



DOKUMENTE

Beratungs- und Koordinierungsstelle zur beruflichen
Qualifizierung von jungen Migrantinnen und Migranten

BQM

Azubi-Auswahl mit Zukunft

Interkulturelles Einstellungsverfahren
für gewerblich-technische Berufe

Fassung für Bildungsträger



Dr. Andreas Hieronymus
Dr. Jörg Hutter
Carmen Wöbcke
Hülya Eralp

Oktober 2006

IKWB
Koordinierungsstelle
Weiterbildung
und Beschäftigung e.V.



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Bildung und Sport
Behörde für Wirtschaft und Arbeit



Europäischer Sozialfonds

Das Projekt wird aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds sowie der Freien und Hansestadt Hamburg finanziert.

| | |
|------------------------------|---|
| Reihe | Dokumente der BQM – Azubi-Auswahl mit Zukunft |
| Herausgeber | KWB – Koordinierungsstelle Weiterbildung und Beschäftigung e. V. Haus der Wirtschaft Kapstadtring 10 22297 Hamburg T +49 (0)40 / 63 78 55 - 00 F +49 (0)40 / 63 78 55 - 99 Internet: www.kwb.de E-Mail: info@kwb.de |
| Projekt | BQM – Beratungs- und Koordinierungsstelle zur beruflichen Qualifizierung von jungen Migrantinnen und Migranten Internet: www.bqm-hamburg.de E-Mail: eralp@kwb.de , woebcke@kwb.de |
| Autoren | Dr. Andreas Hieronymus Dr. Jörg Hutter Carmen Wöbcke (BQM) und Hülya Eralp (BQM) |
| Fotos | Wöbcke / KWB |
| Redaktion | Dr. Trias-A. Kolokitha, Carmen Wöbcke und Monika Ehmke |
| Lektorat | Dr. Trias-A. Kolokitha und Monika Ehmke |
| Gestaltung/Produktion | Agentur Proobjekt T +49 (0)40 / 390 84 81 |

Diese Veröffentlichung wird im Rahmen des BQM-Projektes aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds sowie der Freien und Hansestadt Hamburg finanziert. Die von den Verfasser/-innen vertretenen Auffassungen stimmen nicht unbedingt mit denen der Förderer überein, die ferner keine Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung von Rechten Dritter übernehmen können.



| | |
|---|--------------|
| Einleitung | S. 5 |
| I Modul „Partnerpräsentation“ | S. 9 |
| I.1 Einführung in die Aufgabe | S. 10 |
| I.2 Anleitung für die Beobachter | S. 11 |
| Vorbereitung für die Beobachtung: | |
| Sensibel sein für kulturelle Unterschiede | S. 11 |
| Beobachtung | S. 11 |
| Anleitung für die Beobachtung | S. 12 |
| 2 Modul „Draht biegen“ | S.13 |
| 2.1 Einführung in die Aufgabe | S. 14 |
| 2.2 Anleitung für die Beobachter | S. 15 |
| Vorbereitung für die Beobachtung: | |
| Sensibel sein für kulturelle Unterschiede | S. 15 |
| Beobachtung | S. 15 |
| Anleitung für die Beobachtung | S. 16 |
| 3 Modul „Angewandtes Rechnen“ | S. 17 |
| 3.1 Einführung in die Aufgabe | S. 18 |
| 3.2 Anleitung für die Beobachter | S. 19 |
| Vorbereitung für den Rechentest: | |
| Sensibel sein für kulturelle Unterschiede | S. 19 |
| Anleitung für die Beobachtung | S. 21 |
| 4 Modul „Kaufentscheidung“ | S. 23 |
| Vorbemerkung zu Modul 4 | S. 24 |
| 4.1 Arbeitsauftrag I | S. 24 |
| Einführung in den Arbeitsauftrag I | S. 24 |

| | |
|--|--------------|
| 4.1.1 Anleitung für die Beobachter | S. 25 |
| Vorbereitung für die Beobachtung: | |
| Sensibel sein für kulturelle Unterschiede | S. 25 |
| Beobachtung | S. 25 |
| Anleitung für die Beobachtung | S. 25 |
| 4.2 Arbeitsauftrag 2 | S. 26 |
| Einführung in den Arbeitsauftrag 2 | S. 26 |
| 4.2.1 Anleitung für die Beobachter | S. 28 |
| Vorbereitung für die Beobachtung: | |
| Sensibel sein für kulturelle Unterschiede | S. 28 |
| Beobachtung | S. 29 |
| Anleitung für die Beobachtung | S. 29 |
| | |
| 5 Anhang | S. 30 |
| | |
| 5.1 Feedback im Einzelgespräch | S. 31 |
| 5.2 Anforderungsprofil für den gewerblich-technischen Bereich | S. 33 |
| 5.3 Verschiedene Notations- und Rechenverfahren | S. 44 |

Einleitung

„Auszubildende, die mehrere Sprachen sprechen, sind ein Gewinn für Betriebe. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass Jugendliche mit Migrationshintergrund sehr gut auf die Wünsche unserer Kunden eingehen können. So können sie sogar für den Betrieb z. B. an der Reparaturannahme der Werkstatt zusätzliche Kundengruppen erschließen.“

Dietmar Flucke, Ausbilder, Kfz-Werkstatt Haka

Junge Migranten¹ können besonders vielversprechende Auszubildende darstellen. Denn die Jugendlichen kennen zwei Kulturen und sprechen oft mehrere Sprachen. Viele Personen mit Migrationshintergrund bringen gerade aufgrund ihrer Herkunft ein hohes Maß an Flexibilität und die Fähigkeit mit, Probleme differenziert zu betrachten. Demnach lohnt es sich für kleine und mittelständische Unternehmen, wenn sie vermehrt auf interkulturelle Belegschaften setzen. So können Betriebe, die Mitarbeiter aus verschiedenen Ländern beschäftigen, optimal auf ihre ausländischen Kunden eingehen. Ein interkulturell zusammengesetztes Team kann flexibel auf die jeweilige Situation reagieren und vereinfacht häufig die Planung, wenn z. B. Dolmetschertätigkeiten gefordert sind.

Obwohl Unternehmen zunehmend daran interessiert sind, Bewerber mit unterschiedlichem kulturellem Hintergrund als Auszubildende zu gewinnen, sind diese bisher im Verhältnis zu Jugendlichen ohne Migrationshintergrund in der dualen Ausbildung deutlich unterrepräsentiert.

Hierfür gibt es eine Vielzahl von Gründen. Jugendliche mit Migrationshintergrund verfügen überdurchschnittlich häufig über keinen Schulabschluss oder „nur“ über einen Hauptschulabschluss.² Des Weiteren gibt es in Familien mit Migrationshintergrund häufig keine „Ausbildungstradition“ im eigentlichen Sinne. Zudem sind Einstellungsverfahren vielfach allein auf Bewerber mit deutschem kulturellem Hintergrund abgestellt.

Unabhängig davon, ob Bewerber einen Migrationshintergrund haben oder nicht, klagen Personalverantwortliche in den Betrieben heute vermehrt darüber, dass Zeugnisse und Schulnoten immer schwerer zu inter-

¹ Anmerkung: Nur aus Gründen der Lesbarkeit wird bei allen geschlechtsspezifischen Bezeichnungen die männliche Form verwendet.

² Was machen die Jugendlichen nach ihrer Schulkarriere?: Beratungs- und Koordinierungsstelle zur beruflichen Qualifizierung von jungen Migrantinnen und Migranten (BQM), Hamburg 2005, <<http://www.bqm-handbuch.de/site/html/cms.php?cont=174&PHPSESSID=d229f46f521b2a1ed9ce5a6423b73c78>>; sowie Schulabschlüsse: BQM, Hamburg 2005, <<http://www.bqm-handbuch.de/site/html/cms.php?cont=173>>.

pretieren seien. In einer Expertenanhörung des Bundesinstitutes für Berufsbildung (BIBB) haben Fachleute aus den Bereichen Wissenschaft und Wirtschaft mehrheitlich der Aussage zugestimmt, dass selbst die durch Zeugnisse attestierte Ausbildungsreife heute keine Garantie mehr für eine Ausbildungsfähigkeit sei und dass auch jemand mit schlechten Schulnoten ausbildungsreif sein könne.³ Schulnoten und Abschlusszeugnisse stellen somit immer weniger gültige Indikatoren für die Fähigkeit dar, eine betriebliche Ausbildung beginnen und erfolgreich abschließen zu können.

Die mangelnde Aussagekraft von schulischen Zeugnissen zwingt zahlreiche Unternehmen dazu, verwertbare Informationen über die Ausbildungseignung von Bewerbern durch Einstellungstests zu ermitteln. Die Aussagekraft vieler auf dem Markt erwerbbarer Einstellungstests ist jedoch ebenfalls begrenzt.

Dies lässt sich beispielhaft an dem bekannten Berufseignungstest (BET) aufzeigen. Das von den Psychologen Hugo Schmale und Heinz Schmidtke in den 1960er Jahren entwickelte Verfahren enthält Testbatterien zum räumlichen Vorstellungsvermögen, zum praktisch-technischen Verständnis, zu rechnerischen und sprachlichen Fertigkeiten etc., die auch in Teilen einsetzbar sind.⁴ Ob der Berufseignungstest allerdings verlässliche Ergebnisse hinsichtlich einer beruflichen Eignung für gewerblich-technische Berufe liefert, wird stark diskutiert. Es ist weder erkenntlich, ob die Leistungsdimensionen aus beruflichen Anforderungen hergeleitet wurden, noch werden diese hinreichend definiert und erläutert. Dies kann beispielsweise schon bei anscheinend eindeutigen Überprüfungen zutreffen, nämlich bei einer Ansammlung von Rechenaufgaben (Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren). Wenn z. B. 50 Aufgaben in nur sechs Minuten zu lösen sind, dann bleiben für jede Aufgabenlösung genau 7,2 Sekunden Zeit. Der Test misst daher eher Stressresistenz und Konzentrationsfähigkeit als Grundkenntnisse im Rechnen.

Personen aus einem anderen Kulturkreis sind hier häufig benachteiligt, weil sie teilweise aufwändigere Rechentechniken verwenden und deswegen beispielsweise Aufgaben umstellen müssen. Das Umstellen der Aufgaben erfordert jedoch zusätzliche Zeit und Konzentration. Dies bedeutet, dass Jugendliche mit Migrationshintergrund, die eigentlich über die gleichen mathematischen Kenntnisse wie Jugendliche ohne Migrationshintergrund verfügen, bei sehr eng gesetzten Zeitvorgaben in den mathematischen Tests häufig schlechter abschneiden.

³ Ehrenthal, Bettina, Verena Eberhard und Joachim Gerd Ulrich: *Ausbildungsreife – auch unter den Fachleuten ein heißes Eisen*, Bonn 28.10.2005, <<http://www.bibb.de/de/21840.htm>>.

⁴ Schmale, Hugo und Heinz Schmidtke, *Berufseignungstest (BET)*, 3. überarbeitete und aktualisierte Aufl., Hogrefe, Göttingen 2000.

Das Beispiel zeigt, dass viele Einstellungstests monokulturell ausgerichtet sind. Angesichts der Hamburger Bevölkerungsstruktur und der demografischen Entwicklung sollten die Potenziale von Jugendlichen mit Migrationshintergrund jedoch nicht ungenutzt bleiben.

Wie aber können Unternehmen geeignete Jugendliche passgenau auswählen?

Grundsätzlich ist es das Ziel von Einstellungsverfahren, aus einer Vielzahl von Bewerbern die passenden Auszubildenden für einen Betrieb zu finden. Das vorliegende Einstellungsverfahren „**Azubi-Auswahl mit Zukunft**“ berücksichtigt demzufolge die beruflichen Potenziale von Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund gleichermaßen.

Mit der Entwicklung von Modulen für dieses interkulturelle Einstellungsverfahren leistet die BQM Pionierarbeit. Denn, obwohl man sich in Deutschland bereits seit den 1980er Jahren intensiv mit der Konzeption interkultureller Lernprogramme und Trainings beschäftigt und das Weiterbildungsangebot für kulturspezifische Trainings zunehmend wächst, gibt es bislang nur sehr wenige Konzepte, die sich mit dem Bereich der Bewerberauswahl beschäftigen und interkulturelle Aspekte berücksichtigen.

„**Azubi-Auswahl mit Zukunft**“ besteht aus vier Modulen, die den betrieblichen Anforderungen im gewerblich-technischen Bereich entsprechen. Folgende Kompetenzen können getestet werden:

- **Präsentationsfähigkeit,**
- **Deutsch verstehen,**
- **sich in Deutsch ausdrücken können,**
- **handwerkliches Geschick,**
- **technisches Verständnis,**
- **Selbständigkeit,**
- **Konzentrationsfähigkeit,**
- **angewandtes Rechnen,**
- **Kooperationsfähigkeit,**
- **Selbständigkeit im Team.**

Darüber hinaus sind die entwickelten Module des Einstellungsverfahrens praxisorientiert, d. h. sie entsprechen den betrieblichen Anforderungen. Bis auf den Rechenkenntnistest sind alle Aufgaben handlungsorientiert angelegt.

Die Module enthalten jeweils eine Anleitung für die Beobachter und einen Beobachtungsbogen sowie eine Anleitung für die Jugendlichen. Für die vier Module muss etwa ein Vormittag eingeplant werden, sie können aber auch einzeln durchgeführt werden. Pro Modul benötigen die Beobachter zwischen 30 und 90 Minuten Zeit.

Das vorliegende Einstellungsverfahren wurde unter der Federführung der BQM in Zusammenarbeit mit Experten aus dem Kfz-, Metall- und Elektrobereich entwickelt.



Experten bei der Entwicklung des interkulturellen Einstellungsverfahrens

Ausbilder, Personalverantwortliche und Lehrkräfte haben ihr Know-how und ihre Erfahrungen der BQM zur Verfügung gestellt. Allen Beteiligten möchte die BQM an dieser Stelle für ihr Engagement und ihren Einsatz herzlich danken.

Die Module wurden ausschließlich für die Bewerberauswahl in Betrieben erstellt. Aufgrund der großen Nachfrage von Bildungsträgern, Multiplikatoren und weiteren Einrichtungen aus dem Bereich der Berufsbildung liegt nun eine gesonderte Fassung vor. Sie enthält eine allgemeine Einführung in die Module sowie einen Sensibilisierungsteil, der die jeweiligen interkulturellen Aspekte der Aufgaben erläutert.

I. Modul

„Partnerpräsentation“

I.1 Einführung in die Aufgabe

Die Aufgabe „Partnerpräsentation“⁵ testet folgende Kompetenzen der Bewerber:

- **Präsentationsfähigkeit,**
- **Deutsch verstehen,**
- **sich in Deutsch ausdrücken können.**

Um diese Kompetenzen zu testen, haben jeweils zwei der Bewerber die Aufgabe, ein Partnerinterview durchzuführen. Ziel ist es, den jeweiligen Partner so positiv wie möglich darzustellen. Dazu erhalten die Bewerber ein Aufgabenblatt mit entsprechenden Leitfragen. Im Anschluss müssen sie den Personalverantwortlichen des Unternehmens nacheinander die Ergebnisse des Interviews präsentieren.

Während der gesamten Zeit, d. h. während der Vorbereitung und des Interviews, werden die Bewerber mindestens von zwei Prüfern beobachtet. Dabei notieren diese ihre Ergebnisse auf einem Beobachtungsbogen für das Modul „Partnerpräsentation“.

Variationsmöglichkeiten

Das Modul „Partnerpräsentation“ kann bei Bedarf an die spezifische Situation in dem Betrieb angepasst werden.

- Die Personalverantwortlichen können die Bewerber selbst entscheiden lassen, mit wem sie das Partnerinterview durchführen möchten. Eine andere Möglichkeit ist, dass die Paare nach dem Zufallsprinzip, z. B. durch Abzählen, bestimmt werden oder die Paare bewusst zusammengesetzt werden, z. B. Bewerber mit gleicher Muttersprache.
- Die Bewerber können sich auch selbst präsentieren. Oft fühlen sich Bewerber in der Präsentation der eigenen Geschichte sicherer und wohler. Deshalb kann die Aufgabe auch als Selbstpräsentation durchgeführt werden.

Diese Übung kann auch als Vorbereitung auf Bewerbungsgespräche genutzt werden, da sich die Fragen an typischen Bewerbungsfragen orientieren.

⁵ Die Präsentationsfähigkeit eines Bewerbers gewinnt in den gewerblich-technischen Berufen zunehmend an Bedeutung. Unter anderem müssen Produkte in und zwischen Projekten vorgestellt werden, ebenso müssen Ergebnisse im Fachgespräch der Abschlussprüfung vorgestellt werden können.

1.2 Anleitung für die Beobachter

Vorbereitung für die Beobachtung: Sensibel sein für kulturelle Unterschiede

Um sich verständigen zu können, bedarf es keiner perfekten Aussprache. Auch Mimik und Gestik können helfen, Sachverhalte verständlich zu machen. Allerdings sind Mimik und Gestik kulturell unterschiedlich geprägt. Die Beobachtung beispielsweise, dass ein Bewerber während der Präsentation auf den Boden schaut und Augenkontakt vermeidet, bedeutet je nach kulturellem Kontext etwas anderes. Die Vermeidung von Augenkontakt kann ein Indikator für Unsicherheit gegenüber den Prüfern sein, aber auch ein Zeichen von Respekt, da man in manchen Kulturkreisen „höhergestellten“ Menschen nicht direkt in die Augen schaut.

Wichtig ist, dass die Sachverhalte so präsentiert werden, dass die Inhalte von den Prüfern klar verstanden werden. Sie sollten auf den kreativen, lebendigen Umgang mit Sprache und auf individuelle Eigenheiten achten und **nicht** auf Grammatik und den korrekten Gebrauch von Artikeln. Wichtig ist es, offen zu sein für ungewöhnliche, aber doch klare Satzkonstruktionen. Zum Schluss sollte geklärt werden, ob sich die Bewerber in der Präsentation wieder erkannt haben.

Beobachtung

Um eine möglichst objektive Einschätzung der Kompetenzen „Präsentationsfähigkeit“, „Deutsch verstehen“ und „sich in Deutsch ausdrücken können“ zu erhalten und Beobachtungsfehler zu vermeiden, ist es notwendig, dass zuerst nur beobachtet und erst im Anschluss bewertet wird. Die Trennung der Beobachtung von der Bewertung ist in allen handlungsorientierten Tests das gängige Prinzip (z. B. in Assessment-Center-Verfahren).⁶

Die Jugendlichen sollten abschließend ein Feedback zu ihren Resultaten erhalten (siehe Anhang).

⁶ Das Beobachtungsverfahren für die Prüfer entspricht den Qualitätsanforderungen, wie sie im Rahmen von Testtheorien und von Assessment-Center-Verfahren entwickelt worden sind. Vgl. Berufsverband Deutscher Psychologen und Psychologinnen in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Psychologie: Standards der Assessment Center Technik 2004, Arbeitskreis Assessment Center e.V. – Forum für Personalauswahl und -entwicklung (30.11.2005), in: <http://www.arbeitskreis-ac.de/projekte/standards/ac-standards_2004.htm>. Vgl. weiterhin Deutsches Institut für Normung e.V., Anforderungen an Verfahren und deren Einsatz bei berufsbezogenen Eignungsbeurteilungen (DIN Norm 33430), Beuth-Verlag, Berlin, Juni 2002.

Anleitung für die Beobachtung

- 1 Die Prüfer benutzen für die Beobachtung den Beobachtungsbogen „Partnerpräsentation“. Dort finden diese vorformulierte Beobachtungsmerkmale, die auch die interkulturellen Kompetenzen der Jugendlichen berücksichtigen (z. B. „erklärt anderen den Arbeitsauftrag, ggf. auch in einer anderen Sprache“ oder „überbrückt fehlende Begriffe durch andere Umschreibungen“).
- 2 Durch Plus- oder Minus-Zeichen wird gekennzeichnet, ob diese Merkmale bei den Jugendlichen beobachtet werden.



Zwei Jugendliche während des Partnerinterviews

2. Modul

„Draht biegen“

2.1 Einführung in die Aufgabe

Das Modul „Draht biegen“ gehört zu den klassischen Methoden in Einstellungstests. Neu an diesem Modul ist, dass bei diesem Arbeitsauftrag mehrere Kompetenzen der Bewerber gleichzeitig getestet und dabei interkulturelle Aspekte berücksichtigt werden:

- **Handwerkliches Geschick,**
- **technisches Verständnis,**
- **Selbständigkeit,**
- **Konzentrationsfähigkeit.**

Um diese Kompetenzen zu testen, haben die Bewerber die Aufgabe, einen Schweißdraht mit zwei Millimeter (mm) Durchmesser genau nach Zeichnung zu biegen. Ziel ist es, dass die Jugendlichen das passende Werkzeug an der richtigen Stelle benutzen und so genau wie möglich arbeiten.

Die Jugendlichen erhalten für diese Aufgabe eine Anleitung, eine perspektivische Skizze des Werkstückes sowie eine technische Zeichnung mit den genauen Maßen. Die Aufgabe sollte den Jugendlichen außerdem erklärt werden. Ggf. kann auch ein Musterwerkstück bereitgehalten werden.

Die Übung kann als Einzeltest mit einem Jugendlichen oder auch als Gruppentest mit beliebig vielen Jugendlichen durchgeführt werden. Während der Durchführung werden die Bewerber von mindestens zwei Prüfern beobachtet. Es ist darauf zu achten, dass nicht mehr als sieben Personen gleichzeitig beobachtet werden können. Bei einer größeren Gruppe sind entsprechend mehr Beobachter einzusetzen. Während der Übung notieren die Prüfer ihre Ergebnisse auf einem Beobachtungsbogen für das Modul „Draht biegen“.



Ein Jugendlicher biegt den Schweißdraht genau nach Zeichnung



Zwei Jugendliche messen die Längen zum Biegepunkt aus und zeichnen diese Länge am Draht an

2.2 Anleitung für die Beobachter

Vorbereitung für die Beobachtung: Sensibel sein für kulturelle Unterschiede

Die Jugendlichen können je nach Herkunft unterschiedliche schulische Kenntnisse über Projektionsmethoden erworben haben.⁷ An deutschen Schulen vermitteln die Lehrkräfte in der Regel nur einfache axonometrische Projektionen (Frontaldimetrie). Die beim technischen Zeichnen üblichen orthogonalen Parallelprojektionen könnten unbekannt sein. Aber selbst wenn diese bekannt sind, kann es passieren, dass nur die amerikanische Klappregel (Projektionsmethode 3)⁸ beherrscht wird. Dies kann vor allem für Bewerber zutreffen, die aus einem englischsprachigen Herkunftsland oder aus der Türkei stammen. In diesem Fall müssen die Jugendlichen bei der Biegerichtung des Drahtes stets umdenken und sich der deutschen Klappregel vergewissern. Ihnen erginge es wie einem deutschen Autofahrer in England, der beim erstmaligen Erleben des Linksverkehrs den Wagen beim Rechtsabbiegen nur unter höchster Konzentration auf die richtige Fahrspur lenken kann.

Deshalb sollte vorab geklärt werden, ob die jeweils dargestellte Projektionsmethode verstanden wird. Wenn die Projektionsmethode nicht verstanden wird, sollte zusätzliche Zeit für Erläuterungen eingeplant werden. Benötigt ein Bewerber mehr Zeit für die Übung, ist dies kein Indiz für geringeres technisches Verständnis oder unzureichendes handwerkliches Geschick.

Beobachtung

Um eine möglichst objektive Einschätzung der Kompetenzen „Handwerkliches Geschick“, „Technisches Verständnis“, „Selbständigkeit“ und „Konzentrationsfähigkeit“ zu erhalten und Beobachtungsfehler zu vermeiden, ist es notwendig, dass zuerst nur beobachtet und erst im Anschluss bewertet wird. Die Trennung der Beobachtung von der Bewertung ist in allen handlungsorientierten Tests das gängige Prinzip (z. B. in Assessment-Center-Verfahren).

Die Jugendlichen sollten abschließend ein Feedback zu ihren Resultaten erhalten (siehe Anhang).

⁷ Vgl. zu den unterschiedlichen Projektionsmethoden Weber, Christian: Grundkurs Konstruktionslehre, Universität des Saarlandes, Saarbrücken 2004.

⁸ Bei der Projektionsmethode 3 befindet sich im Gegensatz zur Projektionsmethode 1 die Unteransicht unterhalb der Vorderansicht sowie die linke Seitenansicht links neben der Vorderansicht. Die im deutschsprachigen Raum gebräuchliche Projektionsmethode 3 ordnet hingegen die Unteransicht über die Vorderansicht und gruppiert die linke Seitenansicht rechts neben der Vorderansicht.

Anleitung für die Beobachtung

- 1 Für die Beobachtung wird der Beobachtungsbogen „Draht biegen“ genutzt. Dort sind Beobachtungsmerkmale vorformuliert (z. B. „Das Werkzeug wurde richtig eingesetzt“ oder „Die Aufgabenstellung wurde bis zu Ende durchgelesen“).
- 2 Durch Plus- oder Minus-Zeichen wird gekennzeichnet, ob diese Merkmale bei den Bewerbern beobachtet werden können.

3. Modul

„Angewandtes Rechnen“

3.1 Einführung in die Aufgabe

Das Modul „Angewandtes Rechnen“ testet mathematische Grundlagenkenntnisse, die für die Ausbildung im gewerblich-technischen Bereich wichtig sind. Dazu zählen u. a. die Grundrechenarten, Bruchrechnung, Flächenberechnung und Prozentrechnung.



Jugendliche bei der Durchführung des Rechentests

Um die mathematischen Kenntnisse zu testen, muss jeder Bewerber schriftlich 16 Rechenaufgaben lösen. Für die Auswertung der Rechenaufgaben erhalten die Prüfer ein Lösungsblatt sowie einen Auswertungsbogen.

3.2 Anleitung für die Beobachter

Vorbereitung für den Rechentest: Sensibel sein für kulturelle Unterschiede

Mathematik, so scheint es auf den ersten Blick, ist in jedem Land gleich. Doch vielleicht erinnert sich mancher Leser an den Besuch eines kroatischen oder italienischen Restaurants, bei dem die Bedienung – zweifellos akzentfrei Deutsch sprechend – beim Erstellen der Rechnung plötzlich in der Muttersprache spricht, um die Zahlen in einer für uns unbekanntem Weise zusammenzurechnen.

Tatsächlich unterscheiden sich die mathematischen Sprachsysteme weltweit. Im Folgenden werden einige Unterschiede genauer erklärt:

→ Je nach Sprache werden z. B. die **Zahlwörter** begrifflich unterschiedlich gebildet.⁹

Beispiel:

In Deutschland zählen wir *einundzwanzig, zweiundzwanzig, dreiundzwanzig* ...

In England und in der Türkei dagegen heißt es *zwanzigeins, zwanzigzwei, zwanzigdre*
(twenty-one, twenty-two, twenty-three bzw. yirmibir, yirmiiki, yirmiüç).

In Frankreich wiederum zählt man *zwanzigundeins, zwanzigzwei, zwanzigdre* ...
(vingt et un, vingt-deux, vingt-trois ...).

→ Ebenso existieren unterschiedliche **Zifferschreibweisen**.

Beispiel:

Während die unterschiedliche Zifferschreibweise des Datums (aufsteigend im Deutschen = 10.07.2005 bzw. 10.07.05 oder absteigend im Amerikanischen = 2005-07-10 bzw. 05-07-10) noch keine großen Hürden beim Lesen von Aufgaben darstellt, kann dies bei größeren Zahlen mit Tausenderstellen durchaus der Fall sein.

In England, den USA und in Korea z. B. wird die Tausenderstelle mit einem Komma statt einem Punkt markiert. Die Zifferschreibweise erscheint somit für uns nicht eindeutig, denn es könnte sich bei der Schreibweise von 15,563 auch um die Zahl Fünfzehntausendfünfhundertdreiundsechzig statt um Fünfzehn-Komma-Fünf-Sechs-Drei handeln. In der Schweiz unterteilt hingegen ein Apostroph die Ziffern. Dort heißt es: 15'563.

⁹ Vgl. Lörcher, Gustav Adolf: *Mathe mit Migrantenkindern*, Universität Freiburg, Freiburg 2000, S. 12.

→ Zudem unterscheiden sich die **Notationen** zur Durchführung der Grundrechenarten erheblich.

Beispiel:

| Deutschland | Türkei | Italien | Spanien |
|--|---|---|--|
| $7850 : 38 = 206$ $\begin{array}{r} 76 \\ 250 \\ \underline{228} \\ 22 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ 76 \\ \hline 0250 \\ \underline{-228} \\ 022 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ 76 \\ \hline =250 \\ 228 \\ \hline ==22 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ \hline 250 \\ \hline 022 \end{array}$ |
| Quotient steht neben Divisor, Divisionsstreppe links unten angeordnet. | Quotient steht unter dem Divisor, senkrechter Strich trennt erste Zahl vom Divisor. | Quotient steht unter dem Divisor, senkrechter Strich trennt erste Zahl vom Divisor. | Quotient steht unter dem Divisor, Subtraktion wird im Kopf durchgeführt. |

Abbildung: Auszug aus der Tabelle „Verschiedene Notations- und Rechenverfahren“, Modul „Angewandtes Rechnen“¹⁰

Das Beispiel zeigt, dass sich die in Deutschland übliche Methode der Division von anderen europäischen Ländern unterscheidet. Die Rechenergebnisse sind selbstverständlich in allen Ländern gleich, allerdings unterscheiden sich die Rechenwege beim Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren erheblich. Überraschend ist dabei, dass beim Vergleich der verschiedenen Rechenverfahren die deutsche Methode in allen Grundrechenarten eine Sonderstellung einnimmt (vgl. Tabelle im Anhang). Die Verfahren der Länder Türkei, Italien, Griechenland, Spanien und Russland sind sich hingegen wesentlich ähnlicher.

→ Auch bei **mathematischen Symbolen und Zeichen** sind weltweit Unterschiede zu beobachten.

Beispiel:

Das Vermögen, Flächen und Volumen berechnen zu können, setzt die Kenntnis der Maßeinheiten des metrischen Systems voraus. Die Bezugssysteme sind weltweit jedoch unterschiedlich. Während beispielsweise in einigen europäischen Ländern noch mit Hektometern (1 hm = 100 m) und Dekametern (1 dam = 10 m) gerechnet wird (Türkei, Spanien und Italien), sind diese Maße in Deutschland kaum noch gebräuchlich.

Noch größer sind die Unterschiede zu den angloamerikanischen Maßsystemen. Egal ob Längen-, Flächen-, Raum-, Hohl- oder Gewichtmaße, es dürfte uns allen schwer fallen, Inches in Foot oder Yards

¹⁰ Eine ausführliche Tabelle zu den unterschiedlichen Notationsverfahren befindet sich im Anhang.

umzurechnen. Um auszurechnen, wie viel Meter 5 Yards sind, muss wie folgt vorgegangen werden:

$$70 \text{ Yards} = 64 \text{ Meter}$$

$$x \text{ Meter} = 5 \text{ Yards}$$

$$x = 5 \div 70 \cdot 64 = 4,57$$

$$5 \text{ Yards} = 4,57 \text{ Meter}$$

Auch die Gewichtsmaße Ounces oder Grains in das Verhältnis von Gramm und Kilo zu setzen, dürfte ohne Verwendung von Hilfsmitteln kaum gelingen.¹¹ Die Währungsumstellung in EURO hat deutlich gezeigt, wie schwer es fällt, in einem anderen Referenzsystem zu denken.

Fazit: Aufgrund der komplexen Arbeitsschritte sind einmal erlernte Rechenoperationen nicht leicht veränderbar. Es macht daher wenig Sinn, erlernte Automatisierungen durch deutsche Anwendungsregeln zu ersetzen, da hierdurch die Rechensicherheit verloren gehen kann. Um dies nachzuvollziehen, reicht der eigene Versuch, einmal in einer Fremdsprache nach den dortigen Rechenverfahren zu rechnen.

Zu enge Zeitvorgaben bei mathematischen Kenntnistests sollten vermieden werden, da sonst die Bewerber daran gehindert werden könnten, ihr vorhandenes Wissen und ihre mathematischen Kompetenzen zeigen zu können. Den Bewerbern sollte ausreichend Zeit zur Lösung der Aufgaben gegeben werden. Falls ein Bewerber aus einem anderen Kulturkreis kommt, muss er eventuell die Rechenoperationen umstellen.

Anleitung für die Beobachtung

Um eine möglichst objektive Einschätzung der Rechenfähigkeiten zu erhalten, sollten bei mathematischen Kenntnistests grundsätzlich folgende Hinweise beachtet werden:

- 1 Vermeiden Sie Begriffe, die leicht zu verwechseln bzw. schwer voneinander zu unterscheiden sind (z. B. Gegenseite, Gegenwinkel oder Quadratzahl, Quadratseite).
- 2 Verwenden Sie nicht die gleichen Begriffe für verschiedene Sachverhalte (z. B. Basis, ganze Zahl, Größe).
- 3 Verwenden Sie nicht verschiedene Begriffe für die gleichen Sachverhalte (berechne, bestimme oder

¹¹ Einen Überblick über das angloamerikanische Maßsystem gibt der folgende Beitrag: Angloamerikanisches Maßsystem, Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, 25.09.2005, <http://de.wikipedia.org/wiki/Angloamerikanisches_Ma%C3%9Fsystem>.

beträgt).

- 4 Vermeiden Sie Begriffe, die in der Umgangssprache eine andere Bedeutung haben (z. B. Produkt, Funktion oder funktionieren).
- 5 Definieren Sie die als Symbole verwendeten Buchstaben eindeutig („s“ als Weg oder Sekunde, „m“ als Masse oder Meter).
- 6 Vermeiden Sie die Verwendung von griechischen Buchstaben als Index. Wenn sich dies nicht vermeiden lässt, erläutern bzw. übersetzen Sie die Buchstaben.
- 7 Definieren Sie eindeutig die Maßeinheiten (Unterscheidung nach Längen-, Flächen- und Raummaßen).
- 8 Machen Sie die verlangten Rechenoperationen durch eine Überschrift und / oder eine kurze Erklärung verständlich.

4. Modul

„Kaufentscheidung“

Vorbemerkung zu Modul 4

Gruppenaufgaben (wie z. B. die Turmbauübung) gehören zu den klassischen Aufgaben in Assessment-Center-Verfahren, um die Kooperationsfähigkeit / Teamfähigkeit von Bewerbern zu testen. Die Gemeinsamkeit dieser Aufgabentypen ist, dass die Bewerber eine Aufgabe erhalten, die am besten durch eine gute Zusammenarbeit der Gruppe gelöst werden kann. Die Bewerber werden während dieses Prozesses beobachtet und anschließend bewertet. Bei dem Modul „Kaufentscheidung“ handelt es sich um eine Gruppendiskussion. Sie besteht aus zwei Arbeitsaufträgen und ist relativ umfangreich.

Getestet werden folgende Kompetenzen:

- **Fähigkeit, einen Arbeitsauftrag zu verstehen,**
- **Kooperationsfähigkeit,**
- **Selbständigkeit im Team.**

Die beiden Arbeitsaufträge haben folgenden Inhalt:

Arbeitsauftrag 1 Jeder Jugendliche erhält einen Text über eine fiktive Firma, den er bis zu Ende lesen und verstehen soll.

Arbeitsauftrag 2 Ab hier beginnt die Gruppenarbeit. Die Jugendlichen haben die Aufgabe, sich in einer Gruppendiskussion anhand von vier Produktbeschreibungen für eines der Produkte zu entscheiden. Abschließend müssen die Bewerber einen Sprecher aus ihrer Gruppe auswählen, der den Beobachtern im Anschluss die Kaufentscheidung mitteilt.

4.1 Arbeitsauftrag I

Einführung in den Arbeitsauftrag I

Der Arbeitsauftrag I testet die **Fähigkeit, einen Arbeitsauftrag zu verstehen.**

Um diese Kompetenz zu testen, haben die Bewerber die Aufgabe, einen Text über eine fiktive Firma bis zu Ende zu lesen, ihn zu verstehen und eventuell Verständnisfragen in der Gruppe zu klären.

Die Bewerber werden am Ende des Textes aufgefordert, die Arme vor dem Körper zu verschränken, sobald sie den Arbeitsauftrag ausgeführt haben.

4.1.1 Anleitung für die Beobachter

Vorbereitung für die Beobachtung: Sensibel sein für kulturelle Unterschiede

Im Fokus des Arbeitsauftrages I steht nicht die reine Überprüfung des Textverständnisses, sondern die Fähigkeit, einen Arbeitsauftrag zu verstehen, Unklarheiten durch Nachfragen zu klären und eine Anweisung auszuführen.

Um im Berufsalltag einen Arbeitsauftrag verstehen zu können, werden häufig keine perfekten Deutschkenntnisse benötigt. Allerdings müssen Bewerber die Fähigkeit mitbringen, Unklarheiten durch Nachfragen beseitigen zu können. Fragen zum Text sollten deshalb nicht negativ bewertet werden, wenn sie helfen, den Arbeitsauftrag erledigen zu können. Bei Verständnisfragen sollte bewusst **nicht** auf Grammatik und den korrekten Gebrauch von Artikeln geachtet werden. Die Prüfer werden darauf hingewiesen, offen für ungewöhnliche, aber doch klare Fragestellungen zu sein.

Beobachtung

Um eine möglichst objektive Einschätzung der Fähigkeit, einen Arbeitsauftrag zu verstehen zu erhalten und Beobachtungsfehler zu vermeiden, ist es notwendig, dass zuerst nur beobachtet und erst im Anschluss bewertet wird. Die Trennung der Beobachtung von der Bewertung ist in allen handlungsorientierten Tests das gängige Prinzip (z. B. in Assessment-Center-Verfahren).

Die Jugendlichen sollten abschließend ein Feedback zu ihren Resultaten erhalten (siehe Anhang).

Anleitung für die Beobachtung

Die Prüfer benutzen den Beobachtungsbogen „Arbeitsanweisung verstehen“. Als Indiz, ob der Text bis zu Ende gelesen und die Arbeitsanweisung verstanden wurden, gilt das Verschränken der Arme vor dem Körper.

4.2 Arbeitsauftrag 2

Einführung in den Arbeitsauftrag 2

Der Arbeitsauftrag 2 testet bei den Bewerbern folgende Kompetenzen:

- **Kooperationsfähigkeit,**
- **Selbständigkeit im Team.**

Um diese Kompetenzen zu testen, haben die Bewerber die Aufgabe, sich in einer Gruppendiskussion anhand von vier unterschiedlichen Produktbeschreibungen und anhand von Anforderungslisten gemeinsam für ein bestimmtes Produkt zu entscheiden. Im Anschluss haben die Bewerber die Aufgabe, ihre Entscheidung über einen Gruppensprecher vorzustellen und zu begründen, wie sie bei der Lösung der Aufgabe vorgegangen sind.

Wichtig: Damit eine möglichst angeregte Gruppendiskussion entsteht, wurden zwei zusätzliche Hürden in die Aufgabe eingebaut.

Hürde A: Die Bewerber erhalten die Produktbeschreibungen in unterschiedlichen Sprachen.

Produktbeschreibung 1: Türkisch

Produktbeschreibung 2: Englisch

Produktbeschreibung 3: Russisch

Produktbeschreibung 4: Deutsch



Jugendliche beim Vergleich der Produktbeschreibungen



Jugendliche treffen durch Vergleich der Produktbeschreibungen eine gemeinsame Kaufentscheidung

Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Bewerber, wenn sie entdecken, dass die Beschreibungen in unterschiedlichen Sprachen verfasst sind, lebhaft darüber diskutieren, ob und wie diese Aufgabe gelöst werden kann. Zur Lösung des Problems sind interkulturell zusammengesetzte Gruppen von Vorteil, da diese ihre unterschiedlichen Sprachkenntnisse einsetzen können. Die Aufgabe kann ebenso von Jugendlichen ohne Sprachkenntnisse in Englisch, Russisch oder Türkisch gelöst werden, da die Produktbeschreibungen schematisch gleich aufgebaut sind.

Hürde B: Die Bewerber erhalten unterschiedliche Anforderungslisten

Das Produkt, das für die fiktive Firma ausgesucht werden soll, muss bestimmte Anforderungen erfüllen. Diese sind in den Anforderungslisten aufgeführt.

Um zu bewirken, dass die Bewerber lebhaft miteinander diskutieren, erhält jeder Bewerber eine andere Anforderungsliste. In der Erprobung hat sich gezeigt, dass die Jugendlichen die Anforderungslisten miteinander vergleichen, wenn sie die Unterschiede feststellen. Durch diese zusätzlich eingebaute Schwierigkeit wird die Gruppendiskussion wesentlich gefördert.

Lösung: Die Bewerber können die Aufgabe nur lösen, wenn sie ihre Anforderungslisten miteinander vergleichen. **Eine** Anforderungsliste enthält ein Kriterium, das alle anderen Produkte **nicht** erfüllen.

4.2.1 Anleitung für die Beobachter

Vorbereitung für die Beobachtung: Sensibel sein für kulturelle Unterschiede

Das Modul „Kaufentscheidung“ testet die Fähigkeit zur Kooperation und zum selbständigen Arbeiten im Team. Die Aufgabenstellung selbst reflektiert aufgrund der unterschiedlichen Textvorlagen in verschiedenen Sprachen (Türkisch, Englisch, Russisch und Deutsch) den interkulturellen Aspekt beider Kompetenzen.

Es zeichnet sich ab, dass in betrieblichen Arbeitssituationen zukünftig immer häufiger mit fremdsprachigen Arbeitsvorlagen gearbeitet werden muss. Dies gilt auch für den Ausbildungsbereich. So wurde 2004 fachbezogenes Englisch in der Neuordnung der industriellen Metallberufe explizit verankert. Der Ausbildungsrahmenplan schreibt vor, dass Auszubildende unter anderem Informationen auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden müssen.

Gerade dann, wenn ein Unternehmen keine vielsprachigen Talente beschäftigt, sind Kooperationsfähigkeit und das Vermögen zum selbständigen Arbeiten gefragt.

In Unternehmen kommt es auch darauf an, dass Mitarbeiter die in vielen Arbeitsteams vorhandenen Fremdsprachenkenntnisse nutzen. Dazu müssen die unterschiedlichen Sprachkenntnisse erst einmal ermittelt und die Aufgaben im Team entsprechend verteilt werden.

In dem Modul „Kaufentscheidung“ kommt es genau darauf an. Auch hier ist es notwendig, dass die Bewerber die Sprachkenntnisse ihres Teams ermitteln und die Aufgaben entsprechend verteilen. Zudem sind zum Entschlüsseln des unbekanntes Textes Arbeitsmethoden wie der Vergleich der systematisch gleich aufgebauten Handybeschreibungen sowie der technischen Zahlenangaben etc. einzusetzen.

Auf diese Weise kann ein kooperierendes Arbeitsteam auch ohne Kenntnis einer Fremdsprache eine begründete Kaufentscheidung treffen. Die Aufgabe verdeutlicht aber auch, dass interkulturell gemischte Arbeitsteams einen strategischen Vorteil darstellen. Ein Unternehmen, das Menschen mit Migrationshintergrund beschäftigt, profitiert in solchen Situationen von der vielfältigen sprachlichen Kompetenz seiner Beschäftigten.

Beobachtung

Bewertet wird nicht, ob das richtige Handy ausgewählt worden ist, sondern wie kooperationsfähig und selbstständig die Bewerber in der Gruppe gearbeitet haben.

Um eine möglichst objektive Einschätzung der Kompetenzen „Kooperationsfähigkeit“ und „Selbständigkeit im Team“ zu erhalten und Beobachtungsfehler zu vermeiden, ist es notwendig, dass zuerst nur beobachtet und erst im Anschluss bewertet wird. Die Trennung der Beobachtung von der Bewertung ist in allen handlungsorientierten Tests das gängige Prinzip (z. B. in Assessment-Center-Verfahren).

Die Bewerber sollten abschließend ein Feedback zu ihren Resultaten erhalten (siehe Anhang).

Anleitung für die Beobachtung

- 1 Für die Beobachtung wird der Beobachtungsbogen „Kooperationsfähigkeit und Selbständigkeit im Team“ genutzt. Dort finden die Beobachter vorformulierte Beobachtungsmerkmale (z. B. „schlägt vor, die Produktbeschreibungen nach vorhandenen Sprachkenntnissen auszuwerten zu lassen“ oder „beteiligt sich an der Ermittlung vorhandener Sprachkenntnisse in der Gruppe“).
- 2 Durch Plus- oder Minus-Zeichen wird gekennzeichnet, ob diese Merkmale bei den Jugendlichen beobachtet werden.

5. Anhang

5.1 Feedback im Einzelgespräch

Unabhängig davon, ob ein Bewerber ein Einstellungsverfahren besteht oder nicht, sollte er in jedem Fall in einem persönlichen Gespräch eine differenzierte Rückmeldung über das Ergebnis erhalten. Denn die Kenntnis der eigenen Stärken und Schwächen ist sehr wichtig für die persönliche und berufliche Weiterentwicklung. Es sollte zurückgemeldet werden, wie der Bewerber wahrgenommen und was von ihm erwartet wurde.

Die bewährte Form für eine solche Rückmeldung stellt das so genannte „**Feedback-Gespräch**“ dar. In einem solchen Gespräch reflektieren Bewerber und Beobachter gemeinsam die Selbst- und die Fremdwahrnehmung der Bewerber. Um einen solchen Gedankenaustausch professionell zu gestalten, werden die Beobachter hingewiesen, auf Folgendes zu achten:¹²

- Das Gespräch sollte nach Möglichkeit zeitnah nach den durchgeführten Testaufgaben stattfinden.
- Das Rückmeldegespräch sollte etwa 30 Minuten dauern und möglichst in ungestörter und vertraulicher Atmosphäre stattfinden.
- Um zu Beginn des Gespräches eine gute Atmosphäre zu schaffen, ist es wichtig, sich nach dem Befinden des Bewerbers zu erkundigen.
- Dem Bewerber sollten nochmals die Ziele der Module erläutert werden.
- Der Beobachter sollte dem Bewerber erklären, worauf er geachtet hat.
- Die Gesprächsrückmeldung sollte in „Wir-Form“ erfolgen, also beispielsweise mit den folgenden Umschreibungen: „Uns ist aufgefallen ...“, „Wir erlebten Sie ...“ oder „Sie beeindruckten uns ...“.
- Es sollte berücksichtigt werden, dass Spekulationen oder Kenntnisse über Bewerber, die aus anderen Zusammenhängen bekannt sein könnten, in einem persönlichen Feedback keinen Platz haben sollten.
- Es ist wichtig, sowohl auf die Stärken als auch auf die Schwächen einzugehen.
- Die Bewerber sollten ermutigt werden, Rückfragen zu stellen.
- Unterschiedliche Sichtweisen und Wahrnehmungen sollten hinterfragt und gemeinsam nach Erklärungen für diese Wahrnehmungsunterschiede gesucht werden.
- Hinweise oder Trainingshilfen sollten gegeben und berufliche Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

¹² Diese Hinweise sind in Anlehnung an die Ausführungen von Christiane Mähler-Bidabadi zusammengestellt worden: Mähler-Bidabadi, Christiane, unveröffentlichtes Skript, Berlin 2005.

- Das Ende des Feedbacks sollte mit Abschlussfragen eingeleitet werden, etwa wie „Welche Erkenntnisse nehmen Sie aus dem Gespräch mit?“ oder „Würden Sie sich in Zukunft wieder einem solchen Verfahren stellen?“
- Die Bewerber sollten mit Erfolgswünschen für die berufliche Zukunft verabschiedet werden.

5.2 Anforderungsprofil für den gewerblich-technischen Bereich

Das Anforderungsprofil für den gewerblich-technischen Bereich ist im Rahmen eines ganztägigen Workshops mit Vertretern der Hamburger Kfz- und Metallinnungen sowie mit betrieblichen Vertretern aus dem Kfz-, Metall- und Elektrobereich unter der Federführung der BQM entwickelt worden.

Die Ergebnisse des Workshops stellen die Grundlage für die Entwicklung der Module des interkulturellen Einstellungsverfahrens dar:

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|---|--|---|---|
| I. Handwerkliches Geschick (Praktische Kompetenz) | Handwerkliches Geschick setzt zunächst die Fähigkeit voraus, eine zweidimensionale Arbeitsanweisung (Zeichnungen) gedanklich in den dreidimensionalen Raum umzusetzen. Dazu kommt das Vermögen, die notwendigen Arbeitsschritte planen und feinmotorisch geschickt umsetzen zu können. Die Planungsfähigkeit erschließt sich bei der Beobachtung der praktischen Durchführung. | Technisches Verständnis / Zeichnungen lesen können | <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnungen lesen können, • Arbeitsanweisungen verstehen und umsetzen können, • Maßeinheiten verstehen, • Erkennen von Linienstärken (Konturlinien, Anreizlinien), • Übertragung von Linien von Vorlagen auf das Werkstück. |
| | | Planungsfähigkeit | <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsschritte in der richtigen Reihenfolge bestimmen, • geeignete Werkzeuge heraussuchen, • Vorbereitung der Arbeit durch Beschaffung technischer Daten und passender Ersatzteile, • Werkzeuge richtig einsetzen, • Anweisung bis zu Ende durchlesen, • vor Beginn die Vollständigkeit der vorhandenen Arbeitsmittel prüfen, • den Arbeitsplan vollständig umsetzen, • während der Ausführung die Ergebnisse kontrollieren, • Abweichungen vom gefassten Arbeitsplan erkennen, • bei Abweichungen die Fehlerquelle herausfinden, • bei Problemen den Plan umändern. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|--|------------|-----------------------|---|
| I. Handwerkliches Geschick (Praktische Kompetenz) | | Praktische Ausführung | <ul style="list-style-type: none">• Montage und Demontage in der richtigen Reihenfolge umsetzen,• Auftrag zufriedenstellend abschließen,• Probleme lösen können, indem von Prototypen auf die konkrete Situation geschlossen wird,• sorgfältig und genau arbeiten,• die vorgegebene Zeit einhalten, zügig arbeiten. |
| | | Feinmotorik | <ul style="list-style-type: none">• Die eigene Kraft richtig einschätzen,• Erfahrung mit dem Material haben, um Kräfteinsatz und Materialbeschaffen aufeinander abzustimmen,• eine ruhige Hand und scharfe Augen haben. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|--|--|--|---|
| 2. Selbständigkeit (Soziale Kompetenz) | Selbständiges Arbeiten zeigt sich in der Fähigkeit, eine Arbeitssituation angemessen beurteilen und notwendige Arbeitsschritte planen zu können. Sie wird darin sichtbar, Eigeninitiative zu zeigen. | Urteilsfähigkeit Arbeitsschritte planen (auch ein Merkmal von handwerklichem Geschick) Eigeninitiative zeigen | <ul style="list-style-type: none">• Blick für das Wesentliche haben, d. h. das Unwichtige von dem Wichtigen unterscheiden können,• eigene Grenzen erkennen können.• Arbeitsschritte planen können (Skizze, Berechnungen etc.),• vorausschauend arbeiten können (Reihenfolge),• die richtigen Werkzeuge und Maschinen auswählen können.• Erkennen, was zu tun ist und entsprechend handeln,• Nachfragen stellen,• konkrete Vorschläge unterbreiten,• alle verfügbaren Informationen nutzen,• konzentriert Schritt für Schritt arbeiten,• sich nicht ablenken lassen,• sich nicht beim Nachbarn orientieren,• Arbeit ohne Aufforderung zu Ende bringen. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|--|--|------------------------------------|---|
| 3. Rechnen (Kognitive Fähigkeit) | Berufsschule, Prüfungssituationen und Betriebe stellen beim Rechnen unterschiedliche Leistungsanforderungen. Auch in den Unternehmen selbst sind die Anforderungen unterschiedlich. Sie sind bspw. abhängig von der Betriebsgröße und konkreten Einsatzmöglichkeiten. Grundsätzlich sollten allerdings die Grundrechenarten beherrscht werden sowie die Fähigkeit zur Überschlagsrechnung und Ergebniseinschätzung vorhanden sein. | Prüfungsrelevante Grundrechenarten | <ul style="list-style-type: none"> • Addition, • Subtraktion, • Multiplikation, • Division, • Prozentrechnung, • Dreisatz, • Formelumstellung, • Umrechnung von Maßeinheiten, • Flächen und Volumenberechnung, • Textaufgaben lesen und verstehen können (präzise formulieren). |
| | | Angewandtes Rechnen | <ul style="list-style-type: none"> • Bohrungsdurchmesser berechnen, • Einheiten umrechnen, • Drehzahl berechnen, • Achsvermessung mit Toleranzvergleich, Winkelfunktion und Diagrammvergleich durchführen, • Wegmeßsystem programmieren. |
| | | Ergebnisse einschätzen | <ul style="list-style-type: none"> • Im Kopf bzw. „zu Fuß“ rechnen können, • Flächen- und Volumenberechnung überschlagen können. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|--|--|--|---|
| 4. Zuverlässigkeit (Soziale Kompetenz) | Zuverlässigkeit zeigt sich in Pünktlichkeit, dem Einhalten von Regeln und in der Arbeitsbereitschaft. Es existieren allerdings kulturelle Unterschiede, die sich unter anderem in unterschiedlichen Betriebskulturen widerspiegeln. | Pünktlichkeit Einhalten von Regeln Arbeitsbereitschaft | <ul style="list-style-type: none"> • Termine einhalten, • pünktlich erscheinen. • Absprachen einhalten, • betriebliche Regeln einhalten. • Verlässlich sein bei Zusagen, • Leistungswille zeigen, • sich auf die Aufgabe einlassen und mit der Arbeit beginnen, • Interesse am Gruppengeschehen zeigen, • konkrete Mitarbeit und Mithilfe anbieten, • Interesse an der Ausführung zeigen. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|---|--|--|--|
| 5. Konzentrationsfähigkeit (Praktische Kompetenz) | Konzentrationsfähigkeit ist das Vermögen, aufmerksam zu sein, um ein qualitativ gutes Arbeitsergebnis herstellen zu können. Unter anderem ist Konzentrationsfähigkeit eine wichtige Voraussetzung, um Sicherheitsvorkehrungen einhalten zu können. | Aufmerksamkeit Gute Arbeitsergebnisse | <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Aufgabe bleiben, • zuhören können, • dem Anleiter bei der Demonstration einer Aufgabe zuschauen, • Gezeigtes nachmachen können, • Wichtiges vom Unwichtigen trennen können. Arbeitsfolgen einhalten, Arbeit ohne Ablenkung ausführen, vorgegebene Zeit einhalten, fachgerecht und sauber arbeiten, Qualität kontrollieren und ggf. nacharbeiten, Unterschiede wie „großer Abstand“ / „kleiner Abstand“ erkennen, sich genau an die Vorgabe halten. |
| | | Arbeitsicherheit | <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsvorschriften beachten, • Vermeidung von Unfällen, • Gefahren erkennen können. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|--|---|-------------------------------------|---|
| 7. Kooperationsfähigkeit (Soziale Kompetenz) | Kooperationsfähigkeit zeigt sich in der Gruppen- und Projektarbeit, an den Schnittstellen der verschiedenen betrieblichen Einheiten und im Problemfall. | Gruppen- und Projektarbeit | <ul style="list-style-type: none">• Miteinander arbeiten,• sich gegenseitig verstehen,• Bereitschaft zur Mitarbeit in einer Gruppe zeigen,• sich an der Ermittlung vorhandener Kompetenzen beteiligen,• sich an der Erstellung eines Zeitrasters beteiligen,• Vorschläge zur Arbeitsteilung unterbreiten,• auf Vorschläge anderer eingehen können,• bei unterschiedlichen Standpunkten einen einvernehmlichen Lösungsvorschlag machen,• bei Bedarf andere um Hilfe bitten,• auf die Wünsche anderer eingehen,• bei Bedarf anderen Hilfe anbieten. |
| | | Kommunikation an den Schnittstellen | <ul style="list-style-type: none">• Sich mit den Kollegen über den Arbeitsablauf abstimmen,• die Interessen der verschiedenen Abteilungen wahrnehmen,• die Übergabe von Arbeit organisieren können,• Wissen weitergeben,• sich zu Wort melden,• das Wort an andere weitergeben,• an Beiträgen anderer anknüpfen,• die eigene Meinung begründen können,• Gesprächspartner aussprechen lassen,• auch nonverbale Botschaften durch Gestik und Mimik senden,• Fragen an das Team stellen. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|--|------------|---------------------------|--|
| 7. Kooperationsfähigkeit (Soziale Kompetenz) | | Problemsituationen | <ul style="list-style-type: none">• Gemeinsam ein Problem analysieren können,• schwierige Arbeit gemeinsam bewältigen können,• im Notfall Hilfe organisieren können,• alle verfügbaren Informationen nutzen,• Problemsituation benennen können,• Problemsituation einem Themenfeld zuordnen können,• problemlose, verständliche und handhabbare Elemente erkennen und von problembehafteten trennen können,• Alternativen berücksichtigen können,• verschiedene Alternativen gegeneinander abwägen können,• sich für einen Lösungsweg entscheiden können,• die Wahl des Lösungsweges begründen können,• den Lösungsweg umsetzen können. |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|---|--|---|---|
| 8. Technisches Verständnis (Praktische Kompetenz) | Technisches Verständnis zeigt sich im Verstehen von Planzeichnungen und vor-handenen fachlichen Kenntnissen sowie in dem Vermögen, Fähigkeiten und Kenntnisse auf andere Situationen übertragen zu können. | Zeichnungen interpretieren (auch ein Merkmal von hand-werklichen Geschick) Fachliche Kenntnisse | <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnungen lesen und verstehen können, • Schalpläne lesen können. • Gebrauchsanweisungen umsetzen können, • Arbeitsanweisungen folgen können, • Grundkenntnisse über Produkte besitzen, • Werkzeuge richtig nutzen können, • Gefahren erkennen können. |
| | | Übertragung von Fähigkeiten und Kenntnissen | <ul style="list-style-type: none"> • Grundfertigkeiten auf andere Situationen übertragen können, • Folgen, die über die eigene Erfahrung hinausgehen, abschätzen können, • Probleme analysieren und lösen können (auch eine beobachtbare Verhaltensweise von Kooperationsfähigkeit). |

| Kompetenz | Definition | Merkmale | Beobachtbare Verhaltensweisen |
|--|---|--------------------------|---|
| 9. Präsentationsfähigkeit (Praktische Kompetenz) | Präsentationsfähigkeit meint zum einen Selbstsicherheit im öffentlichen Auftreten. Zum anderen zeigt sie sich im Vermögen, Sachverhalte in den verschiedensten Situationen angemessen darstellen zu können. | Selbstsicherheit | <ul style="list-style-type: none">• Interesse zeigen,• präsent sein,• sicheres Auftreten,• nach vorne treten und Blickkontakt mit Publikum suchen,• langsam, laut und deutlich sprechen,• in der direkten Rede sprechen,• Regungen im Raum wahrnehmen und darauf reagieren,• aufrecht mit erhobenem Kopf stehen,• ruhig und wenig aufgeregt wirken,• bestimmte Aussagen mit Gestik und Mimik unterstreichen,• Aussagen gegebenenfalls mit erlebten Situationen aus dem Alltag illustrieren. |
| | | Präsentationssituationen | <ul style="list-style-type: none">• Produkte in der Gruppe und zwischen Projekten vorstellen können,• Fachgespräch in der Abschlussprüfung führen können,• sich auf einem Messestand präsentieren können,• gepflegtes Erscheinungsbild (gegenüber Kunden),• ein Bewerbungsgespräch führen können. |

5.3 Verschiedene Notations- und Rechenverfahren¹³

| | Deutschland | Türkei | Italien | Griechenland | Spanien | Russland |
|-----------------------|---|---|--|--|---|---|
| Addition | $\begin{array}{r} 12 \\ +19 \\ \hline =31 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 12 \\ + 19 = \\ \hline 31 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 12 + \\ 19 = \\ \hline 31 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 12 + \\ 19 = \\ \hline 31 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 12 + \\ 19 = \\ \hline 31 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 12 + \\ 19 = \\ \hline 31 \end{array}$ |
| | Übertrag wird aufgeschrieben, von unten nach oben addiert. | | Kein Übertrag aufgeschrieben, Rechen- und Gleichheitszeichen hinter den Zahlen. | Kein Übertrag aufgeschrieben, von oben nach unten addiert. | Kein Übertrag aufgeschrieben, Rechen- und Gleichheitszeichen hinter den Zahlen. | Kein Übertrag aufgeschrieben, Rechen- und Gleichheitszeichen hinter den Zahlen. |
| Subtraktion | $\begin{array}{r} 43 \\ -18 \\ \hline =25 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 43 \\ -18 = \\ \hline 25 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 43 - \\ 18 = \\ \hline 25 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 43 - \\ 18 = \\ \hline 25 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 43 - \\ 18 = \\ \hline 25 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 43 - \\ 18 = \\ \hline 25 \end{array}$ |
| | Übertrag wird aufgeschrieben, von unten nach oben subtrahiert, Sprechweise „von 8 bis 13“. | Kein Übertrag, Minussprechweise von oben nach unten, Entbündeln der Zehner. | Kein Übertrag aufgeschrieben. | Kein Übertrag, von unten nach oben subtrahiert, Sprechweise „von 8 bis 13“. | Kein Übertrag, Minussprechweise. | Kein Übertrag, Minussprechweise von oben nach unten, Entbündeln der Zehner. |
| Multiplikation | $\begin{array}{r} 324 \cdot 15 = 324 \\ 324 \\ 1620 \\ \hline 4860 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 324 \\ \times 15 \\ 1620 \\ 324 \dots \\ \hline 4860 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 324 \times \\ 15 = \\ \hline 1620 \\ 324 \dots \\ \hline 4860 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 324 \times \\ 15 = \\ \hline 1620 \\ 324 \dots \\ \hline 4860 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 324 \\ \times 15 \\ 1620 \\ 324 \dots \\ \hline 4860 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 324 \\ \times 15 \\ 1620 \\ 324 \dots \\ \hline 4860 \end{array}$ |
| | Beginn mit den Zehnern, Faktoren werden nebeneinander geschrieben, erstes Teilprodukt unter dem ersten Faktor angeordnet. | Beginn mit den Einern, Faktoren untereinander geschrieben. | Beginn mit den Einern, Faktoren untereinander geschrieben. | Beginn mit den Einern, Faktoren werden untereinander geschrieben. | Beginn mit den Einern, Faktoren werden untereinander geschrieben. | Beginn mit den Einern, Faktoren werden untereinander geschrieben. |

¹³ Vgl. Lörcher, Gustav Adolf: *Mathe mit Migrantenkindern*, Universität Freiburg: Freiburg 2000, S. 13. Vgl. weiterhin Prediger, Susanne und Joachim Schroeder: *Mit der Vielfalt rechnen – Interkulturelles Lernen im Mathematikunterricht*, S. 4, 25.09.2005, <<http://www.math.uni-bremen.de/didaktik/prediger/veroeff03-mi-basistartikel.pdf>>.

| | Deutschland | Türkei | Italien | Griechenland | Spanien | Russland |
|-----------------|--|---|---|---|--|---|
| Division | $\begin{array}{r} 7850 : 38 = 206 \\ \underline{76} \\ 250 \\ \underline{228} \\ 22 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ \underline{-76} \\ 206 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ \underline{76} = 250 \\ 228 \\ \underline{==} 22 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ \underline{250} \\ 22 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ \underline{0250} \\ 022 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 7850 \\ \underline{76} \\ 250 \\ \underline{228} \\ 22 \end{array}$ |
| | Quotient steht neben Divisor, Divisions-treppe links unten angeordnet. | | Quotient steht unter dem Divisor, senkrechter Strich trennt erste Zahl vom Divisor. | Quotient steht unter dem Divisor, senkrechter Strich trennt erste Zahl vom Divisor. | Quotient steht unter dem Divisor, Subtraktion wird im Kopf durchgeführt. | Quotient steht unter dem Divisor, senkrechter Strich trennt erste Zahl vom Divisor. |