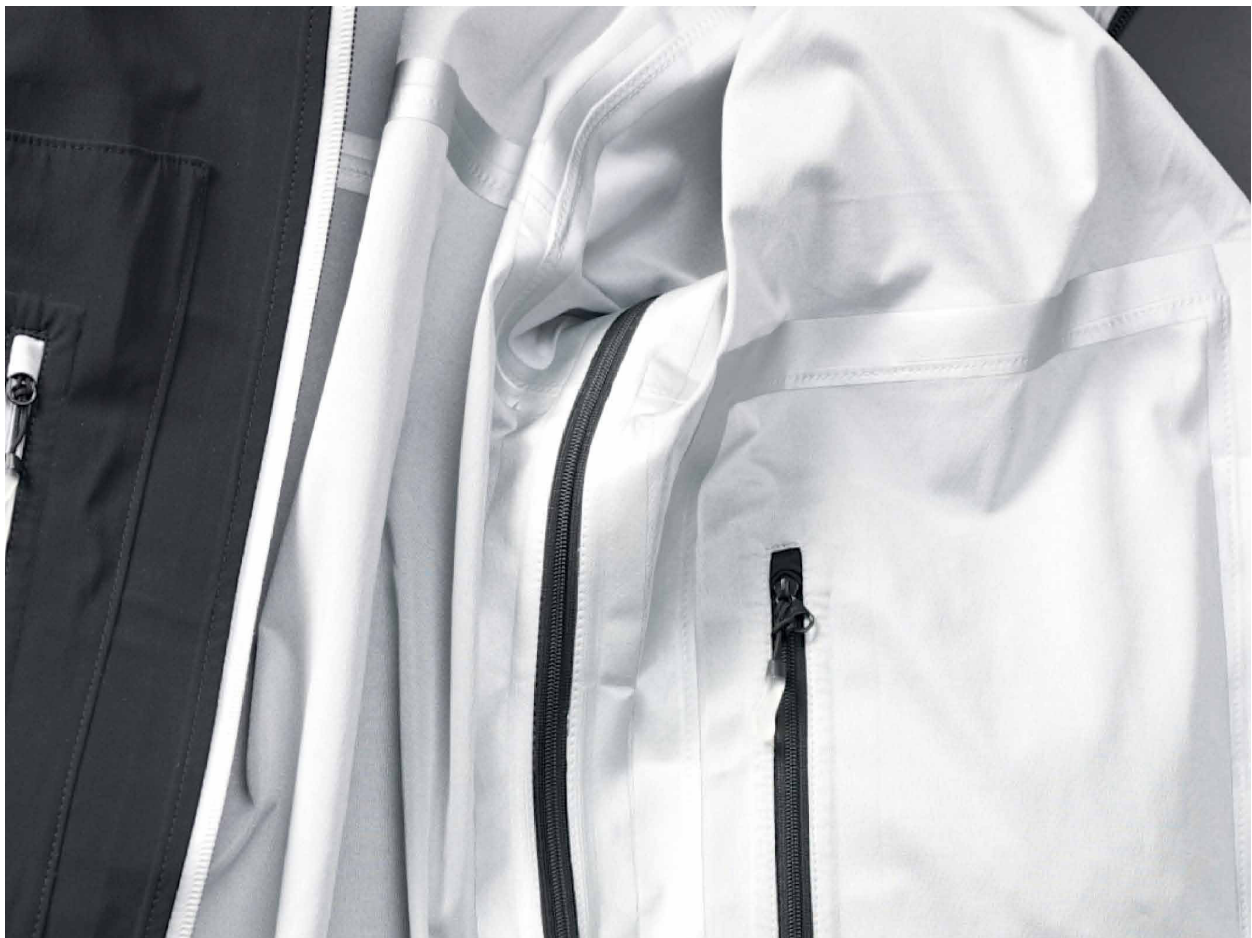


PolychromeLAB[®] – von der Idee zum preisgekrönten Laminat

Am Anfang war die Idee. Die Idee, ein vollkommen neues Material mit überragenden funktionellen Eigenschaften zu entwickeln und gleichzeitig eine symbiotische Verbindung aus Funktion, Komfort und Design zu schaffen. Was in den Jahren zuvor im Kopf des Designers Michele Stinco als Idee herangereift war, nahm ab 2010 mit dem Projekt PolychromeLAB[®] Gestalt an. In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Universität Innsbruck und weiteren Kooperationspartnern entwickelte der Designer ein neuartiges Drei-Lagen-Laminat (d.h. Trägertextil, Membran und Futter sind miteinander verklebt). Das Aussergewöhnliche daran: Polychrome ist das erste Laminat, das dank der speziellen Struktur je nach Bedarf 98 % sichtbares UV absorbieren oder 28 % sichtbares UV reflektieren kann. PolychromeLAB 3layer wärmt durch Lichtabsorption und kühlt durch Lichtreflexion. Mit dem Resultat, dass der Komfortbereich des Jackenträgers um bis zu drei Grad nach oben oder unten erweitert werden kann. In der Praxis kann man sich damit unter Umständen eine zusätzliche Bekleidungsschicht sparen, ohne dabei die persönliche Komfortzone zu verlassen.

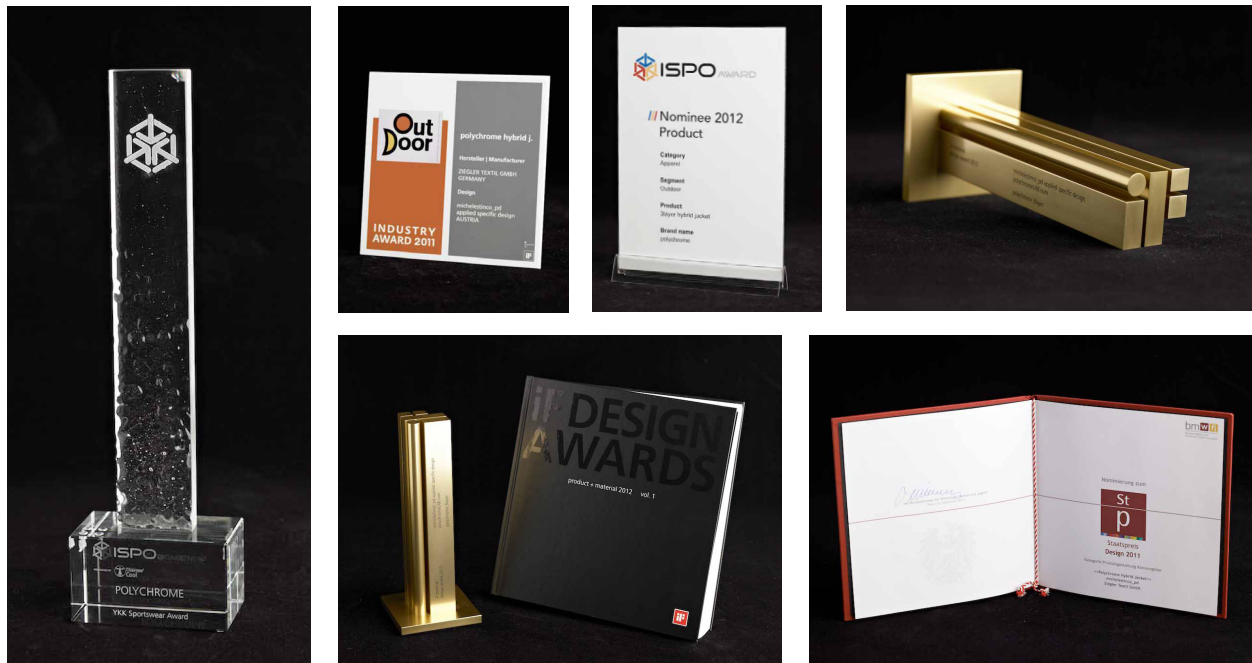


PolychromeLAB[®] erreicht aber auch in allen anderen Labortests absolute Spitzenwerte und überzeugt mit 100 % Winddichtigkeit, 100 % Wasserdichtigkeit und einer ausserordentlich hohen Wasserdampfdurchlässigkeit. Die Wassersäule beträgt 15'000 mm, womit absolute Wasserdichtigkeit nach DIN 811 garantiert ist. Mit einem RET-Wert (Methode zur Messung des Wasserdampfdurchgangswiderstands) von weniger als 3,2 ist PolychromeLAB[®] der absolute Primus unter den Dreilagen-Laminaten. Kaum ein anderes Laminat lässt mehr Schweiß aus dem Jackeninnern nach aussen entweichen.

Auch wenn die bedingungslose Funktionalität des neuen Laminats meist im Vordergrund steht, wird auch der Tragekomfort nicht vernachlässigt. Ein Griff zum neuen Laminat genügt, um den taktilen Unterschied zu bekannten und etablierten Dreilag-Laminaten zu spüren. PolychromeLAB[®] ist trotz Bestwerten in der Abriebfestigkeit (50.000 Martindale) angenehm weich und verfügt über einen spürbar textilen Griff. Das Material ist sehr leise und fühlt sich auch direkt auf der Haut getragen äusserst angenehm an. Was PolychromeLAB[®] ebenfalls auszeichnet ist sein angenehmer Stretch mit 84 % Elastizität, der dafür sorgt, dass die konfektionierte Jacke die Bewegungsfreiheit bei sportlichen Aktivitäten kaum einschränkt. Dass so viel textile Funktionalität nicht aufs Gewicht schlagen muss, zeigt der Blick auf die Waage: Eine fertig konfektionierte technische Dreilag-Jacke knackt je nach Ausführung die Untergrenze von 200 Gramm oder maximal die 400-Gramm-Marke. In der Summe seiner Funktionalitäten ist der textile Dreilag Hybrid PolychromeLAB[®] mit keinem aktuell auf dem Markt erhältlichen Laminat vergleichbar.

Die über zwei Jahre dauernde Entwicklungsphase von PolychromeLAB[®] wurde zu 50 % durch das Programm aws impulse XS und XL des Österreichischen Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend unterstützt. Hier konnte sich Michele Stinco 2010 mit seiner Vision einer Hybrid-Dreilag-Jacke im bundesweiten Wettbewerb durchsetzen. Das Programm aws impulse XS und XL richtet sich an kreativwirtschaftliche Projekte, die sich in einer experimentellen Projektphase befinden. Die Abschätzung der inhaltlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit der daraus resultierenden Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen erfolgt erst in einem späteren Schritt. Dadurch sollen First-Mover-Aktivitäten und die Entwicklung von innovativ und experimentellen Vorhaben ermöglicht und unterstützt werden.

Dass PolychromeLAB[®] eine echte Innovation ist, darüber sind sich die Branchen-Experten einig: Das aussergewöhnliche Dreilag-Laminat wurde deshalb auf der internationalen Leitmesse für Wintersport ISPO mit dem prestigeträchtigen ISPO BRANDNEW Award für die spannendste Produktneuheit 2012 ausgezeichnet. Dies ist nur die vorerst letzte Auszeichnung in einer langen Liste, die u.a. so begehrte Auszeichnungen wie den OutDoor Industry Award, den Österreichischen Staatspreis Industriedesign oder den iF material design award Gold 2012 umfasst.



Der Effekt von Kälte und Wärme

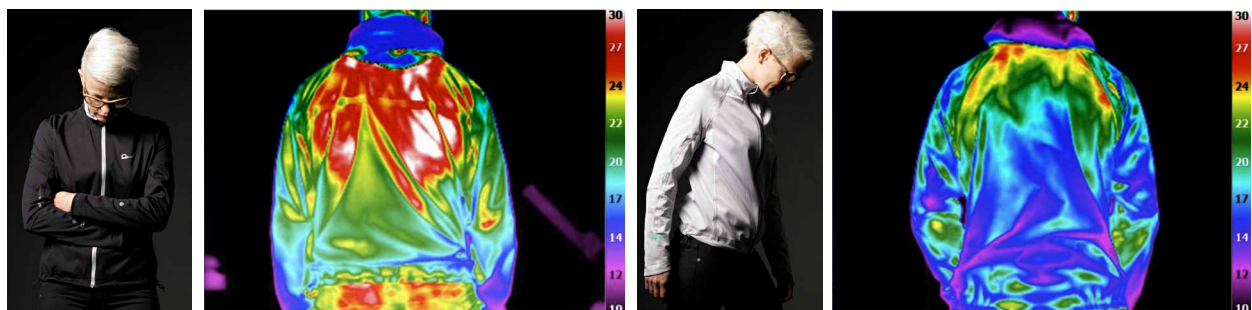
In enger Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern Prof. Thomas Bechtold/Michael Hassler der Universität Innsbruck hat Michele Stinco die Effekte von Erwärmung und Kühlung auf die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers und das körperliche Wohlbefinden untersucht. Als Basis für die wissenschaftlichen Testresultate dienten kontinuierliche Testphasen im Labor mit verschiedenen Probanden des Technologiezentrums Ski- und Alpinsport in Innsbruck. Eines der Testresultate: Während andere Jacken den menschlichen Körper bei hohen oder tiefen Außentemperaturen entweder wärmen oder kühlen halten können, schafft PolychromeLAB® beides. Möglich macht dies das ausgeklügelte textilphysikalische System von PolychromeLAB®, das durch Lichtabsorption 98 % wärmt und durch Sonnenreflexion 28 % kühlt.

Was ist Thermoregulation?

Der Mensch ist als gleichwarmes Lebewesen in der Lage, seine Körpertemperatur auf einem konstanten Level zu regulieren. Durch Stoffwechselvorgänge im Körper wird konstant Wärme produziert, die den Körper vor Unterkühlung schützt. Bei hoher Aktivität der Muskeln, wie zum Beispiel bei sportlicher Leistung, kommt es zu einer Überhitzung des Körpers. Der reagiert darauf automatisch: durch eine gleichmäßige Erwärmung des gesamten Körpers oder durch erhöhte Schweißbildung. Bei einer drohenden Unterkühlung antwortet der Körper mit veränderter Körperhaltung, Verringerung der Hautdurchblutung und einer Steigerung des Stoffwechsels, um die inneren Organe zu aktivieren. Genau an dieser Stelle setzt das Laminat PolychromeLAB® an. Der Körper erhält durch das spezielle Jackenmaterial Unterstützung in seiner natürlichen Regulation. Das Laminat kann die Körpertemperatur bis zu 3 Grad nach oben oder unten im Jackenkern effektiv ausgleichen.

Welchen Einfluss kann eine Jacke nehmen?

Und so funktioniert PolychromeLAB®: Bei niedrigen Außentemperaturen wird die mattedunkle Seite nach außen getragen, um die warmen Sonnen- und UV-Strahlen zu absorbieren und dem Körper in Form von Wärme zuzuführen. Gleichzeitig reflektiert die silberne Seite auf der Innenseite die Abstrahlungswärme des Körpers und hält sie damit im Inneren der Jacke, was zusätzliche Wärmeleistung generiert. Die Gefahr des Auskühlens wird so effektiv minimiert. Bei warmen Temperaturen ist die Jacke in Sekunden schnelle gewendet. Liegt die silberne Laminatseite außen, werden die Strahlen effizient reflektiert. Bei vergleichbarem Stoffflächengewicht sind Jacken mit dem PolychromeLAB®-Laminat je nach Bedarf zwei bis 5 Grad kühler (silberne Seite nach außen getragen) oder wärmer (dunkle Seite nach außen getragen) als Jacken mit herkömmlichen Laminaten. Ein weiterer Vorteil der Wendefunktion ist, dass nach einem schweißtreibenden Aufstieg mit dem Mountainbike oder bei einer Skitour die feuchte Bekleidungsinnenfläche vom Körper weg nach außen gewendet werden kann. So kühlt der Körper einerseits nicht so stark aus, andererseits trocknet er schnell wieder.



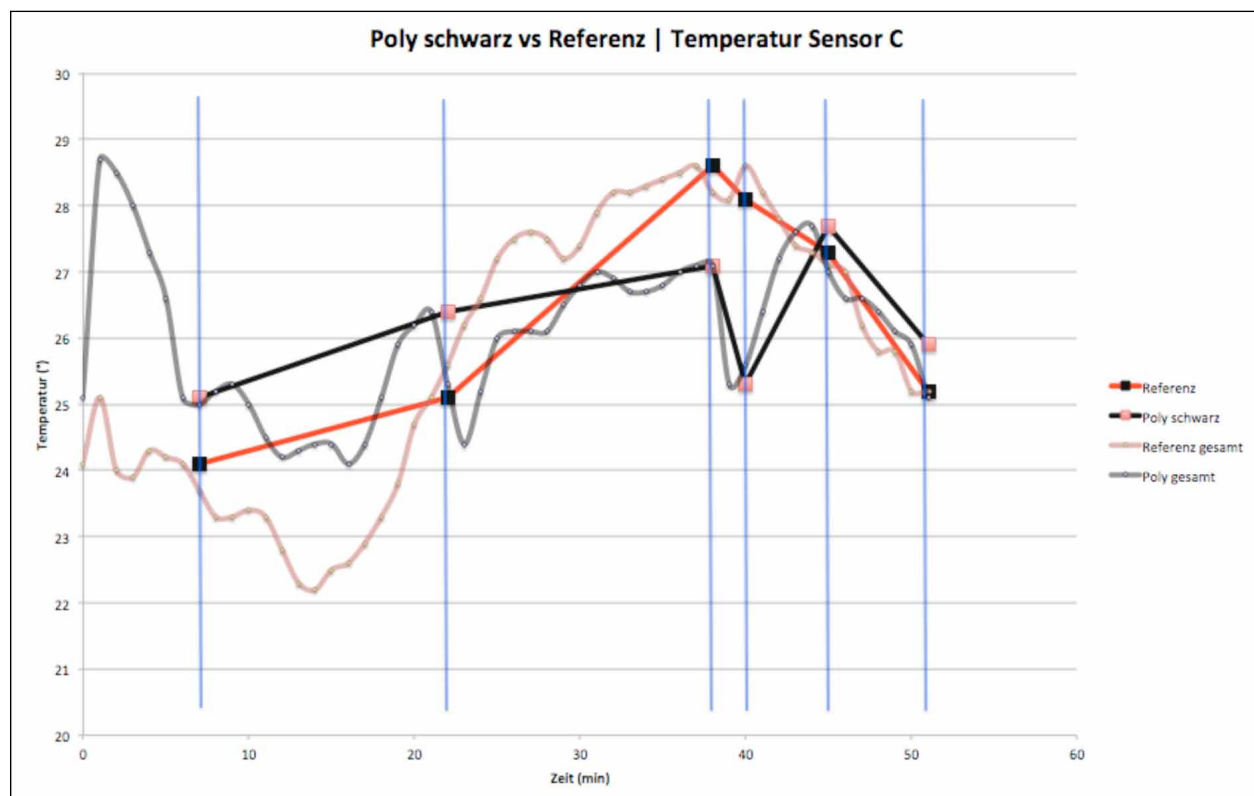
Auf der schwarzen Seite getragen wärmt die Jacke den Körper.

Auf der silbernen Seite getragen kühlt die Jacke den Körper.

Angewandte TextilPhysik in einer Jacke

Testergebnisse – Temperatur

Inwieweit das Laminat thermoregulatorische Auswirkungen auf die Körpertemperatur hat, wurde bei einer Untersuchung in der Klimakammer der Universität Innsbruck getestet. Bei einer Umgebungstemperatur von 5 Grad Celsius und einer Luftfeuchtigkeit von 60 % durchlief ein Proband eine 30-minütige Belastungsphase. Diese Testphase wurde jeweils sowohl mit einer Referenzjacke als auch mit der Polychrome-Jacke durchlaufen. Messgeräte zeichneten die Körpertemperatur des Probanden während der kompletten zwei Testserien auf. Bei der PolychromeLAB-Testphase wurde die Jacke nach 15 Minuten gewendet und ein Infrarotstrahler hinter dem Probanden aufgestellt, um eine Situation mit sichtbarer UV-Strahlung realitätsnah zu simulieren. Die Ergebnisse zeigen, dass nach der anfänglichen Akklimatisation die Körpertemperatur mit der Referenzjacke deutlich höher ist als mit der PolychromeLAB-Jacke. Bei der PolychromeLAB-Jacke bleibt die Temperatur auch unter Anstrengung relativ konstant. Auch nach dem Wenden der Jacke auf die reflektierende silberne Seite und bei wiederholter Bestrahlung durch die UV-Lampe steigt die Körpertemperatur nicht an. Der Proband erfährt unter Belastung mit der Polychrome-Jacke nachweisbar einen Kühlungseffekt, der bei der Referenzjacke während der Testphase nicht zu erkennen ist. Im Gegenteil – hier steigt die Körpertemperatur bis zum Ende der Belastungsphase weiter. Hier beginnt ein klassisches physikalisches Phänomen zu wirken, das nur aus der Natur bekannt ist.



Die Abbildung zeigt die Messung der Temperatur während der Bewegung des Probanden. Die vertikalen blauen Linie geben die jeweiligen Messzeitpunkte an; die hellrote und die schwarze Linie geben die Messdaten über die gesamte Messdauer an.

Testergebnisse – Reflexion (Prof. Dr. Thomas Bechtold)

Um das Reflexionsverhalten des PolychromeLAB-Laminats zu testen, wird das Material durch Messung der Reflexionswerte in diffuser Reflexion untersucht. Die zu untersuchende Seite wird an einer so genannten Ulbrichtkugel befestigt und die Reflexion damit vermessen.

Die Tests ergaben Folgendes:

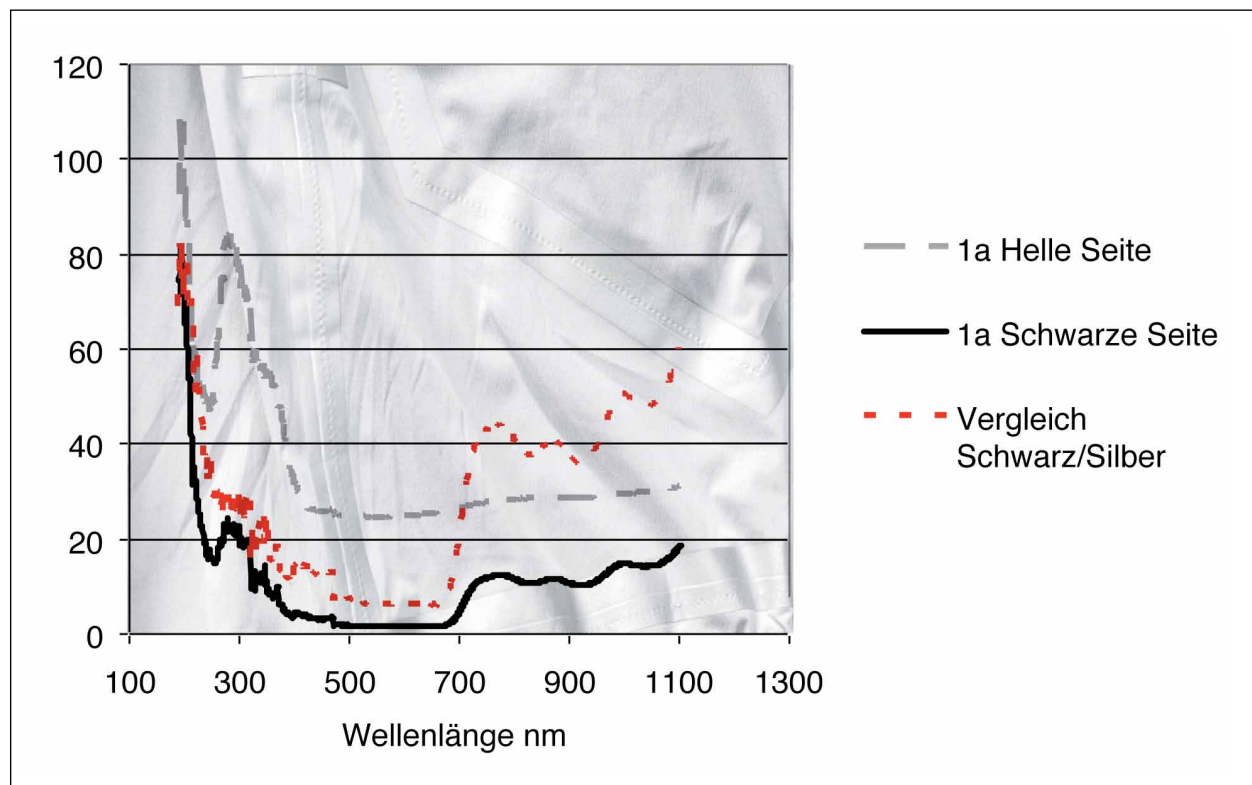
1) Silberne Seite nach außen getragen – Anstrengung, Hitze, Strahlung:

Wird das Dreilagigen-Laminat mit der silbernen Seite nach außen getragen, reflektiert die Jacke 26 % des eingestrahlten Lichts (z.B. Sonnenstrahlung). Gleichzeitig reflektiert die schwarze Innenseite nur 2 % im Jackenkern.

2) Schwarze Seite nach außen getragen – Ruhe, Kälte, Regeneration:

Wird das Dreilagigen-Laminat mit der schwarzen Seite nach außen getragen, absorbiert die dunkle Seite rund 98 % des eingestrahlten Lichts, während gleichzeitig die helle Innenseite 26 % der Abstrahlungswärme des Körpers im Jackenkern reflektiert und damit dem Körper zurückführt.

Fazit: Das Polychrome-Dreilagigen-Laminat wärmt den Träger und stabilisiert die Körpertemperatur bei sportlicher Betätigung genauso wie in Ruhephasen.



Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik der Universität Innsbruck

Im Diagramm sind die Reflexionswerte der beiden Seiten dargestellt sowie die Reflexion der schwarzen Seite im Verhältnis zur hellen Seite (in %).



Kurzporträt Michele Stinco

»Die unabhängigen Labor-Testwerte für das Laminat sind hervorragend. Noch wichtiger sind mir allerdings die Resultate der Praxistests«, erklärt Michele Stinco, Erfinder und Entwickler des neuen Laminats. Dass die Idee für PolychromeLAB® in den Tiroler Bergen geboren wurde, überrascht kaum. Stinco ist selbst ambitionierter Outdoorsportler, der als Kletterer, Ski-Bergsteiger und Freeskier seine eigenen Grenzen ebenso auslotet wie die des benutzten Materials. Der einzige wirklich relevante Maßstab für den Designer ist deshalb die kompromisslose Praxistauglichkeit kombiniert mit bestem Komfort in allen Outdoor-Situationen. Der gebürtige Italiener, der in Süddeutschland aufgewachsen ist, hat sich schon früh dem Berg und allem, was dazu gehört, verschrieben. Anfang der neunziger Jahre wurde das Snowboardfahren zu seiner großen Leidenschaft, und als Profifahrer machte er die Berge zu seinem Spielplatz. Doch sein wirkliches Interesse galt nicht der »Show« anlässlich

der Wettkämpfe, sondern dem Geschehen hinter den Kulissen. Gutes Design reizte ihn schon damals, und schon früh hat er sich ein Ziel neben dem Tiefschnee gesetzt: »Sport allein wird schnell langweilig und vom Snowboarden allein konnte ich ohnehin nicht leben. Deshalb war mir schnell einmal klar, dass ich einmal eine gute Textil-Kollektion machen werde.«

Stinco startete mit dem Diplomstudiengang zum Textilbetriebswirt und lernte schnell, welches Material wie verwendet und bearbeitet werden kann. Als Entwickler für Sport- und Funktionsbekleidung sammelte er wertvolle Erfahrungen bei bekannten Outdoor-Herstellern wie Salewa, Dynafit, Adidas Outdoor, Vaude und Mammut und baute sich in dieser Zeit wichtige Netzwerke auf. Durch seine Tätigkeit für die verschiedensten Hersteller wurde ihm erst so richtig bewusst, dass im Portfolio der Outdoor-Hersteller etwas Entscheidendes fehlt: eine einschichtige Jacke für unterschiedliche Wetter- und Temperaturbedingungen.

2010 war es so weit. Stinco bekam die Möglichkeit, bei einem bundesweiten Wettbewerb in Österreich seine Idee und die geplanten Projektschritte einzureichen, und überzeugte die Jury von seiner Vision eines multifunktionalen Laminats. Die darauf folgende Unterstützung durch das Programm aw impulse XS und XL ermöglichte es dem findigen Tüftler und Outdoorsportler, die über zweijährige Entwicklungsphase auch als Kleinunternehmer zu durchlaufen, ohne auf einen großen Hersteller angewiesen zu sein. Diese Unabhängigkeit ermöglichte spontane und flexible Aktionen, die das Projekt PolychromeLAB® effizient vorangetragen haben.

Für den nächsten Entwicklungsschritt muss sich Stinco samt Laminat im wahrsten Sinne des Wortes noch ein paar Meter weiter nach oben kämpfen: Im Herbst 2012 wird das PolychromeLAB2677 in den Tuxer Alpen in Betrieb genommen. Dies ist ein Forschungszentrum am Tiroler Berg Glungezer das mit dem OEAV Sektion Hall in Tirol kooperiert. Dort können z.B. Tests zu UV- und Ozonwerten über die Dauer eines Jahres aufgezeichnet und analysiert werden. Zudem werden Puppen am Forschungszentrum installiert, um besser beobachten zu können, wie sich UV-Strahlung auf Gewebe, Innentemperatur und Nutzer auswirkt. »Angewandte Forschung nennt sich das, und mit einem kleinen Büro dort oben haben wir alles, was wir brauchen!«, freut sich Michele Stinco.



Ein Mann der Praxis: Michele Stinco kombiniert geschickt eigene Praxiserfahrung mit theoretischem Wissen.

Interview

Wie entstand die Idee für PolychromeLAB®?

Aus einem echten Bedürfnis heraus. Wer wie ich viel in den Bergen unterwegs ist, stellt bald fest, welche Ausrüstung man wirklich braucht und was es noch nicht gibt. Bei circa 140 Schneetagen pro Jahr und den restlichen Tagen an Fels und Berg gab es für mich immer ein »bekleidungstechnisches Problem«. Das Wetter und die herrschenden Temperaturen in den Bergen sind unberechenbar. Schneefall und kalte Temperaturen im Juni sind genauso Teil der Realität am Berg wie intensive Sonneneinstrahlung im Winter. Meine Vision war deshalb, ein Bekleidungsstück zu entwickeln, das meinen Komfortbereich erweitert, ohne dass ich zusätzliche Bekleidungsschichten mittragen muss.

Wieso haben Sie sich für Innsbruck als »Entwicklungsstandort« entschieden?

In Innsbruck habe ich schnell veränderliches und extremes Wetter und eine gute Infrastruktur. Zudem kann ich ohne großen Aufwand auf sehr hohem Niveau Sport treiben und Athleten- und Designer-Dasein authentisch verbinden. So entstehen gute Ideen: Nur Athlet sein ist zu wenig – nur Designer zu sein ebenso. Ab Herbst 2012 wird außerdem noch die PolychromeLAB2677, ein Forschungszentrum auf 2677 Meter Höhe, in Betrieb genommen. Dort können Tests z.B. zu UV- und Ozonwerten oder zu Feuchtigkeit und Innentemperatur und deren Auswirkungen bei unterschiedlichsten Bekleidungssystemen das ganze Jahr über angewandt, abgebildet und erforscht werden.

Was sind die Vorteile von PolychromeLAB®?

Jeder Mensch, der gerne draußen unterwegs ist, erkennt die Vorteile des Produkts. Das Laminat ist dicht, lässt den Schweiß entweichen, wärmt und kühlt je nach Bedarf. Das sind wesentliche Grundbedürfnisse von aktiven Outdoorsportlern. Das Dreilagigen-Laminat PolychromeLAB® verbindet Textilphysik mit moderner, nachhaltiger Laminat-Technologie.

Was ist wichtiger: Design oder Funktion?

Die Funktion macht das Design – speziell im Funktionskleidungsbereich ist »Eleganz durch Klarheit« entscheidend.

Der Österreichische Alpenverein und Tirol Werbung sind Kooperationspartner von PolychromeLab®

