

**AUF EINER MEHRTAGESTOUR HAT MAN NICHT VIEL ZUM WECHSELN DABEI. AUCH WILL MAN NICHT STÄNDIG WASCHEN MÜSSEN. BEKLEIDUNG, DIE SAUBER BLEIBT ODER MITHILFE VON KALTEM WASSER SCHNELL SAUBER WIRD, IST DANN GEFRAGT. SPEZIELLE OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN SORGEN DAFÜR, DASS PRODUKTE DEN SCHMUTZ ERST GAR NICHT RICHTIG ANNEHMEN. UND DOCH FÄNGT SAUBERKEIT SCHON VIEL FRÜHER AN.**

# SAUBERE SACHEN!

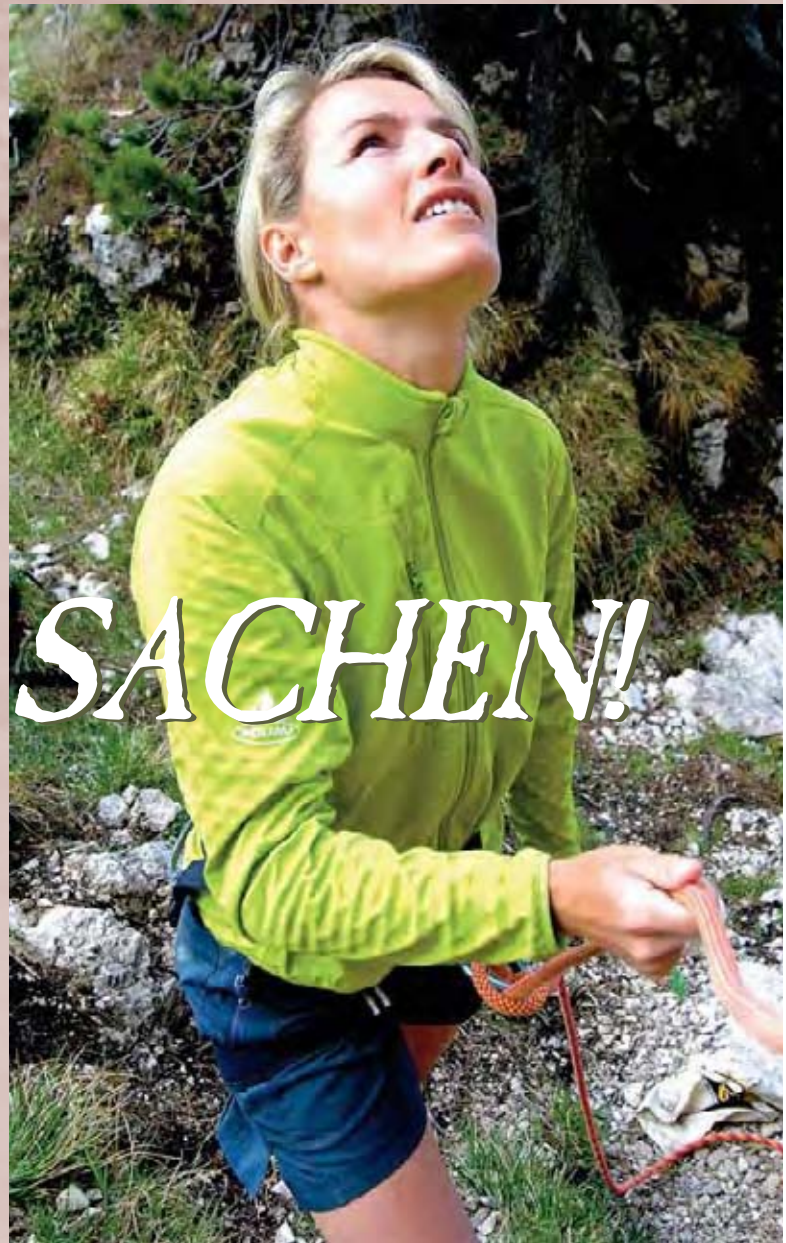
Outdoor-Produkte sind pflegeleicht. Das wird häufig und gerne kolportiert und ist auch einfach nachzuvollziehen, sind doch die meisten Produkte aus synthetischen Fasern hergestellt. Diese müssen zwar genauso gewaschen werden wie Baumwolle, haben aber den Vorteil, dass sie viel schneller trocknen – meist über Nacht – und dann nicht gebügelt werden müssen, damit man nicht aussieht wie eine alte Zeitung.

Darüber hinaus gibt es Produkte, die mit so genannten „Ausrüstungen“ oder „Finishes“ versehen sind und dadurch einen aktiven Schmutzschutz erhalten. Dahinter verbergen sich Oberflächenbehandlungen, die verhindern sollen, dass Schmutz in die Faser eindringt. Von der Oberfläche lässt er sich dann meist mit etwas Wasser schnell und unproblematisch abwischen – ganz ohne Vollwäsche.

„Stain-Protection Technologies“ (Schmutzschutz-Technologien) sind keine neuen Erfindungen, aber die neuen Technologien um den Schmutzschutz sind so innovativ, dass in den Markt Bewegung gekommen ist. Die neuesten Materialien werden schon als die „beste Anti-Schmutz Innovation seit der Erfindung des Waschpulvers und der Waschmaschine“ bezeichnet. Kaffee, Rotwein, Ketchup, Honig, Grasflecken, Cola oder gar Blut lassen sich unproblematisch entfernen. Da sieht dann die Trekkinghose nach einer Zweiwochen-tour vielleicht noch genauso aus wie am ersten Tag.

## Evolution der Schmutzschutz-Technologien

Vor etwa 30 Jahren begann die Geschichte des Schutzes der Bekleidung gegen Schmutz. Die Markennamen der Anfangsphase waren die gleichen wie heute: Scotchguard® von 3M, Visa® von Milliken & Company oder Teflon® von DuPont/Invista.

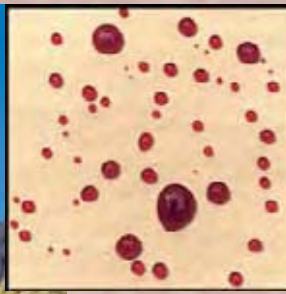
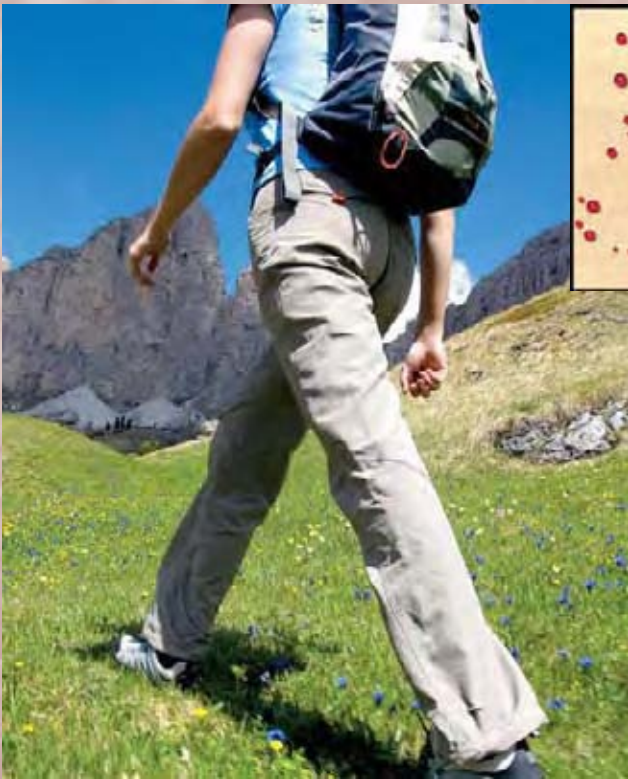


In der ersten Phase konnte Verunreinigung nicht verhindert werden. Schmutz drang in das Material ein und erst mit einer Wäsche löste er sich aus dem Material heraus („Stain-Release-Technology“). Hersteller und Verbraucher waren lange der Meinung, die Möglichkeit des Herauswaschens von Schmutz sei einfach das maximal Mögliche.

Mit der Erfindung der Mikrofaser änderte sich das, denn Flüssigkeiten bildeten nun Tropfen auf dem Material und konnten ablaufen wie das Quecksilber eines Thermometers. Allerdings dominierte gerade bei Hosen der Einsatz von Baumwolle und Canvas. Mikrofasern ließen sich aber nur mit Polyester herstellen.

Der nächste Fortschritt beim Schmutzschutz erfolgte in den späten 90er Jahren. Schmutzabweisende Ausrüstungen („Stain-Repel Fabrics“) verhinderten ein Eindringen von bestimmten Schmutzarten, vor allem solchen, die wasserlöslich waren. Allerdings war





das höchstens die „halbe Miete“. Öle und Fette drangen weiterhin in das Material ein und hinterließen auch nach dem Waschen häufig Ränder und Verfärbungen. Das Problem war, dass sich hier die Funktionen gegenseitig ausschlossen. Das Material konnte wasserlöslichen Schmutz an der Oberfläche halten und abweisen, doch dann blieben auch die wasserlöslichen Waschmittel außen vor und konnten eingedrungene Öle nicht lösen.

Der jüngste Innovations- und Technologieschub beim Schmutzschutz löst auch dieses Problem. Die neuen Materialien lösen einerseits ölige Flecken aus dem Gewebe, sind aber gleichzeitig abweisend gegen wasserlösliche Flecke („Dual-Action Stain Repel-And-Release Technology“).

### Neue Dimension: Nano-Technologie

Galt die Mikroebene der Mikrofaser bereits als unglaublich klein, so ist der nächste Innovationsschritt eigentlich unvorstellbar. In der Nano-Technologie wird mit Partikeln gearbeitet, die nur den Millionstel Teil eines Millimeters messen. Wissenschaftler hatten entdeckt, dass bestimmte Pflanzenblätter oder Insektenflügel immer sauber blieben, weil Schmutz und Wasser nicht an der strukturierten Oberfläche haften bleiben konnten – entgegen der alten Annahme, dass glatte Flächen Schmutz besser ableiten konnten als unebene. Mit der Nano-Technologie werden solche strukturierte Flächen (ein Erfolg der neuen Disziplin Bionik) nachgeahmt. Dieser „Lotus-Blüten-Effekt“ sorgt für einen perfekten Antihafteffekt mit reinigender Wirkung. Und das Gute daran: Die Nanostruktur ist in die Faser dauerhaft integriert. Sie geht durch Waschen nicht verloren und leidet selbst unter Reibung nicht. Nano-Produkte gibt es

bei Bekleidung in unterschiedlichen Funktionen. NanoSphere von Schoeller® sowie NanoPel und NanoDry von Burlington® bieten Schutz gegenüber Nässe und Schmutz. Selbst fieseste Schmutzfinnen wie klebriger Honig, fettige Öle, dünnflüssiges Blut oder matschiges Ketchup hinterlassen auf Nano-Textilien keine Flecken oder Ränder. Dabei bedarf es nicht mehr als kaltes Wasser, um sie zu entfernen. Nano wird auch zunehmend als „Wicking“-Verstärker eingesetzt, also als Ausrüstung in der Faser, die den Feuchtigkeitstransport beschleunigt und, als Nebenwirkung, Schweißgerüche unterbindet. Schutz gegenüber Gerüchen bieten übrigens auch natürliche Fasern. Bei hochwertiger Merinowolle stößt die gedrehte Schuppen- und Fibrillenkonstruktion der Wollfaser die stinkenden Bakterien immer wieder ab. Deshalb sagt man der Wolle ja auch einen selbstreinigenden Effekt nach. Auch die neue Cocona-Faser auf der Basis aktivierter Kohlefasern aus dem Grundstoff Kokosnuss kann Gerüche gut aufnehmen und sich nach normalem Waschen wieder entladen, egal, wie oft die Faser gereinigt wird.

### Sauber – von Anfang an

Wenn es um Sauberkeit von Outdoor-Ausrüstung und Bekleidung geht, geht es auch zunehmend um eine saubere Produktion. Die Fragen nach dem Energieverbrauch in der Produktion, eventuell entstehenden Giftstoffen und schwer abbaubaren Materialkombinationen nehmen immer stärker zu. Ausdruck dessen sind verstärkt auftretende Naturfasern aus natürlich nachwachsenden Rohstoffen wie Bambus, Kokosnuss, Mais, Merinowolle oder organischer Baumwolle. Nach jahrelangem Stillstand, ist auch Bewegung in den Markt von recycelten Materialien eingekehrt. Vor allem aus alten PET oder Polyester lassen sich inzwischen Fasern spinnen, die in Weichheit (bei Fleece) oder Robustheit (bei Jackenoberstoffen) dem energieaufwendigen und rohölabhängigen „neuen Polyester“ in nichts nachstehen. Selbst die Wiederverwertung von Polyester ist unterdessen soweit, dass hochwertige Funktionsbekleidung aus altem Polyester machbar ist – also ein echter Kreislauf entsteht.

AUTOR: RALF STEFAN BEPLER

*Eine Produktabelle zum Thema Schmutzschutz finden Sie auf der nächsten Doppelseite.*





HERSTELLER / PRODUKT / PREIS	WAS IST'S?	WORAUS IST'S?	WAS KANN'S?
 <b>ADIDAS OUTDOOR</b> Kartaya Check Shirt 59,95 EURO	Funktionshemd	ClimaLite Nano-Tex Coolest Comfort, 50% Polyester, 50% Polyamid	Klassisches Karo-Wanderhemd mit optimalem Klimakomfort. Das Nano wird hier als Feuchtigkeitsmanagement eingesetzt und zieht die Nässe vom Körper. Gleichzeitig bügelfrei und pflegeleicht.
 <b>ADIDAS OUTDOOR</b> Kartaya Double Zip Pants 84,95 EURO	Zipp-Off Trekkinghose	100% Polyamid mit Nano-Tex Resist Spills	Vielfältig und pflegeleicht wie nie! Eine Hose mit doppelt abtrennbaren Hosenbeinen – also von lang, über Capri zur Shorts. Flecken jeder Art werden dank Nano-Tex mit Wasser schnell abgespült. 4 Taschen!
 <b>FJÄLLRÄVEN</b> Vardo Jacket 159,95 EURO	Trekkingjacke	65% Polyester, 35% Baumwolle mit Bienenwachs-Imprägnierung	Hart im Nehmen! Das traditionelle G1000-Gewebe mit der Bienenwachs-Ausrüstung ist natürlich und ungiftig, lässt sich problemlos auffrischen und schützt. Hoher Kragen, verstärkte Schultern und 3 Taschen.
 <b>ICEBREAKER</b> Frond L/S 69,95 EURO	Wollshirt	100% Merinowolle	Vielseitige Funktion! Merinowolle ist ein sensationelles Material. Der selbstreinigende Effekt der Wolle verhindert Gerüche und wirkt antistatisch. Kann in der Maschine gewaschen werden. Absolut kratzfrei.
 <b>JACK WOLFSKIN</b> Elements Nano-Tex Jacket 249,95 EURO	Wasserdichte, atmungsaktive Jacke	Texapore 2L NanoPel, 100% Polyamid	Doppelt dicht! Texapore und Nano ergänzen sich hervorragend. Die trockene Oberfläche der Jacke durch Nano fördert die Atmung und lässt Schmutz keine Chance. Langer Schnitt, weicher Kragen, viele Taschen.
 <b>JACK WOLFSKIN</b> Northpants Nano Tex 79,95 EURO	Trekkinghose	Function 65 Nano-Tex, 65% Polyester, 35% Baumwolle	Klassiker mit neuer Funktion! Die Northpants hat schon alles mitgemacht. Dank dem schmutz- und feuchtigkeitsabweisenden Nano ist sie nun noch besser. 6 Taschen, verstärkte Knie und verstellbare Bündchen.
 <b>LÖFFLER</b> Comfort Stretch Pants ab 85,00 EURO	Leichte Wander- und Walkinghose	95% Polyamid, 5% Elasthan mit DWR Ausrüstung	Feines Stöffchen! Die hochelastische, atmungsaktive Mikrofaser wirkt Wunder. Sieht dünn aus, fühlt sich leicht an und ist doch unwahrscheinlich robust. Wasser- und schmutzabweisend. Als Capri, lange oder Zipp-Off Hose.
 <b>MAMMUT</b> Core Jacket 375,00 EURO	Softshell	Schoeller Dryskin extreme NanoSphere und Schoeller WB-400 NanoSphere	High-end Softshell mit zuverlässigem Schutz vor Wind und leichtem Regen, hoher Atmungsaktivität und Bewegungsfreiheit. Das ideale Teil für anspruchsvolle, aktive Bergsteiger. Ultra-Sonic verarbeitet, Funktionstaschen, angeschnittene Kapuze.
 <b>MAMMUT</b> Core Pants 250,00 EURO	Softshellhose	Schoeller Soft Shell- Materialien mit Nano- Sphere und Kevlar- Verstärkung	Für hoch hinaus! Die Alpin- und Berghose bietet ein Maximum an Sicherheit, Robustheit, Klimakomfort und Atmungsaktivität. Steigeisen- und Kantenschutz, 3 Taschen, Ultra-Sonic verarbeitet.
 <b>MARMOT</b> Pagosa S/S 60,00 EURO	Kurzarm-Hemd	30% Cocona Polyester, 29% Polyester, 41% Polyamid	Für Wald und Wiese und Büro! Edles Hemd aus der Upcycle-Faser Cocona. Mit natürlichem Geruchsschutz. Gutes Feuchtigkeitsmanagement und UV-Schutz.

HERSTELLER / PRODUKT / PREIS	WAS IST'S?	WORAUS IST'S?	WAS KANN'S?
 <p><b>NORTHLAND</b> Pro Dry Travel Zipp-Off Blouson 79,95 EURO</p>	Zipp-Off Trekkingjacke	Polyamid mit 3M Scotchguard Ausrüstung	Flexibel Reisen! Da kann kommen, was will. Mit diesem Blouson mit abnehmbaren Ärmeln ist man flexibel ausgerüstet. Lässiger Schnitt, viele Taschen, coole Prints. Die Jacke für unterwegs und im Alltag.
 <p><b>NORTHLAND</b> Pro Dry Safari 2x Zipp-Off Pants 59,95 EURO</p>	Zipp-Off Trekkinghose	Polyamid mit 3M Scotchguard Ausrüstung	Die Hose mit Clou! Nicht nur zweifach abtrennbare Hosenbeine, den untersten Bereich kann man dank senkrechtem RV sogar ablegen, ohne aus den Schuhen zu müssen. Viele Taschen und sauber imprägniert.
 <p><b>PEARLZUMI</b> Fly Top 44,95 EURO</p>	Funktions T-Shirt	Micro Sensor Nano, 60% Polyester, 40% Polypropylene	Volle Funktion voraus! UV-Schutz, antistatisch, geruchshemmend, hohes Feuchtigkeitsmanagement und schnelle Trocknungszeit. Das macht ein Shirt der Extraklasse aus.
 <p><b>SCHÖFFEL</b> Wiland Jacke 179,95 EURO</p>	Wasserdichte Jacke	Venturi mit NanoPel-Technologie	Mal ganz cool! Kürzere Jacke mit viel Lifestyle. Strickkragen, Druckknöpfe an den Bündchen und der hohe Baumwollanteil geben der Jacke eine besondere Optik. Die NanoPel-Ausrüstung hält den Schmutz vom Leibe. 5 Taschen.
 <p><b>SMARTWOOL</b> Men's Lightweight T 69,90 EURO</p>	Funktionswäsche	100% Merinowolle 195 gr.	Kuschelige Wärme auf der Haut! Die Funktionswäsche aus Merinowolle ist warm, weich und kratzfrei. Geruchsneutral dank des selbstreinigenden Effektes der Wolle, der Gerüche abweist.
 <p><b>BERGHAUS</b> Sangar Eco Jacket 129,95 EURO</p>	Fleece	100% Eco-Fleece Polyester PCR	In vielen Farben, aber alle „grün“! Recyceltes Fleece gibt es schon länger, aber noch nie so weich und in so vielen Fleecevarianten. War vorher schon was anderes und wird es danach wieder etwas anderes sein. Dazwischen ist es Öko-Fleece.
 <p><b>NIKE ACG</b> Considered Trail Jacket 110,00 EURO</p>	Trekkingjacke	100% recyclebares Polyester mit Knöpfen aus Kokosnuss	Modisch und funktionell! Funktionsjacke aus 100% recycelbarem Polyester mit Druckknopffront aus Kokosnuss. Schön taillierter Schnitt, der sich auch beim Stadtbummel sehen lassen kann.
 <p><b>PATAGONIA</b> Eco Rain Shell Jacket 200,00 EURO</p>	Wasserdichte Jacke	100% recyceltes Polyester mit H <sub>2</sub> O	Extrafein durch Sortenrein! Diese Jacke ist fast zu 100% recycelt – nur die RV nicht. Der Funktion tut es keinen Abbruch. Wasserdicht und nahtbandverschweißt, abnehmbare Kapuze, gedoppelte Frontabdeckung, viele Taschen.
 <p><b>SALEWA</b> Rindon Ingeo-Shirt 39,95 EURO</p>	Funktionsshirt	Ingeo Maisfaser	Tragen, tragen, tragen und irgendwann kompostieren! Dieses Shirt ist zu 100% aus erneuerbaren Ressourcen hergestellt – mit erstaunlichen Funktionsvorteilen: hoher Tragekomfort, maximaler Feuchtigkeitstransport, schneller trocken.
 <p><b>MION</b> Warm Canyon 129,90 EURO</p>	Leichter Wanderschuh	Injection Moulded EVA mit Softshell Oberstoff und Fleece	Der Bequem-Schuh! Wer in den Mittelgebirgen oder auf festen Wegen unterwegs ist, wird an diesem Schuh seine Freude haben. Komfort pur! Dazu aus ökologischer Produktion mit geringem Energieaufwand und so gut wie kein Müll.