



Gewerblich Industrielle  
Berufsfachschule Thun

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

## **Kompetenzraster Mathematik der GIB Thun**

**Mathematik- Fachkonferenz  
Hochschule für Technik, FHNW  
Samstag, 25. Oktober 2008**

Folie 1



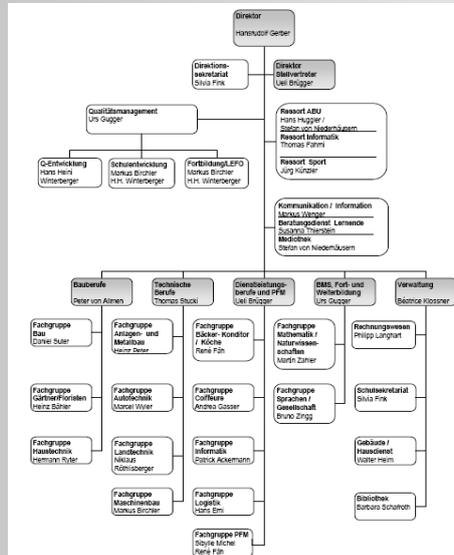
Gewerblich Industrielle  
Berufsfachschule Thun

## **Fakten zur GIB Thun**

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

- **Berufliche Grundbildung mit EFZ**
- **Berufliche Grundbildung mit Attest**
- **Berufsmaturität 1 + 2**
- **Stützkurse / Freifächer**
- **Fort und Weiterbildung**
  
- **2750 Lernende in 28 Berufen**
- **210 BMS – AbsolventInnen**
- **300 Freifachkurs – Teilnehmende**
- **128 Lehrpersonen**

Folie 2



- Übertritt Sek I → Sek II
- Grundanforderungen für jeden Beruf
- Standortbestimmung bei Lehrbeginn → Stützkurse

## Eine Idee und ihre Folgen

**2004: LEFO: „mathbu.ch – SEK I“**

**2005: Piloten „Haustechnik“ und „Bäcker“  
NWEDK-Mathtagung / LU**

**2006: LEFO: Math-Didaktik heute –  
*und ich?***

**Kompetenzraster pro Fachgruppe**

**2007: Veröffentlichung [www.gibthun.ch](http://www.gibthun.ch)  
Einführung „Standort – Förderung“**

## Ergebnisse im Überblick

- **Kenntnisse über mathbu.ch**
- **Lernverständnis Math in der SEK I**
- **Zusammenarbeit in Fachgruppen**
- **Mathematikkompetenzen beschreiben**
- **Erwartungen bei Lehrbeginn festlegen**
- **Hilfsinstrument für SEK I (9. Klasse)**

**SCHREIBEN**

Textsorten, die ich schreiben kann

Was ich konkret schreiben kann

Voraussetzungen / Einschränkungen



22

Stichwörter

Bedeutungs-

genau formulie-

rtzungend

Stenre und

ingende Texte

id ganz unter-

strukturiere-

re Mittel ange-

wenden

erfari schreiben

In einem Wör-

terverzeichnis

erfüllt für Fach-

risikokarten

1

		<b>Kompetenzraster Mathematik Grundschule</b>			<b>Erarbeitet von SINUS-Transfer-Grundschule Set 1</b> Ansprechpartner: Willi Heinsohn E-Mail: williheinsohn@t-online.de				
Leitideen mit inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Leitidee Zahl		<b>Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen</b>							
Ich kann Mengen bis 10/20 erfassen, ordnen und vergleichen. Ich kann Zahlen sprechen, lesen und darstellen.		Ich kenne verschiedene Zahlenaspekte und kann Zahlen bis 10/20 strukturiert darstellen und miteinander in Beziehung setzen.	Ich kann Mengen bis 100 erfassen, ordnen und vergleichen. Ich kann die Zahlen bis 100 sprechen, lesen und darstellen.	Ich kann die Zahlen bis 100 bündeln und in Stellenwert-schreibweise darstellen. Ich kann Zahlen in Beziehung zueinander setzen (halbieren, verdoppeln).	Ich verfüge über eine tragfähige Vorstellung des Zahlenraumes bis 1 000. Ich kann Zahlen bis 1 000 sprechen, lesen und im Stellenwertsystem darstellen.	Ich erkenne Teiler und Vielfache im Zahlenraum bis 1 000.	Ich verfüge über eine tragfähige Vorstellung des Zahlenraumes bis 1 000 000. Ich kann die Zahlen bis 1 000 000 sprechen, lesen und im Stellenwertsystem darstellen.	Ich erkenne Teiler und Vielfache im Zahlenraum bis 1 000 000.	
Ich kann Zahlen bis 10/20 zerlegen.		<b>Zahloperationen verstehen und beherrschen</b>							
Ich verstehe das Zusammenzählen und Abziehen. Ich kann im Zahlenraum bis 10/20 rechnen und meine Rechenwege erklären und darstellen.		Ich kann im Zahlenraum bis 100 addieren und subtrahieren und meine Rechenwege erklären und darstellen. Ich kann Rechenstrategien anwenden, Re-	Ich verstehe und beherrsche die Aufgaben des Meinen Einmaleins und die jeweiligen Umkehraufgaben.	Ich verstehe und beherrsche die schriftliche Addition, und Subtraktion mit Zahlen bis 1 000. Ich kann vorteilhafte Rechenstrategien auswählen und be-	Ich verstehe und beherrsche die schriftliche Addition, und Subtraktion mit Zahlen bis 1 000 000. Ich kann vorteilhafte Rechenstrategien aus-	Ich beherrsche die schriftliche Addition, Subtraktion sowie Multiplikation und verstehe das Verfahren der schriftlichen Division.	Ich verstehe die Fachbegriffe (s. Anhang im Rot.) und kann sie anwenden. Ich kann alternative Lösungswege finden und diese argumentativ vertreten.		

## Pädagogische Hochschule FHNW, Prof. Beat Wälti

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

	M8.2K						Zahl	
	A1 (alle)	A2 (fast alle)	B1 (viele)	B2 (manche)	C1 (einige)	C2 (wenige)		
1. Zahlen in Q in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	(M5.2/C2) Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.	—	—		
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Zahlen bis 1 Milliarde lesen.	Die Bedeutung positiver Exponenten zur Basis 10 kennen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grundoperationen mit Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise durchführen. Zahlwerte zu allen grossen Zahlen kennen	Mit Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise operieren (inklusive Potenzieren).		
3. gemeine Brüche darstellen	(M5.2/B1) Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	(M5.2/B2) Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.	Gesetzmässigkeiten zu Operationen mit gemeinen Brüchen erforschen und allgemein formulieren.	Gesetzmässigkeiten mit gemeinen Brüchen algebraisch formulieren.		
4. Masszahlen darstellen und ordnen	Zu Masseneinheiten Referenzgrössen kennen.	(M5.2/B2) Dezimalzahlen mit Massangaben auf dem Zahlenstrahl richtig anordnen (bzw. der Grösse nach ordnen)	(M5.2/C2) Die Grössenordnung von Masszahlen unabhängig von ihrer Darstellung (z.B. $\frac{1}{4}$ km, 0,25 km, 250 m) erfassen.	Nicht dezimale Masszahlen (Zeit, Fläche Raum) in verschiedenen Einheiten darstellen.	Gemischte Masszahlen (z.B. in m/s und in km/h) verschieden darstellen.	Mit Einheiten korrekt rechnen (z.B. bei der Division von zwei Masszahlen).		
5. Prozent als Zahl-schreibweise nutzen	Von einfachen Grundwerten einfache Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.	Zinsrechnungen auf verschiedene Arten darstellen und lösen. Mehrschrittige Aufgaben zu Prozenten lösen.	Buchstabensterme zu mehrschrittigen Zinsrechnungen entwickeln.		

## Kompetenzenraster GIB Thun

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

Zahl	Kompetenzstufen				Aufgabenbeispiel
	A1	A2	B1	B2	
1. Zahlen in Q in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.	
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Zahlen bis 1 Milliarde lesen.	Die Bedeutung positiver Exponenten zur Basis 10 kennen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	
3. gemeine Brüche darstellen	Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.	
4. Masszahlen darstellen und ordnen	Zu Masseneinheiten Referenzgrössen kennen.	Dezimalzahlen mit Massangaben auf dem Zahlenstrahl richtig anordnen (bzw. der Grösse nach ordnen)	Die Grössenordnung von Masszahlen unabhängig von ihrer Darstellung (z.B. $\frac{1}{4}$ km, 0,25 km, 250 m) erfassen.	Nicht dezimale Masszahlen (Zeit, Fläche Raum) in verschiedenen Einheiten darstellen.	
5. Prozent als Zahl-schreibweise nutzen	Von einfachen Grundwerten einfache Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.	

## 2. Zahl Aufgabenbeispiele für Lernende in separater Beilage

	A1	A2	B1	B2
1. Positive und negativ Zahlen in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Zahlen bis 1 Milliarde sowie Zahlencodes lesen.	Die Bedeutung positiver Exponenten zur Basis 10 kennen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.
3. gemeine Brüche darstellen	Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.
4. Prozent als Zahlschreibweise nutzen	Von einfachen Grundwerten ganzzahlige Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.

## 2. Zahl Aufgabenbeispiele für Lernende in separater Beilage

	A1	A2	B1	B2
1. Positive und negativ Zahlen in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Zahlen bis 1 Milliarde sowie Zahlencodes lesen.	Die Bedeutung positiver Exponenten zur Basis 10 kennen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.
3. gemeine Brüche darstellen	Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.
4. Prozent als Zahlschreibweise nutzen	Von einfachen Grundwerten ganzzahlige Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.

## 2. Zahl Aufgabenbeispiele für Lernende in separater Beilage

	A1	A2	B1	B2
1. Positive und negativ Zahlen in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Zahlen bis 1 Milliarde sowie Zahlencodes lesen.	Die Bedeutung positiver Exponenten zur Basis 10 kennen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.
3. gemeine Brüche darstellen	Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.
4. Prozent als Zahlschreibweise nutzen	Von einfachen Grundwerten ganzzahlige Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.

## 2. Zahl Aufgabenbeispiele für Lernende in separater Beilage

	A1	A2	B1	B2
1. Positive und negativ Zahlen in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Zahlen bis 1 Milliarde sowie Zahlencodes lesen.	Die Bedeutung positiver Exponenten zur Basis 10 kennen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.
3. gemeine Brüche darstellen	Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.
4. Prozent als Zahlschreibweise nutzen	Von einfachen Grundwerten ganzzahlige Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.

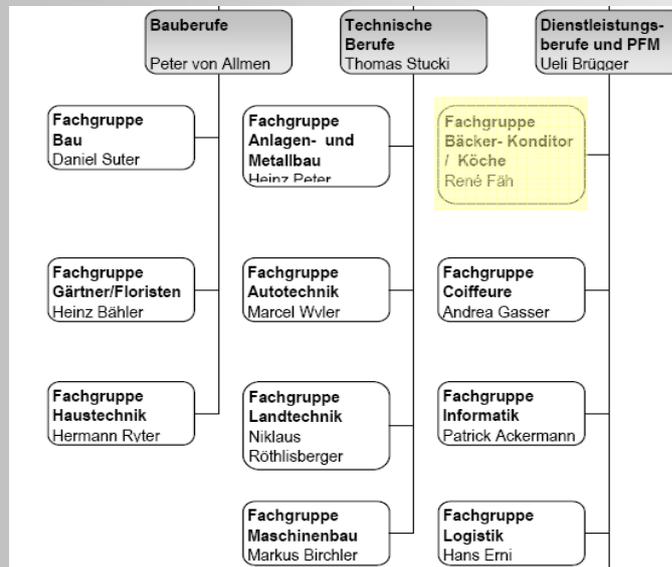
## 2. Zahl

	A1	A2	B1	B2
1. positive und negative Zahlen in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben.	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen.	Zahldarstellung bis 1 Milliarde zuordnen.	Positive Exponenten zur Basis 10 umrechnen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.
3. gemeine Brüche darstellen.	Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.
4. Masszahlen darstellen und ordnen.	Zu Masseinheiten Referenzgrössen nennen und umrechnen.	Dezimalzahlen mit Massangaben auf dem Zahlenstrahl richtig anordnen (bzw. der Grösse nach ordnen).	Die Grössenordnung von Masszahlen unabhängig von ihrer Darstellung (z.B. $\frac{1}{4}$ km, 0,25 km, 250 m) erfassen.	Nicht dezimale Masszahlen (Zeit, Fläche Raum) in verschiedenen Einheiten darstellen.
5. Prozent als Zahlschreibweise nutzen.	Von einfachen Grundwerten ganzzahlige Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.

## 2. Zahl Aufgabenbeispiele für Lernende in separater Beilage

	A1	A2	B1	B2
1. Positive und negativ Zahlen in Dezimalschreibweise ordnen und beschreiben	Negative und positive ganze Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen.	Negative und positive rationale Zahlen auf der Zahlengerade einzeichnen. Rationale Zahlen der Grösse nach ordnen.	Multiplikation mit sowie Division durch 10er Potenzen anhand der Stellentafel erklären.	Grössenverhältnisse zwischen Dezimalzahlen mündlich auf 10er Potenzen genau angeben.
2. Grosse & kleine Zahlen, Zehnerpotenzen darstellen, lesen und ordnen	Zahlen bis 1 Milliarde sowie Zahlencodes lesen.	Die Bedeutung positiver Exponenten zur Basis 10 kennen und mit Zehnerpotenzen rechnen.	Grosse Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.	Grosse und kleine Zahlen in der wissenschaftlichen Schreibweise darstellen bzw. Zahlen in der wissenschaftlichen Darstellung als Dezimalzahlen darstellen.
3. gemeine Brüche darstellen	Teile eines Ganzen als Bruchzahl erkennen und Bruchzahlen darstellen.	Einfache gemeine Brüche als Verhältniszahl deuten. Die ungefähre Grösse (auf dem Zahlenstrahl) bestimmen.	Zu einfachen gemeinen Brüchen andere äquivalente Schreibweisen (Erweitern, Dezimalzahl, Prozente) finden.	Zu allen Brüchen exakte oder ungefähre äquivalente Schreibweisen finden. Einfache Operationen grafisch darstellen.
4. Prozent als Zahlschreibweise nutzen	Von einfachen Grundwerten ganzzahlige Prozentsätze mündlich berechnen. Einfache Brüche in Prozentschreibweise darstellen.	Prozentsätze von Grundwerten abschätzen.	Prozentangaben aus der Geschäftswelt verstehen und Angaben kontrollieren bzw. nachvollziehen.	Zinsrechnungen (Frage nach Kapital, Zins und Zinsfuss) ausführen. Verschiedene Angaben zu Prozenten in Verbindung bringen.

## Angebot Berufe



## Ergebnisse im Überblick

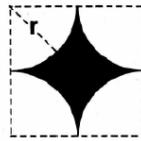
- Kenntnisse über mathbu.ch
- Lernverständnis Math in der SEK I
- Zusammenarbeit in Fachgruppen
- Mathematikkompetenzen beschreiben
- Erwartungen bei Lehrbeginn festlegen
- Hilfsinstrument für SEK I (9. Klasse)
- **Math-Unterricht auf dem Prüfstand**

## Repetitionen zum Kreis

3. Die Mittelpunkte zweier Kreise mit Radius 15cm und 8cm sind 17cm voneinander entfernt. Wie gross ist die gemeinsame Fläche der beiden Kreise?
4. In einem Kreis mit Radius  $r$  wird eine Sehne der Länge  $s$  gezeichnet. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der vom Kreis und der Sehne eingeschlossenen Fläche.
5. Wie gross ist der Zentriwinkel zu einem Bogen, dessen Länge gleich der Länge des Kreisdurchmessers ist?
6. Berechne den Inhalt und den Umfang der Figuren.



① Horn



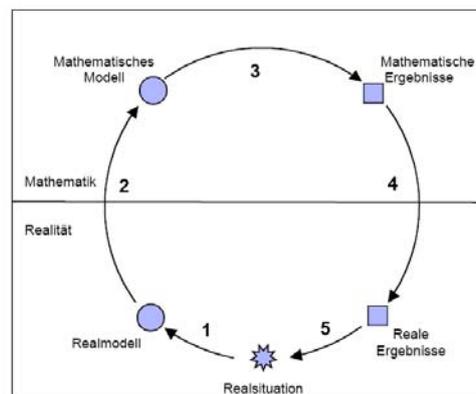
② Stern



③ Fallschirm

## Problemlösekompetenzen

### Phasen mathematischen Modellierens als Rahmen schulischen Lernens von Mathematik



- 1 situiertes Strukturieren
- 2 Mathematisieren
- 3 Verarbeiten – mit math. Werkzeugen umgehen
- 4 Interpretieren
- 5 Validieren

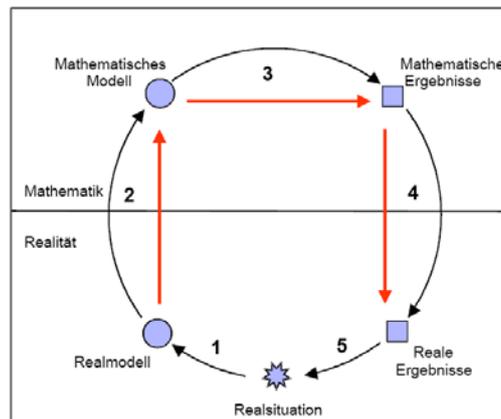
Quelle:  
Prof. Dr. Regina Bruder,  
TU Darmstadt

# Problemlösekompetenzen

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

Phasen mathematischen Modellierens als Rahmen schulischen  
Lernens von Mathematik

Wo kann „Problemlösen“ vorkommen?



- 1 situiertes Strukturieren
- 2 Mathematisieren
- 3 Verarbeiten – mit math. Werkzeugen umgehen
- 4 Interpretieren
- 5 Validieren

Quelle:  
Prof. Dr. Regina Bruder,  
TU Darmstadt

# Situationen-Kompetenzen

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

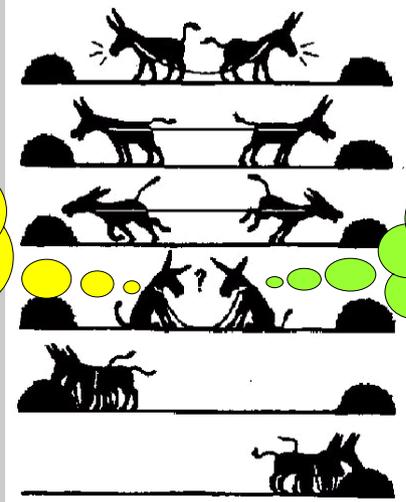


# Die Brücke schlagen...

vom mathbu.ch zum Fachrechnen Bäcker-Konditor

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

Prozente?  
Promille?  
Was ist  
denn das?



„Der kleine  
Prinz“ =  
Rechnen?

# Theoretischer Vergleich

Mathematik-Kompetenzen Eintritt Berufsbildung

**Problemlösen**      **Mathematik**      **Rechnen**

Dinge      Konzepte      Algorithmen

	$a + b = b + a$	$3 + 2 = 5$
	<p>Mathbu.ch <i>fördert</i> das Problemlösen und die Mathematik</p>	$LL + LO = LOL$ <p>Fachrechnen <i>erfordert</i> mehr Mathematik- und Rechenleistung</p>



## Wo ist das Fett im Zopf versteckt?

- Fett ist ein wichtiger Bestandteil unserer Nahrung
- Fast alle unsere Produkte enthalten Fett
- LGV definiert den Fettgehalt diverser Produkte
- Bestandteil der Nähr- und Energiewertberechnung
- Der Fettgehalt wird in Gramm und Prozent berechnet

**Kleine Rechen – Tipps**  
 Rahm → 100 % → 2.000 kg  
 Fettanteil → 35 % → 0.700 kg  
 Endprodukt entspricht → 100%  
 Fettgehalt vom Endprodukt → ?%

1. Rund um den Butterzopf Ihres Lehrbetriebes
    - a) Notieren Sie das Zopfrezepth Ihres Lehrbetriebes in Tabellenform.
    - b) Erinnern Sie sich noch welche Rohstoffe Ihres Zopfrezeptes Fett enthalten? Suchen Sie die prozentualen Fettgehalte im Ernährungslehrbuch und ergänzen Sie damit die Rezepttabelle.
    - c) Wie können Sie nun den Fettanteil der einzelnen Rohstoffe in Gramm ausrechnen? Erstellen Sie einen Rechnungsweg und führen diesen aus.
    - d) Welchen Fettanteil in Gramm und Prozent haben Ihre gebackenen Zöpfe? Welche Produktionsabläufe gilt es dabei zu berücksichtigen.
    - e) Vergleichen Sie Ihre Resultate mit einem Lernpartner. Versuchen Sie die Gemeinsamkeiten oder grosse Differenzen zu begründen.
- Eine Zusatzaufgabe für die ganz schnellen Rechner unter Ihnen...*
- f) Dürfen Sie Ihre Zöpfe als Butterzöpfe verkaufen laut LGV? Vergleichen Sie Ihr Resultat mit den Anforderungen an einen Butterzopf laut LGV.



## Das Erdbeertörtli Puzzle

- Fett ist ein wichtiger Bestandteil unserer Nahrung
- Fast alle unsere Produkte enthalten Fett
- LGV definiert den Fettgehalt diverser Produkte
- Bestandteil der Nähr- und Energiewertberechnung
- Der Fettgehalt wird in Gramm und Prozent berechnet

**Kleine Rechen – Tipps**  
 Fügen Sie die Rohstoffe und Halbfabrikate zu einem ganzen zusammen.

1. Welche Rohstoffe und Halbfabrikate eines Erdbeertörtli enthalten Fett? Schätzen Sie den Fettgehalt eines Erdbeertörtli.
2. Welchen Fettgehalt haben 2 kg gebackene Zuckerteigbödeli für die Erdbeertörtli? (Backverlust 10 %) (Rezept: CH-Konditoreibuch)
3. Als Füllung wird 1.500 kg Diplomatscreme verwendet. (Rezept: CH-Konditoreibuch)
4. Als Dekor werden 400 g. Rahm mit einem Fettgehalt von 35 % verwendet.
5. Für die 70 Stück Erdbeertörtli werden 2 kg Erdbeeren benötigt. Diese enthalten kein Fett.
6. Zum Schutz der Früchte werden 400 g. Erdbeergleee verwendet. Dieser enthält kein Fett.
7. a) Welchen Fettgehalt in Prozent und Gramm hat die ganze Rezeptgröße?  
 b) Ein Erdbeertörtli in Gramm?  
 c) Vergleichen Sie Ihre Schätzung.

## Ergebnisse im Überblick

- Kenntnisse über mathbu.ch
- Lernverständnis Math in der SEK I
- Zusammenarbeit in Fachgruppen
- Mathematikkompetenzen beschreiben
- Erwartungen bei Lehrbeginn festlegen
- Hilfsinstrument für SEK I (9. Klasse)
- Math-Unterricht auf dem Prüfstand
- **Standortbestimmung bei Lehrbeginn**
- **Neues Konzept Nachholbildung**

## Stütz- und Förderkurse

### Ziele / Absichten

Spätestens im März des ersten Lehrjahres (nach 8. Monaten Lehrzeit) kann die Frage beantwortet werden, ob das Bestehen des Qualifikationsverfahren im derzeitigen Beruf möglich ist oder nicht.

Bei einem „Nein“ wird der Entscheid zu fällen sein, welche Möglichkeit realisiert wird.

1. Umwandlung in die Berufliche Grundbildung mit Attest (falls in der Branche angeboten)
2. Berufswechsel / neue Berufsfindung

### Konzept-Entwurf Standortbestimmung Math

Ab Schuljahresbeginn 2007/2008 starten die 1. Lehrjahre mit der Standortbestimmung Mathematik (vor Herbstferien)

Die Resultate werden drei Gruppen zugeordnet:

1. Kompetenzen vorhanden  
⇒ keine Stütz- und Fördermassnahmen notwendig
2. Kompetenzen teilweise vorhanden (November–März/Juni)  
⇒ können während dem 1. Lehrjahr in Nachholbildungskursen nachgearbeitet werden, so dass ab dem 2. Lehrjahr keine weiteren Stütz- und Fördermassnahmen notwendig sind
3. Kompetenzen wenig gesichert (ab Herbstferien)  
⇒ sofortiger Besuch in Stütz- und Förderkurs

### Projekt Mathkompetenzen Sek I – Sek II

Zielpublikum

- Kollegen, Kolleginnen SEK 1

Voraussetzungen

- Unterrichtserfahrungen Oberstufe Real oder Sek
- Arbeit mit mathbu.ch

Ziel

- Im Tandem mit einem Kollegen/einer Kollegin aus der Berufsfachschule
- die lernschwachen oder Stoff-Defizite aufweisenden Schüler/innen
- zu Beginn der beruflichen Grundbildung in der Mathematik zu stützen.

## Angebot an SEK I (BEO)

Einführungskurs mit folgenden Inhalten:

- Die Grundlagen-Konzeption der beruflichen Grundbildung erläutern
- Die Grundlagen von Bund und Kanton Bern für die Pädagogischen Fördermassnahmen (PFM) beschreiben
- Die Rahmenbedingungen für die Stütz- und Förderkonzepte der GIB Thun / bzi-Interlaken beschreiben
- Die Anstellungsbedingungen für das Tandemprojekt erläutern
- Die Instrumente / Formulare im Stütz- und Förderunterricht erklären
- Stütz- und Förderkurs während einem Praxisbesuch erleben

## Stolpersteine

- **Tempo**
- **das auch noch?**
- **was bringt's? → „Kosten“ – Nutzen**
- **Amtsschimmel**

- **Kompetenzraster Sprache**
- **Unterrichtsentwicklung weiterführen**
  - kompetenzorientiert
  - „weg vom Dreisatz“

.....**wir antworten**