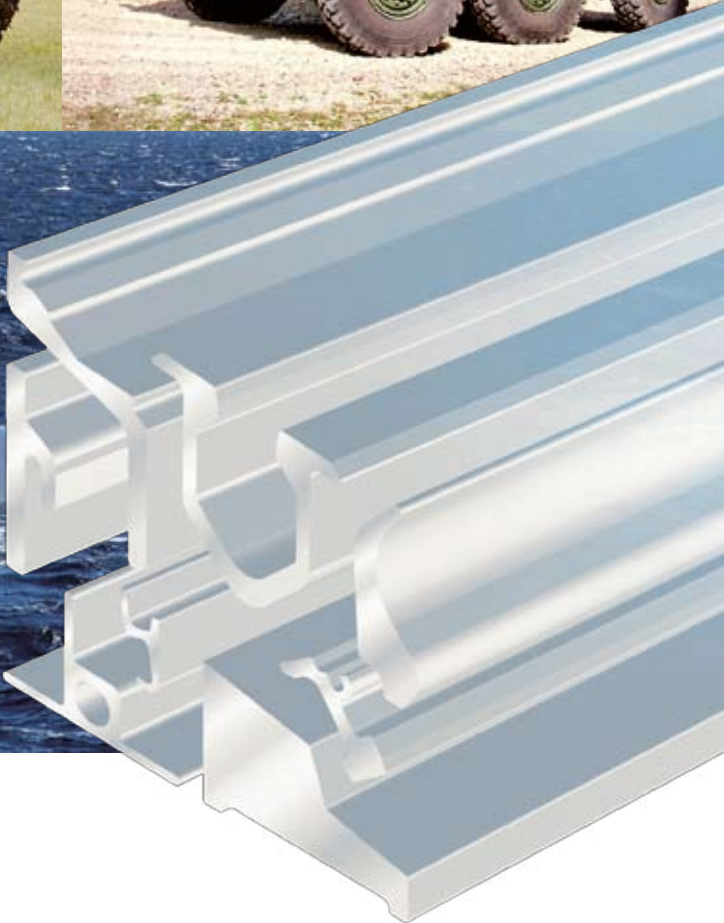


SPEZIALPROFILLÖSUNGEN FÜR MILITÄRISCHE ANWENDUNGSBEREICHE

Special profile solutions for
military applications



Photos: PSM GmbH, Krauss-Maffei Wegmann, HDW/YPS

Use-Specific Competence

Hoesch Schwerter Profile GmbH is among the leading providers of special steel profile solutions worldwide. Special profiles are developed in close cooperation with consumers or branches. These profiles are used in almost all parts of the steel processing industry.

One area of use is in so-called "protection systems". This concerns components and system solutions relevant to protection that are used selectively in the military environment, in armoured vehicles, submarines and frigates, among other applications.

The following must be differentiated here:

- Conventional profile solutions
- System components
- Sandwich grilles

Conventional profile solutions and system components are most extensively based on the



Photo: Krauss-Maffei Wegmann

hot extrusion process in this case. The profile of requirements established by the customer is initially recorded in detail in advance by means of targeted, use-specific consultation. Then, optimal solutions

can be developed and worked out on this foundation; a wide range of materials can be accessed at the same time, apart from many complex cross-section shapes.

Sandwich grilles are systems, in the case of which special combinations of compound materials prevent the penetration of projectiles or fragments through the air intake and vent openings of armoured vehicles.



Photo: HDW/YPS

Anwendungsspezifische Kompetenz

Die Hoesch Schwerter Profile GmbH zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Spezialprofilösungen aus Stahl. Spezialprofile werden in enger Zusammenarbeit mit einzelnen Verbrauchern oder Branchen entwickelt. Einsatz finden Spezialprofile in nahezu allen Bereichen der stahlverarbeitenden Industrie.

Ein Anwendungsgebiet sind so genannte „Protection Systems“. Hierbei handelt es sich um schutzrelevante Komponenten und Systemlösungen, die schwerpunktmäßig im militärischen Umfeld, u. a. in gepanzerten Fahrzeugen, U-Booten und Fregatten, eingesetzt werden.

Zu unterscheiden sind dabei:

- Konventionelle Profillösungen
- Systemkomponenten
- Sandwich Grätinge



Photo: HDW/YPS

Konventionelle Profillösungen und Systemkomponenten basieren weitestgehend auf dem Warmstrangpressverfahren. Durch gezielte anwendungsspezifische Beratung wird das vom Kunden festgelegte Anforderungsprofil zunächst detailliert erfasst. Auf dieser Grundlage lassen sich dann optimale Lösungen entwickeln und erarbeiten, wobei neben einer Vielzahl von komplexen Querschnittsformen, gleichzeitig auch auf ein breites Spektrum an Werkstoffen zurückgegriffen werden kann.

Bei Sandwich Grätinge handelt es sich um Systeme, bei denen spezielle Verbundwerkstoffkombinationen das Eindringen von Geschossen oder Splittern durch die Luftein- und Auslassöffnungen gepanzerter Fahrzeuge verhindern.

Grätingsysteme als Schutzvorrichtung gegen ballistische Bedrohung



Photo: PSM GmbH

Die Herstellung beruht auf einem so genannten Laminationsverfahren, bei dem verschiedene Werkstoffe zu einem Schichtverbundwerkstoff zusammgeführt werden. Die Kombination und Verbindung der dabei zum Einsatz kommenden Werkstoffe

- Panzerstahl
- Aramid
- Aluminium
- Polyurethan

Ballistische Grätinge dienen als Schutz gegen das Eindringen von Geschossen und Splintern in die Luftein- und Auslassöffnungen gepanzerter Fahrzeuge und verhindern damit den so genannten „Mobility-Kill“.

Grätingsysteme werden gemäß Kundenforderung entwickelt und erfüllen damit vor allem Eigenschaften hinsichtlich ballistischer Sicherheit in Kombination mit aerodynamischem Verhalten sowie Maß- und Gewichtsrestriktionen.

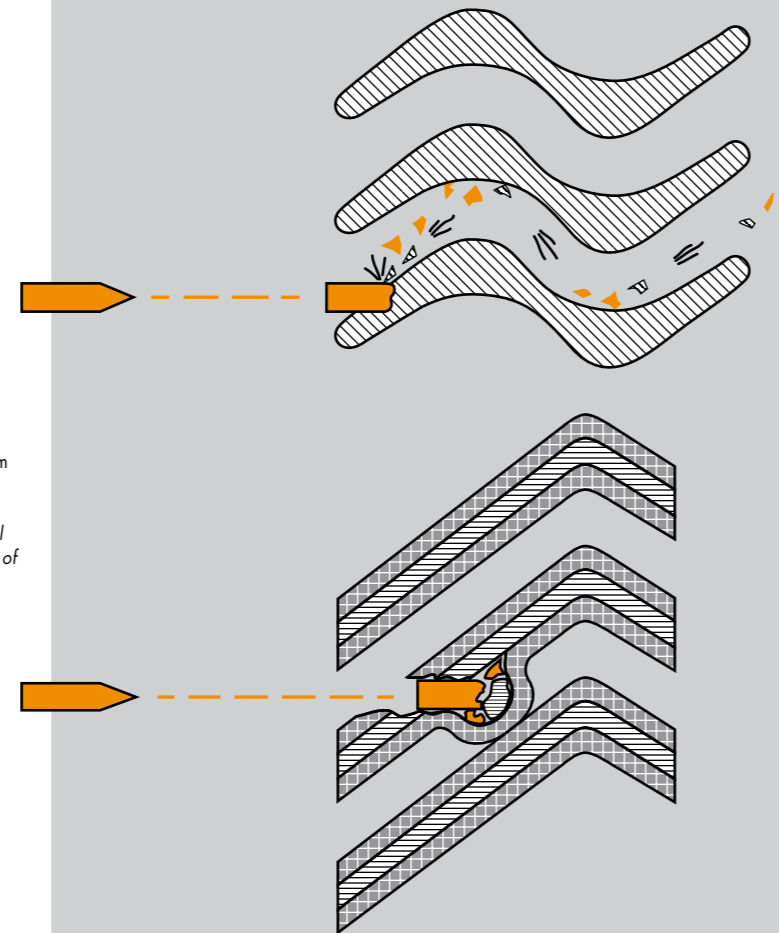
Aufgrund langjähriger Erfahrung und kontinuierlicher Forschungs- und Entwicklungsarbeit bieten Hoesch Grätingsysteme gegenüber konventionellen Grätingsystemen einen signifikant größeren ballistischen Schutz bei gleichzeitiger

- verbesserter Aerodynamik,
- Tarnung gegen Radarerkennung sowie
- Gewichtsreduzierung.

gewährleisten nicht nur ein nahezu optimiertes Maß an Schutz und Sicherheit, sondern berücksichtigen gleichzeitig auch die kundenspezifischen Anforderungen hinsichtlich Aerodynamik und Gewichtsreduzierung.

Einschussverhalten bei konventionellen ballistischen Grätungen (oben) und beim Hoesch Grätingsystem (unten).

Entry action in the case of conventional ballistic grilles (above) and in the case of the Hoesch Sandwich Grille (below).



Ballistic grille systems as protective equipment against ballistic threat

Ballistic grilles serve as protection against the penetration of projectiles and fragments into the air intake and vent openings of armoured vehicles, thus preventing "mobile killing".

Grille systems are developed in accordance with the customer request, thus fulfilling characteristics with regard to ballistic protection above all, in combination with aerodynamic behaviour and size and weight restrictions.

Hoesch Sandwich Grille systems offer significantly greater ballistic protection, in comparison with conventional grille systems, accompanied by

- improved aerodynamics,
- camouflage against radar recognition and

- weight reduction on the basis of many years of experience and continuously research and development.

The manufacture is based on a lamination procedure, during which different materials are brought together as a material with a laminar structure. The combination and bonding of the

- armoured steel,
- aramid,
- aluminium and
- polyurethane

materials used during the procedure also takes the customer-specific requirements with regard to aerodynamics and weight reduction into account at the same time, as well as guaranteeing an almost perfect level of protection and safety.

Schwerter special profiles as conventional component solutions

Special profiles are

- hot-rolled,
- hot-extruded,
- cold-drawn,
- and laminated.

at the production location at Schwerte.

Special profiles used in the military environment are usually hot-extruded, hardened and tempered and mechanically processed products, which are used in armoured vehicles, submarines and ships.



Auslauf des Profilstabs nach Verpressung durch eine formgebende Matrize

Run-out of the profile bar after extruding through a die

Dimensions:

Profile circumscribing circle for solid and hollow profiles up to 240 mm Ø, inner diameters or diagonals for hollow profiles at least 20 mm, max. 160 mm; minimum wall thickness 4 mm.

Lengths approx. 3,000 to 16,800 mm, depending on the profile cross section; fixed length according to agreement.

Weight per meter at least approx. 1.5 kg/m, max. approx. 100 kg/m

Through using special profiles

- expensive processing procedures can be saved,
- costs of materials can be reduced and
- customer-individual solutions suitable to the function can be worked out, even in a small lot size.

A wide-ranging spectrum of materials, stretching from carbon steels through stainless steels and armoured steels to compound materials that are produced and processed in accordance with the technical conditions of supply of the Bundeswehr are available apart from this.

Additional processing steps, also in close cooperation with partner companies, can be offered to round off and augment our range, such as

sawing, milling, drilling, submerged arc welding, thermal treatment or surface finishing

so that even components ready for installation can be manufactured.



Formgebende Matrize und entsprechender Profilstab

Shaping die and the corresponding profile rod

Schwerter Spezialprofile als konventionelle Komponentenlösungen



Photo: PSM GmbH

Am Produktionsstandort in Schwerte werden Spezialprofile

produziert und verarbeitet werden.

- warmgewalzt,
- warmstranggepresst,
- kaltgezogen,
- und laminiert.

Zur Abrundung und Ergänzung können, auch in enger Zusammenarbeit mit Partnerfirmen, weitere Bearbeitungsschritte angeboten werden, wie beispielsweise

Sägen, Fräsen, Bohren, UP-Schweißen, Wärmebehandlung oder Oberflächenveredelung

so dass sich selbst einbaufertige Komponenten herstellen lassen.

Bei denen im militärischen Umfeld zum Einsatz kommenden Spezialprofilen handelt es sich in der Regel um warmstranggepresste, vergütete und mechanisch bearbeitete Produkte, die in gepanzerten Fahrzeugen, U-Booten und Schiffen Verwendung finden. Durch die Nutzung von Spezialprofilen lassen sich

- aufwendige Bearbeitungsvorgänge einsparen,
- Materialkosten reduzieren,
- und funktionsgerechte und kundenindividuelle Lösungen auch in kleiner Losgröße erarbeiten.

Darüber hinaus steht ein weit reichendes Werkstoffspektrum zur Verfügung, das von einfachen Bau- und Vergütungsstählen über Edelstähle bis hin zu Panzerstählen reicht, die gemäß den technischen Lieferbedingungen der Bundeswehr

Abmessungsbereich:

Profilumschreibender Kreis für Voll- und Hohlprofile bis 240 mm Ø, Innendurchmesser bzw. Diagonale für Hohlprofile mind. 20 mm, max. 160 mm; Mindestwanddicke 4 mm.

Längen ca. 3.000 bis 16.800 mm, abhängig vom Profilquerschnitt; Fixlängen nach Vereinbarung

Metergewicht mind. ca. 1,5 kg/m, max. ca. 100 kg/m

Quality management

The process of manufacture is permanently monitored by production-independent quality management, from the processing of the order and the advance checking of the material, through the manufacturing check to the end or release test, and the quality standard demanded by customers is thus ensured.

All of this is augmented by independently accredited institutes, such as the DQS and the Federal Bundeswehr Office for Military Technology and Acquisition [BWB – Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung].

The following certifications exist for Hoesch Schwerter Profile GmbH, among others:

- ISO TS 16949:2009
- DIN EN ISO 9001:2008
- DIN EN ISO 14001

Apart from this, the specific authorisation with regard to the processing, tempering and hardening of reinforced steels exists on the part of the Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung. Hoesch Schwerter Profile GmbH is certified by the Beschussamt Ulm [office for weapons and security engineering] in accordance with STANAG 4562 in addition.

Qualitätsmanagement



Photo: HDW/YPS

Durch ein produktionsunabhängiges Qualitätsmanagement wird der Fertigungsablauf von der Auftragsbearbeitung und Vormaterialkontrolle über die Fertigungskontrolle bis hin zur End- bzw. Freigabeproofung permanent überwacht und damit der kundenseitig geforderte Qualitätsstandard sichergestellt.

Unabhängig akkreditierte Institute wie beispielsweise die DQS und das BWB – Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung ergänzen die Qualitätsverfahren der Hoesch Schwerter Profile GmbH.

Für die Hoesch Schwerter Profile GmbH liegen u. a. folgende Zertifizierungen vor:

- ISO TS 16949:2009
- DIN EN ISO 9001:2008
- DIN EN ISO 14001

Darüber hinaus besteht seitens des Bundesamts für Wehrtechnik und Beschaffung die spezifische Zulassung hinsichtlich Verarbeitung und Vergütung von Panzerstählen.

Außerdem ist die Hoesch Schwerter Profile GmbH vom Beschussamt Ulm gemäß STANAG 4569 zertifiziert.

Ansprechpartner

Was im Einzelfall die wirtschaftlich und technisch sinnvollste Lösung ist, kann erfahrungsgemäß am besten in einem persönlichen Gespräch erörtert werden. Sprechen Sie mit unseren Anwendungsberatern aus Vertrieb und Technik und stimmen Sie Ihre spezifischen Produkthanforderungen mit den weitreichenden Möglichkeiten unserer Herstellungsverfahren ab.

Ihre Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. (FH), Dipl.-Ing. Karlheinz Piel (Technik)
Tel.: +49 (0) 23 04 / 106-487
Fax: +49 (0) 23 04 / 106-270
karlheinz.piel@hoesch-profile.com

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Gross (Vertrieb)
Tel.: +49 (0) 23 04 / 106-349
Fax: +49 (0) 23 04 / 106-270
thomas.gross@hoesch-profile.com



Photo: Krauss-Maffei Wegmann



Photo: HDW/YPS

Contacts

According to experience, it can best be discussed what the most sensible solution is, economically and technically in the individual case, in a personal conversation. Speak to our advisers on use from Sales and Technology and match your specific product requirements to the wide-ranging possibilities of our manufacturing processes.

Your Contact:

Dipl.-Ing. (FH), Dipl.-Ing. Karlheinz Piel
(academically qualified engineer/Technology)
Tel.: +49 (0) 23 04 / 106-487
Fax: +49 (0) 23 04 / 106-270
karlheinz.piel@hoesch-profile.com

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Gross (Sales)
Tel.: +49 (0) 23 04 / 106-349
Fax: +49 (0) 23 04 / 106-270
thomas.gross@hoesch-profile.com

Hoesch Schwerter Profile GmbH
Eisenindustriestraße 1 · D-58239 Schwerte

Tel.: ++49 (0) 23 04 106-608
Fax: ++49 (0) 23 04 106-591
E-Mail: info@hoesch-profile.com
Internet: www.hoesch-profile.com