

HAYER & BOECKER



DIE DRAHTWEBER

QUAND LES PLUS PETITES MAILLES ACCOMPLISSENT DE GRANDES CHOSES. TROIS EXEMPLES PRATIQUES DANS LE SECTEUR DE LA TECHNOLOGIE MÉDICALE.



CONTENU

DES EXIGENCES ÉLEVÉES : MISSIONS DEVANT ÊTRE ACCOMPLIES PAR LES COMPOSANTS FILTRANTS.	3
POLYVALENT, STABLE ET PRÉCISE : LES AVANTAGES DE LA TOILE MÉTALLIQUE.	4
APPLICATIONS EN PRATIQUE.	5
EXEMPLE D'UN INHALATEUR DE POUDRE	5
EXEMPLE D'UN FILTRE SANGUIN	6
EXEMPLE D'UN RESPIRATEUR	7
D'INFINIES POSSIBILITÉS : APERÇU DES DOMAINES D'APPLICATION POTENTIELS.	9
UN PARTENARIAT EXEMPLAIRE : CE QUI DISTINGUE UN BON FABRICANT DE COMPOSANTS.	10
À PROPOS DE HAVER & BOECKER	13

DES EXIGENCES ÉLEVÉES: MISSIONS DEVANT ÊTRE ACCOMPLIES PAR LES COMPOSANTS FILTRANTS.

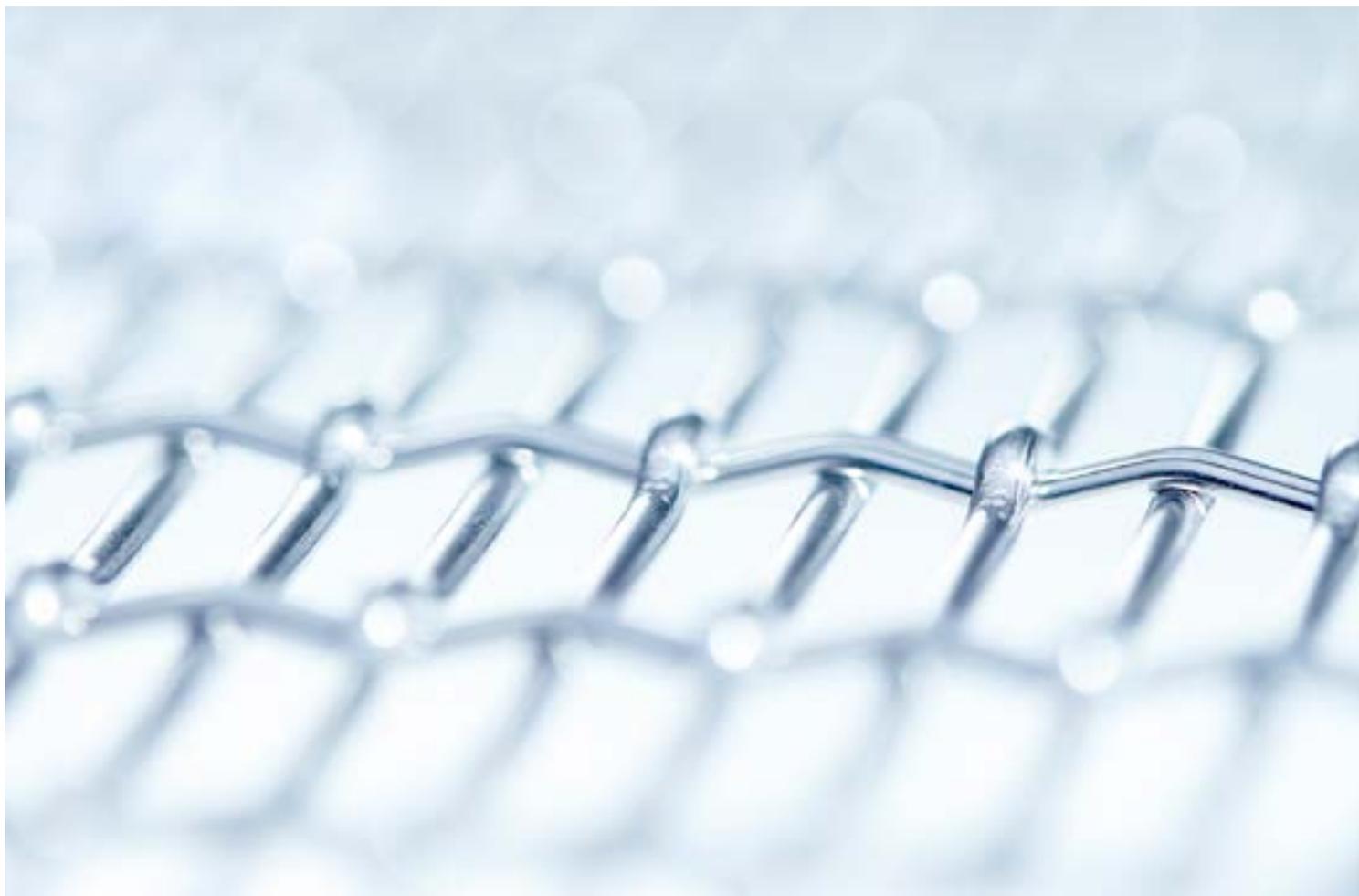
Les exigences à l'égard des produits ne sont aussi élevées dans pratiquement aucun autre domaine de développement industriel que dans la technologie médicale. En effet, des vies humaines dépendent des performances et de la qualité fiable des dispositifs médicaux. La responsabilité des fabricants de dispositifs médicaux est donc considérable : des erreurs de production voire des pannes sont particulièrement graves si elles mettent en danger la santé des patients ou du personnel médical. Ce qui s'applique aux appareils complexes vaut également pour les composants individuels, tels que les éléments filtrants que l'on trouve dans bon nombre de produits de technologie médicale. Là encore, la sécurité et la fiabilité absolues sont les critères les plus importants pour garantir une qualité élevée. Les médias filtrants

sont généralement constitués de toile métallique, de plastique, de textile ou de papier. Par rapport aux trois derniers, les filtres en toile métallique sont beaucoup plus robustes et donc plus durables. Dans le même temps, la toile métallique présente également des défis particuliers, à l'image de coûts d'acquisition plus élevés, la garantie d'absence de graisse et de fils lâches. Il est possible de relever ces défis avec succès grâce à des procédés de fabrication innovants et appropriés et au plus grand soin apporté au développement, à la production et aux tests de filtres en toile métallique. Le résultat : des filtres en toile métallique modernes parfaitement adaptés aux exigences élevées de la technologie médicale et possédant souvent une longueur d'avance sur les autres matériaux en termes d'efficacité et de fiabilité.



POLYVALENTE, STABLE ET PRÉCISE: LES AVANTAGES DE LA TOILE MÉTALLIQUE.

Dans le domaine de la technologie médicale, les filtres en toile métallique sont utilisés, entre autres, dans les composants critiques pour la sécurité des inhalateurs de poudre, des filtres sanguins et des respirateurs. Le grand nombre de domaines d'application souligne un avantage central de la toile métallique : son incroyable polyvalence. Dès lors que vous souhaitez filtrer des impuretés, répartir uniformément des ingrédients actifs ou séparer des milieux solides, liquides et gazeux, les filtres en toile métallique entrent en jeu. En effet, le large éventail de conception, de sélection de matériaux et d'épaisseur de fil offre aux ingénieurs et développeurs de technologies médicales des opportunités qui ne vous sont pas accessibles lorsque vous travaillez avec du plastique, des textiles ou du papier. Ainsi, il est possible de déterminer avec précision la taille des pores et donc les propriétés d'écoulement des filtres en toile métallique. Dans le même temps, la toile métallique possède une stabilité inhérente nettement supérieure à celle des tissus filtrants fabriqués dans d'autres matériaux. Cette stabilité est un facteur de qualité important, notamment lorsque les médias filtrants sont exposés à des contraintes physiques, par exemple lorsqu'ils sont utilisés sous pression. Seule la toile métallique associe un haut niveau de robustesse à la perméabilité et à la flexibilité que vous offrent également les tissus filtrants.



APPLICATIONS EN PRATIQUE:

Les applications suivantes montrent à titre d'exemple comment les filtres en toile métallique garantissent des résultats de filtration fiables et une sécurité totale et établissent ainsi des normes dans le secteur de la technologie médicale.

EXEMPLE D'UN INHALATEUR DE POUDRE

Le produit et sa fonction

Le tamis de l'inhalateur est un tamis à bride en toile métallique qui est inséré dans l'embout buccal de l'inhalateur de poudre. Pour préparer l'inhalation, cet embout buccal est ouvert et la capsule est placée verticalement dans la chambre. La forme spéciale du tamis de l'inhalateur garantit que la capsule est correctement positionnée lorsqu'elle est insérée afin de la faire éclater dans la chambre. Le tamis retient l'enveloppe de la capsule pendant l'inhalation par le patient. La structure à mailles fines et uniformes de la toile métallique assure une distribution uniforme du médicament.



Des exigences spéciales

Avant même que le tamis de l'inhalateur ne soit utilisé dans la pratique, il doit répondre à une exigence de taille en termes de capacité de traitement : la toile métallique doit pouvoir être séparée de façon à être adaptée à un traitement ultérieur automatique. Les tamis à bordure comprimée répondent à ce profil de performances notamment en raison de leur bord compressé, qui évite tout blocage des composants. Le bordage garantit également que les fils de bordure soient fixés pour une sécurité optimale du patient. Pour ce faire, il n'est pas nécessaire de soumettre la toile à un traitement thermique dont le coût est élevé. De cette façon, tous les critères de qualité sont également satisfaisants d'un point de vue économique.

Dans le processus de fabrication, des procédés de nettoyage complexes sont intégrés à plusieurs endroits, ce qui permet d'éliminer efficacement et totalement les fils lâches. En outre, il existe plusieurs inspections visuelles et essais de frottement. Combinés à une inspection détaillée par caméra, ils garantissent qu'aucun résidu de fil n'adhère au filtre.

Les fils lâches sont retirés à l'aide de la tamiseuse de laboratoire HAVER EML 200. Un processus de fabrication aussi complexe requiert une planification minutieuse, un agencement professionnel et des étapes de fabrication optimisées. Ces facteurs constituent la base d'une garantie de livraison fiable, qu'il convient de garantir à tout moment dans le domaine médical. Enfin, il est essentiel de réagir en toute fiabilité, rapidité et flexibilité aux pics de commandes à court terme, ainsi qu'aux épidémies locales ou mondiales.



Les fils lâches sont retirés à l'aide de la tamiseuse de laboratoire HAVER EML 200.

EXEMPLE D'UN FILTRE SANGUIN

Le produit et sa fonction

La filtration est un élément central d'une transfusion de sang ou de composants individuels tels que le plasma sanguin. Durant le stockage des réserves de sang, des micro-agrégats peuvent se former, ce qui peut entraîner de graves problèmes de santé s'ils pénètrent dans la circulation sanguine du patient. C'est exactement ce qu'empêchent les filtres sanguins : avec une taille de pores définie avec précision de 18 μm , ils retiennent les micro-agrégats tout en permettant à tous les composants sanguins solides viables de passer sans être endommagés. Les filtres sanguins, notamment en néonatalogie et en pédiatrie, réduisent considérablement le risque de lésions pulmonaires ou vasculaires lors d'une transfusion sanguine.



Des exigences spéciales

Lors de la filtration du sang, la priorité absolue consiste à éviter la cytolysse (destruction cellulaire). C'est la raison pour laquelle la biocompatibilité des médias filtrants joue un rôle central : Dans la mesure du possible, un tissu filtrant ne doit pas endommager les membranes des composants sanguins viables afin de permettre aux cellules sanguines de traverser le milieu filtrant sans dommage. Dans ce contexte, les filtres en toile métallique ont le grand avantage de provoquer moins de cytolysse que les filtres en plastique comparables. De plus, ils sont particulièrement adaptés à

la filtration de micro-organismes fins dans le sang en raison de leurs propriétés antistatiques, qui permettent un flux élevé de composants sanguins viables. Un autre critère de qualité important pour une utilisation dans les filtres sanguins est la garantie d'une taille de pores constante. La toile métallique est particulièrement adaptée à cet égard, car chaque point de croisement de fil peut être fixé en toute fiabilité. Les points de croisement des fils sont traités thermiquement pendant la production. De cette façon, aucun fil ne se desserre et une sécurité absolue pour les patients est garantie. Le test « Bubble Point » démontre que la toile finie affiche réellement la taille de pores maximale précédemment définie. Comme pour tous les produits du domaine de la technologie médicale, la propreté joue également un rôle central dans le processus de fabrication des plaques pour filtres sanguins. Par conséquent, le processus de fabrication se caractérise par des contrôles de qualité approfondis et des processus de nettoyage minutieux tels que le nettoyage aqueux assisté par ultrasons. Les ultrasons éliminent toutes les particules qui se trouvent à la surface du fil ou dans les toiles, garantissant ainsi la pureté requise.

Bubble Point Test

La partie supérieure d'une toile est humidifiée avec un liquide. Une pression est ensuite appliquée sur la toile par le dessous jusqu'à ce que des bulles se forment sur le dessus. La taille maximale des pores de la toile peut être dérivée de la pression appliquée pour cela à l'aide d'une formule.



EXEMPLE D'UN RESPIRATEUR

Le produit et sa fonction

Les unités de soins intensifs font partie intégrante des soins de santé, et constituent un autre domaine d'application pour les filtres en toile métallique. Sous forme de disques et de pièces découpées, ils représentent un élément clé dans la fabrication des respirateurs. Ici, la toile filtrante assure la meilleure qualité et pureté possible de l'air fourni en retenant les particules pouvant pénétrer dans les poumons. La taille des pores requise et les exigences de stabilité déterminent si la meilleure solution est une toile métallique monocouche ou multicouche. Les deux variantes donnent lieu à des défis comparables lors de la production.



Des exigences spéciales

En technologie médicale, les toiles métalliques doivent être exemptes de graisse conformément aux exigences de la norme DIN EN ISO 15001. Enfin, des particules étrangères pourraient adhérer aux toiles via des résidus de graisse. Pour que les disques soient homologués pour une utilisation dans les dispositifs de technologie médicale, ils sont frittés lors de la fabrication, c'est-à-dire chauffés à plus de 1 000 °C. De cette façon, tous les résidus de graisse seront éliminés. Un système de dégraissage à la vapeur intégrée au processus de fabrication d'une toile filtrante monocouche pour respirateurs obtient un effet comparable.

Comme pour les exemples décrits ci-dessus, l'exactitude de la toile et l'exclusion des fils lâches doivent également être garanties pour les disques dans le respirateur. Par conséquent, les bandes de toile découpées sont vérifiées pour les défauts de tissage, puis poinçonnées et compactées au niveau du bord.



Le contrôle des défauts de tissage est un aspect central de la gestion de la qualité.

La toile, qui a déjà été dégraissée et soigneusement nettoyée, a souvent un long chemin à parcourir avant d'être finalement installée dans le respirateur. Le risque de contamination doit être exclu autant que possible pendant tout le transport. C'est la raison pour laquelle le bon emballage de la toile métallique et des pièces façonnées en toile métallique jouent un rôle extrêmement important. Les sacs en aluminium antistatique offrent une protection efficace contre l'humidité et les particules de poussière.



D'INFINIES POSSIBILITÉS: APERÇU DES DOMAINES D'APPLICATION POTENTIELS.

Les trois exemples pratiques ne montrent qu'une petite sélection des domaines d'application potentiels des filtres en toile métallique. Le vaste domaine de la technologie médicale offre de nombreuses autres possibilités. La toile métallique joue déjà un rôle décisif dans l'optimisation de produits complexes, par exemple, en chirurgie esthétique en tant qu'élément filtrant dans les appareils de liposuction ou en tant que composant d'implants.

Cette variabilité est le fruit de l'immense polyvalence de la toile métallique, qui va au-delà de la forme et de la

fonction. Le matériau peut également être sélectionné individuellement : Les exigences types de l'industrie telle que la biocompatibilité et une résistance absolue à la corrosion sont garanties grâce à l'utilisation d'acier inoxydable ou de titane. Il n'existe pratiquement aucune limite à l'optimisation des spécifications de toile existantes et au développement de nouvelles variantes.

Avec un logiciel de simulation complexe, il est désormais possible de déterminer avec précision le comportement d'écoulement d'une toile nouvellement développée et de l'adapter précisément aux exigences spécifiques.

UN PARTENARIAT EXEMPLAIRE : CE QUI DISTINGUE UN BON FABRICANT DE COMPOSANTS.

Lorsqu'ils développent de nouvelles solutions sophistiquées, les ingénieurs en technologie médicale sont confrontés au défi lié à la complexité croissante de la planification et la construction de composants individuels. En conséquence, le développement, la production et l'amélioration continue des composants deviennent de plus en plus la tâche des fournisseurs. La responsabilité du fournisseur est ainsi plus conséquente : il doit placer

le bien-être du patient au premier plan dans l'ensemble du processus de développement et de fabrication des produits médicaux. Il est d'autant plus important de s'appuyer sur des partenaires expérimentés, compétents et fiables lors de la sélection des fabricants de composants et des fournisseurs de pièces détachées. Dans le domaine de la production de toiles métalliques, Haver & Boecker est un partenaire de ce type.

UN SEUL FOURNISSEUR.

Fort de plusieurs décennies d'expérience dans la fabrication et le traitement de toiles métalliques, nos ingénieurs savent ce qui est important dans la fabrication de composants pour la technologie médicale. Haver & Boecker réunit sous un seul et même toit une implication particulièrement élevée dans la fabrication : du tissage de fils individuels au poinçonnage, au gaufrage et au moulage par injection plastique de pièces façonnées en toile, ainsi que le soudage d'éléments filtrants complexes à l'emballage fiable de composants finis. L'ensemble du développement et de la production est assuré par une seule et même entreprise et peut ainsi être coordonné de façon optimale. De plus, des capacités de production et de stockage élevées pour un grand nombre de types de toiles garantissent l'approvisionnement continu de la chaîne de processus ultérieure.



Les possibilités de production chez Haver & Boecker sont les suivantes:
Découpage · Traitement thermique · Poinçonnage et formage · Soudage · Nettoyage · Surmouage des plastiques.

TOUT POUR VOTRE SÉCURITÉ.

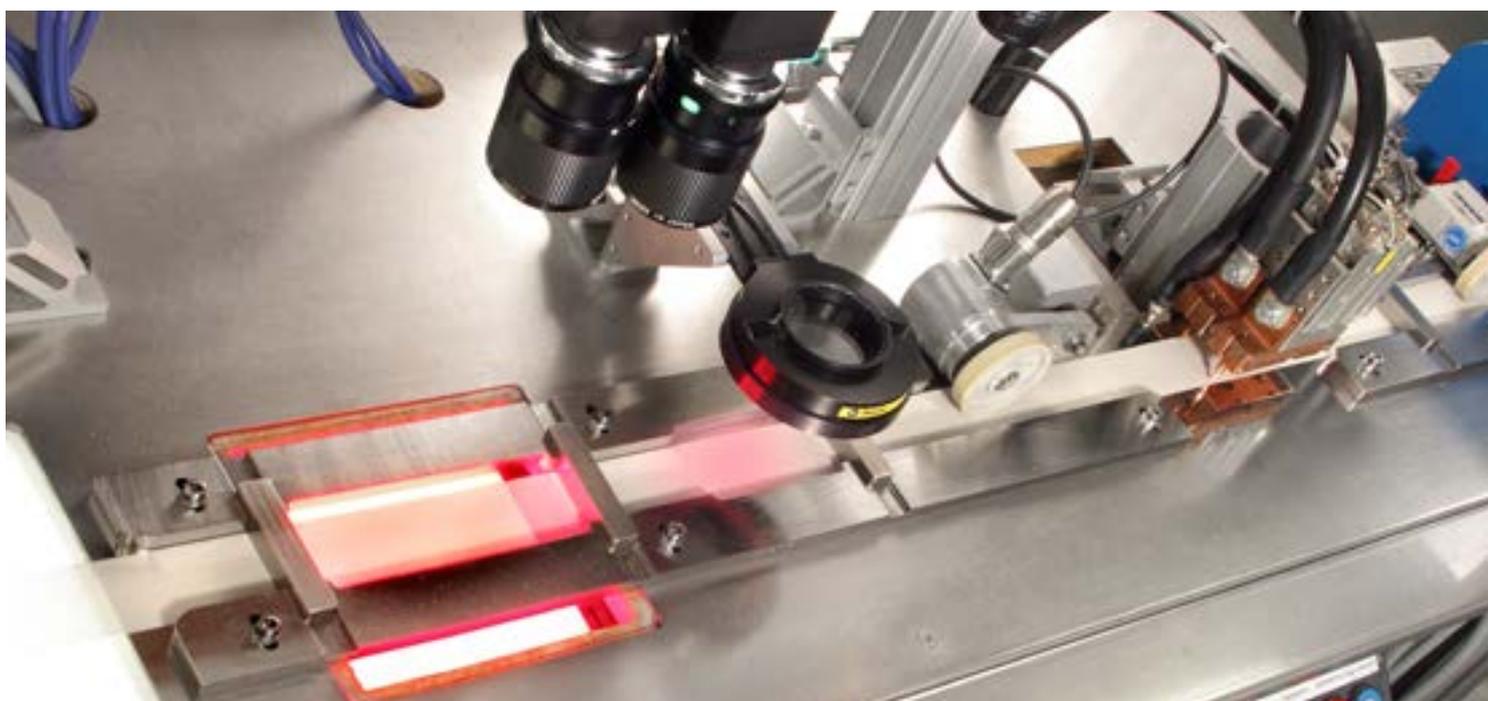


La sécurité d'approvisionnement est un facteur extrêmement important dans la technologie médicale en cas d'éventuelles épidémies locales ou régionales. Le tissage métallique de Haver & Boecker fonctionne donc en grande partie indépendamment des chaînes d'approvisionnement internationales. L'approvisionnement en matières premières principalement régional et le traitement local des fils jusqu'à l'expédition des composants finis sont intégrés dans un concept spécifique au client afin d'assurer l'approvisionnement, qui fournit par exemple également des sites de production ou des outils alternatifs. Toutes ces mesures permettent de prendre des engagements très fiables sur les délais de livraison et d'éviter les arrêts de production dus aux goulots d'étranglement de livraison.

TOUT SOUS CONTRÔLE.

Une gestion de la qualité minutieuse et approfondie avec des processus de nettoyage et des contrôles de qualité précis est une évidence chez Haver & Boecker à chaque étape de la production. Afin de répondre aux exigences médicales et hygiéniques les plus élevées, des locaux hygiéniques sont disponibles pour certaines parties de la chaîne de processus, en fonction des demandes. Des contrôles et une documentation intensifs accompagnent l'ensemble du processus de fabrication.

Avec le « HAVER Vision System » créé en interne, nous proposons une inspection complète par caméra. Elle est utilisée pour le contrôle visuel et la surveillance des produits de grande série et est continuellement développée conformément aux exigences de qualité croissantes. À l'aide de contrôles intermédiaires manuels, Haver & Boecker poursuit une stratégie zéro erreur au sein d'un système de gestion de la qualité certifié selon la norme DIN EN ISO 9001.



Tout sous contrôle: Le système „HAVER Vision System“ est utilisé pour contrôler la qualité des produits finis en treillis métallique.

TOUT EST POSSIBLE.

En plus de la plus haute précision et du plus grand soin, les actions de Haver & Boecker se caractérisent par une passion extraordinaire pour l'innovation dans tous les domaines de la production de toile métallique. La conception et la construction de machines à tisser et d'outils ont lieu dans notre propre usine en Allemagne, de sorte que les ajustements liés à l'optimisation des processus peuvent être mis en œuvre de manière flexible et rapide. De nouveaux types de toiles sont créés sur ces machines à tisser, qui sont ensuite transformés en filtres et en pièces façonnées innovants. À la recherche de nouveaux défis et de solutions intelligentes, Haver & Boecker s'appuie sur l'expérience de ses collaborateurs et sur l'utilisation de technologies modernes et de logiciels intelligents.



Le cœur de l'usine de tissage métallique est la production de tissu sur des machines à tisser développées par nos soins.

À PROPOS DE HAVER & BOECKER.

Haver & Boecker a démarré la production des toiles métalliques à Hohenlimburg en 1887. Aujourd'hui, l'entreprise compte parmi les plus grands fabricants mondiaux de toiles métalliques destinées à l'industrie, la technologie, l'architecture et au design.

Depuis plus de 130 ans, Haver & Boecker façonne la technologie de la toile métallique de manière significative, développe et dispose de procédés de fabrication capables de transformer la toile métallique en filtres et en pièces façonnées répondant aux exigences les plus élevées.

Que ce soit dans l'industrie aéronautique, l'industrie automobile, l'électrotechnique, la technologie médicale, la chimie, la filtration de l'eau, la construction mécanique ou la transformation des matières plastiques, les solutions sur mesure de Haver & Boecker jettent les bases de processus de production efficaces, d'un fonctionnement fiable, d'une qualité de produit optimale ou d'une conception inimitable.

La large gamme de produits déjà éprouvés et la compétence en matière de développement de nouvelles solutions pour des tâches spéciales créent les conditions nécessaires à cette mission.

HAVER & BOECKER OHG · Filtres et Pièces Façonnées
Ennigerloher Straße 64 · 59302 OELDE · Allemagne
Téléphone: +49 (0) 25 22-30 522 · Fax: +49 (0) 25 22-30 404
E-Mail: fuf@haverboecker.com · Internet: www.les-tissus-metalliques.com