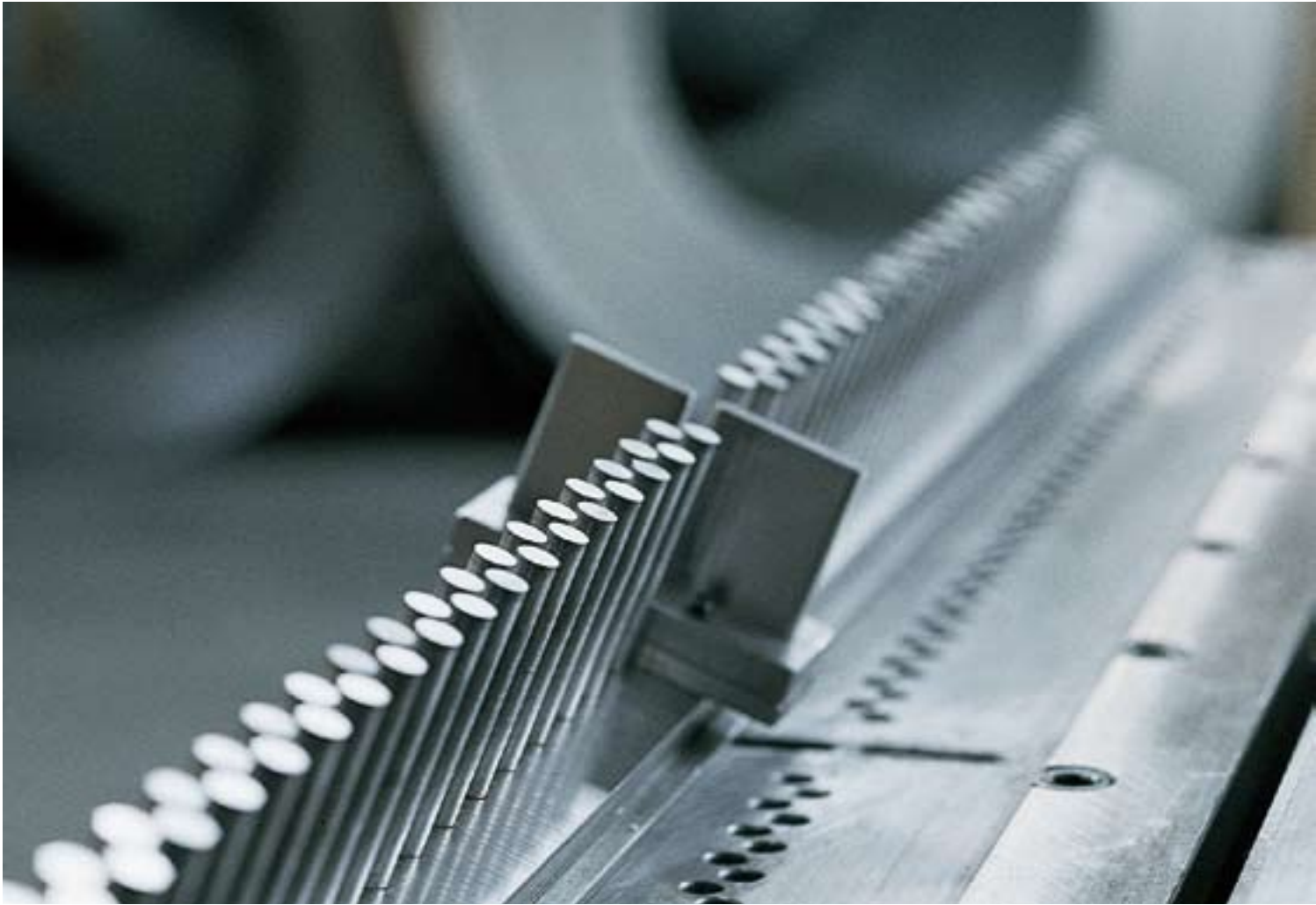




Des tôles perforées sur mesure –
un service individuel et rapide

SCHÄFER
LOCHBLECHE



Les usines SCHÄFER WERKE – notre objectif est le succès de nos clients

Les usines **SCHÄFERWERKE** sont le spécialiste du développement, de la fabrication et de la distribution de produits en tôle fine et en acier inox. Une croissance permanente et l'élargissement systématique de notre gamme de produits témoignent bien du succès de l'orientation de l'entreprise. La réussite particulière des cinq secteurs d'activité en tout réside dans la faculté de mise en pratique rapide, alliée à une grande individualité dans la conception des produits. Chez SCHÄFER, loin de s'exclure, ces deux options vont de paire. Une rapidité hors du commun pour la fabrication de produits en tôle d'acier résulte de l'étroite collaboration de l'ensemble des entreprises de production avec le **Centre de Service Acier interne EMW**, lequel, avec une capacité de stockage de 80.000 t de tôle fine, met à disposition à court terme, à un haut niveau de qualité, les bobines, les bandes refendues, les coupes et les formats nécessaires à la suite de la transformation.

SCHÄFER Container Systems (systèmes de conteneurs) est l'un des leaders mondiaux

dans le domaine de la fourniture de fûts et conteneurs pour la bière, le vin et les boissons non alcoolisées, ainsi que des conteneurs pour liquides, matières solides et granulés.

SCHÄFER Ausstattungs-Systeme (systèmes d'aménagement) conçoit et fabrique des systèmes de meubles en acier de haute qualité, pour les ateliers, les entreprises, les bureaux et les administrations.

Dans le secteur de la technologie de l'informatique et de l'électronique, **SCHÄFER IT-Systems** développe des armoires pour serveurs et réseaux, des boîtiers de micro-ordinateurs et d'écrans, des écrans plats pour les applications informatiques et TV, des boîtiers pour des appareils de commande et de contrôle électroniques, des boîtiers pour la technique médicale, des boîtiers de protection et de sécurité pour d'autres composants électroniques fragiles, ainsi que des boîtiers spéciaux de tous types.

SCHÄFER Lochbleche (tôles perforées) offre plus de 400 types de perforation différents, dans tous les qualités d'acier courantes. La



perforation de plastiques fait elle aussi partie du répertoire standard de ce secteur d'activité. Son savoir-faire fabrication complet, son grand nombre d'installations techniques et l'excellente qualification de son personnel font également de SCHÄFER le partenaire idéal pour la fabrication à la demande pour le compte de nos clients, pour lesquels la coopération avec SCHÄFER est synonyme d'avantages mesurables en gains de temps et en réduction des coûts.

I. Des synergies facteur de plus-values	4	VII. Types de perforation	22	VIII. Tôles perforées en stock	32
II. Service de parachèvement	6	Trous ronds en quinconce	22	IX. Toute la palette des tôles perforées sur CD-ROM et interlocuteurs	34
III. La palette de prestations	8	Trous ronds en lignes	25	X. Formulaire de commande	35
IV. Les références	10	Trous ronds en diagonale	28		
V. Blocs perforés individuels	18	Trous carrés en lignes	29		
VI. La formule des tôles perforées	20	Trous hexagonaux	31		
		Trous oblongs	31		



Des synergies facteur de plus-values

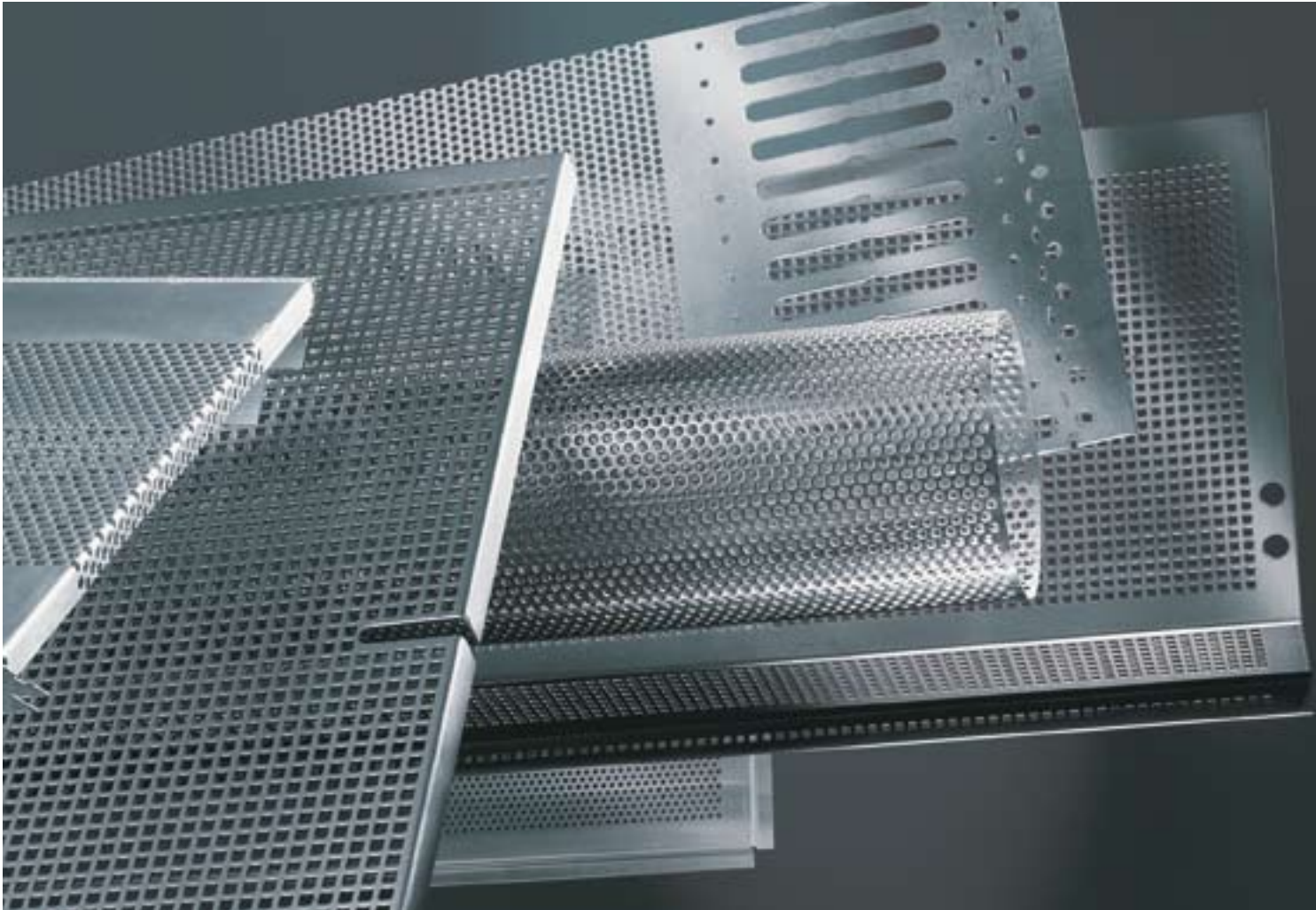
L'EMW est l'un des centres de service acier les plus grands, les plus modernes et les plus performants d'Europe. Sur une surface de magasin de 30.000 m², plus de 80.000 t de tôle fine sont à disposition en permanence, dans toutes les qualités courantes. Ces énormes capacités de stockage permettent la livraison de tôles fines en juste-à-temps. L'Industrie de transformation du domaine des biens de consommation et d'équipement profite des avantages financiers et des gains de temps décisifs, ainsi que de l'optimisation des flux de matériaux qui en résultent.

En outre, l'EMW dispose d'un parc machines important, permettant à court terme une transformation de qualité des bobines, en bandes refendues, formats et coupes – principalement dans des quantités importantes et très importantes. Des investissements permanents dans des techniques nouvel-

les permet à l'entreprise de répondre aux changements des besoins des clients et de satisfaire aux exigences de qualité les plus élevées. L'étroite collaboration entre l'EMW et SCHÄFER Lochbleche fait naître des synergies importantes, qui garantissent à nos clients des avantages concurrentiels sur le marché.

SCHÄFER Lochbleche est une entreprise hautement spécialisée, qui, grâce à son expérience, son savoir-faire et des possibilités d'usinage innovantes, offre à ses clients des solutions de haut niveau. Entre-temps, il est possible de choisir parmi plus de 400 types de perforations, pour des applications dans des domaines de produits et de problèmes variés. Ainsi, l'entreprise est le sous-traitant des branches les plus diverses – de l'industrie automobile au bâtiment en passant par la technologie de l'information et la fabrication de meubles, la technique

de climatisation et de ventilation, ou l'insonorisation. Outre une qualité au plus haut niveau, une attention toute particulière est attachée à la réalisation rapide et individuelle des commandes des clients – en juste-à-temps même pour les grandes séries. Grâce à l'étroite coopération avec le Centre de service acier EMW et l'utilisation de machines des plus modernes, les clients profitent de temps de mise à disposition particulièrement courts. De plus, nous apportons notre soutien à nos clients par la fabrication de dimensions spéciales et de blocs perforés configurés à volonté dans toutes les tailles. En développant de nouveaux schémas de perforation innovants, nous répondons à la tendance croissante au design qui caractérise l'architecture ou les technologies de l'information, et ouvrons ainsi pour vous de nouveaux débouchés.



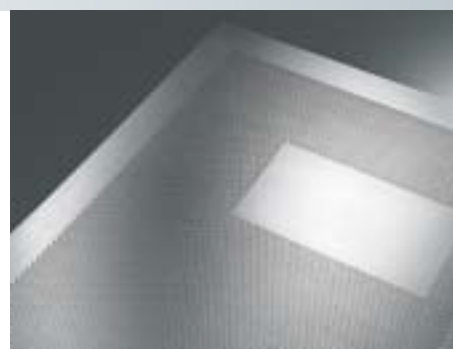
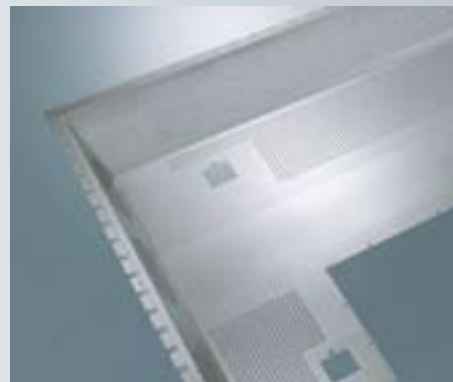
Une grande variété de prestations au service de parachèvement

Grâce à l'étendue de sa palette d'outils, SCHÄFER Lochbleche dispose d'un grand nombre de possibilités quant au façonnage de tôles d'acier. Parmi celles-ci, la perforation de bobines et de bandes refendues, ainsi que la fente de bobines perforées. Des bobines d'un poids de jusqu'à 20 t et d'une largeur de jusqu'à 1.500 mm sont usinées de manière efficiente de bobine en bobine – en coupe plane jusqu'à une longueur de 6.000 mm. Nous assumons de plus l'usinage d'acier inox, d'aluminium, de cuivre, de zinc, de laiton et de plastique, et proposons des services de parachèvement tels que :

- coupe au laser
- pliage
- encochage
- poinçonnage/estampage
- dégraissage
- revêtement par pulvérisation
- peinture
- anodisation

Notre service de parachèvement offre divers avantages – en premier lieu la qualité exceptionnelle de l'ensemble des services, reposant sur un savoir-faire complet et des installations de production extrêmement modernes. Les pièces peuvent ainsi être intégrées directement au flux de travail de nos clients, contribuant ainsi à la qualité des produits finis.

De plus, nous créons, par des idées innovantes, des possibilités nouvelles de conception des produits, et assurons par là même un haut niveau d'individualité. Nos solutions spécifiques, étudiées en fonction des besoins des clients, sont la mise en œuvre réussie et efficiente des exigences de ceux-ci. Ceci vous permet de réaliser des idées de produits nouvelles sans devoir procéder à des investissements lourds dans diverses machines d'usinage, et en optimisant vos frais.



Développement / construction

Construction
Construction d'échantillons
Construction d'outils
Construction de dispositifs

Fabrication

Emboutissage
Poinçonnage / estampage / coupe au laser
Transformation
Soudage
Fraisage
Electro-érosion
Décapage / passivation
Poinçonnage/estampage CNC / pliage CNC
Peinture / revêtement par pulvérisation
Fabrication d'alliage ultérieur

Montage

Pièces
Groupes constitutifs
Produits finis
Emballage

Logistique

Stockage
Conditionnement
Livraison

La large palette de prestations de la fabrication à la demande SCHÄFER

Que ce soit au niveau des pièces, des groupes constitutifs ou des produits finis, SCHÄFER, lors du traitement de la commande du client, réalise de manière individuelle la solution répondant aux désirs du client, de l'idée et de l'étude à la fabrication, au montage et à la logistique, en passant par la construction d'outils et de dispositifs. Avec quelques 80 ingénieurs et techniciens, et en exploitant les systèmes de CAO Inventor et Pro Engineer, SCHÄFER élabore des solutions répondant aux demandes quotidiennes. Des services de construction d'échantillons propres, répartis sur 4 sites de production en tout, garantissent un transfert rapide des mises au point à la fabrication dans la pratique. Et ce, en concertation permanente avec le client concerné. Un savoir-faire professionnel dans le domaine de l'usinage des métaux, et une large palette de prestations permettent ensuite des productions en grandes séries, dans une qualité certifiée. SCHÄFER étudie, fabrique

et monte ainsi à la demande les produits les plus divers.

Parallèlement à l'usine-mère de Neunkirchen, dans la région du Siegerland, deux autres sites de production allemands assurent la fabrication à la demande : Betzdorf an der Sieg, et Dresde.

Depuis 1995, SCHÄFER a également une usine à Ledec nad Sázavou, en République Tchèque (à 100 km au sud-est de Prague). Des conditions de production optimales, alliées à des avantages nets sur le plan des coûts, permettent un rapport performances/prix concurrentiel, associé à un haut niveau de qualité de fabrication.

Ainsi, SCHÄFER a réalisé vraiment, sous gestion allemande, des avantages concurrentiels, dont ses clients et leurs entreprises profitent avec succès. Des investissements permanents dans des machines modernes et la qualification du personnel garantissent des développements performants et des

constructions aux coûts optimisés, au plus haut niveau. Grâce à une gestion professionnelle des projets, la coordination a lieu par une seule et même personne.

L'ensemble des sites de fabrication sont certifiés DIN EN ISO 9001:2000 et disposent d'une gestion qualité professionnelle dans tous les process de fabrication. Dans le cadre de la gestion qualité, des procédures d'essai, de mesure et de contrôle techniques sont pour nos clients la garantie d'une prestation sans défaut. Chez SCHÄFER, les audits effectués par des clients internationaux de renom sur les processus de contrôle de la qualité et de fabrication, et l'individualisation des procédures et des cycles de contrôle font partie du quotidien. La transmission des procès-verbaux de contrôle et des certificats qualité a lieu dans la plupart des cas par la voie électronique. La coopération avec des instituts de contrôle indépendants assure une évaluation objective des process.





Un aménagement fonctionnel des pièces

Les tôles perforées contribuent à un design moderne intemporel, qui définit l'aménagement par ses lignes claires et sans équivoque, et rend l'espace cernable.

En harmonie avec l'utilisation particulière respectivement prévue, nous fournissons des tôles perforées réalisées dans les matériaux les plus divers, avec des schémas de perforation individuels.

Les divers types de perforation permettent d'obtenir une esthétique soit épurée, soit se mettant en avant.



- ① Revêtements muraux
- ② Cloisons de séparation
- ③ Revêtements de plafonds et de colonnes
- ④ Éléments de conception



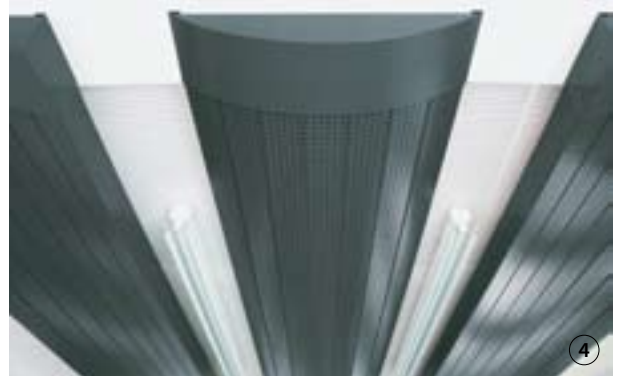
Climatisation et design

Un concept de design n'est jamais bon s'il n'est pas réalisable. Même la conception la plus raffinée perd son attrait s'il n'est pas possible d'intégrer à la création les fonctions voulues.

Ainsi, les tôles perforées assument les fonctions les plus diverses – par exemple dans le cadre d'une climatisation, de l'insonorisation ou d'un concept d'éclairage.



- ① Revêtements de plafonds
- ② Panneaux de protection contre le soleil
- ③ Panneaux de balustrade
- ④ Voiles de chauffage/refroidissement





Élément de style pour l'architecture moderne

La complémentarité d'une transparence orientée vers le design et de la stabilité fait de plus en plus des tôles perforées de SCHÄFER un élément de style de l'architecture moderne.

Attirant les regards par leur esthétique bien propre, les tôles perforées et les profilés soutiennent un langage de formes à la fois accentué et épuré.

L'aptitude au façonnage et à l'usinage du matériau qu'est l'acier ouvre des possibilités d'utilisation pratiquement illimitées.



- ① Profilés DAVEX
- ② Revêtements de plafonds
- ③ Garnitures de garde-corps
- ④ Revêtements de façades

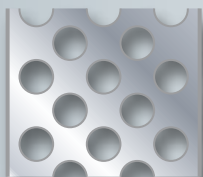


L'insonorisation à l'aide de tôles perforées

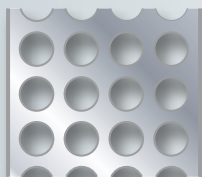
Que ce soit sur les trajets grande vitesse de l'ICE ou sur des ponts autoroute modernes, au stade de foot ou dans des salles de concert : SCHÄFER fournit des tôles perforées, matériau d'insonorisation hautement absorbant idéal. Des lamelles réglables permettent une adaptation du blindage acoustique. Les murs antibruit présentent une protection efficace contre les nuisances acoustiques de la circulation, et des toits sur mesures permettent de prévenir les interférences acoustiques indésirables. Nos solutions en tôles perforées absorbent le bruit, pour une réduction maximale des émissions acoustiques. Ainsi, les solutions de protection acoustiques de SCHÄFER constituent une contribution efficace à l'écologie, et assurent une atmosphère appropriée pour les manifestations de grande ampleur.



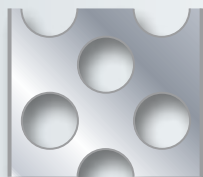
- ① Parois de protection anti-bruit
- ② Lamelles de protection anti-bruit
- ③ Toitures acoustiques
- ④ Revêtements de plafonds

Types de perforation**Rv**

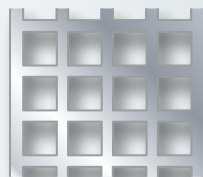
Trous ronds
en quinconce

**Rg**

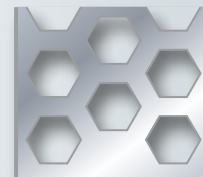
Trous ronds
en lignes

**Rd**

Trous ronds
en diagonale

**Qg**

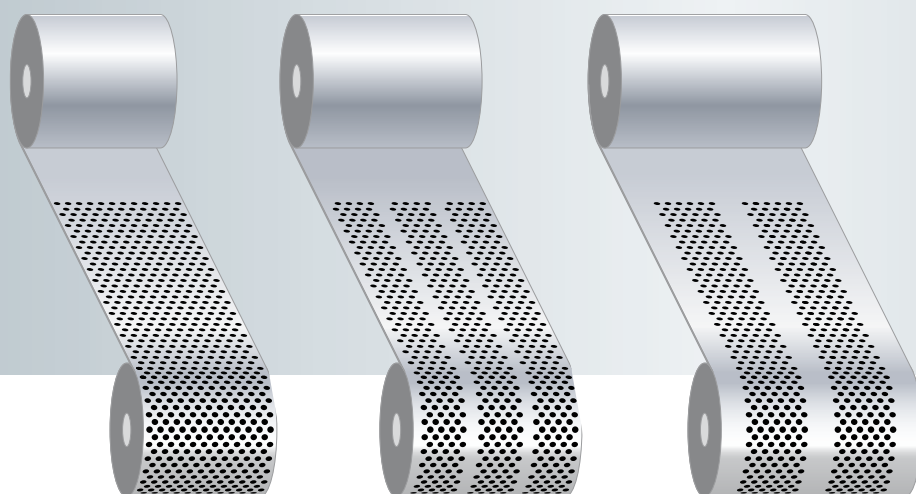
Trous carrés
en lignes

**SW**

Trous hexagonaux
en quinconce

**Lg**

Trous oblongs
en lignes

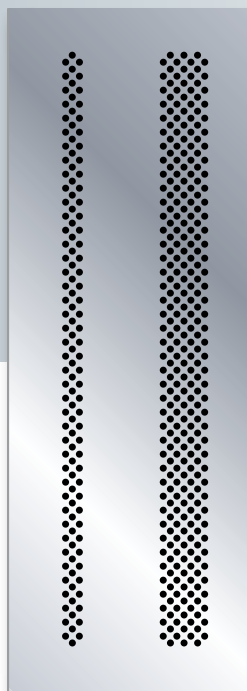
Perforation de bobine à bobine jusqu'à une largeur de 1500 mm

Les blocs perforés – avec individualité, rapidité, fiabilité

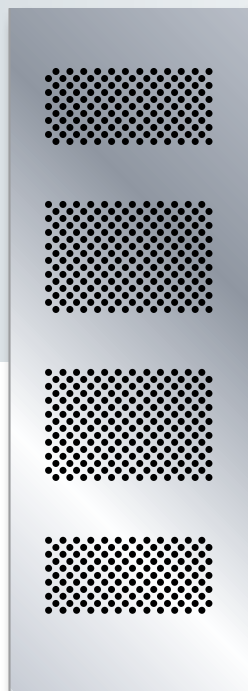
Spécialistes performant de la tôle perforée, nous proposons, outre 400 types de perforations standard, des solutions individuelles convaincantes. Nous nous comprenons comme un partenaire à vos côtés, mettant en œuvre de manière rapide et individuelle même des dimensions spéciales, grâce à un parc outils et une palette de services d'usinage larges et complets. Vous pouvez ainsi réaliser vos idées produits en grandes séries, vous détachant du marché et profitant par là même d'avantages concurrentiels.



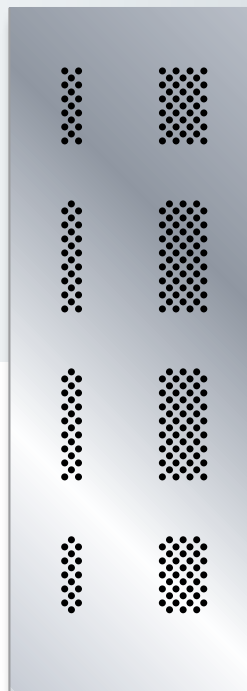
Perforation de tôles jusqu'à une largeur de 1500 mm en fonction des désirs du client



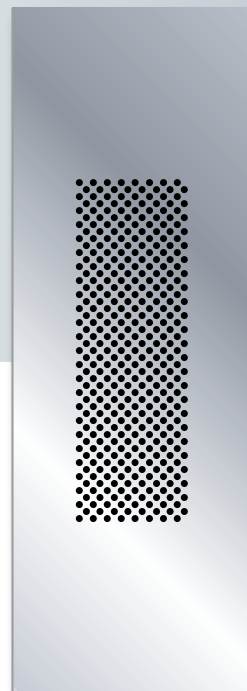
Perforation en bandes



Perforation par blocs



Combinaison de blocs et de bandes



Pourtour sans perforation, largeur du bord selon désire

Longueur sur mesure jusqu'à environ 6000 mm

L'ensemble des types de perforation sont des représentations schématiques.

Sous réserve de modifications techniques.

Désignation et description des tôles perforées

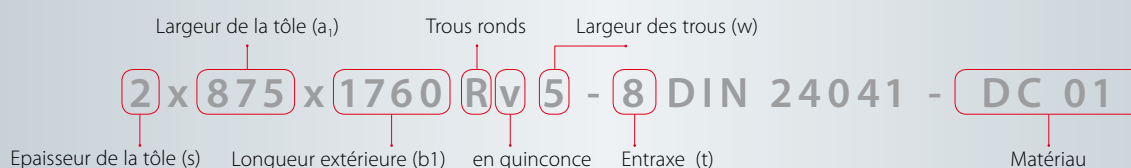
1. Base : les normes suivantes :

DIN 4185 Pt.2 : termes et codes pour les plateaux perforés et les plaques perforées

DIN 24041 : plaques perforées, dimensions

2. Code d'une tôle perforée

avec une perforation de type Rv conf. DIN 24041, par exemple :



3. Pour toutes demandes ou commandes :

Pour éviter des demandes de précision de notre part, merci de bien vouloir fournir les informations suivantes (n° 1 à 10) ou de faire un plan ou croquis selon le modèle ci-dessous (fig.1) : En cas d'informations insuffisantes, nous choisirons pour vous la solution la plus économique.

1. Quantité
2. Type de matériau, donnée conf. DIN et/ou numéro du matériau
3. Cotes extérieures de la tôle : épaisseur · largeur · longueur (mm)
(s · a1 · b1)
4. Tolérances :
 - a) conf **DIN 24041**
 - b) selon **cotes fixes** conf. DIN 24041
 - c) en fonction des **tolérances client** qui devront nous être confirmées expressément, sinon conf. b)
5. Désignation de la perforation conformément à la DIN...

6. Dans le cas d'une perforation en quinconce Rv, le sens de la perforation ou le sens de criblage.
7. Largeur des bords non perforés conf. à la fig. ci-dessous (e₁, e₂, f₁, f₂).
Attention : les cotes des blocs a₂ et b₂ doivent correspondre au type de perforation ; contrôler donc toujours que x et y soient des chiffres entiers. Voir fig. 2, 3, 4, et 5. Ne fixer les bords qu'après.
La largeur du bord est toujours indiquée comme la mesure entre le bord de la plaque et le bord extérieur du trou des rangées de trous se situant à l'extérieur du bloc de trous.
(Ne jamais rapporter les cotes e et f au centre du trou !)
8. Côté de l'ébavure (sauf mention contraire toujours en bas).
Donnée indispensable pour le service parachèvement.
9. Surface (faible graissage, huilée, avec revêtement et autres)
10. Indications relatives à la livraison (date, mode d'expédition, etc.)

Codes, abréviations et termes utilisés

(voir également les documents de calcul)

a ₁ = largeur de la tôle cote extérieure (mm)	u = écart entre les rangées (mm)
a ₂ = largeur de la zone perforée (mm)	v = quinconce (mm)
b ₁ = longueur extérieure de la tôle (mm)	w = largeur du trou (mm)
b ₂ = longueur de la zone perforée (mm)	x = nombre des écarts entre les rangées
c = largeur de la barrette (mm)	„u” ou „g”
e ₁ = largeur du bord longitudinal gauche (mm)	y = nombre des cotes quinconce
e ₂ = largeur du bord longitudinal droit (mm)	„v” ou „g”
f ₁ = largeur du bord transversal en haut (mm)	A ₀ = pourcentage de surface vide
f ₂ = largeur du bord transversal en bas (mm)	$\left(= \frac{\text{surface ouverte}}{\text{surface bloc perforé}} \cdot 100 \right)$ (%)
g = écart entre les rangées sur Rd, Qd (mm)	
m = nombre des rangées de trous	
n = nombre de trous dans une rangée	N _A = nombre de trous dans une zone perforée
s = épaisseur de la tôle (mm)	(N _A = m · n)
t = entraxe (mm)	N = nombre de trous par m ²

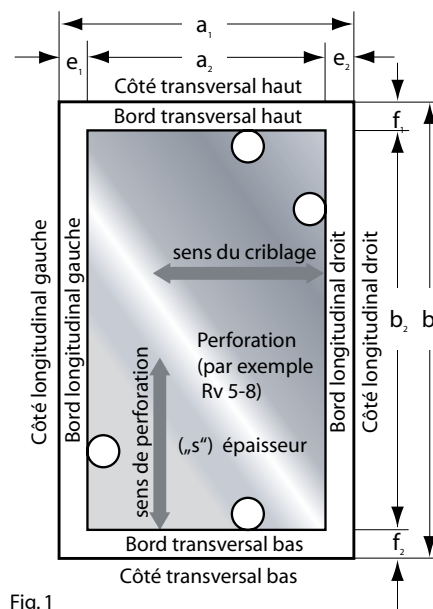


Fig. 1

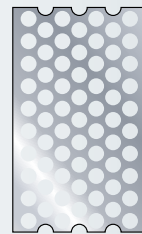
La variété de nos produits : la formule de votre succès

Définitions

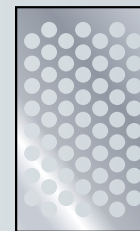
- 4. „Le bord non perforé le plus étroit“** (bord non perforé minimal)
Celui-ci dépend du type de perforation, de l'épaisseur de la tôle, des tolérances des cotes extérieures de la plaque et des tolérances de fabrication lors de la perforation. Il est aussi étroit que ceci est techniquement possible.
- 5. „Coupe à travers la perforation“**
signifie que la coupe d'affranchissement passe par les trous. Il en résulte une arête extérieure de la tôle qui n'est pas lisse, mais qui est interrompue par les sections des trous et ne présente donc pas de bord non perforé.
- 6. Début et fin de la zone perforée**
Sauf convention particulière, la zone perforée peut, pour des raisons techniques relevant des outils, aussi bien commencer que se terminer par une rangée de trous incomplète.
- 7. Section de trou**
De par le process, les trous sont légèrement arrondis sur le côté supérieur de la tôle, une légère bavure est inévitable au niveau des bords des trous au-dessous de la tôle. Le trou est légèrement élargi vers le bas ; la largeur de trou w est l'endroit le plus étroit de la section du trou.
- 8. „Sens de la perforation“, „sens du criblage“**
Dans le cas des perforations en quinconce (Rv), la position de la perforation par rapport aux cotes de la plaque doit être déterminée par le « sens de la perforation ». On appelle sens de la perforation la direction visible dans laquelle les rangées de trous droites sont ménagées, dont les écarts sont égaux à l'entraxe de manière continue. Le sens de criblage est le sens transversal par rapport au sens de la perforation (voir fig. page 20).

- 9. „Pourcentage de surface vide A_0 “,** appelé aussi „coefficient de vide“ ou „surface ouverte“, défini conf. à la norme DIN, comme „la proportion de trous en %, rapportée à un trou avec les demi-largeurs de barrettes“ Ceci signifie que cette valeur théorique ne représente pas la part des surfaces perforées ouvertes par rapport à la surface totale de la plaque y compris les bords et les zones non perforées. Ceci doit être pris en compte lors du calcul du poids des plaques, du passage de l'air etc

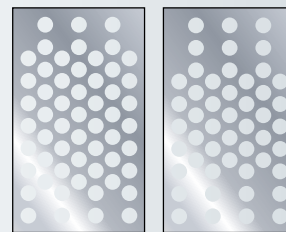
Exemples pour les points 5. et 6.



coupe à travers la perforation



bloc perforé complet „bloc fermé“



„bloc ouvert“ ou rangées incomplètes en début et en fin de plaque

10. Calcul du poids de tôles perforées

- a) pour les tôles comportant des bords non perforés minimaux (voir 4.)

$$G \approx \frac{100 - A_0}{100} \cdot s \cdot a_1 \cdot b_1 \cdot \gamma \quad [\text{kg}]$$

[mm] [m] [m] [kg/dm³]

- b) pour les tôles perforées normales avec des bords de largeur plus importante

$$G \approx \left(\frac{100 - A_0}{100} + \frac{a_1 \cdot b_1}{a_2 \cdot b_2} - 1 \right) \cdot s \cdot a_1 \cdot b_1 \cdot \gamma \quad [\text{kg}]$$

- c) dans le cas de zones perforées relativement petites :

$$G = \frac{[a_1 \cdot b_1 - (\text{surface d'un trou} \times \text{nombre de trous})]}{[\text{m}^2]} \cdot s \cdot \gamma \quad [\text{kg}]$$

[mm] [kg/dm³]

Exemples :

- 1.) Plaque perforée 1,5 · 1370 · 3000 Rv 5 – 8 DIN 24041 St 1203 bord minimal non perforé conf. à la formule a)

$$G = \frac{100 - 35,4}{100} \cdot 1,5 \cdot 1,37 \cdot 3 \cdot 7,85 = 31,26 \text{ kg}$$

- 2.) la même tôle, mais avec les bords :

bord longitudinal gauche $e_1 = 100 \cdot$ bord transversal haut $f_1 = 40$
bord longitudinal droit $e_2 = 80 \cdot$ bord transversal bas $f_2 = 119$
conf. à la formule b)

$$G = \left(\frac{100 - 35,4}{100} + \frac{1,37 \cdot 3}{1,19 \cdot 2,841} \right) - 1 \cdot 1,5 \cdot 1,19 \cdot 2,841 \cdot 7,85 = 34,30 \text{ kg}$$

G = poids en kg

s = épaisseur de la tôle en mm

a_1 = largeur de tôle en m

b_1 = longueur de tôle en m

a_2 = largeur de zone perforée en m

b_2 = longueur de zone perforée en m

γ = masse volumique du matériau en kg/dm³

pour l'acier $\gamma = 7,85$

pour l'acier inox $\gamma = 7,85$

pour l'aluminium $\gamma = 2,7$

Remarque :

La formule c) donne la valeur théorique exacte. Par rapport à la formule b) cependant, la divergence est inférieure à 0,1%. La formule b), plus facile à utiliser, donne donc des valeurs suffisamment précises, d'autant que les tolérances d'épaisseur de la tôle entraînent des divergences nettement supérieures. La formule a) mène à des divergences plus importantes encore, parce qu'elle ne prend pas en compte les bords non perforés. Dans l'exemple ci-contre, la divergence est de 3,02 kg $\hat{=}$ 8,8%, si, dans l'exemple 2), on calcule en fonction de la formule a).

conf. à la formule c)

$$G = \left[1,37 \cdot 3 - \left(\frac{0,005^2 \cdot \pi}{4} \cdot 355 \cdot 172 \right) \right] \cdot 1,5 \cdot 7,85 = 34,28 \text{ kg}$$

Rv DIN 24041

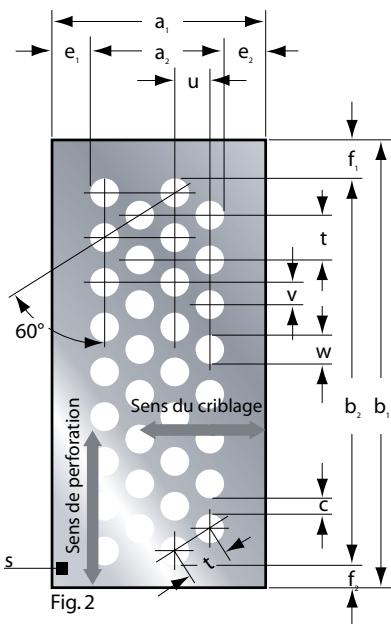


Fig.2

Matériau :

- tôle d'acier laminé à froid, laminé à chaud, galvanisé à chaud, galvanisé par électrolyse
- aluminium (qualité sur demande)
- acier inox

Généralités

Désignation :

- Rv - trous ronds en quinconce
- w - largeur du trou
- t - entraxe

Pourcentage de surface vide :

$$A_0 = 90,7 \frac{w^2}{t^2} [\%]$$

Nombre de trous par m² :

$$N = \frac{1\,154\,700}{t \cdot t}$$

d'où

$$t = \sqrt{\frac{1\,154\,700}{N}}$$

Cotes dans la zone perforée (voir également p. 20)

Ecart entre les rangées :

$$u = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot t = 0,866 \cdot t$$

Déport des trous :

$$v = 0,5 \cdot t$$

Nombre d'écartes entre les rangées :

$$x = \frac{a_2 - w}{u} = \frac{a_2 - w}{0,866 \cdot t}$$

Nombre de cotes de déport :

$$y = \frac{b_2 - w}{v} = \frac{b_2 - w}{0,5 \cdot t}$$

Largeur de la zone perforée :

$$a_2 = (x \cdot 0,866 \cdot t) + w$$

Longueur de la zone perforée :

$$b_2 = (y \cdot 0,5 \cdot t) + w$$

Nombre de rangées de trous :

$$m = x + 1$$

Nombre de trous par rangée :

$$n = \frac{y + 1}{2}$$

Type de perforation : trous ronds en quinconce

Type de perforation	Épaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm				Épaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Épaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm															
	Désignation DIN	w	t	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Rv 1,60 - 3,00	1,60	3,00	25,8	●	●	○	○						●	●	○	○					○	○	○	○				
Rv 1,60 - 5,20	1,60	5,20	8,6	●	○	○	○						●	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 1,60 - 9,00	1,60	9,00	2,9	●	○	○	○						●	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 2,00 - 3,00	2,00	3,00	40,3	○	○	○	○						○	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 2,00 - 3,50	2,00	3,50	29,6	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 2,00 - 4,00	2,00	4,00	22,7	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 2,00 - 5,00	2,00	5,00	14,5			○									○								○					
Rv 2,00 - 5,20	2,00	5,20	13,4	○	○	○	○						○	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 2,00 - 6,06	2,00	6,06	9,9	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 2,00 - 6,93	2,00	6,93	7,6	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 2,00 - 9,00	2,00	9,00	4,5	○	○	○	○						○	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 2,00 - 10,50	2,00	10,50	3,1	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 2,00 - 12,00	2,00	12,00	2,5	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 2,00 - 12,12	2,00	12,12	2,5	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 2,50 - 4,00	2,50	4,00	35,4	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○				
Rv 2,50 - 6,93	2,50	6,93	11,8	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○	○			○	○	○	○	○			
Rv 2,50 - 12,00	2,50	12,00	3,9	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○	○			○	○	○	○	○			
Rv 3,00 - 4,00	3,00	4,00	51,0	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 3,00 - 5,00	3,00	5,00	32,7	●	●	●	●	○	○				●	●	●	●	○	○			○	○	○	○	○	○		
Rv 3,00 - 6,00	3,00	6,00	22,6	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○	○			○	○	○	○	○	○		
Rv 3,00 - 6,93	3,00	6,93	17,0	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 3,00 - 8,66	3,00	8,66	11,0	●	●	●	●	○	○	○			●	●	●	●	○	○			○	○	○	○	○	○		
Rv 3,00 - 10,40	3,00	10,40	7,5	●	●	●	○	○	○	○			●	●	●	○	○	○			○	○	○	○	○	○		
Rv 3,00 - 12,00	3,00	12,00	5,7	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 3,00 - 15,00	3,00	15,00	3,6	●	●	●	●	○	○	○	○		●	●	●	●	○	○			○	○	○	○	○	○	○	
Rv 3,00 - 18,00	3,00	18,00	2,5	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	
Rv 3,20 - 5,00	3,20	5,00	37,2	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○				
Rv 3,20 - 8,66	3,20	8,66	12,4	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 3,20 - 15,00	3,20	15,00	4,1	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 3,50 - 5,00	3,50	5,00	44,4	○	○	○	○	○					○	○	○	○					○	○	○	○				

Type de perforation				Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm							
Désignation DIN	w	t	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Rv 3,50 - 6,00	3,50	6,00	30,9	●	●	●	○	○	○			●	●	●	○	○	○			●	●	●	○	○	○		
Rv 3,50 - 8,66	3,50	8,66	14,8	○	○	○	○	○				○	○	○	○					○	○	○	○	○			
Rv 3,50 - 10,40	3,50	10,40	10,3	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●	○		
Rv 3,50 - 15,00	3,50	15,00	4,9	○	○	○	○	○				○	○	○	○					○	○	○	○	○			
Rv 3,80 - 4,50	3,80	4,50	64,7	○	○	○	○					○	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 3,80 - 7,78	3,80	7,78	21,6	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 3,80 - 13,50	3,80	13,50	7,2	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 4,00 - 6,00	4,00	6,00	40,0	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	●	○	○	○
Rv 4,00 - 7,00	4,00	7,00	29,6	●	●	●	●	○	○			●	●	●	●	○	○			●	●	●	●	○	○		
Rv 4,00 - 8,00	4,00	8,00	22,7	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○
Rv 4,00 - 10,40	4,00	10,40	13,4	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○
Rv 4,00 - 12,12	4,00	12,12	9,9	●	●	●	●	○	○			●	●	●	○	○				●	●	●	●	○	○		
Rv 4,00 - 13,86	4,00	13,86	7,6	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○
Rv 4,00 - 18,00	4,00	18,00	4,5	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○
Rv 4,00 - 21,00	4,00	21,00	3,3	●	●	●	●	○	○			●	●	●	○	○				●	●	●	●	○	○		
Rv 4,00 - 24,00	4,00	24,00	2,5	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○
Rv 4,50 - 6,00	4,50	6,00	51,0	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 4,50 - 10,40	4,50	10,40	17,0	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 4,50 - 18,00	4,50	18,00	5,7	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 5,00 - 7,00	5,00	7,00	46,1	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●				●	●	●	●	○			
Rv 5,00 - 8,00	5,00	8,00	35,4	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	●	○	○	○
Rv 5,00 - 8,40	5,00	8,40	32,1	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○										
Rv 5,00 - 9,00	5,00	9,00	28,0	●	●	●	●	○	○			●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rv 5,00 - 10,00	5,00	10,00	22,7	●	●	●	●	●	○			●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rv 5,00 - 12,00	5,00	12,00	15,8	●	●	●	○	○				●	●	○	○					●	●	○	○				
Rv 5,00 - 12,12	5,00	12,12	15,5	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○			●	●	●	○	○	○		
Rv 5,00 - 13,86	5,00	13,86	11,8	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○
Rv 5,00 - 14,00	5,00	14,00	11,6	○	○	○	○	○				○	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 5,00 - 15,60	5,00	15,60	9,3	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 5,00 - 16,00	5,00	16,00	8,8			○	○	○					○	○	○												
Rv 5,00 - 17,32	5,00	17,32	7,5	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 5,00 - 20,78	5,00	20,78	5,3	●	●	●	○	○				●	●	○	○					●	●	○	○				
Rv 5,00 - 21,00	5,00	21,00	5,1	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○			●	●	●	○	○	○		
Rv 5,00 - 24,00	5,00	24,00	3,9	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	○	○	○	○	○
Rv 5,00 - 27,00	5,00	27,00	3,1	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 5,00 - 30,00	5,00	30,00	2,5	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rv 5,00 - 36,00	5,00	36,00	1,7	●	●	●	○	○				●	●	○	○					●	●	○	○				
Rv 6,00 - 8,00	6,00	8,00	51,0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
Rv 6,00 - 9,00	6,00	9,00	40,3	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○		●	●	○	○	○	○	○	○
Rv 6,00 - 11,00	6,00	11,00	27,0			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○									
Rv 6,00 - 13,86	6,00	13,86	17,0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
Rv 6,00 - 15,60	6,00	15,60	13,5	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○		●	●	○	○	○	○	○	○
Rv 6,00 - 24,00	6,00	24,00	5,7	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○		●	●	○	○	○	○	○	○
Rv 6,00 - 27,00	6,00	27,00	4,5	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○		●	●	○	○	○	○	○	○
Rv 6,50 - 12,00	6,50	12,00	26,6	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○
Rv 6,50 - 20,8	6,50	20,8	8,9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
Rv 7,00 - 9,00	7,00	9,00	54,9			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○
Rv 7,00 - 10,00	7,00	10,00	44,4	○	○	○	○	○				○	○	○	○					○	○	○	○				
Rv 7,00 - 15,60	7,00	15,60	18,7			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○
Rv 7,00 - 17,32	7,00	17,32	14,8	○	○	○	○	○				○	○	○	○					○	○	○	○				

Type de perforation				Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm							
Désignation DIN	w	t	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Rv 7,00 - 27,00	7,00	27,00	6,1	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 7,00 - 30,00	7,00	30,00	4,9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 10,00	8,00	10,00	58,0	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 11,00	8,00	11,00	48,0	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 12,00	8,00	12,00	40,3	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 17,32	8,00	17,32	19,4	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 19,06	8,00	19,06	16,0	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 20,80	8,00	20,80	13,4	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 30,00	8,00	30,00	6,4	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 33,00	8,00	33,00	5,3	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv 8,00 - 36,00	8,00	36,00	4,5	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 12,00	10,00	12,00	63,0	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 13,00	10,00	13,00	53,7	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 14,00	10,00	14,00	46,3	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 15,00	10,00	15,00	40,3	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 18,00	10,00	18,00	28,0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 20,78	10,00	20,78	21,0	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 22,52	10,00	22,52	17,9	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 24,24	10,00	24,24	15,4	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 25,98	10,00	25,98	13,4	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 36,00	10,00	36,00	7,0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 42,00	10,00	42,00	5,1	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv10,00 - 45,00	10,00	45,00	4,5	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv12,00 - 16,00	12,00	16,00	51,0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv12,00 - 25,00	12,00	25,00	20,9	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv12,00 - 27,72	12,00	27,72	17,0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv12,00 - 48,00	12,00	48,00	5,7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv15,00 - 20,00	15,00	20,00	51,0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv20,00 - 25,00	20,00	25,00	58,0	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv20,00 - 43,30	20,00	43,30	19,4	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Rv20,00 - 75,00	20,00	75,00	6,4	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Rg DIN 24041

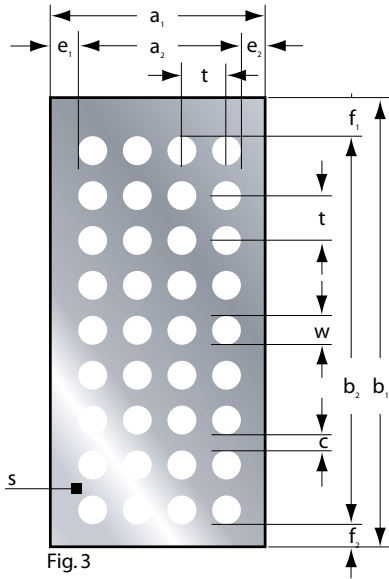


Fig.3

Type de perforation : trous ronds en lignes

Matériau :

- tôle d'acier laminé à froid, laminé à chaud, gavanisé à chaud, galvanisé par électrolyse
- aluminium (qualité sur demande)
- acier inox

Généralités

Désignation :
 Rg - trous ronds en lignes
 w - largeur du trou
 t - entraxe

Pourcentage de surface vide :
 $A_0 = 78,5 \frac{w^2}{t^2} [\%]$

Nombre de trous par m² :
 $N = \frac{1\,000\,000}{t \cdot t}$

d'où
 $t = \sqrt{\frac{1\,000\,000}{N}}$

Cotes dans la zone perforée (voir également p. 20)

Ecart entre les rangées :
 Ecart rang. = écart trou = t

Longueur de la zone perforée :
 $b_2 = (y \cdot t) + w$

Nombre d'écart entre les rangées :
 $x = \frac{a_2 - w}{t}$

Nombre de rangées de trous :
 $m = x + 1$

Nombre d'écart entre les trous :
 $y = \frac{b_2 - w}{t}$

Nombre de trous par rangée :
 $n = y + 1$

Largeur de la zone perforée :
 $a_2 = (x \cdot t) + w$

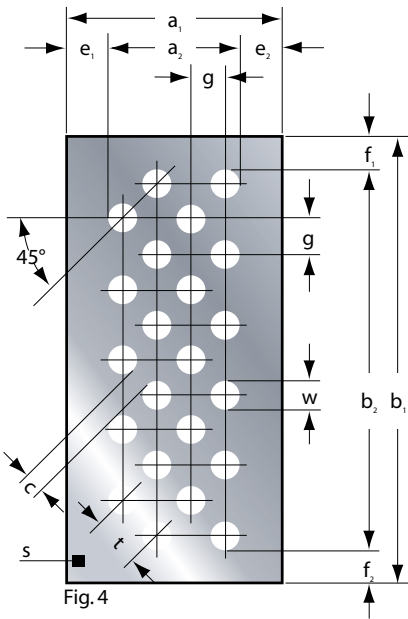
Type de perforation Désignation DIN	w	t	A0 %	Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm							
				0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Rg 1,60 - 3,00	1,60	3,00	22,3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																						
Rg 1,60 - 5,20	1,60	5,20	7,5	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Rg 1,60 - 6,00	1,60	6,00	5,6	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																						
Rg 2,00 - 5,00	2,00	5,00	12,6				<input type="radio"/>																				
Rg 2,00 - 5,20	2,00	5,20	11,6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Rg 2,00 - 6,06	2,00	6,06	8,6	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,00 - 6,93	2,00	6,93	6,5	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,00 - 12,12	2,00	12,12	2,1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,40 - 5,00	2,40	5,00	18,1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>													<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Rg 2,40 - 10,00	2,40	10,00	4,5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>													<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Rg 2,50 - 4,00	2,50	4,00	30,6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,50 - 5,50	2,50	5,50	16,2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,50 - 5,65	2,50	5,65	15,4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,50 - 6,93	2,50	6,93	10,2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,50 - 7,80	2,50	7,80	8,1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,50 - 8,00	2,50	8,00	7,6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 2,50 - 11,00	2,50	11,00	4,1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rg 3,00 - 5,80	3,00	5,80	21,0	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,00 - 6,00	3,00	6,00	19,6	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,00 - 6,93	3,00	6,93	14,7	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,00 - 8,20	3,00	8,20	10,5	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,00 - 8,66	3,00	8,66	9,4	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,00 - 10,40	3,00	10,40	6,5	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,00 - 11,60	3,00	11,60	5,3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,00 - 12,00	3,00	12,00	4,9	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,20 - 6,00	3,20	6,00	22,3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rg 3,20 - 8,66	3,20	8,66	10,7	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

VII. Types de perforation Trous ronds en lignes

Type de perforation					Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm							
	Désignation DIN	w	t	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Rg 3,20 - 12,00	3,20	12,00	5,6	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○	○			●	●	●	○	○	○		
Rg 3,50 - 6,00	3,50	6,00	26,7	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○	○			●	●	●	○	○	○		
Rg 3,50 - 6,20	3,50	6,20	25,0	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 3,50 - 8,66	3,50	8,66	12,8	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 3,50 - 10,40	3,50	10,40	8,9	●	●	●	●	●	○				●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●	○		
Rg 3,50 - 11,00	3,50	11,0	7,9	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 3,50 - 12,00	3,50	12,00	6,7	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rg 3,80 - 7,80	3,80	7,80	18,6	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 4,00 - 10,40	4,00	10,40	11,6	●	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	●	○	○	
Rg 4,00 - 12,12	4,00	12,12	8,6	●	●	●	●	○	○				●	●	●	●	○	○			●	●	●	●	○			
Rg 4,00 - 13,86	4,00	13,86	6,5	●	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	○	○			●	●	●	●	○	○		
Rg 4,50 - 10,40	4,50	10,40	14,7	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 4,50 - 12,50	4,50	12,50	10,2	●	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	
Rg 4,50 - 15,00	4,50	15,00	7,0	●	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	
Rg 4,50 - 20,00	4,50	20,00	4,0	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 4,50 - 25,00	4,50	25,00	2,5	●	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	
Rg 4,50 - 30,00	4,50	30,00	1,8	●	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	
Rg 4,50 - Euro	4,50	15/25/12,5	6,8	●	●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	
Rg 5,00 - 7,50	5,00	7,50	34,9	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rg 5,00 - 8,00	5,00	8,00	30,7	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 10,00	5,00	10,00	19,6	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 11,40	5,00	11,40	15,1	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 12,00	5,00	12,00	13,6	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 12,12	5,00	12,12	13,4	●	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	○		
Rg 5,00 - 12,50	5,00	12,50	12,6	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 13,86	5,00	13,86	10,2	●	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	○	○	○	
Rg 5,00 - 15,00	5,00	15,00	8,7	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rg 5,00 - 15,60	5,00	15,60	8,1			●	○	○						●	○	○						●	○	○				
Rg 5,00 - 16,00	5,00	16,00	7,7	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 17,32	5,00	17,32	6,5			●	●	●						●	●	●						●	●					
Rg 5,00 - 20,00	5,00	20,00	4,9	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 20,78	5,00	20,78	4,5	●	●	●	○	○					●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rg 5,00 - 24,00	5,00	24,00	3,4	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 25,00	5,00	25,00	3,1	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 5,00 - 30,00	5,00	30,00	2,2	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rg 5,00 - Euro	5,00	15/25/12,5	8,4	○	○	●	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 6,00 - 10,00	6,00	10,00	28,3					●	○							●	○						●	○				
Rg 6,00 - 12,50	6,00	12,50	18,1	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 6,00 - 13,86	6,00	13,86	14,7	○	○	●	●	●	●	○	○		○	○	●	●	○	○	○		○	○	●	●	○	○	○	
Rg 6,00 - 15,60	6,00	15,60	11,6	●	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	○	○			●	●	●	●	○	○	○	
Rg 6,00 - 20,00	6,00	20,00	7,1					●	○							●	○						●	○				
Rg 6,50 - 20,80	6,50	20,80	7,7	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	
Rg 6,50 - 41,60	6,50	41,60	1,9	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	
Rg 7,00 - 15,60	7,00	15,60	15,8			●	●	●	●	○	○				●	●	○	○				●	●	○				
Rg 7,00 - 17,32	7,00	17,32	12,8	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			
Rg 8,00 - 17,32	8,00	17,32	16,8	●	●	○	○	○	○				●	●	○	○	○				●	●	○	○	○			
Rg 8,00 - 19,06	8,00	19,06	13,8	●	●	●	○	○	○				●	●	●	○	○				●	●	●	○	○			
Rg 8,00 - 20,80	8,00	20,80	11,6	○	●	●	●	●	●				○	●	●	●	○				○	●	●	●	○	○		
Rg10,00 - 15,00	10,00	15,00	34,9			●	●	●	○	○	○				●	●	○	○				●	●	○	○	○	○	
Rg10,00 - 20,78	10,00	20,78	18,2			●	●	●	○	○	○				●	●	○	○				●	●	○	○	○	○	

Type de perforation				Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm							Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm							Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm											
Désignation	DIN	w	t	A0 %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	
Rg10,00	- 22,52	10,00	22,52	15,5			●	●	○	○	○	○			●	●	○	○	○	○			●	●	○	○	○	○	○
Rg 10,00	- 24,24	10,00	24,24	13,4	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	○	○	○			●	●	●	○	○		
Rg10,00	- 25,98	10,00	25,98	11,6	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○
Rg10,00	- 30,00	10,00	30,00	8,7			●	●	●	○	○	○			●	●	●	○	○	○	○			●	●	○	○	○	○
Rg12,00	- 16,00	12,00	16,00	44,2			○	○	○	○					○	○	○	○					○	○	○	○			
Rg12,00	- 27,72	12,00	27,72	14,7	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○					○	○	○	○			
Rg12,00	- 43,30	12,00	43,30	6,0				●	●	●						●	●	●						●	●	●			
Rg15,00	- 34,64	15,00	34,64	14,7	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○					○	○	○	○			
Rg20,00	- 43,30	20,00	43,30	16,7	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○

Rd DIN 24041



Type de perforation : trous ronds en diagonale

Matériau :

- tôle d'acier laminé à froid, laminé à chaud, gavanisé à chaud, galvanisé par électrolyse
- aluminium (qualité sur demande)
- acier inox

Généralités

Désignation :
Rd - trous ronds en diagonale
w - largeur du trou
t - entraxe

Pourcentage de surface vide :

$$A_0 = 78,5 \frac{w^2}{t^2} [\%]$$

Nombre de trous par m² :

$$N = \frac{1\,000\,000}{t \cdot t}$$

d'où

$$t = \sqrt{\frac{1\,000\,000}{N}}$$

Cotes dans la zone perforée (voir également p. 20)

Ecart rang. = écart trou = g

$$g = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot t = 0,707 \cdot t$$

Nombre d'écarts entre les rangées :

$$x = \frac{a_2 - w}{g} = \frac{a_2 - w}{0,707 \cdot t}$$

Nombre de cotes de dépôt (g) :

$$y = \frac{b_2 - w}{g} = \frac{b_2 - w}{0,707 \cdot t}$$

Largeur de la zone perforée :

$$a_2 = (x \cdot 0,707 \cdot t) + w$$

Longueur de la zone perforée :

$$b_2 = (y \cdot 0,707 \cdot t) + w$$

Nombre de rangées de trous :

$$m = x + 1$$

Nombre de trous par rangée :

$$y = \frac{y + 1}{2}$$

Type de perforation	Épaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm				Épaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Épaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm																
	Désignation DIN	w	t	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	
Rd 1,60 - 4,24	1,60	4,24	11,2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Rd 2,00 - 4,00	2,00	4,00	19,6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Rd 2,50 - 4,00	2,50	4,00	30,7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rd 2,50 - 5,50	2,50	5,50	16,2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rd 2,50 - 7,78	2,50	7,78	8,1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rd 3,00 - 5,80	3,00	5,80	21,0	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd 3,00 - 8,20	3,00	8,20	10,5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd 3,00 - 8,48	3,00	8,48	9,8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd 3,20 - 8,48	3,20	8,48	11,1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd 3,50 - 8,48	3,50	8,48	13,4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd 5,00 - 8,00	5,00	8,00	30,7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd 5,00 - 10,60	5,00	10,60	17,5	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd 5,00 - 14,14	5,00	14,14	9,8			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Rd10,00 - 21,21	10,00	21,21	17,5			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Qg DIN 24041

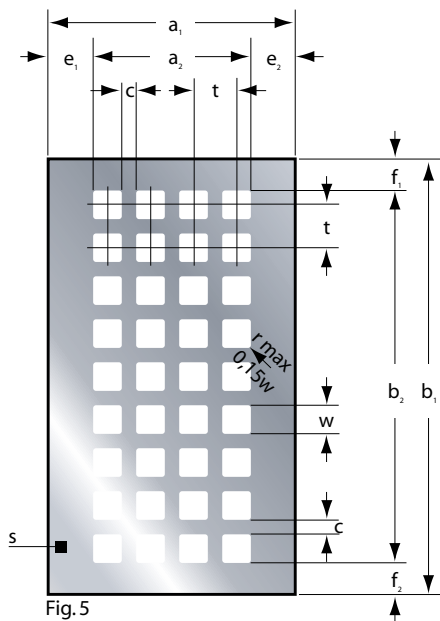


Fig.5

Matériau :

- tôle d'acier laminé à froid, laminé à chaud, gavanisé à chaud, galvanisé par électrolyse
- aluminium (qualité sur demande)
- acier inox

Généralités

Désignation :
Qg - trous carrés en lignes
w - largeur du trou
t - entraxe

Pourcentage de surface vide :

$$A_0 = 100 \frac{w^2}{t^2} [\%]$$

Nombre de trous par m² :

$$N = \frac{1\,000\,000}{t \cdot t}$$

d'où

$$t = \sqrt{\frac{1\,000\,000}{N}}$$

Cotes dans la zone perforée (voir également p. 20)

Ecart entre les rangées : Longueur de la zone perforée :

Ecart rang. = écart trou = t $b_2 = (y \cdot t) + w$

Nombre d'écart entre les rangées : Nombre de rangées de trous :

$x = \frac{a_2 - w}{t}$ $m = x + 1$

Nombre d'écart entre les trous : Nombre de trous par rangée :

$y = \frac{b_2 - w}{t}$ $n = y + 1$

Largeur de la zone perforée :

$a_2 = (x \cdot t) + w$

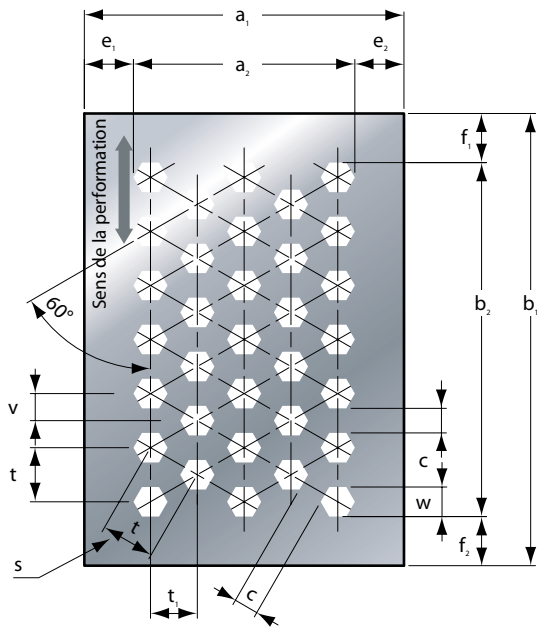
Type de perforation : trous carrés en lignes

Type de perforation	Désignation DIN w t A0 %				Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm								
					0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	
Qg 3,00 - 5,00	3,00	5,00	36,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 3,00 - 10,00	3,00	10,00	9,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 4,00 - 6,00	4,00	6,00	44,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 4,00 - 7,00	4,00	7,00	32,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 4,00 - 12,00	4,00	12,00	11,1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 4,00 - 14,00	4,00	14,00	8,2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 5,00 - 7,00	5,00	7,00	51,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 5,00 - 7,50	5,00	7,50	44,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 5,00 - 8,00	5,00	8,00	39,1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 5,00 - 14,00	5,00	14,00	12,7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 5,00 - 15,00	5,00	15,00	11,1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 5,00 - 16,00	5,00	16,00	9,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,00 - 9,00	6,00	9,00	44,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,00 - 10,00	6,00	10,00	36,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,00 - 18,00	6,00	18,00	11,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,00 - 20,00	6,00	20,00	9,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,00 - 25,00	6,00	25,00	5,8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,00 - 50,00	6,00	50,00	1,4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,50 - 8,00	6,50	8,00	66,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 6,50 - 16,00	6,50	16,00	16,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 7,00 - 10,00	7,00	10,00	49,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 7,00 - 20,00	7,00	20,00	12,3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 8,00 - 10,00	8,00	10,00	64,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 8,00 - 12,00	8,00	12,00	44,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 8,00 - 20,00	8,00	20,00	16,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 8,00 - 24,00	8,00	24,00	11,1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 9,00 - 38,00	9,00	38,00	5,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg 9,00 - 76,00	9,00	76,00	1,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg10,00 - 12,00	10,00	12,00	69,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qg10,00 - 13,00	10,00	13,00	59,2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VII. Types de perforation Trous carrés

Type de perforation				Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm								Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm									
Désignation	DIN	w	t	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	
Qg10,00 - 14,00	10,00	14,00	51,0		■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	□	□	□	□	□	□
Qg10,00 - 15,00	10,00	15,00	44,4		■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■	□	□	□	□	□
Qg10,00 - 24,00	10,00	24,00	17,4		■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□	□	□
Qg10,00 - 26,00	10,00	26,00	14,8		□	□	■	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□	□	□	□
Qg10,00 - 28,00	10,00	28,00	12,8		■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□	□
Qg10,00 - 30,00	10,00	30,00	11,1		■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□	□
Qg10,00 - 48,00	10,00	48,00	4,3		■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□	□
Qg12,00 - 14,00	12,00	14,00	73,5				■	■	□	□	□	□			■	□	□	□	□	□			■	□	□	□	□	□	□
Qg12,00 - 28,00	12,00	28,00	18,4				■	■	■	■	□	□			■	■	■	■	■	□			■	■	■	■	□	□	□
Qg15,00 - 20,00	15,00	20,00	56,3				■	■	□	□	□	□			■	■	□	□	□	□			■	□	□	□	□	□	□
Qg15,00 - 40,00	15,00	40,00	14,0				■	■	■	■	□	□			■	■	■	■	■	□			■	■	■	■	□	□	□
Qg20,00 - 25,00	20,00	25,00	64,0				■	■	□	□	□	□			■	■	□	□	□	□			■	□	□	□	□	□	□
Qg20,00 - 50,00	20,00	50,00	16,0				■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	□			■	■	■	■	□	□

Trous hexagonaux



Type de perforation : trous hexagonaux en quinconce

Matériau :

- tôle d'acier laminé à froid, laminé à chaud, gavanisé à chaud, galvanisé par électrolyse
- aluminium (qualité sur demande)
- acier inox

Généralités

Désignation :
SW - trous hexagonaux en quinconce
w - largeur du trou
t - entraxe

Pourcentage de surface vide :

$$A_0 = 100 \frac{w^2}{t^2} [\%]$$

Cotes dans la zone perforée (voir également p. 20)

Ecart entre les rangées : Longueur de la zone perforée :

$$t_1 = t \cdot 0,866$$

$$b_2 = y \cdot t + w$$

Nombre d'écarts entre les rangées : Nombre de rangées de trous :

$$x = \frac{a_2 - w \cdot 1,155}{t \cdot 0,866}$$

$$m = x + 1$$

Nombre d'écarts entre les trous : Nombre de trous par rangée :

$$y = \frac{b_2 - w}{t}$$

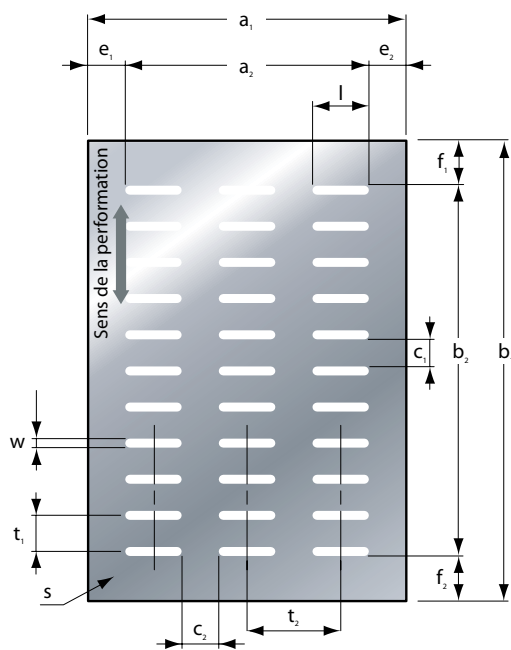
$$n = \frac{y + 1}{2}$$

Largeur de la zone perforée :

$$a_2 = x \cdot t \cdot 0,866 + w \cdot 1,155$$

Type de perforation	Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1000 mm							Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1250 mm							Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a) 1500 mm														
	Désignation	w	t	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	
SW 6,00 - 6,70	6,00	6,70	80,2				○	○																					

Trous oblongs



Type de perforation : trous oblongs en lignes

Matériau :

- tôle d'acier laminé à froid, laminé à chaud, gavanisé à chaud, galvanisé par électrolyse
- aluminium (qualité sur demande)
- acier inox

Généralités

Désignation :
Lg - trous oblongs en ligne
w - largeur du trou
t - entraxe

Pourcentage de surface vide :

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

Nombre de fentes par m² :

$$N = \frac{106}{t_1 \cdot t_2}$$

Cotes dans la zone perforée (voir également p. 20)

Largeur de la zone perforée : Longueur de la zone perforée :

$$a_2 = x \cdot t_1 + w$$

$$b_2 = y \cdot t_2 + l$$

Le sens de passage dans la machine doit être déterminé en fonction de l'outil

Type de perforation	Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a/b) 1000 mm							Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a/b) 1250 mm							Epaisseur (s) en mm / jusqu'à une largeur (a/b) 1500 mm															
	Désignation	w	l	t ₁	t ₂	A ₀ %	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Lg 4,00 - 25,00	8,00	35,00	34,5																											

Les tôles perforées SCHÄFER en stock :

	Type de perforation Désignation DIN	Epaisseur (s) en mm / 1000 mm x 2000 mm						Epaisseur (s) en mm / 1250 mm x 2500 mm						Epaisseur (s) en mm / 1500 mm x 3000 mm									
		0,50	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	0,50	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	0,50	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	
Tôle d'acier laminé à froid DC 01	Rv 1,00 - 2,00				○																		
	Rv 1,50 - 2,50				○																		
	Rv 1,60 - 3,00				○																		
	Rv 2,00 - 3,50				○																		
	Rv 2,50 - 4,00				○																		
	Rv 3,00 - 5,00				○							○											
	Rv 4,00 - 6,00				○							○											
	Rv 5,00 - 8,00				○							○											
	Rv 6,00 - 9,00				○																		
	Rv 8,00 - 11,00				○																		
	Rv10,00 -15,00				○							○											
Rg 4,50 - 15,00				○							○												
Qg 5,00 - 7,50				□																			
Qg 5,00 - 8,00				□							□												
Qg 6,00 - 9,00				□																			
Qg 8,00 - 10,00				□							□												
Qg 8,00 - 12,00				□							□							□					
Qg10,00 - 12,00				□																			
Qg10,00 - 14,00				□																			
Qg10,00 - 15,00				□							□							□					
Tôle d'acier laminé à chaud DD 11	Rv 2,00 - 3,50					○																	
	Rv 3,00 - 5,00					○	○					○											
	Rv 4,00 - 6,00					○	○						○										
	Rv 5,00 - 8,00					○	○	○					○	○								○	
	Rv 6,00 - 9,00					○																	
	Rv 8,00 - 11,00					○	○																
	Rv10,00 - 15,00					○	○	○														○	
	Rg 4,50 - 15,00					○							○										
	Rg 4,50 - Euro					○							○										
	Qg 5,00 - 7,50					□							□										
	Qg 5,00 - 8,00					□	□						□							□			
Qg 8,00 - 10,00					□																		
Qg 8,00 - 12,00					□	□						□	□										
Qg10,00 - 12,00					□																		
Qg10,00 - 14,00					□	□																	
Qg10,00 - 15,00					□	□	□																

	Type de perforation Désignation DIN	Epaisseur (s) en mm / 1000 mm x 2000 mm						Epaisseur (s) en mm / 1250 mm x 2500 mm						Epaisseur (s) en mm / 1500 mm x 3000 mm									
		0,50	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	0,50	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	0,50	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	
Tôle d'acier galvanisé à chaud DX 51 D+Z	Rv 2,00 - 3,50				○																		
	Rv 3,00 - 5,00	○	○		○	○	○			○		○	○						○	○			
	Rv 4,00 - 6,00		○		○	○				○		○							○				
	Rv 5,00 - 7,00		○		○																		
	Rv 5,00 - 8,00	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○						○	○	○	
	Rv 5,00 - 10,00				○							○								○			
	Rv 6,00 - 8,00				○							○											
	Rv 10,00 - 15,00				○	○	○					○	○										
Acier inox 1.4301 IIIc	Qg 5,00 - 7,50				□																		
	Qg 5,00 - 8,00				□	□					□												
	Qg 8,00 - 10,00				□	□																	
	Qg 8,00 - 12,00				□	□					□	□											
	Qg 10,00 - 12,00				□						□												
	Qg 10,00 - 14,00				□	□					□												
	Qg 10,00 - 15,00				□	□					□	□	□										
	Rv 3,00 - 5,00				●	●					●												
Rv 4,00 - 6,00				●	●					●													
Rv 5,00 - 8,00				●	●	●				●													
Rv 10,00 - 15,00				●	●																		
Aluminium Al/Mg 3-hh	Qg 5,00 - 8,00				■	■																	
	Qg 8,00 - 12,00				■																		
	Qg 10,00 - 12,00				■	■																	
	Qg 10,00 - 15,00				■	■																	
Aluminium Al 99,5-hh	Rv 3,00 - 5,00				○	○					○												
	Rv 4,00 - 6,00				○						○												
	Rv 5,00 - 8,00				○	○	○				○	○	○						○	○			
Aluminium Al 99,5-hh	Rv 3,00 - 5,00			○	○																		
	Rv 5,00 - 8,00			○	○																		

Toute la palette des tôles perforées sur CD-ROM

Nous avons conçu pour vous le présent CD-ROM pour qu'il vous soit une aide pratique. Il comprend l'ensemble des 400 types de perforation SCHÄFER à l'échelle 1:1 au format PDF.

Vous y trouverez également notre catalogue complet avec un formulaire de commande, une liste de vos interlocuteurs et notre vidéo de présentation de l'entreprise SCHÄFER.

Nous avons éveillé votre intérêt ? Vous désirez des renseignements plus précis ?

Nous sommes volontiers à votre écoute à tout moment, et vous conseillerons de manière individuelle – il suffit de nous appeler, de nous envoyer une télécopie ou un message électronique.



Directeur des ventes

Manfred Seidel
Tél. +49(0)2735/787-267
Téléc. micro +49(0)1805/747329-1404
mseidel@schaefer-lochbleche.de

Zone de vente

Codes postaux Allemagne 1, 2, 0, PL et DK

Oliver Porr
Tél. +49(0)2735/787-265
Téléc. micro +49(0)1805/747329-1336
oporr@schaefer-lochbleche.de

Codes postaux Allemagne 3, Benelux

Rüdiger Boller
Tél. +49(0)2735/787-250
Téléc. micro +49(0)1805/747329-1106
rboller@schaefer-lochbleche.de

Codes postaux Allemagne 4, 58 – 59

Rolf Werle
Tél. +49(0)2735/787-295
Téléc. micro +49(0)1805/747329-1441
rwerle@schaefer-lochbleche.de

Codes postaux Allemagne 50 – 57, 66, Benelux et F

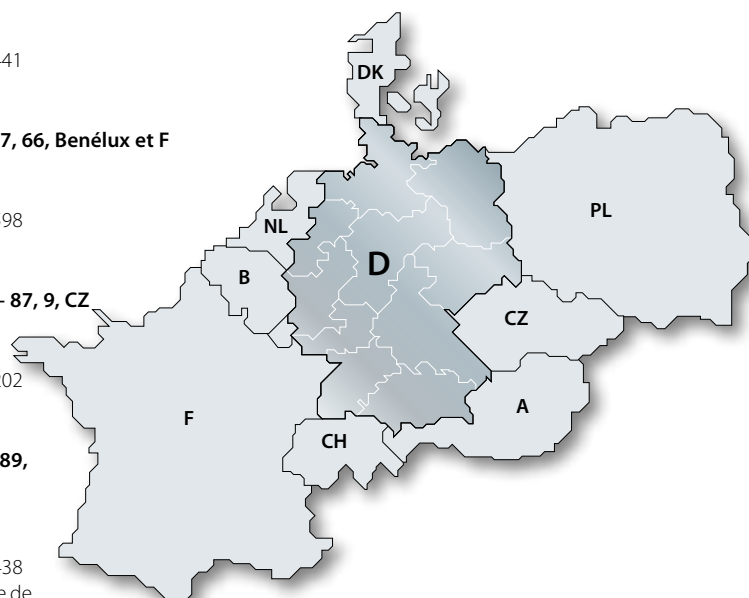
Eric Diehl
Tél. +49(0)2735/787-394
Téléc. micro +49(0)1805/747329-1598
ediehl@schaefer-lochbleche.de

Codes postaux Allemagne 6, 80 – 87, 9, CZ

Bernd Heinze
Tél. +49(0)2735/787-420
Téléc. micro +49(0)1805/747329-1202
bheinze@schaefer-lochbleche.de

Codes postaux Allemagne 7, 88, 89, A et CH

Christoph Weinbrenner
Tél. +49(0)2735/787-433
Téléc. micro +49(0)1805/747329-1438
cweinbrenner@schaefer-lochbleche.de





Télicopiez tout simplement votre demande ou appelez-nous !

+49(0)2735/787-528

Oui, vous avez éveillé mon intérêt !

Merci de me faire parvenir gratuitement, sans engagement, le plus rapidement possible :

- Toute la palette des tôles perforées sur CD-ROM
- Offre de tôle perforée

Quantité	Type de perforation	Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm av. bobine au mètre)	Matériau

Adresse

Nom/prénom

Société

Branche

N°, rue

Code postal / localité

Téléphone

Mobile

Télécopieur

Mél.

Signature/cachet

Des informations?



Kundenlösungen im Fokus –
von der Produktidee zum Markterfolg
mit SCHÄFER

SCHÄFER

Le profit du client au centre de nos préoccupations –
de l'idée produit au succès sur le marché
avec SCHÄFER

Nos sites de production



L'usine de Neunkirchen



L'usine de Betzdorf



L'usine de Dresden



L'usine de Ledec nad Sázavou (CZ)

SCHÄFER
L O C H B L E C H E

SCHÄFER Lochbleche GmbH & Co. KG
B.P. 1120 · D-57272 Neunkirchen/Siegerland
Tél. +49 (0) 2735/787-05 · Téléc. : +49 (0) 2735/787-528
Mél. : info@schaefer-lochbleche.de
Internet : www.schaefer-lochbleche.de