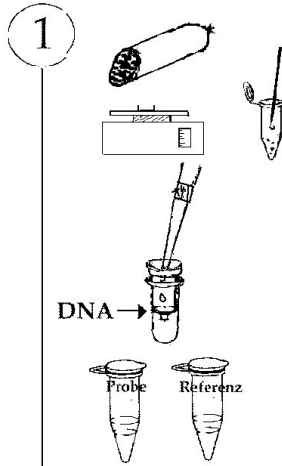


# Gentechnisch verändertes Soja oder Nein?

## - Nachweis von gentechnisch verändertem Soja in Lebensmitteln -

Viele unserer Lebensmittel enthalten Bestandteile der Sojabohne, z.B. Fette, Lecithine, Vitamin E, Sojaproteine oder -mehl. Die "Standard-Sojarahstoffe", wie sie auf den internationalen Agrarmärkten gehandelt werden, bestehen bereits zu einem gewissen Anteil aus gentechnisch veränderten Sojabohnen, die tolerant gegen das Herbizid "Roundup" sind. Dieser Anteil darf nach deutschem Recht 0,9% im Lebensmittel nicht überschreiten. Wie auch im amtlich vorgeschriebenen Untersuchungsverfahren untersuchen wir in unserem Experiment verschiedene Lebensmittel, ob sie Soja enthalten und ob ein gentechnisch veränderter Soja-Anteil dabei ist.

### 1. Isolierung der DNA mit Hilfe von Silika Technologie und Zentrifugation

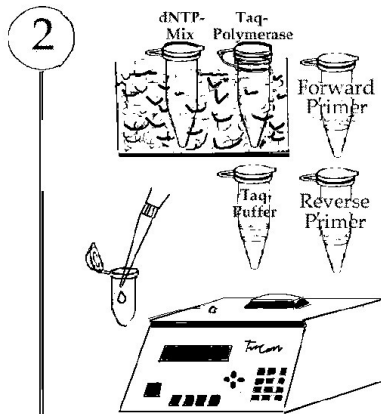


Von dem zu untersuchenden Lebensmittel (z.B. Soja-Wurst) wird ein Stückchen entnommen und zerkleinert.

Mit Hilfe eines speziellen Verfahrens wird die DNA aus dem Lebensmittel isoliert, indem sie an einer Silika-Membran (Pfeil) im Reaktionsgefäß gebunden wird.

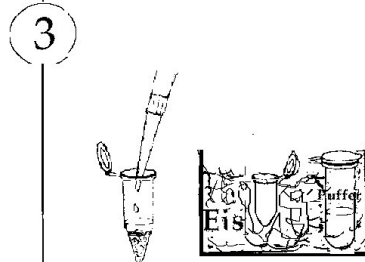
Am Ende wird die hoch gereinigte, isolierte DNA - in einem Puffer gelöst - in einem Eppendorfgefäß aufgefangen. Zum Vergleich wird auch DNA aus Referenz-Mehl (gentechnisch verändertes Soja) isoliert.

### 2. Vervielfältigung eines bestimmten DNA-Sequenzabschnittes mit PCR (Polymerase Chain Reaction)



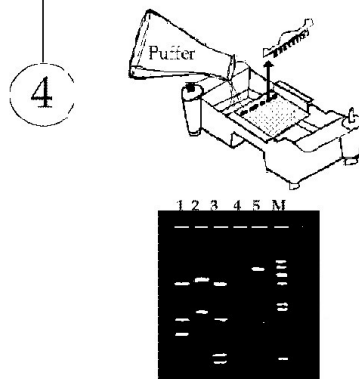
Mit Hilfe der "Polymerase Ketten Reaktion" können auch geringste Mengen von DNA nachgewiesen werden, indem die isolierte DNA gezielt vervielfältigt (amplifiziert) wird. Im 1. PCR-Verfahren wird ein Teil des für das Soja spezifischen Lectin-Gens LE1 vervielfacht, um Soja nachzuweisen. Das 2. PCR-Verfahren vervielfacht gezielt eine Sequenz der gentechnischen Veränderung RR (RoundupReady).

### 3. Restriktionsabbau der PCR-Produkte



Die DNA der PCR-Produkte wird nun mit einer Restriktionsendonuclease verdaut. Wird das PCR-Produkt an einer spezifischen Stelle geschnitten, so ist der Nachweis für die gentechnisch veränderte Sequenz erbracht.

### 4. Auftrennung der Fragmente durch Gelelektrophorese und Auswertung



Um diese DNA-Fragmente sichtbar zu machen, werden sie auf ein Gel aufgetragen. Nach Anlegen einer Spannung wandern die Fragmente durch das Porensystem des Gels. Kleinere Fragmente kommen schneller durch dieses System, größere werden durch das Gel eher zurückgehalten und laufen daher langsamer. Auf diese Weise kann man DNA-Stücke ihrer Länge nach auftrennen.

Zeitbedarf für diesen Versuch mit Auswertung ca. 9 - 10 h bzw. 2 halbe Tage (1 Vormittag, 1 Vor- oder Nachmittag, je 4-5h)