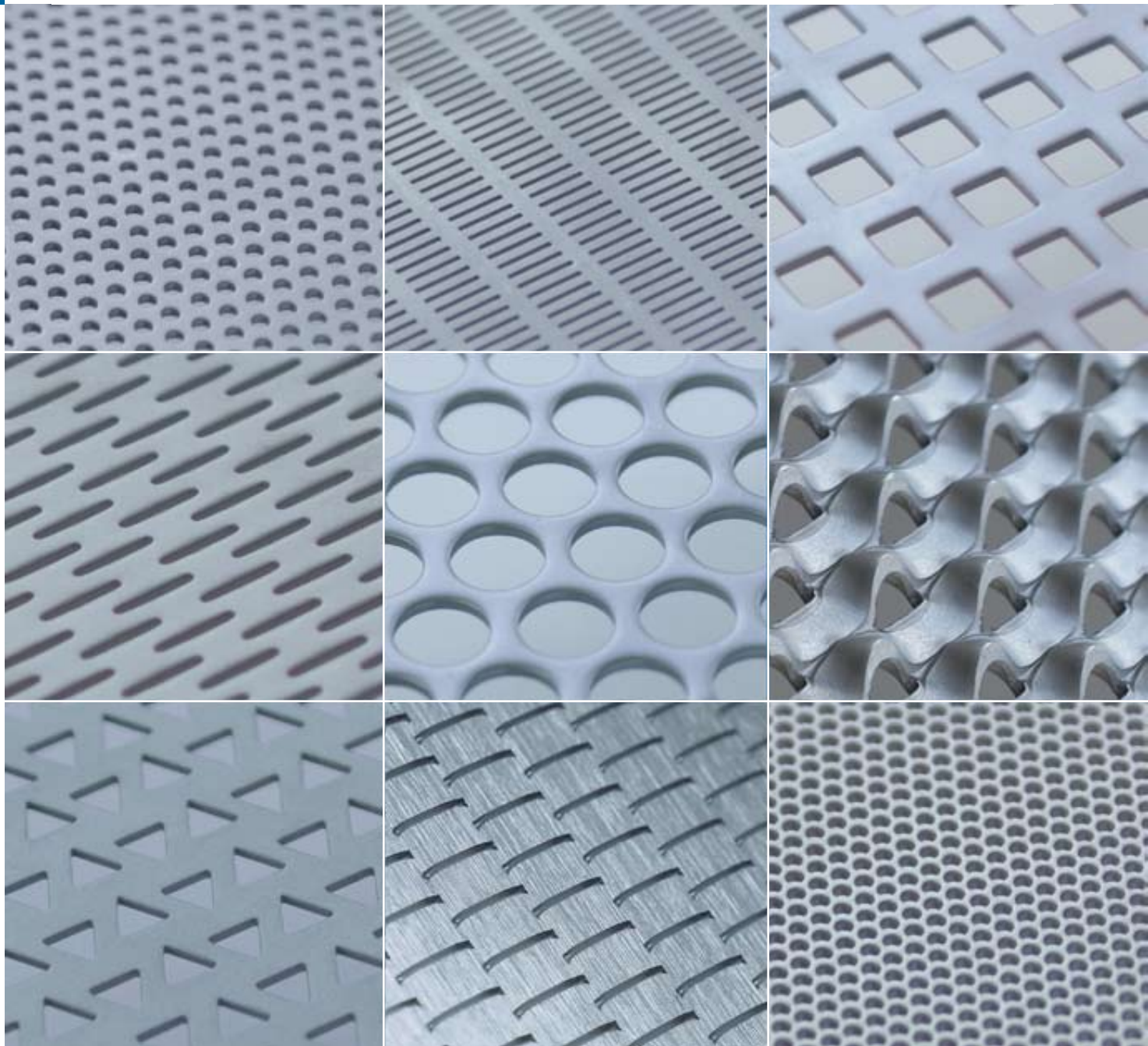


Perforationen in Metall

Andritz Fiedler PerfTec



We accept the challenge!

ANDRITZ

Andritz Fiedler PerfTec:

Tradition und Innovation

Fast 120 Jahre Erfahrung in der Perforiertechnik begründen unseren Anspruch, auch herausfordernde Aufgaben in der Herstellung perforierter Komponenten zur Zufriedenheit unserer Kunden zu lösen.

Andritz Fiedler ist eines der weltweit führenden Unternehmen, das über alle Möglichkeiten der Perforiertechnik verfügt: Stanzen, Bohren, Fräsen, Laser- und Elektronenstrahlperforation sowie ConiPerf®. Unseren Schwerpunkt setzen wir auf die Weiterverarbeitung perforierter Bleche zu einbaufertigen Maschinenkomponenten.



Sonderanfertigungen nach Kundenwunsch sind unser täglich Brot. Gerade hier profitieren unsere Kunden von der technischen Beratung durch unseren hochqualifizierten Vertrieb und unser Technisches Büro.

Fachpersonal in der Fertigung, ein moderner Maschinenpark und eine strenge Qualitätssicherung gewährleisten eine professionelle Umsetzung Ihres Auftrages.

Qualität geht vor

Die Qualität unserer Produkte ist ein entscheidender Faktor für sichere Prozesse unserer Kunden. Andritz Fiedler verfügt über ein integriertes Managementsystem für Qualität, Sicherheit und Umwelt. Dieses beinhaltet sowohl eine Prozessüberwachung, als auch eine Werkerselbstprüfung. Die Einhaltung hoher Qualitätsstandards, kontinuierliche Verbesserung der Fertigungsprozesse und Abläufe, sowie ein ständiges Streben nach fehlerfreiem Arbeiten machen Andritz Fiedler zu einem verlässlichen Partner seiner Kunden.

Erforderliche Qualitätsprüfungen zur Sicherstellung der Kundenanforderungen werden von qualifizierten und erfahrenen Prüfern durchgeführt.

Vielleicht schenken uns deshalb viele unserer Kunden seit Jahrzehnten ihr Vertrauen. Dabei werden die Anforderungen an uns als Lieferanten immer höher. Dieser Herausforderung stellen wir uns täglich neu.





Inhalt

Seite

Perforation und Weiterverarbeitung	4
Stanztechnologie	5
Technische Erklärungen: Stanzen	6
Technische Erklärungen: Weiterverarbeitung	7
Lochausrichtung	8
Lochanzahl und freie Fläche	9
Rundlochungen	10
Quadratlochungen	11
Langlochungen	12
Reibelochungen	13
Prägungen und gehämmerte Oberflächen	14
Gestanzte Sonderlochungen	15
ConiPerf®	16
MicroPerforation	17
Bohren	18
Fräsen	19



Perforation und Weiterverarbeitung zu einbaufertigen Komponenten

Perforation

Mit Stanzen, Bohren, Fräsen, Laser- und Elektronenstrahlperforation sowie ConiPerf® stehen uns alle Möglichkeiten zur Verfügung, die richtige Perforationstechnik für Ihren Einsatzzweck auszuwählen.

Werkzeugbau

Wir verfügen über eine große Auswahl an Standardwerkzeugen für Perforationen. Durch unseren firmeneigenen Werkzeugbau sind wir in der Lage, bedarfsgerecht Werkzeuge für außergewöhnliche Perforationen und Prägnungen zu entwickeln.

Oberflächenbehandlung

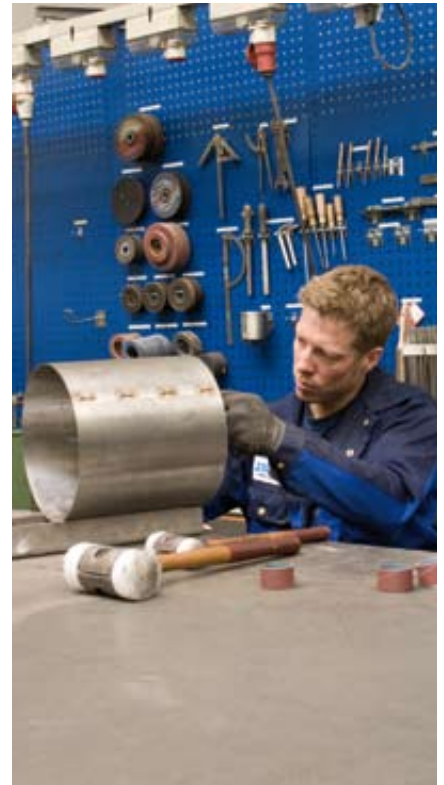
Auf Wunsch werden die Oberflächen der perforierten Bleche hochwertig geschliffen, gebürstet, sand- oder glasperlengestrahlt, elektropoliert, hartbeschichtet oder verchromt.

Komponentenbau

Schneiden, Walzen, Richten, Runden, Kanten, Biegen oder Drehen sowie WIG- und MAG-Schweißen. Im Komponentenbau werden die perforierten Bleche nach Ihren Anforderungen zu Halbschalen, Zylindern, Konen, Trichtern u.v.m weiterverarbeitet, auf Wunsch mit Befestigungsflanschen.

Einbaufertig liefern

Lochblechlieferanten gibt es viele. Andritz Fiedler hebt sich hier nicht nur durch sein umfassendes Spektrum an Perforationsmöglichkeiten ab, sondern auch durch sein herausragendes Know-how in der Weiterverarbeitung. Hoch qualifizierte Mitarbeiter und ein moderner Maschinenpark stehen bereit, um präzise nach Ihren Anforderungen Maschinenbauteile zu produzieren - Einbaufertige Komponenten, die Ihren Prozess optimieren.



Vorteile

- ▶ **Technische Beratung**
- ▶ **Breites Spektrum an Standard-Perforationen**
- ▶ **Werkzeugbau für Sonderanfertigungen**
- ▶ **Oberflächenbehandlung**
- ▶ **Komponentenbau**



Stanztechnologie:

Mit der kostengünstigsten Lösung zum Ziel

Mit einer Vielzahl von Werkzeugen stanzen wir Platten aus Stahl, Aluminium, Edelstahl, Messing, Kupfer, Titan, Kunststoffen etc.

Wir fertigen mit modernen Stanzautomaten. So sind wir in der Lage, nahezu jedes denkbare Lochbild herzustellen, mit ungelochten Bereichen wo immer sie benötigt werden: programmgesteuert, wiederholgenau und mit größter Präzision.

Kleine Serien oder wiederholte Einzelaufträge können über eine Programmspeicherung rationell produziert werden. Wir liefern genormte Bleche nach DIN 24 041 und ISO-Standard, sowie Bleche von 0,4 mm bis 20 mm Stärke in Sonderausführung gemäß Ihren Zeichnungen.

Stanzen ist das kostengünstigste Verfahren für die Perforation von Metallen.

Allerdings setzt das „kritische Verhältnis“ zwischen Lochdurchmesser, Blechdicke und engstem Steg von ca. 1:1:1 die Grenzen der Stanztechnologie.

Dank ausgefeilter Technik können wir sehr nahe an die Grenzen des Realisierbaren gehen. In bestimmten Fällen gelingt es uns sogar, das „kritische Verhältnis“ zu unterschreiten.

Als Spezialist für Kleinserien und Sonderanfertigungen hoffen wir auf Ihr Verständnis, dass wir keine Massenware, d.h. Standardlochungen vom Coil fertigen.

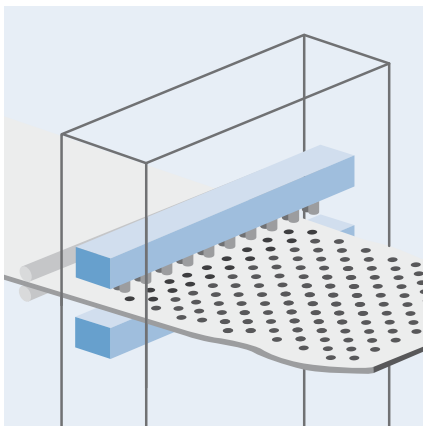


Vorteile

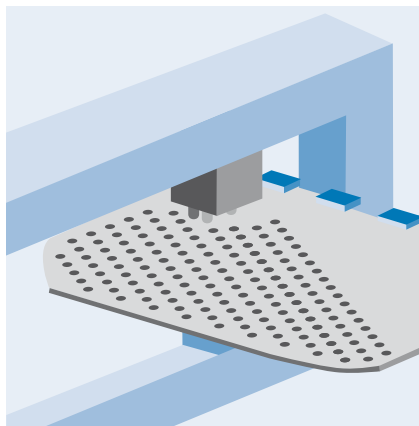
- ▶ **Blechstärken von 0,4 - 20 mm**
- ▶ **Lochdurchmesser ab 0,4 mm**
- ▶ **Kostengünstigstes Perforations-Verfahren**
- ▶ **Rationelle Serienproduktion durch Programmspeicher**

Technische Erklärungen:

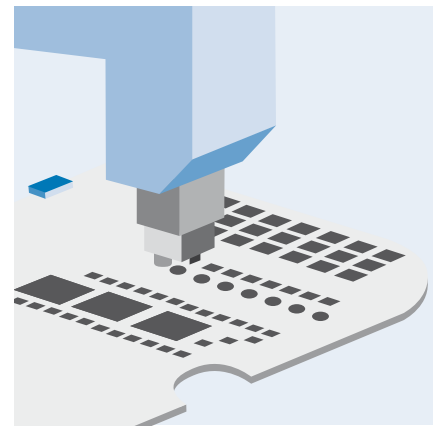
Stanzen



Breitpresse



Streifenpresse



Stanz- / Nibbelautomat

Breitpresse

Bleche können auf verschiedene Weise perforiert werden. Das schnellste und wirtschaftlichste Verfahren ist die Lochung auf einer Breitpresse. Hier wird das Blech pro Hub auf der ganzen Breite bearbeitet. Eine oder mehrere hintereinander liegende Stempelreihen (bis zu 1.000 Stempel zeitgleich im Einsatz) perforieren mit schneller Hubfolge das schrittweise durch die Maschine transportierte Blech.

Bei diesem Verfahren treten üblicherweise kaum Spannungsfehler auf. Die Breitpresse wird für häufig nachgefragte Lochungen eingesetzt, damit sich die höheren Werkzeugkosten schneller amortisieren.

Streifenpresse

Im Gegensatz zur Breitpresse wird auf der Streifenpresse ein preiswerteres Werkzeug mit wenigen, im Extremfall einem Stempel eingesetzt.

Auf der Streifenpresse wird das Blech streifenweise gestanzt. Der Herstellungsprozess beansprucht dadurch mehr Zeit. Jedoch ermöglichen moderne CNC-Steuerungen, beliebige Lochfelder zu programmieren und zu stanzen.

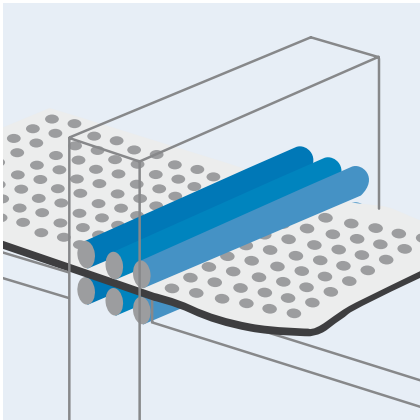
Durch die Reduzierung der Stempelanzahl und durch die Verwendung hochwertigster Stempelmateriale können Blechdicken bis 20 mm bearbeitet werden.

Stanz-/Nibbelautomat

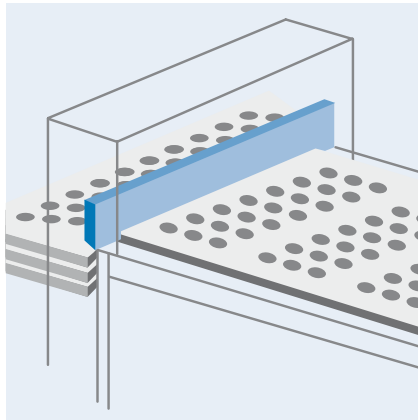
Der Fertigungsprozess ähnelt dem der Streifenpresse. Es können rationell verschiedenste Lochungen durch automatischen Werkzeugwechsel bzw. Nibbeln der Konturen in einem Blech hergestellt werden. Außerdem wird unter Umständen die Außenkontur des Bleches fertig bearbeitet.

Technische Erklärungen:

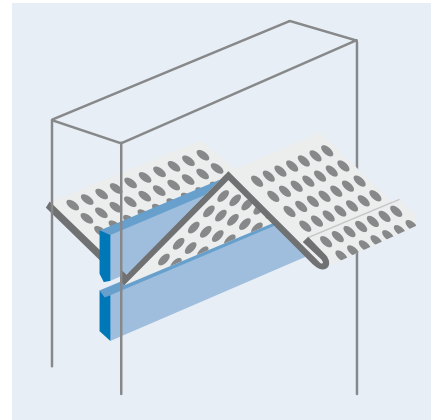
Weiterverarbeitung



Richtmaschine



Tafelschere



Abkantpresse

Richtmaschine

Das Stanzverfahren erzeugt technisch bedingt Spannungen in jedem Blech. Abhängig von der Lochungsart, dem jeweiligen Lochfeld bzw. den ungelochten Bereichen ergeben sich die Anforderungen an das Richten. Auftretende Spannungen werden ausgeglichen, indem die Bleche nach dem Perforieren auf Spezialrichtmaschinen gerichtet werden.

Tafelschere

Beim Zuschnitt eines gelochten Bleches ist es von Bedeutung, sowohl die Lage des Lochfeldes als auch die Anordnung einzelner Löcher zu berücksichtigen. Kostengünstig erfolgt der gerade Zuschnitt mit der Tafelschere. Höchste Präzision und komplizierteste Konturschnitte realisieren wir mit unserer Laserschneidanlage.

Abkantpresse

Biegeteile werden unter anderem auf der CNC-Abkantpresse geformt. Auch anspruchsvolle Kant-Profile können hier gefertigt werden.

Das Kanten ist eine von vielen Arten der Formgebung perforierter Bleche, die wir anbieten.

Schweißen

Andritz Fiedler hat für jede Aufgabenstellung das richtige Schweißverfahren zur Verfügung (WIG, MAG usw.). Gut ausgebildete und erfahrene Schweißer fertigen Ihren Zeichnungen entsprechend hochwertige Komponenten.

Oberfläche

Beim Perforieren ist eine leichte Gratbildung manchmal unvermeidlich. Durch bestimmte Schleif- bzw. Bürstverfahren kann der Grat minimiert oder entfernt werden. Oberflächen können außerdem entfettet, mechanisch poliert, elektropoliert, sand- oder glasperlengestrahlt werden.

Rundbiegen

Ein weiteres Verfahren der Weiterverarbeitung ist das Rundbiegen auf 3- oder 4-Walzen-Biegemaschinen. Besonders anspruchsvolle Biegungen können auch manuell wirtschaftlich gefertigt werden.

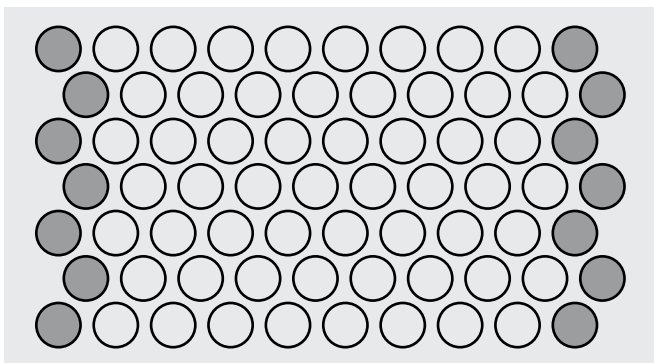
Lochausrichtung

Lochfeld Anfang und Ende

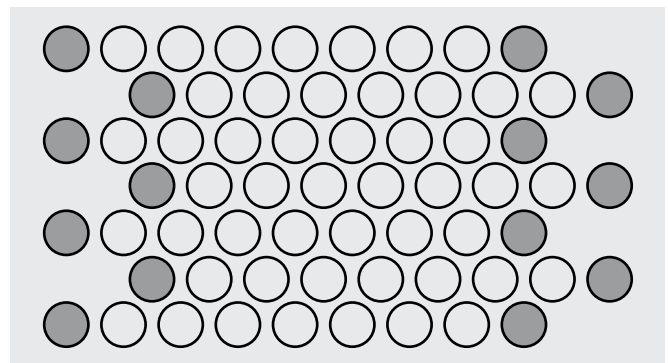
Aus werkzeugtechnischen Gründen werden Stempel und Matrizen in den Werkzeugen in größeren Abständen als dem Teilungsabstand der Löcher im

Lochblech angeordnet. Dadurch entsteht ein Lochbild mit unvollständigen Lochreihen, auch „großer Anfang“ genannt; erst nach dem zweiten Pressenhub hat man das vollständige Lochbild.

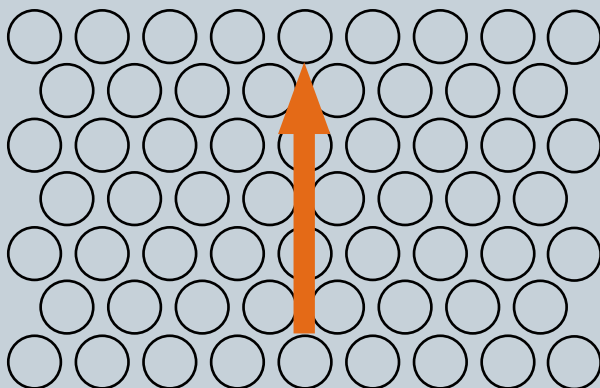
Soll bereits beim ersten Pressenhub das volle Lochbild gestanzt werden, so ist dies gesondert zu vereinbaren.



Normal versetzte Lochreihen (vollständiges Lochbild)



Doppelt versetzte Lochreihen (unvollständiges Lochbild)



↑ Siebrichtung

Die Siebrichtung ist die optimale Richtung der Abtrennung bzw. Siebung unter Berücksichtigung der Lochanordnung. Die engst mögliche Lochanordnung beträgt 60° . Dabei ergibt sich eine Vorzugsrichtung, bei der das zu siebende Gut zwangsweise über ein Loch wandert. In dieser sogenannten Siebrichtung erfolgt die Absiebung am effektivsten. Die Siebrichtung ist vor allem bei Schüttgutprozessen von Bedeutung.

Lochanzahl und freie Fläche

Lochanzahl

Die gewünschte Lochanzahl ist oftmals entscheidend bei der Auswahl der optimalen Fertigungstechnik.

Dank unserer großen Auswahl an Mehrfachwerkzeugen, bei welchen sich bis zu 100 Stempel in einem Werkzeugblock befinden, gewährleisten wir für

eine Vielzahl von Lochungen eine rationelle und kostengünstige Fertigung. Zudem reduziert der Einsatz von Mehrfachwerkzeugen die Spannungen im Blech wodurch wir qualitativ hochwertige Produkte auch bei feinen Löchern anbieten können.



Freie Fläche

Der freie Querschnitt eines perforierten Siebbleches entscheidet über den Durchlass und somit über den Durchsatz im gesamten Prozess.

Mit großem Know-how realisieren wir gelochte Produkte, die optimal an die Kundenbedürfnisse angepasst werden.

Der Stanztechnik sind mit dem auf Seite 5 beschriebenen „kritischen Verhältnis“

Grenzen gesetzt, die wir mit Hightech Fertigungsprozessen überwinden können. Diese Techniken ermöglichen nicht nur feine Löcher in dicke Bleche, sondern auch eine signifikante Erhöhung der freien Fläche eines gestanzten Siebes.

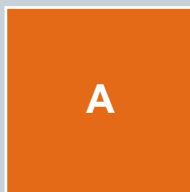
Im unten gezeigten Beispiel wird deutlich, wie sich die Perforationstechnik und der damit verbundene freie Quer-

schnitt auf die Siebfläche auswirken. Bei äquivalentem Durchsatz kann die Baugröße des Siebes mehr als halbiert werden. Eine kleinere Baugröße des Siebes ermöglicht es, die Siebeinheit oder komplette Anlagen kleiner zu dimensionieren, was ein ungeahntes Einsparungspotential in sich birgt.

Wir bieten Ihnen dazu eine fachkompetente Beratung und alle Perforationstechniken aus einer Hand.

Vergleich der offenen Siebfläche

Lochblech aus Edelstahl mit Lochdurchmesser 3 mm



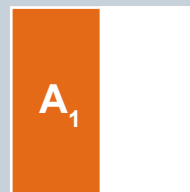
Blechezschnitt gestanzt

Minimale Stegbreite 3 mm (Teilung 6 mm)

Maximale Blechdicke 3 mm

offene Siebfläche $A_o = 22,67 \%$

$A = 1 \text{ m}^2$



Äquivalente Fläche gebohrt

Stegbreite 1 mm (Teilung 6 mm)

Blechdicke 5 mm

offene Siebfläche $A_o = 51,0 \%$

$A_1 = 0,44 \text{ m}^2$

Rundlochungen

Die angegebenen Rundlochungen werden in Stahl, Chromstahl, Chromnickelstahl, Messing, Kupfer und zahlreiche andere Metalle sowie in viele Kunststoffe gestanzt. Eine Vielzahl von Werkzeugen für weitere Rundlochungen und Zwischengrößen steht zur Auswahl.

Maße der Lochplatten

Die äußeren Maße von Rundlochplatten (a_1 , b_1 , s) sowie die Breite der ungelochten Ränder (e_1 , e_2 , f_1 , f_2) sind bei der Bestellung zu vereinbaren.

Maße der Lochungen

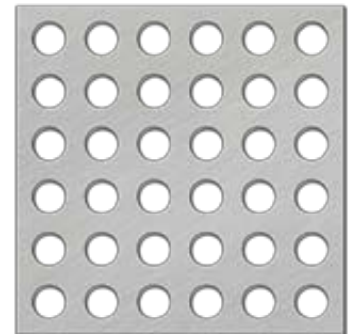
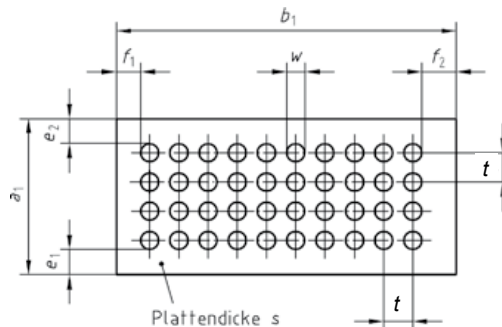
Für die Maße der Lochungen gilt die DIN 24041, sofern nicht anders vereinbart.

Rg - Rundlochung in geraden Reihen

Beispiel: Rg 5,0 - 8,0 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{78,5 \cdot w^2}{t^2}$$

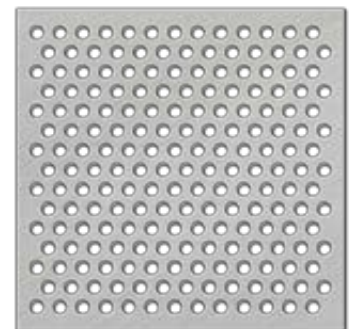
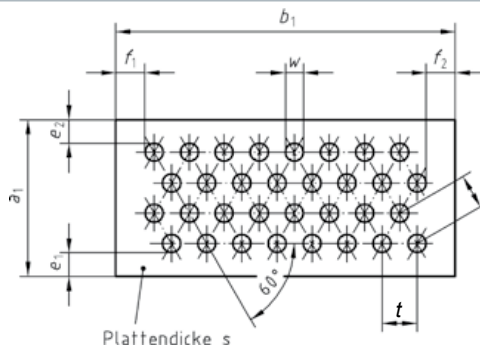


Rv - Rundlochung in versetzten Reihen

Beispiel: Rv 2,0 - 3,5 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{90,7 \cdot w^2}{t^2}$$

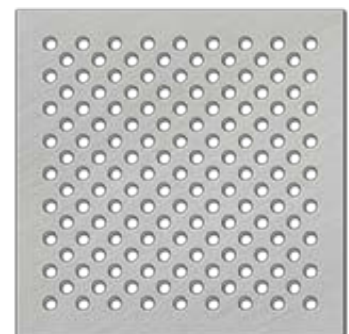
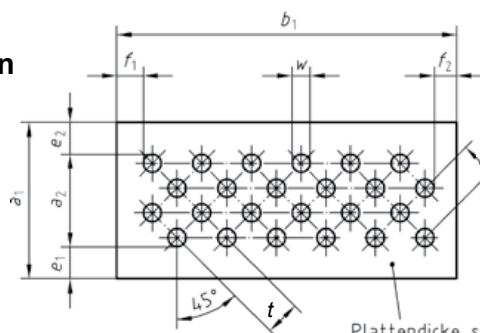


Rd - Rundlochung in diagonal versetzten Reihen

Beispiel: Rd 2,0 - 3,5 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{78,5 \cdot w^2}{t^2}$$



Quadratlochungen

Quadratlochungen werden in Stahlblech, Edelstahl und zahlreiche Metalle sowie Kunststoffe gestanzt. Eine Vielzahl von Werkzeugen für weitere Quadratlochungen und Zwischengrößen steht zur Auswahl.

Maße der Lochplatten

Die äußeren Maße von Quadratlochplatten (a_1 , b_1 , s) sowie die Breite der ungelochten Ränder (e_1 , e_2 , f_1 , f_2) sind bei der Bestellung zu vereinbaren.

Maße der Lochungen

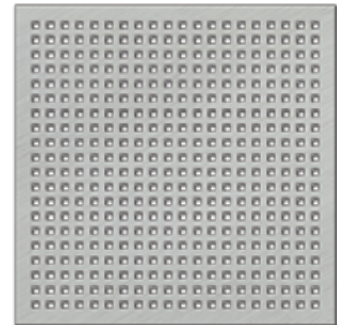
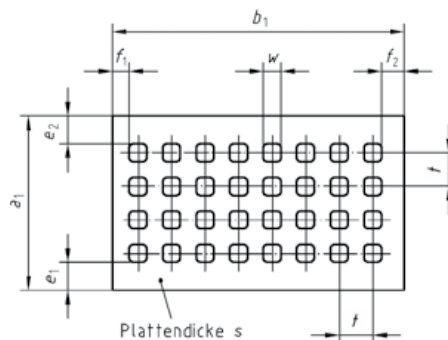
Für die Maße der Lochungen gilt die DIN 24041, sofern nicht anders vereinbart.

Qg - Quadratlochung in geraden Reihen

Beispiel: Qg 1,1 - 2,3 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{100 \cdot w^2}{t^2}$$

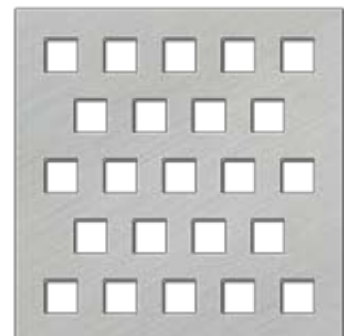
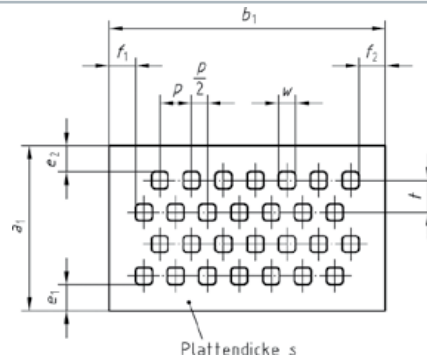


Qv - Quadratlochung in versetzten Reihen

Beispiel: Qv 4,0 - 9,0 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{100 \cdot w^2}{t^2}$$

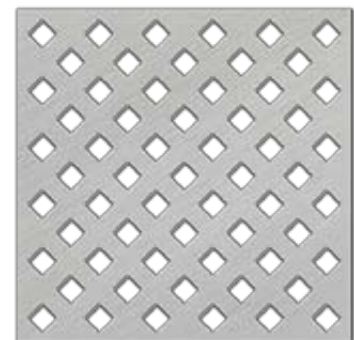
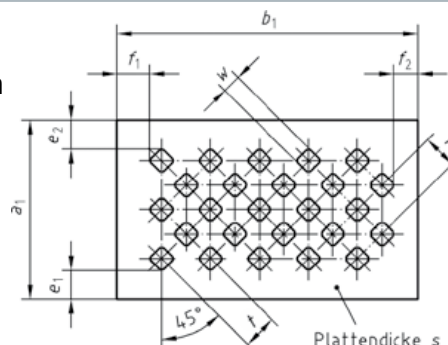


Qd - Quadratlochung in diagonal versetzten Reihen

Beispiel: Qd 3,0 - 6,0 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{100 \cdot w^2}{t^2}$$



Langlochungen

Für Langlochungen steht eine große Auswahl an Werkzeugen zur Verfügung. Bei Bedarf fertigen wir auch individuelle Werkzeuge an. Die normale Schlitzform ist abgerundet; in Sonderfällen kann eine Rechteckform gewählt werden. Gelocht werden Metalle und Kunststoffe.

Maße der Lochplatten

Die äußeren Maße von Langlochplatten (a_1 , b_1 , s) sowie die Breite der ungelochten Ränder (e_1 , e_2 , f_1 , f_2) sind bei der Bestellung zu vereinbaren.

Maße der Lochungen

Für die Maße der Lochungen gilt die DIN 24041, sofern nicht anders vereinbart.

Anmerkung:

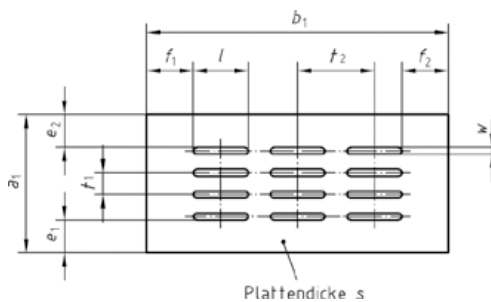
Bitte geben Sie an, wie die Schlitzverläufe sollen: „Längslaufend“ heißt parallel zur Blechlänge, „querlaufend“ heißt Schlitzverlauf parallel zur Blechbreite.

Lg Langlochung in geraden Reihen

Beispiel: Lg 10 x 0,8 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{w \cdot l - 0,215 w^2}{t_1 \cdot t_2} \cdot 100$$

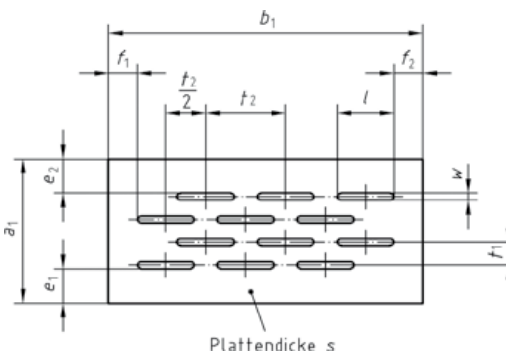


Lv Langlochung in versetzten Reihen

Beispiel: Lv 10 x 0,8 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{w \cdot l - 0,215 w^2}{t_1 \cdot t_2} \cdot 100$$

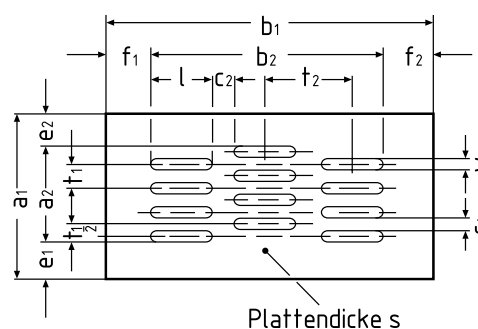


Lgv Langlochung in gegeneinander versetzten Reihen (nicht genormte Ausführung)

Beispiel: Lgv 12,5 x 1,0 mm

Relative freie Lochfläche (%):

$$A_0 = \frac{w \cdot l - 0,215 w^2}{t_1 \cdot t_2} \cdot 100$$



Reibelochungen

Reibelochungen werden hauptsächlich in Stahlblech und Edelstahl gestanzt. Üblicherweise werden bei der Reibelochung runde Löcher gestanzt.

Es gibt aber verkleinerte Lochungen (Halbloch, Dreiviertelloch), damit bei sehr enger Lochstellung noch eine Nasenprägung angebracht werden kann - auch Langlochung ist möglich. Eine einheitliche Bezeichnung ist wegen der Vielfalt der Variationen nicht möglich. Üblich sind jedoch Angaben des Lochdurchmessers d , der Teilung t und des Reihenabstandes a .

Berechnung der freien Lochfläche

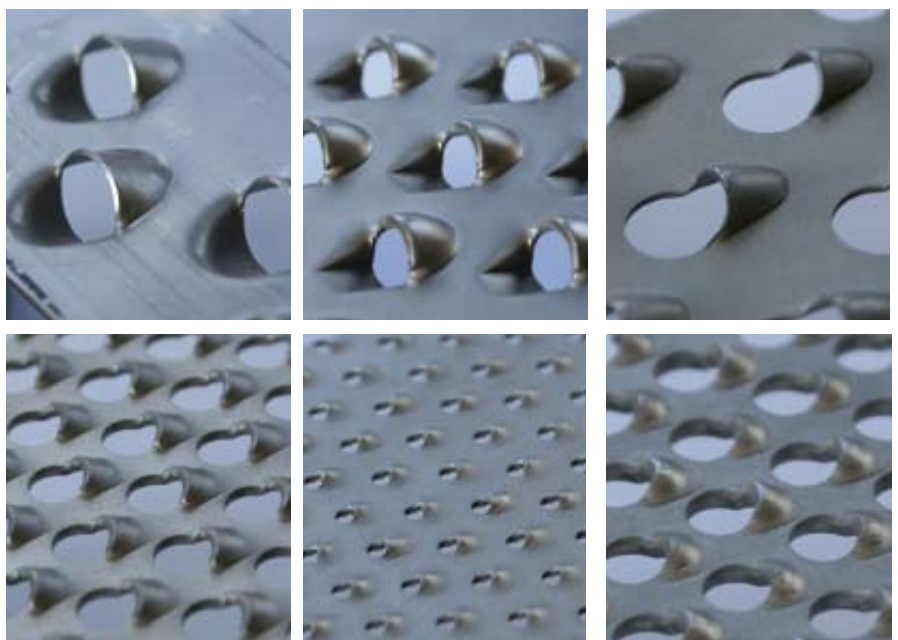
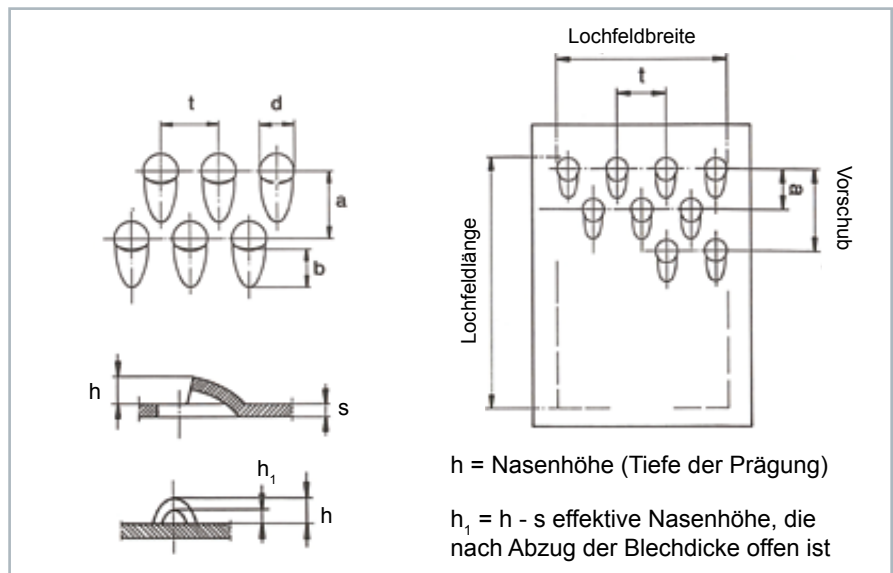
Hier wird unterschieden zwischen dem theoretischen und dem tatsächlichen Wert:

$$A_{o \text{ theor.}} = 78,5 \frac{d^2}{t \times a} \cdot 100$$

Die tatsächliche freie Fläche ergibt sich aus der tatsächlichen Öffnung A im Verhältnis zur gelochten Fläche:

$$A_{o \text{ tats.}} = \frac{A \times 100}{t \times a}$$

Die tatsächliche Öffnung A kann nur geschätzt werden.



Prägungen

und gehämmerte Oberflächen

Prägungen nach Kundenwunsch

Auf modernsten Produktionsanlagen mit bis zu 300 Tonnen Presskraft stellen wir geprägte Bleche nach Kundenwunsch her.

Programmgesteuerte Werkzeuge ermöglichen es uns, die Größe und Form der Prägefelder frei zu bestimmen.

Dabei verarbeiten wir unterschiedlichste Materialien und je nach Prägeform Blechdicken bis zu 5 mm in Edelstahl. Unsere geprägten Produkte erfüllen verschiedenste Einsatzzwecke, vom Stützblech zu unserem ConiPerf®, über Drainageböden und Industriepodeste bis hin zu Wannen mit geringen Haftungseigenschaften für thermische Prozesse uvm.

Sicherheit

Einige unserer Prägungen erreichen den höchsten Grad der Rutschhem-

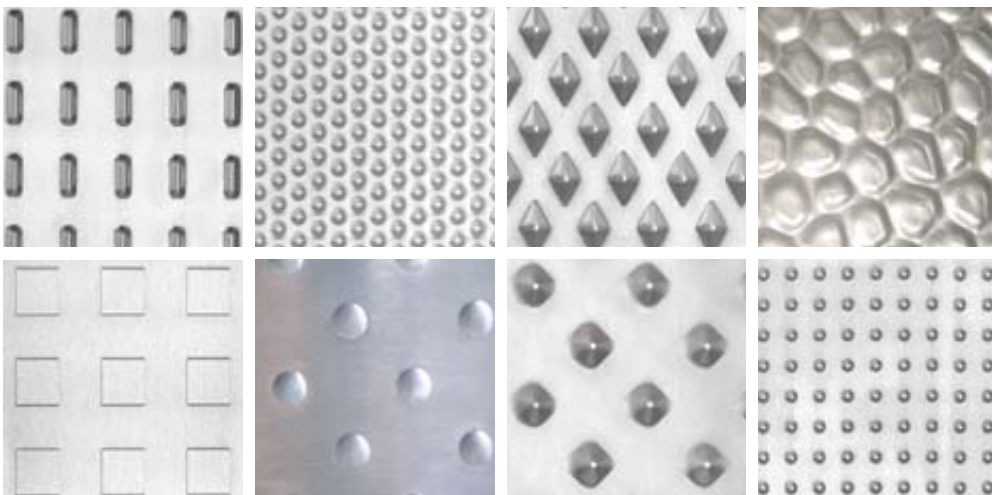
mung aus den Anforderungen der Berufsgenossenschaft und finden Einsatz in Schwimmbädern, Kühlräumen oder Maschinenlaufstegen.

Auf Wunsch kann projektbezogen ein Prüfzeugnis über die Rutschhemmung der verwendeten Perforation oder Prägung erstellt werden.

Architektur und Design

Mit perforiertem, geprägtem, gehämmertem und geformtem Edelstahl oder Aluminium lassen sich faszinierende Gestaltungsideen umsetzen, aber auch rutschfeste Bodenbeläge für höchste Sicherheitsansprüche.

Zum Prägen und Hämmern steht unserer Fertigung eine große Auswahl an Standardwerkzeugen zur Verfügung. Zusätzlich realisiert unser hauseigener Werkzeugbau auch völlig neuartige Präge- und Stanzformen.



Einsatzmöglichkeiten

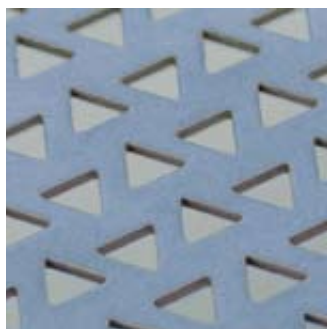
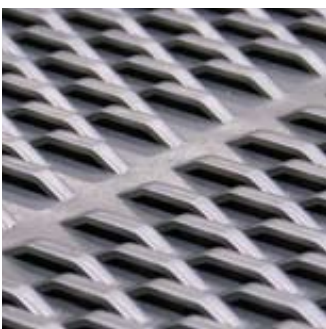
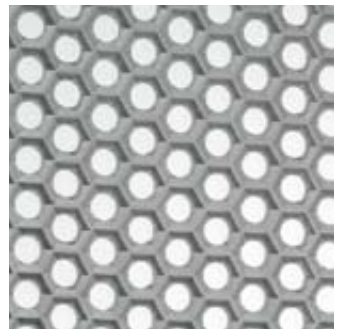
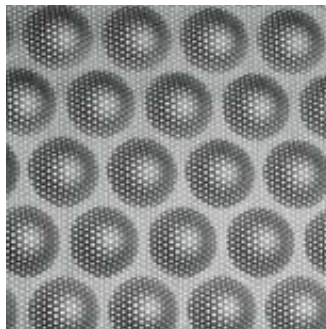
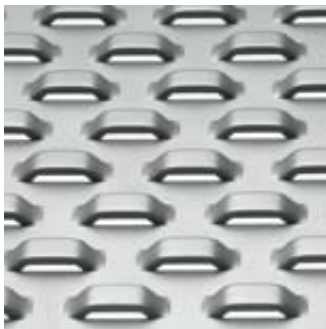
- Gebäudefassaden
- Innenarchitektur
- Rutschfeste Treppen- und Bodenbeläge
- Füllung von Treppen- und Brückengeländer
- Schachtabdeckungen
- Belüftungselemente
- Schwimmbadverkleidungen

Gestanzte Sonderlochungen

Zu den Sonderlochungen zählen u.a.:
angedrückte oder durchgezogene Rund-
lochungen, zahlreiche Reibelochungen,
Schlitzbrückenlochungen, Klappenlo-
chungen, Dreiecks-, Sechskant- oder
Schachbrettlochungen, Zierlochungen,
kombinierte Lochformen, uvm.

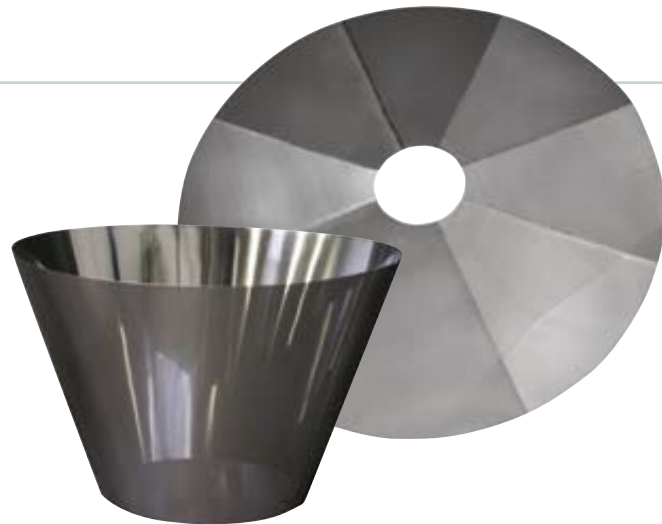
Kombinierte Lochformen wie z.B.
Perforationen mit Prägungen, kommen
bei Anwendungen zum Einsatz, die ho-
he Druckstabilität verlangen. Die Prä-
gungen versteifen dünne Metalle mit fei-
nen Perforationen, ohne die freie Fläche
zu reduzieren. In Kombination mit einem
Stützkorb dienen Prägungen als Ab-
standshalter zwischen zwei Blechen.

Ihren Sonderwünschen sind durch
unseren Werkzeugbau nahezu keine
Grenzen gesetzt.



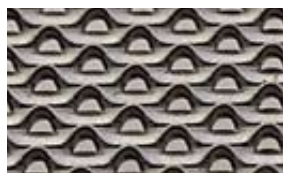
ConiPerf®:

Das Multitalent unter den Feinlochblechen

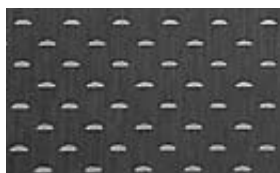


ConiPerf® Dreieckslochung

Die Öffnungen der ConiPerf® Dreieckslochung haben eine dreieckige bis halbelliptische Form. Gleichzeitig weisen die Löcher eine starke Konizität auf. Beim **Walzen** der Dreieckslochung wird die raue Oberfläche im gewünschten Maß geglättet. Dabei wird die Lochform zwar geringfügig verändert, ihre Konizität bleibt jedoch erhalten.



ConiPerf® Dreieckslochung



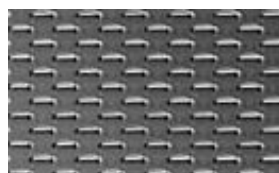
Dreieckslochung geschliffen

Material	Materialdicke (mm)	Lochweite (mm)
Edelstahl	0,40–1,50	0,10–4,00
Unlegierter Stahl	0,50–2,00	0,10–6,00

ConiPerf® Schlitzlochung

Durch die länglichen Öffnungen der ConiPerf® Schlitzlochung werden deutlich größere freie Flächen realisiert als bei der ConiPerf® Dreieckslochung.

Je nach Anforderung weisen ConiPerf® Schlitzlochungen freie Flächen von **5% bis 27%** auf.



ConiPerf® Schlitzlochung gewalzt



Schlitzlochung geschliffen

Material	Materialdicke (mm)	Schlitzlochung (mm)
Edelstahl	0,40–1,00	0,1 x 2,0 - 0,8 x 4,0
Unlegierter Stahl	0,50–1,00	0,1 x 2,0 - 0,8 x 4,0

Vorteile

- ▶ **Verhältnis von Öffnung zu Blechdicke bis 1:10**
- ▶ **Verschleißfestigkeit**
- ▶ **Stabilität**
- ▶ **Konizität der Öffnungen**
- ▶ **gerichtete Strömung**
- ▶ **protokollierte Druckverlustmessungen**

Anwendungsbereiche

Allgemeine Anwendungen

- Belüftungsböden in Silo- und Bunkertürmen
- Pneumatische Förderböden
- Siebeläge in Feinkohlezentrifugen

Nahrungsmittelindustrie

- Arbeitssiebe für Stärkezentrifugen
- Entwässerungssiebe in Zentrifugen
- Mühlensiebe
- Luft- oder Gasanströmböden für Wirbelschicht und Fließbett-trocknung oder -kühlung

Chemische Industrie

- Als Zentrifugensiebe, z. B. für Ammoniak, Eisensulfat, Glaubersalz, Kristallsoda, Pottasche usw.
- Als Mühlensiebe für Zerkleinerungsvorgänge

Aufbereitungstechnik

- Kunststoffzerkleinerung
- Trocknung und Kühlung von Gießereisand
- Holzspanherstellung für Spanplatten

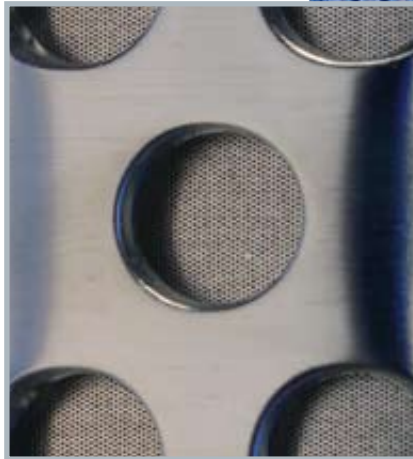


Mikro-Perforation: Laser- und Elektronenstrahltechnologie für kleinste Sieböffnungen

Laser- und Elektronenstrahltechnologie sind die sinnvolle Ergänzung zu den mechanischen Perforationsmethoden und werden dann eingesetzt, wenn kleinste Sieböffnungen benötigt werden.

So können z.B. Lochdurchmesser von 0,3 mm für die Gewinnung von Obst- und Gemüsesäften oder 0,1 mm für die Faserrückgewinnung aus Prozesswasser realisiert werden.

Strahlgebohrte Siebe werden aus Edelstahl oder verschiedenen anderen Materialien hergestellt. Sie weisen Millionen winziger konischer Löcher oder Schlitze auf. Glatte Oberflächen und konische Öffnungen gewährleisten guten Materialfluss und einen hohen Wirkungsgrad bei der Sortierung.



- Vorteile**
- ▶ **Lochdurchmesser kleiner als Materialstärke**
 - ▶ **Verhältnis Öffnung zu Blechdicke bis 1:10 bzw 1:15 möglich**
 - ▶ **Schlitzweiten ab 0,06 mm**
 - ▶ **Lochdurchmesser ab 0,04 mm**
 - ▶ **Blechdicke von 0,2 - 3,0 mm**

Anwendungsbereiche

- Zentrifugen in der Zucker-, Nahrungsmittel- und Chemischen Industrie
- Aufbereitungstechnik
- Siebe in Stärke-, Fruchtsaft- und sonst. Nahrungsmittelindustrie
- zur Aufbereitung chemischer Schlämme und fließender Abwässer
- Hochleistungssiebe für das Kunststoffrecycling, Papier- und Zellstoffindustrie
- Siebe zur Farben- und Pigmentherstellung
- Prozessfilter/-siebe für Katalysatoren, Ionenaustauscher, Harzfänger, etc.



Bohren: Hohe Stabilität bei maximaler freier Fläche

Wird das kritische Verhältnis (kleinster Lochdurchmesser = Blechdicke = engster Steg) unterschritten, so kann eine Perforation meist nicht mehr gestanzt werden.

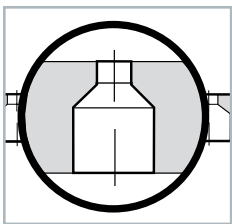
Sehr kleine Löcher mit schmalen Stegen können in dicke Bleche gebohrt

werden. So ist eine große freie Fläche bei hoher Stabilität möglich.

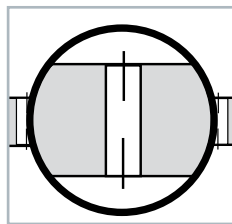
Im Gegensatz zum Stanzen lassen sich beim Bohren verschiedene Lochprofile realisieren. Gerade bei Siebvorgängen kann sich die Konizität der Öffnung positiv auf Stoffdurchlauf und Verstopfungs-

gefahr auswirken.

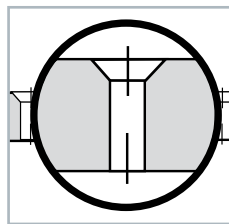
Mit unseren computergesteuerten Mehrspindelbohrwerken fertigen wir Löcher von 0,3 mm bis ca. 15 mm Durchmesser auch in extrem anspruchsvolle Metalle und Kunststoffe.



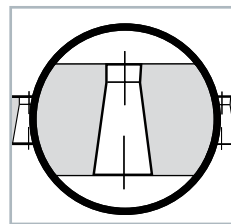
bilyndrisch



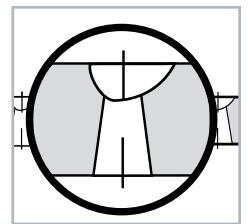
zylindrisch



angesenkt



zylindrisch konisch



konisch mit Profil

- ▶ **Engste Stege möglich**
- ▶ **Konische Lochformen sind möglich**
- ▶ **Glatte Lochwände**
- ▶ **Düsenwirkung bei Durchströmung**
- ▶ **Haarrissfreie und spannungsarme Materialoberfläche**
- ▶ **Verstopfungsfreier Stoffdurchlauf**



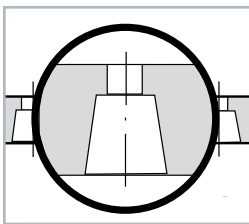
Vorteile

Fräsen: Schlitz für besondere Siebvorgänge

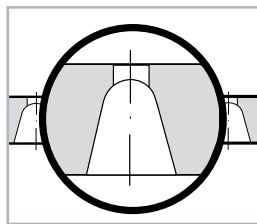
Ebenso wie beim Bohren gilt bei schlitzgefrästen Blechen die Aussage, man fräst nur, was man nicht mehr stanzen kann.

Für viele Prozesse, eignet sich eine Schlitzperforation wesentlich besser als runde Löcher. Außerdem sind wesentlich kleinere Schlitzweiten als beim Stanzen oder Bohren möglich.

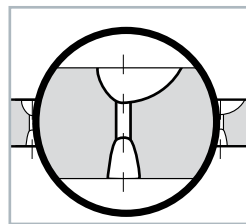
Schlitzweiten von 0,2 mm und darunter sind keine Seltenheit. Gratfreie und behandelte Oberflächen garantieren einen fehlerfreien Anwendungsprozess.



trapezförmig



parabolisch



parabolisch mit Profil



- ▶ **Schlitzweiten ab 0,1 mm**
- ▶ **Verschiedene Schlitzquerschnitte**
- ▶ **Glatte Schlitzwände**
- ▶ **Düsenwirkung bei Durchströmung**
- ▶ **Haarrissfreie und spannungsarme Materialoberfläche**
- ▶ **Verstopfungsfreier Stoffdurchlauf**



Andritz Fiedler PerfTec

Perforierte Komponenten - einbaufertig

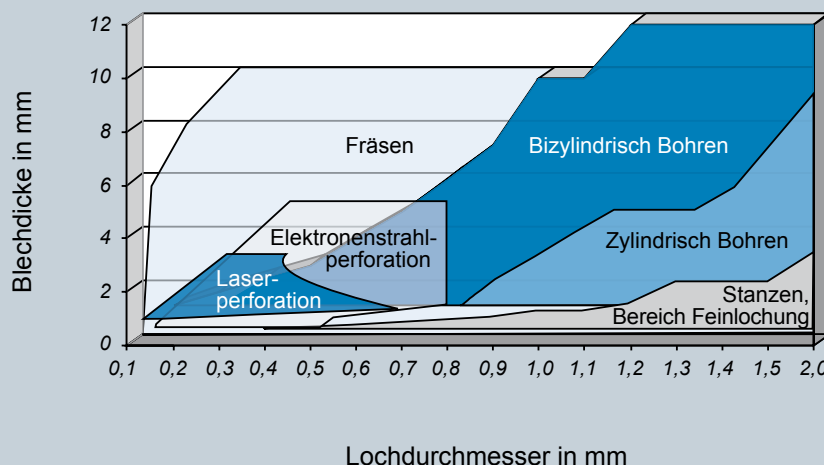


Alle Techniken zur Perforation von Blechen und deren Weiterverarbeitung zu einbaufertigen Maschinenkomponenten - das ist Andritz Fiedler.

Über unser weltweites Netz aus Niederlassungen und Vertriebsstandorten bieten wir Beratung, Service und Produkte „made in Germany“ unseren Kunden in der ganzen Welt an.

Bitte wenden Sie sich an die untenstehende Kontaktadresse, um Ansprechpartner und Kontaktdaten des Vertriebspartners in Ihrer Nähe zu erfahren.

- ▶ **Bohren**
- ▶ **Fräsen**
- ▶ **Stanzen**
- ▶ **Microperforation**
- ▶ **ConiPerf®**
- ▶ **Oberflächenbehandlung**
- ▶ **Komponentenbau**



ANDRITZ

www.andritz.com/PerfTec

Email: andritz-fiedler@andritz.com

Andritz Fiedler GmbH
Weidener Str. 9 • 93057 Regensburg
Deutschland

Tel. +49 941 6401-0
Fax +49 941 6401-302