

# Alternative Prüfmethode

## Neue Trends: Die tierversuchsfreie Route



auf ihre gesundheitsschädliche Wirkung hin getestet.

### Chemie im Alltag

Auf der Liste stehen Alkylphenole, die sich in Wasch- und Reinigungsmitteln befinden und ins Grundwasser gespült werden. Bromierte Flammschutzmittel, die die Entzündung brennbarer Materialien wie Kunststoffe, Textilien oder Holz hinauszögern, und Phthalate, die als nützliche Weichmacher und Veredler von Textilien genutzt werden, gehören dazu (Abb. 1). Sie stehen in Verdacht nicht nur Fische zu schädigen. Über das Grundwasser können diese synthetisch hergestellten Stoffe auch in den Kreislauf des Menschen gelangen.

Viele dieser von der Industrie hergestellten Chemikalien stehen schon lange auf der Kandidatenliste der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) als registrierungspflichtige Substanzen. Allerdings hat man für die erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens REACH berechnet, dass mit den Untersuchungen zur Bewertung der Giftigkeit von Substanzen, die benötigte Anzahl der Tiere pro Jahr um 600000 steigt. Davon abgesehen zeigten Statistiken, dass bereits im Jahr 2006 schon 2.5 Millionen Tiere für Versuchs- und andere wissenschaftliche Zwecke in Deutschland im Einsatz waren. Dabei ist auch nicht nur der hohe Anstieg an Tierexperimenten zu betrachten, auch forderte die erlassene EU Chemikalienverordnung REACH zusätzlich einen hohen

Kostenanstieg von ca. 5.4 Billionen Euro [2]. Damit wird die Suche nach alternativen Prüfmethode immer dringender.

### Alternative Prüfmethode

Schon seit den 80iger Jahren wird zur Vermeidung von Tierversuchen bei der Prüfung von Wirkstoffen streng nach dem 3R-Konzept, das die Biologen Rex Burch und William Russell 1959 (The Principles of Humane Experimental Technique, London 1959) entwickelt haben, vorgegangen. Wesentliches Ziel des Konzepts ist es, die signifikante Einsparung von tierexperimenteller Untersuchungen durch alternative Methoden zu ersetzen (Replacement). Wenn dies nicht möglich ist, soll die Zahl der benötigten Tiere zumindest auf ein Minimum beschränkt werden (Reduction). Mit dem dritten R geht es darum, das Leiden der eingesetzten Tiere zu verringern und aus dem einzelnen Tierversuch so viele Informationen wie möglich zu gewinnen (Refinement).

Umfangreiche Vorschriften zum Verbot von Tierversuchen wurde in 2003 bei kosmetischen Mitteln erlassen. Danach dürfen in der EU keine Tierversuche mit fertigen kosmetischen Produkten mehr durchgeführt werden.

Für die klassischen Prüfverfahren wird zur Einstufung der Schädlichkeit einer Substanz die Letalitätsdosis herangezogen. Am lebenden Tieren (*in vivo*), dazu zählen Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen, wird die Dosis-Effekt-Beziehung bestimmt, bei der die Hälfte

**Der Trend zu tierfreien Testmethoden ist in der chemischen und in der pharmazeutischen Industrie sichtbar. Kosten, ethische Gründe und die Robustheit der neuen Ersatzmethoden sind sicherlich die wichtigsten Gründe. Einen Einstieg in die Arbeitsweisen und Optimierungen zellbasierter *in vitro* Methoden als Alternativmethode zum Tierversuch bekommen Sie durch fachgerechte Weiterbildung.**

Über 30000 Chemikalien, die in der EU produziert oder eingeführt werden, werden seit 2006 unter die Lupe genommen. Die erlassene EU Chemikalienverordnung REACH [1] hat die Zulassung, Bewertung und Registrierung von Chemikalien neu angeordnet um die Gesundheit des Menschen und der Umwelt sicherzustellen. Solche Chemikalien, die in einem Volumen von einer Tonne und mehr pro Jahr im Handel sind, werden



Abb. 1: Die ‚Rainbow Loom Bands‘, die Armbänder zum Selber basteln sollen giftige Substanzen wie Phthalate enthalten.

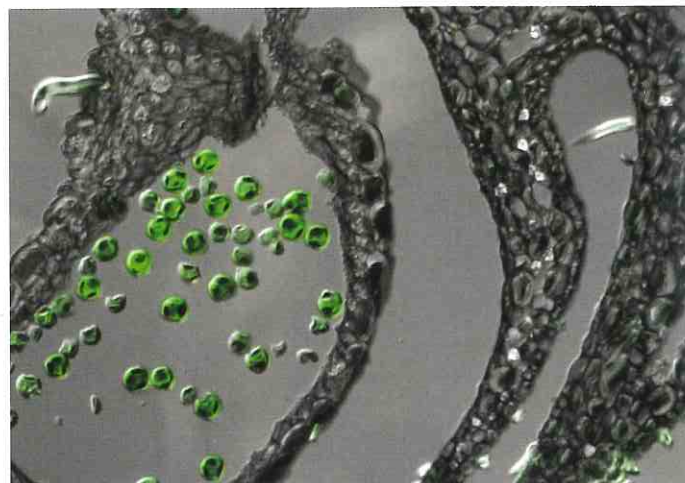


Abb. 2: Testmethoden im Reagenzglas (*in vitro*): Zellkultursysteme