

Praxistest 2015, Teil 3:

Wasserdichte Überziehhosen zum Wandern

Auch 2015 setzen wir unsere erfolgreichen Langzeit-Praxistests fort. Wie gewohnt stellen wir Ihnen Wanderausrüstung in insgesamt 12 Kategorien im 2-Monatsrhythmus vor. Zusätzlich können Sie in der Printausgabe des Wandermagazins die aktuellen Berichte in komprimierter Fassung nachlesen.

Eigentlich gibt es kein schlechtes Wetter, wenn man sich mit der richtigen Kleidung gegen Wind und Wetter wappnen kann. Nachdem wir in den vergangenen Jahren beim Thema „wasserdicht“ nur Jacken vorgestellt haben, widmen wir uns 2015 einmal den wasser- und winddichten, aber dabei trotzdem atmungsaktiven Beinkleidern. Daher haben wir diesmal sechs unterschiedliche „Hardshell“ Überziehhosen für Sie ausprobiert. Folgende Hosen waren im Test dabei:

Löffler Überhose GTX Active


Mountain Equipment Condor Pants

Outdoor Research Helium Pants

Rab Xiom Pants

Salomon Minim JAM Pants GTX

Vaude Men's Yaras Rain Pants

Testgebiet:	Deutsche Mittelgebirge (Hunsrück, Mittelrheintal, Pfälzerwald, Moseltal, Spessart)
Strecken:	4 bis 17 km
Höhenmeter:	▲ ▼ jeweils bis zu 640 m
Temperaturen:	-5°C bis 17°C
Wetter:	
Zeitraum:	September 2014 bis März 2015 (mind. 3 Monate)

Die jeweils betroffenen Hersteller haben keinerlei Einfluss auf die Durchführung und das Ergebnis der Tests. Wir haben uns bemüht, die Vor- und Nachteile der Produkte, die uns während des Langzeittests aufgefallen sind, so objektiv wie möglich darzustellen. Oberstes Ziel der Studie war es, möglichst umfassende und praxisnahe Informationen zum jeweiligen Testprodukt zu bieten.

Im Folgenden stellen wir die getesteten Produkte kurz mit Foto und tabellarischem Überblick vor (darunter auch der aktuelle Ladenpreis, das von uns ermittelte Gewicht und die Kontaktadresse der Hersteller), bevor wir unsere Eindrücke und Erfahrungen auflisten und die Kandidaten bewerten.

Übrigens:

Für unsere Praxistests wählen wir aus einem großen Produktangebot i.d.Regel 6 Kandidaten aus, die wir im mehrmonatigen Praxistest genau unter die Lupe nehmen. In der Online Ausgabe können auch mehr Produkte dabei sein, in die Druckausgabe schaffen es aber nur die besten sechs bzw. pro Hersteller ein Produkt. Durch die sorgfältige Vorauswahl gehören in der Regel nur Spitzenprodukte zu den auserkorenen Testkandidaten. Das Produkt oder die Produkte, die sich in der Praxis am besten bewährt haben, nachhaltig sind und rundum fürs Wandern am besten überzeugen und daher mit Bestnote abschließen, erhalten schließlich das begehrte Wandermagazin-Testsiegel.

**W&A
Marketing & Verlag GmbH**
Wandermagazin

Rudolf-Diesel-Str. 14
53850 Niederkassel
Tel. 0228/45 95-10
Fax 0228/45 95-199
post@wandermagazin.de

www.wandermagazin.de



Löffler Überhose GTX Active

Mittelschwere Überziehhose, 3 Lagen, wasserdicht durch Gore Tex® Active Membran aus ePTFE. Durchgehende 2-Wege Seiten RVs für maximalen Komfort beim Anziehen. Angenehme Haptik. Elastischer Bund.

Mountain Equipment

Condor Pants Mittelschwere 3 Lagen Überhose mit Drillite® PU Membran. Durchgehende 2-Wege RVs an den Seiten für sehr bequemes Anziehen unterwegs. Robustes Material mit guter Haptik. Elastischer Bund.

Outdoor Research Helium Pants

Sehr günstige & extrem leichte 2.5 Lagen Überhose. Sehr dünnes, strapazierfähiges Material. Wasserdicht durch Pertex® Shield+ aus PU. Nur kurze 1-Weg RVs an Unterschenkeln erschwert das Anziehen mit Schuhen. 1 RV-Tasche.



Rab Xiom Pants

Leichte 3 Lagen Überhose mit Pertex® Shield+Membran aus PU. Seitliche RVs 3/4 lang ermöglichen komfortables Anziehen unterwegs auch mit Schuhen. Strapazierfähiges Außenmaterial. Elastischer Bund.



Salomon Minim JAM Pants GTX

Mittelschwere dreilagige Überhose mit Gore Tex® Active Membran aus ePTFE. 3/4 lange Seiten-RVs ermöglichen bequemes Überziehen mit Schuhen während der Tour. 2 RV Taschen am Bein. Regulierbarer Bund.



Vaude Men's Yaras Rain Pants

Sehr günstige & superleichte 2.5 Lagen Überziehhose mit Cplex® PU Beschichtung. Schwieriges Anziehen mit Schuhen, da nur kurze RVs an Unterschenkeln. Alternatives Modell mit durchgehendem Zipp erhältlich. Teilelastischer Bund.

	Löffler Überhose GTX active	Mountain Equipment Condor Pants	Outdoor Research Helium Pants	Rab Xiom Pants	Salomon Minim JAM Pants GTX	Vaude Men's Yaras Rain Pants
Grundlagen						
erhältlich für	♂ und ♀	♂ und ♀	♂	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀
Gewicht (Eigenmessung)	♀ (44): 367 g	♂ (XL): 347 g	♂ (XL): 169 g	♂(XL): 272 g	♀ (XL): 372 g	♂ (52): 191 g
Name der Membran	GORE-TEX® Active	40D Drilite®	Pertex® Shield +	Pertex® Shield +	GORE-TEX® Active	Ceplex®
Art der Membran	mikroporös	hydrophil	hydrophil	hydrophil	mikroporös	Beschichtung
Membran-Material	ePTFE	PU	PU	PU	ePTFE	PU
Wassersäule (mm)*	27.000	20.000	13.000	20.000	keine Angabe	10.000
Dampfdurchlässigkeit (RET oder MVTR-Wert) *	RET: ≤ 3	MVTR: 20.000 g/m ² /24h	MVTR: 20.000 g/m ² /24h	MVTR: 20.000 g/m ² /24h	keine Angabe	MVTR: 5.000 g/m ² /24h
Lagenzahl	3 Lagen	3 Lagen	2,5 Lagen	3 Lagen	3 Lagen	2,5 Lagen
Breite der Tapes	22 mm	15 mm	12 mm	20 mm	13 mm	20 mm
getapte Fläche **	11,5 %	10,6%	6,0%	10,1%	9,1%	11,7%
Stretchanteil?	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Material & Pflege						
Oberstoff	Polyester	Polyamid	Polyamid	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Waschen	bis 40°C	bis 40°C	bis 30°C	bis 40°C	bis 30°C	bis 30°C
Trockneranwendung	niedrige Temp.	niedrige Temp.	niedrige Temp.	niedrige Temp.	niedrige Temp.	niedrige Temp.
Seiten RV						
Länge	durchgehend	durchgehend	kurz: 30 cm	3/4 lang: 72 cm	3/4 lang: 85 cm	kurz: 38 cm
Abdeckleiste	ja, 3 cm	ja, 3 cm	nein	ja, 2 cm	nein	durchgehendes Futter
1-Weg / 2-Weg RV	2-Weg	2-Weg	1-Weg	2- Weg	2- Weg	1- Weg
Ausstattung						
Taschen	keine	keine	Gesäß: 1x RV	keine	2x RV am Bein	keine
flexibler Bund?	ja	ja	ja	ja	nein	ja
Kordelzug, Gürtel?	Kordelzug	Kordelzug	Kordelzug	Kordelzug	Klett Verstellungen, Front-RV	Front-RV
Fußbündchen	Klett	Klett	elastisch	Kordelzug	elastisch	Klett
Anziehen mit Schuhen	sehr gut	sehr gut	mäßig	gut	gut	mäßig
Bewegungsfreiheit	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut
Haptik	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut
Komfort insgesamt	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut
Robustheit	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut
Preis & Info						
Textil/Umweltsiegel, Mitglied fairwear	Öko-Tex, nein	nein, Fair wear	nein, nein	nein, nein	nein, nein	Bluesign, Fair wear
Preis	199,95 €	149,99 €	120,00 €	129,95 €	299,95 €	90,00 €
Herstellungsland	Bulgarien	China	China	China	China	Vietnam
Homepage	www. loeffler.at	www.mountain- equipment.de	www. outdoorresearch. com	www. rab.uk.com/	www. salomon.com	www. vaude.com
Gesamt- beurteilung	gut	sehr gut	befriedi- gend	gut	gut	befriedi- gend

* = Herstellerangaben; ** = Angaben zur getapten Fläche sind Annäherungswerte nach Eigenvermessung.

Eine Regenjacke haben wir fast alle im Gepäck, wenn es bei unsicheren Wetteraussichten auf Wanderschaft geht. Doch wie sieht es mit wasserdichten Hosen aus? Gerade auf langen Wanderungen oder Mehrtagestouren ist es sehr sinnvoll, auch die Beine wasserdicht zu schützen, denn ist man erstmal durchnässt, können die folgenden Stunden vor allem bei zusätzlichem Wind recht ungemütlich werden. Moderne wasserdichte „Hardshellhosen“ bieten neben dem Schutz vor Nässe natürlich auch 100% Windschutz und sind zugleich atmungsaktiv. Sie bieten die gleiche Leistung, wie wir sie von Membranjacken kennen und auch die Preisspanne ist ähnlich breit, wie im Jackensektor. Dennoch gibt es einige Punkte, auf die man bei wasserdichten Hosen ein besonderes Augenmerk haben sollte. Besonders wichtig bei Überziehhosen: wie gut lassen sie sich unterwegs über die Wanderhose und Wanderschuhe ziehen? Wie flexibel einstellbar sind die Beinabschlüsse und kommt man noch an die Taschen der eigentlichen Wanderhose? All diesen Fragen sind wir im vorliegenden Praxistest nachgegangen und haben sechs wasserdichte Überziehhosen auf ihre Praxistauglichkeit beim Wandern getestet.

Der erste Kandidat ist die **Men's Yaras Rain Pants** von **Vaude**. Eines vorweg: diese Hose ist nicht zum Wandern, sondern eher zum Radeln konzipiert, was besonders bei den Seiten-RVs auffällig wird. Doch der Reihe nach. Die 2.5 lagige **Men's Yaras Rain Pants** ist mit unter 200g ein absolutes Leichtgewicht und besticht zusätzlich mit einem sehr kleinen, platzsparenden Packmaß. Die Hose hat einen teilelastischen Bund mit RV und Druckknopf, was für einen guten Sitz am Bund sorgt. Die Gesäßpartie ist verstärkt (3 lagig), ein Attribut, das der Hauptzielgruppe (Radfahrer) geschuldet ist.

Dank der atmungsaktiven Cplex® Beschichtung auf Basis von Polyurethan (PU), bleiben Regen und Wind draußen, während Schwitzdampf nach außen entweichen kann. Allerdings reduziert sich die atmungsaktive Fläche um 11.7%, da die für die Wasserdichtigkeit der Nähte absolut notwendigen Tapes auf der Innenseite 20mm breit sind.

Soweit bietet die Hose alles, was auch ein Wanderer benötigt. Knackpunkt sind die seitlichen Bein-Reißverschlüsse. Die fallen (zielgruppenbedingt) mit nur 38 cm ziemlich kurz aus. Zudem lässt sich das Bein auf dieser Länge auch nicht komplett öffnen, da die RVs nur einen sich nach oben verjüngenden Keil öffnen, der am Saum 15 cm breit ist. Dieser Spielraum mag für Radlerschuhe und auch für Wanderhalbschuhe ausreichen, mit einem Wanderstiefel ist das Bein definitiv zu eng, um übergezogen zu werden. Absolut vorbildlich sind hingegen die (beim Radfahren besonders wichtigen) Möglichkeiten, das Hosenbein am Unterschenkel möglichst körpernah zu verengen. Dazu bietet die **Men's Yaras Rain Pants** zwei individuell einstellbare Klettriegel quer zum Bein.

Unser Fazit: Die **Men's Yaras Rain Pants** von Vaude ist eine leistungsstarke, sehr günstige Überziehhose, die allerdings für Radfahrer optimiert ist. Durch die kurzen und engen Bein-RVs erreicht sie als Überziehhose zum Wandern daher mit 53% der möglichen Punkte nur das Gesamturteil „befriedigend“. Aber auch für Wanderer hat Vaude nun eine Lösung, die wir absolut empfehlen können: mittlerweile gibt es die **Yaras Rain Zip Pants**. Sie ist bis auf die durchgehenden Seiten RVs baugleich mit dem Testmodell, kostet 20 € mehr, ist kaum schwerer und ideal zum Radeln und Wandern.



Vaude Men's Yaras Rain Pants



Outdoor Research Helium Pants

Der absolute Spitzenreiter in punkto Leichtgewicht in diesem Test ist die **Helium Pants** von **Outdoor Research**. Diese gerade mal 160 g leichte Überziehhose bietet dank der 2.5 Lagen Pertex® Shield+ auf PU Basis sehr gute Atmungsaktivität und 100% Wasser- und Windschutz. Die wenigen Nähte der Hose werden durch sehr schmale (12 mm!) Tapes abgedichtet, was insgesamt die atmungsaktive Fläche nur um sehr gute 6% verringert. Das superleichte Material ist überraschend strapazierfähig und hat ein extrem kleines Packmaß: sie kann sogar in der Gesäßtasche verstaut werden! Die Hose ist mit einem elastischen Bund nebst Kordelzug ausgestattet, so dass ein guter Sitz am Bund gewährleistet ist. Am Gesäß gibt es eine 16 cm tiefe und 12 cm breite RV-Tasche mit äußerer Abdeckleiste. Die Bündchen am Beinsaum sind teilelastisch. Seitlich haben die Hosenbeine 30 cm kurze, nicht abgedeckte wasserfeste Reißverschlüsse. Damit kann man zwar beim Überziehen der Hose im Gelände die Stiefel anlassen, wird aber das Hoseninnere durch schmutzige Stiefeln (was bei Regenwetter ziemlich wahrscheinlich ist) ebenfalls beschmutzen. Was wiederum auch die eigentliche Wanderhose in Mitleidenschaft zieht.

Unser Fazit: Die **Helium Pants** von **Outdoor Research** bietet ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis und ist eine sehr gute Wahl, wenn es auf jedes Gramm ankommt und Stauraum Mangelware ist. Auch die Leistung in punkto Wetterschutz und Atmungsaktivität ist absolut stimmig. Leider sind die Seiten-RVs aber viel zu kurz für ein komfortables Überziehen der Hose im Gelände. Auch eine Abdeckung der Seiten-RVs ist zugunsten der Gewichtsersparnis nicht vorhanden. Daher bekommt die **Helium Pants** trotz überzeugender technischer Daten aufgrund der Abstriche bei der Praxistauglichkeit beim Wandern daher mit 55% der möglichen Punkte nur das Testurteil „befriedigend“.



Salomon
Minim JAM
Pants GTX

Bei der **Minim JAM Pants GTX** von **Salomon** handelt es sich um eine dreilagige, mittelschwere Überziehhose, bei der Gore-Tex® Active aus PTFE vor Wind und Wasser schützt und gleichzeitig sehr gute Atmungsaktivität bietet. Die Tapes der Hose sind mit 13 mm sehr schmal und sorgen dafür, dass insgesamt nur gute 9.1% der Hosenfläche nicht „atmen“ können.

Der Bund der Überziehhose ist am Rücken mit einem elastischen Stretchbereich versehen, der für gute Passform sorgt. Zusätzlich ist die Bundweite rechts und links über eine Klettverschluss anpassbar. Vorne wird die Hose per Reißverschluss und Druckknopf geschlossen. Die Hose bietet insgesamt drei Außentaschen: je eine RV-Taschen rechts und links, die jeweils 12 cm tief und 15 cm breit sind, sowie eine Beintasche rechts, die 16 cm tief und 15 cm breit ist.

Die Hosenbeine weisen am Saum jeweils einen 10 cm breiten, dehnbaren, fest eingenähten Schneefang mit elastischem Bündchen auf, der mit 2 Druckknöpfen geöffnet werden kann. So ist gewährleistet, dass der 3/4 lange Seiten-RV komplett geöffnet werden kann. Durch die 85 cm Öffnungslänge ist das Überziehen der Hose im Gelände auch mit Stiefeln gut machbar, die Einschmutzungsgefahr der Hoseninnenseite durch die Schuhe ist relativ gering. Dank des 2-Wege RVs kann man auch an der Hüfte bzw. den Beinen an eventuelle Taschen der eigentlichen Wanderhose gelangen.

Unser Fazit: Die **Minim JAM Pants GTX** von **Salomon** bietet sehr guten Wetterschutz, eine gute Ausstattung und eine angenehme Haptik. Zudem lässt sie sich im Gelände relativ problemlos überziehen. Allerdings liegt diese Hose bei einem sehr hohen Preisniveau. Gefehlt hat uns in dieser Klasse dann beispielsweise eine Abdeckleiste der seitlichen RVs. Insgesamt erreicht die **Minim JAM Pants GTX** von **Salomon** 61% der möglichen Punkte und damit das Gesamturteil „gut“.

Die dreilagige **Xiom Pants** von **Rab** nutzt die leistungsstarke Pertex® Shield+ Membran, um Wasserdichtigkeit, Windschutz und hohe Atmungsaktivität zu gewährleisten. Die Tapes sind mit 20 mm recht breit und decken insgesamt 10.1% der Hosenfläche ab. Der elastische Bund hat zusätzlich auch noch einen Kordelzug, was eine optimale Passform am Bund ermöglicht. Auch der Saum der Hosenbeine verfügt über individuell einstellbare Kordelzüge zur Weitenregulierung. Zusätzlich gibt es jeweils einen Druckknopf am Beinsaum.

Zum Überziehen der Hose können die Beine durch 3/4 lange Seiten-RVs geöffnet werden. Diese sind 72 cm lang und innen mit einer Abdeckleiste hinterfüttert, was einerseits Scheuerstellen vermeidet, andererseits das Eindringen von Wasser & Wind verhindert. Da es sich um 2-Wege RVs handelt, ist auch ein Zugriff auf eventuelle Taschen an der Wanderhose gewährleistet. Das Anziehen im Gelände mit schmutzigen Schuhe ist praktikabel, bei sehr schmutzigen Schuhen bekommen aber die Innenseite und die Innenhose zwangsläufig etwas davon ab.

Unser Fazit: Die **Xiom Pants** von **Rab** zeichnet sich durch gute Handhabung und eine insgesamt sehr solide Leistung aus, was lediglich mit durchgehenden Seiten-RVs und schmaleren Tapes gesteigert werden könnte. Die **Xiom Pants** erhält mit 66% der möglichen Punkte das Gesamturteil „gut“.



Rab Xiom
Pants



Löffler
Überhose
GTX Active

Kandidat Nummer 5 ist die **Überhose GTX Active** von **Löffler**. Bei dieser dreilagigen Hose mit Stretchanteil hält eine Gore-Tex® Active Membran aus PTFE Wasser und Wind ab, bietet aber zugleich sehr gute Atmungsaktivität. Diese wird allerdings durch 20mm breite Naht-Tapes um 11.5% der Hosenfläche verringert.

Die Hose hat einen elastischen Bund mit zusätzlichem Kordelzug. Der Saum der Hosenbeine ist mit einem Druckknopf und einem Klettverschluss versehen, was eine Regulierung der Beinweite zulässt. Die seitlichen RVs an den Beinen sind durchgehend, am oberen Bund gibt es an jeder Seite einen Druckknopf, was v.a. beim Anziehen oder Öffnen der RVs von oben wichtig ist. Aufgrund der kompletten Öffnung der Beine ist das Überziehen im Gelände problemlos, selbst schmutzstarrende Stiefel hinterlassen innen keine ungewollten Spuren. Die 2-Wege Seiten-RVs sind innen breit abgedeckt, was den Tragekomfort steigert. Insgesamt tragen auch die angenehm weiche Haptik und das nur leise Rascheln der Hose zum Komfort bei.

Unser Fazit: Die **Überhose GTX Active** von **Löffler** überzeugt mit sehr guter Handhabung und hoher Leistungsfähigkeit sowie angenehmer Haptik. Lediglich das etwas höhere Gewicht sowie die größere Tapebreite (und damit die etwas kleinere atmungsaktive Fläche) verhindert das Erreichen des Testsiegels. Mit sehr guten 69% der möglichen Punkte erhält die **Löffler** Hose aber das Gesamturteil „gut“.



Die letzte Überziehhose im Test ist die **Condor Pants** von **Mountain Equipment**. Diese 3-Lagen Hose ist dank der Drilite® Membran aus PU wind- und wasserdicht und zudem sehr atmungsaktiv. Da auch die Tapes auf den Nähten der Hose mit 15 mm noch recht schmal sind und es insgesamt nicht allzuvielen Nähten gibt, sind erträgliche 10.5% der Fläche zu stark abgedeckt, um noch atmungsaktiv zu sein. Der elastische Hosenbund hat zudem noch eine Kordelzug und rechts und links jeweils zwei Druckknöpfe, mit denen sich die Bundweite zusätzlich einstellen lässt. Der Saum an den Hosenbeinen ist per Klettverschluss in der Weite individuell regulierbar. An den Beinen befinden sich seitlich durchgehende 2-Wege RVs, die innen eine breite Abdeckleiste aufweisen. So ist nicht nur der Tragekomfort und ein Zugriff zur Innenhose gewährleistet, sondern auch ein problemloses An- und Ausziehen der Überziehhose im Gelände unabhängig vom Verschmutzungsgrad der Schuhe.

Eine angenehme Haptik des raschelarmen, robusten und dennoch leichten Außenstoffs rundet die Performance dieser Überhose gelungen ab.

Unser Fazit: Die **Condor Pants** von **Mountain Equipment** konnte mit ihrer Leistung, der Praxistauglichkeit und dem Tragekomfort rundum überzeugen. Sie erhält mit 77% der möglichen Punkte nicht nur das Testurteil „sehr gut“, sondern zudem auch das Wandermagazin Testsiegel.

Glossar

Definition „Hardshell“

Unter Hardshell versteht man Produkte, die sowohl wind-, als auch wasserdicht und zugleich atmungsaktiv sind.

2-Lagen, 2.5 Lagen, 3-Lagen

Die Membran (oder Beschichtung), die eine Hardshell wasserdicht und atmungsaktiv macht, ist nicht sichtbar. Sie wird in einem sogenannten Laminat verarbeitet. Hier unterscheidet man generell 3 Anordnungen:

2 Lagen: hier ist die Membran mit dem Außenmaterial laminiert. Auf der Jacken-/Hoseninnenseite haben 2-Lagen Produkte in der Regel ein loses, oft netzartiges Innenfutter.

2.5 Lagen: Bei diesen Produkten wird das Laminat aus Außenstoff und Membran auf der Innenseite durch eine dritte Lage komplettiert. Allerdings ist diese dritte Lage nicht komplett abdeckend, sondern wird nur punktuell aufgetragen. Dennoch wird die Strapazierfähigkeit dadurch erhöht. 2.5 Lagen Produkte haben kein loses Futter, was Gewicht spart.

3-Lagen: Sie sind die robustesten Produkte, bei denen Oberstoff, Membran und ein komplett abdeckender Futterstoff zu einem dreilagigen Laminat verarbeitet sind. Ein loses Innenfutter gibt es nicht.

Werte und Zahlen zu Hardshells

mm Wassersäule“

Die Angabe zur Wassersäule hat mit der Atmungsaktivität nichts zu tun, sondern beschreibt die Wasserdichtigkeit eines Produktes. Der Wert gibt an, wie groß der Wasserdruck auf einer Fläche sein muss (angegeben in der Höhe einer Wassersäule, meist in der Einheit „mm“), bis Wasser durch den Stoff dringen kann. Die Bestimmung dieser Werte wird in der Regel in statischen Versuchen ermittelt, weswegen der DIN Wert (1300 mm) deutlich zu niedrig angesetzt ist. Für eine wasserdichte Outdoorjacke (oder Hose) sollte man darauf achten, dass mindestens eine Wassersäule von 10.000 mm gegeben ist. Erst ab diesem Wert ist gewährleistet, dass der Stoff auch über einem angespannten Knie oder Ellenbogen wasserdicht ist. Alle Werte über 10.000 mm bringen keine Verbesserung, denn entweder ist ein Stoff dicht oder nicht.

RET-Wert

Der RET Wert (= resistance evaporation transmission) bezieht sich tatsächlich auf die Atmungsaktivität eines Materials. Der Wert gibt den Widerstand an, den die Wasserdampfmoleküle beim Durchdringen des Stoffs überwinden müssen. Je kleiner der Wert ist, umso problemloser kann ein Wasserdampfmolekül durch die Membran dringen. Als Faustregel kann man sich hier merken, dass alle Werte unter 6 für gute Atmungsaktivität stehen. Spitzenwerte liegen etwa bei einem RET Wert von 3.

MVTR-Wert

Oft wird anstelle des RET Wertes der MVTR-Wert (= moisture vapour transmission rate) angegeben. Auch dieser ist ein Maß für die Atmungsaktivität einer Membran. Er gibt an, wie viel Wasserdampf (in Gramm) pro Zeiteinheit (meist 24 Stunden) durch das Material (Flächenangabe in Quadratmetern) dringt. Hier gilt: je höher der Wert umso besser. Bereits ab 10.000 g/m²/24h gilt die Atmungsaktivität als gut. Allerdings erreichen sehr gute Produkte hier Spitzenwerte von über 30.000 g/m²/24h

DMPC

DMPC steht für „dynamic moisture permeation cell“. Auch diese Versuchsanordnung ermittelt die Dampfdurchlässigkeit eines Material und zwar in Volumen / Fläche / Zeit (also z.B. l/m²/Sekunde). Im Gegensatz zur statischen Anordnung beim Messen des MVTR Wertes, werden beim DMPC aktive Einflüsse durch Bewegung oder Wind mitberücksichtigt.

Zusatzausstattung

DWR „durabel water repellent“:

Eine Behandlung des Außenmaterials zur verbesserten Wasserabstoßung. DWR Behandlung basiert in aller Regel auf den mittlerweile unter verschärfter Beobachtung stehenden PFOAs (Perfluoroctansäuren, also polyfluorierte Kohlenwasserstoffe, die eventuell krebserregend sind und Umweltschädigungen bewirken können).