

2 Zielstellungen der vorliegenden Arbeit

Ausgehend von den umfangreichen Vorarbeiten, besonders auf dem Gebiet der Mikrobiologie, hatten die in dieser Arbeit dargelegten Untersuchungen folgende Ziele:

2.1 Nachweis der Azospaltung mit zusätzlichen Farbstoffen

Die Untersuchung weiterer Farbstoffe soll dokumentieren, dass es sich bei der mikrobiellen Spaltung von Azofarbstoffen nicht um ein auf wenige Einzelsubstanzen beschränktes Phänomen handelt. Anhand der Ergebnisse für eine größere Anzahl von Farbstoffen lassen sich evtl. Zusammenhänge mit deren chemischer Struktur erkennen. Auch wasserunlösliche Farbstoffe wurden in die Untersuchungen mit einbezogen.

Von besonderem Interesse war die Untersuchung von vier in der Kosmetik-Verordnung gelisteten Azofarbstoffe. Diese Stoffe kommen bislang legal zur Anwendung. Sie liegen frei auf der Haut vor, ohne erst von einer Matrix aus Textilien oder Leder desorbiert zu werden. Sollten diese Farbstoffe unter physiologischen Bedingungen zu kanzerogenen aromatischen Aminen gespalten werden, müsste ihre Zulassung als Kosmetik-Farbstoff dringend neu überdacht werden.

2.2 Entwicklung und Validierung eines quantitativen Analyse-Verfahrens

Bei den zuvor durchgeführten Untersuchungen waren die Amine mittels Flüssig-Extraktion mit anschließender Einengung der organischen Phase nachgewiesen und quantifiziert worden. In dieser Arbeit sollen eine oder mehrere Methoden der Festphasen-Extraktion zur Anwendung kommen. Von der Festphasen-Extraktion werden folgende Vorteile erwartet:

- Senkung der Nachweisgrenzen
- erhöhte Präzision der Messwerte
- verbesserte Wiederfindungsraten
- Einsparung von Zeit und organischen Lösungsmitteln

2.3 Untersuchung quantitativer, parametrischer und kinetischer Aspekte

Basierend auf einer validierten Analytik, die zuverlässige quantitative Ergebnisse liefert, sollten die folgenden Aspekte einer mikrobiellen Azospaltung untersucht werden:

- Reproduzierbarkeit des Standard-Experimentes, innerhalb eines Arbeitsganges, evtl. auch zwischen verschiedenen mikrobiologischen Arbeitsgängen
- Einfluss folgender Parameter auf den Verlauf der Azospaltung:
 - Anwesenheit von Sauerstoff
 - Keimzahl im Ansatz
 - Menge bzw. Konzentration des Farbstoffs im Ansatz
 - zeitlicher Verlauf, d.h. Kinetik der Azospaltung