

LaboraTri
Lehr-Lern-Labor



DER MORDFALL – DER GENETISCHE FINGERABDRUCK IN
DER KRIMINALISTIK

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM



PH Ludwigsburg
University of Education

Die vollständigen Versuchprotokolle werden auf Anfrage per E-Mail versandt!



Abbildung 1. Schematisch dargestellte Durchführung einer Gel-Elektrophorese unter Verwendung der Mini-SP⁺-Apparatur.

(A) Herstellung eines 2-Zigen Gels. (B) Laden der Proben und Start der Elektrophorese.

A. Herstellung eines 2-Zigen Agarose-Gels

VORBEREITUNG DER GELKAMMER

1. Den Gel-Kamm von der Unterseite der weißen Gelfachschale entnehmen.
2. Transparente Gelfachschale in die weiße Gelfachschale pushen (Abb. 1A.1).
3. Den Kamm am oberen Ende der Gelfachschale positionieren (Abb. 1A.2) in der Mitte! Dabei soll die Kammspitze mit den breiteren Zähnen nach unten schauen, so dass breite Taschen entstehen (Abb. 1A.2).

HERSTELLUNG DER AGAROSE-LÖSUNG

1. 20 ml TBE-Puffer (befindet sich im 50 ml Falcon-Tube) per Augenmaß in einen Erlenmeyerkolben überführen (es verbleiben 30 ml im Falcon-Tube).
2. 5,4 g Agarosepulver (im Eppendorf Tube bereits vorgeportioniert) in den Erlenmeyerkolben mit dem TBE-Puffer geben.

Die vollständigen Versuchsprotokolle werden auf Anfrage per E-Mail versandt!

- Das Agarosepulver im Erlenmeyerkolben unter der Verwendung von Hitze auflösen. Hierfür einen Heizrührer oder eine Mikrowelle verwenden.

WEITERE OPTIONEN

Option 1: Heizrührer

Dem Erlenmeyerkolben einen Rührfisch beifügen.

Erlenmeyerkolben auf den Heizrührer positionieren und dessen Motor starten.

Heizleistungswahlrad so einstellen, dass das Gemisch andächtig verrührt wird.

Gemisch erhitzen, bis sich Agarosepulver aufgelöst hat und die Lösung klar wird.

Option 2: Mikrowelle

Die Öffnung des Erlenmeyerkolbens mit einem Papierfuch versehen (um das Verdampfen des Gemischs zu verhindern).

Erlenmeyerkolben in die Mikrowelle positionieren und Mikrowelle einschalten.

Mikrowelle stoppen, sobald das Gemisch beginnt zu kochen.

Erlenmeyerkolben mit einem hitzebeständigen Handschuh herausheben und leicht schwenken. Diese Schritte wiederholen, bis sich das Agarosepulver aufgelöst hat und die Lösung klar wird.



Gemisch und Erlenmeyerkolben werden heiß. Die Lösung nicht überkochen (Siedeverzug). Mit einem hitzebeständigen Handschuh den Erlenmeyerkolben vom Heizrührer/ von der Mikrowelle entnehmen, wenn die Lösung zu kochen beginnt.

GIBEN DES GELS

- Erlenmeyerkolben mit einem hitzebeständigen Handschuh vom Heizrührer oder von der Mikrowelle entnehmen.
- Die Lösung abkühlen lassen, bis der Erlenmeyerkolben ohne Handschuh angefasst werden kann.

Die vollständigen Versuchsprotokolle werden auf Anfrage per E-Mail versandt!



3. 1 µl proPHEEN™-Lösung zur Agarose-Lösung geben und vorsichtig durch Schwenken des Erlennmeyerkolbens verrühren.
4. Agarose-Lösung vorsichtig und langsam in die vorbereitete Gießapparatur mit Gießschale und Kamm geben (Abb. 16.2).

8. Durchführung der Gelelektrophorese

1. Den Kamm entfernen, sobald das Gel vollständig abgekühlt ist.
2. Das Gel mit der Gießschale in die Elektrophoresekammer legen (Abb. 16.4).
3. Das Gel mit ca. 20 ml 1x TBE-Puffer abdecken (Abb. 16.5).
4. Sicherstellen, dass das Gel vollständig in Laufpuffer eingetaucht ist.



Das Gel kann sich lösen, wenn es nicht ausreichend mit TBE-Puffer bedeckt ist. Um sicherzustellen, dass genügend TBE-Puffer in der Elektrophoresekammer vorhanden ist, sollte man zwischendurch die Elektrophorese pausieren und diese überprüfen.

5. Den Gießmarker, die vorgefertigten Anläufe mit den Verdächtigen 1-3 und dem Titer jeweils in eine Gießschale positionieren (4 Anläufe pro Tasche, Abb. 16.4).
6. Den orangefarbenen Deckel auf die Elektrophoresekammer setzen (Abb. 16.7).
7. Den Power-Knopf drücken, um die Elektrophorese zu starten. Die Kontrollleuchte sollte dann grün aufleuchten (Abb. 16.8).
8. Die Elektrophorese etwa für 20 Minuten laufen lassen.
9. Die Elektrophoresekammer ausschalten (Power-Knopf drücken) und die Dunkelkammer auf die Elektrophoresekammer setzen.
10. Um das Blaulicht anzuschalten, auf das Dübbernen-Symbol drücken.
11. Smartphone auf die Dunkelkammer positionieren, um ein Gelbild aufzunehmen.

Die vollständigen Versuchsprotokolle werden auf Anfrage per E-Mail versandt!



Tipp

Während der Elektrophorese kann Kondenswasser am orangenen Deckel entstehen. Um die Sichtbarkeit zu verbessern und ein schöneres und sauberes Bild zu erhalten, das Kondenswasser auf der Innenseite des orangenen Deckels vorsichtig mit dem Linsenreinigungstuch abwischen. Außerdem ergibt sich durch eine Kontrasterhöhung am Smartphone ein besseres Foto.

Die vollständigen Versuchsprotokolle werden auf Anfrage per E-Mail versandt!

C. Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Copyright
Abbildung 1: Schematisch dargestellte Durchführung einer Gelelektrophorese unter Verwendung der blueGel™ - Apparatur.	Zeichnung Valentina Trivigno; verändert nach „blueGel™ Electrophoresis System User's guide“

Protokoll: Philipp Vick und Valentina Trivigno

Editierung: Maximilian Haberbosch und Steffen Schaal

Der vorliegende Inhalt unterliegt **CC-BY-NC-SA 4.0 DE**.

Sie dürfen das Material vervielfältigen, weiterverarbeiten und teilen. Sie müssen allerdings angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Eine Nutzung für kommerzielle Zwecke ist untersagt. Einer Weitergabe wird lediglich unter gleichbleibenden Bedingungen zugestimmt.



Die vollständigen Versuchprotokolle werden auf Anfrage per E-Mail versandt!