



Hessische
Lehrkräfteakademie



Manual RTMB

Rechen Test Mathematische Basiskompetenzen

Autor: Robert Hinze

Theodor-Litt-Schule Gießen, Februar 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Einleitung und Hintergrund zur Entstehung des RTMB	4
2. Entwicklung und Konzeption des Rechentest Mathematische Basiskompetenzen	6
2.1 Der Hauptschulabschluss als Voraussetzung einer erfolgreichen Berufsausbildung	6
2.2 Konzeption des RTMB	7
2.3 Aufgliederung der Subtests und der Aufgabenbereiche	8
3. Durchführung des RTMB Version 3	10
3.1 Einstimmung	10
3.2 Durchführung des Tests in zwei Durchläufen mit Zwischenauswertung	11
3.3 Zeitvorgaben für die Subtests	11
3.4 Handlungsanweisung für die Testdurchführung	12
Informationen, die Sie als Testleitung zum Testablauf den Teilnehmenden geben sollten:	12
Testausgabe:	13
Teil 1 Testdurchführung	13
Teil 2 Testdurchführung	14
3.5 Testrückgabe	15
4. Testauswertung	16
4.1 Daten-Eingabe der Testergebnisse	16
4.2 Testauswertungen	18
4.2.1 Tabellenblatt Pro (Anforderungsprofile)	18
4.2.2 Testauswertung: Tabellenblatt Test1	18
4.2.3 Tabellenblatt „Test1Detail“	20
4.2.4 Tabellenblatt „Diagramm“	21
4.2.5 Tabellenblätter „S1“ bis „S32“	22
4.2.6 Dateneingabe für Nachtest, Tabellenblätter „Werte2“ und „Test2“	23
4.3 Ausdrucken von Testergebnissen und Musterdatei erstellen	25
5. Diagnostik und Förderung	26
5.1 Einbindung des RTMB in ein Förderkonzept	26
5.2 RTMB Trainingsdokumentation	26

5.2.1 Datenverknüpfung der Trainingsdokumentation mit der RTMB Auswertungsdatei	29
5.2.3 Selbsttests zur Selbstevaluierung des Lernerfolges	34
6 Der RTMB als Prognose- und Auswertungsinstrument	35
6.1 Der RTMB als Prognoseinstrument für das Ergebnis der Hauptschulprüfung.....	35
6.2 Der RTMB als Evaluationsinstrument für den Mathematikunterricht.....	36
6.3 Der RTMB als Einschätzungsinstrument bei der Berufsorientierung	37
7. Gütekriterien des RTMB	39
8. Updates und Aktualisierungen	40

1. Einleitung und Hintergrund zur Entstehung des RTMB

Der hier vorliegende Rechentest „RTMB Version3“ basiert auf dem Rechentest Berufsschule (RTBS Version3), der die Ergebnisse von Testteilnehmern mit verschiedenen berufsbezogenen mathematischen Anforderungen vergleicht. Der RTBS wurde im Schuljahr 2006/2007 im Rahmen der Equal-Partnerschaft „BAW Mittelhessen“ und in Kooperation mit der Universität Gießen entwickelt und wird seit Jahren bundesweit in Berufsschulen, aber auch bei Trägern der beruflichen Bildung und in Schulformen der Berufsvorbereitung erfolgreich eingesetzt.

So lag es nahe, den RTBS auch bei Schülern und Schülerinnen sowie Teilnehmern von Integrationsmaßnahmen aus der großen Flüchtlingsbewegung 2015 einzusetzen, um neben den Deutschkenntnissen auch das für eine erfolgreiche berufliche Integration notwendige mathematische Vorwissen zu testen.

Doch bald stellte sich heraus, dass der RTBS aus mehreren Gründen nur bedingt für diesen Personenkreis geeignet war. Hauptproblem war, dass der Test viele Teilnehmer sprachlich überforderte und für den Großteil auch mathematisch zu anspruchsvoll war, da das Niveau des RTBS der neunten Klasse Hauptschule entspricht. Auch Übersetzungen des Tests konnten an diesem Problem wenig ändern.

Daher beschlossen wir an der Theodor-Litt-Schule Gießen im Schuljahr 2015/16, den Test sprachlich zu entlasten und auch die Aufgabenstellungen zu vereinfachen.

In der praktischen Erprobung mit Geflüchteten erfuhren wir dann, dass zwar nun die Sprachprobleme bewältigt wurden, aber die Mehrzahl der Geflüchteten weit weniger Mathematikkenntnisse mitbrachten, als wir erwartet hatten.

So entstand die Idee, den Test auch inhaltlich völlig neu zu gestalten und auch einfachste mathematische Basiskenntnisse als Subtests in den Test aufzunehmen. Dies sind vor allem die Grundkenntnisse zu den 4 Grundrechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit ihren Rechenzeichen ($+$ $-$ \cdot $:$), der Aufbau des Dezimalsystems und die Schreibweisen von Zahlen in der deutschen Sprache.

Die zweite wesentliche Änderung im Vergleich zum RTBS ist, dass nun der Test in 2 Teile aufgegliedert ist. Testteil 1 behandelt- verkürzt gesagt- den Mathematikstoff von der ersten bis zur sechsten Klasse. Wer in diesem Testteil über 50 % erreicht hat, sollte auch den Testteil 2 absolvieren können. Im Testteil 2 werden dann die Kenntnisse der Sekundarstufe 1 auf Hauptschulniveau überprüft.

Der Vorteil dieses zweischrittigen Verfahrens ist, dass es der großen Heterogenität der Geflüchteten Rechnung trägt und Demütigungen einerseits, sowie Unterforderungen andererseits vermeiden hilft.

Dieser neue Test wurde dann im Schuljahr 2016/17 an der TLS Gießen in Flüchtlingsklassen und Klassen der Berufsvorbereitung erprobt, ausgewertet und immer wieder überarbeitet.

Im Schuljahr 2017/18 wurde dann in Kooperation mit der GWAB- Wetzlar, der Justus-Liebig Universität Gießen und der hessischen Lehrkräfteakademie in mehreren Arbeitssitzungen sprachlich und inhaltlich der letzte Feinschliff vorgenommen, bevor der Test im Frühjahr 2018 in der Versionsnummer 2 mit 196 Geflüchteten und 14 Hauptschülern erneut erprobt und statistisch ausgewertet wurde.

Nach dieser Auswertung wurden nur noch ganz geringe sprachliche Änderungen vorgenommen, sodass nun im Jahr 2021 der Test in der Endversion 3 erscheinen konnte.

Das dem Gesamtttest zugrunde liegende mathematische Niveau liegt leicht unter dem Hauptschulabschluss.

Damit ist der Test nicht nur für Geflüchtete, sondern auch für alle Schulformen geeignet, die auf den Hauptschulabschluss vorbereiten oder überprüfen wollen, ob genügend Potential für weitergehende Schulformen erkennbar ist. Dies sind die Bildungsgänge zur Berufsvorbereitung, die Hauptschule, die Schulform BÜA oder die Berufsfachschule.

Der Test kann im Klassenverband durchgeführt werden und dauert komplett mit beiden Testteilen 65 – 90 Minuten. Ermittelt werden die Leistungsstände in den Gebieten 1x1, Grundrechenarten, Dezimalsystem, Zahlenschreibweise, Brüche, Überschlagsrechnen, Maße, Prozentrechnung, Dreisatz, Geometrie, räumliches Vorstellungsvermögen und Umgang mit Diagrammen.

Die Testauswertung erfolgt über Dateneingabe in eine Excel-Datei und dauert pro Schüler ca. 6 Minuten, sodass mit einem Zeitaufwand von 2 Stunden eine Klasse mit 20 Schülern ausgewertet werden kann. Das Programm generiert für jeden Teilnehmer eine individuelle Auswertung, aus der ersichtlich wird, auf welchem Leistungsniveau er sich in Bezug zu den mathematischen Anforderungen der neunten Klasse Hauptschule bewegt. Dabei werden die Kenntnisse nach 40 mathematischen Gebieten deutlich und dezidiert herausgestellt, sodass aus den Testergebnissen auch direkt individuelle Förderpläne abgeleitet werden können. Dazu können die Testergebnisse auf einfache Weise direkt mit Fördermaterialien verknüpft werden, die die Lehrkraft für sinnvoll erachtet. Weiterhin erhält die Lehrkraft eine Übersicht über den Leistungsstand der gesamten Klasse und eine Übersicht darüber, in welchen mathematischen Gebieten welche Schüler den Mindestanforderungen nicht genügen. Somit kann auch eine passgenaue Gruppenförderung geplant und umgesetzt werden.

Eine Anmerkung zu dem in diesem Test formulierten Anforderungsprofil für den Hauptschulabschluss, sowie den Profilen für die Bereiche technische-, kaufmännische- und pflegerische Berufe: Diese Profile basieren nicht auf wissenschaftlichen Studien, sondern orientieren sich an mathematischen Mindestanforderungen, die von Lehrkräften verschiedener hessischer Berufsschulen definiert wurden – erhoben in ca. 60 Interviews. Die so ermittelten Mindestanforderungen kamen bereits in dem 2009 herausgegebenen Rechentest RTBS zur Anwendung, unter wissenschaftlicher Begleitung von Prof. Dr. Probst (Justus-Liebig-Universität Gießen).

Die Relevanz des RTMB zur Prognose für das Ergebnis der Hauptschulprüfung kann durch die Auswertung von RTMB Ergebnis und Prüfungsergebnis gezeigt werden. Dazu wurden in den Jahren 2019 bis 2021 an der TLS Gießen 4 Klassen der Berufsvorbereitung vor der Prüfung mit dem RTMB getestet und diese Testergebnisse mit den Prüfungsnoten verglichen.

Ein wichtiger Baustein der Philosophie der RTMB-Diagnostik ist, dass man es nicht bei der Diagnostik belässt, sondern das Testen mit einer direkten Förderung verbindet und nutzt. Als Hilfsmittel dazu sei die Trainingsdokumentation empfohlen, die im Kapitel 5 näher beschrieben wird, und auf den Ideen von John Hatties „Visible Learning“ beruht.

Gießen, den 18.02.2022

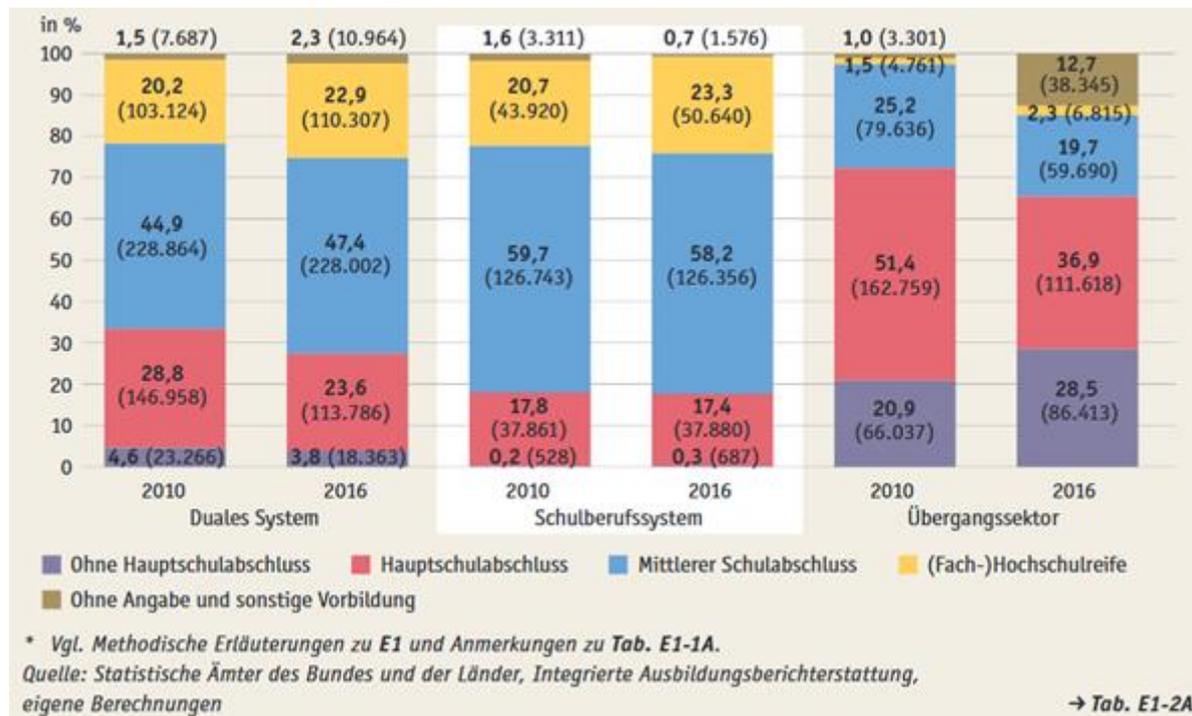
Robert Hinze

2. Entwicklung und Konzeption des Rechentest Mathematische Basiskompetenzen

2.1 Der Hauptschulabschluss als Voraussetzung einer erfolgreichen Berufsausbildung

Den allgemeinen Hauptschulabschluss (HSA) kann man als eine der Schlüsselqualifikationen für den Start in eine Berufsausbildung bezeichnen. Er legt Zeugnis darüber ab, welche Fähigkeiten in Bezug auf das Schreiben, das sinnerfassende Lesen, das Rechnen und die Aneignung von Lernstrategien in den ersten 9 Schuljahren erworben wurden. Ein HSA gilt als Mindestniveaustufe, um im dualen System einen Ausbildungsplatz zu erhalten. Abb. 2.1.1 zeigt, dass deren Anteil im Dualen System 2016 mit sinkender Tendenz nur noch 23,6% betrug und der Anteil der Auszubildenden ohne HSA sogar auf nur noch 3,8% schrumpfte. Von besonderem Stellenwert für einstellende Betriebe sind dabei die Noten in Deutsch und Mathematik.

Abb./ Tab 2.1.1 Verteilung der Neuzugänge auf die 3 Sektoren des Berufsbildungssystems 2010 und 2016 nach schulischer Vorbildung (in % und Anzahl)*



Grafik aus „Bildung in Deutschland 2018“ Seite 131 Statistisches Bundesamt

Somit liegt es nahe, bei einem Rechentest für Geflüchtete und für Schülerinnen und Schüler, die bislang ohne vollwertigen Schulabschluss das deutsche Schulsystem durchlaufen haben und die in Deutschland beruflich Fuß fassen wollen, ebenfalls das mathematische Niveau des Hauptschulabschlusses zu Grunde zu legen. Um bei der Testentwicklung des RTMB nicht von vorne anzufangen, nutzten wir die vielen Entwicklungsjahre des RTBS, der ja auf den Anforderungen des HSA basiert. Näheres dazu finden Sie in der Broschüre zum RTBS Version 2.

Link: <https://kultusministerium.hessen.de/presse/infomaterial/9/diagnostik-und-foerderung-mathematischer-basiskenntnisse-der-beruflichen>

2.2 Konzeption des RTMB

Das Hauptproblem bei der Entwicklung eines Rechentestes für Schüler- und Schülerinnen ohne Schulabschluss und für Geflüchtete aus anderen Ländern mit unterschiedlichen Bildungsstandards und Schulsystemen sind deren extrem unterschiedliche Vorkenntnisse. Diese gehen z.B. von Null Jahren Schulbesuch eines afghanischen Bauernjungen, über acht nicht erfolgreichen Jahren eines in Deutschland aufgewachsenen Schülers im deutschen Schulsystem und bis zu zwölf Jahren Schulbesuch einer syrischen Abiturientin.

Aus diesem Grunde soll der Test.....

1. **...auch für diejenigen anwendbar sein, die gar keine, oder nur sehr wenig Schulbesuchsjahre absolvieren konnten.** Daher wurde, um diejenigen ohne Vorkenntnisse nicht zu überfordern und jene mit guten Vorkenntnissen nicht zu unterfordern, der Test in 2 Teile aufgliedert. In Teil 1 werden die mathematischen Grundfertigkeiten bis Klasse 6 ermittelt. Teil 1 führen alle Teilnehmer durch. Nach der Auswertung können diejenigen, die über 50 % erreicht haben, auch den Teil 2 absolvieren, der den Mathematikstoff bis Klasse 9 Hauptschule beinhaltet.
2. **...messen, ob Kenntnisse zu den vier Grundrechenarten** (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division) und dem **Aufbau des Dezimalsystems** vorliegen. Diese Kenntnisse werden ausgiebig in den Subtests 1, 2 und 4 überprüft, wobei Subtest 2 ein Schnelligkeitstest zum 1×1 ist.
3. **...aufzeigen, ob bereits Kenntnisse dazu vorliegen, wie Zahlen in der deutschen Sprache geschrieben werden und welche Zahlwörter dabei benutzt werden.**
4. **...die mathematischen Inhalte** repräsentieren, die bei **Eintritt in eine Berufsausbildung** dort erwartet oder gar vorausgesetzt werden.
5. **...die mathematische Lernausgangslage jedes individuellen Schülers und damit seine Stärken und Schwächen zeigen.**
6. **...ein Mindestmaß unterschiedlicher beruflicher Anforderungsprofile** berücksichtigen.
7. **...Förderschwerpunkte aufzeigen** und Grundlage für Schülerberatungen über Lernschwerpunkte und Berufszweigwahl sein.
8. **...für leistungsstarke Schüler aufzeigen, ob ihr Vorwissen für den Erwerb des HSA** aus mathematischer Sicht **ausreichend** ist.

2.3 Aufgliederung der Subtests und der Aufgabenbereiche

Der RTMB Version 3 gliedert sich in 13 Subtests, die wiederum in 40 einzeln auswertbare Unterkategorien aufgeteilt sind.

Aufschlüsselung der 13 Subtests

Inhalt	Aufgaben	Nr.	
RTMB Teil 1			
1	Grundrechenarten 1	14	1 - 8
2	1 x 1 Speed-Test	10	9
S	Zahlen schreiben	15	10 - 12
4	Stellenwertsystem	11	13 - 16
5	Brüche	7	17 - 18
6	Grundrechenarten 2	14	19 - 23
7	Überschlagsrechnen/ Runden	8	24 - 25

RTMB Teil 2

8	Maßeinheiten	13	26 - 29
9	Dreisatz	5	30 - 31
10	Prozente	7	32 - 34
11	Geometrie 1	5	35 - 37
11	Geometrie 2	3	38 - 39
12	Räumliche Vorstellung 1	6	40 - 41
12	Räumliche Vorstellung 2	4	42
13	Diagramme	8	43

Aufschlüsselung der 40 mathematischen Untergebiete

RTMB Teil 1

Nr.	Mathematische Teilgebiete	Σ	Aufgaben Nummern
	Grundrechnen I	14	1 - 8
1	Addition/ Subtraktion	6	1 + 2
2	Multiplikation/ Division	2	3 + 4
3	Rechengesetze/Klammern	2	5
4	Vertauschungsgesetz	2	6
5	schrift. Multiplikation/Division	2	7 + 8
6	1 x 1	10	9
	Zahlen schreiben	15	10 - 12
7	natürliche Zahlen schreiben	8	10
8	Dezimalzahlen schreiben	3	11
9	1000. Trennzeichen	4	12
	Stellenwertsystem	11	13 - 16
10	ganze Zahlen einordnen	4	13
11	negative Zahlen einordnen	1	14
12	Dezimalzahlen einordnen	2	15
13	Addition von Dezimalzahlen	4	16
	Brüche	7	17 - 18
14	Brüche Basis	2	17
15	Brüche Regeln	5	18
	Grundrechnen 2	14	19 - 23
16	Potenzen	3	19
17	Wurzeln	2	20
18	10er Potenzen	3	21
19	negative Zahlen Regeln	4	22
20	Rechnen mit Variablen	2	23
	Überschlagen/Runden	8	24-25
21	Überschlagsrechnen	4	24
22	Runden	4	25

RTMB Teil 2

Nr.	Mathematische Teilgebiete	Σ	Aufgaben Nummern
	Maßeinheiten	13	26 - 29
23	Zeitmaße	4	26
24	Längenmaße	4	27
25	Flächenmaße	2	28
26	Raum/ Gewichtsmaße	3	29
	Dreisatz	5	30 - 31
27	proportionaler Dreisatz	3	30
28	antiproportionaler Dreisatz	2	31
	Prozente	7	32 - 34
29	Grundvorstellungen	3	32
30	Prozentwert/ Zinsen	2	33
31	Prozentsatz/ Grundwert	2	34
	Geometrie 1 + 2	8	35 - 39
32	Fläche + Umfang Rechteck	3	35
33	Fläche Dreieck	1	36
34	Volumen Quader	1	37
35	Fläche + Umfang Kreis	2	38
36	Volumen Zylinder	1	39
	räumliche Vorstellung	10	40 - 42
37	Koordinatensystem	4	40
38	räumliche Vorstellung	6	41
39	Ansichten erkennen	4	42
	Diagramme	8	43
40	Diagramme interpretieren	8	43

3. Durchführung des RTMB Version 3

3.1 Einstimmung

Testsituationen sind für die meisten Menschen mit Ängsten und bei vielen Schülern auch mit Erfahrungen des Versagens verbunden. Deshalb halten wir eine **positive Einstimmung zum Test** für unbedingt erforderlich.

Der Test ist anstrengend und benötigt volle Konzentration. Sagen Sie ruhig Ihren Schülern, dass Sie damit eine Menge von ihnen verlangen. Sorgen Sie für ein die Konzentration förderndes, aber entspanntes Test-Setting. Die Schüler sollten möglichst Platz haben (am besten Einzeltische), und es darf zwischen den Subtests durchaus auch einmal eine kurze Pause gemacht werden.

Wichtig ist es, den Testdruck zu mildern. Dies wird am besten erreicht, wenn auf eine **Notengebung verzichtet** und dies gleich am Anfang erklärt wird. Weiterer Druck wird abgebaut, wenn Sie deutlich machen, dass man unter dem gegebenen Zeitdruck kaum alle Aufgaben schaffen kann und auch nicht schaffen muss. Sagen Sie, dass das Testniveau nicht über den Hauptschulabschluss hinausgeht, also nur der Stoff bis zum Ende der neunten Klasse abgefragt wird.

Zum anderen ermutigen Sie Ihre Schüler, im Wettbewerb mit sich selber das Beste zu geben, um einmal frei von Noten wirklich herauszubekommen, wo man Schwächen und Stärken hat.

Machen Sie deutlich, dass der Hauptzweck dieses Testverfahrens die Ermittlung der Stärken und Schwächen der Klasse/Lerngruppe und des einzelnen Schülers ist und Sie hierzu zur Abklärung der Lernausgangslage die Schüler und Schülerinnen als Experten benötigen. Die bisher große Akzeptanz dieses Testverfahrens bei Schülern resultiert aus der Möglichkeit, ihnen dezidierte persönliche Auswertungen zu überreichen. Vertun Sie diese Chance nicht und versprechen Sie allen Schülern, eine **persönliche Auswertung als gedrucktes Exemplar** zu bekommen. Dadurch fördern Sie die Neugier und den Leistungswillen Ihrer Schüler und schaffen eine Atmosphäre des konstruktiven Wettbewerbs.

Erzählen Sie auch, dass Sie den Test dazu nutzen wollen, Ihren Unterricht präziser auf dem vorhandenen Kenntnisstand Ihrer Schüler aufzubauen und sie auch zielgenauer fördern zu können. Daher ist es extrem wichtig, dass Lücken in den Basiskonzepten sichtbar und nicht durch Schummeln überdeckt werden. Auch Fehler geben sehr wichtige Anhaltspunkte für die Lehrkräfte, auf welchem Niveau der Unterrichtsstoff wiederholt oder aufgefrischt werden muss. Deshalb sollen die Nebenrechnungen, die zu einem Ergebnis führen, in das Testheft hineingeschrieben werden.

Wird der Test mit **Quereinsteigern/Geflüchteten** durchgeführt, muss man wissen, dass viele von ihnen unter dem starken Druck stehen, in Deutschland schnell „etwas zu werden“, Erfolg zu haben, Geld zu verdienen, nicht zuletzt, um ihre Familien im Heimatland unterstützen zu können. Hinzu kommt, dass viele von ihnen aus Ländern mit einem Schulsystem kommen, das auf Fehler oder auch Nichtwissen mit Strafen bis hin zur körperlichen Züchtigung reagiert. Rechnen Sie also damit, dass es immer wieder absichtliche oder auch unabsichtliche Regelverstöße und Schummeln bei der Testdurchführung geben wird. Neben den Klassikern wie dem Abschreiben beim Nachbarn, ist das Nacharbeiten einzelner Seiten und die heimliche Handy/Taschenrechnernutzung immer wieder zu beobachten. Am besten verhindern Sie ein Schummeln, in dem jeder Testteilnehmer an einem eigenen Tisch sitzt und Sie den Test in nicht allzu großen Gruppen

durchführen. Bewährt haben sich Gruppen mit einer Testleitung auf 8 Testteilnehmer. Bei größeren Gruppen sollten Sie mindestens zu zweit sein. Dann können auch Verständnisfragen zur Aufgabenstellung von einer Testleitung zwischendurch geklärt werden, was die Motivation, den Test vollständig zu bearbeiten, stärkt, während die andere Testleitung das Befolgen der Durchführung/Regeln überwacht.

3.2 Durchführung des Tests in zwei Durchläufen mit Zwischenauswertung

Der RTMB ist auch für sehr leistungsschwache Schülerinnen und Schüler gedacht und wird, um unnötige Frustration bei den Teilnehmern zu vermeiden, im Normalfall in zwei Durchläufen durchgeführt. In **Teil 1** werden hauptsächlich die Kenntnisse zu den wichtigsten mathematischen Rechenoperatoren (+, -, *, :, ÷, ², √, ≈) und deren Anwendung, sowie als großer Block das Schreiben von Zahlen und die Kenntnisse zum Dezimalsystem abgefragt.

Danach sollte eine **Zwischenauswertung** mit der Excel-Auswertungsdatei erfolgen, auch um zu sehen, welche Schülerinnen und Schüler den Teil 2 durchführen können.

Die Durchführung von **Teil 2** macht nach den Erfahrungen in der Testentwicklung nur dann Sinn, wenn im Teil 1 über 50% erreicht wurden. Leistungsstärkere Gruppen können natürlich auch sofort direkt beide Testteile hintereinander absolvieren. Dies gilt besonders für Testteilnehmer aus dem Bereich BÜA, die im Normalfall ja bereits das deutsche Schulsystem durchlaufen haben.

3.3 Zeitvorgaben für die Subtests

Um ein realistisches Bild zu den Mathematikkompetenzen der Teilnehmenden zu erhalten, spielt die Zeit, in der die Aufgaben gelöst werden, eine wichtige Rolle.

Aus diesem Grund enthält der Test zeitliche Vorgaben für jeden einzelnen Subtest. Diese Vorgaben sind noch einmal nach Sprachniveau A1- A2 und B1- B2 unterschieden. Teilnehmende mit geringen deutschen Sprachkenntnissen brauchen erfahrungsgemäß länger, um die Aufgaben zu verstehen und zu lösen und haben jeweils etwas mehr Zeit.

Die Zeitvorgaben resultieren aus den real gemessenen Zeiten, die in der Testerprobung bei mehr als 300 Geflüchteten gemessen wurden. Sie müssen aber bis auf den 1 x 1 Speed- Test nicht sklavisch sekunden-genau eingehalten werden. 15 – 30 Sekunden mehr bei einzelnen Subtests sind unschädlich. Erhebliche Zeitabweichungen von mehr als 10% verfälschen allerdings die Ergebnisse und sollen vermieden werden.

Eine Zeitverkürzung ist immer möglich, wenn alle TN bereits mit ihrem Subtest fertig sind oder es absehbar ist, dass keine weiteren Aufgaben gelöst werden können.

3.4 Handlungsanweisung für die Testdurchführung

Um aussagekräftige Testergebnisse zu erzielen, ist es wichtig, dass alle Teilnehmenden den Test unter den gleichen Bedingungen durchführen. Hierzu dient die folgende Handlungsanweisung. Es empfiehlt sich, die Handlungsanweisungen auszudrucken und sich eng an den Text zu halten.

Informationen, die Sie als Testleitung zum Testablauf den Teilnehmenden geben sollten:

Der Test wurde Schülerinnen und Schüler der Berufsvorbereitung und für Geflüchtete/Seiteneinsteiger/mit **folgenden Zielen** entwickelt:

- 1) Die **Mathematikkenntnisse** sollen in Bezug zum Niveau des Hauptschulabschlusses **erfasst** werden.
- 2) Ausbildungs- und arbeitsmarktrelevante **Lücken** in den Mathematikkenntnissen sollen **frühzeitig erkannt** werden.
- 3) Fehlende Kenntnisse sollen durch entsprechende **Förderung/Unterricht** behoben werden.
- 4) Der Test wird **nicht** zur **Benotung** eingesetzt.
- 5) Jeder Testteilnehmer erhält nach der Auswertung ein **individuelles Testergebnis**, aus dem ersichtlich wird, in welchen mathematischen Bereichen seine/ihre Leistungen den Ausbildungsanforderungen oder Jahrgangsanforderungen in der Sek 1 genügen und in welchen Bereichen unbedingt nachgearbeitet werden muss.

Dies bedeutet für die Testdurchführung

- Es ist völlig unsinnig zu schummeln oder beim Nachbarn abzuschreiben (am besten hat jeder Testteilnehmer einen Einzelarbeitsplatz).
- Der Test wird im Normalfall in 2 Durchgängen durchgeführt. Testteil 1 dauert einschließlich aller Hinweise insgesamt höchstens 1 Stunde und gliedert sich in 7 Untertests/Aufgabenbereiche.
- Testteil 2 machen nur diejenigen, die im Teil 1 mehr als 50% erreicht haben oder die bereits im Testteil 1 die meisten Aufgaben zügig bearbeiten konnten.
- Ein Taschenrechner oder ein Handy darf im Teil 1 nicht benutzt werden.
- Die Aufgaben sind von leicht nach schwer gegliedert. Es wird empfohlen, immer mit den ersten Aufgaben eines Untertests anzufangen und erst, wenn man nicht mehr weiterkommt, die hinten liegenden Aufgaben dieses Untertests zu bearbeiten.
- Es darf nicht im Test herumgeblättert werden. Es darf erst dann weitergeblättert werden, wenn es von der Testleitung angeordnet wird.

- Gestartet wird ein Untertest, indem die Testleitung deutlich sagt:
“Schlagt Seite xxx auf. Es sollen jetzt Aufgaben zum Thema x bearbeitet werden. Die Bearbeitungszeit beträgt xxx Minuten. Startet jetzt!”

Für jeden Untertest gibt es eine festgelegte Zeit, die mit der Stoppuhr gemessen wird. Falls im Testverlauf einzelne SchülerInnen frühzeitig einen Untertest beenden, dürfen sie weder vor- noch zurückblättern, um bisher noch nicht gelöste Aufgabe zu bearbeiten. Stattdessen können sich die Schüler entspannen und müssen auf den nächsten Untertest warten.

Erfahrungsgemäß behält oder versteht nur die Hälfte aller Schüler diese Anweisungen. Sie müssen deshalb gerade bei den ersten Subtests ständig die Umsetzung der Anweisungen überwachen und vor allem kontrollieren, dass die Schüler nicht im Testheft herumblättern und sich auf der richtigen Testseite befinden.

Bei der Testdurchführung für Geflüchtete ist das natürlich viel zu viel Information. Machen Sie die Regeln während der Testdurchführung durch praktisches Handeln und strenge Überwachung der Regeln klar. Voraussetzung dafür ist selbstverständlich ein guter Betreuungsschlüssel (1 Testleitung auf 8 Teilnehmer).

Testausgabe:

Nach dieser Einführung wird der Test ausgeteilt, und die Schüler tragen ihre persönlichen Daten auf der ersten Seite ein. Bei der Durchführung für Geflüchtete empfiehlt es sich, die Spalte für das Datum und die Maßnahme/Klasse vor Testbeginn von der Testleitung auszufüllen, da viele sich mit dem Ausfüllen der Daten in den richtigen Feldern sehr schwertun und viel Zeit verloren geht. Bei Teilnehmenden mit sehr wenig Deutschkenntnissen kann zusätzlich ein Vokabelblatt mit den wichtigsten deutschen Begriffen und deren Übersetzungen in die jeweilige Muttersprache ausgeteilt werden. (hierfür stehen einige Übersetzungen der wichtigsten Begriffe zur Verfügung)

Teil 1 Testdurchführung

Bei der Testdurchführung für Geflüchtete hat sich bewährt, dass die grau hinterlegten Rechenbeispiele zu den einzelnen Aufgaben eines Subtests als Beispiele auch deutlich gemacht werden. Dies kann man einfach dadurch tun, indem Sie ein oder zwei der Beispiele des zu bearbeitenden Subtests an der Tafel vorrechnen, bevor Sie die Bearbeitungszeit starten. Bei Testteilnehmern, die recht sicher in der deutschen Sprache sind, ist dies weniger notwendig.

Subtest 1: Grundrechenarten:

Die Testleitung gibt nun die Aufforderung: **„bitte umblättern und Seite 2 aufschlagen und diese Seite einzeln nach oben legen, sodass Seite 3 nicht sichtbar ist** (diese Maßnahme hat sich bewährt, um ein Vorarbeiten und Nacharbeiten zu verhindern und sollte durch sichtbares praktisches Vormachen mit einem Testheft von der der Testleitung begleitet werden). **Es werden jetzt Grundrechen- Aufgaben bearbeitet.**

Bitte noch nicht anfangen.

Kontrollieren Sie, ob alle die Seite 2 aufgeschlagen haben.

Ihr seht die grauen Kästchen. Das sind Beispiele, die erklären, was gerechnet werden soll.

Dann schreiben Sie an die Tafel die Aufgabe $1 + 2 =$ und fragen die Gruppe nach der Lösung. Eventuell wiederholen Sie dies mit dem Multiplikationsbeispiel.

Nun sagen Sie: Die Zeit beträgt 7 (B1-B2: 5) Minuten. Achtung, es geht los. START“. Nach 7 Minuten sagen Sie deutlich **„STOPP“**. Es ist darauf zu achten, dass mit „STOPP“ wirklich aufgehört wird zu schreiben und nur noch angefangene Zahlen zu Ende geschrieben werden. Wenn Sie aber merken, dass ein Teil der Gruppe noch intensiv am Arbeiten ist, können sie die Zeitvorgabe auch geringfügig (10%) verlängern, ohne dass das Resultat verfälscht wird.

Subtest 2: 1 x 1 Speed Test

Nach Beendigung von Subtest 1 erfolgt die Aufforderung **„Bitte Seite 3 aufschlagen. Es sind zehn Einmaleins Aufgaben so schnell wie möglich zu lösen“**. Nach 5 Sekunden wird mit **„START“** das Signal zum Anfangen gegeben, nach genau einer Minute **„STOPP“** gesagt. Sehr rasch sagen Sie nun: **„Bitte Seite 4 aufschlagen“** und kontrollieren Sie, dass alle auf der Seite 4 sind und keiner mehr die 1 x 1 Aufgaben bearbeitet.

Subtests 3 – 7

Die Aufforderungen und Handlungen sind die gleichen wie beim Subtest 1.

Bei einigen Subtests haben sich folgende Informationen bewährt:

Subtest 3 Zahlen schreiben: führen Sie unbedingt das Beispiel fünfhunderteins an der Tafel aus. Viele Schüler verstehen nicht, dass sie das richtige Ergebnis mit einem Kreis markieren sollen.

Subtest 4 Stellenwertsystem: erklären Sie unbedingt das Beispiel von Aufgabe 13, da die Aufgabenstellung sonst oft nicht verstanden wird.

Subtest 7 Überschlagsrechnen: erklären Sie unbedingt die Bedeutung des \approx Zeichens und dass „nicht genaues“ Rechnen erwartet wird.

Mit **Subtest 7** ist der erste Teil abgeschlossen, die Testhefte werden sofort eingesammelt und anschließend über die Excel Datei ausgewertet. Teilnehmer die weniger als 50 % erreicht haben, erhalten ihr Testergebnis. Teilnehmer, die in der Zwischenauswertung mehr als 50% im Teil 1 erreicht haben, können mit Teil 2 weiter machen und bekommen später ihr Ergebnis für den Gesamttest.

Teil 2 Testdurchführung

Normalerweise erfolgt Teil 2 bei sehr schwachen Gruppen mit zeitlichem Abstand von ein paar Tagen nach der Auswertung von Teil 1. Merkt die Testleitung aber während der Durchführung im Teil 1, dass alle Subtests von Teil 1 relativ schnell und sicher von den Testteilnehmern gelöst wurden, kann, wenn der Rahmen und die Zeit es zulässt, auch sofort nach einer 5- Minuten Pause der Teil 2 durchgeführt werden. Ab jetzt darf ein **Taschenrechner** benutzt werden. Es ist vorteilhaft, Taschenrechner bereit zu halten.

Subtest 8 (Maße) bis Untertest 15 (Diagramme):

Die Durchführung des Teil 2 erfolgt analog zu den Ansagen im Teil 1

Subtest 9 (Dreisatz)

Es sollte erklärt werden, dass die ermittelten Werte aus der Tabelle in das Koordinatensystem eingetragen werden sollen.

Subtest 10 (Prozente)

Für Teilnehmer mit wenig Deutschkenntnissen ist hier ggf. noch einmal zusätzliche Zeit für das Übersetzen einzuräumen.

Subtest 11 (Geometrie)

Die Formeln für Rechtecksfläche, Umfang und Quadvolumen werden als Vorwissen vorausgesetzt. Nur die Formel für die Dreiecksfläche ist gegeben. Die Formeln für Fläche und Umfang des Kreises sind gegeben, die Zylinderformel sollte durch die Formel Grundfläche mal Höhe als Vorwissen bekannt sein.

Subtest 12 (räumliches Vorstellungsvermögen/Ansichten)

Die Aufgabenstellung im Subtest Ansichten ist am schwersten zu verstehen. Es hat sich bewährt, das gezeigte Beispiel noch einmal an einer Tafel vorzuführen und deutlich zu machen, dass die Ansichten D und J für die Beispielfigur bereits verbraucht wurden und deshalb durchgestrichen sind. Bewährt hat sich, die Beispielfigur durch ein Holz- oder Styropormodell real vorzuführen und die zwei Ansichten durch verschiedenfarbige Flächen zu verdeutlichen.

Subtest 15 (Diagramme)

Hier muss gesagt werden, dass der Subtest aus 2 Seiten besteht, für die insgesamt nur 6 Minuten (B1-B2: 4 Minuten) zur Verfügung stehen.

Nach Beendigung des Untertests Diagramme werden die Testbögen sofort eingesammelt.

3.5 Testrückgabe

Nach Auswertung der Testergebnisse sollten die Schüler und Schülerinnen so schnell wie möglich ihre Ergebnisse in Form des individuellen Auswertungsblattes erhalten.

Es hat sich aber auch bewährt, die bearbeiteten Testhefte dabei noch einmal auszuteilen, um Fehlerursachen zu analysieren. Da die Testhefte bei der Dateneingabe nicht im klassischen Sinne wie bei einer Klassenarbeit korrigiert werden müssen, sind die Fehler in den Heften auf den ersten Blick für die Schüler nicht erkennbar. Deshalb ist es zeitsparend, die richtigen Lösungen als Folie an die Wand zu werfen. Dies kann durchaus schon deshalb sinnvoll sein, um zu klären, ob ein Fehler nur aus Unkonzentriertheit oder deshalb gemacht wurde, weil das Aufgabengebiet wirklich nicht beherrscht wird.

Nach der Fehleranalyse sollten die Testhefte aber wieder eingesammelt werden und nicht bei den Schülern verbleiben. Andernfalls könnten künftige Schülergruppen in Versuchung geraten, für den Test zu üben und die Testergebnisse damit zu verfälschen.

4. Testauswertung

Die Testauswertung des RTMB erfolgt mit der auf den Test abgestimmten Excel-Auswertungsdatei „RTMB Version3.xlsx“.

4.1 Daten-Eingabe der Testergebnisse

Beim Öffnen der Datei wird das erste Tabellenblatt mit dem Namen „Da“ (für „Daten“) angezeigt. Insgesamt besteht die Excel-Datei aus 42 Arbeitsblättern. Für die Testauswertung eines Tests müssen Sie aber lediglich Daten in die Arbeitsblätter „Da“ und „Werte1“ eingetragen.

Abb./ Tab 4.1.1 Eingabemaske für allgemeine Daten

Datenblatt

Name der Schule /Trägers:
 Klasse/ Gruppe:
 Name der Testleitung:
 Vergleichsgruppe:

Test 1 Testdatum:
Test 2 Testdatum:

Name	Name	Herkunftsland	Schuljahre	
			Herkunftsland	Deutschland
S1 Hare	Hare	Afghanistan	5	4
S2 Ali	Ali	Afghanistan	4	2
S3 Gabriel	Gabriel	Deutschland	11	11
S4 Enrico	Enrico	Deutschland		9
S5 Mutlu	Mutlu	Deutschland		10
S6 Tom	Tom	Deutschland		10
S7 Azis	Azis	Türkei		9
S8 Luca	Luca	Deutschland		9
S9 Said	Said	Afghanistan	9	2
S10 Ahmad	Ahmad	Afghanistan	7	3
S11 Dave	Dave	Deutschland		9
S12 Noel	Noel	Deutschland		10
S13 Philipp	Philipp	Deutschland		7
S14 Desbel	Desbel	Eritrea		
	Hassan	Syrien	5	2
	Zidan	Irak	6	3
			0	2
			2	3
			12	2
			0	2
			6	3
			10	2
			6	2
			0	2
			0	3

Übersicht der hinterlegten mathematischen Profile (Detailaufschlüsselung im Tabellensblatt Profile)

1 Hauptschul Abschluss	71,7%
2 Quali HSA	84,4%
3 technische Berufe	86,1%
4 kaufmännische Berufe	74,2%
5 pflegerische Berufe	66,4%

Callouts:

- Dateneingabe (Schule, Testdatum, Testleitung, Anforderungsprofil)
- Eingabe der Testergebnisse Test1
- Eingabe der Testergebnisse Test2
- Schülerauswertungen
- Klassenauswertungen Test1
- Klassenauswertungen Test2
- hinterlegte Anforderungsprofile
- Ergänzung von eigenen Fördermaterialien

Die Eingabe der Ergebnisse Ihrer Getesteten erfolgt in 3 Schritten:

- 1) Tragen Sie zuerst in das Tabellenblatt „Da“ den Namen Ihrer Schule, Ihren Namen, das Testdatum und die Klassenbezeichnung ein.
- 2) Dann wählen Sie in dem zweiten Dropdown-Menü (Zelle G8) die Vergleichsgruppe, mit der Ihre Testteilnehmer verglichen werden sollen. Eine Übersicht über die Vergleichsgruppen und deren Anforderungsprofile können Sie in Spalte O einsehen, die detaillierten Profile sind im Tabellenblatt „Profile“ hinterlegt (in der Version 3 stehen 2 schulbezogene und 3 berufsbezogene Profile zur Auswahl). Im Anschluss daran können Sie weitere persönliche Daten, wie das Herkunftsland und die Schulbesuchsjahre im Herkunftsland und in Deutschland eintragen. Dann sollten Sie spätestens die Datei auf ihrem Computer mit eigenem Dateinamen speichern.
- 3) Öffnen Sie nun das Tabellenblatt „Werte1“ und tragen Sie die Testergebnisse der Schüler ein. Von der Spalte D bis zur Spalte EQ finden Sie für jeden Schüler Eingabemöglichkeiten für alle Aufgaben. Das richtige Ergebnis einer Aufgabe wird jeweils in Zeile 3 angezeigt. Wählen Sie einen Schüler aus und tragen Sie in die entsprechende Zeile jeweils eine 1 für die Aufgaben ein, die richtig gelöst wurden. Unrichtige oder fehlende Lösungen werden nicht eingetragen.

Abb./ Tab 4.1.2 Eingabemaske für Testergebniswerte

DATEI																		START	EINFÜGEN	SEITENLAYOUT	FORMELN	DATEN	ÜBERPRÜFEN	ANSICHT											
EJ4																		1																	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S																	
1		Aufgaben Nr.	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	4a	5a	5b	6a	6b	7	8	Grundrechen 1	9a																	
3		Lösungen	9	31	102	5	17	198	15	5	14	4	207	700	8648	5816		21																	
4	S1	Hare	1	1	1	1	1		1	1		1					6,0	1																	
5	S2	Ali	1	1	1	1	1	1	1	1	1						7,0	1																	
6	S3	Gabriel	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1				8,5	1																	
7	S4	Enrico	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	9,0	1																	
8	S5	Mutlu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0,5		9,5	1																	
9	S6	Tom	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0,5	10,5	1																	
10	S7	Azis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	9,0	1																	
11	S8	Luca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	9,0	1																	
12	S9	Said	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11,0	1																	
13	S10	Ahmad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		10,0	1																	
14	S11	Dave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				8,0	1																	
15	S12	Noel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0,5	1	9,5	1																	
16	S13	Philipp	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1			9,0	1																	
17	S14	Desbel	1	1	1	1	1	1	1	1			1				7,0	1																	
18	S15	Hassan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				8,0	1																	
19	S16	Zidan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				9,0	1																	
20	S17	Aamer	1	1	1	1		1	1				1				5,5	1																	
21	S18	Vivien	1	1	1	1			1		1		1		1		6,5	1																	
22	S19	Yonathan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			10,0	1																	
23	S20	Mard	1						1								1,5	1																	
24	S21	Rami	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1			9,0	1																	
25	S22	Mehretab	1	1	1	1			1	1	1		1	1	1		8,5	1																	
26	S23	Rohah	1	1	1	1	1		1			0,5					4,5	1																	
27	S24	Manso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		8,0	1																	
28	S25	Abdirahman	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9,0	1																	
29	S26	Ferros				1	1	1	1	1							4,0	1																	
30	S27	Efrem	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1			9,0	1																	
31	S28	Mustafa	1	1	1	1	1		1		1		1				6,0	1																	
32	S29	Abdi	1	1	1	1	1	1	1	1	1						6,0	1																	
33	S30	Nasrallah	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1				7,0	1																	
34	S31	Sajad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0,5	1	10,5	1																	
35	S32	0															0,0	1																	
36		Durchschnittswerte der Klasse	29	27	28	30	27	24	31	23	24	11,5	24	9	8,5	5,5	245	27																	
37			94%	87%	90%	97%	87%	77%	100%	74%	77%	37%	77%	29%	27%	18%	66%	87%																	
38																																			
39		getestete Schüler:																																	
40		31																																	
41																																			
42																																			
43																																			
44																																			

In diesem Beispiel hat der erste Schüler (Hare) von den Aufgaben 1a bis 2b alle richtig gelöst. Die Aufgabe 2c war fehlerhaft oder wurde nicht bearbeitet. Für Teillösungen können Sie auch halbe Punkte eintragen (siehe Schülerin 23 bei Aufgabe 5b). Geben Sie auf diese Weise die Ergebnisse aller Getesteten ein. Mehr Eingaben sind nicht erforderlich und Sie können Sie die Auswertungstabellenblätter öffnen.

4.2 Testauswertungen

4.2.1 Tabellenblatt Pro (Anforderungsprofile)

Das Besondere am RTMB ist die Möglichkeit, Leistungen von Schülern, Klassen und Berufszweigen mit Anforderungsprofilen zu vergleichen.

Bei der Erstellung der Anforderungsprofile gingen wir von folgenden Überlegungen aus:

Es sollten die mathematischen Anforderungen ermittelt werden, die als Voraussetzung zum Erreichen des Hauptschulabschlusses nötig sind. Weiterhin wurden 3 berufsbezogene Anforderungsprofile erstellt, die die Testaufgaben nach unterschiedlichen beruflichen Anforderungen wichten. Diese Anforderungsprofile wurden nicht wissenschaftlich hergeleitet, sondern sind lediglich das Resultat von Erfahrungen von Berufsschullehrern der TLS Gießen und den ca. 60 Interviews mit Berufsschullehrerinnen und Lehrern bei der Erarbeitung der Profile für den RTBS. Diese Profile sind im Detail im Tabellenblatt „Pro“ einzusehen.

Für die Analyse der Ergebnisse der Klasse gibt es drei Tabellenblätter mit Auswertungen („Test1“, „Test1Detail“, und „Diagramm“).

Die schülerbezogenen Auswertungen finden Sie in den Tabellenblättern S1 bis S32.

4.2.2 Testauswertung: Tabellenblatt Test1

Das erste Auswertungsblatt mit den Ergebnissen der ganzen Klasse heißt „Test1“. Es zeigt den Leistungsstand und den Förderbedarf aller Schüler in Bezug auf die gewählte Berufsanforderung (in diesem Beispiel der Hauptschulabschluss).

Abb./ Tab 4.2.2.1 Tabellenblatt „Test1“ für die Klassenauswertung

Klassenauswertung Überblick		Test 1										Testdatum: 23.08.2019					Klasse: Testgruppe				
Hauptschul Abschluss	Anforderung Gesamttest: 72%	Anforderung Teil 1: 75%	Schulbesuchsjahre			75%	70%	83%	85%	71%	67%	71%	75%	67%	64%	64%	75%	60%	75%		
Schüler/in	Ergebnis Test 1	Herkunftsland	Herkunftsland	Deutschland	Grund drehen 1	1 x 1	Zahlen schreiben	Stellensystem	Brüche	Grund drehen 2	Überschlagen	Teil 1	Maße	Dreisatz	Prozente	Geometrie 1 + 2	räuml. Vorstellung 1 + 2	Diagramme			
S 1 Hare	56%	Alghesistan	5	4	50%	79%	95%	43%	0%	57%	53%	50%	71%	21%	38%	60%	75%				
S 2 Ali	16%	Alghesistan	4	2	58%	50%	13%	0%	14%	17%	21%	26%	0%	0%	0%	0%	0%				
S 3 Gabriel	54%	Deutschland	11	11	71%	30%	88%	100%	14%	17%	36%	54%	50%	57%	57%	25%	60%	75%			
S 4 Enrico	63%	Deutschland	0	9	75%	80%	75%	90%	29%	25%	64%	64%	50%	71%	57%	38%	75%	88%			
S 5 Mutlu	64%	Deutschland	0	9	79%	40%	75%	100%	43%	21%	71%	61%	58%	57%	71%	50%	80%	88%			
S 6 Tom	88%	Deutschland	0	10	88%	70%	50%	95%	43%	33%	29%	60%	42%	29%	43%	56%	75%	38%			
S 7 Aziz	60%	Türkei	0	9	75%	90%	83%	50%	29%	13%	71%	59%	21%	57%	43%	13%	25%	75%			
S 8 Luca	68%	Deutschland	0	9	75%	60%	83%	80%	43%	46%	71%	66%	58%	50%	71%	88%	95%	63%			
S 9 Said	49%	Alghesistan	9	2	82%	90%	54%	65%	57%	25%	36%	61%	50%	43%	29%	13%	10%	50%			
S 10 Ahmad	41%	Alghesistan	7	2	83%	50%	67%	60%	29%	17%	43%	51%	25%	29%	14%	25%	35%	25%			
S 11 Dave	50%	Deutschland	0	9	67%	40%	75%	70%	29%	33%	43%	53%	58%	43%	29%	38%	25%	88%			
S 12 Noel	57%	Deutschland	0	10	79%	60%	92%	80%	14%	21%	57%	60%	50%	57%	86%	0%	50%	75%			
S 13 Philipp	63%	Deutschland	0	7	75%	50%	100%	90%	71%	29%	86%	71%	50%	57%	43%	50%	35%	88%			
S 14 Desbel	18%	Eritrea	0	0	58%	10%	46%	35%	29%	0%	50%	32%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 15 Hassan	44%	Syrien	5	2	67%	40%	75%	80%	43%	25%	43%	54%	58%	86%	43%	0%	0%	0%			
S 16 Zidan	27%	Irak	6	3	75%	40%	63%	70%	14%	13%	50%	48%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 17 Aamer	7%	Syrien	0	2	46%	0%	4%	10%	0%	0%	21%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 18 Vivien	23%	Syrien	2	3	54%	30%	38%	65%	29%	29%	36%	41%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 19 Yonathan	56%	Eritrea	12	2	83%	90%	38%	55%	71%	38%	50%	60%	33%	43%	71%	63%	40%	63%			
S 20 Mard	2%	Alghesistan	0	2	13%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 21 Rami	42%	Syrien	6	3	75%	50%	50%	90%	29%	13%	36%	50%	38%	29%	14%	0%	50%	50%			
S 22 Mehretab	56%	Eritrea	10	2	71%	90%	46%	70%	57%	50%	43%	61%	42%	0%	43%	63%	70%	63%			
S 23 Rohah	10%	Syrien	6	2	38%	10%	17%	30%	0%	0%	21%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 24 Manso	25%	Alghesistan	0	2	67%	70%	33%	45%	29%	17%	36%	43%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 25 an	18%	Somalia	0	3	75%	50%	25%	30%	29%	0%	0%	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 26	10%	Alghesistan	4	2	33%	0%	25%	0%	29%	8%	36%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 27	25%	Eritrea	5	1	75%	50%	63%	70%	0%	8%	14%	44%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 28	12%	Alghesistan	0	1	50%	10%	21%	25%	14%	0%	21%	21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 29	11%	Äthiopien	4	2	50%	20%	8%	10%	14%	4%	21%	19%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 30 Nasra	21%	Alghesistan	7	2	58%	40%	42%	40%	29%	8%	36%	36%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
S 31 Sajad	51%	Alghesistan	4	2	88%	50%	67%	100%	43%	13%	21%	56%	67%	29%	71%	0%	30%	63%			
S 32		Syrien	5	0																	
Klassendurchschnitt		37%																			
Förderbedarf		27	Schüler/innen																		
Festlegung Förderbedarf:		20%	Relativ unter den berufsbezogenen Anforderungen																		
Durch Veränderung der voreingestellten Prozentzahl (20%) können Sie hier durch Eintragen einer anderen Prozentzahl die																					

Wie ist die Auswertung zu interpretieren? Erklärung der Farbmarkierungen

Alle Schüler, die 20 % (relativ) unter dem Anforderungsprozentwert (hier im Beispiel Zelle C3 = 72 %) liegen, sind rot mit dem entsprechenden Prozentwert markiert. Analog dazu wird für jeden Schüler für jeden Subtest der erreichte Prozentwert angezeigt. Ergebnisse von Schülern, die den Anforderungsprozentwert erreichen oder nur 19,9 % (relativ) unter diesem Wert bleiben, werden lediglich schwach grau angezeigt. In diesem Beispiel können Sie sehen, dass für 27 Schüler Förderbedarf ausgewiesen wird. 4 Schüler sind grau hinterlegt. Sie liegen zwar alle unter den Anforderungen für einen guten Hauptschulabschluss, aber sind nicht weit davon entfernt.

Wenn Sie den Förderbedarf anders als 20 % unter den Anforderungen definieren wollen, können Sie die Prozentzahl in Zelle C39 entsprechend ändern. Damit können Sie die Sensibilität der Anzeige des Förderbedarfs beeinflussen. In der Tabelle unten wurden die Anforderungen im selben Testergebnis mit 50% halbiert. Die Folge ist, dass nun nur noch für die schwächsten 14 SchülerInnen Förderbedarf angezeigt wird.

Abb./ Tab 4.2.2.2 Tabellenblatt „Test1“ für die Klassenauswertung, gesenkte Anforderung

Klassenauswertung Überblick		Test 1										Testdatum: 23.08.2019				Klasse: Testgruppe			
Hauptschulabschluss	Anforderung Gesamttest: 72%	Anforderung Teil 1: 75%	Schulbesuchsjahre	Grundrechnen 1	1 x 1	Zahlenschreibweise	Stellensystem	Brüche	Grundrechnen 2	Überschlagen	Teil 1	Maße	Dreisatz	Prozente	Geometrie 1 + 2	räuml. Vorstellung 1 + 2	Diagramme		
Schüler/in	Ergebnis Test 1	Herkunftsland	Herkunftsland	Deutschland															
S1 Hare	56%	Afghanistan	5	4	50%	50%	79%	95%	43%	0%	57%	53%	50%	71%	71%	38%	60%	75%	
S2 Ali	15%	Afghanistan	4	2	58%	50%	13%	0%	14%	17%	21%	26%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S3 Gabriel	54%	Deutschland	11	11	71%	30%	88%	100%	14%	17%	36%	54%	50%	57%	57%	25%	60%	75%	
S4 Enrico	63%	Deutschland	0	3	75%	80%	75%	90%	29%	25%	64%	64%	50%	71%	57%	38%	75%	88%	
S5 Mutlu	64%	Deutschland	0	10	79%	40%	75%	100%	43%	21%	71%	61%	58%	57%	71%	50%	80%	88%	
S6 Tom	55%	Deutschland	0	10	88%	70%	50%	95%	43%	33%	29%	60%	42%	29%	43%	56%	75%	38%	
S7 Aziz	50%	Türkei	0	3	75%	90%	83%	50%	29%	13%	71%	59%	21%	57%	43%	13%	25%	75%	
S8 Luca	68%	Deutschland	0	3	75%	60%	83%	80%	43%	46%	71%	66%	58%	50%	71%	88%	85%	63%	
S9 Said	49%	Afghanistan	3	2	92%	90%	54%	65%	57%	25%	36%	61%	50%	43%	29%	13%	10%	50%	
S10 Ahmad	41%	Afghanistan	7	3	83%	50%	67%	60%	29%	17%	43%	51%	25%	29%	14%	25%	35%	25%	
S11 Dave	50%	Deutschland	0	3	67%	40%	75%	70%	29%	33%	43%	53%	58%	43%	29%	38%	25%	88%	
S12 Noel	57%	Deutschland	0	10	79%	60%	92%	80%	14%	21%	57%	60%	50%	57%	86%	0%	50%	75%	
S13 Philipp	63%	Deutschland	0	7	75%	50%	100%	90%	71%	29%	86%	71%	50%	57%	43%	50%	35%	88%	
S14 Desbel	18%	Eritrea	0	0	58%	10%	46%	35%	29%	0%	50%	32%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S15 Hassan	44%	Syrien	5	2	67%	40%	75%	80%	43%	25%	43%	54%	58%	86%	43%	0%	0%	0%	
S16 Zidan	27%	Irak	6	3	75%	40%	63%	70%	14%	13%	50%	48%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S17 Aamer	7%	Syrien	0	2	46%	0%	4%	10%	0%	0%	21%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S18 Vivien	23%	Syrien	2	3	54%	30%	38%	65%	29%	29%	36%	41%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S19 Yonathan	56%	Eritrea	12	2	83%	90%	38%	55%	71%	38%	50%	60%	33%	43%	71%	63%	40%	63%	
S20 Mard	2%	Afghanistan	0	2	13%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S21 Rami	42%	Syrien	6	3	75%	50%	50%	90%	29%	13%	36%	50%	38%	29%	14%	0%	50%	50%	
S22 Mehretab	56%	Eritrea	10	2	71%	90%	46%	70%	57%	50%	43%	61%	42%	0%	43%	63%	70%	63%	
S23 Rohah	10%	Syrien	6	2	38%	10%	17%	30%	0%	0%	21%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S24 Manso	25%	Afghanistan	0	2	67%	70%	33%	45%	29%	17%	36%	43%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S25 Abdirahman	18%	Somalia	0	3	75%	50%	25%	30%	29%	0%	0%	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S26 Ferras	10%	Afghanistan	4	2	33%	0%	25%	0%	29%	8%	36%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S27	25%	Eritrea	5	1	75%	50%	63%	70%	0%	8%	14%	44%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S28	12%	Afghanistan	0	1	50%	10%	21%	25%	14%	0%	21%	21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S29	11%	Äthiopien	4	2	50%	20%	8%	10%	14%	4%	21%	19%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S30 Nasran	21%	Afghanistan	7	2	58%	40%	42%	40%	29%	8%	36%	36%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S31 Sajad	51%	Afghanistan	4	2	88%	50%	67%	100%	43%	13%	21%	56%	67%	29%	71%	0%	30%	63%	
S32		Syrien	5	0															
Klassendurchschnitt	37%				66%	45%	51%	58%	29%	17%	40%	45%	26%	26%	28%	18%	26%	34%	
Förderbedarf	14	Schüler/Innen																	
Festlegung Förderbedarf:	50%	relativ unter den berufsbezogenen Anforderungen																	
Durch Veränderung der voreingestellten Prozentzahl (20%) können Sie hier durch Eintragen einer anderen Prozentzahl die																			

In dieser Test- Gruppe erkennen Sie auch, dass nur Testteilnehmer, die über 50% im Testteil1 (Spalte O) erreicht haben, den Testteil 2 mit den Subtests Maße bis Diagramme bearbeitet haben und entsprechende Ergebnisse erzielt haben.

4.2.3 Tabellenblatt „Test1Detail“

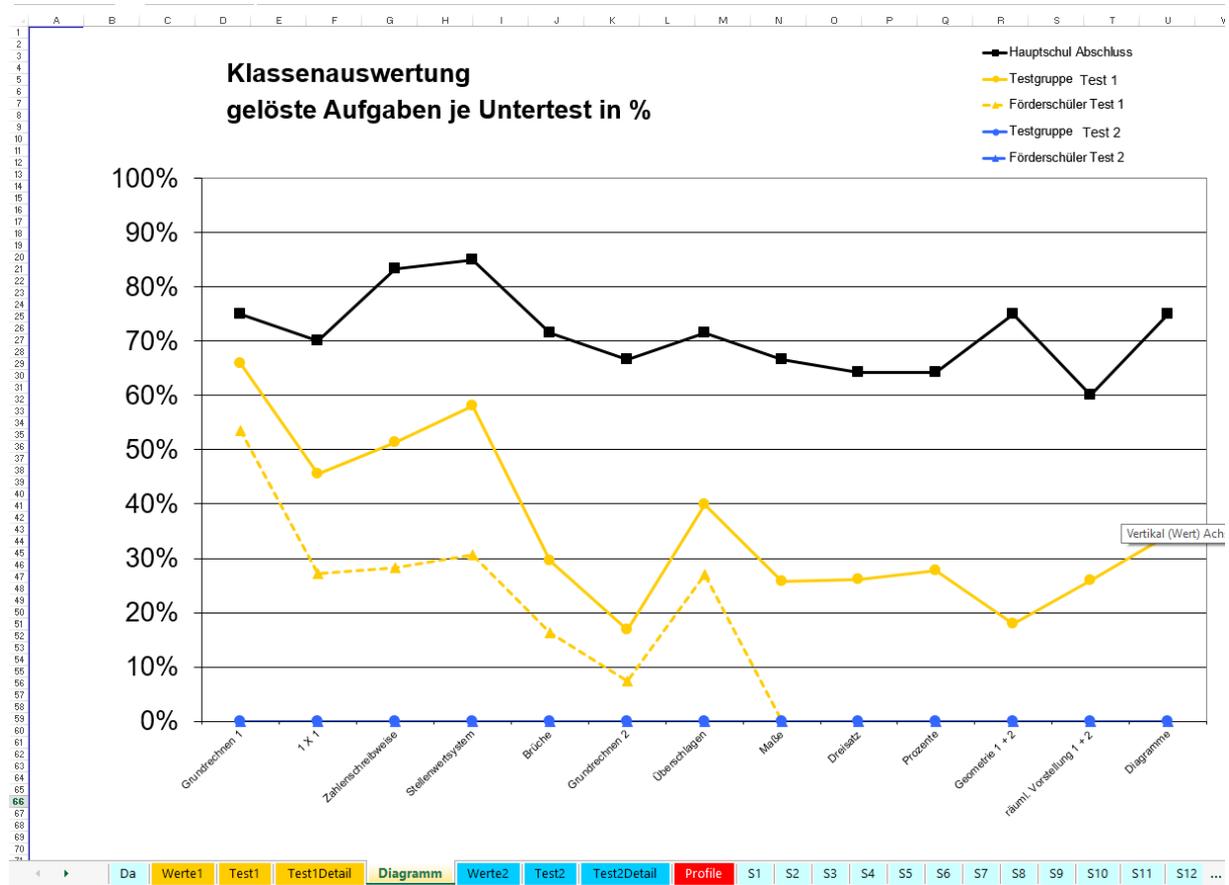
Abb./ Tab 4.2.3 Tabellenblatt „Test1 Detail“ mit detaillierter Klassenauswertung

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
1	Klassenauswertung Detail			Test 1					Testdatum: 23.08.2019					Klasse: Testgruppe							
2	Hauptschulabschluss	Anforderung:		88%	100%	75%	50%	50%	70%	83%	83%	83%	83%	100%	100%	75%	100%	60%	60%		
3		72%		Addition/Subtraktion	Multiplikation/Division	Rechengesetze	Vertauschungsgesetz	schriftl. Multiplikation/Division	1x1	natürliche Zahlen schreiben	Dezimalzahlen schreiben	1000-Trennzeichen	ganze Zahlen einordnen	negative Zahlen einordnen	Dezimalzahlen einordnen	Addition von Dezimalzahlen	Brüche Basis	Brüche Regeln	Potenz		
4	Schüler/in	erreichtes Ergebnis																			
5	S 1	Hare	56%	FB	75%	100%	50%	0%	0%	50%	100%	67%	50%	100%	100%	75%	100%	100%	20%	0%	
6	S 2	Ali	15%	FB	100%	100%	50%	0%	0%	50%	8%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	
7	S 3	Gabriel	54%	FB	88%	100%	100%	50%	0%	30%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%	50%	0%	60%	
8	S 4	Enrico	63%		100%	100%	50%	50%	50%	80%	83%	33%	100%	100%	100%	50%	100%	100%	0%	0%	
9	S 5	Mutlu	64%		100%	100%	100%	50%	25%	40%	67%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	20%	20%	
10	S 6	Tom	55%	FB	100%	100%	50%	100%	75%	70%	67%	67%	0%	100%	100%	75%	100%	100%	20%	0%	
11	S 7	Azis	50%	FB	100%	100%	50%	50%	50%	90%	83%	100%	67%	67%	0%	50%	50%	50%	20%	0%	
12	S 8	Luca	68%		100%	100%	50%	50%	50%	60%	100%	67%	67%	100%	100%	50%	100%	100%	20%	60%	
13	S 9	Said	49%	FB	100%	50%	100%	100%	100%	90%	58%	67%	33%	100%	0%	75%	50%	50%	60%	60%	
14	S 10	Ahmad	41%	FB	100%	100%	100%	100%	0%	50%	92%	33%	50%	33%	100%	50%	75%	0%	40%	20%	
15	S 11	Dave	50%	FB	100%	100%	50%	50%	0%	40%	83%	33%	100%	100%	0%	50%	75%	50%	20%	0%	
16	S 12	Noel	57%	FB	100%	100%	100%	0%	75%	60%	100%	100%	67%	100%	0%	100%	75%	50%	0%	0%	
17	S 13	Philipp	63%		100%	100%	50%	50%	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	60%	0%	
18	S 14	Desbel	18%	FB	100%	100%	0%	50%	0%	10%	83%	0%	17%	67%	0%	25%	25%	50%	20%	0%	
19	S 15	Hassan	44%	FB	100%	100%	50%	50%	0%	40%	83%	33%	100%	100%	100%	50%	75%	50%	40%	0%	
20	S 16	Zidan	27%	FB	100%	100%	100%	50%	0%	40%	50%	67%	83%	100%	0%	50%	75%	0%	20%	0%	
21	S 17	Aamer	7%	FB	88%	50%	0%	50%	0%	0%	8%	0%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
22	S 18	Vivien	23%	FB	63%	50%	50%	50%	50%	30%	42%	67%	0%	67%	100%	75%	50%	50%	20%	60%	
23	S 19	Yonathan	56%	FB	100%	100%	100%	100%	0%	90%	42%	33%	33%	100%	25%	75%	50%	80%	60%	60%	
24	S 20	Mard	2%	FB	13%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
25	S 21	Rami	42%	FB	100%	100%	50%	100%	0%	50%	58%	33%	50%	67%	100%	100%	100%	0%	40%	0%	
26	S 22	Mehretab	56%	FB	63%	100%	50%	100%	50%	90%	50%	67%	17%	100%	0%	25%	100%	50%	60%	100%	
27	S 23	Rohah	10%	FB	75%	50%	25%	0%	0%	10%	17%	33%	0%	67%	100%	25%	0%	0%	0%	0%	
28	S 24	Manso	25%	FB	50%	100%	50%	100%	50%	70%	25%	67%	17%	33%	100%	75%	25%	0%	40%	20%	
29	S 25	Abdrahaman	18%	FB	75%	100%	100%	100%	0%	50%	50%	0%	0%	67%	0%	0%	25%	0%	40%	0%	
30	S 26	Ferros	10%	FB	50%	100%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	20%	20%	20%	
31	S 27	Efrem	25%	FB	100%	100%	50%	100%	0%	50%	83%	67%	17%	100%	100%	50%	50%	0%	0%	0%	
32	S 28	Mustafa	12%	FB	75%	50%	50%	50%	0%	10%	42%	0%	0%	67%	0%	25%	0%	50%	0%	0%	
33	S 29	Abdi	11%	FB	100%	50%	50%	0%	0%	20%	17%	0%	0%	33%	0%	0%	50%	0%	20%	20%	
34	S 30	Nasrallah	21%	FB	100%	50%	50%	50%	0%	40%	50%	67%	0%	67%	0%	50%	25%	0%	40%	0%	
35	S 31	Sajad	51%	FB	100%	100%	100%	50%	75%	50%	83%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	20%	60%	
36	S 32																				
37	Klassendurchschnitt				88%	87%	57%	53%	23%	45%	60%	47%	37%	71%	48%	52%	55%	44%	24%	19%	
38	Förderbedarf			27	Schüler/innen																
40	Festlegung Förderbedarf:			20%	Durch Veränderung der voreingestellten Prozentzahl (20%) können Sie hier durch Eintragen einer anderen Prozentzahl die Anzeigesensibilität des Förderbedarfes steuern. 20% bedeutet: Förderbedarf wird erst bei einer relativen Unterschreitung der Anforderungen von 20% angezeigt.																
41																					
42																					
43																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px;"> Da Werte1 Test1 Test1Detail Diagramm Werte2 Test2 Test2Detail Profile S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 </div>																					

Bestimmte Subtests wie z.B. Grundrechenarten 1 und 2 sind nicht aussagekräftig genug, um daraus Förderpläne abzuleiten. Aus diesem Grund wurde die Auswertung auf 40 mathematische Gebiete aufgefächert. In diesem Tabellenblatt finden Sie die Einzelwerte aller Schüler unterteilt nach diesen 40 mathematischen Gebieten. In der Spalte E können Sie z.B. sehr genau sehen, welche Schüler die Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 210 richtig berechnet haben und welche nicht.

4.2.4 Tabellenblatt „Diagramm“

Abb./Tab 4.2.4 Diagramm Klassenauswertung



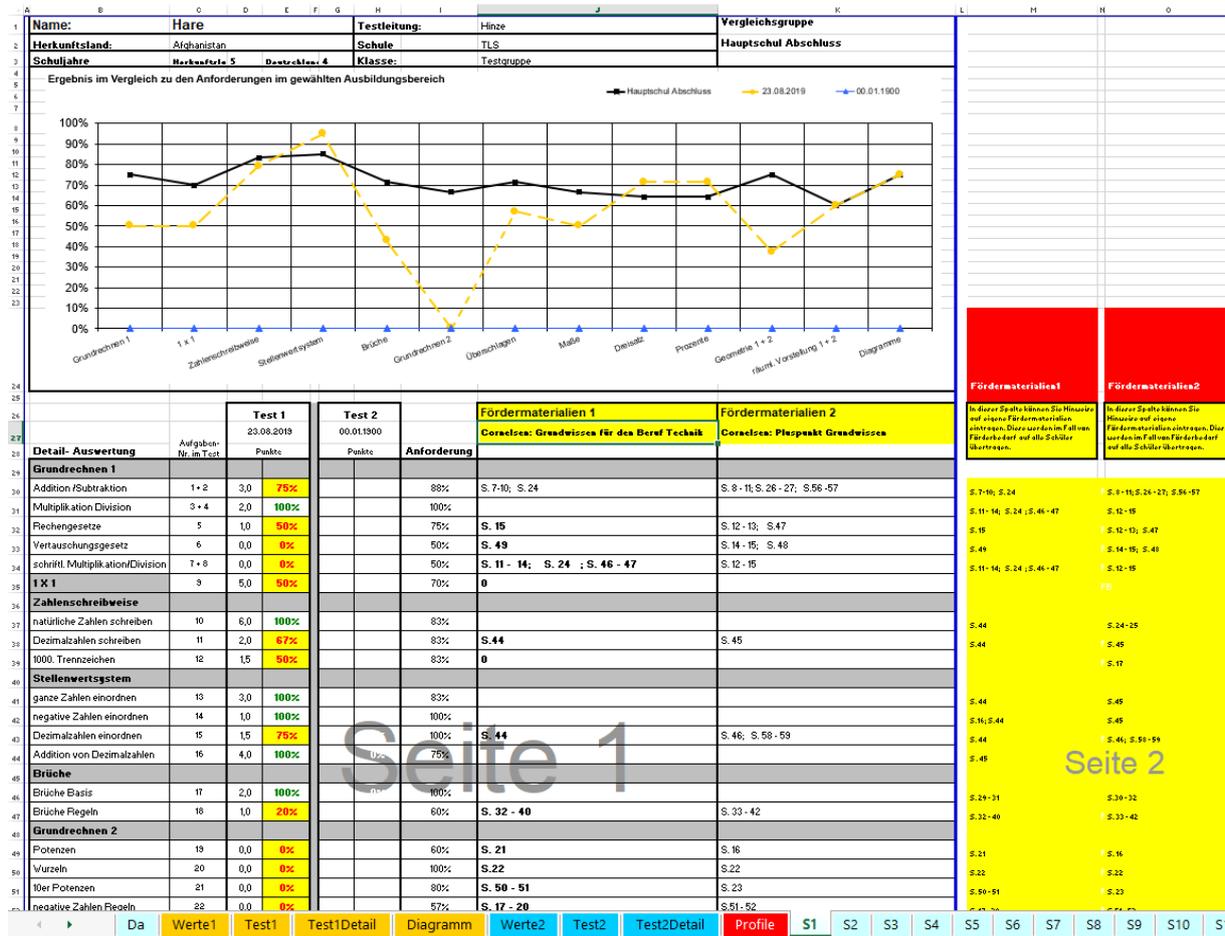
Das Tabellenblatt „Diagramm“ zeigt einen Vergleich zwischen dem gewählten Anforderungsprofil (hier Hauptschulabschluss), dem Durchschnittsergebnis der gesamten Testgruppe und das Durchschnittsergebnis derjenigen 14 Getesteten, die im Testteil 1 weniger als 50 % erzielt haben.

Für den Test 2 werden noch keine blauen Diagrammlinien angezeigt, da noch kein zweiter Test durchgeführt wurde.

4.2.5 Tabellenblätter „S1“ bis „S32“

Für jeden Getesteten gibt es ein Tabellenblatt, das dezidiert das persönliche Leistungsprofil im Vergleich zu dem gewählten Anforderungsprofil aufzeigt. In der Übersicht wird ein Liniendiagramm mit den Testergebnissen der 13 Subtests gezeigt. Liegt die Schülerkurve über der Anforderungskurve oder nur leicht darunter, muss sich der Getestete - mathematisch gesehen - keine Sorgen um den Hauptschulabschluss machen. Liegt die Schülerkurve deutlich unter der Anforderungskurve, ist Förderbedarf angezeigt.

Abb./Tab 4.2.5 Tabellenblatt „S1“ (Auszug aus der Schülersauswertung S1)



In diesem Beispiel des Schülers Hare wird sichtbar, dass er bei insgesamt recht gutem Testergebnis nur in den Bereichen Grundrechnenarten 2 und Geometrie Stoff aufarbeiten sollte. Bei der Aufschlüsselung nach den 40 Untergebieten erkennt man, dass der noch zu fördernde Schwerpunkt beim Subtest Grundrechnenarten 1 das Vertauschungsgesetz und die schriftliche Multiplikation und Division ist.

In den Zellen J27 und K27 können die Titel konkreter Fördermaterialien eingegeben werden, mit denen Sie im Unterricht arbeiten. In den Spalten M und O können dann die 40 verschiedenen mathematischen Bereiche mit konkreten Seitenangaben Ihrer eingesetzten Fördertitel verknüpft werden. Diese Eintragungen werden auf alle 32 Schülertabellenblätter automatisch übertragen.

So kann der Schüler Hare zielgenau seine Schwächen im Vertauschungsgesetz auf Seite 49 im eingesetzten Förderbuch bearbeiten.

4.2.6 Dateneingabe für Nachtest, Tabellenblätter „Werte2“ und „Test2“

Die Tabellenblätter Test2 und Werte2 können Sie nutzen, wenn Sie in einem Nachtest den RTMB ein zweites Mal durchgeführt haben. Die Nutzung des gleichen Tests ist nach unseren Erfahrungen ohne Probleme möglich, da angesichts des großen Zeitdrucks bei der Testdurchführung kaum ein Ergebnis aus dem ersten Testdurchlauf erinnert werden kann.

Für die Dateneingabe müssen Sie im Tabellenblatt „Da“ in der Zelle E20 ein Datum eingeben und in der Spalte E22 bis E53 die Schüler löschen, die nicht mehr den Nachtest mitgeschrieben haben. Weiterhin können Sie in der Spalte E Schüler hinzufügen, die den ersten Testdurchlauf nicht mitgemacht haben.

Abb./Tab 4.2.6.1 Dateneingabe Nachtest

Test 1		Test 2		Herkunftsland		Schuljahre	
Testdatum		Testdatum					
23.08.19		20.01.20					
Name	Name	Herkunftsland	Herkunftsland	Deutschland	Deutschland		
S1 Hare	Hare	Afghanistan		5		4	
S2 Ali	Ali	Afghanistan		4		2	
S3 Gabriel		Deutschland		11		11	
S4 Enrico	Enrico	Deutschland				9	
S5 Mutlu	Mutlu	Deutschland				10	
S6 Tom	Tom	Deutschland				10	
S7 Azis	Azis	Türkei				9	
S8 Luca	Luca	Deutschland				9	
S9 Said	Said	Afghanistan		9		2	

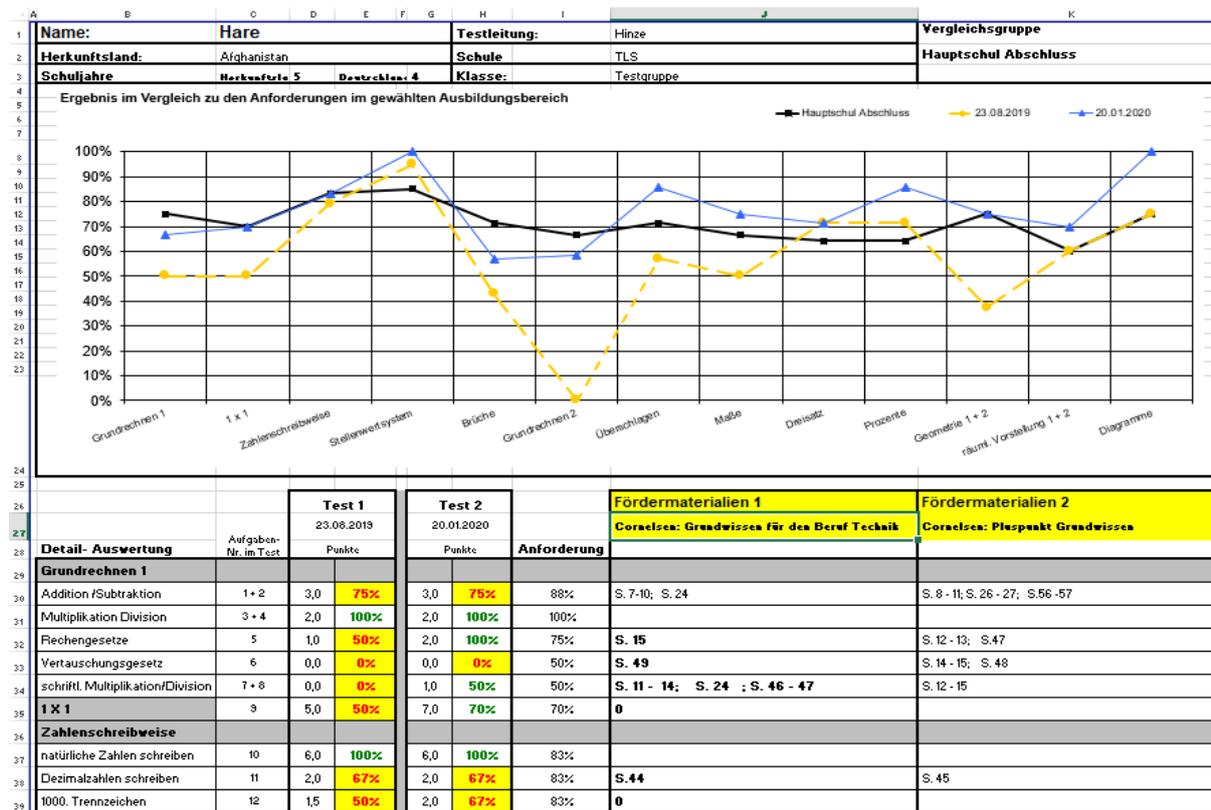
In diesem Beispiel hat Schüler 3 (Gabriel) den Nachtest am 20.01.20 nicht mitgeschrieben. Im Tabellenblatt Werte 2 müssen anschließend die Testergebnisse eingegeben werden und in den Tabellenblättern „Test2“ und „Test2Detail“ finden Sie alle Auswertungen. Selbstverständlich werden diese Daten auch in den Schülerauswertungsblätter übernommen.

Abb./Tab 4.2.6.2 Tabellenblatt „Test2“, Gegenüberstellung Test 1 und Nachtest.

Klassenauswertung Überblick					Test 2		
Hauptschul Abschluss		Anforderung Gesamttest:	Anforderung Teil 1			75%	70%
		72%	75%			Grundrechen 1	1 x 1
Schüler/in	Ergebnis Test 1	Herkunftsland	Ergebnis Test 2				
S 1 Hare	56%	Afghanistan	76%	67%		70%	
S 2 Ali	15%	Afghanistan	57%	83%		70%	
S 3		Deutschland					
S 4 Enrico	63%	Deutschland	72%	92%		80%	
S 5 Mutlu	64%	Deutschland	73%	79%		60%	
S 6 Tom	55%	Deutschland	60%	88%		70%	
S 7 Azis	50%	Türkei	55%	75%		90%	
S 8 Luca	68%	Deutschland	57%	75%		60%	
S 9 Said	49%	Afghanistan	77%	92%		90%	
S 10 Ahmad	41%	Afghanistan	72%	92%		70%	
S 11 Dave	50%	Deutschland	40%	58%		30%	
S 12 Noel	57%	Deutschland	73%	96%		70%	

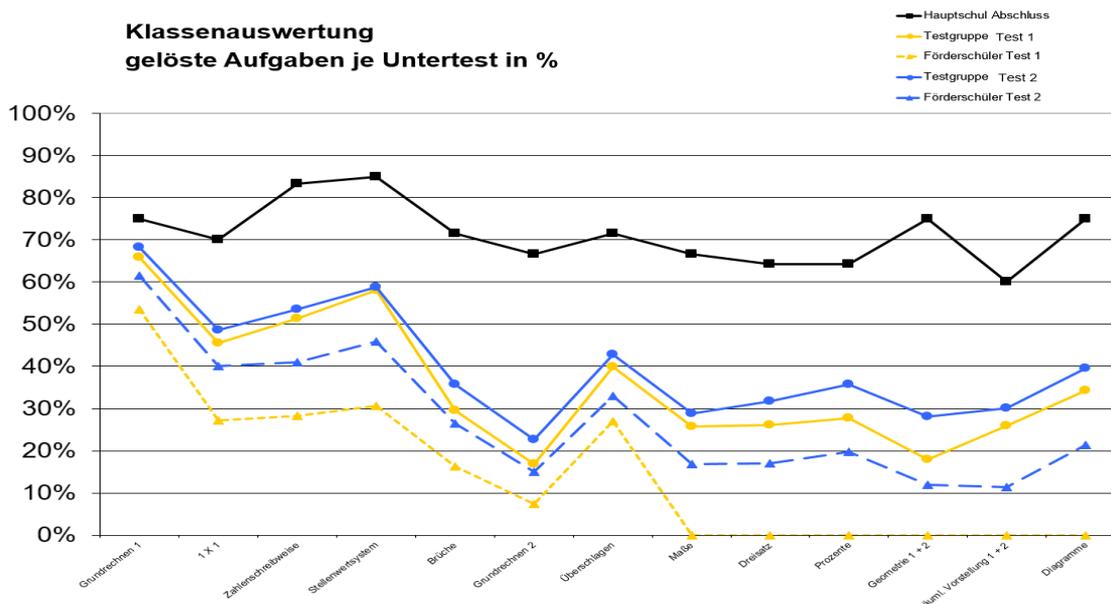
In der Auswertung des Tabellenblattes Test2 können Sie direkt die Ergebnisse von Test 1 und dem Nachtest vergleichen und evaluieren, ob es einen Lernzuwachs gegeben hat.

Abb./Tab 4.2.6.3 Auszug aus der Auswertung von Schüler 1



Auch in den Auswertungsblättern der Schüler können die Ergebnisse von Test 1 und dem Nachttest verglichen und somit der Lernerfolg veranschaulicht werden (siehe Abb. 6.2.6.3). Der Nachttest wird mit einer blauen Linie angezeigt. Bis auf den Subtest Dreisatz hat dieser Schüler überall einen Lernzuwachs erzielt.

Abb./Tab 4.2.6.4 Vergleich der Gruppenergebnisse im Tabellenblatt Diagramm

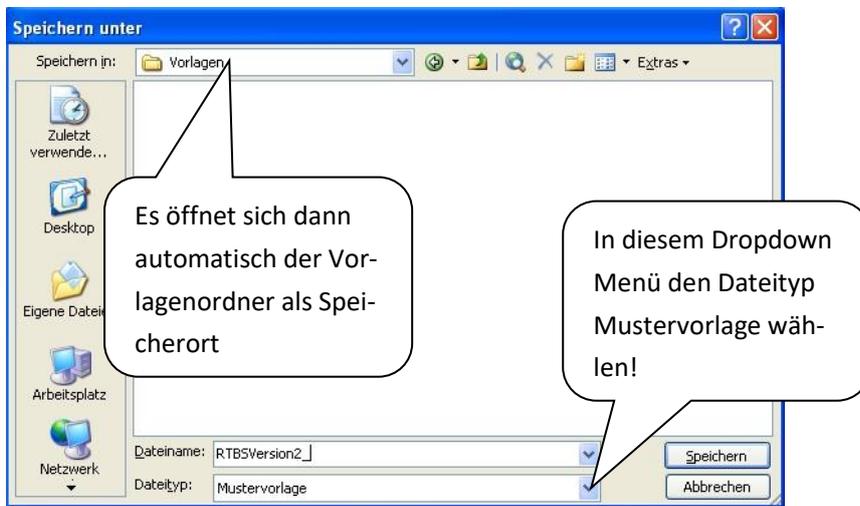


Die Ergebnisse der beiden Testungen können auch im Tabellenblatt Diagramm direkt mit einander verglichen werden (gelbe Linie = erste Testung, blaue Linie = Nachttest).

4.3 Ausdrucken von Testergebnissen und Musterdatei erstellen

Es hängt von Ihrer jeweiligen Excel-Version und Ihren Voreinstellungen ab, wie die Tabellenblätter auf ihrem Bildschirm dargestellt werden. Dies führte in der Vergangenheit oft zu Problemen beim Ausdrucken der Testergebnisse. Aus diesem Grund sind alle Ansichten in der Seitenumbruchvorschau voreingestellt. In dieser Ansicht können Sie am besten den Druckbereich durch Ziehen der blauen Seitenlinien an Ihr System anpassen.

Um diese Anpassung an ihr System nicht jedes Mal neu vornehmen zu müssen, empfehlen wir, dass Sie nach der ersten Anpassung an Ihre Excel-Version die Auswertungsdatei als Vorlagendatei auf der Festplatte Ihres Computers speichern. Dies erreichen Sie, indem Sie nach dem Aufrufen des Menü-Punktes „Speichern unter“ als Dateityp „Mustervorlage“ wählen. In diesem Fall wird die Datei automatisch als Musterdatei im Vorlagenordner gespeichert und Sie können diese Datei jederzeit in der ursprünglichen Form durch Öffnen Ihres Vorlagenordners neu von Ihrer Festplatte aus öffnen.



Öffnen der Musterdatei:

Zum Öffnen einer der Musterdateien öffnen Sie Excel, wählen Sie unter dem Menü „Datei“ den Menü-Unterpunkt „Neu“ und es öffnet sich auf der rechten Seite ein neues Fenster.

Wenn Sie nun auf „Vorlagen auf meinem Computer“ klicken, öffnet sich der Speicherort Ihrer RTMB Musterdatei.



5. Diagnostik und Förderung

5.1 Einbindung des RTMB in ein Förderkonzept

Wie bereits in der Einleitung angesprochen, geht es bei der Grundidee der diagnostischen Instrumente des RTMB und des RTBS nicht vorrangig um reine Diagnostik, sondern um das Konzept, Diagnostik in den Unterrichtsalltag einzubauen und Lernfortschritte zu dokumentieren. Hierzu kann es förderlich sein, nicht nur mit Noten zu arbeiten, die ja auch eine Rückmeldung zum Lernerfolg geben, sondern die einzelnen Lernfortschritte im Detail sichtbar zu machen. Im Unterricht hat sich eine Form bewährt, die hier Trainingsdokumentation genannt wird. Sie bietet eine Übersicht über die Ergebnisse der Eingangsdiagnostik, gibt Vorschläge, welche mathematischen Inhalte besonders angegangen werden sollten, ermöglicht eine Dokumentation, ob die Themen bearbeitet wurden und zeigt in Verbindung mit Selbsttests, ob diese Themen auch erfolgreich verstanden wurden.

Um den Arbeitsaufwand für diese Trainingsdokumentation zu minimieren, wurde eine Excel Datei entwickelt, die direkt mit den Testergebnissen des RTMB verknüpft werden kann und für jeden Schüler eine Dokumentationsseite zum Ausdrucken generiert. Diese Seite kann dann handschriftlich von den Schülern im Unterrichtsalltag geführt, oder auch nachträglich am PC bearbeitet werden. Der Vorteil am PC ist, dass in der Ansicht automatisch die Ergebnisse farblich markiert werden.

5.2 RTMB Trainingsdokumentation

Abb./Tab 5.1.1 Auszug aus der Trainingsdokumentation des Schülers Ali

Name	Ali	Klasse Klasse 1 Trainingsdokumentation									
Test 1	Themen	Arbeitsmaterialien: Grundwissen für den Beruf	bearbeitet		Selbst Test Nr	Selbst Test	Selbst Test	Ergebnis Klassenarbeiten			
			Datum	Datum							
88%	Addition/ Subtraktion	S.10; S. 24			1						
100%	Multiplikation/ Division	S.11-14; S.24			2						
50%	Rechengesetze	S.15	04. Sep	12. Sep	3	80%		90%	0%		
50%	Rechenwegesetze	S.19			4			80%	0%		
50%	...	S.24; S.46-47	06. Sep	12. Sep	5	50%	70%	80%	0%		
0%	1x	://www.einmaleins.de/			6				0%		
67%	na		14. Sep		7	50%		55%	0%		
67%	Dezimalzahlen schreiben	S.44	16. Sep		8	50%		45%	0%		
100%	1000. Trennzeichen				9			80%	0%		
100%	ganze				10				0%		
100%	negat				11				0%		
50%	Dezimalzahlen einordnen	S.44	22. Sep	24. Sep	12	70%		85%	0%		
50%	Addition von Dezimalzahlen	S.45	24. Sep	26. Sep	13	80%		80%	0%		
50%	Brüche Basis	S.29 - 31							0%		
20%	Brüche Regeln	S.32 - 40			15				0%		
0%	Potenzen	S.21			16				0%		
33%	Wurzeln	S.22			17				0%		

An Hand dieser Dokumentationsseite, die der Schüler Ali zusammen mit seinem Testergebnis des RTMB erhält kann er in der **Spalte „Test 1“** auf einen Blick erkennen, welche mathematischen Themen er sicher beherrscht (grün hinterlegt), welche Themen erst ausreichend beherrscht werden (gelb hinterlegt) und bei welchen Themen er noch große Wissenslücken hat (rot und schwarz hinterlegt). So kann er - in Absprache mit der Lehrkraft- individuell seine mathematischen Arbeitsschwerpunkte setzen.

In der **Spalte „Arbeitsmaterialien“** findet er die Materialien, die seine Lehrkraft als sinnvoll zum Erlernen des Themas vorgeschlagen hat (in diesem Beispiel das Arbeitsbuch „Grundwissen für den Beruf“ mit den entsprechenden Buchseiten). Diese Information muss vor dem Ausdrucken der Trainingsdokumentation von der Lehrkraft nur im Tabellenblatt von Schüler 1 eingetragen werden - sie werden dann auf den folgenden Tabellenblättern aller weiteren Schüler übernommen.

In der **Spalte „bearbeitet“** kann Ali eintragen, zu welcher Zeit er welche Themen bearbeitet hat. Damit behält er den Überblick, ob er alle für ihn relevanten Themen vertieft hat.

In den **2 Spalten „Selbsttest“** kann Ali dann seinen Lernerfolg überprüfen. Zu diesem Zweck stehen 38 Selbsttests zur Verfügung, die direkt auf die 40 Themenbereiche des RTMB Bezug nehmen und vom Schüler individuell bearbeitet werden können. Jeder Selbsttest besteht aus fünf, 10 oder 20 Aufgaben und kann vom Schüler an Hand der Lösungen zu den Selbsttests eigenständig ausgewertet werden. Die Prozentergebnisse der Selbsttests sollen dann in die Trainingsdokumentation eingetragen werden.

Die Tests, als auch die dazugehörigen Lösungen befinden sich als Word-Dateien auf der RTMB Seite des Bildungsservers und können von den Lehrkräften heruntergeladen, ausgedruckt und den Schülern im Unterrichtsräum oder auf schulinternen Lernplattformen zur Verfügung gestellt werden. Die Dateien sind nicht urheberrechtlich geschützt und können auch frei verändert und an berufliche Schwerpunkte angepasst werden. Zur besseren Übersicht wurden die Tests nummeriert (**Spalte „Selbsttest Nr.“**).

In unserem Beispiel hat Ali das Thema Rechengesetze, bei dem er im RTMB nur 50% erreichte, am 4. und 12. September bearbeitet, in dem Selbsttest dann 80% richtige Lösungen und bei der Klassenarbeit, das dieses Thema aufgriff, sogar 90% erzielt.

Die Erfahrungen aus bisher 3 Jahren mit dieser Dokumentationsform zeigen, dass sie eine hohe Akzeptanz bei den Schülern hervorruft. Voraussetzung ist natürlich, die Dokumentation kontinuierlich zu führen, was im Unterrichtsalltag oft nicht leichtfällt. Es hat sich bewährt, die letzten 5 Minuten einer Stunde zur Dokumentation zu verwenden.

Besonders eindrucksvoll für die Schüler ist es, wenn die Ergebnisse der Klassenarbeiten nicht nur in Noten, sondern ebenfalls nach den in den RTMB-Themenbereichen erreichten Prozentergebnissen aufgeschlüsselt werden. Dann ist nicht nur eine Eigen-Evaluation des Lernerfolges mit Hilfe der Selbsttests, sondern auch mit den Ergebnissen der Klassenarbeit möglich.

In Auswertungsgesprächen mit den Schülern wird dann auch deutlich, wie die eigene Lernanstrengung mit den Ergebnissen der Klassenarbeit, die ja eine externe Lernevaluation darstellt, unmittelbar zusammenhängt. So wundert es nicht, wenn ein Themenbereich, der im RTMB bereits ein 100 % Ergebnis erzielt hatte, auch bei der Klassenarbeit ein gutes Ergebnis erbrachte (z.B. bei Ali das Thema 1000. Trennzeichen). Es zeigen sich aber auch die Bereiche, bei denen kein Lernfortschritt erzielt wurde, entweder weil der Schüler gefehlt hat, das Thema nur ungenügend oder gar nicht bearbeitet, oder immer noch nicht verstanden wurde. Diese Themen können dann eventuell über Nachhilfe noch einmal bearbeitet werden (bei Ali z.B. das Thema „Dezimalzahlen schreiben“).

Die Dokumentation und vor allem die Aufschlüsselung der Ergebnisse der Klassenarbeiten nach RTMB Themen macht am Anfang natürlich viel Mehrarbeit. Diese lohnt sich aber, weil die Schüler über ihre eigene geführte Dokumentation klar gespiegelt bekommen, ob sie sich mit den Themen beschäftigt haben (Spalte Datum), ob sie ihren Lernerfolg selber überprüft haben (Spalte Selbsttest) und ob sich ihre Anstrengungen in den Ergebnissen der Klassenarbeit wiederfinden.

Wenn z.B. ein Thema der Klassenarbeit vom Schüler nicht bearbeitet und auch kein Selbsttest durchgeführt wurde, erübrigt sich die leidige Diskussion, wer denn nur Schuld hat für das schlechte Abschneiden des Schülers.

So kann es aber auch als Erfolg gewertet werden, wenn ein Schüler – wie in diesem konkreten Beispiel - mit sehr wenig Vorwissen sein Ergebnis von 0% in einem Thema auf 40% steigern konnte, auch wenn das

Ergebnis von der Note her immer noch eine 5 darstellt.

Das Messen und Sichtbarmachen auch solch kleiner Fortschritte ist ungeheuer motivierend. Es kann Mut machen,

sich weiter anzustrengen und beim nächsten Mal eventuell sogar die Note 4 zu erreichen.

Die Note 5 in der Klassenarbeit

16	● 0%	Addition von Dezimalzahlen	S.45	14. Sep	16. Sep	13			● 40%	● 0%
17	● 0%	Brüche Basis	S.29 - 31			14			● 0%	● 0%
18	● 0%	Brüche Regeln	S.32 - 40			15			● 0%	● 0%
19	● 0%	Potenzen	S.21			16			● 0%	● 0%
20	● 0%	Wurzeln	S.22			17			● 0%	● 0%
21	● 0%	10er Potenzen	S.50 - 51	04. Okt		18			● 0%	● 0%
22	● 0%	negative Zahlen Regeln	S.17 - 20	07. Okt	26. Okt	19			● 45%	● 0%
23	● 0%	Rechnen mit Variablen	S.80 - 95			20			● 0%	● 0%
24	● 0%	Überschlagsrechnen	S.53 - 54			21			● 0%	● 0%
25	● 0%	Runden	S.5222			22			● 0%	● 0%
26	● 17%	Zeitmaße	S.68 - 71	09. Nov	11. Nov	23	● 80%		● 40%	● 0%
27	● 0%	Längenmaße	S.61 - 63	16. Nov		24			● 20%	● 0%
28	● 0%	Flächenmaße	S.64			25			● 0%	● 0%
29	● 0%	Raum/Gewichtsmaße	S.65 - 67			26			● 10%	● 0%

hingegen sagt nur, dass man schon wieder versagt hat und es eh nie im Leben lernen wird.

5.2.1 Datenverknüpfung der Trainingsdokumentation mit der RTMB Auswertungsdatei

Öffnen Sie zunächst die zuvor gespeicherte RTMB Auswertungsdatei, die Sie mit der Trainingsdokumentation verknüpfen wollen.

Gehen Sie dann auf die RTMB Website des Bildungsservers.

<https://arbeitsplattform.bildung.hessen.de/fach/beruf/archiv/sz4-forum-mathematik/Mathemodule/index.html>

Klicken Sie auf den Button RTMB Trainingsdokumentation zur Visualisierung des Lernerfolges

Hessischer Bildungsserver / Arbeitsplattformen

1c. DIAGNOSTIK: RTMB Version3 (Stand 14.02.2022)
Rechenfest Mathematische Basiskompetenzen

Der RTMB wurde in den Jahren 2017/18 von der TLS Gießen, der Justus-Liebig-Universität und der GWAB Wetzlar entwickelt und hat das Ziel, einen aussagefähigen Rechenfest für Menschen mit wenig deutschen Sprachkenntnissen und teilweise nur geringen Mathematikkenntnissen zur Verfügung zu stellen. Er basiert von der Systemik her auf dem Rechenfest Berufsschule (RTFS) und liegt vom Niveau bei den Anforderungen des Hauptschulabschlusses. Er ist auch geeignet für die Bildungsgänge zur Berufsvorbereitung, BPS und für BGA.

Das skizziert unterschiedliche Niveau von Salarenestoffen berücksichtigt der Test, indem er in 2 Teile untergliedert wurde. Teil 1 umfasst die Grundrechenarten sowie deren Rechenregeln ($+$, $-$, \cdot , $:$) und das Grundverständnis von Zahlen in der deutschen Schreibweise. Teil 2 beinhaltet Größen, Maß, Dreisatz, Prozentrechnen, Geometrie, räumliche Vorstellung und Diagramme und soll nur dann durchgeführt werden, wenn in Teil 1 mehr als 50% erreicht wurden.

Der Test wurde sprachlich so entworfen, dass er auch für Menschen ohne deutsche Sprachkenntnisse mit Anleitung durchführbar ist. Für fast jede Aufgabe gibt es Beispielaufgaben, aus denen zu erkennen ist, welche Rechenarten durchzuführen sind.

Hier weiter unten finden Sie bereits in der Version 3 des Testheft, das Manual, die Auswertungsdatei, erste Übersetzungshilfen und Fragebogen zum Download

Gießen, den 14.02.2022
Robert Häge, Theodor-Lil-Schule Gießen

- RTMB Präsentation
- RTMB Manual Version3
- RTMB Testheft Version3 21.06.2021
- RTMB Auswertungsdatei Version3_06.02.2022
- RTMB Übersetzungshilfen
- RTMB Selbsttests
- RTMB Trainingsdokumentation zur Visualisierung des Lernerfolges

Es öffnet sich eine neue Seite.

Klicken Sie auf den Button Trainingsdokumentation

Hessischer Bildungsserver / Arbeitsplattformen

RTMB Trainingsdokumentation zur Visualisierung des Lernerfolges
Verknüpfung mit RTMB Auswertungsdatei möglich

- Trainingsdokumentation zum RTMB
- Anleitung zur Nutzung der Trainingsdokumentation - Auszug aus Manual

Impressum Datenschutz Haftungsausschluss

Es öffnet sich folgendes Fenster und Sie werden gefragt, mit welchem Programm Sie die Datei öffnen wollen. Wählen Sie Excel und klicken Sie auf OK

Öffnen von trainingsdokumentation_blanco_06.02.2022-1.xlsx

Sie möchten folgende Datei öffnen:

- trainingsdokumentation_blanco_06.02.2022-1.xlsx

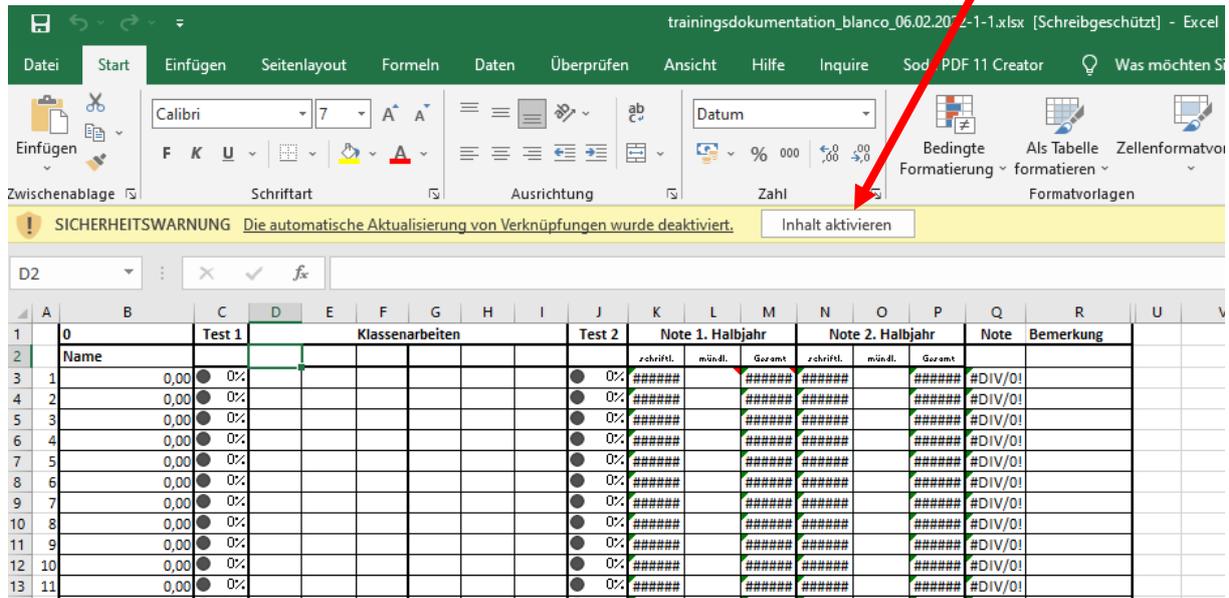
Vom Typ: Microsoft Excel Worksheet (266 KB)
Von: <https://arbeitsplattform.bildung.hessen.de>

Wie soll Firefox mit dieser Datei verfahren?

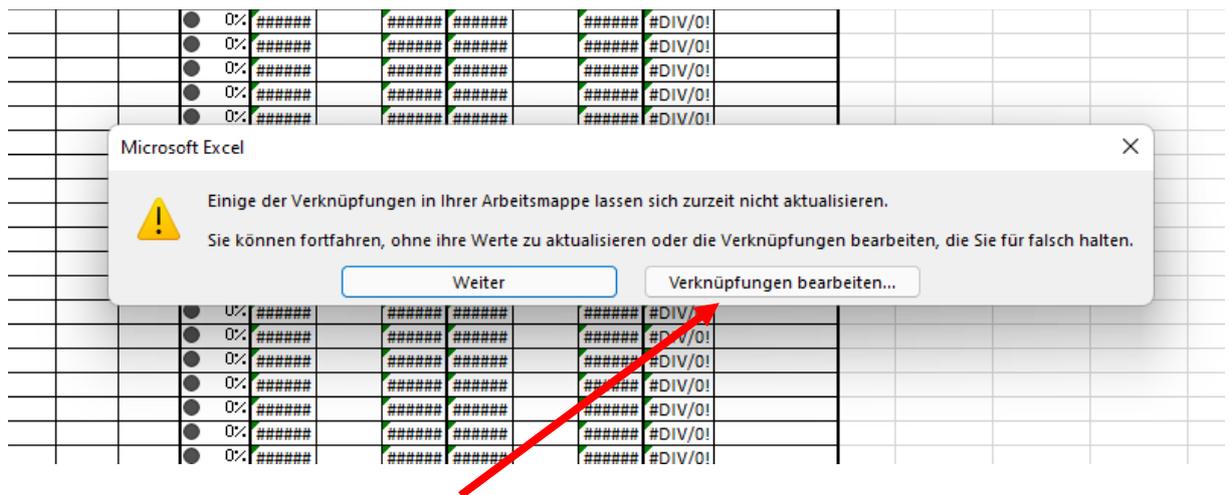
- Öffnen mit: Excel (Standard)
- Datei speichern
- Für Dateien dieses Typs immer diese Aktion ausführen

OK Abbrechen

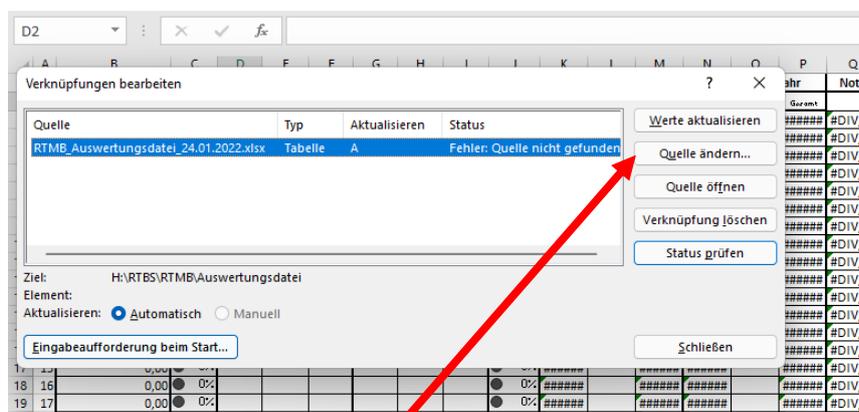
Es öffnet sich die Excel Datei „trainingsdokumentation blanco“ und Sie werden aufgefordert, die Bearbeitung der Datei zu aktivieren. Anschließend erhalten Sie folgende Sicherheitswarnung. Klicken Sie auf „Inhalt aktivieren“



Es erscheint folgende Meldung:

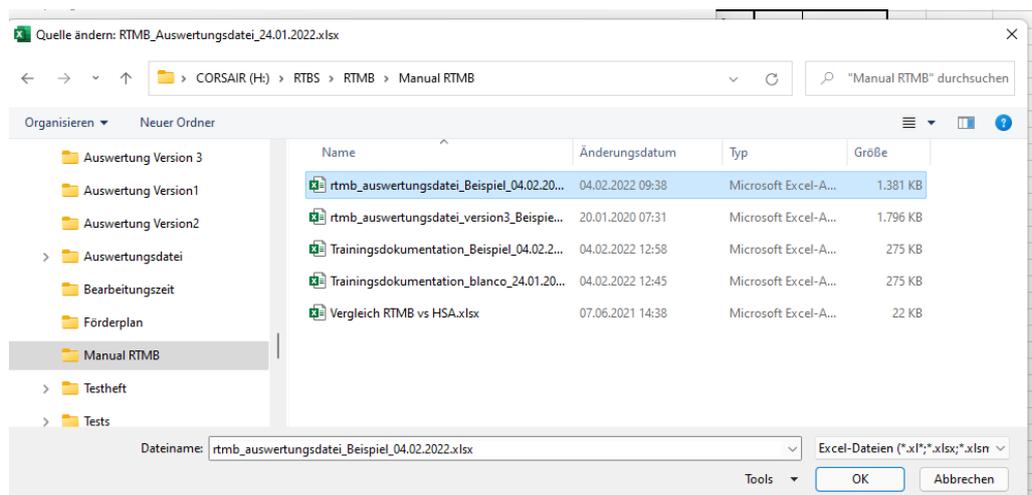


Klicken Sie auf Verknüpfung bearbeiten und es erscheint die Fehler- Meldung, dass die Quelle nicht gefunden wurde.

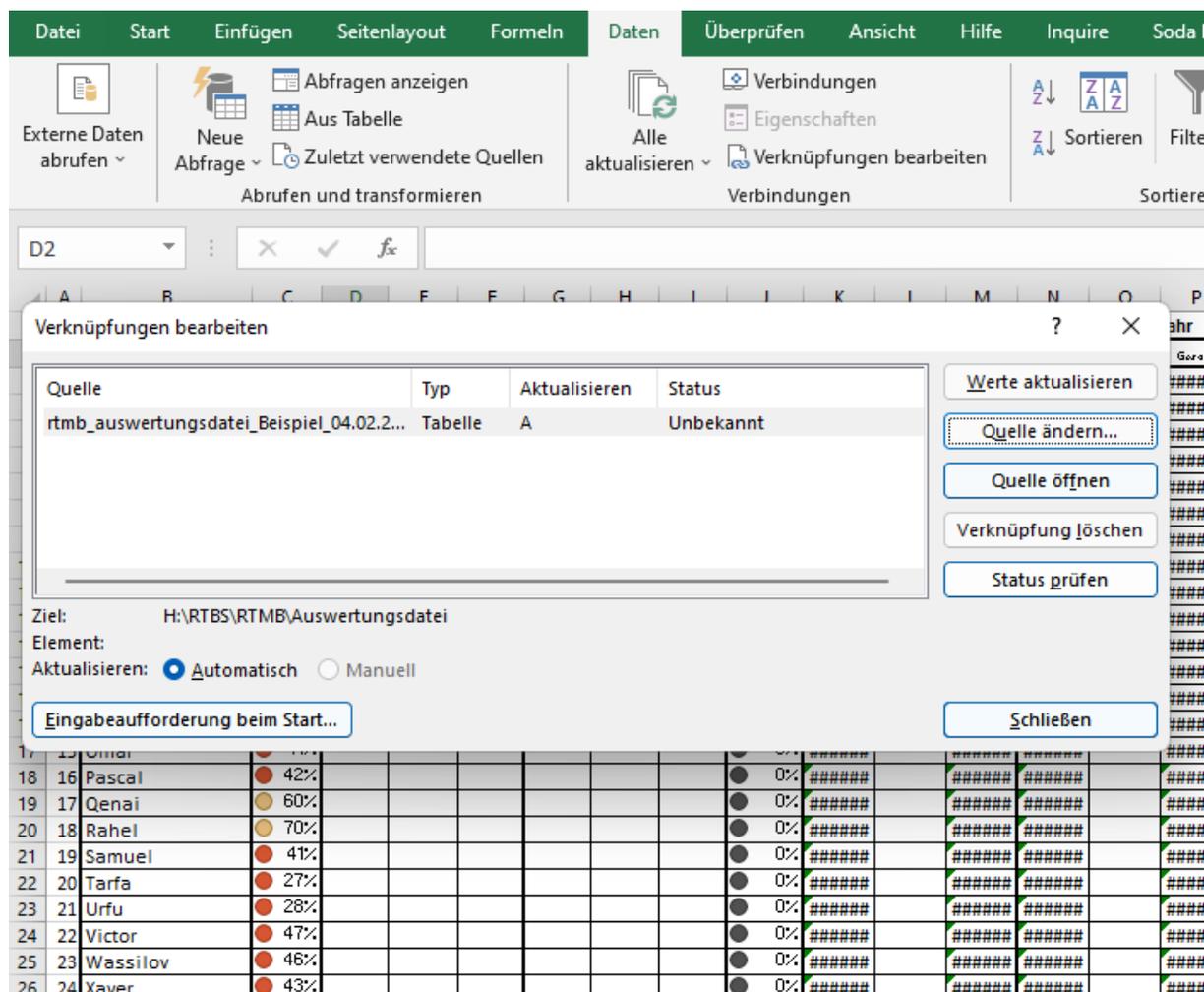


Klicken Sie auf Quelle ändern

Es öffnet sich der Explorer. Gehen Sie zum Speicherort der RTMB Auswertungsdatei, die Sie bereits zu Beginn geöffnet hatten und klicken Sie auf OK.



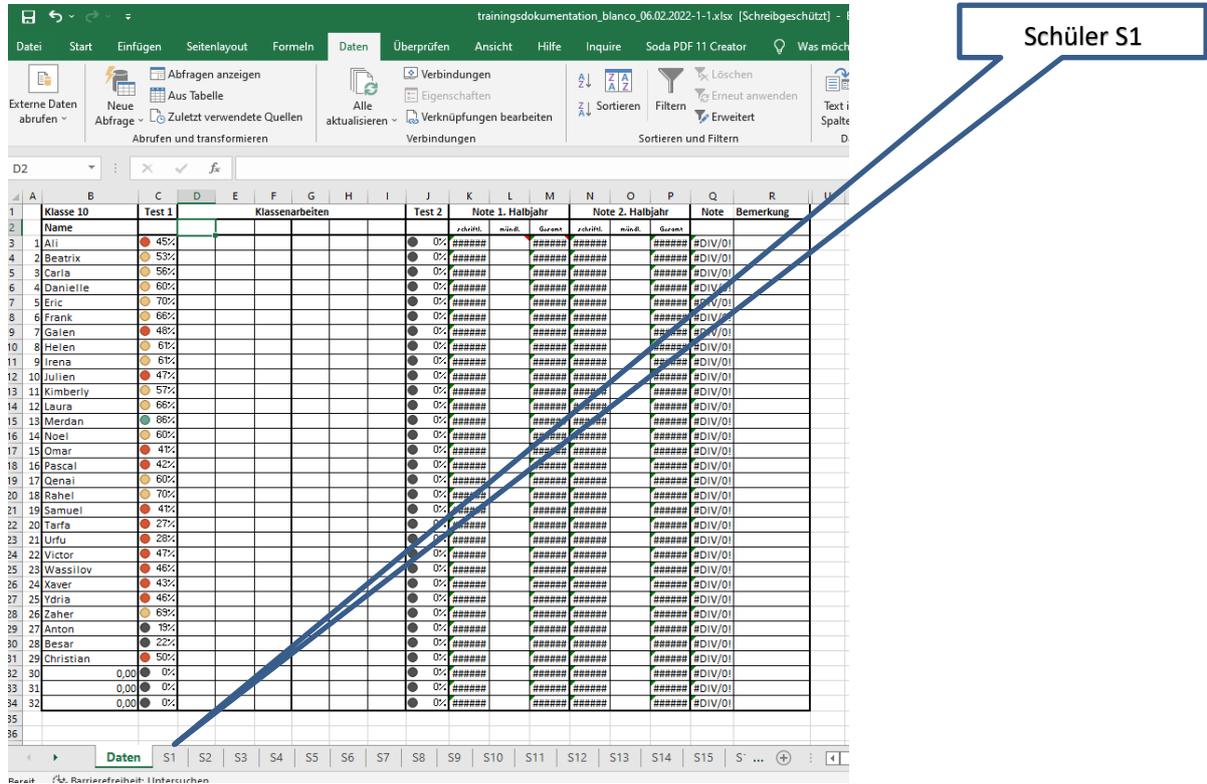
Nun wurde Ihre Trainingsdokumentation mit der RTMB Auswertungsdatei verknüpft und Sie können das Fenster schließen.



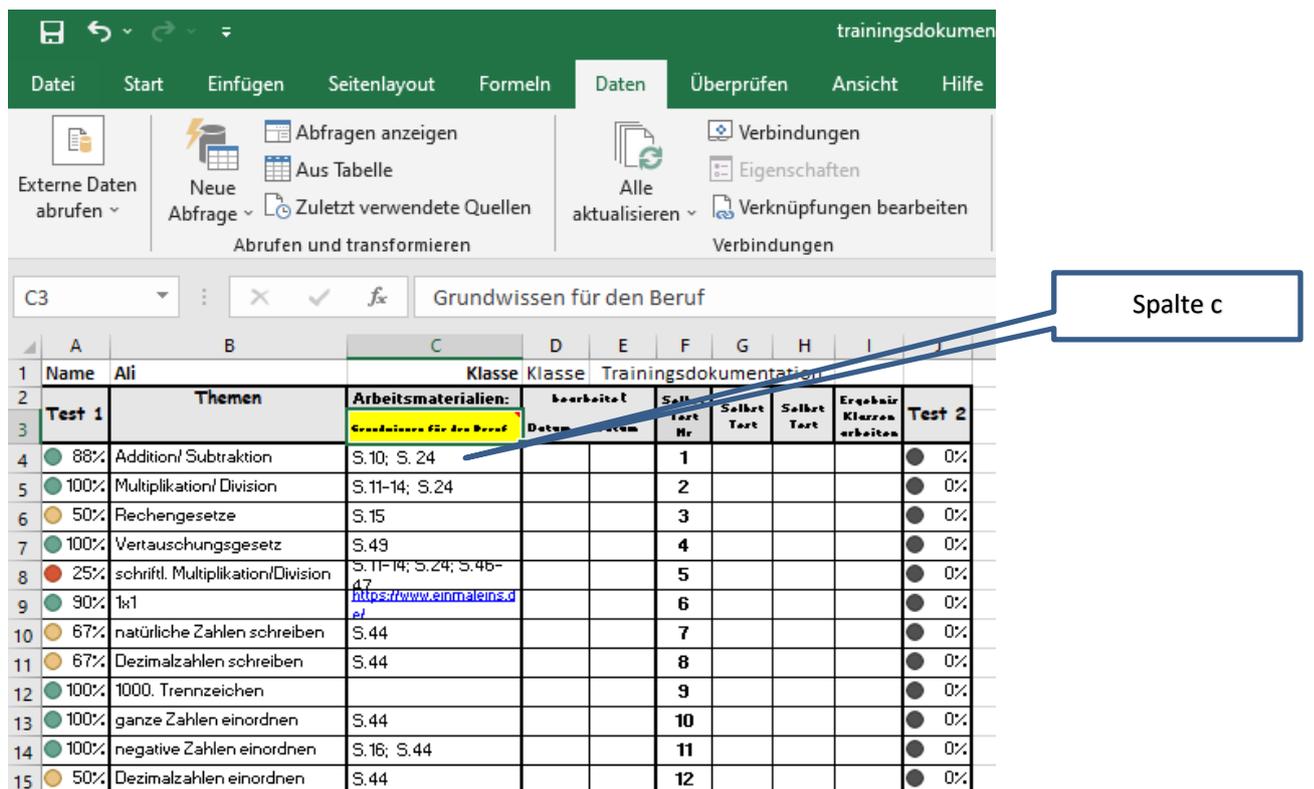
Im ersten Tabellenblatt gibt es eine Übersicht über alle Schüler und deren RTMB -Ergebnisse.

Unten finden Sie 32 Arbeitsblätter für jeden Schüler (S1 bis S32).

Bevor Sie die Trainingsdokumentationsseiten für Ihre Schüler ausdrucken, müssen Sie bei Schüler S1 unbedingt die von Ihnen im Unterricht genutzten Arbeitsmaterialien einpflegen.



Überschreiben Sie bei Schüler S1 die gelb hinterlegte Zelle C3 mit dem von Ihnen genutzten Lehrbuch/Materialien und korrigieren Sie anschließend in der Spalte C die Seitenangaben.



Damit wurden die von Ihnen genutzten Arbeitsmaterialien mit den Seitenverweisen auf alle Schüler übertragen und Sie sollten diese Datei als Blanco Datei auf einem Speichermedium speichern. Anschließend speichern Sie die Datei unter dem Namen der verknüpften Klasse. Danach können Sie die Trainingsseiten Ihrer Schüler ausdrucken.

Mit Hilfe dieser Dokumentationsseite können Ihre Schüler nun die Tage oder Wochen eintragen, an denen sie ein Thema bearbeitet haben und sie können, nachdem ein Thema bearbeitet wurde, einen entsprechenden Selbsttest machen und somit überprüfen, mit welchem Resultat sie das Thema erfasst haben. Mehr Informationen zu den Selbsttest finden Sie im nächsten Kapitel 5.2.3.

Wenn Sie dann auch noch die Ergebnisse ihrer Klassenarbeiten parallel zu den RTMB Themenbereichen aufschlüsseln, haben die Schüler auch eine externe Evaluation ihres Lernerfolges.

Name	Ali	Klasse Klasse 1 Trainingsdokumentation									
Test 1	Themen	Arbeitsmaterialien: Grundwissen für den Beruf	bearbeitet		Selbst Test Nr	Selbst Test	Selbst Test	Ergebnis Klassenarbeiten	Test 2		
			Datum	Datum							
88%	Addition/ Subtraktion	S.10; S. 24			1			0%			
100%	Multiplikation/ Division	S.11-14; S.24			2			0%			
50%	Rechengesetze	S.15	04. Sep	12. Sep	3	80%	90%	0%			
100%	Vertauschungsgesetz	S.49			4		80%	0%			
25%	schriftl. Multiplikation/Division	S.11-14; S.24; S.46-47	06. Sep	12. Sep	5	50%	70%	0%			
90%	1x1	https://www.einmaleins.de/			6			0%			
67%	natürliche Zahlen schreiben	S.44	14. Sep		7	50%	55%	0%			
67%	Dezimalzahlen schreiben	S.44	16. Sep		8	50%	45%	0%			
100%	1000. Trennzeichen				9		80%	0%			
100%	ganze Zahlen einordnen	S.44			10			0%			
100%	negative Zahlen einordnen	S.16; S.44			11			0%			
50%	Dezimalzahlen einordnen	S.44	22. Sep	24. Sep	12	70%	85%	0%			
50%	Addition von Dezimalzahlen	S.45	24. Sep	26. Sep	13	80%	80%	0%			
50%	Brüche Basis	S.29 - 31			14			0%			
20%	Brüche Regeln	S.32 - 40			15			0%			
0%	Potenzen	S.21			16			0%			
33%	Wurzeln	S.22			17			0%			

Am Ende des Schuljahrs, kurz vor der Hauptschulprüfung empfiehlt es sich, den RTMB noch einmal zu wiederholen und die erzielten Ergebnisse in die RTMB Auswertungsdatei einzutragen. Die dann erzielten Ergebnisse werden automatisch in die Trainingsdokumentation übernommen, wenn man bei der Datenverknüpfung auf „aktualisieren“ klickt oder beide Dateien gleichzeitig geöffnet sind.

Eintrag in die RTMB Datei, Tabellenblatt Werte 2

Ergebnisse des zweiten Tests werden in die Datei Trainingsdokumentation übernommen

Name	Ali	Klasse Klasse 1 Trainingsdokumentation									
Test 1	Themen	Arbeitsmaterialien: Mathematik Beruf	bearbeitet		Selbst Test Nr	Selbst Test	Selbst Test	Ergebnis Klassenarbeiten	Test 2		
			Datum	Datum							
88%	Addition/ Subtraktion	S.10; S. 24			1			100%			
100%	Multiplikation/ Division	S.11-14; S.24			2			100%			
50%	Rechengesetze	S.15			3			100%			
100%	Vertauschungsgesetz	S.49			4			100%			
25%	schriftl. Multiplikation/Division	S.11-14; S.24; S.46-47			5			100%			
90%	1x1	https://www.einmaleins.de/			6			100%			
67%	natürliche Zahlen schreiben	S.44			7			0%			
67%	Dezimalzahlen schreiben	S.44			8			0%			
100%	1000. Trennzeichen				9			0%			
100%	ganze Zahlen einordnen	S.44			10			0%			

5.2.3 Selbsttests zur Selbstevaluierung des Lernerfolges

Zur Überprüfung des Lernerfolgs und zur Vorbereitung für Klassenarbeiten haben sich Selbsttests bewährt, die von den Schülern selbstständig durchgeführt und auch mit Hilfe von Musterlösungen ausgewertet werden. Die Selbsttests bestehen aus fünf, zehn oder 20 Aufgaben und pro Aufgabe gibt es einen Punkt. Somit entsprechen 8 richtig gelöste Aufgaben bei 10 Aufgaben 80%.

Nach dem Bearbeiten der Selbsttest und der Auswertung sollen die Schüler ihr Selbsttestergebnis in ihre ausgedruckte Trainingsdokumentation handschriftlich eintragen.

Schöner ist es, wenn dies am PC erfolgt, weil dann die erzielten Prozentergebnisse farblich hinterlegt sind.

Alle Selbsttest liegen zum Download auf dem Bildungsserver als Word-Dateien vor und können beliebig verändert und an die beruflichen Schwerpunkte angepasst werden.

Es empfiehlt sich, am Schuljahresanfang eine Mappe für jeden Schüler anzulegen, in der das RTMB Testergebnis und die Trainingsdokumentation, sowie die durchgeführten und ausgewerteten Selbsttests gesammelt und bei Unterrichtsende ergänzt und gepflegt werden.

Diese Mappe sollte in der Schule im Klassenraum verbleiben, da sie erfahrungsgemäß ansonsten abhandenkommt.

Die Selbsttests selbst sollten in ausreichender Zahl (Klassenstärke) in Papierform vorliegen, damit sie bei Bedarf jederzeit bearbeitet werden können.

Die Lösungsblätter sollten in einem Ordner im Klassenraum zugänglich sein, damit die Schüler jederzeit individuell ihr Selbsttestergebnis auswerten können. Dafür brauchen die Schüler am Anfang Hilfe, damit sie die erreichte Punktzahl in Prozentwerte übertragen können.

RTMB Selbsttests
Tests zur Überprüfung und Visualisierung des Lernerfolgs

Die Themen der Selbsttests nehmen Bezug auf die Testergebnisse des RTMB. Sie sollen als Überprüfung dienen, ob das entsprechende mathematische Thema ausreichend verstanden wurde und dies im direkten Vergleich mit den RTMB Ergebnissen aufzeigen. Zur Ergebnisdokumentation des Lernerfolges der Schüler die Trainingsdokumentation (auch hier im Download verfügbar) empfohlen, in der die Bearbeitung der Themen und die Selbsttestergebnisse eingetragen werden und somit visualisiert werden können (gemäß John Hattie: "Visible learning").

VWord- Dateien mit jeweils 10 Aufgaben
RTMB Selbsttest 01 Addition und Subtraktion
RTMB Selbsttest 02 schriftliche Multiplikation und Division
RTMB Selbsttest 03 Rechengesetze und Klammerrechnung
RTMB Selbsttest 04 Vertauschungsgesetz, geschickt rechnen
RTMB Selbsttest 05 Multiplikation und Division von Dezimalzahlen
RTMB Selbsttest 06 1x1
RTMB Selbsttest 07a natürliche Zahlen schreiben
RTMB Selbsttest 07b natürliche Zahlen schreiben
RTMB Selbsttest 08 Dezimalzahlen schreiben
RTMB Selbsttest 09 1000. - Trennzeichen
RTMB Selbsttest 10 ganze Zahlen einordnen - Zahlenstrahl
RTMB Selbsttest 11 negative (rationale) Zahlen einordnen
RTMB Selbsttest 12 Dezimalzahlen einordnen
RTMB Selbsttest 13 Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen
RTMB Selbsttest 14 Brüche Basis
RTMB Selbsttest 15 Brüche Regeln
RTMB Selbsttest 16 Potenzen
RTMB Selbsttest 17 Wurzeln
RTMB Selbsttest 18 10er Potenzen
RTMB Selbsttest 19 negative Zahlen Rechenregeln
RTMB Selbsttest 20 Rechnen mit Variablen
RTMB Selbsttest 21 Überschlagsrechnen
RTMB Selbsttest 22 Runden
RTMB Selbsttest 23 Zeitmaße



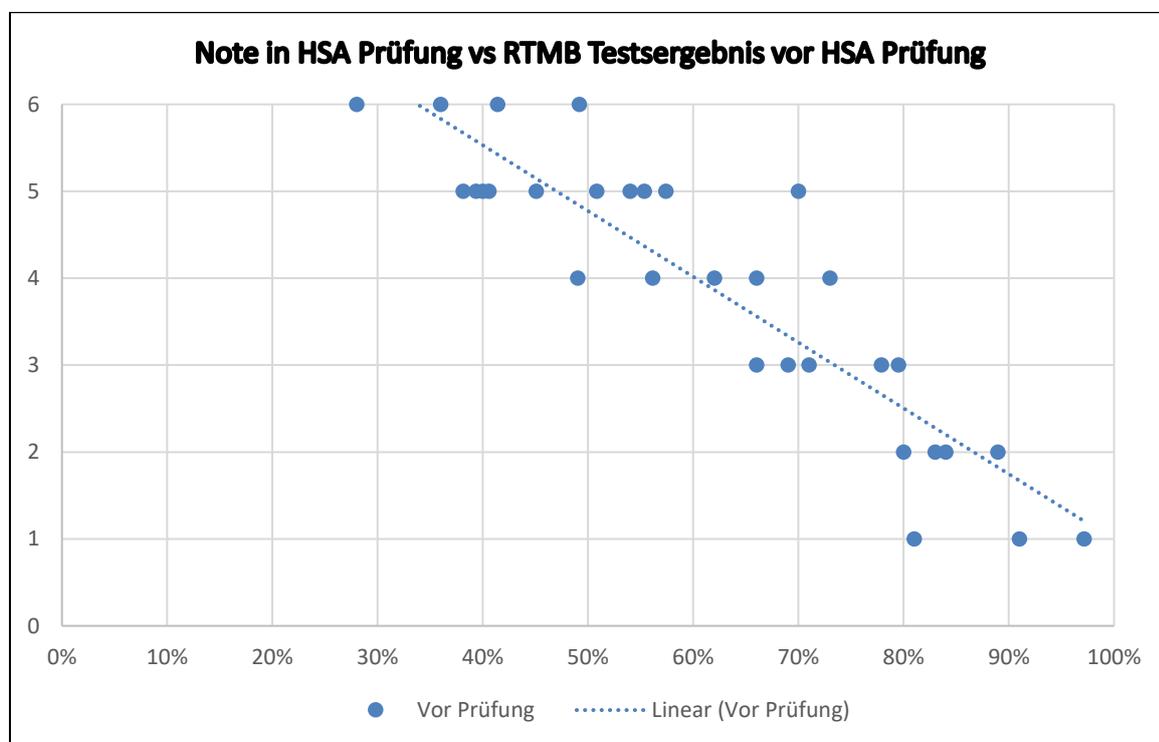
6 Der RTMB als Prognose- und Auswertungsinstrument

6.1 Der RTMB als Prognoseinstrument für das Ergebnis der Hauptschulprüfung

Der RTMB wurde in den Jahren 2019 und 2021 an der TLS Gießen als Wiederholungstest noch vor der Hauptschulprüfung bei insgesamt 3 Klassen durchgeführt. Für das Jahr 2020 liegen keine Daten vor, weil wegen Corona die Prüfung ausgefallen war.

Die Ergebnisse zwischen den RTMB Ergebnissen und den Ergebnissen der jeweiligen Hauptschulprüfung zeigen eine hohe Korrelation ($r = -0,904865288$)

Auf der X- Achse sind die erreichten Prozentzahlen im RTMB kurz vor der Hauptschulprüfung, auf der Y- Achse die schriftlichen Prüfungsnoten für die Mathematik Hauptschulprüfung skaliert.



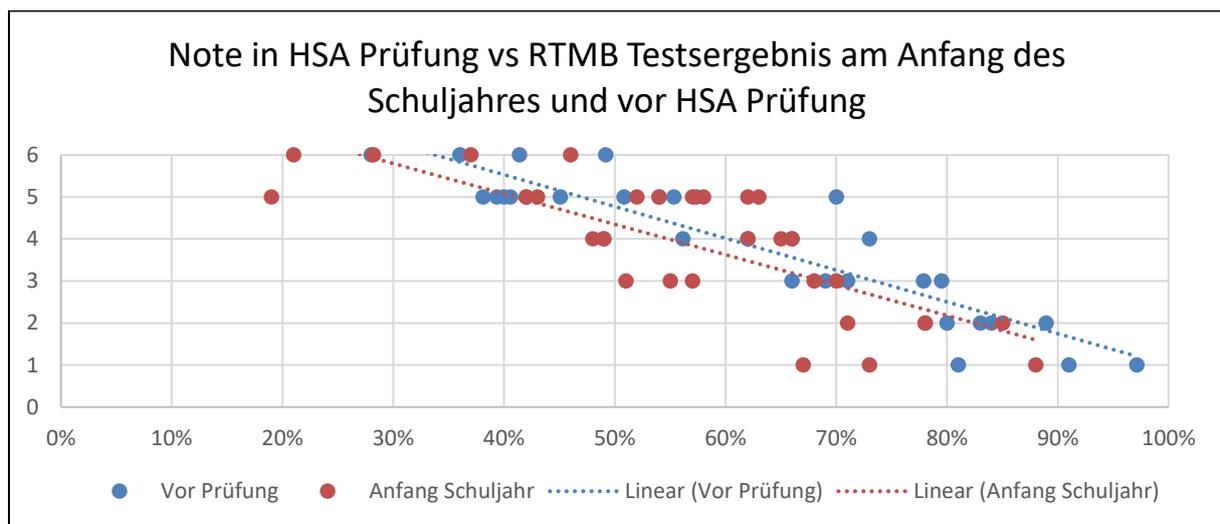
Man erkennt deutlich, dass diejenigen, die im RTMB über 80 % erreichen, auch eine 1 oder 2 in der schriftlichen Mathematik Hauptschulprüfung erzielten. Wer hingegen im RTMB unter 50% blieb, erzielte bis auf eine Ausnahme nur die Noten 5 und 6.

Am Ende des Schuljahrs 2021/22 wird diese Auswertung noch mit neuen Daten unterfüttert werden.

6.2 Der RTMB als Evaluationsinstrument für den Mathematikunterricht

Wenn man den RTMB am Schuljahresanfang und am Ende durchführt, erhält man eine Evaluation zum Erfolg oder Nichterfolg des stattgefundenen Mathematikunterrichts. Dies ist nicht nur für den einzelnen Schüler von Bedeutung, weil er im Vergleich ja erkennen kann, ob er Lernfortschritte gemacht hat. Auch für die Lehrenden kann eine Klassenauswertung ein wichtiger Beitrag sein, Stärken und Schwächen des eigenen Unterrichts auszuwerten und unter Einbeziehung der äußeren Lernfaktoren zu analysieren.

Die folgende Abbildung zeigt die RTMB Ergebnisse von 28 Schülern und 3 Schülerinnen am Anfang des Schuljahrs (rot) und kurz vor der schriftlichen HSA Prüfung (blau). (Jahrgänge 2019 und 2021, TLS)



Man erkennt an Hand der Trendlinien, dass im Durchschnitt eine nicht unwesentliche Leistungsverbesserung im Laufe des Schuljahres erreicht werden konnte (besonders bei den drei 1er Noten zu erkennen).

	RTMB Anfang	RTMB Ende	HSA
1	85%	89%	2
2	42%	45%	5
3	88%	97%	1
4	55%	78%	3
5	46%	49%	6
6	70%	80%	3
7	57%	57%	5
8	42%	38%	5
9	58%	55%	5
10	62%	41%	5
11	48%	56%	4
12	52%	51%	5
13	37%	41%	6
14	43%	39%	5
15	63%	70%	5

16	57%	69%	3
17	65%	73%	4
18	54%	54%	5
19	71%	80%	2
20	62%	62%	4
21	78%	84%	2
22	66%	66%	4
23	78%	83%	2
24	28%	28%	6
25	68%	66%	3
26	51%	71%	3
27	19%	40%	5
28	73%	91%	1
29	49%	49%	4
30	67%	81%	1
31	21%	36%	6

14 Schülerinnen und Schüler konnten ihre Leistungen wesentlich steigern (grün), 5 etwas steigern (rosa) und 12 Schüler blieben bei ihren Leistungen oder verschlechterten sich sogar (rot). Die meisten dieser Schüler hatten auch massive Fehlzeiten und erreichten in der Prüfung bis auf 3 Ausnahmen nur die Noten 5 und 6.

6.3 Der RTMB als Einschätzungsinstrument bei der Berufsorientierung

Der RTMB bietet als Voreinstellung 5 Anforderungsprofile. Diese sind:

- Hauptschulabschluss
- Qualifizierender Hauptschulabschluss
- Technische Berufe
- Kaufmännische Berufe
- Pflegerische Berufe

Diese Anforderungsprofile können im ersten Tabellenblatt „Daten“ frei gewählt werden und stellen sozusagen eine Brille dar, unter welchem Schwerpunkt man die Testergebnisse bewerten möchte.

Die fünf Anforderungsprofile basieren nicht auf wissenschaftlichen Studien, sondern orientieren sich zusammenfassend an den mathematischen Mindestanforderungen, die von Lehrkräften verschiedener hessischer Berufsschulen definiert wurden – erhoben in ca. 60 Interviews in den Jahren 2007 - 2010. Die damals ermittelten Mindestanforderungen kamen bereits in dem 2009 herausgegebenen Rechentest RTBS zur Anwendung, unter wissenschaftlicher Begleitung von Prof. Dr. Probst (Justus-Liebig-Universität Gießen). Der Hauptunterschied der RTMB- Profile „kaufmännische oder pflegerische Berufe“ im Vergleich zu den „technischen Berufen“ besteht in der Wichtung der Geometrie und dem Erkennen von technisch gezeichneten Ansichten. Das Profil Quali HSA unterscheidet sich vom Profil HSA durch erhöhte Anforderungen in fast allen Subtests.

Subtests		Hauptschulabschluss		Quali HSA		technische Berufe		kaufmännische Berufe		pflegerische Berufe	
1 Grundrechnen 1	12	9	75%	11	92%	11	92%	11	92%	9	75%
2 1 x 1	10	7	70%	8	80%	8	80%	8	80%	6	60%
2 Zahlenschreibweise	12	10	83%	11	92%	11	92%	11	92%	11	92%
3 Stellenwertsystem	10	8,5	85%	9,5	95%	9,5	95%	9	90%	9	90%
4 Brüche	7	5	71%	6	86%	6	86%	5	71%	5	71%
5 Grundrechnen 2	12	8	80%	9,5	79%	9,5	79%	8,5	71%	7,5	63%
6 Überschlagen	7	5	71%	6	86%	6	86%	6	86%	5	71%
7 Maße	12	8	67%	9,5	79%	10,5	88%	6	50%	5,5	46%
8 Dreisatz	7	4,5	64%	5	71%	5	71%	5	71%	4,5	64%
9 Prozente	7	4,5	64%	5	71%	5	71%	5	71%	4,5	64%
10 Geometrie 1 + 2	8	6	75%	7,5	94%	8	100%	4,5	56%	3	38%
11 räuml. Vorstellung 1 + 2	10	6	60%	8	80%	8,5	85%	4,5	45%	4	40%
12 Diagramme	8	6	75%	7	88%	7	88%	7	88%	7	88%
Gesamttest	122	87,5	72%	103	84%	105	86%	90,5	74%	81	66%

Für die Berufsorientierung kann es also sinnvoll sein, das Testergebnis unter einer anderen Auswertungsmaske als dem voreingestellten Hauptschulabschluss zu betrachten. Dazu geht man in der Auswertungsdatei zum RTMB auf das erste Tabellenblatt und wählt ein anderes Profil.

Datenblatt

Kostenlos heruntergeladen von: robert.mueller@arcor.de - Auf der RTMB Website auf dem neuesten Stand. Finden Sie immer die neueste Fassung.

Name der Schule / Trägers:

Klasse/ Gruppe:

Name der Testleitung:

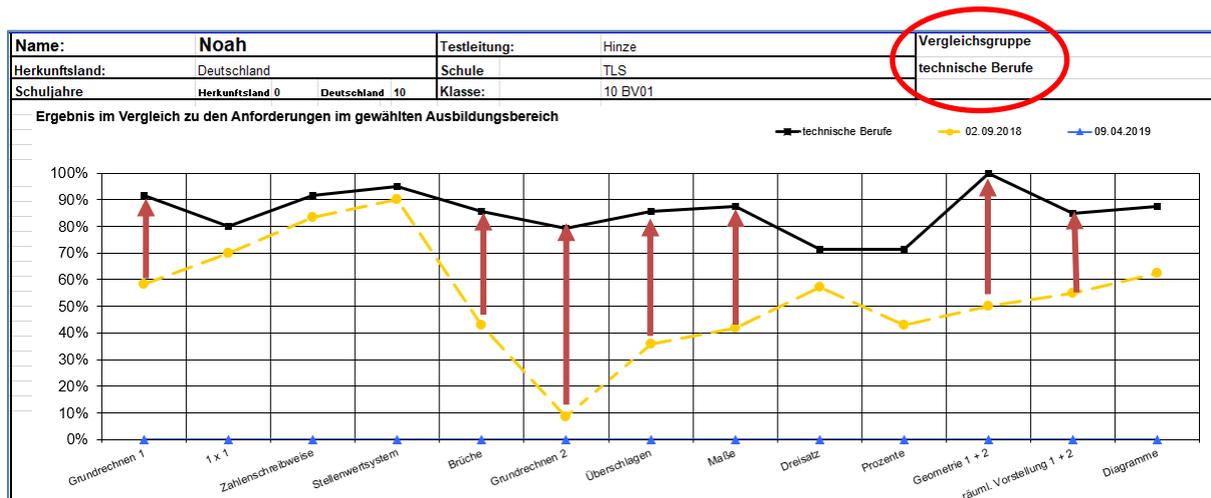
Vergleichsgruppe:

 Hauptschul Abschluss
 Hauptschul Abschluss Quali HSA
 technische Berufe
 kaufmännische Berufe
 pflegerische Berufe

Test 1: Testdatum

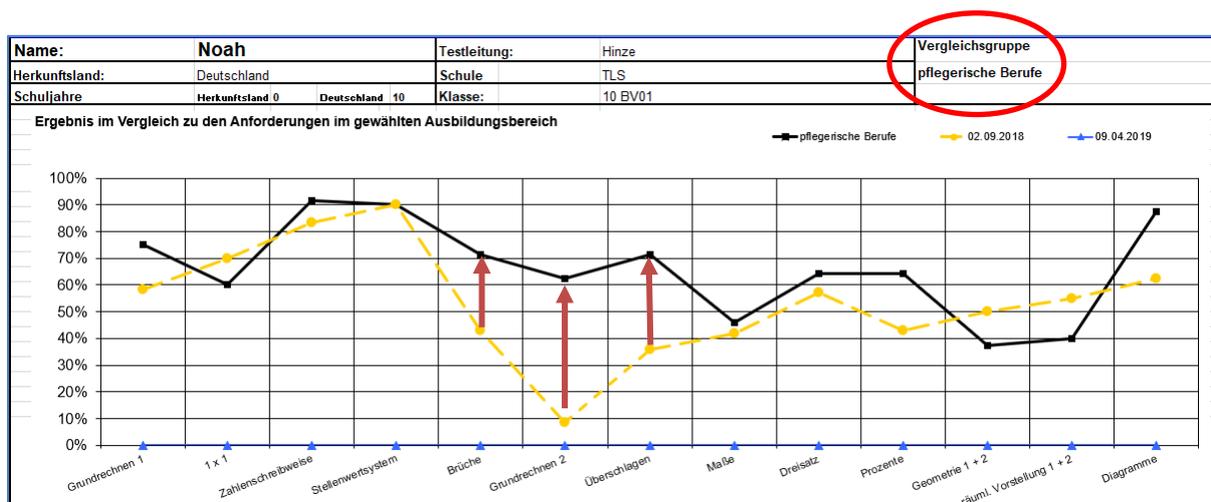
Test 2: Testdatum

Am Beispiel des Schülers Noah sei dies hier kurz dargestellt:



Für technische Berufe „hängt“ die schwarze Anforderungslatte ziemlich hoch. Dies ist deutlich bei den Subtests Grundrechnen1, Brüche, Grundrechnen2, Überschlagen, Maße, Geometrie und räumliche Vorstellung erkennbar.

Wählt man hingegen das Anforderungsprofil „pflegerische Berufe“, sieht man auf einen Blick, dass sich die Anzahl der deutlichen Minderleistungen verringert hat und nur noch wenige mathematische Bereiche betrifft.



Im Umkehrschluss bedeutet das aber nicht, dass Noah für pflegerische Berufe geeignet ist oder dass er es mit Lernwillen nicht schaffen könnte, die mathematischen Anforderungen von technischen Berufen zu erreichen. Der Gebrauch der Berufsprofile ermöglicht es aber, den Umfang des mathematischen Lernaufwandes für die drei Berufsbereiche besser einschätzen zu können.

7. Gütekriterien des RTMB

Dieses Kapitel wird erst am Ende des Schuljahrs 2021/22 geschrieben werden, um eine größere Datenbasis zu erhalten.

8. Updates und Aktualisierungen

Zurzeit finden Sie alle Materialien zum RTMB auf dem hessischen Bildungsserver:

<https://arbeitsplattform.bildung.hessen.de/fach/beruf/archiv/sz4-forum-mathematik/Mathemodule/index.html>



The screenshot shows a web page from the Hessischer Bildungsserver. The header includes the logo and the text 'Hessischer Bildungsserver / Arbeitsplattformen'. Below the header is a breadcrumb trail: 'bildungsserver / arbeitsplattform / fach / berufliche bildung / material / forum-mathematik / rechentest für berufsvorbereitung und geflü'. On the left side, there is a sidebar with 'Arbeitsplattformen' and 'Fächer' (HKM, LA, Schulämter, BFZ, Studienseminare, Netzwerke). A blue banner with the text '#HESSEN BLEIBT BESONNEN' is also visible. The main content area is titled '1c. DIAGNOSTIK: RTMB Version3 (Stand 14.02.2022) Rechentest Mathematische Basiskompetenzen'. It contains three paragraphs of text describing the test's development, its structure (two parts), and its accessibility. Below the text is a list of download links for various RTMB materials.

Hessischer Bildungsserver / Arbeitsplattformen

bildungsserver / arbeitsplattform / fach / berufliche bildung / material / forum-mathematik / rechentest für berufsvorbereitung und geflü

Arbeitsplattformen

Fächer

HKM

LA

Schulämter

BFZ

Studienseminare

Netzwerke

#HESSEN BLEIBT BESONNEN

1c. DIAGNOSTIK: RTMB Version3 (Stand 14.02.2022)

Rechentest Mathematische Basiskompetenzen

Der RTMB wurde in den Jahren 2017/18 von der TLS Gießen, der Justus-Liebig-Universität und der GWAB Wetzlar entwickelt und hat das Ziel, einen aussagefähigen Rechentest für Menschen mit wenig deutschen Sprachkenntnissen und teilweise nur geringen Mathematikkenntnissen zur Verfügung zu stellen. Er basiert von der Systematik her auf dem Rechentest Berufsschule (RTBS) und liegt vom Niveau bei den Anforderungen des Hauptschulabschlusses. Er ist auch geeignet für die Bildungsgänge zur Berufsvorbereitung, BFS und für BÜA.

Das extrem unterschiedliche Niveau von SeiteneinsteigerInnen berücksichtigt der Test, indem er in 2 Teile untergliedert wurde. Teil 1 umfasst die Grundrechenarten sowie deren Rechensymbole (+ - * :) und das Grundverständnis von Zahlen in der deutschen Schreibweise. Teil2 beinhaltet Größen, Maße, Dreisatz, Prozentrechnen, Geometrie, räumliche Vorstellung und Diagramme und soll nur dann durchgeführt werden, wenn im Teil 1 mehr als 50% erreicht wurden.

Der Test wurde sprachlich so entlastet, dass er auch für Menschen ohne deutsche Sprachkenntnisse mit Anleitung durchführbar ist. Für fast jede Aufgabe gibt es Beispielaufgaben, aus denen zu erkennen ist, welche Rechenarten durchzuführen sind.

Hier weiter unten finden Sie bereits in der Version 3 das Testheft, das Manual, die Auswertungsdatei, erste Übersetzungshilfen und Trainingsmaterial zum Download.

Gießen, den 14.02.2022

Robert Hinze, Theodor-Litt-Schule Gießen

- RTMB Präsentation
- RTMB Manual Version3
- RTMB Testheft Version3 21.06.2021
- RTMB Auswertungsdatei Version3_06.02.2022
- RTMB Übersetzungshilfen
- RTMB Selbsttests
- RTMB Trainingsdokumentation zur Visualisierung des Lernerfolges

Copyright © TLS- Gießen, alle Rechte vorbehalten

Mail- Kontakt: Ro.Hinze@arcor.de