

# WOLLE IST NATÜRLICH ATMUNGSAKTIV



Wollfasern sind von Natur aus atmungsaktiv. Sie können große Mengen an Feuchtigkeitsdampf aufnehmen und verdunsten lassen. Dadurch kleben Kleidungsstücke aus Wolle weniger an der Haut und sind bequemer als Kleidungsstücke aus anderen Fasern. Anders als Synthetik ist Wolle eine aktive Faser, die auf Veränderungen der Körpertemperatur reagiert und so den Tragekomfort gewährleistet. Dementsprechend gehören Kleidungsstücke aus Wolle zu den atmungsaktivsten auf dem Markt.

Die natürliche Geruchsresistenz von Wolle ist ein weiterer wichtiger Grund, warum sich Wolle auch für Sportkleidung eignet.



# EFFEKTIVE REGULIERUNG VON FEUCHTIGKEIT UND TEMPERATUR

Wolle hilft, den Körper beim Sport vor Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen zu schützen. Bei körperlicher Betätigung steigen die Stoffwechselrate und die Körpertemperatur an. Der Körper reagiert mit Kühlmechanismen, um seine Kerntemperatur aufrechtzuerhalten. Da körperliche Anstrengung unter vielen unterschiedlichen Umgebungsbedingungen stattfinden kann – vom Skifahren in der Arktis bis zum Laufen in der Wüste – hat die Beschaffenheit der getragenen Kleidung einen großen Einfluss auf die körperliche Leistung und Gesundheit.

## WASSERDAMPFAUFNAHME

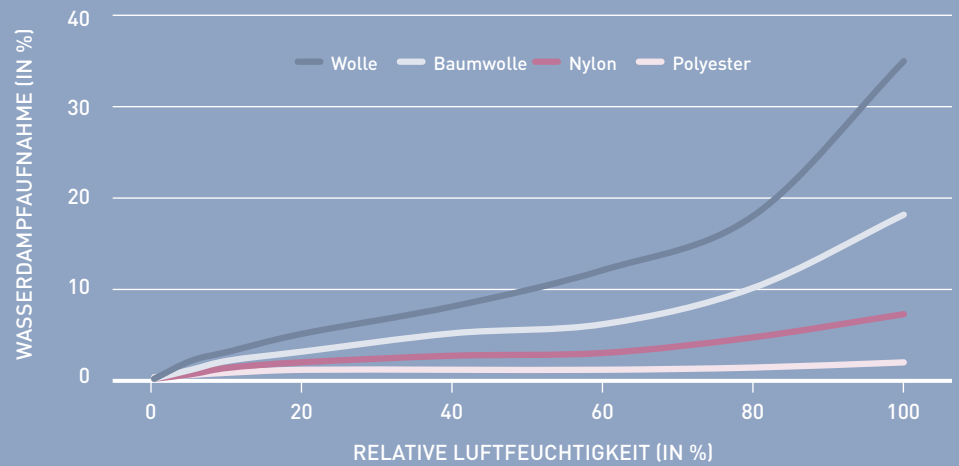
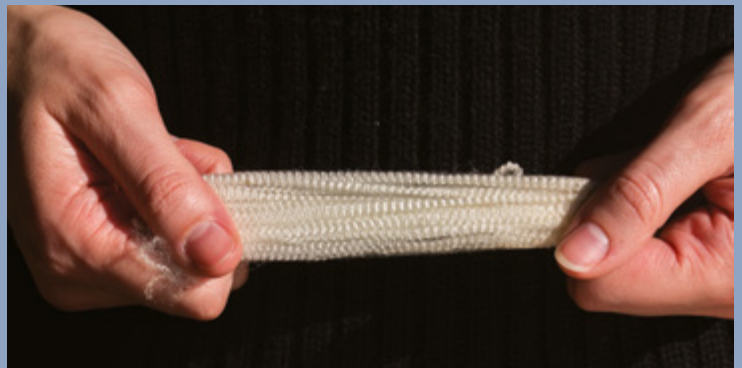


Abbildung 1: Aufnahme von Feuchtigkeitsdampf bei Wolle und anderen gängigen Bekleidungsfasern.

## DIE NATÜRLICHE KRÄUSELUNG DER WOLLE SORGT FÜR HERRVORRAGENDE ISOLIERUNG

Die einzigartige natürliche 3D-Kräuselung der Wollfaser schließt Lufttaschen ein, welche die Haut vor Kälte schützen. Wolle schafft ein trockeneres Mikroklima auf der Haut und hält den Träger warm und trocken.



### WOLLE REDUZIERT FRÖSTELN NACH DEM SPORT

Wolle verlangsamt die Hautabkühlung und reduziert das Frösteln nach dem Training, das unangenehm bis gefährlich sein kann. Nach dem Training in kalter Umgebung kann man in synthetischer Kleidung dreimal mehr abkühlen als in Wollkleidung. Das liegt daran, dass die Wollfaser die Feuchtigkeit in ihrer Struktur speichert und nur langsam wieder abgibt, was eine höhere Hauttemperatur gewährleistet und das Auskühlen verlangsamt.

Im Gegensatz zu den meisten synthetischen Fasern ist Wolle hygroskopisch. Sie absorbiert Wasserdampf weitaus effektiver aus der Umgebung als andere gängige Bekleidungsfasern. Wolle kann bis zu 35 % ihres Eigengewichts an Feuchtigkeit aufnehmen, bevor sie sich nass anfühlt und an der Haut klebt. Bei der Absorption von Feuchtigkeit gibt die Wolle Wärme ab, sodass sich der Träger bei feuchtkalten Bedingungen wärmer und trockener fühlt. Ein Kilogramm trockene Wolle kann so viel Wärme abgeben wie eine Heizdecke, die acht Stunden lang in Betrieb ist.

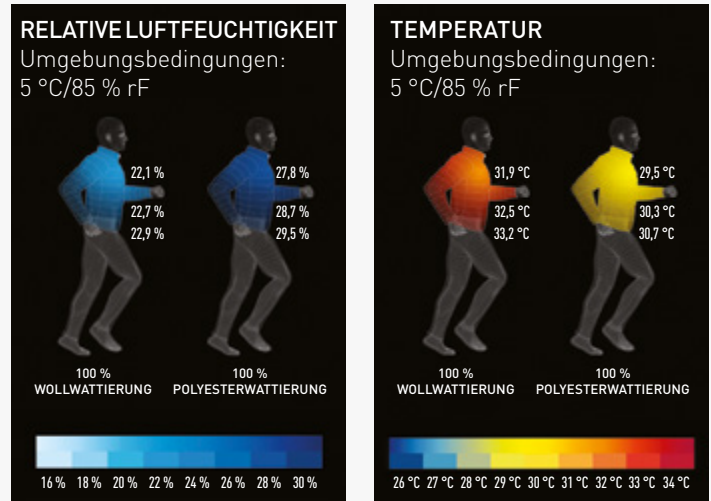


Abbildung 2: Mit Wolle gefüllte Jacken halten das Hautmikroklima im Vergleich zu mit Polyester gefüllten Jacken am Oberkörper trockener (links) und wärmer (rechts). Dies wurde unter kalten, feuchten Bedingungen beim Gehen bei 5 °Celsius/85 % relativer Luftfeuchtigkeit getestet.

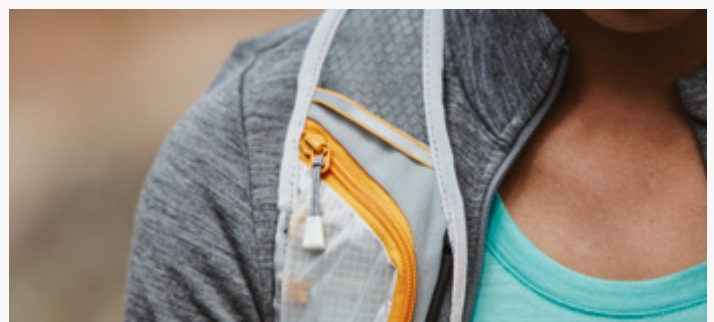
### WOLLE HÄLT IN HEISSEN, TROCKENEN UMGEBUNGEN KÜHLER

In warmen Umgebungen können sich Wollstoffe bis zu zwei Mal kühler anfühlen als synthetische Stoffe, da Wolle mehr Wärme von der Haut wegleitet. Bei Hitze und Trockenheit hält Wolle kühler, indem sie den Feuchtigkeitsdampf von der Haut ableitet und verdunsten lässt. Wollstoffe können 25 % mehr Feuchtigkeit von der Haut ableiten als Polyesterstoffe, was einen Rückgang der Umgebungstemperatur um bis zu vier Grad Celsius bewirkt.



### GERUCHSRESISTENZ

Aufgrund ihrer einzigartigen Fasereigenschaften sind Kleidungsstücke und Textilien aus Wolle von Natur aus geruchshemmend. Dank ihrer komplexen chemischen Struktur kann Wolle Gerüche absorbieren, in der Faser einschließen und erst beim Waschen wieder abgeben. Weitere Informationen finden Sie auf dem Infoblatt „Wolle ist von Natur aus geruchshemmend“.



## WOLLE IST NATÜRLICH ATMUNGSAKTIV

### QUELLANGABEN

Kleidungsstücke aus Wolle kleben weniger an der Haut und sind bequemer als Kleidungsstücke aus anderen Fasern:

- Li Y. *The science of clothing comfort*, Textile Progress, Vol. 31, 2001, 1-135.
- Li Y., Holcombe B.V. und Aparcar. *Moisture Buffering Behaviour of Hygroscopic Fabric During Wear*. Text.Res.J., 1992, Vol. 62, 619-627.

Wolle ist eine aktive Faser, die sowohl auf Änderungen der Körpertemperatur als auch der Umgebung reagiert. Y. Li, *The science of clothing comfort*, Textile Progress, Col. 31, S. 1-135, 2001. S 95.

Wollbekleidung gehört zu den atmungsaktivsten unter den gängigsten Bekleidungsfasern: A. Rae und R. Bruce, *The Wira Textile Data Book*, Leeds: The Wool Industries Research Association, 1973, A64.

Die Beschaffung der getragenen Kleidung kann einen großen Einfluss auf die körperliche Leistung und Gesundheit haben: Laing R. M. und Sleivert G. G., *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, Vol. 32, No. 2, S. 1-122, 2002. [28, S. 1]

Wolle schafft ein trockeneres Mikroklima auf der Haut und hält den Träger warm und trocken. Troynikov, O., Hutton, S., Watson, C. & Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel – Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/Australian Wool Innovation S. 100.

Abbildung 1: Die Wasserdampfaufnahme von Wolle und anderen Fasern veranschaulicht, dass Wolle unter den gängigen Bekleidungsfasern zu den Besten gehört:

- Rae und R. Bruce, *The Wira Textile Data Book*, Leeds: The Wool Industries Research Association, 1973, A64.
- Speakman J. B. & Cooper C. A. *The Adsorption of Water by Wool, Part I – Adsorption Hysteresis*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1936 27:7, T183-T185 (<http://dx.doi.org/10.1080/19447023608661680>).
- Urquhart, Alexander Robert B.Sc., A.I.C. und Williams, Alexander Mitchell M.A., D.Sc. *The effect of temperature on the absorption of water by soda-boiled cotton*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1924, 15:12. (<http://dx.doi.org/10.1080/19447022408661326>)

Die einzigartige natürliche 3D-Kräuselung der Wollfaser schließt Lufttaschen ein, welche die Haut vor Kälte schützen: W. Von Bergen, *Wool Handbook*, Third Ed., Vol. 1, Wiley Interscience, 1963, 205.

Wolle schützt den Körper vor Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen beim Sport: Li, Y. Holcombe B. V. und Aparcar F., *Moisture buffering behaviour of hygroscopic fabric during wear*, Textile Research Journal, 1992, 619-627.

Wolle verlangsamt die Hautabkühlung und reduziert das Frösteln nach dem Training, das unangenehm

bis gefährlich sein kann: Gavin, T. P. *Clothing and thermoregulation during exercise*, Sports Medicine, 2003, 941-947.

Nach dem Training in kalter Umgebung kann man in synthetischer Kleidung dreimal mehr abkühlen als in Wollkleidung: Troynikov, O., Hutton, S., Watson, C. & Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel – Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/Australian Wool Innovation, S. 99.

Wolle hilft, eine höhere Hauttemperatur aufrechtzuerhalten und verlangsamt das Auskühlen: Holmer, I. *Heat Exchange and Thermal Insulation Compared in Woolen and Nylon Garments During Wear Trials*, Textile Research Journal, 1985, 512-518.

Ein Kilogramm trockene Wolle kann 35 % ihres Eigengewichts an Feuchtigkeit aufnehmen und dabei eine Menge an Wärme abgeben, die jener einer 8 Stunden lang laufenden Heizdecke entspricht:

- Stuart, I. M. und Schneider A., M. *Perception of the Heat of Sorption of Wool*, Juni 1989, 324.
- B. Holcombe, *Wool Performance apparel for sport*, Advances in wool technology, Woodhead Publishing Limited, 2009, 272.

Abbildung 2: Die Hauttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit während des Gehens bei 5 °Celsius/85 % rF zeigen, dass mit Wolle gefüllte Jacken im Vergleich zu mit Polyester gefüllten Jacken für ein trockeneres und wärmeres Hautklima sorgen: O. Troynikov, N. Nawaz und C. Watson, *Thermal Performance of Wool-containing Jackets in Cold Environments*, Australian Wool Innovation, Melbourne, 2014, 14.

In warmen Umgebungen kann sich Wolle bis zu zwei Mal kühler anfühlen als vergleichbare künstliche Stoffe: Barnes, J.C. und Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

Wolle kann über 25 % (Wärme enthaltende) Feuchtigkeit von der Haut ableiten – das entspricht einem Rückgang der Umgebungstemperatur um bis zu vier Grad: J. C. Barnes und B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

Wolle hat eine natürliche Geruchsresistenz: CSIRO, *Odour and Toxics Absorption*, 2006, 1.

Das Tragen von Wollkleidung auf der Haut verlangsamt Feuchtigkeitsschwankungen im betreffenden Hautbereich: Laing R. M. und Sleivert, G. G. *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, Vol. 32, No. 2, 2002, 1-122.

Wolle leitet mehr Körperwärme von der Haut an die Atmosphäre ab als synthetische Fasern: J. C. Barnes und B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.