

Praxistest 2021, Teil 6:

Trocken durch die Nässe: Hardshelljacken zum Wandern

Unbeirrt setzen wir auch 2021 unsere erfolgreichen Langzeit-Praxistests fort. Wie schon im Vorjahr gibt es insgesamt 8 Testberichte, wovon 4 online und (in komprimierter Fassung) auch im jeweiligen Heft, die anderen 4 ausschließlich online erscheinen. In Ergänzung der ausführlichen Praxistests mit jeweils bis zu 9 Produkten gibt es zusätzlich noch Schnelltests zu jeweils einem einzelnen Produkt, die wahlweise online oder online und im Heft erscheinen.

Langsam geht der Spätsommer in den Herbst über und Nässe wird wieder ein Thema. Wer auch bei Regen längere Touren unternimmt, muss sich Gedanken um einen guten Regenschutz machen. Dann schlägt die Stunde von wasserdichten und atmungsaktiven Jacken (sogenannten Hardshells). Wir haben acht Modelle mit 2.5 bzw. 3 Lagen für Sie ausprobiert:

2.5 Lagen:

Columbia OutDry Ex Nanolite Shell Jacket

Millet Fitz Roy III Jacket

Rab Downpour Eco Jacket

Schöffel Triigi Jacket


3 Lagen:

Arc'teryx Beta LT Jacket

Haglöfs Roc GTX Jacket

Helly Hansen Verglas Infinity Shell Jacket

Protective P-New Age Jacket

Testgebiet:	Deutsche Mittelgebirge: Mittelrheintal, Taunus, Eifel, Mosel, Hunsrück
Strecken:	5 bis 18 km
Höhenmeter:	▲ ▼ jeweils bis zu 620 m
Temperaturen:	5°C bis 25°C
Wetter:	
Zeitraum:	März 2021 bis September 2021

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 (z.B. aktueller Ladenpreis, das von uns ermittelte Gewicht und die Kontaktadresse der Hersteller), bevor wir unsere Eindrücke und Erfahrungen auflisten und die Kandidaten bewerten.

Übrigens:

Für unseren Praxistest haben wir aus einem großen Produktangebot die oben genannten Kandidaten ausgewählt, die wir im mehrmonatigen Praxistest genau unter die Lupe genommen haben. Durch die sorgfältige Vorauswahl schaffen es in der Regel nur Spitzenprodukte, zu den auserkorenen Testkandidaten zu gehören.

Das Produkt (in Ausnahmen mehrere Produkte oder keines), das sich in der Praxis am besten bewährt, nachhaltig ist und rundum für den Einsatz beim Wandern überzeugt, erhält schließlich das begehrte Wandermagazin-Testsiegel.

*Columbia OutDry
Ex Nanolite Shell Jacket*



*Millet
Fitz Roy III Jacket*



*Rab
Downpour Eco Jacket*



*Schöffel
Triigi Jacket*



Columbia

Ultraleichte 2.5 Lagen Regenjacke mit außenliegender OutDry Extreme Membran. Dadurch keine DWR-Imprägnierung nötig. Extrem schmale Tapes. Zwei auch mit Rucksack gut zugängliche RV-Außentaschen. Kapuze mit weichem Schild zweifach regulierbar und sitzt gut. Etwas gewöhnungsbedürftige Haptik.

Millet

Sehr leichte Hardshelljacke mit 2.5 Lagen. Wasserdicht und atmungsaktiv durch DRYEDGE Membran aus Polyurethan. Zwei gut erreichbare RV-Außentaschen. Kapuze einfach regulierbar mit Gummiband im Nacken. Biegbarer Draht im Kapuzenschild. PFC-frei. 1-Weg Unterarm-Zips (25 cm). 80% bluesign zertifiziert.

Rab

Dünne und sehr leichte 2.5 Lagenjacke mit Pertex Shield revolve Membran. Jacke aus 100% recyceltem Polyester. PFC-frei. Zwei gut nutzbare RV-Außentaschen. Kapuze zweifach sehr gut einstellbar, biegbarer Draht im Schild. Doppelt hinterlegter 1-Weg Front-RV. 1-Weg Unterarm-Zips (34 cm). Fair Wear Mitglied.

Schöffel

Noch leichte 2.5 Lagen Jacke mit VENTURI Membran aus Polyurethan. PFC-frei. Zwei RV-Außentaschen, gut nutzbar. Kapuze ist einfach regulierbar und sitzt gut am Kopf. Weiches Kapuzenschild. Verstärkungen an Schultern, Ellenbogen, Hüfte. 1-Weg Unterarm-Zips (29 cm). bluesign zertifiziert. Fair Wear Leader.

*Arc'teryx
Beta LT Jacket*



*Haglöfs
Roc GTX Jacket*



*Helly Hansen
Verglas Infinity Shell Jacket*



*PROTECTIVE
P-New Age Jacket*



Arc'teryx

Sehr robuste und dennoch leichte 3-Lagen-Jacke mit Gore-Tex Membran und C6 Imprägnierung. Zwei gut zugängliche RV-Außentaschen. Kapuze zweifach regulierbar mit guter Passform und weichem Kapuzenschild. Zur optimalen Belüftung: 29 cm lange 2-Wege Unterarm-Zips. bluesign zertifiziert.

Haglöfs

Strapazierfähige, mittelschwere 3-Lagen Jacke. Gore-Tex Membran. PFC_{EC} freier DWR. Keine Unterarm-Zips. Zwei gut erreichbare RV-Außentaschen. Kapuze einfach einstellbar, gute Passform. Weiches Kapuzenschild. Microfleece am Kinn. Mind. 50% recyceltes Material. bluesign zertifiziert. Fair Wear Leader.

Helly Hansen

Mittelschwere, sehr robuste 3-Lagen-Hardshell mit LIFA INFINITY™ Membran aus Polypropylen. PFC-freie DWR. 54% recyceltes Material. Zwei Außentaschen mit 2-Wege-RVs und Innentaschen. Kapuze dreifach perfekt einstellbar. RECCO Reflektor im Kapuzenschild. 33cm lange 1-Weg Unterarm-Zips.

PROTECTIVE

Sehr leichte 3-Lagen Jacke mit PROTECTIVE 5th element Bio PU Membran. Teilweise recycelt. PFC-frei. Zwei gut nutzbare RV-Außentaschen. Zweifach einstellbare Kapuze mit sehr guter Passform und weichem Kapuzenschild. Microfleece am Kinn und Nacken. Keine Unterarm-Zips. Sehr hohe Dampfdurchlässigkeitswerte.

	Gruppe 1: 2.5-lagige Jacken			
Grundlagen	Columbia OutDry Ex Nanolite Shell Jacket	Millet Fitz Roy III Jacket	Rab Downpour Eco Jacket	Schöffel Triigi Jacket
erhältlich für	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀
Gewicht (Eigenmessung)	♂ (L): 219 g	♀ (XL): 280 g	♂ (XL): 379 g	♂ (54): 424 g
Membran: Name, Art, Material	OutDry Extreme mikroporös PU (Polyurethan)	DRYEDGE mikroporös PES (Polyester)	Pertex Shield revolve hydrophil PES (Polyester)	VENTURI hydrophil PU (Polyurethan)
Wassersäule (mm)*	keine Angabe, ≥ 10.000	10.000	20.000	20.000
Dampftest **	38 Sekunden	45 Sekunden	40 Sekunden	21 Sekunden
DWR Ausstattung?	unnötig, Jacke: PFC-frei	ja, PFC-frei	ja, PFC-frei	ja, PFC-frei
Breite der Tapes	6 mm	16 mm	15 mm	15 mm
Stretchanteil?	nein	nein	nein	nein
Material & Pflege				
Oberstoff	100% Nylon	100% Polyester	100% Polyester	100% Nylon (80% recyc.)
Recycling-/Naturanteil	nein	nein	100%	nein
Waschen	bis 30°C	bis 30°C	bis 30°C	bis 30°C
Trockneranwendung	nein	nein	nein	niedrige Temp.
Kapuze				
Einstellung	zweifach	einfach & Gummiband am Hinterkopf	zweifach	einfach
Passform	sehr gut	mäßig bis schlecht	sehr gut	sehr gut
Schild	weich, wenig stabil	stabiler Draht, formbar	stabiler Draht, formbar	weich, wenig stabil
verstaubar?	nein	nein	nein	nein
Reißverschlüsse				
Front-RV	1-Weg	1-Weg	1-Weg	1-Weg
Abdeckleiste	13 mm, innen	20 mm, innen	15 mm, außen 20 mm, innen	30 mm, innen
Unterarm-Zipps	nein, Belüftung über Netztaschen	1- Weg, 25 cm	1- Weg, abgedeckt, 34 cm	1- Weg, 29 cm
Ausstattung & Tragekomfort				
Taschen	2x RV-Außentaschen	2x RV-Außentaschen	2x RV-Außentaschen	2x RV-Außentaschen
Taschen zugänglich?	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Ärmelbündchen	Klettverschluss	Klettverschluss	Klettverschluss (fein)	Klettverschluss (fein)
Sonstige Eigenschaften	außenliegende Membran; verstellbarer Saumzug	verstellbarer Saumzug	doppelte Abdeckleiste Front-RV, Druckknöpfe an Saum und Kinn, verstellbarer Saumzug	Schultern, Oberarm & Hüfte verstärkt („body-mapping“), verstellbarer Saumzug
Haptik (außen)	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Tragekomfort gesamt	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Umwelt / Arbeitsbedingungen				
bluesign®, Öko-Tex, Fair Wear etc.	nein	80% bluesign	Fair Wear	bluesign, Fair Wear Leader
Preis & Info				
Preis	279,99 €	149,99 €	139,95 €	249,95 €
Herstellungsland	Indonesien	Türkei	China	Myanmar
Homepage	columbiasportswear.de	millet-mountain.com	https://rab.equipment	schoeffel.com
Gesamtbeurteilung	sehr gut	gut	sehr gut	gut

* = Herstellerangaben

** = Eigenmessung

Gruppe 2: 3-lagige Jacken				
Grundlagen	Arc´teryx Beta LT Jacket	Haglöfs Roc GTX Jacket	Helly Hansen Ver-glas Infinity Shell Jacket	PROTECTIVE P-New Age Jacket
erhältlich für	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀
Gewicht (Eigenmessung)	♀ (L): 383 g	♀ (XL): 468 g	♀ (L): 448 g	♂ (XXL): 360 g
Membran: Name, Art, Material	Gore-Tex mikroporös, ePTFE (extr. Teflon)	Gore-Tex mikroporös, ePTFE (extr. Teflon)	LIFA INFINITY mikroporös, PP (Polypropylen)	PROTECTIVE 5th element Bio PU hydrophil, PU (Polyurethan)
Wassersäule (mm)*	keine Angabe, ≥ 10.000	28.000	keine Angabe, ≥ 10.000	20.000
Dampftest **	33 Sekunden	30 Sekunden	33 Sekunden	43 Sekunden
DWR Ausstattung?	ja, C6 Ketten	PFCec frei	ja, PFC-frei	ja, PFC-frei
Breite der Tapes	14 mm	13 mm	15 mm	17 mm
Stretchanteil?	nein	nein	nein	ja (2-Wege Stretch)
Material & Pflege				
Oberstoff	100% Nylon	100% Polyester	100% Polyester	100% Polyamid
Recycling-/Naturanteil	nein	mind. 50%	54% recyc. Polyester	Membran: 25% recyc.
Waschen	bis 40°C	bis 40°C	bis 40°C	bis 30°C
Trockneranwendung	niedrige Temp.	niedrige Temp.	niedrige Temp.	nein
Kapuze				
Einstellung	einfach	zweifach	dreifach	zweifach
Passform	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Schild	weich, wenig stabil	weich, wenig stabil	weich, wenig stabil	weich, wenig stabil
verstaubar?	nein	nein	nein	nein
Reißverschlüsse				
Front-RV	1-Weg	1-Weg	1-Weg	1-Weg
Abdeckleiste	10 mm, innen	20 mm, innen	20 mm, innen	17 mm, innen
Unterarm-Zipps	2-Weg, 29 cm	nein	1-Weg, 33 cm	nein
Ausstattung & Tragekomfort				
Taschen	2x RV Außentaschen	2x RV Außentaschen	2x RV Außentaschen (mit Innentasche)	2x RV Außentaschen
Taschen zugänglich?	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Ärmelbündchen	Klettverschluss	Klettverschluss (fein)	Klettverschluss	Klettverschluss (fein)
Sonstige Eigenschaften	am Kinn breit hinterlegt, verstellbarer Saumzug, Reparaturservice	Microfleece am Kinn, verstellbarer Saumzug	RECCO Reflektor im Kapuzenschild, 2-Wege RVs an Taschen, Microfleece am Kinn, verstellbarer Saumzug	Microfleece am Kinn, verstellbarer Saumzug
Haptik (außen)	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Tragekomfort gesamt	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Umwelt / Arbeitsbedingungen				
bluesign®, Öko-Tex, Fair Wear etc.	bluesign	bluesign, Fair Wear Leader	nein	Membran: GRS
Preis & Info				
Preis	400,00 €	300,00 €	400,00 €	199,95 €
Herstellungsland	China	China	China	China
Homepage	arcteryx.com	haglöfs.com	hellyhansen.com	protective-sports.com
Gesamtbeurteilung	gut	gut	sehr gut	sehr gut

* = Herstellerangaben

** = Eigenmessung

Was ist eine Hardshell und welche ist beim Wandern sinnvoll?

Zunächst sollten wir erläutern, was der Begriff «Hardshells» eigentlich meint: dahinter verbirgt sich banal gesprochen Regenkleidung. Allerdings nicht die schweren, steifen, wasser- aber leider auch luftdichten Jacken und Hosen aus den 1960er Jahren, sondern oft recht leichte, haptisch angenehme Jacken (und Hosen), die durch den Einsatz einer Membran sowohl wasser- und winddicht als auch dampfdurchlässig (umgangssprachlich «atmungsaktiv») sind.

2, 2.5 oder 3 Lagen:

Je nachdem wie das Dreigestirn aus Außenstoff, Membran und Futterstoff aufgebaut und verarbeitet ist, unterscheidet man nach 2-Lagenjacken (diese haben eine lose Futterlage), 2.5-Lagenjacken (hier besteht die Futterlage aus einem meist nicht komplett abdeckenden Aufdruck auf der Innenseite des Laminats) oder 3-Lagenjacken, bei denen Oberstoff, Membran und Futterstoff zu einem einzigen fühlbaren Stoff laminiert werden.

Mikroporös oder hydrophil?

Als Membran kommt mittlerweile eine Vielzahl von Fabrikaten zum Einsatz, die sich grundsätzlich in ihrem Aufbau in zwei Gruppen einteilen lassen: mikroporöse und hydrophile Membranen. Erstere weisen winzig kleine Poren auf, durch die Wasserdampf aus dem Jackeninneren nach außen entweichen, zugleich aber kein Wasser von außen nach innen eindringen kann. Bei den hydrophilen Membranen gibt es keine Poren, dennoch kann der Dampf nach außen dringen, da das Membranmaterial durch die Körperwärme aktiviert wird und dann der Dampfdurchgang möglich wird. Wasser kann dagegen in keinem Fall durch eine intakte Membran nach innen gelangen.

Funktionieren Membranen immer?

Leider nein. Der Austausch warmer, feuchter Luft aus dem Jackeninneren nach außen kann nur funktionieren, wenn es einen ausreichenden Unterschied zwischen der Umgebungstemperatur und der Körpertemperatur gibt. Wird dieser Unterschied zu klein, ist das sogenannte Dampfdruckgefälle zu gering, um den Lufttransfer aufrecht zu erhalten. Die Kleidung ist noch immer 100% wind- und wasserdicht, sie ist im Prinzip auch immer noch dampfdurchlässig, aber aufgrund der physikalischen Rahmenbedingungen kann sie in solchen Situationen eben nicht mehr „atmen“. Die Folge: man schwitzt. Daher ist es beispielsweise bei einer Reise in tropische Länder während der Regenzeit wirklich unnötig, Membrankleidung mitzunehmen. Man hätte nur die Wahl, ob man durch den „Saunaeffekt“ von innen oder durch den Regen von außen durchnässt wird.

Wann ist eine Jacke / Hose «wasserdicht»?

Hier genügt es im Prinzip auf einen Wert zu achten: die sogenannte Wassersäule. Wasserdicht ist ein Produkt unter realen Outdoorbedingungen erst ab einer Wassersäule von mindestens 10.000 mm. Alles was darunter liegt, bietet lediglich mehr oder weniger guten Nässeschutz (Stichwort „wasserabweisend“).

Wie lange ist eine Hardshell wasserdicht und dampfdurchlässig?

Solange die Membran nicht beschädigt ist, bleibt die Eigenschaft „wasserdicht“ grundsätzlich erhalten. Anders sieht es mit der Dampfdurchlässigkeit aus. Auch diese ist prinzipiell bei intakter Membran vorhanden. Allerdings hängt die Dampfdurchlässigkeit auch stark davon ab, ob die Jacke verschmutzt ist oder nicht und ob der Oberstoff ausreichend gut imprägniert ist oder nicht.

Eine schmutzige Membranjacke oder ein nicht imprägnierter Oberstoff lassen die Dampfdurchlässigkeit dramatisch sinken. Kauft man sich Regenkleidung neu, so ist diese zunächst sehr gut imprägniert (DWR Ausstattung, = dauerhaft wasserabweisende Imprägnierung). Doch häufiger Wasserkontakt (z.B. im Regen), oder die mechanische Belastung beim Tragen eines Rucksacks, reduziert die Wasserabstoßung des Außenmaterials und erschwert dadurch das Durchdringen des Wasserdampfes von innen nach außen. Auch eine Schmutzschicht baut zusätzliche Barrieren auf, die im schlechtesten Szenario vom Wasserdampf nicht mehr überwunden werden können.

Was muss man tun, um die Dampfdurchlässigkeit zu erhalten / zu verbessern?

Eine Hardshell muss gut imprägniert und nicht allzu schmutzig sein, um die volle Leistung zu erbringen. Lässt die Imprägnierung nach stundenlangen Regenmärschen mit Rucksack nach, ist es Zeit sie zu erneuern. Die Qualität der Imprägnierung lässt sich einfach testen: man spritzt etwas Wasser auf die Hose oder Jacke: perlt das Wasser gut ab (wie im Foto rechts), ist alles ok. Bildet sich dagegen ein Wasserfilm, muss die Hose oder Jacke neu imprägniert werden.

Dazu sollte man unbedingt möglichst umweltschonende, PFC-freie Produkte verwenden. Sowohl Sprays als auch Waschmittel sind gut geeignet. Ist die Jacke verschmutzt oder stark verschwitz, muss sie vor der erneuten Imprägnierung gewaschen werden. Generell sind porenlose, sogenannte hydrophile (also wasserliebende) Membranen



weniger anfällig gegen Verschleiß durchs Waschen, als mikroporöse Membranen, bei denen die winzigen Poren beispielsweise auch durch Zuschlagsstoffe im Waschmittel verstopft werden können. Grundsätzlich sollte man nur für Membranen geeignete, möglichst umweltneutrale, PFC-freie Wasch- und Imprägniermittel nutzen, die mittlerweile von einigen Herstellern angeboten werden. Um die Strapazen für das Material bei der Maschinenwäsche möglichst gering zu halten, sollte man Membrankleidung im Schonwaschgang mit hohem Wasserstand und ohne Schleudern waschen. Flüssiges Waschmittel eignet sich besser als Pulverwaschmittel, das unter Umständen Rückstände verursacht. Weichspüler darf man, wie bei Funktionskleidung generell, auch bei Membrankleidung nicht nutzen. Um alle Waschmittelreste zu entfernen, sollte man am Ende des Waschgangs einen zusätzlichen Spülgang wählen. Danach hängt man die Kleidung am besten tropfnass auf eine Wäscheleine. Ob ein Trockner genutzt werden darf oder eventuell sogar soll (und wenn ja bei welcher Temperatur), muss man dem Etikett des Produktes entnehmen.

Praxistauglichkeit beim Wandern

Diesmal traten acht Kandidaten im Wettstreit um den Testsieg an. Je vier Modelle lieferten sich in den beiden Untergruppen 2.5-Lagenjacken und 3-Lagenjacken einen engen Konkurrenzkampf. Bevor wir die Modelle im einzelnen besprechen, möchten wir die Ergebnisse des Dampfdurchlässigkeitstests kompakt für alle Kandidaten präsentieren.

Qualitativer Test zur Dampfdurchlässigkeit

Wie bei jedem unserer Membrankleidungstests mussten alle Kandidaten zunächst einen qualitativen, einfach aufgebauten Test zur Dampfdurchlässigkeit bestehen. Die Dampfdurchlässigkeit von Membrankleidung ist deshalb wichtig, weil der Schweiß, der bei Bewegung entsteht (und größtenteils in Wasserdampf verwandelt wird), weg von der Haut durch die diversen Funktionskleidungsschichten nach außen transportiert wird und zuletzt eben auch durch die Membrankleidung nach außen dringen können sollte.

Wie gut der Dampf nach außen dringen kann, ist einerseits von der Leistungsfähigkeit der Membran abhängig, zusätzlich ist aber auch der Zustand der Imprägnierung entscheidend (siehe dazu auch die Hintergrundinformation am Ende des Tests). Um die Dampfdurchlässigkeit der Kandidaten (bei guter Außenimprägnierung) zu vergleichen, haben wir einen einfachen Test angewendet:

Versuchsaufbau: In einem Gefäß befindet sich warmes Wasser, dessen Temperatur über einen Messfühler kontinuierlich kontrolliert wird. Über das Gefäß wird eine Membranjacke (Bereich ohne Nähte und Tapes) gelegt, die die Öffnung komplett abdeckt. Oben auf die Jacke legt man einen Spiegel. Dieser verbleibt 2 Minuten auf der Jacke. In dieser Zeit dringt Wasserdampf durch die Jacke und bildet auf der Innenseite des Spiegels einen Beschlag. Wie dampfdurchlässig die Membranjacke tatsächlich ist, zeigt sich in der Menge des Beschlags auf dem Spiegel. Je länger es dauert, bis dieser nach dem Aufdecken des Spiegels wieder verschwindet, umso mehr Dampf konnte offensichtlich durch die wasserdichte und tatsächlich dampfdurchlässige Jacke dringen.



Der Test wurde bei einer Raumtemperatur um 24°C durchgeführt, was die Membranen in etwa in die Nähe der Leistungsfähigkeit bringt, denn der Temperaturunterschied betrug beim Versuch etwa 14°C. Alle Kandidaten wurden bei fast identischen Bedingungen dreimal getestet. Die Werte in der Tabelle sind Mittelwerte der 3 Messungen.

Insgesamt zeigten alle Kandidaten eine mindestens gute Dampfdurchlässigkeit.

Sehr gute Abdampfzeiten von jeweils mindestens 40 Sekunden konnten die Jacken von **Millet, protective und Rab** erzielen. Auch in der Praxis bestätigten sich bei Regentouren die durchweg gute bis sehr gute Dampfdurchlässigkeit der Kandidaten.

Raumtemperatur: 23.8 bis 24.0°C	Lagenzahl	Wasser Temperatur	Verdampfzeit
Columbia OutDry Ex Nanolite Shell Jacket	2.5 Lagen	38.5°C	38 Sekunden
Millet Fitz Roy III Jacket		38.2°C	45 Sekunden
Rab Downpour Eco Jacket		38.1°C	40 Sekunden
Schöffel Triigi Jacket		38.2°C	21 Sekunden
Arc'teryx Beta LT Jacket	3 Lagen	38.6°C	33 Sekunden
Haglöfs Roc GTX Jacket		38.3°C	30 Sekunden
Helly Hansen Verglas Infinity Shell Jacket		38.4°C	33 Sekunden
PROTECTIVE P-New Age Jacket		37.8°C	43 Sekunden

Detailbesprechung der Kandidaten: Gruppe 1, Hardshells mit 2.5 Lagen

Wir beginnen mit dem herrlich leichten **Fitz Roy III Jacket** von **Millet**. Aufgrund des Leichtgewichtes eignet es sich bestens als Jacke für alle Fälle, denn sie nimmt im Rucksack kaum Platz weg und belastet auch nicht. Öffnet der Himmel seine Schleusen, hält die Jacke zuverlässig trocken. Zwei seitliche RV-Außentaschen bieten Platz für Hände oder zum Verstauen von wichtigen Dingen. Die Armbündchen lassen sich per Klett individuell einstellen. Ist es warm oder wird es anstrengend, so bieten die 1-Weg Unterarm-Zipps zusätzliche Belüftung. Der 1-Weg Front-RV ist auf der Innenseite breit hinterlegt, so dass Nässe keine Möglichkeit hat einzudringen. Die Jacke ist mit einer Kapuze ausgestattet, die zum einen über einen regulierbaren Gummizug am Kinn eingestellt werden kann. Zum anderen soll ein Gummiband am Hinterkopf für guten Sitz der Kapuze sorgen. Leider klappt das nicht (zumindest bei normaler Kopfgröße, ohne Helm), was die Einsatzmöglichkeiten der Kapuze beim Wandern beeinträchtigt, da das Gesichtsfeld beim Drehen des Kopfes mit aufgesetzter Kapuze deutlich eingeschränkt wird. **Unser Fazit:** Das PFC-freie, zu 80% bluesign zertifizierte **Millet Fitz Roy III Jacket** eignet sich sehr gut zum Wandern und punktet mit guter Haptik und solider Ausstattung. Schwachpunkt ist die nur eingeschränkt taugliche Kapuze. Zudem wäre ein Aufhänger für die Jacke wünschenswert. Am Ende gibt es 73% der maximal möglichen Punkte, was dem Testurteil «gut» entspricht.



Kandidat Nummer 2 ist das **Triigi Jacket** von Fair Wear Leader **Schöffel**. Auch diese Jacke begeistert mit sehr angenehmer Haptik und ist zudem recht raschelarm. Zwei RV-Außentaschen sind jederzeit, auch mit geschlossenem Hüftgurt, zugänglich und bieten ausreichend Platz. Der 1-Weg Front RV ist innen sehr breit hinterlegt: hier kommen Wind und Nässe nicht ins Innere! Die Armbündchen können über einen Klettverschluss (mit feinen, «wolltauglichen» Häkchen) individuell eingestellt werden. Die Jacke ist mit 1-Weg Unterarm-Zipps ausgestattet, deren RV abgedeckt ist. Die Besonderheit des **Triigi Jacket**s sind die «bodymapping» Verstärkungen an den besonders beanspruchten Bereichen von Schultern, Ellenbogen und Hüfte. Die Kapuze der Jacke ist über einen Kordelzug am Nacken einstellbar, was für einen ordentlichen Sitz der Kapuze am Kopf sorgt. **Unser Fazit:** Das zu 80% recycelte **Schöffel Triigi Jacket** ist prima zum Wandern geeignet. Es bietet hohen Tragekomfort und solide Ausstattung, wobei ein etwas stabileres Kapuzenschild vorteilhaft wäre. Die PFC-frei imprägnierte, bluesign zertifizierte Jacke kann sich 77% der maximal möglichen Punkte sichern und erhält damit das Testurteil «gut».

Etwas exotisch mutet beim ersten Anblick und Anfassen das **OutDry Ex Nanolite Shell Jacket** von **Columbia** an. Kein Wunder, denn diese ultraleichte Hardshell nutzt die OutDry Extreme Membran, die im Gegensatz zu den anderen Kandidaten nicht zwischen Außenstoff und Futterstoff laminiert ist, sondern tatsächlich die äußerste Schicht des Laminats bildet. Das hat den enormen Vorteil, dass die Jacke keine Imprägnierung benötigt, damit PFC-frei ist, und ohne Oberstoff auskommt, was Gewicht spart. Dennoch ist die Jacke erstaunlich strapazierfähig und der Belastung eines leichten bis mittelschweren Rucksacks gut gewachsen. Allerdings ist die äußere Haptik gewöhnungsbedürftig und die Raschelgeräusche sind ausgeprägter als bei den anderen Kandidaten. Die Jacke ist mit 2 großen RV-Außentaschen mit Netzfutter ausgestattet, die bei Bedarf in offenem Zustand Zusatzbelüftung bieten. Ein breit hinterlegter 1-Weg Front-RV und feine Klettverschlüsse an den Armbündchen sorgen für guten Tragekomfort und halten auch an diesen Stellen Nässe zuverlässig ab. Die Kapuze ist über zwei Kordelzüge (am Kinn und am Hinterkopf) individuell regulierbar und sitzt sehr gut. Lediglich das Sturmschild könnte stabiler sein.

Unser Fazit: Das **Columbia OutDry Ex Nanolite Shell Jacket** ist unschlagbar leicht und bietet besten Wetterschutz beim Wandern. Gute Ausstattung und Leistung sichern dem Modell 84% der maximal möglichen Punkte und das Testurteil «sehr gut».



Kandidat Nummer 4 ist das **Rab Downpour Eco Jacket**, das mit noch recht niedrigem Eigengewicht und haptisch angenehmen, raschelarmen Material erste Punkte sammelt. Versehen mit 2 seitlichen RV-Außentaschen, die gut zugänglich sind, „feinen“ Klettverschlüssen an den Armbündchen und einem innen und außen doppelt abgedeckten 1-Weg Front-RV ist die Ausstattung sehr gut. Je ein Druckknopf am Kragen und am Bund der Jacke können zur Fixierung bei geöffnetem RV genutzt werden. Damit es auch bei schweißtreibenden Touren nicht zu heiß wird, sorgen lange 1-Weg Unterarm Zipps (mit Abdeckleiste) für gute Zusatzbelüftung. Die Kapuze der Jacke sitzt dank zweier individuell regulierbarer Gummizüge an Kinn und Nacken hervorragend. Das Sturmschild ist mit einem biegbaren Draht versehen, der v.a. bei windigen Bedingungen beste Dienste leistet. Auch die unsichtbaren Werte der Jacke sind beachtlich: die PFC-frei imprägnierte Jacke besteht aus einem einzigen, zudem noch recyceltem Material (auch die Membran) und kann dadurch selbst auch problemlos und komplett wieder verwertet werden.

Unser Fazit: das zum Wandern perfekte **Downpour Eco Jacket** von Fair Wear Mitglied **Rab** kann sich stolze 90% der maximal möglichen Punkte sichern, was dem Testurteil «sehr gut» entspricht und der Jacke zudem den Testieg in der 2.5 Lagen Gruppe einbringt.



Rab Downpour Eco Jacket

Gruppe 2, Hardshells mit 3 Lagen



Arc'teryx Beta LT Jacket

In dieser Gruppe beginnen wir mit dem **Arc'teryx Beta LT Jacket**. Die Jacke begeistert mit geringem Eigengewicht bei gleichzeitig hoher Strapazierfähigkeit. Das 3-Lagen Laminat ist haptisch sehr angenehm, sowohl auf der Außen- als auch auf der Innenseite. Zur Imprägnierung wird derzeit noch ein PFC-haltiges C6 Material genutzt. Die Jacke hat einen schmal hinterlegten 1-Weg Front RV, der am Kinn auf der Innenseite mit Microfleece ausgelegt ist. Die beiden geräumigen RV-Außentaschen sind auch mit Rucksackhüftgurt gut erreichbar.

An den Armbündchen bieten normale Klettverschlüsse individuelle Einstellmöglichkeit. Die Jacke ist mit 2-Wege Unterarm-Zipps ausgestattet, was v.a. bei anstrengenden Touren und bei warmem Wetter wichtig ist und den Tragekomfort steigert. Die Kapuze kann am Kinn und am Hinterkopf über zwei Gummizüge nach Belieben eingestellt werden. Sie sitzt sehr gut am Kopf. Das Sturmschild hat keine Verstärkung, was aber erst bei sehr starkem Wind negativ auffällt.

Unser Fazit: Das bluesign zertifizierte **Beta LT Jacket** von **Arc'teryx** eignet sich prima zum Wandern und bietet eine solide Ausstattung und Leistung. Es kommt auf 69% der maximal möglichen Punkte, die der Jacke das Testurteil «gut» einbringt.

Auch das **Haglöfs Roc GTX Jacket** begeistert mit hoher Robustheit bei zugleich sehr guter Haptik von Oberstoff und Futterlage. Die PFC-frei imprägnierte Jacke hat einen innen hinterlegten 1-Weg Front RV. Am Bund der Jacke dient ein Druckknopf als zusätzliche Fixierung. Microfleece am Kinn steigert den Tragekomfort. Die Kapuze wird über einen am Hinterkopf regulierbaren Kombizug an den Kopf angepasst, was zu einer sehr guten Passform führt. Das Sturmschild der Kapuze ist recht weich und bietet dadurch bei stürmischen Bedingungen wenig Schutz für die Augen. Die zwei seitlichen RV-Taschen sind hoch angesetzt und dadurch auch mit Rucksack bestens erreichbar. An den Armbündchen sorgen «feine» Klettverschlüsse für guten, individuellen Sitz am Arm.

Unser Fazit: Das teilweise aus recyceltem Material hergestellte, bluesign zertifizierte **Roc GTX Jacket** von Fair Wear Mitglied **Haglöfs** ist sowohl auf Tagestouren als auch auf Mehrtageswanderungen mit schwerem Rucksack ein sehr guter Begleiter. Gefehlt haben uns lediglich Unterarm-Zipps, die bei hoher Anstrengung Zusatzbelüftung geben würden. Aber auch so kann sich die Jacke 75% der maximal möglichen Punkte sichern und bekommt dafür das Testurteil «gut».



Haglöfs Roc GTX Jacket



Der nächste Kandidat ist das **P-New Age Jacket** von **PROTECTIVE**. Diese Jacke ist in der 3-Lagengruppe das absolute Leichtgewicht und belastet das Gepäck weder gewichts- noch volumenmäßig. Regnet es, schützt die Membran zuverlässig vor den Elementen. Damit auch entlang des 1-Weg Front RVs kein Wasser eindringen kann, ist dieser innen hinterlegt. Die Armbündchen können mit «feinem» Klett nach Belieben angepasst werden. Zwei RV-Außentaschen mit Abdeckung geben Platz für wichtige Utensilien oder die Hände. Microfleece an Kinn und Nacken steigern den Tragekomfort, der haptisch angenehmen Jacke.

Die Kapuze kann über zwei unabhängige Gummizüge an Kinn und Hinterkopf individuell angepasst werden. Sie sitzt sehr gut am Kopf.

Unser Fazit: das sehr leichte, aber dennoch enorm strapazierfähige **Protective P-New Age Jacket** eignet sich bestens zum Wandern. Obwohl es keine Unterarm-Zipps hat, bietet es auch bei gesteigerter Anstrengung hohen Tragekomfort und gute Leistung. So sichert sich die Jacke 83% der maximal möglichen Punkte und erhält damit das Testurteil «sehr gut».



Der letzte Kandidat ist das **Verglas Infinity Shell Jacket** von **Helly Hansen**. Diese haptisch überzeugende, anfangs etwas steife Jacke begeistert mit toller Robustheit und hohem Tragekomfort. Die PFC-frei imprägnierte Jacke mit einem Oberstoff aus 54% recyceltem Polyester ist mit zwei Außentaschen mit 2-Wege RV ausgestattet. Dadurch kann man die Taschen sowohl von oben, als auch von unten öffnen (ohne dass etwas herausfällt), im Inneren der Aussentasche gibt es jeweils sogar noch eine Innentasche. 1-Weg Unterarm-Zipps sorgen für zusätzliche Belüftung, wenn es warm oder anstrengend ist. Der 1-Weg Front RV ist innen hinterlegt und am Kinn mit Microfleece ausgelegt. Auch am Nacken unterstützt Microfleece den Tragekomfort. Die Kapuze der Jacke ist gleich mit 3 unabhängigen Gummizügen individuell einstellbar und sitzt perfekt am Kopf. Im Kapuzenschild ist ein RECCO Reflektor untergebracht, der einen wichtigen Beitrag zur passiven Sicherheit leistet. Das Schild selbst ist nicht verstärkt.

Unser Fazit: Das **Helly Hansen Verglas Infinity Shell Jacket** bietet besten Wetzerschutz, sehr gute Ausstattung und hohen Komfort. Es erreicht 84% der maximal möglichen Punkte, was ihm nicht nur ein «sehr gut», sondern auch das Wandermagazin Testsiegel einbringt.

Hintergrundinformationene und Glossar

Das kleine 1x1 zum Thema Regenkleidung

Spricht man von Outdoor-Regenkleidung, ist in der Regel sogenannte Membrankleidung gemeint. Membrankleidung besteht aus 2 bis 3 Komponenten. Kernstück ist dabei die Membran (oder die Beschichtung), die dafür sorgt, dass man von außen trocken bleibt, gleichzeitig aber der Schweiß in Form von Wasserdampf nach außen „abdampfen“ kann. Letzterer Effekt wird im allgemeine Sprachgebrauch oft als „Atmungsaktivität“ bezeichnet, obwohl es sich streng genommen um „**Dampfdurchlässigkeit**“ handelt.

Wasserdichte und dampfdurchlässige Membranen gibt es mittlerweile aus verschiedenen Materialien: Teflon (oder extrahiertes Teflon), kurz PTFE oder ePTFE wird beispielsweise in den Gore-Tex Membranen eingesetzt. Solche Membranen sind sehr leistungstark, allerdings schwierig in der Entsorgung und das Recycling am Ende der Lebenszeit wird kaum praktiziert.

Alternativ zu PTFE gibt es ebenso leistungstarke Membranen aus Polyurethan (PU, Beispiel: Drilite) oder aus Polyester (PES, Beispiel: atmos®) und weiteren Kunststoffen. Sowohl PU als auch PES Membranen werden deutlich häufiger als PTFE Produkte wieder verwertet, manche PES Membranen bestehen sogar selbst aus recyceltem Material. Egal aus was die Membran besteht, sie kommt als sogenanntes **Laminat** zum Einsatz, d.h. ein möglichst komfortabler aber auch strapazierfähiger Oberstoff, die Membran und ggf. noch eine Futterlage werden miteinander zu einem fertigen Stoff laminiert.

Je nach Aufbau dieses Laminats spricht man von einem **3-Lagen**, **2.5-Lagen** oder **2-Lagen** Produkt:

2 Lagen: hier ist die Membran mit dem Außenmaterial laminiert. Auf der Jacken-/Hosennenseite haben 2-Lagen Produkte in der Regel ein loses, oft netzartiges Innenfutter. Ausnahmsweise gibt es aber auch zweilagige Produkte komplett ohne Futterlage.

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.

Neben den Laminaten gibt es auch Beschichtungen, bei denen die atmungsaktive Membran flüssig auf das Obermaterial aufgebracht wird.

Membranen unterscheiden sich auch in der Dicke und Strapazierfähigkeit, was dazu führt, dass die für besonders starke und eher dauerhafte Belastungen ausgelegten Highend 3-Lagen Produkte oft deutlich teurer sind, als die etwas weniger belastbaren und anders ausgestatteten 2.5 oder 2-Lagen Produkte für den Freizeitwanderer.

Ein wichtiger Punkt beeinflusst sowohl den Preis als auch die Leistung moderner Hardshellkleidung: **die Breite der Tapes**, mit denen die Nähte auf der Innenseite der Jacke versiegelt sind. Dort, wo Nähte mit Tapes abgedichtet sind, kann nämlich, aufgrund der zahlreichen Materialsichten, an diesen Stellen kein Dampf mehr nach außen dringen. Je größer also die von Tapes belegte Fläche ist, umso weniger dampfdurchlässige Gesamtfläche steht zur Verfügung. Daher sollte man bei der Anschaffung auf möglichst schmale, aber präzise verarbeitete Tapes achten. Da bei schmalen Tapes jedoch auch erheblich mehr Präzision im Fertigungsprozess gefragt ist, als bei breiten Tapes, schlägt sich das auch im Preis eines Produkts nieder. Zugleich weist ein Produkt mit vielen Taschen und vorgeformten Knien mehr Nähte und damit auch mehr abgeklebte Tapefläche auf, als ein möglichst schlicht gehaltenes Produkt. Hier gilt es also abzuwägen, was man tatsächlich an Extras braucht und was nicht.

Wichtige Kennzahlen zur Leistungsfähigkeit von Membrankleidung

Hauptaufgabe von Membrankleidung ist es, uns trocken zu halten. Damit wir einen Anhaltspunkt haben, wie gut eine Membranjacke oder -hose diese Aufgaben erfüllt, ist es hilfreich, einen Blick auf die technischen Werte einer Membran zu werfen. Dabei kommt man allerdings schnell ins Schleudern ob der Zahlenflut und Einheiten, Messmethoden und sonstiger Angaben.

Im Prinzip ist für die Hauptfunktion, die Wasserdichtigkeit nur ein Wert ausschlaggebend: die sogenannte „**Wassersäule**“ die in der Einheit „mm“ angegeben wird. Soll ein Produkt auch während einer Mehrstundentour tatsächlich dicht halten, so sollte es mindestens eine Wassersäule von 10.000 mm aufweisen. Zwar liegt der DIN Wert für Wasserdichtigkeit deutlich niedriger (1300 mm), aber dieser Wert bezieht sich auf eine statische Wasserdichtigkeit. Beim Wandern oder Radeln bewegen wir uns, wodurch auf kleinen Flächen (z.B. Ellenbogen oder Knie) deutlich höhere Druckbelastungen liegen, die dann vom Material einen erheblich höheren Wert erfordern, um „wasserdicht“ zu sein. Höhere Werte, wie z.B. 30.000 mm Wassersäule bieten natürlich zunächst auch nur Wasserdichtigkeit. Allerdings sind Produkte mit deutlich höheren Wassersäulen selbst bei extremen Belastungen und nach zahlreichen Waschgängen tatsächlich dauerhaft dicht.

Unabhängig vom Wassersäulenwert wird die Dichtigkeit von Regenkleidung aber auch noch durch die Qualität der Tapes auf den Nähten beeinflusst: nur intakt verschweißte Tapes können diese neuralgischen Stellen wasserdicht halten. Ähnlich sieht es mit den Reißverschlüssen auf: sie sind selbst in der wasserfesten Version oft eine Schwachstelle, an der auf Dauer Wasser durchdringen kann. Daher sollte man beim Kauf einer Jacke auch unbedingt auf eine ausreichend breite Abdeckung (innen oder außen) des Front-RV achten.

Neben der Dichtigkeit ist es die Fähigkeit Wasserdampf nach außen abzugeben, die Membrankleidung für uns so nützlich macht. Auch diese Eigenschaft ist mit Messwerten wie dem MVTR oder dem RET Wert belegbar. Leider werden diese Messwerte nicht nach identischen Methoden ermittelt und sind daher nur schwer oder gar nicht vergleichbar. Auch entspricht die Präzision und Reproduzierbarkeit solcher Messungen nicht immer den Anforderungen. Daher sind diese Werte oft nur bedingt aussagekräftig.

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

Statt des RET Wertes wird oft 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 Materials 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 berücksichtigt.

Erläuterung zur Imprägnierung (DWR = Durable Water Repellency)

Wasserdichte Jacken und Hosen werden wie viele Funktionskleidungsstücke dauerhaft schmutz- und wasserabweisend imprägniert („DWR-Ausstattung“). Um diese Eigenschaften zu erreichen, werden die Stoffe mit chemischen Substanzen behandelt. Dazu wurden bisher PFCs (poly- und perfluorierte Substanzen) genutzt, die jedoch als umweltschädlich und gesundheitsgefährdend gelten. Die Hersteller reagieren darauf und arbeiten schrittweise auf weniger schädliche oder gar PFC freie DWR Imprägnierungen hin. Derzeit sind folgende Technologien im Einsatz:

a) *Imprägnierungen auf Basis von C6-Ketten:* Imprägnierungen auf Basis von nur 6 Kohlenstoffatomen enthalten keine Fluortelomeralkohole, es kann daher auch kein PFOA (Perfluoroktansäure) entstehen, das sich in Natur und Organismen anreichert. Insofern sind C6-Imprägnierungen weniger schädlich als die mittlerweile verbotenen C8-Imprägnierungen, allerdings reichern sich C6-Verbindungen deutlich schneller als C8-Stoffe in Gewässern an, was für die Umwelt dauerhaft schädlich ist.

b) *Imprägnierung ohne PFC:* die umweltfreundlichste Lösung stellt eine komplett PFC-freie Imprägnierung dar, wie sie bereits von einigen Herstellern für immer mehr Kleidungsstücke angeboten wird. Da sich jedes Material unterschiedlich verhält, kann es aber nicht die eine PFC-freie Imprägnierung für eine gesamte Kollektion geben, sondern jedes Produkt benötigt seine eigene, spezifisch abgestimmte Imprägnierung. Dadurch gelingt die Umstellung auf PFC-freie Kollektionen nur schrittweise.

c) *«PFC_{EC}-freie» Imprägnierung:* bei der von der Firma Gore entwickelten PFC_{EC}-freie Imprägnierung steht das «EC» für «ökologisch bedenklich». Die PFC_{EC}-freie DWR von Gore ist also nicht unbedingt komplett frei von PFCs, nutzt aber wenn überhaupt ausschließlich nach heutigem Stand nicht umweltschädigende PFCs.

Allgemeine, gängige Umwelt- und Produktions-Zertifikate im Textilbereich

Immer wichtiger wird auch, oder gerade bei Outdoor-Funktionskleidung, die Frage nach der Produktionsmethode, wobei nicht nur die Herkunft der Rohstoffe und das Herstellungsland, sondern auch die arbeitsrechtlichen und umweltrechtlichen Auflagen und Grenzwerte eine Rolle spielen. Bei der Einschätzung dieser Abläufe helfen dem Endverbraucher einige international anerkannte Zertifikate, von denen folgende recht häufig genutzt werden:

bluesign®: internationaler Standard der den gesamten Prozess der Herstellung eines Textils bewertet. Das bedeutet schon die Gewinnung des Rohmaterials muss nach strengen Richtlinien erfolgen. Anschließend müssen auch in der eigentlichen Produktion alle arbeitsschutzrechtlichen und umweltrechtlichen Auflagen erfüllt werden. Bluesign® zertifizierte Produkte sind also nicht nur schadstofffrei, sondern sind auch möglichst umwelt- und ressourcenschonend hergestellt. www.bluesign.com

Öko-Tex 100: unabhängiges Prüf- und Zertifizierungsverfahren für Schadstoffe in Textilien (wobei nicht nur Endprodukte, sondern auch das Rohmaterial zertifiziert werden kann). Bei der Schadstoffprüfung werden neben gesetzlich verbotenen (und / oder gesetzlich geregelten) Substanzen auch gesundheitsbedenkliche Substanzen überprüft. *Weitere Informationen unter:* www.oeko-tex.com

Der grüne Knopf: Der grüne Knopf ist das noch recht neue Textilsiegel der Bundesregierung. Zur Erlangung müssen 46 Kriterien aus dem Sozialbereich (Arbeitssicherheit, Arbeitsethik etc.) und aus dem Umweltbereich eingehalten werden, was von unabhängigen Prüfern festgestellt wird. www.gruener-knopf.de

Ethical Trade (Initiative für ethischen Handel)

Ethical Trade ist eine der fairwear foundation sehr ähnliche Vereinigung in Norwegen. Sie arbeitet branchenübergreifend und unabhängig und sorgt dafür, dass alle Mitglieder unter ethisch korrekten Arbeitsbedingungen produzieren. Neben den arbeitsrechtlichen Rahmenbedingungen werden auch die Umweltstandards streng überprüft. <http://etiskhandel.no/en/>

Fair Wear Foundation: Die Fair Wear Foundation (FWF) ist eine weltweit operierende, unabhängige Organisation, die sich zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen (Sicherheitsstandards, Arbeitszeit, Lohn etc.) in der Textilbranche einsetzt. Meist sind die Forderungen der FWF deutlich weitgehender, als die nationalen gesetzlichen Vorschriften. Derzeit sind etwa 80 Hersteller Mitglied in der Fair Wear Foundation. *Weitere Infos unter:* www.fairwear.org

Fair Trade Certificate: Den meisten ist das Fair Trade Siegel von fair gehandelten Lebensmitteln bekannt. Doch auch einige (wenige) Outdoor-Textilhersteller haben fair trade Produkte im Portfolio.

Fair Trade ist eine non-profit Organisation, die sich das Ziel gesetzt hat, das (wirtschaftliche) Ungleichgewicht im Welthandel zu bekämpfen. Produkte mit dem Fair Trade Zertifikat werden unter Einhaltung sozialer, ökonomischer und ökologischer Standards hergestellt und gehandelt. Für Fair Trade Produkte zahlen die Hersteller den Arbeitern in der Fabrik einen Zuschlag, mit dem dann gemeinsam bestimmte soziale oder ökologische Projekte umgesetzt werden. Nähere Informationen zu fair trade bei Textilien gibt es unter: www.fairtradeusa.org

Fair Factories Clearinghouse: Fair Factories Clearinghouse (FFC) setzt sich für eine Optimierung der firmeninternen Organisation in Hinblick auf Umweltrichtlinien und Arbeitsethik ein. *Weitere Infos unter:* www.fairfactories.org

EMAS: Gütesiegel der Europäischen Union. Mit dem europäischen Umweltmanagementsystem (Eco-Management and Audit Scheme = EMAS) werden Hersteller zertifiziert, die Umweltschutz aktiv voran treiben, wobei v.a. der Energieverbrauch bei der Produktion, Abfallmanagement und Emissionen bewertet werden. Zugleich werden die Anforderungen der ISO Norm 14001 (internationaler Standard zu Umweltrichtlinien bei der Produktion von Textilien) erfüllt. www.emas.de

GRS (global recycling standard)

Global Recycling Standard (GRS) Recycelte Materialien können auch nach dem Global Recycling Standard zertifiziert werden. Der GRS wurde 2008 von „Control Union Certifications“ als unabhängiges Zertifikat für recycelte Produkte eingeführt. Es berücksichtigt v.a. die sozialen und umweltrelevanten Aspekte bei der Herstellung recycelter Produkte. *Weitere Infos:* <https://certifications.controlunion.com/de/certification-programs/certification-programs/grs-global-recycle-standard>