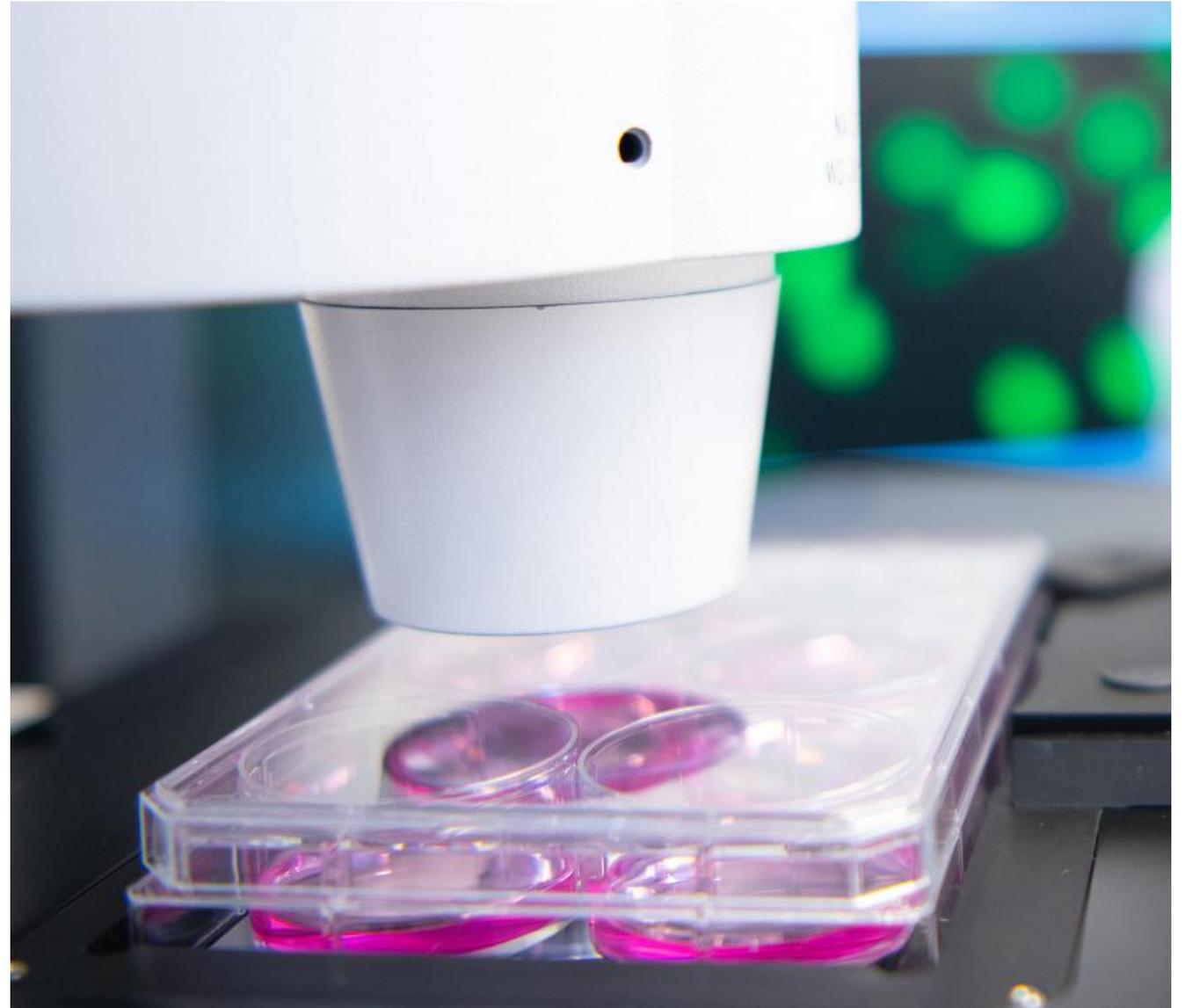
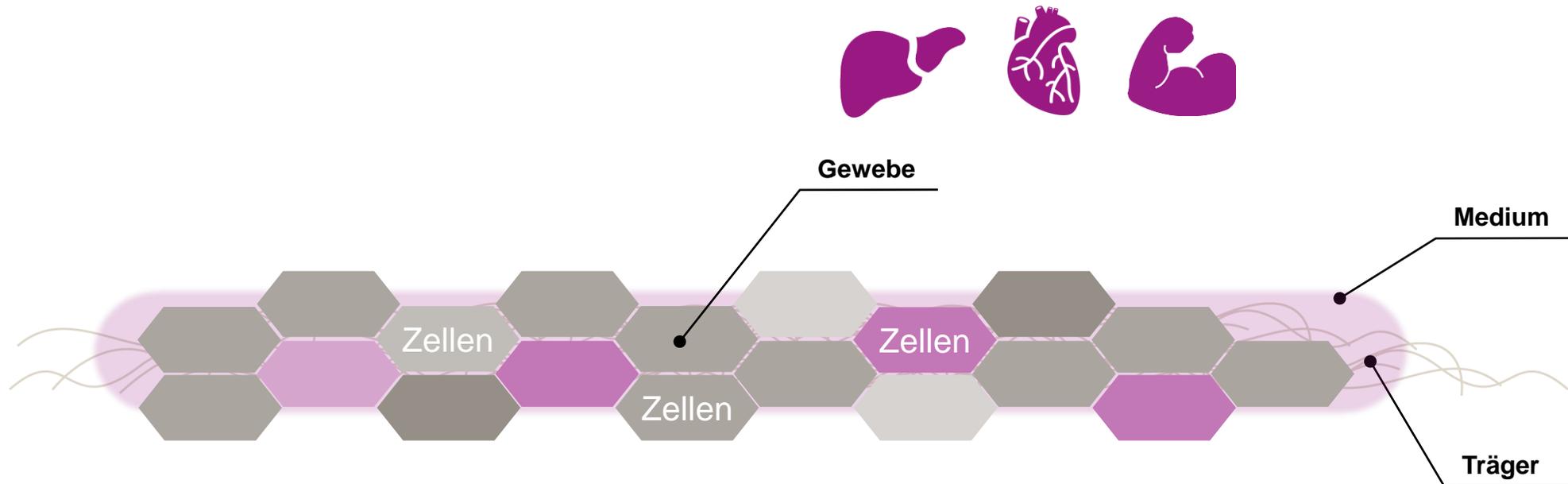


Wie wir an der Zukunft der Gewebezüchtung forschen

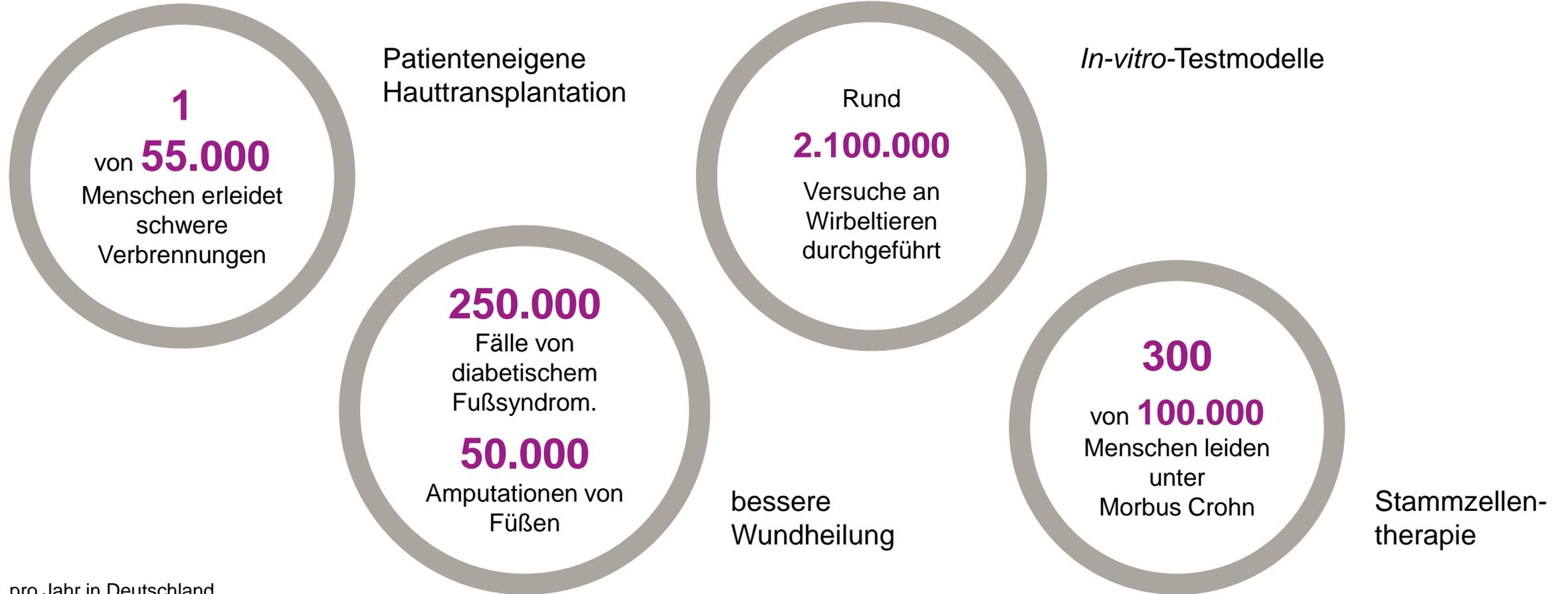
Alexander König | 27. Juni 2019, Düsseldorf



Was ist Tissue Engineering?



Warum Tissue Engineering?



Was sind die technischen Herausforderungen?

Trägermaterial

Heute

Materialien tierischen Ursprungs

Zukunft

naturidentische Materialien basierend z.B. auf Resomer®

Inhaltsstoffe für die Zellkultivierung

Heute

vorwiegend Komponenten tierischen Ursprungs

Zukunft

Formulierungen naturidentischer Komponenten basierend z.B. auf cQrex®

Prozess-Know-how

Heute

händische, komplexe Prozesse

Zukunft

automatisierte, skalierte Prozesse



Vernetzung der Kompetenzen – ein globaler Ansatz



USA

ehem. Projekthaus → Kompetenzzentrum Medical Devices

Biomaterial-Produktion,
Prozessierung und Analytik...



Germany

Health Care, Care Solutions, Creavis

Komponenten für Zellkulturmedien,
kosmetische Expertise...



Singapur

Projekthaus Tissue Engineering

Zellkultivierung, 3D-Druck,
Anwendungstechnologien...

Haut – ein komplexes Organ

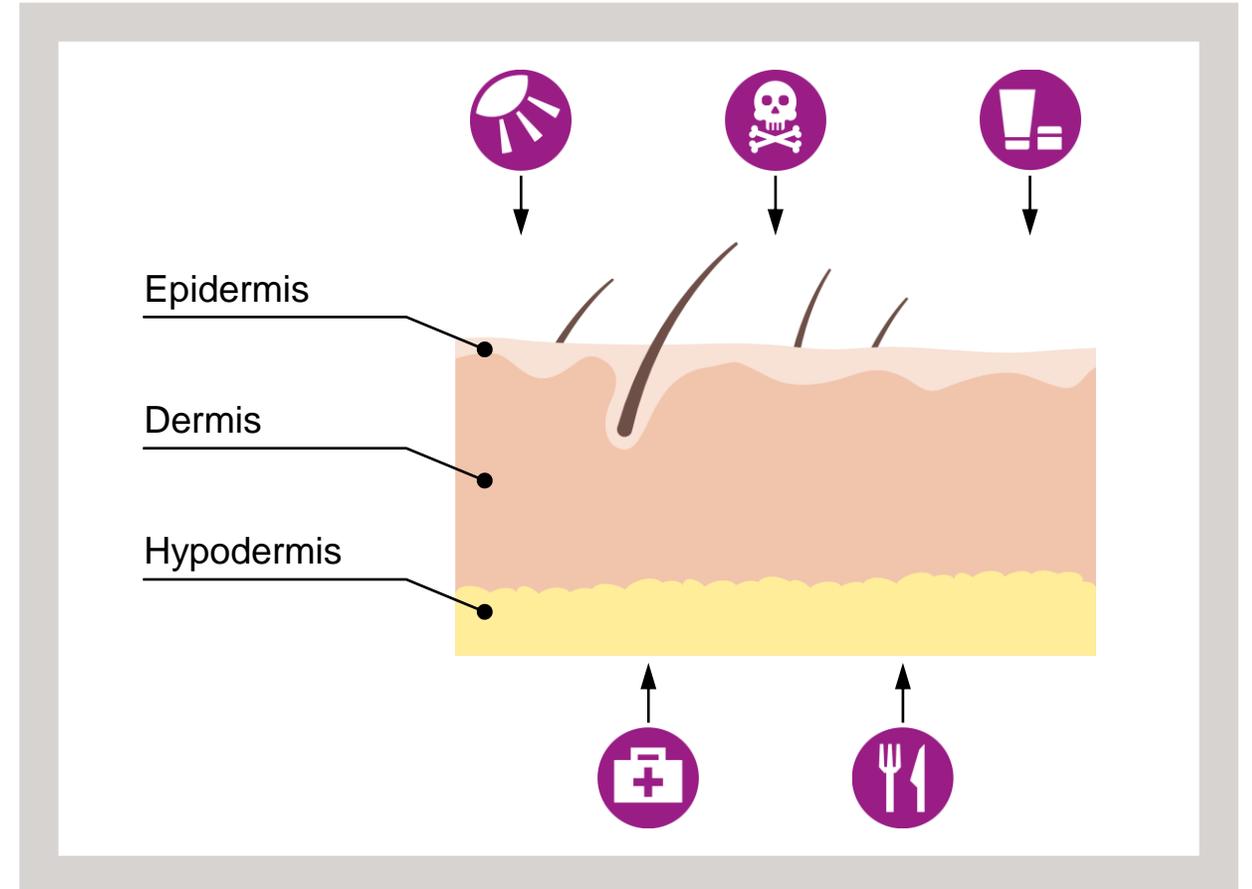
Die Haut ist mit 1,5 bis 2 m² eines der größten Organe des Menschen.

Die Haut ist die Schnittstelle des Menschen zu seiner Umwelt.

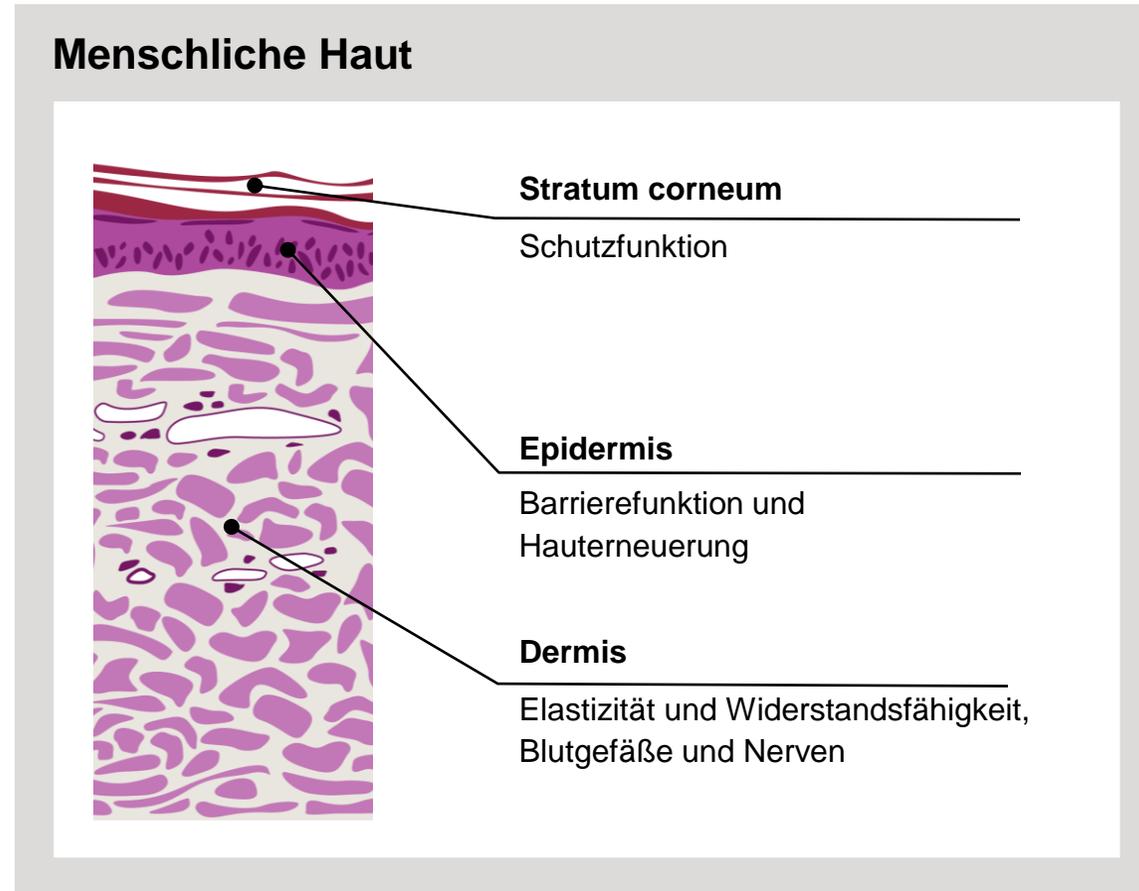
Sie dient zur Wärmeregulierung und zum Immunschutz.

Sie ist der Sonneneinstrahlung sowie den Stoffen in der Luft ausgesetzt und wird von Inhaltsstoffen in Haushaltsreinigern oder Kosmetika beeinflusst.

Sie besitzt eine einzigartige Mikrobiotik.



Haut – Schichten und Funktionen



Hautmodelle – realistische, rekonstruierte Haut

Konventionelles Hautmodell



Stratum corneum

Verringerte Barrierefunktion

Epidermis

Vereinfachte Struktur

Dermis

Keine Blutgefäße, Nerven oder Immunsystem

Ideales Hautmodell



Stratum corneum

Verbesserter Dehydrierungsschutz

Epidermis

Penetration von Kosmetika und Wirkstoffen

Dermis

mechanische und dermatologische Eigenschaften,
Penetration in den Blutkreislauf

Unser technischer Ansatz



Beispiel:

In-vitro-Test

Anwendung von Hautmodellen

Kosmetik-Entwicklung

Unbedenklichkeit und Wirksamkeit:

- Schutzwirkung von Sonnencremes
- Reizungspotential von Duschgelen

Forschung & Entwicklung:

- Auswirkung von Schadstoffbelastung
- Abbildung der Hautalterung

Pharma-Entwicklung

Unbedenklichkeit und Wirksamkeit:

- Krankheiten wie Psoriasis oder Neurodermitis
- Evaluierung möglicher Nebenwirkungen

Forschung & Entwicklung:

- Auswirkung der Blutzirkulation
- Abbildung der Immunreaktion

Sicherheit und Wirksamkeit

Alternative zu Tierversuchen:

- Reizungen
- Zersetzung
- Sensibilisierung

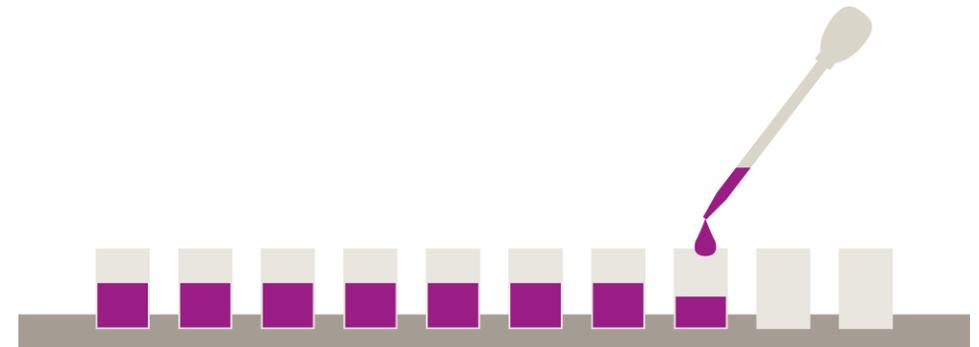
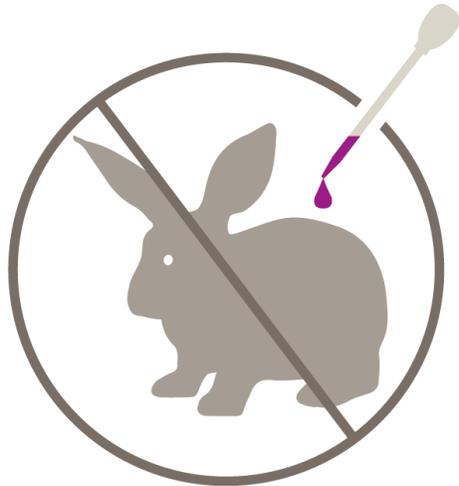
Wirksamkeit:

- Neue Substanzen
- Auswirkung von Umwelteinflüssen
- Mikroorganismen

In-vitro-Anwendungen von Hautmodellen

Mit optimierten menschlichen Hautmodellen kann:

- die Aussagekraft von *In-vitro*-Tests verbessert und
- die Notwendigkeit für Tierversuche weiter reduziert werden.



Beispiel:

klinische Anwendung von Haut

Klinische Anwendung von Haut

Transplantation

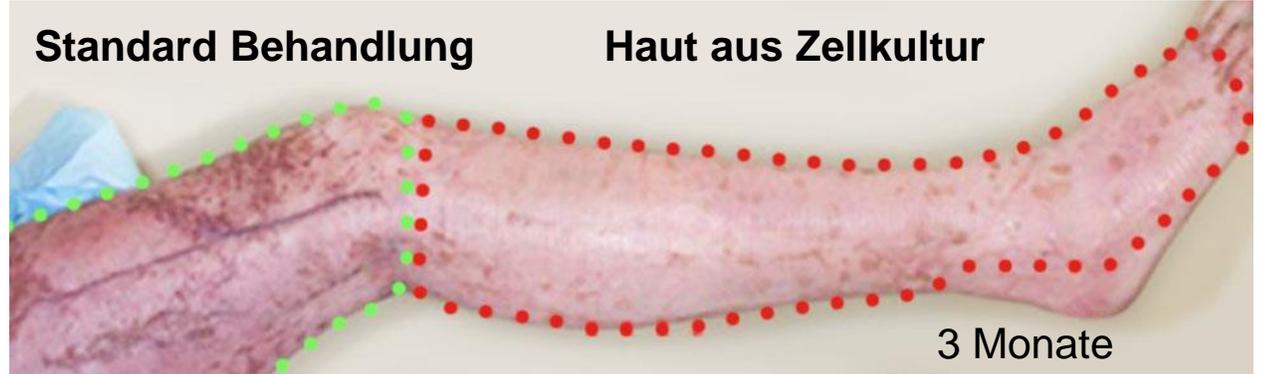
Patienten-eigene Hautpartien
aus Zellkultur



Chronische Wunden

- Aktive Wundauflagen
- Zellpflaster

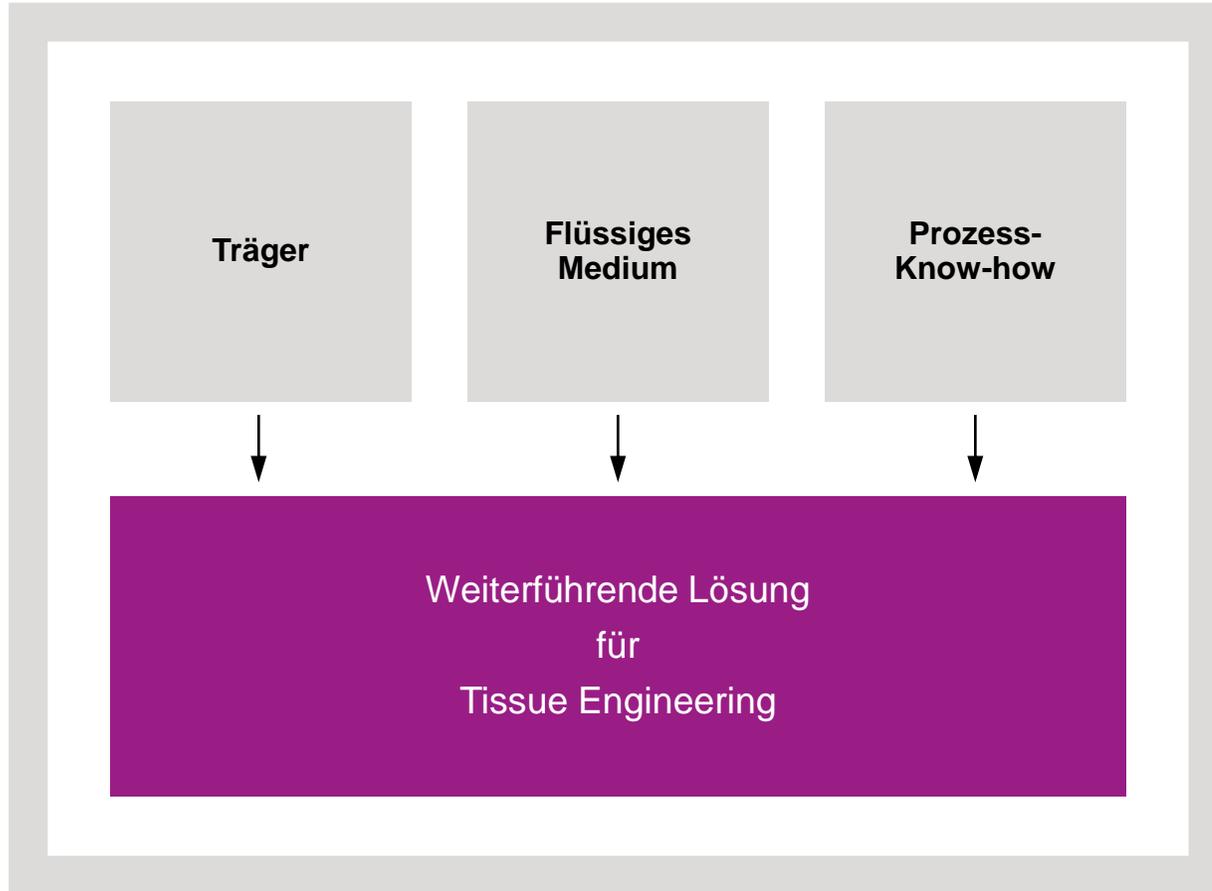
Standard Behandlung



Haut aus Zellkultur

3 Monate

Unsere Vision: Lösungen für zuverlässiges, skalierbares und effektives Tissue Engineering



VERLÄSSLICH

Hochreines Trägermaterial ohne tierische Stoffe für Zellkulturen

.....

SKALIERBAR

Skalierbarer Prozess entlang der Wertschöpfungskette bei konstant hoher Qualität

.....

EFFEKTIV

Materialien und Medien mit nachweislich höchster Qualität und Wirksamkeit

Wir möchten ...

- ... die Herstellung von menschlichen Zellen und Gewebe im Labor vereinfachen, beschleunigen und reproduzierbar machen.
- ... innovativen Heil- und Testmethoden einen Weg bahnen.
- ... mit unseren bereits vorhandenen Kompetenzen für medizinische und kosmetische Anwendungen neue Lösungen entwickeln.



EVONIK

KRAFT FÜR NEUES