

Unsere Moodle-Plattform:

<http://www3.edumoodle.at/nts4/>

- **Mathematik 1. Klasse:**

- Die 4 Grundrechnungsarten
- Grundlagen aus der VS (+ Material zur Fortbildung: „Mathe einmal anders – Lernen am PC macht Spaß!“)

- **Mathematik 2. Klasse:**

- Koordinatensystem
- Gleichungen
- Übung für die 1. Schularbeit (SJ 07/08)
- Vierecke: Eigenschaften und Konstruktion
- Dreiecke
- Die merkwürdigen Punkte im Dreieck
- Brüche
- Winkel

- **Mathematik 3. Klasse:**

- Körper
- Gleichungen 3
- Übung (nur ABs)
- Ebene Figuren
- Rechnen mit Termen
- Prozentrechnung
- Übung für die 2. Schularbeit (SJ 07/08)
- Ganze und rationale Zahlen
- Koordinatensystem

- **Mathematik - 4. Klasse:** Ganz NEU!!!
  - Übung 1 (SJ 08/09)
  - Bruchrechnen
  - Übung 2 (SJ 08/09)
  - Gleichungen
  - Übung 3
  - Lineare Funktionen und Gleichungssysteme
  
- **Mathematik 1. – 4. Klasse:**
  - Proportionalität
  - Geometrie
  - Umwandlungen
  - Für LehrerInnen (HS-Lehrerfortbildung: Mathematik einmal anders – Der Computer eine sinnvolle Ergänzung zum herkömmlichen Unterricht)
  - Fun-Mathematik
  - Mathebuch
  
- **Geometrisch Zeichnen:** Ganz NEU!!!
  - GeoGebra
  - Geometrie mit Spaß lernen
  - Bauwas (in Arbeit)
  - Gam (in Arbeit)



12. Hast du auch zu Hause einen Computer mit Internetanschluss?

- ja                       nein

---

13. Die Mathe-Online-Übungen findest du auch auf unserer Schulhomepage unter MOODLE.

Würdest du auch zu Hause üben, wenn du die Möglichkeit dazu hast?

SEI BITTE EHRlich!!!

- wöchentlich               monatlich               4x im Jahr               nie

---

14. Sei jetzt bitte ehrlich! Hast du auch in deiner Freizeit am Computer geübt?

- ja                                       nein

Wenn ja, dann gib bitte an, wie oft du geübt hast. \_\_\_\_\_MAL

---

15. Brauchst du zum Lösen der Mathe-Übungen am Computer viel Hilfe von deiner Lehrerin?

- oft                       manchmal               selten                       nie

---

16. Die Mathe-Übungen am Computer sind für dich ...

- ganz leicht               leicht                       schwer                       nicht lösbar.

---

17. Was gefällt dir besonders gut, wenn wir in Mathe am Computer arbeiten?

.....  
.....  
.....

---

18. Was gefällt dir gar nicht, wenn wir in Mathe am Computer arbeiten?

.....  
.....  
.....

---

19. Mathematik in der Halbgruppe in der Klasse bedeutet für dich,

- dass die Lehrerin/ der Lehrer mehr Zeit für dich hat.
- dass du Fragen stellen kannst.
- dass du in deinem Tempo üben kannst.
- dass es leichte bis schwere Übungen gibt.
- magst du nicht, weil du selbst viel mehr tun musst.
- ist dir nicht wichtig, weil du Mathe nicht magst?

---

20. Mathematik in der Halbgruppe im Computerraum bedeutet für dich,

- dass die Lehrerin/ der Lehrer mehr Zeit für dich hat.
- dass du Fragen stellen kannst.
- dass du in deinem Tempo üben kannst.
- dass es leichte bis schwere Übungen gibt.
- magst du nicht, weil du selbst viel mehr tun musst.
- ist dir nicht wichtig, weil du Mathe nicht magst?



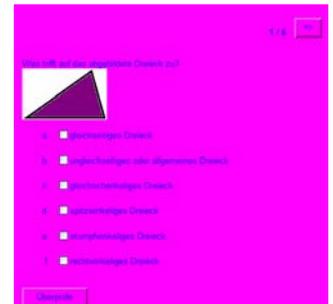
Mache bei den nachfolgenden Fragen ein Kreuz auf der Linie!

21. Wie gut gefällt dir das Aussehen unserer Linksammlungen?

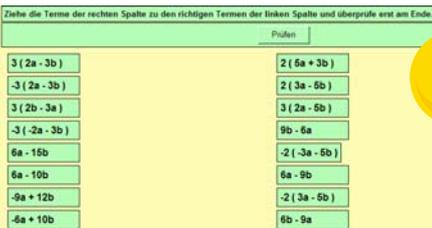
(Rechts ein Beispiel dazu.)



22. Wie gern hast du Quizaufgaben? (Egal, um welches Thema es sich handelt!)



23. Wie gern hast du Zuordnungsaufgaben?



24. Wie gern hast du HIGHSCORE-Aufgaben? Hier kann man Punkte sammeln und sich in eine BESTEN-Liste eintragen.



25. Wie gefallen dir die Aufgaben, wo du selbst etwas schreiben musst?

Löse die Klammern auf und gib ohne Leerzeichen dazwischen in gleicher Reihenfolge alphabetisch geordnet an ...

$5a(3a - 2b) =$ <input type="text"/>	$12b(4a^2 + 8b) =$ <input type="text"/>	$7ab(5a - 8b + 1) =$ <input type="text"/>
$4a^2(2b + 5c) =$ <input type="text"/>	$4a^2b(x - 3b) =$ <input type="text"/>	$3ab(4a + ab - b) =$ <input type="text"/>
$-2b^2(3y - 5a) =$ <input type="text"/>	$5bx(2ab + 3x) =$ <input type="text"/>	$-2a^2(3ab - 5a + 2b) =$ <input type="text"/>
$5ab(3a^2 + 2b) =$ <input type="text"/>	$-4a^2(5ab - 7) =$ <input type="text"/>	$a^2b(ab - b^2 + 5) =$ <input type="text"/>
$2a^2x(3b - 5ax) =$ <input type="text"/>	$-5ab^2(-3a + 2) =$ <input type="text"/>	$2ax(x^2 - 3a + a^2) =$ <input type="text"/>
$-3a^2(2ax - 4) =$ <input type="text"/>	$3ax^2(2a^2 - x) =$ <input type="text"/>	$4a^2x(2a - 5x + 3) =$ <input type="text"/>
$2x^2(3a + x) =$ <input type="text"/>	$-a^2x^3(2a - 3) =$ <input type="text"/>	$4x^2(2a^2 - 5x + y^2) =$ <input type="text"/>



26. Wie gefällt dir der INFOPOINT? Du kennst dich wo nicht aus, hier kannst du nachlesen, wie es funktioniert.

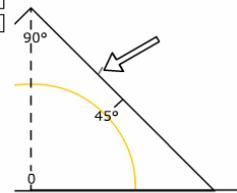
Einteilung nach Winkeln		
Spitzwinkeliges Dreieck	Rechtwinkeliges Dreieck	Stumpfwinkeliges Dreieck
		
Alle drei Winkel sind spitzwinkelig, also kleiner als 90°.	Es gibt einen rechten Winkel.	Es gibt einen stumpfen Winkel, also einen Winkel der größer als 90° ist.
ZURÜCK ZUM START		



27. Wie gefallen dir die ELSY-Seiten, wo du vorgezeigt bekommst, wie man eine Figur konstruiert /zeichnet?



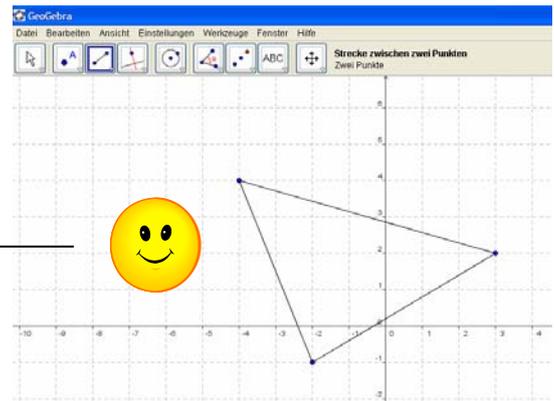
Geg.: Parallelogramm  
 $a = 55 \text{ mm}$   
 $b = 30 \text{ mm}$   
 $\alpha = 60^\circ$   
 Ges.: Konstruktion



Nimm das Geodreieck und zeichne den Winkel  $\alpha$  mit  $60^\circ$  beim Eckpunkt A

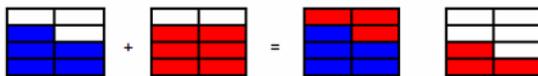


28. Falls du heuer schon mit GeoGebra gearbeitet hast, wie gefällt dir das Zeichnen am Computer mit diesem Programm?



29. Auch Excel-Anwendungen sind bei den Übungen vorgekommen, wie haben sie dir gefallen. Das THEMA ist nebensächlich!

Addieren gleichnamiger Brüche



Fülle die gelben Felder aus!

$$\frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{\text{Gelb}}{8} + \frac{\text{Gelb}}{8} = \frac{\text{Gelb}}{8} = \frac{\text{Gelb}}{\text{Gelb}}$$

Zähler addieren



HERZLICHEN DANK für DEINE MITARBEIT!!!

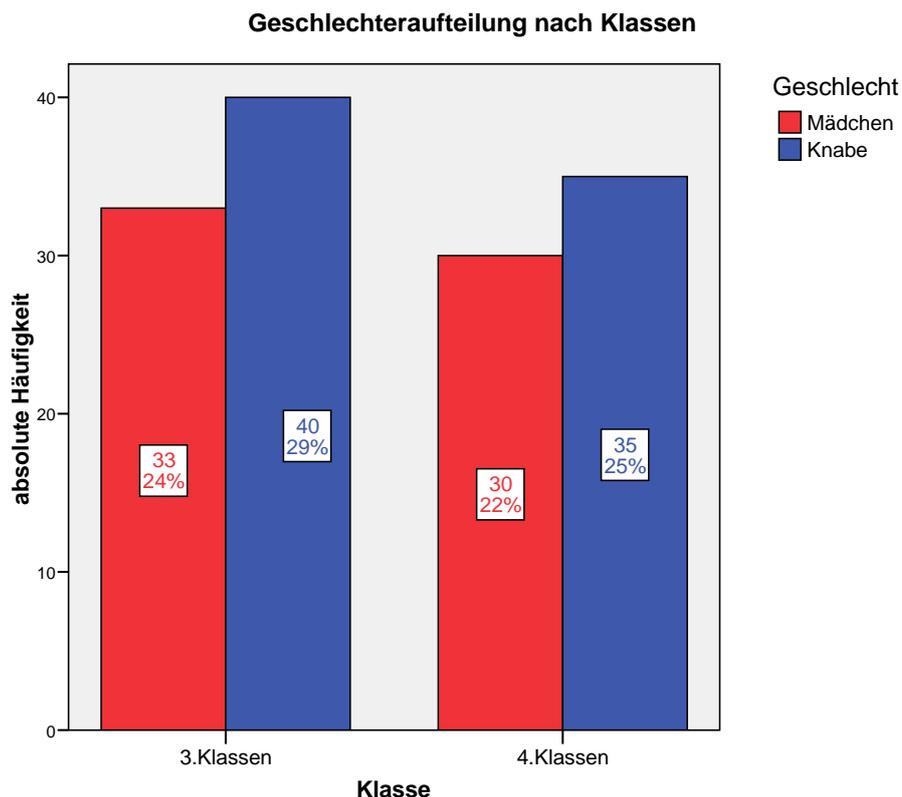
## Projektbericht Hauptschule Schäffergasse 2009

### Beschreibung der Stichprobe

Am Projektunterricht nehmen insgesamt 138 Schüler/innen der Klassen 3a, 3b, 3c und 4a, 4b, 4c teil. Die Schüler/innen sind zwischen 12 und 15 Jahren, ein Schüler ist bereits 16 Jahre alt. Das Durchschnittsalter ist 13 Jahre.

In den 3. Klassen befinden sich 73 Schüler/innen (53%), in den 4. Klassen 65 Schüler/innen (47%). Insgesamt sind es 63 Mädchen (46%) und 75 Knaben (54%).

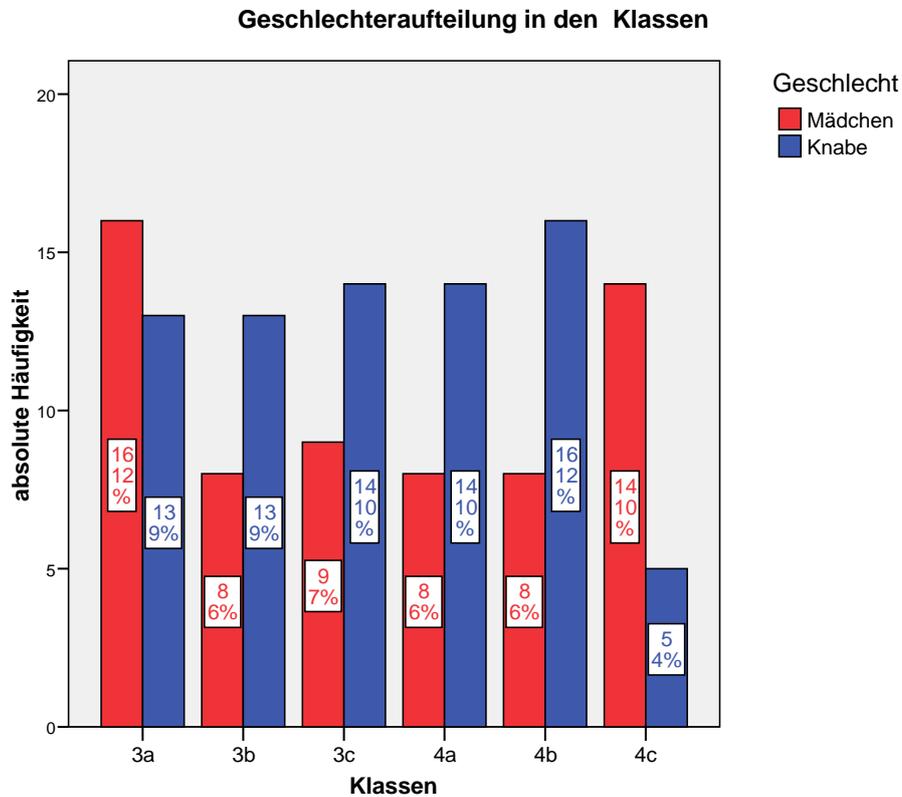
### Aufteilung der Geschlechter in den Klassenstufen



Sowohl in den 3. als auch in den 4. Klassen befinden sich mehr Knaben als Mädchen.

### Aufteilung der Geschlechter in den Klassen

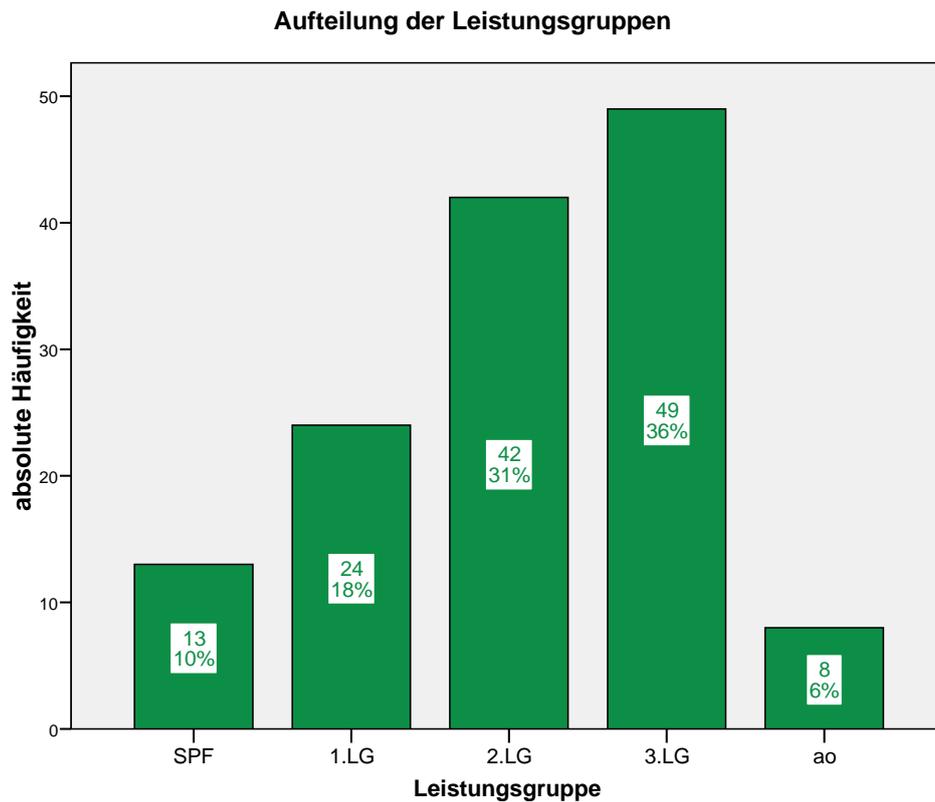
In der 3a und 4c überwiegen die Mädchen, in allen anderen Klassen sind die Buben in der Überzahl.



### Aufteilung der Leistungsgruppen

Der Großteil der Schüler/innen (91 Kinder, insgesamt 67%) ist in der 2. (42 Kinder, 31%) und 3. Leistungsgruppen (49 Kinder, 36%), 24 Kinder (18%) sind in der 1. Leistungsgruppe, 13 Kinder (9%) im Sonderpädagogischen Förderbedarf eingeordnet. 8 Kinder (6%) sind außerordentliche Schüler/innen, 2 Kinder machen keine Angabe zur Leistungsgruppe.

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

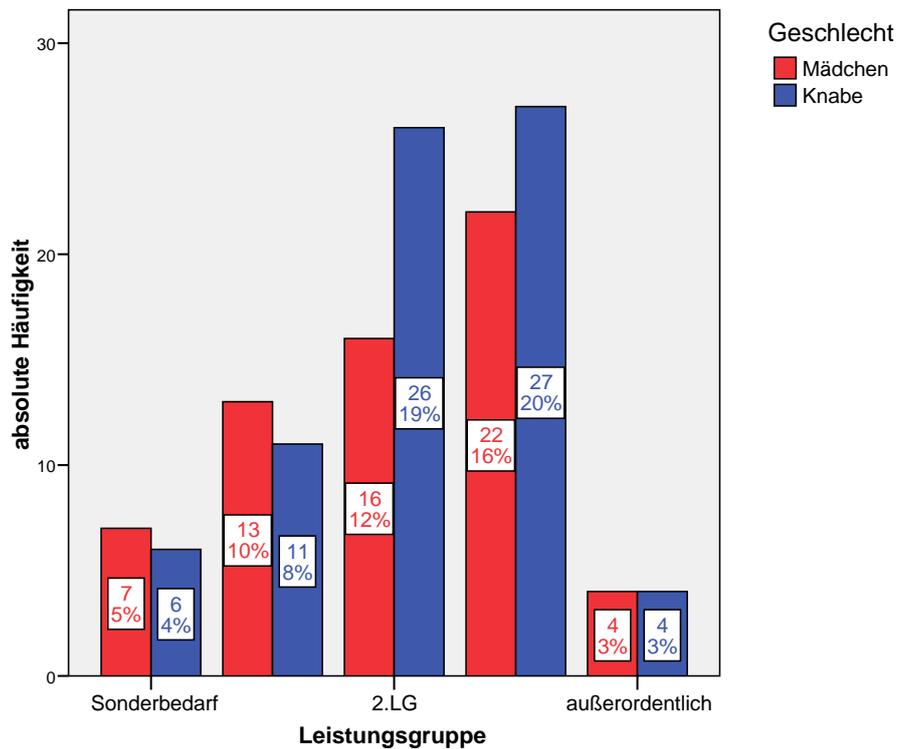


### Aufteilung der Leistungsgruppen nach Geschlecht

Obwohl in der 2. und 3. Leistungsgruppe mehr Knaben als Mädchen sind, sind diese Unterschiede statistisch nicht signifikant. In der 1. Leistungsgruppe sind um 2 Mädchen mehr als Knaben und im Sonderpädagogischen Förderbedarf ist um 1 Mädchen mehr. Gleich viele Mädchen und Knaben geben an, außerordentliche Schüler/innen zu sein.

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

**Geschlechteraufteilung nach Leistungsgruppen**



### Aufteilung der Leistungsgruppen nach Klassen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao	gesamt
3a	0	4 (14%)	12 (41,5%)	12 (41,5%)	1 (3%)	29
3b	3 (14%)	2 (10%)	4 (19%)	9 (43%)	3 (14%)	21
3c	4 (18%)	4 (18%)	5 (23%)	9 (41%)	0	22
4a	0	5 (23%)	9 (41%)	8 (36%)	0	22
4b	2 (8%)	8 (33,5%)	8 (33,5%)	2 (8%)	4 (17%)	24
4c	4 (22%)	1 (6%)	4 (22%)	9 (50%)	0	18
gesamt	13 (10%)	24 (18%)	42 (31%)	49 (36%)	8 (5%)	136 (100%)

In der 3c und in der 4c fehlt jeweils von einem Kind die Angabe zur Leistungsgruppe.

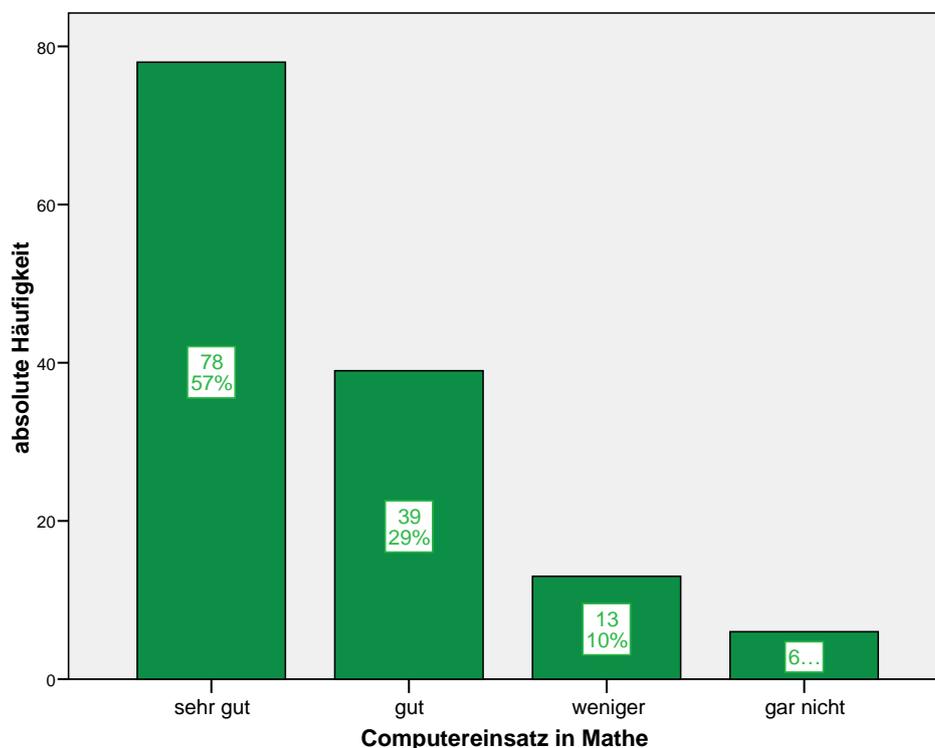
In der 3a und 4a gibt es keine Schüler/innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf, der Großteil der Schüler/innen befindet sich in der 2. oder 3. Leistungsgruppe. Verhältnismäßig die meisten Kinder in der 1. Leistungsgruppe hat die 4b (33%), gefolgt von 4a (23%) und 3c (18%). Außerordentliche Schüler/innen gibt es in der 3a, 3b und 4b.

Fragen an die Schüler/innen

**Wie gefällt es dir, dass wir in Mathematik den Computer einsetzen?**

Dem Großteil der Schüler/innen gefällt es „sehr gut“ (57%) oder „gut“ (29%), dass in Mathematik der Computer eingesetzt wird. Nur 6 Schülern/innen (4%) gefällt es „gar nicht“. Von 2 Kindern gibt es keine Antwort zu dieser Frage.

Wie gefällt es dir, dass wir in Mathe den Computer einsetzen?



	Mädchen	Knaben
sehr gut	31	47
gut	22	17
weniger	8	5
gar nicht	1	5
gesamt	62	74

Bei der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Mädchen und den Knaben ( $p=0,099$ ).

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
sehr gut	5	17	26	26	4
gut	3	5	13	13	4
weniger	4	2	2	4	0
gar nicht	1	0	1	4	0
gesamt	13	24	42	47	8

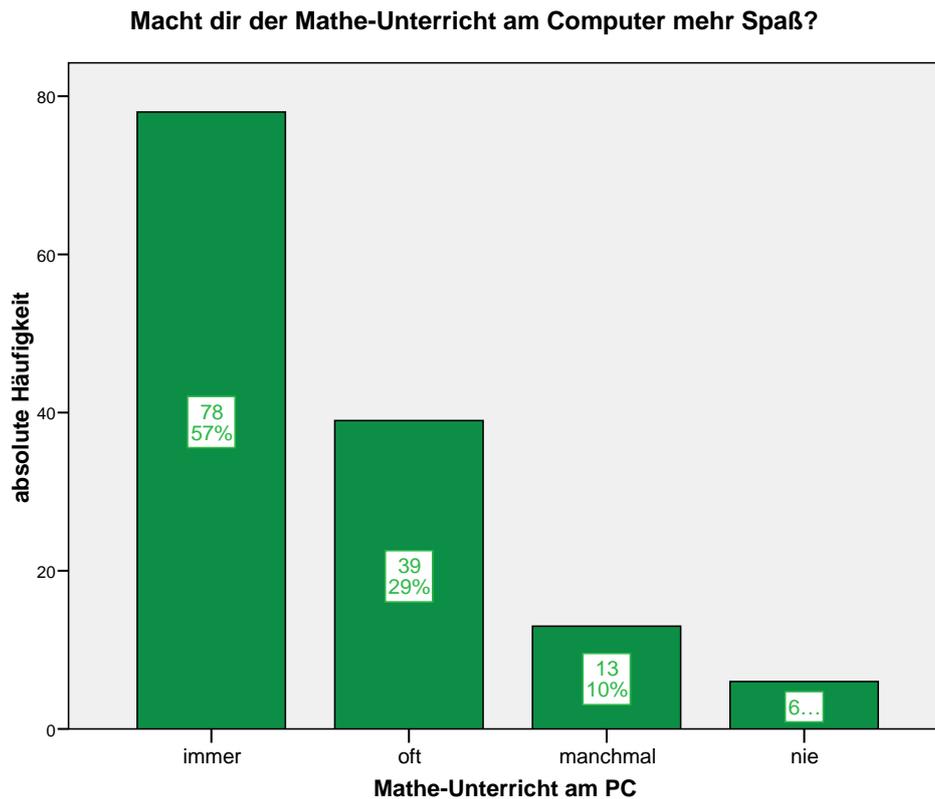
Auch zwischen den Leistungsgruppen gibt es insgesamt keinen signifikanten Unterschied ( $p=0,185$ ), allerdings geben im Sonderpädagogischen Förderbedarf im Vergleich überzufällig viele Kinder an, dass es ihnen „weniger“ gefällt.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
sehr gut	21	17	9	14	10	7
gut	8	1	8	7	11	4
weniger	0	2	2	0	3	6
gar nicht	0	0	4	0	0	2
gesamt	29	20	23	21	24	19

Signifikante Unterschiede ( $p < 0,001$ ) gibt es allerdings zwischen den verschiedenen Klassen. In der 3b geben überzufällig viele Kinder an, dass ihnen der Computereinsatz in Mathematik „sehr gut“ gefällt, auch in der 3a und 4a antworten alle Kinder mit „sehr gut“ oder „gut“. Die 3c und die 4c sind die einzigen Klassen, in denen jeweils 4 bzw. 2 Kinder antworten, der Computereinsatz gefalle ihnen „gar nicht“.

### **Macht dir der Mathe- Unterricht am Computer mehr Spaß als unser „normaler“ Unterricht?**

Fast die Hälfte der Kinder gibt an, dass ihnen der Mathematik-Unterricht am Computer „immer“ Spaß macht (49%). 24% sagen, dass es ihnen „oft“ Spaß macht und 22%, dass es ihnen „manchmal“ Spaß macht. Nur 7 Kindern (5%) macht es nie Spaß. 1 Kind beantwortet diese Frage nicht.



In der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen ( $p=0,684$ ) allerdings zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,002$ ) und zwischen den Klassen ( $p=0,007$ ).

	Mädchen	Knaben
immer	22	45
oft	24	9
manchmal	14	16
nie	2	5
gesamt	62	75

Mädchen geben signifikant häufiger an, dass ihnen der Mathe-Unterricht am Computer „oft“ Spaß macht, Knaben signifikant häufiger, dass es ihnen „immer“ Spaß macht. In Bezug auf „manchmal“ und „nie“ gibt es keine überzufälligen Unterschiede.

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
immer	4	8	21	29	5
oft	4	7	12	8	2
manchmal	4	8	7	9	1
nie	1	1	2	2	0
gesamt	13	24	42	48	8

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

In der 2. Leistungsgruppe gibt die Hälfte der Kinder an, dass ihnen der Mathe-Unterricht am PC „immer“ Spaß macht, in der 3. Leistungsgruppe und bei den außerordentlichen Schülern/innen sind es sogar mehr als die Hälfte.

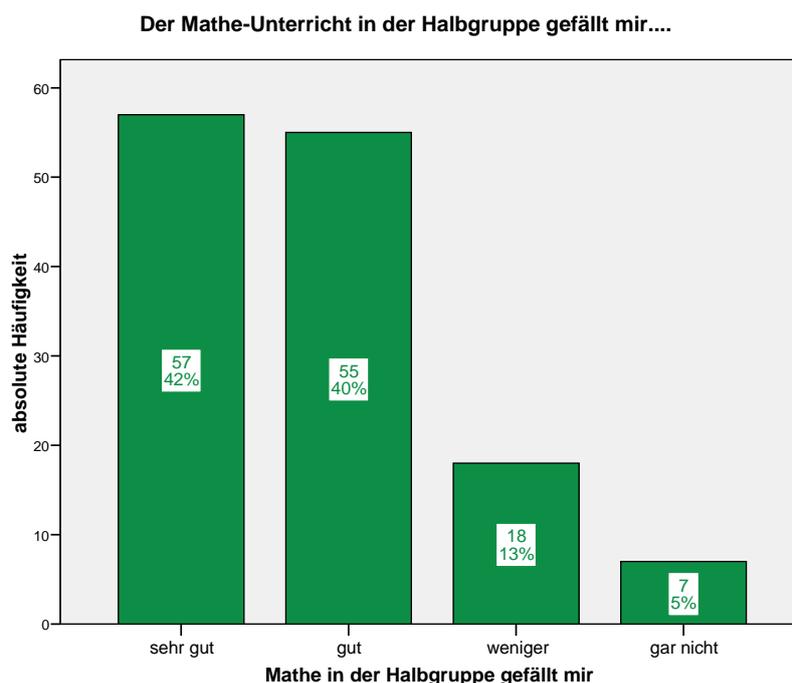
	3a	3b	3c	4a	4b	4c
immer	17	16	11	11	7	5
oft	7	3	5	5	6	7
manchmal	5	1	3	5	11	5
nie	0	1	4	0	0	2
gesamt	29	21	23	21	24	19

In der 3b geben überzufällig viele Kinder an, dass ihnen Mathematik-Unterricht am Computer „immer“ Spaß macht, in der 4b und 4c sind es weniger als in den übrigen Klassen. In der 4b geben signifikant mehr Kinder als in anderen Klassen an, dass ihnen der Mathematik-Unterricht am Computer nur „manchmal“ Spaß macht, in der 3c, dass er ihnen „nie“ Spaß macht.

### Wie gefällt dir der Mathe-Unterricht in der Halbgruppe (egal ob EDV-Saal oder Klasse)?

42% der Schüler/innen gefällt der Mathematik- Unterricht in der Halbgruppe „sehr gut“, 40% gefällt er „gut“.

13% der Kinder geben an, dass er ihnen „weniger“ gefällt und nur 7 Kindern (5%) gefällt er „gar nicht“. Von 1 Kind gibt es keine Antwort.



## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

In der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,231$ ) und zwischen den verschiedenen Klassen ( $p=0,124$ ).

	Mädchen	Knaben
sehr gut	24	33
gut	29	26
weniger	9	9
gar nicht	1	6
gesamt	63	74

Nur einem Mädchen gefällt der Mathe-Unterricht in der Halbgruppe „gar nicht“, bei den Knaben sind es 6.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
sehr gut	15	7	5	13	12	5
gut	9	11	10	6	11	8
weniger	3	1	7	2	1	4
gar nicht	1	2	1	1	0	2
gesamt	28	21	23	22	24	19

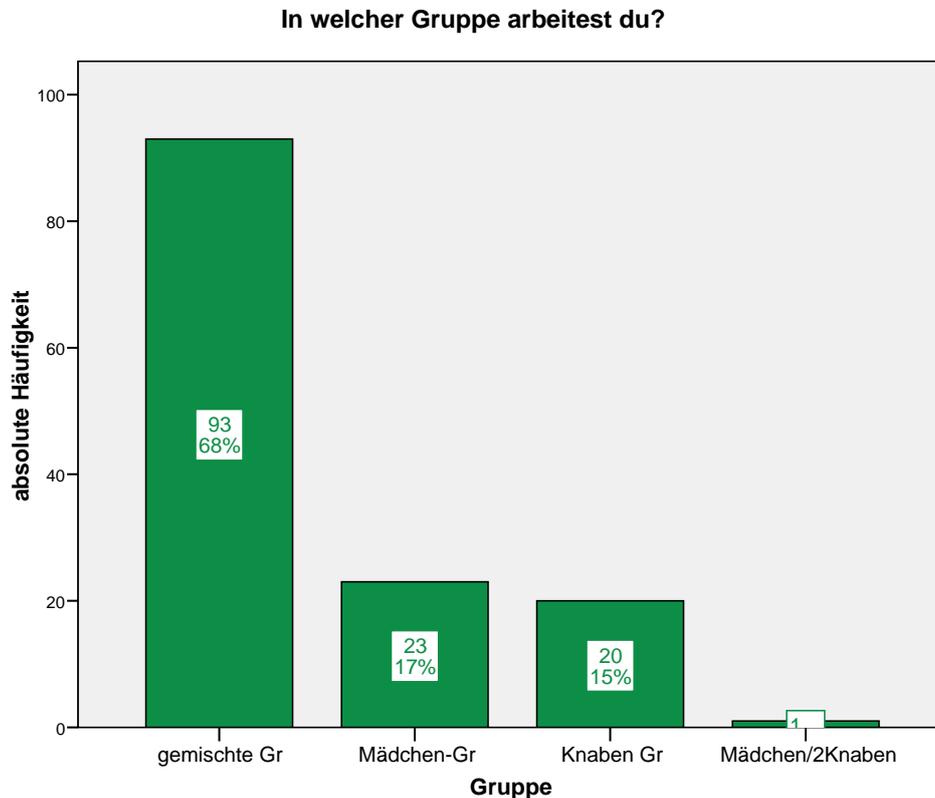
Etwa der Hälfte der Kinder der 3a, 4a und 4b gefällt der Mathe-Unterricht in der Halbgruppe „sehr gut“. In der 4b Klasse sind die Kinder am positivsten eingestellt. Hier antwortet nur 1 Kind, dass es ihm „weniger“ gefällt und kein Kind, dass es ihm „gar nicht“ gefällt.

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
sehr gut	2	14	20	19	2
gut	6	6	19	17	5
weniger	5	3	2	8	0
gar nicht	0	1	1	4	1
gesamt	13	24	42	48	8

Zwischen den Leistungsgruppen gibt es einen Trend zu Unterschieden ( $p=0,054$ ). Dieser kommt dadurch zustande, dass die Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs signifikant häufiger als die Kinder der anderen Leistungsgruppen angeben, dass ihnen der Mathe-Unterricht in der Halbgruppe „weniger“ gefalle und nur 2 Kinder angeben, dass er ihnen „sehr gut“ gefalle .

### In welcher Gruppe arbeitest du?

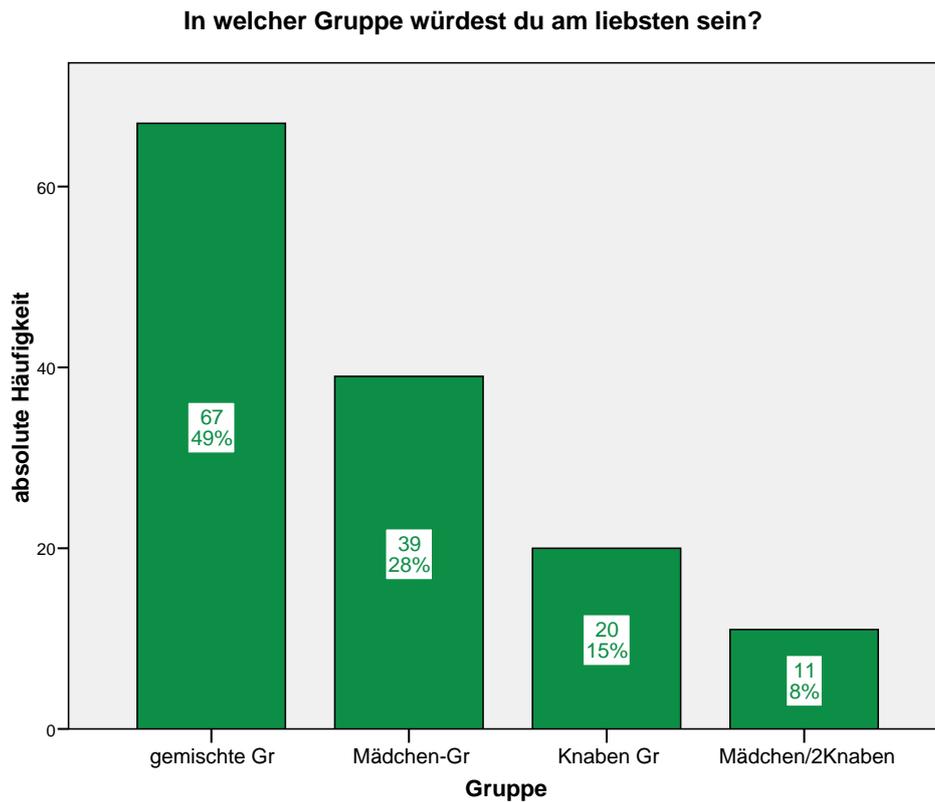
Der größte Anteil der Schüler/innen (68%) ist in der gemischten Gruppe, (93 von 138 Kindern). 23 von 63 Mädchen sind in einer Mädchengruppe, 20 von 75 Knaben (15%) in einer Knabengruppe. Nur 1 Kind gibt an in der Mädchengruppe+2 Knaben zu sein. 1 Kind macht keine Angabe.



### In welcher Gruppe würdest du am liebsten sein?

Insgesamt wollen 80 Schüler/innen (59%) in ihren Gruppen bleiben, 56 Schüler/innen (41%) würden gerne wechseln. 2 Kinder machen dazu keine Angabe.

67 (49%) Schülern/innen möchten gerne in einer gemischten Gruppe sein, davon sind 52 Kinder schon jetzt in einer gemischten Gruppe, sind also zufrieden damit und wollen verbleiben. Aus der Mädchengruppe wollen 7 und aus der Knabengruppe 6 Kinder in die gemischte Gruppe. Auch das Mädchen aus der Gruppe Mädchen/2Knaben würde lieber in der gemischten Gruppe sein.



### Warum arbeitest u lieber in der ...Gruppe?

In der gemischten Gruppe geben die Kinder vor allem an, dass es mehr Spaß macht, wenn Mädchen und Knaben gemeinsam arbeiten, dass die Atmosphäre lockerer ist und dass sie Freunde bei beiden Geschlechtern haben. Auch sei es besser für die Klassengemeinschaft.

Die Mädchen, die die Mädchen-Gruppe bevorzugen, beklagen sich vor allem darüber, dass die Buben stören. Sie finden, dass sie ohne Buben schneller und besser arbeiten und sich besser konzentrieren können.

Knaben, die lieber in der reinen Knabengruppe arbeiten wollen, geben an, dass sie sich besser konzentrieren können, aber auch, dass es in der Knabengruppe mehr Spaß und Lachen gebe und sie ihre Freunde dort haben.

Sowohl für eine Mädchen- als auch Knabengruppe wird angegeben, dass es mehr Platz in den Computerräumen gebe als bei den gemischten Gruppen.

Im Großen und Ganzen ist aus den Antworten erkennbar, dass sich Mädchen und Knaben gut verstehen und auch gerne zusammen sind und zusammen arbeiten.

### Aufteilung der Gruppen nach Geschlecht

In dieser Gruppe bin ich

	Mädchen	Knaben
gemischte	39	54
Mädchen	23	0
Knaben	0	20
M/2Kn	1	0
gesamt	63	74

Die Mehrzahl der Mädchen und Knaben sind in den gemischten Gruppen.

In dieser Gruppe möchte ich sein

	Mädchen	Knaben
gemischte	26	41
Mädchen	33	6
Knaben	0	20
M/2Kn	3	8
gesamt	62	75

Insgesamt würden gerne jeweils 28 Mädchen (45%) und 28 Knaben (38%) in eine andere Gruppe wechseln, 34 Mädchen (55%) und 46 Knaben (62%) sind mit ihrer Gruppe zufrieden.

16 Mädchen der Mädchengruppe wollen in dieser verbleiben, aus der gemischten Gruppe wollen 23 in die Mädchengruppe, allerdings sind darunter auch 6 Knaben, die angeben, in die Mädchengruppe zu wollen. 12 Buben wollen in der Knabengruppe bleiben, 8 Knaben aus der gemischten Gruppe lieber in die Knabengruppe wechseln. In die Gruppe Mädchen+2Knaben wechseln wollen 2 Kinder aus der Knabengruppe und 9 Kinder aus der gemischten, und zwar 3 Mädchen und 6 Knaben.

### Aufteilung der Gruppen nach Klassen

Die Gruppenaufteilung in den verschiedenen Klassen gestaltet sich sehr unterschiedlich, ebenso, wie die Kinder mit dieser Aufteilung zufrieden sind. Daher gibt es diesbezüglich signifikante Unterschiede ( $p=0,010$ ).

In dieser Gruppe bin ich

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
gemischte	7	19	22	21	16	8
Mädchen	14	1	1	0	0	7
Knaben	8	1	0	0	7	4
M/2Kn	0	0	0	0	1	0
gesamt	29	21	23	21	24	19

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Vor allem in der 3a, aber auch in der 4c sind überzufällig wenige Kinder in der gemischten Gruppe, die meisten Mädchen sind in der Mädchengruppe, die meisten Knaben in der Knabengruppe. In den anderen Klassen ist dies umgekehrt.

In dieser Gruppe möchte ich sein

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
gemischte	10	10	15	12	15	5
Mädchen	11	4	5	6	4	9
Knaben	8	2	3	0	3	4
M/2Kn	0	5	0	3	2	1
gesamt	29	21	23	21	24	19

Ihre Gruppe wechseln wollen jeweils 9 Kinder in der 3a (31%), der 4a (45%), der 4b (37,5%) und der 4c (47,5%). In der 3b wollen 13 Kinder (62%) wechseln und in der 3c 7 Kinder (30,5%).

In der 3a möchten überzufällig viele Knaben in die Knabengruppe, in der 4a kein einziger. 5 Kinder der 3b, 3 Kinder der 4a, 2 Kinder der 4b und 1 Kind der 4c würden gerne in der Gruppe Mädchen/2Knaben sein.

### Aufteilung der Gruppen nach Leistungsgruppen

In dieser Gruppe bin ich

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
gemischte	8	14	28	34	8
Mädchen	3	4	6	9	0
Knaben	2	4	8	6	0
M/2Kn	0	1	0	0	0
gesamt	13	23	42	49	8

In allen Leistungsgruppen ist die Mehrzahl der Kinder in den gemischten Gruppen.

In dieser Gruppe möchte ich sein

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
gemischte	8	16	16	19	6
Mädchen	3	5	14	16	1
Knaben	2	1	9	8	0
M/2Kn	0	2	3	5	1
gesamt	13	24	42	48	8

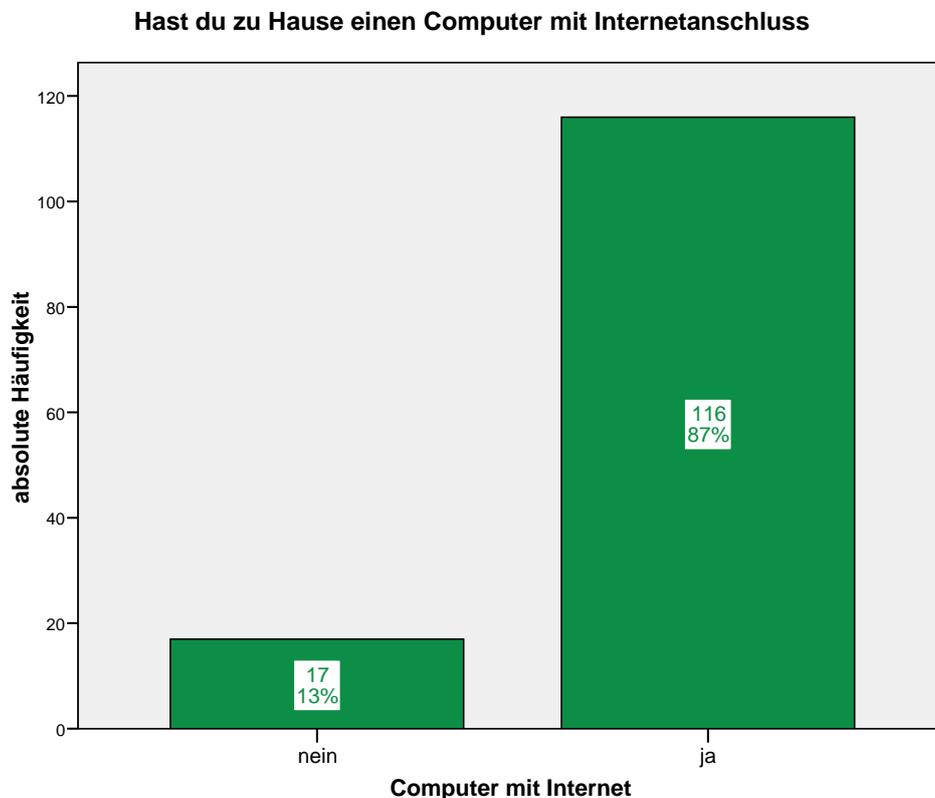
Im Sonderpädagogischen Förderbedarf sind alle 13 Kinder mit ihrer Gruppe zufrieden und wollen nicht wechseln. In der 1. Leistungsgruppe wollen 11 Kinder (48%) wechseln. Hier wollen die Kinder vor allem in der gemischten Gruppe sein. Nur 1 Knabe möchte in die Knabengruppe. 2 Kinder möchten gerne in die Gruppe Mädchen/2Knaben. In der 2. Leistungsgruppe wollen 20 Kinder (48%) wechseln. Hier wollen die Kinder, ebenso wie in der 3. Leistungsgruppe, eher in Geschlechts-homogenen als

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

in gemischten Gruppen sein. 3 Kinder der 2. Leistungsgruppe möchten gerne in die Gruppe Mädchen/2Knaben. Auch in der 3. Leistungsgruppe würden gerne 22 Kinder (46%) wechseln. Hier würden gerne 5 Kinder in der Gruppe Mädchen/ 2 Knaben sein. Von den 8 Kindern, die angeben außerordentliche Schüler/innen zu sein, würden gerne 1 Mädchen in einer reinen Mädchengruppe sein, 1 Knabe in der Gruppe Mädchen/ 2 Knaben.

### **Hast du auch zu Hause einen Computer mit Internetanschluss?**

116 von 138 Kindern haben zu Hause einen Computer mit Internetanschluss zur Verfügung, das sind 87% der Kinder. 5 Kinder machen dazu keine Angabe.



Bezüglich der Ausstattung der Kinder mit einem Computer gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen ( $p=0,936$ ) und zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,407$ ).

	Mädchen	Knaben
nein	9	8
ja	54	62
gesamt	63	70

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Mädchen und Knaben sind gleichermaßen gut mit einem PC mit Internetanschluss ausgestattet.

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
nein	2	4	4	6	1
ja	10	20	37	41	7
gesamt	12	24	41	47	8

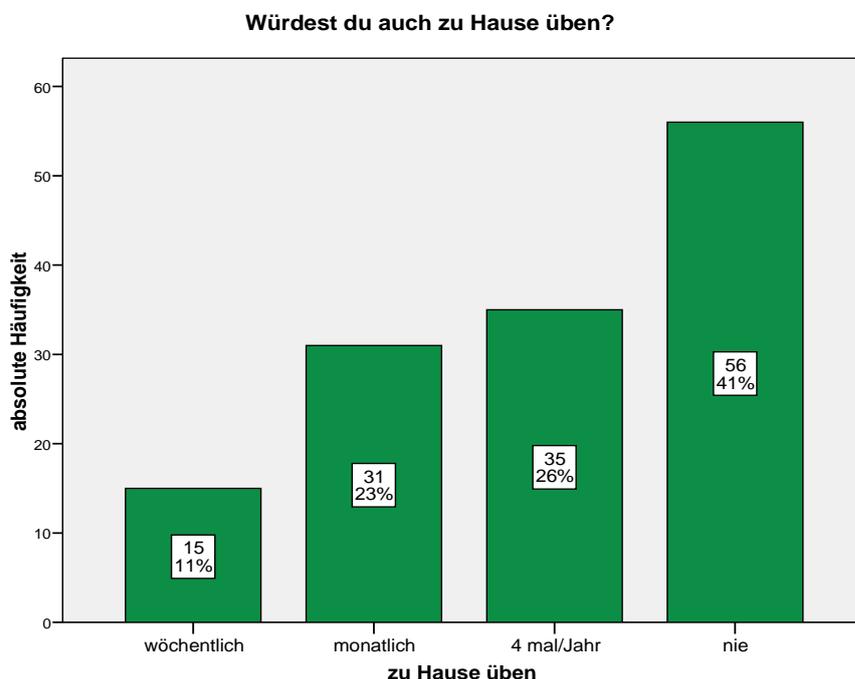
Auch in den verschiedenen Leistungsgruppen sieht man eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der Ausstattung der Kinder mit einem PC.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
nein	6	6	0	3	1	1
ja	23	15	19	19	22	18
gesamt	29	21	19	22	23	19

Signifikante Unterschiede gibt es allerdings zwischen den Klassen ( $p=0,041$ ). Der Unterschied liegt vor allem in der 3b Klasse, in der gegenüber den anderen Klassen überzufällig mehr Kinder keinen PC zur Verfügung haben, während in der 3c Klasse jedes der Kinder einen PC zu Hause hat.

### Würdest du auch zu Hause üben, wenn du die Möglichkeit dazu hast?

Die häufigste Antwort, die die Kinder geben, ist jene, dass sie „nie“ zu Hause üben würden (41%). 11% der Kinder geben an, dass sie



„wöchentlich“ und 23% dass sie „monatlich“ zu Hause üben würden. 26% können sich vorstellen „4mal im Jahr“ zu üben. 1 Kind macht dazu keine Angabe.

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
wöchentlich	4	4	2	2	1	2
monatlich	11	2	6	2	8	2
4mal/Jahr	6	4	10	8	4	3
nie	8	11	5	10	11	11
gesamt	29	21	23	22	24	18

Zwischen den verschiedenen Klassen gibt es keine signifikanten Unterschiede in der Beantwortung dieser Frage ( $p=0,078$ ).

In der 3a geben im Vergleich zu den anderen Klassen die meisten Kinder an „monatlich“ üben zu wollen, in der 3c zumindest „4mal im Jahr“. In allen anderen Klassen war die häufigste Nennung „nie“.

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
wöchentlich	2	2	7	3	1
monatlich	0	10	10	8	3
4mal/Jahr	2	6	13	12	0
nie	8	6	12	26	4
gesamt	12	24	42	49	8

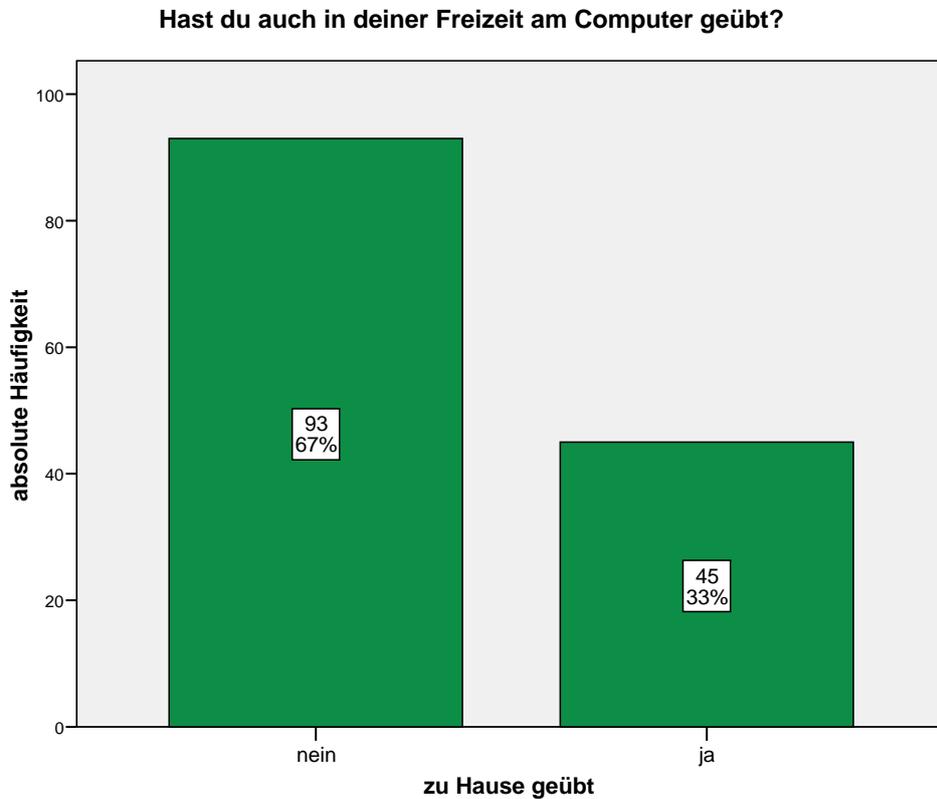
Zwischen den Leistungsgruppen gibt es einen Trend zu Unterschieden ( $p=0,055$ ). Bei den Kindern des Sonderpädagogischen Förderbedarfs und der 3. Leistungsgruppe gibt es einen Trend dazu „nie“ zu üben. Die Kinder der 1. Leistungsgruppe antworten gegenüber den anderen überzufällig öfter, dass sie „monatlich“ üben.

	Mädchen	Knaben
wöchentlich	9	6
monatlich	21	10
4mal/Jahr	11	24
nie	21	35
gesamt	62	75

Zwischen Mädchen und Knaben gibt es signifikante Unterschiede ( $p=0,008$ ). Mädchen können sich im Gegensatz zu den Knaben überzufällig häufiger vorstellen „monatlich“ zu üben, bei den Knaben gibt es eher einen Trend dazu „4mal im Jahr“ zu üben.

**Hast du auch in deiner Freizeit am Computer geübt?**

Der Großteil der Kinder (67%) gibt an, nicht geübt zu haben, immerhin etwa ein Drittel (33%) haben geübt.



Hier gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Klassen ( $p=0,460$ ), den Leistungsgruppen ( $p=0,755$ ) oder Mädchen und Knaben ( $p=0,141$ ).

	Mädchen	Knaben
nein	39	54
ja	24	21
gesamt	63	75

24 Mädchen (38%) und 21 Knaben (28%) gaben an, zu Hause geübt zu haben.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
nein	16	17	14	15	17	14
ja	13	4	9	7	7	5
gesamt	29	21	23	22	24	19

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

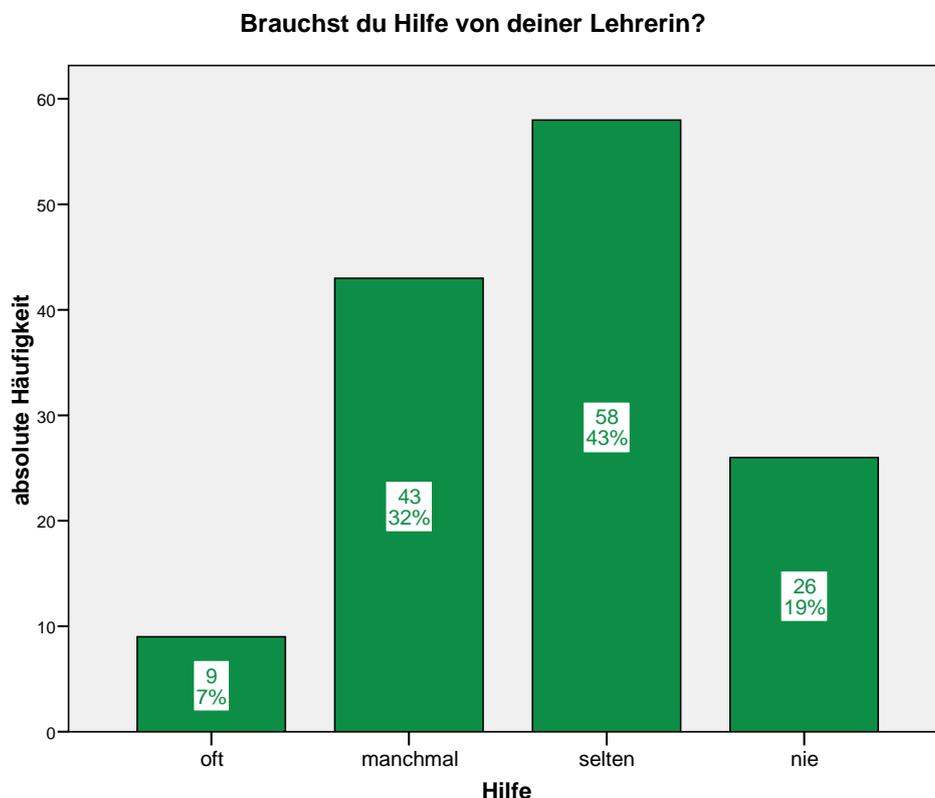
Die fleißigste Klasse war die 3a, hier gaben 13 Kinder (45%) an, geübt zu haben. In der 3c waren es 9 Kinder (39%), je 7 Kinder waren es in der 4a (32%) und der 4b (29%). In der 4c haben 5 Kinder (26%) 3b Klasse 4 Kinder (19%).

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
nein	10	14	28	35	5
ja	3	10	14	14	3
gesamt	13	24	42	49	8

Am meisten geübt haben die Kinder der 1. Leistungsgruppe (42%), gefolgt von den außerordentlichen Schülern/innen (37,5%) und den Kindern der 2. Leistungsgruppe (33%). In der 3. Leistungsgruppe geben 28,5% der Kinder an geübt zu haben und im Sonderpädagogischen Förderbedarf 23%.

### Brauchst du zum Lösen der Mathe-Übungen am Computer viel Hilfe von deiner Lehrerin?

Nur 9 Kinder (7%) brauchen „oft“ Hilfe. 19% geben an, „nie“ Hilfe zu brauchen, 43% „selten“ und etwa ein Drittel der Kinder (31%) braucht „manchmal“ Hilfe. 2 Kinder beantworten die Frage nicht.



Bezüglich der Hilfestellung, die von der Lehrerin gefordert wird, zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Buben

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

( $p=0,318$ ), zwischen den Klassen ( $p=0,495$ ) und den Leistungsgruppen ( $p=0,082$ ).

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
oft	2	0	0	5	1
manchmal	4	4	12	21	2
Selten	5	13	19	16	5
nie	2	7	10	6	0
gesamt	13	24	41	48	8

2 Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs und 5 Kinder der 3. Leistungsgruppe geben an, „oft“ Hilfe zu brauchen.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
oft	2	1	2	2	0	2
manchmal	8	3	9	7	9	7
Selten	12	12	6	8	14	6
nie	7	5	6	3	1	4
gesamt	29	21	23	20	24	19

Kein einziges Kind der 4b Klasse gibt an, „oft“ Hilfe zu brauchen.

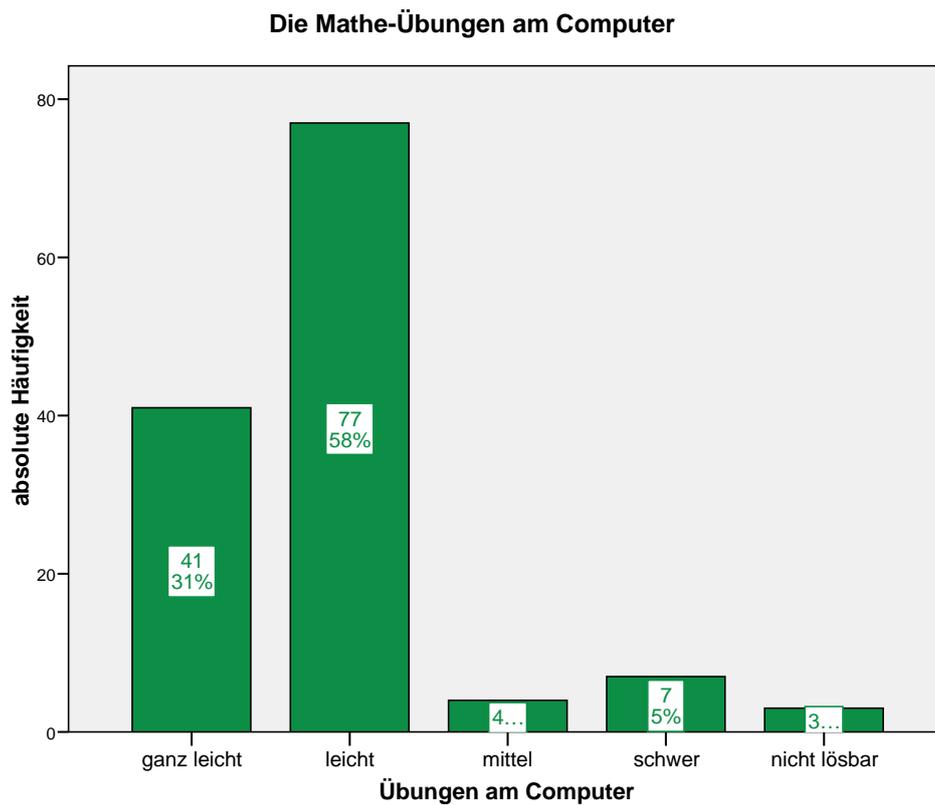
	Mädchen	Knaben
oft	6	3
manchmal	22	21
Selten	22	36
nie	12	14
gesamt	62	74

Mädchen geben mehr als doppelt so oft als Knaben an „oft“ Hilfe zu brauchen (10% zu 4%). Auch bei „manchmal“ sind die der Mädchen (36,5%) gegenüber den Knaben (28,5%) in der Überzahl. Bei „selten“ Hilfe brauchen überwiegen die Knaben (48,5% zu 35,5%) und bei „nie“ halten sich Mädchen (19,5%) und Knaben (19%) das Gleichgewicht.

### Wie schwer sind die Mathe- Übungen am Computer für dich?

Nur für 7 Kinder (5%) sind die Übungen schwer und für 3 Kinder nicht lösbar. Die meisten Kinder (58%) finden die Übungen leicht, 31% finden sie sehr leicht. 6 Kinder machen keine Angabe.

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger



Bezüglich der Schwierigkeit der Aufgaben gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen ( $p=0,252$ ) und zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,796$ ).

	Mädchen	Knaben
ganz leicht	18	23
leicht	34	43
mittel	3	1
schwer	3	4
nicht lösbar	1	2
gesamt	59	73

Für 1 Mädchen und 2 Knaben sind die Aufgaben manchmal „nicht lösbar“.

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
ganz leicht	3	11	15	8	3
leicht	7	13	22	31	4
mittel	0	0	2	1	1
schwer	1	0	1	4	0
nicht lösbar	0	0	0	3	0
gesamt	11	24	40	47	8

In der 3. Leistungsgruppe geben die Kinder weniger häufig als in den anderen Gruppen an, dass ihnen die Mathe-Übungen am Computer „ganz

leicht“ fallen. In dieser Gruppe sind auch die 3 Kinder die manche Aufgaben für „nicht lösbar“ halten.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
ganz leicht	10	6	12	2	3	8
leicht	15	14	6	17	18	7
mittel	0	0	1	0	3	0
schwer	1	1	2	1	0	2
nicht lösbar	1	0	0	1	0	1
gesamt	27	21	21	21	24	18

Statistisch signifikante Unterschiede gibt es zwischen den Klassen ( $p=0,016$ ). In der 3c sagen überzufällig viele Kinder, dass ihnen die Übungen sehr leicht fallen (12 von 21 Kindern), in der 4a und 4b überzufällig wenige (2 von 21, bzw. 3 von 24 Kindern). In der 3a, 4a und 4c sagt jeweils ein Kind, dass die Aufgaben nicht lösbar sind.

**Was gefällt dir besonders gut, wenn wir in Mathe am Computer üben?**

15 Kinder sagen, dass ihnen alles gefällt und vielen Kindern gefällt besonders, dass sie nicht mit der Hand schreiben müssen (22 Nennungen). Auch, dass man am Computer besser, schneller und leichter rechnen kann wird 10 Mal genannt. Einige Kinder sagen auch, dass es ihnen einfach mehr Spaß am Computer mache, dass die Lehrer/innen mehr helfen würden, dass es im Computerraum ruhiger sei als in der Klasse, dass sie frei arbeiten können und auch, dass sie, wenn die Aufgaben erledigt seien, ins Internet dürfen.

**Was gefällt dir gar nicht, wenn wir in Mathe am Computer üben?**

Hier werden verschiedene Aufgaben genannt, z.B. Brüche rechnen oder Malrechnen. Einige wenige schreiben, dass sie sich nicht immer auskennen, dass es manchmal schwer oder laut sei.

Aber auch hier schreiben die Kinder vor allem, dass es nichts gebe, was ihnen nicht gefalle, sondern, dass ihnen alles gut gefalle (45 Nennungen). Nur 2 Kinder sagen, dass ihnen gar nichts gefällt.

**Was bedeutet für dich Mathematik in der Halbgruppe in der Klasse?**

	gesamt	Mädchen	Knaben
Lehrerin mehr Zeit	74 (53,5%)	31 (49%)	43 (57%)
Fragen stellen	56 (40,5%)	26 (41%)	30 (40%)
eigenes Tempo	66 (48%)	35 (55,5%)	31 (41%)
Leichte und schwere Üb.	46 (33%)	21 (33%)	25 (33%)
mehr tun	14 (10%)	2 (3%)	12 (16%)
Nicht wichtig	20 (14,5%)	9 (14%)	11(15%)

Die meisten Nennungen betreffen den Umstand, dass die „Lehrerin mehr Zeit“ für die Kinder hat (74 Nennungen) und dass die Kinder „im eigenen Tempo“ arbeiten können (66 Nennungen). Wichtig ist für die Kinder auch, dass sie „Fragen stellen“ können (56 Nennungen) und dass es „leichte und schwere Übungen“ gibt (46 Nennungen).

14 Mal wird genannt, dass man „selber mehr tun muss“ und 20 Mal, dass es „nicht wichtig ist, weil die Kinder Mathematik nicht mögen“.

Statistisch signifikante Geschlechtsunterschiede ( $p= 0,013$ ) gibt es nur bzgl. der Antwort „Mathematik in der Halbgruppe in der Klasse mag ich nicht, weil ich selber mehr tun muss“. 12 Knaben stimmen dem zu, aber nur 2 Mädchen.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
Lehrerin mehr Zeit	14 (48%)	10 (47,5%)	13 (56,5%)	12 (54,5%)	17 (71%)	8 (42%)
Fragen stellen	11 (38%)	7 (33%)	7 (30,5%)	10 (45,5%)	14 (58%)	7 (37%)
eigenes Tempo	13 (45%)	12 (57%)	8 (35%)	8 (36,5%)	14 (58%)	11 (58%)
Leichte und schwere Übungen	18 (62%)	5 (24%)	7 (30,5%)	6 (27%)	6 (25%)	4 (21%)
mehr tun	3 (10%)	3 (14%)	4 (17,5%)	2 (9%)	1 (4%)	1 (5%)
Nicht wichtig	7 (24%)	5 (24%)	2 (9%)	2 (9%)	1 (4%)	3 (16%)

Statistisch signifikante Unterschiede ( $p=0,015$ ) zwischen den Klassen gibt es nur bei der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe in der Klasse bedeutet für mich, dass es leichte bis schwere Übungen gibt“. Dem stimmen im Vergleich zu den anderen Klassen überzufällig viele Kinder der 3a zu (18 von 29 Kindern).

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
Lehrerin mehr Zeit	6 (46%)	14 (58%)	23 (55%)	24 (49%)	5 (62,5%)
Fragen stellen	5 (38,5%)	8 (33%)	19 (45%)	19 (39%)	5 (62,5%)
eigenes Tempo	4 (31%)	14 (58%)	24 (57%)	18 (37%)	6 (75%)
Leichte und schwere Übungen	3 (23%)	10 (42%)	19 (45%)	11 (22,5%)	3 (37,5%)
mehr tun	0 (0%)	1 (4%)	5 (11%)	5 (10%)	2 (25%)
Nicht wichtig	1 (8%)	1 (4%)	4 (9,5%)	11 (22,5%)	2 (25%)

Bei der Zustimmung zu den Aussagen gibt es keine signifikanten Unterschiede bzgl. der Leistungsgruppen. Die außerordentlichen Schüler/innen schätzen besonders dass „die Lehrerin mehr Zeit hat“, „dass man Fragen stellen kann“ und „dass man im eigenen Tempo üben kann“. Dass es „leichte und schwere Übungen gibt“, wird besonders von den Kindern der 1. und 2. Leistungsgruppe geschätzt.

Dass Mathematik für sie nicht so wichtig ist, sagen in etwa ein Viertel der Kinder der 3. Leistungsgruppe und der außerordentlichen Schüler/innen.

### Was bedeutet für dich Mathematik in der Halbgruppe im Computerraum?

	gesamt	Mädchen	Knaben
Lehrerin mehr Zeit	61 (44%)	24 (38%)	37 (49%)
Fragen stellen	51 (37%)	21 (33%)	30 (40%)
eigenes Tempo	65 (47%)	31 (49%)	34 (45%)
Leichte und schwere Üb.	59 (43%)	24 (38%)	35 (47%)
mehr tun	17 (12%)	7 (11%)	10 (13%)
Nicht wichtig	18 (13%)	12 (19%)	6 (8%)

Die meisten Nennungen betreffen den Umstand, dass man im „eigenen Tempo“ arbeiten kann (65 Nennungen). 61 Mal wird genannt, dass die „Lehrerin mehr Zeit“ hat, 59 Mal, dass es „leichte und schwere Übungen“ gibt und 51 Mal, dass man „mehr Fragen stellen“ kann.

17 Nennungen gibt es zur Aussage, dass man „selber mehr tun“ muss und 18 zur Aussage, dass es den Kindern „nicht wichtig ist, weil sie Mathematik nicht mögen“.

Einen Trend zu statistisch signifikanten Geschlechtsunterschieden ( $p=0,055$ ) gibt es bzgl. der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe im PC Raum ist mir nicht wichtig, weil ich Mathe nicht mag“. 12 Mädchen stimmen dem zu, aber nur 6 Knaben.

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
Lehrerin mehr Zeit	13 (45%)	9 (43%)	10 (43,5%)	9 (41%)	13 (54%)	7 (37%)
Fragen stellen	15 (52%)	5 (24%)	7 (30,5%)	10 (45,5%)	12 (50%)	2 (10,5%)
eigenes Tempo	18 (62%)	12 (57%)	8 (35%)	12 (54,5%)	10 (42%)	5 (26%)
Leichte und schwere Übungen	20 (69%)	8 (38%)	7 (30,5%)	9 (41%)	9 (37,5%)	6 (31,5%)
mehr tun	2 (7%)	3 (14%)	3 (13%)	1 (4,5%)	1 (4%)	7 (37%)
Nicht wichtig	5 (17%)	4 (19%)	1 (4%)	1 (4,5%)	2 (8%)	5 (26%)

Statistisch signifikante Unterschiede ( $p=0,025$ ) gibt es bzgl. der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe im PC Raum bedeutet für mich, dass ich Fragen stellen kann“. Dieser Aussage stimmen die Kinder der 4c im Vergleich zu den anderen Klassen überzufällig wenig zu.

Bzgl. der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe im PC Raum bedeutet für mich, dass es leichte bis schwere Übungen gibt“ gibt es einen starken Trend dahingehend, dass überzufällig viele Kinder der 3a zustimmen ( $p=0,051$ ).

Der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe im PC Raum mag ich nicht, weil ich selber mehr tun muss“ stimmen Kinder der 4c signifikant häufiger zu als Kinder der anderen Klassen ( $p=0,015$ ).

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
Lehrerin mehr Zeit	6 (46%)	13 (54%)	17 (40,5%)	20 (41%)	5 (62,5%)
Fragen stellen	5 (38,5%)	8 (33%)	18 (43%)	16 (33%)	3 (37,5%)
eigenes Tempo	3 (23%)	15 (62,5%)	26 (62%)	16 (33%)	5 (62,5%)
Leichte und schwere Üb.	1 (8%)	11 (46%)	25 (59,5%)	18 (37%)	4 (50%)
mehr tun	2 (15,5%)	1 (4%)	3 (7%)	8 (16%)	2 (25%)
Nicht wichtig	1 (8%)	1 (4%)	3 (7%)	10 (20,5%)	2 (25%)

Zwischen den Leistungsgruppen gibt es statistisch signifikante Unterschiede bzgl. der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe im PC Raum bedeutet für mich, dass ich in meinem Tempo üben kann“ ( $p=0,008$ ). Kinder der 2. Leistungsgruppe stimmen dem häufiger zu, Kinder der 3. Leistungsgruppe seltener im Verhältnis zu den Kindern der anderen Klassen.

Der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe im PC Raum bedeutet für mich, dass es leichte bis schwere Übungen gibt“ stimmen Kinder der

2. Leistungsgruppe überzufällig häufiger und Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs überzufällig seltener zu ( $p=0,015$ ).

**Wie gut gefallen den Kindern die verschiedenen Aufgaben?**

Die Kinder sollten für die verschiedenen Aufgaben auf einer Skala von 0 (gefällt mir gar nicht) bis 100 (gefällt mir sehr gut) einzeichnen, wie gut ihnen die jeweilige Aufgabe gefalle. Bei allen Aufgaben wurde von den Kindern das gesamte Spektrum der Antwortmöglichkeiten von 0 bis 100 ausgenutzt. In den folgenden Tabellen sind die Mittelwerte der Antworten dargestellt.

	gesamt	Mädchen	Knaben
Linksammlung	67,9	79,2	58,0
Quiz	69,6	71,6	68,0
Zuordnen	58,6	59,0	58,4
Highscore	69,7	68,4	70,8
Aufgaben	48,4	54,0	43,4
Infopoint	68,4	72,1	65,2
Elsy	74,0	77,2	71,3
Geogebra	71,0	72,3	69,8
Excel	63,5	64,5	62,6

Im Allgemeinen werden die verschiedenen Aufgaben von den Kindern relativ gut bewertet.

Am besten bewertet werden Elsy ( $m=74$ ) und Geogebra ( $m=71$ ). In etwa gleich gut bewertet werden Highscore ( $m=69,7$ ), Quiz ( $m=69,6$ ), Infopoint ( $m=68,4$ ) und Linksammlung ( $m=67,9$ ). Am schlechtesten schneiden die Aufgaben ab ( $M=48,4$ ).

Zwischen Mädchen und Knaben gibt es statistisch signifikante Unterschiede nur in Bezug auf die Linksammlung ( $p=0,001$ ). Diese Aufgabe wird von den Mädchen signifikant besser bewertet als von den Knaben.

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
Linksammlung	76,1	79,6	55,1	65,3	65,6	61,3
Quiz	74,3	73,4	78,9	69,6	63,9	57,5
Zuordnen	65,8	73,7	39,2	58,1	56,9	55,5
Highscore	82,1	77,3	78,0	66,7	56,3	54,6
Aufgaben	61,5	50,3	41,8	48,6	52,6	29,1
Infopoint	77,0	75,3	65,7	75,6	61,3	50,2
Elsy	81,3	82,3	72,4	79,9	65,5	58,2
Geogebra	68,7	65,7	71,5	69,4	78,6	70,9
Excel	77,1	75,6	64,1	49,9	53,0	53,9

## Zwischenauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Zwischen den Klassen gibt es einen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich der Beliebtheit von Highscore ( $p=0,020$ ). Hier werten die 3a am höchsten ( $m=82,1$ ), die 4b ( $m=56,3$ ) und 4c ( $m=54,6$ ) am niedrigsten. Einen Trend sieht man in Bezug auf die Bewertung von Zuordnen ( $p=0,061$ ). Die 3c bewertet diese Aufgabe deutlich schlechter ( $m=39,2$ ) als die anderen Klassen, die 3b ( $m=73,7$ ) deutlich am besten. Ebenfalls einen Trend kann man bei Elsy erkennen ( $p=0,057$ ). Diese Aufgabe ist sehr beliebt in der 3a ( $m=81,3$ ) und 3b ( $m=82,3$ ), am wenigsten in der 4c ( $m=58,2$ ).

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
Linksammlung	79,3	60,9	69,8	66,5	70,0
Quiz	57,1	76,3	76,0	61,0	78,8
Zuordnen	52,4	55,5	59,6	58,0	77,9
Highscore	73,1	73,1	71,5	67,7	64,3
Aufgaben	51,0	57,7	52,1	37,0	68,1
Infopoint	62,8	71,2	70,2	65,3	80,0
Elsy	59,7	75,0	78,5	72,0	75,0
Geogebra	53,3	83,6	77,8	62,8	71,1
Excel	68,3	51,7	67,8	61,1	82,6

Zu signifikant unterschiedlicher Bewertung in den Leistungsgruppen kommt es bei Geogebra ( $p=0,046$ ). Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs bewerten diese Aufgabe deutlich schlechter ( $m=53,3$ ), bei den Kindern der 1. Leistungsgruppe ist sie besonders beliebt ( $m=83,6$ ). Ein anderes Bild gibt es bei Excel ( $p=0,045$ ). Diese Aufgabe wird von den Kindern der 1. Leistungsgruppe am wenigsten geschätzt ( $m=51,7$ ), am meisten von den außerordentlichen Schülern/innen ( $m=82,6$ ).

## **Projektbericht Hauptschule Schäffergasse 2009**

Die Schüler/innen der Hauptschule Schäffergasse wurden im Juni 2009 zum insgesamt vierten Mal zum Projekt befragt. Die vier Befragungszeitpunkte waren am Anfang des Projekts im Wintersemester 2007/2008, am Ende des Sommersemesters 2008, im Wintersemester 2008/09 und am Ende des Sommersemesters 2009.

Zusätzlich zum Bericht der aktuellen Befragung werden Vergleiche mit dem 1. manchmal auch mit dem 2. Befragungszeitpunkt angestellt. Zu diesen Vergleichen werden aufgrund der unterschiedlichen Anzahl der befragten Kinder jeweils die relativen Häufigkeiten (Prozente) herangezogen.

### **Beschreibung der Stichprobe**

#### **Aktuelle Befragung**

An der Befragung über den Projektunterricht im Sommersemester 2009 nehmen insgesamt 131 Schüler/innen der Klassen 3a, 3b, 3c und 4a, 4b, 4c teil, davon sind 65 Mädchen und 66 Knaben. Mädchen und Knaben sind heuer daher fast zu gleichen Anteilen vertreten.

Die meisten Schüler/innen sind zwischen 13 und 15 Jahren alt. Zwei Schüler sind bereits 16 Jahre und 5 Schüler/innen erst 12 Jahre alt. Das Durchschnittsalter ist 14 Jahre.

In den 3. Klassen befinden sich 65 Schüler/innen, 33 Knaben und 32 Mädchen, in den 4. Klassen 65 Schüler/innen, jeweils 33 Knaben und Mädchen.

### **Vorangegangene Befragungen**

Im Wintersemester 2007/08 nahmen insgesamt 135 Schüler/innen der damaligen Klassen 2a, 2b, 2c und 3a, 3b, 3c teil es, im Sommersemester 2008 waren es insgesamt 132 Schüler/innen. Bei beiden Befragungen war das Durchschnittsalter 12 Jahre und die Schüler/innen teilten sich in 44% Mädchen und 56% Knaben auf.

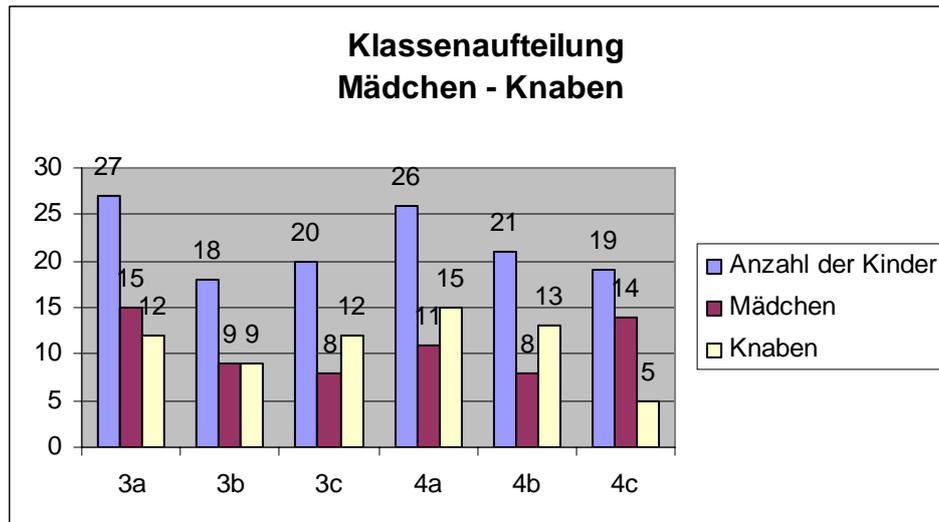
Im Wintersemester 2008/09 waren es insgesamt 138 Schüler/innen, das Durchschnittsalter war 13 Jahre und die Stichprobe teilte sich in 46% Mädchen und 54% Knaben auf.

#### **Aufteilung der Geschlechter in den Klassen**

##### **Aktuelle Befragung**

In der 3a und 4c überwiegen die Mädchen, in der 3b nehmen gleich viele Mädchen und Buben an der Befragung teil, in allen anderen Klassen sind die Knaben in der Überzahl.

## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

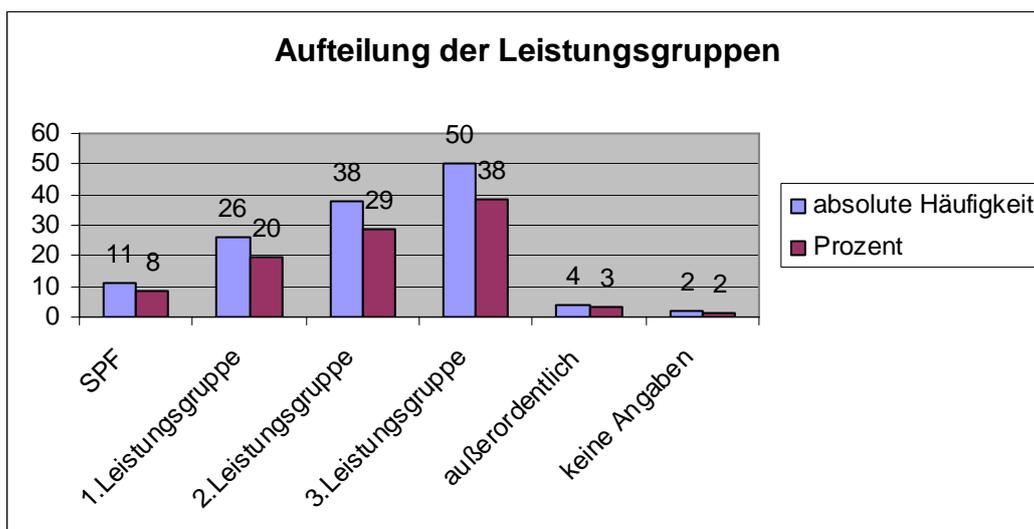


Da die Klassen in etwa gleich geblieben sind, teilten sich auch die Geschlechter bei den vorhergehenden Befragungen in etwa gleichermaßen auf.

### Aufteilung der Leistungsgruppen

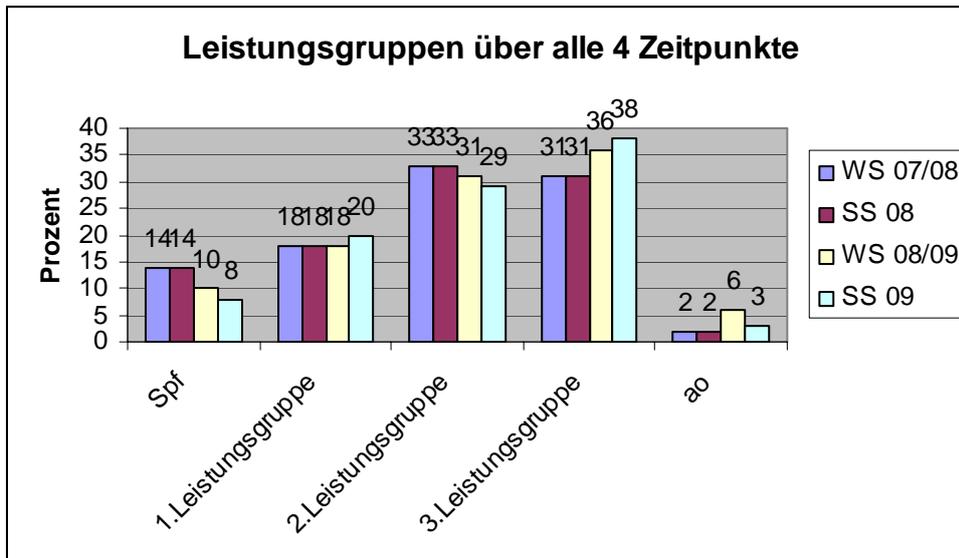
#### Aktuelle Befragung

Der Großteil der befragten Schüler/innen ist in der 3. (50 Kinder, 38%) und 2. Leistungsgruppen (38 Kinder, 29%), 26 Kinder (20%) sind in der 1. Leistungsgruppe, 11 Kinder (8%) im Sonderpädagogischen Förderbedarf eingeordnet. 4 Kinder (3%) sind außerordentliche Schüler/innen, 2 Kinder machen keine Angabe zur Leistungsgruppe.



### Vorangegangene Befragungen

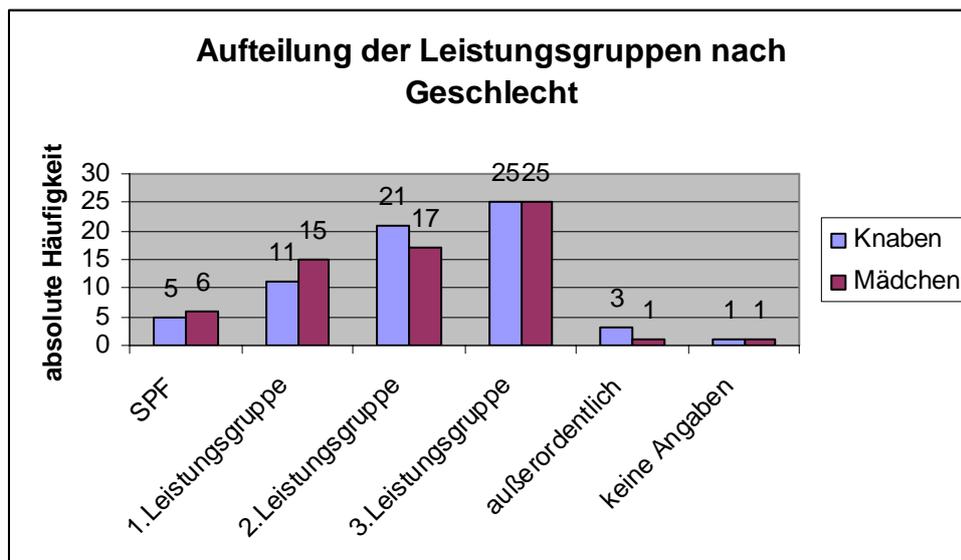
Über die vier Semester hinweg zeigen sich Veränderungen in der Zusammensetzung der Stichproben. So nimmt der Anteil der Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs ab, ebenso wie der Anteil der Kinder der 2. Leistungsgruppe, während die Anteile der Kinder der 1. und 3. Leistungsgruppe steigen.



### Aktuelle Befragung

#### Aufteilung der Leistungsgruppen nach Geschlecht

Gleich viele Mädchen und Knaben geben an, in der 3. Leistungsgruppe zu sein. In der 2. und 3. Leistungsgruppe befinden sich mehr Knaben als Mädchen in der 1. Leistungsgruppe ist es umgekehrt. Es gibt allerdings keine statistisch signifikanten Geschlechterunterschiede bezüglich der Aufteilung in Leistungsgruppen.



**Aufteilung der Leistungsgruppen nach Klassen**

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao	gesamt
3a	0	4 (15%)	9 (33%)	14 (52%)	0	27
3b	1 (5,5%)	2 (11%)	5 (28%)	9 (50%)	1 (5,5%)	18
3c	1 (5,5%)	4 (22%)	5 (28%)	8 (44,5%)	0	18
4a	0	5 (19%)	10 (38,5%)	9 (34,5%)	2 (7,5%)	26
4b	6 (28,5%)	8 (38%)	5 (24%)	2 (9,5%)	0	21
4c	3 (16%)	3 (16%)	4 (21%)	8 (42%)	1 (5%)	19

In der 3c fehlt von zwei Kindern die Angabe zur Leistungsgruppe.

In der 3a und 4a gibt es keine Schüler/innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf, der Großteil der Schüler/innen dieser Klasse befindet sich in der 3. Leistungsgruppe. Verhältnismäßig die meisten Kinder in der 1. Leistungsgruppe hat die 4b (38%), gefolgt von 3c (22%). Die 4b hat verhältnismäßig aber auch die meisten Schüler/innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf.

Außerordentliche Schüler/innen gibt es in der 3b, 4a und 4b.

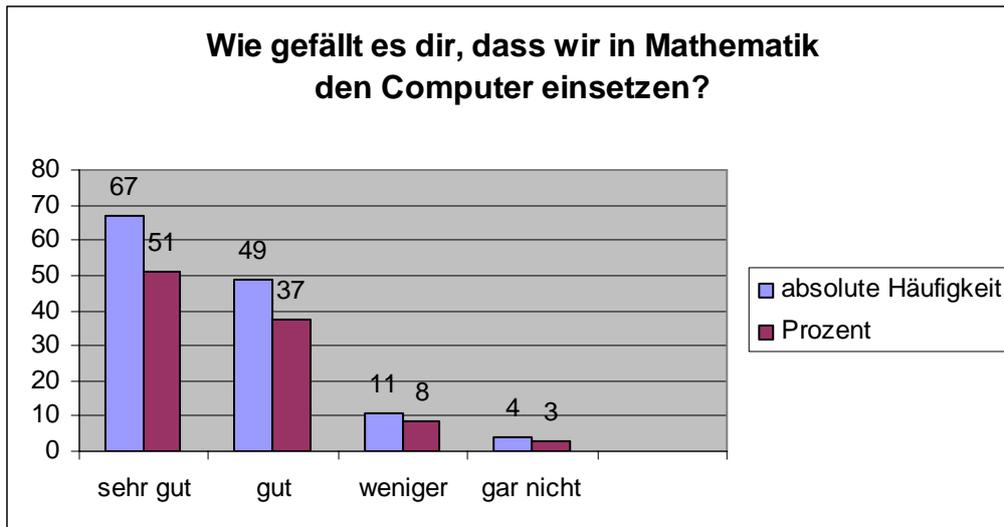
**Fragen an die Schüler/innen**

**Wie gefällt es dir, dass wir in Mathematik den Computer einsetzen?**

**Aktuelle Befragung**

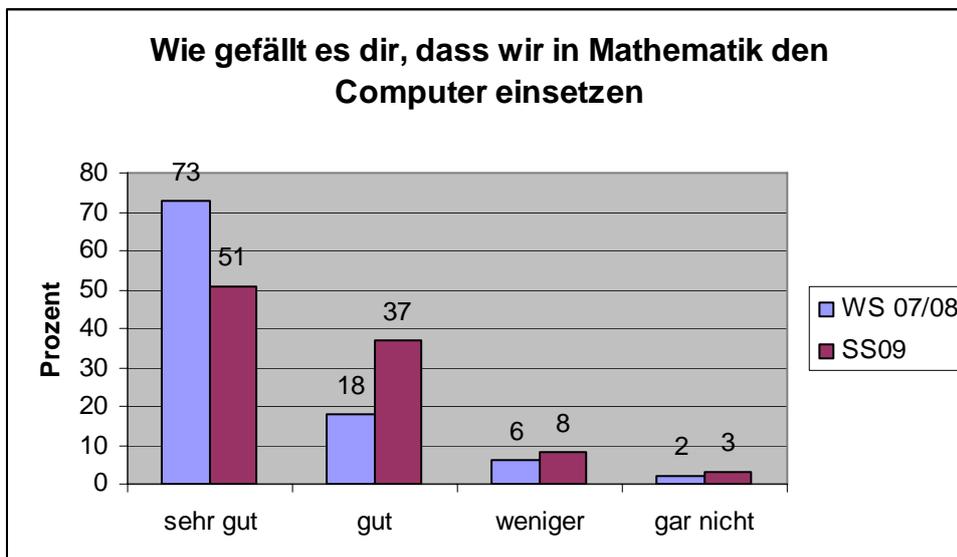
Ca. der Hälfte der der Schüler/innen gefällt es „sehr gut“ (51%), mehr als einem Drittel (37%) „gut“, dass in Mathematik der Computer eingesetzt wird. Nur 4 Schülern/innen (3%) gefällt es „gar nicht“, 11 Schülern/innen (8%) gefällt es weniger.

## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger



### Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung

Bei der 1. Befragung antworteten 73% der Kinder, dass ihnen der Einsatz des Computers in Mathematik gut gefällt, bei der aktuellen Befragung sind es nur mehr knapp die Hälfte der Kinder. Allerdings steigt der Anteil derjenigen, die die Antwortkategorie „gut“ wählen von 18% auf 37%.



### Aktuelle Befragung

In der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,887$ ), zwischen den verschiedenen Leistungsgruppen ( $p=0,810$ ) und zwischen den verschiedenen Klassen ( $p=0,810$ ).

### Geschlechter

	Mädchen	Knaben
sehr gut	31	36
gut	26	23
weniger	6	5
gar nicht	2	2
gesamt	65	66

Mädchen und Knaben wählen in etwa gleich häufig die verschiedenen Antwortkategorien.

### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
sehr gut	6	11	20	28	2
gut	4	13	11	17	2
weniger	1	2	4	4	0
gar nicht	0	0	3	1	0
gesamt	11	26	38	50	4

Von den 4 Kindern, denen es gar nicht gefällt, sind 3 Kinder aus der 2. Leistungsgruppe. Ansonsten wählen in der 2. und 3. Leistungsgruppe und im Sonderpädagogischen Förderbedarf die meisten Kinder die Kategorie „sehr gut“. In der 1. Leistungsgruppe bevorzugt die Hälfte der Kinder die Antwortkategorie „gut“.

Diese Unterschiede sind aber insgesamt nicht signifikant ( $p=0,810$ ).

### Klassen

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
sehr gut	18	13	8	14	5	9
gut	9	3	9	10	12	6
weniger	0	1	2	1	4	3
gar nicht	0	1	1	1	0	1
gesamt	27	18	20	26	21	19

In der 4b geben im Verhältnis relativ viele Kinder an, dass ihnen der Computereinsatz in Mathematik „weniger“ gefällt. In der 3a bewerten die Kinder nur mit „sehr gut“ und „gut“, auch in 3b, 4a und 4c wird die Antwortkategorie „sehr gut“ bevorzugt.

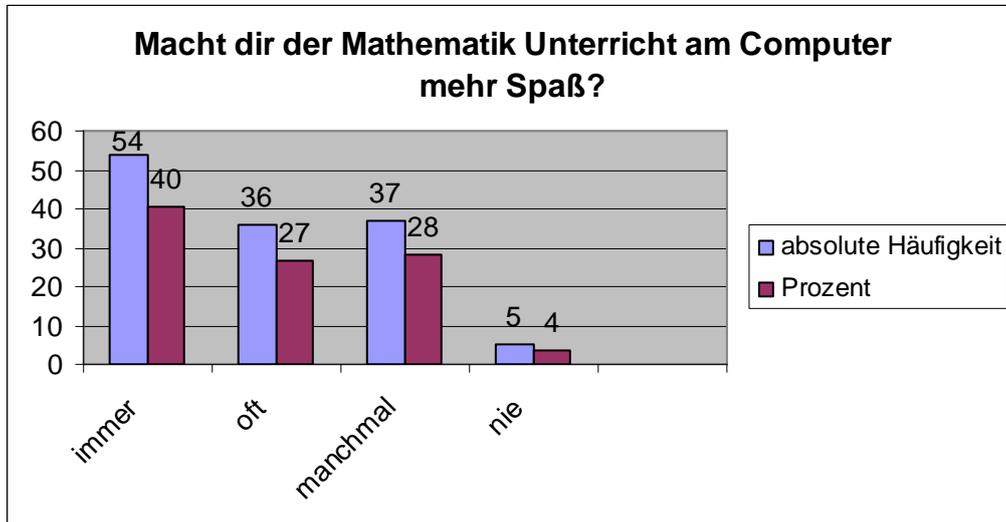
Insgesamt sind diese Unterschiede allerdings nicht signifikant ( $p = ,137$ ).

**Macht dir der Mathe- Unterricht am Computer mehr Spaß als unser „normaler“ Unterricht?**

**Aktuelle Befragung**

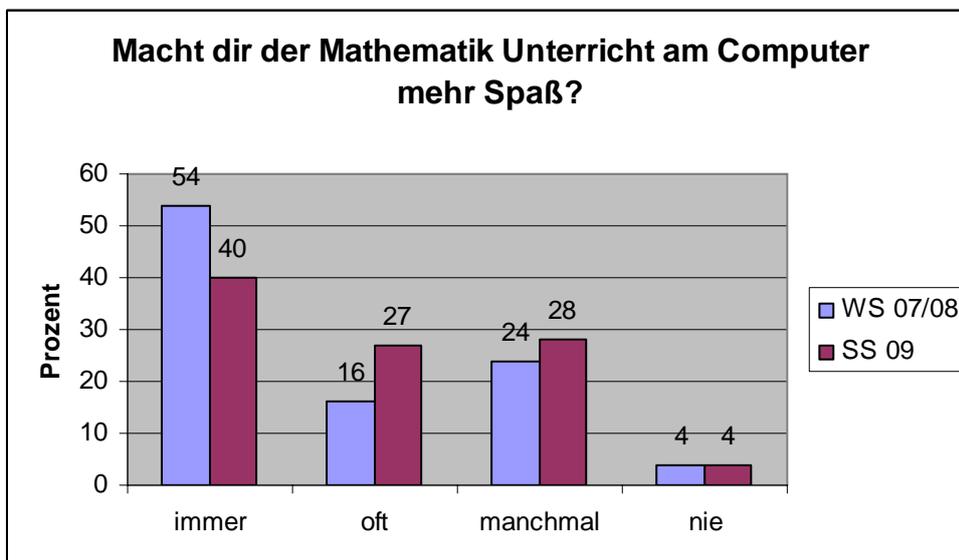
## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

40 % der Kinder geben an, dass ihnen der Mathematik-Unterricht am Computer „immer“ Spaß macht, 27% sagen, dass es ihnen „oft“ Spaß macht und 28%, dass es ihnen „manchmal“ Spaß macht. Nur 5 Kindern (4%) macht es nie Spaß.



### Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung

Bei der 1. Befragung gaben 54% der Kinder an, dass es ihnen „immer“ Spaß am Computer macht, bei der aktuellen Befragung sind das nur mehr 40%. Aber auch hier wird diese Abnahme durch eine Zunahme der Bewertungskategorie „oft“ ausgeglichen.



### Aktuelle Befragung

In der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen ( $p=0,483$ ) und zwischen den Klassen ( $p=0,119$ ), allerdings zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,002$ ).

### Geschlechter

	Mädchen	Knaben
immer	19	34
oft	21	15
manchmal	25	12
nie	0	5
gesamt	65	66

Knaben bevorzugen häufiger die Antwortkategorie „immer“ und „nie“ als die Mädchen, diese wählen am häufigsten die Antwortkategorie „manchmal“. Insgesamt scheint also den Knaben der Computerunterricht in Mathematik mehr Spaß zu machen. Dies steht im Gegensatz zu früheren Befragungen.

### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
immer	7	8	13	23	2
oft	1	9	13	11	1
manchmal	3	7	9	16	1
nie	0	2	3	0	0
gesamt	11	26	38	50	4

Nur jeweils 2 und 3 Kinder aus der 1. und 2. Leistungsgruppe wählen die Antwortkategorie „nie“, ansonsten werden die Antwortkategorien „immer“ und „oft“ bevorzugt, außer bei den Kindern der 3. Leistungsgruppe, hier wird überzufällig häufig mit „manchmal“ geantwortet.

Insgesamt sind jedoch die Unterschiede im Antwortverhalten der einzelnen Leistungsgruppen nicht signifikant ( $p=0,483$ ).

### Klassen

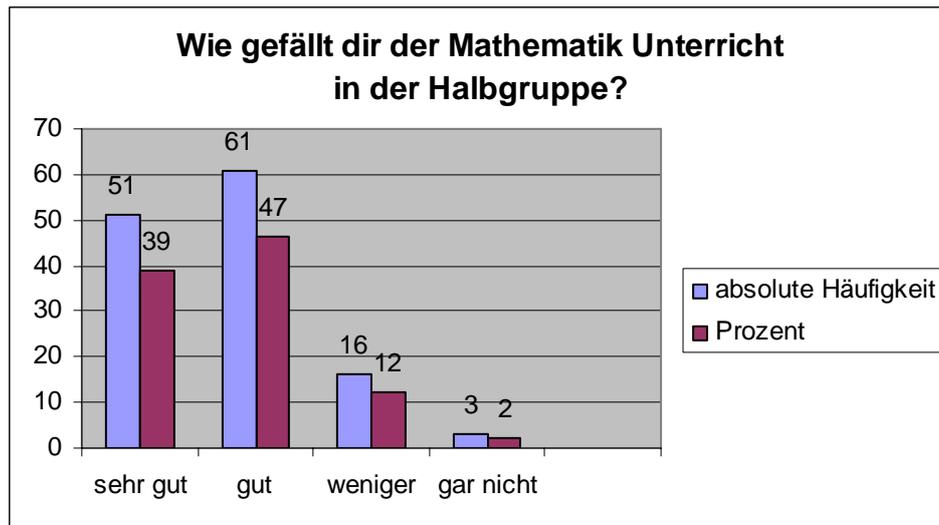
	3a	3b	3c	4a	4b	4c
immer	12	11	5	13	6	6
oft	5	3	10	7	4	7
manchmal	9	4	5	5	8	6
nie	1	0	0	1	3	0
gesamt	27	18	20	26	21	19

In der 3b wählen im Verhältnis besonders viele Kinder die Antwortkategorie „immer“, in der 3c wird überzufällig häufig mit „oft“ gewertet. Nur in der 3a und 4a gibt jeweils 1 Kind an, dass ihm/ihr der Mathematikunterricht am Computer nie Spaß macht, in der 4b sind es sogar 3 Kinder.

**Wie gefällt dir der Mathe-Unterricht in der Halbgruppe (egal ob EDV-Saal oder Klasse)?**

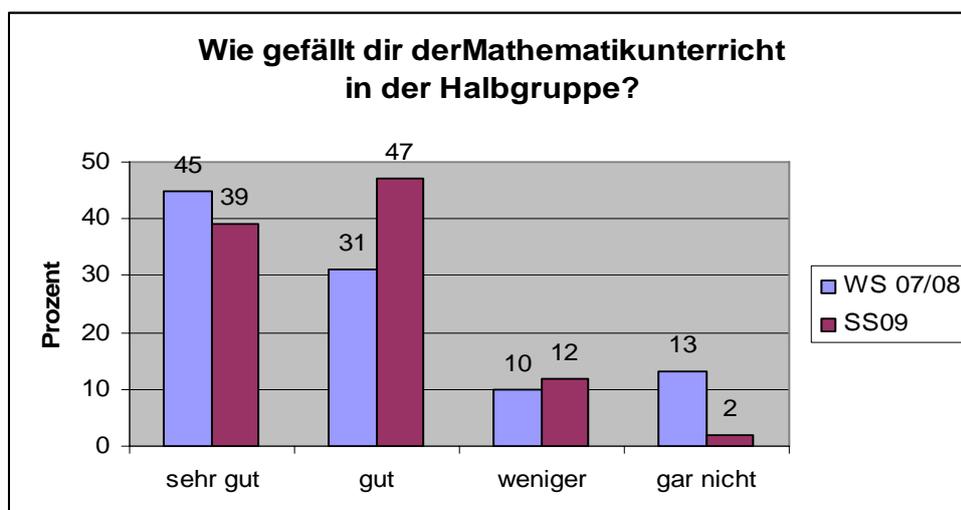
**Aktuelle Befragung**

39% der Schüler/innen gefällt der Mathematik- Unterricht in der Halbgruppe „sehr gut“, 47% gefällt er „gut“.  
16% der Kinder geben an, dass er ihnen „weniger“ gefällt und nur 3 Kindern (2%) gefällt er „gar nicht“.



**Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung**

Auch hier zeigt sich die Änderung im Antwortverhalten von „sehr gut“ auf „gut“ bei den beiden Befragungszeitpunkten. Bei dieser Frage sieht man allerdings auch eine deutliche Abnahme der Antwortkategorie „gar nicht“.



## Aktuelle Befragung

In der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,762$ ), zwischen den verschiedenen Leistungsgruppen ( $p=,160$ ) und zwischen den verschiedenen Klassen ( $p=0,568$ ).

### Geschlechter

	Mädchen	Knaben
sehr gut	27	24
gut	28	33
weniger	9	7
gar nicht	1	2
gesamt	65	66

Nur einem Mädchen und 2 Knaben gefällt der Mathe-Unterricht in der Halbgruppe „gar nicht, dem überwiegenden Anteil in beiden Geschlechtern gefällt er „sehr gut“ oder „gut“.

### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
sehr gut	1	13	20	16	1
gut	9	10	14	24	2
weniger	0	3	3	9	1
gar nicht	1	0	1	1	0
gesamt	11	26	38	50	4

Im Sonderpädagogischen Förderbedarf und der 3. Leistungsgruppe antworten die meisten Kinder, dass ihnen die Arbeit in der Halbgruppe „gut“ gefällt, die 3. Leistungsgruppe bevorzugt auch relativ häufig die Antwortkategorie „weniger“. In der 1. und 2. Leistungsgruppe ist die häufigste Antwortkategorie „sehr gut“. Insgesamt sind die Unterschiede allerdings nicht signifikant ( $p=,160$ ).

### Klassen

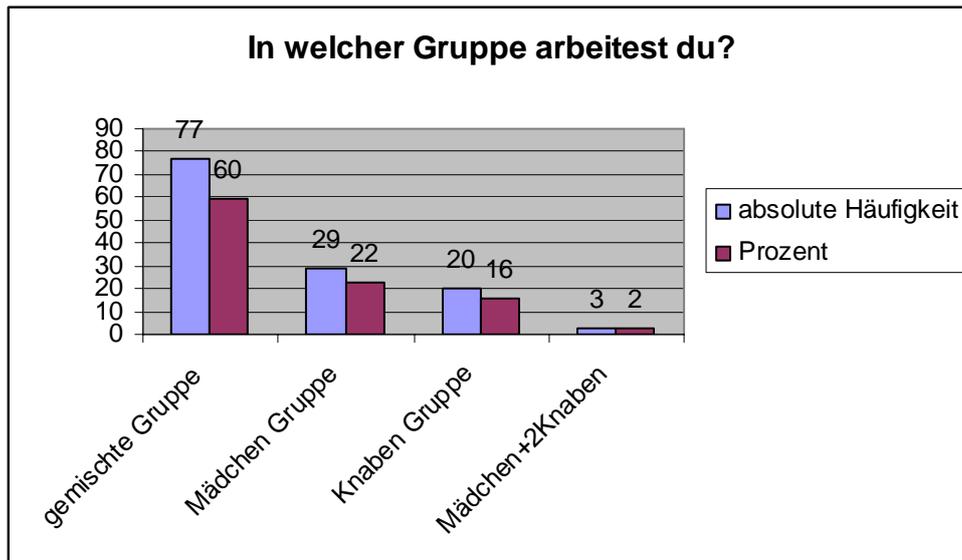
	3a	3b	3c	4a	4b	4c
sehr gut	12	9	4	12	6	8
gut	12	6	12	11	13	7
weniger	2	2	4	3	1	4
gar nicht	1	1	0	0	1	0
gesamt	27	18	20	26	21	19

Den meisten Kindern in den verschiedenen Klassen sind zum Mathe-Unterricht in der Halbgruppe positiv eingestellt. Nur die 3c antwortet verhältnismäßig seltener mit „sehr gut“ und häufiger mit „weniger gut“ als die anderen Klassen. Insgesamt sind die Unterschiede allerdings nicht signifikant ( $p=,568$ ).

**In welcher Gruppe arbeitest du?**

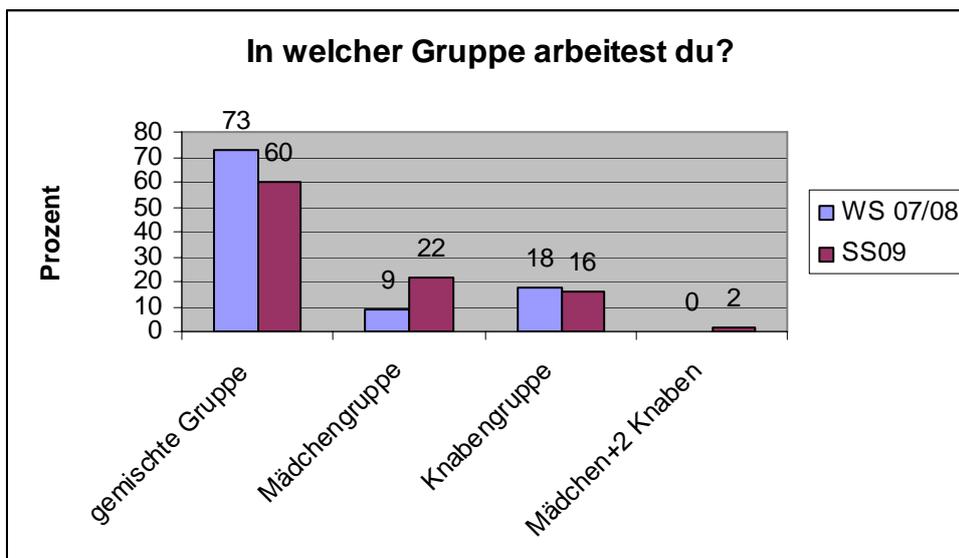
**Aktuelle Befragung**

Der größte Anteil der Schüler/innen (60%) ist in der gemischten Gruppe, (77 von 131 Kindern). 29 von 65 Mädchen sind in einer Mädchengruppe, 20 von 66 Knaben in einer Knabengruppe. 3 Kinder sind in der Mädchengruppe+2 Knaben.



**Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung**

Von der 1. Befragung bis zur aktuellen zeigt sich eine Abnahme des Arbeitens in gemischten Gruppen zugunsten des Arbeitens von Mädchen in reinen Mädchengruppen, diese nehmen von 9% auf 22% zu.

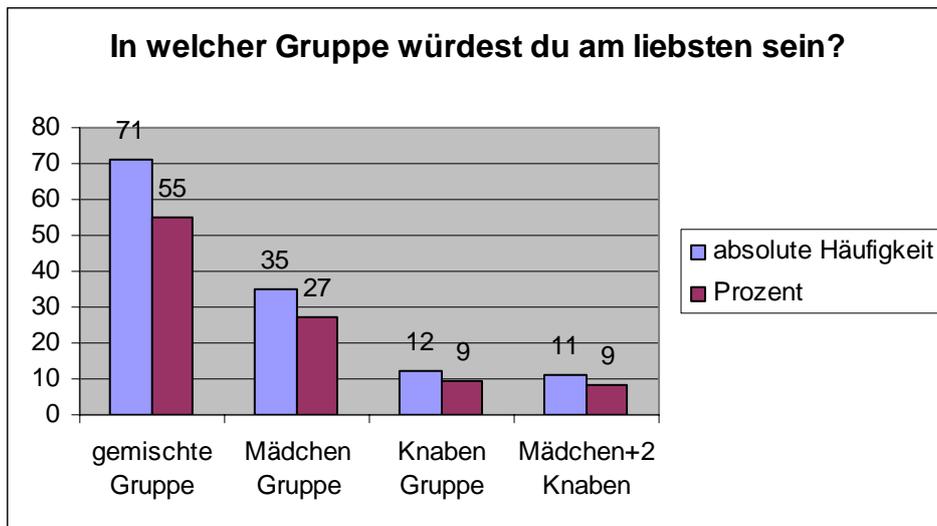


**In welcher Gruppe würdest du am liebsten sein?**

**Aktuelle Befragung**

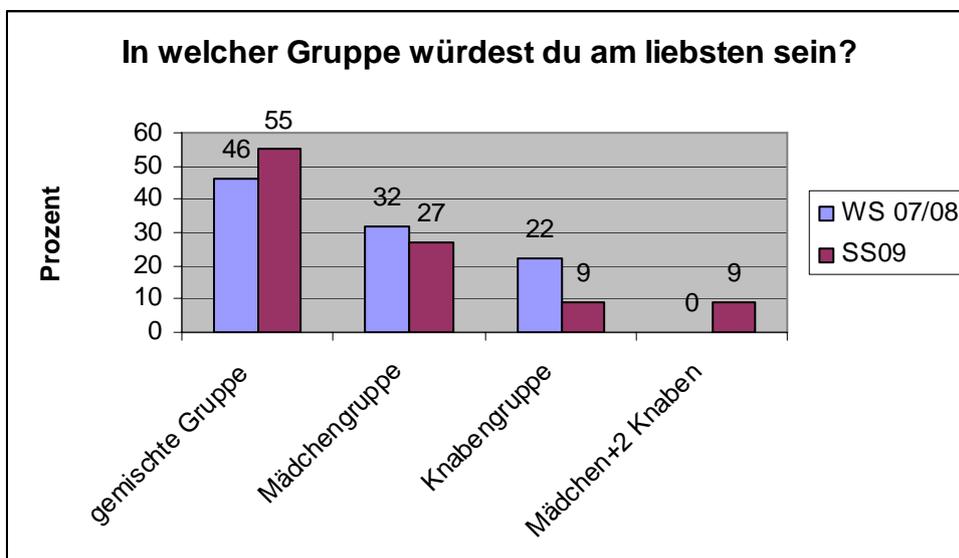
Insgesamt wollen 76 Schüler/innen (59%) in ihren Gruppen bleiben, 52 Schüler/innen (41%) würden gerne wechseln. 3 Kinder machen dazu keine Angabe.

Insgesamt 71 (55%) Schüler/innen möchten gerne in einer gemischten Gruppe sein. 49 der 77 Kinder, die jetzt in einer gemischten Gruppe sind, sind zufrieden damit und wollen verbleiben, 28 würden allerdings gerne in geschlechtshomogene Gruppen wechseln.



**Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung**

Bei dieser Frage sieht man eine Zunahme der Beliebtheit der gemischten Gruppen und eine Abnahme der Beliebtheit der geschlechtshomogenen Gruppen vom Zeitpunkt der 1. zur aktuellen Befragung.



**Aktuelle Befragung**

**Aufteilung der Gruppen nach Geschlecht**

**In dieser Gruppe bin ich**

	Mädchen	Knaben
gemischte	35	42
Mädchen	28	0
Knaben	0	20
M/2Kn	2	1
gesamt	65	63

Die Mehrzahl der Mädchen und Knaben sind in den gemischten Gruppen.

**In dieser Gruppe möchte ich sein**

	Mädchen	Knaben
gemischte	33	38
Mädchen	30	5
Knaben	0	12
M/2Kn	2	9
gesamt	65	64

Insgesamt würden gerne jeweils 28 Mädchen (43%) und 24 Knaben (38%) in eine andere Gruppe wechseln, 37 Mädchen (57%) und 39 Knaben (62%) sind mit ihrer Gruppe zufrieden.

In der Mädchengruppe sind im Moment 29 Mädchen, davon wollen 17 Mädchen bleiben, 12 in die gemischten Gruppen wechseln.

Aus der jetzigen Knabengruppe (22 Kinder) wollen 10 lieber in die gemischte Gruppe, 9 wollen bleiben, ein Knabe gibt dazu keine Auskunft.

**Aufteilung der Gruppen nach Klassen**

Die Gruppeneinteilung in den verschiedenen Klassen gestaltet sich sehr unterschiedlich, daher gibt es diesbezüglich signifikante Unterschiede ( $p < ,001$ ).

**In dieser Gruppe bin ich**

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
gemischte	10	6	18	22	15	6
Mädchen	12	5	1	1	0	10
Knaben	4	7	0	3	3	3
M/2Kn	0	0	1	0	2	0
gesamt	26	18	20	26	20	19

Vor allem in der 3c und der 4a sind überzufällig viele Kinder in den gemischten Gruppen. In der 3a und 4c sind die meisten Mädchen in der Mädchengruppe.

### In dieser Gruppe möchte ich sein

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
gemischte	12	8	13	13	15	10
Mädchen	9	7	2	8	2	7
Knaben	1	3	3	2	1	2
M/2Kn	4	0	2	2	3	0
gesamt	26	18	20	25	21	19

Bezüglich des Wechsels in andere Gruppen gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Klassen ( $p=,280$ ).

Ihre Gruppe wechseln wollen jeweils 13 Kinder in der 3a (50%), 10 Kinder der 3b (55%), 7 Kinder der 3c (35%), 9 Kinder der 4a (36%), 7 Kinder der 4b (35%) und 6 Kinder der 4c (31,5%)

Somit scheinen die Kinder der 3a und 3b am häufigsten mit ihren derzeitigen Gruppen unzufrieden.

In der 3a möchten überzufällig viele Knaben in die Knabengruppe, in der 4a kein einziger. 5 Kinder der 3b, 3 Kinder der 4a, 2 Kinder der 4b und ein Kind der 4c würden gerne in der Gruppe Mädchen/2Knaben sein.

### Aufteilung der Gruppen nach Leistungsgruppen

Auch die Gruppenaufteilung bzgl. der verschiedenen Leistungsgruppen gestaltet sich sehr unterschiedlich, daher gibt es auch hier signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Leistungsgruppen ( $p=,028$ ).

### In dieser Gruppe bin ich

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
gemischte	5	18	25	28	0
Mädchen	2	5	5	15	2
Knaben	3	1	8	6	2
M/2Kn	0	2	0	0	0
gesamt	10	26	38	49	4

In allen Leistungsgruppen und auch im Sonderpädagogischen Förderbedarf ist die Mehrzahl der Kinder in den gemischten Gruppen.

In der 3. Leistungsgruppe sind allerdings überzufällig viele Mädchen in einer reinen Mädchengruppe.

### In dieser Gruppe möchte ich sein

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
gemischte	7	17	26	20	0
Mädchen	3	5	6	19	2
Knaben	1	0	4	5	1
M/2Kn	0	4	2	5	0
gesamt	11	26	38	49	3

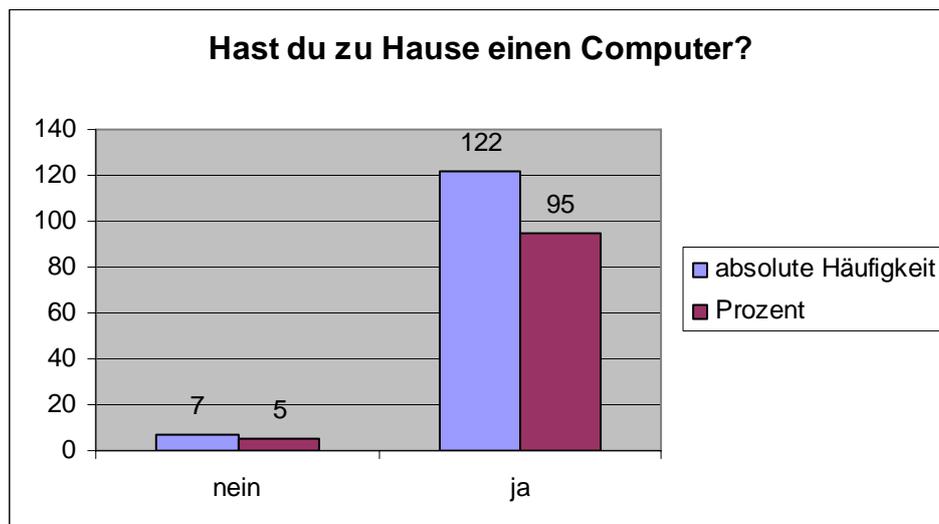
## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Im Sonderpädagogischen Förderbedarf will jeweils die Hälfte der Kinder bleiben oder die Gruppe wechseln. 2 Buben würden gerne in der gemischten statt in der reinen Bubengruppe sein. In der 1. Leistungsgruppe wollen 8 Kinder (31%) wechseln, hier wollen alle Buben lieber in die gemischte Gruppe. In der 2. Leistungsgruppe wollen 15 Kinder (39%), in der 3. Leistungsgruppe sogar 47% (23 Kinder) wechseln. Hier 23 (%) wollen die Kinder, ebenso wie in der 3. Leistungsgruppe, eher in Geschlechts-homogenen als in gemischten Gruppen sein. 3 Kinder der 2. Leistungsgruppe möchten gerne in die Gruppe Mädchen/2Knaben. Von den 3 Kindern, die angeben außerordentliche Schüler/innen zu sein, wollen alle 3 gerne in ihrer Gruppe bleiben.

### Hast du auch zu Hause einen Computer mit Internetanschluss?

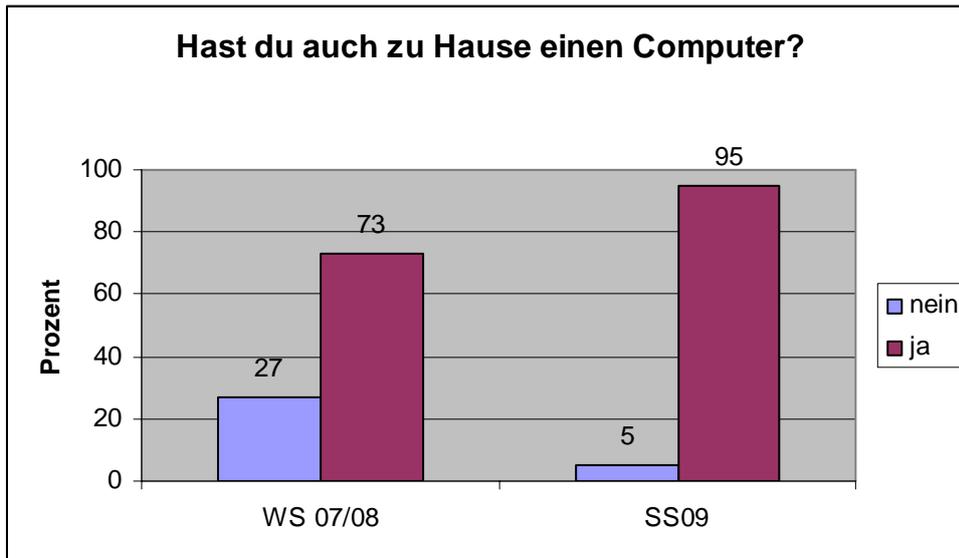
#### Aktuelle Befragung

Inzwischen haben 95% aller Kinder zu Hause einen Computer mit Internetanschluss. Bei der letzten Befragung waren es noch 13% aller Schüler/innen, die über keinen PC mit Internet verfügten.



#### Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung

Bei der 1. Befragung verfügten 27% der Kinder noch über keinen Computer mit Internetanschluss, inzwischen sind es nur noch 5%.



### Aktuelle Befragung

Bezüglich der Ausstattung der Kinder mit einem Computer gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,235$ ), den Klassen ( $p=,896$ ) und den Leistungsgruppen ( $p=0,254$ ).

### Geschlechter

	Mädchen	Knaben
nein	5	2
ja	59	63
gesamt	64	65

5 Mädchen und 2 Knaben haben keinen PC mit Internet zu Hause. Diese Unterschiede sind aber statistisch nicht signifikant ( $p=0,235$ ).

### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
nein	0	2	0	5	0
ja	10	24	38	44	4
gesamt	10	26	38	49	4

2 Kinder der 1. Leistungsgruppe und 5 Kinder der 3. Leistungsgruppe haben keinen PC mit Internet zu Hause.

### Klassen

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
nein	2	1	0	2	1	1
ja	25	17	20	24	20	16
gesamt	27	18	20	26	21	17

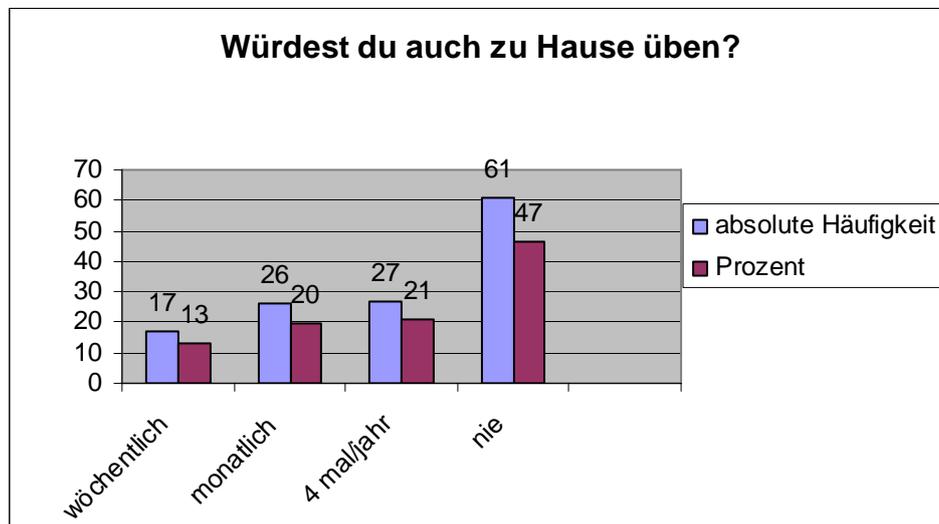
## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Nur in der 3c haben alle Kinder PC mit Internet zu Hause. In den anderen Klassen sind es jeweils eines oder zwei Kinder, die keinen haben.

**Würdest du auch zu Hause üben, wenn du die Möglichkeit dazu hast?**

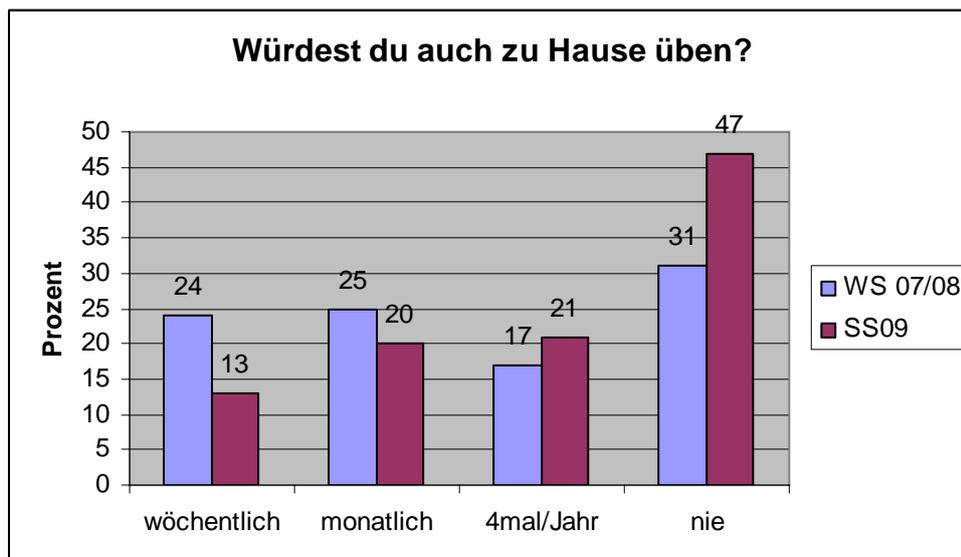
### Aktuelle Befragung

Die häufigste Antwort, die die Kinder geben, ist jene, dass sie „nie“ zu Hause üben würden (47%). 13% der Kinder geben an, dass sie „wöchentlich“ und 20% dass sie „monatlich“ zu Hause üben würden. 21% können sich vorstellen „4mal im Jahr“ zu üben.



### Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung

Es zeigt sich eine deutliche Abnahme der Übungsfreudigkeit von der 1. zur aktuellen Befragung. Gaben im Wintersemester 2007/08 noch unter einem Drittel der Kinder an, „nie“ üben zu wollen, sind es im Sommersemester 2009 schon 47%.



### Aktuelle Befragung

Bezüglich der der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,087$ ), den Leistungsgruppen ( $p=0,454$ ) und den Klassen ( $p=,118$ ).

### Geschlechter

	Mädchen	Knaben
wöchentlich	12	5
monatlich	16	10
4mal/Jahr	12	15
nie	25	36
gesamt	65	66

Zwischen Mädchen und Knaben zeigt sich ein Trend ( $p=,087$ ) dahingehend, dass Mädchen sich im Gegensatz zu den Knaben überzufällig häufiger vorstellen können „wöchentlich“ zu üben, die Knaben neigen eher als die Mädchen dazu „nie“ üben zu wollen.

### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
wöchentlich	2	4	3	7	0
monatlich	3	6	9	8	0
4mal/Jahr	0	6	11	9	0
nie	6	10	15	26	4
gesamt	11	26	38	50	4

Die außerordentlichen Schüler/innen geben alle an „nie“ üben zu wollen. Auch die Kinder aller anderen Leistungsgruppen wählen diese Antwortkategorie am häufigsten. Am fleißigsten erscheinen die Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs (5 von 11 Kindern würden

## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

„wöchentlich“ oder „monatlich“ üben) und der 1. Leistungsgruppe (10 von 26 Kindern würden „wöchentlich“ oder „monatlich“ üben). Insgesamt sind diese Unterschiede aber statistisch nicht signifikant ( $p=,454$ )

### Klassen

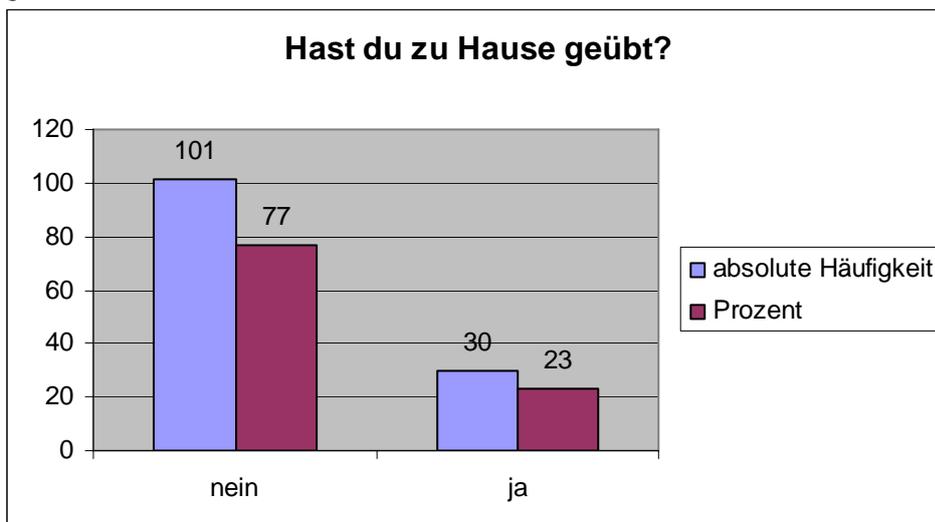
	3a	3b	3c	4a	4b	4c
wöchentlich	2	3	3	3	2	4
monatlich	11	1	4	1	4	5
4mal/Jahr	6	5	5	7	4	0
nie	8	9	8	15	11	10
gesamt	27	18	20	26	21	19

In der 3a geben im Vergleich zu den anderen Klassen die meisten Kinder an „monatlich“ üben zu wollen und verhältnismäßig weniger Kinder an „nie“ üben zu wollen. Damit erscheint die 3a als die fleißigste Klasse. In allen anderen Klassen gibt ca. die Hälfte der Kinder, in der 4a, 4b, 4c sogar mehr als die Hälfte der Kinder an „nie“ üben zu wollen. Insgesamt erscheinen damit die 3. Klassen fleißiger als die 4. Klassen. Diese Unterschiede sind jedoch statistisch nicht signifikant ( $p=,118$ ).

### Hast du auch in deiner Freizeit am Computer geübt?

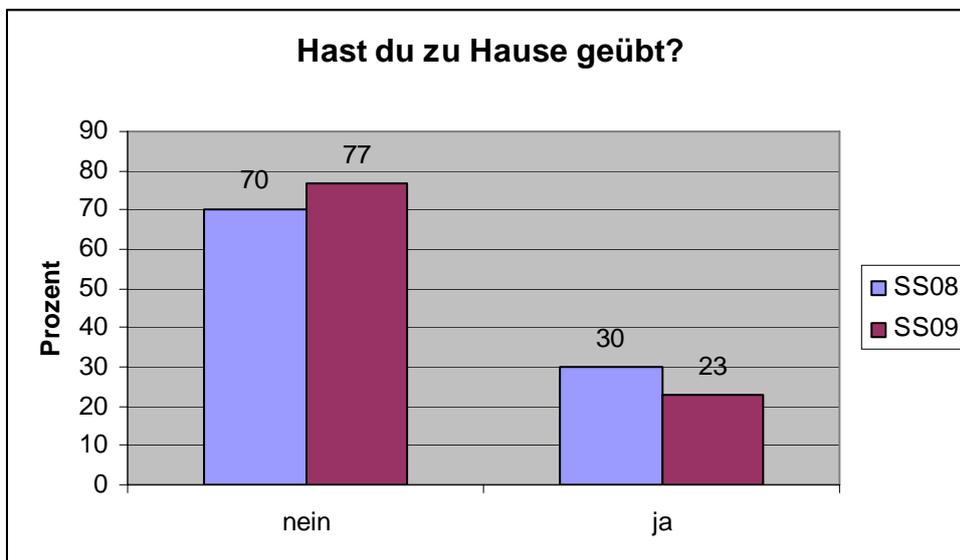
#### Aktuelle Befragung

Die Frage, ob sie tatsächlich geübt haben, beantwortet der Großteil der Kinder (77%) mit „nein“, nicht einmal ein Drittel (30%) antwortet mit „ja“.



Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung

Da diese Frage in der 1. Befragung noch nicht gestellt wurde, wird zum Vergleich das Sommersemester 2008 herangezogen. Auch hier sieht man eine Abnahme es tatsächlichen Übens der Kinder zwischen den beiden Zeitpunkten.



Aktuelle Befragung

Bei der Beantwortung dieser Frage gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,195$ ), den Leistungsgruppen ( $p=0,080$ ) und den einzelnen Klassen ( $p=0,597$ ).

Geschlechter

	Mädchen	Knaben
nein	47	54
ja	18	12
gesamt	65	66

18 Mädchen und 12 Knaben geben an, zu Hause geübt zu haben, damit sind die Mädchen etwas in der Überzahl gegenüber den Knaben.

Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
nein	10	18	25	44	3
ja	1	8	13	6	1
gesamt	11	26	38	50	4

Am meisten geübt haben die Kinder der 2. Leistungsgruppe (34%), gefolgt von Kinder der 1. Leistungsgruppe (31%). Von 10 Kindern des Sonderpädagogischen Förderbedarfs hat nur eines geübt und von den

## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Kindern der 3. Leistungsgruppe nur 12%. Diese Unterschiede zeigen einen Trend zu statistischer Signifikanz ( $p=0,080$ ).

### Klassen

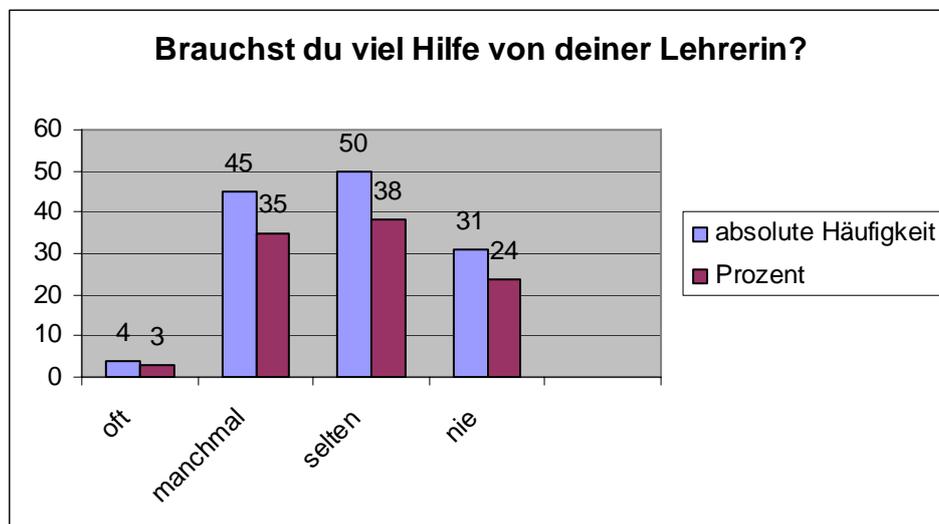
	3a	3b	3c	4a	4b	4c
nein	16	17	14	15	17	14
ja	13	4	9	7	7	5
gesamt	29	21	23	22	24	19

Die fleißigste Klasse ist die 3a, hier geben 13 Kinder (45%) an, geübt zu haben. In der 3c sind es 9 Kinder (39%), je 7 Kinder sind es in der 4a (32%) und der 4b (29%). In der 4c haben 5 Kinder (26%) geübt, in der 3b Klasse 4 Kinder (19%).

### Brauchst du zum Lösen der Mathe-Übungen am Computer viel Hilfe von deiner Lehrerin?

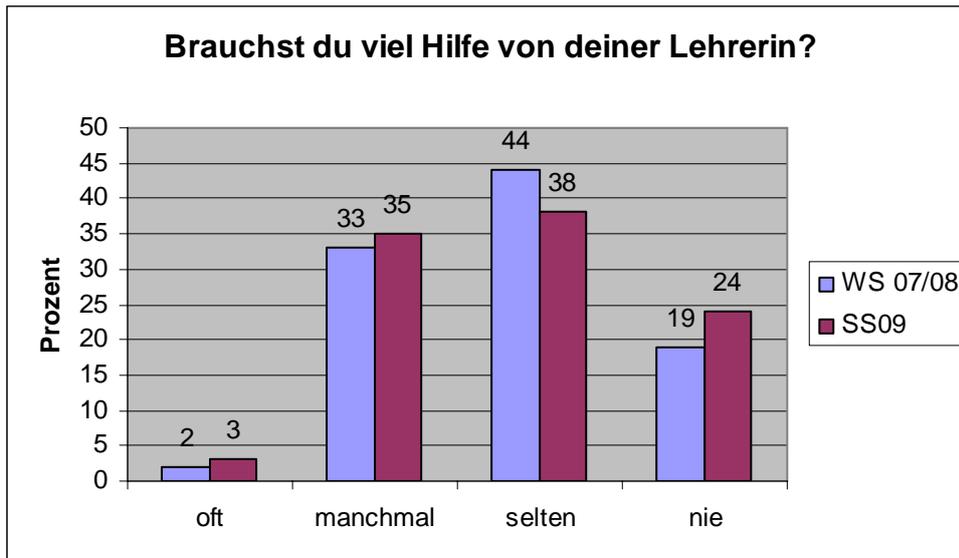
#### Aktuelle Befragung

Nur 4 Kinder (3%) brauchen „oft“ Hilfe. 24% geben an, „nie“ Hilfe zu brauchen, 38% „selten“ und etwas mehr als ein Drittel der Kinder (35%) braucht „manchmal“ Hilfe.



#### Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung

In der aktuellen Befragung antworten die Kinder etwas häufiger, dass sie „nie“ Hilfe brauchen als in der 1. Befragung.



### Aktuelle Befragung

Bezüglich der Hilfestellung, die von der Lehrerin gefordert wird, zeigt sich ein Trend zu signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Buben ( $p=0,072$ ), knapp signifikante Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen ( $p=0,049$ ) und keine zwischen den verschiedenen Klassen ( $p=0,251$ ).

### Geschlechter

	Mädchen	Knaben
oft	3	1
manchmal	28	17
Selten	22	28
nie	11	20
gesamt	64	66

Sowohl bei den Mädchen als auch bei den Knaben brauchen wenige Kinder „oft“ Hilfe. Mädchen wählen allerdings überzufällig häufiger die Antwortkategorie „manchmal“ als die Knaben. Bei „selten Hilfe brauchen“ überwiegen die Knaben und „nie“ wählen sogar fast doppelt so viele Knaben als Mädchen.

Insgesamt werden diese Unterschiede statistisch nicht signifikant ( $p=,072$ ), man kann aber als einen Trend zu statistischer Signifikanz interpretieren, dass die Knaben weniger Hilfe brauchen als die Mädchen.

### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
oft	0	0	0	4	0
manchmal	6	4	12	20	1
Selten	4	14	15	17	0
nie	1	7	11	9	3
gesamt	11	25	38	50	4

## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Bei der Beantwortung dieser Frage gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen ( $p=,049$ ).

Die 4 Kinder, die angeben „oft“ Hilfe zu brauchen, sind alle aus der 3. Leistungsgruppe. Die meisten Kinder aus dieser Gruppe (20 Kinder) geben an „manchmal“ Hilfe zu brauchen. „Manchmal“ Hilfe brauchen auch überzufällig viele Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs, überzufällig wenige der 1. Leistungsgruppe. Hier geben die meisten Kinder an nur „selten“ Hilfe zu brauchen, ebenso wie die meisten Kinder der 2. Leistungsgruppe. 3 von den 4 außerordentlichen Schülern/innen geben an „nie“ Hilfe zu brauchen.

### Klassen

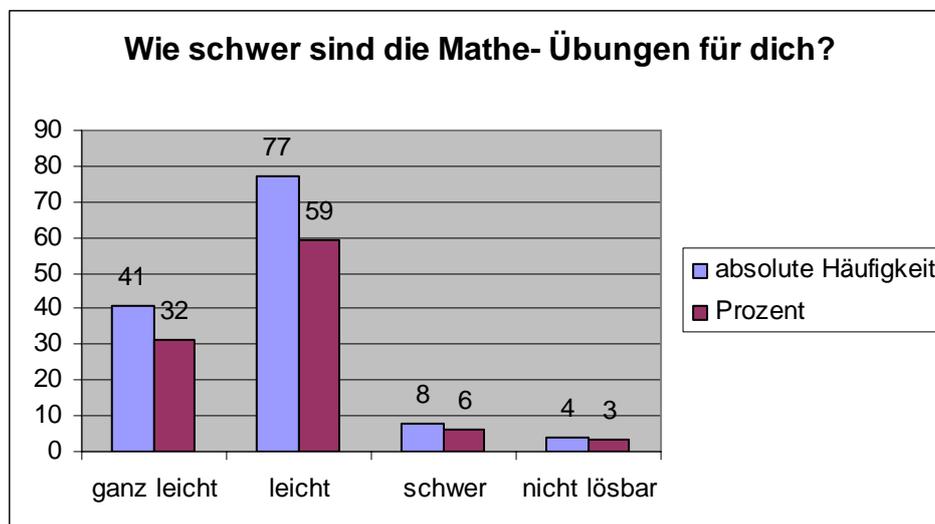
	3a	3b	3c	4a	4b	4c
oft	0	0	1	2	0	1
manchmal	8	3	10	9	8	7
Selten	12	7	4	10	12	5
nie	7	7	5	5	1	6
gesamt	27	17	20	26	21	19

Nur in der 3c, der 4a und der 4c geben jeweils eines bzw. zwei Kinder an „oft“ Hilfe zu brauchen. „Manchmal“ Hilfe braucht die Hälfte der Kinder der 3c. Dies ist damit die Klasse, die am meisten Hilfe braucht. Die 3b ist die Klasse, die am wenigsten Hilfe braucht (82% der Kinder brauchen selten oder nie Hilfe), gefolgt von der 3a (70%), 4b (62%) und 4a (58%). Diese Unterschiede sind statistisch jedoch nicht signifikant ( $p=,251$ ).

### Wie schwer sind die Mathe- Übungen am Computer für dich?

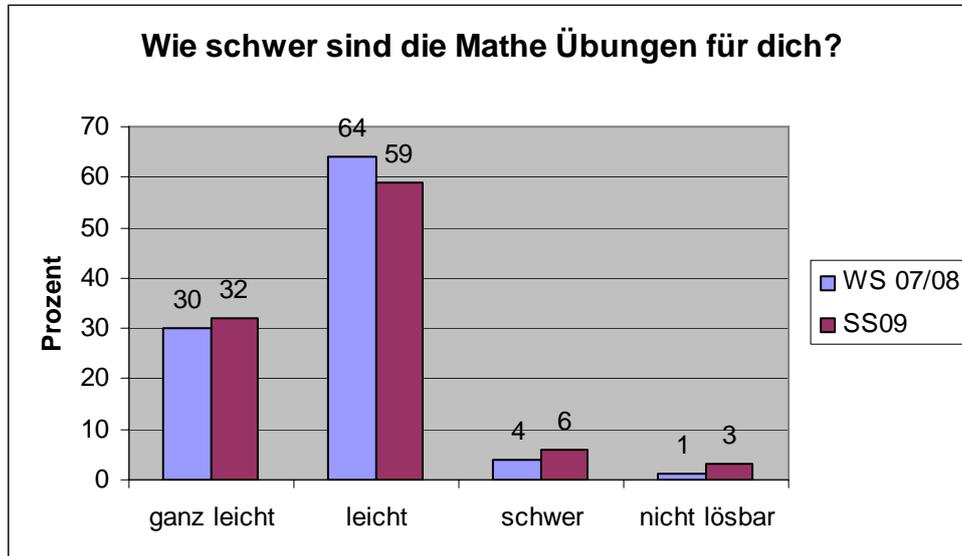
#### Aktuelle Befragung

Nur für 8 Kinder (6%) sind die Übungen schwer und für 4 Kinder nicht lösbar. Die meisten Kinder (59%) finden die Übungen leicht, 32% finden sie sogar sehr leicht.



**Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung**

Das Antwortverhalten bleibt in etwa gleich, allerdings sieht es nicht so aus, als würden den Kindern die Mathematik Übungen im Laufe der Zeit leichter fallen.



**Aktuelle Befragung**

Bezüglich der Schwierigkeit der Aufgaben gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben ( $p=0,661$ ) und zwischen den verschiedenen Klassen ( $p=,238$ ), allerdings zwischen den verschiedenen Leistungsgruppen ( $p=0,004$ ).

**Geschlechter**

	Mädchen	Knaben
ganz leicht	18	23
leicht	39	38
schwer	4	4
nicht lösbar	3	1
gesamt	64	66

Für etwas mehr Knaben als Mädchen erscheinen die Aufgaben als „sehr leicht“, 3 Mädchen, aber nur 1 Knabe bezeichnen sie als „nicht lösbar“. Ansonsten ist das Antwortverhalten zwischen den Geschlechtern ausgewogen, daher zeigen sich auch kein signifikanten Unterschiede ( $p=,661$ ).

### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
ganz leicht	4	11	17	7	1
leicht	6	14	21	34	1
schwer	1	0	0	6	1
nicht lösbar	0	0	0	3	1
gesamt	11	25	38	50	4

Bei der Beantwortung dieser Frage zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Leistungsgruppen ( $p=,004$ ).

In der 2. Leistungsgruppe bezeichnen überzufällig viele Kinder die Aufgaben als „sehr leicht“, der Rest als „leicht“. Niemand antwortet in dieser Klasse mit „schwer“ oder „nicht lösbar“. Die Antwortkategorie „nicht lösbar“ wird nur von 3 Kindern der 3. Leistungsgruppe und einem außerordentlichen Schüler gewählt. Auch „schwer“ kommt nur jeweils einmal im Sonderpädagogischen Förderbedarf und bei den außerordentlichen Schülern/innen, allerdings 6-mal in der 3. Leistungsgruppe vor.

Kindern der 3. Leistungsgruppe erscheinen die Aufgaben daher insgesamt am schwersten, Kindern der 2. Leistungsgruppe am leichtesten zu fallen.

### Klassen

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
ganz leicht	11	7	8	4	5	6
leicht	14	9	12	17	16	9
schwer	2	1	0	3	0	2
nicht lösbar	0	0	0	2	0	2
gesamt	27	17	20	26	21	19

In der 4a sagen verhältnismäßig die wenigsten Kinder, dass die Aufgaben „sehr leicht“ sind, immerhin 5 Kinder bezeichnen sie in dieser Klasse als „schwierig“ oder „nicht lösbar“, ebenso wie 4 Kinder aus der 4c. Damit sind 4b und 4c die einzigen Klassen die Aufgaben als „nicht lösbar“ bezeichnen. Als „schwer“ stufen sie zusätzlich noch jeweils 2 Kinder der 3a und ein Kind der 3b ein. Alle anderen Klassen finden die Aufgaben überwiegend „leicht“ oder „sehr leicht“.

Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant ( $p=,238$ ).

**Was bedeutet für dich Mathematik in der Halbgruppe in der Klasse?**

**Aktuelle Befragung**

**Gesamt und Geschlechter**

	gesamt	Mädchen	Knaben
Lehrerin mehr Zeit	76 (58%)	37 (57%)	32 (49%)
Fragen stellen	60 (46%)	25 (40%)	28 (42%)
eigenes Tempo	59 (45%)	40 (62%)	37 (56%)
Leichte und schwere Üb.	45 (34%)	28 (43%)	24 (36%)
mehr tun	14 (11%)	9 (14%)	6 (9%)
Nicht wichtig	12 (9%)	6 (9%)	2(3%)

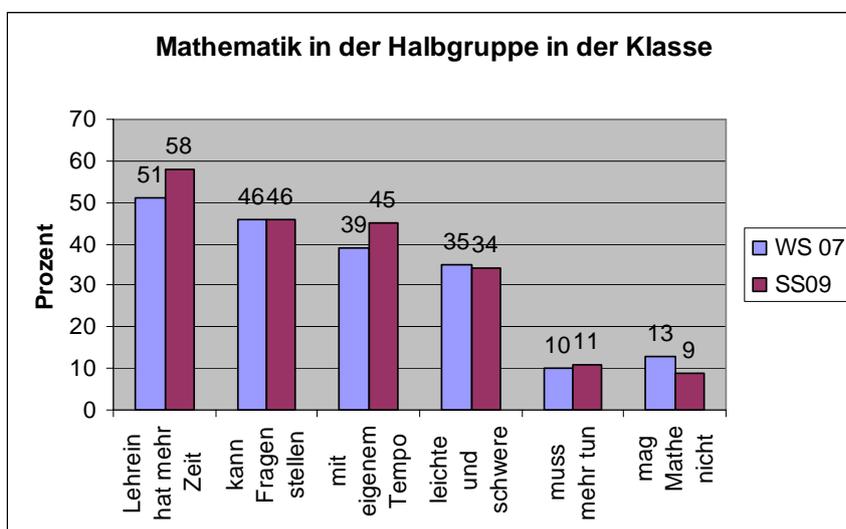
Die meisten Nennungen betreffen den Umstand, dass die „Lehrerin mehr Zeit“ für die Kinder hat (76 Nennungen), dass die Kinder „Fragen stellen“ können (60 Nennungen) und dass sie „im eigenen Tempo“ arbeiten können (59 Nennungen). Wichtig ist für die Kinder auch, dass es „leichte und schwere Übungen“ gibt (45 Nennungen).

14 Mal wird genannt, dass man „selber mehr tun muss“ und 12 Mal, dass es „nicht wichtig ist, weil ich Mathematik nicht mag“.

Statistisch signifikante Geschlechtsunterschiede ( $p = 0,037$ ) gibt es nur bzgl. der Antwort „dass es leichte und schwere Übungen gibt“. 28 Mädchen stimmen dem zu, aber nur 24 Knaben.

**Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung**

Das Antwortverhalten der Kinder bei der 1. Befragung unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der aktuellen Befragung. Dass die Lehrerin mehr Zeit hat und man mit eigenem Tempo arbeiten kann, wird bei der aktuellen Befragung etwas häufiger genannt.



**Aktuelle Befragung**

**Leistungsgruppen**

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
Lehrerin mehr Zeit	2 (18%)	20 (77%)	23 (61%)	27 (54%)	2 (50%)
Fragen stellen	5 (46%)	14 (54%)	18 (48%)	21 (42%)	1 (25%)
eigenes Tempo	3 (27%)	11 (42%)	23 (61%)	20 (40%)	2 (50%)
Leichte und schwere Übungen	4 (36%)	11 (42%)	11 (30%)	17 (34%)	1 (25%)
mehr tun	1 (9%)	1 (4%)	4 (11%)	8 (16%)	0
Nicht wichtig	1 (9%)	0	3 (8%)	7 (14%)	0

Bei der Zustimmung zu den Aussagen gibt es signifikante Unterschiede nur bezüglich der Aussage, dass „die Lehrerin mehr Zeit hat“ ( $p=,022$ ), Kinder der 1. Leistungsgruppe stimmen dem überzufällig häufiger, die Kinder des Sonderpädagogischen Förderbedarfs überzufällig seltener zu.

**Klassen**

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
Lehrerin mehr Zeit	12 (44%)	9 (50%)	13 (65%)	19 (73%)	12 (57%)	11 (58%)
Fragen stellen	17 (63%)	7 (39%)	6 (30%)	12 (46%)	13 (62%)	5 (26%)
eigenes Tempo	14 (52%)	7 (39%)	6 (30%)	12 (46%)	12 (57%)	8 (42%)
Leichte und schwere Übungen	12 (44%)	6 (33%)	3 (15%)	10 (39%)	7 (33%)	7 (37%)
mehr tun	1 (4%)	3 (17%)	5 (25%)	2 (8%)	0	3 (16%)
Nicht wichtig	2 (7%)	4 (22%)	1 (5%)	3 (12%)	1 (5%)	1 (5%)

Einen Trend zu statistisch signifikanten Unterschieden zwischen den verschiedenen Klassen gibt es bei der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe in der Klasse bedeutet für mich, dass ich Fragen stellen kann“ ( $p=,058$ ). Dem stimmen im Vergleich zu den anderen Klassen besonders viele Kinder der 3a und der 4b und besonders wenige Kinder der 3c und 4c zu.

Auch bei der Aussage „dass es mehr zu tun gibt“ zeigt sich ein leichter Trend zu statistisch signifikanten Unterschieden ( $p=,087$ ). Von der 4b stimmt dem niemand zu und nur 1 Kind von 3a. Zustimmung zu dieser Aussage zeigen allerdings besonders viele Kinder der 3c.

**Was bedeutet für dich Mathematik in der Halbgruppe im Computerraum?**

**Aktuelle Befragung**

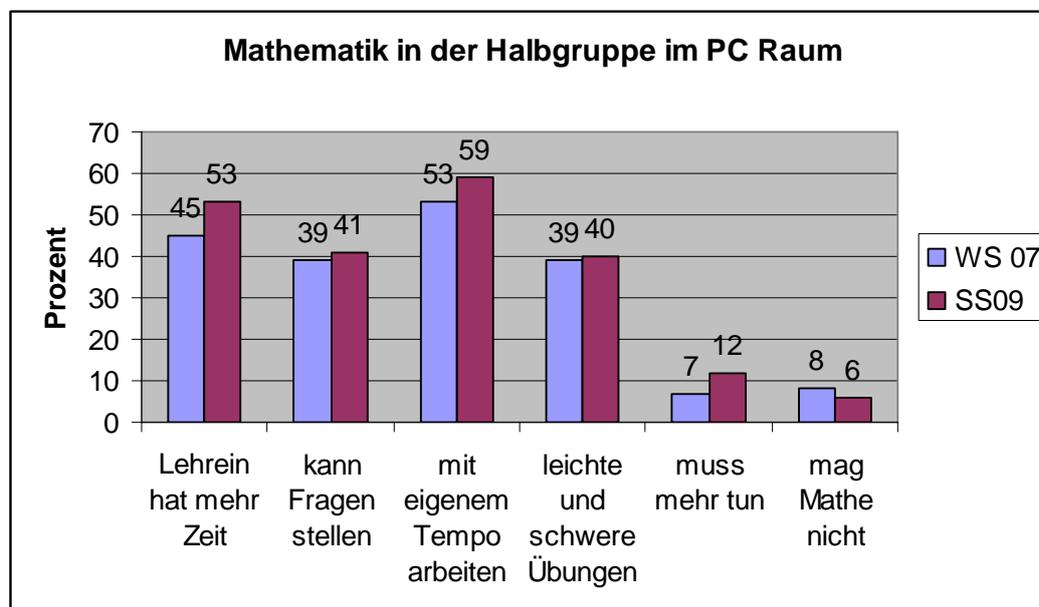
**Gesamt und Geschlechter**

	gesamt	Mädchen	Knaben
Lehrerin mehr Zeit	69 (53%)	40 (62%)	36 (55%)
Fragen stellen	53 (41%)	34 (52%)	26 (39%)
eigenes Tempo	77 (59%)	27 (42%)	32 (49%)
Leichte und schwere Üb.	52 (40%)	28 (43%)	17 (26%)
mehr tun	15 (12%)	4 (6%)	10 (15%)
Nicht wichtig	8 (6%)	5 (8%)	7 (11%)

Die meisten Nennungen betreffen den Umstand, dass man im „eigenen Tempo“ arbeiten kann (77 Nennungen). 69 Mal wird genannt, dass die „Lehrerin mehr Zeit“ hat, 53 Mal, dass man „mehr Fragen stellen“ kann und 52 Mal, dass es „leichte und schwere Übungen“ gibt.

15 Nennungen gibt es zur Aussage, dass man „selber mehr tun“ muss und 8 zur Aussage, dass es den Kindern „nicht wichtig ist, weil sie Mathematik nicht mögen“.

**Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung**



Auch bei der Beantwortung dieser Frage sieht man ein ähnliches Antwortverhalten in beiden Befragungen. Auch hier werden die Aussagen, dass die Lehrerin mehr Zeit hat und man mit eigenem Tempo arbeiten kann, in der aktuellen Befragung etwas häufiger gewählt.

**Aktuelle Befragung**

Es gibt keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben bezüglich der verschiedenen Nennungen.

**Leistungsgruppen**

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
Lehrerin mehr Zeit	3 (27%)	18 (69%)	16 (42%)	28 (56%)	2 (50%)
Fragen stellen	2 (18%)	13 (50%)	20 (53%)	16 (32%)	1 (25%)
eigenes Tempo	5 (46%)	14 (54%)	24 (63%)	32 (64%)	1 (25%)
Leichte und schwere Üb.	4 (36%)	16 (62%)	17 (45%)	14 (28%)	1 (25%)
mehr tun	1 (9%)	1 (4%)	4 (11%)	8 (16%)	0
Nicht wichtig	2 (18%)	0	1 (3%)	5 (10%)	0

Zwischen den Leistungsgruppen gibt es nur für eine Aussage einen Trend zu statistisch signifikanten Unterschieden und zwar bzgl. der Aussage „Mathematik in der Halbgruppe im PC Raum bedeutet für mich, dass es leichte und schwere Übungen gibt“ ( $p=0,067$ ). Kinder der 1. Leistungsgruppe stimmen dem eher häufiger zu, Kinder der 3. Leistungsgruppe eher seltener im Verhältnis zu den Kindern der anderen Klassen.

**Klassen**

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
Lehrerin mehr Zeit	14 (52%)	10 (56%)	9 (45%)	19 (73%)	11 (52%)	6 (32%)
Fragen stellen	12 (44%)	9 (50%)	4 (20%)	15 (58%)	7 (33%)	6 (32%)
eigenes Tempo	19 (70%)	10 (56%)	9 (45%)	17 (65%)	12 (57%)	10 (53%)
Leichte und schwere Übungen	13 (48%)	6 (33%)	4 (20%)	14 (54%)	10 (48%)	5 (26%)
mehr tun	1 (4%)	3 (17%)	3 (15%)	3 (12%)	2 (10%)	3 (16%)
Nicht wichtig	2 (7%)	3 (17%)	0	0	2 (10%)	1 (5%)

Es zeigen sich für keine der Aussagen statistisch signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Klassen.

## Wie gut gefallen den Kindern die verschiedenen Aufgaben?

### Aktuelle Befragung

Die Kinder sollten für die verschiedenen Aufgaben auf einer Skala von 0 (gefällt mir gar nicht) bis 100 (gefällt mir sehr gut) einzeichnen, wie gut ihnen die jeweilige Aufgabe gefällt. Bei allen Aufgaben wurde von den Kindern das gesamte Spektrum der Antwortmöglichkeiten von 0 bis 100 ausgenutzt. In den folgenden Tabellen sind die Mittelwerte der Antworten dargestellt.

#### Gesamt und Geschlechter

	gesamt	Mädchen	Knaben
Linksammlung	63,4	70,9	55,9
Quiz	66,8	66,2	67,4
Zuordnen	59,8	65,4	54,2
Highscore	72,1	68,7	75,4
Aufgaben	47,8	50,2	45,3
Infopoint	67,8	72,2	63,7
Elsy	67,1	56,5	68,5
Geogebra	66,2	64,4	67,9
Excel	60,2	57,4	62,9

Im Allgemeinen werden die verschiedenen Aufgaben von den Kindern relativ gut bewertet.

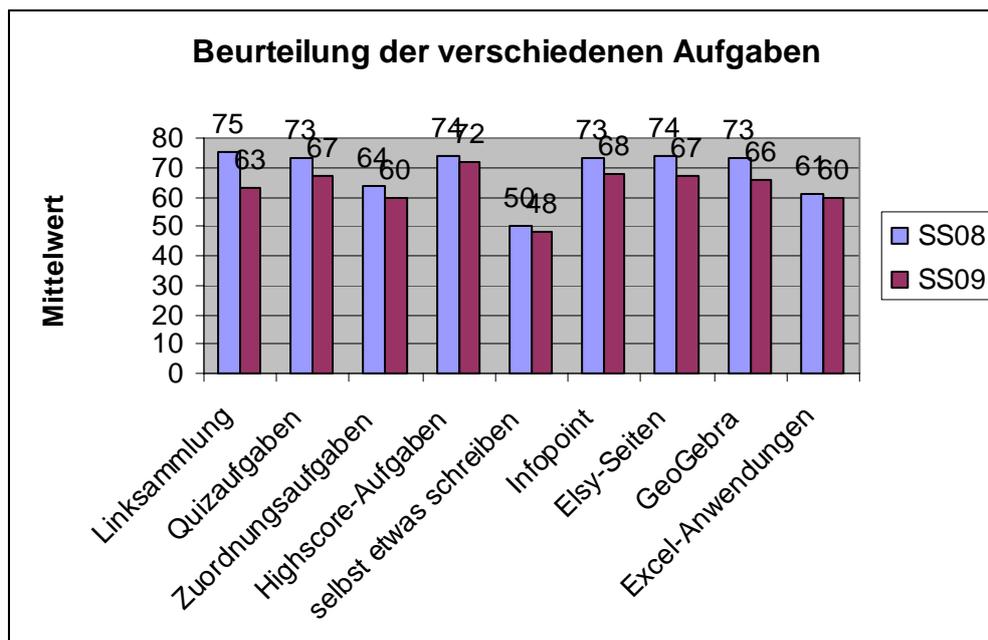
Am besten bewertet werden Highscore ( $m=72,1$ ), Infopoint ( $m=67,8$ ), Elsy ( $m=67,1$ ), Quiz ( $m=66,8$ ) und Geogebra ( $m=66,2$ ). Am schlechtesten schneiden die Aufgaben ab ( $M=47,8$ ).

Zwischen Mädchen und Knaben gibt es statistisch signifikante Unterschiede nur in Bezug auf die Linksammlung ( $p=0,001$ ). Diese Aufgabe wird von den Mädchen signifikant besser bewertet als von den Knaben. Bei der Aufgabe „Zuordnen“ gibt es einen leichten Trend ( $p=0,090$ ) in die gleiche Richtung.

### Vergleich 1. Befragung und aktuelle Befragung

Alle Aufgaben werden bei der aktuellen Befragung etwas schlechter beurteilt als bei der 1. Befragung. Besonders sind dies die Aufgaben „Linksammlung“, „Elsy-Seiten“, „Geo-Gebra“ und „Quizaufgaben“.

## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger



### Aktuelle Befragung

#### Leistungsgruppen

	SPF	1.LG	2.LG	3.LG	ao
Linksammlung	58,6	60,5	65,0	63,0	63,0
Quiz	63,4	68,9	76,6	59,5	34,7
Zuordnen	59,0	62,3	58,8	59,9	43,0
Highscore	72,3	72,3	64,0	78,6	49,7
Aufgaben	36,9	54,1	55,2	40,6	64,3
Infopoint	81,6	72,8	72,4	62,7	28,3
Elsy	62,1	68,8	68,4	66,1	62,0
Geogebra	75,3	71,2	64,7	62,7	62,7
Excel	72,6	56,8	61,3	60,0	36,0

Es kommt zu keinen signifikant unterschiedlichen Bewertungen in den Leistungsgruppen. Ein leichter Trend zeigt sich nur in Bezug auf die Aufgabe „Infopoint“ ( $p=,090$ ). Hier bewerten die außerordentlichen Schüler/innen diese Aufgabe bei weitem schlechter. Die schlechtere Beurteilung von „Quiz“ und „Highscore“ durch die außerordentlichen Schüler/innen zeigen sich insgesamt nicht signifikant, was wahrscheinlich auch am geringen Anteil an Schülern/innen dieser Gruppe liegt.

#### Klassen

	3a	3b	3c	4a	4b	4c
Linksammlung	58,5	80,0	67,6	54,1	61,6	65,8
Quiz	68,5	64,4	62,0	65,4	76,3	62,4
Zuordnen	72,1	68,0	57,8	52,3	55,8	49,7
Highscore	74,0	81,8	84,2	62,7	64,3	70,7
Aufgaben	64,1	52,1	31,1	41,1	37,5	54,1

## Endauswertung der Genderexpertin Frau Hirschegger

Infopoint	71,3	61,4	50,8	73,1	74,0	70,8
Elsy	71,9	59,5	60,4	73,6	56,2	76,6
Geogebra	65,0	60,2	60,3	72,9	62,9	74,2
Excel	57,5	73,2	88,0	39,3	59,6	55,2

Zwischen den Klassen gibt es statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich der Beliebtheit von „Aufgaben“ ( $p=0,034$ ). Hier werten 3c, 4a und 4b signifikant schlechter als die anderen Klassen. Signifikant höher wertet dagegen die 3a.

Bei Excel wertet die 3c signifikant besser als die anderen Klassen, die 4a signifikant schlechter ( $p<,001$ ).

# Einstellungen zum Fach Mathematik

Lieber Schüler, liebe Schülerin!

Bitte gib einen 8-stelligen Code ein. Die ersten zwei Buchstaben bekommst du von deinem Lehrer/deiner Lehrerin. Damit du dir die restlichen Zeichen merken kannst, wollen wir folgende Regel vereinbaren: 3. Stelle: Der zweite Buchstabe deines Vornamens 4. Stelle: Der erste Buchstabe deines Nachnamens 5. und 6. Stelle: Dein Geburtstag 7. und 8. Stelle: Dein Geburtsmonat (Wenn jemand Anna Meier heißt und am 5. Oktober geboren ist, lautet ihr persönlicher Code, d.h. die letzten 6 Stellen "nm0510")

1. Dein Code:

2. Deine Mathematiknote in der letzten Klasse

- 1  2  3  4  5

3. Geschlecht

- männlich  weiblich

4. Meine Muttersprache ist

5. Ich bin in Österreich geboren:

- ja  nein

6. Wenn ich für Mathematik lerne, lerne ich so viel wie möglich auswendig.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

7. Wenn ich für Mathematik lerne, lerne ich so viel wie möglich auswendig.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

8. Um mir den Lösungsweg einzuprägen, rechne ich die Mathematikaufgaben immer wieder durch.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

9. Um für Mathematik zu lernen, versuche ich mir jeden Lösungsschritt einzuprägen.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

10. Bei Mathematikaufgaben überlege ich mir oft neue Lösungswege.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

11. Ich überlege mir, wie das, was ich in Mathematik gelernt habe, im Alltag angewendet werden kann.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

12. Neues in Mathematik versuche ich besser zu verstehen, indem ich Verbindungen zu Dingen herstelle, die ich schon kenne.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

13. Wenn ich eine Mathematikaufgabe löse, überlege ich oft, wie die Lösung für andere interessante Fragestellungen verwendet werden könnte.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

*Bitte lies die folgenden Aussagen durch und entscheide, wie sehr sie auf dich zutreffen!*

14. Beim Lernen für Mathematik setze ich mir eigene Ziele, die ich erreichen möchte.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

15. Bei der Art und Weise, wie ich Mathematikaufgaben löse, greife ich auf meine eigenen Erfahrungen in Mathematik zurück.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

16. Zum Lösen schwieriger Mathematikaufgaben habe ich selber bestimmte Strategien, die ich einsetzen kann.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

17. Ich kann sehr gut einschätzen und steuern, wie ich Mathematikaufgaben lösen kann.

- stimmt überhaupt nicht  stimmt eher nicht  stimmt eher  stimmt ganz genau

---

18. Ich kann selber sehr gut erkennen, wie gut ich gerade in Mathematik bin.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

19. In Mathematik gebe ich mir viel Mühe, alles zu verstehen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

20. In Mathematik versuche ich, alles so gut wie möglich zu machen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

21. In Mathematik versuche ich, alles so gut wie möglich zu machen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

22. Bei einer Mathematik-Schularbeit strenge ich mich sehr an.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

23. Bei einer Mathematik-Schularbeit hole ich das Letzte aus mir heraus.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

24. Mathematik hilft, tägliche Aufgaben und Probleme zu lösen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

25. Mathematik ist die Grundlage der informationstechnischen Entwicklung.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

26. Mathematik ist für den gesellschaftlichen Fortschritt wichtig.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

27. Mathematik ist eine Tätigkeit, über Probleme nachzudenken und dann Ideen und Lösungen zu finden und zu verstehen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

28. In der Mathematik kann man viele Dinge selber finden und ausprobieren.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

29. Mathematik ist eine Sammlung von Rechenverfahren und Rechenregeln, die genau angeben, wie man Aufgaben löst.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

30. Mathematik ist Behalten und Anwenden von Definitionen und Formeln, von mathematischen Fakten und Verfahren.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

31. In Mathematik bin ich sicher, dass ich auch schwierigen Stoff verstehen kann.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

32. Ich bin überzeugt, dass ich auch den schwierigsten Stoff in Mathematik verstehen kann.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

33. Ich bin überzeugt, dass ich in Hausaufgaben und Prüfungen in Mathematik gute Leistungen erzielen kann.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

34. Ich bin überzeugt, dass ich die Fertigkeiten, die in Mathematik unterrichtet werden, beherrschen kann.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

*Wie sicher glaubst du, folgende Mathematikaufgaben lösen zu können?*

35. Anhand des Zugfahrplans ausrechnen, wie lange die Fahrt von einem Ort zu einem anderen dauern würde?

- gar nicht sicher       nicht sehr sicher       sicher       sehr sicher
- 

36. Ausrechnen, wie viel billiger ein Fernseher bei 30% Rabatt wäre?

- gar nicht sicher       nicht sehr sicher       sicher       sehr sicher
-

37. Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Boden damit auszulegen?

- gar nicht sicher       nicht sehr sicher       sicher       sehr sicher
- 

38. Diagramme in Zeitungen verstehen?

- gar nicht sicher       nicht sehr sicher       sicher       sehr sicher
- 

39. Eine Gleichung wie  $3x + 5 = 17$  zu lösen?

- gar nicht sicher       nicht sehr sicher       sicher       sehr sicher
- 

40. Auf einer Karte mit einem Maßstab 1:10000 die tatsächliche Entfernung zwischen zwei Orten bestimmen?

- gar nicht sicher       nicht sehr sicher       sicher       sehr sicher
- 

*Wie sicher fühlst du dich beim Lernen in Mathematik?*

41. Ich bin einfach nicht gut in Mathematik.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

42. Im Fach Mathematik bekomme ich gute Noten.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

43. In Mathematik lerne ich schnell.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

44. Ich war schon immer überzeugt, dass Mathematik eines meiner besten Fächer ist.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

45. Im Mathematikunterricht verstehe ich sogar die schwierigsten Aufgaben.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

*Wie würdest du dich selbst anhand folgender Aussagen einschätzen?*

46. Ich finde, ich habe eine Reihe guter Eigenschaften.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

47. Ich kann die meisten Dinge genau so gut machen wie andere Leute.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

48. Ich habe nicht viel Grund, auf mich stolz zu sein.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

49. Ich habe eine gute Meinung von mir.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

50. Im Großen und Ganzen bin ich mit mir zufrieden.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

*Wie denkst du über Mathematik?*

51. Wenn ich in Mathematik etwas Neues dazulernen kann, bin ich bereit auch Freizeit dafür zu opfern.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

52. Mathematik gehört für mich persönlich zu den wichtigsten Dingen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

53. Ich mag Bücher über Mathematik.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

54. Ich freue mich auf meine Mathematikstunden.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

55. Ich mache Mathematik, weil es mir Spaß macht.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

56. Mich interessiert das, was ich in Mathematik lerne.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

57. Ich gebe mir in Mathematik Mühe, weil es mir in meinem späteren Job helfen wird.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

58. Mathematik zu lernen lohnt sich, weil es meine Berufs- und Karrierechancen verbessert.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

59. Mathematik ist für mich ein wichtiges Fach, weil ich es für mein späteres Studium brauche.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

60. Ich werde viele Dinge in Mathematik lernen, die mir dabei helfen werden, einen Job zu bekommen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

61. Es ist mir sehr wichtig, dass ich Mathematik immer etwas Neues lerne.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

62. In Mathematik strenge ich mich an, weil ich über Mathematik mehr wissen möchte.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

63. In Mathematik strenge ich mich an, weil mich das Fach interessiert.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

64. Mir ist es wichtig, dass ich Dinge, die ich in Mathematik lerne, auch wirklich richtig verstehe.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

65. In Mathematik mag ich es am liebsten, wenn es nicht zu schwer ist.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

66. Wenn ich in Mathematik Anstrengung vermeiden kann, tue ich das auch.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

67. In Mathematik tue ich etwas, weil ich gute Noten bekommen möchte.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

68. In Mathematik strenge ich mich an, weil ich keine schlechten Noten bekommen möchte.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

69. Ich lerne für Mathematik, weil ich mich nicht vor anderen blamieren möchte.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

70. Ich tue etwas für Mathematik, weil ich nicht zu den schlechten Schülern/innen gehören möchte.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

71. In Mathematik fühle ich mich persönlich gefördert.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

72. In Mathematik werden mir auch schwierige Aufgaben zugetraut.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

73. In Mathematik kann ich mein Wissen in den Unterricht einbringen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

74. In Mathematik habe ich bei meinem Lehrer/ meiner Lehrerin schon viel gelernt.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

75. In Mathematikunterricht habe ich die Möglichkeit, ein neues Stoffgebiet eigenständig zu bearbeiten.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

76. Im Mathematikunterricht kann ich manchmal bei der Unterrichtsgestaltung mitbestimmen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau

---

77. Im Mathematikunterricht ist es möglich meine Zeit selbst einzuteilen.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

78. Im Mathematikunterricht habe ich das Gefühl, dass ich eigene Entscheidungen treffen kann.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

79. Im Mathematikunterricht schalte ich oft ab.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

80. Im Mathematikunterricht höre ich oft einfach weg.

- stimmt überhaupt nicht       stimmt eher nicht       stimmt eher       stimmt ganz genau
- 

Danke für deine Mitarbeit

abschicken

Eingaben loeschen

---

Autor des Fragebogens: Dr. Hildegard Urban-Woldron  
eMail: hildegard.urban-woldron@kphvie.at  
Institution: Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien/Krems

Dieses Formular wurde mit GrafStat (Ausgabe 2007 / Ver 3.46) erzeugt.  
Ein Programm v. Uwe W. Diener 8/2007.  
Informationen zu GrafStat: <http://www.grafstat.de>

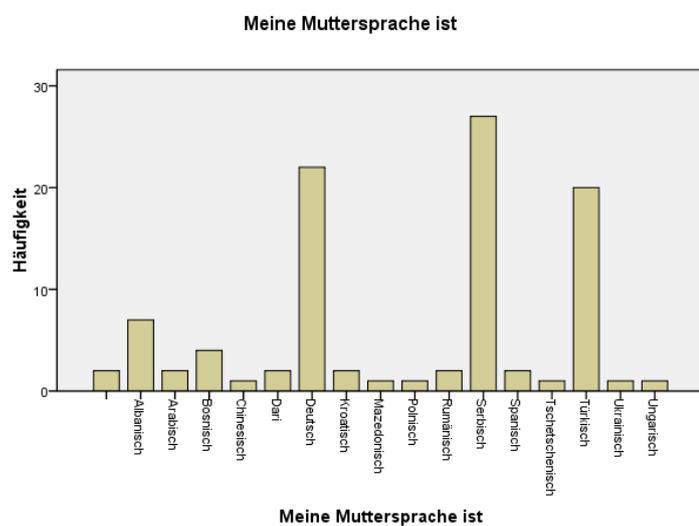
### 1. Deskriptive Statistik zur Klasse

#### (a) Geburtsland Österreich

	Häufigkeit	Prozent
1	67	68,4
2	31	31,6
Gesamt	98	100,0

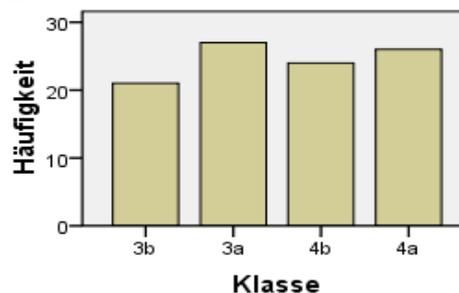
#### b) Muttersprache

	Häufigkeit	Prozent
	2	2,0
Albanisch	7	7,1
Arabisch	2	2,0
Bosnisch	4	4,1
Chinesisch	1	1,0
Dari	2	2,0
Deutsch	22	22,4
Kroatisch	2	2,0
Mazedonisch	1	1,0
Polnisch	1	1,0
Rumänisch	2	2,0
Serbisch	27	27,6
Spanisch	2	2,0
Tschetschenisch	1	1,0
Türkisch	20	20,4
Ukrainisch	1	1,0
Ungarisch	1	1,0
Gesamt	98	100,0



#### c) Verteilung der Schüler/innen auf die Klassen

	Häufigkeit	Prozent
3b	21	21,4
3a	27	27,6
4b	24	24,5
4a	26	26,5
Gesamt	98	100,0

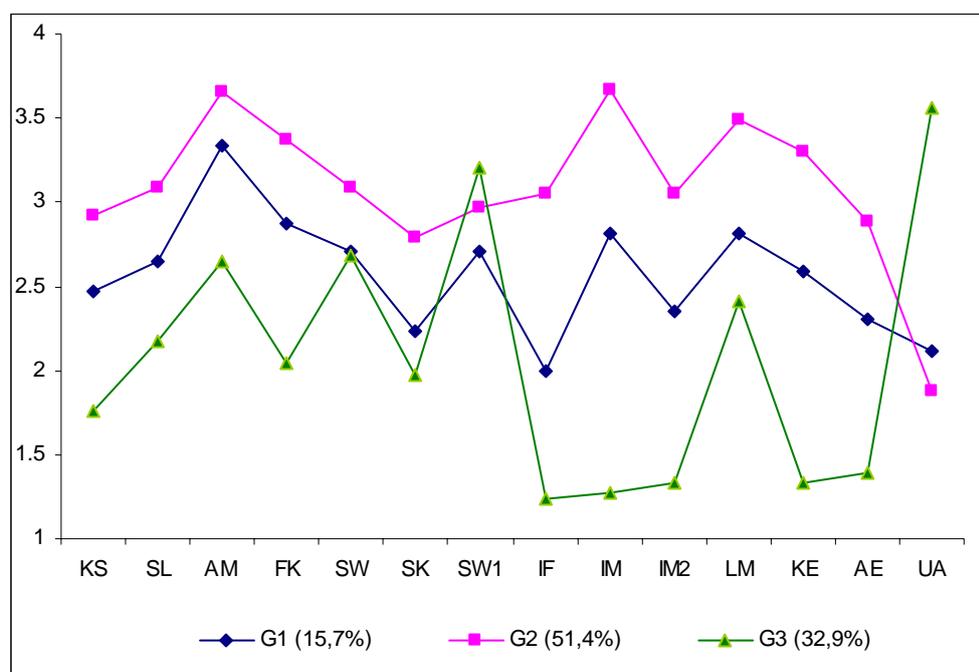


## 2) Skalenbildung zu Einstellungen zum Mathematikunterricht

Die Fragen 7 bis 80 aus dem Fragebogen „Einstellungen zum Fach Mathematik“ wurden zu insgesamt 14 Skalen zusammengefasst

Skalenbezeichnung	Skala	Anzahl der Items	Fragen aus dem Fragebogen
KS	Kognitive Strategien	7	7 bis 13
SL	Selbstregulation des Lernens	5	14 bis 18
AM	Anstrengung in Mathematik	5	19 bis 23
FK	Fachbezogene Kognition	7	24 bis 30
SW	Selbstwirksamkeit	10	31 bis 40
SK	Selbstkonzept	5	41 bis 45
SW1	Allgemeines Selbstwertgefühl	5	46 bis 50
IF	Interesse und Freude an Mathematik	6	51 bis 56
IM	Instrumentelle Motivation	4	57 bis 60
IM2	Intrinsische Motivation	6	61 bis 66
LM	Leistungsmotivation	4	67 bis 70
KE	Kompetenzerleben im Mathematikunterricht	4	71 bis 74
AE	Autonomieerleben im Mathematikunterricht	4	75 bis 78
UA	Unaufmerksamkeit	2	79 bis 80

In einer Clusteranalyse können aus den Daten der Gesamtmenge (185 Schüler/innen) drei verschiedene Gruppen (siehe Abb. unten) differenziert werden. Auf der y-Achse erstrecken sich die Werte von 1 bis 4 (1 stimmt überhaupt nicht, 2 =stimmt eher nicht, 3=stimmt eher und 4=stimmt genau)



15,7% aller Schüler/innen aus der Gesamtmenge sind in Gruppe 1 zu finden und 51,4% in Gruppe 2. Die beiden Gruppen weisen Ähnlichkeiten auf: So ist z.B. die instrumentelle

Motivation in beiden Gruppen höher als die intrinsische Motivation. 32,9% aller Schüler/innen können Gruppe 3 zugeordnet werden, die eine komplett unterschiedliche Charakteristik zeigt: Besonders auffällig sind das hohe allgemeine Selbstwertgefühl, eine selbst hoch eingeschätzte Unaufmerksamkeit und sehr niedrige Ausprägungen bei Interesse und Freude an der Mathematik, sowohl instrumenteller wie auch intrinsischer Motivation und auch sehr niedrige Einschätzungen von Kompetenz- und Autonomieerleben im Mathematikunterricht. Ebenso schätzen diese Schüler/innen ihre kognitiven Strategien, ihre eigene Selbstregulation beim Lernen von Mathematik und ihr mathematisches Selbstkonzept auch sehr niedrig.

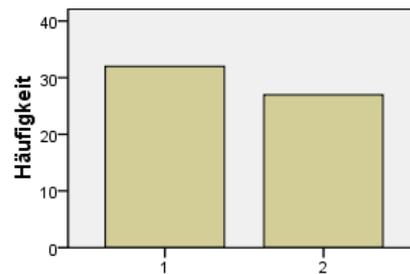
In der Tabelle unten befinden sich die gerechneten Mittelwerte für die oben definierten Skalen sowie in der letzten Spalte die Zuordnung zu den einzelnen Clustern. Wenn Schüler/innen den Fragebogen nicht vollständig ausgefüllt haben, wird die Zuordnung zum Cluster nicht berechnet. Du kannst diese Schüler/innen aber anhand der Mittelwerte selbst zuordnen, wenn du das möchtest.

	KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA	Cluster
KROZ2001	2.6	3.6	3.6	3.1	3.0	3.0	2.6		4.0	3.0	4.0	3.5	3.5	1.5	
KREM2911	2.9	2.8	3.8	2.9	2.2	2.6	3.0	2.3	3.0	2.7	3.0	3.3	2.5	2.5	1
KRIL 16.,10	3.0	3.0	2.8	2.9	2.3	1.8	2.0	2.3	2.0	3.2	2.8	1.8	2.5	3.0	1
KRIB1803	2.7	2.8	4.0	3.9	3.2	3.0	2.8	1.7	4.0	3.2	4.0	3.5	1.5	3.0	2
KROC2809	2.3	1.8	3.2	2.1	2.0	1.6	2.4	1.2	2.8	2.0	2.5	2.3	1.8	4.0	1
KRSR2103	2.4	2.8	3.6	2.4	2.0	1.8	3.2	1.5	2.8	2.3	3.3	2.3	1.5	2.5	1
KRRV1101	2.3	2.0	2.8	3.1	2.2	2.0	1.8	1.7	3.3	2.2	2.5	2.0	2.0	3.0	1
KRRS2201	2.7	2.8	4.0	3.6	3.0	2.2	2.4	2.2	4.0	2.3	3.5		2.0	1.0	
KRES3105	2.1	3.0	2.4	2.6		4.0	4.0	3.8	3.5	2.7	4.0	4.0	4.0	4.0	
KRAC2712	3.3	3.2	3.8	3.0	2.5	2.8	2.6	3.7	3.3	2.8	3.5	3.0	3.0	2.5	2
KREV1101	3.0	3.0	3.0		3.0	2.6	2.4	3.3	3.0	3.3		3.0	3.3	2.5	
KRHW1503	3.7	3.6	4.0	3.3	2.6	2.8		2.7	2.8	2.5	3.5	2.8	1.5	3.5	
KREK0802	2.4	2.8	2.6	3.0		2.2	2.2		3.8	2.5	2.8	3.0	1.5	2.5	
KREP1206	2.6	3.0	3.4	3.0	2.7	2.2	3.0	1.7	3.5	2.0	3.0	2.5	2.8	2.5	1
KROK0303		2.8	3.0	2.3	1.6	1.8	3.2	1.2	2.0	1.5	1.8	2.5	1.5	1.5	
KRAC2407	3.4	3.2	4.0	3.4	3.3	2.6	2.6	2.7	4.0		3.5	3.3	2.3	2.5	
KRLH2702	3.4	3.0	3.8		2.9	3.2	3.0	3.7	3.3	2.7	4.0	3.8	3.8	3.0	
KRAC1309	2.9	3.4	4.0	4.0		2.8	3.2		3.5	2.8	3.5	3.5	3.5	3.5	
KREM1504	2.7	2.4	3.6	3.1	2.8	2.8	3.0	3.0	3.0		2.8	3.0	2.8	3.5	
KROK0201	3.4	3.8	3.6	3.3	3.5	3.0	3.6	3.7	3.5	3.7	3.3	2.5	3.5	1.0	2
KRAR1701	2.6	2.4	2.0	3.3	3.9	2.2	2.8	1.8	2.0	2.2	3.0	2.3	2.5	1.0	1
KRVK0603		2.8	3.0	2.6	2.7	2.4	2.8	2.0	3.0	2.0		2.8	3.0	3.0	
KRph1509	2.6	2.8		3.0	2.8	1.8	2.6	1.2	2.8	1.7	2.3	2.3	2.3	3.0	
KRim1108	3.3	3.4	3.8	3.4	3.5	3.2	3.4	3.2	4.0	3.0	3.5	3.3	3.5	3.0	2
KRIK1906	3.4	3.4	3.8	3.4	3.1	2.6									
KRid1112		2.6	2.2	2.7	2.5	2.0	3.0	1.8	2.8	2.2	2.3	2.3	2.3	2.5	
KRTK1002	2.7	3.0	3.6	3.1	2.9	2.8	3.0	2.8	3.3	3.0	4.0	3.3	3.0	2.0	2
KRÜK1111	3.0	2.2	3.2	2.4	2.4	1.6	2.6	1.2	3.0	1.7	2.5	2.5		2.0	
KRCK0610	2.0	3.0	3.6	2.6	2.2	2.0	3.0	2.5	2.0	2.3	3.0	3.0	2.5	3.0	1
KRap1108	2.4	3.2	2.4	3.9	3.0	3.0	3.2	2.7	2.8	2.7	3.0	3.3	2.5	1.0	2
KRAM1407	1.7	1.8	3.4	2.4	1.8										
KRVN 2110	3.0	2.8	3.2	3.0	2.7	2.2	3.0	2.2	2.8	2.3	4.0	3.3	3.0	3.0	1
KRZG1110		2.6	2.8					3.0	1.5	2.5		2.3	2.8	1.0	
KRRI29061996	1.6	1.6	3.4	1.9	1.4	1.0	1.6	1.0	3.3	2.5	3.3	2.8	1.0	4.0	1
KRQS0202	3.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.2	2.6	2.8	3.0	2.7	3.0	3.0	2.8	3.0	1
KRAH3110		3.0	3.0	3.0			3.0	3.0		2.7	3.0	3.0	3.0	3.0	

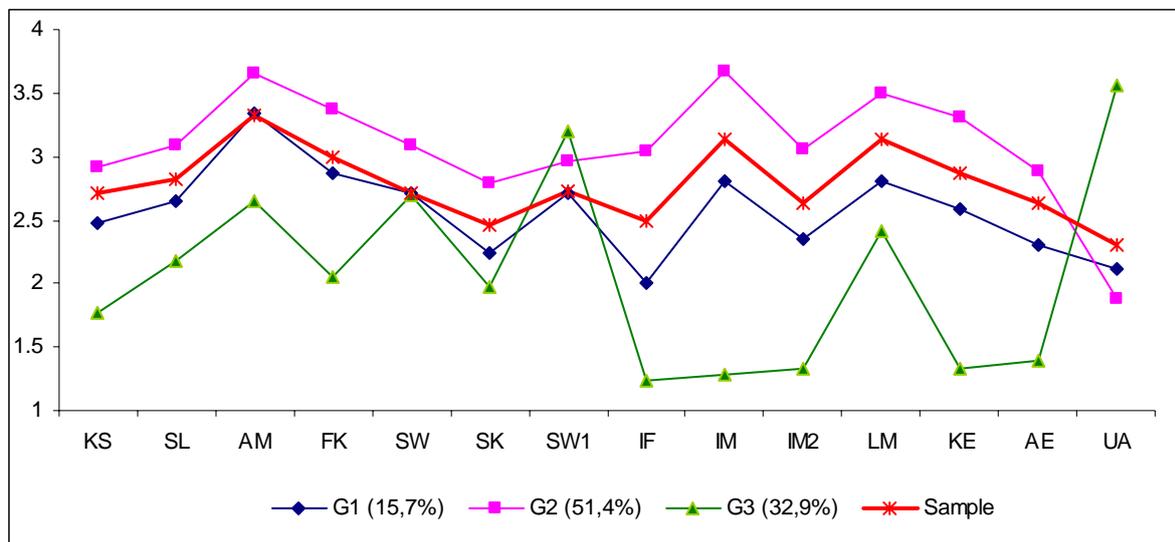
	KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA	Cluster
KRim1303	3.0	3.6	3.4	2.7	3.5	2.8	3.4	2.7	3.8		2.8	2.5	2.3	1.0	
Krse02	2.6	2.4	2.8	2.1		2.0	2.0	2.3	2.5	2.5	2.3	2.3	2.5	2.5	
KRIM1407	1.7	1.8	3.4	2.4	1.8	2.0	2.6	1.3	2.8	1.8	3.0	2.3	1.5	2.0	1
KRLT0105	2.3	3.8	4.0	3.6	3.4	3.2	3.0	4.0	4.0	4.0	3.3	4.0	3.8	1.0	2
KRüö0705	2.9	3.8	4.0	4.0	3.3	3.0	2.8	2.2	4.0	2.0	3.5	3.8	2.5	3.0	2
KRGK1311	3.4	3.6	3.6	3.7	2.8	1.4	1.6	1.5	3.0	2.2	2.3	1.3	2.8	2.5	1
KRDT2701	2.9	2.8	2.8	2.9	2.6	2.4	2.4	2.3	2.8	2.5	2.8	2.5	2.5	2.0	1
KRRS1501	2.0	3.6	3.4	2.6	2.1	1.8	2.4	1.0	3.0	1.7	2.3	2.0	2.3	2.0	1
KRNA1505	2.7	2.6	2.8	2.6	2.8	2.2	3.0	2.0	3.8	2.5	4.0	3.0	2.8	1.0	1
KRSA9O295		2.4	3.8	3.1	2.6	1.8	3.0	2.2	3.5	2.7	3.5	2.8	2.5	3.0	
KRRU1311	3.9	3.0	4.0	3.6	3.0	2.6	3.4	3.3	4.0	3.3	4.0	4.0	3.8	2.0	2
KRGM2607	2.9	3.6	4.0	3.4	3.5	3.4	3.2	3.5	3.8	3.2	3.8	3.8	2.5	1.5	2
KRAK3112	2.1	3.0	3.4	2.7	3.0	3.0	3.6	3.0	4.0	2.8	4.0	3.8	3.3	1.5	2
KRAH0401	2.7	2.6	3.2	2.4	2.7	2.6	2.6	2.5	2.8	3.2	3.3	2.8	2.8	1.0	1
KREM1910	2.9	2.4	3.6	3.0	2.0	1.6	2.8	1.2	3.0	2.0	3.0	2.0	2.3	3.0	1
KRAB2303	3.0	2.6	4.0	3.0	2.8	2.8	3.0	2.2	3.5	2.5	3.3	3.0	2.8	2.0	1
KRAM2312	2.4	2.4	3.0	2.9	1.9	2.0	2.0	2.2	2.3	3.0	2.5	2.3	2.3	2.0	1
KREM1805	2.0	2.6	3.4	3.0	2.5	3.2	2.6	2.5	3.0	2.7	2.8	3.0	3.0	2.0	1
KREB3006	2.4	2.8	3.8	3.1	2.2	2.4	2.2	2.8	3.8	3.0	3.8	2.8	3.3	2.0	2
KROB1108	3.4	3.6	3.6	3.6	3.6	3.2	2.8	3.3	4.0	2.8	2.8	3.5		4.0	
KRGZ2504	3.0	2.4	4.0	3.3	2.9	2.0	3.2	1.3	3.5	2.0	3.5	3.3	2.8	1.5	1
KRAA02006	2.3	2.2	3.0	3.1	2.2	2.0	2.2	2.0	2.8	2.3	2.5	2.5	2.5	2.0	1
KRRM0309	2.9	2.2	2.8	3.4	2.4	2.4	2.4	2.8	3.5	2.7	3.8	2.3	2.5	2.0	2
KRAM2312	2.4	2.4	3.0	2.9	1.9	2.0	2.0	2.2	2.3	3.0	2.5	2.3	2.3	2.0	1
KREB3006	2.4	2.8	3.8	3.1	2.2	2.4	2.2	2.8	3.8	3.0	3.8	2.8	3.3	2.0	2
KRIJ2505	2.6	3.0	4.0	3.4	2.4	2.2	2.4	2.3	2.5	2.2	2.8	2.5	2.0	2.5	1
KRRM0309	2.9	2.2	2.8	3.4	2.4	2.4	2.4	2.8	3.5	2.7	3.8	2.3	2.5	2.0	2
KRIT1906	2.7	3.6	3.4	3.6	3.2	3.0	3.4	3.5	3.5	3.0	3.0	2.8	2.8	2.5	2
KRAS1511N	2.0	2.0	2.0	2.0		2.0	2.2	2.2	1.5			3.5	2.5	2.0	
KRED0903	2.7	2.6	2.6	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	2.3	2.5	3.0	2.8		3.0	
KRIH29.6.1995	2.9	2.8	4.0	3.4	3.5	2.8	2.8	3.0	3.8	3.7	3.8	4.0	3.0	1.0	2
KROM1510	2.6	3.0	3.8	3.0	3.0	3.0	2.6	2.2	2.8	2.7	3.8	3.0	2.5	2.0	1
krföf	2.7	3.0	4.0	3.4	3.0	3.0	3.2	3.3	3.5	3.2	3.5	3.3	3.3	2.5	2
KRRK1210	2.4	3.0	3.2	2.7		2.8	3.0	2.7	3.0	2.7	2.3	2.8	2.5	1.0	
KRIA0202	2.6	2.4	4.0	2.4	2.3	2.4	2.4	2.5	2.8		3.0	2.5	2.5	2.0	
KRIN1502	2.4	2.4	3.6	2.7	3.4	3.0	3.2	3.2	3.3	3.0	2.5	3.3	3.0	2.5	1
KRRR1003	2.0	2.0	2.2	2.0	2.2	1.4	1.6	1.8	2.8	2.5	2.8	2.5	2.5	2.0	1
KRU Y0710	2.6		2.6	2.6	2.3	2.4	2.4	2.3	2.8			2.5	2.5	2.5	
Krah2203	3.1	3.4	3.2	3.1	3.3	2.4	2.8	1.5	3.5		3.3	2.8		4.0	
KRYD0503	3.0	2.6	3.4	2.9	3.1	2.0	2.4	2.5	3.5	2.5	2.8	3.0	2.3	2.0	1
KRAK2302	1.7	2.4	3.4	2.7	2.1	1.8	2.2	1.2	2.8	1.8	2.3	2.0	1.3	3.5	1
KRAK0903	2.3	3.2	3.0		2.3	2.2	3.4	1.2	2.8			2.8	2.8	2.5	
KRMH1508	2.9	3.0	4.0	3.1	2.7		2.6		3.5	2.7		3.0	3.3	1.0	
KRAO0305	3.1	2.8	3.4	3.1	3.0	2.0	3.4	3.0	3.8	2.7	3.3	3.5	3.3	2.0	2
KRKA1102	3.1	2.8	3.6	3.3	3.2	2.8	2.6	2.5	3.0	2.7	3.5	3.0	1.8	1.5	2
KRAB0305	2.9	2.6	2.8	3.1	2.9	2.2	2.8	2.8	4.0	2.5	4.0	3.5	2.3	2.0	2
KREJ2511	2.6	2.6	3.2	2.6	3.2	2.2	2.8	2.7	3.5	3.0	3.8	3.0	3.3	2.0	2
KRAÖ2711	2.4	2.2	3.0	3.0	2.7	2.0	2.6	2.3	3.0	2.5	3.0	2.5		2.5	
KR3010	2.9	3.0	2.2	3.1	2.3	2.8	2.0	3.5	3.0	2.5	2.8		2.5	4.0	
KR3010	2.9	3.0	2.2	3.1	2.3	2.8	2.0	3.5	3.0	2.5	2.8		2.5	4.0	
KREM2604		3.2	2.6			1.8	2.6	3.0	3.0	2.7	3.0	3.0	3.0	1.0	
KRAD0112	3.0	2.8	3.4	3.0	3.0	2.8	2.8	3.0	3.3	3.0	3.0	2.8	1.8	1.5	2

	KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA	Cluster
KRÜB0706	1.6	1.6	2.4	1.7	2.1	1.6	2.6	1.2		2.0	2.3	1.8		3.0	
KRAK2503	3.0	2.6	3.2	3.3		2.8	3.0	3.2	3.0	2.7	2.8	3.5	2.5	1.5	
KRTV1303	2.7	2.2		3.0	2.7	2.2	2.6	3.0	4.0	2.8	3.5	3.0	3.0	3.0	
KRUP3011	3.3	2.6	3.8	3.0	2.8	3.2	3.2	2.7	2.5	3.2	3.3	2.8	2.8	2.0	1
KRII1606	3.0	3.2	3.6	3.6	3.0	3.2	2.6	3.5	3.3	3.3	2.3	2.8	2.3	1.0	2
KREK2711	2.1	2.8	3.4	2.9	3.8	2.8	3.2	2.5	3.3	3.7	3.3	3.5	2.8	1.0	2
KRAD2303	3.4	4.0	4.0	4.0	3.4	3.8	3.6	3.7	4.0	3.2	4.0	4.0	4.0	3.5	2
KRJS3004		2.6	2.8	1.7	2.1	2.0	1.6	1.5	2.3	2.3	3.0	1.5	2.5	3.5	
KRAF0811	3.1	3.0	3.8	3.3	2.3	3.0	3.0	3.2	2.3	2.3	2.8	3.0	3.3	2.0	1
KRIS0803	3.6	3.8	4.0	3.6	3.8	3.4	3.8	3.8	4.0	3.0	4.0	4.0	3.8	2.0	2

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	1	32	32,7	54,2
	2	27	27,6	45,8
	Gesamt	59	60,2	100,0
Fehlend	System	39	39,8	
Gesamt		98	100,0	



Von den 59 Schülern/innen, die den Fragebogen komplett ausgefüllt haben, befinden sich 32 im Cluster 1 und 27 im Cluster 2. Für Interpretationszwecke kannst du die anderen Schüler/innen anhand der in der Tabelle oben angegebenen Mittelwerte händisch zuordnen.

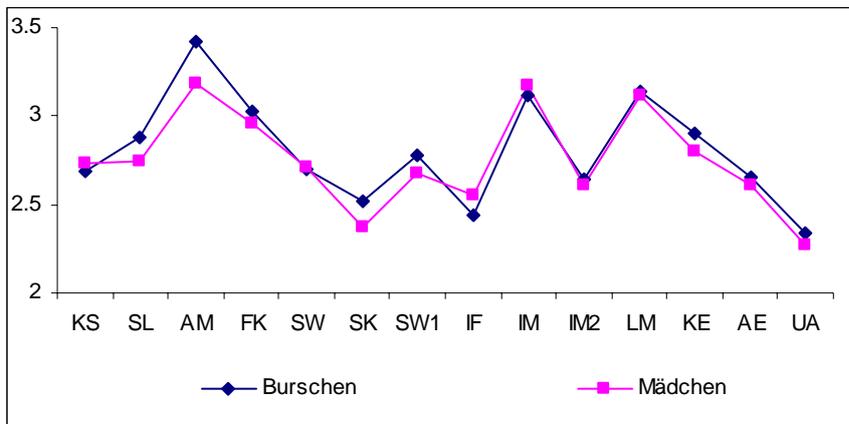


Die Grafik oben zeigt, wo deine Schüler/innen mit ihren Einschätzungen unter allen 185 Schülern/innen liegen. Ich habe deine Daten mit Sample bezeichnet und rot markiert. Die höchsten Werte liegen bei der Anstrengung im Mathematikunterricht, sowie bei der instrumentellen Motivation und der Leistungsmotivation. Aus der Übersicht zu den Skalenbildungen (Tabelle oben) kannst du sehen, welche Fragen aus dem Fragebogen den einzelnen Skalen zugeordnet waren. Den niedrigsten Wert gibt es bei der Unaufmerksamkeit im Mathematikunterricht, eher niedrige Werte im Vergleich zu den anderen Skalen auch beim Selbstkonzept sowie bei Interesse und Freude an Mathematik. Du könntest jetzt in der Tabelle

mit deinen Daten nachsehen, welche Werte die Schüler/innen, die nicht in der Clusterauswertung berücksichtigt sind, bei diesen Skalen aufweisen. Bei der Mittelwertbildung des Samples (rote Linie in der Grafik) sind alle deine Schüler/innen berücksichtigt, sofern Werte für die Skala vorliegen.

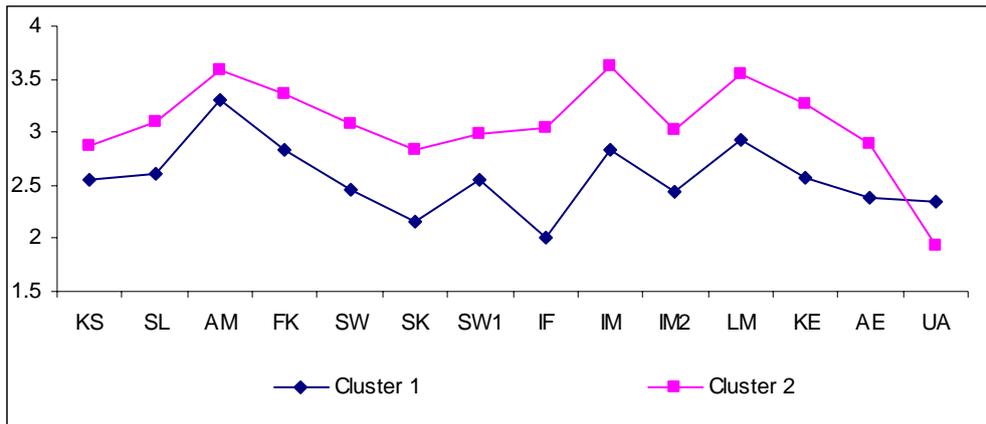
		KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA
Burschen	MW	2,6923	2,8764	3,4222	3,0220	2,7039	2,5222	2,7736	2,4359	3,1204	2,6458	3,1415	2,9074	2,6500	2,3333
	N	52	55	54	52	51	54	53	52	54	48	53	54	50	54
Mädchen	MW	2,7368	2,7429	3,1857	2,9582	2,7108	2,3700	2,6780	2,5500	3,1687	2,6125	3,1111	2,8013	2,6062	2,2738
	N	38	42	42	41	37	40	41	40	40	40	36	39	40	42
Gesamt	MW	2,7111	2,8186	3,3188	2,9939	2,7068	2,4574	2,7319	2,4855	3,1410	2,6307	3,1292	2,8629	2,6306	2,3073
	N	90	97	96	93	88	94	94	92	94	88	89	93	90	96

Die Tabelle oben gibt einen Überblick über die Unterschiede bei den Mittelwerten (MW) zwischen Burschen und Mädchen. Einen besseren Überblick erhältst du aus der Grafik. N bedeutet die Anzahl der Schülerinnen bzw. Schüler, die bei der jeweiligen Skala ausgewertet werden konnten.



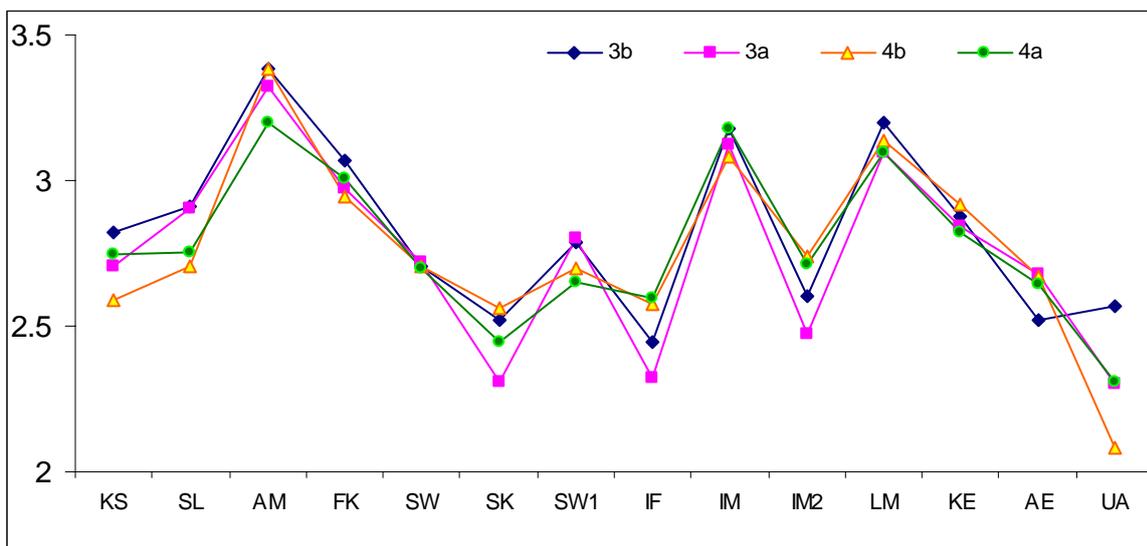
Wirklich deutliche Unterschiede gibt es nicht zwischen Burschen und Mädchen. Mädchen strengen sich etwas weniger an, haben ein etwas niedrigeres Selbstkonzept und etwas weniger Kompetenzerleben, aber etwas mehr Interesse und Freude an Mathematik.

		KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA
Cluster 1	MW	2,5536	2,6000	3,3125	2,8393	2,4500	2,1625	2,5437	2,0052	2,8359	2,4323	2,9219	2,5703	2,3906	2,3438
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Cluster 2	MW	2,8730	3,0889	3,5778	3,3545	3,0741	2,8370	2,9926	3,0494	3,6204	3,0309	3,5556	3,2593	2,8981	1,9259
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Gesamt	MW	2,6998	2,8237	3,4339	3,0751	2,7356	2,4712	2,7492	2,4831	3,1949	2,7062	3,2119	2,8856	2,6229	2,1525
	N	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59



In den beiden Clustern ergeben sich natürlich Unterschiede in den Mittelwerten.

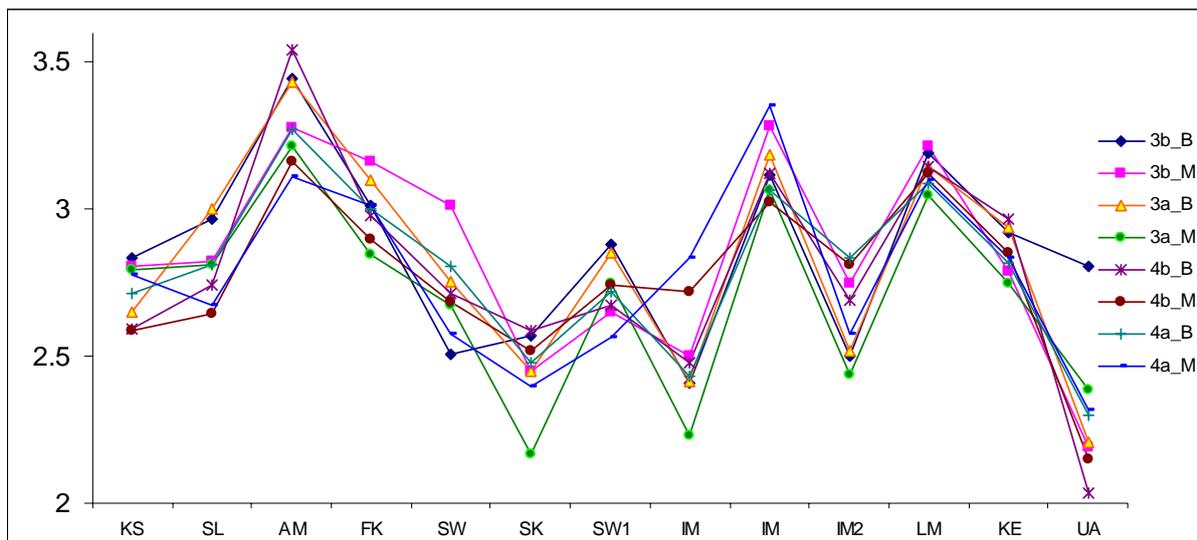
Klasse		KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA
3b	MW	2,8214	2,9143	3,3810	3,0677	2,7056	2,5238	2,7900	2,4444	3,1786	2,6053	3,2000	2,8750	2,5238	2,5714
	N	20	21	21	19	18	21	20	18	21	19	20	20	21	21
3a	MW	2,7078	2,9037	3,3231	2,9725	2,7167	2,3083	2,8000	2,3200	3,1250	2,4722	3,0978	2,8400	2,6771	2,3000
	N	22	27	26	26	24	24	24	25	24	24	23	25	24	25
4b	MW	2,5893	2,7043	3,3833	2,9464	2,7045	2,5583	2,7000	2,5764	3,0833	2,7381	3,1364	2,9167	2,6705	2,0833
	N	24	23	24	24	22	24	24	24	24	21	22	24	22	24
4a	MW	2,7440	2,7538	3,2000	3,0060	2,7000	2,4480	2,6538	2,5933	3,1800	2,7153	3,0938	2,8229	2,6413	2,3077
	N	24	26	25	24	24	25	26	25	25	24	24	24	23	26



Ein Vergleich der 4 Klassen zeigt, dass es keine sehr großen Unterschiede gibt. Den größten Unterschied gibt es bei der Aufmerksamkeit. Die Schüler/innen der 3b geben selbst an, dass sie unaufmerksamer sind als die Schüler/innen der 4b das machen. Der Wertebereich erstreckt sich von 1 bis 4. Die Schüler/innen der 3a haben das beim Selbstkonzept, bei Interesse und

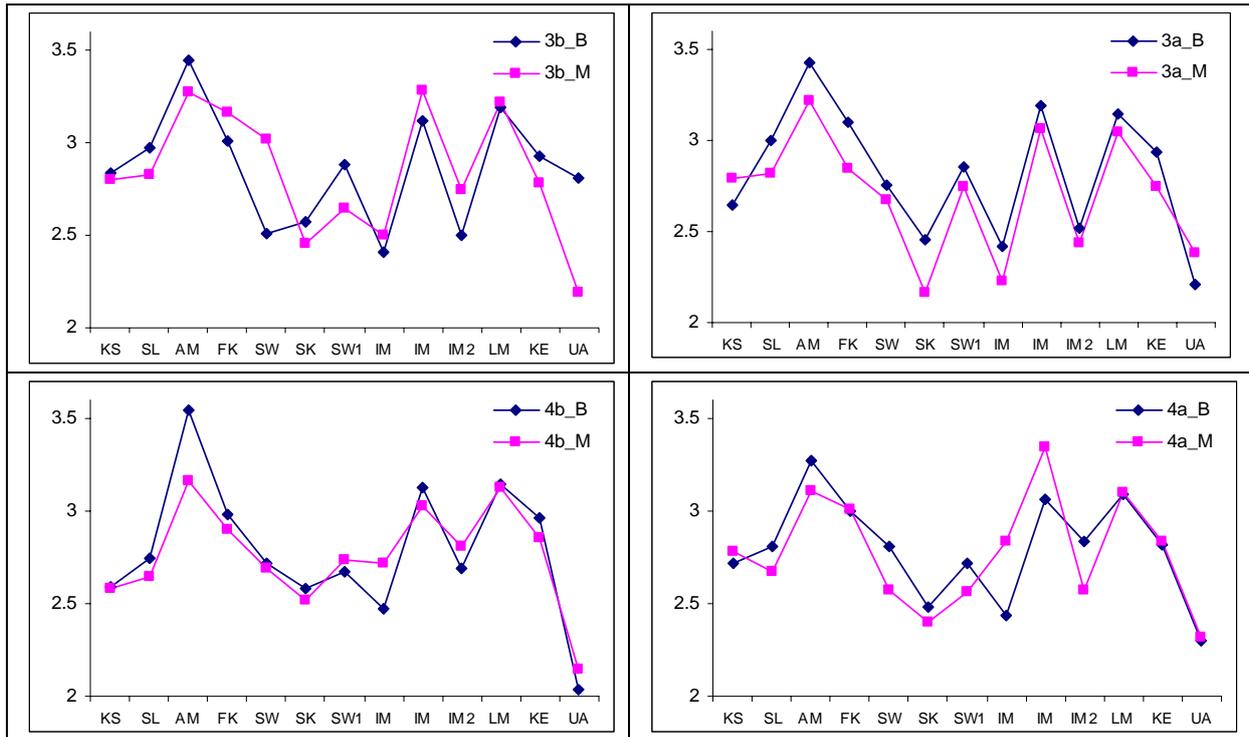
Freude an Mathematik und bei der intrinsischen Motivation die niedrigsten Werte in Bezug auf die 3 Vergleichsgruppen. Allerdings erleben sie sich am stärksten selbstwirksam.

			KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA
3b	B	MW	2,8333	2,9692	3,4462	3,0119	2,5091	2,5692	2,8833	2,4091	3,1154	2,5000	3,1923	2,9231	2,6154	2,8077
	M	MW	2,8036	2,8250	3,2750	3,1633	3,0143	2,4500	2,6500	2,5000	3,2812	2,7500	3,2143	2,7857	2,3750	2,1875
3a	B	MW	2,6484	3,0000	3,4308	3,0989	2,7538	2,4500	2,8500	2,4167	3,1875	2,5152	3,1458	2,9375	2,7273	2,2083
	M	MW	2,7937	2,8143	3,2154	2,8462	2,6727	2,1667	2,7500	2,2308	3,0625	2,4359	3,0455	2,7500	2,6346	2,3846
4b	B	MW	2,5918	2,7429	3,5429	2,9796	2,7143	2,5857	2,6714	2,4762	3,1250	2,6923	3,1429	2,9643	2,6538	2,0357
	M	MW	2,5857	2,6444	3,1600	2,9000	2,6875	2,5200	2,7400	2,7167	3,0250	2,8125	3,1250	2,8500	2,6944	2,1500
4a	B	MW	2,7143	2,8133	3,2714	3,0000	2,8077	2,4800	2,7200	2,4333	3,0667	2,8333	3,0893	2,8167	2,6154	2,3000
	M	MW	2,7792	2,6727	3,1091	3,0130	2,5727	2,4000	2,5636	2,8333	3,3500	2,5758	3,1000	2,8333	2,6750	2,3182

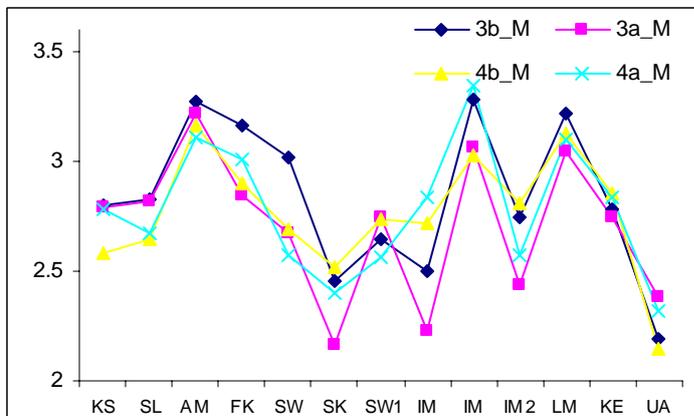
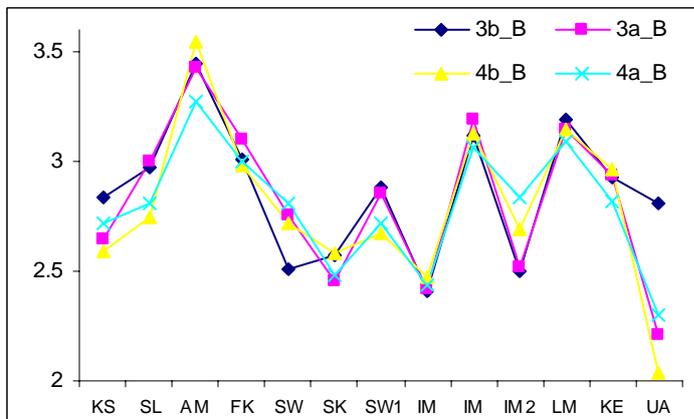


In der Abbildung oben sieht man zwar nicht viel, aber es lassen sich doch ein paar interessante Details erkennen. So haben die Mädchen der 3b bei einigen Skalen hohe bzw. die höchsten Werte und die Mädchen der 3a bei einigen Skalen niedrige Werte.

Um einen besseren Überblick zu bekommen werden die Daten nach verschiedenen Gesichtspunkten in eigenen Grafen dargestellt.



Man sieht, dass man keine generelle Aussage über die Burschen oder die Mädchen machen kann. Es lassen sich aber interessante Details erkennen, die man interpretieren könnte.



Die beiden Abbildungen zeigen weiter das unterschiedliche Verhalten von Burschen und Mädchen in Abhängigkeit von der Klasse. (Bei den Grafiken ist leider ein Fehler passiert, das erste IM soll IF heißen, wie bei den anderen Grafiken auch).

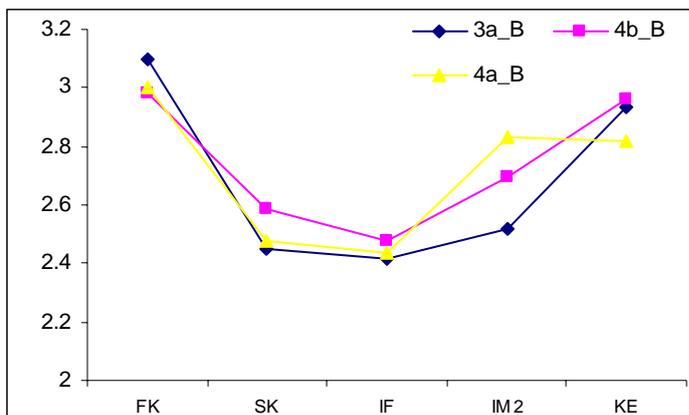
	KS	SL	AM	FK	SW	SK	SW1	IF	IM	IM2	LM	KE	AE	UA
KS	1,000													
SL	,557**	1,000												
AM	,379**	,398**	1,000											
FK	,606**	,615**	,471**	1,000										
SW	,521**	,576**	,302**	,599**	1,000									
SK	,391**	,587**	,339**	,529**	,646**	1,000								
SW1	,307**	,440**	,324**	,315**	,552**	,585**	1,000							
IF	,463**	,477**	,161	,464**	,513**	,764**	,385**	1,000						
IM	,309**	,374**	,479**	,525**	,552**	,394**	,342**	,334**	1,000					
IM2	,287**	,366**	,293**	,374**	,523**	,576**	,254**	,715**	,374**	1,000				
LM	,313**	,249**	,381**	,368**	,419**	,442**	,392**	,406**	,591**	,457**	1,000			
KE	,275**	,400**	,386**	,436**	,603**	,672**	,601**	,616**	,553**	,511**	,635**	1,000		
AE	,344**	,436**	,174	,315**	,475**	,538**	,468**	,660**	,335**	,494**	,462**	,519**	1,000	
UA	-,006	-,064	-,078	-,103	-,312**	-,088	-,166	-,124	-,018	-,280**	-,055	-,099	-,101	1,000

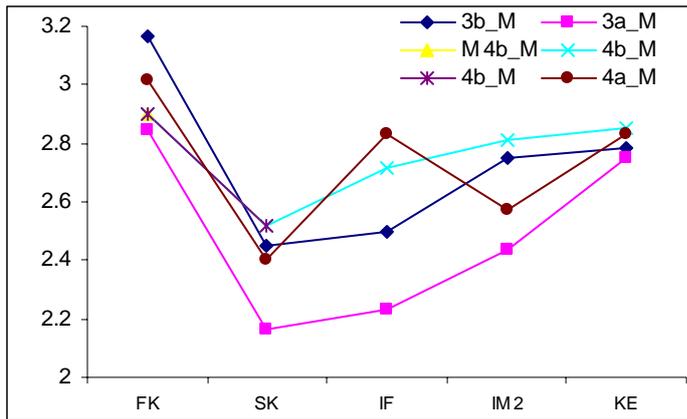
\*\* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Ab einem Wert von 0,6 spricht man von einer starken Korrelation (starker Zusammenhang) zwischen einzelnen Variablen. Hoch signifikante Korrelationen sind gelb markiert. Starke und hochsignifikante Zusammenhänge grün. Blau markiert sind signifikante Zusammenhänge; diese sind aber in deiner Datenmenge nicht stark (Werte <0,6).

Man sieht z.B., dass Schüler/innen mit einem hohen mathematischen Selbstkonzept Freude und Interesse an Mathematik haben und umgekehrt; das ist in deiner Datenmenge der stärkste Zusammenhang. Ebenso besteht ein starker Zusammenhang zwischen SK und SW, zwischen intrinsischer Motivation und Interesse und Freude an Mathematik, zwischen KE und SW, SK, IF und LM.





Bei den 5 Skalen, die Korrelationen aufweisen sieht man, dass bei den Mädchen zwischen den 4 Klassen größere Unterschiede auftreten als bei den Burschen. Deutliche Unterschiede gibt es bei SK, IF und Intrinsischer Motivation.

# Lernmotivation und Interesse im Mathematikunterricht

Lieber Schüler, liebe Schülerin!

Deine Daten werden vollkommen anonym behandelt und dienen ausschließlich wissenschaftlichen Forschungszwecken. Du trägst mit deiner Mitarbeit zur Lehr- und Lernforschung für das Fach Mathematik bei.

---

Ansonsten gib bitte einen 5-stelligen Code ein:

3. Stelle: Der zweite Buchstabe deines Vornamens

4. Stelle: Der erste Buchstabe deines Nachnamens

5. Stelle: Der zweite Buchstabe im Vornamen deiner Mutter

---

1. Dein Code:

---

---

2. Welche Note hast du in Mathematik im heurigen Semesterzeugnis?

a  1

c  3

e  5

b  2

d  4

f  nicht beurteilt

---

3. Geschlecht

a  männlich

b  weiblich

---

4. Wie alt bist du?

a  11

c  13

e  15

g  17

i  >18

b  12

d  14

f  16

h  18

---

5. Ist DEUTSCH deine Muttersprache?

a  ja

b  nein

---

6. Welchen SCHULTYP besuchst du?

a  Hauptschule

b  KMS

c  AHS

d  BHS

e  PTS

---

Gib bitte bei allen folgenden Fragen an, wie sehr du den vorgegebenen Aussagen zustimmst!

---

7. Beim Lernen von Mathematik setze ich mir eigene Ziele, die ich erreichen möchte.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

8. Ich kann selbst gut erkennen, wie gut ich gerade in Mathematik bin.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

9. Ich stelle mir beim Lernen von Mathematik selbst Fragen, um sicherzustellen, dass ich den Lernstoff auch wirklich verstanden habe.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

10. Selbst wenn der Lernstoff langweilig und uninteressant ist, arbeite ich ihn bis zum Ende durch.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

Wie schätzt du deine allgemeinen Leistungsfähigkeiten in der Schule ein?

---

11. Ich weiß in der Schule die Antwort auf eine Frage schneller als die anderen.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

12. Ich kann in der Schule auf viele Sachen selbst draufkommen.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

13. Es fällt mir in der Schule leicht, Aufgaben zu lösen.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

14. In der Schule gehöre ich zu den guten Schülern/innen.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

Wie schätzt du über deine Fähigkeiten in Mathematik ein?

---

15. Mathematik würde ich lieber machen, wenn das Fach nicht so schwer wäre.

a  stimmt überhaupt nicht

b  stimmt eher nicht

c  stimmt eher

d  stimmt ganz genau

---

16. Obwohl ich mir bestimmt Mühe gebe, fällt mir Mathematik schwerer als vielen meiner Mitschüler/innen.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
17. Kein Mensch kann alles. Für Mathematik habe ich einfach keine Begabung.  
a  stimmt überhaupt nicht      c  stimmt eher  
b  stimmt eher nicht      d  stimmt ganz genau

18. Bei manchen Sachen in Mathematik, die ich nicht verstanden habe, weiß ich von vornherein; "das verstehe ich nie!"  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Wie denkst du über deine Fähigkeiten im Umgang mit dem Computer?*

19. Ich bin mir sicher, dass ich fähig bin, einen Computer zu benutzen.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
20. In bin nicht der Typ, der gut mit Computern zurecht kommt.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
21. Es fällt mir leicht, Arbeiten mit dem Computer auszuführen.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
22. Ich traue mir zu, dass ich mich in ein neues Computerprogramm selbst einarbeiten kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Mit welcher Einstellung gehst du an die Lösung von Aufgaben in Mathematik heran?*

23. Die Lösung schwieriger mathematischer Aufgaben gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
24. Schwierigkeiten beim Lösen mathematischer Aufgaben sehe ich gelassen entgegen, weil ich mich auf meine Fähigkeiten verlassen kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
25. Wenn ich mit einer mathematischen Aufgabe konfrontiert werde, habe ich meist mehrere Ideen, wie ich damit fertig werde.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
26. Ich bin sicher, dass ich die schwierigsten Aufgaben in Mathematik lösen kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Mit welcher Einstellung gehst du an die Arbeit mit dem Computer im Mathematikunterricht heran?*

27. Ich denke, dass ich bei den Aufgaben gute Ergebnisse erzielen kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
28. Ich gehe davon aus, dass ich gut mit Lernprogrammen arbeiten kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
29. Ich bin sicher, dass ich nach der Arbeit mit dem Computer den Lehrstoff beherrsche.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
30. Ich bin zuversichtlich, dass ich bei der Abschlussprüfung gut abschneide, wenn ich intensiv mit dem Computer arbeite.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Wie schätzt du deine Erfolgsaussichten im Mathematikunterricht ein?*

31. In Mathematik bin ich wahrscheinlich gut, auch wenn ich dafür nichts lerne.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
32. In Mathematik brauche ich wahrscheinlich nicht viel zu tun, da ich alles meist sofort verstehe.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
33. Ich bin mir sicher, dass ich den schwierigen Stoff in Mathematik irgendwann schon kapieren werde, auch wenn ich nichts dafür mache.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

34. Ich kann mich darauf verlassen, dass ich den Lernstoff gut verstehe, wenn ich mitarbeite.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
35. Wahrscheinlich werde ich Mathematik nicht schaffen.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

36. Auch wenn ich mich in Mathematik noch so sehr anstrenge, habe ich wohl keine Chance da wirklich gut zu werden.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
37. Wenn ich mir in Mathematik Mühe gebe, dann werde ich das wahrscheinlich auch können.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Welche Erwartungen hast du zum Lernen mit dem Computer?*

38. Wenn ich mich zu einem Computer setze, denke ich, dass bei mir wahrscheinlich vieles schief laufen wird.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
39. Bei vielen Dingen, die mit Computern zu tun haben, werde ich scheitern.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
40. Bei neuen Aufgaben, die ich mit dem Computer erledigen muss, weiß ich oft schon vorher, dass ich alles falsch machen werde.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
41. Wenn ich mit Problemen am Computer konfrontiert werde, denke ich, dass ich das schon hinbekommen werde.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*In Mathematik viel zu können und gut zu sein ist für mich wichtig, ...*

42. ... damit ich auf meine Leistungen stolz sein kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
43. ... damit ich mit mir zufrieden sein kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
44. ... damit ich sehe, was ich schaffen kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
45. ... damit ich mir selbst bewiesen habe, dass ich es kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
46. ... damit ich sehe, was und wie viel ich dazugelernt habe.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Ich lerne gerne mit dem Computer, da ...*

47. ... ich selbstständig lernen kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
48. ... ich mir die Zeit selbst einteilen kann.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
49. ... mir der Computer Rückmeldungen gibt.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
50. ... ich zu neuen Fragen angeregt werde.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Wie hast du den computerunterstützten Unterricht wahrgenommen?*

51. Für mich sind die verwendeten Lernprogramme sehr interessant.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
52. Ich kann mir vorstellen, dass ich mit dem Computer auch uninteressante Themen lerne.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

53. Dass ich selbst im Mathematikunterricht aktiv sein kann, finde ich sehr interessant.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
54. Dass ich Eingaben selbst verändern kann, finde ich interessant.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
55. Der Mathematikunterricht mit dem Computer ist abwechslungsreich.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
56. Besonders gefällt mir das selbstständige Arbeiten mit dem Computer.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Wie sieht es mit deiner Anstrengungsbereitschaft und Aufmerksamkeit beim Lernen von Mathematik aus?*

57. Ich habe Probleme mich für das Lernen von Mathematik zu motivieren.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
58. Das Lernen von Mathematik erscheint mir zu anstrengend.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
59. Wenn Schwierigkeiten beim Mathematiklernen auftauchen, strenge ich mich automatisch mehr an, ohne dass ich mich dazu zwingen muss.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
60. Wenn Schwierigkeiten beim Mathematiklernen auftauchen, kann ich mich nur mit großer Mühe zum Weiterlernen bewegen.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Warum strengst du dich beim Lernen von Mathematik an?*

61. In Mathematik wäre ich gerne der Beste / die Beste.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
62. Ich lerne für Mathematik, weil ich bei den Prüfungen besser abschneiden will als die anderen.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
63. Ich strenge mich in Mathematik an, weil ich zu den Besten gehören möchte.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
64. Die besten Leistungen in Mathematik bringe ich, wenn ich versuche, besser als die anderen zu sein.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

65. ... ist abwechslungsreicher.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
66. ... macht auch trockenen Stoff interessant.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
67. ... bewirkt, dass ich ganz bei der Sache bin  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

68. ... merke ich gar nicht, wie die Zeit vergeht.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
69. ... erlebe ich das Mathematiklernen als interessante Herausforderung für mich.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
70. ... unterstützen mich die Rückmeldungen des Computers beim Lernen von Mathematik.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 
71. ... kann ich meine eigenen Fähigkeiten gut zur Geltung bringen.  
a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau

72. ... habe ich die Möglichkeit, ein neues Stoffgebiet eigenständig zu bearbeiten.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
73. ... kann ich manchmal bei der Unterrichtsgestaltung mitbestimmen.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

74. ... ist es mir möglich, meine Zeit selbst einzuteilen.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
75. ... habe ich das Gefühl, dass ich eigene Entscheidungen treffen kann.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
76. ... kann ich selbstständig üben und wiederholen  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
77. ... kann ich Dinge selbst entdecken und erforschen  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
78. ... kann ich Aufgaben lösen, bei denen man wirklich nachdenken muss.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

79. ... kann ich Aufgaben machen, durch die ich die Sache besser verstehe.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
80. ... kann ich selbst erkennen, ob ich den Stoff wirklich verstehe.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
81. ... wird im Unterricht weniger gestört.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
82. ... kann ich auch eigenen Vermutungen und Fragen nachgehen.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
83. ... kann ich selbst Fehler finden.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
84. ... kann ich selbst Fehler korrigieren.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

85. ... kann ich auf mehreren Wegen zur Lösung kommen.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
86. ... kann ich mir die Zeit selbst einteilen.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
87. ... kann ich selbst versuchen, zu einer Lösung zu kommen.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
88. ... kann ich meine Lernergebnisse selbst überprüfen.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
89. ... lerne ich mehr.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

90. ... lerne ich konzentrierter.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau
- 
91. ... strengere ich mich mehr an.  
a  stimmt überhaupt nicht    b  stimmt eher nicht    c  stimmt eher    d  stimmt ganz genau

92. ... ist das Lernen von Mathematik einfacher.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

93. ... fällt mir das Lernen von Mathematik leichter.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

94. ... kann ich mich gut auf die Aufgaben konzentrieren.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

95. ... treiben meine Gedanken oft von der Sache weg.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

96. ... muss ich oft an andere Dinge denken.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

97. ... fühle ich mich durch die Informationsfülle sehr überlastet.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

98. ... verfolge ich meine Überlegungen die ganze Zeit weiter.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

99. ... arbeite ich an Problemen solange, bis ich sie gelöst habe.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

100. ... bin ich mit Freude dabei.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

101. ... will ich noch gerne mehr über die bearbeiteten Themen wissen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

102. ... finde ich die neuen Themen richtig spannend.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

103. ... bin ich fasziniert, dass ich selbst physikalische Zusammenhänge entdecken und erforschen kann.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Beim Lernen von Mathematik mit dem Computer ...*

104. ... habe ich keine Lust mich mit den Inhalten zu beschäftigen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

105. ... mache ich nur das, wozu mich der Lehrer/die Lehrerin auffordert.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

106. ... bin ich aufmerksam, weil ich das immer bin.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

107. ... arbeite ich mit, weil ich das immer so mache.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

108. ... strenge ich mich an, weil ich gerne alles richtig machen will.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

109. ... arbeite ich mit, weil ich die Inhalte später bestimmt gebrauchen kann.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Ich arbeite und lerne im Fach Mathematik, ...*

110. ... weil mir das Lernen in Mathematik Freude macht

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
-

111. ... weil ich neue Dinge lernen möchte.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

112. ... weil ich es genieße, mich mit dem Fach Mathematik auseinanderzusetzen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

113. ... weil ich gerne Aufgaben aus dem Fach Mathematik löse.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

114. ... weil ich gerne über Dinge aus der Mathematik nachdenke.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Beim Arbeiten mit dem Computer im Fach Mathematik ...*

---

115. ... bin ich die ganze Zeit über gut mitgekommen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

116. ... habe ich alle Schritte gut nachvollziehen können.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

117. ... waren mir die wesentlichen Dinge klar.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

118. ... habe ich sofort erkannt, was ich tun muss.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

119. ... ergaben die einzelnen Aufgaben als Ganzes einen Sinn.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

120. ... fiel mir ein, was ich zu dem Thema schon weiß.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

121. ... sind mir viele Ideen zum Thema durch den Kopf gegangen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Beim Arbeiten mit dem Computer im Fach Mathematik ...*

---

122. ... habe ich gründlich über Lösungsmöglichkeiten nachgedacht.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

123. ... ist mir klar geworden, was bei diesem Thema besonders wichtig und was eher unwichtig ist.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

124. ... habe ich in Gedanken das Wichtigste selbst zusammengefasst.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

125. ... habe ich versucht, mir die wichtigsten Begriffe einzuprägen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

126. ... habe ich das Prinzip hinter den Versuchsergebnissen erkannt.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

127. ... habe ich über die neuen Inhalte gründlich nachgedacht.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

128. ... habe ich darüber nachgedacht, wie die Dinge im Einzelnen zusammenhängen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

129. ... ist mir klar geworden, welche Dinge ich schon gut beherrsche und welche weniger gut.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

*Wie zufrieden bist du mit deinen Leistungen?*

---

130. Ich habe die Aufgaben leicht bewältigt, da ich das einfach kann.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
-

131. Ich bin mit meinen Lernergebnissen zufrieden, da ich mich sehr angestrengt habe.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

132. Die Aufgaben waren leicht und daher musste ich mich nicht anstrengen.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

133. Die Aufgaben fielen mir leicht, da ich mich sehr konzentriert habe.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

134. Die Lernprogramme haben mich beim Lernen und Verstehen sehr gut weitergebracht.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

135. Mit den Lernprogrammen fiel es mir leicht, mein Verständnis selbst zu kontrollieren.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

136. Mit den Lernprogrammen fiel es mir leicht, bei der Sache zu bleiben.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

137. Die Lernprogramme haben mich zum Lernen angeregt.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

138. Die Lernprogramme haben mein Interesse an Mathematik gesteigert.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

139. Ich weiß, dass ich bei den Aufgaben mit dem Computer in Mathematik viel dazu gelernt habe.

- a  stimmt überhaupt nicht      b  stimmt eher nicht      c  stimmt eher      d  stimmt ganz genau
- 

Danke für deine Mitarbeit!

**Welche Note hast du in Mathematik im heurigen Semesterzeugnis?<CR><LF>**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
2	17	17,2	17,2	18,2
3	36	36,4	36,4	54,5
4	34	34,3	34,3	88,9
e	10	10,1	10,1	99,0
f	1	1,0	1,0	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Geschlecht**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig männlich	53	53,5	53,5	53,5
weiblich	46	46,5	46,5	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ist DEUTSCH deine Muttersprache?**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
ja	23	23,2	23,2	26,3
nein	73	73,7	73,7	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich kann selbst gut erkennen, wie gut ich gerade in Mathematik bin.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	6	6,1	6,1	6,1
b	19	19,2	19,2	25,3
c	52	52,5	52,5	77,8
d	22	22,2	22,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich stelle mir beim Lernen von Mathematik selbst Fragen, um sicherzustellen, dass ich den Lernstoff auch wirklich verstanden habe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	13	13,1	13,1	13,1
b	26	26,3	26,3	39,4
c	38	38,4	38,4	77,8
d	22	22,2	22,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Selbst wenn der Lernstoff langweilig und uninteressant ist, arbeite ich ihn bis zum Ende durch.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	6	6,1	6,1	7,1
b	27	27,3	27,3	34,3
c	34	34,3	34,3	68,7
d	31	31,3	31,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich weiß in der Schule die Antwort auf eine Frage schneller als die anderen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	19	19,2	19,2	19,2
b	33	33,3	33,3	52,5
c	36	36,4	36,4	88,9
d	11	11,1	11,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich kann in der Schule auf viele Sachen selbst draufkommen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	7	7,1	7,1	7,1
b	27	27,3	27,3	34,3
c	48	48,5	48,5	82,8
d	17	17,2	17,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Es fällt mir in der Schule leicht, Aufgaben zu lösen.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	6	6,1	6,1	6,1
	b	23	23,2	23,2	29,3
	c	50	50,5	50,5	79,8
	d	20	20,2	20,2	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**In der Schule gehöre ich zu den guten Schülern/innen.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig		3	3,0	3,0	3,0
	a	14	14,1	14,1	17,2
	b	29	29,3	29,3	46,5
	c	32	32,3	32,3	78,8
	d	21	21,2	21,2	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**Mathematik würde ich lieber machen, wenn das Fach nicht so schwer wäre.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig		1	1,0	1,0	1,0
	a	17	17,2	17,2	18,2
	b	26	26,3	26,3	44,4
	c	30	30,3	30,3	74,7
	d	25	25,3	25,3	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**Obwohl ich mir bestimmt Mühe gebe, fällt mir Mathematik schwerer als vielen meiner Mitschüler/innen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	29	29,3	29,3	31,3
b	23	23,2	23,2	54,5
c	35	35,4	35,4	89,9
d	10	10,1	10,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Kein Mensch kann alles. Für Mathematik habe ich einfach keine Begabung.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	26	26,3	26,3	28,3
b	39	39,4	39,4	67,7
c	20	20,2	20,2	87,9
d	12	12,1	12,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Bei manchen Sachen in Mathematik, die ich nicht verstanden habe, weiß ich von vornherein**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	32	32,3	32,3	34,3
b	24	24,2	24,2	58,6
c	31	31,3	31,3	89,9
d	10	10,1	10,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich bin mir sicher, dass ich fähig bin, einen Computer zu benutzen.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	4	4,0	4,0	4,0
	b	9	9,1	9,1	13,1
	c	16	16,2	16,2	29,3
	d	70	70,7	70,7	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**In bin nicht der Typ, der gut mit Computern zurecht kommt.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	54	54,5	54,5	54,5
	b	21	21,2	21,2	75,8
	c	17	17,2	17,2	92,9
	d	7	7,1	7,1	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**Es fällt mir leicht, Arbeiten mit dem Computer auszuführen.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	4	4,0	4,0	4,0
	b	15	15,2	15,2	19,2
	c	28	28,3	28,3	47,5
	d	52	52,5	52,5	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich traue mir zu, dass ich mich in ein neues Computerprogramm selbst einarbeiten kann.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	7	7,1	7,1	7,1
	b	21	21,2	21,2	28,3
	c	39	39,4	39,4	67,7
	d	32	32,3	32,3	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**Die Lösung schwieriger mathematischer Aufgaben gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	5	5,1	5,1	8,1
b	22	22,2	22,2	30,3
c	48	48,5	48,5	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Schwierigkeiten beim Lösen mathematischer Aufgaben sehe ich gelassen entgegen, weil ich mich auf meine Fähigkeiten verlassen kann.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	7	7,1	7,1	11,1
b	38	38,4	38,4	49,5
c	39	39,4	39,4	88,9
d	11	11,1	11,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Wenn ich mit einer mathematischen Aufgabe konfrontiert werde, habe ich meist mehrere Ideen, wie ich damit fertig werde.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	8	8,1	8,1	13,1
b	31	31,3	31,3	44,4
c	37	37,4	37,4	81,8
d	18	18,2	18,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich bin sicher, dass ich die schwierigsten Aufgaben in Mathematik lösen kann.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	19	19,2	19,2	23,2
b	28	28,3	28,3	51,5
c	38	38,4	38,4	89,9
d	10	10,1	10,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich denke, dass ich bei den Aufgaben gute Ergebnisse erzielen kann.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	5	5,1	5,1	7,1
b	22	22,2	22,2	29,3
c	43	43,4	43,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich gehe davon aus, dass ich gut mit Lernprogrammen arbeiten kann.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	5	5,1	5,1	7,1
b	10	10,1	10,1	17,2
c	56	56,6	56,6	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich bin sicher, dass ich nach der Arbeit mit dem Computer den Lehrstoff beherrsche.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	5	5,1	5,1	7,1
b	22	22,2	22,2	29,3
c	49	49,5	49,5	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich bin zuversichtlich, dass ich bei der Abschlussprüfung gut abschneide, wenn ich intensiv mit dem Computer arbeite.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	6	6,1	6,1	8,1
b	24	24,2	24,2	32,3
c	44	44,4	44,4	76,8
d	23	23,2	23,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**In Mathematik bin ich wahrscheinlich gut, auch wenn ich dafür nichts lerne.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	18	18,2	18,2	20,2
b	30	30,3	30,3	50,5
c	32	32,3	32,3	82,8
d	17	17,2	17,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**In Mathematik brauche ich wahrscheinlich nicht viel zu tun, da ich alles meist sofort verstehe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	17	17,2	17,2	18,2
b	35	35,4	35,4	53,5
c	26	26,3	26,3	79,8
d	20	20,2	20,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich bin mir sicher, dass ich den schwierigen Stoff in Mathematik irgendwann schon kapieren werde, auch wenn ich nichts dafür mache.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	26	26,3	26,3	27,3
b	25	25,3	25,3	52,5
c	28	28,3	28,3	80,8
d	19	19,2	19,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich kann mich darauf verlassen, dass ich den Lernstoff gut verstehe, wenn ich mitarbeite.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	4	4,0	4,0	6,1
b	12	12,1	12,1	18,2
c	39	39,4	39,4	57,6
d	42	42,4	42,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Wahrscheinlich werde ich Mathematik nicht schaffen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	43	43,4	43,4	46,5
b	29	29,3	29,3	75,8
c	17	17,2	17,2	92,9
d	7	7,1	7,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Auch wenn ich mich in Mathematik noch so sehr anstreng, habe ich wohl keine Chance da  
 wirklich gut zu werden.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	36	36,4	36,4	37,4
b	30	30,3	30,3	67,7
c	23	23,2	23,2	90,9
d	9	9,1	9,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Wenn ich mir in Mathematik Mühe gebe, dann werde ich das wahrscheinlich auch können.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	3	3,0	3,0	5,1
b	12	12,1	12,1	17,2
c	39	39,4	39,4	56,6
d	43	43,4	43,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Wenn ich mich zu einem Computer setze, denke ich, dass bei mir wahrscheinlich vieles schief laufen wird.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	44	44,4	44,4	45,5
b	30	30,3	30,3	75,8
c	14	14,1	14,1	89,9
d	10	10,1	10,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Bei vielen Dingen, die mit Computern zu tun haben, werde ich scheitern.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	43	43,4	43,4	45,5
b	39	39,4	39,4	84,8
c	10	10,1	10,1	94,9
d	5	5,1	5,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Bei neuen Aufgaben, die ich mit dem Computer erledigen muss, weiß ich oft schon vorher, dass ich alles falsch machen werde.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	43	43,4	43,4	44,4
b	36	36,4	36,4	80,8
c	13	13,1	13,1	93,9
d	6	6,1	6,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Wenn ich mit Problemen am Computer konfrontiert werde, denke ich, dass ich das schon  
 hinbekommen werde.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	5	5,1	5,1	9,1
b	18	18,2	18,2	27,3
c	46	46,5	46,5	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... damit ich auf meine Leistungen stolz sein kann.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	7	7,1	7,1	7,1
a	16	16,2	16,2	23,2
b	34	34,3	34,3	57,6
c	42	42,4	42,4	100,0
d	99	100,0	100,0	

**... damit ich mit mir zufrieden sein kann.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	6	6,1	6,1	6,1
a	12	12,1	12,1	18,2
b	39	39,4	39,4	57,6
c	42	42,4	42,4	100,0
d	99	100,0	100,0	

**... damit ich sehe, was ich schaffen kann.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	6	6,1	6,1	6,1
a	11	11,1	11,1	17,2
b	39	39,4	39,4	56,6
c	43	43,4	43,4	100,0
d	99	100,0	100,0	

... damit ich mir selbst bewiesen habe, dass ich es kann.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	8	8,1	8,1	8,1
	b	10	10,1	10,1	18,2
	c	41	41,4	41,4	59,6
	d	40	40,4	40,4	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

... damit ich sehe, was und wie viel ich dazugelernt habe.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig		1	1,0	1,0	1,0
	a	6	6,1	6,1	7,1
	b	16	16,2	16,2	23,2
	c	35	35,4	35,4	58,6
	d	41	41,4	41,4	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

... ich selbstständig lernen kann.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	7	7,1	7,1	7,1
	b	15	15,2	15,2	22,2
	c	36	36,4	36,4	58,6
	d	41	41,4	41,4	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

... ich mir dir Zeit selbst einteilen kann.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	a	7	7,1	7,1	7,1
	b	26	26,3	26,3	33,3
	c	38	38,4	38,4	71,7
	d	28	28,3	28,3	100,0
	Gesamt	99	100,0	100,0	

**... mir der Computer Rückmeldungen gibt.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	5	5,1	5,1	7,1
b	25	25,3	25,3	32,3
c	38	38,4	38,4	70,7
d	29	29,3	29,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... ich zu neuen Fragen angeregt werde.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	9	9,1	9,1	9,1
b	29	29,3	29,3	38,4
c	33	33,3	33,3	71,7
d	28	28,3	28,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Für mich sind die verwendeten Lernprogramme sehr interessant.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	6	6,1	6,1	11,1
b	28	28,3	28,3	39,4
c	35	35,4	35,4	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich kann mir vorstellen, dass ich mit dem Computer auch uninteressante Themen lerne.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	9	9,1	9,1	14,1
b	18	18,2	18,2	32,3
c	44	44,4	44,4	76,8
d	23	23,2	23,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Dass ich selbst im Mathematikunterricht aktiv sein kann, finde ich sehr interessant.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	7	7,1	7,1	7,1
a	5	5,1	5,1	12,1
b	26	26,3	26,3	38,4
c	32	32,3	32,3	70,7
d	29	29,3	29,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Dass ich Eingaben selbst verändern kann, finde ich interessant.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	7	7,1	7,1	7,1
a	6	6,1	6,1	13,1
b	26	26,3	26,3	39,4
c	40	40,4	40,4	79,8
d	20	20,2	20,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Der Mathematikunterricht mit dem Computer ist abwechslungsreich.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	6	6,1	6,1	6,1
a	6	6,1	6,1	12,1
b	14	14,1	14,1	26,3
c	43	43,4	43,4	69,7
d	30	30,3	30,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Besonders gefällt mir das selbstständige Arbeiten mit dem Computer.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	8	8,1	8,1	13,1
b	13	13,1	13,1	26,3
c	38	38,4	38,4	64,6
d	35	35,4	35,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich habe Probleme mich für das Lernen von Mathematik zu motivieren.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	16	16,2	16,2	16,2
b	33	33,3	33,3	49,5
c	29	29,3	29,3	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Das Lernen von Mathematik erscheint mir zu anstrengend.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	20	20,2	20,2	21,2
b	28	28,3	28,3	49,5
c	34	34,3	34,3	83,8
d	16	16,2	16,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Wenn Schwierigkeiten beim Mathematiklernen auftauchen, strenge ich mich automatisch mehr an, ohne dass ich mich dazu zwingen muss.<CR><LF>**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	13	13,1	13,1	14,1
b	31	31,3	31,3	45,5
c	28	28,3	28,3	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Wenn Schwierigkeiten beim Mathematiklernen auftauchen, kann ich mich nur mit großer Mühe zum Weiterlernen bewegen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	11	11,1	11,1	12,1
b	22	22,2	22,2	34,3
c	44	44,4	44,4	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**In Mathematik wäre ich gerne der Beste / die Beste.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	12	12,1	12,1	13,1
b	24	24,2	24,2	37,4
c	26	26,3	26,3	63,6
d	36	36,4	36,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich lerne für Mathematik, weil ich bei den Prüfungen besser abschneiden will als die anderen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	8	8,1	8,1	9,1
b	28	28,3	28,3	37,4
c	35	35,4	35,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich strenge mich in Mathematik an, weil ich zu den Besten gehören möchte.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	10	10,1	10,1	11,1
b	17	17,2	17,2	28,3
c	39	39,4	39,4	67,7
d	32	32,3	32,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Die besten Leistungen in Mathematik bringe ich, wenn ich versuche, besser als die anderen zu sein.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	13	13,1	13,1	14,1
b	31	31,3	31,3	45,5
c	33	33,3	33,3	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... ist abwechslungsreicher.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	10	10,1	10,1	11,1
b	14	14,1	14,1	25,3
c	32	32,3	32,3	57,6
d	42	42,4	42,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... macht auch trockenen Stoff interessant.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	8	8,1	8,1	9,1
b	20	20,2	20,2	29,3
c	35	35,4	35,4	64,6
d	35	35,4	35,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... bewirkt, dass ich ganz bei der Sache bin**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	9	9,1	9,1	10,1
b	24	24,2	24,2	34,3
c	29	29,3	29,3	63,6
d	36	36,4	36,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... merke ich gar nicht, wie die Zeit vergeht.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	12	12,1	12,1	13,1
b	18	18,2	18,2	31,3
c	25	25,3	25,3	56,6
d	43	43,4	43,4	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... erlebe ich das Mathematiklernen als interessante Herausforderung für mich.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	9	9,1	9,1	10,1
b	22	22,2	22,2	32,3
c	40	40,4	40,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... unterstützen mich die Rückmeldungen des Computers beim Lernen von Mathematik.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	11	11,1	11,1	11,1
b	16	16,2	16,2	27,3
c	44	44,4	44,4	71,7
d	28	28,3	28,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... kann ich meine eigenen Fähigkeiten gut zur Geltung bringen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	8	8,1	8,1	9,1
b	23	23,2	23,2	32,3
c	40	40,4	40,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich die Möglichkeit, ein neues Stoffgebiet eigenständig zu bearbeiten.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	10	10,1	10,1	11,1
b	19	19,2	19,2	30,3
c	46	46,5	46,5	76,8
d	23	23,2	23,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... kann ich manchmal bei der Unterrichtsgestaltung mitbestimmen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig a	16	16,2	16,2	16,2
b	25	25,3	25,3	41,4
c	31	31,3	31,3	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... ist es mir möglich, meine Zeit selbst einzuteilen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	13	13,1	13,1	14,1
b	17	17,2	17,2	31,3
c	41	41,4	41,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... habe ich das Gefühl, dass ich eigene Entscheidungen treffen kann.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	10	10,1	10,1	12,1
b	23	23,2	23,2	35,4
c	46	46,5	46,5	81,8
d	18	18,2	18,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich selbstständig üben und wiederholen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	7	7,1	7,1	9,1
b	15	15,2	15,2	24,2
c	55	55,6	55,6	79,8
d	20	20,2	20,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... kann ich Dinge selbst entdecken und erforschen**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	8	8,1	8,1	9,1
b	21	21,2	21,2	30,3
c	45	45,5	45,5	75,8
d	24	24,2	24,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... kann ich Aufgaben lösen, bei denen man wirklich nachdenken muss.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	1,0	1,0	1,0
a	7	7,1	7,1	8,1
b	23	23,2	23,2	31,3
c	37	37,4	37,4	68,7
d	31	31,3	31,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... kann ich Aufgaben machen, durch die ich die Sache besser verstehe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	9	9,1	9,1	14,1
b	18	18,2	18,2	32,3
c	37	37,4	37,4	69,7
d	30	30,3	30,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich selbst erkennen, ob ich den Stoff wirklich verstehe.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	6	6,1	6,1	6,1
a	4	4,0	4,0	10,1
b	23	23,2	23,2	33,3
c	41	41,4	41,4	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... wird im Unterricht weniger gestört.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	7	7,1	7,1	12,1
b	24	24,2	24,2	36,4
c	35	35,4	35,4	71,7
d	28	28,3	28,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich auch eigenen Vermutungen und Fragen nachgehen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	6	6,1	6,1	6,1
a	8	8,1	8,1	14,1
b	24	24,2	24,2	38,4
c	39	39,4	39,4	77,8
d	22	22,2	22,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich selbst Fehler finden.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	9	9,1	9,1	14,1
b	22	22,2	22,2	36,4
c	42	42,4	42,4	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich selbst Fehler korrigieren.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	10	10,1	10,1	15,2
b	16	16,2	16,2	31,3
c	42	42,4	42,4	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich auf mehreren Wegen zur Lösung kommen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	7	7,1	7,1	9,1
b	17	17,2	17,2	26,3
c	41	41,4	41,4	67,7
d	32	32,3	32,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich mir die Zeit selbst einteilen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	6	6,1	6,1	8,1
b	21	21,2	21,2	29,3
c	45	45,5	45,5	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich selbst versuchen, zu einer Lösung zu kommen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	4	4,0	4,0	6,1
b	18	18,2	18,2	24,2
c	49	49,5	49,5	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... kann ich meine Lernergebnisse selbst überprüfen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	5	5,1	5,1	7,1
b	21	21,2	21,2	28,3
c	41	41,4	41,4	69,7
d	30	30,3	30,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... lerne ich mehr.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	8	8,1	8,1	11,1
b	20	20,2	20,2	31,3
c	39	39,4	39,4	70,7
d	29	29,3	29,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... lerne ich konzentrierter.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	11	11,1	11,1	13,1
b	25	25,3	25,3	38,4
c	28	28,3	28,3	66,7
d	33	33,3	33,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... strenge ich mich mehr an.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	9	9,1	9,1	11,1
b	28	28,3	28,3	39,4
c	36	36,4	36,4	75,8
d	24	24,2	24,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... ist das Lernen von Mathematik einfacher.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	10	10,1	10,1	12,1
b	22	22,2	22,2	34,3
c	38	38,4	38,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... fällt mir das Lernen von Mathematik leichter.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	13	13,1	13,1	15,2
b	17	17,2	17,2	32,3
c	36	36,4	36,4	68,7
d	31	31,3	31,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... kann ich mich gut auf die Aufgaben konzentrieren. <CR><LF>**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	13	13,1	13,1	16,2
b	22	22,2	22,2	38,4
c	35	35,4	35,4	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... treiben meine Gedanken oft von der Sache weg.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	20	20,2	20,2	23,2
b	27	27,3	27,3	50,5
c	36	36,4	36,4	86,9
d	13	13,1	13,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... muss ich oft an andere Dinge denken.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	23	23,2	23,2	27,3
b	26	26,3	26,3	53,5
c	30	30,3	30,3	83,8
d	16	16,2	16,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... fühle ich mich durch die Informationsfülle sehr überlastet.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	20	20,2	20,2	23,2
b	42	42,4	42,4	65,7
c	22	22,2	22,2	87,9
d	12	12,1	12,1	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... verfolge ich meine Überlegungen die ganze Zeit weiter.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	22	22,2	22,2	25,3
b	34	34,3	34,3	59,6
c	25	25,3	25,3	84,8
d	15	15,2	15,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... arbeite ich an Problemen solange, bis ich sie gelöst habe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	12	12,1	12,1	14,1
b	25	25,3	25,3	39,4
c	28	28,3	28,3	67,7
d	32	32,3	32,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... bin ich mit Freude dabei.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	13	13,1	13,1	16,2
b	18	18,2	18,2	34,3
c	44	44,4	44,4	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... will ich noch gerne mehr über die bearbeiteten Themen wissen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	9	9,1	9,1	12,1
b	28	28,3	28,3	40,4
c	41	41,4	41,4	81,8
d	18	18,2	18,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... finde ich die neuen Themen richtig spannend.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	8	8,1	8,1	11,1
b	27	27,3	27,3	38,4
c	35	35,4	35,4	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... bin ich fasziniert, dass ich selbst physikalische Zusammenhänge entdecken und erforschen kann.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	11	11,1	11,1	14,1
b	30	30,3	30,3	44,4
c	31	31,3	31,3	75,8
d	24	24,2	24,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich keine Lust mich mit den Inhalten zu beschäftigen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	21	21,2	21,2	23,2
b	33	33,3	33,3	56,6
c	28	28,3	28,3	84,8
d	15	15,2	15,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... mache ich nur das, wozu mich der Lehrer/die Lehrerin auffordert.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	19	19,2	19,2	21,2
b	27	27,3	27,3	48,5
c	32	32,3	32,3	80,8
d	19	19,2	19,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... bin ich aufmerksam, weil ich das immer bin.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	14	14,1	14,1	16,2
b	21	21,2	21,2	37,4
c	39	39,4	39,4	76,8
d	23	23,2	23,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... arbeite ich mit, weil ich das immer so mache.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	11	11,1	11,1	15,2
b	28	28,3	28,3	43,4
c	36	36,4	36,4	79,8
d	20	20,2	20,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... strenge ich mich an, weil ich gerne alles richtig machen will.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	7	7,1	7,1	11,1
b	29	29,3	29,3	40,4
c	34	34,3	34,3	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... arbeite ich mit, weil ich die Inhalte später bestimmt gebrauchen kann.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	14	14,1	14,1	16,2
b	18	18,2	18,2	34,3
c	41	41,4	41,4	75,8
d	24	24,2	24,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... weil mir das Lernen in Mathematik Freude macht

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	16	16,2	16,2	19,2
b	32	32,3	32,3	51,5
c	26	26,3	26,3	77,8
d	22	22,2	22,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... weil ich neue Dinge lernen möchte.<CR><LF>

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	8	8,1	8,1	11,1
b	28	28,3	28,3	39,4
c	31	31,3	31,3	70,7
d	29	29,3	29,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... weil ich es genieße, mich mit dem Fach Mathematik auseinanderzusetzen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	15	15,2	15,2	18,2
b	34	34,3	34,3	52,5
c	28	28,3	28,3	80,8
d	19	19,2	19,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... weil ich gerne Aufgaben aus dem Fach Mathematik löse.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	12	12,1	12,1	14,1
b	30	30,3	30,3	44,4
c	33	33,3	33,3	77,8
d	22	22,2	22,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... weil ich gerne über Dinge aus der Mathematik nachdenke.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	12	12,1	12,1	15,2
b	30	30,3	30,3	45,5
c	29	29,3	29,3	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... bin ich die ganze Zeit über gut mitgekommen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	8	8,1	8,1	11,1
b	24	24,2	24,2	35,4
c	35	35,4	35,4	70,7
d	29	29,3	29,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich alle Schritte gut nachvollziehen können.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	8	8,1	8,1	11,1
b	27	27,3	27,3	38,4
c	39	39,4	39,4	77,8
d	22	22,2	22,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... waren mir die wesentlichen Dinge klar.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	3	3,0	3,0	7,1
b	28	28,3	28,3	35,4
c	45	45,5	45,5	80,8
d	19	19,2	19,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich sofort erkannt, was ich tun muss.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	5	5,1	5,1	10,1
b	28	28,3	28,3	38,4
c	35	35,4	35,4	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... ergaben die einzelnen Aufgaben als Ganzes einen Sinn.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	7	7,1	7,1	7,1
a	8	8,1	8,1	15,2
b	21	21,2	21,2	36,4
c	38	38,4	38,4	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... fiel mir ein, was ich zu dem Thema schon weiß.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	6	6,1	6,1	6,1
a	7	7,1	7,1	13,1
b	25	25,3	25,3	38,4
c	38	38,4	38,4	76,8
d	23	23,2	23,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... sind mir viele Ideen zum Thema durch den Kopf gegangen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	6	6,1	6,1	11,1
b	33	33,3	33,3	44,4
c	32	32,3	32,3	76,8
d	23	23,2	23,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich gründlich über Lösungsmöglichkeiten nachgedacht.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	8	8,1	8,1	12,1
b	22	22,2	22,2	34,3
c	38	38,4	38,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... ist mir klar geworden, was bei diesem Thema besonders wichtig und was eher unwichtig ist.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	7	7,1	7,1	7,1
a	7	7,1	7,1	14,1
b	19	19,2	19,2	33,3
c	45	45,5	45,5	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich in Gedanken das Wichtigste selbst zusammengefasst.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	8	8,1	8,1	13,1
b	27	27,3	27,3	40,4
c	39	39,4	39,4	79,8
d	20	20,2	20,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich versucht, mir die wichtigsten Begriffe einzuprägen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	7	7,1	7,1	11,1
b	20	20,2	20,2	31,3
c	44	44,4	44,4	75,8
d	24	24,2	24,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich das Prinzip hinter den Versuchsergebnissen erkannt.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	5	5,1	5,1	9,1
b	26	26,3	26,3	35,4
c	39	39,4	39,4	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**... habe ich über die neuen Inhalte gründlich nachgedacht.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	5	5,1	5,1	5,1
a	6	6,1	6,1	11,1
b	30	30,3	30,3	41,4
c	41	41,4	41,4	82,8
d	17	17,2	17,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... habe ich darüber nachgedacht, wie die Dinge im Einzelnen zusammenhängen.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	4	4,0	4,0	8,1
b	25	25,3	25,3	33,3
c	47	47,5	47,5	80,8
d	19	19,2	19,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

... ist mir klar geworden, welche Dinge ich schon gut beherrsche und welche weniger gut.

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	4	4,0	4,0	4,0
a	6	6,1	6,1	10,1
b	24	24,2	24,2	34,3
c	38	38,4	38,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

Ich habe die Aufgaben leicht bewältigt, da ich das einfach kann.<CR><LF>

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	9	9,1	9,1	11,1
b	28	28,3	28,3	39,4
c	27	27,3	27,3	66,7
d	33	33,3	33,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich bin mit meinen Lernergebnissen zufrieden, da ich mich sehr angestrengt habe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	7	7,1	7,1	9,1
b	30	30,3	30,3	39,4
c	39	39,4	39,4	78,8
d	21	21,2	21,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Die Aufgaben waren leicht und daher musste ich mich nicht anstrengen.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	8	8,1	8,1	10,1
b	31	31,3	31,3	41,4
c	38	38,4	38,4	79,8
d	20	20,2	20,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Die Aufgaben fielen mir leicht, da ich mich sehr konzentriert habe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	11	11,1	11,1	14,1
b	29	29,3	29,3	43,4
c	31	31,3	31,3	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Die Lernprogramme haben mich beim Lernen und Verstehen sehr gut weitergebracht.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	5	5,1	5,1	7,1
b	29	29,3	29,3	36,4
c	37	37,4	37,4	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Mit den Lernprogrammen fiel es mir leicht, mein Verständnis selbst zu kontrollieren.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	8	8,1	8,1	11,1
b	22	22,2	22,2	33,3
c	41	41,4	41,4	74,7
d	25	25,3	25,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Mit den Lernprogrammen fiel es mir leicht, bei der Sache zu bleiben.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	8	8,1	8,1	11,1
b	29	29,3	29,3	40,4
c	32	32,3	32,3	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Die Lernprogramme haben mich zum Lernen angeregt.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	9	9,1	9,1	12,1
b	21	21,2	21,2	33,3
c	40	40,4	40,4	73,7
d	26	26,3	26,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Die Lernprogramme haben mein Interesse an Mathematik gesteigert.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	3	3,0	3,0	3,0
a	11	11,1	11,1	14,1
b	26	26,3	26,3	40,4
c	36	36,4	36,4	76,8
d	23	23,2	23,2	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

**Ich weiß, dass ich bei den Aufgaben mit dem Computer in Mathematik viel dazu gelernt habe.**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	2,0	2,0	2,0
a	9	9,1	9,1	11,1
b	18	18,2	18,2	29,3
c	43	43,4	43,4	72,7
d	27	27,3	27,3	100,0
Gesamt	99	100,0	100,0	

# Koordinatensystem

1) WH: 1. Quadrant

a) Gib vom Punkt  $P(4/2)$  die x-Koordinate und die y-Koordinate an!

x-Koordinate: \_\_\_\_\_ y-Koordinate: \_\_\_\_\_

b) Gib den Koordinatenursprung an!  $O(\_\_/\_\_)$



2) a) Beschrifte die 4 Quadranten mit ROT!

b) Beschrifte die x- und y-Achse!

$x^+, x^-$  ... \_\_\_\_\_

$y^+, y^-$  ... \_\_\_\_\_

} Koordinatenachsen

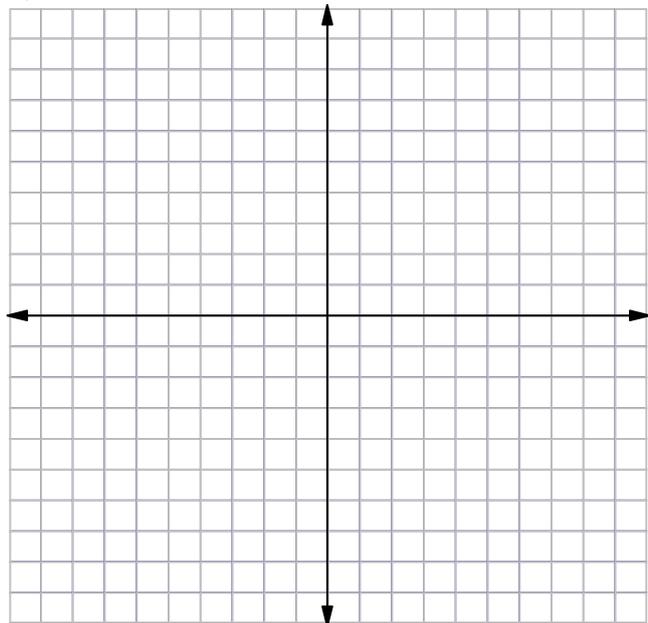
c) Welcher Punkt liegt in welchem Quadranten?

**A ( 3 / 2 )** \_\_\_\_\_

**B (-2 / 1)** \_\_\_\_\_

**C (-1 / -2)** \_\_\_\_\_

**D (1 / -3)** \_\_\_\_\_



d) Gib mit GRÜN an welche Koordinate die x-Koordinate und mit BLAU welche die y-Koordinate ist?

# Koordinatensystem

1) WH: 1. Quadrant

a) Gib vom Punkt  $P(4/2)$  die x-Koordinate und die y-Koordinate an!

x-Koordinate: 4      y-Koordinate: 2

b) Gib den Koordinatenursprung an!  $O(0/0)$



2) a) Beschrifte die 4 Quadranten mit ROT!

b) Beschrifte die x- und y-Achse!

$x^+$ ,  $x^-$  ... x-Achse

$y^+$ ,  $y^-$  ... y-Achse

} Koordinatenachsen

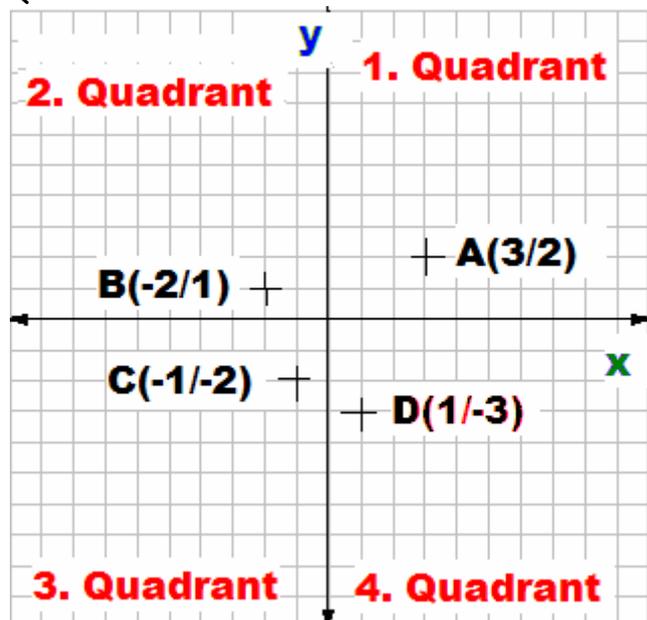
c) Welcher Punkt liegt in welchem Quadranten?

A ( **3** / **2** ) **1. Quadrant**

B ( **-2** / **1** ) **2. Quadrant**

C ( **-1** / **-2** ) **3. Quadrant**

D ( **1** / **-3** ) **4. Quadrant**



d) Gib mit GRÜN an welche Koordinate die x-Koordinate und mit BLAU welche die y-Koordinate ist?

## Arbeitsblatt 1 für Anfänger



Öffne das Programm „GeoGebra“! Klicke auf  (neuer Punkt)!  
Jetzt kannst du die angegebenen Punkte zeichnen:

Figur 1:  $A(7/3)$ ,  $B(3/3)$ ,  $C(3/-1)$ ,  $D(7/-1)$

Figur 2:  $R(-2/5)$ ,  $S(-7/4)$ ,  $T(-5/-2)$ ,  $U(0/-2)$

Nun klicke auf  (Strecke zwischen zwei Punkten) und verbinde Figur 1 und Figur 2!

Gehe auf DATEI, dann auf DRUCKVORSCHAU und anschließend auf DRUCKEN! Klebe deinen Ausdruck auf das Arbeitsblatt.

Beschrifte nun die Punkte am Arbeitsblatt!

## Arbeitsblatt 2 für Fortgeschrittene



Öffne das Programm „GeoGebra“! Klicke auf  (neuer Punkt)!

Jetzt kannst du die angegebenen Punkte zeichnen:

Figur 1:  $A(0/-3)$ ,  $B(1/-3)$ ,  $C(4/2)$ ,  $D(3/2)$ ,  $E(0/-1)$ ,  $F(-3/2)$ ,  $G(-4/2)$ ,  
 $H(-1/-3)$ , A

Nun klicke auf  (Strecke zwischen zwei Punkten) und verbinde Figur 1 und Figur 2!

Gehe auf DATEI, dann auf DRUCKVORSCHAU und anschließend auf DRUCKEN! Klebe deinen Ausdruck auf das Arbeitsblatt.

Beschrifte nun die Punkte am Arbeitsblatt!

## Arbeitsblatt 3 für Vizemeister



Öffne das Programm „GeoGebra“! Klicke auf  (neuer Punkt)!

Jetzt kannst du die angegebenen Punkte zeichnen:

Figur 1:  $A(0/2)$ ,  $B(2/4)$ ,  $C(4/4)$ ,  $D(1/0)$ ,  $E(1/-4)$ ,  $F(0/-4)$ ,

***Spiegle die angegebenen Punkte (z.B.:  $B_1(-2/4)$ ) an der  $y$ -Achse!***

Nun klicke auf  (Strecke zwischen zwei Punkten) und verbinde die angegebenen Punkte und die gespiegelten Punkte miteinander! Welcher Buchstabe ist die Lösung? \_\_\_\_\_

Gehe auf DATEI, dann auf DRUCKVORSCHAU und anschließend auf DRUCKEN! Klebe deinen Ausdruck auf das Arbeitsblatt.

Beschrifte nun die Punkte am Arbeitsblatt!



## Das Koordinatensystem

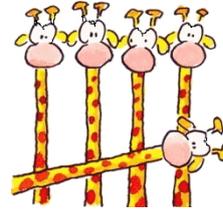
1. Schritt: Öffne unsere **Moodle-Plattform!** ([www3.edumoodle.at/nts4](http://www3.edumoodle.at/nts4))
2. Schritt: Wähle „**Mathematik 3. Klasse**“ und dann das „**Koordinatensystem**“!
3. Schritt: **Melde dich** mit deinem Benutzernamen und deinem Kennwort an, wer sein Kennwort nicht mehr weiß, klickt auf den Button „**Anmelden als Gast**“!
4. Schritt: Klicke auf „**Mathematik 3. Klasse – Koordinatensystem**“, dann auf **WH-2. Klasse**:
  - Jetzt klicke auf Koordinatensystem – 1. Quadrant!  
*Zeichne den Punkt (4/2) am Computer ein! Nimm dein Arbeitsblatt „Koordinatensystem“ zur Hand und löse Aufgabe 1!*
  - Klicke auf Übung 1!  
*Gib alle Koordinaten an und gehe anschließend auf „Prüfen“! Du darfst weiterarbeiten, wenn du mindestens 85% erreicht hast. Hast du weniger geschafft, dann hole dir Hilfe bei deinem Lehrer und mache die Übung noch einmal!*
5. Schritt: Klicke auf **4 Quadranten**:
  - Klicke auf Koordinatensystem – 4 Quadranten!  
*Fülle das Arbeitsblatt (Aufgabe 2) mit Hilfe des Computers aus! Klicke die einzelnen Punkte an! Lass dir helfen, wenn du Hilfe brauchst!*
  - Klicke auf Übung 2!  
*Gib alle Koordinaten an und gehe anschließend auf „Prüfen“! Du darfst weiterarbeiten, wenn du mindestens 85% erreicht hast. Hast du weniger geschafft, dann hole dir Hilfe bei deinem Lehrer und mache die Übung noch einmal!*
  - Übung 3 für Superschlaue!
6. Schritt: Geht zurück zur Moodle-Seite! Wähle **Arbeitsblatt 1** (ASO + 3. LG), **Arbeitsblatt 2** (2. LG) oder **Arbeitsblatt 3** (1. LG) und folge den Anweisungen! *Zusätzlich gibt es noch Arbeitsblätter mit Arbeitsanweisungen, die du dir von mir holen kannst. Frag mich wenn du Hilfe brauchst, ich helfe dir gerne.*
7. Schritt: Mache die **Lernzielkontrolle!**
8. Schritt: Schnelle klicken auf „**Mathematik 3. Klasse – Koordinatensystem**“, dann auf **CHECK UP** und dort auf Interaktiver Test! *Hier musst du x- und y- Werte angeben!*

Unterrichtsgliederung	Didaktischer Kommentar
<p>Vorbereitung des Computereinsatzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Halbgruppe geht in den Computerraum</li> <li>○ Computer wird eingeschaltet, Internet und Moodle-Plattform (www3.edumoodle.at/nts4) wird geöffnet. Währenddessen teilt der L die Arbeitsanweisung und das Arbeitsblatt aus und schaltet auch seinen PC ein.</li> <li>○ Wähle „Mathematik 3. Klasse“ → „Koordinatensystem“. SS melden sich mit ihrem Benutzernamen und Kennwort oder nur als Gast an.</li> <li>○ Klicke auf „<b>Mathematik 3. Klasse – Koordinatensystem</b>“!</li> </ul>	<p>Sozialform: EA</p> <p>Selbständigkeit steht im Vordergrund, Schwächere erhalten weiterhin Hilfe durch L und Beamer oder durch Klassenkollegen (Lerncoach)</p>
<p>Wiederholung des 1. Quadranten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Klicke auf <u>WH-2. Klasse: Koordinatensystem – 1. Quadrant!</u>  <i>SS zeichnen den Punkt (4/2) am Computer ein und löst Aufgabe 1 am Arbeitsblatt „Koordinatensystem“.</i></li> <li>○ Klicke auf <u>Übung1!</u>  <i>SS geben alle Koordinaten an und gehen anschließend auf „Prüfen“!                      Weniger als 85%: Erklären lassen + NOCH EINMAL                      Mehr als 85%: Weiter arbeiten</i></li> </ul>	<p>Vorwissen aus der 2. Kl. wird wiederholt</p> <p>L- Kontrolle d. ABs</p> <p>L oder SS als Lerncoach</p> <p>Werkzeug zu Übungszwecken + Leistungsüberprüfung</p>
<p>Erweiterung des Koordinatensystems auf alle 4 Quadranten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Klicke auf <u>4 Quadranten: Klicke auf Koordinatensystem – 4 Quadranten!</u>  <i>SS füllen das Arbeitsblatt (Aufgabe 2) mit Hilfe des Computers aus! Der PC hilft ihnen dabei.</i></li> </ul>	<p>L oder SS als Lerncoach</p> <p>L-Kontrolle d. ABs</p>
<p>Übungsphase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Klicke auf <u>Übung 2!</u>  <i>SS geben alle Koordinaten an und gehen anschließend auf „Prüfen“!                      Du darfst weiterarbeiten, wenn du mindestens 85% erreicht hast.                      Weniger als 85%: Erklären lassen + NOCH EINMAL                      Mehr als 85%: Weiter arbeiten</i></li> </ul>	<p>Werkzeug zu Übungszwecken + Leistungsüberprüfung</p>

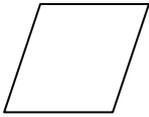
Unterrichtsplanung: Computerunterstützter Unterricht - Koordinatensystem 3

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Übung 3</u>: Zusatzmaterial für leistungsstarke oder schnelle SS</li> </ul>	Differenzierung
<p>GeoGebra - Koordinaten selber einzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geht zurück zur Moodle-Seite! Wähle <b>Arbeitsblatt 1</b> (ASO + 3. LG), <b>Arbeitsblatt 2</b> (2. LG) oder <b>Arbeitsblatt 3</b> (1. LG) und folge den Anweisungen!</li> </ul> <p><i>Zusätzlich gibt es noch Arbeitsblätter mit Arbeitsanweisungen, die die SS sich von L holen können.</i></p> <p>L kontrolliert das Online-Arbeitsblatt. Erst dann dürfen die SS das Ergebnis drucken.</p>	<p>Schwächere erhalten weiterhin Hilfe durch L und Beamer oder durch Klassenkollegen (Lerncoach)</p> <p>L-Kontrolle</p>
<p>Abschluss / Festigung der Unterrichtsstunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mache die <b><u>Lernzielkontrolle!</u></b></li> </ul>	Selbsttätigkeit, keine Unterstützung
<p><i>Zusatzmaterial:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schnelle klicken auf „<b>Mathematik 3. Klasse – Koordinatensystem</b>“, dann auf <b>CHECK UP</b> und dort auf <u>Interaktiver Test!</u> <i>Hier muss der SS x- und y- Werte angeben!</i></li> </ul>	Selbständiges Arbeiten der SS, Selbstkontrolle durch den PC

RAUTE



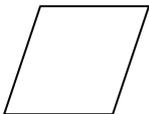
Beschrifte die Eckpunkte, Seiten und Winkel ein!



**Eigenschaften:**

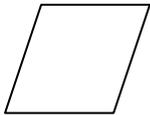
Die Raute hat \_\_\_\_\_ Seiten.  
Gegenüberliegende Winkel sind \_\_\_\_\_.  
Benachbarte Winkel ergeben zusammen \_\_\_\_\_.

Beschrifte die Eckpunkte, Diagonalen und Winkel ein!



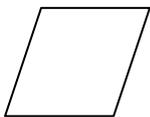
Die beiden Diagonalen \_\_\_\_\_ einander und stehen aufeinander \_\_\_\_\_.  
Die Diagonalen \_\_\_\_\_ die Winkel.  
Jede Raute ist bezüglich ihrer Diagonalen \_\_\_\_\_.

Zeichne die Diagonalen und den Inkreis ein!



Jede Raute hat einen Inkreis. Sein \_\_\_\_\_ ist der Schnittpunkt der Diagonalen.

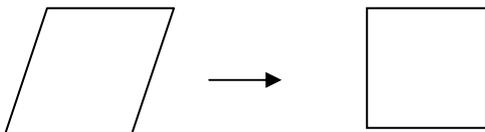
Beschrifte die Seiten ein!



**UMFANG:**

u =

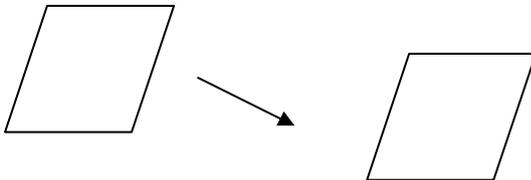
Beschrifte eine Seite und zeichne die Höhe dazu ein!



**FLÄCHENINHALT:**

A =

Beschrifte e und f!



A =

**HAUSÜBUNGSBEISPIELE:**

1) Berechne: u, A

a) a = 2,8cm, h<sub>a</sub> = 1,14cm

b) a = 46,3cm, h<sub>a</sub> = 23,6cm

2) Berechne: A

a) e = 40,4cm, f = 12cm

b) e = 14cm, f = 12cm

Für 1. und 2. LG:

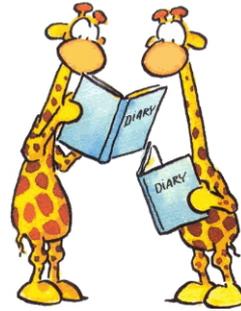
3) Formeln umformen

a) u = 4 · a → a =

b) A = a · h<sub>a</sub> → h<sub>a</sub> =

c) A =  $\frac{e \cdot f}{2}$  → e =

## Die Raute



1. Schritt: Öffne unsere **Moodle-Plattform!**  
([www3.edumoodle.at/nts4](http://www3.edumoodle.at/nts4))
2. Schritt: Wähle „**Mathematik 3. Klasse**“ und dann das „**Ebene Figuren**“!
3. Schritt: **Melde dich** mit deinem Benutzernamen und deinem Kennwort an, wer sein Kennwort nicht mehr weiß, klickt auf den Button „**Anmelden als Gast**“!
4. Schritt: Klicke bei Punkt 3 „Raute“ auf „**INFOPOINT**“!  
*Nimm dein Arbeitsblatt „Raute“ zur Hand und löse die Aufgaben zu den Eigenschaften und zum Flächeninhalt!*
5. Schritt: Klicke auf Internetseite zu Raute und Parallelogramm:
  - Klicke nun auf Umfang Raute!  
*Folge den Anweisungen, wenn du auf den grünen Button drückst geht es weiter. Löse die Aufgabe zum Umfang!*
  - Klicke auf Flächeninhalt Raute!  
*Folge den Anweisungen, wenn du auf den grünen Button drückst geht es weiter. Die Schüler der 1. und 2. LG zeichnen selber die angegebene Raute. Schüler der 3. LG holen sich von mir eine Raute. Wie es weiter geht sagt dir der Computer!  
Klebe dein Ergebnis im Schulübungsheft ein, beschrifte es ordentlich und schreibe die neue Formel dazu!*
  - Klicke auf Übungen! Wähle „u\_Raute.html“, „A\_Raute1.html“ und „A\_Raute2.html“!  
*Schreibe die Angabe in dein Heft, anschließend schreibe die richtige Formel auf, setze ein und rechne aus! Gib dein Ergebnis am Computer ein und klicke auf „OK“. So weißt du, ob du richtig gerechnet hast. Zu jeder Formel musst du mindestens 2 Beispiele rechnen.*
  - Gehe jetzt auf Kontrolle und dann auf „kontrollieren“!
6. Schritt: Gehe wieder zurück zur Moodle-Seite!  
*Du warst so flott, dass du nun das Figurenhangman-Spiel oder Figuren-Memory ausprobieren darfst.*



### Rechnen mit Termen

1. Schritt: Öffne unsere **Moodle-Plattform!** ([www3.edumoodle.at/nts4](http://www3.edumoodle.at/nts4))
2. Schritt: Wähle „**Mathematik 3. Klasse**“ und dann das „**Rechnen mit TERMEN!**“
3. Schritt: **Melde dich** mit deinem Benutzernamen und deinem Kennwort an, wer sein Kennwort nicht mehr weiß, klickt auf den Button „Anmelden als Gast!“
4. Schritt: Klicke auf „Rechnen mit Termen!“
  - Klicke nun auf Addieren und Subtrahieren!  
*Wähle die Reihenfolge deiner Beispiele selber aus!*  
 *Einfach*       *Mittel*       *Schwer*
  - Klicke auf Multiplizieren!  
*Übe selbständig!*



### Rechnen mit Termen

1. Schritt: Öffne unsere **Moodle-Plattform!** ([www3.edumoodle.at/nts4](http://www3.edumoodle.at/nts4))
2. Schritt: Wähle „**Mathematik 3. Klasse**“ und dann das „**Rechnen mit TERMEN!**“
3. Schritt: **Melde dich** mit deinem Benutzernamen und deinem Kennwort an, wer sein Kennwort nicht mehr weiß, klickt auf den Button „Anmelden als Gast!“
4. Schritt: Klicke auf „Rechnen mit Termen!“
  - Klicke nun auf Addieren und Subtrahieren!  
*Wähle die Reihenfolge deiner Beispiele selber aus!*  
 *Einfach*       *Mittel*       *Schwer*
  - Klicke auf Multiplizieren!  
*Übe selbständig!*

### GeoGebra: Kreismuster



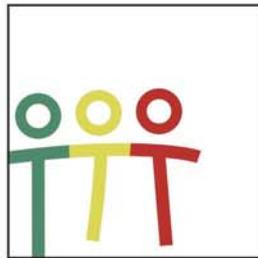
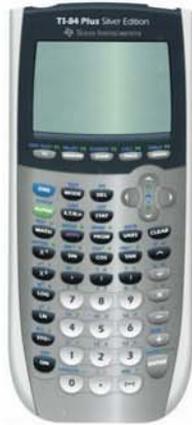
1. Schritt: Öffne unsere **Moodle-Plattform!** ([www3.edumoodle.at/nts4](http://www3.edumoodle.at/nts4))
2. Schritt: Wähle „**Geometrisches Zeichnen**“ und dann „**GeoGebra**“!
3. Schritt: **Melde dich** mit deinem Benutzernamen und deinem Kennwort an, wer sein Kennwort nicht mehr weiß, klickt auf den Button „**Anmelden als Gast**“!
4. Schritt: Klicke bei 3 „**Kreismuster**“ auf „**Übung: Kreismuster**“, eventuell musst du jetzt auf „Ausführen“ klicken, ansonsten geht es mit dem Button „**Öffne GeoGebra**“ weiter.
  - Folge der Arbeitsanweisung am Bildschirm!  
*Vergiss nicht „Strecke zwischen zwei Punkten“ einzustellen!* 
  - HILFE: Am günstigsten ist es, wenn du bei einem Punkt beginnst und von diesem ausgehend alle Strecken zu allen anderen Punkten zeichnest und anschließend zum nächsten Punkt z.B. nach rechts weiterwanderst.*
  - Lass es von deinem Lehrer kontrollieren!
  - Erst jetzt darfst du drucken.  
*Hierfür gehe auf „Datei“ und dann auf „Druckvorschau“. Gib bei Autor deinen Namen ein, klicke auf „Drucken“ und auf „OK“!*

---

### GeoGebra: Kreismuster



1. Schritt: Öffne unsere **Moodle-Plattform!** ([www3.edumoodle.at/nts4](http://www3.edumoodle.at/nts4))
2. Schritt: Wähle „**Geometrisches Zeichnen**“ und dann „**GeoGebra**“!
3. Schritt: **Melde dich** mit deinem Benutzernamen und deinem Kennwort an, wer sein Kennwort nicht mehr weiß, klickt auf den Button „**Anmelden als Gast**“!
4. Schritt: Klicke bei 3 „**Kreismuster**“ auf „**Übung: Kreismuster**“, eventuell musst du jetzt auf „Ausführen“ klicken, ansonsten geht es mit dem Button „**Öffne GeoGebra**“ weiter.
  - Folge der Arbeitsanweisung am Bildschirm!  
*Vergiss nicht „Strecke zwischen zwei Punkten“ einzustellen!* 
  - HILFE: Am günstigsten ist es, wenn du bei einem Punkt beginnst und von diesem ausgehend alle Strecken zu allen anderen Punkten zeichnest und anschließend zum nächsten Punkt z.B. nach rechts weiterwanderst.*
  - Lass es von deinem Lehrer kontrollieren!
  - Erst jetzt darfst du drucken.  
*Hierfür gehe auf „Datei“ und dann auf „Druckvorschau“. Gib bei Autor deinen Namen ein, klicke auf „Drucken“ und auf „OK“!*

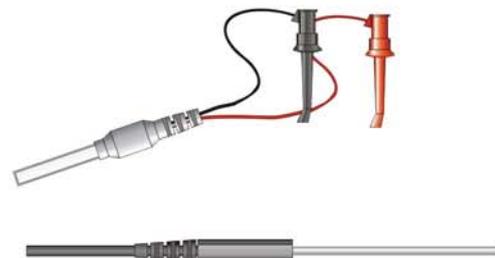
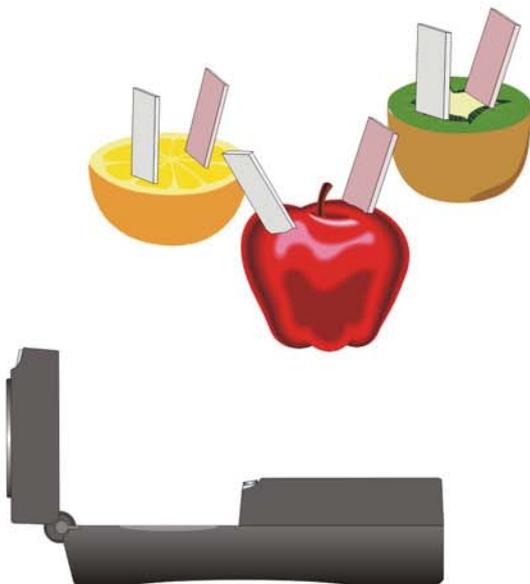


T<sup>3</sup> ÖSTERREICH



# Praktischer Einsatz des Grafikrechners TI-84 Plus im Mathematik- und im Physikunterricht (6.-8. Schulstufe)

Josef Blažek  
Romana Kranz



## Erste Erfahrungen mit dem Grafikrechner und den zugehörigen Sensoren



Ein Kapitel im Lehrplan beschäftigt sich speziell mit elektronischen Hilfsmitteln:

### **„Arbeiten mit dem Taschenrechner und dem Computer:**

Grundsätzlich sind schon ab der 5. Schulstufe Einsatzmöglichkeiten zur planmäßigen Nutzung von elektronischen Hilfen beim Bearbeiten von Fragestellungen der Mathematik und als informationstechnische Hilfe (in Form von elektronischen Lexika, Statistiken, Fahrplänen, Datenbanken, ...) gegeben.

Die Möglichkeiten elektronischer Systeme bei der Unterstützung schülerzentrierter, experimenteller Lernformen sind zu nutzen. Das kritische Vergleichen von Eingaben und Ausgaben bei verschiedenen Programmen und Geräten bezüglich der Problemstellung kann zum Entwickeln eines problem- und softwareadäquaten Analysierens, Formulierens und Auswertens beitragen.“

Offenes und selbständiges Lernen findet an unserem Standort in den naturwissenschaftlichen Gegenständen regelmäßig statt. Eigenständiges Experimentieren bildet das Zentrum unserer Arbeit.

Doch am Problem des mathematischen Erfassens und aus diesen Berechnungen Schlüsse zu ziehen, daran sind wir bis jetzt des Öfteren gescheitert. Ergebnisse sind bisher doch eher aus „dem Bauch heraus“ abgehandelt worden.

Da dieser Grafikrechner unseren Schülerinnen und Schülern viele mathematische Arbeiten, wie z.B. das Anlegen einer Wertetabelle, abnimmt, hofften wir auf eine größere Akzeptanz der Mathematik im Physikunterricht.

Ein erstes kleines Projekt in der 8. Schulstufe (Integrationsklasse: 17 Schüler und 6 Integrationsschüler) sollte uns zeigen, ob der Grafikrechner ein geeignetes Instrument in der Hand unserer Schüler sein kann. Gut vorbereitet, aber mit gemischten Gefühlen gingen wir an den Start.

Ausgerüstet mit je einem Rechner für 2 Schüler, einer Menge Arbeitsblätter, einem Overheaddisplay (zur Erleichterung der Einführung des Rechners und zur Unterstützung bei Problemen) eröffneten wir unser Projekt. In kürzester Zeit hatten die Kinder das neue Gerät erkundet und die wichtigsten Funktionen verstanden. Sie bewiesen großes Geschick und waren mit Feuereifer bei der Sache. In kleinen „Arbeitsteams“ erzielten sie tolle Ergebnisse. Auch die Integrationskinder konnten großteils den Arbeitsgängen folgen und hatten viel Freude.

Rückblickend können wir feststellen, dass die Klasse, die den Grafikrechner in Mathematik verwendet hatte, besser beim Zeichnen, Verstehen und Interpretieren von Graphen und Funktionsgleichungen abgeschnitten hat.

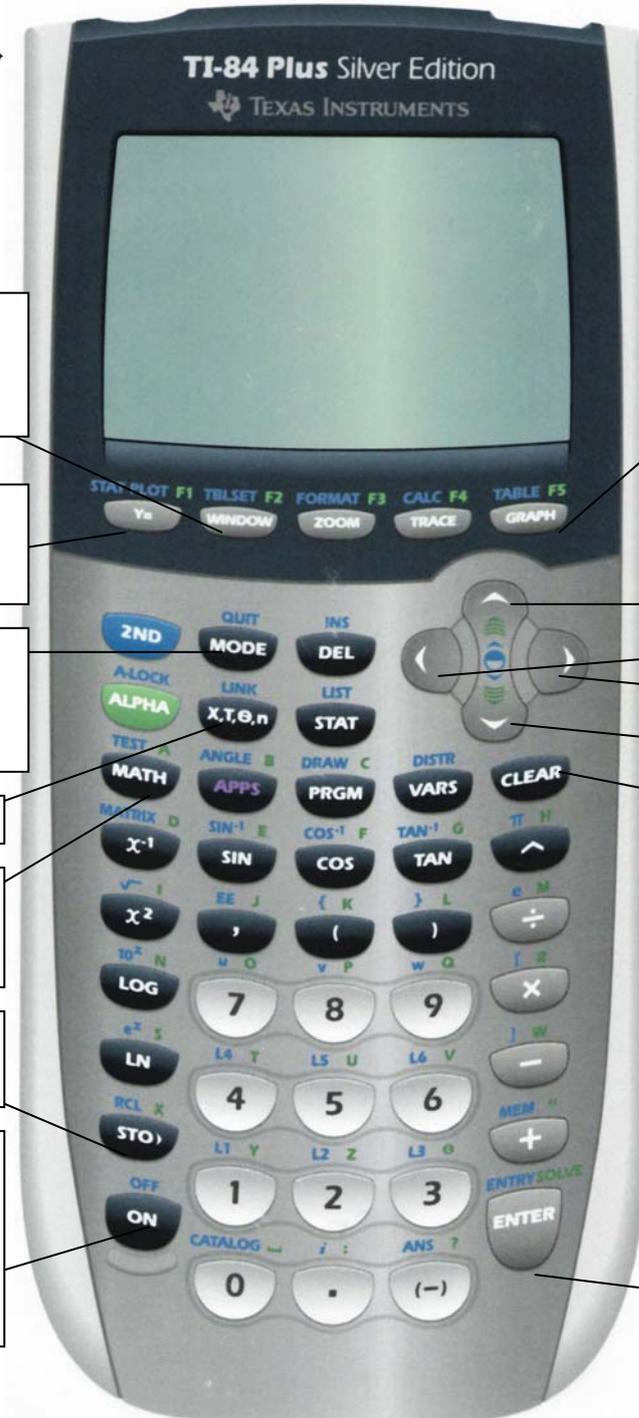
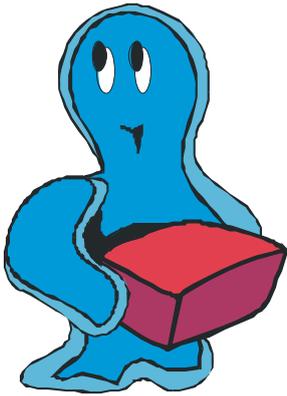
Bestärkt durch die positiven Erfahrungen in Mathematik wendeten wir uns der Physik zu. Weg - Zeit - Diagramme hatten nun ihren Schrecken verloren. Gleichförmige Geschwindigkeit, Beschleunigung und Pendelbewegung wurden unserer Meinung nach nun viel besser verstanden. Den krönenden Abschluss bildete ein „Wettkampf“ mit dem Titel „Wer trifft den Graphen am genauesten?“ (Siehe „Distance Match“). Unsere Schüler waren mit Feuereifer dabei.

**Abschließend können wir sagen: das Projekt war äußerst erfolgreich!**

Seite	Kapitel
	<b>TI-84 Plus im Mathematikunterricht</b>
1	TI-84 Plus - wichtige Tasten I
2	TI-84 Plus - wichtige Tasten II
3	TI-84 Plus im Mathematikunterricht
4	Gerade oder Kurve
5	Funktionsgleichung - Graph
6	Schnittpunkt mit der y-Achse
7	Lösungskärtchen für "Schnittpunkt mit der y-Achse"
8	Schnittpunkt mit der x-Achse "Irrgarten zur Nullpunktbestimmung"
9	Lineare Gleichungssysteme mit 2 Variablen
	<b>TI-84 Plus im Physikunterricht</b>
10	<b>CBR - Calculator Based Ranger</b>
11	CBR verbunden mit TI- 82 - Ranger - Einstellungen
12	CBR verbunden mit TI- 84 Plus
13	CBR - spielerisches Kennenlernen
14	CBR - DISTANCE MATCH - VELOCITY MATCH
15	Einige Beispiele für DISTANCE MATCH
16	CBR - gleichförmige und ungleichförmige Geschwindigkeit
17	CBR - Pendelbewegungen und springender Ball
18	<b>CBL 2 - Calculator Based Laboratory</b>
19	CBL 2 und TI-84, Sensoren
20	Gemeinsam sind wir stark I
21	Gemeinsam sind wir stark II
22	Spannungsquellen I
23	Spannungsquellen II
24	Vorbereitung auf die Langzeitmessung
25	Die Langzeitmessung
26	Lichtspiele
27	Leuchtet die Lampe immer?? I
28	Leuchtet die Lampe immer?? II
29	Celsius gegen Fahrenheit I
30	Celsius gegen Fahrenheit II

# TI-84 PLUS im Mathematikunterricht

## TI-84 PLUS - wichtige Tasten I



**WINDOW:**  
Hier stellst du die richtige Einheit für deinen Graphen ein.

**GRAPH:** Zeichnet deinen Graphen.  
**2ND GRAPH (TABLE):** Gibt die Wertetabelle an.

**y=**  
Hier gibst du deine Funktionsgleichung ein.

**2ND MODE (QUIT):**  
Programm beenden; du erhältst einen leeren Bildschirm.

Cursor nach oben  
Cursor nach links  
Cursor nach rechts  
Cursor nach unten

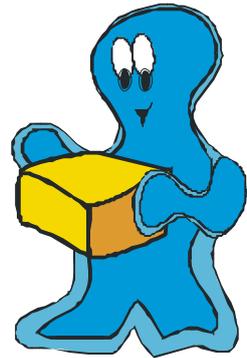
**X, T,  $\theta$ , n:** Variable

**MATH:**  
Hier findest du z.B.: HOCH 3.

**CLEAR:**  
Eingabe löschen

**ALPHA STO (x):**  
Variable x

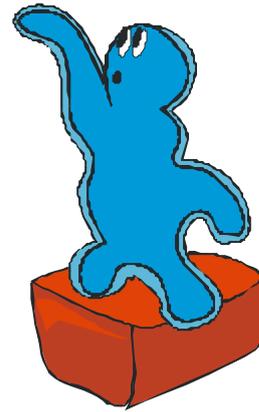
**ON:** Taschenrechner einschalten  
**2ND ON (OFF):** Taschenrechner ausschalten



**ENTER:**  
Eingabe oder =

## TI-84 PLUS - wichtige Tasten II

-  Schaltet deinen Taschenrechner ein.
-   Schaltet deinen Taschenrechner aus.
-  Mit CLEAR löschst du deine Eingabe.
-   Du erhältst einen leeren Bildschirm.
-  Gib deine Funktionsgleichung ein!



-     Cursor: nach oben, nach unten, nach links und nach rechts

-  Zeichnet deinen Graphen.

-   oder  So schreibst du die Variable x.



-  Hier findest du HOCH 3.

```

MODE NUM CPX PRB
1: Frac
2: Dec
3: °
4: √(
5: ×√
6: fMin(
7: fMax(
    
```

-  Hier stellst du die richtige Einheit für **deinen Graphen ein**.

Nimm folgende Einstellung für **WINDOW** vor:

1. Möglichkeit:

```

WINDOW
Xmin=-10
Xmax=10
Xscl=1
Ymin=-10
Ymax=10
Yscl=1
Xres=1
    
```



2. Möglichkeit um zu dieser WINDOW-Grundeinstellung zu kommen:

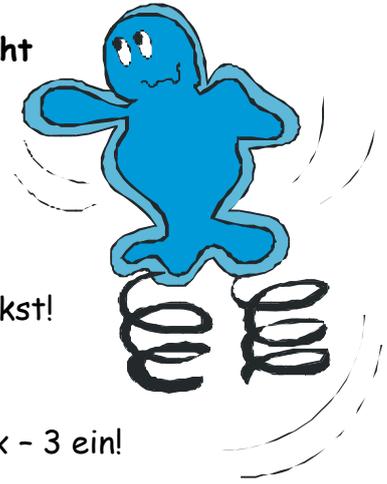
```

ZOOM 6
    
```

```

ZOOM MEMORY
1: ZBox
2: Zoom In
3: Zoom Out
4: ZDecimal
5: ZSquare
6: ZStandard
7: ZTrig
    
```

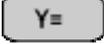
## TI-84 Plus im Mathematikunterricht



Beispiel:

$$y = 5x - 3$$

Schalte den Taschenrechner ein, indem du auf  drückst!

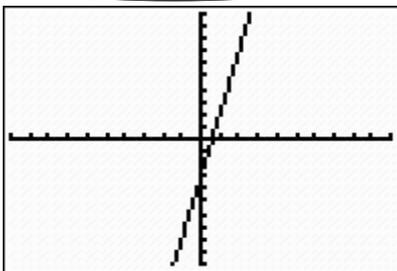
Drücke auf  ! Gib nun deine Funktionsgleichung  $y = 5x - 3$  ein!

Drücke diese Tastenfolge:

$$Y_1 = \text{5} \text{X,T,θ,n} \text{-} \text{3}$$

Drücke auf  und der Graph dieser Funktionsgleichung wird auf deinem Taschenrechner dargestellt!

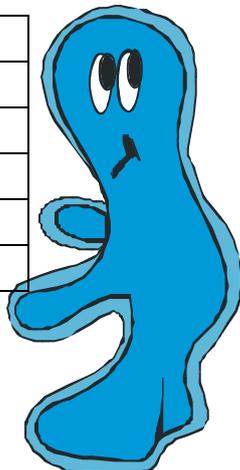
Das sieht dann so aus:



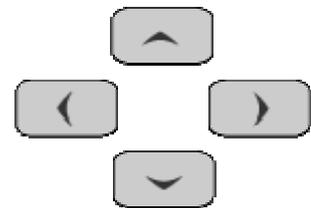
Drücke auf   und du erhältst eine Wertetabelle, von der du die x-Werte und die  $y_1$ -Werte ablesen kannst.

Gib folgende  $y_1$ -Werte an!

x	$y_1$
-4	
-2	
0	
3	
6	



Diese Pfeiltasten helfen dir, nach oben bzw. nach unten und nach rechts und nach links in der Wertetabelle zu wandern.



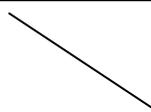


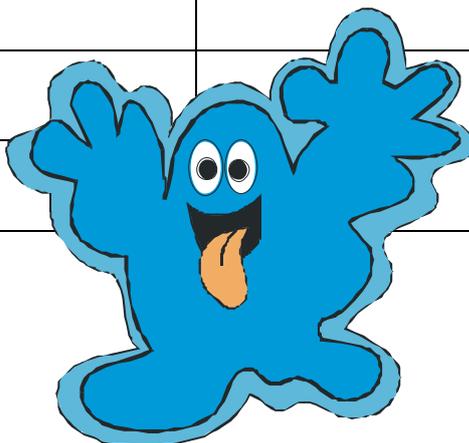
## Gerade oder Kurve

Hier hast du verschiedene Funktionsgleichungen angegeben, die du in deinen Taschenrechner eingibst. Schau dir jeden Graphen genau an.

$y = x + 7$	$y = \frac{x}{2} - 3$	$y = x^2 + 2$	$y = 5x - 4$
$y = \frac{1}{x} - 1$	$y = \sin x$	$y = x^3 + 5$	$y = 8x + 3$
$y = -4x + 10$	$y = -6x$	$y = -x^2 - 4$	$y = -\frac{x}{4} - 3$

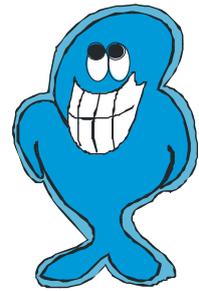
Ordne die einzelnen Funktionsgleichungen nach ihrem Graph zu.

 <b>GERADE</b> 	 <b>KURVE</b> 



# Funktionsgleichung - Graph

Ordne jedem Graphen die passende Funktionsgleichung zu!



$y = 5x - 7$   
*lässt*

$y = 8$   
*anderer*

$y = -x$   
*sich*

$y = -x + 7$   
*wenn*

$y = -2x - 7$   
*nur*

$y = 2x + 4$   
*Freude*

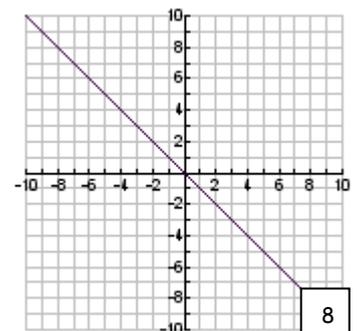
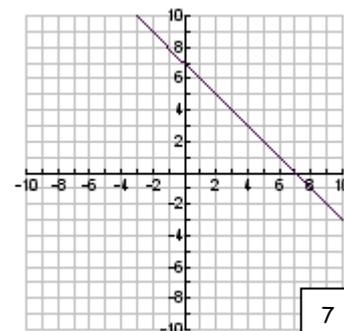
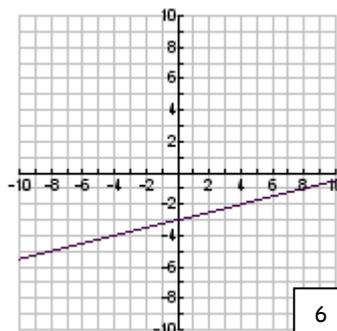
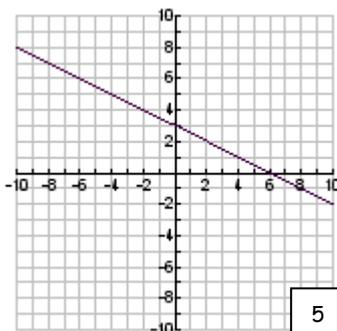
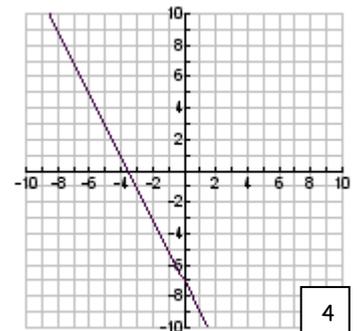
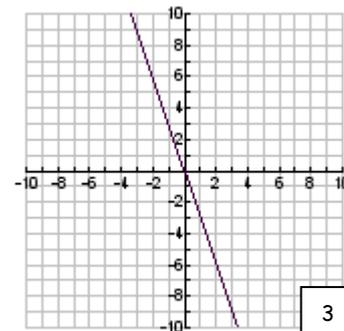
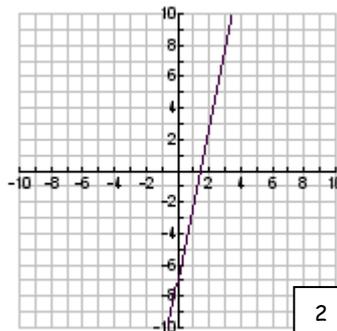
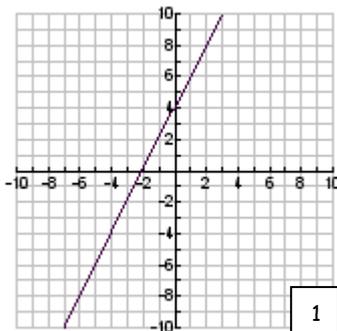
$y = -3$   
*mitfreut.*

$y = \frac{1}{4} \cdot x - 3$   
*auskosten,*

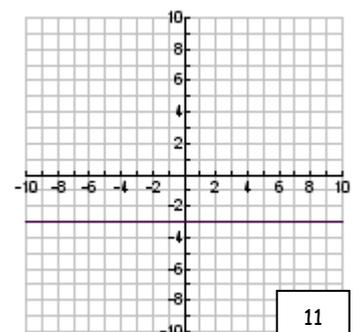
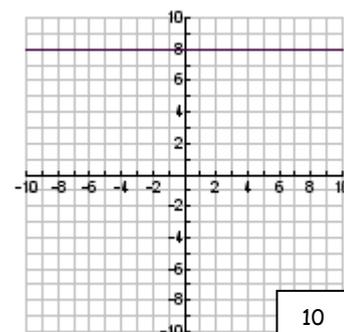
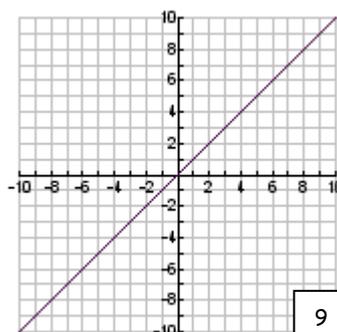
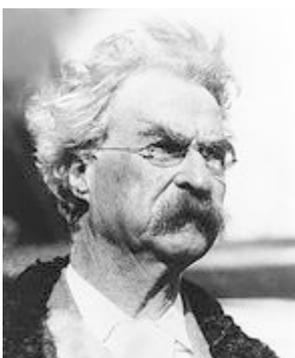
$y = -\frac{1}{2} \cdot x + 3$   
*voll*

$y = x$   
*ein*

$y = -3x$   
*sich*



Der amerikanische Schriftsteller MARK TWAIN sagte:



”

---

“



## Schnittpunkt mit der y-Achse

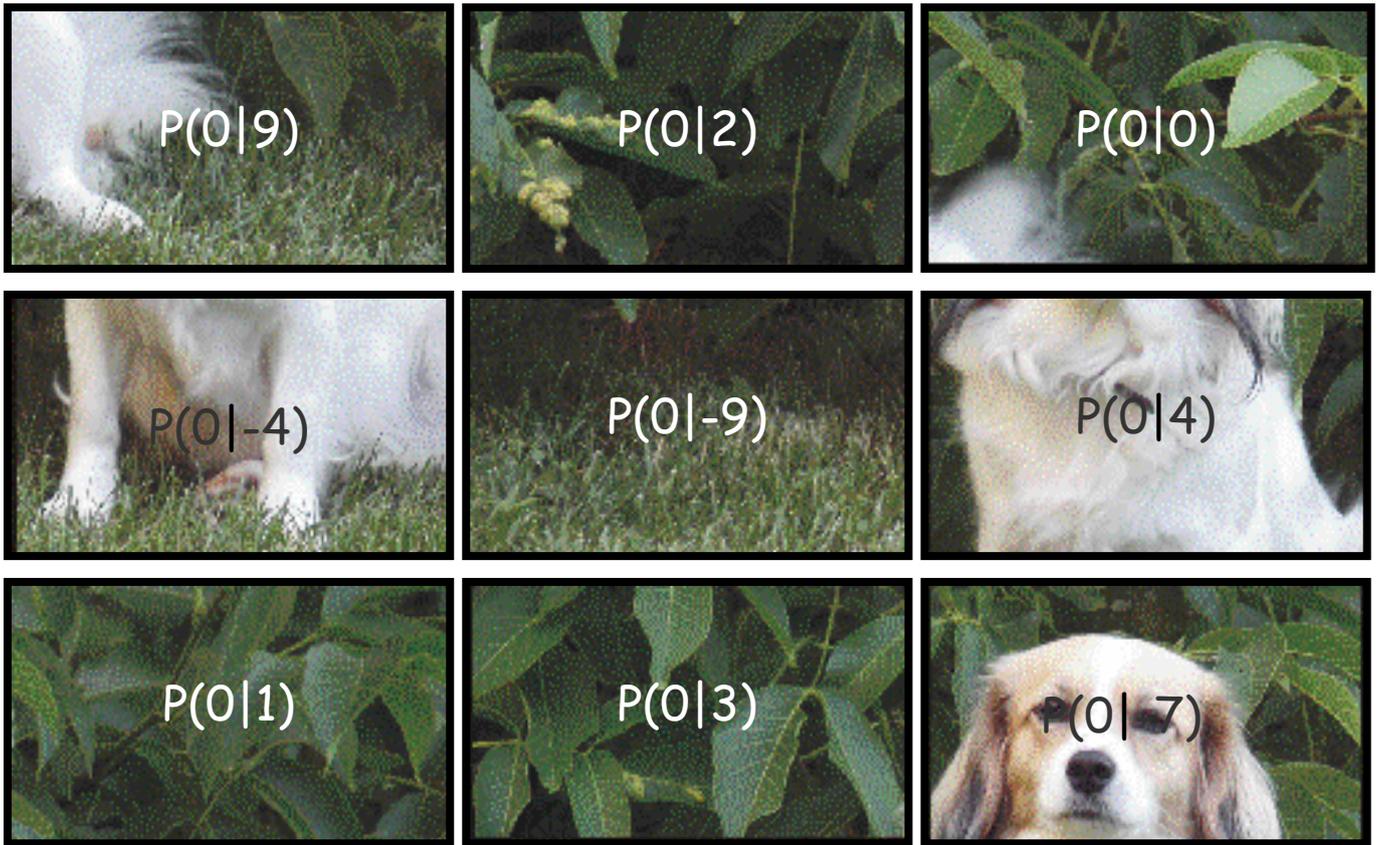
Du hast hier verschiedene Funktionsgleichungen gegeben. Tippe diese in deinen Taschenrechner ein und drücke anschließend **2ND GRAPH** um dir deine Wertetabelle anzeigen zu lassen. Gehe auf  $x = 0$  und lese dann für jede Funktionsgleichung den passenden **y-Wert** heraus und schreibe ihn auf. So kannst du den **Schnittpunkt jedes Graphen mit der y-Achse** ermitteln.

$y_1 = x + 3$	$y_2 = x - 7$	$y_3 = 2x + 1$
$y_4 = -x + 2$	$y_5 = -\frac{1}{2}x + 4$	$y_6 = -5x$
$y_7 = 3x - 9$	$y_8 = -2x - 4$	$y_9 = 5x + 9$

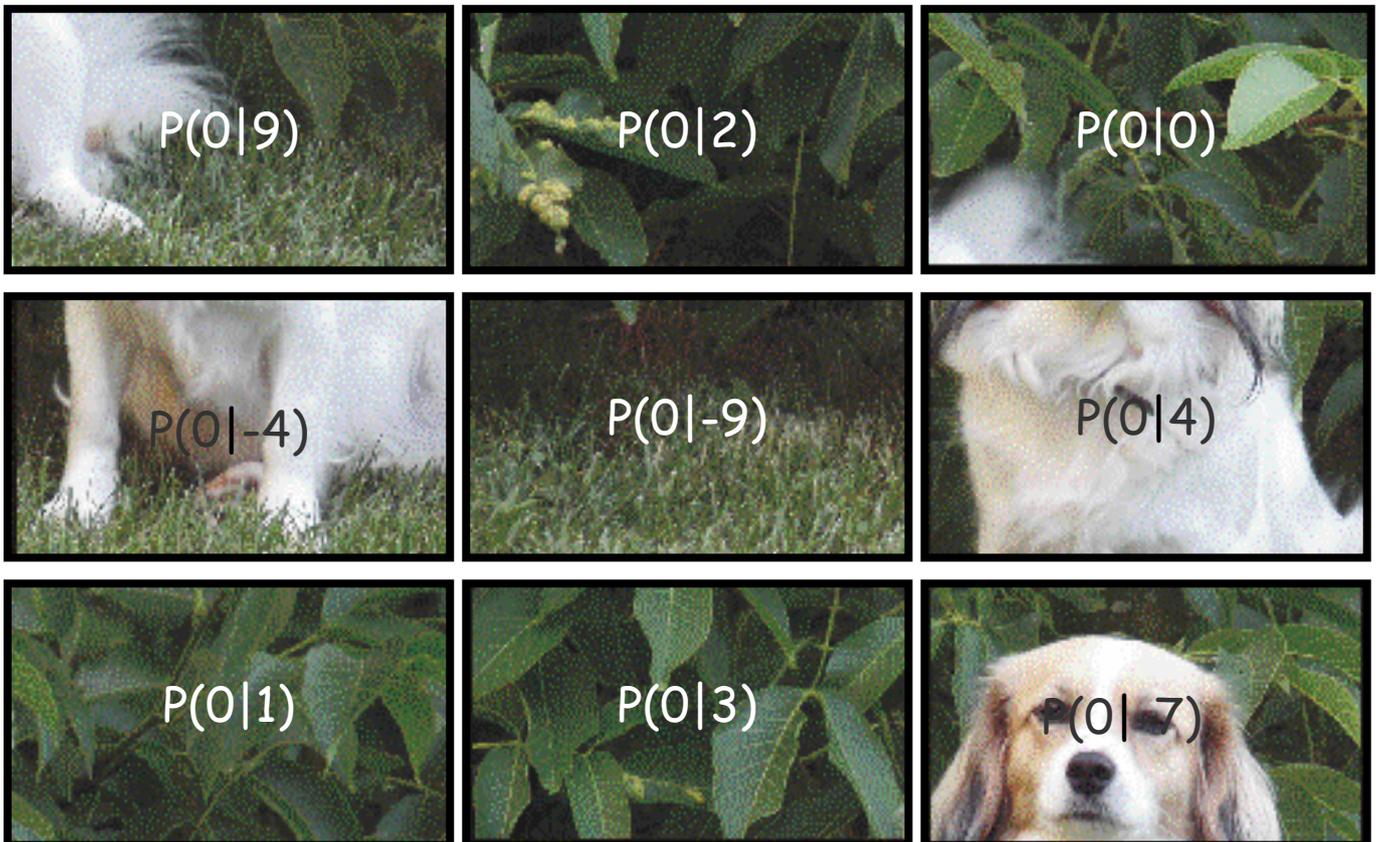
 Klebe die richtige Lösung (Zusatzblatt) aufs richtige Kästchen und du erhältst das Foto eines Hundes.

$y_1$ P(0 ___)	$y_2$ P(0 ___)	$y_3$ P(0 ___)
$y_4$ P(0 ___)	$y_5$ P(0 ___)	$y_6$ P(0 ___)
$y_7$ P(0 ___)	$y_8$ P(0 ___)	$y_9$ P(0 ___)

✂ Lösungskärtchen für „Schnittpunkt mit der y-Achse“



✂ Lösungskärtchen für „Schnittpunkt mit der y-Achse“



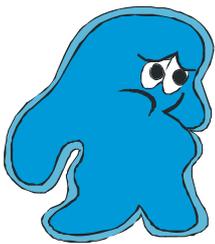
## Schnittpunkt mit der x-Achse

### Irrgarten zur Nullstellenbestimmung

Gib deine Funktionsgleichung in deinen Taschenrechner ein und drücke anschließend folgende Tasten: **2nd** **TRACE** **2**

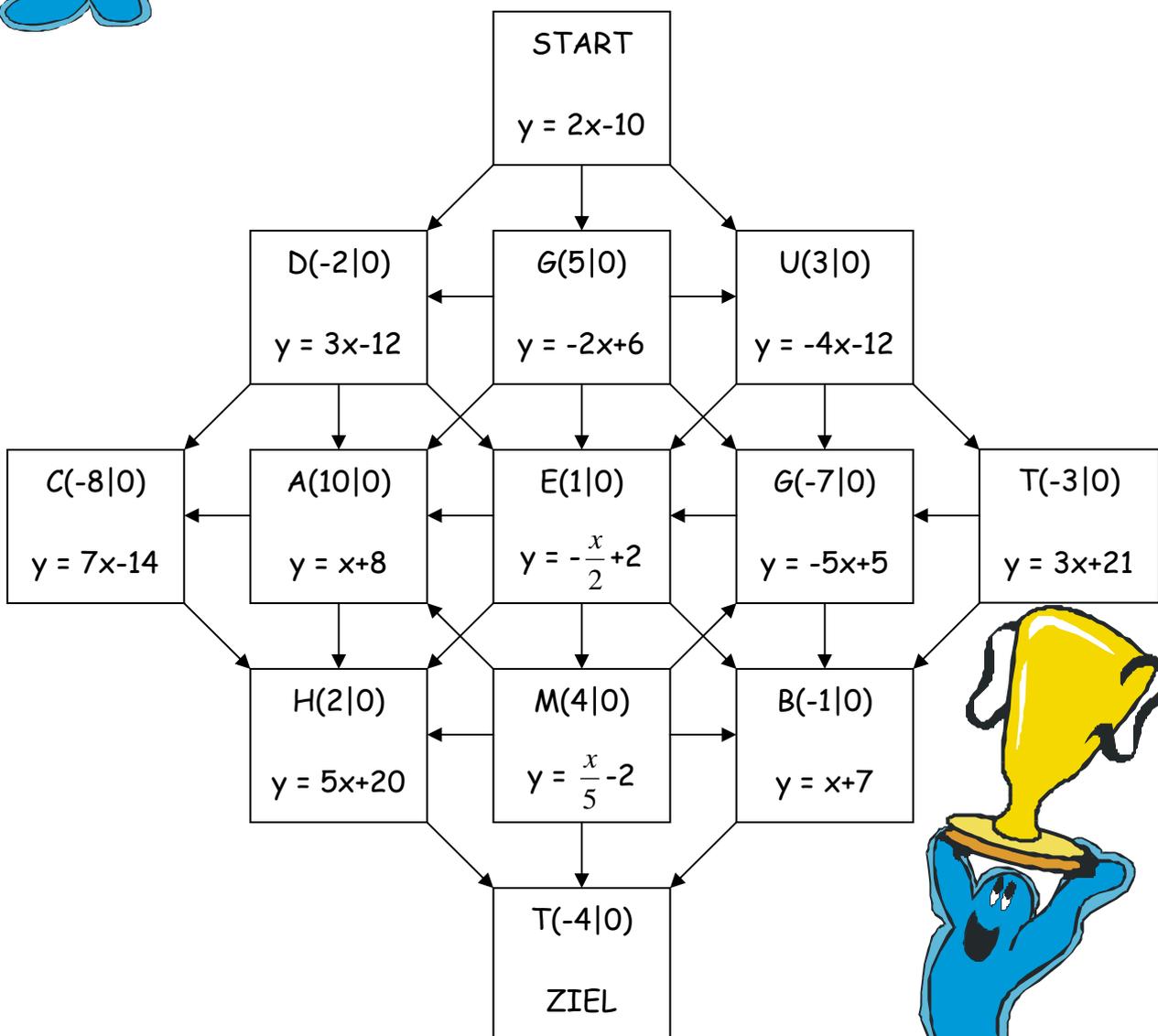
Gib nun die rechte und die linke Grenze mit Hilfe der Cursortasten ein und bestätige jeweils mit **ENTER**

**Beginne beim START und kämpfe dich zum ZIEL durch!**



Wie geht das?

Ganz einfach: Die richtige Lösung einer Aufgabe ist in jener Aufgabe versteckt, die als nächste an der Reihe ist. Die Buchstaben, die für die jeweilige Lösung stehen, schreibst du in die Lösungszeile. Was sagt dir die Lösung?



LÖSUNG: \_\_\_\_\_ !

## Lineare Gleichungssysteme mit 2 Variablen



Drücke auf **Y=** ! Gib jeweils die beiden Funktionsgleichungen ein!

Mit **2nd** **TRACE** **5** **ENTER** **ENTER** **ENTER** erhältst du die

x- und y-Koordinaten des Schnittpunktes deiner beiden Graphen.

Funktionsgleichungen:	Trage hier den Schnittpunkt der beiden Graphen ein!	Trage hier den jeweiligen Lösungsbuchstaben ein	LÖSUNGEN	
$f_1(x): y_1 = x + 7$ $f_2(x): y_2 = 2x - 1$	( ___   ___ )		(0 -5)	A
$f_1(x): y_1 = 6x - 5$ $f_2(x): y_2 = 3x - 5$	( ___   ___ )		(2 1)	A
$f_1(x): y_1 = -x + 4$ $f_2(x): y_2 = x$	( ___   ___ )		(2 -7)	A
$f_1(x): y_1 = x - 7$ $f_2(x): y_2 = 2x - 7$	( ___   ___ )		(10 2)	C
$f_1(x): y_1 = -2x + 5$ $f_2(x): y_2 = x - 1$	( ___   ___ )		(8 15)	D
$f_1(x): y_1 = 2x - 7$ $f_2(x): y_2 = 3x - 12$	( ___   ___ )		(-2 -3)	D
$f_1(x): y_1 = 4x - 13$ $f_2(x): y_2 = -x + 7$	( ___   ___ )		(7 7)	E
$f_1(x): y_1 = -x - 5$ $f_2(x): y_2 = 8x + 13$	( ___   ___ )		(1 2)	G
$f_1(x): y_1 = x + 11$ $f_2(x): y_2 = -x/2 - 1$	( ___   ___ )		(0 -7)	H
$f_1(x): y_1 = -3x - 1$ $f_2(x): y_2 = 2x + 9$	( ___   ___ )		(9 11)	H
$f_1(x): y_1 = -x/5 - 8$ $f_2(x): y_2 = 2x/5 - 2$	( ___   ___ )		(6 1)	L
$f_1(x): y_1 = -x/3 + 3$ $f_2(x): y_2 = x/3 - 1$	( ___   ___ )		(2 -4)	L
$f_1(x): y_1 = -2x$ $f_2(x): y_2 = x - 6$	( ___   ___ )		(8 19)	M
$f_1(x): y_1 = -6x + 8$ $f_2(x): y_2 = 5x - 3$	( ___   ___ )		(-10 -6)	O
$f_1(x): y_1 = 7x - 42$ $f_2(x): y_2 = -4x + 35$	( ___   ___ )		(5 3)	S
$f_1(x): y_1 = 3x - 5$ $f_2(x): y_2 = 2x + 3$	( ___   ___ )		(2 2)	S
$f_1(x): y_1 = 12x - 31$ $f_2(x): y_2 = -15x + 23$	( ___   ___ )		(4 3)	T
$f_1(x): y_1 = 9x - 88$ $f_2(x): y_2 = -x + 12$	( ___   ___ )		(-2 5)	T
$f_1(x): y_1 = 2x - 7$ $f_2(x): y_2 = -3x + 38$	( ___   ___ )		(6 -13)	T
$f_1(x): y_1 = -4x + 11$ $f_2(x): y_2 = 7x - 55$	( ___   ___ )		(-8 3)	U

## CBR - Calculator Based Ranger Schall - Bewegungsdetektor



Der Ultraschallsensor nimmt bis zu 200 Messungen pro Sekunde vor (Messbereich: 0,5 m bis 6 m)

Das rote Licht weist auf spezielle Betriebsbedingungen hin.

Das grüne Licht gibt an, dass eine Datenerfassung läuft (das wird auch akustisch angezeigt)

Die Triggertaste dient zum Start der Messung (ohne Rechner).

Der Kopf ist schwenkbar, um mit dem Sensor besser zielen zu können.



CBL - Anschluss

Batteriefachdeckel

Anschluss zu einem Graphikrechner (TI-84) mit 2,25 m Kabel.

Standardgewinde für ein Stativ

## CBR verbunden mit TI-82

Verwendung des TI-82

1. Schritt: Der Taschenrechner wird gestartet. Dann wird **2ND LINK > ENTER** gedrückt, um den Rechner auf den Empfang des Programms **RANGER** vorzubereiten.
2. Schritt: Drücke **PRGM** und wähle anschließend **RANGER**.  
Dann drücke **ENTER**.  
Der Anfangsbildschirm wird angezeigt.
3. Schritt: Drücke **ENTER**. Das **MAIN MENU** wird angezeigt:



### MAIN MENU

SETUP / SAMPLE	=>	Einsehen / Ändern der Einstellungen vor der Messung
SET DEFAULTS	=>	Wiederherstellen der Standardeinstellungen
APPLICATIONS	=>	DISTANCE MATCH, VELOCITY MATCH, BALL BOUNCE
PLOT MENU	=>	Diagrammoptionen
TOOLS	=>	GET CBR DATA, GET CALC DATA, STATUS, STOP /
QUIT		CLEAR

- Die verwendeten Objekte dürfen nicht zu klein sein, um gute Ergebnisse zu erzielen.
- Der Abstand vom CBR darf nicht geringer als  $1\frac{1}{2}$  m sein. Er soll aber auch nicht mehr als 6 m betragen.
- Der Impuls des CBR bildet einen Kegel mit einem Öffnungswinkel von  $20^\circ$ . In diesem Bereich sollten sich keine störenden Hindernisse befinden.
- Glatte Oberflächen sind zu bevorzugen, da sie die Ultraschallwellen besser reflektieren.

### Ranger - Einstellungen

Messzeiten: ganzzahlige Werte zwischen 1 und 99 Sekunden (bei TIME = 1 SECOND darf das Objekt nicht mehr als  $1\frac{3}{4}$  m entfernt sein!)

Bei REALTIME = YES sind es immer 15 Sekunden

Starten und Stoppen: BEGIN ON: [ENTER] Start mit dem Taschenrechner  
BEGIN ON: [TRIGGER] Start mit dem CBR (dabei kann das Kabel auch vom Rechner gelöst werden - Messung ohne Rechner)  
BEGIN ON: [DELAY] Startet die Messung nach 10 Minuten

Glätten:  
REALTIME=YES Beginn mit LIGHT (oder NO)  
für langsame Objekte; um die Ergebnisse gleich bei der Erfassung zu sehen; bei der Erfassung nur eines Parameters

REALTIME=NO für schnelle Objekte; wenn Glättung notwendig ist; wenn das CBR nicht angeschlossen ist; wenn alle Datentypen erfasst werden sollen

## CBR verbunden mit TI-84Plus



Einschalten des Rechners mit **ON**

Starten der Anwendungen mit **APPS**

```

APPLICATIONS
1: Finance...
2: ALG1CH5...
3: ALG1PRT1
4: AreaForm
5: CBL/CBR
6: CSheetDe
7: CSheetEs
    
```

Einschalten des Schall-Bewegungsdetektors  
(Calculator-Based Ranger - CBR) **5**

oder mit dem Cursor auf  
CBL/CBL und **ENTER**

```

TEXAS INSTRUMENTS
CBL/CBR™
Version 1.00
PRESS ANY KEY
    
```

Anschließend irgendeine Taste drücken

dann 3 oder mit dem Cursor auf  
Ranger und **ENTER** **3**

```

CBL/CBR APP:
1: GAUGE
2: DATA LOGGER
3: RANGER
4: QUIT
    
```

**ENTER**

```

TEXAS INSTRUMENTS
RANGER (V1.0)
PRESS [ENTER]
    
```

jetzt (SETUP / SAMPLE) **ENTER**

```

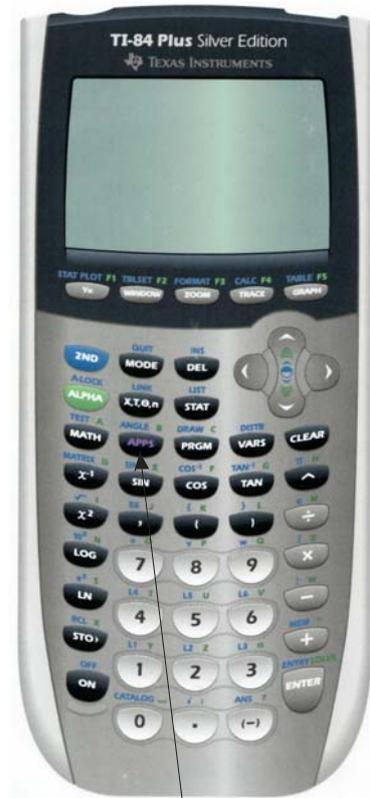
MAIN MENU
1: SETUP/SAMPLE
2: SET DEFAULTS
3: APPLICATIONS
4: PLOT MENU
5: TOOLS
6: QUIT
    
```

hier werden die Parameter eingegeben,  
die dir dein Lehrer empfiehlt.

```

MAIN MENU          START NOW
REAL TIME:        YES
TIME(S):          15
DISPLAY:          DIST
BEGIN ON:         ENTER
SMOOTHING:        NONE
UNITS:            METERS
    
```

Danach wird das Programm mit **START NOW** gestartet

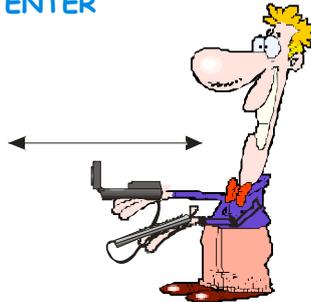


**APPS ...** startet die  
jeweilige Anwendung  
mit CBR oder CBL



## CBR - spielerisches Kennen lernen

ON  
 APPS  
 CBL/CBR > ENTER  
 CBL/CBR Version 1.00  
 PRESS ANY KEY  
 RANGER > ENTER  
 Anfangsbildschirm > ENTER  
 MAIN MENU  
 SETUP / SAMPLE



Starte den Rechner - gehe zum **MAIN MENU**

ändere **REALTIME** in **YES** (ENTER)

**TIME** ==> 10

und gehe mit dem Cursor zu

**START NOW** (ENTER)

Zeichne die Ergebnisse in die ersten 6 Diagramme ein!

Starte den Rechner - gehe zum

**MAIN MENU**

ändere **REALTIME** in **NO** (ENTER)

**TIME** ==> 10

und gehe mit dem Cursor zu

**START NOW** (ENTER)

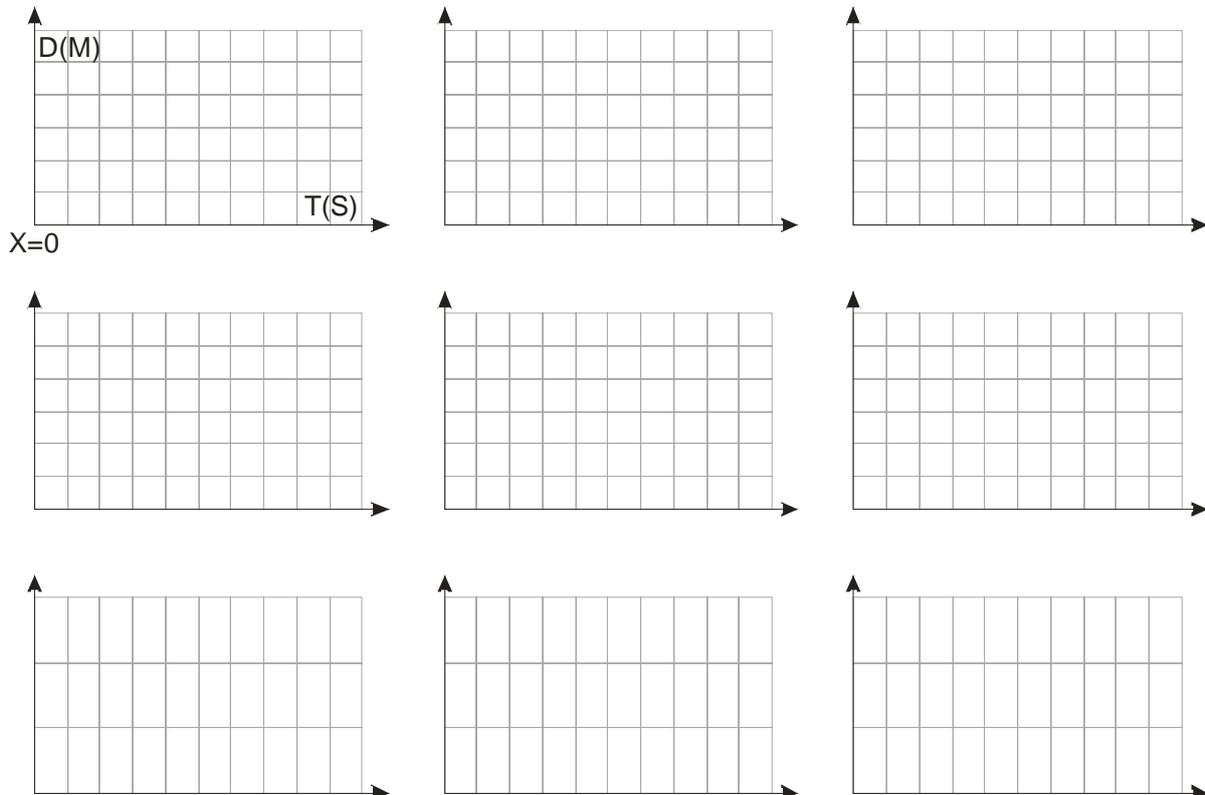
Zeichne die Ergebnisse in die letzten 3 Diagramme ein!

Wie sieht die Kurve (der Graph) aus, wenn du dich nicht bewegst?

Wie sieht er aus, wenn du dich der Wand näherst?

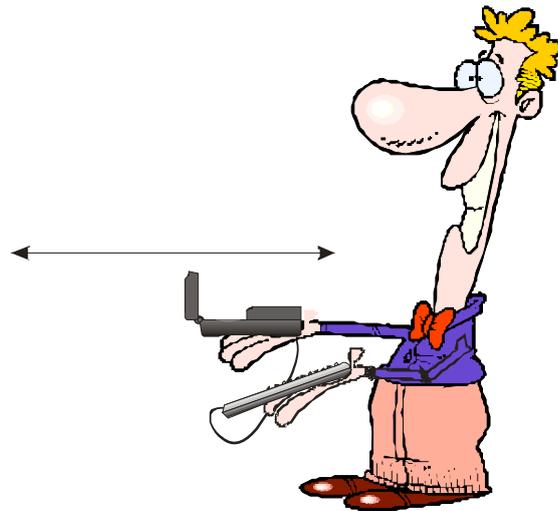
Wie sieht er aus, wenn du dich entfernst?

Probiere einiges aus und sprich dann darüber.



## CBR - DISTANCE MATCH - VELOCITY MATCH

ON  
APPS  
CBL/CBR > ENTER  
CBL/CBR Version 1.00  
PRESS ANY KEY  
RANGER > ENTER  
Anfangsbildschirm > ENTER  
MAIN MENU  
SETUP / SAMPLE  
APPLICATIONS > ENTER  
METER > ENTER  
DIST MATCH > ENTER



```
APPLICATIONS
1: DIST MATCH
2: VEL MATCH
3: BALL BOUNCE
4: MAIN MENU
```

Vor den Versuchen solltest du aber mit deiner Gruppe ein Trockentraining mit dem Arbeitsblatt „Einige Beispiele für .....“ durchführen. Sieh dir gemeinsam mit deinen Kollegen die ersten sechs Graphen an.

Wo ist die x - Achse?

Wo ist die y - Achse?

Distance = \_\_\_\_\_ 4 m Abstand finde ich wo  
und auf welcher Achse?

Time = \_\_\_\_\_



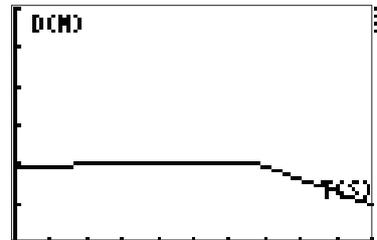
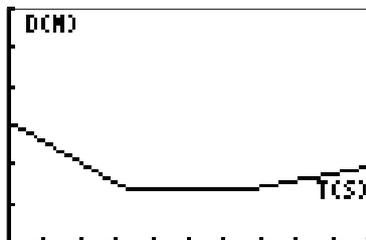
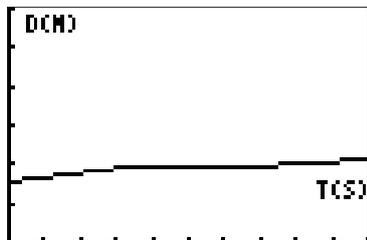
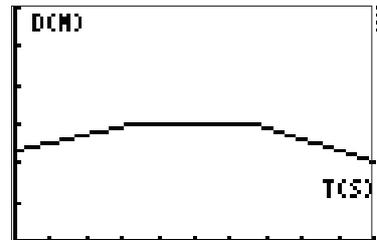
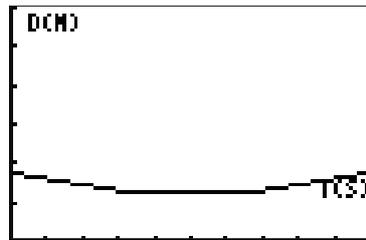
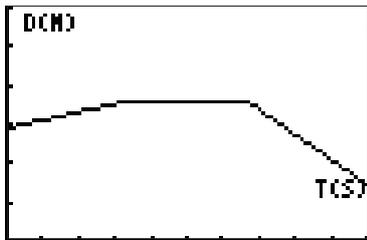
Muss ich mich zur Wand bewegen, oder muss ich von der Wand weggehen?

Wähle zuerst einmal die leichtere Variante **DISTANCE MATCH > ENTER > ENTER**.  
Überdenke den Graph und versuche durch deine Bewegung den Graph richtig  
„nachzuzeichnen“. Anschließend wage dich über **VELOCITY MATCH** .

### Einige Beispiele für DISTANCE MATCH

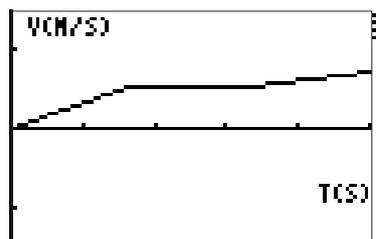
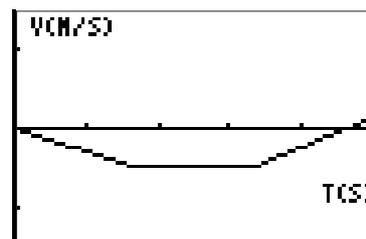
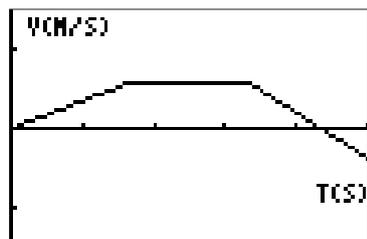
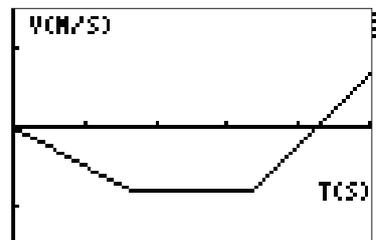
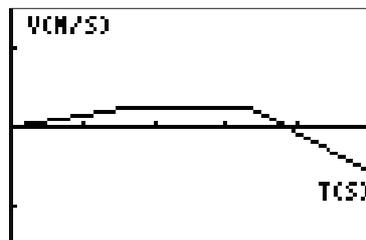
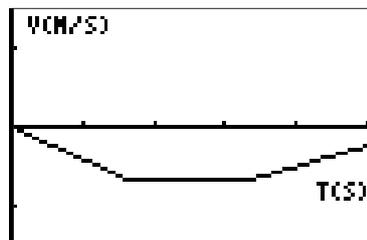
D(M) ..... T(S) .....

Wie viele Sekunden werden vom CBR gemessen? .....Sekunden. Lies aus dem Diagramm den Abstand von markanten Punkten ab und schreibe ihn zu diesen Punkten im Diagramm.



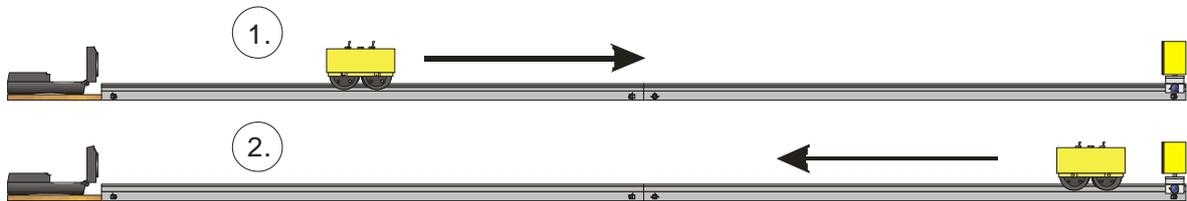
### Einige Beispiele für VELOCITY MATCH

D(M) ..... T(S) .....

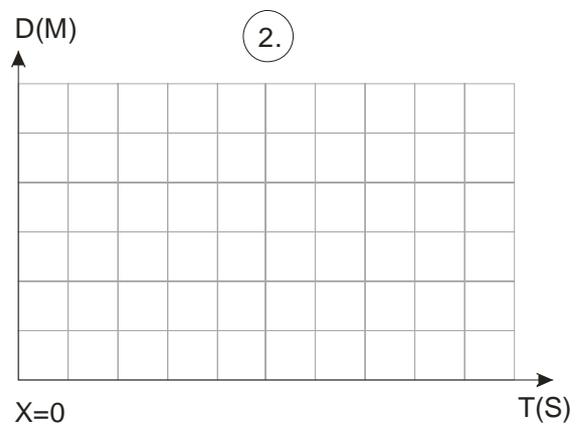
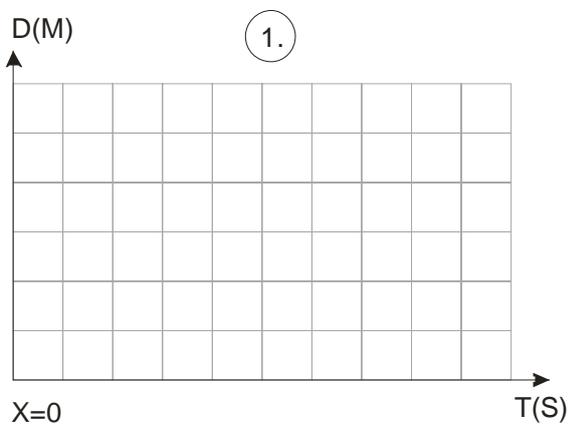


## CBR - gleichförmige und ungleichförmige Geschwindigkeit

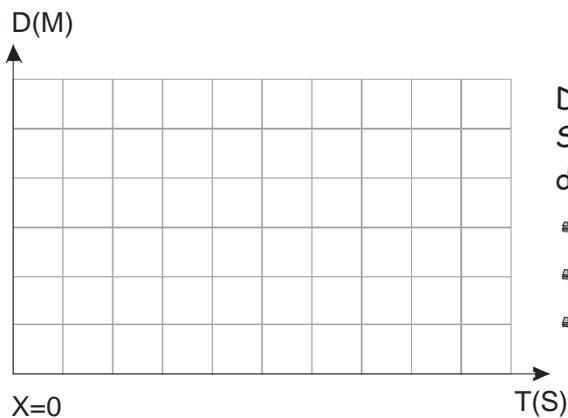
Versuch 1 und 2: Das „Spielzeugauto“ wird gleichzeitig mit dem CBR gestartet. Einmal fährt es weg vom CBR und einmal fährt es auf das CBR zu.



Zeichne die charakteristischen Graphen in die Koordinatensysteme ein.



Versuch 3: Das „Spielzeugauto“ wird gleichzeitig mit dem CBR gestartet. Welche Kurve liefert dieser Versuch?



Dieser Versuch kann auch mit umgedrehten Schienen (als Kugelbahn) mit Billardkugeln durchgeführt werden.



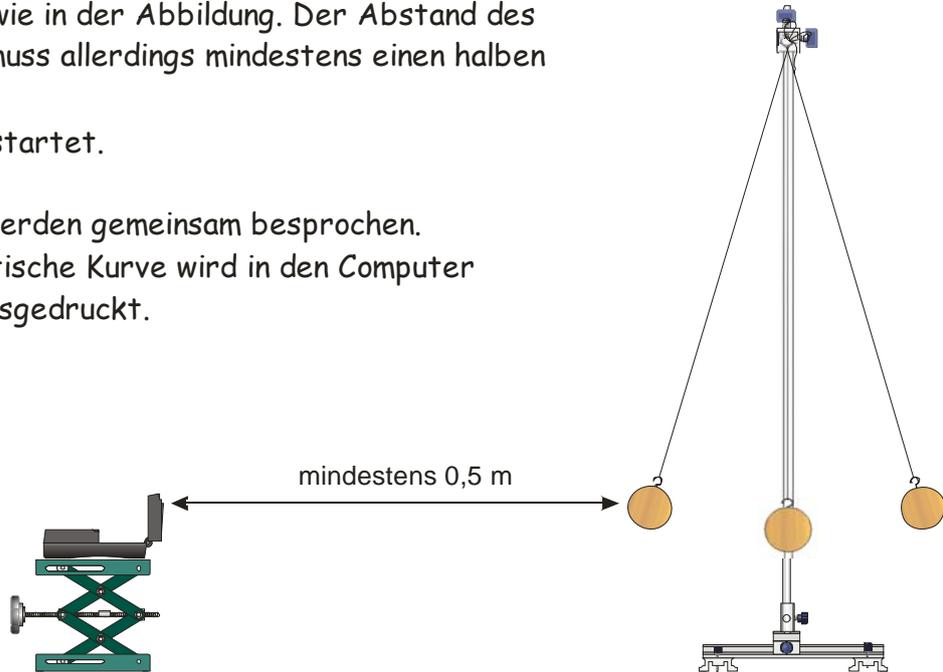
## CBR - Pendelbewegungen und springender Ball

### Versuch 1:

Versuchsaufbau wie in der Abbildung. Der Abstand des CBR vom Pendel muss allerdings mindestens einen halben Meter betragen!

Das CBR wird gestartet.

Die Ergebnisse werden gemeinsam besprochen.  
Eine charakteristische Kurve wird in den Computer eingelesen und ausgedruckt.

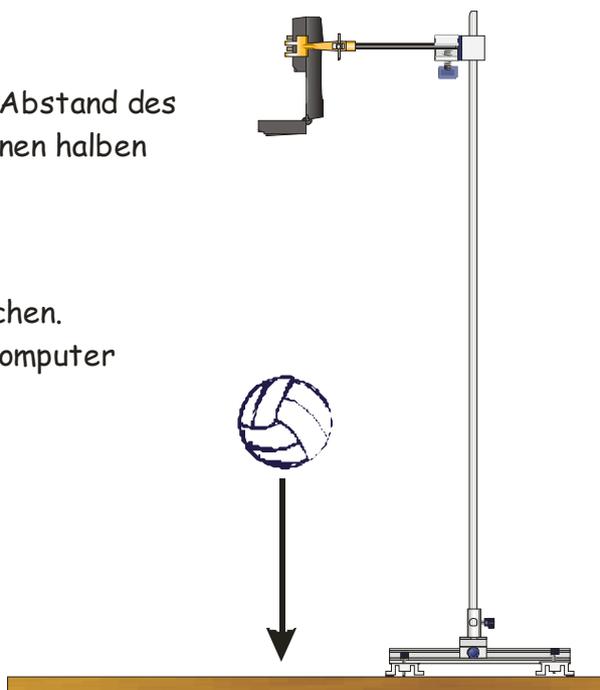


### Versuch 2:

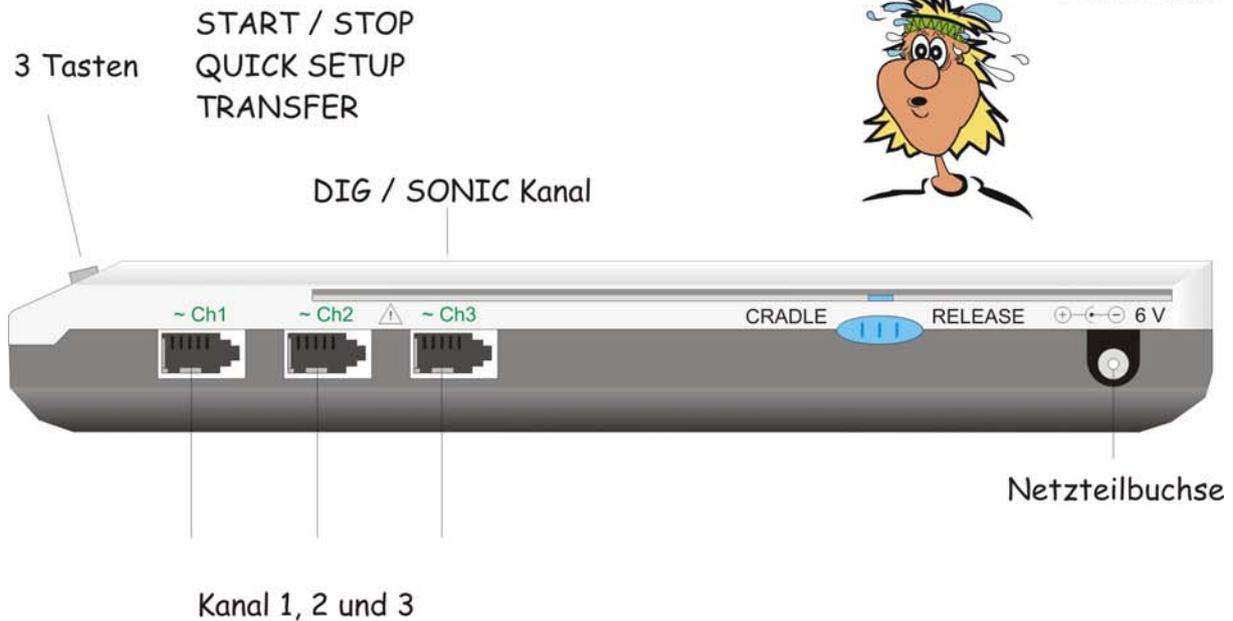
Versuchsaufbau wie in der Abbildung. Der Abstand des CBR vom Ball muss allerdings mindestens einen halben Meter betragen!

Das CBR wird gestartet.

Die Ergebnisse werden gemeinsam besprochen.  
Eine charakteristische Kurve wird in den Computer eingelesen und ausgedruckt.



**CBL 2 - Calculator Based Laboratory**  
Gerät zur Datenaufzeichnung



Übertragung von DataMate auf den Taschenrechner  
(bei TI 82 sollte man andere Programme zuerst löschen!)

Taschenrechner mit CBL 2 verbinden  
**2ND LINK > ENTER ==> RECEIVE**  
**TRANSFER** (auf CBL 2)  
anschließend **2ND QUIT**

Löschen von Programmen:

**2ND MEM (bei +)**  
**RESET**  
**ALL RAM**  
**RESET**

**Starten der DataMate Anwendung**

**PRGM**  
**1 DATAMATE > ENTER**  
**prgm DATAMATE > ENTER**  
**SETUP**  
**START**

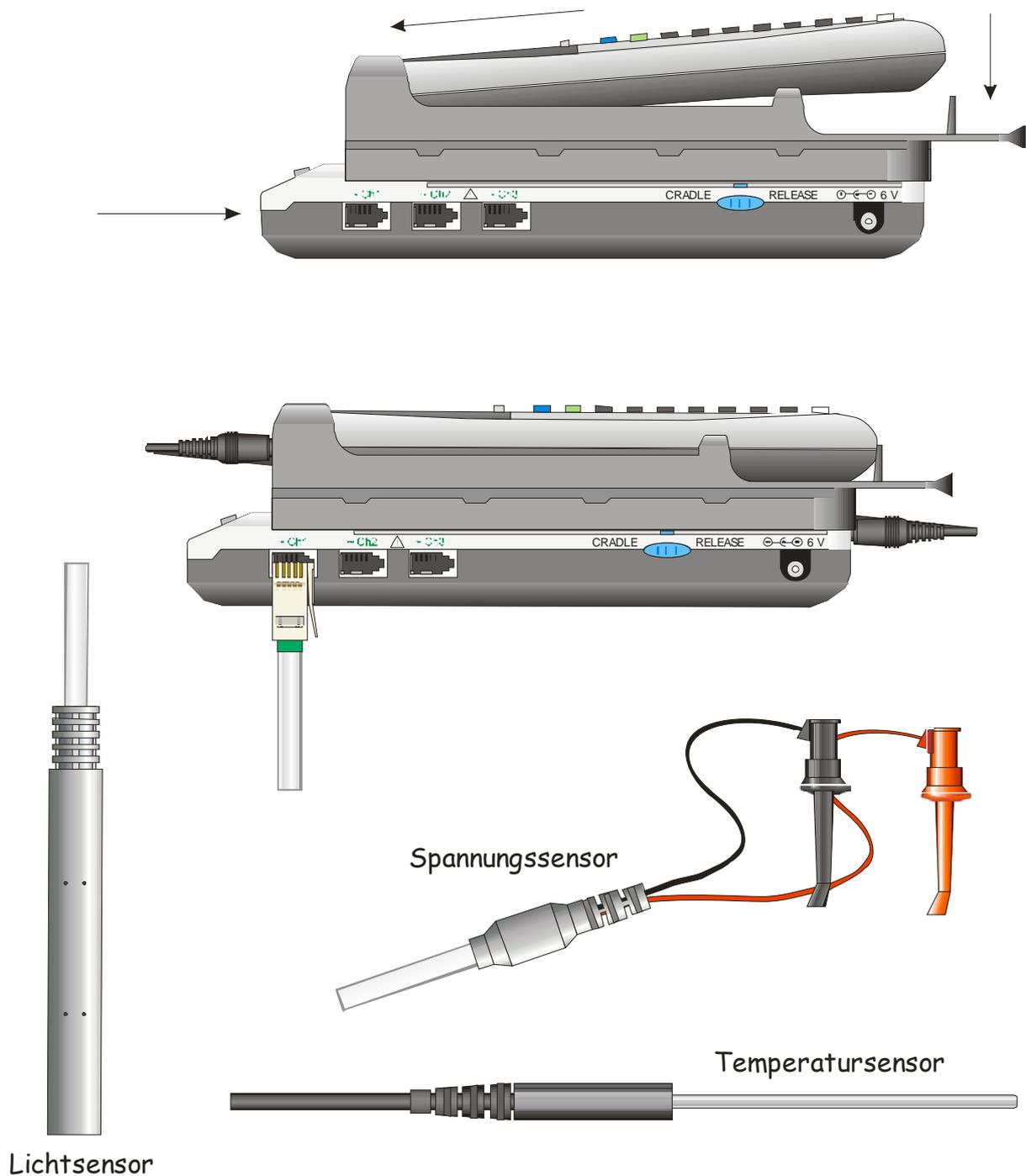


## CBL 2 und TI-84 PLUS, Sensoren

Die Verbindung von CBL 2 und Rechner findet laut Abbildung statt. Günstig ist es, mit dem CBL 2 zu beginnen. Anschließend wird der Rechner eingeschoben und niedergedrückt.

Ein kurzes Kabel sorgt für den Datentransfer.

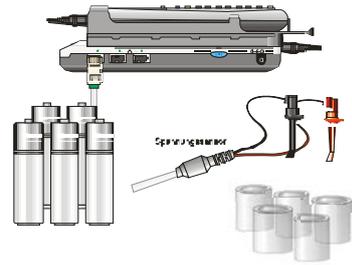
Die Sensoren werden mit Channel 1 (2 oder 3) verbunden. Der Rechner findet die Sensoren automatisch.



## Gemeinsam sind wir stark!

### Serienschaltung von Spannungsquellen

- Du brauchst:
- ) CBL 2 mit Graphiktaschenrechner
  - ) Spannungssensor
  - ) 5 Batterien (1,5 V)
  - ) durchsichtige Schlauchstücke für die Verbindung der Batterien



Wir starten den Graphikrechner mit zu DataMate ==> Enter



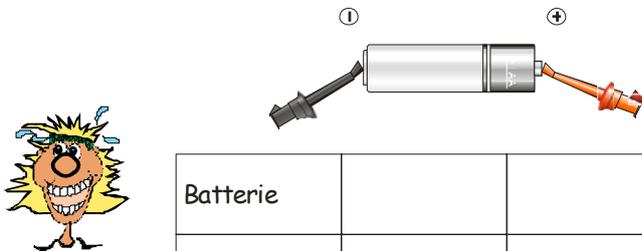
und gehen mit dem Cursor

Hier kann die Spannung einer Einzelmessung abgelesen werden!

Es öffnet sich der Hauptbildschirm



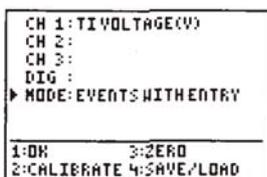
Versuch 1: Ermittle von jeder Batterie die Spannung und trage die Werte in die Tabelle ein. **Die rote Spannungselektrode an +**, die schwarze Spannungselektrode an -.



Batterie					
Spannung (V)					

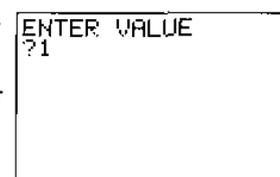
Für den nächsten Versuch wird das CBL 2 in die Betriebsart EVENTS WITH ENTRY versetzt:

Wir gehen im Hauptbildschirm auf SETUP (1) und wählen dann MODE: EVENTS WITH ENTRY. Anschließend drücke auf 1 (OK).



Drücke auf START (2) und dann auf ENTER, um den ersten Messwert zu erhalten. Wenn der Bildschirm ENTER VALUE anzeigt, gibst du die Zahl -1- ein.

Bei der nächsten Messung -2-. .....



Versuch 2:

Wir messen nun die Spannung einer Batterie: (OK → START → ENTER → -1- → ENTER)

Wir messen nun die Spannung von 2 Batterien: (OK → START → ENTER → -2- → ENTER)

Wir messen nun die Spannung von 3 Batterien: (OK → START → ENTER → -3- → ENTER)

Wir messen nun die Spannung von 4 Batterien: (OK → START → ENTER → -4- → ENTER)

Wir messen nun die Spannung von 5 Batterien: (OK → START → ENTER → -5- → ENTER)

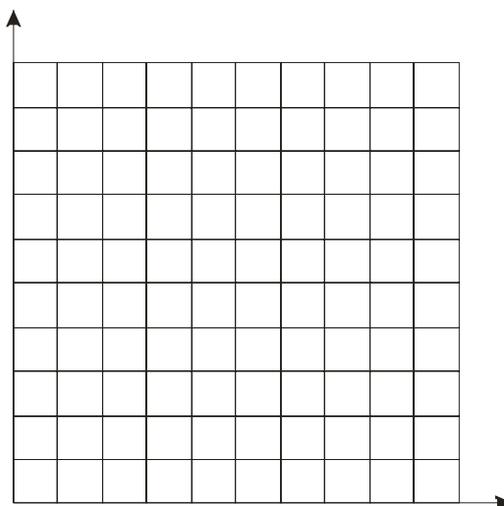
Wenn alle 5 Messwerte ermittelt sind, drücke auf STO. Die Messwerte werden dann als „Kurve“ dargestellt.

Die rote Spannungselektrode an +, die schwarze Spannungselektrode an -.



- ) Trage die Messwerte in der Tabelle ein.
- ) Zeichne sie im Koordinatensystem ein und beschrifte die Achsen mit den richtigen Begriffen

Anzahl der Batterien	Spannung in Volt
1	
2	
3	
4	
5	



- ) Was fällt dir bei diesen Spannungsmessungen auf?
- ) Wie hoch wäre die Spannung einer Serie von 6 (10, 15, ...) Batterien?
- ) Bei der Gleichung einer Geraden ( $y = kx + d$ ) nennt man d .....  
und k ..... Sind die Taschenrechnerwerte identisch mit deinen Werten?

## Spannungsquellen!

Aufgabe:

- ) Die zerlegten Spannungsquellen (4,5 V Batterie, 9 V Batterie und 8,4 V Akkumulator) werden nun in selbständiger Arbeit (siehe Versuch 2) untersucht.
- ) Die Werte verschiedener „Fruchtbatterien“ sollen erfasst und in einem Diagramm dargestellt werden.
- ) Die Änderungsrate der Spannung von der „besten Fruchtbatterie“ soll über einen längeren Zeitraum ermittelt werden.

Immer: Die rote Spannungselektrode an +, die schwarze Spannungselektrode an -.

Versuch 3: Untersuchung einer zugewiesenen Spannungsquelle.

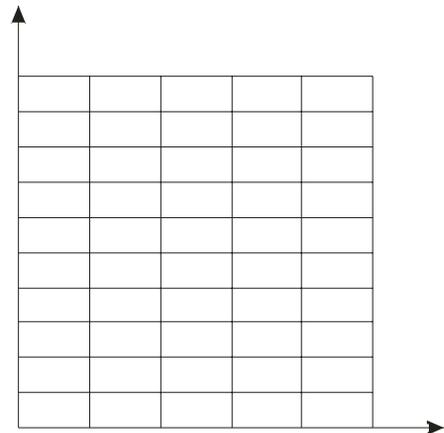


4,5 V Batterie

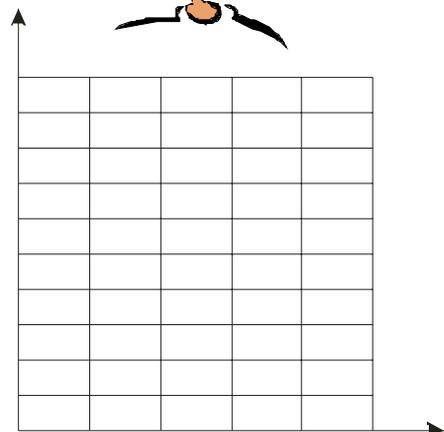


9 V Batterie

Anzahl der Elemente	Spannung in Volt
1	
2	
3	

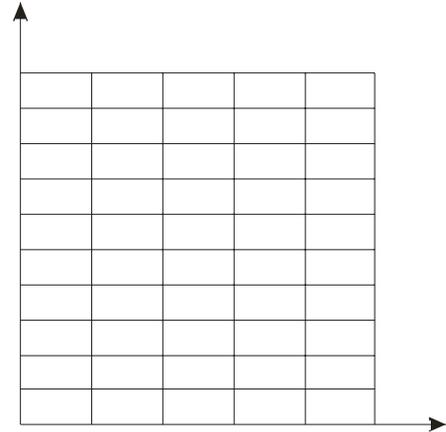


Anzahl der Elemente	Spannung in Volt
1	
2	
3	
4	
5	

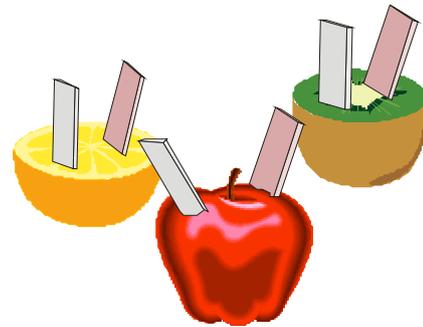




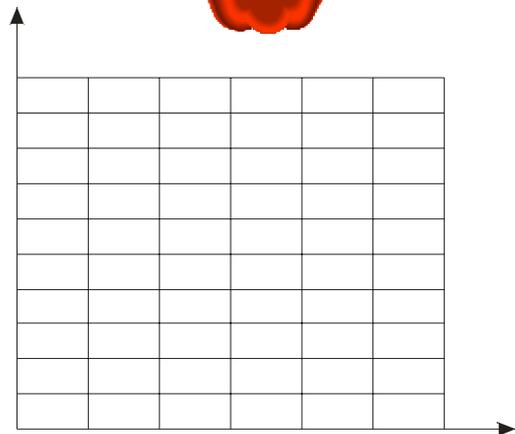
Anzahl der Elemente	Spannung in Volt
1	
2	
3	
4	
5	



Versuch 4: Die Werte der „Fruchtbatterien“ werden wie in Versuch 1 ermittelt und festgehalten. Dabei wird am Beginn eine Kontrollmessung durchgeführt (die Kupferplatte und die Zinkplatte werden aneinander gehalten). Der Wert sollte 0 sein.



Name der Frucht	Nummer	Spannung (V)
Kontrollmessung	0	



- ) Welche Frucht hat die höchste Spannung erzielt?
- ) Welche Frucht hat die geringste Spannung erzielt?
- ) Welche Frucht stellt die „beste“ Batterie dar?



## Vorbereitung auf die Langzeitmessung:

·) Wir gehen vom **Hauptbildschirm** aus:

·) dann wähle **SETUP**,  
um die Einstellung zu  
ändern:

1



```
CH 1: VOLTAGE(V) 1.4
MODE: EVENTS WITH ENTRY
1: SETUP      4: ANALYZE
2: START     5: TOOLS
3: GRAPH     6: QUIT
```

·) gehe auf **MODE**



·) und wähle **TIME GRAPH**

2

·) Time Graph Settings wird aufgerufen

·) Wähle **CHANGE TIME SETTINGS**

2

·) Gib 300 für **TIME BETWEEN SAMPLES**  
(Zeit zwischen den Messwernerfassungen)  
und 48 für **NUMBER OF SAMPLES** (Anzahl  
der erfassten Messwerte) ein.

```
CH 1: VOLTAGE(-10 TO +10V)
CH 2:
CH 3:
DIG:
MODE: TIME GRAPH-1B
1: OK      3: ZERO
2: CALIBRATE
```

```
SELECT MODE
1: LOG DATA
2: TIME GRAPH
3: EVENTS WITH ENTRY
4: SINGLE POINT
5: SELECTED EVENTS
6: RETURN TO SETUP SCREEN
```

```
TIME GRAPH SETTINGS
TIME INTERVAL: .1
NUMBER OF SAMPLES: 180
EXPERIMENT LENGTH: 1B
1: OK      3: ADVANCED
2: CHANGE TIME SETTINGS
```

```
ENTER TIME BETWEEN SAMPLES
IN SECONDS: 300
ENTER NUMBER OF SAMPLES: 48
```

·) zurück zum **SETUP** mit **OK**  
und dann zum Hauptbildschirm.

1



```
TIME GRAPH SETTINGS
TIME INTERVAL: 300
NUMBER OF SAMPLES: 48
EXPERIMENT LENGTH: 14400
1: OK      3: ADVANCED
2: CHANGE TIME SETTINGS
```

```
CH 1: VOLTAGE(V) .01
MODE: TIME GRAPH-14400
1: SETUP      4: ANALYZE
2: START     5: TOOLS
3: GRAPH     6: QUIT
```

## Die Langzeitmessung:

Versuch 5: Die Kupferplatte und die Zinkplatte werden in die Frucht gesteckt und die Elektroden werden daran befestigt. Jetzt wird ein Platz gesucht, an dem der Versuch ungestört ablaufen kann (4 Stunden).

Gehe auf **START**, um das Experiment zu beginnen.

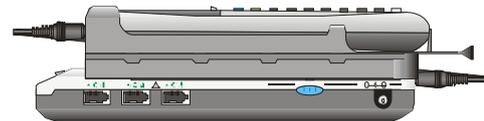
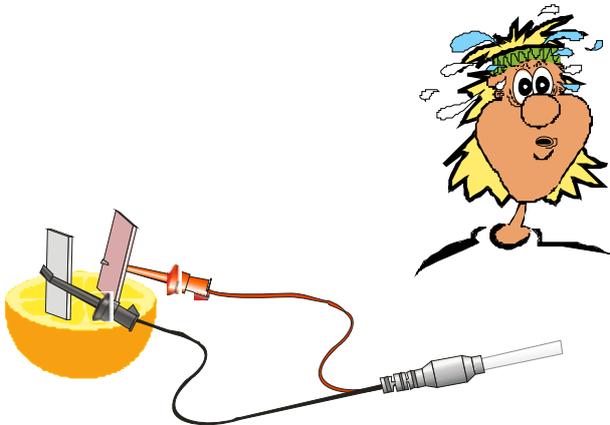
2

```
CH 1: VOLTAGE(V) 1.4  
  
MODE: EVENTS WITH ENTRY  
-----  
1: SETUP          4: ANALYZE  
2: START          5: TOOLS  
3: GRAPH          6: QUIT
```

Du kannst  drücken, um das Programm zu beenden und den Rechner vom CBL 2 zu trennen.

```
COLLECTING DATA  
CH 1: 1.2219  
  
PRESS [STOP] TO STOP.  
PRESS [ENTER] TO QUIT BUT  
CONTINUE COLLECTING.
```

Die Messung geht trotzdem weiter!!!



Nach 4 Stunden

```
DATA COLLECTION IS DONE.  
CHOOSE THE TOOLS OPTION,  
THEN CHOOSE RETRIEVE DATA.  
[ENTER]
```

Der Rechner wird wieder angeschlossen - **DataMate** wird erneut gestartet.

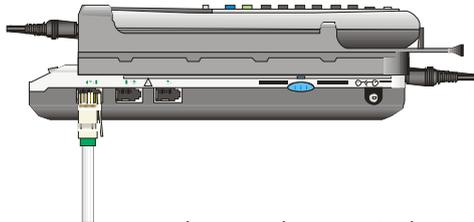
Öffne den Hauptbildschirm, gehe auf **TOOLS**  und

**RETRIEVE DATA.** 

Der Taschenrechner lädt die Daten aus dem CBL 2 und stellt sie graphisch dar.

## Lichtspiele

Versuch 1: Der Lichtsensor wird gegen eine helle Lichtquelle (Deckenlicht, ...) gerichtet. Nach Aktivierung des CBL 2 wird der Sensor mit dem Daumen abwechselnd verschlossen und geöffnet.

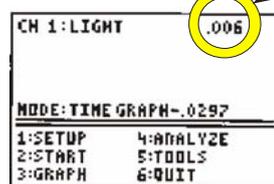


Der Taschenrechner wird mit dem CBL 2 verbunden.



Der Rechner wird mit **ON** gestartet und die Anwendungen werden mit **APPS** aufgerufen.

Wähle DataMate - der Hauptbildschirm erscheint:

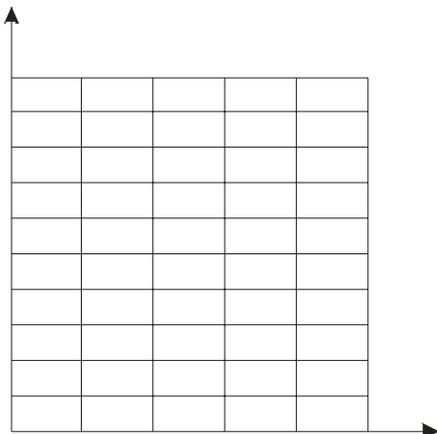


Hier kann die Lichtstärke einer Einzelmessung abgelesen werden!

Drücke auf **START**

2

Skizziere die Messwerte in dem Diagramm - beschrifte die Achsen und versuche den Graphen zu erklären.

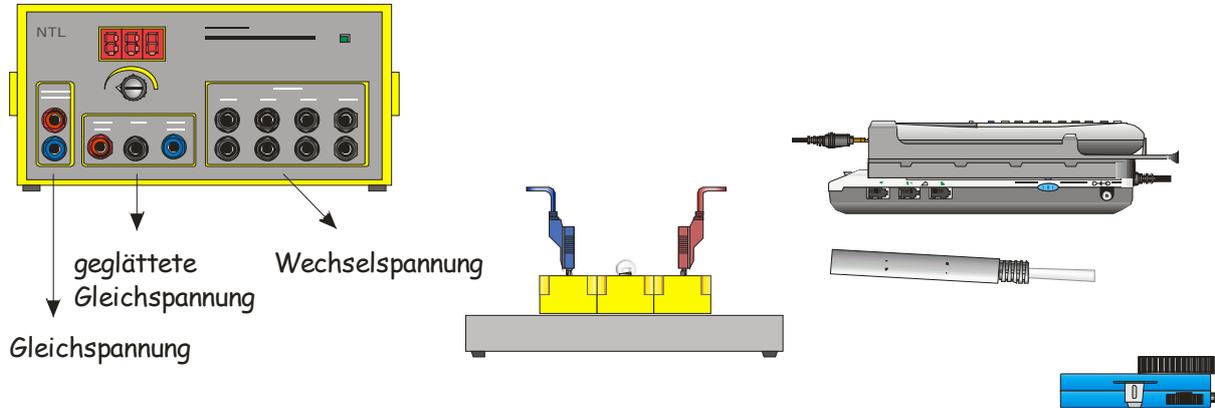


Was stellen die Plateaus in der Graphik dar?

Was stellen die niedrigsten Werte dar?

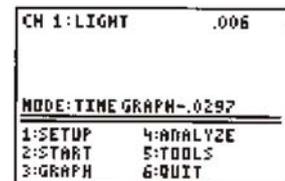
## Leuchtet die Lampe immer??

Der Lichtsensor wird gegen ein Lämpchen gerichtet.  
Die angelegte Spannung beträgt 6 Volt (Taschenlampe: 4,5 V).



Der Rechner wird mit **ON** gestartet und die Anwendungen werden mit **APPS** aufgerufen.

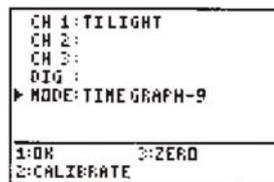
Wähle DataMate - der Hauptbildschirm erscheint:



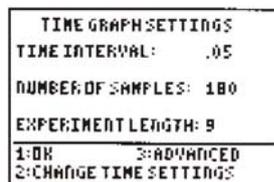
gehe auf SETUP



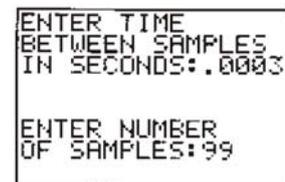
und wähle MODE:



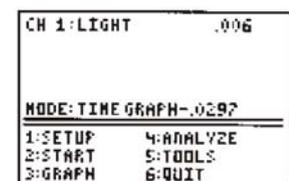
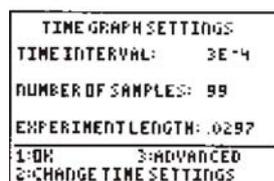
anschließend wähle  
TIME GRAPH



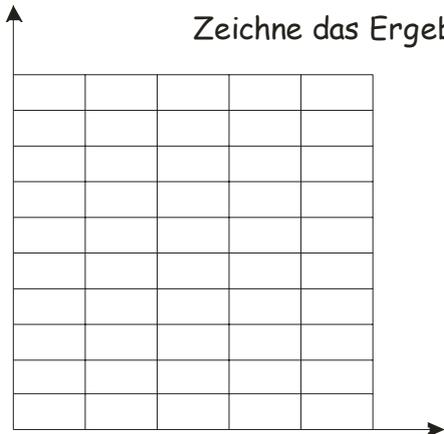
und jetzt  
CHANGE  
TIME  
SETTINGS



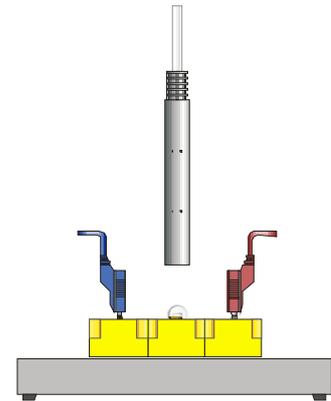
Gib 0,003 als Zeit  
und 99 als Anzahl  
der Messwerte ein.



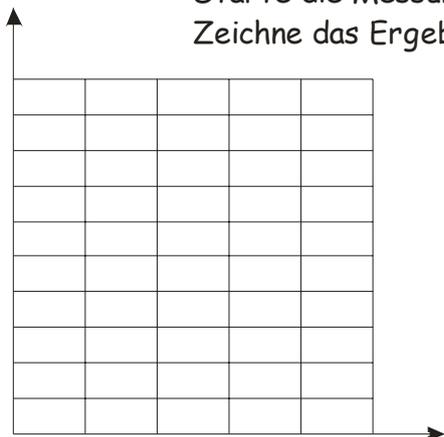
Versuch 1: Der Lichtsensor wird gegen ein Lämpchen gerichtet. Siehe Abbildung.  
 6 V Wechselspannung wird angelegt.  
 Starte die Messung.  
 Zeichne das Ergebnis in das Diagramm ein.



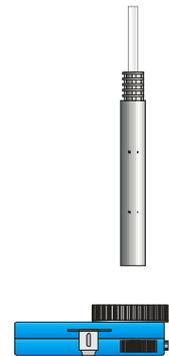
Was kannst du aus dem Graphen herauslesen?



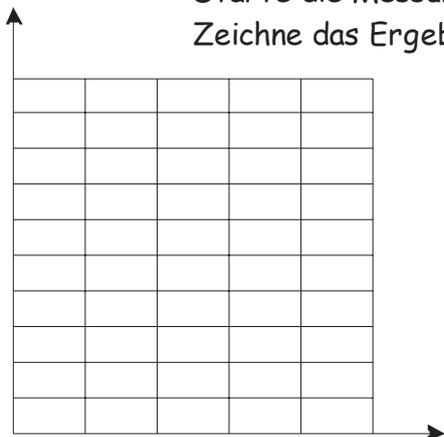
Versuch 2: Der Lichtsensor wird gegen die Taschenlampe gerichtet. Siehe Abbildung.  
 Starte die Messung.  
 Zeichne das Ergebnis in das Diagramm ein.



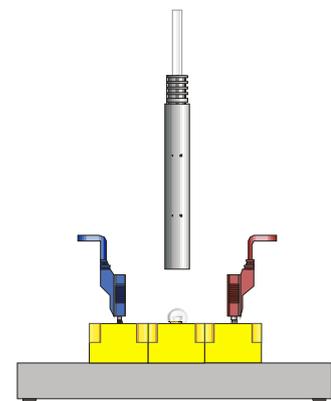
Was kannst du aus dem Graphen herauslesen?



Versuch 3: Der Lichtsensor wird gegen ein Lämpchen gerichtet. Siehe Abbildung.  
 6 V Gleichspannung wird angelegt.  
 Starte die Messung.  
 Zeichne das Ergebnis in das Diagramm ein.



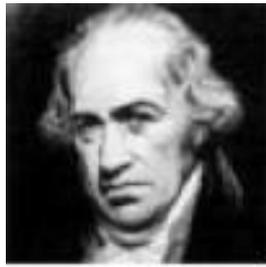
Was kannst du aus dem Graphen herauslesen?



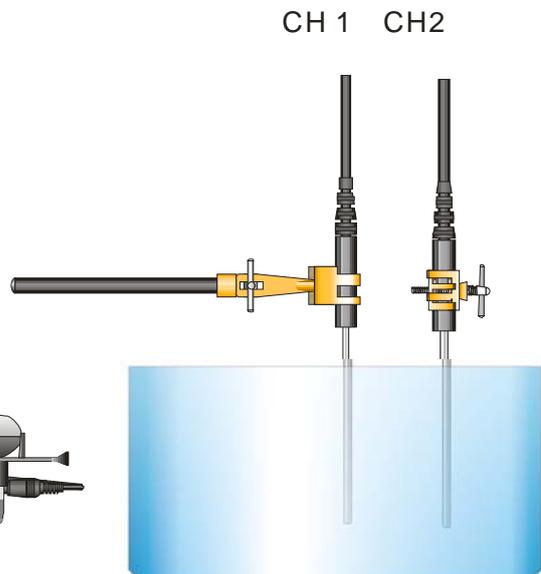
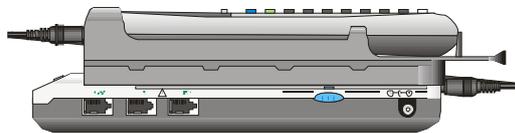
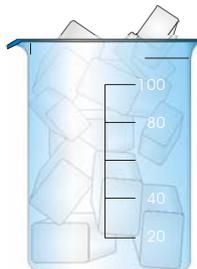
## Celsius gegen Fahrenheit



Celsius, Anders  
(1701-1744)



Fahrenheit, Daniel  
Gabriel (1686-1736)



Wir verwenden 2 Temperatursensoren, ermitteln die Temperaturkurve beim Abkühlen und entwickeln eine Umrechnungsformel von Celsius auf Fahrenheit und umgekehrt.

Vorbereiten des Taschenrechners:

Die beiden Temperatursensoren werden an CH 1 und CH 2 angeschlossen.

Starte DataMate ==> der Hauptbildschirm erscheint

```

CH 1: TEMP(C)    21.8
CH 2: TEMP(C)    21.8

MODE: TIME GRAPH-180
-----
1: SETUP      4: ANALYZE
2: START      5: TOOLS
3: GRAPH      6: QUIT
    
```

wähle SETUP 1 und gehe mit dem Cursor auf CH 2



```

CH 1: STAINLESS TEMP(C)
CH 2: STAINLESS TEMP(C)
CH 3:
DIG:
MODE: TIME GRAPH-180
-----
1: ON          3: ZERO
2: CALIBRATE  4: SAVE/LOAD
    
```

drücke auf 1 TEMPERATURE

```

SELECT SENSOR
-----
1: TEMPERATURE
2: PH
3: CONDUCTIVITY
4: PRESSURE
5: FORCE
6: HEART RATE
7: MORE
8: RETURN TO SETUP SCREEN
    
```

wähle STAINLESS TEMP (F) **5** - dadurch wird die Temperatur in Fahrenheit angegeben

```
TEMPERATURE
1:DIR CONNECT TEMP(C)
2:DIR CONNECT TEMP(F)
3:EXTRA LONG TEMP(C)
4:STAINLESS TEMP(C)
5:STAINLESS TEMP(F)
6:THERMOCOUPLE(C)
```

gehe auf MODE und drücke



```
CH 1: STAINLESS TEMP(C)
CH 2: STAINLESS TEMP(F)
CH 3:
DIG :
MODE: TIME GRAPH-180

1:OK      3:ZERO
2:CALIBRATE
```

wähle **5** SELECTED EVENTS, da in diesem Fall der Rechner nur Aufzeichnungen macht, wenn du ENTER drückst.

```
SELECT MODE
1:LOG DATA
2:TIME GRAPH
3:EVENTS WITH ENTRY
4:SINGLE POINT
5:SELECTED EVENTS
6:RETURN TO SETUP SCREEN
```

Zurück zum Hauptbildschirm

```
CH 1: TEMP(C)      23
CH 2: TEMP(F)      73.2

MODE: SELECTED EVENTS
1:SETUP      4:ANALYZE
2:START      5:TOOLS
3:GRAPH      6:QUIT
```

START



```
PRESS [ENTER] TO COLLECT
OR [STO] TO STOP
n:      1
CH 1: TEMP(C)      23.7
CH 2: TEMP(F)      76.1
```

Versuch: Gib lauwarmes Wasser in die Glasschüssel. Tauche die beiden Sensoren so in das Wasser, dass sie die selbe Temperatur anzeigen.  
 Miss die Temperatur.  
 Gib Eiswürfel zum Wasser - rühre um.  
 Miss die Temperatur.  
 Gib wieder Eiswürfel zum Wasser - rühre um.  
 ... und so weiter  
 Führe 10 Messungen durch und drücke dann auf STO, um die Messungen zu beenden

Gehe im Hauptbildschirm auf GRAPH. Vergleiche die Diagramme und sprich dazu.

