

Konzept einer praktischen Unterweisung im Rahmen der Ausbildereignungsprüfung

Ausbildungsberuf:

**Fachinformatiker/in Fachrichtung
Anwendungsentwicklung**

Thema der Unterweisung:

Ein- und Ausbau des Arbeitsspeichers eines Computers

Erstellt durch: Thomas Förster

Inhaltsverzeichnis

1	Begründung der Themenwahl.....	2
1.1	Abgrenzung des Themas.....	2
1.2	Richtlinienbezug	2
2	Rahmenbedingungen	2
2.1	Adressatenanalyse.....	2
2.2	Lernort.....	3
2.3	Unterweisungszeitpunkt und Dauer.....	3
3	Lernziele.....	3
3.1	Richtlernziel.....	3
3.2	Groblernziel	3
3.3	Feinlernziel	3
3.3.1	Kognitiver Bereich.....	4
3.3.2	Psychomotorischer Bereich	4
3.3.3	Affektiver Bereich.....	4
3.4	Lernzielkontrolle.....	4
4	Planung und Durchführung der Ausbildungseinheit.....	4
4.1	Lehrmethode	4
4.2	Begründung der Lehrmethode	6
5	Lehr- und Arbeitsmittel	7
6	Anhang.....	7

1 Begründung der Themenwahl

1.1 Abgrenzung des Themas

In das Berufsbild eines Fachinformatikers / einer Fachinformatikerin mit der Fachrichtung Anwendungsentwicklung gehört auch, im Zusammenhang mit Konfigurations- oder alltäglichen Reparaturarbeiten, der Umgang mit elektrischen Geräten und empfindlichen elektronischen Bauelementen.

Außer den unbedingt zu beachtenden Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit elektrischen Geräten muß der Auszubildende auch die besonderen Sorgfaltsregeln beim Hantieren mit elektronischen Bauelementen beachten lernen.

Dabei spielt die Gefahr der Zerstörung durch elektrostatische Entladung eine ebenso große Rolle wie die Gefahr der mechanischen Beschädigung oder der Verschmutzung der elektrischen Kontakte durch Berührung mit den Fingern.

Im Rahmen dieser Unterweisung lernt der Auszubildende exemplarisch am Einbau und Ausbau des Arbeitsspeichers den angemessenen Umgang mit diesen Komponenten.

1.2 Richtlinienbezug

Das Thema der Unterweisung wurde in Anlehnung an die „*Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin*“ gewählt.

2 Rahmenbedingungen

2.1 Adressatenanalyse

Der Auszubildende, Herr Klatte, ist 17 Jahre alt und hat die Realschule mit der mittleren Reife mit Qualifikation für die Sekundarstufe II abgeschlossen. Er befindet sich im 1. Halbjahr des ersten Lehrjahres der Ausbildung zum Fachinformatiker, mit der Fachrichtung Anwendungsentwicklung. Er hat sich schon vor Ausbildungsbeginn mit Computern beschäftigt. Vor allem mit Computerspielen und der Nutzung des Internets ist er vertraut. Über seinen weiteren beruflichen Weg ist er sich noch nicht ganz im Klaren, er spielt mit dem Gedanken, nach der Ausbildung ein Fachhochschulstudium der Informatik zu beginnen. Herr Klatte zeigte sich bisher sehr motiviert und lernbereit, neigt aber noch zu mangelnder Sorgfalt und macht vermeidbare Flüchtigkeitsfehler. Er hat seit Beginn der Ausbildung bereits Kenntnisse über Standardsoftware und den grundsätzlichen Aufbau von Computern, seine

Komponenten und ihre Funktion erlangt. Die Handhabung von Anwendungssoftware fiel ihm, auch aufgrund seiner Vorkenntnisse, leicht.

Mit Zusammenbau oder Reparatur eines Computers hat Herr Klatte aber noch keine Erfahrung.

2.2 Lernort

Die Unterweisung findet im Büro des Ausbilders statt, um Störungen der Konzentration durch die Geräuschkulisse und unruhige Atmosphäre des Werkstattbetriebs zu vermeiden.

Außerdem ist der Auszubildende vor den neugierigen Blicken seiner Kollegen geschützt, die ihn hemmen könnten.

Für ausreichenden Platz und die benötigten Arbeitsmittel auf einem separaten Schreibtisch ist gesorgt, die Lichtverhältnisse sind gut. Für die Dauer der Unterweisung ist Ruhe vor dem Telefon vereinbart.

2.3 Unterweisungszeitpunkt und Dauer

Die Unterweisung findet kurz nach der Frühstückspause, gegen 9³⁰, statt. Für diesen Zeitpunkt spricht die biologische Leistungskurve des Menschen.

Als Dauer der Unterweisung sind 20 Minuten vorgesehen, eine Pause ist während dieser Zeit nicht erforderlich.

3 Lernziele

3.1 Richtlernziel

Das Richtlernziel lautet, nach §10 der Ausbildungsordnung, Ausbildungsberufsbild Pos. 5.3: „*Installieren und Konfigurieren*“.

3.2 Groblernziel

Das Groblernziel laut Ausbildungsrahmenplan lautet: „*Hardware und Betriebssysteme installieren und konfigurieren*“.

3.3 Feinlernziel

Der Auszubildende soll in der Lage sein, selbständig den Arbeitsauftrag „*Austausch des Arbeitsspeichers eines Computers*“ auszuführen.

Bei der Vermittlung des Feinlernziels sollen folgende Lernbereiche angesprochen werden:

3.3.1 Kognitiver Bereich

Der Auszubildende soll verstehen, warum besondere Vorsicht beim Umgang mit Computerkomponenten nötig ist. Er lernt, welche besonderen Verhaltensregeln beachtet werden müssen, insbesondere wird er wissen, wie er elektrostatische Entladungen vermeidet, und wie er die mechanische Beschädigung und Verschmutzung von Computerkomponenten verhindert.

3.3.2 Psychomotorischer Bereich

Der Auszubildende soll lernen, seine Körperkraft vorsichtig einzusetzen und trotzdem einen ordnungsgemäßen Einbau der Komponenten zu erreichen.

Durch wiederholendes Üben soll er Fingerspitzengefühl entwickeln und erfahren, wo er die Komponenten gefahrlos anfassen kann.

3.3.3 Affektiver Bereich

Die Beachtung von Sicherheitsaspekten, der verantwortungsvolle Umgang mit Arbeitsmitteln und Sorgfalt bei der Arbeit sind wichtige Schlüsselqualifikationen, die bei dieser Ausbildungseinheit vermittelt werden sollen.

3.4 Lernzielkontrolle

Das Lernziel ist erreicht, wenn der Auszubildende in der Lage ist, selbständig den Arbeitsauftrag „Austausch des Arbeitsspeichers eines Computers“ auszuführen und dabei alle Sicherheitsaspekte berücksichtigt.

Zur Endkontrolle des ordnungsgemäßen Einbaus dient die Anzeige beim Einschalten des Computers.

4 Planung und Durchführung der Ausbildungseinheit

4.1 Lehrmethode

Als Unterweisungsmethode dient die 4-Stufen-Methode:

1.Stufe:

Vorbereitung/Motivation

- Begrüßung des Auszubildenden, Schaffung einer angenehmen Atmosphäre.
- Abfragen der Vorkenntnisse.
- Nennung des Themas der Unterweisung.
- Nennung des Beurteilungsmaßstabs.

2. Stufe:
Vormachen/Erklären

- Der Ausbilder erklärt den folgenden Arbeitsablauf als ganzes.
- Der Ausbilder demonstriert den Arbeitsablauf, indem er jeden Teilschritt langsam vormacht und dabei sein Vorgehen detailliert erklärt.

Die vorliegende Ausbildungseinheit kann dabei folgendermaßen zergliedert werden:

Was ist zu tun?	Wie?	Warum?	Womit?
PC vom Stromnetz trennen	Netzstecker aus der Steckdose ziehen	Um Gefahr durch Stromschlag zu vermeiden	Hände
Alle Kabelverbindungen zu anderen Geräten trennen	Die Stecker an der Computerrückseite herausziehen, gegebenenfalls vorher abschrauben	Behinderung durch Kabel vermeiden, Gefahr durch evtl. spannungsführende Kabel vermeiden	Hände, Schraubendreher
Elektrostatische Aufladung verhindern oder beseitigen	Elektrostatisch unbedenklichen Arbeitsplatz aussuchen, Komponenten bis zum Gebrauch nur in anti-statischer Schutzhülle transportieren, Aufladung durch Erdung ableiten, Ableitungsarmband tragen	Um Zerstörung der elektronischen Komponenten zu verhindern	Hände
Computergehäuse öffnen	Gehäuseschrauben lösen, Abdeckung entfernen	Um an die Komponenten zu gelangen	Hände, Schraubendreher
Für sicheren Stand des Computers sorgen	Computer wenn nötig auf die Seite legen	Um Verrutschen/Umfallen des Computers durch das arbeiten im Geräteinneren zu verhindern	Hände
Alte Komponente ausbauen	Befestigungsklammern lösen, Komponente herausziehen/ dabei direkten Kontakt mit elektrischen Kontakten vermeiden!	Um die neue Komponente einbauen zu können / um Kontaktprobleme durch Schutz oder Korrosion zu verhindern!	Hände, Schraubendreher
Neue Komponente einbauen	Komponente einstecken, Befestigungsklammer wieder einrasten lassen	Um Funktion wieder herzustellen	Hände, Schraubendreher
Steckverbindungen kontrollieren	Durch Sichtkontrolle und vorsichtiges Ziehen	Um einwandfreie Funktion sicherzustellen	Hände, Augen
Auf lose Befestigungsteile, z.B. Schrauben, kontrollieren	Sichtkontrolle, leichtes Schütteln	Um Gefahr durch Kurzschluß zu verhindern	Hände, Augen
Computer zusammenschrauben	Seitenteile anbringen, ggf. Schrauben befestigen	Um gefahrlose Inbetriebnahme zu ermöglichen	Hände, Schraubendreher
Funktionskontrolle	Alle Kabelverbindungen wieder herstellen, PC einschalten, auf Bildschirmanzeige achten	Um den Arbeitserfolg zu überprüfen und einwandfreien Betrieb sicherzustellen	Hände, Augen

- Der Ausbilder achtet darauf, daß der Auszubildende jeden Schritt beobachten kann.
- Der Auszubildende beobachtet die Demonstration aufmerksam und stellt bei Bedarf Zwischenfragen.

3. Stufe

Nachmachen lassen / Erklären lassen

- Der Ausbilder stellt Verständnisfragen zum Arbeitsablauf und läßt den Auszubildenden noch einmal alle Arbeitsschritte verbalisieren.
- Der Auszubildende führt alle Arbeitsschritte selbst durch und erklärt dabei sein Vorgehen bei jedem Schritt.
- Der Ausbilder beobachtet und gibt bei fehlerhafter Ausführung sofortige Hilfestellung, damit sich Fehler nicht verfestigen können.

4. Stufe

Erfolgskontrolle / Weiterarbeiten

- Der Auszubildende erhält die Möglichkeit, den Arbeitsablauf nochmals selbständig durchzuführen, der Ausbilder nimmt sich mehr und mehr zurück.
- Der Ausbilder teilt dem Auszubildenden seine Beobachtungen mit, fragt ihn nach seiner Einschätzung seiner Leistungen und gibt ihm, falls nötig, Verbesserungsvorschläge.
- Der Ausbilder teilt dem Auszubildenden mit, ob das Lernziel erreicht wurde, motiviert ihn, seine Fertigkeit ab jetzt in der Praxis zu vertiefen.
- Das Thema der nächsten Unterweisung wird genannt und ein Termin dafür vereinbart.
- Bei nicht erreichtem Lernziel wird versucht, die Gründe dafür festzustellen, für Abhilfe zu sorgen und ein Wiederholungstermin wird vereinbart.

4.2 Begründung der Lehrmethode

Die 4-Stufen-Methode eignet sich besonders zu Beginn der Ausbildung, da sie wenig Vorkenntnisse voraussetzt. Außerdem werden bei dieser Methode alle Lernbereiche angesprochen, was einen nachhaltigen Lerneffekt verspricht. Bei dem eng umrissenen Thema der Unterweisung verspricht diese Methode auch die höchste Zeiteffizienz.

Eine reine Demonstration hätte demgegenüber den wesentlichen Nachteil, daß der psychomotorische Lernbereich nicht angesprochen würde. Die Umsetzung der Theorie in die Praxis und der Erwerb von Materialerfahrung sind aber wesentliche Lernziele dieser Unterweisung. Außerdem würde die fehlende Anwendung des Gelernten die Nachhaltigkeit des Lernens mindern.

Die Leittextmethode wiederum wäre aufgrund des frühen Zeitpunktes in der Ausbildung und des damit verbundenen noch geringen Wissensstandes des Auszubildenden, des doch merklich erhöhten Arbeitsaufwands auf der Seite des Ausbilders und des größeren Zeitbedarfs dem Thema nicht angemessen.

5 Lehr- und Arbeitsmittel

- Computer, Monitor, Tastatur, Maus
- Arbeitsspeicher in antistatischer Schutzhülle
- Ableitungsarmband
- Schraubendreher

6 Anhang

Auszug aus der sachlichen und zeitlichen Gliederung aus der „*Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik*“ für den Ausbildungsberuf „*Fachinformatiker/Fachinformatikerin Fachrichtung Anwendungsentwicklung*“.

Sachlich und zeitliche Gliederung zum Ausbildungsberuf Fachinformatiker/ Fachinformatikerin Fachrichtung Anwendungsentwicklung

B.pos.	Fertigkeiten und Kenntnisse
	1. Ausbildungsjahr
	(1) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 4 Monaten sind schwerpunktmässig die Fertigkeiten und Kenntnisse der folgenden Berufsbildpositionen zu vermitteln
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends a) marktgängige Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik nach Einsatzbereichen, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit unterscheiden
4.2	Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme a) Systemarchitekturen und Hardwareschnittstellen marktgängiger Informations- und telekommunikationstechnischer Systeme unterscheiden sowie Kompatibilität von Speicherbausteinen, Ein-/Ausgabekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen b) verschiedene Speichermedien sowie Ein- Ausgabegeräte nach Einsatzbereichen unterscheiden c) marktgängige Betriebssysteme, ihre Komponenten und ihre Anwendungsbereiche unterscheiden
4.3	Anwendungssoftware a) Anwendungssoftware nach Einsatzbereichen unterscheiden b) Hardware- und Systemvoraussetzungen beurteilen c) Leistungsfähigkeit und Erweiterbarkeit beurteilen
5.3	Installieren und Konfigurieren a) Systeme zusammenstellen und verbinden b) Hardware und Betriebssystem installieren und konfigurieren c) Anwendungsprogramme, insbesondere marktübliche Büroanwendungen, installieren und konfigurieren d) Systeme testen e) Konfigurationsdaten festhalten sowie Systemdokumentation zusammenstellen
	(2) In einem Zeitraum von insgesamt 2 bis 4 Monaten sind schwerpunktmässig die Fertigkeiten und Kenntnisse der folgenden Berufsbildpositionen zu vermitteln
2.1	Leistungserstellung und -verwertung