



4

## Mögliche Einheiten eines Ausbildungspasses



### Lifelong Learning Programme

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.



## Vorwort

Wie in dem Bericht zu AP3 aufgeführt, ist es zwar wünschenswert, aber auf Grund der geringen durchschnittlichen Dauer der Mobilitätsmaßnahmen wenig realistisch, dass ein Lernender eine komplette Lerneinheit (LE, vgl. AP2) in der Gastinstitution erlernt. Daher wurden die Inhalte des AP2 zu den einzelnen Lerneinheiten zu so genannten Mobilitätseinheiten (ME) zusammengefasst, die ihrerseits integrale Bestandteile der jeweiligen Lerneinheit sind. Die Expertengespräche zu diesem Arbeitspaket hatten i. W. 2 Funktionen, die Struktur der Mobilitätspässe und die sinnvolle Benennung der Mobilitätseinheiten.

Zusammenfassend haben sich als Ergänzungen bzw. Präzisierungen folgende Erkenntnisse ergeben:

- Die ME sind als einzelne Arbeitsschritte im Kontext der komplexen Lerneinheit zu sehen, d. h. sie sind isoliert nicht kreditierbar.
- Insbesondere im Bereich der Instandhaltung ist es nicht möglich, sämtliche denkbaren ME aufzuführen und so ist auch die Gelegenheit zusätzlicher Einträge vorzusehen.
- Lernende durchlaufen eine „Kompetenzentwicklung“, d. h. sie lernen einzelne Einheiten (ob LE oder ME) nicht unbedingt von „0 auf 100“.
- Einzelne Mobilitätseinheiten sind zur Erzielung eines nachhaltigen Lernerfolgs ggf. mehrmals zu erwerben, insbesondere zentrale Fertigkeiten wie „bohren“ oder „nieten“ bedürfen mehrerer Trainingsperioden bis sie mit einer den Qualitätsansprüchen des Sektors genügenden Akkuratessse ausgeführt werden können.
- Lerneinheiten können fluggerätabhängig variieren.
- Die Mehrbelastung der Lehrer/Ausbilder sollte minimal sein.
- Die Matrizen sollten sehr kurz gefasst sein.
- Der Erwerb der ME stellt eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für den Erwerb der kompletten Lerneinheit dar.

Diesen Ergebnissen wurde bei der Entwicklung der Ausbildungs- bzw. Mobilitätspässe Rechnung getragen, indem

- sich die komplette Beschreibung der LE im Anhang befindet, in den Pässen jeweils nur die Überschrift der LE sowie die ME aufgeführt sind,
- die einzelnen Matrizen max. zwei Seiten, wenn möglich nur eine, füllen,
- Die *Benennung* der einzelnen ME sich an der der Fertigkeiten (vgl. AP2) orientieren, durch die angehängten LE jedoch deutlich und mit den für die Mobilität verantwortlichen Betreuern geklärt wird, dass diese Benennung holistisch zu verstehen ist und selbstverständlich auch die jeweiligen Kenntnisse und Kompetenzen beinhaltet sind,
- es zu jeder LE die Möglichkeit ergänzender Bemerkungen gibt, z. B. den Fluggerättyp oder die jeweils bediente Maschine,

- es für die einzelnen ME die Möglichkeit gibt, den Autonomiegrad der Arbeit des Lernenden auf einer 4-stufigen, performanzorientierten Skala zu dokumentieren,
- es bei den Pässen die Möglichkeit gibt, zusätzliche ME zu ergänzen,
- bei den LE die letzte Zeile (Durchführung der obigen Mobilitätseinheiten im Kontext) **nicht** qualitativ-performanzorientiert zu beurteilen ist.

Die Bescheinigung bzw. Anerkennung der Lernergebnisse erfolgt in diesem Instrumentarium zweistufig. Die für die jeweilige ME (lernortunabhängig) zuständigen Betreuer beurteilen den Grad der Autonomie, den der Kandidat bereits erreicht hat auf einer 4-stufigen Skala. Über die Angabe des jeweiligen Lernorts und das Bestätigungsdatum erschließen sich die genaueren Lernumstände. So wird z.B. transparent, dass die bisher einzige Begegnung eines Lernenden mit einer Mobilitätseinheit schon viele Monate zurückliegt. Funktional stellen die Mobilitätseinheiten in diesem Ansatz eine Art Transkript von Lernleistungen dar, die LE setzt sich jedoch *nicht summativ* aus ihnen zusammen, d. h. eine Verwendung der Matrizen als Laufzettel (im Sinne von: alle Unterschriften gesammelt bedeutet die LE erworben) ist nicht vorgesehen.

Haben die jeweils verantwortlichen Lehrer oder Ausbilder (unabhängig ob der Heim- oder der Gastinstitution) den Eindruck, dass der Kandidat einen Großteil der ME in ausreichendem Maße beherrscht, kann der Lernende die LE erwerben. Auch beim Assessment-Ansatz gilt es, den Zusatzaufwand für die Lehrer bzw. Ausbilder so gering wie möglich zu halten, diese Prüfungsform orientiert sich beispielsweise an der von der SEMTA für die Prüfungen der englischen units empfohlenen: Der Kandidat muss einen für diese Lerneinheit charakteristischen Arbeitsauftrag selbstständig durchführen und sich sowohl im Arbeitsprozess als auch im Arbeitsprodukt einer Bewertung stellen. Im Falle der LE 12 könnte dies dadurch geschehen, dass ein Lernender alle für das Verlegen von Leitungen notwendigen Arbeitsschritte kontextualisiert durchführt – insbesondere unter selbständiger Verbindung der ME. Bestätigen die jeweiligen Betreuer, dass die Lernergebnisse erreicht wurden, so erhält der Kandidat ein Zertifikat über die Lerneinheit. Dieses Zertifikat kann in bereits einheitsbasierten Systemen wie dem englischen direkt als Nachweis eines erfolgreichen Ausbildungsabschnitts Verwendung finden (so entsprechen z. B. die LE 12 & 13 der Unit 87: „Producing Aircraft Electrical Sub-Assemblies, Cableforms and Looms“. In nicht einheitsbasierten (Prüfungs-)Systemen können diese Zertifikate erstens in der Form anerkannt werden, dass auf die erneute Lehre der entsprechenden Inhalte verzichtet werden kann und zweitens als äquivalent zu Lehrproben o. ä.. Einen besonderen potentiellen Mehrwert bietet der Fall, in dem die LE zwar Bestandteil der (nationalen) Facharbeit in dem Sektor darstellen, jedoch nicht Bestandteil der Curricula ist: Die Zertifikate würden bei Bewerbungen Lernergebnisse, die über die jeweiligen nationalen Standards hinaus gehen, nachweisen können.

Lerneinheit 1:							
Herstellen von metallischen Bauteilen für Flug- oder Bodengeräte							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/ unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeit et	Unter Aufsicht gearbeitet	Selb- ständig gearbeitet			
Halbzeuge vorbereiten							
Pressmaschinen bedienen							
Bauteile entformen							
Beschädigungen erkennen, Nacharbeiten durchführen (z. B. entgraten)							
<b>Fertigung von metallischen Bauteilen</b>							

Lerneinheit 2:							
Herstellen von Bauteilen aus Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen für Flug- oder Bodengeräte							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lern-ort	Datum	Unter-schrift
	Beobachtet/ unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeit et	Unter Aufsicht gearbeitet	Selb- ständig gearbeitet			
Halbzeug auslegen, Vakuumaufbau							
Autoklav bedienen							
Bauteile entformen							
Beschädigungen erkennen, Nacharbeiten durchführen (z. B. entgraten)							
<b>Fertigung von Bauteilen aus vorimprägnierten Fasern</b>							

Lerneinheit 3:							
Bedienen und Überwachen von automatisierten Anlagen in der Fluggeräteherstellung							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Die jeweilige Maschine bestücken							
Die jeweilige Maschine einstellen und starten							
Die jeweilige Maschine fahren und den Fertigungsvorgang überwachen							
Fehler erkennen, die Qualität der gefertigten Teile beurteilen							
Die jeweilige Maschine warten							
<b>Bedienen und Überwachen von automatisierten Anlagen</b>							

Lerneinheit 4:							
Fügen und Lösen von Strukturbauteilen und Luftfahrzeugzellen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Einzelteile zur Montage vorbereiten							
Bohrer nach Material auswählen und mit entsprechender Drehzahl bohren							
Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben, Kleben verbinden und sichern							
Baugruppen montieren							
Fluggeräte oder Bauteile nach Bezugspunkten, -linien und -ebenen messen oder ausrichten							
Bauabweichungen prüfen, Sichtkontrolle durchführen							
<b>Fügen von Strukturbauteilen</b>							



Lerneinheit5:							
Montage und Demontage von Geräten und Systemen in/an die Luftfahrzeugzelle							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Passagier- und Nottüren einbauen							
Klima-Pack einbauen							
Belly Fairing anbauen							
Fußboden einbauen							
Hydraulikgeräte einbauen, Hydrauliktest vorbereiten und durchführen							
Frisch- und Abwassertank montieren							
Drehwellensystem für Landeklappen einbauen							

Frachtladesystem einbauen								
Schlauchverbindungen herstellen								
Kraftstoffleitungen einbauen								
Masseanschluss normgerecht anbringen								
Montage der Bleed-Air-Rohre der Klimaanlage								
Montage von (Kunststoff-) Rohren der Klimaanlage								
<b>Bei der kompletten Ausrüstung einer Luftfahrzeugzelle mitarbeiten</b>								

Lerneinheit 6:							
Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten am Fluggerät							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Funktionsprüfungen, insbesondere Druckprüfungen durchführen							
pneumatische Bauteile, Baugruppen und Systeme einstellen und justieren							
elektrische, elektronische und elektro-pneumatische Geräte und Instrumente überprüfen und auswechseln							
Bauteile und Systeme zur Rettung und Sicherheit, insb. Sauerstoffmasken, kontrollieren und instand setzen							
Hilfsturbine anlassen und bedienen							
Weight and Balance-Verfahren anwenden							
Bodengeräte und Werkzeug sowie Prüf- und Meßzeuge warten und pflegen							

Fluggerätsystem- komponenten prüfen und auf Funktion kontrollieren							
Fluggeräte oder Bauteile nach Bezugspunkten, -linien und -ebenen messen oder ausrichten							
<b><i>Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten am Fluggerät durchführen</i></b>							

Lerneinheit 7:							
Wartung und Inspektion von Fluggeräten							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Die Triebwerke, die Querruder, die Landeklappen, die Bremsklappen und verschiedene Deckel demontieren							
Das Flugzeug Waschen und Entlacken							
die Flächen, den Rumpfheckteil, Rumpf Seite, usw. befunden							
Fahrwerk und verschiedene Zylinder demontieren							
Rissprüfung mittels Wirbelstrom oder Magnetpulverprüfanlage durchführen							
Einfache Störungen beheben							
Reparierte Teile einstellen							

Funktionsprüfungen durchführen							
Dichtigkeitsprüfungen durchführen, ggf. Dichtungen erneuern							
<b>Wartung und Inspektion eines Fluggeräts durchführen</b>							

Lerneinheit 8:							
Analyse und Behebung von Störungen an Systemkomponenten							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Störungen an pneumatischen oder hydraulischen Bauteilen, Baugruppen und -systemen feststellen							
pneumatische Bauteile, Baugruppen und Systeme auswechseln und unter Verwendung von Spezialwerkzeug instandsetzen							
hydraulische Bauteile, Baugruppen und Systeme auswechseln und unter Verwendung von Spezialwerkzeug instandsetzen							
elektrische Verbindungen herstellen und trennen							
Rissprüfung mittels Wirbelstrom oder Magnetpulverprüfanlage durchführen							
Steuerungssysteme einstellen							
Reparierte Komponenten prüfen und Bauabweichungen dokumentieren							

<b>Störungen an Systemkomponenten analysieren und beheben</b>							



Lerneinheit 9:							
Analyse und Behebung von Schäden an Strukturbauteilen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Schäden am Rumpf, Trag- oder Leitwerk durch Sichtkontrollen feststellen und beheben							
Störungen, insbesondere am Fahrwerk feststellen und Fehler durch Sinneswahrnehmung und Funktionskontrollen eingrenzen							
Rissprüfung mittels Wirbelstrom oder Magnetpulverprüfanlage durchführen							
Aluminium-Patches normgerecht nieten							
Reparierte Schäden versiegeln							
Delaminierungen erkennen							
Ultraschallprüfgeräte bedienen							

Faserverbund-Patches normgerecht auflaminieren							
Bauteile aus Sandwichbauweise instandsetzen							
Bauabweichungen dokumentieren							
<b>Schäden an Strukturbauteilen analysieren und beheben</b>							

Lerneinheit 10:							
Instandsetzen von Anbaugeräten							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Triebwerksverbindungselemente unterscheiden und einsetzen							
mechanische Anbaugeräte instandsetzen							
hydraulische, pneumatische und elektrische Anbaugeräte fertigen oder instandsetzen							
Einzelbaugruppen, Gehäuse, Turbinen, Kompressoren und elektrische Triebwerkssysteme montieren und demontieren							
Triebwerkssysteme auf- und abrüsten, Veränderungen dokumentieren							
Lager und Dichtungen einbauen							
<b>Anbaugeräte instandsetzen</b>							

Lerneinheit 11:							
Qualitätsprüfungen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Prüf- und Messgeräte sowie Prüf- und Messschaltungen zum Prüfen der Funktion von Bauteilen, Baugruppen und Geräten auswählen und aufbauen							
Prüf- und Messverfahren an Bauteilen oder Fluggeräten anwenden							
Prüf- und Messdaten dokumentieren und interpretieren							
Fluggeräte oder Bauteile nach Bezugspunkten, -linien und -ebenen messen oder ausrichten							
Qualitätssicherungsmaßnahmen an Bauteilen, Baugruppen und Systemkomponenten im Rahmen des Qualitätssicherungssystems durchführen							
visuelle und zerstörungsfreie Materialprüfung an Neu- und Reparaturteilen durchführen							

Mögliche Einheiten eines Ausbildungspasses

Sicherheitskontrolle und Endabnahme durchführen und protokollieren							
<b>Eine komplette Qualitätsprüfung durchführen</b>							

Lerneinheit 12:							
Anfertigen von Leitungsbündeln für luftfahrttechnische Systeme							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/ unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeit et	Unter Aufsicht gearbeitet	Selb- ständig gearbeitet			
Leitungsbündel aus Kupfer anfertigen							
Leitungsbündel aus Glasfaser anfertigen							
Leitungsbündel aus Aluminium anfertigen							
<b>Leitungsbündel für Luftfahrttechnische Systeme fertigen</b>							

Lerneinheit 13:							
Elektrische Geräte herstellen oder ändern							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Leitungsbündel aus verschiedenen Materialien fertigen							
Geräte und Anlagen nach Unterlagen herstellen							
Geräte und Anlagen nach Unterlagen und Anweisungen erweitern und ändern							
geänderte und aktualisierte Schaltpläne und Schaltungsunterlagen von Baugruppen, Geräten und Anlagen einarbeiten							
Geräte und Anlagen durch Prüfen und Einstellen in Betrieb nehmen							
<b>Elektrische Geräte herstellen oder ändern</b>							

Lerneinheit 14:							
Verlegen von Leitungen in luftfahrttechnischen Systemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Halter und Verteiler anbringen							
Massepunkte setzen							
Raceways anbringen							
Leitungen verlegen							
Verbindungen setzten							
Prüfgeräte und Testspannung anlegen							
Durchgangs- und Masseverbindungen prüfen							



Mögliche Einheiten eines Ausbildungspasses

<b>Leitungen in luftfahrttechnischen Systemen verlegen</b>							

Lerneinheit 15:							
Montage und Demontage von Teilsystemen und Geräten luftfahrttechnischer Systeme							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Prüfen, ob zu demontierende Geräte spannungsfrei sind							
Elektrische Komponenten demontieren							
Baugruppen, Geräte und Teilsysteme ( z. B. Klimasystem, Kabinenelektrik) nach Unterlagen einbauen							
Sensorsysteme sowie Baugruppen der elektrischen Steuerungs- und Regelungstechnik installieren und justieren							
elektrische Antriebe sowie pneumatische und hydraulische Verbindungen montieren und anschließen							
Montage und Installation anhand technischer Unterlagen prüfen, Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren							

Mögliche Einheiten eines Ausbildungspasses

<b>Teilsysteme und Geräte luftfahrttechnischer Systeme demontieren bzw. montieren</b>							

Lerneinheit 16:							
Modifizieren von luftfahrttechnischen Systemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Teilsysteme der Informations-, Daten-, Sende- und Empfangstechnik zusammenbauen, verdrahten und installieren							
Sensorsysteme sowie Baugruppen der elektrischen Steuerungs- und Regelungstechnik installieren und justieren							
Montage und Installation anhand technischer Unterlagen prüfen, Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren							
Software-updates durchführen							
geänderte und aktualisierte Schaltpläne und Schaltungsunterlagen von Baugruppen, Geräten und Anlagen einarbeiten							
<b>Luftfahrttechnische Systeme modifizieren</b>							

Lerneinheit 17:							
Funktions- und Systemprüfungen von Versorgungs- und Steuerungssystemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Stromversorgungseinheiten durch Prüfen und Einstellen in Betrieb nehmen							
Baugruppen und Geräte durch Prüfen und Einstellen in Betrieb nehmen							
Warnsysteme, hydraulische und pneumatische Systeme, Kraftstoffsysteme, Atemluftversorgungssysteme und Antriebssysteme prüfen und in Betrieb nehmen							
Prüf- und Messgeräte sowie Prüf- und Messschaltungen zum Prüfen der Funktion von Bauteilen, Baugruppen und Geräten auswählen und aufbauen							
Funktionen von analogen und digitalen Baugruppen und Geräten prüfen							

elektromechanische Baugruppen prüfen und einstellen							
Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen prüfen und einstellen							
<b>Versorgungs- und Steuerungssysteme prüfen und in Betrieb nehmen</b>							

Lerneinheit 18:							
Funktions- und Systemprüfungen von Informations- und Kommunikationssystemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
elektrische Größen in Antennenanlagen prüfen und messen							
Sensoren und Wandler für nichtelektrische Größen prüfen, messen und einstellen							
gerätetechnische Prüfungen durchführen							
Warnsysteme und Antriebssysteme prüfen und in Betrieb nehmen							
funktionelle Zusammenhänge und technische Lösungen von Informations- und Kommunikationssystemen am Boden und im Fluggerät den tech. Unterlagen entnehmen und prüfen							
Baugruppen und Geräte der Informations- und Funktechnik, einschließlich Peripheriegeräten, anpassen und in Betrieb nehmen							

analoge und digitale Ein- und Ausgangssignale prüfen, messen und einstellen							
Software-updates durchführen							
<b>Informations- und Kommunikationssysteme prüfen</b>							



Lerneinheit 19:							
Analyse und Behebung von Fehlern im Leitungssystem von Luftfahrttechnischen Systemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Stromversorgungseinheiten durch Prüfen und Einstellen reparieren							
Baugruppen und Geräte reparieren							
Automatisierte Diagnosesysteme anwenden							
Prüf- und Messgeräte sowie Prüf- und Messschaltungen zum Prüfen der Funktion von Leitungen und Geräten auswählen und aufbauen							
Funktionen von analogen und digitalen Baugruppen und Geräten prüfen							
elektromechanische Baugruppen prüfen und einstellen							

Schaltpläne modifizieren							
Prüf- und Messergebnisse dokumentieren und auswerten							
<b><i>Fehler in Leitungssystemen prüfen und reparieren</i></b>							

Lerneinheit 20:							
Analyse und Behebung von Fehlern an Versorgungs- und Steuerungssystemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Warnsysteme, hydraulische und pneumatische Systeme, Kraftstoffsysteme, Atemluftversorgungssysteme und Antriebssysteme reparieren							
Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen analysieren und reparieren							
Elektromechanische Baugruppen prüfen und einstellen							
Sensoren und Wandler für nichtelektrische Größen prüfen, messen und einstellen							
Analoge und digitale Ein- und Ausgangssignale prüfen, messen und einstellen							
Prüf- und Messergebnisse dokumentieren und auswerten, Schaltpläne modifizieren							

<b>Fehler an Versorgungs- und Steuerungssystemen analysieren und beheben</b>							

Lerneinheit 21:							
Analyse und Behebung von Fehlern an Informations- und Kommunikationssystemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet/unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeitet	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Funktionen von analogen und digitalen Baugruppen und Geräten prüfen							
Analoge und digitale Ein- und Ausgangssignale prüfen, messen und einstellen							
Elektrische Größen in Antennenanlagen prüfen und messen							
Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen prüfen und einstellen							
Schaltpläne modifizieren							
Prüf- und Messergebnisse dokumentieren und auswerten							
Baugruppen und Geräte der Informations- und Funktechnik, anpassen und in Betrieb nehmen							

funktionelle Zusammenhänge und technische Lösungen von Informations- und Kommunikationssystemen am Boden und im Fluggerät den technischen Unterlagen entnehmen und prüfen							
Software-updates durchführen							
Warnsysteme prüfen und in Betrieb nehmen							
<b>Fehler an Informations- und Kommunikationssystemen analysieren und beheben</b>							

Lerneinheit 22:							
Wartung und Inspektion von luftfahrttechnischen Systemen							
Bemerkungen							
Mobilitätseinheit	Bewertung				Lern-ort	Datum	Unter-schrift
	Beobachtet/ unterstützt	Unter Anleitung mitgearbeit et	Unter Aufsicht gearbeitet	Selb- ständig gearbeitet			
Funktionen von analogen und digitalen Baugruppen und Geräten prüfen							
analoge und digitale Ein- und Ausgangssignale prüfen, messen und einstellen							
elektromechanische Baugruppen prüfen und einstellen							
elektrische Größen in Antennenanlagen prüfen und messen							
Sensoren und Wandler für nichtelektrische Größen prüfen, messen und einstellen							
Funktionseinheiten für Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen prüfen und einstellen							
Funktionseinheiten der Leistungselektronik nach Unterlagen prüfen und einstellen							

Prüf- und Messergebnisse dokumentieren und auswerten							
<b><i>Luftfahrttechnische Systeme warten und inspizieren</i></b>							