

ISOLIERENDES SCHUHWERK



workMaster™
by RESPIREX

DIE WORKMASTER™ STORY

HÖCHSTE ANSPRÜCHE ERFÜLLEN

Unsere branchenführenden, dielektrischen Stiefel befinden sich weltweit im Einsatz zum Schutz arbeitender Menschen in Hochspannungsbereichen und unsere Hazmax™ Stiefel werden überall dort getragen, wo mit gefährlichen oder aggressiven Chemikalien gearbeitet wird.

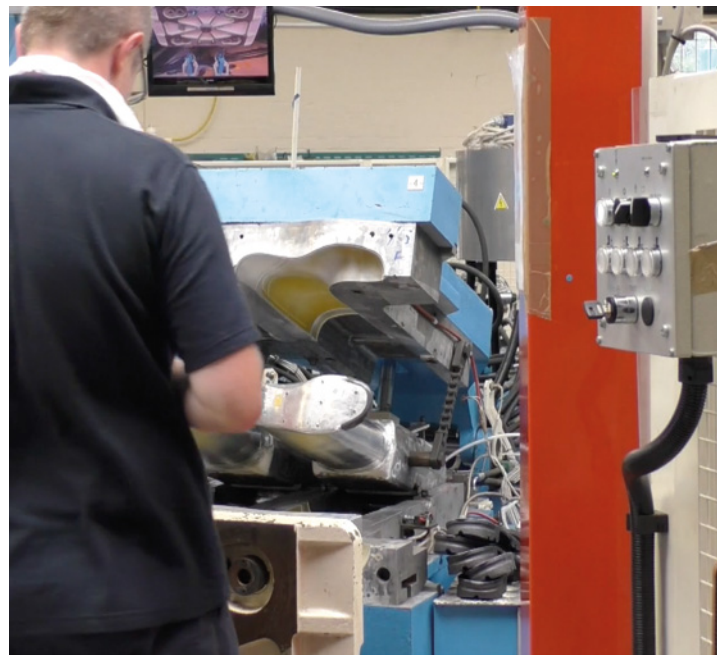
Wir haben einen neuen Verbundwerkstoff entwickelt, **Cryolite** – ein leichtes, umweltfreundliches Material für Stiefel, die in der Landwirtschaft, Lebensmittelverarbeitung und der allgemeinen Industrie eingesetzt werden. **Zusätzlich gewährleistet unser neues Verbundmaterial Cryotuff** langlebige, schnittfeste Schuhe für eine längere Lebensdauer in rauen Umgebungen. **Cryotuff** Stiefel verfügen über eine geschäumte Zwischensohle zur Gewichtsreduzierung und stärkeren Dämpfung, um die Ermüdung des Trägers zu verringern.

Workmaster™ Stiefel werden in unserer automatisierten, hochmodernen Schuhfabrik in Reigate (Großbritannien) hergestellt. Das Spritzgießverfahren garantiert eine nahtlose, leakagefreie Verarbeitung. Diese moderne Produktionsstätte für Großserien ermöglicht die Herstellung verschiedener Stiefeltypen und -arten innerhalb desselben Betriebszyklus und bietet so die Flexibilität, schnell wechselnden Marktanforderungen gerecht zu werden.

Mit unserem hauseigenen UKAS-akkreditierten Materialprüflabor sind wir in der Lage, eine Reihe von chemischen Permeations- und physikalischen Prüfungen nach europäischen, amerikanischen und internationalen Normen durchzuführen. Wir verfügen über umfangreiche chemische Permeationsdaten für unsere Hazmax™ Stiefel, aber wenn Sie Daten für eine andere Chemikalie (oder Stiefel) benötigen, wenden Sie sich bitte an uns.

Workmaster™ ist ein Unternehmensbereich von Respirax™, einem führenden Anbieter von Personenschutzlösungen, der sich auf die Entwicklung und Herstellung von hochwertigen Chemikalien-, Partikel- und Atemschutzkleidung spezialisiert hat.

www.respirexinternational.com



Respirex™, Workmaster™ und Hazmax™ sind eingetragene Marken von Respirax International Ltd.

GEFAHREN DURCH HOCHSPANNUNG

Elektrische Energie spielt in der modernen Zivilisation eine wichtige Rolle. Wir sehen sie als selbstverständlich an und denken selten, dass sie gefährlich sein könnte, aber der Kontakt mit elektrischem Strom kann zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod führen. Der Schutz vor unbeabsichtigtem Kontakt mit spannungsführenden Geräten und Leitungen ist wichtig für Personen, die der Gefahr eines Stromschlags ausgesetzt sind.

WAS SIND DIELEKTRISCHE STIEFEL?

Dielektrische (oder isolierende) Stiefel sollten überall dort getragen werden, wo die Gefahr elektrischer Schläge durch Hochspannungen besteht. Sie bieten Schutz, weil ihre isolierenden Eigenschaften verhindern, dass elektrischer Strom zur Erde abgeleitet wird. Hochspannungsstrom kann das Schlagen des Herzens zum Stillstand bringen oder tödliche Verbrennungen verursachen.

Dielektrische Stiefel werden für Arbeiten unter Spannung oder im Bereich der Spannungsversorgung eingesetzt, da Strom große Entfernungen überspringen kann, insbesondere bei nassen oder feuchten Bedingungen. Es gab auch Todesfälle durch Erdarbeiten an Orten, an denen Stromkabel unterirdisch verlegt waren, und das Kabel versehentlich von einem Bohrer, einer Schaufel oder einem Maulwurf durchtrennt wurde.

WAS IST DAS BESONDERE AN DIELEKTRISCHEN WORKMASTER™ STIEFELN?

- Sie sind nahtlos, völlig wasserdicht und ihre Leistung wird nicht beeinträchtigt, wenn sie nass werden
- Im Gegensatz zu Lederstiefeln wird die Leistung von dielektrischen Workmaster™ Stiefeln nicht durch Schweiß beeinträchtigt
- Der Träger ist immer geschützt, im Gegensatz zu dielektrischen Matten, die der Benutzer versehentlich verlassen kann
- Bei 5 kV (der Prüfspannung für Arbeiten unter Spannung bei 1 kV) kann der Wechselstrom 40 mm überspringen, was mehr ist als die Tiefe einer typischen Sicherheits-Schuhsohle
- Jeder einzelne Stiefel wird elektrisch getestet, bevor er das Werk verlässt, was höchste Qualität und Sicherheit gewährleistet
- Die Stiefel werden je nach Kundenanforderung gegen Wechsel- oder Gleichspannung geprüft angeboten

ANWENDUNGEN

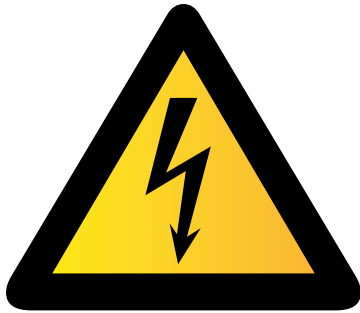
- Stromerzeugung und -verteilung
- Elektrifizierte Transportsysteme wie die Bahntechnik
- Versorgungsunternehmen, die Gefahr laufen, elektrische Kabel beim Erdarbeiten zu durchtrennen
- Hochspannungsverteilanlagen, in denen der Strom Entfernungen überspringen kann (z.B. Krankenhäuser und Transport)
- Windparks
- Bau, Wartung und Überholung von Elektro- und Hybridfahrzeugen

Anmerkung. Dielektrische Stiefel (wie bei jedem anderen Teil der Hochspannungs-PSA) sollten mit einer zweiten Barriere verwendet werden, falls eine Barriere ausfällt, typischerweise einem dielektrischen Handschuh.

WARUM VERWENDET MAN DIELEKTRISCHE STIEFEL?



UND WAS SIND DIE TECHNISCHEN DETAILS?



ISOLIERENDE (DIELEKTRISCHE) SCHUHE FÜR ARBEITEN UNTER SPANNUNG

EN 50321-1:2018 ist die neue Norm für isolierende Schuhe für den Einsatz unter Spannung. Sie wurde Anfang des Jahres veröffentlicht und ersetzt die Norm EN 50321:1999. Derzeit steht die Genehmigung als IEC-Norm an, was sie zu einer globalen und nicht nur europäischen Norm machen wird.

Die wichtigsten Änderungen in der Revision 2018 sind die Einführung von vier neuen Klassen (siehe unten) für den Einsatz bis 36 kV (die alte Norm ging nur bis Klasse 0, also 1 kV). Die Stiefel werden jetzt getestet, indem sie anstelle von Kugellagern mit Wasser gefüllt werden, um die Wasser- oder Schweißpotentialität zu simulieren, die das Futter aufnimmt und einen Überschlag erzeugt. Es gibt jetzt auch eine elektrische Prüfung nach dem Perforieren der Sohle mit einem Nagel, um sicherzustellen, dass die Stiefel auch nach dem Perforieren noch elektrischen Schutz bieten. Selbst nichtmetallische Perforationen können Wasser durchlassen, sodass beim Durchstechen der Sohle ein elektrischer Strom fließt. In der folgenden Tabelle sind die Klassen und die Testanforderungen aufgeführt:

	Maximale Arbeitsspannung	Stehspannungsprüfspannung	Ableitstromprüfspannung	Maximaler Ableitstrom
Klasse 00	500 V	5 kV	2,5 kV	3 mA
Klasse 0	1 kV	10 kV	5 kV	5 mA (8 mA)
Klasse 1	7,5 kV	20 kV	10 kV	10 mA (16 mA)
Klasse 2	17,5 kV	30 kV	20 kV	18 mA
Klasse 3	26,5 kV	40 kV	30 kV	20 mA
Klasse 4	36 kV	50 kV	40 kV	24 mA

(Die Anforderungen an Überziebstiefel sind in Klammern angegeben, da sie sich von kniehohen Stiefeln unterscheiden)

Die neue Norm enthält auch Anforderungen an den Gleichstrom; alle für den Gleichstrom verwendeten Stiefel müssen nach der neuen Norm auf Gleichstrom geprüft werden und sind als Option erhältlich (Details auf Anfrage).

ERNEUTE PRÜFUNG VON DIELEKTRISCHEN SCHUHEN

Nicht viele Menschen sind sich bewusst, dass Anhang B2 der Norm für dielektrische Schuhe - EN 50321:2000 (Elektrisch isolierende Schuhe für Arbeiten an Niederspannungsanlagen) - verlangt, dass alle zugelassenen dielektrischen Schuhe jedes Jahr neu geprüft werden müssen. Aus diesem Grund haben Workmaster™ Stiefel neben den CE-Kennzeichnungen auf dem Stiefel einen Bereich zum Protokollieren der regelmäßigen Inspektionsprüfungen. Diese Anforderung gilt für alle CE-gekennzeichneten dielektrischen Schuhe aller Hersteller - wenn Stiefel nicht erneut getestet werden, sind sie praktisch nicht mehr normkonform.



Dielektrische Stiefel im Test in der Workmaster™ Stiefelfabrik

Die Normen, die sich derzeit auf Schuhe für den Einsatz unter Spannung beziehen, sind ASTM F1117 in den USA und EN 50321-1:2018 in Europa. Letztere soll zu einer IEC-Norm (International Electrotechnical Commission) werden, die dadurch weltweit angewendet werden soll. Beide Normen prüfen die Schuhe, indem sie mit Wasser gefüllt und in Wasser bis zu einer bestimmten Tiefe von der Oberseite des Schuhs her eingetaucht werden, abhängig von der Prüfspannung. Es wird eine Prüfspannung angelegt und der durch den Stiefel fließende Strom wird gemessen. Zwischen der Wasseroberfläche und der Oberseite des Schuhs bleibt ein Spalt, um sicherzustellen, dass beim Anlegen der Prüfspannung der Strom nicht über die Oberseite des Schuhs fließen kann (da der Strom bei hohen Spannungen überraschend große Entfernungen überspringen kann). Bei 5 kV, der Prüfspannung der Klasse 0 für Arbeiten unter Spannung bei bis zu 1000V, wird der Abstand von der Wasseroberfläche zur Oberseite des Stiefels mit 40 mm innerhalb und außerhalb des Stiefels angegeben, bei Klasse 1 (mit einer Prüfspannung von 10 kV) vergrößert sich dieser Abstand auf 70 mm.

Aus diesem Grund können Schuhe mit nur einer isolierenden Sohle nicht verwendet werden, da die Sohlen der meisten Industrieschuhe nicht 40 bis 70 mm (1,5 bis 2,75 Zoll) dick sind.

Wenn das Obermaterial der Schuhe aus Leder besteht, dann wird das Leder, wenn es nass wird, Strom leiten. Dies gilt auch für wasserdichtes Leder, da es eine dünne Polyurethanbeschichtung auf dem Leder besitzt, die bei normalem Gebrauch/Abnutzung leicht beschädigt werden kann.

Auch unter trockenen Bedingungen wird das Leder durch Schweißbildung nass. Ein normaler Fuß schwitzt mit einer Rate von 13 Gramm Feuchtigkeit pro Stunde, so dass das Leder schnell elektrisch leitfähig wird. Das bedeutet, dass bei wasserdichten Lederschuhen die elektrische Isolierung auf dem Obermaterial auf einer sehr dünnen Polyurethanschicht (typischerweise 0,1 mm oder weniger) basiert. Zum Vergleich: Die Materialstärke eines Isolierstiefels wird mit > 2,5 mm angegeben. Aus diesem Grund werden bei beiden Arbeitsnormen unter Spannung die Schuhe für die Durchführung des Tests mit Wasser gefüllt, um sicherzustellen, dass die Schuhe auch bei Nässe und Feuchtigkeit ihren Schutz behalten.

Wir sind fest davon überzeugt, dass nur Schuhe, die entweder die Normen EN 50321-1:2018 oder ASTM F1117 erfüllen, für Arbeiten unter Spannung verwendet werden sollten. Lederschuhe werden diese Normen nicht erfüllen.

Dafür gibt es 2 Gründe:

1. Strom kann um eine isolierende Sohle herumspringen
2. Leder und einige andere Obermaterialien leiten Strom, sobald sie Schweiß oder Wasser aus der Umgebung aufgenommen haben

Normen wie ASTM F 2413 und pr EN 50321-2 sind Prüfverfahren zur Prüfung von Isoliersohlen und nicht für die Zertifizierung von Schuhen für den Einsatz unter Spannung geeignet.

Spezifizierte Schuhe für den Einsatz unter Spannung sind zertifiziert nach EN 50321-1: 2018 oder ASTM F1117. Ein wichtiger Teil der Konformität mit der Arbeitsnorm unter Spannung ist, dass **alle** Schuhe vor dem Verlassen des Werkes elektrisch in der entsprechenden Klasse geprüft werden. Die erforderliche Schuhklasse wird durch die Arbeitsspannung bestimmt (siehe Tabelle unten). Wenn das Risiko eher von Gleichstrom als von Wechselstrom ausgeht, wird angegeben, dass der Hersteller einen Gleichstromtest an den Schuhen durchführt.

	Arbeitsspannung	Spannung der Routineprüfung	Wasserstand von der Oberseite des Stiefels aus	Beständigkeitsprüfung (destruktiv)
Klasse 0	Bis zu 1 kV	5 kV	40 mm	10 kV
Klasse 1	Bis zu 7,5 kV	10 kV	70 mm	20 kV
Klasse 2	Bis zu 17,5 kV	20 kV	90 mm	30 kV
Klasse 3	Bis zu 26,5 kV	30 kV	120 mm	40 kV
Klasse 4	Bis zu 36,5 kV	40 kV	130 mm	50 kV

WARUM SIND LEDERSCHUHE NICHT FÜR ARBEITEN UNTER SPANNUNG GEEIGNET?





DIE WISSENSCHAFT DES RUTSCHENS

In der EN ISO 20345:2011 gibt es zwei spezifizierte Rutschhemmungstests (mit dem in EN13287 beschriebenen Verfahren); der erste ist mit Seifenwasser (Natriumlaurylsuphat-Lösung) auf einer Keramikfliese. Wenn das Schuhwerk diesen Test besteht, kann der Schuh mit **SRA** gekennzeichnet werden. Die zweite ist mit Öl (Glycerin) auf einer Stahlplatte, wenn der Schuh diesen Test besteht, kann er mit **SRB** gekennzeichnet werden. Wenn ein Stiefel sowohl den SRA- als auch den SRB-Test besteht, kann er mit **SRC** gekennzeichnet werden.

Es gibt ein weit verbreitetes Missverständnis, dass SRC das Beste für die Rutschfestigkeit ist - dies ist nicht der Fall! Seit der Einführung der Rutschprüfung haben sich die durch Ausrutschen verursachten Unfälle nicht verringert; dies liegt daran, dass zum Bestehen der Rutschanforderungen auf öligem Stahl die Hersteller auf eine gewisse Rutschleistung im Wasser verzichten müssen, aber die meisten Rutschunfälle ereignen sich dort, wo Wasser die Verunreinigung ausmacht (über 95%).

Der SRB-Test (Öl auf Stahl) hat eine sehr niedrige Bestehens- / Fehlergrenze und der Messfehler beträgt +/- 50%. Der Bestehenswert ist so niedrig, dass die Wahrscheinlichkeit eines Sturzes in diesem Umfeld noch hoch ist. Aus diesem Grund wird erwartet, dass bei der nächsten Überarbeitung der EN ISO 20345 der SRB-Test signifikant geändert und SRC entfernt wird.

Die vulkanisierte Workmaster™ Gummisohle erzeugt eine sehr hohe Rutschfestigkeit bei Seifenwasser auf einer Keramikfliese, deren Testergebnisse bei Verschleißprüfungen durch Kunden bestätigt wurden. Aufgrund der Leistungsmerkmale des Sohlenmaterials erreichen Stiefel mit unserer vulkanisierten Gummisohle auch ein Bestehen des Tests mit SRB (Öl auf Stahl Test), **ohne dass die SRA-Leistung beeinträchtigt wird**, und werden mit SRC gekennzeichnet.

DIE VORZÜGE VON SOHLEN AUS VULKANISIERTEM KAUTSCHUK

Mehr als 30 % aller Industrieunfälle sind durch Ausrutschen, Stolpern und Stürzen bedingt. Da Workmaster™ Stiefel sehr oft in Umgebungen Einsatz finden, in denen mit Flüssigkeiten gearbeitet wird, ist eine rutschfeste Sohle oberstes Gebot. Darum bieten wir unsere Stiefel wahlweise mit einer leistungsstarken vulkanisierten Kautschuksohle an.

Daraus ergeben sich verschiedene nicht zu unterschätzende Vorteile:

Die Rutschfestigkeit ist doppelt so hoch wie gemäß den Normen EN 13287 SRA und SATRA TM144 gefordert.

Die Stiefel bieten um 30 % besseren Halt als konventionelle Stiefelsohlen.

Die Verschleißfestigkeit ist zwei- bis dreimal höher als bei konventionellen Sohlen.

Kennzeichnungsfreie vulkanisierte Nitrilkautschukmischung

Die Sohle ist beständig gegenüber Kraftstoff und Öl

Höhere Schnittfestigkeit als konventionelle Sohlen

Beständig gegen Hitzekontakt für die Dauer von 60 Sekunden bei 300 °C

Kälteisolation





DIE PRODUKTMERKMALE UNSERER STIEFEL

Unsere sämtlichen Modelle sind je nach Verwendungszweck entweder nach EN ISO 20345:2011 oder EN ISO 20347:2012 zugelassen. Die folgenden Symbole in diesem Katalog kennzeichnen die besonderen Produktmerkmale und Vorzüge jedes Stiefelmodells



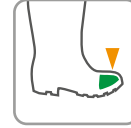
Sicherheitstiefel Schutzklasse SB

Erfüllt die grundlegenden Anforderungen der EN ISO 20345:2011 für Sicherheitsschuhe.



Arbeitsschutz-Sicherheitsschuhe der Schutzklasse O4

Erfüllt die grundlegenden Anforderungen der EN ISO 20347:2012 an Arbeitsschutz-Sicherheitsschuhe.



Zehenkappe

Expoxidbeschichtete Zehenkappe aus Stahl, stoßfest bis 200 Joule und druckbeständig bis 15kN.



Energieabsorbierender Absatz

Bietet eine Mindestabpolsterung von 20 Joule am Absatz, reduziert das Ermüdungs- oder Verletzungsrisiko von Gelenken und Wirbelsäule.

Stiefelkennzeichnung: E



Kraftstoff- und ölbeständig

Die Außensohle ist beständig gegenüber Öl und gewährleistet unbeeinträchtigte Nutzungsdauer des Stiefels beim Tragen in ölbelasteten Umgebungen. Der Test beinhaltet u. a. das Eintauchen in Öl für die Dauer von 22 Stunden und anschließende Untersuchung der Sohle auf übermäßige Quellung, Schrumpfung oder Verhärtung.

Stiefelkennzeichnung: FO



Hitzekontakt

Die Sohle wurde in einem 60-Sekunden-Kontakttest mit heißen Metallflächen bei 300°C geprüft.

Stiefelkennzeichnung: HRO



Kälteisolation

Die thermisch isolierenden Eigenschaften des Stiefels garantieren, dass der Temperaturabfall innerhalb eines Stiefels bei 23°C in der Kältekammer bei -17°C gemessen an der Oberfläche der Einlegesohle nach 30 Minuten weniger als 10°C beträgt.

Stiefelkennzeichnung: CI



Rutschhemmend SRA

Geprüft auf Rutschfestigkeit auf Keramikfliesenböden bei Beschichtung mit verdünnter Natriumlaurylsulfat-Seifenlösung (NaLS) und entsprechend zugelassen. Bei diesem Test wird das Vorwärtsrutschen auf dem Absatz und bei flach auf dem Boden liegendem Stiefel gemessen.

Stiefelkennzeichnung: SRA



Rutschhemmend SRC

Geprüft und zugelassen auf Rutschfestigkeit auf einem Keramikfliesenboden, der mit einer verdünnten Seifenlösung aus Natriumlaurylsulfat (NaLS) [SRA] beschichtet wurde, und Rutschfestigkeit auf Stahlboden mit Glycerin [SRB]. Bei diesem Test wird das Vorwärtsrutschen auf dem Absatz und bei flach auf dem Boden liegendem Stiefel gemessen.

Stiefelkennzeichnung: SRC



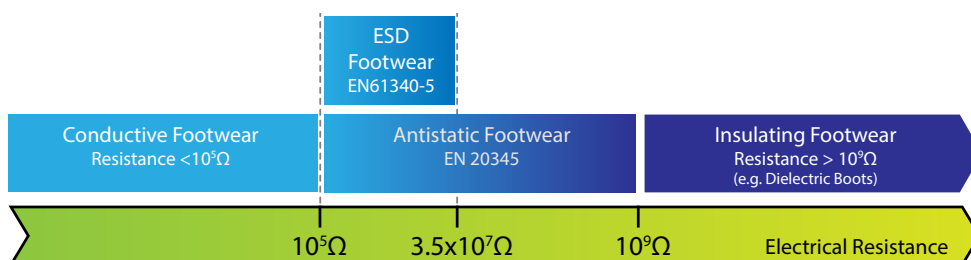
Arbeiten unter Spannung

Dielektrische Stiefel, die der Norm EN50321 für elektrisch isolierendes Schuhwerk entsprechen.

Stiefelkennzeichnung: Doppeltres Dreieck

ISOLIERENDE, ANTISTATISCHE UND ESD-SCHUHE

Nach EN 20345: 2011 gilt ein Schuh oder Stiefel als **antistatisch**, wenn sein gemessener elektrischer Übergangswiderstand zwischen **100 kΩ** (10^5 Ohm) und **1 GΩ** (10^9 Ohm) liegt. Mit einem niedrigeren Widerstand gilt ein Schuh oder Stiefel als leitfähig und bei höheren Werten als **isolierend**. Dieser Bereich von 100kΩ bis 1GΩ gilt als sinnvoller Kompromiss für allgemeine Sicherheitsschuhe, die Schutz vor elektrostatischer Aufladung und Schutz vor elektrischen Schlägen bei niedrigeren Spannungen bieten. Für Schuhe mit **elektrostatischer Entladung (ESD)**, die in explosionsgefährdeten Bereichen und bei der Herstellung empfindlicher elektronischer Komponenten und Geräte verwendet werden, beträgt die untere Grenze des elektrischen Widerstands **100 kΩ** (wie bei antistatischem Schuhwerk) und die obere Grenze **35 MΩ** ($3,5 \times 10^7$ Ohm).



KLASSE 3

26,5 kV

Maximale
Arbeitsspannung

30 kV

Prüfspannung



◀ DIELEKTRISCHE HV3+ STIEFEL

Ein elektrisch isolierender, dielektrischer Stiefel der Klasse 3 AC (EN 50321-1:2018) mit integrierter Zehenkappe aus Stahl. Der dielektrische Workmaster™ HV3+ Stiefel ermöglicht Arbeiten an Hochspannungsanlagen bis 26,5 kV. Jeder Stiefel ist bei 30kV geprüft.

- Leichte Verarbeitung für erhöhten Tragekomfort
- Flexibilität bei Niedrigtemperaturen bis zu -40°C
- Strapazierfähige, rutschfeste vulkanisierte Gummisohle mit maximaler Griffigkeit
- Energieabsorbierendes Tunnelsystem im Absatz und ergonomische Polster-Einlegesohle (herausnehm- und maschinenwaschbar) für hohen Tragekomfort
- Kälteisolation gemäß EN ISO 20345
- Hohe Sichtbarkeit des Schafts aus grünem HV3-Verbundmaterial
- Erfüllt die Anforderungen von ASTM 1117 (20 kV) und ASTM 2413.
- Auch in einer Formteilsohlenausführung erhältlich (ohne Kraftstoff- und Ölbeständigkeit, Beständigkeit gegen Heißkontakt der Sohle - siehe HV3)





◀ DIELEKTRISCHE HV3 STIEFEL

Ein elektrisch isolierender, dielektrischer Stiefel der Klasse 3 AC (EN 50321-1:2018) mit integrierter Zehenkappe aus Stahl. Der dielektrische Workmaster™ HV3 Stiefel ermöglicht Arbeiten an Hochspannungsanlagen bis 26,5 kV. Jeder Stiefel ist bei 30 kV geprüft.

- Leichte Verarbeitung für erhöhten Tragekomfort
- Flexibilität bei Niedrigtemperaturen bis zu -40°C
- Energieabsorbierendes Tunnelsystem im Absatz und ergonomische Polster-Einlegesohle (herausnehm- und maschinenwaschbar) für hohen Tragekomfort
- Hohe Sichtbarkeit des Schafts aus grünem HV3-Verbundmaterial
- Erfüllt die Anforderungen von ASTM 1117 (20 kV) und ASTM F2413



DIELEKTRISCHER ÜBERZIEHSTIEFEL MAXI ▶

Ein elektrisch isolierender, dielektrischer Überziehstiefel der Klasse 3 (EN 50321-1:2018), der nach den aktuellen europäischen Normen zugelassen ist. Der dielektrische Stiefel von Respirex bietet Schutz von bis zu 26,5 kV über den gesamten Stiefel.

- Der geniale Einstieg von hinten sorgt für schnelles und einfaches An- und Ausziehen des Stiefels
- Ideal für Arbeitskräfte, die ständig Hochspannungsbereiche betreten bzw. verlassen müssen
- Leichtgewichtig
- Fluoreszierende grüne, Farbe
- Nahtlose Verarbeitung
- Kick-off-Lasche
- REACH konform



KLASSE 2

17,5 kV

Maximale
Arbeitsspannung

20 kV

Prüfspannung



◀ DIELEKTRISCHE STIEFEL

Ein elektrisch isolierender, dielektrischer Stiefel der Schutzklasse 2 AC (EN 50321-1:2018) mit integrierter Zehenschutzkappe aus Stahl und Sohle aus vulkanisiertem Kautschuk - für höchste Rutschfestigkeit. Der dielektrische Workmaster-Stiefel bietet über den gesamten Stiefel hinweg mehr als 8 Stunden lang Schutz vor Hochspannungen bis 20 kV und über die Sohle 3 Minuten lang bis 35 kV. Dieser Hochspannungsstiefel eignet sich für Elektriker und Techniker in Energieversorgungsbetrieben bei Arbeiten an elektrischen Anlagen bis 17 kV

- Jeder Stiefel getestet bis 20 kV (standardmäßiger Wechselspannungstest, Gleichspannungs-Testwerte auf Anfrage verfügbar)
- Ableitstrom weniger als 5 mA bei 5 kV und weniger als 18 mA bei 20 kV
- Erfüllt die Anforderungen von ASTM 1117 (20 kV) und ASTM 2413
- Sohle aus blauem, vulkanisiertem Kautschuk für maximalen Halt - 30 % besser als die Sohlen konventioneller Sicherheitsstiefel
- Doppelt so hohe Rutschfestigkeit als nach der Norm SATRA TM144 gefordert
- Zwei- bis dreifache Verschleißfestigkeit gegenüber konventionellen Sohlen



DIELEKTRISCHER KOMPAKT-ÜBERZIEHSTIEFEL ▶

Ein elektrisch isolierender, dielektrischer Überziehtiefel der Klasse 2 (EN 50321-1:2018). Der kompakte dielektrische Workmaster™ Überziehtiefel ist für das Tragen über Sicherheits- und Trainingsschuhen konzipiert und ermöglicht das Arbeiten unter Spannung bis 17,5 kV, da jeder Stiefel auf 20 kV geprüft ist.

- Gelber Schaft aus dielektrischem Verbundmaterial
- Spritzgießdesign in einem Stück, mit integriertem Gußverschluss, keine Nähte oder Anbringungs-/Befestigungsöffnungen, an denen undichte Stellen entstehen könnten
- Frei von metallischen Verschlüssen/Verschlusskomponenten
- Rutschfeste Sohle aus blauem dielektrischem Verbundmaterial
- Kraftstoff- und ölbeständige Sohle
- Erfüllt die Anforderungen der ASTM 1117 (20 kV)



FORMATE VON ÜBERZIEHSTIEFELN



KOMPAKTE ÜBERZIEHSTIEFEL

- Entwickelt für Sicherheits-/Sportschuhe
- Öffnet und schließt an der Vorderseite
- Geformte Sohle mit hoher Griffigkeit (SRC)
- Kraftstoff- und ölbeständige Sohle (FO)



MAXI ÜBERZIEHSTIEFEL

- Entwickelt für Sicherheitstiefel
- Nach hinten zu öffnen, nach vorne zu schließen
- Geformte Sohle (HV3) oder vulkanisierte Gummisohle (Dielektrisch & Foodmax LV)
- Kraftstoff- und ölbeständige Sohle (FO)
- Sohlenbeständigkeit gegen Heißkontakt - 300°C für 60 Sekunden (HRO)

KLASSE 1

7,5_{kV}

Maximale
Arbeitsspannung

10_{kV}

Prüfspannung

◀ DIELEKTRISCHER ÜBERZIEHSTIEFEL MAXI

Ein elektrisch isolierender Überziehtiefel der Schutzklasse 1 (EN 50321-1:2018) mit einer Sohle aus vulkanisiertem Kautschuk für höchste Rutschfestigkeit. Der dielektrische Workmaster™ Maxi Überziehtiefel wurde entwickelt, um über Sicherheitstiefeln getragen zu werden und ermöglicht das Arbeiten unter Spannung mit bis zu 7,5 kV, wobei jeder Stiefel auf 10 kV geprüft wird.



- Der geniale Einstieg von hinten sorgt für schnelles und einfaches An- und Ausziehen über die konventionellen Sicherheitstiefel
- Sohle aus blauem, vulkanisiertem Kautschuk für maximalen Halt - 30 % besser als die Sohlen konventioneller Sicherheitstiefel
- Doppelt so hohe Rutschfestigkeit als nach der Norm SATRA TM144 gefordert
- Zwei- bis dreifache Verschleißfestigkeit gegenüber konventionellen Sohlen
- Kraftstoff- und ölbeständige Sohle
- Höhere Schnitffestigkeit als bei konventionellen Sohlen
- Beständigkeit gegenüber Hitzecontact 60 Sekunden bei 300°C
- Erfüllt die Anforderungen von ASTM 1117 (20 kV)



KLASSE 0

1 kV

Maximale
Arbeitsspannung

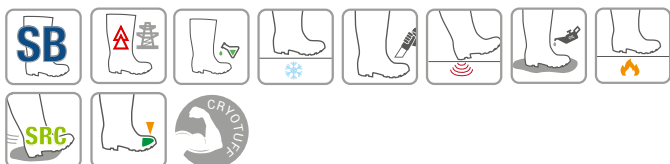
5 kV

Prüfspannung

FOODMAX LV

Entwickelt für den Schlachthofeinsatz. Der Foodmax LV verbindet alle Produkteigenschaften des Foodmax-Standardmodells mit dem elektrischen Schutz nach EN 50321-1:2018 Klasse 0 zum Schutz der Arbeitnehmer in Bereichen, in denen elektrische Betäubungsgeräte verwendet werden

- Mit weißem oder blauem Schaft aus chemisch beständigem Verbundmaterial
- Übertreffende Flexibilität im Niedrigtemperaturbereich bis -40°C
- Kälteisolation gemäß EN ISO 20345
- Schnittfester Schaft gemäß EN388 Klasse 4 (Anforderung 2,5)
- Hervorragende Beständigkeit gegenüber Öl und tierischen Fetten
- Sohle aus vulkanisiertem Kautschuk für maximalen Halt - 30 % besser als Sohlen konventioneller Sicherheitstiefel
- Doppelt so hohe Rutschfestigkeit als nach der Norm SATRA TM144 gefordert
- Zwei- bis dreifache Verschleißfestigkeit gegenüber von konventionellen Sohlen
- Kraftstoff- und ölbeständig
- Höhere Schnittfestigkeit als bei konventionellen Sohlen
- Geeignet für Arbeiten in Bereichen mit Spannungen bis 1 kV. Jeder Stiefel ist bis 5 kV getestet



DIELEKTRISCHER N-STIEFEL

Ein elektrisch isolierender dielektrischer Stiefel der Klasse 0 mit integrierter Stahlkappe und Nitril/PVC-Sohle. Der dielektrische N-Stiefel von Respirex schützt gegen eine maximale Betriebsspannung von 1 kV.

- Gerillte Laufsohle für maximalen Grip
- Rutschfest gemäß den Normen EN 13287 SRA und SATRA TM144
- Kraftstoff- und ölbeständige Sohle
- Feuchtigkeitsregulierendes gestricktes Nylonfutter
- Feuchtigkeitsabsorbierende Einlegesohle (herausnehm- und maschinenwaschbar)



FOODMAX LV MAXI ÜBERZIEHSTIEFEL

Ein elektrisch isolierender Überziehstiefel, der für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie entwickelt und nach den aktuellen europäischen Normen zugelassen ist. Der Foodmax LV Überziehstiefel bietet einen Schutz von bis zu 20 kV über den gesamten Stiefel für über drei Minuten.

- Der geniale Einstieg von hinten sorgt für schnelles und einfaches An- und Ausziehen
- Ausgezeichnete Flexibilität bei Niedrigtemperaturen bis -40°C
- Beständig gegen Chemikalien, die üblicherweise in der Lebensmittelindustrie verwendet werden
- Ideal für Arbeitskräfte, die ständig gefährliche Bereiche betreten bzw. verlassen müssen
- Schnitt- und abriebfest
- Rutschfeste Sohle
- Kraftstoff- und ölbeständig
- Nahtlose Verarbeitung



ANLEITUNG ZUR GRÖSSENBESTIMMUNG VON WORKMASTER™ STIEFELN

Stiefel

GB	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
EU	35	36	37	39	41	42	43	44	45	46	47	49	50
US	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Überziehtiefel

	Medium (mittel)	Large (groß)	Sehr groß
GB	6 - 8	9 - 11	12 - 15
EU	39 - 42	43 - 45	46 - 50
US	7 - 9	10 - 12	13 - 16



workMaster™
by RESPIREX

MEHR ERFAHREN

Weitere Einzelheiten zu unseren Spezial-Schutzstiefeln erfahren Sie auf unserer Internetseite:

www.workmasterboots.com