



SORST
STRECKMETALL

Streckmetall zum Einsatz in erneuerbaren Energien



Das Unternehmen	3
Wissenswertes über Streckmetall	4
Mit Streckmetall zur Energiewende	7
Streckmetall im Einsatz in Elektrolyseuren	8
Maschen im Einsatz in Elektrolyseuren	10
Weiterverarbeitung	11
Kontakt	12

Das Unternehmen

Die ursprünglich im Jahr 1867 von Wilhelm Sorst gegründete Schlosserei Sorst produzierte bereits seit 1919 Streckmetalle. Die heutige Firma Sorst Streckmetall GmbH hat ihren Sitz im Norden Hannovers. Heute fertigen wir als mittelständisches Unternehmen mit einem Team von rund 65 Mitarbeitenden ca. 6.000 Tonnen Streckgitter pro Jahr – aus Stahl, Edelstahl, Aluminium, Nickel, Kupfer, Titan und vielen anderen Werkstoffen – ausschließlich Made in Germany!

Seit 2022 gehören wir zu dem internationalen und familiengeführten Unternehmen MEISER. Dadurch hat sich unser Vertriebsnetz global erweitert. Durch den persönlichen und engen Kontakt mit den internationalen Produktionsstandorten und Niederlassungen, erreichen wir unsere Kunden in aller Welt schnell und verlässlich.

Wir arbeiten mit Forschungseinrichtungen und Universitäten zusammen, um den Bedarf von morgen

schon heute maßgeblich mitzugestalten. Auf dem Weg von der Idee bis zum fertigen Produkt begleiten wir unsere Kunden durch persönlichen und individuellen Kontakt, egal auf welchem Kontinent. Wir möchten dabei helfen kostengünstige Lösungen zu finden, insbesondere da, wo Streckmetall bislang noch nicht zur Anwendung kommt. Unsere modernen Produktionstechniken ermöglichen eine hoch effiziente und wirtschaftliche Produktion und stärken so unsere Kunden in ihrer Wettbewerbsfähigkeit.

Jede Herausforderung ist für uns ein weiterer Ansporn, unser Wissen in die unterschiedlichsten Branchen einzubringen und innovative Produktlösungen für unsere Kunden zu entwickeln.

Deshalb freuen wir uns Tag für Tag unser Know-how und unsere Möglichkeiten rund um die Produktentwicklung zu erweitern.

Streckmetall

Streckmetall ist ein dünnes Metallblech, das durch ein spezielles Verfahren gedehnt wird, um ein perforiertes Muster mit gleichmäßigen Öffnungen zu erzeugen.

Die Öffnungen entstehen durch versetzte Schnitte ohne Materialverlust unter gleichzeitig streckender Verformung. Es wird aus Tafeln oder Bändern gefertigt. Die Maschen sind weder geflochten noch geschweißt. Streckgitter kann deshalb ohne den festen Zusammenhang zu verlieren, auf jedes gewünschte Maß zugeschnitten werden.

Das Streckgitter wird aus einem einzigen Stück gefertigt, was bedeutet, dass keine belasteten Verbin-

dungen oder Schweißnähte entstehen. An einem Streckmetall kann sich demnach nichts lösen. Es verliert nicht den Zusammenhalt und löst sich nicht auf, wie es bei Geflechtes oder Webware der Fall sein kann. Daher eignet sich Streckmetall für Anwendungen in denen Haltbarkeit, Dehnung und Formstabilität auch von kleinsten Stücken gefragt ist. Auch im Vergleich zu Lochblech weist Streckgitter Vorteile auf. Aufgrund der ressourcenschonenden Produktion, ist Streckgitter kosteneffizienter als Lochblech.

Maschenlänge (ML)

Abstand von Mitte Knotenpunkt zu Mitte Knotenpunkt in Richtung der langen Diagonale.

Maschenbreite (MB)

Abstand von Oberkante Knotenpunkt zu Oberkante Knotenpunkt in Richtung der kurzen Diagonale.

Stegbreite (SB)

Breite der zwischen den Öffnungen verbleibenden Materials.

Stegdicke (SD)

Dicke des verwendeten Materials.

Maschenöffnung

Öffnung zwischen vier Stegen senkrecht zur Streckgitterebene.

Knotenpunkt (1)

Kreuzpunkt zwischen vier aneinanderstoßenden Stegen.

Knotenlänge (2)

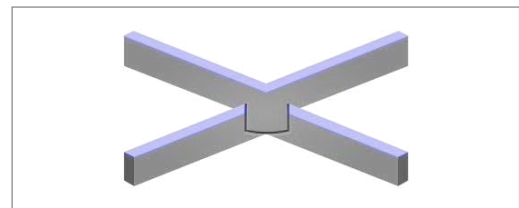
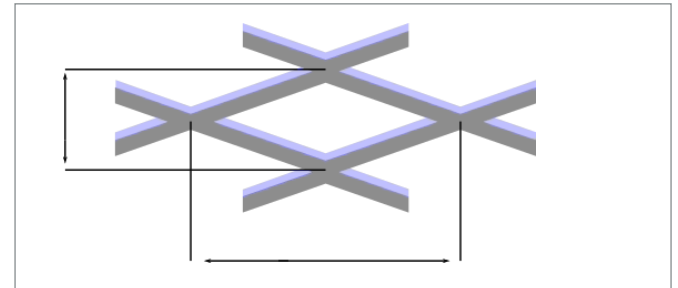
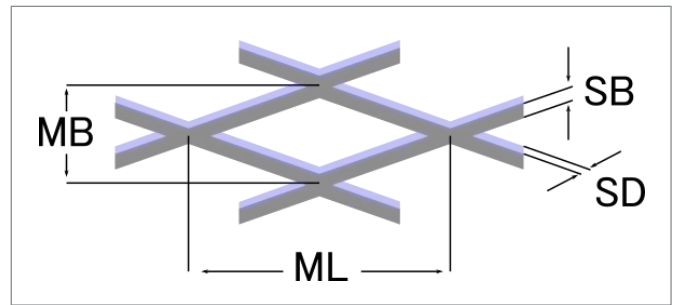
Abstand zwischen zwei langen Diagonalen.

Knotenbreite (3)

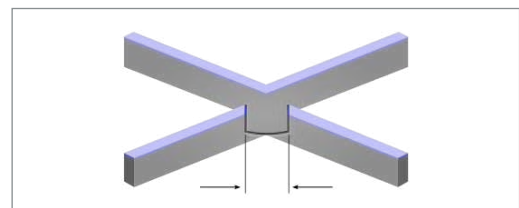
Ungefähr die doppelte Stegbreite.

Streckgitterdicke (4)

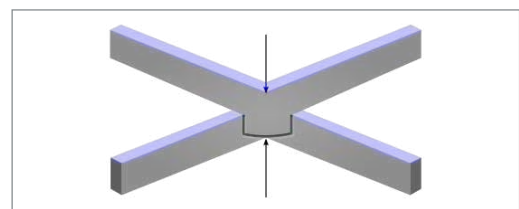
Gesamtdicke des Streckgitters.



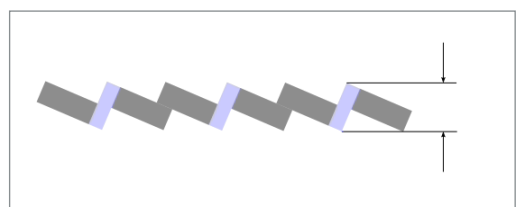
(1)



(2)



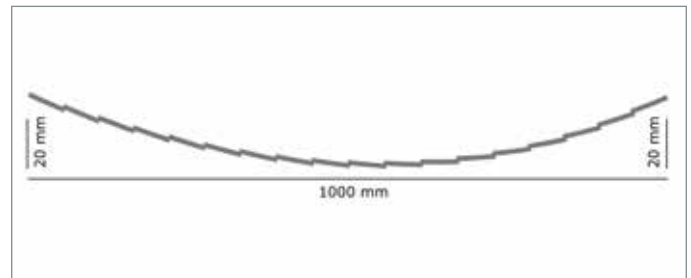
(3)



(4)

Planebenheit

Die Streckgitter gelten als plan, wenn sie mit der Krümmung nach oben auf eine ebene Fläche gelegt werden und der größte Abstand der Bleche von dieser Fläche 20 mm (auf 1000 mm Breite) nicht übersteigt. Bei hitzebeständigen Blechen darf der Abstand 40 mm betragen.



Säbelförmigkeit

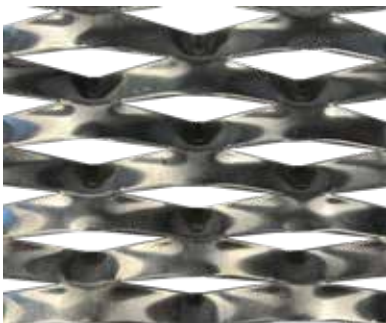
Die Streckgitter gelten als gerade über die Längskante, wenn bei einer Blechdicke bis 3 mm der Krümmungsmittelpunkt nicht mehr als 1,5 % und bei einer Blechdicke über 3 mm nicht mehr als 2 % der Länge von der Geraden abweicht.

Zuschnittart

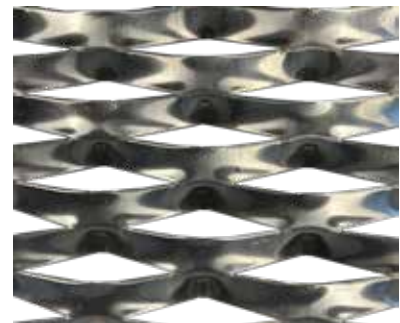
Beim Zuschneiden der Streckgitter sind besondere Bedingungen in Bezug auf die Zuschnitt Art zu beachten. Folgende Zuschnittarten werden unterschieden:

- BsLo: Breite symmetrisch, Länge offen
- BgLo: Breite geschlossen, Länge offen
- BLg: Breite und Länge geschlossen
- BLo: Breite und Länge offen / willkürlich geschnitten

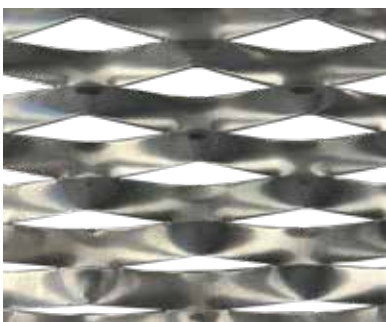
Streckgitter kann in vier verschiedenen Richtungen verlegt werden:



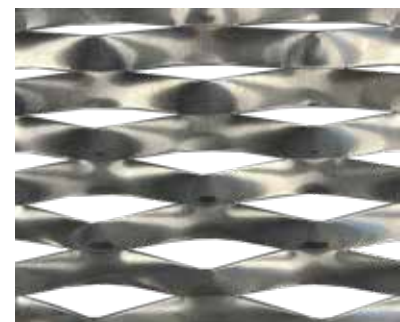
A-Seite in Streckrichtung



A-Seite gegen Streckrichtung



B-Seite in Streckrichtung



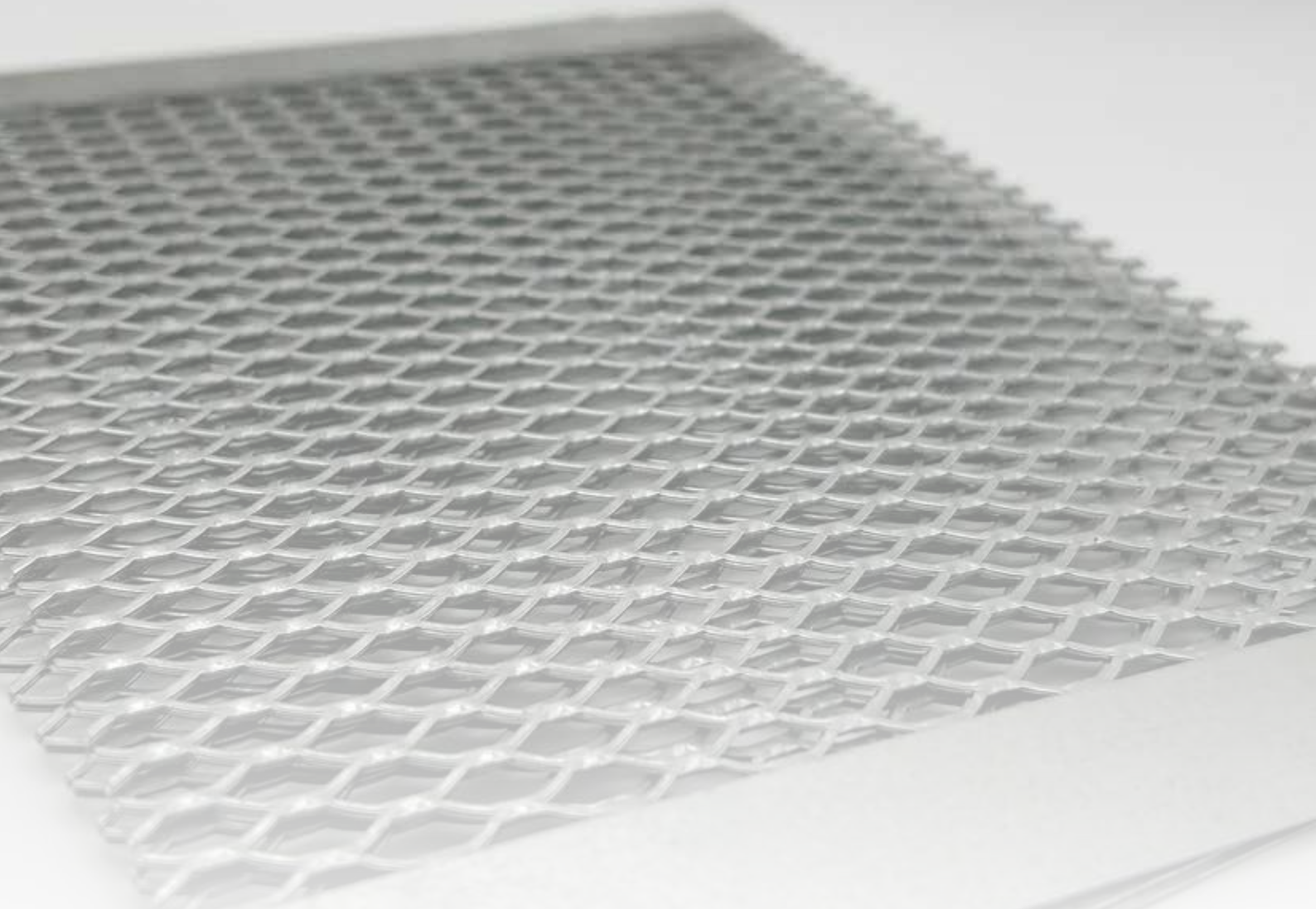
B-Seite gegen Streckrichtung

Mit Streckmetall zur Energiewende

Die Energiewende ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Gleichmaßen jedoch auch eine der größten Chancen. Die Wahl der richtigen Materialien spielt dabei eine entscheidende Rolle. Vor allem bei der Erzeugung von erneuerbaren Energien durch die Wasserelektrolyse wird Streckmetall bereits seit einigen Jahren erfolgreich eingesetzt. Es trägt somit dazu bei, die Ziele der Energiewende effizient und nachhaltig zu erreichen.

Beim Einsatz in einem Elektrolyseur oder in einer Brennstoffzelle sind besonders folgende Vorteile von Streckgitter von Bedeutung:

- Gute Durchströmbarkeit von drei Seiten an der Abrisskante (Gasblasen)
- Hohe elektrische Leitfähigkeit
- Gute Wärmeableitung
- Ressourcenschonende und kosteneffiziente Produktion
- Hohe Steifigkeit



Streckmetall im Einsatz in Elektrolyseuren

Bei der Produktion von Wasserstoffgas (H_2) wird Wasser mithilfe von Elektrizität in seine Bestandteile zerlegt. Streckmetall findet dabei seinen Einsatzzweck hauptsächlich in der alkalischen Elektrolyse und der Proton Exchange Membrane-Elektrolyse. Es wird im Stack verbaut und kommt sowohl an der Anode, als auch an der Kathode zum Einsatz. Das Streckmetall übernimmt folgende Funktionen:

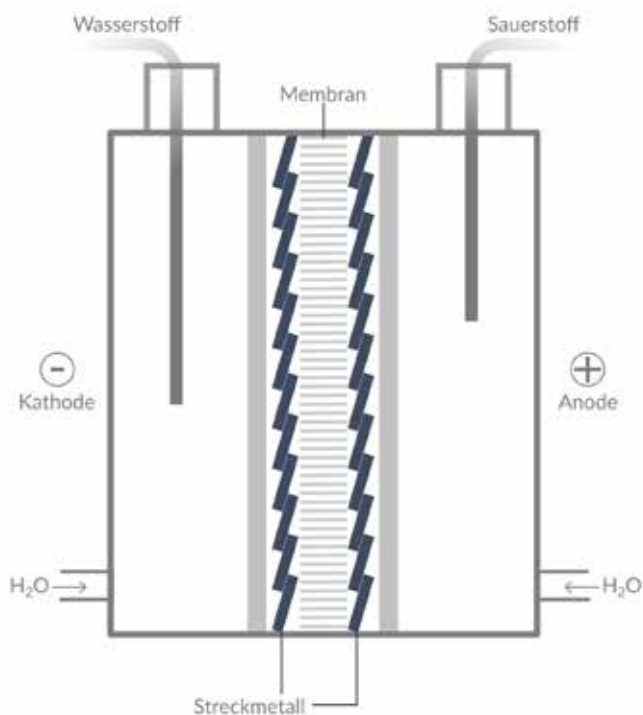
- Es dient als Gasdiffusionsschicht (GDL) und fördert die gleichmäßige Verteilung von Wasserstoff und Sauerstoff über die Elektroden. Gleichzeitig ermöglicht es den Wasser- und Gasausstoß. Die offene und dreidimensionale Struktur erhöht die Diffusion, was zu einer erhöhten Reaktionsgeschwindigkeit führt und somit die Gesamteffizienz erhöht.
- Streckmetall kann Elektronen von der Anode und der Kathode ableiten und dient somit als Stromkollektor. Vor allem die hervorragende Leitfähigkeit und die große Oberfläche sind dabei von Vorteil.
- Die Wärmeableitung und Kühlung der Elektrolyseure werden durch die offene Struktur des Streckmetalls und die gute Wärmeleitfähigkeit der eingesetzten Werkstoffe begünstigt. Die gute Gas- und Wasserzirkulation tragen effektiv zur Kühlung der Zelle bei, wodurch die Lebensdauer und Leistung der Systeme gesteigert werden.

Alkalische Elektrolyse (AEL)

Die alkalische Elektrolyse ist die am längste etablierte Elektrolyseart. Bereits seit den 1950ern ist diese Art der Elektrolyse eine gängige Methode zur Wasserstoffproduktion.

Bei der AEL werden die Elektroden in eine alkalische wässrige Lösung getaucht. Die beiden Elektroden (Anode und Kathode) werden durch eine permeable Membran getrennt. Das Streckmetall wird sowohl in der Anode, als auch in der Kathode verbaut. Durch das Anlegen von Spannung wird Wasserstoff und Sauerstoff gespalten. An der Anode entsteht Sauerstoff und an der Kathode entsteht Wasserstoff.

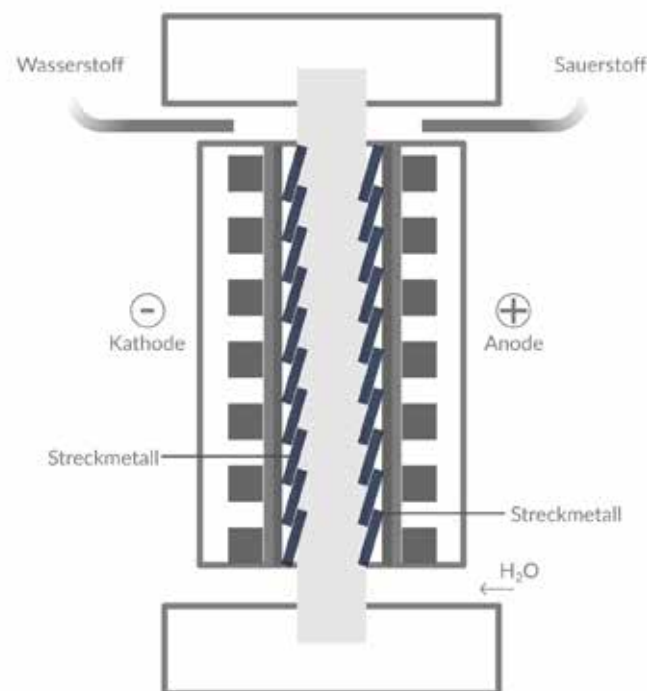
In diesem System wird in der Regel Streckmetall aus Nickel verwendet.



Proton Exchange Membrane-Elektrolyse (PEM)

Bei der PEM-Elektrolyse wird ein Festpolymer-Elektrolyt verwendet, welches von Wasser umspült wird. Die beiden Elektroden Anode und Kathode, in denen Streckmetall zum Einsatz kommt, werden durch eine semipermeable Membran getrennt. Durch das Anlegen von Spannung entsteht auch bei der PEM-Elektrolyse an der Anode Sauerstoff und an der Kathode Wasserstoff.

In diesem System wird in der Regel Streckgitter aus Titan oder Edelstahl verwendet.



Weitere Elektrolysearten

Zwar wird Streckgitter derzeit hauptsächlich in der alkalischen und der PEM-Elektrolyse eingesetzt, aber auch in anderen Elektrolyseverfahren wie zum Beispiel der Solid Oxide Electrolyzer Cell (SOEC) kann Streckmetall eingesetzt werden. Auch für den Einbau in einer Brennstoffzelle, in welcher aus Wasserstoffgas wiederum Strom, z. B. für elektrische Antriebe, er-

zeugt wird, bieten wir ein umfassendes Programm an Streckmetallen. Unabhängig von Material, ob Aluminium, Nickel, Titan, Edelstahl oder Kupferlegierungen, bieten wir Ihnen ein breites Spektrum an Maschen und Zuschnitten.

Maschen im Einsatz in Elektrolyseuren

Für den Einsatz von Streckmetall in Elektrolyseuren eignen sich vor allem Maschenlängen im Micro Mesh bis Feinmaschen-Bereich.

Micro Mesh umfasst den Bereich der kleinsten Maschenlängen. Dabei sind Maschenlängen ab 0,5 mm bis 5,9 mm gemeint. Die Feinmasche umfasst den Bereich ab einer Maschenlänge von 6,0 mm bis 22,0 mm. Im Einsatz in Elektrolyseuren werden Maschen in der Regel zwischen 0,5 mm und 16 mm Maschenlänge verwendet.

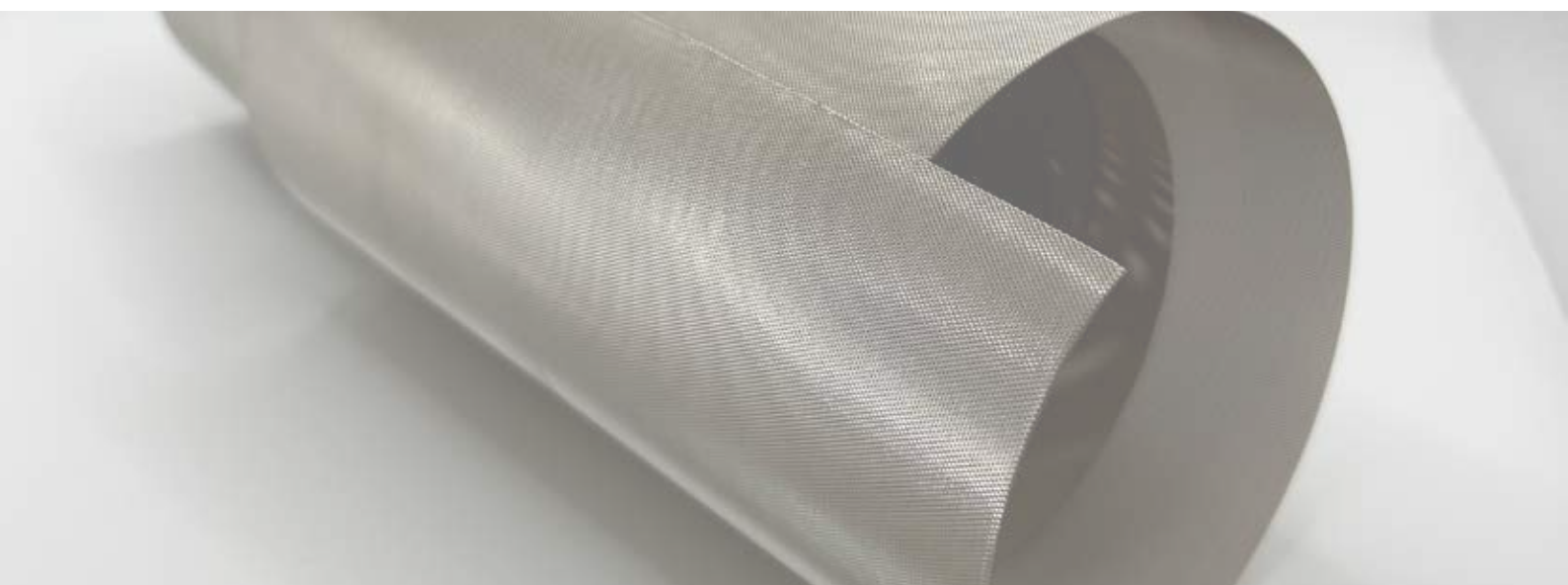
Die Materialstärke bei Streckmetallen für den Bereich der erneuerbaren Energien liegt häufig zwischen 0,1 mm und 2,0 mm. Gerne beraten wir Sie hier bei Ihrem Projekt.

Zu den üblicherweise verwendeten Materialien im Elektrolyse- oder Brennstoffzellenbereich zählen wir:

- Aluminium
- Edelstahl
- Kupfer
- Nickel
- Titan
- Sondermetalle

Darüber hinaus sind wir stets daran interessiert neue Streckmetallvarianten gemeinsam mit unseren Kunden zu entwickeln, um ein optimales Gesamtergebnis zu erreichen

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass Streckmetall sich hervorragend als günstigere Alternative zu Gewebe oder Lochblech eignet. Dreidimensional oder auch flachgewalzt ist Streckmetall dabei wirtschaftlich hoch effizient.



Weiterverarbeitung

Neben dem reinen Streckgitter als Halbzeug bieten wir auch die Weiterverarbeitung und Veredelung der Metalle an. So möchten wir unseren Kunden einen größtmöglichen Komplettservice anbieten.

Folgende Weiterverarbeitungsmöglichkeiten können wir Ihnen anbieten:

- An- oder Flachwalzen
- Wärmebehandlung
- Entfetten
- Klinken, Bohren, Laserschneiden und Stanzen
- Kanten, Profilieren, Biegen
- Plissieren
- Eloxieren
- Feuerverzinken und galvanisches Verzinken
- Lackieren
- Pulverbeschichten



Kontakt

Um Ihre Wünsche und Bedürfnisse zu verstehen und umsetzen zu können, vertraut Sorst Streckmetall auf eine alte, aber bewährte Vertriebsstrategie: die persönliche Betreuung.

Verlassen Sie sich auf kurze Wege und vertrauen Sie auf zuverlässige Ansprechpartner, die Sie mit Erfahrung und Sach-

verstand beraten, Ihnen Lösungswege aufzeigen und auch sofort zur Seite stehen, wenn schwierige Herausforderungen zu meistern sind.

Unser Team ist gerne für Sie da!

Sorst Streckmetall GmbH

Wohlenbergstr. 11
30179 Hannover

Tel: +49 (0) 511 67 67 56 50
Fax: +49 (0) 511 67 67 56 56

E-mail: info@sorst.de
www.sorst.de

