

Praxistest 2022, Teil 1: Überzieh-Regenhosen zum Wandern

Unbeirrt setzen wir auch 2022 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.

Winter und zeitiges Frühjahr bringen uns oft nasses Wetter. Doch raus kann man bekanntlich immer, v.a. wenn man sich durch entsprechende Kleidung schützt. Während man Regenjacken fast in jedem Kleiderschrank findet, sind wasserdichte Hosen deutlich seltener im Fundus. Dabei sind v.a. die Modelle zum Überziehen wirklich praktisch. Grund genug für uns sieben Modelle auszuprobieren: von 2-lagigen Produkten, über 2.5 lagige Modelle bis zu 3-lagigen High-End Hosen war alles und in jeder Preisklasse etwas dabei:

- 2-Lagen:** **Maier Sports** Raindrop Pants
Vaude Fluid Full-Zip Pants II
- 2.5 Lagen:** **adidas** terrex GTX Paclite Pants
Black Diamond Stormline Stretch Rain Pants
Rab Downpour plus 2.0 Pants
- 3 Lagen:** **Löffler** Overpants GTX Active
Mountain Equipment Odyssey Pant

Testgebiet:	Deutsche Mittelgebirge: Eifel, Spessart, Mittelrheintal, Taunus, Mosel, Hunsrück
Strecken:	3 bis 20 km
Höhenmeter:	▲ ▼ jeweils bis zu 550 m
Temperaturen:	0°C bis 15°C
Wetter:	
Zeitraum:	September 2021 bis Dezember 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.

Maier Sports
Raindrop Pants

2-Lagen



Maier Sports

2-lagige, mittelschwere Regenüberhose. mTex PU-Membran. 2/3 lange seitliche 1-Wege-RVs mit breiter Abdeckleiste und zusätzlichen Klett-pads. Front-RV und Druckknopf am Bund. Teilelastischer Bund mit Weitenverstellung. 2 RV-Seitentaschen. Beinsaum per Klett einstellbar. Weitere Klettstreifen am Unterschenkel. PFC-frei. Fair Wear Mitglied.

Vaude
Fluid Full-Zip Pants II

2-Lagen



Vaude

Mittelschwere 2-Lagen Regenüberhose mit durchgehenden seitlichen 2-Wege-RVs. Cplex Active PU-Membran. Elastischer Bund. Breite RV-Abdeckleiste, zusätzliche Klett-pads neben RV und an Unterschenkeln. Beinsaum nicht regulierbar. PFC-frei. Futterstoff zu 56% recycelt. Grüner Knopf, Fair Wear Mitglied.

adidas
terrex GTX Paclite Pants

2.5-Lagen



adidas

Leichte 2.5 Lagen Überhose aus recyceltem Polyester. Gore-Tex Membran. RV-Außentasche. Elastischer Bund mit zusätzlichem Kordelzug. Asymmetrische Seiten-RVs: rechtes Bein: 1-Weg RV am Unterschenkel. Linkes Bein: jeweils 1/2 langer 1-Weg RV ab Bund und ab Beinsaum. RVs innen hinterlegt. Weitenverstellung Beinsaum über 3 Druckknöpfe. PFC-frei.

Black Diamond
Stormline Stretch Rain Pants

2.5-Lagen



Black Diamond

Sehr leichte 2.5-Lagen Hose mit BD.dry Membran und C6 Imprägnierung. Teilelastischer Bund mit zusätzlichem regulierbarem Gummizug. Durchgehende 2-Wege Seiten RVs, innen hinterlegt. Beinsaum über elastischen Kordelzug individuell anpassbar. RV- Gesäßtasche. 2-Wege Stretch erhöht Tragekomfort.

Rab
Downpour plus 2.0 Pants

2.5-Lagen



Rab

Sehr leichte 2.5-Lagen Hose mit Pertex Shield PU-Membran. Durchgehende seitliche, wasserfeste 2-Wege-RVs mit breiter innerer Abdeckleiste. Teilelastischer Bund mit individuell einstellbarem Kordelzug. Beinsaum mit Druckknopf und einstellbarem Kordelzug. PFC-frei. Aus 100% recyceltem Polyamid. Fair Wear Mitglied.

Löffler
Overpants GTX Active

3-Lagen



Löffler

Noch leichte, sehr robuste, haptisch angenehme 3-Lagen-Hose mit Gore-Tex Membran und (noch)C6 Imprägnierung. Durchgehende, wasserfeste 2-Wege-RVs mit innerer Abdeckleiste. Elastischer Hosensbund. Beinsaum über Klett individuell einstellbar. Sehr wenig Nähte, dadurch große atmungsaktive Fläche.

Mountain Equipment
Odyssey Pant

3-Lagen



Mountain Equipment

Strapazierfähige, noch leichte, 3-Lagen-Hose mit Drillite PU-Membran. PFC-frei. Leicht laufende, durchgehende 2-Wege-RVs mit innerer Abdeckleiste. Elastischer Hosensbund mit zusätzlichem individuell einstellbarem Kordelzug. Beinsaum über Klett individuell einstellbar. Fair Wear Leader.

	Maier Sports Raindrop M Hose	Vaude Fluid Full-Zip Pants II	adidas terrex GTX Paclite Pants
Grundlagen			
erhältlich für	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀
Gewicht (Eigenmessung)	♀ (44) 441 g	♂ (L) 457 g	♀ (L) 300 g
Lagenzahl	2 Lagen	2 Lagen	2.5 Lagen
Membran: Name Art Material	mTex 10.000, hydrophil, Polyurethan (PU)	Ceplex Active, hydrophil, Polyurethan (PU)	Gore-Tex Paclite, mikroporös, ePTFE (extrah. Teflon)
Wassersäule (mm)*	10.000	10.000	mind. 10.000
DWR-Imprägnierung	PFC-frei	PFC-frei	PFC-frei
Breite der Tapes	16-20 mm	20 mm	14 mm
getapte Fläche **	12 %	10 %	10 %
Stretchanteil?	nein	nein	nein
Material & Pflege			
Oberstoff	100% Polyester	100% Polyester (38% recycelt)	100% recyceltes Polyester
Waschen	bis 30°C	bis 30°C	bis 40°C
Trockneranwendung	nein	bei niedrigen Temperaturen	bei niedrigen Temperaturen
Seiten RV			
Länge (Bein / RV)	2/3 lang, Bein: 112 cm, RVs: 64 cm	durchgehend, Bein & RVs: 112 cm	assymetrisch: Bein 108 cm; RV re: 45 cm, RVs li 40 cm + 55cm
Abdeckleiste	außen: 4 cm, zus. Klett pads	außen: 3.5 cm, zus. Klett pads	außen: 2.5 cm
1-Weg / 2-Weg RV	1-Weg	2-Wege	1-Weg
Ausstattung			
Taschen	2x RV-Taschen seitlich	keine	1x RV-Tasche seitlich
flexibler Bund?	teilelastisch	elastisch	elastisch
Kordelzug, Klett etc.	Klettverstellung	nein	Kordelzug
Beinsaum	Klettverstellung	Klettverstellung	3 Druckknöpfe
Anziehen mit Schuhen	ziemlich gut, Klett pads schließen sich unbeabsichtigt	ziemlich gut, Klett pads schließen sich unbeabsichtigt	gut
Bewegungsfreiheit	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Haptik	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Komfort insgesamt	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Erreichbarkeit der Taschen in Wanderhose	nicht möglich	möglich	teilweise möglich
Sonstiges	Front-RV am Bund, Reflektorstreifen, Wadenklett	Reflektorstreifen, Wadenklett	
Preis & Info			
bluesign®, Öko-Text, Fair Wear Foundation etc.	nein, Fair Wear Mitglied	Grüner Knopf, Fair Wear Mitglied	nein, nein
Preis	119,95 €	90,00 €	180,00 €
Herstellungsland	China	Vietnam	Indonesien
Homepage	maier-sports.de	vaude.com	adidas.de
Gesamtbeurteilung	sehr gut	sehr gut	sehr gut

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

	Black Diamond Stormline Stretch Rain Pants	Rab Downpour plus 2.0 Pants	Löffler Overpants GTX Active	Mountain Equipment Odsey Pant
Grundlagen				
erhältlich für	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀	♂ und ♀
Gewicht (Eigenmessung)	♀ (L) 278 g	♂ (XXL) 337 g	♂ (56): 375 g	♂ (XL): 338 g
Lagenzahl	2,5 Lagen	2,5 Lagen	3 Lagen	3 Lagen
Membran: Name Art Material	BD.dry, keine Angabe, Polyurethan (PU)	Pertex Shield, hydrophil, Polyurethan (PU)	Gore-Tex, mikroporös, Teflon (PTFE)	Drillite Plus, hydrophil, Polyurethan (PU)
Wassersäule (mm)*	10.000	20.000	28.000	20.000
DWR-Imprägnierung	C6	PFC-frei	C6, ab Sommer 2022 PFC-frei	PFC-frei
Breite der Tapes	13 mm	16-20 mm	13 mm	15 mm
getapte Fläche **	8%	9 %	6 %	8 %
Stretchanteil?	ja, 2-Wege	nein	nein	nein
Material & Pflege				
Oberstoff	100% Polyamid	100% recyceltes Polyamid	100% Polyamid	100% Polyamid
Waschen	bis 30°C	bis 40°C	bis 40°C	bis 30°C
Trockneranwendung	bei niedriger Temperatur	bei niedriger Temperatur	bei niedriger Temperatur	bei niedriger Temperatur
Seiten RV				
Länge (Bein / RV)	durchgehend, Bein & RVs: 106 cm	durchgehend, Bein & RVs: 106 cm	durchgehend, Bein & RVs: 108 cm	durchgehend, Bein & RVs: 111 cm
Abdeckleiste	innen: 2 cm	innen: 2.5 cm	innen: 2.5 cm	innen: 2.5 cm
1-Weg / 2-Weg RV	2-Wege	2-Wege	2-Wege	2-Wege
Ausstattung				
Taschen	1 RV Gesäßtasche	nein	nein	nein
flexibler Bund?	teilelastisch	teilelastisch	elastisch	elastisch
Kordelzug, Klett etc.	Gummiband	Kordelzug	Kordelzug	Kordelzug
Beinsaum	Kordelzug & Klett	Kordelzug & Druckknopf	Klett	Klett
Anziehen mit Schuhen	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Bewegungsfreiheit	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Haptik	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Komfort insgesamt	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Erreichbarkeit der Taschen in Wanderhose	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Sonstiges	in Tasche verstaubar			
Preis & Info				
bluesign®, Öko-Text, Fair Wear Foundation etc.	nein, nein	nein, Fair Wear Mitglied	nein, nein	nein, Fair Wear Leader
Preis	130,00 €	140,00 €	219,95 €	189,90 €
Herstellungsland	Vietnam	China	Italien	China
Homepage	eu.blackdiamondequipment.com	https://rab.equipment	loeffler.at	mountain-equipment.de
Gesamtbeurteilung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut

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

Kleines ABD rund um Regenkleidung

Oft stößt man, wenn es um Regenhosen oder Regenjacken geht, auf den Begriff «Hardshell». Gemeint ist schlicht wasserdichte, aber eben auch dampfdurchlässige (umgangssprachlich «atmungsaktive») Kleidung, die durch den Einsatz einer Membran oder Beschichtung sowohl wasser- als auch winddicht, und zudem eben auch noch dampfdurchlässig ist.

2, 2.5 oder 3 Lagen:

Egal, ob es um eine Jacke oder eine Hose geht: Je nachdem wie das Dreigestirn aus Außenstoff, Membran und Futterstoff aufgebaut und verarbeitet ist, unterscheidet man nach Produkte mit 2-Lagen (diese haben eine lose Futterlage), 2.5-Lagen (hier besteht die Futterlage aus einem meist nicht komplett abdeckenden Aufdruck auf der Innenseite des Laminats) oder 3-Lagen, 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 Jacken- oder Hoseninneren 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 Inneren 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“). Erläuterungen zu weiteren Werten finden sich im Glossar.

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 und ob der Oberstoff ausreichend gut imprägniert ist oder nicht.

Eine schmutzige Membranjacke oder- hose aber auch 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 (z.B. durch den Rucksack oder beim Radfahren), 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 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 Hose (Jacke) verschmutzt oder stark verschwitzt, 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

Was die diesjährige Kandidatenliste betrifft, so haben wir uns durch die Auswahl der Kandidaten mal wieder selbst die Arbeit schwer gemacht, denn alle 7 Modelle haben sich sowohl beim Wandern als auch beim Radfahren bestens bewährt. Die Unterschiede liegen in den Details. Da viele der Hosen im Testergebnis extrem nah beieinander liegen und sich eigentlich nur ein Modell etwas deutlicher absetzen konnte, gibt es diesmal auch nur einen Testsieger. Aber die hohe Leistungsdichte hat auch einen Vorteil: die durchweg sehr guten Ergebnisse bedeuten für Sie, wenn Sie sich aus dem Kreis unserer Testmodellen ein Produkt aussuchen möchten, können Sie wirklich nach den persönlichen Vorlieben entscheiden. Mag man lieber eine etwas wärmere 2-Lagenhose oder bevorzugt man eine sehr leichte 2.5 Lagenhose? Muss es dagegen extra robust sein, bieten sich die 3-Lagenprodukte an. Darf es eher minimalistisch ausgestattet sein oder sind Taschen und Einstellmöglichkeiten besonders wichtig? Welchen Stellenwert hat das Anziehen unterwegs mit Wanderstiefeln? Welche Rolle spielt der Preis? Je nachdem wo Sie den persönlichen Schwerpunkte setzen, fündig wird man unter den Testkandidaten bestimmt.

Der Reigen wird eröffnet von der **Raindrop Pants** von **Maier Sports**. Dabei handelt es sich um eine mittelschwere zweilagige Regenhose mit 2/3 langen seitlichen 1-Wege RVs. Die Seitenreißverschlüsse sind mit einer sehr breiten äußeren Abdeckleiste versehen, die mit Klett pads fixiert wird (hierbei kommt hochwertiges, nur am zugehörigen Gegenstück haftendes Klett zum Einsatz). Dank mTex PU-Membran bleibt der Regen zuverlässig draußen und der Schweißdampf wird effektiv nach außen abgegeben. Details wie ein Microfleecefutter am Hosenbund, der Front-RV am Bund oder die individuelle Bundweitenverstellung steigern den Tragekomfort. Da man durch die nur 2/3 langen Seiten-RVs keine Chance hat, an die Taschen der eigentlichen Wanderhose zu gelangen, bietet die Regenhose selbst zwei RV-Einschubtaschen in Bundnähe. An der Wade gibt es zusätzliche Klettbänder, um die Hosenweite am Unterschenkel zu minimieren, was v.a. auf dem Fahrrad sehr vorteilhaft ist. Die geruchshemmende silverplus Ausstattung rundet die Eigenschaften der bequemen Hose ab.

Unser Fazit: die PFC-freie, **Maier Sports Raindrop Pants** bewährt sich zu Fuß und auf dem Rad sehr gut. Allerdings ist das Anziehen der Hose mit Wanderstiefeln durch die 2/3 Seiten-RVs und der beim Anziehen gerne auch unbeabsichtigt haftenden Klettpads manchmal etwas mühsam (im Sitzen klappte das Anziehen oft besser).

Ansonsten bleiben in Sachen Funktion, Haptik und Tragekomfort keine Wünsche offen, was der Hose 74% der maximal möglichen Punkte und das Testurteil «sehr gut» einbringt.



Maier Sports
Raindrop Pants



Löffler
Overpants GTX Active

Kandidat Nummer Zwei ist die **Löffler Overpants GTX Active**, eine dreilagige, sehr strapazierfähige und zugleich auch noch leichte Überziehhose. Dank Gore-Tex Membran hat Nässe keine Chance einzudringen, zumal die durchgehenden 2-Wege Seiten-RVs nicht nur wasserfest sind, sondern auf der Innenseite auch noch breit hinterlegt sind.

Der Bund der selbst mit Wanderstiefeln einfach anzuziehenden Hose ist komplett elastisch. Er verfügt aber zusätzlich noch über einen individuell einstellbaren Kordelzug, mit dem ein optimaler Sitz der Hose erreicht werden kann. Dank der durchgehenden RVs kann man die Taschen in der eigentlichen Wanderhose in der Regel gut erreichen und nutzen.

Der Beinsaum verfügt über ein breites Doppel-Klettband, mit dem sich die Weite nach eigenen Wünschen regulieren lässt.

Unser Fazit: Die **Overpants GTX Active** von **Löffler** ist beim Wandern im Regen perfekt.

Tragekomfort und Funktion der haptisch ansprechenden Hose überzeugen auf ganzer Linie. Dank der eher minimalistischen Ausstattung und der insgesamt geringen Anzahl von Nähten und der gleichzeitigen Verwendung sehr schmaler Tapes auf der Innenseite der Nähte, ist die insgesamt von Tapes versiegelte (und damit nicht mehr dampfdurchlässige) Fläche die kleinste im gesamten Testfeld. Dadurch steht eine sehr große dampfdurchlässige Fläche zur Verfügung, was sich gerade bei schweißtreibenden Aktivitäten positiv bemerkbar macht. Am Ende sichert sich die Hose 74% der maximal möglichen Punkte und erhält damit das Testurteil «sehr gut». Übrigens: ab Sommer 2022 wird die Imprägnierung PFC-frei sein.

Kommen wir zur **Fluid Full-Zip Pants II** von **Vaude**. Wie der Name schon sagt, bietet diese zweilagige Hose durchgehende 2-Wege Seiten-RVs, die das Anziehen der Hose gerade auch mit Wanderstiefeln sehr einfach machen. Zur Unterstützung des einfachen Anziehens ist zudem das Innenfutter nur bis etwa zu den Knien als Netzfutter ausgelegt, im Bereich der Unterschenkel wird ein glatter Futterstoff genutzt. Die Seiten-RVs sind mit einer breiten äußeren Abdeckleiste versehen, die durch Klett pads fixiert wird. Im Bereich der Wade und knapp über dem Knöchel gibt es breite Klettquerbänder, mit denen die Beinweite reguliert werden kann, was auf Wurzelwegen oder auf dem Fahrrad sehr vorteilhaft ist. Die mittelschwere Hose ist mit einem elastischen Bund ausgestattet.

Unser Fazit: Die **Vaude Fluid Full-Zip Pants II** bietet dank der Cplex Active PU-Membran sehr guten Wetterschutz beim Wandern oder Radeln. Funktion und Tragekomfort sind überzeugend. Darüber hinaus nutzt die PFC-freie Hose auch 38% recyceltes Material. Insgesamt erreicht die Hose 75% der maximal möglichen Punkte und das Testurteil «sehr gut».



Vaude Fluid Full-Zip Pants II



Mountain Equipment Odyssey Pant

Als nächstes ist die **Odyssey Pant** von **Mountain Equipment** dran. Diese leichte dreilagige Hose überzeugt dank der durchgehenden, sehr gut laufenden 2-Wege Seiten-RVs sogleich mit dem einfachen Anziehen, auch mit Wanderstiefeln. Die seitlichen RVs sind auf der Innenseite breit hinterlegt. Durch die RVs können die Taschen der eigentlichen Wanderhose meistens gut erreicht und genutzt werden.

Der Bund der Hose ist komplett elastisch, verfügt aber zusätzlich noch über eine individuell einstellbaren Kordelzug, so dass die Hose perfekt sitzt.

Am Beinsaum befinden sich Klettquerbänder, mit denen man individuell die Weite regulieren kann. Die Hose begeistert mit hoher Robustheit bei geringem Eigengewicht.

Unser Fazit: die PFC-freie **Mountain Equipment Odyssey Pant** ist eher minimalistisch ausgestattet und ein perfekter Begleiter beim Wandern oder Radfahren. Sie schützt dank der Drillite PU Membran hervorragend vor Nässe und Wind. Die Hose punktet mit Leichtigkeit, angenehmer Haptik und hohem Tragekomfort, was zu einer Punkteausbeute von 76% der maximal möglichen Punkte und dem Testurteil «sehr gut» führt.

Ebenfalls zu den Leichtgewichten zählt die **terrex GTX Paclite Pants** von **adidas**. Dieses 2.5 lagige Modell ist mit einer asymmetrischen Ausführung der seitlichen RVs versehen: auf der rechten Seite gibt es einen von unten zu öffnenden 1/3 langen 1-Weg RV. Am linken Bein wird ein vom Bund zu öffnender 40 cm langer 1-Weg RV mit einem am Beinsaum beginnenden 45 cm langen 1-Weg RV kombiniert. Dieses ungewöhnliche Design funktioniert in der Praxis ziemlich gut: selbst mit Wanderstiefeln kommt man recht problemlos in die Hose hinein.

Alle drei seitlichen RVs sind innen breit hinterlegt und laufen leicht.

Der Bund der Hose ist komplett elastisch, bietet aber zusätzlich noch eine Schnürmöglichkeit zum individuellen Anpassen und für den optimalen Sitz der Hose. Da man zumindest auf der rechten Seite keinen Zugriff zu Taschen in der eigentlichen Wanderhose hat, gibt es hier eine geräumige RV-Außentasche nahe des Bundes.

Die Weite der Beinsäume kann über drei Druckknöpfe variiert werden.

Unser Fazit: Die PFC-freie **adidas terrex GTX Paclite Pants** eignet sich prima zum Wandern und Radeln und bietet angenehme Haptik, eine gute Ausstattung und überzeugende Leistung. Die Gore-Tex Membran schützt effektiv vor Nässe. Zudem besteht die Hose (mit Ausnahme der Membran) komplett aus recyceltem Polyester. Insgesamt kommen 76% der maximal möglichen Punkte zusammen, was der Hose das Testurteil «sehr gut» einbringt.



adidas terrex GTX Paclite Pants

Kommen wir zur **Downpour plus 2.0 Pants** von **Rab**. Diese sehr leichte Regenhose gehört zu den 2.5 lagigen Modellen, die eher minimalistisch ausgestattet sind. Die Pertex shield PU-Membran hält Wind und Wetter effektiv draußen. Auch entlang der durchgehenden seitlichen 2-Wege RVs, die wasserfest ausgeführt sind, kann keine Nässe eindringen, zumal es auf der Innenseite breite Abdeckungen gibt.

Am Bund ist die Hose teilelastisch, verfügt aber zusätzlich auch noch über einen individuell einstellbaren Kordelzug, was zum optimalen Sitz der Hose beiträgt. Die Taschen der eigentlichen Wanderhose sind durch die Seiten-RVs der Regenhose meist gut erreichbar.

Am Beinsaum kann man die Weite individuell regulieren, da es einen einstellbaren Kordelzug gibt, dessen Ende innenliegend geführt wird.

Unser Fazit: Die aus 100% recyceltem Material hergestellte **Rab Downpour plus 2.0 Pants** hat sich beim Wandern und auf dem Rad bestens bewährt. Sie lässt sich jederzeit problemlos auch mit Wanderstiefeln anziehen und bietet hohen Tragekomfort bei toller Leistung. Damit sichert sich die Hose 78% der maximal möglichen Punkte und bekommt das Testurteil «sehr gut».



Rab Downpour plus 2.0 Pants



Black Diamond Stormline Stretch Rain Pants

Der letzte Kandidat ist die **Black Diamond Stormline Stretch Rain Pants**. Diese sehr leichte aber dank Rip-Stop Gewebe zugleich auch sehr robuste Hose gehört zu den 2.5 lagigen Produkten im Test. Dank BD.dry Membran aus PU trotz sie zuverlässig Wind und Nässe. Sie seitlichen 2-Wege-RVs sind innen breit hinterlegt, wasserfest ausgeführt und verlaufen durchgehend. Für hervorragende Bewegungsfreiheit sorgt der 2-Wege Stretch. Der Hosenbund ist teilelastisch, verfügt aber auch über einen regulierbaren Gummizug im Vorderteil des Bundes.

Die Hose hat eine RV-Gesäßtasche und ermöglicht ansonsten über die Seiten-RVs einen guten Zugang zu den Taschen der eigentlichen Wanderhose.

Am Beinsaum gibt es einen individuell einstellbaren Kordelzug, dessen Ende innen in der Hose geführt wird, was etwaiges Hängenbleiben (z.B. an Wurzeln) effektiv verhindert.

Unser Fazit: das sehr leichte und strapazierfähige **Stormline Stretch Rain Pants** von **Black Diamond** bewährt sich beim Wandern und Radfahren gleichermaßen und begeistert durch sehr gute Funktionalität, prima Ausstattung und eine angenehme Haptik. Einzig die DWR könnte noch durch die Umstellung von C6 auf PFC-frei verbessert werden. Am Ende sichert sich die Hose 81% der maximal möglichen Punkte und erringt damit nicht nur das Testurteil «sehr gut» sondern auch den Testsieg.

Hintergrundinformationen 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 leistungsstark, allerdings schwierig in der Entsorgung und das Recycling am Ende der Lebenszeit wird kaum praktiziert.

Alternativ zu PTFE gibt es ebenso leistungsstarke 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 **2-Lagen**, **2.5-Lagen** oder **3-Lagen** Produkt:

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. 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 Materialschichten, 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 peremtration 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>