

**BIOMEX**  
PROTECTION

**BODYGUARD**

**FÜR DIE FÜSSE**

**BODYGUARD  
FOR THE FEET**

**ELTEN**

# BIOMEX PROTECTION<sup>©</sup>

## KURZ UND KNAPP | IN A NUTSHELL

- Während der Kniebeugung bewegt sich das Knie nach innen zur Körpermitte hin.
  - Die schräggestellte Achse folgt dieser natürlichen Bewegung: mehr Komfort, weniger Gegenkräfte, geringere Ermüdung.
  - Kräfte werden durch das System abgeleitet.
  - Das System wirkt in Synergie mit den Fussmuskeln.
  - Verbesserte Muskelreaktion durch Erhöhung der Proprioception.
  - Die funktionelle Achse des Fusses ist 20° - 30° nach innen gedreht.
  - Die Biomex Achse steht quer zu dieser Achse und nicht zum Fuß.
  - Das Biomex Element liegt schützend vor dem äußeren Bandkomplex.
- 
- When bending the knees, the knee moves inwards towards the centre of the body.
  - The inclined axis follows this natural movement: more comfort, less counterforce, less fatigue.
  - The system derives forces.
  - The system works in synergy with the foot muscles.
  - Improved muscle response by increasing proprioception.
  - The functional axis of the foot is turned 20° - 30° inwards.
  - The Biomex axis is perpendicular to this axis and not to the foot.
  - The Biomex element protects the outer ligament complex.

## FAZIT | CONCLUSION

### Der Bodyguard im Schuh.

- ... dauerhafte Stabilität
- ... erhöhter Komfort
- ... geringere Ermüdung
- ... verbessertes Abrollverhalten

### The bodyguard in the shoe.

- ... lasting stability
- ... increased comfort
- ... less fatigue
- ... improved rolling behaviour





**BIOMEX**<sup>®</sup>  
PROTECTION

# UMKNICKSCHUTZ



**PROTECTION AGAINST TWISTING THE ANKLE**

## MIT DER LIZENZ GEGEN UMKNICKEN

### A LICENCE AGAINST TWISTING

Die Idee: bewährte Technologie aus dem Trekkingbereich für tägliche Arbeitsanforderungen nutzbar machen – in Zusammenarbeit mit medizinischen Experten. Das Konzept: ein intelligenter Umknickschutz durch eine Manschette, die sich an natürliche Bewegungsabläufe anpasst, ohne die Beweglichkeit zu behindern.

The idea: making use of proven technology from the trekking field for daily work requirements – in conjunction with clinical experts. The concept: intelligent twist protection thanks to a cuff that adjusts itself to anatomical ranges of movement without restricting your freedom of mobility.





## STOLPERN UND UMKNICKEN

### STUMBLING AND TWISTING YOUR ANKLE

Sehr viele Arbeitsunfälle entstehen durch Stolpern, Rutschen, Umknicken oder Stürzen. Verstauchungen, Verrenkungen oder Risse der Bänder gehören dabei zu den häufigsten Verletzungen. Ein solcher Unfall ist meist schmerzhaft und kostenintensiv – und kann für ein kleines Unternehmen existenzbedrohend sein. Wenn der Mitarbeiter wochenlang nicht arbeiten kann, drohen Produktionsausfälle oder Aufträge bleiben unbearbeitet.

Many accidents at work occur due to stumbling, slipping, twisting your ankle or falling. Sprains, dislocations or ligament damage are some of the most common injuries. An accident of this kind is usually both painful and costly and can even threaten the very existence of a small company. If the employee cannot work for several weeks, there may be production downtimes or orders may not be completed.

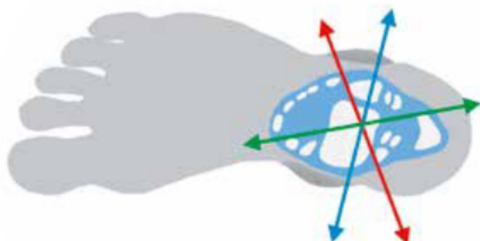


## UMKNICKSCHUTZ

### PROTECTION AGAINST TWISTING YOUR ANKLE

Mehr als die Hälfte aller Fußverletzungen sind Verstauchungen, Verrenkungen oder Verletzungen der Bänder. Mit BIOMEX PROTECTION® stabilisieren Sie das Fußgelenk in seinem natürlichen Bewegungsablauf und schützen es so vor diesen Gefahren. Denn den BIOMEX PROTECTION® Schuhsystemen liegen die anatomischen Bewegungsachsen der Sprunggelenke zugrunde. Dabei bleibt der Schuh im Gegensatz zu anderen Gelenkschutzsystemen dank BIOMEX PROTECTION® angenehm leicht und flexibel.

More than half of all foot injuries are sprains, dislocations or ligament injuries. With BIOMEX PROTECTION® you support the ankle in its natural movement and so protect it against these risks. Because BIOMEX PROTECTION® shoe systems are based on the anatomical movement axes of the ankles. With BIOMEX PROTECTION®, unlike other ankle protection systems, the shoe stays pleasantly light and flexible.



**VERMINDERTES UNFALLRISIKO DURCH BIOMECHANISCHE UNTERSTÜTZUNG**

Reduced risk of accident due to biomechanical support

## TOMMASO GREEN MID ESD S1P



Mikrofaser; BIOMEX PROTECTION® - Manschette zur Stabilisierung des Sprunggelenks; Atmungsaktives Textilfutter; Geschlossene, gepolsterte Lasche; Kunststoffkappe; Semi-orthopädische Einlegesohle ESD grey; Metallfreier Durchtrittschutz; TPU/PU Sohle BIOMEX DYNAMICS; Abriebfester Spitzenschutz

Microfibre; BIOMEX PROTECTION® - plastic cuff for the stabilization of the ankle joint; Fabric lining for natural ventilation; Full, padded bellows tongue; Composite toe cap; Semi-orthopaedic inlay sole ESD grey; Non-metallic, penetration-resistant midsole; TPU/PU sole BIOMEX DYNAMICS; Abrasion-proof toe protection

**Norm Norm:** EN ISO 20345 S1P SRC, Form B

**Art.Nr. Art.No.:** 765501

**Größen Sizes:** 40 - 48



## NICOLO BLACK MID ESD S1P



Mikrofaser/Textilmaterial; BIOMEX PROTECTION® - Manschette zur Stabilisierung des Sprunggelenks; Atmungsaktives Textilfutter; Geschlossene, gepolsterte Lasche; Kunststoffkappe; Semi-orthopädische Einlegesohle ESD grey; Metallfreier Durchtrittschutz; TPU/PU Sohle BIOMEX DYNAMICS; Lederfreie Ausstattung

Microfibre/Textile material; BIOMEX PROTECTION® - plastic cuff for the stabilization of the ankle joint; Fabric lining for natural ventilation; Full, padded bellows tongue; Composite toe cap; Semi-orthopaedic inlay sole ESD grey; Non-metallic, penetration-resistant midsole; TPU/PU sole BIOMEX DYNAMICS; Leather-free equipment

**Norm Norm:** EN ISO 20345 S1P SRC, Form B

**Art.Nr. Art.No.:** 765521

**Größen Sizes:** 40 - 48



## ARTURO BLACK-RED MID ESD S3



Hydrophobiertes Textilmaterial/Hydrophobierte Mikrofaser; BIOMEX PROTECTION® - Manschette zur Stabilisierung des Sprunggelenks; Atmungsaktives Textilfutter; Geschlossene, gepolsterte Lasche; Kunststoffkappe; Semi-orthopädische Einlegesohle ESD grey; Metallfreier Durchtrittschutz; TPU/PU Sohle BIOMEX DYNAMICS; Lederfreie Ausstattung

Hydrophobized textile material/Hydrophobized microfibre; BIOMEX PROTECTION® - plastic cuff for the stabilization of the ankle joint; Fabric lining for natural ventilation; Full, padded bellows tongue; Composite toe cap; Semi-orthopaedic inlay sole ESD grey; Non-metallic, penetration-resistant midsole; TPU/PU sole BIOMEX DYNAMICS; Leather-free equipment

**Norm Norm:** EN ISO 20345 S3 SRC, Form B

**Art.Nr. Art.No.:** 765511

**Größen Sizes:** 38 - 48





## DINO BLACK S3



Rindleder/Textilmaterial/Hydrophobiertes Nubukleder; BIOMEX PROTECTION® - Manschette zur Stabilisierung des Sprunggelenks, Nähte und Senkel aus hitzebeständigem Nomex® Gam; Atmungsaktives Textilfutter; Geschlossene, gepolsterte Lasche; Stahlkappe; Semi-orthopädische Einlegesohle ESD grey; Metallfreier Durchtrittschutz; PU/PU Sohle; Abriebfester Spitzenschutz

Cowhide leather/Textile material/Hydrophobized nubuck leather; BIOMEX PROTECTION® - plastic cuff for the stabilization of the ankle joint; Laces and seams made of heat-resistant Nomex® thread; Fabric lining for natural ventilation; Full, padded bellows tongue; Steel toe cap; Semi-orthopaedic inlay sole ESD grey; Non-metallic, penetration-resistant midsole; PU/PU sole; Abrasion-proof toe protection

**Norm Norm:** EN ISO 20345 S3 SRC, Form B

**Art.Nr. Art.No.:** 63331

**Größen Sizes:** 39 - 47



## FUSION GTX S3 CI



Hydrophobiertes Nubukleder/Textilmaterial CORDURA®; BIOMEX PROTECTION® - Manschette zur Stabilisierung des Sprunggelenks; GORE-TEX Performance Comfort Footwear; Geschlossene, gepolsterte Lasche; Stahlkappe; Ganzflächige Einlegesohle; Antistatische Softvlies-Brandsohle; Stahlzwischensohle; GUMMI/PU Sohle VIBRAM®

Hydrophobized nubuck leather/Textile material CORDURA®; BIOMEX PROTECTION® - plastic cuff for the stabilization of the ankle joint; GORE-TEX Performance Comfort Footwear; Full, padded bellows tongue; Steel toe cap; Full-length inlay sole; Antistatic soft fleece insole; Steel midsole; RUBBER/PU sole VIBRAM®

**Norm Norm:** EN ISO 20345 S3 CI/HI/HRO/SRC, Form B

**Art.Nr. Art.No.:** 63481

**Größen Sizes:** 6,5 - 12



## RENZO BIOMEX ESD S3



Rindleder/Hydrophobiertes Nubukleder; BIOMEX PROTECTION® - Manschette zur Stabilisierung des Sprunggelenks, Hitzebeständige Nähte und Senkel; Atmungsaktives Textilfutter; Geschlossene, gepolsterte Lasche; Stahlkappe; Ganzflächige Einlegesohle ESD PRO black; Metallfreier Durchtrittschutz; Grobstollige PU/PU Sohle SAFETY-GRIP; PU-Spitzenschutz

Cowhide leather/Hydrophobized nubuck leather; BIOMEX PROTECTION® - plastic cuff for the stabilization of the ankle joint; Heat-resistant seams and laces; Fabric lining for natural ventilation; Full, padded bellows tongue; Steel toe cap; Full-length inlay sole ESD PRO black; Non-metallic, penetration-resistant midsole; PU/PU tread sole SAFETY-GRIP; PU toe protection

**Norm Norm:** EN ISO 20345 S3 SRC, Form B

**Art.Nr. Art.No.:** 763421

**Größen Sizes:** 36 - 50



## RENZO BIOMEX GTX ESD S3 CI



Rindleder/Hydrophobiertes Nubukleder; BIOMEX PROTECTION® - Manschette zur Stabilisierung des Sprunggelenks; GORE-TEX Performance Comfort Footwear; Geschlossene, gepolsterte Lasche; Stahlkappe; Ganzflächige Einlegesohle ESD PRO black; ESD-fähige Softvlies-Brandsohle; Stahlzwischensohle; Grobstollige PU/PU Sohle SAFETY-GRIP; PU-Spitzenschutz

Cowhide leather/Hydrophobized nubuck leather; BIOMEX PROTECTION® - plastic cuff for the stabilization of the ankle joint; GORE-TEX Performance Comfort Footwear; Full, padded bellows tongue; Steel toe cap; Full-length inlay sole ESD PRO black; Soft fleece ESD insole; Steel midsole; PU/PU tread sole SAFETY-GRIP; PU toe protection

**Norm Norm:** EN ISO 20345 S3 CI/SRC, Form B

**Art.Nr. Art.No.:** 765421

**Größen Sizes:** 36 - 50



## BIOMEX PROTECTION<sup>®</sup> MANSCHETTE

### BIOMEX PROTECTION<sup>®</sup> CUFF

Die Manschette ist im Bereich der Zwischensohle fest „verankert“. Wenn Zug- und Druckkräfte gleichzeitig einwirken – wie dies bei Umknickunfällen häufig der Fall ist – gibt sie dem Fuß dadurch optimale Stabilität. Sie folgt zudem den natürlichen Bewegungsachsen der Gelenke im Fuß und im Knie bei ihrer Bewegung zur Körpermitte hin. Das verringert die Umknickgefahr entscheidend.

The sleeve is firmly “anchored” in the area of the midsole. When tensile and compressive forces act at the same time – as frequently occurs in the case of twist accidents – it provides the foot with optimum stability. It also follows the natural axes of the joints in the foot and in the knee in their movement towards the middle of the body. This decisively reduces the risk of twisting.



- Biomechanische Konstruktion
- Optimale Schutzfunktion für die Sprunggelenke
- Steigbügeltechnik für hohe Stabilität
- Leichter Kunststoff
- Große Flexibilität beim Laufen und Hinknien
- Hoher Tragekomfort

- Biomechanical construction
- Optimum protection for the ankle joints
- Stirrup technique for high stability
- Light plastic material
- High flexibility while walking or kneeling
- Great wearing comfort

## ASYMMETRISCHE BEWEGUNGSACHSEN

### ASYMMETRICAL AXES OF MOVEMENT

Die biomechanische BIOMEX PROTECTION<sup>®</sup> Technologie berücksichtigt die natürlichen, asymmetrischen Bewegungsachsen von Fuß und Unterschenkel. Die Manschette ist entsprechend asymmetrisch konstruiert und legt sich im Bewegungsablauf schützend vor die Bänder. Sie verkleinert außerdem den Hebel vom Vorfuß auf das Sprunggelenk und die Außenbänder.

The biomechanical BIOMEX PROTECTION<sup>®</sup> technology takes the natural, asymmetrical movement axes of the foot and lower leg into account. The sleeve is accordingly constructed asymmetrically and lies in front of the ligaments during the movement. It also reduces the lever action of the forefoot on the lower ankle joint and the lateral ligaments.





## GELENKSCHONEND

### EASY ON THE JOINTS

Die Manschette versteift den Schuh im Rückfußbereich nicht. Im Gegenteil: Ihre Asymmetrie ist von der Natur abgeschaut, und dadurch können sich die Gelenke des Fußes und der Knie auf natürliche Weise bewegen und werden geschont. Der Bildung von Beschwerden kann man so effektiv vorbeugen. Sogar Hüfte und Rücken profitieren vom natürlichen Bewegungsablauf und werden weniger belastet. Denn die Muskeln, Gelenke und Bänder des Bewegungsapparates sind keine voneinander unabhängigen „Einzelteile“, sondern bilden ein zusammenhängendes funktionales System. Wird ein Element gestört, hat das Auswirkungen auf die Funktionalität aller anderen und ruft letztendlich Beschwerden unterschiedlichster Art hervor – wie eine Art Kettenreaktion. Die BIOMEX PROTECTION® Manschette verhindert eine solche negative Entwicklung.

The sleeve does not stiffen the shoe in the back-foot area. On the contrary: Its asymmetry is copied from nature and therefore the joints of the foot and knee can move in a natural manner and are protected. This effectively prevents the formation of complaints. The hips and back can also benefit from the natural movement and are less stressed. Since the muscles, joints and ligaments of the movement apparatus are not unattached, individual parts, but form an associated functional system. If one element is disrupted, this affects the functionality of all the others and, ultimately, causes complaints of all different kinds – like sort of a chain reaction. The BIOMEX PROTECTION® sleeve prevents such a negative chain reaction.



## TRAGEKOMFORT

### COMFORTABLE TO WEAR

Die Drehpunkte der Manschette sind durch die asymmetrische Konstruktion analog zu den Bewegungsachsen des Fußes, des Unterschenkels und des Knies schräg versetzt und unterstützen damit die natürlichen Achsen des Bewegungsapparats. Das macht die Bewegungen leicht. Da die flexible Manschette außen sitzt, ist sie außerdem für den Fuß nicht zu spüren.

Die höchst bewegliche Bauweise der Manschette beschwert weder Fuß noch Schuh. Man nimmt sie gar nicht besonders wahr und bemerkt sie erst dann, wenn sie im Ernstfall vor dem Umknicken schützt. Durch die biomechanische Manschette wird der Tragekomfort also ausschließlich gesteigert.

The asymmetric design means the pivot points of the sleeve are diagonally offset in the same way as the moving axes of the foot, the lower leg and the knee, and thus support the natural anatomical axes of the movement apparatus. This makes movements easier. As the flexible sleeve sits on the outside, it is also not felt by the foot.

The highly mobile structure of the sleeve does not adversely affect the foot or shoe. It is hardly felt at all and only noticeable in an emergency when it protects against any twisting. The biomechanical sleeve only enhances the wearing comfort.

## UNFALLKOSTEN

### ACCIDENT COSTS

Jeden Tag ereignen sich in deutschen Unternehmen über 1.000 Sturzunfälle, davon überdurchschnittlich viele Unfälle mit so schwerwiegenden Folgen, dass sie eine gänzliche oder teilweise Berufsunfähigkeit der Betroffenen nach sich ziehen. Sturz- und Umknickunfälle sind damit vier- bis fünfmal teurer als andere Betriebsunfälle. Das spüren auch die Unternehmen, die die Folgekosten solcher Unfälle zu tragen haben. Die ökonomischen Kosten von Ausfallstunden etwa, die der deutschen Wirtschaft in Folge von Sturz- und Umknickunfällen entstehen, werden heute bereits auf 8 Milliarden Euro geschätzt. Und allein die Berufsgenossenschaften müssen für die Folgekosten von betrieblichen Unfällen etwa 330 Millionen Euro jährlich aufwenden. Schon ein Tag Arbeitsausfall kostet mehr als ein Paar Sicherheitsschuhe mit Biomex Protection® Technologie.

Over 1,000 falling accidents occur every day in German companies, an above-average number of them with such serious consequences that they involve complete or partial occupational disability of those affected. This makes falling and twisting accidents four to five times more costly than other industrial accidents. The companies that bear the resulting costs are also aware of this. The economic costs of lost hours that arise in the German economy as a result of falling or twisting accidents are estimated today at 8 billion euros. And the employers' liability insurance associations alone have to lay out around 330 million euros a year for the consequential costs of industrial accidents. Even one day of lost work costs more than a pair of safety shoes with Biomex Protection® technology.



## MEHRWERT FÜR BESCHÄFTIGTE UND ARBEITGEBER

### ADDED VALUE FOR EMPLOYEE AND EMPLOYER

Die mittlerweile langjährige Erfahrung beweist es: Beim Trekking, beim Inlining und im Snowboarding hat sich die Technologie als sehr erfolgreich erwiesen. Auch aus dem Bereich PSA (Persönliche Schutzausrüstung) liegen inzwischen viele positive Rückmeldungen vor.

Man kann natürlich nicht garantieren, dass Sturz- und Umknickunfälle völlig vermieden werden können. Aber man kann ihnen erfolgreich vorbeugen, und wenn sie trotzdem passieren, sind sie weniger gravierend in den Folgen.

Umknickunfälle mit Verletzungen der Bänder, Muskeln und Gelenke sind oft sehr schmerzhaft, kompliziert und langwierig. Die BIOMEX Technologie lässt es in vielen Fällen erst gar nicht so weit kommen. Krankenhausaufenthalte und lange Ausfallzeiten mit oft schwierigen Heilungsprozessen kann BIOMEX PROTECTION® vermeiden helfen.

All the years of experience show: For trekking, inline skating and in snowboarding, the technology has proven highly successful. From the area of PPE (Personal Protective Equipment), there has also been a lot of positive feedback.

It is, of course, not possible to guarantee the complete avoidance of falling and twisting accidents. But it is possible to successfully guard against them, and if they happen nevertheless, the consequences are less serious.

Twisting accidents with injuries to ligaments, muscles and joints are often very painful, complicated and protracted. The BIOMEX technology does not let it get so far in many cases. BIOMEX PROTECTION® can help avoid hospitalisation and lengthy recovery periods with often complex healing processes.





**ESD**  
ESD

ESD geprüfte Sicherheits- und Berufsschuhe schützen nicht nur den Menschen, sondern dienen auch dem Schutz elektrostat-  
tisch gefährdeter Bauteile und Baugruppen.

ESD approved safety shoes and occupational shoes do not only protect the personnel, but also provide protection for  
components and assemblies at risk from electrostatic energy.



**DURCHTRITTHEMMUNG**  
**PENETRATION RESISTANCE**

Der Durchtrittschutz verhindert das Eindringen von  
Fremdkörpern durch die Sohle.

The penetration resistance prevents foreign objects from  
entering through the sole.



**REFLEXMATERIAL**  
**REFLECTIVE MATERIAL**

Reflektierende Materialien erhöhen die Sicherheit bei  
Dämmerlicht und Dunkelheit.

Reflective material inserts increase safety in the twilight and  
the dark.



**RUTSCHHEMMUNG**  
**SLIP RESISTANCE**

Der Schuh ist nach der höchsten Anforderung an die  
Rutschhemmung zertifiziert.

The shoe is certified according to the highest requirements  
regarding slip resistance.



**ORTHOPÄDISCHER FUSSSCHUTZ**  
**ORTHOPAEDIC FOOT PROTECTION**

Der Schuh ist für orthopädische Maßnahmen nach DGUV-Regel  
112-191 zertifiziert. Der Orthopädeschuhmacher/das Sanitäts-  
haus Ihres Vertrauens kann eine Reihe von orthopädischen Verände-  
rungen vornehmen bzw. Einlagen anfertigen, die ihren Bedürfnissen  
entsprechen, ohne dass der Schuh seine Schutzfunktion einbüßt.

The shoe is certified for orthopaedic modifications according  
to DGUV rule 112-191. Your trusted orthopaedic shoemaker  
/ your trusted medical supply store can make a number of  
orthopaedic changes and inlay soles that meet your needs -  
without the shoe losing its protective function.



**PLUS X AWARD**  
**PLUS X AWARD**

Der Plus X Award zeichnet Marken für den Qualitäts- und Innovati-  
onsvorsprung ihrer Produkte durch eine unabhängige Jury aus.

The independent jury for the Plus X Award, grants seals of  
approval to brands that offer products with a competitive edge  
in terms of quality and innovation.



**GORE-TEX KLIMAMEMBRAN**  
**GORE-TEX MEMBRANE**

Gore-Tex Klimamembranen schützen Ihre Füße dauerhaft  
vor Nässe, sind extrem atmungsaktiv und bieten optimalen  
Klimakomfort.

Shoes with a Gore-Tex membrane permanently protect your  
feet against moisture, are extremely breathable and provide  
optimum climate comfort control.





**ELTEN** GmbH  
Ostwall 7-13  
D - 47589 Uedem

PHONE +49 2825 8068  
FAX +49 2825 8075  
E-MAIL [service@elten.com](mailto:service@elten.com)

**ELTEN.COM**

DE/ENG 09/2020 © 2020 ELTEN GmbH. Änderungen vorbehalten.  
Abbildungen ähnlich. | Subject to change. All images similar.

