

KOMPETENZ IN LOCHBLECH

KOMPETENZ 3

UNTERNEHMENSPROFIL 4

PRODUKTION | WORKFLOW 6

PRODUKTION | MASCHINENPARK 8

ANWENDUNGSBEISPIELE 13

ARCHITEKTUR | AUSSENFASSADEN 14

ARCHITEKTUR | DECKEN UND BLENDEN 16

ARCHITEKTUR | INTERIOR DESIGN 18

MASCHINENBAU | ANLAGENBAU | APPARATEBAU 20

LEBENSMITTELINDUSTRIE | VERFAHRENSTECHNIK 24

FILTERTECHNIK 26

ELEKTRONIKINDUSTRIE | MEDIZINTECHNIK 28

FAHRZEUGTECHNIK | FAHRZEUGBAU 30

AUFBEREITUNGSTECHNIK | RECYCLING 32

SIEBTECHNIK | SONSTIGES 34

TECHNIK 37

HAUPTLOCHFORMEN | GRUNDBEGRIFFE 38

RUNDLOCHUNG | BEISPIELE 41

QUADRATLOCHUNG | BEISPIELE 44

LANGLOCHUNG | BEISPIELE 46

UNTERNEHMENSVERBUND 48

VERTRETUNGSGEBIETE 49

„Eine Vision zu haben ist schön, sie zu realisieren ist ohne kompetente Unterstützung eine Illusion“

Hans-Ulrich Koch

IMPRESSUM

Verantwortlich für den Inhalt:
Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH
www.dfgb.de

Konzeption, Gestaltung & Produktion:
Hilger & Philippi GmbH
Am Homburg 3
66123 Saarbrücken
www.hup-gmbh.com

Druck:
Krüger Druck+Verlag GmbH & Co. KG
Marktstraße 1 · 66763 Dillingen
www.kdv.de

INHALTSVERZEICHNIS ■

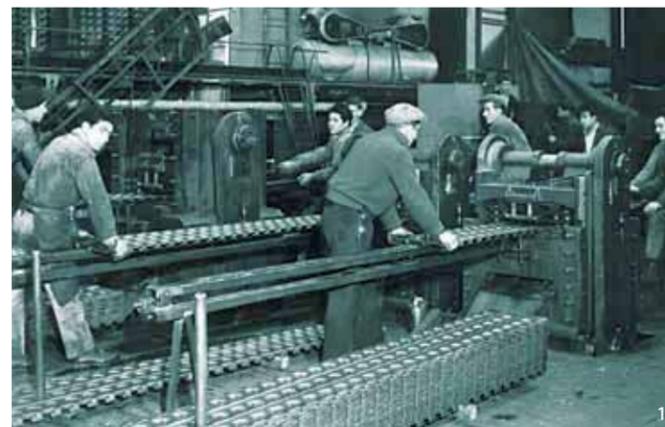
UNTERNEHMENSPROFIL
PRODUKTION | WORKFLOW
PRODUKTION | MASCHINENPARK

KOMPETENZ ■



1. Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH, 1895 gegründet. Damals ...
2. und heute.

Links: DF-Verwaltungsgebäude Dillingen



UNSERE ERFAHRUNG UND UNSER KNOW-HOW KOMPETENZ AUS EINER HAND FÜR IHREN ERFOLG UNTERNEHMENSPROFIL

Die Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH, gegründet im Jahre 1895, ist seit mehr als 100 Jahren auf dem Gebiet der Herstellung und Weiterverarbeitung von Lochblechen tätig.

Als einer der führenden Hersteller in Europa mit über 350 Mitarbeitern in der Unternehmensgruppe können wir Ihnen ein breites und in seiner Fertigungstiefe einzigartiges Produktspektrum anbieten:

Vom gelochten Feinstblech bis hin zu 30 mm dicken Lochplatten, vom komplexen Gehäuse für elektrische Schaltanlagen bis hin zum fertigen Apparatebau, vom gelochten kleinen Siebrohr bis zur einbaufertigen Siebtrommel für große Aufbereitungs- und Siebanlagen.

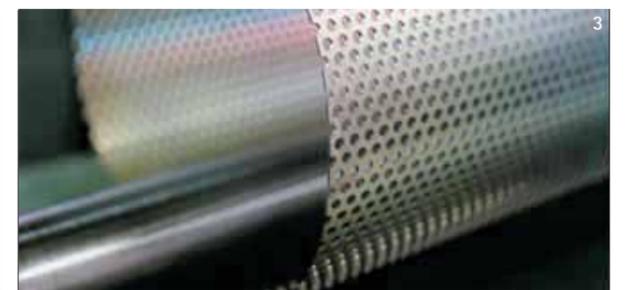
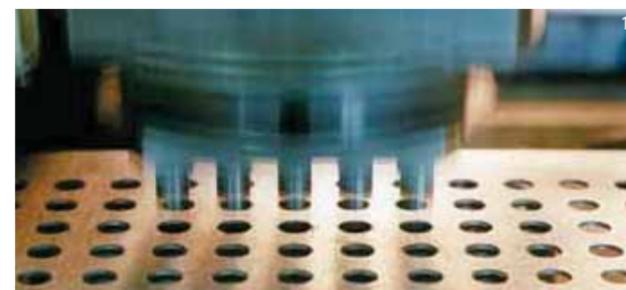
Mit modernstem Maschinenpark sind wir in der Lage, nahezu jede kundenspezifische Aufgabenstellung zu erfüllen. Durch Komplettfertigung aus einer Hand bieten wir unseren Kunden den Vorteil, vorhandene Synergiepotenziale bestmöglich auszuschöpfen.

Über die reine Herstellung und Verarbeitung hinaus beraten wir unsere Kunden gerne bereits in der Entwicklungsphase von Produkten, um so gemeinsam eine fertigungs- und kostenoptimierte Gestaltung unserer Produkte sicherzustellen.

Mit dem vorliegenden Gesamtkatalog möchten wir Ihnen einen kleinen Überblick über unsere Fertigungsmöglichkeiten in den unterschiedlichsten Bereichen geben.



SAUBER ABGESTIMMTE ABLÄUFE KOMPETENZ AUS EINER HAND IN ZERTIFIZIERTER QUALITÄT WORKFLOW



BERATUNG + ENGINEERING

Über die reine Fertigung hinaus bieten wir Ihnen ein umfassendes Leistungspaket in den Bereichen **Beratung, Engineering und Konstruktion**.

Gemeinsam mit Ihnen erarbeiten und optimieren wir Lösungen für diffizile Problemstellungen, bis hin zum erfolgreichen Endeinsatz (Pro Engineer und Auto C. A. D.).

WERKZEUGBAU

Unser eigener leistungsfähiger Werkzeugbau sowie der Bestand von über 6000 verschiedenen Lochwerkzeugen ermöglichen uns, kundenspezifische Lösungen mit einem hohen Maß an Flexibilität in kürzestmöglicher Zeit zu realisieren.

MASCHINENPARK

Mit unserem modernen Maschinenpark aus

Perforier- Streifenpressen

Perforier- Breitpressen

Stanz- Nibbel- Laserautomaten

Laser- Schneidanlagen

**zahlreichen Weiterverarbeitungs-
maschinen** sind wir in der Lage, alle technisch machbaren
Lochungen durchzuführen.

WERKSTOFFE

Wir verarbeiten alle stanz- und laserfähigen Materialien in den verschiedensten Qualitäten von **Stahl, NE Metallen sowie Kunststoffen** in Materialdicken von 0,3 bis hin zu 30 mm. **Eine Spezialität unseres Hauses sind dabei schwierige Lochungen in Materialien mit hohem Härtegrad (z.B. Verschleißstähle, Verbundstähle) und großer Materialdicke.** Selbstverständlich lochen wir auch gerne durch Kunden beigestelltes Material.

LAGERSORTIMENT

Unser umfangreiches Lagersortiment mit über 250 Positionen in den Materialarten Stahl, Stahl verzinkt, Edelstahl und Aluminium enthält die gängigsten Rund- und Quadratlochungen im Klein-, Mittel- und Großformat. Das Lagersortiment bildet die ideale Ergänzung zu den kundenspezifischen Fertigungsaufträgen und ist innerhalb 48 Stunden an jedem Ort Deutschlands verfügbar.

WEITERVERARBEITUNG

Neben der Herstellung von flachen Lochblechen hat sich in den letzten Jahren insbesondere der Bereich der **Weiterverarbeitung von Lochblechen zu komplexeren, einbaufertigen Baugruppen und Zulieferteilen** zu einem Tätigkeitsschwerpunkt in unserem Unternehmen entwickelt.

Linke Seite: Werkzeugbau

1. Lochen-Stanzen 2. Butzen 3. Weiterverarbeitung 4. Montage 5. Logistik und Versand

Unsere Möglichkeiten im Bereich der Weiterverarbeitung umfassen dabei:

Richten, Ziehen

Schneiden, Kanten, Profilieren, Lasern

Biegen, Runden

Fügen, Schweißen, Clinchen etc.

Montieren.

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Auf Wunsch liefert DF die Produkte mit folgenden Oberflächenbehandlungen:

gestrahlt, gebeizt

lackiert oder pulverbeschichtet

feuerverzinkt, galvanisch verzinkt

verchromt, vernickelt

elektropoliert oder eloxiert.

JUST IN TIME AB LAGER

Neben der Qualität der Produkte spielen Preis und Lieferzeit die entscheidende Rolle. DF wird diesen Anforderungen gerecht, indem wir die Möglichkeit bieten, kundenspezifisch gefertigte Produkte in unserem Lager bereit zu halten und auf Abruf termingerecht zu liefern. Dadurch profitieren DF-Kunden gleichzeitig von den Kostenvorteilen höherer Fertigungslosgrößen sowie den Lieferzeitsvorteilen der auf Lager gehaltenen Teile – Qualität Just in Time.

LOGISTIK

Eine schnelle und zuverlässige Lieferung zur Zufriedenheit unserer Kunden ist unser Bestreben. Dafür sorgen unsere gut einge-

spielten Teams in enger Zusammenarbeit mit unseren Versand-Speditionen.

ZERTIFIZIERTE QUALITÄT

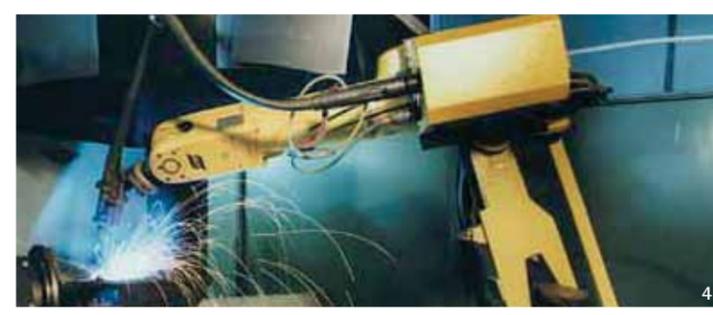
Wir sind zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001: 2000**. Alle internen Vorgänge werden von unserer Abteilung „Qualitätssicherung“ überwacht. Ob Wareneingang, Fertigung oder Wareneingang: ein durchgängiges, effizient eingesetztes Qualitätsmanagement bildet für uns die Grundlage, um die Zufriedenheit unserer Kunden zu gewährleisten.



MENSCH UND MASCHINE KOMPETENZ AUS EINER HAND AUF HÖCHSTEM NIVEAU MASCHINENPARK

Linke Seite, oben: Ausschnitt Fertigungshalle Werk 1
Linke Seite, unten: Hochmoderne Breitpressenlinie mit 4 Breitpressen

1. Leistungsstarke Soenen Streifenpresse mit automatischer Zuführeinrichtung 2. Große Biegewalzen bis 4,5 m Ballenlänge 3. Detailansicht Breitpresse 4. Vollautomatische Roboterschweißanlage



STREIFENPRESSEN

Blechdicke	bis 30 mm in Stahl
	bis 20 mm in Edelstahl
	bis 30 mm in NE Metalle
Max. Blechformat	2500 mm x 6000 mm

BREITPRESSEN (VORWIEGEND VOM COIL)

Blechdicke	bis 4 mm in Stahl
	bis 3 mm in Edelstahl
	bis 4 mm in NE Metalle
Blecbreite	bis 1500 mm

EXZENTERPRESSEN

Druckkraft	bis 300 t
------------	-----------

HYDRAULIKPRESSEN

Druckkraft	bis 400 t
------------	-----------

STANZ / NIBBEL / LASERZENTREN

Blechdicke	bis 8 mm in Stahl
	bis 6 mm in Edelstahl
	bis 8 mm in NE Metalle
Max. Blechformat	1500 mm x 3000 mm

LASERSCHNEIDANLAGE 6000 WATT

Blechdicke	bis 25 mm in Stahl
	bis 25 mm in Edelstahl
	bis 16 mm in NE Metalle
Max. Blechformat	2000 mm x 6000 mm

RICHTMASCHINEN

Blechdicke	0,4 mm - 30 mm
Blecbreite	bis 2500 mm

TAFELSCHEREN

Blechdicke	bis 20 mm in Stahl
	bis 15 mm in Edelstahl
Schnittlänge	bis 6000 mm

BIEGEWALZEN

Blechdicke	bis 22 mm
Schusslänge	bis 4500 mm

ABKANTPRESSEN / AUTOM. ABKANTZENTRUM

Blechdicke	bis 12 mm in Stahl
	bis 8 mm in Edelstahl
Abkantlänge	bis 6000 mm

SCHWEISSAUTOMATEN

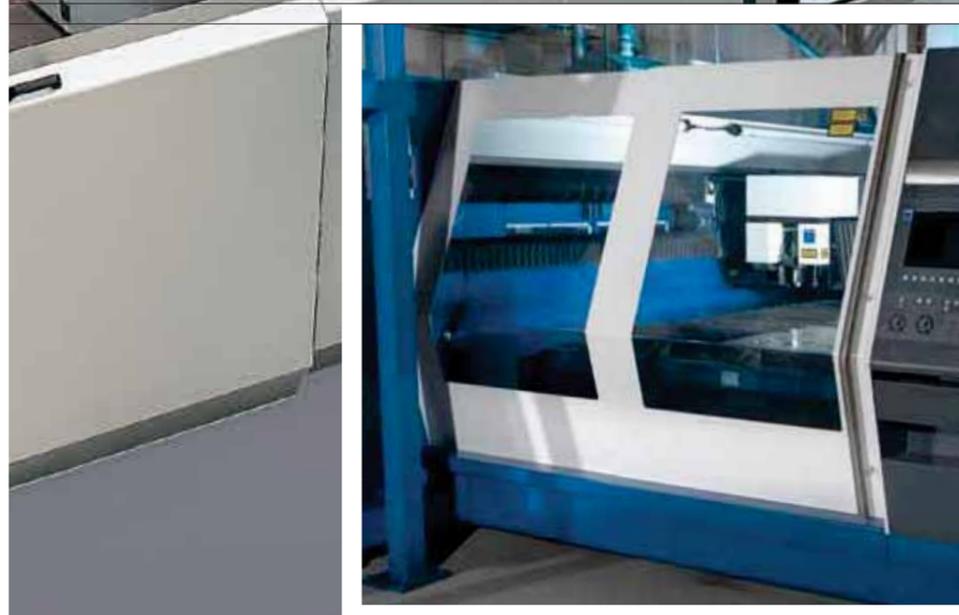
Verfahrwege	X-Achse bis 6000 mm
	Y-Achse bis 15000 mm
	MIG / MAG / WIG
	Plasmaschweißen

SCHWEISSROBOTER

	bis 160 Kg
	Werkstückaufnahme (MIG / MAG Schweißen)

2 ENTFETTUNGSANLAGEN

Blechdicke	bis 10 mm
Max. Blechformat	2000 mm x 6000 mm



MENSCH UND MASCHINE KOMPETENZ AUS EINER HAND AUF HÖCHSTEM NIVEAU MASCHINENPARK

Linke Seite: Vollautomatisches Abkantzentrum Salvagnini P 4 mit mechanisierter Be- und Entladestation

1. Stanz / Nibbel / Laserzentrum Trumatic 6000 L mit Lagerplätzen und automatischer Beschickungseinrichtung
2. Entfettungsanlage auf Wasserbasis für Teile bis 2000 mm Breite, 6000 mm Länge und 10 mm Dicke
3. Laserschneidanlage Trumatic 5060 mit 6000 Watt Laser



„Perfektionismus und Motivation sind unser Motor
für ständige Visionen und Innovationen“

Andreas Poss

ARCHITEKTUR | AUSSENFASSADEN
ARCHITEKTUR | DECKEN UND BLENDEN
ARCHITEKTUR | INTERIOR DESIGN
MASCHINENBAU | ANLAGENBAU | APPARATEBAU
LEBENSMITTELINDUSTRIE | VERFAHRENSTECHNIK
FILTERTECHNIK
ELEKTRONIKINDUSTRIE | MEDIZINTECHNIK
FAHRZEUGTECHNIK | FAHRZEUGBAU
AUFBEREITUNGSTECHNIK | RECYCLING
SIEBTECHNIK | SONSTIGES

ANWENDUNGSBEISPIELE 

FORM UND VOLLENDUNG ANWENDUNGSBEISPIELE BRAUCHEN EINE AUSDRUCKSSTARKE FASSADE ARCHITEKTUR, AUSSENFASSADEN

Linke Seite: BMW Welt München, 20.000 qm Komplettfassade und Innendecke aus Edelstahl-Lochblechen

1. Lochblechfassade neue Audi Terminals aus eloxierten, aufwändig gekanteten Aluminiumlochblechen
2. Detailsicht Fassade Audi Terminals
3. Rückseite Lochblechfassade BMW Welt München

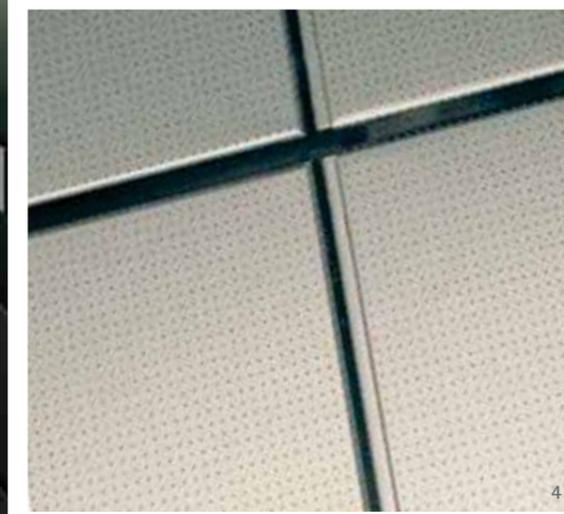
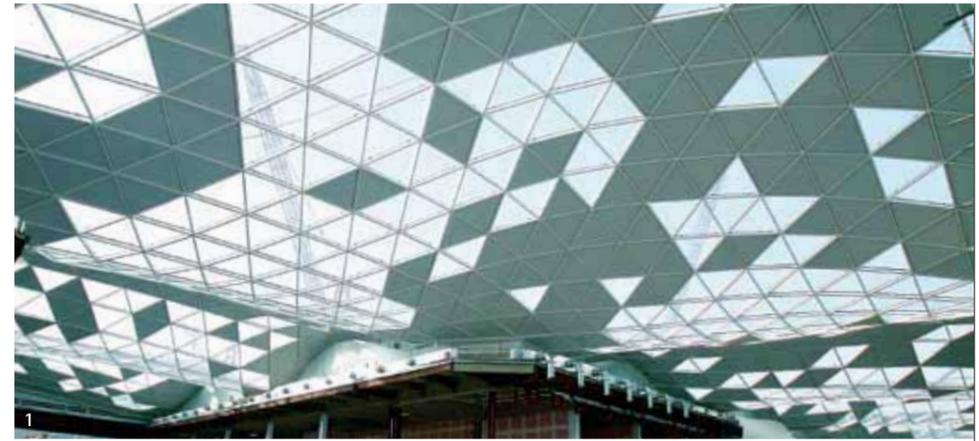




BESTE FUNKTIONALITÄT
UND HALTBARKEIT
ANWENDUNGSBEISPIELE
IN ANSPRECHENDER ÄSTHETIK
ARCHITEKTUR, DECKEN UND BLENDEN

Linke Seite: Schallschutz-Decke aus mikroperforierten Aluminiumlochblechen, U-Bahnhof Lohring

- 1. Decke Einkaufszentrum London aus gekanteten und pulverbeschichteten Lochblechen
- 2. Sonnenschutzlamellen aus Aluminiumlochblechen
- 3. Raumteiler zur Schallabsorption
- 4. Detailsicht Mikroperforierung U-Bahnhof Lohring

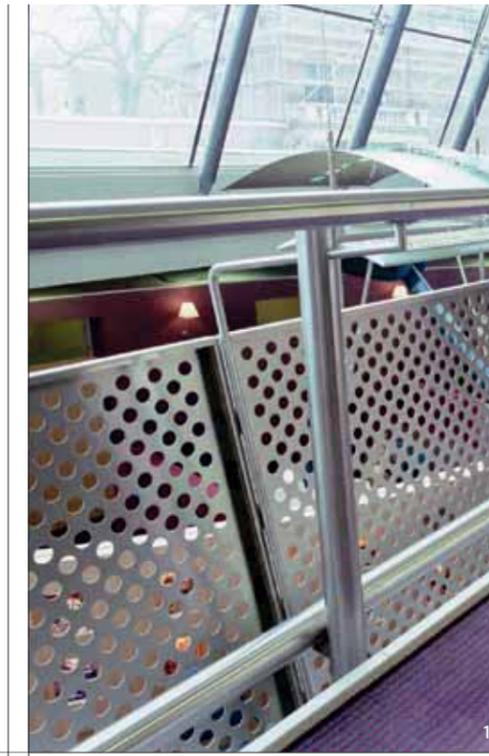




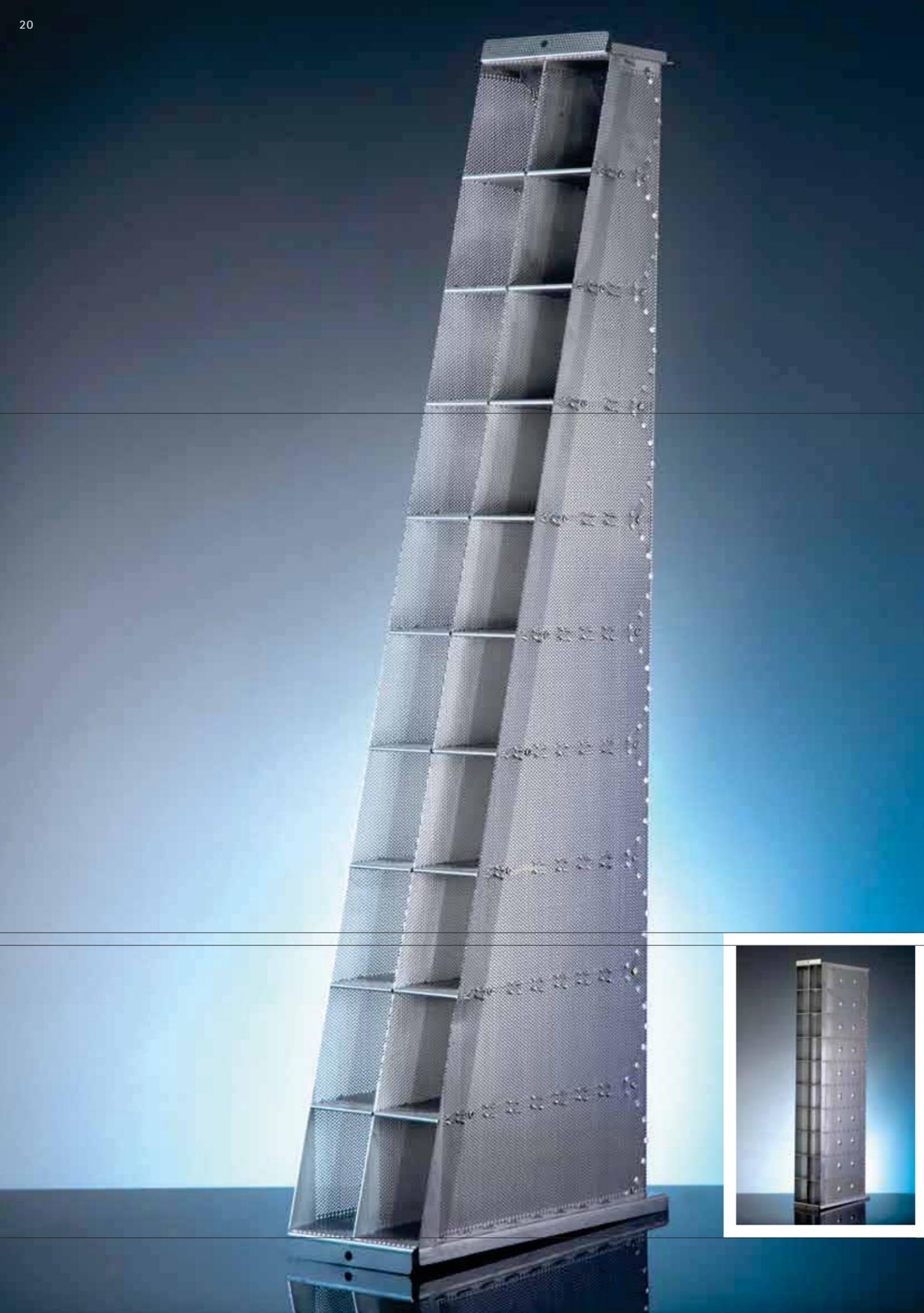
BESTE FUNKTIONALITÄT
UND HALTBARKEIT
ANWENDUNGSBEISPIELE
IN ANSPRECHENDER ÄSTHETIK
ARCHITEKTUR, INTERIOR DESIGN

Linke Seite: Geländer aus pulverbeschichteten Lochblechen

- 1. Geländer aus Edelstahllochblechen 2.+4. Decken- und Standleuchten aus elektrolytiertem Edelstahl
- 3. Multimedia-Turm aus elektrolytiertem Edelstahl 5. Hochmoderne Edelstahlmöbel für Innen und Außen



EFFIZIENZ
UND LANGLEBIGKEIT
ANWENDUNGSBEISPIELE
IM DAUEREINSATZ
MASCHINENBAU, ANLAGENBAU, APPARATEBAU

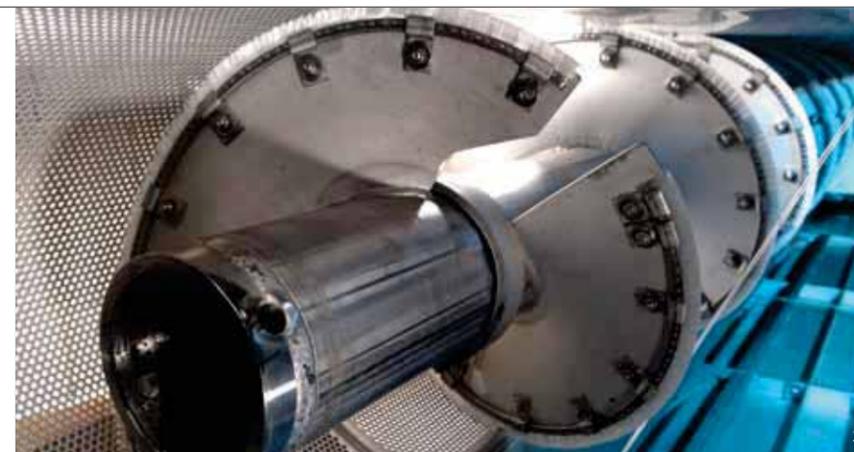
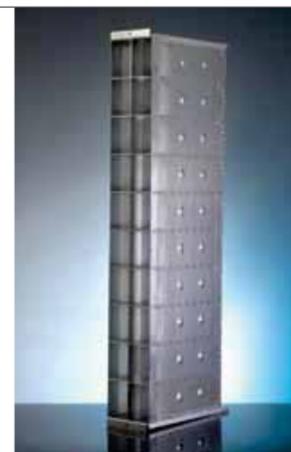


Linke Seite: Komplexe Filterelemente aus Lochblechen für Kühlkreisläufe in Kraftwerken

- 1. Lochblechtrommel mit Schnecke als Vorsieb zur Klärschlammaufbereitung
- 2. Stützkörperbasis-Elemente als Schallschutz-Einsätze für Maschinen
- 3. Schneckenförderer in einer Lochblechwanne



1



3



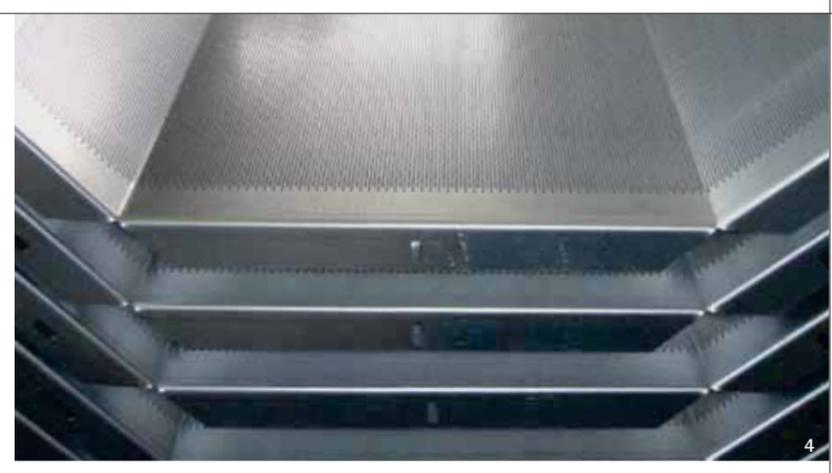
2



EFFIZIENZ
UND LANGLEBIGKEIT
ANWENDUNGSBEISPIELE
IM DAUEREINSATZ
MASCHINENBAU, ANLAGENBAU, APPARATEBAU

Linke Seite: Zusammenschweißen von Lochblechen zu einbaufertigen Baugruppen

1. Sternfilter aus Edelstahl 2. Schleuderkörbe zum Verzinken von Kleinteilen 3. Aus Lochblechen zusammengesweißte Schalldämpferkulissen für Kraftwerke 4. Edelstahl-Lochbleche als Filterelement in Anlagen 5. Schweißhalle für Edelstahl mit 4 Schweißplätzen



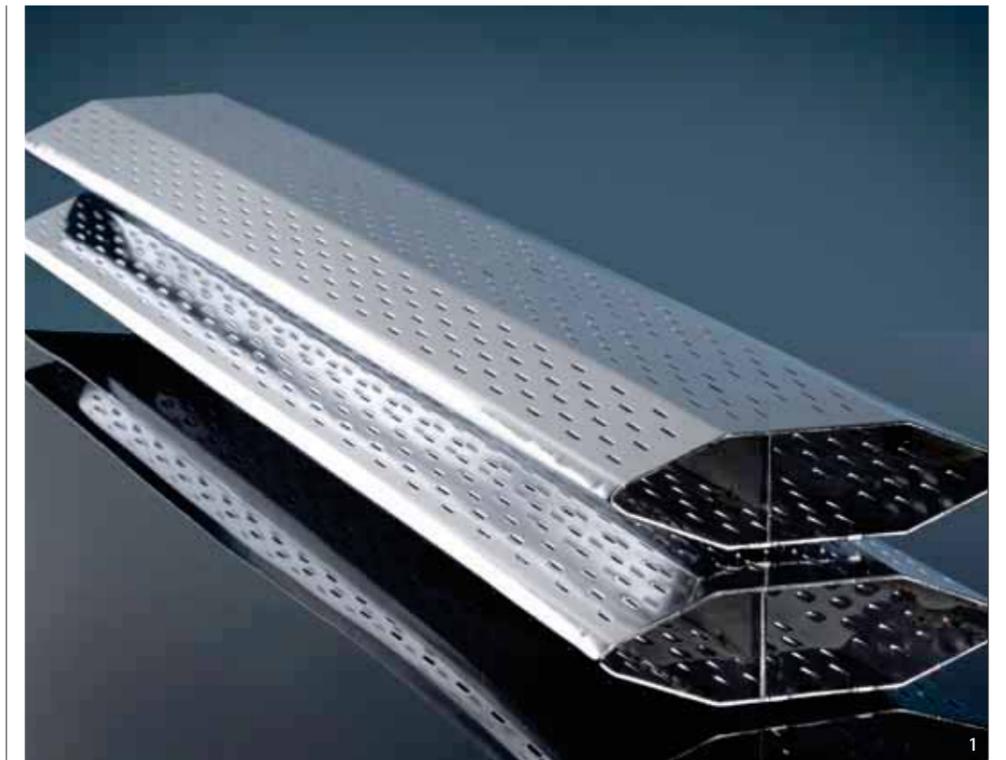


GRENZEN ÜBERSCHREITEN ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR DIE OPTIMIERUNG IHRER PRODUKTION

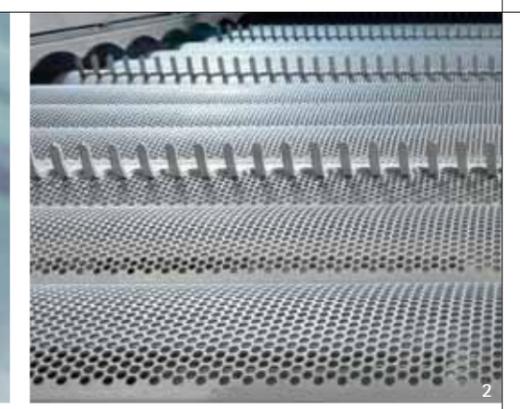
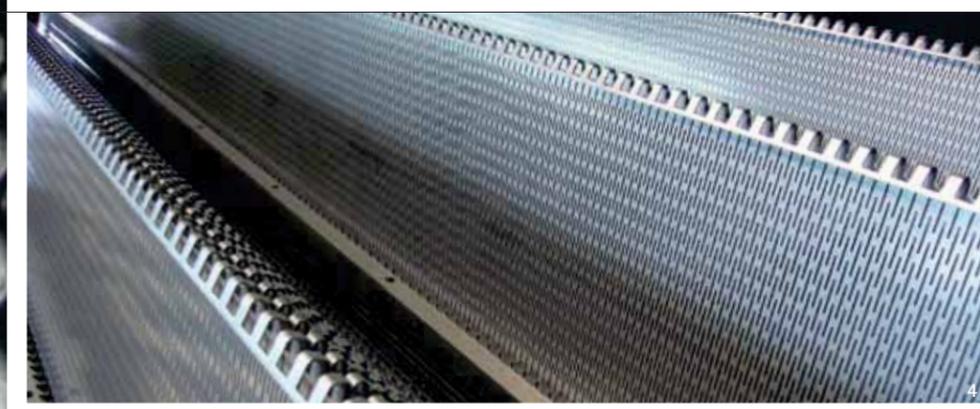
LEBENSMITTELINDUSTRIE, VERFAHRENSTECHNIK

Linke Seite: Geprägte Trieurbleche als Siebeinsatz in Hammermühlen

1. Elektropolierte Edelstahl-Saftkanäle für Weinpressen 2.+4. Aufwändig gekantete und gebogene Lochbleche als Transportbandelemente 3. Gelochte und geprägte Bleche zum Transport von Lagerschalen



1



2



PROFESSIONELLE LÖSUNGEN
ANWENDUNGSBEISPIELE
 FÜR ANSPRUCHSVOLLE AUFGABEN
FILTERTECHNIK

Linke Seite: Rohre für Schalldämpfung, Abgas-, Klima- und Lüftungstechnik

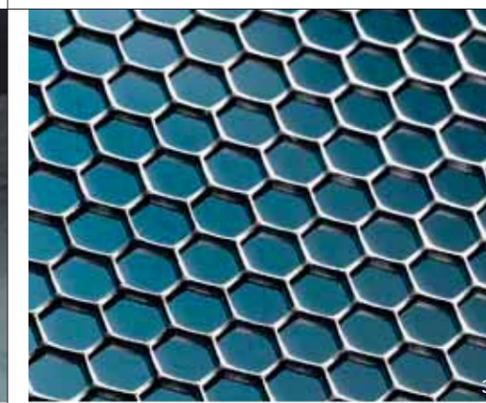
1.+3.+5. Lochbleche, eingesetzt als Stützrohre für Filterkerzen 2. Filterrohre und Stützkörper aus Lochblech für Filterelemente 4. Gelochte und feuerverzinkte Rohre mit Schlitzbrückenlochung zum Einsatz als Brunnenfilter



PERFEKTE OBERFLÄCHEN ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR HOCHSENSIBLE BAUTEILE ELEKTRONIKINDUSTRIE, MEDIZINTECHNIK

Linke Seite: Schaltschränke mit Komponenten (Einschub racks, Türen, etc.) aus Lochblech

1. Einlagebleche für medizinische Hochleistungsöfen
2. Waschmaschinentrommeln für Industrieanwendungen
3. Sechskantlochung mit höchstmöglichem offenem Durchlass
4. Detailaufnahme: im Druck-Fügeverfahren montierter Baugruppenrahmen für Schaltschränke.

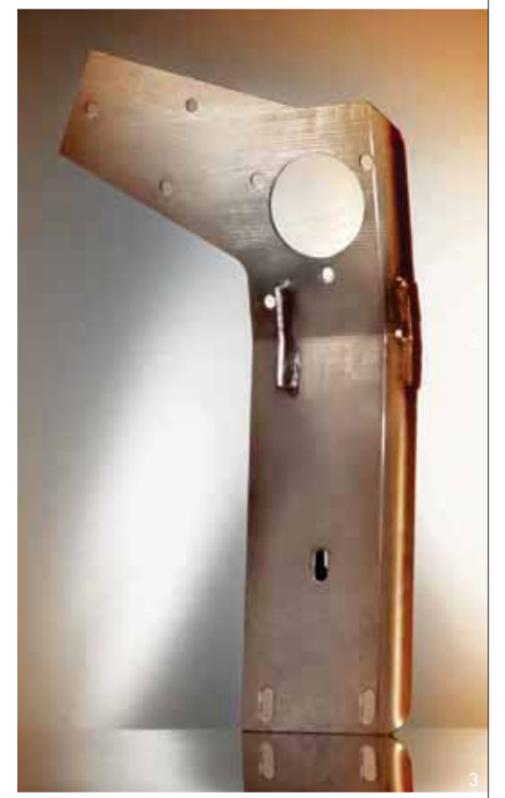
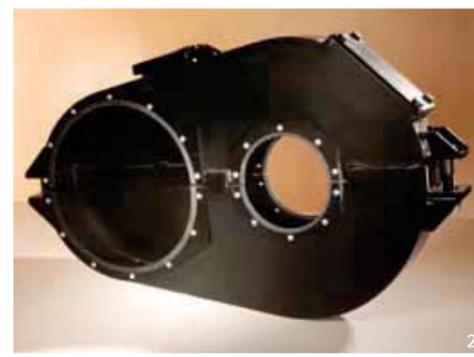




HIGH-END BAUTEILE ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR HÖCHSTE BEANSPRUCHUNG FAHRZEUGTECHNIK, FAHRZEUGBAU

Linke Seite: Abgasanlagen und Schalldämpfer aus gerundeten und gekanteten Edelstahllochblechen

1. Lochbleche mit durchgedrückter Lochung zum Einsatz in der Flugfeld-Transporttechnik 2. Kettenschutzgehäuse für Landmaschinen 3. Gelasertes Anbauteil für Landmaschinen 4. Schalldämpfereinsatz für Motorräder 5. Explosionsschutzgitterringe für Airbags



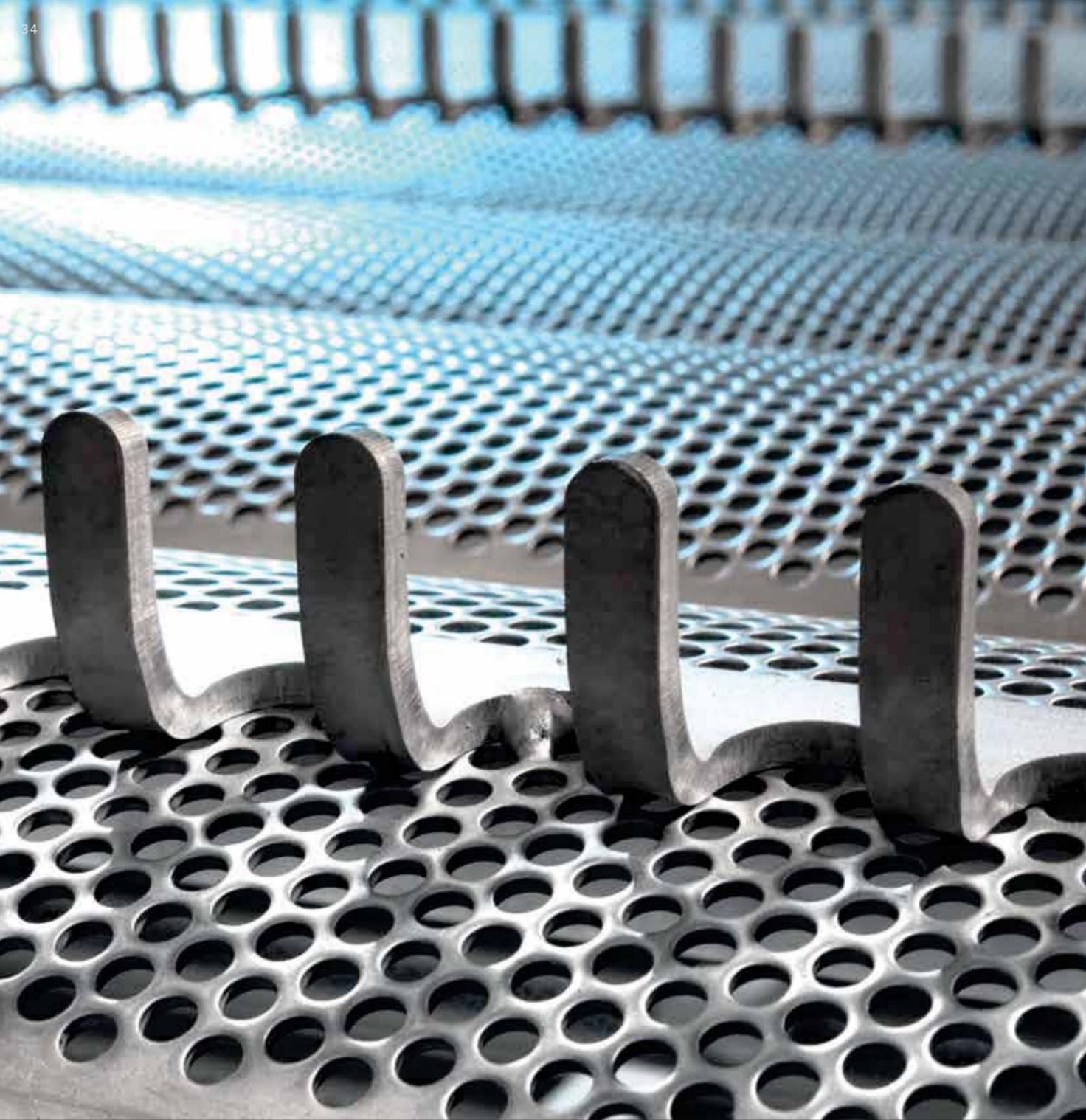


VERSCHLEISSFESTE SIEBE
AUS BESTEM MATERIAL
ANWENDUNGSBEISPIELE
FÜR KONSTANTE QUALITÄT
AUFBEREITUNGSTECHNIK, RECYCLING

Linke Seite: Siebbleche in allen Varianten

Rechte Seite: Sieb- und Sortiertrommeln inkl. Laufringen und Förderschnecken in allen Größen und Varianten in der Montage bei DF und im Einsatz.

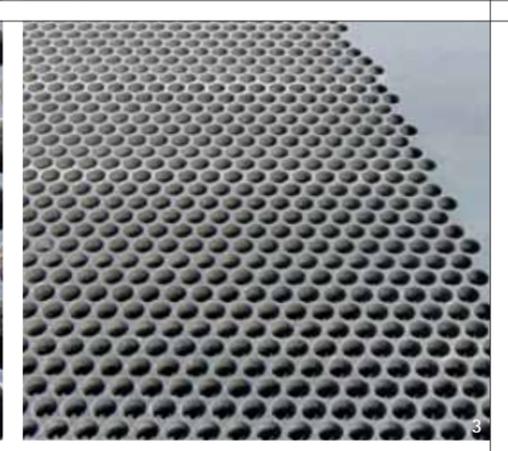
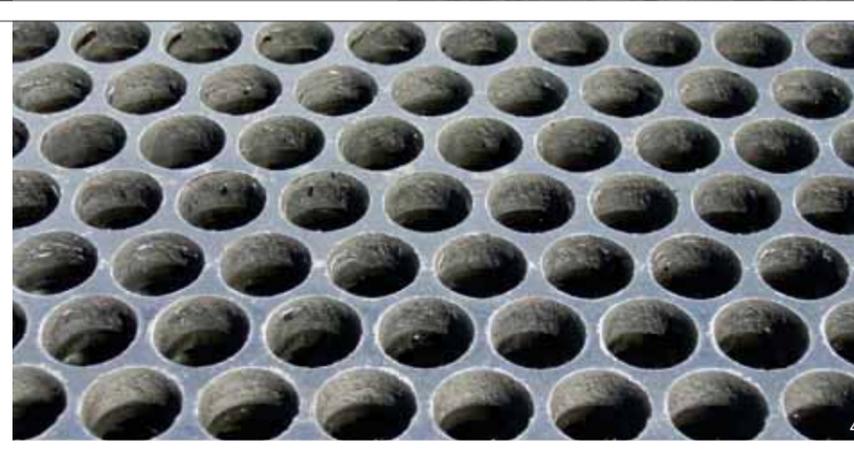
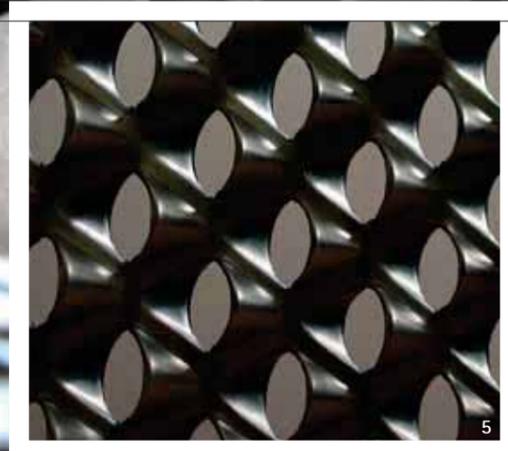




VERSCHLEISSFESTE SIEBE
AUS BESTEM MATERIAL
ANWENDUNGSBEISPIELE
FÜR KONSTANTE QUALITÄT
SIEBTECHNIK, SONSTIGES

Linke Seite: Siebblech aus verschleißfestem Material

1.-4. Diverse Siebbleche mit Rund- und Halbtränenlochung zum Einsatz in Siebanlagen jeglicher Art 5. Nasenlochung



„Unser hohes Maß an Flexibilität in der Fertigung
und unsere langjährige Erfahrung
garantieren beste Leistungen in allen Bereichen“

Hans-Peter Krämer

HAUPTLOCHFORMEN | GRUNDBEGRIFFE
RUNDLOCHUNG | BEISPIELE
QUADRATLOCHUNG | BEISPIELE
LANGLOCHUNG | BEISPIELE

TECHNIK 

DAS RICHTIGE WERKZEUG TECHNIK FÜR BESTE ERGEBNISSE HAUPTLOCHFORMEN, GRUNDBEGRIFFE

DIN NORMEN FÜR LOCHBLECHE

Der Begriff „Lochplatte“ (in der Praxis meist als Lochblech bezeichnet) ist in den neuesten Ausgaben der DIN 24041 sowie DIN 4185 Teil 2 definiert.

Die „Lochplatte“ nach vorgenannten DIN Normen bezeichnet dabei eine Platte (Blech, Tafel, etc.) mit gleichartigen Öffnungen (Löchern) in regelmäßigen Abständen, die z.B. durch Stanzen, Bohren, Fräsen oder andere Verfahren hergestellt werden.

Die einfachsten und gebräuchlichsten Lochformen sind das Rundloch und das Quadratloch, ergänzt durch das Langloch in seinen verschiedenen Ausführungsvarianten. Mehr als 80 % der gelieferten Lochbleche setzen sich aus diesen drei Hauptlochformen zusammen.

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Sonderlochformen, die für die verschiedensten Verwendungszwecke (meist Designbereich) eingesetzt werden.

LOCHABMESSUNGEN

Lochweite w = kleinstes Maß für die Lochöffnung, d.h. Durchmesser des Rundloches und Kantenlänge des Quadratloches bzw. Breite des Langloches.

Lochlänge l = Länge des Langloches (größeres Lichtmaß).

Merke: Der technisch realisierbare Lochdurchmesser wird bestimmt durch Dicke und Art des Werkstoffes.

Richtwerte für Stahl, Aluminium und ähnliche Werkstoffe: Der Lochdurchmesser sollte nicht kleiner sein als die Blechdicke (Verhältnis 1:1). Für Edelstahl und höherfeste Stähle ist das Verhältnis ungünstiger. In vielen Fällen können die genannten Verhältnisse durch DF unterschritten werden. Diese Fälle bedürfen jedoch einer vorherigen technischen Abklärung.

LOCH-SCHNITTBILD

Gestanzte Bleche haben generell ein leicht konisches Lochbild in der Normalausführung. Aus diesem Grund sollte das nachfolgend angegebene Verhältnis Stegbreite c zur Lochplattendicke s nicht kleiner sein als 1. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Stege

zwischen den Löchern brechen. Durch das konische Schnittbild kann insbesondere bei Siebblechen die Gefahr des Verstopfens der Löcher vermindert werden.

LOCHANZAHL

Für die Benennung des Lochabstandes werden zwei Begriffe verwendet:

Lochteilung t : Die Lochteilung t wird definiert als Abstand von Lochmitte zu Lochmitte zweier benachbarter Löcher.

Stegbreite c : Dies ist die Bezeichnung für den kleinsten ungelochten Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Löchern.

Es gilt: $t = w + c$
(siehe dazu Schemata auf S. 41 ff.)

Bei der Langlochung unterscheidet man ferner zwischen Kopf- und Seitensteg.

Richtlinie: Für die Stegbreite c gilt in etwa das gleiche Verhältnis zur Werkstoffdicke s wie beim Lochdurchmesser w (Verhältnis Stegbreite c zu Dicke s ca. 1:1). Auch hier sind jedoch in Abhängigkeit des Werkstoffes, des Lochdurchmessers w und der Teilung t Verhältnisse kleiner 1 möglich.

GRATBILDUNG

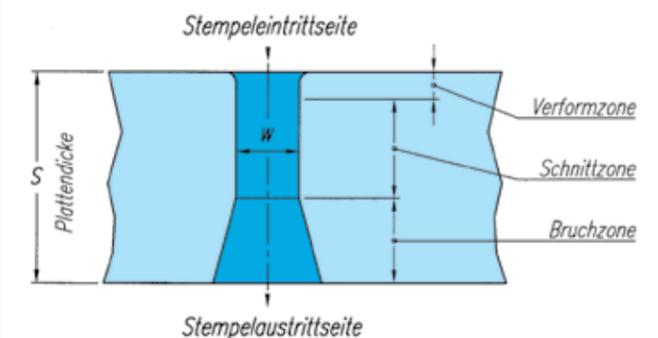
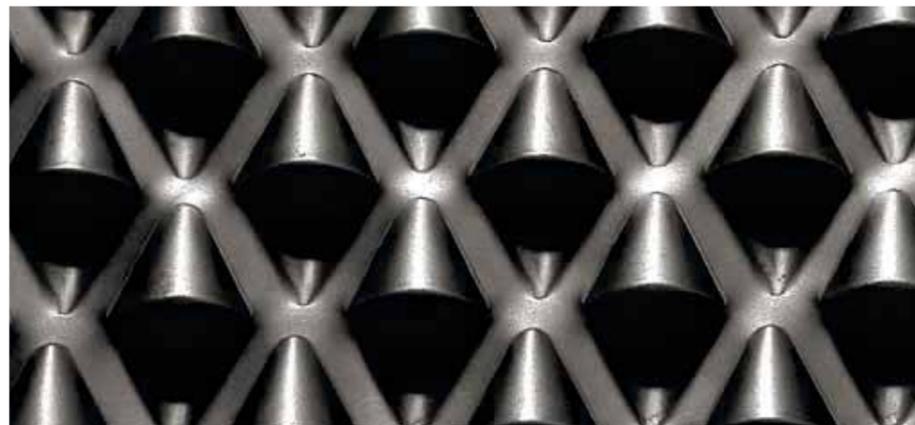
Auf der Austrittsseite der Stempel entsteht ein Stanzgrat, der nie ganz zu vermeiden ist. Die Stärke des Grates ist abhängig von dem Werkstoff, den Fertigungstoleranzen der Stanzwerkzeuge, dem Werkzeugverschleiß sowie diversen anderen Faktoren.

Unsere auf modernsten Maschinen gefertigten Stanzwerkzeuge garantieren ein möglichst gratarmes Lochen. Absolute Gratfreiheit kann jedoch nur durch entsprechende Nachbehandlung (wie Bürsten, Schleifen) gewährleistet werden.

SIEBRICHTUNG

Die Siebrichtung spielt insbesondere bei Siebblechen eine große Rolle. Die Siebrichtung oder auch „Förderrichtung“ bezeichnet die Richtung, in der das Siebgut über das Blech gefördert wird. Das beste Siebergebnis wird erzielt, wenn die Löcher quer zur Siebrichtung des Siebgutes versetzt sind.

Die Siebrichtung wird in den Normen DIN 24041 und 4185 eindeutig definiert. Sie läuft immer parallel zum Außenmaß a_1 (siehe dazu auch Schemata S. 41 ff.).



RELATIVE FREIE LOCHFLÄCHE (FREIER QUERSCHNITT, OFFENE SIEBFLÄCHE)

Die relative freie Lochfläche wird oftmals auch als „freier Querschnitt“ oder als „offene Siebfläche“ bezeichnet. Hierunter versteht man den prozentualen Anteil der offenen Fläche (Löcher) im Verhältnis zur Lochfeldgröße (ohne Ränder).

Die relative freie Lochfläche ist von Bedeutung für Absiebung und Durchflussmengenbestimmung sowie die Berechnung von Belastbarkeit und Gewichtersparnis.

UNGELOCHTE RÄNDER, UNGELOCHTE STREIFEN ODER ZONEN

Als ungelochter Rand wird der Abstand zwischen den Plattenaußenkanten und den Lochrändern der ersten Lochreihen bezeichnet. Der ungelochte Rand ist abhängig von dem Teilungsmaß der Werkzeuge und den Plattenabmessungen.

Alternativ zur genauen Angabe der Ränder wird in der Praxis oft der Begriff „kleinster ungelochter Rand“ verwendet. Hierbei wird unter Berücksichtigung der eingesetzten

Werkzeuge jeweils der kleinstmögliche Rand gewählt. Lochbleche, bei denen kein ungelochter Rand gewünscht ist, werden meist aus größeren Formaten herausgeschnitten. Ungelochte Streifen oder Zonen können durch entsprechende Werkzeugvariation bzw. Leervorschübe oder durch eine automatische Werkzeugsteuerung realisiert werden. Hierbei sind jedoch insbesondere die Auswirkungen auf die Spannungen im Blech zu beachten (siehe Planheit).

PLANHEIT, SÄBELIGKEIT

Planheit

Lochbleche werden grundsätzlich 1 x maschinell gerichtet, um die nach DIN geforderten Planheitstoleranzen zu gewährleisten. Insbesondere durch:

- ungleich große Seitenränder
- ungelochte Flächen bzw. Streifen
- hohen Durchlass
- bestimmte Materialien

sind Restspannungen im Blech nicht immer auszuschließen. Hier bedarf es individueller Absprachen, um die notwendige Planheit und den damit verbundenen höheren Bearbeitungsaufwand festzulegen.

Säbeligkeit

Bei Lochblechen mit unterschiedlich großen Längsrändern e_1 , e_2 können sich säbelförmige Verformungen ergeben. Beeinflusst wird das Ausmaß der Säbeligkeit durch die Materialart, die Materialdicke, die Länge und Breite des Bleches sowie die relative freie Lochfläche A_0 .

Während die Säbeligkeit des Lochbleches durch Beschneiden beseitigt werden kann, ist dies beim Lochfeld nicht möglich. Auch hier bedarf es zusätzlicher Absprachen über die zulässigen Toleranzen.

LOCHFELDANFANG

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 (doppelt versetzten Lochreihen), auch „großer Anfang“ genannt; erst nach dem 2. Pressenhub hat man das volle Lochbild.

Soll bereits beim 1. Pressenhub das volle Lochbild gestanzt werden (normal versetzte Reihen oder „kleiner Anfang“), bitten wir, darauf in der Anfrage gesondert hinzuweisen.

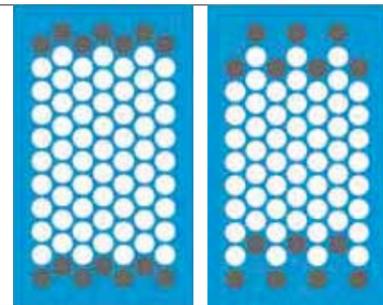
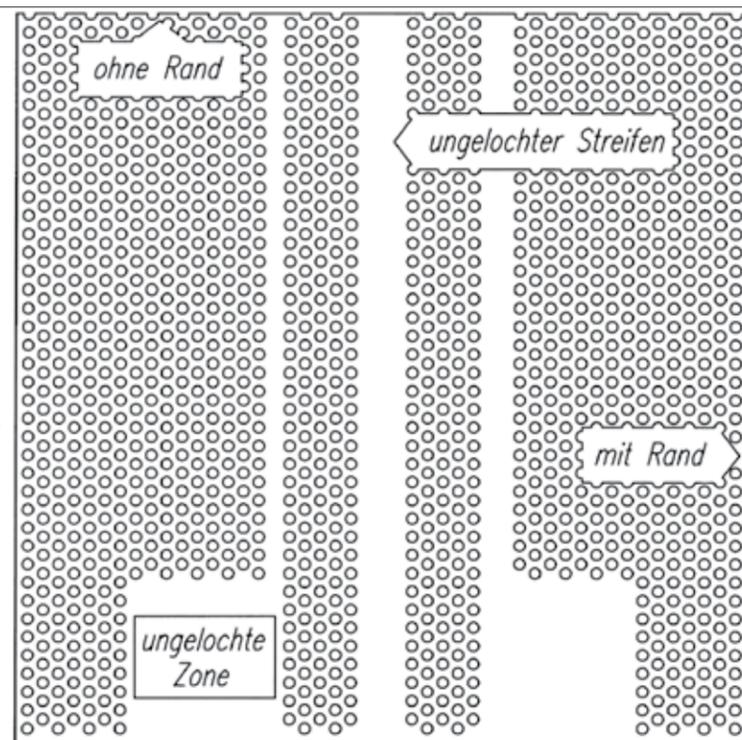


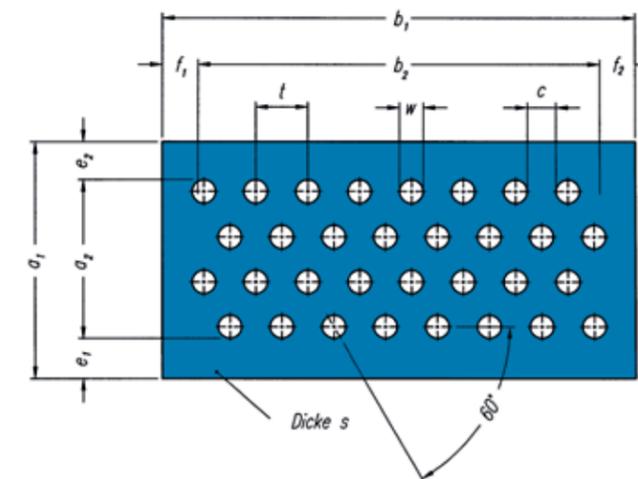
Abb. links:
normal versetzte Lochreihen
(vollständiges Lochbild)

Abb. rechts:
doppelt versetzte Lochreihen
(unvollständiges Lochbild)

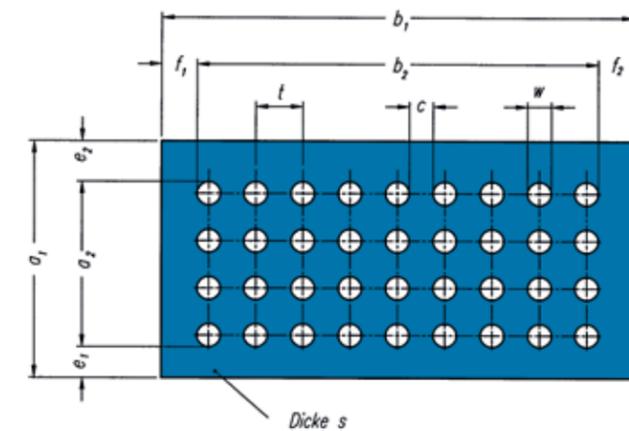
DAS RICHTIGE WERKZEUG TECHNIK FÜR BESTE ERGEBNISSE RUNDLOCHUNG

FÜR BEGRIFFSDEFINITIONEN
SIEHE LEGENDE SEITE 46 ...

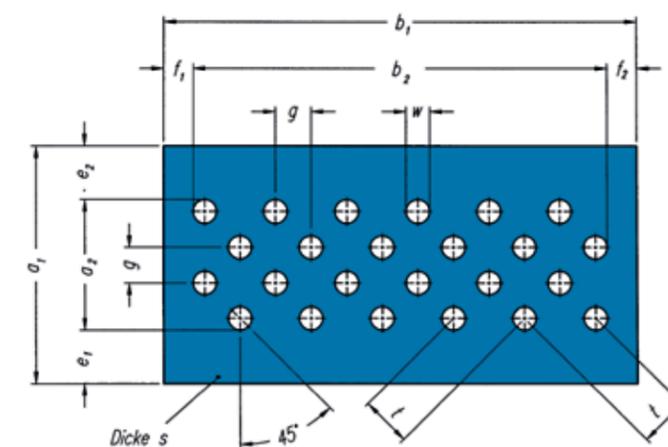
RUNDLOCHUNG IN VERSETZTEN REIHEN (Rv)



RUNDLOCHUNG IN GERADEN REIHEN (Rg)

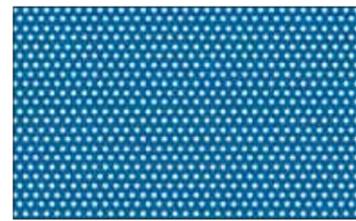


RUNDLOCHUNG IN DIAGONAL VERSETZTEN REIHEN (Rd)

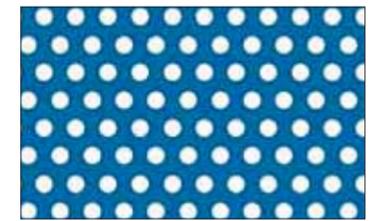


DAS RICHTIGE WERKZEUG TECHNIK FÜR BESTE ERGEBNISSE RUNDLOCHUNG, BEISPIELE 1:1

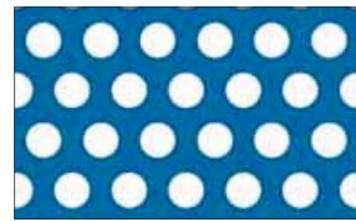
RUNDLOCHUNG IN VERSETZTEN REIHEN (Rv)



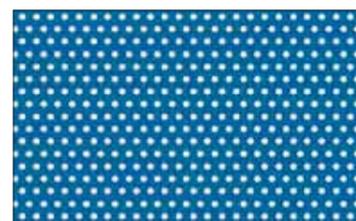
w = 0,8 t = 1,5 A₀ = 26 %



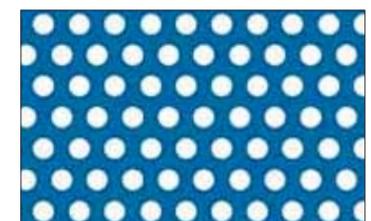
w = 2,5 t = 4,5 A₀ = 28 %



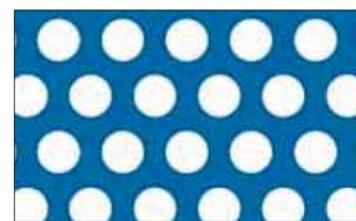
w = 5 t = 8 A₀ = 35 %



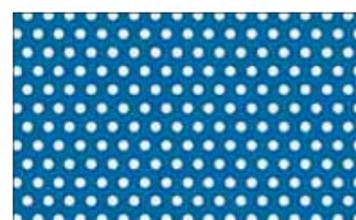
w = 1 t = 2 A₀ = 23 %



w = 3 t = 5 A₀ = 33 %



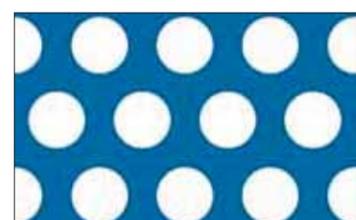
w = 6 t = 9 A₀ = 40 %



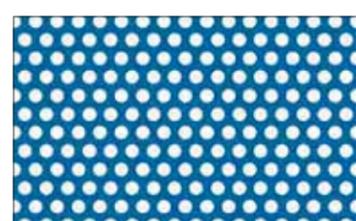
w = 1,5 t = 3 A₀ = 23 %



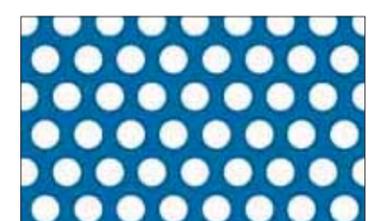
w = 3 t = 6 A₀ = 23 %



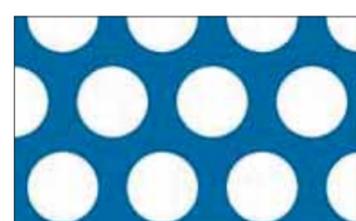
w = 8 t = 12 A₀ = 40 %



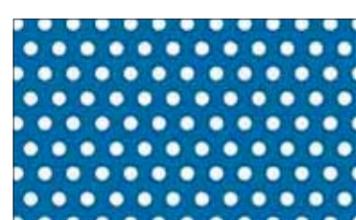
w = 2 t = 3 A₀ = 40 %



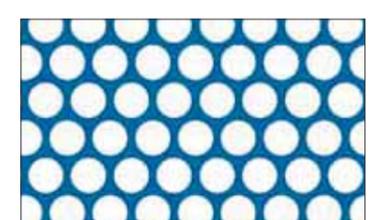
w = 4 t = 6 A₀ = 40 %



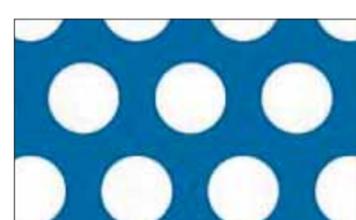
w = 10 t = 14 A₀ = 46 %



w = 2 t = 4 A₀ = 23 %

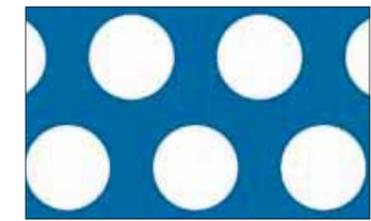


w = 5 t = 6 A₀ = 63 %

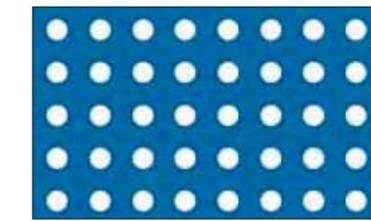


w = 10 t = 15 A₀ = 40 %

IN GERADEN REIHEN (Rg)



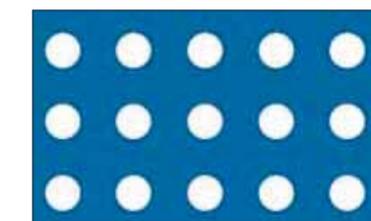
w = 12 t = 18 A₀ = 40 %



w = 3 t = 6 A₀ = 20 %



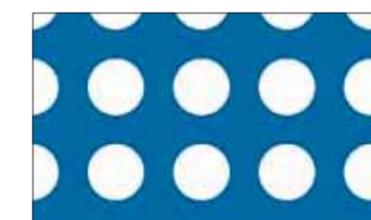
w = 15 t = 22 A₀ = 42 %



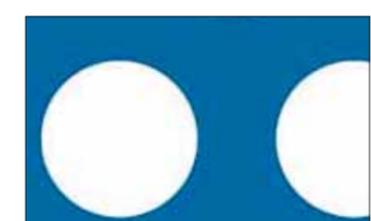
w = 5 t = 10 A₀ = 20 %



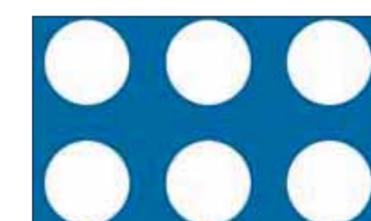
w = 20 t = 30 A₀ = 40 %



w = 8 t = 12 A₀ = 35 %



w = 22 t = 33 A₀ = 40 %



w = 12 t = 17 A₀ = 39 %

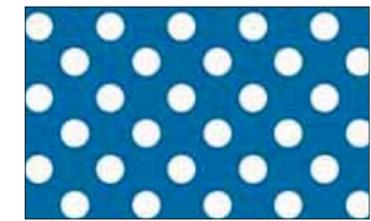


w = 25 t = 36 A₀ = 44 %

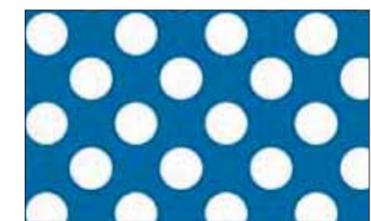


w = 17 t = 27 A₀ = 31 %

IN DIAGONAL VERSETZTEN REIHEN (Rd)



w = 4 t = 7 A₀ = 26 %



w = 6 t = 9 A₀ = 35 %



w = 8 t = 12 A₀ = 35 %



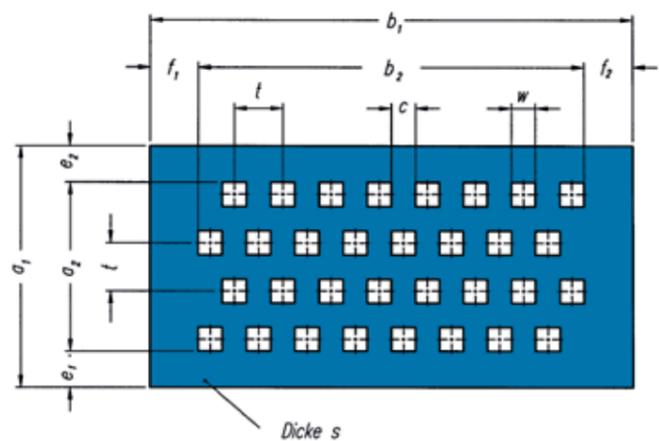
w = 10 t = 15 A₀ = 35 %



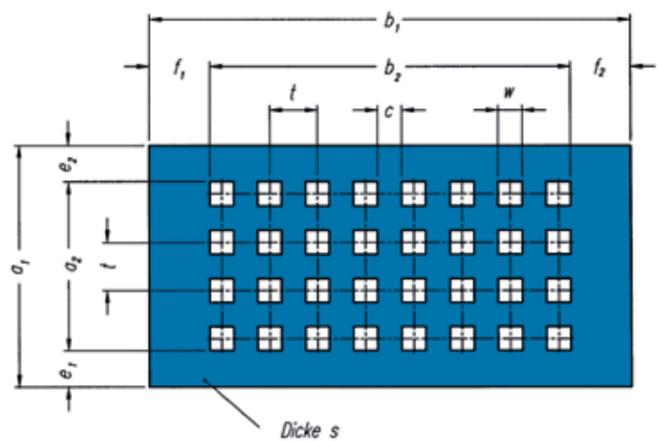
w = 18 t = 25 A₀ = 41 %

FÜR BEGRIFFSDEFINITIONEN
SIEHE LEGENDE SEITE 46 ...

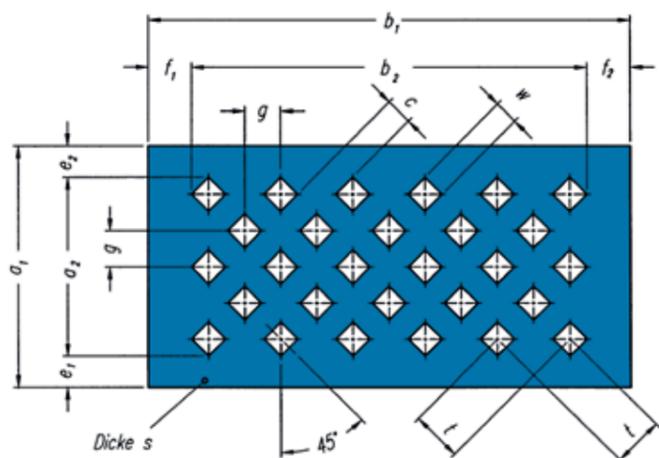
QUADRATLOCHUNG IN VERSETZTEN REIHEN (Qv)



QUADRATLOCHUNG IN GERADEN REIHEN (Qg)

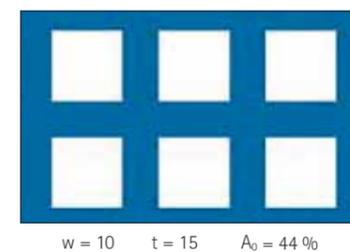
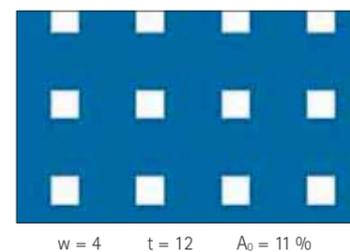


QUADRATLOCHUNG IN DIAGONAL VERSETZTEN REIHEN (Qd)

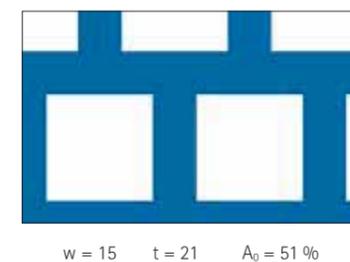
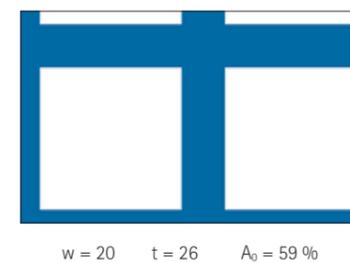
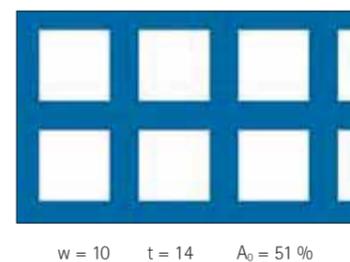
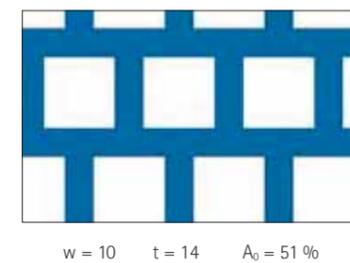
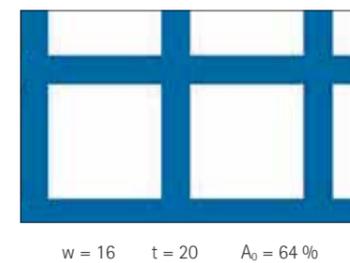
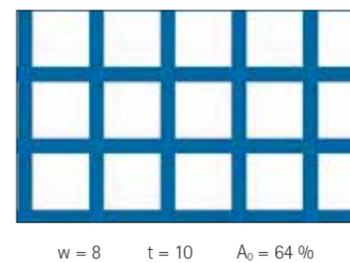
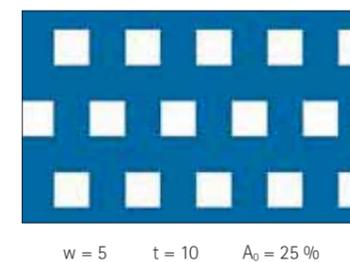
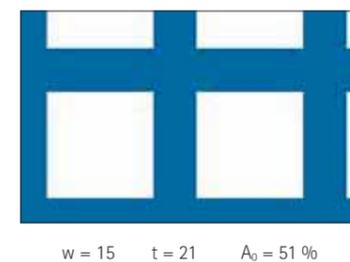
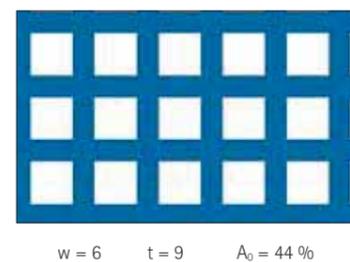
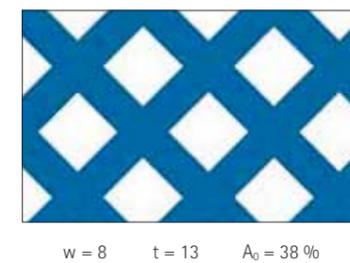
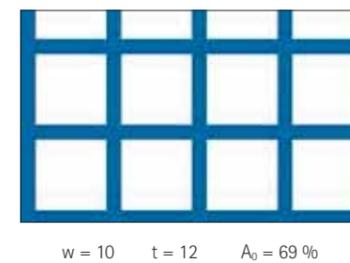
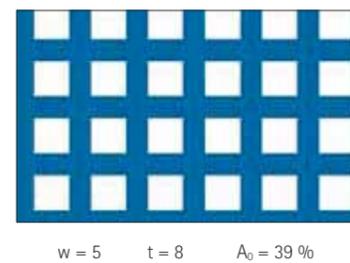
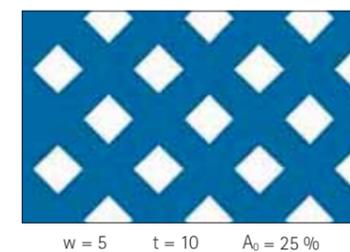


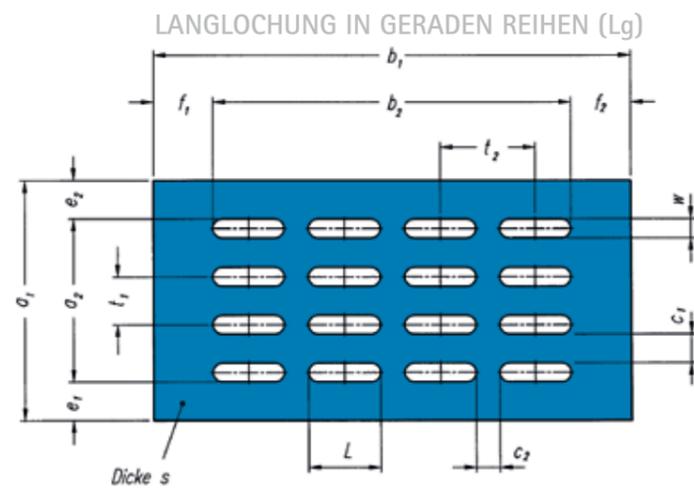
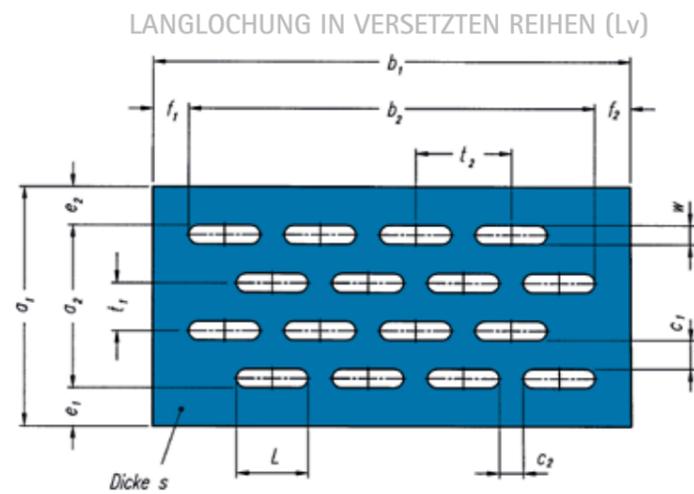
DAS RICHTIGE WERKZEUG TECHNIK FÜR BESTE ERGEBNISSE QUADRATLOCHUNG, BEISPIELE 1:1

QUADRATLOCHUNG IN GERADEN REIHEN (Qg)



IN DIAGONAL VERSETZTEN REIHEN (Qd)
IN VERSETZTEN REIHEN (Qv)





BEGRIFFSDEFINITIONEN

A_0	= relative freie Lochfläche
a_1	= 1. Plattenaußenmaß (Breite der Lochplatte)
a_2	= Maß für die gelochte Fläche parallel zum Plattenmaß A_1
b_1	= 2. Plattenaußenmaß (Länge der Lochplatte)
b_2	= Maß für die gelochte Fläche parallel zum Plattenmaß B_1
c	= Stegbreite
c_1	= Seitenstegbreite Langlochung
c_2	= Kopfstegbreite Langlochung
e_1, e_2	= Breite des ungelochten Randstreifens längs
f_1, f_2	= Breite des ungelochten Randstreifens breit
l	= Lochlänge
s	= Plattendicke
t	= Lochteilung
t_1	= Querteilung (Langlochung)
t_2	= Längsteilung (Langlochung)
w	= Lochweite



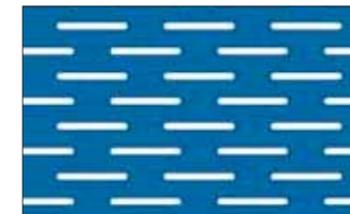
DAS RICHTIGE WERKZEUG TECHNIK FÜR BESTE ERGEBNISSE LANGLOCHUNG, BEISPIELE 1:1

LANGLOCHUNG IN VERSETZTEN REIHEN (Lv)



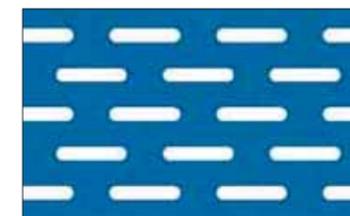
$$w = 0,5 \times l = 5$$

$$t_1 = 2,5 \times t_2 = 7,5 \quad A_0 = 14 \%$$



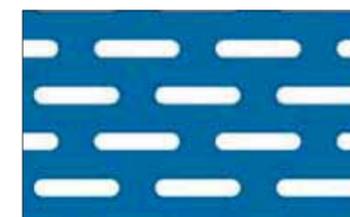
$$w = 1 \times l = 10$$

$$t_1 = 3,5 \times t_2 = 15 \quad A_0 = 19 \%$$



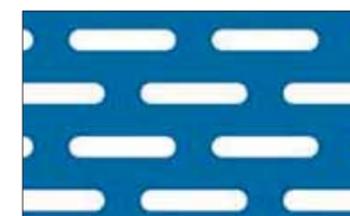
$$w = 2 \times l = 10$$

$$t_1 = 5,5 \times t_2 = 15 \quad A_0 = 23 \%$$



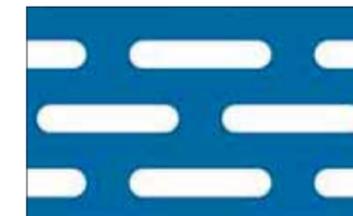
$$w = 2,5 \times l = 12$$

$$t_1 = 6,5 \times t_2 = 17 \quad A_0 = 26 \%$$



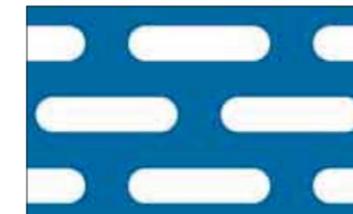
$$w = 3 \times l = 15$$

$$t_1 = 7,5 \times t_2 = 20 \quad A_0 = 29 \%$$



$$w = 4 \times l = 20$$

$$t_1 = 9 \times t_2 = 26 \quad A_0 = 33 \%$$



$$w = 5 \times l = 20$$

$$t_1 = 10 \times t_2 = 26 \quad A_0 = 36 \%$$



$$w = 5 \times l = 25$$

$$t_1 = 10 \times t_2 = 30 \quad A_0 = 40 \%$$



$$w = 6 \times l = 35$$

$$t_1 = 13 \times t_2 = 44 \quad A_0 = 35 \%$$



$$w = 8 \times l = 35$$

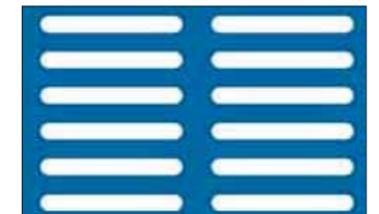
$$t_1 = 15 \times t_2 = 44 \quad A_0 = 40 \%$$

IN GERADEN REIHEN (Lg)



$$w = 1,2 \times l = 20$$

$$t_1 = 3 \times t_2 = 26 \quad A_0 = 33 \%$$



$$w = 2,4 \times l = 20$$

$$t_1 = 5 \times t_2 = 25 \quad A_0 = 39 \%$$



$$w = 4 \times l = 20$$

$$t_1 = 8 \times t_2 = 26 \quad A_0 = 37 \%$$



$$w = 5 \times l = 30$$

$$t_1 = 9 \times t_2 = 36 \quad A_0 = 45 \%$$



$$w = 8 \times l = 30$$

$$t_1 = 12 \times t_2 = 37 \quad A_0 = 51 \%$$



Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH
 Franz-Méguin-Straße 20
 D-66763 Dillingen
 Telefon +49 68 31 / 70 03-0
 Fax +49 68 31 / 70 03-525
 E-Mail info@dfgb.de
 Internet www.dfgb.de



Dillinger Edelstahlverarbeitung GmbH & Co. KG
 Franz-Méguin-Straße 20
 D-66763 Dillingen
 Telefon +49 68 31 / 70 03-0
 Fax +49 68 31 / 70 03-579
 E-Mail info@dillingeredelstahl.de
 Internet www.dillingeredelstahl.de

PREZIEHS

Blechverarbeitung in Perfektion

Franz-Méguin-Straße 20
 D-66763 Dillingen
 Telefon +49 6831 / 7003-300
 Fax +49 6831 / 7003-350
 E-Mail info@prezihs.de
 Internet www.prezihs.de



DF Perforation S.A.R.L.
 21-23, rue Aristide Briand
 F-94340 Joinville-Le-Pont
 Telefon +33.1.45.11.00.87
 Fax +33.1.48.83.14.84
 E-Mail info@df-perforation.fr
 Internet www.df-perforation.fr



DF Bulgaria EOOD
 Mezhdunarodno shose Str.31
 BG-2210 Dragoman
 Telefon +359 / 71727415
 E-Mail dfbulgaria@dfbulgaria.bg
 Internet www.dfbulgaria.bg



DF Perforering ApS Danmark
 Fruenshave 54
 8732 Hovedgård
 Telefon +45 75 14 / 11 60
 E-Mail mail@dfperforering.com
 Internet www.dfperforering.com

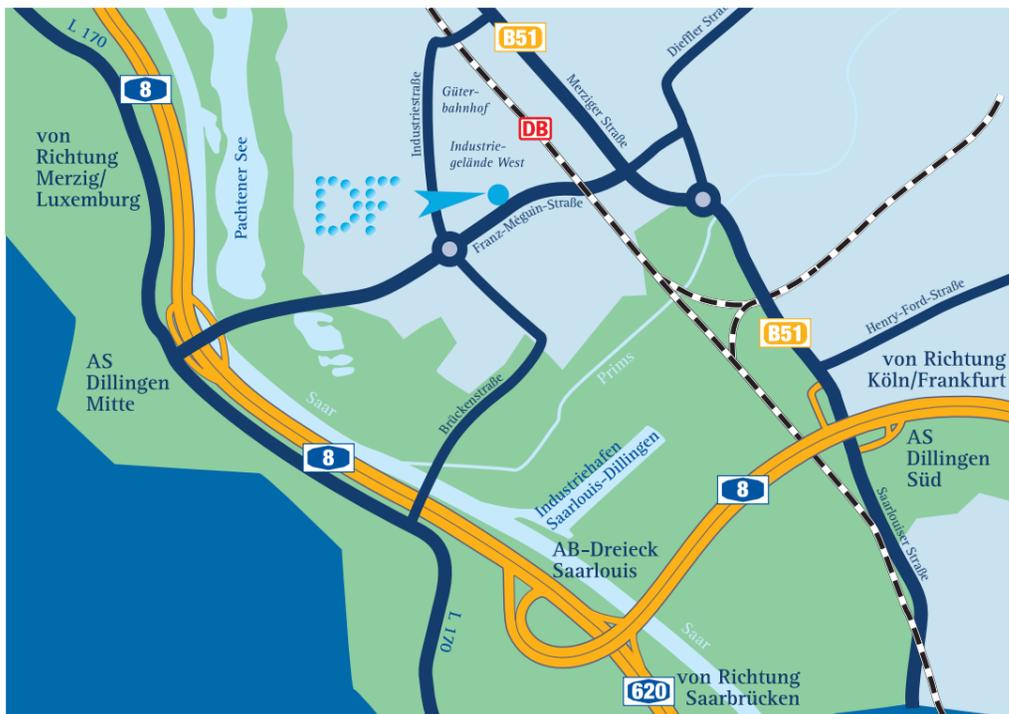


Perfox B.V.
 Adriaan Tripweg 13
 NL-9641 KN Veendam
 Telefon +31 598/6666 42
 Fax +31 598/6666 50
 E-Mail info@perfox.com
 Internet www.perfox.com



Canal
 Boniverlei 16
 B-2650 Edegem
 Telefon +32 3 / 454 15 55
 Fax +32 3 / 454 30 15
 E-Mail abrassine@canal-engineers.com
 rita@canal-engineers.com
 Internet www.canal-engineers.com

Lageplan der deutschen Produktionsstätten von DF, DE und Prezihs



**STÄRKE
 UNTERNEHMENSVERBUND
 DURCH GEMEINSAMKEIT
 UNTERNEHMENSVERBUND, VERTRETUNGSGEBIET**

IHRE DIREKTEN ANSPRECHPARTNER VOR ORT

1 PLZ 01-09, 98-99, 39

**Falk Fleischmann
 Industriervertretungen**
 Hermannsberg 14
 98587 Unterschönau
 Tel. +49 3 68 47 / 3 31 15
 Fax +49 3 68 47 / 39 60 17
 Mobil +49 171 / 6 15 17 26
 E-Mail Falk.Fleischmann@t-online.de

2 PLZ 20-34, 37-38, 48-49

**Michael Murtfeld
 Industriervertretung**
 Wiehbergstraße 6
 30519 Hannover
 Tel. +49 511 / 8 37 93 32
 Fax +49 511 / 8 37 97 06
 Mobil +49 173 / 9 70 49 12
 E-Mail mmi@murtfeld-mmi.de

3 PLZ 40-42, 44-47, 50-53, 57-59

**Rolf Schönkaes
 Industriervertretung**
 Schmiedestraße 3
 46244 Bottrop-Grafenwald
 Tel. +49 2045 411300
 Fax +49 2045 411301
 Mobil +49 170 5444750
 E-Mail schoenkaes@t-online.de

4 PLZ 67-79, 88-89

**Ingenieurbüro Max Jäckel
 Inhaber Jochen Langer**
 Zähringer Str. 137
 68231 Mannheim
 Tel. +49 621 / 4 80 01-0
 Fax +49 621 / 4 80 01-20
 Mobil +49 172 / 6 24 80 69
 E-Mail MaxJaeckel@t-online.de

5 PLZ 80-87, 93-94

**Dieter Joekel
 Gebietsverkaufsleiter**
 Weiherstraße 5
 87745 Eppishausen
 Mobil +49 151 / 161 43 181
 E-Mail dieter.joekel@web.de

6 PLZ 10-19

Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH
 Franz-Méguin-Straße 20
 D-66763 Dillingen
 Tel. +49 68 31 / 70 03-0
 Fax +49 68 31 / 70 03-525
 E-Mail info@dfgb.de

9 PLZ 90-92, 95-97

Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH
 Franz-Méguin-Straße 20
 D-66763 Dillingen
 Tel. +49 68 31 / 70 03-0
 Fax +49 68 31 / 70 03-525
 E-Mail info@dfgb.de

9 PLZ 35-36, 54-56, 60-66

Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH
 Franz-Méguin-Straße 20
 D-66763 Dillingen
 Tel. +49 68 31 / 70 03-0
 Fax +49 68 31 / 70 03-525
 E-Mail info@dfgb.de



8 VERTRETUNG SCHWEIZ

Arthur Hartmann & Co. AG
 Ivo Hartmann
 Schulweg 2
 CH-8332 Russikon
 Tel. +41 44 9550255
 Fax +41 44 9550257
 E-Mail ivo.hartmann@arthur-hartmann.ch

7 VERTRETUNG ÖSTERREICH

**Jürgen Nix
 Vertriebleiter / Technischer Berater**
 Hänsegartenstraße 8
 66787 Wadgassen
 Tel. +49 6834 / 943 096
 Mobil +49 172 / 689 465 4
 E-Mail hnix@prezihs.de



Dillinger Fabrik gelochter Bleche GmbH
Franz-Méguin-Straße 20
D-66763 Dillingen

Telefon +49 68 31 / 70 03-0
Fax +49 68 31 / 70 03-525
E-Mail info@dfgb.de
Internet www.dfgb.de



Dillinger Edelstahlverarbeitung GmbH & Co. KG
Franz-Méguin-Straße 20
D-66763 Dillingen

Telefon +49 68 31 / 70 03-0
Fax +49 68 31 / 70 03-579
E-Mail info@dillingeredelstahl.de
Internet www.dillingeredelstahl.de



DF Perforation S.A.R.L.
21-23, rue Aristide Briand
F-94340 Joinville-Le-Pont

Telefon +33.1.45.11.00.87
Fax +33.1.48.83.14.84
E-Mail info@df-perforation.fr
Internet www.df-perforation.fr



DF Bulgaria EOOD
Mezhdunarodno shose Str.31
BG-2210 Dragoman

Telefon +359/71727415
E-Mail dfbulgaria@dfbulgaria.bg
Internet www.dfbulgaria.bg

PREZIEHS

Blechverarbeitung in Perfektion

Franz-Méguin-Straße 20
D-66763 Dillingen

Telefon +49 6831/7003-300
Fax +49 6831/7003-350
E-Mail info@preziehs.de
Internet www.preziehs.de

PERFOX[®]

Perfox B.V.

Adriaan Tripweg 13
NL-9641 KN Veendam

Telefon +31 598/6666 42
Fax +31 598/6666 50
E-Mail info@perfox.com
Internet www.perfox.com



DF Perforering ApS Danmark
Fruenshave 54
8732 Hovedgård

Telefon +45 75 14/11 60
E-Mail mail@dfperforering.com
Internet www.dfperforering.com



Canal

Boniverlei 16
B-2650 Edegem

Telefon +32 3/454 15 55
Fax +32 3/454 30 15
E-Mail abrassine@canal-engineers.com
rita@canal-engineers.com
Internet www.canal-engineers.com