Cooling-Effekt bestätigt durch
HOHENSTEIN
Prüfnr.: 22.1.11.0048
DIN SPEC 60015

PLUS X AWARD®
ausgezeichnet als:
BESTE MARKE DES JAHRES 2023

SIEGER
Deutscher Nachhaltigkeitspreis Produkte 2025

Deutschland Land der Ideen
Ausgewählter Ort 2011

EMPLOYER BRANDING AWARD 2021

Unternehmen mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/53721-1310-1001

E·COOLINE®
cooling textiles

HITZE GEFÄHRDET GESUNDHEIT

Mehr als 3 Millionen Menschen in Deutschland leiden laut Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) an hohen Temperaturen am Arbeitsplatz. Diese spiegeln sich in der Regel in einer geringeren Leistungsfähigkeit und verminderter Konzentrationsfähigkeit wider und können zu einer Gefährdung von Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten führen. Hitzeprobleme entstehen vor allem bei körperlicher Arbeit, unter Schutzkleidung und wenn die Außentemperatur auf über 26 °C ansteigt. Dann benötigt der Körper ca. 80% der Energie nur zur Aufrechterhaltung seiner optimalen Körpertemperatur von ca. 37 °C, bei der alle Prozesse im Körper ausreichend funktionieren.

HITZE → ERSCHÖPFUNG, HITZEKRÄMPFE, HITZEKOLLAPS

In einer vom Innenministerium Baden-Württemberg begleiteten Studie wurde nachgewiesen, dass durch hohe Temperaturen mit Schutzkleidung ein enormer Flüssigkeitsverlust entsteht, die Körpertemperatur Bereiche von 38 °C und in Extremfällen über 39 °C („Fieber") erreicht, Laktatwerte deutlich erhöht sind und die Herzfrequenz über die maximal empfohlenen Werte ansteigt. Die Konzentration sinkt und die Unfallrate steigt. Zudem kommt es aufgrund des hohen Energieverbrauchs zu Erschöpfungszuständen und im Ernstfall zu Hitzekrämpfen oder einem Hitzekollaps. Dies gefährdet Gesundheit und Sicherheit.

HITZE → HOHE KRANKHEITSRATE, FRÜHRENTE

Jedes Jahr sterben Beschäftigte an Hitzestress. Aber auch auf lange Sicht kann es zu Problemen mit dem Herz-Kreislaufsystem, Stoffwechselerkrankungen und zu Hautproblemen kommen. Oft führt dies zu höheren Krankheitsraten und Frührenten, was neben der gesundheitlichen Belastung und Lebenserwartung der betroffenen Arbeitnehmer aufgrund der demografischen Situation und der steigenden Klimaerwärmung auch zu Engpässen im Personalbereich führen kann.

FOLGEN HOHER TEMPERATUREN

- Gesundheitsgefährdung
- Sinkende Konzentration
- Geringere Leistung
- Erhöhte Unfallgefahr

ERSCHÖPFUNG
HITZEKRÄMPFE
HITZEKOLLAPS

Herz-/Kreislauf- und Stoffwechsel-erkrankungen, Hautprobleme

[AUF DAUER ENTSTEHEN FOLGEERKRANKUNGEN!]

UND SICHERHEIT

WAS TUN?

Die Arbeitsbedingungen lassen sich in der Regel leider nicht grundlegend ändern. Zudem verstärkt vorgeschriebene Schutzkleidung den Hitzestress. Oft kommt aggressives Verhalten unter den Mitarbeiter hinzu, welches laut wissenschaftlicher Studien bei hohen Temperaturen verstärkt wird und sowohl den Arbeitsablauf als auch die Produktivität weiter verringert. Auch das Wohlbefinden und die psychische Gesundheit der Beschäftigten leidet darunter.

Um 12% sinkt laut IfW (Kiel) die Produktivität an Hitzetagen. Ein Wert, der nicht nur in punkto Gesundheit, sondern auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht kühlende Maßnahmen sinnvoll macht.

Daher ist die entscheidende Frage: Wie können die Körperparameter verbessert werden und lassen sich dadurch temperaturbedingte Gesundheitsstörungen, Erschöpfungszustände, Unfallgefahren und Krankheitstage verringern?

DAS E.COOLINE KÜHLSYSTEM HILFT

Mit dem E.COOLINE Kühlsystem stehen Ihnen aktiv klimatisierende Kühlfunktionstextilien zur Verfügung, die im Arbeitseinsatz – auch unter Schutzkleidung – die Wärmebelastung deutlich lindern und Konzentration und Leistung steigern können. Die COOLINE SX3 Technologie ist die einzige Kühltechnologie, die von HOHENSTEIN nach DIN SPEC 60015 bestätigt ist.

3D COOL® TECHNOLOGIE

Das COOLINE Hightech-Vlies kann Wasser auf einer enorm großen Oberfläche in Sekunden speichern. Das Wasser verdunstet bei höheren Temperaturen oder steigender Hauttemperatur im 3D Material optimal und kühlt dadurch den Körper.

DIE GESUNDHEITLICHE BELASTUNG DURCH HOHE TEMPERATUREN IST MIT E.COOLINE DEUTLICH GERINGER.

Cooling-Effekt bestätigt durch
HOHENSTEIN
Prüfnr.: 22.1.11.0048
DIN SPEC 60015

Wussten Sie, dass viele Berufsgenossenschaften, etc. Zuschüsse für Unternehmen anbietet? Fragen Sie uns oder informieren Sie sich bei Ihrer BG oder der DGUV, etc.

GESUNDHEITSVORSORGE DURCH

WIE WIRKT E.COOLINE® KÜHLFUNKTIONSKLEIDUNG?

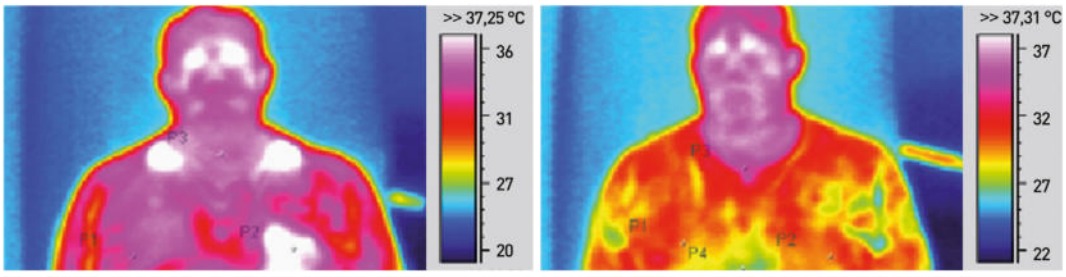
Das Produkt reagiert ähnlich wie der menschliche Körper, der seine Temperatur durch die Verdunstungskälte stabilisiert, die beim Verdampfen von Schweiß auf der Haut entsteht. Der Effekt und die Nachhaltigkeit sind jedoch sehr viel höher, denn das Hightech-Vlies in E.COOLINE kann in max. 3 Sekunden das 10-fache seines Gewichts an Wasser fest, aber leicht verfügbar in einem 3D-Gewebe binden. Das Wasser entweicht daher ganz einfach durch kühlende Verdunstung. Diese Verdunstungskälte von bis zu 660 Watt kühlt den Körper ganz natürlich und individuell: Bei höheren Temperaturen mehr, bei niedrigeren weniger.

Es kommt dadurch nicht zur Unterkühlung. Ihr Körper wird nur in dem Maße abgekühlt wie es benötigt wird und die Intensität der Kühlung passt sich der Umgebungstemperatur an. Sie schwitzen weniger und entlasten dadurch das Herz-/Kreislaufsystem sowie Stoffwechsel und Energiehaushalt.

Je nach Außen- und Körpertemperatur hält der Kühleffekt bis zu 10 Stunden an, wobei der Körper und die Kleidung trocken bleiben. Daher kann E.COOLINE Kühlfunktionskleidung ganz einfach über der normalen Kleidung getragen werden. Im Falle von vorgeschriebener Schutzkleidung muss E.COOLINE darunter getragen werden. Nach einiger Zeit merken Sie die Kühlung nicht mehr, da sich Ihr Körper bereits klimatisiert hat („Schwimmbad-Effekt").

Damit Sie nicht nur vor der Hitze, sondern auch vor schädlicher UV Strahlung geschützt sind, haben alle E.COOLINE Produkte im Bereich der Kühlung einen hervorragenden UV-Schutz.

DIE WÄRMEBILDKAMERA BEWEIST:



Ø 35,9 °C ohne Kühlung

Ø 29,3 °C mit Kühlung von E.COOLINE

Die Temperatur der Körperoberfläche der Betroffenen konnte durch den Einsatz der E.COOLINE® Kühlprodukte im physiologischen Bereich (29-31 °C) gehalten werden.

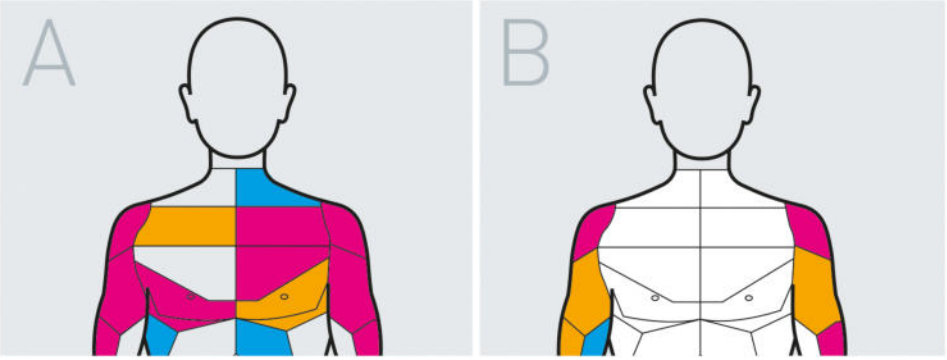
Ohne Kühlung war die Temperatur auf der Körperoberfläche bereits nahe der Körperkerntemperatur (36,8 °C). Dadurch kann die Hitze im Körperinnern nicht mehr über die Haut abgeleitet werden. Es kommt zum Hitzestau und ggfs. zu einer kritischen Körpertemperaturerhöhung auf 38-39 °C im Kern des Körpers („Fieber").

Wussten Sie, dass eine Temperatur von 36 °C auch eine kritische Grenze für die Haut darstellt? Dadurch kann es zu Hautschäden kommen. Daher sind hohe Temperaturen auch eine der Ursachen für Hautprobleme am Arbeitsplatz. **> Hautschutz durch Kühlung!**

cooline inside

KÜHLUNG

Cooling-Effekt bestätigt durch
HOHENSTEIN
Prüfnr.: 22.1.11.0048
DIN SPEC 60015



Prozentualer Flächenanteil von Schmerz und Verbrennung nach 120 Sekunden

- keine
- Schmerz
- Verbrennung 1. Grades
- Verbrennung 2. Grades
- Verbrennung 3. Grades

A. Thermoman-Test ohne E.COOLINE
B. Thermoman-Test mit E.COOLINE

Die „THERMOMAN"-Studie des Forschungsinstituts Empa – Materials Science and Technology in St. Gallen hat die Kühlwirkung von E.COOLINE bestätigt. Die mit E.COOLINE geschützten Stellen des Körpers wiesen einen geringeren Temperaturanstieg auf als die Bereiche, die nicht mit dem neuen Hightech-Vlies geschützt wurden.
Die Ergebnisse der Empa-Messungen zeigten bei 5 kW/m², 10 kW/m² und einem Flash-Over zudem, dass trotz der in E.COOLINE gebundenen Wassermengen kein erhöhtes Risiko von Dampfverbrennungen auftrat. Bei diesem Versuchsaufbau war der „Thermo-Man*" mit einem T-Shirt sowie entsprechender Feuerwehr-Schutzkleidung (HUPF) bekleidet, die zusätzlich wärmeisolierend wirkte, wie dies auch bei anderer vorgeschriebener Schutzkleidung an Hitzearbeitsplätzen der Fall sein kann.

*Thermo-Man ist ein Warenzeichen von DUPONT

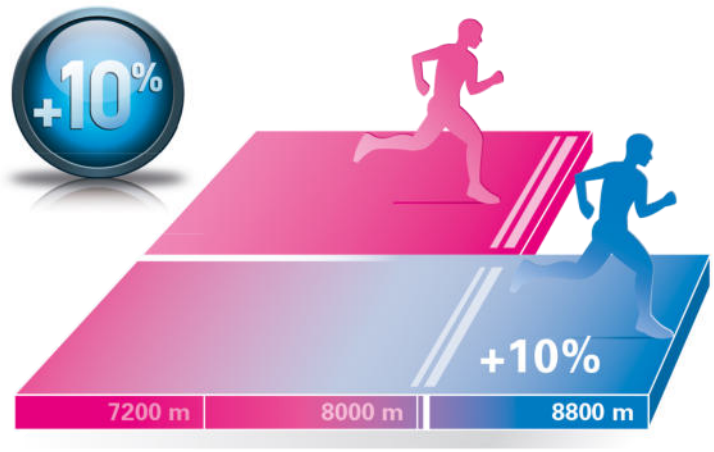
Siehe Empa-Untersuchungsbericht Nr. 204´959 vom 2.2.2006

IN STUDIEN BEWIESEN

E.COOLINE Kühlfunktionstextilien sind in der Lage, den Körper des Menschen auf einfache und physiologische Art und Weise je nach Temperatur über Stunden zu klimatisieren. Aufgrund des physikalischen Prinzips der Verdunstungskälte stellt sich automatisch eine Kühlwirkung ein.

Den kühlenden Effekt der E.COOLINE-Technologie belegt neben dem Institut HOHENSTEIN und vielen weiteren Studien und Untersuchungen auch die Thermoman-Studie des nationalen Forschungsinstituts Empa – Materials Science and Technology in St. Gallen, Schweiz. Die Temperaturverhältnisse auf der „Thermoman" Oberfläche (Haut) lagen bei einer Strahlungsleistung von 5 kW/qm um durchschnittlich 3,4 °C niedriger als ohne Kühlweste. Bei einer Strahlungsleistung von 10 kW/qm betrug der Unterschied sogar 6,6 °C. Ein weiterer Beweis für die hohe Sicherheit von E.COOLINE in der Studie: Es traten trotz hoher Temperaturen keine Dampfverbrennungen auf. Das Wasser ist festgebunden.

Eine weitere im Labor durchgeführte in-vitro-Thermokinetik-Studie des Hightech-Materials ergab bei 24 °C eine Temperaturreduktion auf der Oberfläche um 6 °C auf 18 °C. Bei einer Außentemperatur von 30 °C lag die Temperatur bei kühlen 16 °C.



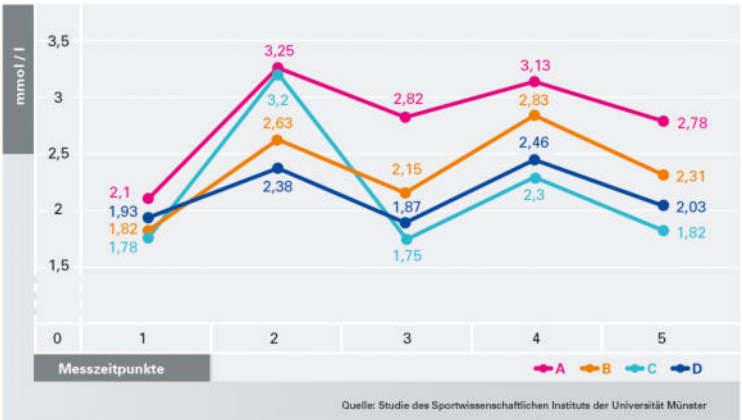
LEISTUNGSSTEIGERUNG BIS ZU 10%

Untersuchungen an den Universitäten Münster und Dortmund bewiesen eine niedrigere Herzfrequenz und bessere Laktatwerte durch E.COOLINE. Die Testpersonen konnten bei 1-stündiger Belastung bei 30 °C die eingesparte Energie zu einer Leistungssteigerung von bis zu 10% nutzen.

GESUNDHEITSVORSORGE DURCH

WAS KANN DAS E.COOLINE® KÜHLSYSTEM NOCH?

In extremen Fällen bei völlig luftdichter Kleidung oder über 90% Luftfeuchtigkeit kann es sein, dass das physikalische Verdunstungsprinzip von E.COOLINE an seine Grenzen kommt. Aber auch dann schafft E.COOLINE Abhilfe. In wissenschaftlichen Studien wurde E.COOLINE auf die Kühleffizienz im Bereich PRE COOLING (Vorkühlung), INTER COOLING (Pausenkühlung) und POST COOLING (Regeneration) untersucht. Die Werte für Laktat, Körpertemperatur und Energie-Einsparung (VO_2max) waren sichtbar niedriger.



A **Kontrollbedingungen:** Keine Kühlung

B **Precooling:**
20 Minuten Kühlung nur vor der 1. Belastung

C **Intercooling:**
20 Minuten Kühlung nur in der Pause

D **Pre- & Intercooling:**
20 Minuten vor und 20 Minuten zwischen den Belastungen

WAS HEISST DAS FÜR DIE PRAXIS?

In Fällen in denen es nicht möglich ist während der Arbeitsbelastung mit E.COOLINE Kühlfunktionstextilien zu kühlen oder dies nicht ausreichend ist, kann eine Kühlung von mindestens 20 min. vor der Belastung (PRECOOLING) bzw. einer Kühlung in den Pausen (INTERCOOLING) und nach der Belastung (POSTCOOLING) ebenfalls die Körperparameter und damit die gesundheitliche Belastung und Leistungsfähigkeit deutlich verbessern.

WIE VERWENDET MAN E.COOLINE BEI ÜBER 90% LUFTFEUCHTIGKEIT?

Auch in extremen Fällen ist E.COOLINE anderen Kühlsystemen deutlich überlegen. Aufgrund seiner 3D-Struktur ist das Wasser im Material so strukturell gebunden, dass niedrigere Temperaturen von unter 15 °C deutlich schneller erreicht werden als mit anderen Materialien wie z. B. Gelpacks, Kristallen, PCM, Eis, etc. Bereits nach 30 min. im Kühlschrank oder einer einfachen Kühlbox mit Crushed-Ice oder Eispacks reduziert sich die Temperatur der mit Wasser aufgeladenen E.COOLINE Produkte auf ca. 10-12 °C. Diese Temperatur wird viel schneller erreicht und hält bis zu doppelt so lange an wie bei vergleichbaren Materialien. Somit ist auch eine Kühlfunktion bei über 90% Luftfeuchtigkeit gewährleistet. Mit dem COOL TO GO System (CTG) von E.COOLINE bleiben Sie auch bei extremen Bedingungen über Stunden kühl und mobil. Fragen Sie uns!

Wussten Sie, dass die physiologische Kühltemperatur für den Körper nicht dauerhaft unter 10 °C betragen soll, da ansonsten Muskulatur und Lymphsystem beeinträchtigt werden können? Deshalb E.COOLINE Produkte nie gefrieren lassen und keine Eispacks oder andere Produkte mit Eistemperaturen unter 10 °C zur Kühlung verwenden. Ihrer Gesundheit zuliebe!

cooline inside

KÜHLUNG

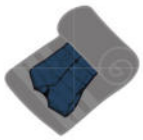
GEBRAUCHSANWEISUNG

Die Handhabung ist denkbar einfach. Die E.COOLINE Produkte werden ca. 2 bis 3 Sekunden pro Seite einfach unter dem Wasserhahn gleichmässig vorne und hinten befeuchtet. Anschließend kurz ausdrücken (NICHT wringen!) und in ein Handtuch einrollen. Fertig! Die Produkte sind sofort trocken, einsatzbereit und kühlen über Stunden.

1. Lassen Sie Wasser (mittlerer Wasserdruck am Wasserhahn) gleichmäßig über den „wattierten" Bereich Ihres E.COOLINE Produkts laufen, bis alle Bereiche etwas dunkler sind. Dauer: Jeweils max. 2–3 Sek. auf Vorder- und Rückseite. Nur die Außenseiten befeuchten – das Innere bleibt trocken. Das Wasser verteilt sich dorthin von selbst.

2. Falten Sie das E.COOLINE Produkt mehrfach und drücken Sie dann das überschüssige Wasser im Waschbecken oder einer Unterlage fest aus (nicht wringen!).

3. Legen Sie Ihr E.COOLINE®-Produkt dann auf ein Handtuch oder ähnliches Material und wickeln Sie es unter festem Druck darin ein. Schütteln Sie das Produkt kurz aus. Falls Sie etwas zu viel Wasser verwendet haben, einfach an der Luft trocknen lassen.



DIE RICHTIGE PFLEGE

Separat waschen. Handwäsche am besten mit neutralem Flüssigwaschmittel (z.B. DEOXX® ecowash oder TOKO® ecowash) und mit klarem Wasser gut ausspülen. Bei Maschinenwäsche (30 °C) Wollwaschgang oder Waschgang für Funktionstextilien verwenden und Schleuderfunktion ausschalten bzw. auf der untersten Stufe einstellen. Keinen Weichspüler, keine Funktionswaschmittel, keine Colorwaschmittel oder mit Faserschutz verwenden. Nicht bleichen, keine Schleuder und keinen Wäschetrockner verwenden. Selbstverständlich ist auch chemische Reinigung (P) möglich. Fragen Sie uns nach den Pflegehinweisen für Industriewäsche. **Komplette Trocknung: Einfach 1 - 3 Tage an der frischen Luft hängen lassen.**

WICHTIGE HINWEISE

In mit Wasser aufgeladenem Zustand nicht über längere Zeit in geschlossenen Behältern, Taschen o. ä. aufbewahren! Bitte beachten Sie, dass hohe Luftfeuchtigkeit oder luftdichte Kleidung die Funktionsweise von E.COOLINE beeinflussen kann. Die Kühltextilien dann ggf. einige Minuten ausziehen, um den Kühleffekt wieder zu verstärken oder das CTG-System verwenden. E.COOLINE-Produkte sind keine Schutzkleidung und dürfen im Einsatz nur unter der vorgeschriebenen Schutzkleidung getragen werden! Fragen Sie uns, wenn Sie die Produkte zwischendurch desinfizieren wollen. Wir können Ihnen auch hier eine Lösung anbieten.

1. KÜHLDAUER BIS 10 STUNDEN

2. TROCKEN UND ATMUNGSAKTIV

3. AKTIVE KÜHLUNG MIT 660 WATT/h

CERTIFIED

4. EINSATZBEREIT IN SEKUNDEN

5. WASCHBAR / INDUSTRIEWÄSCHE MÖGLICH

30°

6. AKTIVER GESUNDHEITS SCHUTZ

7. GEPRÜFTER UV-SCHUTZ

UV

8. NIERENFREIE KÜHLUNG

9. MAXIMALE BEWEGUNGS FREIHEIT

10. HÖCHSTER TRAGEKOMFORT

11. TECHNOLOGIE MADE IN GERMANY

MADE IN GERMANY

12. KEIN CO2 KEINE EXTERNE ENERGIEQUELLE

13. NACHHALTIGE PRODUKTION

14. RECYCLEFÄHIGE MATERIALIEN

15. WELTWEIT ERSTES KLIMANEUTRALES TEXTILUNTERNEHMEN

Wir sind Mitglied im Global Compact der Vereinten Nationen, im Senat der Wirtschaft, bei B.A.U.M, der Allianz für Entwicklung und Klima, dem Textilbündnis und der Green Cooling Initiative. Unsere Produkte und unser Unternehmen sind klimaneutral durch eine nachhaltige Produktion und eine Restkompensation über climate partner mit anerkannten sozialen Waldschutzprojekten mit internationalem höchstem Standard (VCSS).

SENAT DER WIRTSCHAFT

THE GLOBAL COMPACT WE SUPPORT

Allianz für Entwicklung und Klima

Mitglied im Bündnis für nachhaltige Textilien
Sozial und ökologisch – wir sind auf dem Weg

green cooling initiative

COOL. DIFFERENT

Einige unserer Produkte:

FRAGEN SIE UNS!

pervormance international GmbH
Mühlsteige 13 · 89075 Ulm
Tel. +49 731 14 071-0 · Fax +49 731 14 071-14
info@e-cooline.de · www.e-cooline.de

Kundenservice
Mo – Fr 8.00 - 18.00 Uhr

COOLING inside

Unternehmen mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/53721-1310-1001

PERSONAL COOLING SYSTEM