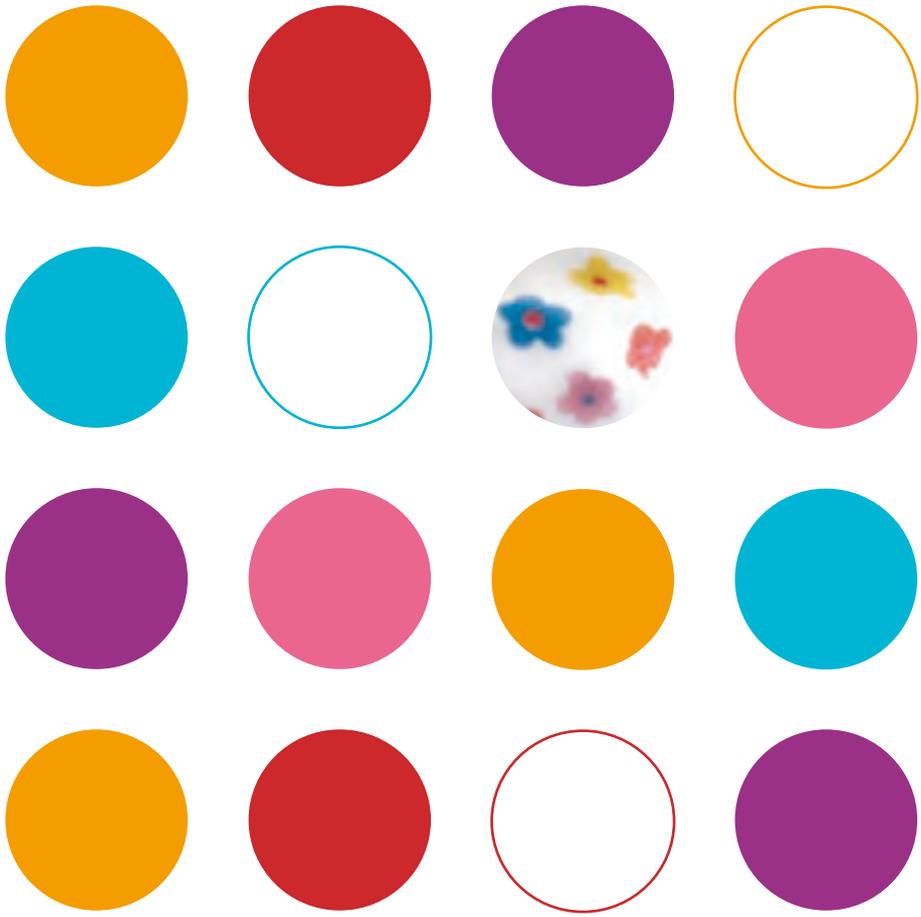


**Gut verpackt
mit Kunststoff**

***Stay safe
with plastics***





Kunststoff schützt – auch als Funktionsbekleidung

Stay safe with plastics – protection and comfort with functional garments

Ob im Beruf oder im Sport: Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist unerlässlich. Dabei schützen Kunststoffe – vor geringfügigen Verletzungen, vor irreversibler Gesundheitsschädigung und sogar vor tödlichen Gefahren. Intelligente Produkte aus Kunststoff machen nicht nur Arbeit, Sport und Freizeit sicherer. Viele Höchstleistungen, von denen wir nie zuvor zu träumen wagten, werden erst mit Kunststoff möglich.

Kunststoffe lassen sich für nahezu jeden Einsatzbereich maßschneidern. Sie ersetzen andere Materialien nicht nur, weil sie besonders leicht sind: Produkte und Textilien aus Kunststoff bieten wirksamen Gesundheitsschutz, hohen Tragekomfort und sichern eine lang anhaltende Leistungsfähigkeit. Kunststoffe sind die Basis für Klimakonzepte, die Wärme und Feuchtigkeit vom Körper weg transportieren und ihm seine natürliche Regulierungsfunktion erhalten.

Was Hightech-Kunststoffe leisten, ist enorm: Sie schützen vor Feuer, Hitze und Kälte, vor Auskühlen durch Wind, vor UV-Strahlung, Nässe, Schmutz und mechanischer Beanspruchung. Sie wirken antimikrobiell und sind chemikalienbeständig. Dabei lassen sich die Eigenschaften von Kunststoffen in Bekleidung auch auf die konkrete Einsatzsituation ausrichten.

Klar, dass Astronaut, Hochofenarbeiter, Taucher, Feuerwehrmann oder Skirennfahrer ohne Kunststoff nicht auskommen.

Personal protective equipment (PPE) and clothing are essentials, at work or during sports and physical exercise. Plastics keep you safe, as they protect you from minor injuries, irreversible damage to your health and even from mortal danger. Intelligent plastic products do not just make you feel safer at work, during sports or leisure time activities. Plastics allow top-of-the-range performances that we never thought possible before.

Plastics can be tailored to suit almost all areas of application. It is not just their light weight that makes them replace other materials: products and textiles made from plastics can effectively protect your health, are very comfortable to wear and provide guaranteed long-term durability and performance. Plastics are essential for body climate control concepts which rely on body heat and moisture transfer to help the body with its natural thermoregulation processes.

High-tech plastics make an enormous contribution to the protective performance of functional garments: they protect humans from fire, heat or cold, wind chill, UV rays, moisture, contamination and mechanical stress. They have an antimicrobial effect and are resistant to chemicals. The properties of polymers in functional garments can be adapted to suit the required area of application.

Naturally, astronauts, blast furnace workers, divers, fire fighters or alpine skiers would be lost without plastics.

Kunststoff schützt – auch vor größter Hitze

Stay safe with plastics – heat protection equipment

Arbeitsplatz Hochofen: Drinnen herrschen ca. 1.500 Grad Celsius. Dennoch beschicken Arbeiter die Hochöfen, ziehen Proben, messen Temperaturen und regeln die Luftzufuhr.

Spezielle Sicherheitskleidung aus aluminiumbeschichtetem Kunststoff ist ein absolutes Muss. Sie schützt vor Unfällen, Hitze und Blendung durch spritzendes oder ausfließendes Material. Multifunktionelle Aramid-Kunststoffgewebe bewahren das größte menschliche Organ, die Haut, zuverlässig vor Verbrennungen und schützen den Werker vor Hitzestress und Hitzschlag.

Moderne Gießerei-Schutzmäntel werden zusätzlich mit Aramidgarn vernäht, ebenso wie die Hitzeschutzgamaschen, die Hitzeschutzhandschuhe sowie die Kopfhaube, die den Schutzhelm umgibt. Aramidfasern weisen hervorragende Eigenschaften auf: Sie sind hitze- und kältebeständig, selbst löschend, haben eine hohe Dehnfestigkeit, sind hoch belastbar sowie schnitt- und abriebbeständig.

Bei gleichem Gewicht halten aluminisierte Aramidfasern fünf Mal so viel Hitze aus wie Stahl. Je nach Verarbeitung und Zuschnitt schützen sie dauerhaft gegen 250 Grad Celsius und kurzfristig gegen Spitzentemperaturen von 700 Grad Celsius.

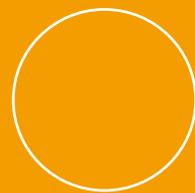
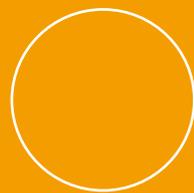
Occupation: blast furnace worker. Operating temperatures: ca. 1,500° C. But the workers must carry out operations such as charging, sampling, temperature measuring and regulating the air supply.

In this environment, special protective apparel containing aluminium-coated plastics is imperative. It protects its wearer from accidents, heat and blinding from molten metal splashes or spills. Multi-functional aramid fibres protect the largest human organ, the skin, reliably from burning and prevent heat stress or heat strokes.

Modern aluminised protective coats worn in foundries as well as protective hoods surrounding the face shield, back gloves, spats, safety boots are also sewn up with aramid yarn. Aramid fibres have outstanding properties: they are resistant to excess heat or cold, self-extinguishing, have a high elongation at break, are resistant to high stress, cutting and abrasion.

Aluminised aramid fibres of the same weight as steel can withstand temperatures that are five times higher. Depending on the processing method and cut, they provide long-term protection against temperatures of up to 250° C and short-term protection against peak temperatures of up to 700° C.





Kunststoff schützt – auch auf zwei Rädern

Stay safe with plastics – protection on two wheels

Ob auf der Straße, im Gelände oder auf der Rennstrecke: Auf dem Motorrad erfüllen sich viele den Traum von Freiheit und Geschwindigkeit. Freizeitfahrer wie Profis stellen höchste Anforderungen an die Schutzfunktion der Bekleidung.

Das fängt „unten drunter“ an: Funktionskleidung aus Kunststoff hält trocken und warm und dient im Sturzfall als Verschiebeschicht. Erst so kann die äußere Kleidung ihre volle Wirksamkeit entfalten.

Der Helm soll möglichst windschnittig sein und den Kopf zuverlässig schützen. Aerodynamisch optimierte, superleichte Helme aus kohlefaserverstärktem Kunststoff mit antiallergischem Innenfutter aus Polyestergeweben sorgen für Sicherheit und Tragekomfort.

Visiere, die „Windschutzscheiben“ der Fahrer, dürfen nicht spiegeln, blenden oder verzerren. Polycarbonat sichert gute Sicht zu nahezu jeder Jahres- und Tageszeit. Dieser transparente Kunststoff ist kratzfest, leicht, splittert nicht und bietet große Freiheit zur formschönen Gestaltung. Hochschlagfest schützt er Gesicht und Augen vor aufgewirbelten Steinchen und lässt sich sogar mit Speziallacken gegen Beschlagen schützen.

Sicher, atmungsaktiv und wasserdicht: Viele Motorradfahrer setzen auf strapazierfähige Fasern aus Polyamid. An sturzkritischen Stellen wie Schultern, Rücken, Ellenbogen oder Knien schützen zusätzliche Protektoren aus Kunststoff. Multifunktionale Kunststoffmembranen sorgen dafür, dass es im Sommer nicht zu heiß wird und im Winter Kälte und Nässe lange außen vor bleiben. Auch das ein Beitrag zur Sicherheit, denn nur wer konzentriert fährt, ist sicher unterwegs.

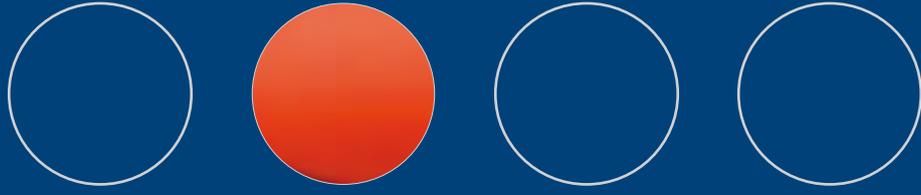
For many people, motorbikes are a symbol of freedom and speed. Riding on or off-road, both hobby motorcyclist and professionals have exacting demands when it comes to the protective properties of their garments.

Protection starts at the right underwear: functional undergarments made from plastics keep the wearer dry and warm while also providing a slip layer to protect its wearer from the impact and abrasion of falling. The right undergarment ensures that the protective clothing worn on the outside can work effectively.

The helmet should be aerodynamic and reliably protect the wearer's head. Aerodynamically optimised, extremely lightweight helmets made from carbon fibre-reinforced plastics with an anti-allergic polyester inner lining promote safety and comfort.

Visors, the windscreen of motorcyclists, must not be reflective, blinding or distorting. Polycarbonate ensures good visibility conditions, in every season, day and night. This transparent plastic material is scratch-resistant, lightweight, shatterproof and provides a broad design flexibility. Highly impact-resistant, they protect the wearer's face and eyes from loose chippings. A special coating can be applied to prevent them from misting up.

Safe, breathable and water-tight: many motorcyclists rely on heavy-duty polyamide fibres. Extra plastic padding protects critical areas that are easily injured during a fall such as shoulders, back, elbows and knees. Multi-functional plastic membranes keep cool during the summer and warm and dry during the winter. This is another contribution to road safety: Comfortable motorcyclists are safe motorcyclists.



Kunststoff schützt – auch unter Wasser

Stay safe with plastics – diving equipment for underwater safety

Tauchausrüstung variiert je nach Aufenthaltsdauer im Wasser und Zweck des Tauchgangs. Um ins kühle Nass abtauchen zu können, trägt ein Gerätetaucher abgesehen von seiner Atemgasversorgung fast ausschließlich Ausrüstungsgegenstände aus Kunststoff.

Der Taucheranzug bewahrt den Wassersportler oder Berufstaucher vor Verletzungen und Auskühlung. Nassanzüge beispielsweise sind aus Polychloropren, einem hochwertigen und widerstandsfähigen Kautschuk gefertigt, meist in einer Dicke zwischen 2,5 und 8 mm. Im Material sind viele kleine Gasbläschen eingeschlossen, die ihm hervorragende thermische Isoliereigenschaften verleihen. Ein weiterer wichtiger Vorteil von Polychloropren ist die hohe UV-Beständigkeit.

Je dicker die Kunststoffschicht, desto mehr Auftrieb hat der Anzug. Dieser Auftrieb wird mit einer Tarierjacke ausgeglichen, um Dekompressionserkrankungen durch zu schnelles Auftauchen zu vermeiden. Moderne Tarierjacken werden aus extrem strapazierfähigem Polyamid hergestellt, das besonders scheuer- und reißfest ist und die lebensnotwendigen Bleigewichte zuverlässig aufnimmt.

Das Mundstück des Schnorchels besteht aus weichem Gummi oder Silikon und kann komfortabel auch über einen längeren Zeitraum getragen werden. Die für den Antrieb so wichtigen Taucherflossen werden aus Gummi oder Polyvinylchlorid (PVC) für den jeweiligen Einsatzbereich passgenau geformt.

The particular function of diving equipment is adapted to suit the duration and the purpose of the dive. In order to stay safe when they immerse themselves in deep water, scuba divers almost rely on plastic equipment, only the breathing apparatus is made of other materials.

Diving suits protect water sports enthusiasts and divers from injury and hypothermia. Wet suits are often made from the high-quality, heavy duty rubber polychloroprene, which is generally available with a thickness of between 2.5 mm and 8 mm. The material contains numerous gas bubbles, which provides outstanding thermal insulation. Another important benefit of polychloroprene is the material's high UV resistance.

The higher the thickness of the suit's plastic layer, the more substantial its buoyancy. This buoyancy is controlled by a buoyancy compensator or stabiliser jacket ("stab jacket"). The aim of using the buoyancy compensator, whilst underwater, is to keep the diver neutrally buoyant, i.e. preventing him or her from floating up too quickly, which would cause decompression sickness. Modern buoyancy compensators are made from heavy-duty polyamide providing abrasion and tear resistance and safely accommodate the vital diving weighting systems.

The snorkel mouthpiece is made from soft rubber or silicone and can be comfortably used over longer periods of time. The diving flippers which are important for controlling the diver's buoyancy are made from rubber or polyvinylchloride (PVC) and tailored to fit their specific area of application.



Kunststoff schützt – auch auf dem Eis

Stay safe with plastics – protection on ice

Beim Kampf um den Puck geht es rau zur Sache: Wer Eishockey spielt, darf nicht zimperlich sein. Bodychecks sind Teil des schnellen Spiels auf dem Eis, und Pucks können Geschwindigkeiten von über 150 km/h erreichen, das sind mehr als 40 Meter pro Sekunde.

Fighting for the puck can be a rough business and it does not do for ice-hockey players to be sensitive. Body checks are part and parcel of this fast game on the ice and pucks can be moving at a speed of more than 150 km/h, travelling 40 metres per second.

Damit die Spieler auf dem Eis gut geschützt, aber dennoch sehr beweglich sind, tragen Sie von Kopf bis Fuß Bekleidung und Protektoren aus Kunststoff. Die Helme sind in der Regel aus Polyvinylchlorid (PVC) gefertigt, einem steifen und zähen Kunststoff.

To keep players protected while allowing maximum freedom of movement, they are covered in plastic padding from head to toe. The helmets are generally made from polyvinylchloride (PVC), a rigid and viscous polymer.

Um das Gesichtsfeld zu schützen, verwenden Feldspieler gerne Kunststoffvisiere. Polymethylmethacrylat, kurz PMMA, sichert einen klaren Durchblick, ist bruch- und schlagfest.

Popular for protecting the faces of field players are plastic visors made from polymethyl methacrylate (PMMA), which are transparent, shatterproof and impact-resistant.

Für die Spielerbekleidung haben sich Textilfasern aus Polyamid bewährt. Sie sind höchst reiß- und scheuerfest, und das bei sehr geringem Eigengewicht. Thermounterwäsche aus Kunststofffasern leitet die Feuchtigkeit vom Körper weg und sorgt für ein angenehmes Klima auf der Haut.

The players wear jerseys made from polyamide textile fibres. This material is tried and tested as it is highly resistant to tear and abrasion and has a very light weight. Thermal underwear made from polymer fibres transfers moisture from the body to maintain a comfortable body climate.

Vor Verletzungen an Hals, Brust, Armen, Beinen und Genitalien bewahren Halskrause, Brust- und Bein- sowie Tiefschutz. Auch hier kommen PVC und Hightech-Polyamide zum Einsatz, die beliebig formbar sind.

Neck guards, chest, leg and genital protectors are used to safeguard vulnerable body parts. These protectors are made from PVC and high-tech polyamides which allow a broad freedom of design.

Und dass die Füße von Feldspielern und Goalie schnell und reaktionsschnell über das Eis flitzen, liegt nicht nur an den schnellen Kufen, sondern auch an den passgenauen und äußerst robusten Schlittschuhen aus Polyamid.

The swift movements of players and goalkeepers on the ice are not just due to the ice-skate runners. Tight-fit and extremely heavy-duty ice-skates made from polyamide are essential for this high-speed game.



Kunststoff schützt – auch im Weltraum

Stay safe with plastics – protection in space

Astronauten sind im Weltraum extremen Bedingungen ausgesetzt: Niedriger Luftdruck, Schwerelosigkeit und Temperaturen von bis zu +120 Grad Celsius auf der der Sonne zugewandten Körperseite und bis zu -150 Grad Celsius auf der Schattenseite lassen sich nur mit einer ausgeklügelten, beweglichen Schutzhülle aus Kunststoff überleben. Der Anzug versorgt den Raumfahrer mit Atemluft und Trinkwasser und regelt seine Körpertemperatur.

Die körpernahe Schicht einer so genannten Extravehicular Mobility Unit (EMU) für Außenbordarbeiten besteht aus Polyurethan-Multifilamentgarnen mit integrierten Kunststoffkanülen, durch die kaltes Wasser gepumpt wird, damit der Raumfahrer in seinem Anzug nicht überhitzt. Denn auch bei der Arbeit im Weltraum muss Körperwärme abgeführt werden.

Im niedrigen Luftdruck des Weltalls liegt der Siedepunkt von Wasser nur noch bei 37 Grad Celsius, also der Körpertemperatur des Menschen. Ohne Überdruck in seinem Anzug hätte der Astronaut keine Überlebenschance, da seine Körperflüssigkeiten verdampfen würden. Hier verhindern druckfeste Polyurethan- und beschichtete Polyamid-Lagen, dass sich der Anzug zu stark aufbläht.

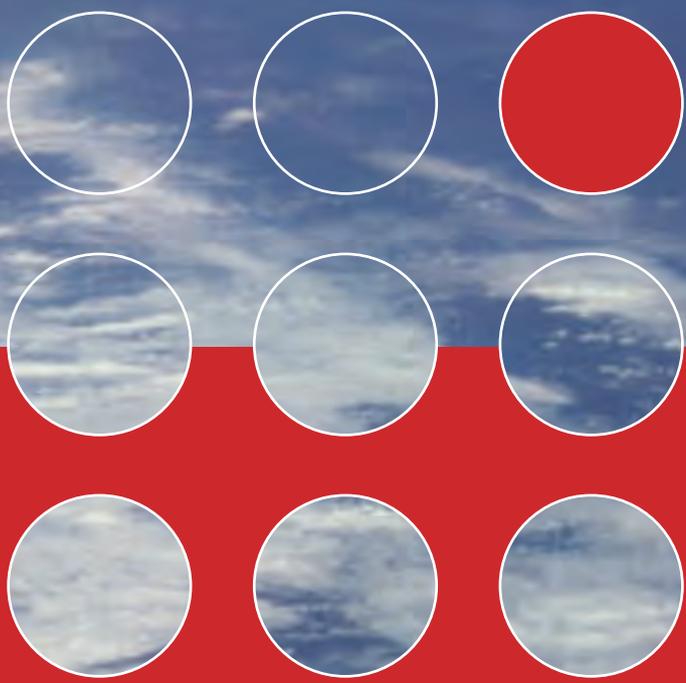
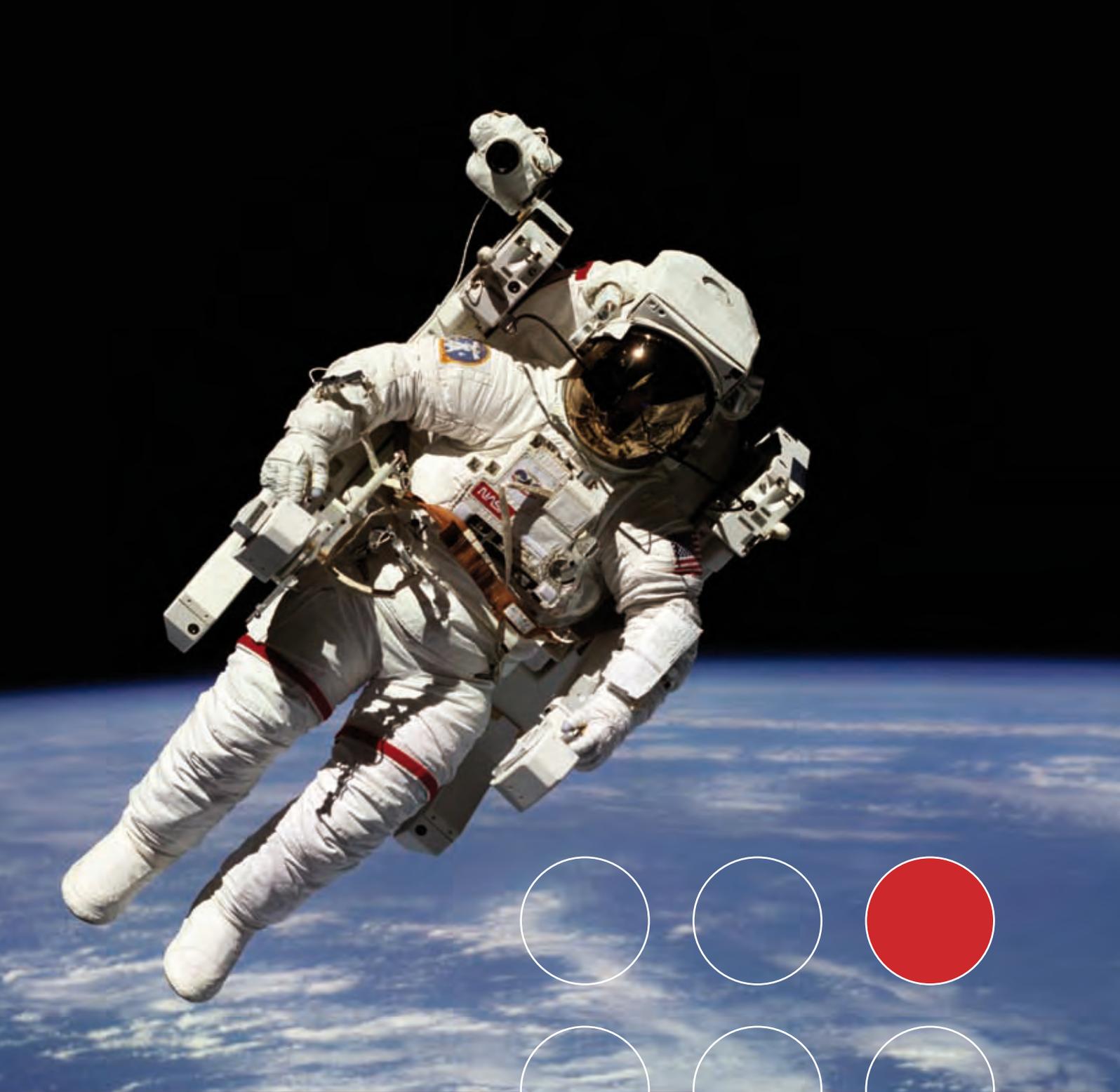
Bei hoch sensiblen Arbeiten außerhalb der Raumfähre muss der Astronaut sich bei geringem Kraftaufwand möglichst frei bewegen können. Als zugleich flexible und abriebfeste Außenmaterialien haben sich Kunststoffe wie Polyamidfasern, Polytetrafluorethylen (PTFE) und Polyethylenterephthalat (PET) durchgesetzt.

Astronauts in space are faced with extreme conditions: low air pressure, zero gravity and temperatures of up to 120° C where their body faces the sun and -150° C where it is in the shade. Survival depends on a sophisticated flexible protection suit made from plastics. This suit supplies astronauts with oxygen and drinking water while regulating their body temperature.

The near-body layer of an Extravehicular Mobility Unit (EMU) for operations outside of the vessel is made from polyurethane multifilament yarn with integrated plastic cannulae through which cold water is pumped to prevent the astronaut in his or her suit from overheating. During operations in space, body heat must be released.

During the low pressure conditions encountered in space, water reaches its boiling point at only 37° C which is the average body temperature of humans. Without a pressurized suit, the astronaut would not be able to survive in space, as his bodily fluids would evaporate. Pressure-resistant polyurethane and coated polyamide layers prevent the suit from ballooning.

During the highly complex operations outside of the spacecraft, astronauts must be able to move freely without excessive exertion. Polymers such as polyaramid fibres, polytetrafluoroethylene (PTFE) and polyethylene terephthalate (PET) have been proven to meet these requirements best.



Kunststoff schützt – auch auf der Rennstrecke

Stay safe with plastics – protected on the race track

Formel 1- wie Tourenwagen-Meisterschaften fordern Höchstleistungen nicht nur von den Fahrern sondern auch von Materialien und Technologien. Rennfahrer testen die Grenzen der Machbarkeit aus und sind dabei auf kompromisslose Qualität angewiesen beim Wagen aber auch bei ihrer Schutzbekleidung.

Rennsportkollektionen müssen leicht, flexibel, klimaregulierend und antistatisch sein, vor allem aber flammhemmend und individuell anpassbar. All diese Voraussetzungen erfüllen Aramidfasern. Aus Kunststoff entstehen aber nicht nur die Rennboliden sondern auch die Anzüge der Fahrer und Mechaniker. Auch hier sind Aramidfasern die erste Wahl, denn sie können in Sauerstoffumgebung nicht brennen.

In Rennanzügen bewähren sich Kühlkreisläufe aus Kunststoff. Ähnlich wie in Raumanzügen sorgen diese bei größter Hitze im Rennwagen für guten Tragekomfort und höchste Leistungsfähigkeit.

Automobilrennhelme werden z.B. aus Tri-Composite-Verbundmaterial gefertigt, mit feuerfestem Kunststoffinnenfutter versehen und Visieren aus beschlagfreiem Polycarbonat ausgestattet. So sind die Fahrer dank Kunststoffen bestens geschützt und können bei uneingeschränkter Sicht Höchstleistungen vollbringen.

Formula One as well as touring car races demand top performance not only from drivers but also from their equipment, materials and technology. Race drivers are constantly trying to push the limit of what is technically feasible.

Functional clothing for racing drivers must be lightweight, flexible, thermo-regulating and antistatic, but above all, it must be flame-resistant and adaptable to suit individual requirements. Aramid fibres meet all these demands. Not only racing cars are made from polymer materials, but the drivers' and mechanics' protective suits as well. In this area of application, too, aramid fibres are the material of choice, as they are non-flammable when exposed to oxygen.

Cooling circuits made from plastics are a tried-and-tested feature of racing suits. Similar to space suits, these make their wearer feel comfortable and able to perform even at extremely high temperatures.

Automotive racing helmets are made from high-performance materials such as tri-composites. Equipped with a flame-resistant plastic lining and anti-misting polycarbonate visors, they perfectly protect the driver, provide clear visibility at all times and promote top results on the race track.



Kunststoff schützt – auch auf der Piste

Stay safe with plastics – protective equipment on the skiing slope

Ob Skirennen oder Freizeitspaß: Ohne Kunststoff ist Skisport heute nicht mehr denkbar, denn moderne Skier, Stöcke, Schuhe, Helme, Skibekleidung, Skibrillen und vieles mehr sind aus dem multifunktionalen Werkstoff gefertigt.

Als Basis für die Schalen von Skirennhelmen wird z.B. Acrylnitril-Butadien-Styrol, kurz ABS, verwendet, weil es eine hohe Oberflächenhärte und gute Schlagfestigkeit aufweist. Optimale Dämpfung innen erreicht man beispielsweise durch den Einsatz von expandiertem Polystyrol (EPS).

Wasser abweisende, winddichte, aber dennoch atmungsaktive Skianzüge sind zumeist aus Polyamid hergestellt. Dieser Kunststoff überzeugt mit geringem Gewicht sowie hoher Reiß- und Scheuerfestigkeit. Polyamide eignen sich auch sehr gut für Protektoren, die mit wenig Aufwand gleich in die Funktionsbekleidung eingearbeitet werden können.

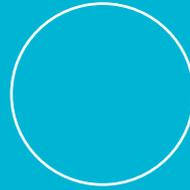
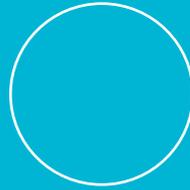
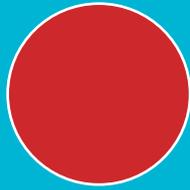
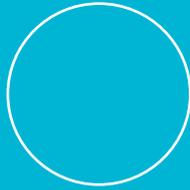
Auch in Skibrillen erweisen sich Kunststoffe wieder als Multitalente. Sie sorgen für optimalen Kontrast bei diffusem und angenehme Blendfreiheit bei grellem Licht. Sie sind zudem hoch UV-absorbierend. Polycarbonat-Doppelscheiben in Rennbrillen sind helmkompatibel und beschlagen, so mit Klimazone ausgestattet, nicht. Bruchfeste Rahmen aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) passen sich jeder Gesichtsform flexibel an und können sogar über normalen Korrektionsbrillen getragen werden.

Modern skiing would be inconceivable without plastics, be it alpine race skiing or skiing as a leisure-time pursuit. This versatile material is the product of choice for manufacturing modern skis, sticks, shoes, helmets, ski suits, glasses and much more.

The shells for ski racing helmets, for example, are made from acrylonitrile butadiene styrene (ABS), as this polymer provides a good surface hardness and a good impact resistance, while expandable polystyrene (EPS) is an ideal material for dampening the impact on the inner side of the helmet.

Water-repellent, windproof and breathable ski suits are typically made from polyamide. This polymer is distinguished by its high tear and abrasion resistance. Polyamide is also highly suitable for protectors which can be easily integrated into functional clothing.

Polymer materials are all-rounders, particularly in ski glasses. In diffuse light, they create a perfect contrast, during extremely bright light, they prevent their wearer from being blinded and they are highly UV-absorbent. Polycarbonate double lenses in racing glasses are compatible with the helmet and, if they are equipped with a venting system, do not mist up. Unbreakable frames made from thermoplastic polyurethane (TPU) can be flexibly adapted to suit its wearer's facial structure and can even be worn on top of normal corrective spectacles without discomfort.



Kunststoff schützt – auch vor Feuer und Flamme

Stay safe with plastics – protective equipment for fire fighters

Männer und Frauen bei der Feuerwehr bringen vollen Einsatz – ebenso das, was sie tragen. Einsatzfähigkeit, Erfolg und Gesundheit hängen wesentlich von ihrer hoch funktionalen Schutzbekleidung ab.

Male and female fire fighters are top performers – as are their protective garments. Their highly functional protective equipment is of substantial importance to their operational capability, success and health.

Das Obermaterial der Einsatzjacken und -hosen aus zweischichtig aufgebautem Polyaramid-Gewebe schützt vor Flamm- und Hitzeeinwirkung, aber auch gegen Einreißen und Durchscheuern. Vor zu viel Nässe bewahrt z.B. eine Polyurethan(PUR)-Membran als Laminat auf dem Obermaterial. So nehmen Jacken und Hosen nur wenig Feuchtigkeit auf und trocknen nach einem Einsatz zügig wieder ab. Gleichzeitig macht die Membran das Material atmungsaktiv und ermöglicht den Abtransport von Schweiß. Auch das multifunktionale Innenfutter von Jacken und Hosen ist aus Kunststoff. Es isoliert und hält zugleich Feuchtigkeit vom Körper fern.

The outer material of their uniform jackets and trousers is made from double-layer polyaramid woven fabric, which protects them from flames and heat, but also prevents tearing or fraying. A polyurethane (PU) membrane laminated layer on the surface ensures that the garments do not let in excessive amounts of water. The jackets and trousers only absorb a minimum amount of moisture and dry quickly. At the same time, the membrane ensures that the material is breathable and sweat can easily dissipate. The multi-functional inner lining of jackets and trousers is also made from polymer materials for better thermal insulation and for protecting the body from moisture.

Moderne Feuerwehrhelme bestehen aus verschiedensten Kunststoffen: Duroplast, Thermoplast, Polyaramid oder faserverstärkten Materialien.

Modern fire helmets are made from a range of different plastic materials such as thermosets, thermoplastics, polyaramid and fibre-reinforced plastics.

Arbeitsstiefel mit Kunststoffsohle aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) sind ölresistent, oft auch chemikalienbeständig, durchtritt- und rutschsicher. Viele Feuerwehrstiefel sind zusätzlich mit einer Kunststoffmembran ausgestattet, die guten Nässeschutz mit Atmungsaktivität verbindet.

Fire fighting boots made from thermoplastic polyurethane (TPU) are oil-resistant, and often they are also chemical-resistant, penetration-proof and provide superior grip. A lot of fire fighting boots are additionally equipped with a plastic membrane which combines moisture protection with breathability.

Brandbekämpfungshandschuhe aus feuerfestem Kunststoff ergänzen die Feuerwehrmontur. Sie schützen die Hände der Rettungskräfte nicht nur vor Hitze von außen sondern im Innern auch vor Blasen, Schwielen, Abschürfungen und Schnitten.

Fire fighting gloves made from flame-resistant plastics are an essential part of every fire fighter's protection set. They protect the wearer's hands from ambient heat and prevent blisters, calluses, skin abrasions and cuts.



PlasticsEurope Deutschland e.V.
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt/Main · Deutschland
Telefon +49 (0)69 25 56 13 03
Fax +49 (0)69 25 10 60
info.de@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

PlasticsEurope
Avenue E. van Nieuwenhuysse 4/3
BE 1160 Brussels · Belgium
Phone +32 (0)2 675 32 97
Fax +32 (0)2 675 39 35
info@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

Verantwortlich für den Inhalt: Michael Herrmann

PlasticsEurope
Der Verband der Kunststoffherzeuger