

# FORSCHUNG KOMPAKT

FORSCHUNG KOMPAKT

2. Mai 2024 || Seite 1 | 3

**Pflanzliche Öle in der Kosmetik**

## **Systematische Testung natürlicher Öle an In-vitro-Hautmodellen**

**Seit einigen Jahren geht der Trend im Kosmetik- und Pflegebereich in Richtung Natürlichkeit, Nachhaltigkeit und Transparenz. Immer mehr Verbraucherinnen und Verbraucher lehnen Kosmetika mit Mineralöl-Derivaten und Silikonölen ab. Daher werden diese in den letzten Jahren vermehrt durch pflanzliche Öle, Fette und Wachse ersetzt. Gemeinsam mit der Kneipp GmbH, einem bekannten Hersteller unter anderem von kosmetischen Produkten, erforscht das Fraunhofer-Translationszentrum für Regenerative Therapien TLZ-RT am Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC erstmals systematisch die generelle, protektive und regenerative Wirkung von Pflanzenölen auf die Haut. Hierbei bedienen sie sich eines in vitro kultivierten 3D-Hautmodells.**

Es ist längst bekannt, dass pflanzliche Öle einen positiven Einfluss auf die Haut haben können. Darüber hinaus sind sie ressourcenschonend und belasten die Umwelt im Gegensatz zu raffinierten Mineralölen nicht. Dennoch gibt es bislang keine systematische Untersuchung, die die Wirkung von unterschiedlichen Naturölen wissenschaftlich nachweist. Daher testet das Fraunhofer-Translationszentrum für Regenerative Therapien TLZ-RT am Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC nun in Zusammenarbeit mit der Kneipp GmbH systematisch natürliche Öle, um deren Einfluss auf die Haut zu vergleichen und zu belegen. Die Wirkung der Pflanzenöle auf die Haut wird anhand von in vitro kultivierten, epidermalen 3D-Hautmodellen untersucht, die die oberste Hautschicht nachbilden. »Unser Forschungsziel ist es, in einem Screening verschiedener pflanzlicher Öle bestimmte Öle zu identifizieren, die in diesem Testmodell eine besondere Wirksamkeit bezüglich Stärkung, Schutz und Regeneration der epidermalen Hautbarriere zeigen. Auf Basis dieser Grundlage sollen innovative kosmetische Produkte entwickelt werden«, sagt Dr. Dieter Groneberg, Gruppenleiter Fachbereich Haut am Fraunhofer TLZ-RT in Würzburg. Evaluiert wurden sowohl Träger- oder Wirköle, die bereits anteilig als Beimischungen in ölbasierten Pflegeprodukten enthalten und sehr bekannt sind, als auch solche, die bisher noch wenig bekannt sind.

### **In-vitro-Testmodelle aus humanen Hautzellen**

Die In-vitro-Hautmodelle stellen die Forschenden am Fraunhofer TLZ-RT aus menschlichen Hautzellen her, die man dazu nutzen kann, schädigende Substanzen zu identifizieren beziehungsweise eine positive Beeinflussung der Haut nachzuweisen. Mithilfe eines Baukastensystems können verschiedene Hauttypen nachgebaut werden, die sich

---

#### **Kontakt**

**Thomas Eck** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)

**Marie-Luise Righi** | Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC | PR und Kommunikation | Telefon +49 931 4100-150 | Neunerplatz 2 | 97082 Würzburg | [www.isc.fraunhofer.de](http://www.isc.fraunhofer.de) | [marie-luise.righi@isc.fraunhofer.de](mailto:marie-luise.righi@isc.fraunhofer.de)

in ihren Eigenschaften unterscheiden. Insgesamt 50 pflanzliche Öle wurden mithilfe der epidermalen Hautmodelle evaluiert.

---

**FORSCHUNG KOMPAKT**

2. Mai 2024 || Seite 2 | 3

---

### **Standardisierte Testung mit wissenschaftlichen Methoden**

Die Öle wurden auf Hautmodelle appliziert und durch ein spezifisches Testverfahren auf ihre generelle, protektive und regenerative Wirkung analysiert. Um etwa die regenerative Wirkung zu untersuchen, wurde die Epidermis – also die Oberhaut – geschädigt und danach mit den Ölen behandelt. Abschließend wurde geprüft, ob durch den Auftrag der Öle eine Verbesserung der Schutzfunktion und/oder der Regeneration der Haut erzielt werden konnte. »Wir konnten im Rahmen unserer In-vitro-Versuche an humanen Hautzellen Öle identifizieren, die positive Effekte hervorrufen und die Hautbarriere stärken, schützen und bei ihrer Regeneration helfen. Die rückfettende, schützende und regenerierende Wirkung konnte erstmals wissenschaftlich nachgewiesen werden«, so der Forscher. Einige der Pflanzenöle waren insgesamt in ihrer stärkenden, schützenden und regenerativen Wirkung sehr performant, andere wiederum konnten in einem der drei Bereiche überzeugen. Mit den positiv getesteten Ölen – wie zum Beispiel dem Mandelöl – lassen sich für den Hersteller einerseits die Wirksamkeit bestehender Produkte noch besser erklären, andererseits neue, innovative und wirksame Produkte entwickeln.



**Abb. 1 Pflanzenöle werden hinsichtlich ihrer Wirkung auf die menschliche Haut systematisch anhand von Hautmodellen im Labor untersucht.**

© Fraunhofer ISC



**Abb. 2 Hautmodelle des Fraunhofer TLZ-RT können wie aus einem Baukastensystem für unterschiedliche Fragestellungen passend kultiviert und zur Testung von unterschiedlichen Substanzen eingesetzt werden.**

© Fraunhofer ISC

---

**FORSCHUNG KOMPAKT**

2. Mai 2024 || Seite 3 | 3

---