

**Label für Tests und Arbeitsmittel**  
für den Anwendungsbereich der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung in der Schweiz

## Verfahren

# Berufsbezogener Rechentest (BRT)

H. Balsler, O. Ringsdorf, A. Traxler, (1986)  
Berufsbezogener Rechentest (BRT). Weinheim: Beltz.

## Kategorie

Leistungstest

## 1 Beschreibung

### 1.1 Fragestellung / Anwendungsbereich

Der berufsbezogene Rechentest erfasst die Ausgangslage eines Schülers/einer Schülerin im Bereich Mathematik, bezogen auf die Anforderungen von beruflichen Ausbildungen. Die mathematischen Grundlagen, die für die meisten Ausbildungsberufe von Bedeutung sind, sollen erhoben werden.

### 1.2 Zielgruppe (Testpersonen)

Der Test richtet sich in erster Linie an Schülerinnen und Schüler der 8., 9. und 10. Klasse (14 bis 16-jährig), wobei sich die Normwerte auf Schüler im ersten Quartal des 9. Schuljahres beziehen. Er kann auch bei Berufsschüler/innen (ab 16 Jahren) eingesetzt werden.

### 1.3 Konzept / Theoretische Grundlagen

Ausgangspunkt der Überlegungen zur Entwicklung des BRT war die Diskussion um die Lehrlingsselektion in Deutschland. Einerseits ging es um die Grundkenntnisse der Schulabgänger/innen bei den Aufnahmeprüfungen von Lehrlingen in Ausbildungsbetrieben und andererseits ging es um die Mängel der von der Wirtschaft eingesetzten testähnlichen Verfahren, die in der Regel den testdiagnostischen Ansprüchen nicht genügten. Eine höchst aktuelle Diskussion auch in der Schweiz.

Die Autoren versuchten Problemfelder im Lernbereich Mathematik herauszufiltern, die für die Schüler/innen selbst in Arbeitswelt und Privatsphäre von grundlegender Bedeutung sind. In Zusammenarbeit zwischen Ausbildungsbetrieben, Lehrer/innen des Fachbereiches Mathematik, den Schulpsycholog/innen und der Schulaufsicht wurde der BRT entwickelt. Die Autoren verstehen den Test als Instrument zur Erfassung der Lernausgangslage (welche Lücken hat ein Schüler im Lernbereich anwendungsbezogene Mathematik), an die sich eine entsprechende Förderung anschliesst.

Bei der Konstruktion der Teilskalen gingen die Autoren von Testverfahren im Bereich der Mathematik aus. Die anfänglich formulierten Aufgaben wurden 450 Schüler/innen vorgegeben. Anhand der Ergebnisse der Aufgabenanalyse wurden die 62 geeignetsten Items für die Endform ausgewählt.

Aufgrund der Itemanalysen (Aufgabenanalysen, Trennschärfe) ist der BRT in folgende Bereiche aufgeteilt:

Teil I:

- Dezimalbrüche (Aufgabenzeit: 14', Anzahl Aufgaben: 9)
- Masse (4', 5)
- Algebra (6', 8)
- Geometrie (18', 6)

Teil II:

- Grundrechenarten (15', 10)
- Gewöhnliche Brüche (10', 10)
- Prozentrechnen (10', 9)
- Schlussrechnen (7', 5)

---

#### 1.4 **Material**

Die Testmappe besteht aus folgendem Material:

- Begleitheft
- Musteraufgaben zur Kurzform
- Musteraufgaben zur Langform (Teil I)
- Musteraufgaben zur Langform (Teil II)

Die Testhefte und die Ergebnisblätter müssen separat gekauft werden. Es existiert keine EDV-Version.

---

#### 1.5 **Anwendungen**

##### 1.5.1 *Durchführung und Auswertung*

Der Test kann als Einzel- oder Gruppentest durchgeführt werden. Er besteht insgesamt aus 62 Aufgaben. Die reine Bearbeitungszeit beträgt 84 Minuten. Zwischen dem Teil I und II ist eine 5-minütige Pause einzuschalten. Es besteht eine klare schriftliche Testanweisung, die den Schülern vorgelesen werden soll. Die Zeiten der Teiltests sind genau einzuhalten.

Es besteht auch eine Testkurzform. Die Kurzversion umfasst 16 Aufgaben des Gesamttests. Aus jedem der Teilbereiche der Testlangform entstammen zwei Testaufgaben. Die vorgesehene Arbeitszeit beträgt 35 Minuten. Es besteht eine schriftliche Testanweisung. Bei der Kurzversion wird nur die Gesamtzeit vorgegeben.

Gemäss den Autoren können die Teiltests auch in beliebiger Folge untereinander kombiniert werden. Es können Teiltests weggelassen werden.

Im Begleitheft sind zudem allgemeine Hinweise zur Durchführungsobjektivität und zur Arbeitsatmosphäre vorzufinden.

Langversion: Anhand des vorgegebenen Lösungsschlüssels wird jede Aufgabe mit richtig oder falsch bewertet. Jede richtig gelöste Aufgabe ergibt einen Punkt. Die Ergebnisse der Aufgabengruppen eines Testteils (Teilrohwerter) werden addiert. Man erhält den Rohwert der entsprechenden Testhälfte. Wenn man die Ergebnisse beider Testhälften summiert, erhält man den Gesamtrohwert des Tests. Für die einzelnen Aufgabengruppen als auch für den Gesamttestwert können nun die entsprechenden gruppenbezogenen Normwerte (Prozentrang oder T-Wert) ermittelt werden.

Kurzversion: Die Anzahl der richtig gelösten Aufgaben ergibt den Rohwert für die Kurzform. Anhand einer Normentabelle kann der Prozentrang ermittelt werden. Eine Umrechnungstabelle ermöglicht die Bestimmung des T-Wertes.

---

---

1.5.2

*Interpretation*

Die quantitativen Vergleiche (Aufgabenanalyse, Trennschärfe) sowie die qualitativen Analysen der Lösungshäufigkeiten bieten einige Hinweise auf Interpretationsmöglichkeiten. Das detaillierte Testprofil der einzelnen Aufgaben bezogen auf die verschiedenen Kursniveaus kann wichtige Förderhinweise für die entsprechende Lerngruppe geben.

---

1.6

**Gütekriterien, Literatur**

---

1.6.1

*Vom Autor geltend gemachte Gütekriterien*

*Objektivität:*

Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind beim Befolgen der Anweisungen gesichert.

*Reliabilität:*

Die Split-Half-Reliabilität, ausgewertet nach Spearman-Brown ist für den Gesamttest höher als .90. Ebenfalls die Reliabilität nach Kuder-Richardson ist höher als .90. Die Reliabilitäten der Teiltests liegen zwischen .64 und .92.

*Validität:*

Ausbildungsbetriebe und berufliche Schulen haben analysiert, welche Grundlagen für die einzelnen Ausbildungsbetriebe wichtig und welche Lernziele bei allen Lehrberufen Voraussetzung sind. Das Rating-Verfahren zeigt, dass die Grundanforderungen der Rasteranalyse die Teilbereiche des BRT zum grossen Teil widerspiegeln.

Aufgrund der Analyse der Lösungshäufigkeiten können folgende Aussagen gemacht werden:

- Für die beiden höheren Mathematik-Niveau (A- und B-Kurs) ist der BRT etwas zu leicht, für das unterste Mathematik-Niveau (C-Kurs) ist er angemessen.
- Der grösste Unterschied zwischen dem höchsten und dem tiefsten Mathematik-Niveau besteht in Aufgaben, die ein besonderes Denk- und Anwendungsproblem beinhalten.

Die Faktorenanalyse ergab folgende Faktoren: 1) Aufgaben ohne Text; 2) Textaufgaben; 3) Schlussrechnen, Geometrie, Algebra; 4) Gewöhnliche Brüche; 5) Schlussrechnen; 6) Masse.

Nicht alle Teilskalen des BRT sind als Faktoren wiederzufinden. Dies wurde von den Autoren auch nicht erwartet. Die Faktorenanalyse macht transparent, dass das wichtigste Unterscheidungskriterium Textaufgaben oder textlose Aufgaben sind.

---

1.6.2

*Zusatzinformationen und Beurteilung in der Literatur*

–

---

1.6.3

*Normen*

Die Testeichung wurde in Deutschland (an mittel- und nordhessischen Schulen) durchgeführt. Auf ein ausgewogenes Stadt-Land Verhältnis wurde geachtet. Es bestehen einerseits Gesamtnormen für die Schüler/innen (N=647). Andererseits werden Normen nach drei Mathematik-Niveau ausgewiesen:

- A= A-Kurs Mathematik / gymnasialer Zweig; N=205
- B= B-Kurs Niveau Mathematik / Realschule (erweiterte Anforderungen); N=269
- C= C-Kurs Niveau Mathematik / Hauptschule (Grundanforderungen); N= 173

Es bestehen auch Normen für die einzelnen Aufgabenbereiche der Langform.

Der Stichprobenumfang der Normtabelle der Kurzversion umfasst:

- Gesamt: N=590
  - A-Gruppe: N= 178
  - B-Gruppe: N= 138
  - C-Gruppe: N= 274
-

---

**1.7****Literaturhinweise**

Amthauer, R. (1980). Test für Bildung und Beruf. In: Göbel, U. Tests - Wegweiser für Bildungs- und Berufsplanung. Köln: Deutscher Institutsverlag.

Göbel, H. (1982). Was Ausbilder fordern, was Schüler leisten. Köln: Deutscher Institutsverlag.

Heller, K. A. (1984). Leistungsdiagnostik in der Schule. Bern: Huber.

---

**2****Einschätzung der Fachgruppe Diagnostik**

---

**2.1****Anwendungsqualitäten**

Der BRT ist ein ökonomischer Test. Er ist einfach durchzuführen. Die Auswertung ist rasch gemacht. Die Items werden von Ausbildungsbetrieben und von beruflichen Schulen als relevant beschrieben. Der Bereich Mathematik ist in der Eignungsdiagnostik ein wichtiger Bestandteil für Ausbildungserfolg.

---

**2.2****Kritik / Grenzen**

Es existieren nur Normen aus Deutschland, die in den 80er Jahren erhoben wurden. Deshalb sind die Tabellenwerte mit Vorsicht zu interpretieren. Die Reliabilität der Kurzform ist nicht und die Validität nur ungenügend dokumentiert und Validitätshinweise für Ausbildungs- und Berufserfolg fehlen. Erstaunlich ist das Fehlen der Zusammenhänge zwischen Testergebnis und Schulnoten sowie Schulniveau. Es fällt auf, dass die zentralen Zielgruppen in der Stichprobe am dünnsten vertreten sind. Für die Durchführung der Langform muss eine Person anwesend sein, da eine genaue Zeitmessung vorzunehmen ist. Einige Items sowie die Präsentation der Testhefte wären aus inhaltlicher und formaler Hinsicht zu aktualisieren.

Der BRT möchte eher Defizite bei Schülern des unteren Leistungsbereiches erfassen, weshalb er bei begabten Schülern weniger gut differenziert. Es wird nicht belegt, dass für spezielle Vorhaben auch einzelne Aufgabengruppen kombiniert werden können.

---

**2.3****Gesamtbewertung für den Anwendungsbereich Berufsberatung**

Der BRT ist in der Schweizerischen Berufsberatung eher unbekannt. Die Normen sind alt (20 Jahre) und wären in der Schweiz zu überprüfen. Wenn der/die Diagnostiker/in die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert, könnte der BRT in Kombination mit anderen Verfahren gewisse Zusatzinformationen liefern.

Zu klären bliebe trotzdem, ob in der Schweiz die gleichen Lernziele in der Mathematik zu erreichen sind bzw. ob die gleichen Ausbildungsanforderungen wie in Deutschland erwartet werden. Eine Aktualisierung aus inhaltlicher und formaler Sicht wäre anzustreben. Der BRT stellt eine interessante Ausgangsbasis dar, es müssten aber noch Versuche unternommen werden, den Zusammenhang mit Ausbildungserfolg zu belegen.

---

**2.4****Anmerkungen**

–

---

**Die Fachgruppe Diagnostik des SDBB** hat u.a. die Aufgabe, Tests und Arbeitsmittel zuhanden der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung zu besprechen und zu bewerten. Sie tut dies in Form dieses Labels, das den Fachleuten aus der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung Entscheidungshilfen für den Einsatz von Tests und Arbeitsmitteln bieten soll.

Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung |  
Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung

Datum der Beurteilung: 30 Oktober 2003 (Aktualisierung)

Dieses Label wurde von der Diagnostik-Kommission des Schweizerischen Verbandes für Berufsberatung (SVB) am 1.1.04 veröffentlicht und im Herbst 2009 dem Erscheinungsbild des SDBB angepasst.

Label für Tests und Arbeitsmittel für den  
Anwendungsbereich der Berufs-, Studien- und  
Laufbahnberatung in der Schweiz  
[www.diagnostik.sdbb.ch](http://www.diagnostik.sdbb.ch)