

The Bionic Climate Membrane

Beim Sport, Motorradfahren oder bei Outdoor-Aktivitäten ist der Mensch unterschiedlichen klimatischen Verhältnissen und körperlichen Belastungen ausgesetzt. c_change™, die neue Membran-Technologie von schoeller®, reagiert auf diese wechselnden Temperaturen und Aktivitäten. Sobald durch eine höhere Umgebungstemperatur oder Körperwärme mehr Feuchtigkeit produziert wird, öffnet sich die Membranstruktur und lässt überschüssige Wärme und Wasserdampf nach aussen entweichen. Sobald der Körper weniger Wärmeenergie und damit weniger Feuchtigkeit produziert, komprimiert sich die Membranstruktur wieder. Dabei wird Körperwärme gespeichert und ein Schutz vor Auskühlen und Frösteln aufgebaut.

Inspiziert von der Natur.

c_change™, die neue Membran-Technologie von schoeller®, nimmt sich die Natur zum Vorbild. Genauer gesagt den Effekt, den man zum Beispiel bei Tannenzapfen beobachten kann, die sich bei unterschiedlicher Witterung öffnen und schliessen.

Reagiert auf wechselnde Temperaturen und Aktivitäten.

Die c_change™-Membrane reagiert auf unterschiedliche Umgebungsbedingungen. Dabei werden neben der Temperatur auch die Luft- und die Körperfeuchtigkeit berücksichtigt.

Sorgt für ein angenehmes Körperklima.

Durch die hohe Atmungsaktivität, kombiniert mit einem an die jeweilige Situation angepassten Wärmerückhalt, sorgt c_change™ immer für ein optimales Körperklima.

Ist wind- und wasserdicht.

Die c_change™-Membrane ist dauerhaft wind- und wasserdicht und sorgt so für Schutz bei jedem Wetter.

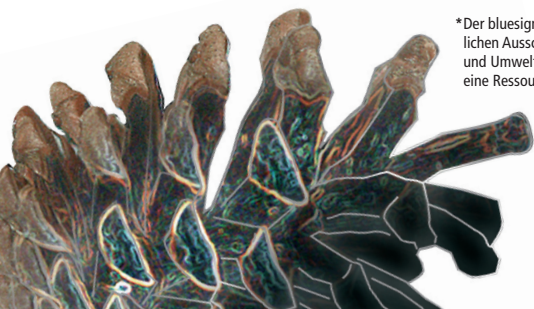
Bietet hohe Atmungsaktivität.

Die Wasserdampfdurchlässigkeit von c_change™ passt sich optimal an die Bedingungen an.

c_change™ – weitere Argumente, die für sich sprechen:

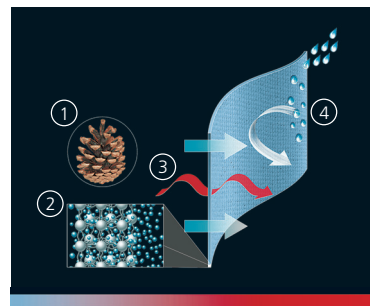
- Die c_change™-Membrane kann zu unelastischen bis hochelastischen Membran-Lösungen verarbeitet werden.
- Wurde unter extremen Bedingungen in der Praxis getestet.
- Die c_change™-Membrane entspricht dem bluesign®-Standard*.

*Der bluesign®-Standard garantiert den höchstmöglichen Ausschluss von Substanzen, die für Mensch und Umwelt schädlich sein könnten, und er fördert eine Ressourcen schonende Herstellung.



Offen bei Wärme oder hoher Aktivität:

Bei hohen Temperaturen oder beim Sport öffnet sich durch eine entsprechend starke Feuchtigkeitsentwicklung die Struktur der c_change™-Membrane. Überschüssige Wärme kann nach aussen entweichen.



WÄRME / HOHE AKTIVITÄT

In der Natur:

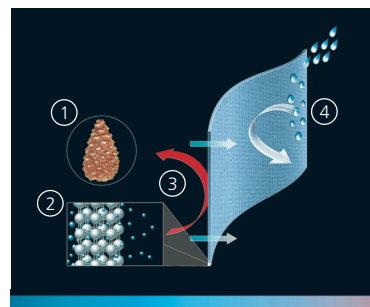
- ① Tannenzapfen öffnet sich.

In der Membrane:

- ② Polymerstruktur öffnet sich und wird extrem durchlässig für Wasserdampf.
- ③ Überschüssige Körperwärme und Feuchtigkeit können nach aussen entweichen.
- ④ Wind- und wasserdicht.

Geschlossen bei Kälte oder Inaktivität:

Durch die geringere Feuchtigkeitsentwicklung bei Kälte oder in Ruhephasen komprimiert sich die Struktur der Membrane und hält die Wärme am Körper. Frösteln oder Auskühlen wird wirkungsvoll verhindert.



KÄLTE / INAKTIVITÄT

In der Natur:

- ① Tannenzapfen ist geschlossen.

In der Membrane:

- ② Polymerstruktur komprimiert sich und sorgt so für bessere Isolation.
- ③ Hoher Wärmerückhalt und Atmungsaktivität schaffen ein angenehmes Körperklima.
- ④ Wind- und wasserdicht.

c_change™ – Testergebnisse, die überzeugen:

Wassersäule: 20.000 mm
MVTR-Wert: 18.000 g/m²/24h
RET-Wert: * < 2

Diese Werte beziehen sich ausschließlich auf die nicht laminierte Membrane. Die entsprechenden Werte für die einzelnen Endprodukte (2-Lagen- bzw. 3-Lagen-Lamine) können auf Anfrage und unter Angabe der Artikelnummer gerne zur Verfügung gestellt werden.

*RET: 0–6 sehr gute Wasserdampfdurchlässigkeit, 6–13 gute Wasserdampfdurchlässigkeit, 13–20 zufriedenstellende Wasserdampfdurchlässigkeit, 20+ unbefriedigende Wasserdampfdurchlässigkeit



Die c_change™-Performance: Nachweis in der Doppelklimakammer

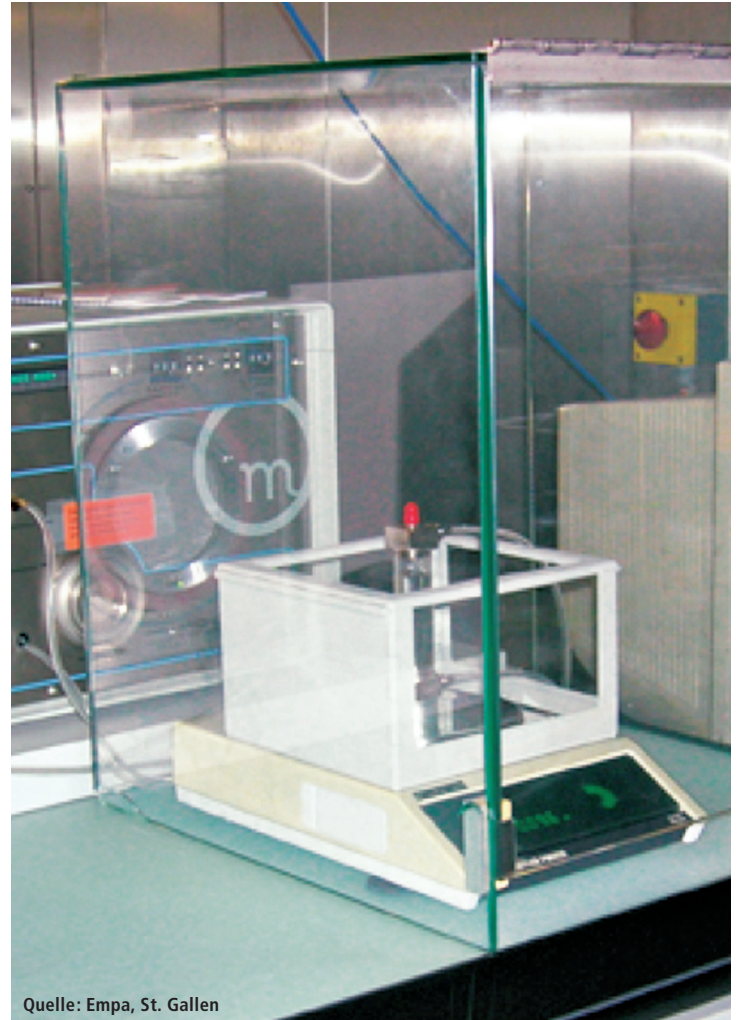
Das adaptive Verhalten von c_change™ kann mittels speziell entwickelter, neuartiger Labortests exakt erfasst werden. Genutzt wird hier die von der Empa in St. Gallen im Jahr 2006 entwickelte Doppelklimakammer-Messmethode.

Mit ihr können vielfältige praxisnahe Situationen simuliert sowie Werte für die folgenden c_change™-Eigenschaften ermittelt werden:

- Veränderung der Atmungsaktivität bei unterschiedlichen Temperaturen und Feuchtigkeitssituationen
- Wärmerückhaltevermögen der Bekleidung
- Feuchtigkeitstransport – Menge in Abhängigkeit von der Zeit

Alltags-Simulationen in der Doppelklimakammer.

In der Doppelklimakammer werden konkrete „Live-Situationen“ nachgestellt: In der grossen Klimakammer 1 wird das Aussenklima simuliert: Hier können unterschiedliche Temperaturgrade (z. B. 10 °C), Luftfeuchtigkeitswerte (z. B. 50%) und Windgeschwindigkeiten (z. B. 20 km/h) eingestellt werden. In der im gleichen Testgerät integrierten, kleineren Klimakammer 2 kann das Innenklima, also das körpernahe Klima im Inneren der Bekleidung, sehr flexibel simuliert werden (z. B. 25 °C und 90% Feuchtigkeit).



Quelle: Empa, St. Gallen

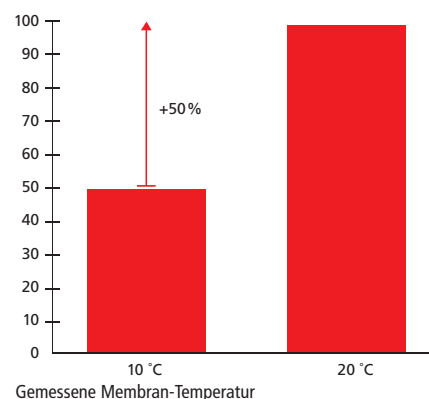
c_change™-Messergebnisse:

- Die c_change™-Membrane lässt im Gegensatz zu einem hydrophoben Membransystem in der gleichen Zeitspanne 25% mehr Feuchtigkeit von innen nach aussen entweichen.
- Die c_change™-Membrane erhöht die Wasserdampfdurchlässigkeit (Atmungsaktivität) bei einer Temperatursteigerung von 10 °C auf 20 °C um 50%.
Wenn im umgekehrten Fall die Aussentemperatur beispielsweise von 20 °C auf lediglich 10 °C absinkt, komprimiert sich die Polymerstruktur der Membrane und das Wärmerückhaltevermögen wird erhöht.

Beispiel: Messung der Wasserdampfdurchlässigkeit (Atmungsaktivität)

Atmungsaktivität in Abhängigkeit der Membran-Temperatur.

Atmungsaktivität in %



c_change™ erhöht die Wasserdampfdurchlässigkeit (Atmungsaktivität) bei einer Temperatursteigerung von 10 °C auf 20 °C um 50%.

Quelle: Siehe Empa-Prüfbericht Nr. 841192-2 vom 15.12.2006.

Die Methode ist in Entwicklung und daher noch nicht definitiv evaluiert.

c_change™ is a trademark of Schoeller Technologies AG, Switzerland