

6	Anhang .....	1
6.1	Fragebögen an Schüler/innen .....	1
6.2	Fragebögen an Lehrer/innen .....	13
6.3	Schriftliche Mitarbeitüberprüfung .....	17
6.4	Poster BCP-LAB .....	19

## 6 Anhang

### 6.1 Fragebögen an Schüler/innen



Fragebogen Schülerinnen und Schüler I

Einstiegsfragebogen zum BCP Lab

„Ziele und Erwartungen zum Naturwissenschaftlichen Labor“

Lies dir die Fragen in Ruhe durch und beantworte sie ehrlich. Es wird dir, deinen Klassenkameradinnen und Klassenkameraden und dem ganzen Labor nützlich sein, damit ein gutes und erfolgreiches Arbeitsklima zustande kommt.

1.) Bist du männlich **0** oder weiblich **0** (richtige Antwort bitte ankreuzen).

2.) Du hast sicherlich schon von diesem Labor gehört. Das Labor war ausschlaggebend, den Realzweig zu wählen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

3.) Ich freue mich auf das kommende Labor.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4.) Ich habe vom selbstständig Arbeiten mit den Geräten und Chemikalien Angst

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

5.) Ich habe die Befürchtung, dass zuviel Arbeit, Aufgaben oder Experimente auf mich zu kommen werden.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

6.) Ein kleiner Blick auf deine momentanen Interessen: Mache doch bitte eine Reihung, wie dir die Fächer (Biologie, Chemie und Physik) gefallen. 1- am besten; 2- gern; 3- nicht so gerne

- 1.:
- 2.:
- 3.:

7.) Ich finde das Beurteilungssystem fair und übersichtlich

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

8.) Ich haben schon Erfahrungen (mikroskopiert, seziiert, chemische Experimente gemacht) mit den Arbeitstechniken.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

9.) Bist du der Meinung, dass dieses Labor, unabhängig von deinen Leistungen im normalen Unterricht, ein tolle Erfahrung für dich sein wird.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Beantworte nun noch die letzten Fragen- schreib ruhig was du denkst. Der Fragebogen bleibt ganz anonym.

10.) Was ist für dich persönlich wichtig, damit das Labor erfolgreich verläuft und Spaß macht?

---



---

11.) Natürlich bist auch Du wichtig, damit das Labor gut läuft. Was kannst du dazu beitragen, dass es Spaß macht und erfolgreich wird?

---



---

12.) Welche Erwartungen stellst du an deine Lehrerinnen und Lehrer? Was sollen diese tun, damit das Labor gut verläuft?

---



---

*Ich danke Dir vielmals für die Mitarbeit!*

„Wie geht's im BCP Labor“

Mittlerweile hast Du dich an das BCP Labor gewöhnt und es kennen gelernt. Es wird sicher Dinge geben, die Dir gut und andere die dir nicht gefallen haben. Daher möchten wir gemeinsam eine erste Bilanz ziehen und euch um eure Meinung bitten, damit das Labor noch effektiver wird und mehr Fortschritt für euch bringt. Bitte füllt diesen Feedbackbogen ehrlich aus. Ss geht um EUER LABOR!

1.) Bist du männlich  oder weiblich  (richtige Antwort bitte ankreuzen).

2.) Ich bin in der Gruppe  A  B  C (Klasse: )

3.) Mir gefällt das BCP Labor gut.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.) Das BCP Labor ist eine gute Ergänzung zum Basis Unterricht.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.) Die Anwesenheit vom Studierenden (Robert) empfinde ich störend.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.) Im Vergleich zu anderen Unterrichtseinheiten ist das Labor praxisorientierter.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.) Ich finde, dass im BCP Labor wenig Wissen vermittelt wird.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8.) Ich finde, dass im BCP Labor eigenständiges Arbeiten gefördert wird.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 9.) Ich kann einen Zusammenhang zwischen Biologie, Chemie und Physik im BCP Labor erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 10.) Die Arbeitsunterlagen & Arbeitsaufträge sind klar und verständlich formuliert

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Falls du der Meinung bist, dass die Unterlagen nicht verständlich sind- Begründe bitte deine Aussage (warum, welches Fach, etc.)

---



---

- 11.) Ich finde, dass die Anzahl der Versuche in Biologie gut gewählt ist

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 12.) Ich finde, dass die Anzahl der Experimente in Chemie gut gewählt ist

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 13.) Ich finde, dass die Anzahl der Versuche in Physik gut gewählt

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 14.) Wenn du jetzt ein Ranking machen würdest, welches Fach (Biologie, Chemie oder Physik) wäre Nummer 1, welches Nummer 2, welches Nummer 3?

Nummer 1:

Nummer 2:

Nummer 3:

Beantworte nun noch die letzten Fragen- schreib was du denkst. Der Fragebogen bleibt ganz anonym und hilft das Labor zu verbessern.

- 15.) Glaubst du, dass du dich besser in den Fächern des BCP Labors auskennst, als andere, die nicht das Labor besuchen können? Versuche deine Antwort zu begründen!

---

---

---

---

- 16.) Was würdest Du gerne im BCP Labor anders machen?

---

---

---

---

- 17.) Was hat dir bis jetzt besonders gut gefallen?

---

---

---

---

*Ich danke Dir vielmals für die Mitarbeit!*

„Was haben wir gemeinsam erreicht“

Es ist an der Zeit, Resultate aus dem Labor zu ziehen um meine Diplomarbeit zu beenden. Es hat mir ehrlich gesagt viel Spaß bereitet, mit euch zu arbeiten. Ich möchte mich bei Euch bedanken, dass ihr mich so gut akzeptiert habt. Nach wie vor werde ich im Laufe des Schuljahres in der einen oder anderen Einheit vorbeischaun. Lasst Euch den Ablauf des Labors gut durch den Kopf gehen, wie es gelaufen ist, was gut und weniger gut daran war. Daher bitte ich Euch diesen Fragebogen ordentlich und ehrlich auszufüllen!

- 1.) Bist du männlich  oder weiblich  (richtige Antwort bitte ankreuzen).
- 2.) Ich bin in der Gruppe  A  B  C (Klasse: )
- 3.) Ich habe vor nächstes Schuljahr die Oberstufe des BG / BRG Fürstenfeld zu besuchen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 4.) Wenn Du vor hast Oberstufe zu besuchen:  
Das BCP Labor ist einer der Gründe dafür.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 5.) Mir ist es lieber, wenn der Laborlehrer zugleich Fachlehrer des Basisunterrichts ist.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 6.) Der ständige Wechsel vom Biologie/ Chemie/ Physik ist für das Verständnis nicht gut.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 7.) Der Test war für mich leicht zu bewältigen

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 8.) Ein kleines Beispiel zum Verständnis –schreibt eure Ideen auf, wie man zu einem guten Ergebnis kommen kann.

Ein runder See soll untersucht werden, dessen Größe und Volumen bekannt ist. Der See ist völlig mit Algen übersät. Mit welchen Mitteln und wie könnte man feststellen, um welche Algen es sich handelt, wie viel Algen im ganzen See sind und ob diese Algen Zucker produzieren?

---

---

---

---

- 9.) Naturwissenschaften gehören zusammen! Durch welche Beispiele konntest du es im BCP LAB kennen lernen. Wo hast du Parallelen zwischen Biologie, Chemie oder Physik feststellen können. Versuche dich an ein paar Beispiele zu erinnern.

---

---

---

---

- 10.)      Selbständiges Arbeiten im Unterricht heißt für mich...

---

---

---

---

*Ich danke Dir vielmals für die Mitarbeit!*

**„Das war das BCP LABOR 2008“**

Um das IMST Projekt und meine Diplomarbeit endgültig abschließen zu können, würde ich euch um eine letzte Bearbeitung dieses Fragebogens bitten.  
Denkt dabei nicht nur an die ersten Laborstunden oder an die eben vergangenen sondern an das ganze Schuljahr zurück. Wie hat sich das Labor entwickelt? Was ist besser geworden, was ist gleich geblieben und was konnte nicht verbessert werden. Wir werden uns spätestens am 19. Mai bei der Exkursion sehen!  
Danke für eure Mitarbeit!

1.) Bist du männlich  oder weiblich  (Klasse: )

**Arbeitsblätter**

Zunächst geht es um die Arbeitsblätter. Bitte beantworte die Fragen jeweils für Biologie, Chemie und Physik!

**Biologie**

I. Das Layout der Arbeitsblätter war (Schriftgröße, Lesbarkeit, Grafiken) in Ordnung.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

II. Die Arbeitsblätter waren selbsterklärend.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

III. Die Aufgabenstellungen waren verständlich.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IV. Der Inhalt auf den Arbeitsblättern war

Zu wenig	gut	Zu viel
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

V. Sonstiges zu den Arbeitsblättern in Biologie:

---



---



---

**Chemie**

I. Das Layout der Arbeitsblätter war (Schriftgröße, Lesbarkeit, Grafiken) in Ordnung.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

I. Die Arbeitsblätter waren selbsterklärend.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

II. Die Aufgabenstellungen waren verständlich.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

III. Der Inhalt auf den Arbeitsblättern war

Zu wenig	gut	Zu viel
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

IV. Sonstiges zu den Arbeitsblättern in Chemie:

---



---



---

**Physik**

I. Das Layout der Arbeitsblätter war (Schriftgröße, Lesbarkeit, Grafiken) in Ordnung.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

I. Die Arbeitsblätter waren selbsterklärend.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

II. Die Aufgabenstellungen waren verständlich.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

III. Der Inhalt auf den Arbeitsblättern war

Zu wenig	gut	Zu viel
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

IV. Sonstiges zu den Arbeitsblättern in Physik:

---



---



---

**Zusammenhänge in den Naturwissenschaften**

1) Ich kann zwischen Biologie und Chemie einen Zusammenhang erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

2) Ich kann zwischen Biologie und Physik einen Zusammenhang erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

3) Ich kann zwischen Physik und Chemie einen Zusammenhang erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4) Ich kann zwischen Biologie, Chemie und Physik einen Zusammenhang erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

5) Ich kann überhaupt keinen Zusammenhang erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

6) Der Zusammenhang müsste noch stärker herausgearbeitet werden.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Die Arbeit im BCP LAB**

1.) Ich verstehe die Arbeitsaufträge besser als am Anfang des Labors.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

2.) Ich bin selbstständiger als am Anfang des Labors.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

3.) Die oder der Lehrende muss mir weniger unterstützen als am Anfang des Labors.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4.) Ich kenne die wichtigsten Geräte im Labor.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Einstellung zum Labor**

1) Mir hat das Labor gut gefallen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

2) Meine Akzeptanz gegenüber Biologie ist gestiegen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

3) Meine Akzeptanz gegenüber Chemie ist gestiegen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4) Meine Akzeptanz gegenüber Physik ist gestiegen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

5) Ich hab eine positivere Einstellung gegenüber Naturwissenschaften als vor dem Labor.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

6) Naturwissenschaft ist wichtig.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

7) Ich werde die Schuler weiterhin besuchen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

8) Die letzte Frage bezieht sich auf ein Ranking der Fächer. Bitte Versuche eine Liste zu machen, welches Fach dir am meisten gefallen hat und begründe deine Aussage so gut du kannst!

I.) Fach:

II.) Fach:

III.) Fach:

*Ich danke Dir vielmals für deine Mitarbeit!*

## 6.2 Fragebögen an Lehrer/innen



### Fragebogen Lehrerinnen und Lehrer I

Einstiegsfragebogen zum BCP Lab

#### „Ziele und Erwartungen zum Naturwissenschaftlichen Labor“

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – Lehrerinnen und Lehrer des Naturwissenschaftlichen Labors. Im Zuge meiner Diplomarbeit ist es mir eine große Freude, bei diesem Projekt mitarbeiten zu können. Einige von euch konnte ich schon persönlich kennen lernen. Die Restlichen werde ich in den nächsten Tagen kennen lernen. Damit aber das Labor für alle zufrieden stellend und erfolgreich verläuft, sollten gewisse Ziele gesetzt werden. *Was wollen wir mit dem Projekt bei den Schülerinnen und Schülern erreichen- was wollen wir als Lehrerinnen und Lehrer für unser Fach und das fächerübergreifende Verständnis erreichen. Was ist unser persönlich angestrebtes Ziel.* Ich möchte mit diesem Fragebogen eine erste Orientierung auf die möglichen Ziele erarbeiten, wohin das Projekt führen soll. Nehmt euch bitte ein paar Minuten Zeit und füllt diesen Fragebogen aus.

- 1.) Setze ich Lerninhalte aus dem normalen, schon vorausgegangen Schulbetrieb voraus?

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 2.) Das Umgehen mit den Apparaturen ist ein wesentliches Ziel des Labors.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 3.) Das Erlangen und Erarbeiten von Fachwissen ist ein wesentliches Ziel des Labors.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 4.) Das fächerübergreifende Verstehen von Inhalten ist ein wesentliches Ziel des Labors.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 5.) Ein gutes soziales Arbeitsklima ist ein wesentliches Ziel des Labors.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 6.) Ich glaube, dass es einen Unterschied bei den Arbeitsleistungen zwischen Mädchen und Burschen geben könnte

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 7.) Ich befürchte, dass das Labor durch disziplinäre Mängel der Schüler ein Misserfolg werden könnte.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 8.) Was war dein Beweggrund für die Mitarbeit im Labor?

- 9.) Welchen bisherigen Erfahrungen hast Du schon mit dem Labor gemacht?

- 10.) Welche **konkreten Kriterien** müssten erfüllt werden, damit du persönlich sagen kannst, dass das Labor gut läuft?

- 11.) **Woran** würdest du erkennen, dass das Labor ein voller Erfolg war?

- 12.) Welche Schritte, Akzente oder Beiträge kann **ich** zum Erfolg beisteuern?

- 13.) Wie sind meine Erwartungen **gegenüber den Kolleginnen und Kollegen**- was müssen sie in das Labor mitbringen- was erwarte ich mir von ihnen?

*Ich danke Dir vielmals für die Mitarbeit*

**Abschlussfragebogen zum BCP LAB**

In Kürze werde ich meine Diplomarbeit abschließen und ich möchte mich bedanken, dass ihr voller Vertrauen in den Schulbetrieb aufgenommen habt. Ich habe viel erfahren und lernen dürfen. Aber wo gearbeitet wird, fallen auch Späne. Daher bin ich der Meinung, dass es in einigen Bereichen Verbesserungspotential gibt bzw. dass gute und bewährte Methoden und Erfahrungen beibehalten werden sollten. Daher bitte ich Euch ein letztes Mal, diesen Fragebogen ehrlich zu beantworten! Danke!

1.) Im Großen und Ganzen finde ich, dass das Labor gut gelaufen ist

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

2.) Ist die Stundenaufteilung gut? Oder hast du bessere Ideen?

3.) Die Schülerinnen und Schüler waren größtenteils mit Begeisterung am Laborgeschehen dabei.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4.) Ich konnte die positive Entwicklung der Schülerinnen und Schüler bezüglich des fächerverbindenden Denkens erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

5.) Die Ich konnte die positive Entwicklung der Schülerinnen und Schüler bezüglich Selbständiges Arbeiten erkennen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Um eine präzises Aussagen erhalten zu können, darf ich dich ersuchen, ein paar Beispiele zu nennen, an dem man den Fortschritt im Bezug auf fächerverbindendes Verständnis und Selbständigkeit messen könnte.

- 6.) Schülerinnen und Schüler, die da Labor besucht haben, hatten in der Oberstufe Vorteile gegenüber nicht Labor Lernenden.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 7.) Es besteht definitiv kein Unterschied bei den Arbeitsleistungen zwischen Mädchen und Burschen.

Trifft zu	trifft eher	zu trifft weniger zu	trifft überhaupt nicht zu
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- 8.) Thema Kommunikation: Wie fand Kommunikation statt? Ausreichend - zu wenig? Gab es Schwierigkeiten? Wo lagen die Fehler?

- 9.) Thema Arbeitsblätter: Wie fandet ihr die Arbeitsblätter in Hinsicht auf: Fertigstellung zu einem bestimmten Zeitpunkt? Einheitlichkeit? Punktevergabe? Handhabung durch die Schülerinnen und Schüler?

- 10.) Beurteilung – Test: Was ist euch besonderes aufgefallen? Welche Verbesserungsvorschläge sind angebracht?

- 11.) Was möchte ich sonst noch über das Labor sagen, was mir sehr wichtig erscheint und noch nicht angesprochen wurde.

*Ich danke Dir vielmals für die Mitarbeit*

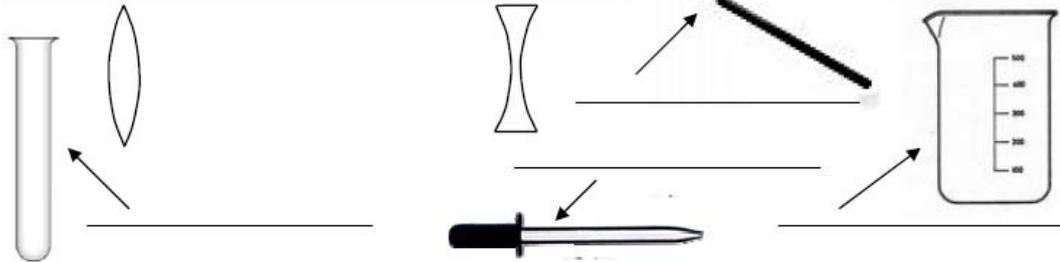
### 6.3 Schriftliche Mitarbeitüberprüfung



Klasse / Name: \_\_\_\_\_

**BCP-LAB: TEST zum Thema NAHRUNG 15 min 28. 1. 2008**

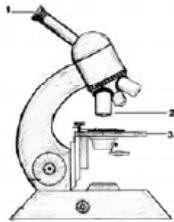
**( 1 P ) FRAGE 1: a) Beschrifte die LABORGERÄTE:**



**b) Welche Geräte verwendest du, um die folgenden Volumina abzumessen? Ordne zu!**

- |       |              |
|-------|--------------|
| 90 ml | Tropfpipette |
| 1 ml  | Vollpipette  |
| 10 ml | Messzylinder |

**( 1 P ) FRAGE 2: MIKROSKOP**



**a. Beschrifte die gesuchten Teile!**

- 1 \_\_\_\_\_  
 2 \_\_\_\_\_  
 3 \_\_\_\_\_

**b. Ergänze:**

Die Gesamtvergrößerung des Mikroskops ist \_\_\_\_\_ ( Produkt / Summe) aus \_\_\_\_\_-vergrößerung und \_\_\_\_\_-vergrößerung.

**c. Die Haardicke eines Asiaten ist 100 µm. **Verwandle** in m und dann in mm.**

100 µm = \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ mm

**Wie viele** Haare liegen daher auf 1 mm Breite nebeneinander? \_\_\_\_\_

**( 1 P ) FRAGE 3: GETREIDE - Kohlenhydrate**

**a. Ergänze:**

Vollkornmehl enthält \_\_\_\_\_

Weißmehl enthält \_\_\_\_\_

**b. Aus welchem Kohlenhydrat** besteht Mehl hauptsächlich? \_\_\_\_\_

**Wie könntest du dieses nachweisen?** \_\_\_\_\_

**Was beobachtest du bei dieser Reaktion?** \_\_\_\_\_

**c. Ergänze** die chemischen Bezeichnungen für die folgenden Zucker:

Traubenzucker: \_\_\_\_\_ Rübenzucker: \_\_\_\_\_

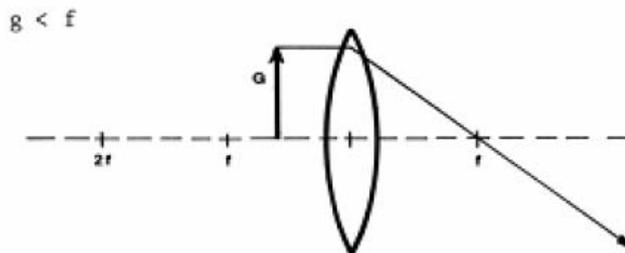
Milchzucker: \_\_\_\_\_ Fruchtzucker: \_\_\_\_\_

d. **Nenne** einen Zucker, den du mit dem Fehling-Reagens nachgewiesen hast. \_\_\_\_\_

**Beschreibe**, was du bei der Reaktion beobachtet hast. \_\_\_\_\_

**( 1 P ) FRAGE 4: BILDER EINER SAMMELLINSE**

**Vervollständige** den Strahlengang durch einen Hauptstrahl und beschreibe das Bild.



Kreuze die zutreffenden Eigenschaften an! **Das Bild ist:**

<input type="checkbox"/> virtuell	<input type="checkbox"/> aufrecht	<input type="checkbox"/> verkleinert
<input type="checkbox"/> reell	<input type="checkbox"/> verkehrt	<input type="checkbox"/> vergrößert

**( 1 P ) FRAGE 5: PFLANZENZELLEN**

**Skizziere und beschrifte** die Zellen des Laubmoosblättchens!

**( 1 P ) FRAGE 6: LEBENSMITTEL**

a. **Aus welchen drei** Nährstoffen der Nahrung wird dem Körper Energie zugeführt?  
\_\_\_\_\_

b. **Wie** kannst du experimentell den Wassergehalt in Margarine **überprüfen**?  
\_\_\_\_\_

c. **Wofür** setzt man einigen Lebensmitteln „**Konservierungsstoffe**“ zu? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Nenne** einen Konservierungsstoff und das Lebensmittel, in dem du diesen nachweisen kannst.  
\_\_\_\_\_

d. Ein Müsliriegel enthält 5 g Honig.

Je 100 g	Energie in kcal
Honig	300

**Berechne** den Nährwert für 5g Honig **in kcal** und rechne dann **in kJ** um!

## 6.4 Poster BCP-LAB



# CURIOUS ABOUT SCIENCE?

## Experimentieren: Entdecken und Begreifen im BCP-LAB

PALL R. <sup>2</sup>, WONISCH A. <sup>2</sup>, KIRCHSTEIGER B. <sup>1</sup>, RATH H. <sup>1</sup>, SCHIEDER E. <sup>1</sup>, POCIVALNIK D. <sup>1</sup>, ZRIM B. <sup>1</sup> & DELEFANT M. <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Bundsgymnasium und Bundesrealgymnasium Fürstenfeld

<sup>2</sup>Institut für Pflanzenwissenschaften, Bereich Pflanzenphysiologie Universität Graz



### Einleitung

Unabhängig von den jeweiligen Schulformen zeichnen sich in österreichischen Schulen Bestrebungen ab, den bisherigen fachspezifischen Unterricht in den Naturwissenschaften zu verändern, um in methodischer, inhaltlicher und organisatorischer Hinsicht innovative Ansätze für fächerverbindenden Unterricht zu realisieren.

Das dringende Anliegen von Lehrenden der Unterrichtsfächer Biologie und Umweltkunde, Chemie und Physik, gerade den Aspekt „fächerübergreifend und fächerverbindend“ wieder in den Vordergrund zu stellen, wird nun durch ein Kooperationsprojekt am BG und BRG Fürstenfeld realisiert.

### Schwerpunkte im BCP-LAB

Im BCP-LAB lernen Schüler/innen der 4. Klasse Arbeitstechniken aus den Naturwissenschaften kennen. In zahlreichen schülerzentrierten Aktivitäten und spannenden Experimenten werden die Themengebiete „Nahrung“, „Sinne“, „Wasser“ und „Pflanze“ fächerverbindend, lehrplankonform und schülergerecht erarbeitet. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Fachdidaktik Biologie, am Institut für Pflanzenwissenschaften der Universität Graz, werden zahlreiche Unterrichtsmaterialien entwickelt und evaluiert.



	Biologie	Chemie	Physik
Nahrung	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Pflanzenzelle</li> <li>† Getreide</li> <li>† Brot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Kohlenhydrate</li> <li>† Fette</li> <li>† Eiweiß</li> <li>† Vitamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Grundeinheiten</li> <li>† Nährwert</li> <li>† Dichte</li> </ul>
Sinne	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Sinnesorgane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Duftstoffe</li> <li>† Geschmacksstoffe</li> <li>† Thermochemie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Optik</li> <li>† Farben</li> <li>† Akustik</li> </ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Mikroorganismen</li> <li>† Wassergüte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Wasser als Lösungs- und Transportmittel</li> <li>† Wasseranalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Wärmekapazität</li> <li>† Leitfähigkeit</li> <li>† Elektrischer Strom</li> </ul>
Pflanze	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Fotosynthese</li> <li>† Holz</li> <li>† Boden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Erneuerbare Energien</li> <li>† Kohlenstoffkreislauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Kapillarität</li> <li>† Bionik</li> </ul>



### Auswirkungen auf den naturwissenschaftlichen Unterricht

- Unterschiedliche Lernvoraussetzungen werden beim Experimentieren oft rasch überwunden.
- Durch die Methodenvielfalt werden unterschiedliche Lerntypen angesprochen und somit die Schüler(innen)aktivität während des Unterrichts deutlich gefördert.
- Die Teamarbeit steigert die soziale Kompetenz der Schüler(innen).
- Durch den fächerübergreifenden Aspekt bei allen Themen des Projekts kommt es zu einer gegenseitigen positiven Einschätzung der naturwissenschaftlichen Fächer durch die Schüler(innen) und Lehrer(innen).
- Das vernetzte Denken und Wissen bildet auch die Basis für den Einsatz eines kompetenzorientierten Leistungsbeurteilungssystems.