkstoffe und kann seine Arbeit daher fachgerecht ausführen. Er vervollständigt die Planungsunterlagen im Zusammenhang mit seiner Arbeit.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen
Informationsstrategien
Lernstrategien
Respektvoller Umgang mit Werkstoffen
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Lebenslanges Lernen
Kommunikationsfähigkeit
Teamfähigkeit

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
1.1.1	kann die in den technischen Unterlagen enthaltenen Angaben zur Form und Fertigung korrekt interpretieren (insbesondere 2D- der 3D-Übersichts- und Detailzeichnungen, Normen, technische Datenblätter, Programme)	K4	x	x		x	x	x	x
1.1.2	verwendet die administrativen Unterlagen auf korrekte Weise (insbesondere Fertigungsauftrag, Pflichtenheft und Qualitätsunterlagen)	K3	x			x	x	x	x
1.1.3	verwendet die grundlegenden Informatikmittel, um sich Unterlagen zu beschaffen oder solche zu vervollständigen	K3	x		x	x	x	x	x
1.1.4	recherchiert aufgabenspezifisch allfällige fehlende Informationen und/oder den genauen Vorgang einer Fertigung,	K4	x			x	x	x	x
1.1.5	plant die Arbeitsgänge und stellt sicher, dass die notwendigen Maschinen, Werkzeuge und Spannmittel zur Verfügung stehen	K5	x			x	x	x	x
1.1.6	erarbeitet selbständig Fertigungsunterlagen und Arbeitspläne	K5	x			x	x	x	x
1.1.7	erklärt die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Werkstoffen und ihre Gewinnung	K2			x	x	x	x	x
1.1.8	zeigt die Unterschiede der verschiedenen Werkstoffe und ihre Verbindungen auf und kennt ihre mechanischen Eigenschaften und ihre Verwendung	K2			x	x	x	x	x
1.1.9	zeigt die Unterschiede der verschiedenen Kunststoffe auf und kennt ihre Anwendung und ihre Verwendung	K2			x	x	x	x	x
1.1.10	erstellt mit Hilfe einer 3D-CAD-Software eine einfache Zeichnung	K5			x	x	x	x	x
1.1.11	beschreibt die Fertigung, die Endbearbeitung und die Abtastung durch eine CNC-Maschine	K2			x	x			
1.1.12	beschreibt den Einsatz der Robotik zur Teilefertigung auf einer CNC-Maschine	K2			x	x			
1.1.13	beschreibt und interpretiert die Werkzeuge und das Diagramm, dank denen er ein Werkstück fertigen kann	K4	x	x	x				x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ¹ FR Découpage



1.2 Arbeit vorbereiten										
Berufliche Handlungskompetenzen:										
Der Mikromechaniker kann seine Arbeiten korrekt und überlegt planen und sie exakt und effizient ausführen. Er sorgt für eine fachgerechte und auftragsbezogene Bedienung der Maschinen und Werkzeuge und ist in der Lage, seine Arbeitszeit rationell einzuteilen.										
Methodenkompetenzen:					Sozial- und Selbstkompetenzen:					
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln Lernstrategien Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten					Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln Flexibilität und Anpassungsfähigkeit Kommunikationsfähigkeit					
	Leistungsziele: Der Mikromechaniker	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
1.2.1	erstellt CNC-Programme für die Teilefertigung	K5			x		x	x	x	x
1.2.2	nutzt den herkömmlichen Maschinenpark und gewährleistet dabei eine kostensparende Fertigungszeit	K3	x	x			x	x	x	x
1.2.3	programmiert den CNC-Maschinenpark und gewährleistet dabei eine kostensparende Fertigungszeit	K3	x	x			x	x	x	x
1.2.4	bestimmt die Bearbeitung in Abhängigkeit der verschiedenen Vorgaben und Einschränkungen (insbesondere der Werkstoffe und Werkstücke)	K4	x				x	x	x	x
1.2.5	beurteilt Komplikationen in Verbindung mit dem zu produzierenden Werkstück und schlägt Lösungen vor	K6	x				x	x	x	x
1.2.6	wählt je nach Fertigung des Werkstücks die geeigneten Spannmittel und Aufsetzvorrichtungen	K5	x		x		x	x	x	x
1.2.7	wählt die Werkzeuge für die Teilefertigung und bereitet bei Bedarf eine Bestellung vor	K5	x				x	x	x	x
1.2.8	beschreibt die verschiedenen Produkte (insbesondere Schmiermittel, Kühlmittel), die in den einzelnen Fertigungsschritten verwendet werden	K2			x		x	x	x	x
1.2.9	beschreibt und wählt die wichtigsten Prüfmittel	K5	x		x		x	x	x	x
1.2.10	beschreibt die Verwendung einer CAM-Software; erklärt namentlich den Entwurf eines Werkstücks oder den Import einer Datei, die Programm-Simulation und die entsprechenden Codes	K2			x		x	x	x	x
1.2.11	beschreibt die Mittel der industriellen Fertigung in seiner Fachrichtung	K2			x		x	x	x	x
1.2.12	wendet die verschiedenen Begriffe der Mathematik, Mechanik und Physik an	K3			x		x	x	x	x
1.2.13	erklärt den Begriff der Festigkeit von Werkstoffen	K2			x		x	x	x	x
1.2.14	strukturiert die Arbeitsschritte und beurteilt ihre Dauer entsprechend seiner Kenntnisse	K6	x		x		x	x	x	x
1.2.15	beschreibt und berechnet die richtigen Einstellungen seines Werkzeugs (insbesondere die Begriffe Satz, Stempel und Matrize, Einzug)	K5	x		x		x			
1.2.16	erklärt anhand von Beispielen die Datenumwandlung CAD/CAM-CNC und wendet diese an	K3			x		x			
1.2.17	wählt die Werkzeuge aus (insbesondere Spannzange und Führungsbüchse), die je nach Drehautomat erforderlich sind	K5	x	x						x
1.2.18	erklärt die verschiedenen Arbeitsschritte bei der Entwicklung eines Kurvenscheibensatzes (insbesondere Berechnung und Extrahieren von Daten)	K4	x		x					x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ¹ FR Découpage



1.3 Spezielle Werkzeuge und Aufsetzvorrichtungen fertigen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker entwirft und fertigt spezielle Werkzeuge und einfache Aufsetzvorrichtungen und setzt dazu herkömmliche mikromechanische und computer-numerisch gesteuerte Maschinen ein.

Methodenkompetenzen:

Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
Ausdauer

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
1.3.1	erstellt freihändig 2D- und 3D-Skizzen von Werkstücken sowie mit Lineal technische Zeichnungen und hält dabei die Normen ein	K5			x	x	x	x	x
1.3.2	wählt den geeigneten Werkstoff für die Herstellung von Aufsetzvorrichtungen und speziellen Werkzeugen	K5	x			x	x	x	x
1.3.3	fertigt die Aufsetzvorrichtung oder das Werkzeug und testet sie	K6	x			x	x	x	x
1.3.4	beschreibt die Klebstoffe und erklärt die Kleb- und Löttechnik	K2			x	x	x	x	x
1.3.5	wendet die Kleb- und Löttechnik für die Herstellung von Aufsetzvorrichtungen an	K3	x			x		x	
1.3.6	fertigt Elektroden an	K3	x			x			
1.3.7	erklärt die verschiedenen Arten von Strahlschneiden (insbesondere einfaches, progressives, automatisches Schneiden und Nachschneiden)	K2			x	x			
1.3.8	beschreibt die verschiedenen Typen von Stanzwerkzeugen und Giessformen	K2			x	x			
1.3.9	entwickelt, fertigt und testet eine Teileauffangvorrichtung	K5	x						x
1.3.10	fertigt verschiedene Werkzeuge zur Drehteilfertigung (insbesondere Drehstahl, Bohrer und Zentrierbohrer)	K3	x						x
1.3.11	setzt die geeigneten Maschinen für die Herstellung von konzentrischen Führungsbüchsen ein	K3	x			x			
1.3.12	schleift Hartmetallteile von Fertigungsmitteln fein	K3	x			x		x	

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



2. Herstellung von Werkstücken

Handlungskompetenzbereich:

Der Umgang mit verschiedenen Produkten, kostspieligen Bearbeitungsmitteln, Maschinen und Einrichtungen erfordert fundierte Kenntnisse im Bereich der Bearbeitungstechniken und insbesondere der Fertigungsverfahren. Die Fertigung von Werkstücken erfordert das Beherrschen der Maschinen und ihrer Funktionsweise, der Werkzeuge und ihres Anwendungsbereich.

2.1 Maschinen einstellen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker stellt sehr präzise und hochwertige Werkstücke her. Bevor er seine Arbeit aufnimmt, überprüft er seine Maschine und ihre Funktionsweise. Er ist sich bewusst, dass die Bearbeitung um so präzisiert ist, je feiner die Maschine kalibriert ist.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Respektvoller Umgang mit Werkstoffen
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Lebenslanges Lernen
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
Aufrichtigkeit

Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...		K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
2.1.1	beschreibt die Funktionsweise der wichtigsten Maschinen	K2			x		x	x	x	x
2.1.2	setzt die verschiedenen Werkzeugspanner auf herkömmlichen und CNC-Maschinen angemessen ein	K3	x	x			x	x	x	x
2.1.3	verwendet Spann- und Aufsetzvorrichtungen auf fachgerechte Weise	K3	x	x			x	x	x	x
2.1.4	nimmt die Masse des Werkstücks und gibt sie in die Maschine ein	K3	x	x			x	x	x	x
2.1.5	überträgt das Programm und die Werkzeugkorrekturen auf die CNC-Maschine	K3	x				x	x	x	x
2.1.6	führt eine Simulation seines Programms auf der CNC-Maschine durch und identifiziert mögliche Fehler	K4	x	x			x	x	x	x
2.1.7	berechnet die Geschwindigkeit und den Vorschub der Werkzeuge und wendet diese an	K5	x	x	x		x	x	x	x
2.1.8	erklärt den Begriff der Maschinenfähigkeit	K2			x		x	x	x	x
2.1.9	erklärt die Funktionsweise der Presse und stellt sein Werkzeug ein	K3	x		x		x			
2.1.10	misst die Längen der Geometrien und die Zentrierung der Werkzeuge auf einem Voreinstellgerät auf kompetente Weise	K4	x				x	x	x	x
2.1.11	montiert Kurvenscheiben auf herkömmliche Maschinen und überprüft Zentrierung und Längen	K3	x	x						x
2.1.12	montiert Spannzangen und Führungsbüchsen	K3	x	x						x
2.1.13	erklärt die Funktionsweise der Stangenlader und wendet sie an	K3	x		x					x
2.1.14	montiert die Teileauffangvorrichtungen	K3	x					x		x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



2.2 Werkstücke bearbeiten									
Berufliche Handlungskompetenzen:									
Der Mikromechaniker verfügt über die erforderlichen Fähigkeiten zur Bedienung herkömmlicher und computer-numerisch gesteuerter Maschinen, um hochwertige Produkte anfertigen zu können. Er beherrscht die wichtigsten grundlegenden Fertigungstechniken sowie die spezifischen Verfahren seiner Fachrichtung. Er achtet zudem darauf, Werkstoffe, Maschinen und Peripheriegeräte auf fachgerechte Weise zu nutzen.									
Methodenkompetenzen: Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten					Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln Ausdauer Aufrichtigkeit				
	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
2.2.1	nutzt die speziellen CNC-Maschinen seiner Fachrichtung für die Fertigung von Werkstücken	K3	x			x	x	x	x
2.2.2	bearbeitet die Werkstücke gemäss den Arbeitsplänen und den technischen Zeichnungen	K3	x	x		x	x	x	x
2.2.3	überwacht die ordentliche Funktionsweise der Maschine während der Bearbeitung und achtet dabei (insbesondere auf Hitze, Zustand des Werkzeugs, Späne und Schnittparameter)	K4	x			x	x	x	x
2.2.4	beurteilt Fehlfunktionen oder verschiedene Störungen der Maschine auf fachgerechte Weise und handelt angemessen	K6	x			x	x	x	x
2.2.5	erklärt die verschiedenen Bearbeitungstechniken mit Abtragen von Material	K2			x	x	x	x	x
2.2.6	erklärt die verschiedenen Bearbeitungstechniken ohne Abtragen von Material	K2			x	x	x	x	x
2.2.7	berechnet das Zusammenwirken der verschiedenen mechanischen Einheiten und setzt diese in der Fertigung ein	K3			x	x	x	x	x
2.2.8	setzt zur Fertigung der Elemente von Stanzwerkzeugen herkömmliche Maschinen ein (insbesondere Ziehpressen, Drückstift, Auswerfer, Sperrstifte)	K3	x			x			
2.2.9	stellt mit Hilfe von Erodier- oder CNC-Maschinen Stempel oder Matrizen her	K3	x			x			
2.2.10	erklärt Gegenoperationen und wendet diese auf herkömmlichen Drehautomaten und auf CNC-Maschinen an	K3	x	x	x				x
2.2.11	beschreibt und verwendet Diamantwerkzeuge	K3	x		x			x	
2.2.12	wendet auf dem Drehautomaten namentlich die folgenden Techniken an: Schneiden, Stanzen, Drehen, Räumen, Fräsen, Rändeln, Mehrkantbearbeitung, Spindelstopp, Rollieren und Glattwalzen	K3	x	x					x
2.2.13	verwendet in allen Fertigungsschritten die jeweils passenden Produkte (insbesondere Schmiermittel, Kühlmittel)	K3	x	x		x	x	x	x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



2.3 Bestandteile zusammenbauen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker beschreibt die verschiedenen Teile der Maschinen, die er in seinem Berufsalltag braucht, und stellt diese ein. Dabei sorgt er für qualitativ einwandfreie Ergebnisse.

Methodenkompetenzen:

Informationsstrategien
Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Lernstrategien
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Lebenslanges Lernen

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
2.3.1	beschreibt die verschiedenen mechanischen Teile der Maschinen	K2			x		x	x	x	x
2.3.2	vergleicht die Masse der zu montierenden Bestandteile	K3	x				x		x	
2.3.3	montiert die Bestandteile gemäss den Arbeitsplänen und stellt sie ein	K5	x				x	x	x	x
2.3.4	beschreibt und reguliert die Zentrierung von Fertigungsmitteln, namentlich Gesenk oder Giessform	K3	x		x		x			
2.3.5	wendet verschiedene Techniken an, um die Elemente eines Gesenks (namentlich konzentrische Führungsbüchsen, Stempel, Bohrer, Auswerfer, Drückstift und Säulenblock) oder einer Giessform (namentlich Abdruck und Auswerfer) zu montieren	K3	x	x			x			
2.3.6	beurteilt die Einstellungen auf Falzer, Ziehkissen, Stempel und Matrizen oder Auswerfer und Abdruck	K6	x				x			

2.4 Werkstücke reinigen und verpacken

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker beherrscht die Wasch- und Verpackungstechniken und hält sich an die Sicherheitsnormen der Branche sowie die Umweltschutzvorschriften.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
Aufrichtigkeit

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
2.4.1	erklärt die verschiedenen Waschtechniken und wendet sie an	K3	x		x		x	x	x	x
2.4.2	benennt die Reinigungsprodukte, nutzt sie auf fachgerechte Weise und wendet die geeigneten Methoden der Wiederverwertung an	K3	x		x		x	x	x	x
2.4.3	erklärt die Mittel zum Schutz der Bestandteile und Werkstücke vor Rost und wendet diese an	K3	x		x		x	x	x	x
2.4.4	beschreibt die verschiedenen Reinigungsbäder und erklärt ihre spezifische Verwendung	K2			x		x	x	x	x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



2.5 Thermische und Oberflächenbehandlungen durchführen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker wendet je nach Material und gewünschtem Ergebnis und unter Berücksichtigung der geltenden Umweltschutznormen verschiedene thermische und Oberflächenbehandlungen an.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Lernstrategien
Respektvoller Umgang mit Werkstoffen
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Lebenslanges Lernen
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
Teamfähigkeit

Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...		K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
2.5.1	erklärt einfache thermische Behandlungen (namentlich Glühen, Härten, Anlassen) sowie Oberflächenbehandlungen und führt diese unter Berücksichtigung der geltenden Umweltschutznormen durch	K3	x		x		x	x	x	x
2.5.2	erklärt die Methoden der Galvanoplastik	K2			x		x	x	x	x
2.5.3	führt Brünierverfahren durch	K3	x						x	
2.5.4	beschreibt die verschiedenen Poliertechniken sowie die dafür verwendeten Werkstoffe und Produkte und setzt die Grundlagen dieser Techniken in die Praxis um	K3	x		x				x	

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



3. Kontrolle der Qualität

Handlungskompetenzbereich:

Die Produkte, die ein Mikromechaniker herstellt, müssen hinsichtlich ihrer technischen Eigenschaften und der Ästhetik erhöhte Konformitätsanforderungen erfüllen; der Mikromechaniker muss dem Kunden eine tadellose Arbeit abliefern. Er ist sich deshalb bewusst, welche Bedeutung der Qualitätskontrolle in allen Fertigungsschritten ebenso wie der Einhaltung der Arbeitsanweisungen zukommt. Er beherrscht den Einsatz der Prüfinstrumente und kontrolliert seine Arbeit systematisch.

3.1 Technische und ästhetische Konformität der Werkstücke überprüfen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker überwacht die Qualität seiner Arbeit kontinuierlich und in allen Arbeitsschritten, für die er zuständig ist. Dabei achtet er gewissenhaft auf die Funktionalität und Ästhetik der von ihm gefertigten Werkstücke. Er erstellt oder vervollständigt die Unterlagen mit den Kontrollergebnissen und ist sich bewusst, welchen Einfluss sie auf die Rentabilität des Betriebs haben.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Respektvoller Umgang mit Werkstoffen
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Kundenberatung
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Kommunikationsfähigkeit
Aufrichtigkeit
Ausdauer

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
3.1.1	beschreibt und wählt die wichtigsten Prüfinstrumente aus	K5	x		x	x	x	x	x
3.1.2	misst die ästhetische und funktionale Qualität der von ihm gefertigten Werkstücke gemäss Plan und mit den dazu geeigneten Instrumenten	K4	x			x	x	x	x
3.1.3	vervollständigt das Kontrollprotokoll und stellt dessen Weiterführung sicher	K3	x			x	x	x	x
3.1.4	kontrolliert den Zustand und die Konformität der erhaltenen Aufsetzvorrichtungen	K4	x			x	x	x	x
3.1.5	Kontrolliert das erste Werkstück, das auf der CNC-Maschine gefertigt wird, und nimmt wenn nötig Korrekturen vor	K4	x			x	x	x	x
3.1.6	erklärt und wendet die verschiedenen im Betrieb geltenden branchenspezifischen Normen an (namentlich ISO, NIHS)	K3	x	x	x	x	x	x	x
3.1.7	beschreibt die unterschiedliche Oberflächengüte von Werkstücken	K2			x	x	x	x	x
3.1.8	misst die Härte nach thermischen Behandlungen und nimmt wenn nötig Korrekturen vor	K5	x			x	x	x	x
3.1.9	beurteilt die Qualität der mit Gesenk und Giessform produzierten Werkstücke	K6	x			x			
3.1.10	wendet das Kontrollprotokoll auf die Werkstücke an	K3	x			x	x	x	x
3.1.11	erklärt den Begriff der Streuung	K2			x	x	x	x	x
3.1.12	erklärt die Messsysteme auf CNC-Maschinen, namentlich der Längen und Durchmesser sowie die Werkzeugbruchererkennung durch Laser und Antastung	K2			x		x		x
3.1.13	beurteilt das fertiggestellte Produkt durch das Ausstellen einer Konformitätsbescheinigung	K6	x						x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



3.2 Eichung der Prüfinstrumente sicherstellen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker vergewissert sich, dass die verwendeten Prüfinstrumente korrekt funktionieren und führt wenn nötig eine Eichung durch. Er behandelt die Prüfinstrumente mit Sorgfalt.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Respektvoller Umgang mit Werkstoffen
Informationsstrategien
Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
3.2.1	eicht die wichtigsten verwendeten Prüfinstrumente und stellt sie auf Null ein	K5	x			x	x	x	x
3.2.2	verwendet die Prüfinstrumente mit Sorgfalt und stellt sie nach Gebrauch wieder zurück	K3	x			x	x	x	x
3.2.3	wendet den Wartungsterminplan für die Prüfinstrumente an	K3	x			x	x	x	x
3.2.4	erklärt den Begriff der Messmittelfähigkeit	K2			x	x	x	x	x

3.3 Qualität von Werkstoffen, Ausrüstung und Werkzeugen überprüfen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker wartet und pflegt die verwendeten Werkzeuge, Ausrüstungen und Werkstoffe. Bevor er sie einsetzt, überprüft er ihren Zustand und führt bei Bedarf Reparaturen durch oder wechselt sie aus.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Respektvoller Umgang mit Werkstoffen
Informationsstrategien
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
Kommunikationsfähigkeit

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
3.3.1	erklärt das Schleifen von Werkzeugen und führt dieses durch	K3	x		x	x	x	x	x
3.3.2	überprüft die Konformität der gelieferten Werkzeuge (insbesondere Masse, Schnittwinkel, Material)	K4	x			x	x	x	x
3.3.3	wartet die Stanzwerkzeuge oder Giessformen	K3	x			x			
3.3.4	schätzt die Konformität der Werkstoffe ein (insbesondere in Bezug auf Aussehen, Reinheit, Rundlauf, Parallelität, Masse)	K4	x						x
3.3.5	analysiert die Konformität der Ausrüstung und der Bestandteile und macht sie einsatzfähig	K5	x			x		x	x
3.3.6	ersetzt die Werkzeuge entsprechend ihrer Lebensdauer	K3	x			x	x	x	x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



3.4 Verfahren optimieren

Berufliche Handlungskompetenzen:

Die Innovation ist wichtig für die Entwicklung der mikrotechnischen Industrie. Der Mikromechaniker erledigt die ihm übertragenen Aufgaben fachgerecht, energie-, zeit- und ressourcensparend und in einwandfreier Qualität. Er trägt zur Verbesserung der Fertigungsverfahren und der Prozesse zur Entwicklung neuer Produkte bei. Dank seinen fundierten Kenntnissen kann er Nicht-Fachleute in technischen Fragen kompetent beraten.

Methodenkompetenzen:

Qualitäts- u. sicherheitsorientiertes Denken und Handeln
Kundenberatung
Informationsstrategien
Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Lebenslanges Lernen
Teamfähigkeit
Kommunikationsfähigkeit

Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...		K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
3.4.1	unterstützt die verschiedenen Abteilungen des Betriebs bei der Verbesserung von Abläufen	K3	x			x	x	x	x
3.4.2	erklärt den wirtschaftlichen und/oder ökologischen Beitrag, den er mit seiner Arbeit zum Wert des Endproduktes leistet	K5	x			x	x	x	x
3.4.3	realisiert Optimierungsmöglichkeiten für einen effizienten Umgang mit Energie, Zeit und Ressourcen, um die Kosten seiner Arbeit zu senken	K4	x			x	x	x	x
3.4.4	nennt die verschiedenen Qualitätssysteme und namentlich die Qualitätscharta seines Betriebs	K1	x		x	x	x	x	x
3.4.5	beschreibt die Entstehung der mikrotechnischen Verfahren und erklärt die Verfahren der Nanotechnologie	K2			x	x	x	x	x
3.4.6	vervollständigt die Fabrikationsunterlagen und integriert Änderungen	K3	x			x	x	x	x
3.4.7	nennt die Zielsetzungen und die eingesetzten Mittel in einem «Statistical Process Control»-System (System der statistischen Prozessregelung)	K1			x		x		x
3.4.8	erklärt den Begriff der Prozessfähigkeit und nennt die Faktoren, welche die Streuung beeinflussen	K2			x		x		x
3.4.9	verwendet auf korrekte Weise eine Laufkarte für die gefertigten Werkstücke	K3	x						x
3.4.10	analysiert die Kontrollkarten und führt wenn nötig Optimierungen durch	K5	x				x		x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



4. Unterhalt des Maschinenparks

Handlungskompetenzbereich:

Bei den Fertigungsmitteln handelt es sich oft um sehr teure Einrichtungen. Sie müssen umsichtig benutzt werden und ihr Einsatz verlangt besondere Kenntnisse. Der Mikromechaniker nutzt die Fertigungsmittel sorgfältig und fachgerecht. Er wartet sie gemäss den Anweisungen des Lieferanten und des Betriebs und hält die Sicherheitsnormen und Umweltschutzvorschriften ein.

4.1 Maschinen unterhalten und reinigen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker ist sich bewusst, dass er bei der Montage und Demontage von Bestandteilen sorgfältig und professionell mit den Maschinen umgehen muss. Er wartet und reinigt die Maschinen und ihre Bestandteile täglich oder nach jeder Nutzung.

Methodenkompetenzen:

Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten
Lernstrategien
Informationsstrategien

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
Kommunikationsfähigkeit
Teamfähigkeit

Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...		K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
4.1.1	reinigt die Maschinen unter Einhaltung der Sicherheits- und Umweltvorschriften und mit dem jeweils geeigneten Produkt	K3	x			x	x	x	x
4.1.2	wendet die im Betrieb geltenden Sicherheits- und Reparaturprotokolle an	K3	x			x	x	x	x
4.1.3	montiert und demontiert Maschinen und ihre Bestandteile gemäss den Anweisungen des Herstellers und den Sicherheitsvorschriften	K3	x			x	x	x	x
4.1.4	wendet die verschiedenen Verfahren zum Unterhalt der Maschinen sowie die geeigneten Produkte an	K3	x			x	x	x	x

4.2 Präventive Wartung durchführen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Die Produktionseinrichtungen sind vielfach komplex. Der Mikromechaniker ist mit der Mechanik, Pneumatik und Elektronik dieser Einrichtungen vertraut und nutzt diese Kenntnisse, um Pannen in seinem Maschinenpark möglichst zu vermeiden.

Methodenkompetenzen:

Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Informationsstrategien
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
Kommunikationsfähigkeit

Leistungsziele: Der Mikromechaniker		K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
4.2.1	erneuert die Verbrauchsgüter nach Plan	K3	x			x	x	x	x
4.2.2	trägt Wartungsarbeiten in das Wartungsprotokoll ein	K3	x			x	x	x	x
4.2.3	schmiert die Maschinen bei Bedarf vor ihrer Nutzung	K3	x			x	x	x	x
4.2.4	beurteilt den Zustand der verschiedenen Elemente und Bestandteile der Maschine sowie ihre Funktionsweise vor der Nutzung	K6	x			x	x	x	x
4.2.5	erklärt die Grundbegriffe der Automatisierungstechnik (insbesondere Elektronik, Pneumatik und Hydraulik)	K2			x	x	x	x	x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage

**4.3 Pannen analysieren und beheben****Berufliche Handlungskompetenzen:**

Pannen können unterschiedlich gravierende Folgen haben. Der Mikromechaniker muss in der Lage sein, den Schweregrad zu beurteilen und unter Beachtung der Sicherheitsnormen professionell und im Rahmen seiner Kompetenzen zu reagieren.

Methodenkompetenzen:

Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
 Informationsstrategien
 Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
 Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
 Kommunikationsfähigkeit
 Lebenslanges Lernen

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
4.3.1	identifiziert mit Hilfe der Maschinenhandbücher Alarmsignale und Störungen	K4	x				x	x	x	x
4.3.2	analysiert den Schweregrad einer Fehlfunktion, ergreift einfache Massnahmen gemäss Anweisungen und zieht bei Bedarf eine Fachperson hinzu	K5	x				x	x	x	x
4.3.3	wechselt unter Überwachung seines Vorgesetzten und Einhaltung der Sicherheitsvorschriften wenn möglich defekte Maschinenteile aus	K3	x				x	x	x	x
4.3.4	beurteilt die Elemente der Sicherheitskette und analysiert die Fehlerquelle	K6	x							x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



5. Gewährleistung der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes

Handlungskompetenzbereich:

Der Gesundheitsschutz und die Vermeidung von Unfällen liegen im Interesse des Arbeitgebers und des Arbeitnehmers, denn sie tragen zur Lebensqualität und zum Wohlergehen der Mitarbeitenden, aber auch zur Produktivität des Betriebes bei. Der Mikromechaniker kennt die Risiken seines beruflichen Umfelds und hält sich gewissenhaft an die Regeln und Bestimmungen des Betriebs und der Branchenlösung im Bereich Sicherheit am Arbeitsplatz, Gesundheitsschutz und Umweltschutz. Er bezieht die Umweltschutzüberlegungen bei jedem Fertigungsschritt mit ein.

5.1 Arbeitssicherheit gewährleisten

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker ist sich der Bedeutung der Sicherheitskontrollen bewusst, die er an den Maschinen und Einrichtungen sowie am Arbeitsplatz durchführt. Er achtet darauf, seine Aufgaben gemäss den Sicherheitsvorschriften auszuführen.

Methodenkompetenzen:

Informationsstrategien
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Lebenslanges Lernen
Kommunikationsfähigkeit

Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...		K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule	G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
5.1.1	erklärt die unterschiedliche Etikettierung der verwendeten Produkte, ihre Piktogramme und ihre Toxizität	K2			x	x	x	x	x
5.1.2	wendet die Sicherheitsvorschriften der benutzten Maschinen und der Peripheriegeräte an	K3	x	x		x	x	x	x
5.1.3	wendet das Verpackungsprinzip des Werkstoffs und der Werkstücke vor und nach der Bearbeitung und in Übereinstimmung mit den Betriebsvorschriften und Sicherheitsnormen an	K3	x			x	x	x	x
5.1.4	beschreibt die Notfallkonzepte (Verhalten bei Feuer, Unfall, Evakuierung) und wendet sie an	K3	x	x	x	x	x	x	x
5.1.5	nennt die Sicherheitsnormen für die Lagerung und die Entsorgung der verwendeten Produkte und wendet diese an	K3	x		x	x	x	x	x
5.1.6	nennt die Massnahmen zum Schutz der Gesundheit und Arbeitssicherheit, die in der schweizerischen Gesetzgebung und in der Branchenlösung der Uhren- und mikrotechnischen Industrie festgelegt sind, und wendet diese an	K3	x		x	x	x	x	x
5.1.7	zählt die Gefahren im Zusammenhang mit der Nutzung von Druckluft, Elektrizität und Hydraulik auf	K1			x	x	x	x	x
5.1.8	verwendet die chemischen Produkte, die er für seine Arbeit benötigt, und hält sich dabei an die Sicherheitsvorschriften	K3	x	x		x	x	x	x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



5.2 Persönlichen Schutz und Gesundheitsschutz sicherstellen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker ist sich der Risiken bewusst, die mit seiner Tätigkeit verbunden sind; er nutzt deshalb die geeigneten Mittel zum Schutz seiner persönlichen Sicherheit an und wendet dazu die geltenden Sicherheitsbestimmungen des Betriebs oder der Branchenlösung an.

Methodenkompetenzen:

Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen
Informationsstrategien

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Kommunikationsfähigkeit

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker ...	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
5.2.1	nennt die Normen des persönlichen Schutzes und wendet diese in allen Fertigungsschritten an	K3	x	x	x		x	x	x	x
5.2.2	sucht nach und realisiert Möglichkeiten, um seinen Arbeitsplatz ergonomischer zu gestalten	K4	x				x	x	x	x
5.2.3	sorgt für den Unterhalt seiner persönlichen Schutzausrüstung	K3	x	x			x	x	x	x
5.2.4	nennt Notfallmassnahmen im Falle eines Unfalls (insbesondere die Notfallnummern und die zuständige Ansprechpersonen)	K1	x		x		x	x	x	x
5.2.5	beschreibt die Allergierisiken im Zusammenhang mit den verwendeten Werkstoffen, Metallen und Produkten	K2			x		x	x	x	x
5.2.6	verwendet in den verschiedenen Arbeitsschritten die jeweils geeignete Schutzausrüstung für den Umgang mit Werkstoffen und Werkstücken (insbesondere Handschuhe, Fingerlinge, Lappen, Schutzpasten)	K3	x	x			x	x	x	x

5.3 Umweltschutz sicherstellen

Berufliche Handlungskompetenzen:

Der Mikromechaniker handelt umweltbewusst und wendet die geltenden Umweltschutzrichtlinien des Betriebs an. Er geht sparsam mit Energie und Ressourcen um.

Methodenkompetenzen:

Prozess- und kostenorientiertes Denken und Handeln
Lernstrategien
Informationsstrategien
Kreativität, Offenheit für technologische Entwicklungen
Umweltbewusstsein und ökologisches Verhalten

Sozial- und Selbstkompetenzen:

Eigenverantwortliches und selbständiges Handeln
Teamfähigkeit
Kommunikationsfähigkeit

	Leistungsziele: Der Mikromechaniker	K-Stufen	Betrieb	ÜK	Schule		G/G ¹	CNC ²	PRO ³	DEC ⁴
5.3.1	sorgt für die Wiederverwertung von Spänen, Werkstoffen und Produkten und berücksichtigt dabei die Umweltvorschriften	K3	x				x	x	x	x
5.3.2	nennt für alle Fertigungsschritte die relevanten gesetzlichen Umweltschutzvorschriften und wendet diese an	K3	x		x		x	x	x	x
5.3.3	achtet im Rahmen seiner Arbeit auf Optimierungen in den Bereichen Energie, Werkstoffe und Ressourcen.	K3	x		x		x	x	x	x

¹ FR Stanzwerkzeuge/Giessformen, ² FR Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen, ³ FR Prototypen, ⁴ FR Décolletage



C. Lektionentafel der Berufsfachschule

Unterrichtsbereiche	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Total
a) Berufskennnisse	520	200	200	200	
1. Arbeitsorganisation und -vorbereitung	300	140	40	40	520
2. Herstellung von Werkstücken	120	60	120	160	460
3. Qualitätskontrolle	40				40
4. Unterhalt des Maschinenparks	40		40		80
5. Gewährleistung der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes	20				20
b) Allgemeinbildender Unterricht	120	120	120	120	480
c) Sport	80	40	40	40	200
Total Lektionen pro Jahr	720	360	360	360	1800

Die Berufskennnisse, die im 4. Lehrjahr vermittelt werden, unterscheiden sich je nach gewählter Fachrichtung.

In den Semesterzeugnissen wird der fachkundliche Unterricht mit einer Note pro Fach und einem Gesamtnotendurchschnitt für das Semester bewertet. Eine detaillierte Beschreibung der schulischen Leistungsziele kann beim Arbeitgeberverband der Schweizer Uhrenindustrie (CP) bezogen werden.



D. Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse

1 Trägerschaft

Träger der überbetrieblichen Kurse ist der Arbeitgeberverband der Schweizer Uhrenindustrie (CP).

2 Organe

Die Organe der überbetrieblichen Kurse sind:

- a. die Aufsichtskommission
- b. die Kurskommissionen
- c. die üK-Zentren oder vergleichbare dritte Lernorte

3 Kursaufgebot

3.1 Die Kursanbieter erlassen in Absprache mit der zuständigen kantonalen Behörde persönliche Aufgebote. Diese werden den Lehrbetrieben zuhanden der Lernenden zugestellt.

3.2 Falls ein Lernender aus einem triftigen Grund (durch Arzteugnis belegte Krankheit, Unfall oder Todesfall in der Familie) nicht an einem überbetrieblichen Kurs teilnehmen kann, informiert der Ausbildner den Kursanbieter zuhanden der kantonalen Behörde schriftlich und unverzüglich über den Grund der Absenz.

4 Zeitpunkt, Dauer und Hauptthemen

Thema / Zielsetzungen	Anzahl Tage
<i>Kurs 1 / im 1. Jahr, für alle Fachrichtungen</i>	
Grundlagen der Mikromechanik (gemeinsame Leistungsziele)	12 Tage
1.1.1, 1.2.2, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.7, 2.2.2, 3.1.6, 5.1.2, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.3, 5.2.6	
<i>Kurs 2 / im 3. Jahr</i>	
Vertiefung je nach Fachrichtung (fachrichtungsspezifische Leistungsziele)	
<i>Fachrichtung Herstellung von Werkstücken auf CNC-Maschinen</i> 1.1.1, 1.2.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.2.2, 3.1.6, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.3, 5.2.6	16 Tage
<i>Fachrichtung Décolletage</i> 1.1.1, 1.1.13, 1.2.3, 1.2.17, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.11, 2.1.12, 2.2.2, 2.2.10, 2.2.12, 3.1.6, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.3, 5.2.3, 5.2.6	16 Tage
<i>Fachrichtung Stanzwerkzeuge / Giessformen</i> 1.1.1, 1.2.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.2.2, 2.3.5, 3.1.6, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.3, 5.2.6	16 Tage
<i>Fachrichtung Prototypen</i> 1.1.1, 1.2.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.2.2, 3.1.6, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.3, 5.2.6	16 Tage



5 Bewertung der Kurse

In den beiden überbetrieblichen Kursen werden Kompetenznachweise durchgeführt, die in die Erfahrungsnote einfließen (siehe E. «Qualifikationsverfahren»).

Die Anforderungen und das verlangte Niveau werden durch die Leistungsziele der überbetrieblichen Kurse sowie durch die Richtlinien zu überbetrieblichen Kursen («Guide des cours interentreprises») vorgegeben.

Die Ausbilder sind verpflichtet, während der Kurse für jeden Lernenden ein Lerndossier zu erstellen und dieses mit ihm zu besprechen. Eine Kopie dieses Dossiers wird dem Lehrbetrieb zugestellt. Wenn gravierende Mängel festgestellt werden, wird das zuständige kantonale Berufsbildungsamt ebenfalls informiert.



E. Qualifikationsverfahren

1. Organisation

- Das Qualifikationsverfahren wird in einer Berufsfachschule, im Lehrbetrieb oder in einem anderen geeigneten Betrieb durchgeführt. Den Lernenden müssen ein Arbeitsplatz und die erforderlichen Einrichtungen in einwandfreiem Zustand zur Verfügung gestellt werden.
- Mit dem Prüfungsaufgebot wird bekannt gegeben, welche Materialien von den Lernenden mitzubringen sind.
- Schriftliche Anweisungen zur Prüfung können im Voraus abgegeben werden.

2. Qualifikationsbereiche

A. Teilprüfung am Ende des 2. Jahres

a) Praktische Arbeit – VPA (12 Stunden) (Gewichtung 15 %)

Das Erreichen der Leistungsziele im Betrieb wird während 12 Stunden geprüft. Der Qualifikationsbereich umfasst:

- Pos.1: Arbeitsorganisation und -vorbereitung, Gewährleistung der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes (Handlungskompetenzbereiche 1 und 5) (Gewichtung 20%)
- Pos. 2: Herstellung von Werkstücken, Qualitätskontrolle und Unterhalt des Maschinenparks (Handlungskompetenzbereiche 2, 3 und 4) (Gewichtung 80%)

Geprüft werden die Leistungsziele des Lernortes «Betrieb», die in den vier Fachrichtungen gefordert werden.

B. Abschlussprüfung am Ende des 4 Jahres

b) Individuelle praktische Arbeit – IPA (40 bis 80 Stunden) (Gewichtung 35 %)

Mit dieser Arbeit, für die der Lernende 40 bis 80 Stunden an seinem Arbeitsplatz im Betrieb einsetzt, beweist er seine Fähigkeit, die von ihm verlangten Aufgaben selbständig, fachgerecht, funktions- und situationsgerecht auszuführen. Die Lerndokumentation und die Unterlagen der überbetrieblichen Kurse können als Hilfsmittel verwendet werden (Art. 17 Ab. 1b der Verordnung über die berufliche Grundbildung Mikromechaniker). Die individuelle praktische Arbeit bezieht sich auf die Leistungsziele der Fachrichtung, die im Lehrvertrag angegeben ist.

Die Ausführungsbestimmungen für die individuelle praktische Arbeit sind in den «Directives concernant la procédure de qualification» festgelegt.

Die «Wegleitung über individuelle praktische Arbeiten (IPA) im Rahmen der Abschlussprüfung im Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung» steht auf der Webseite des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie BBT (www.bbt.admin.ch) zur Verfügung.



c) Berufskennnisse (4 Stunden) (Gewichtung 20 %)

Das Erreichen der Leistungsziele im Unterricht der Berufskennnisse wird schriftlich geprüft. Geprüft werden die 5 Kompetenzbereiche.

Die Ausführungsbestimmungen zur Prüfung der beruflichen Kennnisse sind in «Directives concernant la procédure de qualification» festgelegt.

d) Allgemeinbildung (Gewichtung 20%)

Die Abschlussprüfung im Bereich Allgemeinbildung stützt sich auf die Verordnung des BBT vom 27. April 2006 über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung.

e) Erfahrungsnote (Gewichtung 10%)

Die Erfahrungsnote ist das auf eine Dezimalstelle gerundete Mittel aus der Summe der folgenden Noten:

Pos. 1: Die Note für den berufskundlichen Unterricht ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe aller Semesterzeugnisnoten des berufskundlichen Unterrichts.

Pos. 2: Die Note für den überbetrieblichen Kurs ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe der benoteten Kompetenznachweise.

Die Modalitäten der Kompetenznachweise der überbetrieblichen Kurse sind in «Guide des cours inter-entreprises» festgelegt.



F. Genehmigung und Inkrafttreten

Der vorliegende Bildungsplan tritt am 01.01.2013 in Kraft.

La Chaux-de-Fonds, 30. November 2012

CONVENTION PATRONALE DE L'INDUSTRIE HORLOGÈRE SUISSE

Die Präsidentin

Elisabeth Zölch

Dieser Bildungsplan wird durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie nach Artikel 8 Absatz 1 der Verordnung über die berufliche Grundbildung für Mikromechaniker EFZ / Mikromechanikerin EFZ vom 13. November 2012 genehmigt.

Bern, 13. November 2012

BUNDESAMT FÜR BERUFSBILDUNG UND TECHNOLOGIE

Geschäftsführender Vizedirektor

Blaise Roulet



G. Anhang

Der Anhang enthält die Tabelle der wesentlichen Unterlagen für den Vollzug und für die Qualitätssicherung an den drei Lernorten inklusive Bezugsquellen. Zum Beispiel

Dokument	Datum	Referenzen
Verordnung über die berufliche Grundbildung. Mikromechaniker EFZ / Mikromechanikerin EFZ		BBT
Bildungsplan Mikromechaniker EFZ / Mikromechanikerin EFZ		CP
Guide méthodique		CP
Qualitätsempfehlungen für Lehrbetriebe		Kantonale Behörde und Chefexperte
Richtlinien für überbetriebliche Kurse («Guide des cours interentreprises»)		CP
Standardlehrplan für den berufskundlichen Unterricht		CP
«Directives concernant la procédure de qualification»		CP
Notenformular		SDBB
Lerndokumentation		SDBB
Richtlinien zur Lerndokumentation		SDBB
Bildungsbericht		SDBB