

Sportlich, sicher und bequem

Auf dem Sicherheitsschuh-Markt tut sich einiges. Ein Blick auf die Entwicklungen der letzten Zeit zeigt, wie die Branche steigende Sicherheitsstandards mit wachsenden Ansprüchen an den Tragekomfort zu verbinden suchte. Neue Materialien kommen zum Einsatz, um Schutz, Komfort und Optik der Produkte zu verbessern. Und Unfallrisiken werden durch innovative Entwicklungen offensiv angegangen.



THORSTEN LANGE UND JACK STÄDLER

Der Markt für Sicherheitsschuhe ist in Bewegung. Die Hersteller verarbeiten verstärkt neue, modische Materialien und machen neben der Sicherheit immer mehr auch den Tragekomfort zum Thema. Die technische Weiterentwicklung vom früheren einfachen Arbeitsschuh bis zum heutigen High-Tech-Sicherheitsschuh schreitet rasant fort. Wer heute einen Sicherheitsschuh kauft, der findet Sportlichkeit, Sicherheit und Bequemlichkeit zusammengefasst in einem Produkt.

Gestiegene Norm- und Sicherheitsanforderungen auf der einen Seite und



Thorsten Lange

Export Manager der ELTEN GmbH, einem der führenden Hersteller von Sicherheitsschuhen in Europa. E-Mail: lange@elten.de, www.elten.com.

Jack Städler

Sicherheitsfachmann, Product Manager Unico Haberkorn AG. E-Mail: jack.staedler@unico-haberkorn.ch, www.unico.ag

wachsende Ansprüche der Endverbraucher an Design und Tragekomfort auf der anderen Seite sind die Motoren dieser Entwicklung.

Nicht jeder Schuh ist ein Sicherheitsschuh

Bei den Sicherheitsvorschriften geben heute die internationalen Normen EN ISO 20344 bis 20347 die Richtung vor. Diese Normen stellen hohe Ansprüche an einen modernen Sicherheitsschuh und erfassen dessen gesamte Konstruktion. Unterschieden wird vielmehr zwischen Berufs-, Schutz- und Sicherheitsschuhen, an die steigende Anforderungen gestellt werden. Während Berufsschuhe keine Anforderung an den Zehenschutz erfüllen müssen, ist für Schutzschuhe bereits die Ausstattung mit einer Zehenschutzkappe vorgeschrieben, die einer Aufprallenergie von 100 Joule standhält. Und erst, wenn die Zehenschutzkappe auch der doppelten Belastung von 200 Joule widersteht, darf man von einem Sicherheitsschuh sprechen.

Aber auch Sicherheitsschuh ist nicht gleich Sicherheitsschuh. Nach EN ISO 20345–20347 werden noch einmal die Ka-

tegorien S1 bis S5 unterschieden, die in Tabelle 1 aufgeführt sind.

Zehenschutzkappe: Stahl, Kunststoff oder Aluminium?

Die Zehenschutzkappe mit einem Energieaufnahmevermögen von mindestens 200 Joule ist das charakteristische Merkmal eines Sicherheitsschuhs. Sie schützt



den Zehenbereich vor herabfallenden Gegenständen und besteht normalerweise aus Stahl. In

letzter Zeit sind jedoch verschiedene Hersteller mit Zehenschutzkappen aus Aluminium oder Kunststoff auf den Markt gekommen. Deren Vorteil besteht darin, dass man gegenüber der herkömmlichen Stahlkappe an Gewicht einspart und somit den Tragekomfort erhöht.

Einen guten Sicherheitsschuh erkennt man ausserdem daran, dass die Zehenkappenkante am Übergang zum Schaft gepolstert ist, damit sich beim Beugen des Fusses keine Druckstellen bilden. Auf Wunsch verarbeiten gute Schuhhersteller auch überbreite Zehenkappen oder bieten in ihren Kollektionen Schuhe in unterschiedlichen Passformen an.

Fersenkappe: Stabilität fürs Gelenk

Die Hinterkappe gibt dem Fuss im Fersenbereich einen festen seitlichen Halt. Das Energieaufnahmevermögen des Fersenbereichs muss mindestens 20 Joule betragen, damit Verletzungen des Fersenbeinknochens reduziert werden



| GRUNDANFORDERUNGEN FÜR SCHUHE FÜR DEN GEWERBLICHEN GEBRAUCH SIND U.A.: | | | |
|--|--|---------------------------|---------------------------|
| Höhe des Schuhoberteils | Druck- und Stosseinwirkungswiderstand der Zehenkappe | | |
| Fersenbereich bei Stiefeln | Laufsohlendichte und Abriebwiderstand der Laufsohle | | |
| Wasserdampfdurchlässigkeit und Wasserdampfpzahl des Oberleders | Mindestlänge | | |
| GRUND- UND ZUSATZANFORDERUNGEN FÜR Z.B. SCHUHE AUS LEDER | SICHERHEITSSCHUHE EN ISO 20345 | SCHUTZSCHUHE EN ISO 20346 | BERUFSSCHUHE EN ISO 20347 |
| Grundanforderungen für Schuhe für den gewerblichen Gebrauch + Energieaufnahme Zehenkappe | SB 200 Joule | PB 100 Joule | OB keine Anforderung |
| <i>Zusatzanforderungen:</i> geschlossener Fersenbereich Antistatik Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich | S1 | P1 | O1 |
| <i>Zusatzanforderungen:</i> Wasserdurchtritt Wasseraufnahme | S2 | P2 | O2 |
| <i>Zusatzanforderungen:</i> Durchtrittssicherheit Profilierte Laufsohle | S3 | P3 | O3 |
| GRUND- UND ZUSATZANFORDERUNGEN FÜR Z.B. SCHUHE AUS PVC ODER PUR | SICHERHEITSSCHUHE EN ISO 20345 | SCHUTZSCHUHE EN ISO 20346 | BERUFSSCHUHE EN ISO 20347 |
| Grundanforderungen für Schuhe für den gewerblichen Gebrauch + Energieaufnahme Zehenkappe | SB 200 Joule | PB 100 Joule | OB keine Anforderung |
| <i>Zusatzanforderungen:</i> geschlossener Fersenbereich Antistatik Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich | S4 | P4 | O4 |
| <i>Zusatzanforderungen:</i> Durchtrittssicherheit Profilierte Laufsohle | S5 | P5 | O5 |

Tab. 1. Der Einsatz der jeweiligen Schuhe richtet sich nach der Art der Gefährdung. Bei allen Schuhen können Zusatzanforderungen für besondere Anwendungen erforderlich werden (z.B. Anforderungen an die Wärme- oder Kälteisolierung, die Durchtrittssicherheit oder den elektrischen Durchgangswiderstand bei EGB). Diese Schuhe sind dann entsprechend zu kennzeichnen. Die Prüfgrundsätze für alle Grund- und Zusatzanforderungen sind in der EN ISO 20344 festgelegt.

können. Neu auf dem Markt sind jetzt auch kombinierte Protektionssysteme, die nicht nur den Fersenbereich, sondern

zusätzlich das Fussgelenk umschliessen. Spezielle Schaftmanschetten verbinden hier die notwendige Stabilität mit ausrei-

chender Beweglichkeit und versprechen vorbeugenden Schutz nicht nur für das Fersenbein, sondern auch für den Gelenkapparat.

Obermaterial: Verbindung von Sicherheit und Design

Das Obermaterial muss ebenfalls hohen Sicherheitsansprüchen genügen, wenn es um die Reisskraft, Festigkeit und Wasserdampfdurchlässigkeit der Materialien geht. Von besonderer Bedeutung ist die Auswahl des Obermaterials aber auch für den Tragekomfort und natürlich für die Optik der Schuhe. Leder ist hier zwar immer noch am meisten verbreitet, weil es in der Lage ist, sich in kurzer Zeit der individuellen Fussform und der Änderung des Fussvolumens im Tagesverlauf anzupassen. Aber es ist nicht mehr konkurrenzlos.

Eine Vielzahl von textilen Materialien hat inzwischen den Markt erobert, die neben ihrer Gewebefestigkeit insbesondere durch ihre klimaregulierende Wirkung, ihre angenehmen Trageeigenschaften und ihre nahezu unbegrenzten optischen Gestaltungsmöglichkeiten überzeugen. In ihrer optischen Vielfalt haben Sicherheitsschuhe heute somit weitaus mehr mit einem Sportschuh gemeinsam als mit ihren Vorfahren, den schon erwähnten «schwarzen Klötzen». Äusserlich ist dies sicherlich der auffälligste Effekt der letzten Jahre: Die Sicherheitsschuh-Branche hat das Design entdeckt! Aber bei einem guten Sicherheitsschuh kommt es entscheidend auch auf die inneren Werte an. Auf das Innenfutter und die Sohlengestaltung zum Beispiel.

Innenfutter: Gutes Klima für gesunde Füsse

Die vornehmste Aufgabe des Innenfutters ist es, für Bequemlichkeit zu sorgen. Das ist aber nicht alles. Moderne Innenfutter sind heute echte High-Tech-Produkte, die mit einem Mix verschiedener Textilkomponenten gleich mehrere Aufgaben übernehmen. Sie gewährleisten zum Beispiel einen aktiven Feuchtigkeitstransport vom Schuhinneren nach aussen,

Sicherheit dank OHSAS 18001

SQS – Ihre Partnerin für die kompetente
Zertifizierung von Arbeits-
sicherheits-Managementsystemen

Schweiz. Vereinigung für Qualitäts-
und Management-Systeme (SQS)

Bernstrasse 103, CH-3052 Zollikofen, Tel. +41 31 910 35 35
Fax +41 31 910 35 45, www.sqs.ch, headoffice@sqs.ch



bewirken eine schnelle Verdunstung an der Schuhoberfläche und sorgen damit für ein angenehmes trockenes Fussklima.

Innenfutter mit anti-mikrobieller Wirkung leisten zudem einen aktiven Beitrag zur Fussgesundheit, indem sie dafür sorgen, dass schädliche Pilze und Bakterien keinen Nährboden im Inneren des Schuhs finden. Neueste Entwicklungen in der Innenfutter-Technologie sind heute so genannte Abstandsgewirke. Ihre dreidimensionale Struktur erzeugt einen Pump-effekt beim Gehen und erhöht damit die Luftzirkulation im Schuhinneren.

Sohlentechnik: Sicherer und bequemer Auftritt

Um guten Tragekomfort und einen optimalen Schutz vor Verletzungsgefahren geht es bei der Sohlentechnik. Auch hier sind die Zeiten der alten starren Holzsohlen längst vorbei. Durchgesetzt haben sich vielmehr Zweischichtverfahren, die das robuste Aussenprofil der Laufsohle mit einem weichen Sohlenkern verbinden und dadurch die Dämpfungseigenschaf-

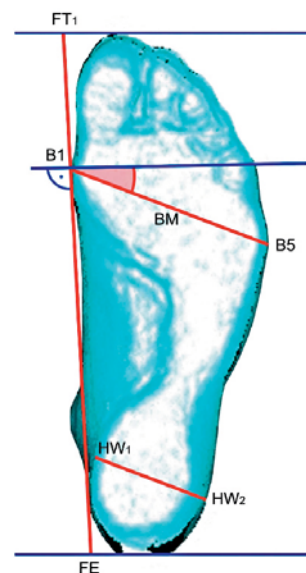


ten der Sohle optimieren. Bei Sicherheitsschuhen der Klasse S3 ist ausserdem eine durchtrittsichere Einlage verarbeitet, die vor dem Eindringen spitzer Gegenstände in die Fusssohle schützt. Klassisch werden dazu Stahlzwischensohlen verwandt. Neu auf dem Markt ist jetzt auch die durchtrittsichere Zwischensohle L-Protection® aus High-Tenacity-Fasern, deren Struktur flexibler ist als Stahl und daher höheren Tragekomfort verspricht.

Moderne Sohlen werden heute computer- und robotergesteuert direkt an den Schuh angespritzt. Als Materialien haben sich Gummi, Polyurethan (PU) und Thermoplastisches Polyurethan (TPU) bewährt. Diese Materialien sind antistatisch und kraftstoffbeständig und kommen je nach Anforderung in verschiedenen Kombinationen zum Einsatz. Auch hier bieten innovative Technologien inzwischen ganz neue Einsatzmöglichkeiten. Mit modernen Herstellungsverfahren können heute in einer Laufsohle bis zu vier verschiedene Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften verarbeitet werden. Auf diese Weise ist es möglich, einzelnen Sohlenpartien ganz spezielle Aufgaben zuzuweisen. So gibt es inzwischen Laufsohlen, die am Sohlenrand mit besonders rutschsicheren Materialien und Profilierungen und im Mittelfussbereich zugleich mit Drehpunkten aus besonders gleitfähigen Materialien ausgestattet sind. Solche Sohlen bieten nicht nur besondere Rutschsicherheit, sondern erleichtern zugleich häufige Dreh- und Wendebewegungen am Arbeitsplatz und beugen damit Gelenksbeschwerden vor. Sie werden allerdings nur von absoluten Premium-Herstellern angeboten.

Passformen: Komfort mit Individualität

Die Form des Schuhs ist ein ganz wesentlicher Faktor für den Tragekomfort. Hier kommt es auf die Gestaltung von Leisten und Zehenschutzkappe sowie auf die richtige Auswahl der Materialien an, die ein sicheres und bequemes Fortbewegen im Schuh ermöglichen. Dabei geht es nicht nur um ausreichenden Freiraum



für die Zehen, sondern um die anatomisch korrekte Gestaltung des gesamten Schuhs.

Inzwischen geht der Trend von den herkömmlichen Mehrweitesystemen, die in den 1970er-Jahren entwickelt wurden, hin zu so genannten «Fusstypensystemen», deren Passformen nicht nur Länge und Breite des Fusses berücksichtigen, sondern z.B. auch die Winkelstellung des Fussballens und die Zehenlänge. Durch neue Messtechniken wird damit eine optimale Anpassung des Schuhs an den jeweiligen Fusstyp möglich. Gute Hersteller bieten daher in jeder Schuhgrösse verschiedene Passformen an, die nicht nur in Länge und Breite variieren, sondern exakt auf die unterschiedlichen Fusstypen zugeschnitten sind. Das Serviceangebot reicht bis zur orthopädischen Anpassung der Sicherheitsschuhe nach den individuellen Bedürfnissen der Kunden.

Heutige Sicherheitsschuhe fassen Sportlichkeit, Sicherheit und Bequemlichkeit in einem Produkt zusammen.

Neue Standards durch aktive Produktinnovationen

Der Überblick macht deutlich, dass führende Hersteller nicht mehr nur auf veränderte Kundenansprüche und Sicherheitsnormen reagieren, sondern in die Offensive gehen. Mit neuen Produktentwicklungen wie speziellen Gelenkprotektoren, neuen Sohlentechnologien und verbesserten Passform-Systemen wird der aktuelle Standard an Sicherheit und Tragekomfort ständig weiterentwickelt. Zusammen mit einer ansprechenden Optik sind dies die Zutaten, die erfolgreiche Innovationen auf dem Sicherheitsschuh-Markt heute ausmachen. Führende Hersteller setzen hier mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit Mal um Mal neue Massstäbe. ■

VSU – Verband Schweizer Unfallverhütungsfirmen

Der VSU ist der führende Branchenverband der Hersteller und Importeure von «Safety», d.h. von Persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) und artverwandten Produkten in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Gegründet 1975, umfasst er heute 36 Mitglieder. Der VSU ist Mitglied der European Safety Federation (ESF) und bildet das massgebende und einflussreiche PSA-Kompetenzzentrum gegenüber allen Ansprechpartnern. Der Verband fördert das Thema «Sicherheit am Arbeitsplatz» in Betrieben und insbesondere auch in der Öffentlichkeit. Der VSU gestaltet den PSA-Markt aktiv, in erster Linie durch konsequente Forderung und Förderung der Umsetzung der Ekas-Richtlinie Nr. 6508 ASA. Dazu nimmt der VSU mit geeigneten Mitteln Einfluss auf die Entscheide aller Stufen und stellt Grundlagen zur Verfügung. Er pflegt Kontakte zu seinen Partnern, zu Absatzmittlern, zu Endverbrauchern, zum Gesetzgeber, zu Durchführungsorganen, zu Verbänden und Fachorganisationen, zu Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen, zu Sicherheitsberatern, zu Versicherern, zu Medien, zu Bildungsinstituten, zu Kongress- und Messeveranstaltern und sonstigen Marktbeeinflussern. Weiter pflegt er den aktiven Informations- und Erfahrungsaustausch unter seinen Mitgliedern. Er beobachtet den Markt, damit ausschliesslich gesetzeskonforme PSA angeboten werden.

VSU-Geschäftsstelle:
Haus der Wirtschaft, Postfach 633
4410 Liestal
Telefon 061 927 64 14, Fax 061 927 65 50
E-Mail: info@vsu.ch, Internet: www.vsu.ch