

An die Biologie- und Chemielehrkräfte  
der Gymnasien

## Betr.: Fortbildung Biotechnologie – Klonierung von DNA

Liebe Kollegin, lieber Kollege,

das BioValley College Network (BCN) bietet in Zusammenarbeit mit dem NaT-Working Projekt Molekularbiologie und der F-Hoffmann-La Roche AG eine Fortbildung zum Thema Biotechnologie an. Hier können die Lehrpersonen diese Experimente praktisch durchführen.

Kurs-Ort | Datum | Anmeldefrist

- **Scheffel-Gymnasium - Lahr**

Donnerstag, 11. März 2010 - 09.00 – 17.00 Uhr

Freitag, 12. März 2010 - 08.30 – 13.00 Uhr

Anmeldung bitte bis Montag, den **22. Februar** 2010

- **Kant-Gymnasium Weil am Rhein**

Donnerstag, 25. März 2010 - 09.00 – 17.00 Uhr

Freitag, 26. März 2010 - 08.30 – 13.00 Uhr

Anmeldung bitte bis Montag, den **08. März** 2010

Ziele | Inhalt | Programm

Der Workshop will in überschaubaren Experimenten das biochemische und genetische Laborwissen vermitteln, welches die Grundlage für einige der vielseitigsten Anwendungen in Biotechnologie und Medizin bildet. Es werden zwei grundlegende Methoden der Gentechnologie vorgestellt und durchgeführt: das Schneiden und die **Klonierung von DNA** – vorläufiges Programm siehe unten.

---

Mitglieder des Vorstands BCN:

Dr. Christine Baader (Gymnasium Muttenz, CH), Dr. Sammy Frey (Gymnasium Leonhard Basel, CH), Hervé Furstoss & Dominique Zahnd (Lycée Lambert Mulhouse, F), Dr. Samuel Ginsburg (Kantonsschule Wettingen, CH), Dr. Sacha Glardon & Dr. Anja Renold (beide Gymnasium Bäumlhof Basel, CH), Christophe Hug (Lycée Théodore Deck Guebwiller, F), Ingo Kilian (Kant-Gymnasium Weil am Rhein, D), Thomas Scheuber (Gymnasium Kirschgarten Basel, CH), Sophie Schmitt (College Forlen St. Louis, F), Bernadette Walter (Lycée Jean Mermoz St. Louis, F), Dr. Thomas Wiederkehr (Justus von Liebig Schule Waldshut, D)

Die gezeigten Experimente können im Unterricht eingesetzt werden, um das dort vermittelte theoretische Wissen durch praktische Anwendungen zu veranschaulichen und zu vertiefen. Sie beziehen sich auf den Lehrplan der Kurstufe – Lehrplaneinheit 4 **angewandte Biologie** - Gentechnik.

Als Anleitung für eine weitergehende Auseinandersetzung mit Fragen rund um die Gentechnik stehen den Lehrpersonen zwei **aktuelle Lehrbücher** und eine **CD-ROM** zur Verfügung.

Ferner kann jede teilnehmende Schule auf gesonderte schriftliche Anfrage nach erfolgreicher Teilnahme einen **Laborkoffer** (Inhalt siehe unten) erhalten, mit dem die durchgeführten Experimente auch im eigenen Unterricht umgesetzt werden können.

#### Zielpublikum

**Kursstufenlehrer** für Biologie und Chemie; die maximale Teilnehmerzahl ist 16

#### Kursleitung und Organisation

Organisation erfolgt durch das BCN und das NaT-Working Projekt Molekularbiologie

Anleitung und Durchführung der Experimente durch Fachpersonal der F. Hoffmann-La Roche AG, Basel

#### Anmeldung:

über <http://www.biovalley-college.net> > Praktika bzw.

über URL: <http://www.biovalley-college.net/Praktika.htm>

per Brief mit angehängtem Anmeldeformular an die folgende Adresse: BioValley College Network, z.H. Ingo Kilian, Leo-Wohlebstr. 5, 79206 Breisach am Rhein

Mit freundlichen Grüßen



(Kilian, Präsident BCN)



(Münster, Vorsitz NaT-Working Projekt Molekularbiologie)

PS: Wir würden uns freuen, wenn Sie die erwähnte Veranstaltung auch Ihren Kollegen bekannt geben würden.

# Fortbildung Biotechnologie – Klonierung von DNA

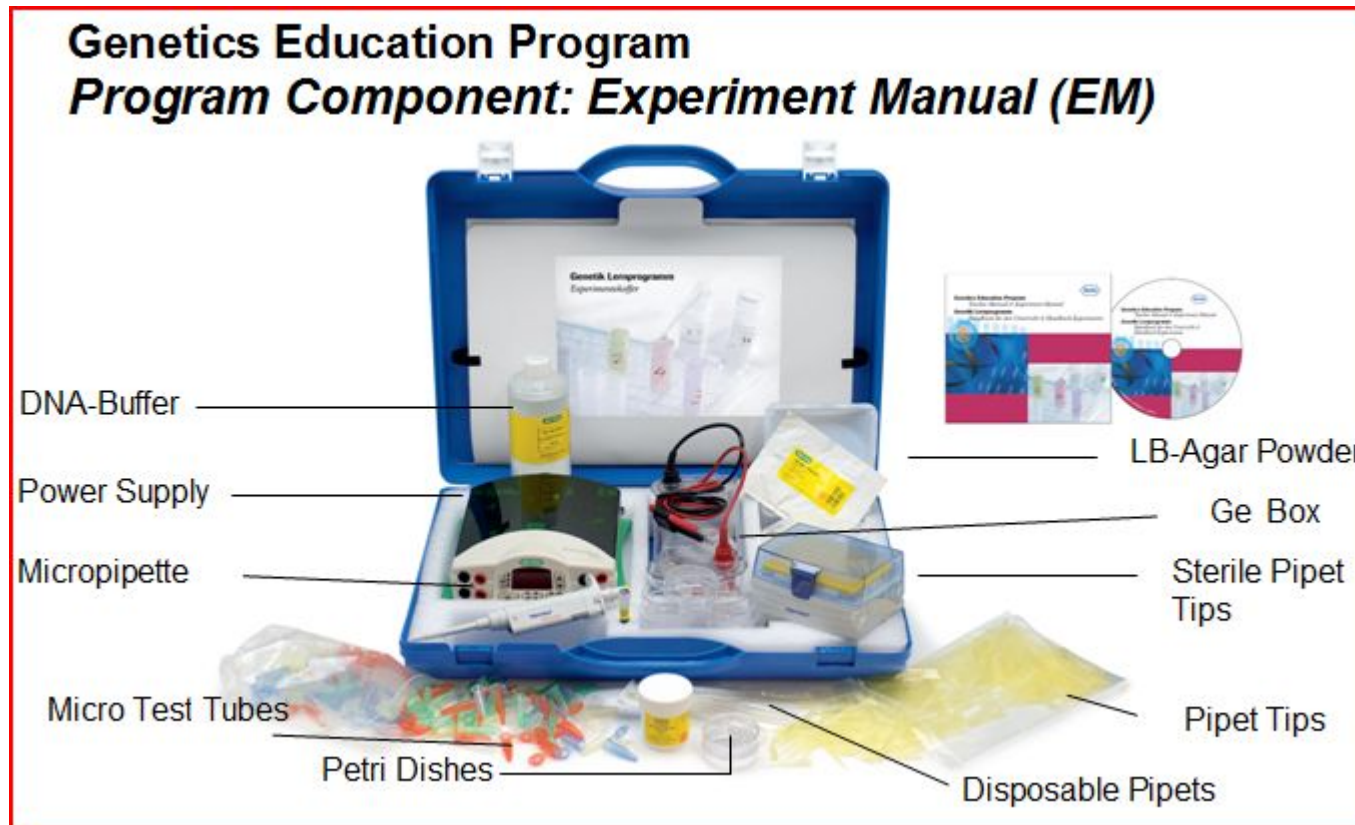
## Vorläufiges Programm

– Änderungen möglich

Erster Tag	
09:00	Begrüßung der Teilnehmer
09:15	Einführung GEP (Genetics Education Program)
09:35	Einführung: Versuch – Klonierung von DNA
10:05	Pause / Pipettier-Übung (optional)
10:30	Durchführung: Versuch - Klonierung von DNA - Restriktionsverdau
11:00	- Gießen Agarosegel - Hitzeinaktivierung Restriktionsverdau
11:30	- Gelelektrophorese
12:00	Theorie: Versuch – Klonierung von DNA
12:30	Mittagspause
13:30	Durchführung: Versuch – Klonierung von DNA - Anfärben Agarosegel - Entfärbung Agarosegel - Herstellung Agarplatten
14:30	- Ligation
15:00	Pause
15:15	Durchführung: Versuch – Klonierung von DNA - Transformation
16:00	- Ausplattieren
16:30	- Theorie zum Versuch
Zweiter Tag	
08:30	Begrüßung & Theorie
08:45	- Auswertung Transformation/Selektion
09:00	Kurze Einführung Versuch – DNA-Analyse
09:15	Durchführung: Versuch - DNA-Analyse: - Restriktionsverdau
09:45	Exkurs Gentechnologie & Ethik
10:10	Pause
10:30	Durchführung: Versuch – DNA-Analyse - Gelelektrophorese
11:30	- Anfärben Agarosegel
12:00	Debriefing: Umsetzung von GEP im Unterricht
13:00	Ende GEP

## Inhalt Laborkoffer – GEP

Jede teilnehmende Schule kann auf gesonderte schriftliche Anfrage nach erfolgreicher Teilnahme einen **Laborkoffer** (Inhalt siehe unten) erhalten, mit dem die durchgeführten Experimente auch im eigenen Unterricht umgesetzt werden können.



### Mitglieder des Vorstands BCN:

Dr. Christine Baader (Gymnasium Muttenz, CH), Dr. Sammy Frey (Gymnasium Leonhard Basel, CH), Hervé Furstoss & Dominique Zahnd (Lycée Lambert Mulhouse, F), Dr. Samuel Ginsburg (Kantonsschule Wettingen, CH), Dr. Sacha Glardon & Dr. Anja Renold (beide Gymnasium Bäumlhof Basel, CH), Christophe Hug (Lycée Théodore Deck Guebwiller, F), Ingo Kilian (Kant-Gymnasium Weil am Rhein, D), Thomas Scheuber (Gymnasium Kirschgarten Basel, CH), Sophie Schmitt (College Forlen St. Louis, F), Bernadette Walter (Lycée Jean Mermoz St. Louis, F), Dr. Thomas Wiederkehr (Justus von Liebig Schule Waldshut, D)

## Anmeldung Fortbildung Biotechnologie – Klonierung von DNA

Bitte melden Sie sich per Email oder Brief mit folgenden Informationen an die unten genannte Adresse an oder online unter

<http://www.biovalley-college.net/Praktika.htm>

---

### Fortbildung Biotechnologie – Klonierung von DNA

Hiermit melde ich mich für die oben genannte Fortbildung an.

Name der Lehrperson: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Name / Adresse der Schule: \_\_\_\_\_

Kurs-Ort:  Lahr |  Weil am Rhein (zutreffendes bitte ankreuzen)

Unterschrift der Lehrperson: \_\_\_\_\_ (nicht bei Email)

Ingo Kilian  
BioValley College Network  
Leo-Wohlebstr. 5  
D-79206 Breisach am Rhein  
Tel.: 0049 (0) 7667-326889  
Mail: [i.kilian@biovalley-college.net](mailto:i.kilian@biovalley-college.net)  
Page: <http://www.biovalley-college.net>

---

Sie erhalten eine Bestätigung über den Eingang Ihrer Anmeldung. Sollte diese innerhalb dreier Tage nach dem Versand noch nicht eingetroffen sein, melden Sie sich bitte erneut.

Wir freuen uns Sie an der Fortbildung begrüßen zu dürfen –

für das Network

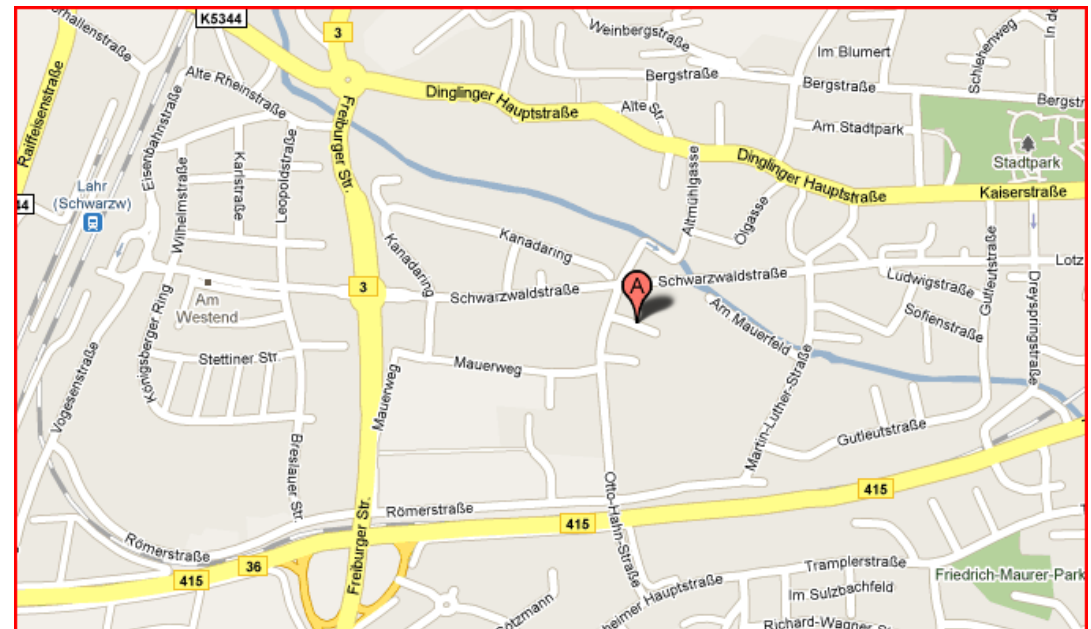
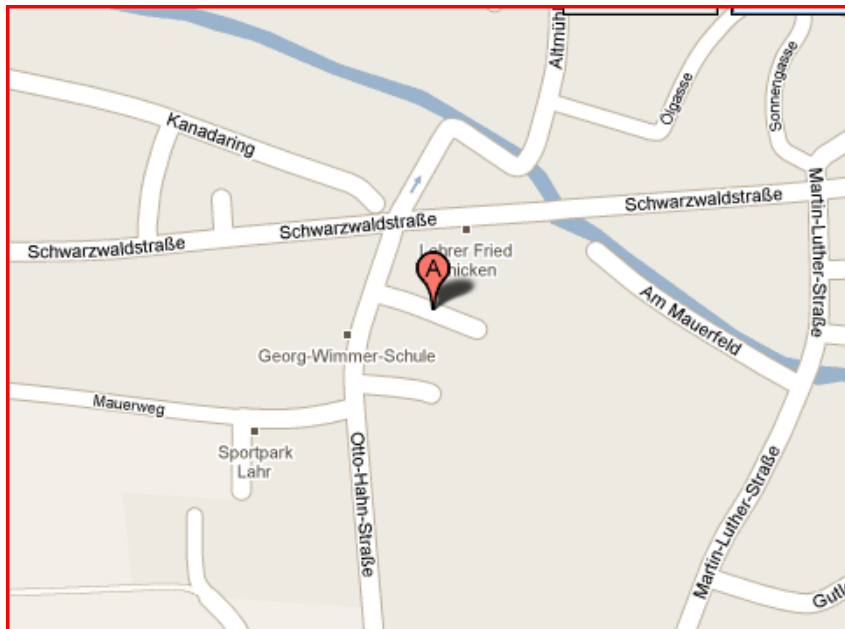


## Anfahrtsbeschreibung Scheffel-Gymnasium Lahr

Adresse: Otto-Hahn-Straße 5 - 77933 Lahr - Telefon 07821 9196-30

Das Gymnasium befindet sich in Lahr, weitere Details entnehmen Sie bitte den Karten.

siehe auch: <http://maps.google.de/maps?hl=de&tab=w> → Suche nach Scheffel-Gymnasium Lahr



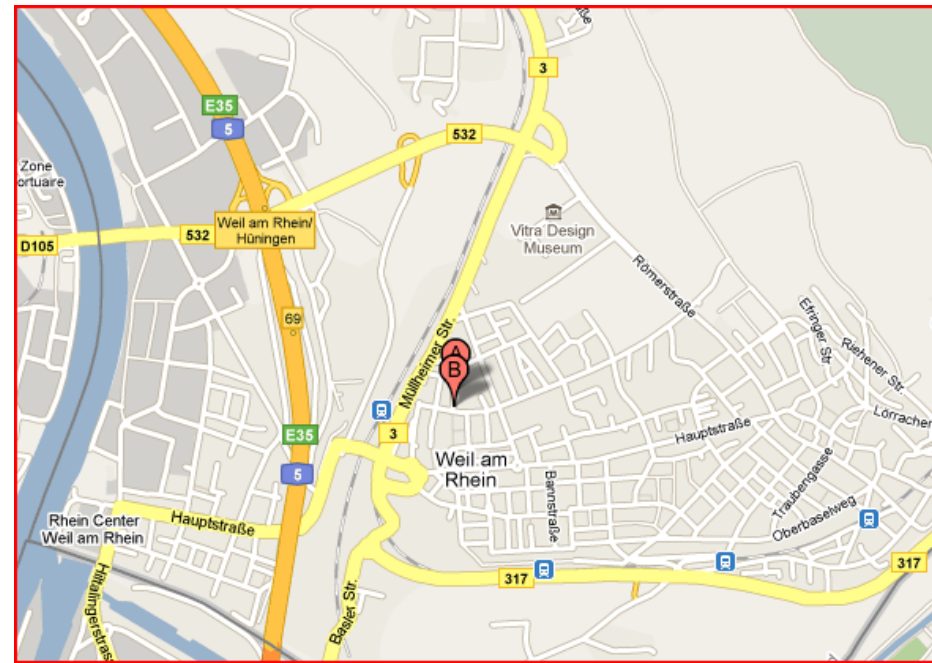
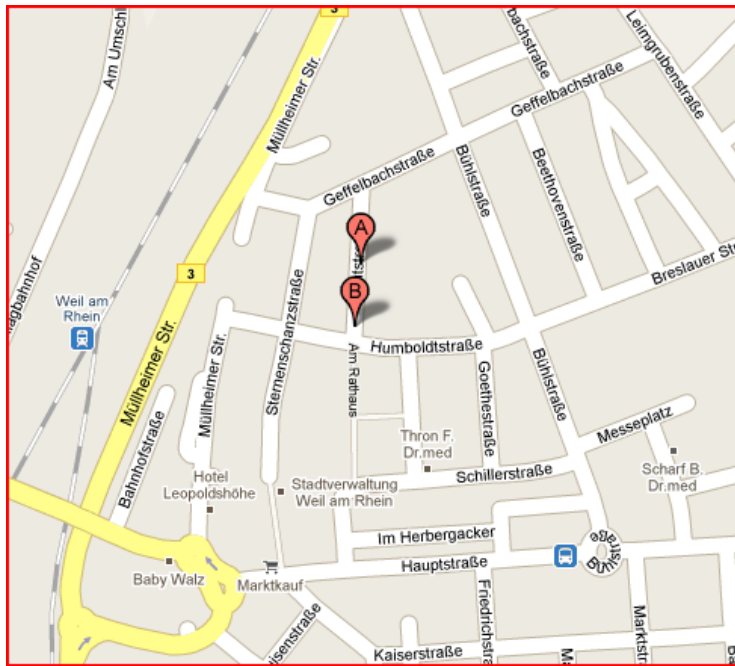
A = Scheffel-Gymnasium Lahr

## Anfahrtsbeschreibung Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Adresse: Kantstr. 2 – 79576 Weil am Rhein - Telefon 07621-78006

Das Gymnasium befindet sich fußläufig zum Hauptbahnhof Weil am Rhein, weitere Details entnehmen Sie bitte den Karten.

siehe auch: <http://maps.google.de/maps?hl=de&tab=w> → Suche nach Kant-Gymnasium Weil am Rhein



A|B = Kant-Gymnasium Weil am Rhein