

FINN Design UG (haftungsbeschränkt)
Raabestr. 24
63165 Mühlheim am Main
Germany

**Hohenstein Laboratories
GmbH & Co. KG**

Schlossteige 1
74357 Bönnigheim · Germany

Life Science & Care
Telefon / Phone +49 7143 271 571
Fax +49 7143 271 9451
Mat-performance@hohenstein.com

Zuständig für Rückfragen / *Contact person* Unser Zeichen / *Our ref.*
Material Performance DR.BW

Datum / *Date*
06. Oktober 2023

Bericht Nr. / *Report No.* **23.1.11.0285/1**

Auftraggeber: <i>Client:</i>	siehe Anschrift <i>see address</i>
Ansprechpartner: <i>Contact person:</i>	Peer Senghaas
Prüfgegenstand: <i>Test sample:</i>	siehe Seite 2 <i>see page 2</i>
Auftragsdatum: <i>Date of order:</i>	11.07.2023
Eingang Prüfgegenstand: <i>Receipt of test samples:</i>	12.07.2023
Prüfzeitraum: <i>Period of testing:</i>	12.07.2023 bis / to 06.10.2023
Untersuchungsziel: <i>Aim of test:</i>	Messung des Wärme- und Wasserdampfdurchgangswiderstandes Messung der Kurzzeit-Wasserdampfaufnahmefähigkeit Messung der Pufferwirkung von flüssigem Schweiß und des Schweißtransportes Messung hautsensorischer Kenndaten (Klebeindex, Benetzungsindex, Oberflächenindex, Zahl der Kontaktpunkte zwischen Textil und Haut, Steifigkeit) Ermittlung der hautsensorischen Komfortnote <i>Determination of thermal and water vapour resistance</i> <i>Determination of short-time water vapour absorbency</i> <i>Measurement of the buffering capacity of liquid sweat and sweat transport</i> <i>Measurement of skin sensorial data (wet cling index, sorption index, surface index, number of contact points between textile and skin, stiffness)</i> <i>Determination of the skin sensorial comfort vote</i>
Probenahme: <i>Sampling:</i>	Der Prüfgegenstand wurde uns vom Auftraggeber übersandt. <i>The test sample has been delivered to us by the client.</i>

Der Bericht umfasst 8 Seiten. / *The report comprises 8 pages.*

PRÜFGEGENSTAND / TEST SAMPLES

Probennr. / Sample No.	Prüfgegenstand	Test sample
23.1.11.0285-1	Maschenwaren für Herren-Unterwäsche: Single Jersey 94 % Modal, 6 % Spandex/Elasthan	<i>Knitted fabric for Men's Underwear Single Jersey 94 % modal, 6 % spandex/elastane</i>
Anmerkung/Note:	Vor den Messungen wurde das Muster einmal gewaschen (30 °C, Schonwaschgang, Standardwaschmittel) und an der Leine getrocknet.	<i>Prior to the tests the sample has been washed once (30 °C, delicate cycle, standard detergent) and dried at the line.</i>

METHODE / METHODS

WÄRMEDURCHGANGSWIDERSTAND R_{ct} (m^2K/W)

Prüfgerät:	Thermoregulationsmodell der menschlichen Haut (Hautmodell)
Prüfbedingungen:	nach DIN EN ISO 11092:2014-12 ^A
Prüfklima:	20 °C; 65% r.F.
Prüfziel:	Mittelwert aus 3 Einzelmessungen an 3 verschiedenen Abschnitten pro Probe.
Messgenauigkeit:	7% (Variationskoeffizient)

THEMAL RESISTANCE R_{ct} (m^2K/W)

<i>Test apparatus:</i>	<i>Hohenstein Skin Model</i>
<i>Test conditions:</i>	<i>according to DIN EN ISO 11092:2014-12^A</i>
<i>Test climate:</i>	<i>20 °C; 65% r.h.</i>
<i>Aim of test:</i>	<i>Mean value of 3 single measurements with 3 different specimens per sample.</i>
<i>Precision of the test:</i>	<i>7% (variation coefficient)</i>

WASSERDAMPFDURCHGANGSWIDERSTAND R_{et} (m^2Pa/W)

Prüfgerät:	Thermoregulationsmodell der menschlichen Haut (Hautmodell)
Prüfbedingungen:	nach DIN EN ISO 11092:2014-12 ^A
Prüfklima:	35 °C; 40% r.F.
Prüfziel:	Mittelwert aus 3 Einzelmessungen an 3 verschiedenen Abschnitten pro Probe.
Messgenauigkeit:	7% (Variationskoeffizient)

WATER VAPOUR RESISTANCE R_{et} (m^2Pa/W)

<i>Test apparatus:</i>	<i>Hohenstein Skin Model</i>
<i>Test conditions:</i>	<i>according to DIN EN ISO 11092:2014-12^A</i>
<i>Test climate:</i>	<i>35 °C; 40% r.h.</i>
<i>Aim of test:</i>	<i>Mean value of 3 single measurements with 3 different specimens per sample.</i>
<i>Precision of the test:</i>	<i>7% (variation coefficient)</i>

KURZZEIT-WASSERDAMPFAUFNAHMEFÄHIGKEIT F_i (g/m^2)

Die Kurzzeit-Wasserdampfaufnahmefähigkeit wird in Verbindung mit der Messung des Wasserdampfdurchgangswiderstands auf dem "schwitzenden" Hautmodell ermittelt. Dazu werden die Muster vor der Messung 24 Stunden bei 35 °C und 40% r.F. konditioniert und ihr "Trockengewicht" G_t ermittelt. Nach einer Messdauer von 1 Stunde, während der sie auf dem Hautmodell einem zeitlich konstanten Wasserdampfstrom ausgesetzt sind, werden die Muster erneut gewogen und ihr "Feuchtgewicht" G_f ermittelt. Die gesuchte Kurzzeit-Wasserdampfaufnahmefähigkeit F_i in g/m^2 (hochgerechnet von der Messfläche des Hautmodells (400 cm^2) auf 1 m^2 Textilfläche) ergibt sich als Differenz zwischen "Feuchtgewicht" G_f und "Trockengewicht" G_t .

Prüfgerät:	Thermoregulationsmodell der menschlichen Haut (Hautmodell)
Prüfbedingungen:	nach DIN EN ISO 11092:2014-12 ^A
Prüfklima:	35 °C; 40% r.F.
Prüfziel:	Mittelwert aus 3 Einzelmessungen an 3 verschiedenen Abschnitten pro Probe.

SHORT-TIME WATER VAPOUR ABSORBENCY F_i (g/m²):

Short-time water vapour absorbency is determined together with the measurement of water vapour resistance on the "sweating" Skin Model. The samples are conditioned at 35 °C and 40% r.h. for 24 hours prior to the measurement, and their "dry" weight W_d is determined. After a measuring time of 1 hour on the Skin Model, during which a time-constant water vapour flow passes through the samples, their "moist" weight W_m is determined by weighing. Short-time water vapour absorbency F_i in g/m², extrapolated from the 400 cm² area of the Skin Model's measuring unit to a textile area of 1 m², results as difference between "moist" weight W_m and "dry" weight W_d .

Test apparatus: Hohenstein Skin Model
Test conditions: according to DIN EN ISO 11092:2014-12^A
Test climate: 35 °C; 40% r.h.
Aim of test: Mean value of 3 single measurements with 3 different specimens per sample.

PUFFERWIRKUNG VON WASSERDAMPF - FEUCHTAUSGLEICHSZAHL F_d (-)

Für das bekleidungsphysiologische Verhalten und die Trageeigenschaften speziell hautnah getragener Textilien sind nicht nur deren stationäre thermophysiologischen Eigenschaften ausschlaggebend, sondern auch das Vermögen, bei Schweißimpulsen des Trägers bei körperlicher Anstrengung den Feuchteanstieg im hautnahen Mikroklima zu puffern und Feuchte und Temperatur auf Werten zu halten, die einen subjektiven Tragekomfort ermöglichen.

Mit der Pufferwirkung von Wasserdampf wird der Tragezustand erfasst, bei dem der Träger zwar schon schwitzt, der Schweiß jedoch noch innerhalb der Schweißkanäle der Haut verdunstet, so dass im Mikroklima der Kleidung ein erhöhter Wasserdampfpartialdruck, jedoch noch kein flüssiger Schweiß auftritt.

Prüfgerät: Thermoregulationsmodell der menschlichen Haut (Hautmodell)
Prüfbedingungen: nach SOP-QM 11.CP.02.001
Prüfklima: 25 °C; 30% r.F.
Prüfziel: Mittelwert aus 3 Einzelmessungen an 3 verschiedenen Abschnitten pro Probe.
Messgenauigkeit: 8% (Variationskoeffizient)

BUFFERING CAPACITY OF WATER VAPOUR - MOISTURE REGULATION INDEX F_d

For the clothing physiological properties of textiles worn next to the skin not only their stationary thermophysiological properties are important but also the capacity to buffer sweat pulses which are occurring quite frequently with higher physical activity in the practical use of textiles and clothing and to keep moisture and temperature in the microclimate next to the skin on values allowing a subjective wear comfort.

With the buffering capacity of water vapour a wear condition is comprehended where the wearer is already sensibly sweating, but the sweat is still evaporating within the channels of the skin's sweat glands. In the clothes' microclimate an increased water vapour pressure is occurring but still no liquid sweat.

Test apparatus: Hohenstein Skin Model
Test conditions: according to SOP-QM 11.CP.02.001
Test climate: 25 °C; 30% r.h.
Aim of test: Mean value of 3 single measurements with 3 different specimens per sample.
Precision of the test: 8% (variation coefficient)

PUFFERWIRKUNG VON FLÜSSIGEM SCHWEIß - PUFFERKENNZAHL K_f (-), SCHWEIßTRANSPORT F (g/m²h), SCHWEIßAUFNAHME G_2 (g)

Für das bekleidungsphysiologische Verhalten und die Trageeigenschaften speziell hautnah getragener Textilien sind nicht nur deren stationäre thermophysiologischen Eigenschaften ausschlaggebend, sondern auch das Vermögen, bei Schweißimpulsen des Trägers bei körperlicher Anstrengung den Feuchteanstieg im hautnahen Mikroklima zu puffern und Feuchte und Temperatur auf Werten zu halten, die einen subjektiven Tragekomfort ermöglichen.

Mit der Pufferwirkung von flüssigem Schweiß K_f wird derjenige Tragezustand erfasst, bei dem der Träger so stark schwitzt, dass auf seiner Haut flüssiger Schweiß auftritt. Unter der Annahme einer bestimmten Klimasituation (z.B. 25 °C, 50 % r.F.) kann aus dem F_1 -Wert die Menge flüssigen Schweißes F in g berechnet werden, die von dem Textil pro m² Fläche und pro Stunde von der Haut abtransportiert wird.

Prüfgerät: Thermoregulationsmodell der menschlichen Haut (Hautmodell)
Prüfbedingungen: nach SOP-QM 11.CP.03.041
Prüfklima: 35 °C; 30% r.F.

Prüfziel: Mittelwert aus 3 Einzelmessungen an 3 verschiedenen Abschnitten pro Probe.
Messgenauigkeit: Pufferkennzahl K_f 0,02 (Standard-Abweichung)
Schweißtransportes F 19,4 g/m²h
Feuchtigkeitsaufnahme G_2 0,3 g.

BUFFERING CAPACITY OF LIQUID SWEAT - BUFFERING INDEX K_f , LIQUID SWEAT TRANSPORT F (g/m²h) AND SWEAT UPTAKE G_2 (g)

For the clothing physiological properties of textiles worn next to the skin not only their stationary thermo-physiological properties are important but also the capacity to buffer sweat pulses which are occurring quite frequently with higher physical activity in the practical use of textiles and clothing and to keep moisture and temperature in the microclimate next to the skin on values allowing a subjective wear comfort.

With the buffering capacity of liquid sweat K_f a wear condition is comprehended where the wearer is sweating so heavily that there is liquid sweat on his skin. Under the assumption of a specific climate condition (e.g. 25 °C, 50 % r.h.) from the F_1 -value the amount of liquid sweat F in g can be deduced which can be transported away from the skin by the fabric over an area of 1 m² during 1 hour.

Test apparatus: Hohenstein Skin Model
Test conditions: according to SOP-QM 11.CP.03.041
Test climate: 35 °C; 30% r.h.
Aim of test: Mean value of 3 single measurements with 3 different specimens per sample.
Precision of the test: buffering index K_f is 0.02 (standard-deviation)
moisture transport F 19.4 g/m²h
sweat uptake G_2 0.3 g.

HAUTSENSORISCHE TRAGEEIGENSCHAFTEN

Für die Trageeigenschaften eines Textils insgesamt, insbesondere wenn dieses in Kontakt mit der Haut getragen wird, sind neben thermophysiologicalen Aspekten auch hautsensorische Komforteigenschaften wichtig. Diese können durch die im folgenden erläuterten materialspezifischen Kenngrößen beschrieben werden.

SKIN SENSORIAL COMFORT CHARACTERISTICS

For the resulting wear comfort of a textile worn next to the skin, beside thermophysiological aspects also its "hand" or sensorial properties are essential. These sensorial comfort characteristics are mainly determined by the textile's surface structure; they can also be expressed in specific quantities, as listed below.

KLEBEWIRKUNG AUF SCHWEIßFEUCHTER HAUT - KLEBEINDEX i_k

Der Klebeindex i_k drückt aus, wie stark ein Textil auf schweißfeuchter Haut anklebt. Generell fällt das hautsensorische Tragekomfortempfinden umso günstiger aus, je kleiner diese Klebewirkung, d.h. je kleiner der Klebeindex ist. Er sollte unter 15 liegen.

Der Klebeindex i_k wird mit einer speziellen Apparatur bestimmt, deren Kernstück eine Sinterglasplatte ist. Sie gleicht in ihrer Oberflächenrauigkeit der menschlichen Haut. Die poröse Oberfläche der Sinterglasplatte wird mit destilliertem Wasser befeuchtet, um schweißnasse menschliche Haut zu simulieren. Die auf einen Probenhalter gespannte Probe, wird über die Sinterglasplatte horizontal gezogen. Hierbei wird die zur Bewegung der Probe erforderliche Zugkraft mit einem Zugkraftgeber gemessen und zeitlich registriert. Die in den Klebeindex eingehende Klebekraft stellt das Mittel der Messwerte in Längs- und Querrichtung der Textilprobe dar.

Prüfbedingungen: nach SOP-QM 11.CP.03.043^A
Prüfklima: 20 °C; 65% r.F.
Prüfziel: Mittelwert aus 10 Einzelmessungen an 10 verschiedenen Abschnitten pro Probe.
Messgenauigkeit: 1,2 (Standardabweichung)

WET CLING INDEX i_K :

If a fabric is clinging on moist skin, this is felt as discomfortable by the wearer. The intensity of "wet cling" on the skin can be expressed by a wet cling index i_K , being defined in such a way that the smaller i_K , the less a discomfortable wet cling is felt. It should be below 15.

The index i_K is measured with a special apparatus, its main part consisting of a sintered glass plate, which in its surface roughness equals human skin. The porous surface of the sintered glass plate is moistened with distilled water to simulate sweaty human skin. The specimen, clamped on a specimen holder, is pulled horizontally over the sintered glass plate. The tensile force required to move the specimen is measured with a tensile force transducer and recorded over time. This force as a mean value over lengthwise and crosswise direction of the sample yields the wet cling index i_K .

Regarding the wet cling index and thus the skin sensorial comfort, the smaller the i_K , the better a textile is rated.

Test conditions: according to SOP-QM 11.CP.03.043^A
Test climate: 20 °C; 65% r.h.
Aim of test: Mean value of 10 single measurements per sample.
Precision of the test: 1.2 (standard deviation).

SORPTIONSGESCHWINDIGKEIT VON WASSER IN DIE TEXTILFLÄCHE- BENETZUNGSINDEX i_B

Bei starkem Schwitzen wird ein Textil hautsensorisch umso günstiger empfunden, je schneller flüssiger Schweiß von der Haut wegtransportiert werden kann. Diese Sorptionsgeschwindigkeit lässt sich aus einer Videoaufnahme eines Wassertropfens definierter Größe bestimmen, der aus einer Bürette aus einer Höhe von 5 cm über der Probe auf die Innenseite des Textils auffällt. Aus dem zeitlichen Verlauf des Randwinkels des Wassertropfens lässt sich das Zeitintervall extrapolieren, nach dem der Wassertropfen vollständig von der Probe absorbiert wurde.

Dieses Zeitintervall liefert den Benetzungsindex i_B .

Hinsichtlich hautsensorischem Tragekomfort ist ein Textil umso besser zu beurteilen, je kleiner der Index i_B ist. Erfahrungsgemäß sollte er unter 270 liegen.

Prüfbedingungen: nach SOP-QM 11.CP.03.044^A
Prüfklima: 20 °C; 65% r.F.
Prüfziel: Mittelwert aus 5 Einzelmessungen pro Probe.
Messgenauigkeit: 10 % (Varianz)

SORPTION SPEED OF A WATER DROP INTO THE FABRIC- SORPTION INDEX i_B

Under heavy sweating regarding sensorial comfort a textile worn next to the skin is felt the more comfortable, the faster liquid sweat is transported away from the skin. This sorption speed can be determined by a video film of a water drop of defined size falling from a burette 5 cm above the sample onto the fabric's inner surface. Out of the time-pattern of the contact angle of the water drop the time lapse can be extrapolated, after which the water drop has been completely absorbed by the sample. This time lapse yields the sorption index i_B .

In terms of skin sensory comfort, the smaller the index i_B , the better a textile can be judged. Experience shows that it should be below 270.

Test conditions: according to SOP-QM 11.CP.03.044^A
Test climate: 20 °C; 65% r.h.
Aim of test: Mean value of 5 single measurements per sample.
Precision of the test: 10 % (variance)

OBERFLÄCHENINDEX i_o

Der Oberflächenindex i_o drückt aus, ob ein Textil auf der Haut einerseits als zu glatt bzw. andererseits als zu rau/kratzig empfunden wird. Dieser Index wird aus der Zahl und Länge der vom Textiltrumpf abstehenden Faserenden ermittelt. Dazu wird ein mittels eines Bildanalyse-Systems vergrößerter Textilquerschnitt herangezogen.

Hinsichtlich hautsensorischem Tragekomfort ist ein Textil als gut zu beurteilen, wenn der Oberflächenindex i_o zwischen 3 und 15 liegt, mit einem optimalen Wert von 9.

Prüfbedingungen: nach SOP-QM 11.CP.03.045^A
Prüfklima: 20 °C; 65% r.F.
Prüfziel: Mittelwert aus 10 Einzelmessungen pro Probe.
Messgenauigkeit: 0,63 (Standardabweichung)

SURFACE INDEX i_o

Whether a textile is felt as too smooth on the skin on the one hand or too rough/scratchy on the other, can be expressed by the surface index i_o . This index is determined by the number and length of the fiber ends protruding from the fabric's bulk. The value of i_o is gained out of enlarged crosscuttings of the fabrics via an image-analyzing system.

In terms of skin sensorial comfort, a textile can be considered good if the surface index i_o is between 3 and 15, with an optimum value of 9.

Test conditions: according to SOP-QM 11.CP.03.045^A
Test climate: 20 °C; 65% r.h.
Aim of test: Mean value of 10 single measurements per sample.
Precision of the test: 0.63 (standard deviation)

ZAHL DER KONTAKTPUNKTE TEXTIL/HAUT n_k

Die Ergebnisse grundsätzlicher Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass ein Textil umso weniger als klebend bzw. als klamm/feucht auf der Haut empfunden wird, je geringer seine Auflagefläche auf der Haut ist. Diese Auflagefläche wird im Wesentlichen durch die Oberflächenstruktur des Textils bestimmt. Quantitativ lässt sich die Auflagefläche eines Textils auf der Haut in der Kontaktpunktzahl n_k ausdrücken. Sie wird optisch mit einem Topographen bestimmt, der eine dreidimensionale Darstellung der Textiloberfläche liefert. Mittels eines Bildanalyse-Systems werden dieser Darstellung oberflächenspezifische Kenngrößen entnommen, wie z.B. Anzahl der Hoch- und Tiefpunkte, Steigung der Anstiegsflanken etc. und daraus die Kontaktpunktzahl n_k ermittelt. Sie ist auf eine Musterfläche von 12,25 cm² bezogen.

Im Hinblick auf hautsensorischen Tragekomfort ist ein Textil umso besser zu beurteilen, je kleiner die Zahl der Kontaktpunkte n_k ist. Insbesondere sollte sie unter 1500 liegen.

Prüfbedingungen: nach SOP-QM 11.CP.03.046^A
Prüfklima: 20 °C; 65% r.F.
Prüfziel: Mittelwert aus 10 Einzelmessungen pro Probe.
Messgenauigkeit: 56 (Standardabweichung)

NUMBER OF CONTACT POINTS FABRIC/SKIN n_k

The results of fundamental research work have shown that a fabric is felt the less clinging to the skin or the less clammy/sticky, the smaller its contact area with the skin. This contact area is mainly determined by the fabric's surface structure, particularly by the distant keeping fiber ends protruding from the fabric's bulk. Quantitatively a fabric's contact area with the skin can be expressed by the number of contact points n_k . This number is determined optically with a topograph, which gives a 3-dimensional picture of the textile surface. Via an image-analyzing system from this picture quantities are taken which are specific to the textile surface, as e.g. number of high and low points, incline grade of the high points etc. From these quantities the number of contact points is determined. It is related to a sample area of 12.25 cm².

Regarding skin sensorial wear comfort, the smaller the number of contact points n_k , the better a textile can be judged. It should be below 1500.

Test conditions: according to SOP-QM 11.CP.03.046^A
Test climate: 20 °C; 65% r.h.
Aim of test: Mean value of 10 single measurements per sample.
Precision of the test: 56 (standard deviation).

STEIFIGKEIT s

Die Steifigkeit eines Textils lässt sich durch die Kennzahl s ausdrücken, die als Biegewinkel einer ca. 2 cm x 10 cm großen Textilprobe gegenüber der Vertikalen ermittelt wird. Je größer s , um so steifer und damit umso unangenehmer wird das Textil empfunden. Nach dieser Definition kann s Werte zwischen 0 (komplett schlaff) und 90 (komplett steif) annehmen. Die Steifigkeit s wird als Mittelwert aus der Biegung in Längs- und Querrichtung bzw. vorwärts und rückwärts einer Textilprobe ermittelt.

Prüfbedingungen: nach SOP-QM 11.CP.03.047^A
Prüfklima: 20 °C; 65% r.F.
Prüfziel: Mittelwert aus 10 Einzelmessungen pro Probe.
Messgenauigkeit: 2,0 (Standardabweichung)

STIFFNESS s

The stiffness of a fabric can be expressed by the quantity *s* which is determined as the bending angle against the perpendicular direction of a fabric sample sized 2 cm x 10 m. By *s* it is expressed, whether a fabric is felt as comfortable or as too flabby or too stiff. By this definition *s* can assume values between 0 (completely flabby) and 90 (completely rigid). The stiffness *s* is determined as mean value of the bending angle in lengthwise and crosswise direction of the sample as well as forwards and backwards.

Test conditions: according to SOP-QM 11.CP.03.047A
 Test climate: 20 °C; 65% r.h.
 Aim of test: Mean value of 10 single measurements per sample.
 Precision of the test: 2.0 (standard deviation)

HAUTSENSORISCHER KOMFORT:

Der hautsensorische Komfort eines Textils kann mit einer Note TK_H ausgedrückt werden, die anhand der materialspezifischen Kenngrößen, wie oben beschrieben, berechnet werden kann. Die Genauigkeit der hautsensorischen Komfortnote kann mit 0,3 (Standardabweichung) angenommen werden. Unterschiede in der TK_H -Note von 0,5 oder mehr werden vom Träger auch subjektiv empfunden.

SENSORIAL COMFORT

The sensorial comfort of a textile can be expressed by a vote TK_H predicted out of the specific textile quantities as described before. The precision of the skin sensorial comfort vote can be assumed to 0.3 (standard-deviation). Differences between fabrics in the WC_s -vote of 0.5 or more are registered subjectively by the wearer.

ERGEBNIS / RESULT

Probennr. / Sample No.	Wärmedurchgangswiderstand / Thermal resistance R_{ct} m ² K/W	Wasserdampfdurchgangswiderstand / Water vapour resistance R_{et} m ² Pa/W	Wasserdampfaufnahmefähigkeit / Water vapour absorbcency F_i g/m ²
23.1.11.0285-1	0,020	3,05	16,67

Mittelwert aus 3 Einzelmessungen an 3 Abschnitten pro Probe.
 Mean value of 3 single measurements with 3 specimen per sample.

Muster Sample	Pufferwirkung von Wasserdampf / Buffering capacity of water vapour F_d	Pufferwirkung von flüssigem Schweiß / Buffering capacity of liquid sweat			
		Pufferkennzahl / Buffering index K_f	Schweißaufnahme / Sweat uptake G_2 g	Schweißtransport / Sweat transport F_1 g/m ² h mbar	Schweißtransport / Sweat transport F bei / at 25 °C/50% r.F. g/m ² h
23.1.11.0285-1	0,61	0,98	7,16	19,0	766

Mittelwert aus 3 Einzelmessungen an 3 Abschnitten pro Probe.
 Mean value of 3 single measurements with 3 specimen per sample.

Probennr. / Sample No.	Klebeindex / Wet cling index	Benetzungsindex / Sorptions index	Oberflächenindex / Surface index	Zahl der Kontaktpunkte Textil/Haut / Number of contact points textile/skin	Steifigkeit / Stiffness
	i_k	i_B	i_o	n_k	s
23.1.11.0285-1	7,7	19,9	6,5	1212	7,3

Soll / Demand:
 $i_k < 15$ - Anforderung erfüllt /demand fulfilled
 $i_B < 270$ - Anforderung erfüllt /demand fulfilled
 i_o zwischen 3 und 15, optimal 9 - Anforderung erfüllt /demand fulfilled
 $n_k < 1500$ - Anforderung erfüllt /demand fulfilled
 s zwischen 5 und 27 - Anforderung erfüllt /demand fulfilled

Probennr. / Sample No.	Thermophysiologischer Komfort / Thermophysiological comfort	Hautsensorischer Komfort / Skin sensorial comfort	Tragekomfort Insgesamt / Total wear comfort
	TK_T	TK_H	$TK = 0,66 TK_T + 0,34 TK_H$
23.1.11.0285-1	1,2	2,3	1,6

Note 1,0 - 1,5 =	sehr gut	vote 1.0 - 1.5 =	very good
Note 1,6 - 2,5 =	gut	vote 1.6 - 2.5 =	good
Note 2,6 - 3,5 =	befriedigend	vote 2.6 - 3.5 =	satisfactory
Note 3,6 - 4,5 =	ausreichend	vote 3.6 - 4.5 =	sufficient
Note 4,6 - 5,5 =	mangelhaft	vote 4.6 - 5.5 =	poor
Note 5,6 - 6,0 =	ungenügend	vote 5.6 - 6.0 =	unsatisfactory

Schloss Hohenstein, 06. Oktober 2023

Deputy Director
Life Science & Care



Dr. Anja Gerhardt



Division Manager
Material Performance



Dr. Bianca-Michaela Wöfling

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben. Die Messunsicherheit der Methode wurde bereits bei der Grenzwertfestlegung berücksichtigt, wenn nicht anders deklariert. Der Bericht darf nicht auszugsweise, sondern nur in seinem vollen Umfang weitergegeben werden. Eine Benutzung des Berichts zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung Hohensteins zulässig. Rechtsverbindlich ist nur der autorisierte Bericht.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Verfahren (Akkreditierungen siehe www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/accrreditation/accrreditation.html) - im Bericht mit ^A gekennzeichnet. Im Falle unterschiedlicher Auslegung der Texte dieses Berichts in deutscher und weiteren Sprachen ist die deutsche Fassung maßgeblich.
 The results relate only to the samples examined. The measurement uncertainty of the method is already considered while determining limit values, unless otherwise noted. This report must only be reproduced in full and not in extract form. Use of the report in advertising or the publication of free interpretations of the results is only allowed with the express permission of Hohenstein. Only the authorized report is legally binding.
 The accreditation applies for the methods listed in the annex to the certificate (accreditations see www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/accrreditation/accrreditation.html) - marked ^A in the report. In case of any different interpretation of the texts of this report in German and other languages, the German wording shall be decisive.