

Standardisierte Reife- und Diplomprüfung in Angewandter Mathematik

Martin Hofer

Dieter Hebenstreit

➤ **Weg zur SRDP – AM**

- Konzept
- Implementierungsmaßnahmen
- Aufgabenerstellung

➤ **Ergebnisse**

- Haupttermin 2015/2016
- Post-Test-Analyse

➤ **Ausblick**

Danke!





PREMIUM

€ 4,90 / NR. 13 / 31. 3. 2017

trend.

DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN

VORSPRUNG DURCH TECHNIK

WER MATHE LERNT, HAT MEHR ERFOLG

MENSCHEN

JULIE MONACO
CHRISTIAN KERN
SEBASTIAN KURZ
HANS TRUNKEL
GÜNTER GEYER
EMMANUEL MACRON
& KLAUS
EBERHARTINGER →

Runtastic-CEO und Mr. Start-up **FLORIAN GSCHWANDTNER** fordert eine Schulrevolution.

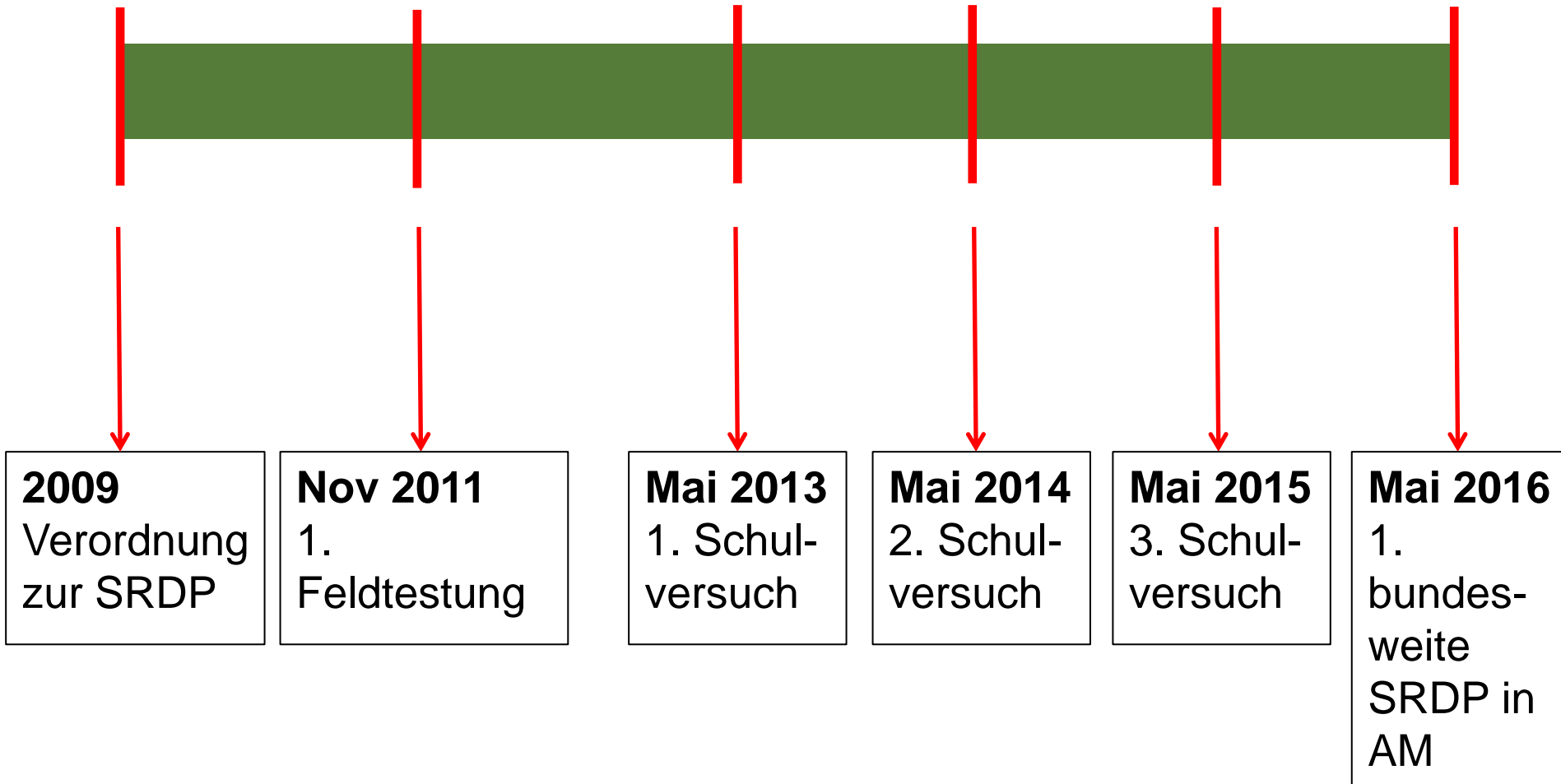
Warum die Wirtschaft viel mehr Mathematiker, Informatiker & Physiker zum Überleben braucht.

Photo: G. W. / Getty Images / N205; Covermotiv: n.b.h., Talente.de 1-3, 1020 Wien; Ressourcen an Puchschleh 100, 1130 Wien; E-mail: trend@trend.at

BMB

Eines hat sich schon geändert, jetzt gibt es die Zentralmatura, bei der die sogenannten Grundkompetenzen, also die Theorie, im Mittelpunkt stehen und die praktischen Beispiele nur noch ergänzenden Charakter haben. Macht das Ihrer Erfahrung nach Sinn? Ich würde meinen, nein. Das ist ein Grundproblem unseres Bildungssystems, in dem zwar brav die Theorie gelehrt wird, aber stets die Praxis vernachlässigt wird. Ich bin überzeugt davon, dass alles, was in der Schule gelehrt wird, einen ganz konkreten Bezug zum realen Leben haben sollte. Wenn die Kinder die konkrete Anwendung sehen, werden das Interesse und Verständnis für jeden Gegenstand viel größer. Gerade in Mathematik wäre es ganz besonders wichtig, den wirtschaftlichen Praxisbezug herzustellen, denn alles in der Wirtschaft und vieles im täglichen Leben basiert auf Mathematik.

SRDP – Angewandte Mathematik Projekt - Timeline



Konzept – Angewandte Mathematik

BMB

Bildungsstandards M 13 (BHS)

qibb

Bildungstheoretische Grundsätze

- Umfassende Problemlösungskompetenz
- Berufsbezogene bzw. anwendungsbezogene Kontexte
- Verbindung von theoretischen Wissens mit konkreten, realitätsbezogenen Inhalten aus der Berufspraxis

bildungsstandards



**Berufsbildende
Schulen**

Prüfungsformat

Teil A: Clusterübergreifend (Cluster 1a–9)

Grundkompetenzen für alle Schulformen der BHS

Teil B: Clusterspezifisch

Schulartenspezifische Kompetenzen

Klausurhefte:

- **rund 50 % Teil A – und rund 50 % Teil B – Punkte**
- **rund 1/3 Modellieren (A), rund 1/3 Operieren (B) und rund 1/3 Reflektieren (C + D)**

Beurteilung

- Gesamtverrechnung von Teil A und Teil B
- Beurteilungsschlüssel orientiert sich an der Gesamtkomplexität des jeweiligen Klausurhefts
- Komplexität wird im Standard Setting mittels Kompetenzstufenraster bestimmt

<http://www.srdp.at/am>

ANGEWANDTE MATHEMATIK

allgemeine Informationen

frühere Prüfungsaufgaben

Übungsmaterialien

Korrektur & Beurteilung

≡ Konzeptpapiere

≡ Kompensationsprüfung

≡ Formelsammlung

≡ Begleitmaterialien

Angewandte Mathematik

Das neue Reife- und Diplomprüfungskonzept für Angewandte Mathematik folgt dem Anspruch, die Grundsätze der Objektivität und Vergleichbarkeit mit jener Vielfalt in Einklang zu bringen, die das berufsbildende höhere Schulsystem in Österreich auszeichnet.

Berufsbildenden höheren Schulen (BHS) kommt in Österreich gemäß dem im Paragraphen 65 des Schulorganisationsgesetzes (SchOG) verankerten Bildungsauftrag die Aufgabe zu, den Schülerinnen und Schülern eine höhere allgemeine und fachliche Bildung in einer Weise zu vermitteln, die sie zur Ausübung eines gehobenen Berufs auf technischem, gewerblichem, kunstgewerblichem, kaufmännischem, hauswirtschaftlichem oder sonstigem wirtschaftlichem Gebiet befähigt und sie zugleich zur Universitätsreife führt.

Der Bildungsauftrag im Bereich Angewandte Mathematik bezieht sich dabei im Besonderen auf die „Anwendungsbezogenheit“ der vermittelten Inhalte, die Erfüllung der dem Fach zugedachten „Zubringerfunktion“ und den „berufsfeldgerechten Technologieeinsatz“ im Rahmen des Unterrichts.

- ▶ Der Begriff **Anwendungsbezogenheit** meint neben der Vermittlung allgemeiner mathematischer Bildungsziele insbesondere das Zur-Verfügung-Stellen spezieller mathematischer Kenntnisse, Methoden und Verfahren für die Berufspraxis.
- ▶ Als **Zubringerfunktion** ist die Aufgabe zu verstehen, mathematische Kompetenzen zum frühestmöglichen Zeitpunkt in den berufsfeldbezogenen Kontext zu stellen.
- ▶ **Berufsfeldgerechter Technologieeinsatz** schließlich bedeutet, Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf das angestrebte Berufsziel (oder Berufsfeld) zu einer professionellen technologischen Werkzeugkompetenz zu verhelfen.

Kompetenzen

Die seit 2004 für das Fach Angewandte Mathematik entwickelten Bildungsstandards spiegeln dessen speziellen Bildungsauftrag im berufsbildenden höheren Schulsystem wider. Sie beschreiben die grundlegenden mathematischen Kompetenzen, die Absolventinnen und Absolventen dieses

Fortbildungen

- Aufgabenerstellungsseminare
- Item-Writer-Ausbildungen
- Korrekturseminare
- Informationsveranstaltungen
- Gezielte Vorbereitung zur SRDP in AM
- ...

Übungsmaterialien

Aufgabenpools Angewandte Mathematik

Datum:	3.1.2017
Schulfach:	Angewandte Mathematik
Schultyp & Schulstufe:	Sekundarstufe II > BHS
Dokumenttyp:	Übungsmaterialien

Beschreibung:

- 🔗 www.aufgabenpool.srdp.at
- 🔗 www.aufgabenpool.at
- 🔗 Übungsaufgaben (BHS) für Blinde und Sehbehinderte

Implementierungsmaßnahmen

Aufgabenpool

- Projektende: Juni 2016
- Projektziel: 400 Aufgaben
- derzeit
 - Teil A: 154 Aufgaben
 - Cluster 1: 86 Aufgaben
 - Cluster 2: 119 Aufgaben
 - Cluster 3: 128 Aufgaben
 - Cluster 4: 127 Aufgaben
 - Cluster 5: 108 Aufgaben
 - Cluster 6: 78 Aufgaben
 - Cluster 7: 78 Aufgaben
 - Cluster 8: 88 Aufgaben
 - Cluster 9: 56 Aufgaben

Suche im Aufgabenpool

Hier können Sie nach Aufgabenstellungen aus dem Bereich Angewandte Mathematik suchen.

Sie können sich alle Aufgaben anzeigen lassen oder nach den Kompetenzbereichen vorselektieren.





Suche nach Kompetenzen

Teil: Teil A Teil B

Auswahl nach der Inhaltsdimension

- Zahlen und Maße
- Algebra und Geometrie
- Funktionale Zusammenhänge
- Analysis
- Stochastik

Auswahl nach der Handlungsdimension

- Modellieren / Transferieren 
- Operieren / Technologieeinsatz 
- Interpretieren / Dokumentieren 
- Argumentieren / Kommunizieren 

Implementierungsmaßnahmen

BMB

Aufgabenpool

<http://www.aufgabenpool.at>

Herzlich willkommen auf der Seite [aufgabenpool.at](http://www.aufgabenpool.at) des BMB!



Angewandte
Mathematik

Englisch

Französisch

Italienisch

Spanisch

Antwortformate

- Offenes Antwortformat
- Halboffenes Antwortformat
- Konstruktionsformat
- Multiple-Choice-Antwortformat (1 aus 5)
- Zuordnungsformat (2 zu 4)

Offenes Antwortformat

Die Bergisel-Schanze gilt als ein Wahrzeichen Innsbrucks. Vom östlichen Stadion-Eingang führt ein Aufzug bis zum Schanzenturm.

- Ermitteln Sie, welche Strecke dieser Aufzug zurücklegt, wenn er mit einer mittleren Geschwindigkeit von 7,5 Kilometer pro Stunde (km/h) die Besucher in zwei Minuten zum Turm bringt.

Halboffenes Antwortformat

Zur Berechnung der Zeit, die ein „normaler“ Wanderer für einen Wanderweg braucht, existieren verschiedene Berechnungsmodelle.

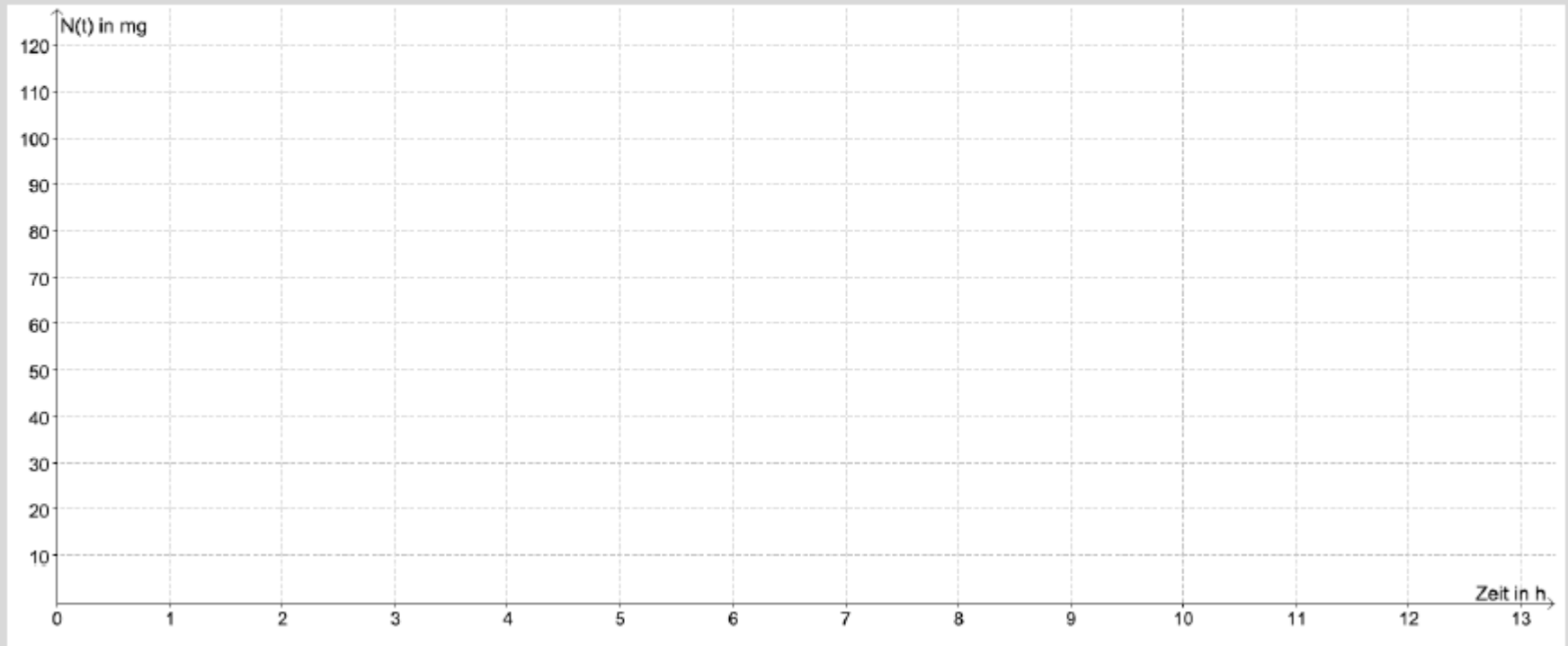
In der Schweiz verwendet man folgende Faustregel: „Im horizontalen Gelände braucht man für einen Kilometer 15 Minuten. Pro 100 m Höhenunterschied rechnet man jeweils 20 Minuten dazu.“

- Erstellen Sie eine Formel für die Berechnung der Wanderzeit t in Minuten, die von der horizontalen Distanz D in km und dem Höhenunterschied H in m abhängig ist.

$t =$ _____

Konstruktionsformat

- Skizzieren Sie in die untenstehende Grafik den Verlauf der Exponentialfunktion des Koffeinabbaus für eine Person, die 100 mg Koffein zu sich nimmt und dieses mit einer Halbwertszeit von 6 Stunden abbaut.



Multiple-Choice-Antwortformat (1 aus 5)

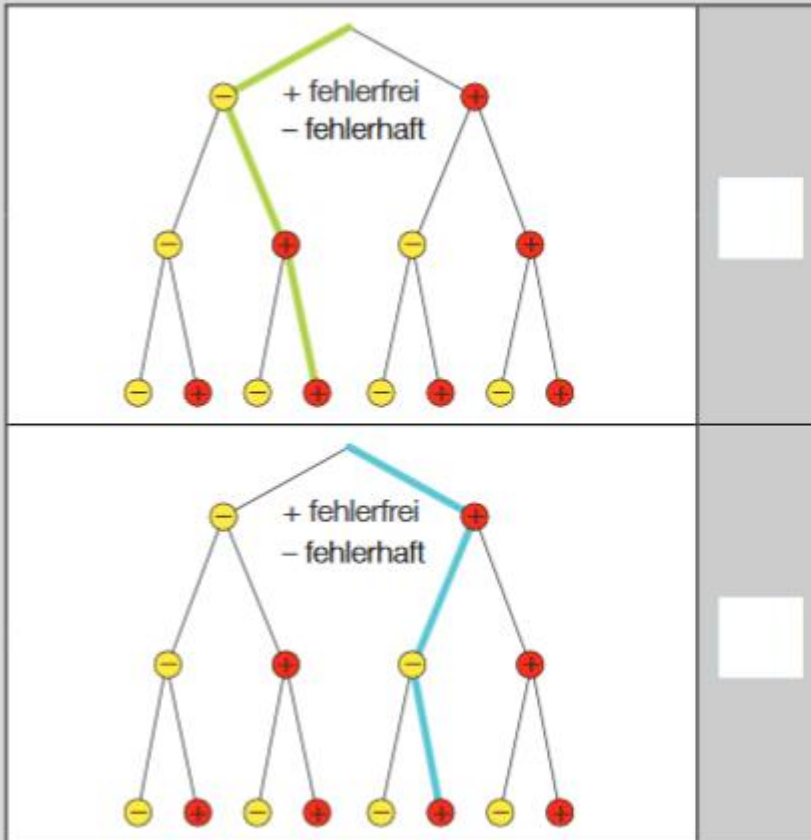
– Kreuzen Sie die zutreffende Aussage an.

Die Beschleunigung ist nach ungefähr 40 Sekunden gleich null.	<input type="checkbox"/>
Die Beschleunigung ist für $0 \text{ s} \leq t \leq 40 \text{ s}$ positiv.	<input type="checkbox"/>
Der Graph der Beschleunigungsfunktion ist für den Bereich $0 \text{ s} \leq t \leq 40 \text{ s}$ fallend.	<input type="checkbox"/>
Die Beschleunigung ist nach ungefähr 20 Sekunden maximal.	<input type="checkbox"/>
Die Beschleunigung ist nach 5 Sekunden ungefähr gleich groß wie nach 35 Sekunden.	<input type="checkbox"/>

Aufgabenerstellung

Zuordnungsformat (2 zu 4)

– Ordnen Sie den beiden Diagrammen jeweils die zutreffende Aussage aus A bis D zu.



A	Nur das 2. Stück ist fehlerhaft.
B	Das 2. und das 3. Stück sind fehlerhaft.
C	Das 1. und das 3. Stück sind fehlerhaft.
D	Nur das 1. Stück ist fehlerhaft.

Qualitätsschleifen

- Peer-Review
- Gruppen-Review
- Review durch Universitätsprofessoren
- Nachrechnen
- Interne Abnahme
- Feldtestung
- Feldtestungskorrektur

Qualitätsschleifen

- Feldtestungskorrektur
- Psychometrische Auswertung
- Standard Setting
- Zusammenstellung der Klausurhefte
- Expertenrunde (Österr. Mathematische Gesellschaft)
- Beurteilungsschlüssel

Haupttermin 2015/16

BMB

BHS

10. Mai 2016

Angewandte Mathematik

Haupttermin 2015/16

BMB

BHS

10. Mai 2016

Angewandte Mathematik

Korrekturheft

Haupttermin 2015/16

- **Korrekturheft:** - möglicher Lösungsweg
- Lösungsschlüssel
- Handreichung zur Korrektur
- Hilfsskala (Excel; Open-Office)
- Helpdesk
- Telefon-Hotline

Fach: **Angewandte Mathematik**
Cluster:

Nummer der Aufgabe: * Nr. Unteraufgabe: * a

Schülerantwort:

oder: **Upload der eingescannten Schülerantwort:** (als JPEG/PDF): 

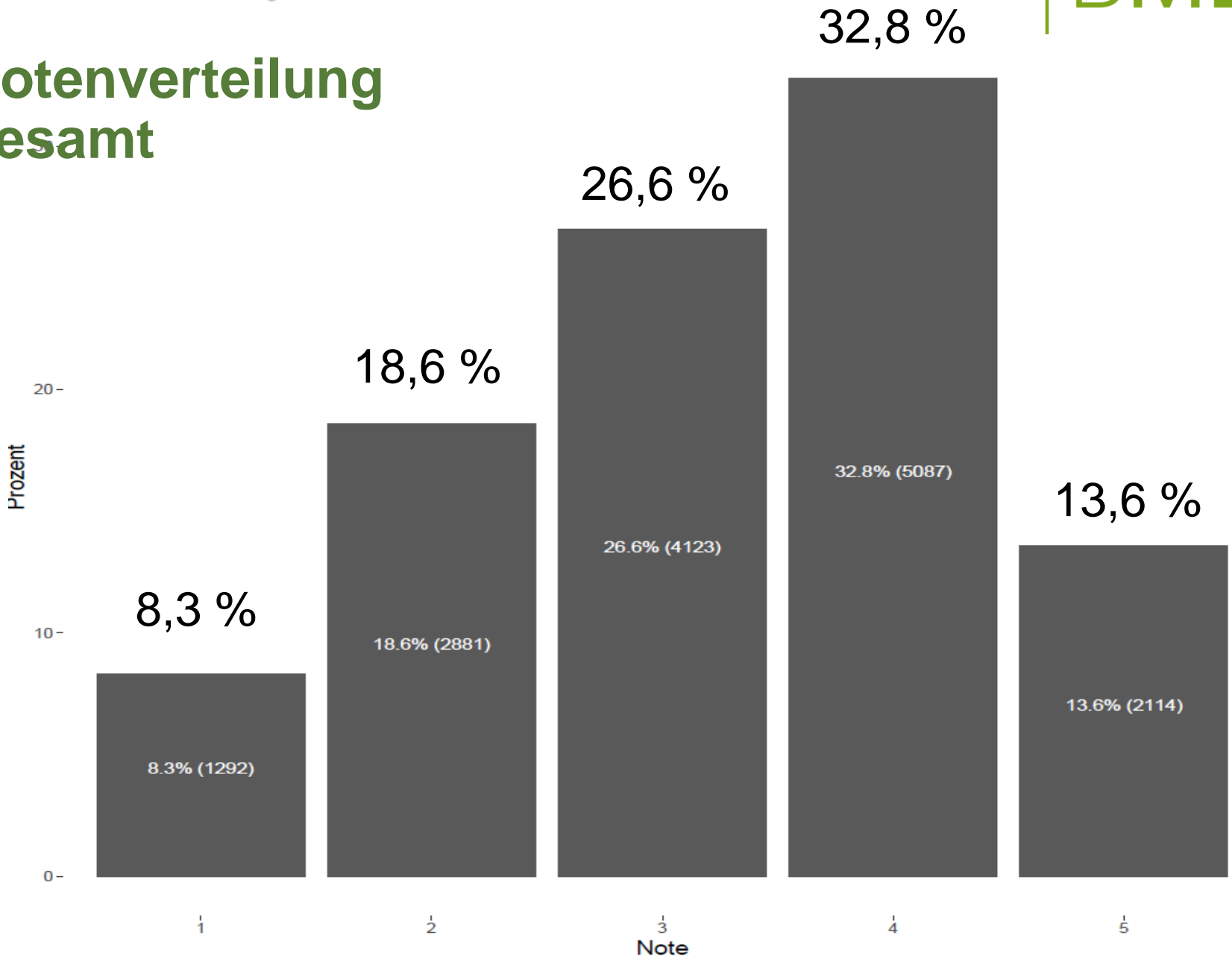
Beschreibung des Problems:

Anmeldungen

	Kandidat/innenanzahl	SRDP-AM	%
HAK	5892	4999	85%
HUM	6634	4167	63%
BAKIP	1613	1045	65%
HTL	7083	7083	100%
HLFS	794	712	90%
	22016	18006	82%

Post-Test-Analyse

Notenverteilung gesamt

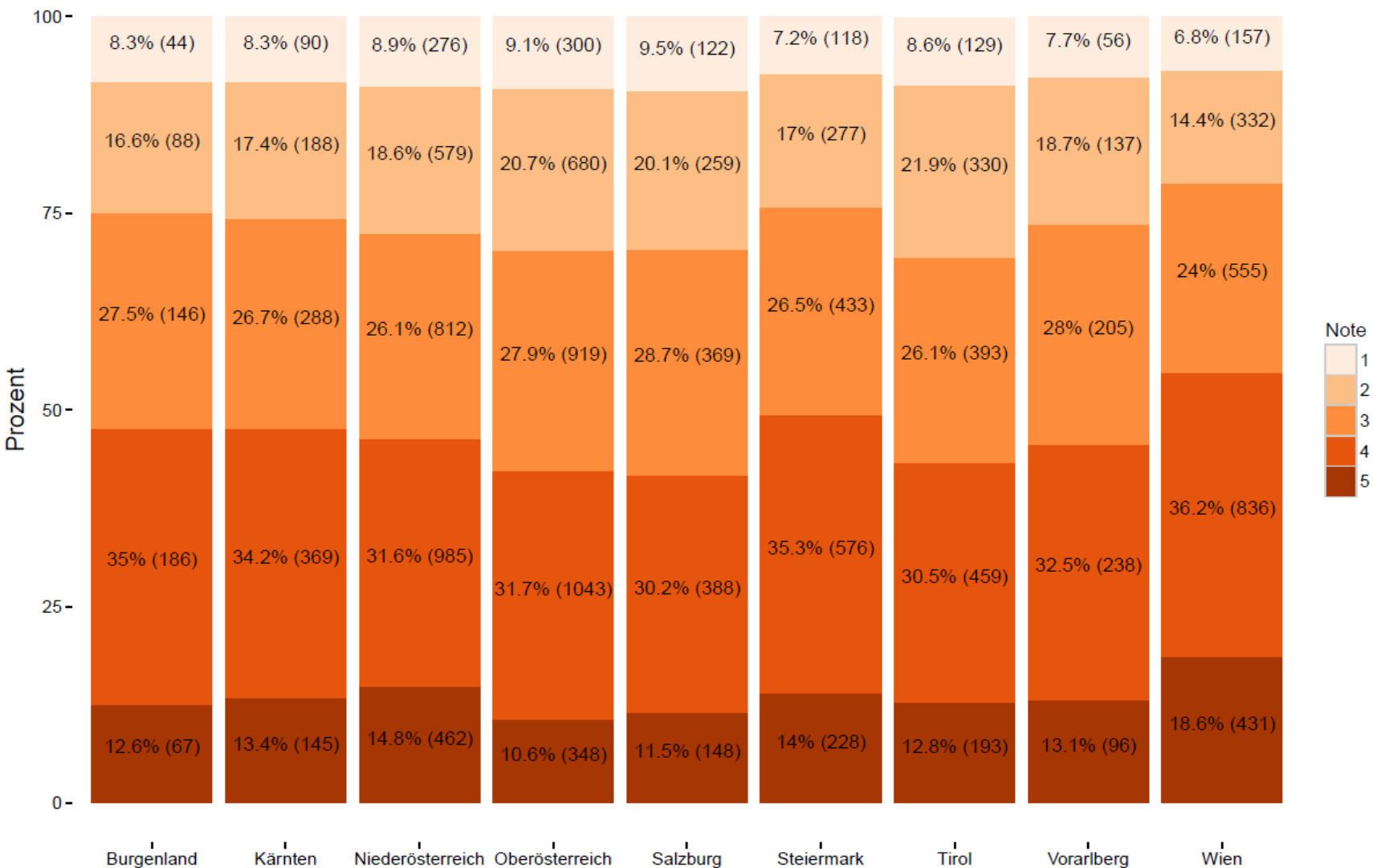


Post-Test-Analyse



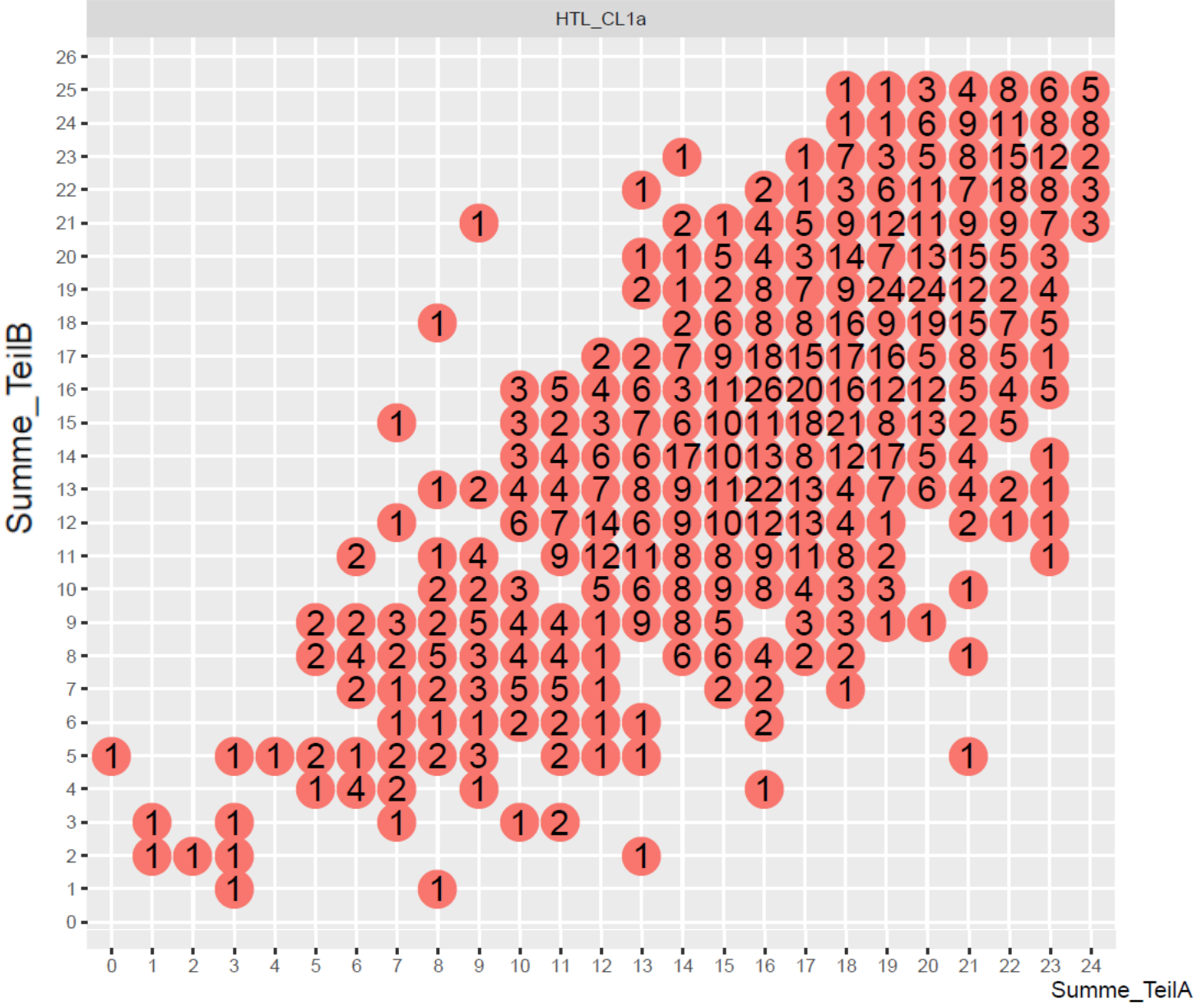
Auswertung PTA Haupttermin 2016 AMT BHS

31. August 2016 15:31:48

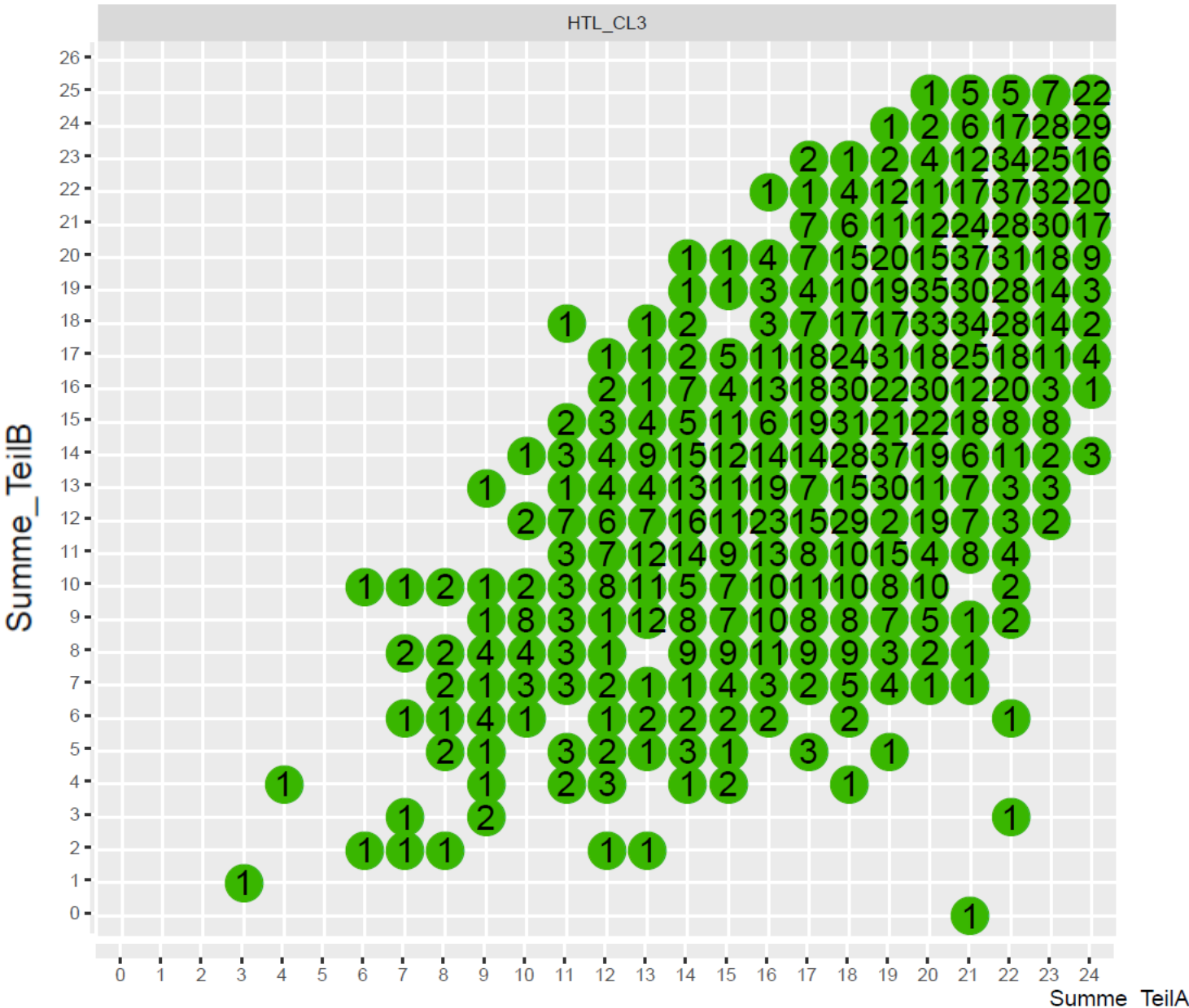


Post-Test-Analyse

Cluster 1a

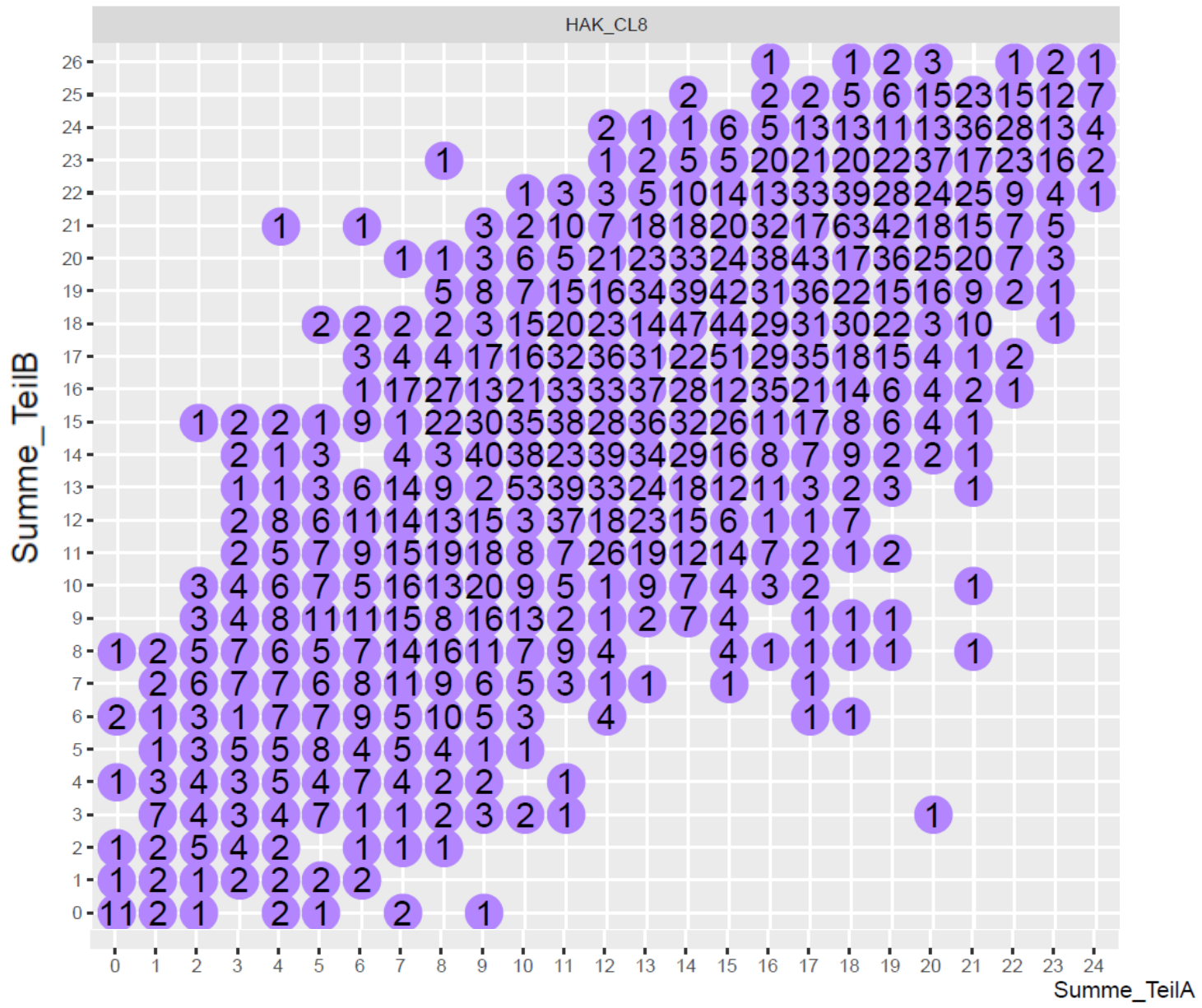


Cluster 3



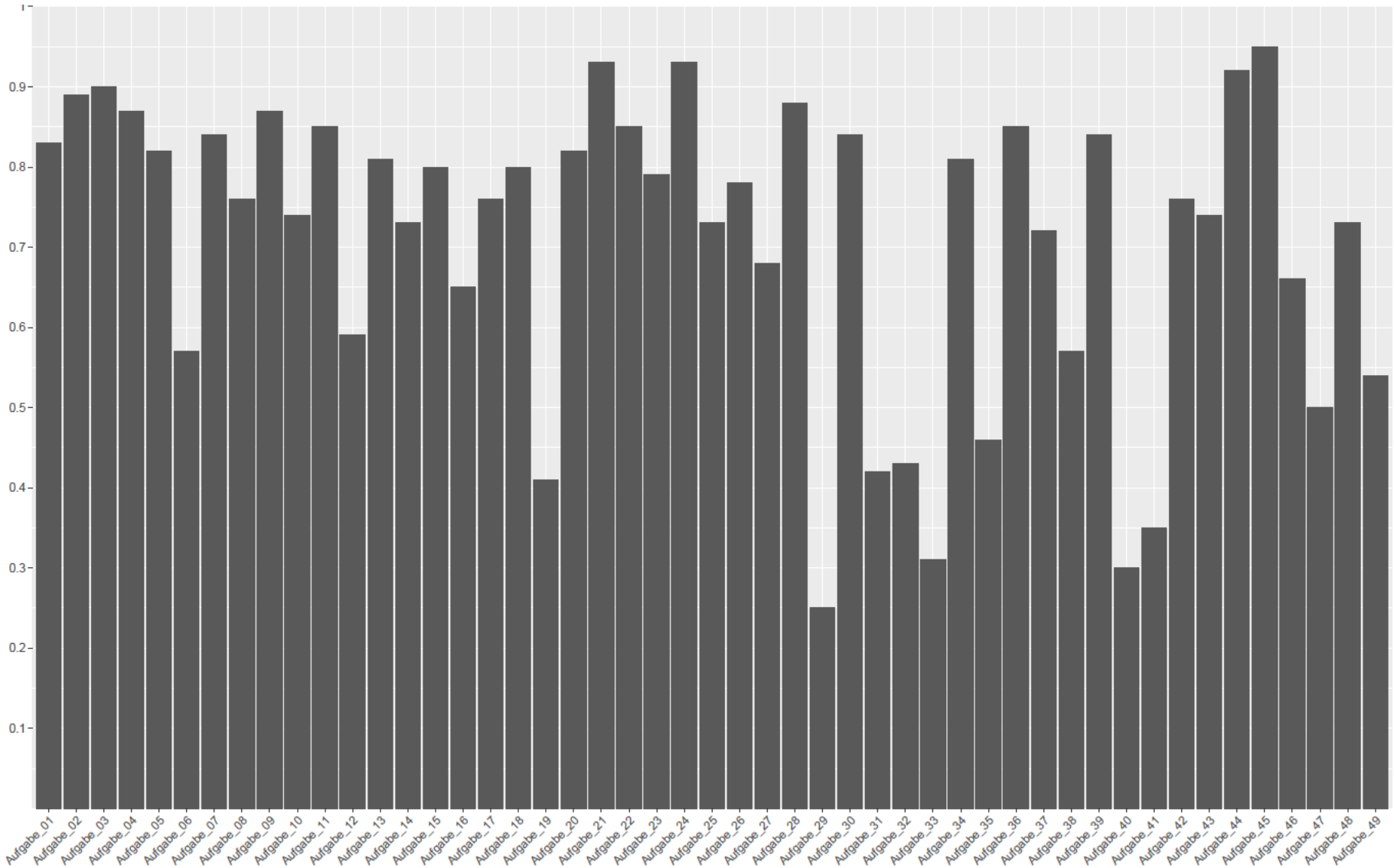
Post-Test-Analyse

Cluster 8



Post-Test-Analyse

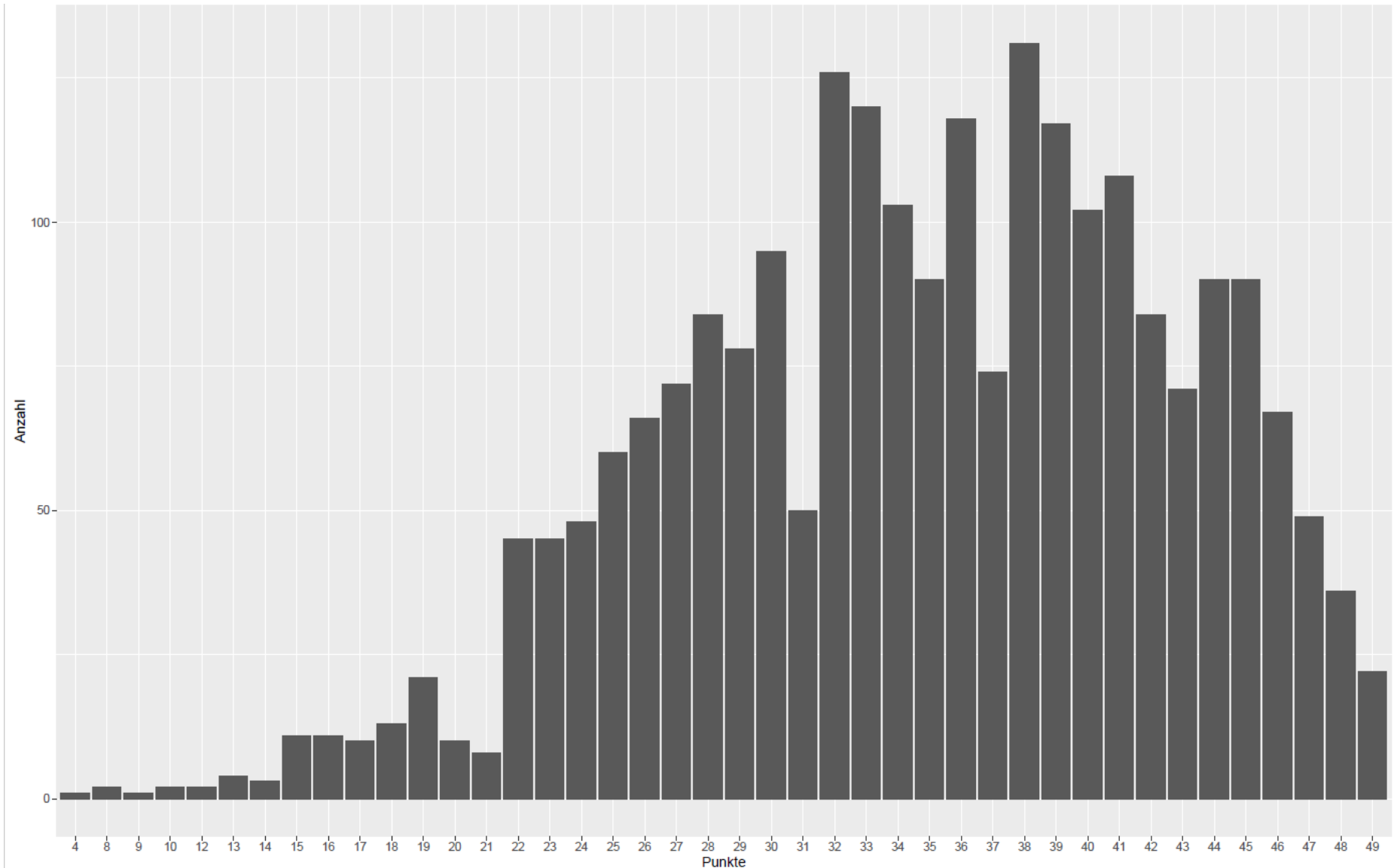
Lösungsquote der Items in Cluster 3



Post-Test-Analyse

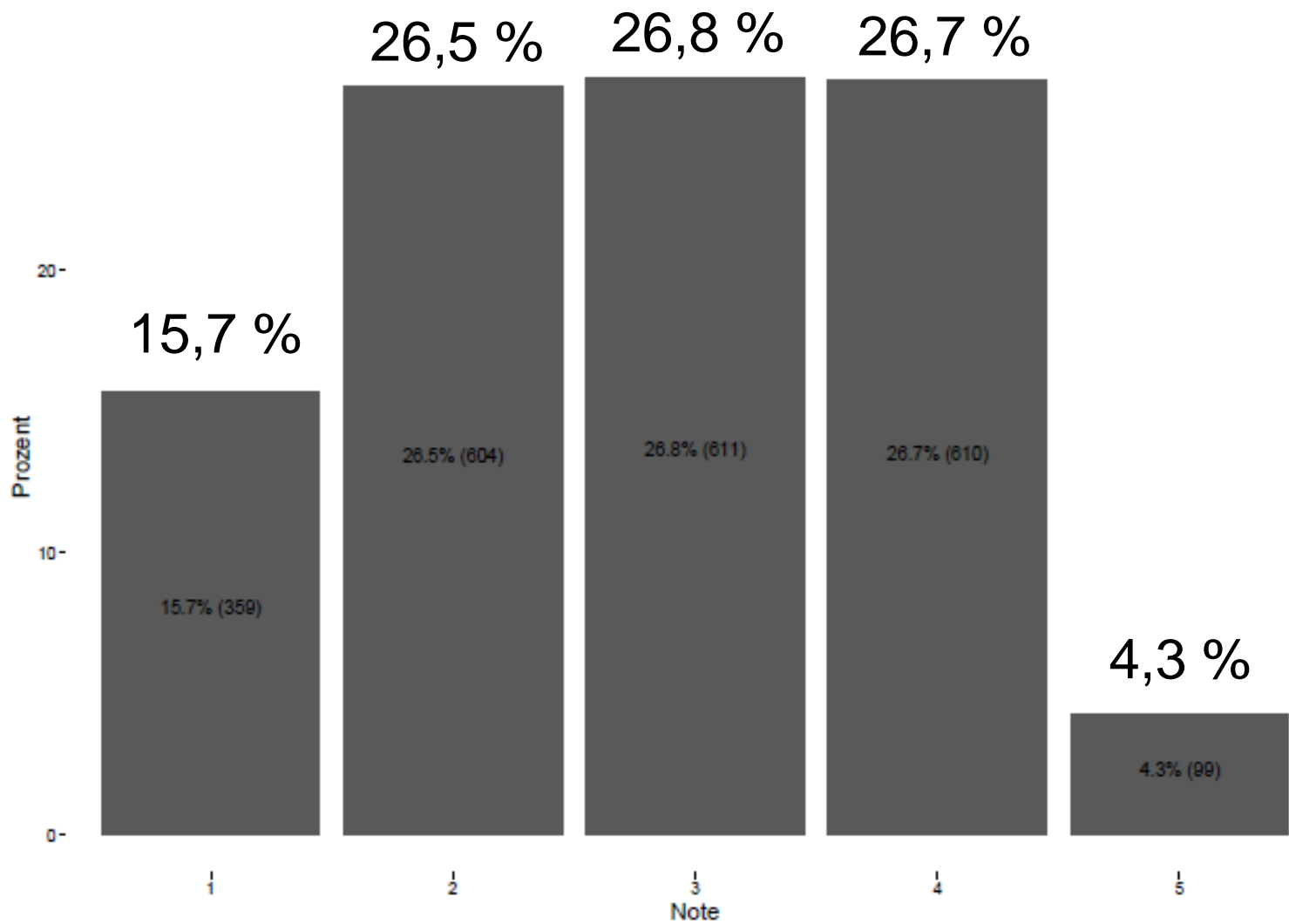


Punkteverteilung in Cluster 3

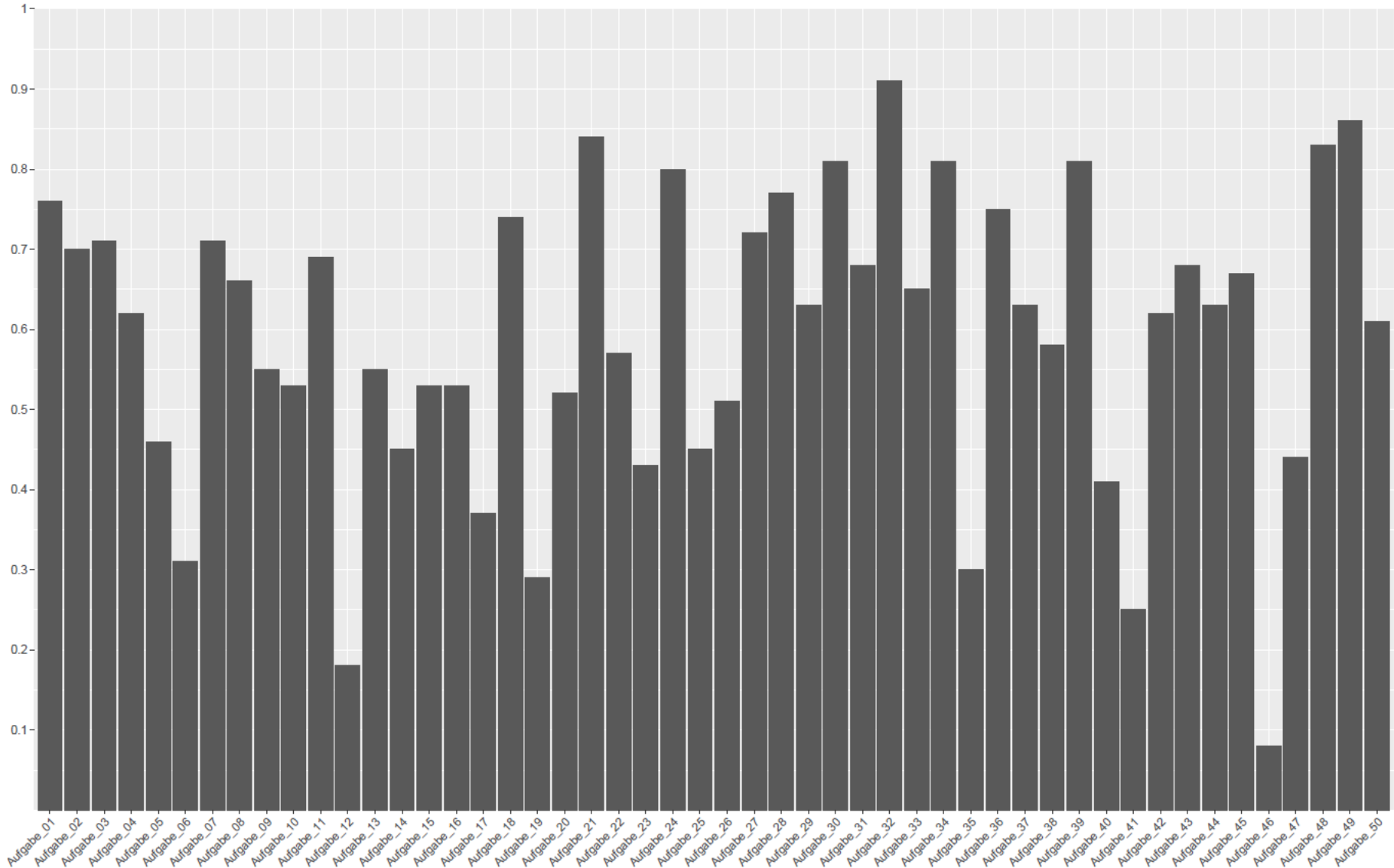


Post-Test-Analyse

Notenverteilung in Cluster 3

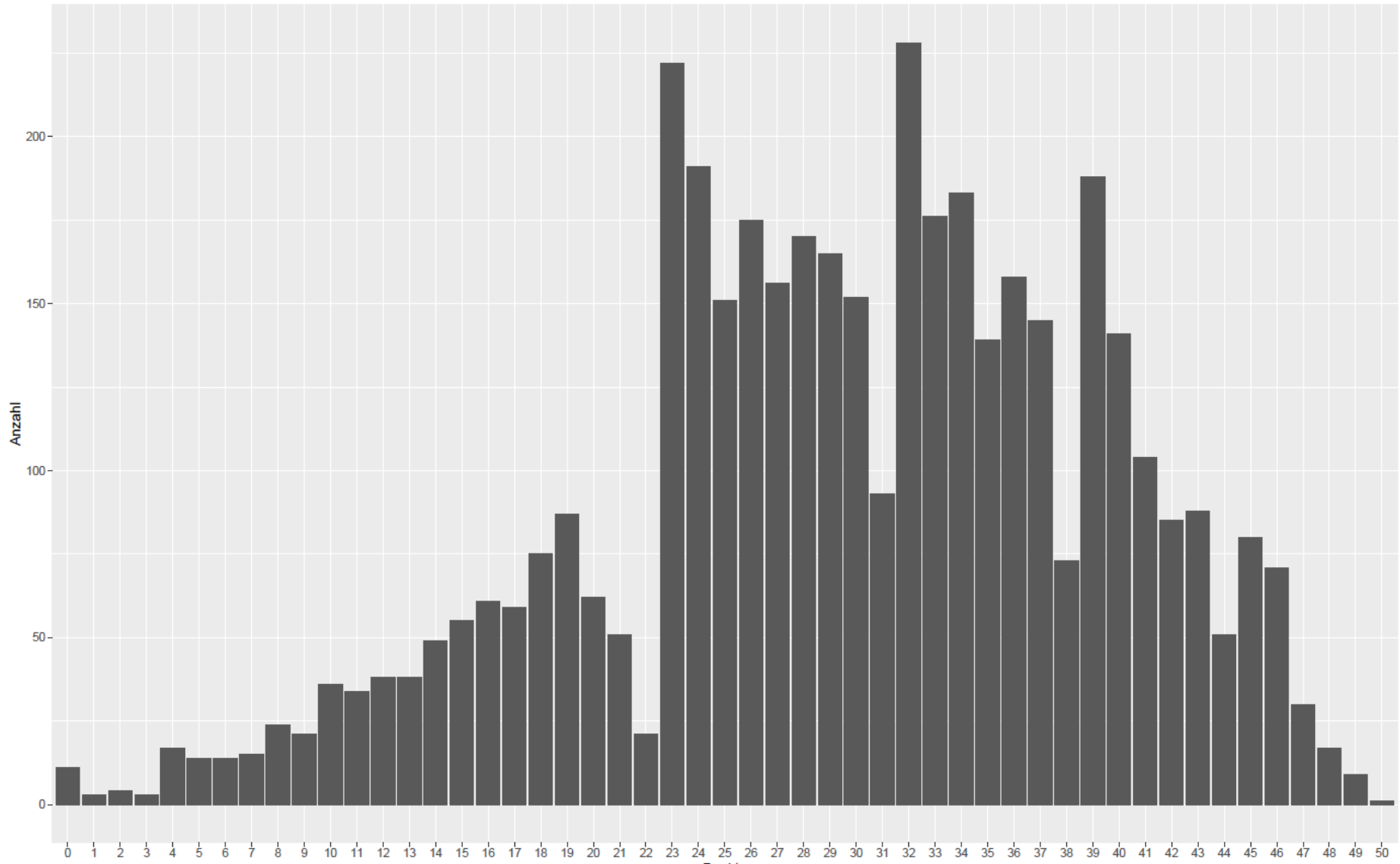


Lösungsquote der Items in Cluster 8



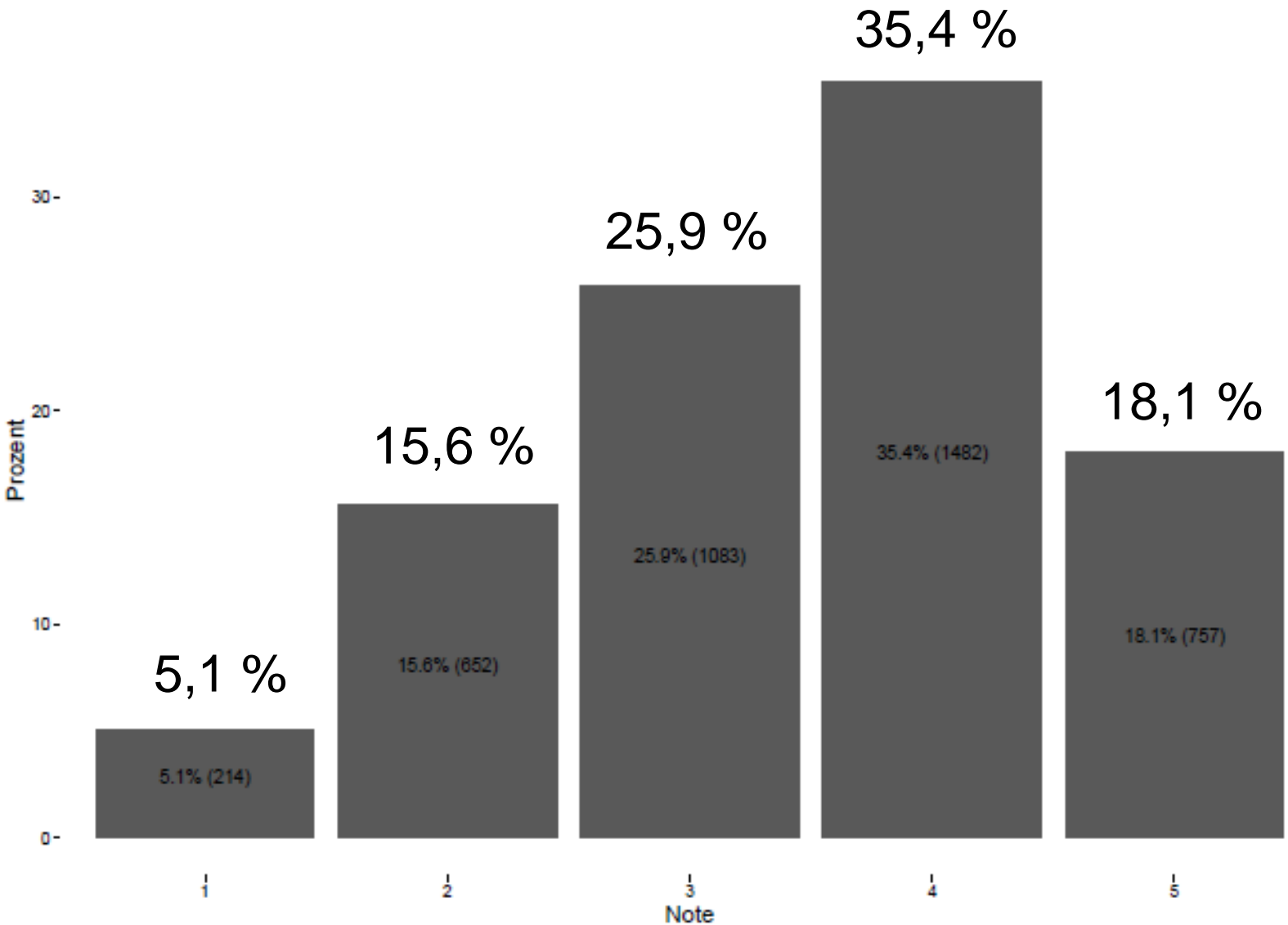
Post-Test-Analyse

Punkteverteilung in Cluster 8



Post-Test-Analyse

Notenverteilung in Cluster 8

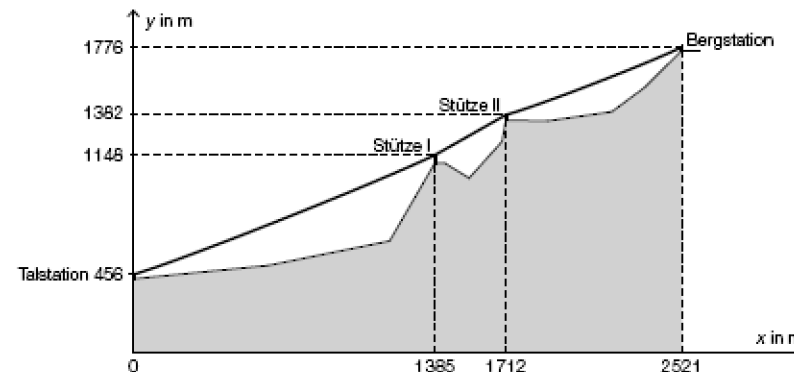


durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit > 75 %

Aufgabe 1

Gondelbahn auf den Untersberg

In nachstehender Abbildung ist der Verlauf des Trageils der Gondelbahn von St. Leonhard auf den Untersberg vereinfacht dargestellt.



x ... horizontaler Abstand von der Talstation in Metern (m)

y ... Höhe über Meeressniveau in m

a) Es wird folgende Berechnung durchgeführt:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1776 - 456}{2521 - 0} \approx 0,52$$

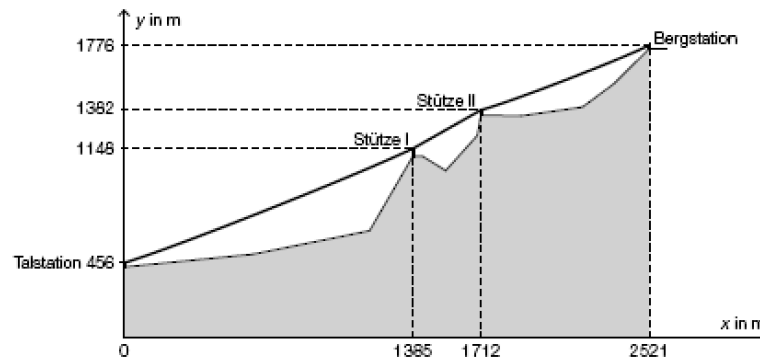
– Beschreiben Sie, was das Ergebnis im gegebenen Sachzusammenhang bedeutet. [1 Punkt]

durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit > 75 %

Aufgabe 1

Gondelbahn auf den Untersberg

In nachstehender Abbildung ist der Verlauf des Tragseils der Gondelbahn von St. Leonhard auf den Untersberg vereinfacht dargestellt.



x ... horizontaler Abstand von der Talstation in Metern (m)

y ... Höhe über Meeressniveau in m

b) Der Seilverlauf zwischen Stütze I und Stütze II wird vereinfacht als linear angenommen.

- Überprüfen Sie nachweislich, ob der Steigungswinkel des Seilverlaufs in diesem Abschnitt kleiner als 40° ist. [1 Punkt]

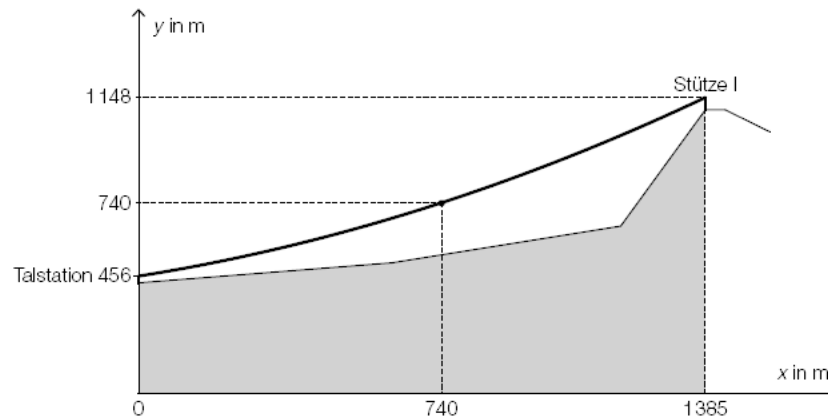
durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit > 75 %

Aufgabe 1

Gondelbahn auf den Untersberg

In nachstehender Abbildung ist der Verlauf des Tragseils der Gondelbahn von St. Leonhard auf den Untersberg vereinfacht dargestellt.

- c) Aufgrund des Eigengewichts hängt das Tragseil zwischen der Talstation und der Stütze I durch. Sein Verlauf kann näherungsweise als Graph einer quadratischen Funktion mit der Gleichung $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ beschrieben werden (siehe nachstehende Abbildung).



- Stellen Sie ein Gleichungssystem auf, mit dem die Koeffizienten a , b und c ermittelt werden können. [1 Punkt]

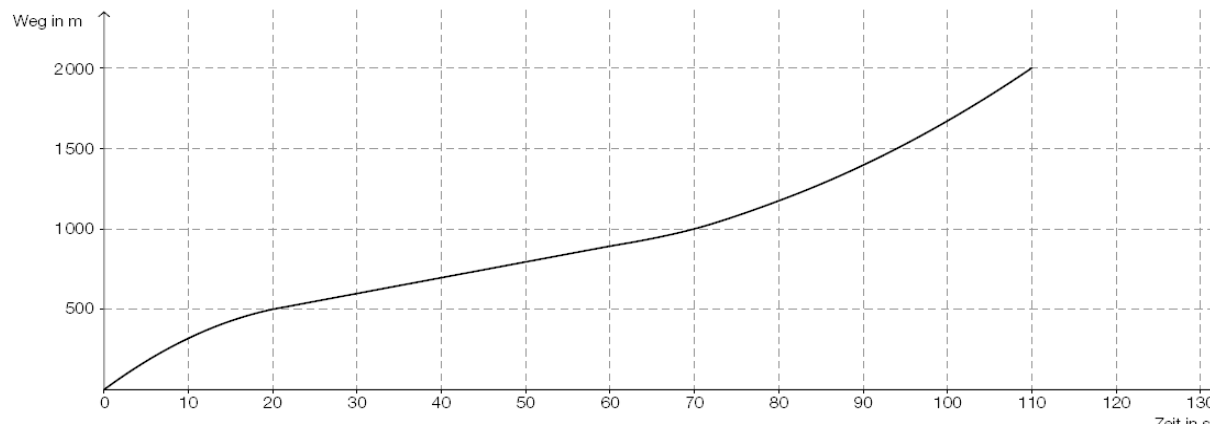
durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit > 75 %

Aufgabe 3

Section-Control

Section-Control bezeichnet ein System zur Überwachung der Einhaltung von Tempolimits im Straßenverkehr. Dabei wird nicht die Geschwindigkeit an einem bestimmten Punkt gemessen, sondern die mittlere Geschwindigkeit über eine längere Strecke ermittelt.

- b) Im nachstehenden Weg-Zeit-Diagramm ist die Fahrt eines Fahrzeuges in einem überprüften Bereich dargestellt.



- Argumentieren Sie, dass die mittlere Geschwindigkeit auf der ersten Wegehälfte kleiner als die mittlere Geschwindigkeit auf der zweiten Wegehälfte ist. [1 Punkt]

durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit > 75 %

Aufgabe 5

Batterien

Ein Unternehmen produziert Batterien.

- a) Ein Händler kauft Batterien bei diesem Unternehmen und erhält die Information, dass erfahrungsgemäß 2 % der gelieferten Batterien defekt sind.

Der Händler entnimmt einer umfangreichen Lieferung eine Zufallsstichprobe von 40 Batterien.

- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass höchstens 2 der entnommenen Batterien defekt sind. [1 Punkt]

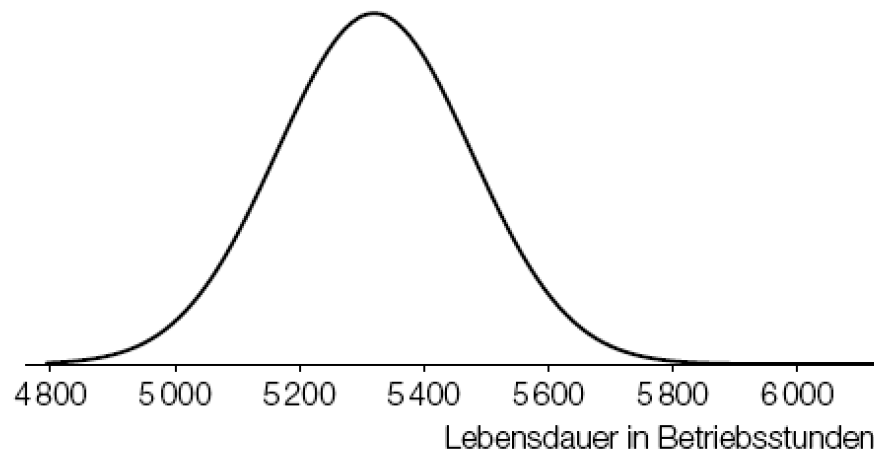
durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit > 75 %

Aufgabe 5

Batterien

Ein Unternehmen produziert Batterien.

In der nachstehenden Abbildung ist der Graph der Dichtefunktion dieser Normalverteilung dargestellt.



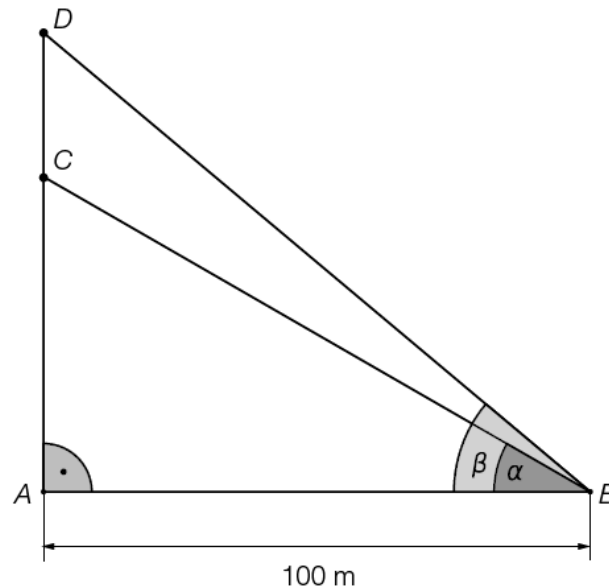
- Veranschaulichen Sie in der obigen Abbildung die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Batterie eine Lebensdauer von maximal 5200 Betriebsstunden hat. [1 Punkt]

durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit > 75 %

Aufgabe 6

Am Fluss

- b) Ein von einem Punkt A senkrecht aufsteigender Ballon wird von einem Punkt B am Flussufer unter dem Höhenwinkel $\alpha = 30^\circ$ gesehen. Etwas später erscheint der Ballon unter dem Höhenwinkel $\beta = 40^\circ$ (siehe nachstehende Skizze).

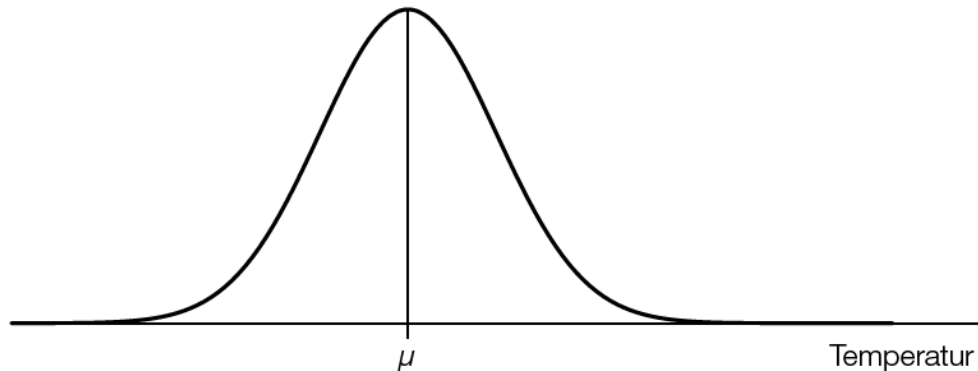


– Berechnen Sie die Streckenlänge \overline{CD} . [1 Punkt]

durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit < 50 %

Klimawandel und Ozon

- a) Man geht davon aus, dass durch den Klimawandel die Temperaturen steigen. Die mittleren Sommertemperaturen in Wien sind annähernd normalverteilt.*
Der Graph der zugehörigen Dichtefunktion ist im nachstehenden Diagramm dargestellt.



- Skizzieren Sie im obigen Diagramm den Graphen der Dichtefunktion einer Normalverteilung, bei der sowohl der Erwartungswert als auch die Standardabweichung größer als in der gegebenen Darstellung sind. [2 Punkte]

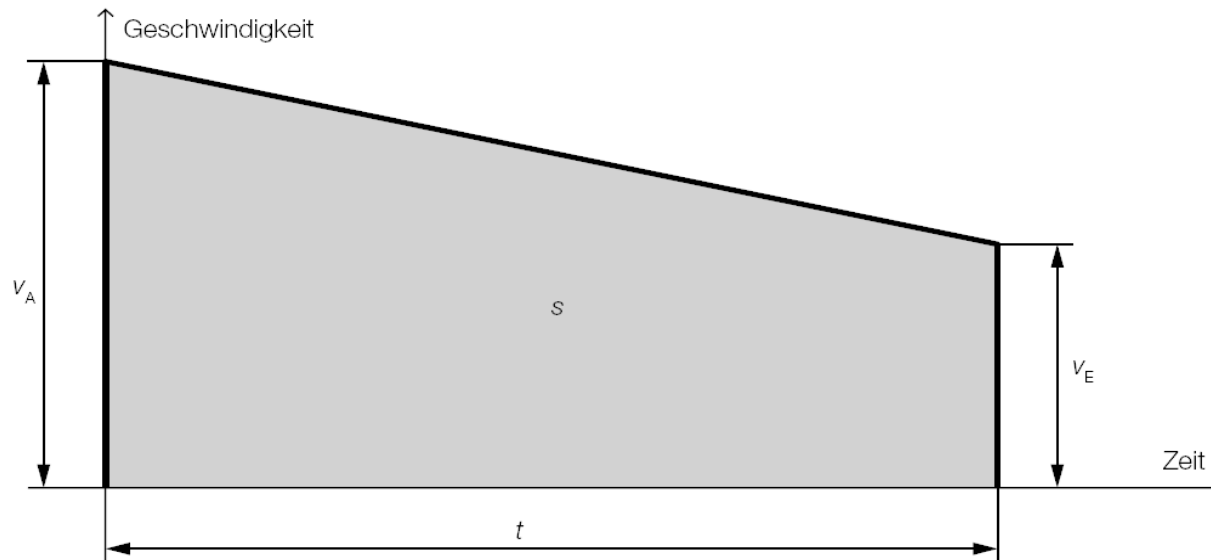
Lösungsschlüssel

- a) 1 × A1: für die richtige Darstellung der Erhöhung des Erwartungswertes
(Maximumstelle weiter rechts) (KA)
1 × A2: für die richtige Darstellung der Erhöhung der Standardabweichung
(Maximalwert niedriger und Kurve breiter) (KB)

durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit < 50 %

Section-Control

- c) Ein Fahrzeug fährt durch einen Bereich, der durch eine Section-Control überwacht wird. Seine Geschwindigkeit nimmt auf diesem Streckenabschnitt linear ab.



Die Endgeschwindigkeit v_E , die Fahrzeit t und der zurückgelegte Weg s sind bekannt.

– Erstellen Sie eine Formel zur Berechnung der Anfangsgeschwindigkeit v_A des Fahrzeugs:

$v_A =$ _____

[1 Punkt]

durchschnittliche relative Lösungshäufigkeit < 50 %

Aufgabe 5

Batterien

Ein Unternehmen produziert Batterien.

- b) Für den Versand der Batterien an Einzelhändler werden diese jeweils in 4er-Packungen verpackt. Ein Einzelhändler erhält eine Lieferung von a 4er-Packungen.
Die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Batterie defekt ist, beträgt p .

– Beschreiben Sie, was mit dem Ausdruck $4 \cdot a \cdot p$ in diesem Sachzusammenhang berechnet wird. [1 Punkt]

Post-Test-Analyse

mittlere relative Lösungshäufigkeiten im TEIL-A

Aufgabe											
	Gesamt	Cluster_1	Cluster_2	Cluster_3	Cluster_4	Cluster_5	Cluster_6	Cluster_7	Cluster_8	Cluster_9	Gesamt
1a_C	0,774	0,759	0,852	0,826	0,853	0,773	0,725	0,733	0,764	0,740	0,774
1b_D	0,789	0,856	0,891	0,893	0,820	0,833	0,734	0,823	0,698	0,792	0,789
1c_A	0,803	0,870	0,932	0,903	0,927	0,917	0,715	0,845	0,710	0,816	0,804
1c_B	0,738	0,791	0,873	0,869	0,912	0,880	0,641	0,742	0,617	0,817	0,738
2a_A1	0,609	0,591	0,804	0,816	0,718	0,755	0,522	0,752	0,461	0,580	0,609
2a_A2	0,415	0,488	0,584	0,568	0,503	0,495	0,320	0,440	0,315	0,330	0,415
2b_C1	0,745	0,730	0,849	0,843	0,794	0,856	0,685	0,771	0,714	0,651	0,745
2b_C2	0,675	0,667	0,786	0,759	0,709	0,824	0,615	0,683	0,657	0,553	0,675
3a_D	0,637	0,673	0,854	0,873	0,829	0,921	0,463	0,705	0,546	0,424	0,637
3b_B	0,590	0,631	0,734	0,741	0,595	0,685	0,484	0,628	0,526	0,529	0,59
3b_D	0,760	0,774	0,860	0,847	0,833	0,829	0,714	0,733	0,692	0,777	0,76
3c_A	0,324	0,461	0,509	0,587	0,438	0,454	0,154	0,362	0,180	0,235	0,324
4a_B1	0,618	0,662	0,779	0,809	0,734	0,773	0,457	0,623	0,549	0,572	0,618
4a_B2	0,549	0,588	0,704	0,729	0,646	0,704	0,448	0,528	0,449	0,496	0,549
4b_A	0,634	0,627	0,829	0,797	0,848	0,894	0,522	0,676	0,532	0,553	0,635
4b_C	0,584	0,508	0,746	0,651	0,749	0,657	0,546	0,607	0,529	0,536	0,584
4c_A	0,520	0,540	0,799	0,755	0,709	0,690	0,396	0,526	0,372	0,393	0,52
5a_B	0,769	0,761	0,805	0,798	0,826	0,833	0,739	0,806	0,740	0,812	0,769
5b_C	0,322	0,291	0,410	0,412	0,407	0,389	0,276	0,185	0,291	0,334	0,322
5c_B	0,652	0,733	0,806	0,821	0,766	0,810	0,611	0,660	0,518	0,471	0,652
5c_A	0,891	0,921	0,940	0,933	0,941	0,940	0,882	0,905	0,841	0,855	0,891
6a_B	0,693	0,763	0,851	0,846	0,816	0,829	0,597	0,708	0,573	0,683	0,693
6a_C	0,562	0,689	0,787	0,788	0,708	0,694	0,425	0,497	0,432	0,407	0,563
6b_B	0,857	0,907	0,924	0,926	0,880	0,889	0,824	0,886	0,795	0,843	0,857
Mittelwert	0,646	0,678	0,788	0,783	0,748	0,764	0,562	0,659	0,563	0,592	0,646

Post-Test-Analyse

Vergleich Teil B – HTL 2

BMB

Cluster_2	
Aufgabe	rel. Lösungshäufigkeit
7a_C	0,741
7a_A	0,752
7a_B	0,630
7b_A	0,918
7b_C	0,260
7c_C	0,933
8a_C	0,468
8a_A1	0,474
8a_A2	0,382
8b_A	0,858
8b_B	0,526
8c_B1	0,899
8c_B2	0,709
8c_D	0,623
9a_A	0,515
9a_B	0,259
9a_D	0,275
9b_A1	0,915
9b_A2	0,685
9b_B	0,303
9c_D1	0,706
9c_D2	0,234
9d_B1	0,396
9d_B2	0,343
9d_D	0,194
Mittelwert	0,560

Cluster_3	
Aufgabe	rel. Lösungshäufigkeit
7a_C	0,730
7a_A	0,775
7a_B	0,678
7b_A	0,879
7b_C	0,249
7c_C	0,838
8a_C	0,422
8a_A1	0,428
8a_A2	0,313
8b_A	0,811
8b_B	0,464
8c_B1	0,852
8c_B2	0,716
8c_D	0,574
9a_A	0,844
9b_D	0,303
9c_B	0,350
9d_A	0,760
9d_B	0,743
10a_A	0,924
10a_B1	0,947
10a_B2	0,663
10b_D	0,497
10c_A1	0,733
10c_A2	0,541
Mittelwert	0,641

Cluster_4	
Aufgabe	rel. Lösungshäufigkeit
7a_C	0,701
7a_A	0,756
7a_B	0,669
7b_A	0,870
7b_C	0,274
7c_C	0,798
8a_C	0,407
8a_A1	0,401
8a_A2	0,315
8b_A	0,809
8b_B	0,455
8c_B1	0,852
8c_B2	0,705
8c_D	0,632
9a_B1	0,864
9a_B2	0,932
9b_A	0,704
9b_B	0,645
9b_D	0,473
10a_A	0,449
10a_B	0,398
10b_B	0,602
10c_D	0,330
10d_D	0,523
Mittelwert	0,607

Cluster_5	
Aufgabe	rel. Lösungshäufigkeit
7a_C	0,667
7a_A	0,787
7a_B	0,625
7b_A	0,833
7b_C	0,102
7c_C	0,787
8a_C	0,338
8a_A1	0,407
8a_A2	0,269
8b_A	0,731
8b_B	0,449
8c_B1	0,861
8c_B2	0,801
8c_D	0,481
9a_B1	0,931
9a_B2	0,940
9b_A	0,764
9b_B	0,671
9b_D	0,583
10a_B1	0,921
10a_B2	0,829
10a_D	0,231
10b_A1	0,931
10b_B	0,718
10b_A2	0,764
10b_D	0,819
Mittelwert	0,663

Post-Test-Analyse

Vergleich Teil B – Cluster 6 bis 8

BMB

Cluster_6		Cluster_7		Cluster_8	
Aufgabe	rel. Lösungshäufigkeit	Aufgabe	rel. Lösungshäufigkeit	Aufgabe	rel. Lösungshäufigkeit
7a_D	0,423	7a_D	0,502	7a_D	0,454
7a_B	0,459	7a_B	0,676	7a_B	0,507
7b_A1	0,623	7b_A1	0,619	7b_A1	0,722
7b_A2	0,666	7b_A2	0,763	7b_A2	0,771
7b_B	0,483	7b_B	0,633	7b_B	0,626
7c_A	0,778	7c_A	0,779	7c_A	0,805
7c_C	0,726	7c_C	0,762	7c_C	0,685
7d_C	0,934	7d_C	0,950	7d_C	0,910
7d_A	0,644	7d_A	0,735	7d_A	0,647
8a_A	0,806	8a_D1	0,635	8a_A	0,805
8a_B	0,269	8a_D2	0,303	8a_B	0,303
8a_D	0,753	8a_B1	0,823	8a_D	0,752
8b_B	0,529	8a_B2	0,522	8b_B	0,630
8b_D	0,463	8b_B1	0,754	8b_D	0,580
8c_B1	0,772	8b_B2	0,571	8c_B1	0,812
8c_B2	0,316	8c_C	0,397	8c_B2	0,411
8c_B3	0,191	9a_A1	0,871	8c_B3	0,246
8d_C	0,544	9a_A2	0,873	8d_C	0,624
9a_A1	0,800	9b_A1	0,652	9a_B1	0,681
9a_A2	0,781	9b_A2	0,723	9a_D	0,633
9b_A1	0,578	9c_B1	0,594	9a_B2	0,673
9b_A2	0,595	9c_C	0,715	9b_B	0,078
9c_B1	0,576	9c_B2	0,867	9c_D	0,444
9c_C	0,658	9d_D	0,723	9c_B1	0,829
9c_B2	0,781	Mittelwert	0,685	9c_B2	0,862
9d_D	0,681			9c_C	0,612
Mittelwert	0,609			Mittelwert	0,619

Neue Antwortformate

- Multiple-Choice „1 aus 5“
- Zuordnungsaufgaben „2 zu 4“
- Keine „Probematura“ im Schuljahr 2016/17
- Kein Helpdesk im Schuljahr 2016/17

Beschlüsse des Lenkungsausschusses im BMB

Ausblick: ab Maturajahrgang 2016/17

BMB

- BRP ab April 2017

BRP in Mathematik:

- **Mathematische Inhalte: TEIL A**
- **Dauer: 270 Minuten**
- **Konzeptgrundlage: SRDP Angewandte Mathematik**

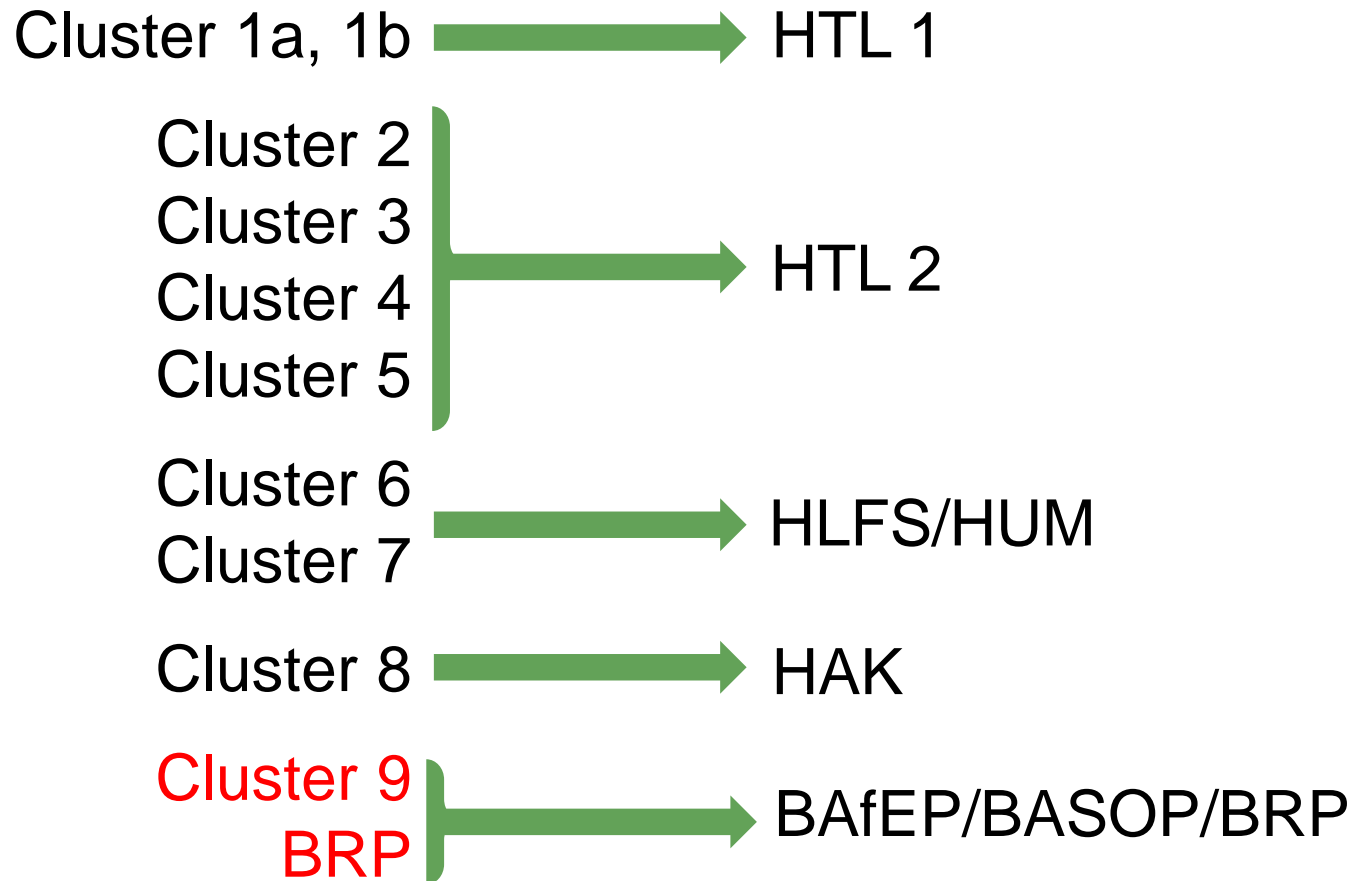
sBRP-Hotline **01-53120-2140**

berufsreifepreuefung@bmb.gv.at

Ausblick: ab Maturajahrgang 2017/18

BMB

Clustereinteilung



Ausblick: ab Maturajahrgang 2018/19

Neues Antwortformat

- Lückentext

In einer bestimmten Wachstumsphase kann man die Abhängigkeit der Anzahl der Bakterien von der Zeit näherungsweise durch eine Exponentialfunktion B beschreiben:

$$B(t) = B_0 \cdot e^{\lambda \cdot t} \text{ mit } t \geq 0$$

t ... Zeit in Minuten, $t = 0$ ist Beobachtungsbeginn

$B(t)$... Anzahl der Bakterien zur Zeit t

B_0 ... Anzahl der Bakterien zur Zeit $t = 0$, $B_0 > 0$

λ ... Konstante, $\lambda > 0$

– Ergänzen Sie die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht.

Die Funktion B ist _____ ① _____, weil _____ ② _____.

①	
streng monoton steigend	<input type="checkbox"/>
konstant	<input type="checkbox"/>
streng monoton fallend	<input type="checkbox"/>

②	
sie kein Maximum hat	<input type="checkbox"/>
sie nur für positive t definiert ist	<input type="checkbox"/>
B_0 und λ positiv sind	<input type="checkbox"/>

Ausblick: ab Maturajahrgang 2019/20

BMB

SRDP – Formelsammlung

- ab sofort als Hilfsmittel zugelassen
- verpflichtender Einsatz ab Haupttermin Mai 2020
- Veröffentlichung: www.srdp.at/am

- Website: www.srdp.at
- SRDP- Newsletter: Neuanmeldung ist notwendig
- Korrekturdokumente: <https://korrektur.srdp.at/>
- Erlässe u. Info-Schreiben: <https://ablauf.srdp.at/>

SRDP Angewandte Mathematik

<https://www.srdp.at/am>

mathematik.bhs.srdp@bmb.gv.at