



**Putzsch**<sup>®</sup>  
GROUP

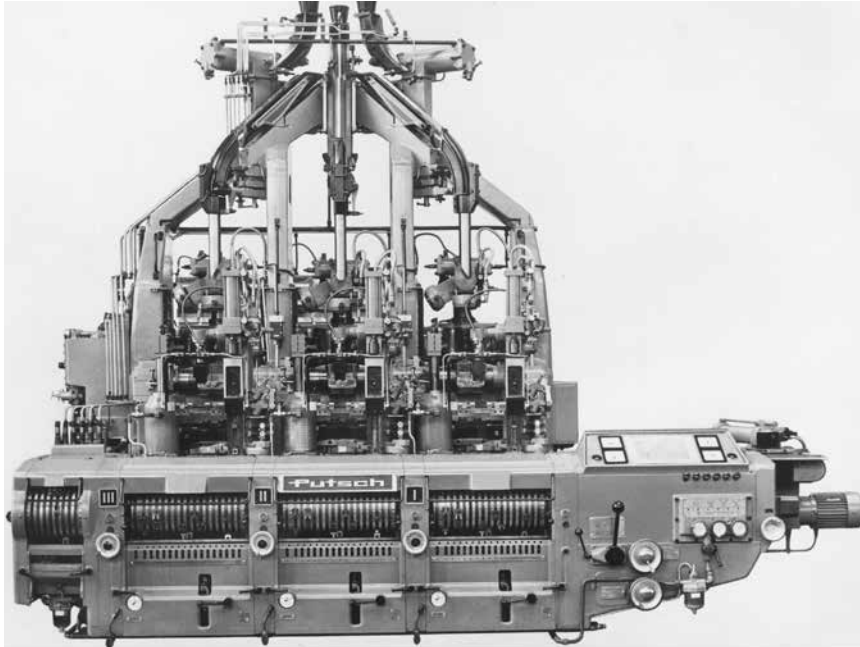
## **Shear Blade Systems**

**Système de lames de ciseaux**

**Sistemas de corte con cuchillas**



**Putsch**<sup>®</sup>  
GROUP



*Putsch<sup>®</sup> machine 23 from 1969, used in the production of bottles and wide neck glass. /  
Automate 23 de Putsch<sup>®</sup> en 1969 pour la fabrication de bouteilles et bords à large ouverture. /  
Máquina Putsch<sup>®</sup> 23 del año 1969, para la producción de botellas y vidrio de cuello ancho.*

## **Many years of experience in the glass producing industry** **De nombreuses années d'expérience** **dans l'industrie du verre** **Muchos años de experiencia en la industria del vidrio**

Putsch<sup>®</sup> has over 140 years of experience in manufacturing knives and cutting tools of all kinds.

For almost 100 years, Putsch<sup>®</sup> has been producing high-heat resistant shear blades for the glass industry. Today, Putsch<sup>®</sup> is one of the world's leading producers of shear blades and tools for the manufacturing of glass products.

Putsch<sup>®</sup> a plus de 140 ans d'expérience dans la fabrication de ciseaux et outils de coupe de différents types.

Il y a près de 100 ans Putsch<sup>®</sup> a commencé avec la production de lames de ciseaux très résistantes à la chaleur pour l'industrie du verre. Aujourd'hui, le groupe Putsch<sup>®</sup> est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de lames de ciseaux et d'outils pour la production de verre.

Putsch<sup>®</sup> cuenta con más de 140 años de experiencia en la producción de cuchillas y herramientas de corte de todo tipo.

Hace casi 100 años Putsch<sup>®</sup> inició la producción de cuchillas altamente resistentes al calor para la industria del vidrio. Hoy en día el Grupo Putsch<sup>®</sup> es uno de los principales fabricantes mundiales de cuchillas y herramientas para la producción de vidrio.



**Putsch® shear blades for container and specialty glass production. /**

**Les lames de ciseaux Putsch® pour la fabrication d'emballage et la production de verre spécifique. /**

**Cuchillas Putsch® para la producción de recipientes y vidrio especial.**



**Selection of Putsch® shear blades for the glass industry. /**

**Lames de ciseaux spéciales Putsch® pour l'industrie du verre. /**

**Cuchillas Putsch® específicas para la industria del vidrio.**



**Shears, blow pipes, gathering irons and many other glass blowing tools for artists, studios and colleges are available in various sizes and shapes. /**

**Ciseaux, cannes de verriers, têtes en acier et de nombreux articles pour la fabrication manuelle de verre sont disponibles en différentes tailles et formes. / Cuchillas, sopladores, caña con bola esférica y otras muchas herramientas para la fabricación artesana de vidrio están disponibles en diferentes tamaños y formas.**





## High cutting quality Haute qualité de coupe Alta calidad de corte

All Putsch<sup>®</sup> shear blades are known for their particularly high cutting quality. This is a result of the interaction of:

### Precise setup

In manufacturing, Putsch<sup>®</sup> places special attention on the parallelism and flatness tolerances of each shear blade. Our due diligence results in precisely manufactured knives and reduction of pressure on the cutting flanks and also eliminates any visible knife marks.

### Highly stable shapes

The special shape of the Putsch<sup>®</sup> shear blades is the result of decades of practical experience and close cooperation with experts in the glass industry throughout the world. The special knife geometry and the design of the side stamping makes Putsch<sup>®</sup> shear blades very stable and guarantee high cutting quality and long life.

### Exact separation of the glass flow

Putsch<sup>®</sup> manufactures shear blades with a straight cutting edge. The standard cutting angle is 30°. For special applications, we also produce shear blades with a 45° and also 30°/60° cutting angles. The precise grinding of the cutting edges ensures an exact separation of the glass flow and the uniform drop of the glass gob in the machine.

### No shear marks

A special rear grind of the upper cutting edge prevents shear marks.

Toutes les lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> sont caractérisées par une qualité de coupe particulièrement élevée. Il en résulte de la combinaison de:

### Pré-réglages précis

Putsch<sup>®</sup> accorde une attention particulière au parallélisme et la planéité de chaque lame de ciseaux lors de la production. Nos soins permettent d'apporter un réglage précis des lames et donc de minimiser une pression sur l'arête de la lame et éviter des marques de coupe.

### Forte stabilité de forme

La forme particulière des lames de ciseaux de Putsch<sup>®</sup> est le résultat de plusieurs décennies d'expérience pratique et une coopération étroite avec des experts en verreries dans le monde entier. La géométrie particulière de la lame et la forme des bordures apportent aux lames de ciseaux de Putsch<sup>®</sup> une stabilité et garantissent une grande qualité de coupe de longue durée.

### Séparation exacte de la matière du verre

Putsch<sup>®</sup> fabrique des lames de ciseaux principalement avec l'arête tranchante droite. L'angle de coupe par défaut est de 30°. Pour des applications spéciales, nous produisons également des lames de ciseaux avec angle de coupe 45° et 30° / 60°. Le meulage de précision de l'arête de coupe assure la séparation exacte de la matière du verre et de la chute de gouttes uniformes dans la machine.

### Aucune marque de cisaillement

Une dépouille spécifique en amont de l'arête supérieure empêche la formation de marques de cisaillement.

Todas las cuchillas Putsch<sup>®</sup> son conocidas particularmente por su alta calidad de corte. Esto es el resultado de la interacción de:

### Ajuste preciso

Durante el proceso de fabricación, Putsch<sup>®</sup> pone especial énfasis en las tolerancias de paralelismo y planitud de cada cuchilla. Nuestro esmero les permite realizar un ajuste adecuado y con ello reducir la presión en los bordes cortantes y evitar cualquier marca de corte.

### Alta estabilidad dimensional

La forma especial de las cuchillas Putsch<sup>®</sup> es el resultado de décadas de experiencia práctica y de colaboración con expertos en vidrio de todo el mundo. La especial geometría y el dibujo lateral convierten la cuchilla de corte de vidrio Putsch<sup>®</sup> en una herramienta muy estable que garantiza una alta calidad de corte y una larga durabilidad.

### Separación exacta de la gota

Putsch<sup>®</sup> fabrica las cuchillas principalmente con el filo cortante recto. El ángulo de corte convencional es de 30°. Para aplicaciones especiales fabricamos también cuchillas con un ángulo de corte de 45° y 30°/60°. El preciso afilado del filo cortante garantiza un corte exacto de la gota de vidrio y un goteo regular a la maquina.

### Ausencia de formación de marcas de corte

Se evita la formación de marcas de corte, mediante un afilado destalonado del filo cortante superior.



**The precise grinding of the cutting edges ensures an exact separation of the glass flow and the uniform drop of the glass gob in the machine. /**

**L'usinage de précision de l'arête de coupe assure la séparation exacte de la matière du verre et de la chute de gouttes uniformes dans la machine. /**

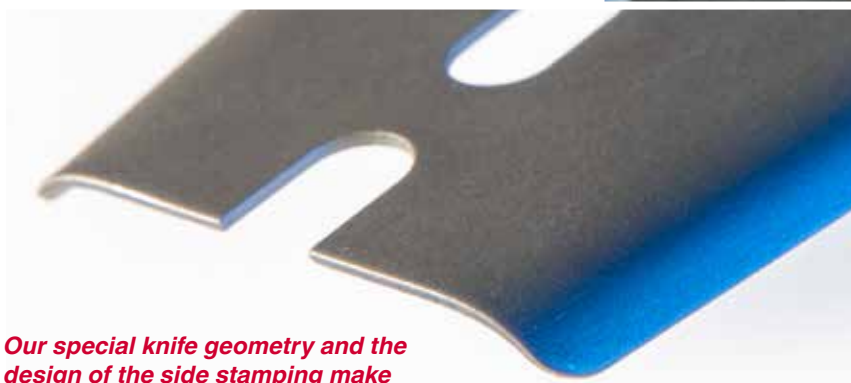
**El preciso afilado del filo cortante garantiza un corte exacto de la gota de vidrio y un goteo regular a la maquina.**



**Our constant flatness and height control ensures the flawless installation into the assembly. /**

**Notre contrôle de planéité et de hauteur facilite le réglage avec précision lors du montage. /**

**La planitud y el control de las alturas simplifica el preajuste exacto durante el montaje.**



**Our special knife geometry and the design of the side stamping make Putsch® shear blades very stable. /**

**La géométrie spécifique de la lame et la forme des bordures latérales des lames de ciseaux Putsch® sont particulièrement rigides. /**

**La especial geometría y el diseño lateral convierte la cuchilla de corte de vidrio Putsch® en una herramienta muy estable.**

**A special rear grind of the upper cutting edge prevents the formation of shear marks. /**

**Une dépouille en amont de l'arête de coupe supérieure empêche la formation de marques de cisaillement. /**

**Se evita la formación de marcas de corte, mediante un afilado destalonado del filo cortante superior.**





## **Long run times** **Longue durée de vie** **Más durabilidad**

The high quality of Putsch<sup>®</sup> shear blades make them an efficient part for production. This excellent cutting quality allows:

### **Resistance to wear and tear**

Putsch<sup>®</sup> shear blades are put through a multi-stage process where individual sections are hardened to different levels.

Within this special hardening process, the partially flexible material in the clamping areas as well as the extra-hardened zones in the cutting areas are combined. The shear blades are thus effectively protected against wear due to excessive pressure on the cutting edge.

### **Wear resistance**

Due to the high level of parallelism and flatness of Putsch<sup>®</sup> shear blades, the difference between the individual blades is fine-tuned and the cutting edge pressure is reduced to a minimum.

La haute qualité apporte aux lames de ciseaux de Putsch<sup>®</sup> un atout très économique à la production. Cette qualité excellente de coupe permet:

### **Résistantes aux détériorations**

Dans une procédure de fabrication à plusieurs étapes, où chaque partie est individuellement traitée en dureté à différents degrés.

Par ce traitement spécifique de dureté, les zones de réglage restent partiellement flexibles et apportent une combinaison avec les zones de coupes restant fortement durcies. Les lames sont ainsi protégées efficacement envers les détériorations dues aux pressions de coupe excessive.

### **Faible usure**

Par ses surfaces parfaitement parallèles et planes des lames de ciseaux de Putsch, l'espace entre les lames peut être ajusté au plus juste et permet de réduire la pression sur les arêtes de coupe au minimum.

La alta calidad de las cuchillas Putsch<sup>®</sup>, las convierte en un componente económico de producción. Esta excelente calidad de corte permite:

### **Resistencia a daños**

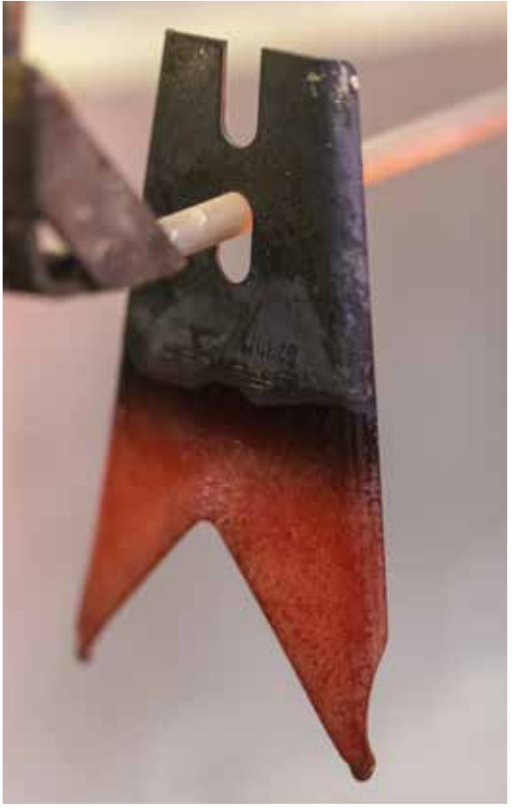
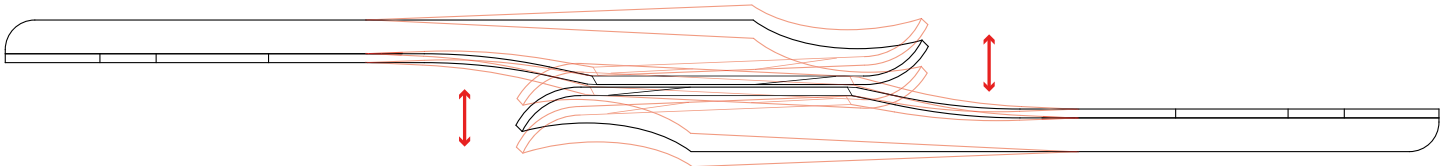
Las cuchillas pasan por varios procesos, donde cada zona tiene su tratamiento térmico de endurecimiento particular.

A través de este proceso de temple especial se combinan la flexibilidad en la zona de ajuste, así como el fuerte endurecimiento en la zona de corte. Las cuchillas están especialmente protegidas para evitar daños por exceso de presión de corte.

### **Reducción del desgaste**

Gracias al alto paralelismo y planicidad de las cuchillas de corte de vidrio Putsch<sup>®</sup>, se consigue ajustar con bastante precisión la distancia entre las cuchillas y se reduce al mínimo la presión.

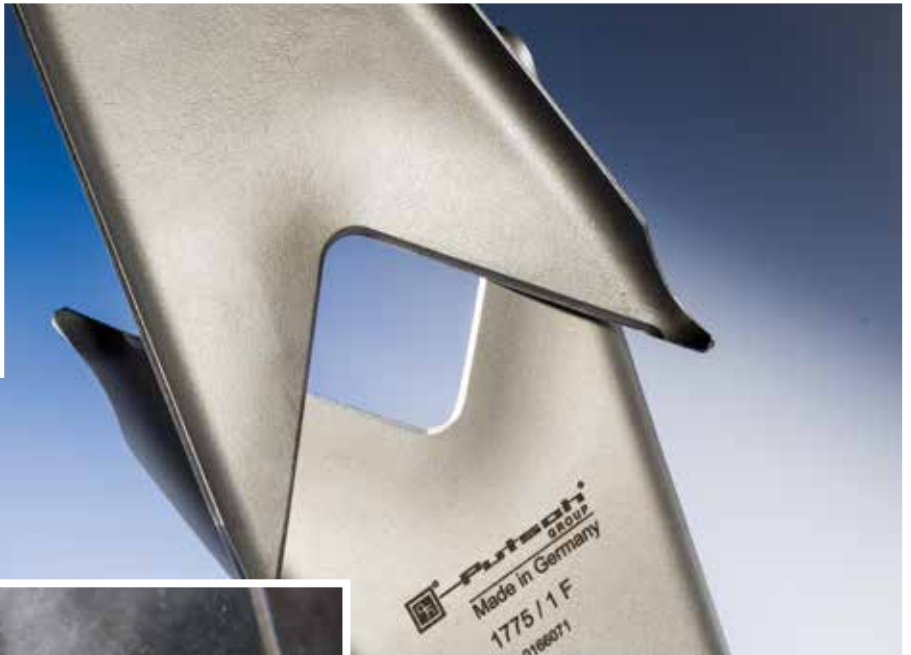




**Throughout this special hardening process, the partially flexible material in the clamping areas as well as the strongly hardened zones in the cutting areas are combined. /**

*Par ce traitement spécifique en dureté, les zones de réglage restent partiellement flexibles en combinaison avec les zones de coupes fortement durcies. /*

**A través de este proceso de temple especial se combinan la flexibilidad en la zona de ajuste así como el fuerte endurecimiento en la zona de corte.**



**Due to the high level of parallelism and flatness of Putsch® shear blades, the difference between the individual blades can easily be fine-tuned and the cutting edge pressure is reduced to a minimum. /**

*Par ses surfaces parfaitement parallèles et planes des lames de ciseaux de Putsch®, l'espace entre les lames peut être ajusté au plus juste et réduire la pression sur les arêtes de coupe au minimum. /*

**Gracias al alto paralelismo y planicidad de las cuchillas Putsch® se consigue ajustar con bastante precisión la distancia entre las cuchillas.**



## **High rate of ruggedness and excellent recovery characteristics in temporary emergency running conditions**

**Robustesse élevée et d'excellentes propriétés de  
fiabilité en cas de conditions extrêmes**

**Alta resistencia y excelentes propiedades de  
recuperación de situaciones de emergencia puntuales  
en el funcionamiento**

### **Special steel**

The raw material used for Putsch<sup>®</sup> shear blades is a special composition, high-quality, high heat-resistant steel. Its composition is especially well suited for necessary requirements of flexibility and hardness of Putsch<sup>®</sup> shear blades.

### **Excellent recovery properties**

The special hardening procedure used by Putsch<sup>®</sup> produces a material structure in the shear blades that has a particularly high proportion of wear-resistant carbides. They protect the blade against mechanical stress and the increased resistance of impurities in the molten glass among others. The high proportion of carbides in the material structure also ensures excellent recovery properties after a temporary thermal overload.

### **Acier spécial**

La matière de base pour les lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> est particulièrement de haute qualité, acier spécial résistant à des températures élevées. Sa composition est particulièrement bien adaptée aux exigences contradictoires de la flexibilité et la dureté des lames.

### **Excellente propriété de fiabilité**

La procédure adaptée au traitement de dureté spécifique de Putsch<sup>®</sup> apporte dans la structure du matériau une proportion particulièrement élevée de carbures résistants à l'usure. Ils protègent les lames de ciseaux envers les détériorations mécaniques et aux contraintes comme par exemple aux impuretés dans la matière du verre. La proportion élevée de carbures dans la structure du matériau permet également d'excellentes propriétés de résistance à un excès thermique spontané.

### **Acero especial**

La materia prima de las cuchillas Putsch<sup>®</sup> es un acero especial de alta calidad y muy resistente a altas temperaturas. Su composición es idónea para los requisitos contradictorios relativos a flexibilidad y dureza de las cuchillas.

### **Excelentes propiedades de recuperación**

El proceso especial de temple utilizado por Putsch<sup>®</sup> produce en las cuchillas una estructura de material con una proporción particularmente alta de carburos resistentes al desgaste. Protege a las cuchillas de los daños mecánicos y las hace más resistentes a por ej., las impurezas en la masa de vidrio. Con este alto porcentaje de carburos en la estructura del material, se garantiza también obtener excelentes propiedades de recuperación tras una sobrecarga térmica puntual.





**The raw material for Putsch® shear blades is a particularly high-quality, high heat-resistant special steel. /**

**Le matériau de base pour les lames de ciseaux Putsch® est particulièrement de haute qualité, en acier spécial de haute résistance aux températures élevées. /**

**La materia prima de las cuchillas Putsch® es un acero especial de alta calidad y muy resistente a altas temperaturas.**



**The special hardening process done by Putsch® produces a material structure in the shear blades that has a high proportion of wear-resistant carbides for excellent resistance against mechanical loads. /**

**La procédure de durcissement spécifique utilisée par Putsch® produit une structure matérielle dans les lames de cisaillement à forte proportion de carbure résistant à l'usure pour une excellente résistance aux charges mécaniques. /**

**El proceso especial de temple utilizado por Putsch® produce en las cuchillas una estructura de material con una proporción particularmente alta de carburos resistentes al desgaste y a los daños mecánicos.**



## **Fast and precise configuration options** **Possibilités de réglage rapide et précis** **Opciones de ajuste rápidas y precisas**

### **High reproducibility of configurations**

All Putsch<sup>®</sup> shear blades are presorted to match within a tolerance of  $\pm 0.1$  mm from the mounting surface to the cutting edge. This presorting allows for the use of shear blade pairs in single, double, triple or quad gob operation. This ensures consistent performance when changing blades.

### **Fast and precise adjustment**

The high level of control of parallelism and flatness of the Putsch<sup>®</sup> shear blades makes it easier to achieve exact adjustment of the shear blades on the shear mechanism and reduces downtime and labor costs.

### **Forte fiabilité des paramètres de réglage**

Chaque paquet de lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> est vérifié avec une tolérance de hauteur de  $\pm 0,1$  mm entre la surface d'appui et l'arête de coupe. Cette pré-sélection facilite le choix des lames et vous permet d'utiliser des paires de lames identiques en mode simple paraison, double, triple ou quadruple. Ainsi, une grande fiabilité des réglages à chaque changement de lame est garantie.

### **Ajustement rapide et précis**

Le parallélisme et la planéité des lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> facilitent le réglage précis des paires de lames sur l'installation des ciseaux et réduit ainsi les temps d'arrêt et les coûts du personnel.

### **Alta reproducibilidad de los ajustes**

Con todas las cuchillas Putsch<sup>®</sup> se realiza una clasificación durante la cual se emparejan aquellas con una tolerancia de altura de  $\pm 0,1$  mm desde la superficie de ajuste hasta el filo cortante. Esta selección previa facilita el ajuste de cuchillas emparejadas y por tanto idénticas en el uso de doble, triple o cuadruple gota. Se garantiza de esta forma una alta reproducibilidad de los ajustes en cada cambio de cuchillas.

### **Ajustes rápidos y precisos**

El exhaustivo control del paralelismo y la planicidad de las cuchillas Putsch<sup>®</sup> le facilita ajustar exactamente los pares de cuchillas en el sistema de corte y reduce tiempos de parada y costes laborales.



**Pre-sorting of the height tolerance to  $\pm 0.1$  mm ensures repeatability of the system settings. /**

**La pré-selection sur la hauteur de tolérance  $\pm 0.1$  mm garantit la répétabilité sur l'installation des ciseaux. /**

**La clasificación previa de la tolerancia de altura a  $\pm 0.1$  mm, permite una alta reproducibilidad de los ajustes del sistema.**



**The high level of control of parallelism and flatness of the Putsch® shear blades makes it easier to achieve exact adjustment of the shear blades on the shear mechanism and reduces downtime and labor costs. /**

**Le parallélisme élevé et planéité des lames de cisaillement Putsch® facilitent le réglage précis des paires de lames sur l'installation des ciseaux et réduit ainsi les temps d'arrêt et les coûts du personnel. /**

**El exhaustivo control del paralelismo y la planicidad de las cuchillas Putsch® le facilita ajustar exactamente los pares de cuchillas en el sistema de corte y reduce tiempos de parada y costes laborales.**





## **Operational cost savings** **Des économies de ressources** **Ahorro de costes de material**

### **Reduction coolant consumption**

Putsch<sup>®</sup> shear blades for container glass production are characterized by a dull surface. Coolant is more effective than on a polished surface. This results in a reduction of the coolant needed to maintain the vapor layer during the cutting operation of the shear blades.

### **Réduction de la consommation de produit de refroidissement**

Lames de ciseaux de Putsch<sup>®</sup> pour la production de verre d'emballage sont caractérisées par une surface mate. Par cet aspect le fluide de refroidissement adhère beaucoup mieux que sur une surface lisse. Il en résulte une réduction de la quantité du liquide de refroidissement et maintient le lubrifiant vaporisé dans le processus de coupe sur les lames.

### **Consumo reducido de refrigerante**

Las cuchillas Putsch<sup>®</sup> para la producción de envases de vidrio se caracterizan entre otras cosas por su superficie rugosa. El refrigerante se adhiere mejor a este tipo de superficies en comparación con las que están pulidas. Como resultado se consigue reducir el consumo de refrigerante necesario, para mantener en las cuchillas la capa de vapor durante el proceso de corte.

## **Reliable production planning** **Planification d'une production fiable** **Planificación fiable de la producción**

### **Consistently high product quality**

All Putsch<sup>®</sup> shear blades are inspected during production before shipping. Any deviations from the specifications are quickly recognized and immediately corrected. This ensures that Putsch<sup>®</sup> shear blades are delivered with correct tolerances.

### **Une qualité assurée constante du produit**

Chaque lame de ciseaux Putsch<sup>®</sup> est à la fois lors de la réalisation et avant l'expédition soigneusement vérifiée. Tout écart par rapport à l'exigence souhaitée est rapidement identifié et corrigé de suite. Ainsi, vous pouvez toujours être sûr que les lames de ciseaux sont livrées dans des tolérances très précises.

### **Calidad de producto homogénea**

Cada cuchilla Putsch<sup>®</sup> es revisada no solo durante el proceso productivo sino también antes de su envío. Posibles desviaciones de las tolerancias dadas, se detectan rápidamente y son corregidas de inmediato. De esta forma se garantizan suministros de cuchillas con tolerancias muy ajustadas.

### **On-time delivery - worldwide**

Putsch<sup>®</sup> shear blades are available in standard versions immediately from our warehouses. Modern communications and logistics as well as a global sales network guarantee punctual deliveries. Orders will be processed immediately and shipped by our experienced sales staff all over the world. Our shipping departments arrange the safe and secure packaging and shipping of all shear blades to your location.

### **Rapide et la livraison à temps - dans le monde entier**

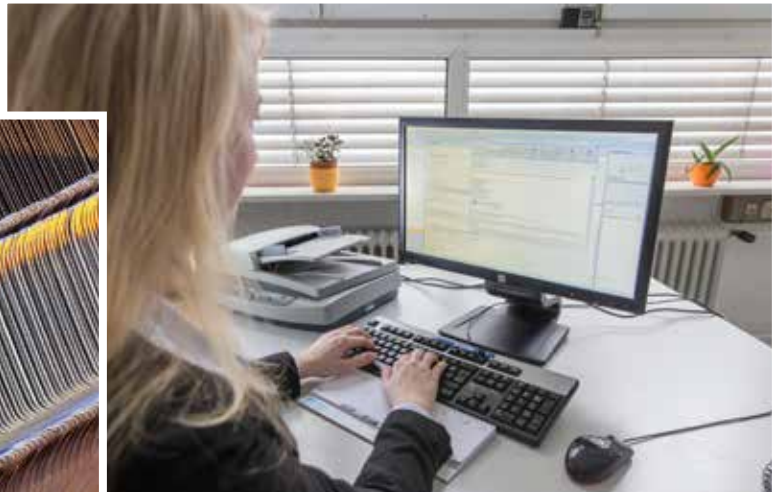
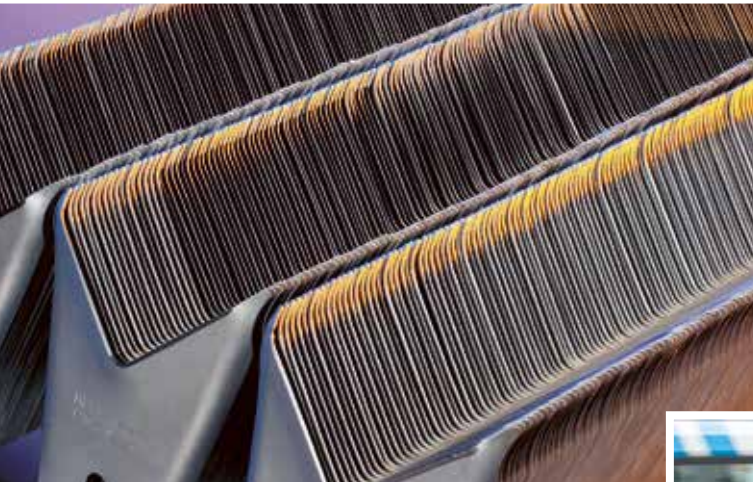
Les lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> sont disponibles rapidement sur tous les modèles standards de nos entrepôts internationaux. Une communication moderne et de logistique, ainsi qu'un réseau de distribution dans le monde entier garantissent des livraisons ponctuelles. Votre commande sera exécutée rapidement et de manière fiable par notre personnel de vente expérimenté. Nos propres services d'expédition prennent toutes les dispositions pour l'emballage et le transport en toute sécurité rapide des lames de ciseaux jusqu'à votre site.

### **Suministro rápido y en plazo a nivel mundial**

Las cuchillas Putsch<sup>®</sup> están disponibles directamente de almacén en todos los modelos estándar. Una comunicación y logística moderna, así como una red de distribución mundial le garantizan entregas puntuales. Sus pedidos serán gestionados de forma inmediata y fiable por nuestro experimentado equipo de ventas. Nuestros propios departamentos logísticos se encargan de proporcionar un embalaje seguro y un transporte rápido de las cuchillas a su destino final.



**The dull surface finish of Putsch® shear blades reduces the consumption of coolant. /**  
**La surface mate de la lame de ciseaux Putsch® réduit la consommation du liquide de refroidissement. /**  
**La superficie rugosa de las cuchillas Putsch® reduce el consumo de refrigerante.**



**Consistently high quality products and world-wide, on-time delivery are the basis of customer confidence with Putsch®. /**

**La qualité constante et rigoureuse de nos produits, la ponctualité de nos livraisons internationales sont la base de confiance de nos clients. /**

**La base de la confianza de los clientes en Putsch® radica en la uniformidad de la calidad de sus productos y por las entregas en plazo a nivel mundial.**





## **Cost-reduction: Putsch<sup>®</sup> Regrinding Service** **Réduction de coût du service de réaffûtage** **Reducción de costes: el servicio de reafilado de Putsch<sup>®</sup>**

The high quality of the Putsch<sup>®</sup> shear blades allows used knives to be reground.

The reground shear blades conform in their features and in their technical properties exactly with those of new shear blades.

The long life and excellent cutting characteristics are reactivated during the grinding process. In the overall cost-analysis for the customer, a significant savings is obtained while maintaining high cutting quality.

Apart from very few exceptions, all Putsch<sup>®</sup> shear blades can be re-sharpened. Each submitted blade is assessed individually by our QA experts.

Some blades may not be suitable for machine regrinding. In those cases, our employees sharpen each shear blade individually. After completion of the order the shear blades are securely packaged and sent back immediately. Shear blades that were not machined are likely to be specially marked in the return delivery.

As a rule, Putsch<sup>®</sup> shear blades may be sharpened several times. The number of possible reworks after processing depends on factors such as the pressure on the knife edge during operation and of the degree of purity of the glass melt.

La qualité élevée des lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> permet l'affûtage des lames utilisées.

Les lames de ciseaux réaffûtées gardent précisément leurs caractéristiques de performance et leurs propriétés identiques d'une nouvelle lame

La longue durée de vie et les excellentes propriétés de coupe sont réactivées par l'affûtage. Dans le rapport du coût global une économie importante est apportée par le réaffûtage tout en maintenant des résultats de qualité de coupe élevés.

À quelques exceptions près, toutes les lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> peuvent être réaffûtées. Chaque lame qui nous est envoyée est vérifiée individuellement par nos experts en assurance qualité.

Après vérification, les lames sont acceptées pour un réaffûtage. Ensuite nos employés aiguisent chaque lame individuellement. Après l'achèvement de l'usinage, les lames sont à nouveau emballées en toute sécurité et renvoyées immédiatement. Les couteaux qui ne conviennent pas pour le réaffûtage sont identifiés spécialement avant la livraison.

Habituellement les lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> sont réaffûtées à plusieurs reprises. Le nombre de rectification dépend par exemple de la pression agissant lors du processus de coupe sur les lames et de la pureté de la masse fondue du verre.

La alta calidad de las cuchillas Putsch<sup>®</sup> permite el reafilado de cuchillas usadas.

Las cuchillas reafiladas se comportan exactamente en características funcionales y técnicas, como si fuera una cuchilla nueva.

La durabilidad y las extraordinarias características de corte se recuperan con el proceso de reafilado. En el cómputo general del análisis de costes, el cliente obtiene un importante ahorro manteniendo a la vez la misma calidad de corte.

A excepción de unas pocas, la mayoría de las cuchillas Putsch<sup>®</sup> pueden ser reafiladas. Cada una de las cuchillas es evaluada por uno de nuestros expertos en calidad.

Las cuchillas aptas se envían a la sección de reafilado de cuchillas. Allí nuestro personal reafila cada una de las cuchillas de forma individual. Al término de la orden correspondiente, las cuchillas se vuelven a embalar de forma segura y se envían inmediatamente de vuelta. Las cuchillas no aptas son marcadas debidamente durante el proceso de devolución.

Generalmente las cuchillas Putsch<sup>®</sup> se pueden reafilar varias veces. La cantidad de posibles reafilados depende por ej. de la presión que se ejerce sobre la cuchilla durante el proceso de corte y del grado de pureza del vidrio fundido.





**The high quality of the Putsch® shear blades allows knives to be re-sharpened. /**  
*La haute qualité des lames de ciseaux Putsch® permet l'affûtage à plusieurs reprises. /*  
**La alta calidad de las cuchillas Putsch® permite el reafilado de las cuchillas usadas.**





## **Individual consulting and production** **Consultation individuelle et de la production** **Atención y producción personalizada**

Putsch<sup>®</sup> service starts with the understanding of the customer's needs and expectations. Our competent employees fully explain the different ways to optimize the customer's production and help with the selection and configuration of the system components and settings.

Should our standard shear blades not meet your requirements, we can design and produce customized parts and small production runs. Our engineers, together with the customer, develop the best possible configuration of shear blades to meet unique needs and applications. Specific requirements such as the coolant distribution and dissipation of heat on the surface, can be taken into account and optimized.

By evaluating the condition of the customer's used shear blades, our experts can determine whether:

- The blades are exposed to the correct pressure in the glassworks.
- The blades are aligned properly.
- Whether the molten glass may contain impurities.
- The cutting system is cooled efficiently.

Upon request, we provide guidance and help to optimize customers' settings.

Notre service à la clientèle Putsch<sup>®</sup> commence par une consultation individuelle. Notre personnel peut expliquer en détail les différentes façons d'optimiser votre production et vous aider dans la sélection et la configuration des composants du système et des paramètres.

Si notre lame standard ne répond pas à vos besoins, nous sommes prêts à vous réaliser des pièces unitaires et de petites séries. Nos ingénieurs développent - avec vous - la meilleure conception de votre ciseau à vos besoins et spécifications. Exigences spécifiques par exemple, la répartition du liquide de refroidissement et la dissipation de la chaleur sur les côtés supérieurs des lames peuvent être considérée comme uniques et optimisées.

Grâce à l'évaluation des ciseaux usagés, nos experts peuvent déterminer si

- la pression optimale agit sur la lame dans les installations,
- ils sont positionnés parallèlement,
- la masse du verre fondu peut comprendre des impuretés,
- Le système de coupe est correctement refroidi.

Sur demande, nous vous conseillons pour vous aider à configurer les paramètres optimaux.

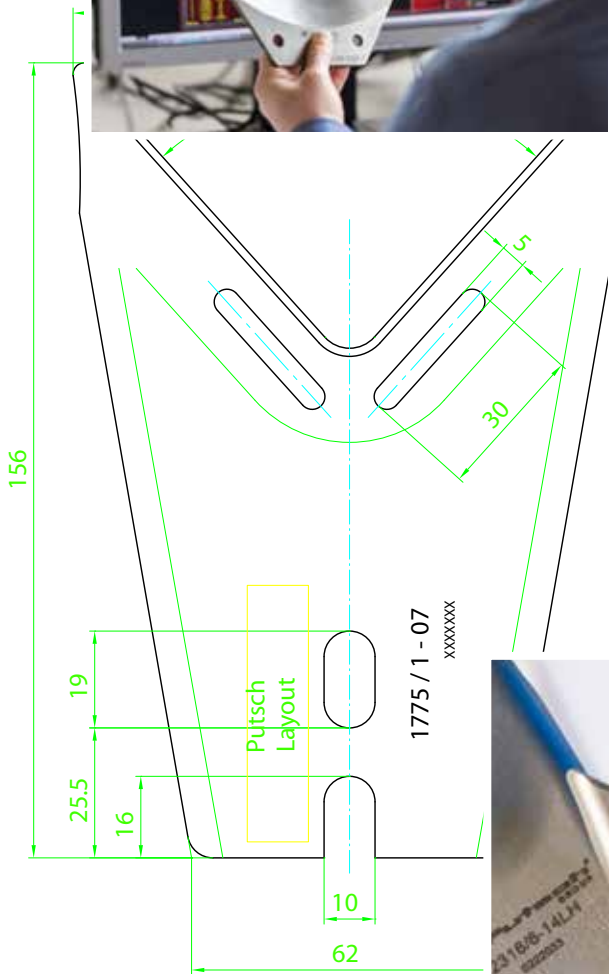
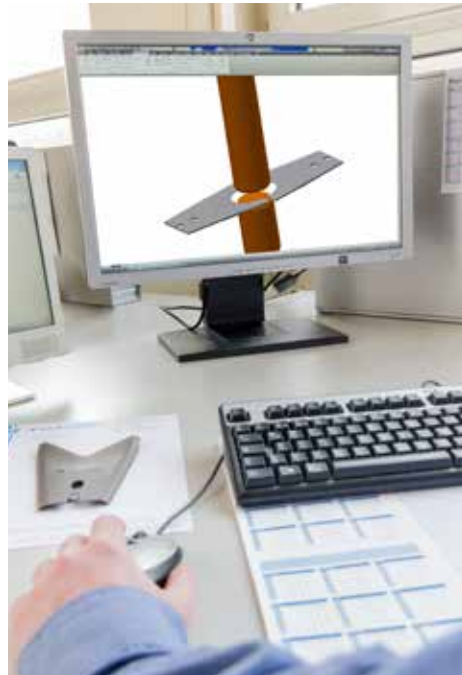
La atención al cliente de Putsch<sup>®</sup> comienza valorando la situación del cliente y sus necesidades. Nuestros personal competente le explicará ampliamente las diferentes posibilidades para optimizar su producción y le ayudará en la elección y configuración de los componentes del sistema y sus ajustes.

En el caso de no encontrar entre nuestros modelos estándar una cuchilla adaptada a sus necesidades individuales, podemos diseñar y fabricar piezas individuales y de series cortas. Nuestros tecnólogos desarrollarán con usted el mejor modelo de cuchilla cumpliendo con sus específicos deseos y requisitos. De esta forma se pueden respetar y optimizar requisitos concretos como por ej. la distribución del refrigerante y la disipación térmica en la superficie de la cuchilla.

Analizando cuchillas usadas nuestros expertos pueden determinar si:

- la cuchilla es expuesta a la presión adecuada en la fabrica.
- Si las cuchillas se han ajustado en paralelo
- Si el vidrio fundido pudiera contener impurezas
- Si se refrigera correctamente el sistema de corte.

Si se solicita, le aconsejamos con agrado y le ayudamos en la configuración óptima de los ajustes.







## **Shear blades for container glass** **Les lames de ciseaux pour les récipients en verre** **Cuchillas para envases de vidrio**

Putsch<sup>®</sup> is one of the world's largest and leading manufacturers of shear blades. Our blade types SM 1775 and SM 2316 are predominantly used in the bottle and container glass production. Operating speeds of more than 200 cuts per minute are usual in such production lines.

The varieties of Putsch<sup>®</sup> shear blades are matched to the diameters of the molten glass. Large blades, such as the SM 1775, are for single and double gob operation. Smaller blades, such as the SM 2316, are for double and triple gob operation.

### **Cutting edges**

Putsch<sup>®</sup> manufactures mainly shear blades with straight polished cutting edges. The standard cutting angle is 30°. For special applications, we also produce shear blades with 45° and 30°/60° cutting angles. The precise grinding of the cutting edges ensures a precise separation of the glass flow and the uniform drop of the glass gob in the machine. Upon request, we can provide shear blades with rounded cutting edges.

Putsch<sup>®</sup> est parmi l'un des plus grands et les principaux fabricants de lames de ciseaux dans le monde entier. Nos types de lames SM 1775 et SM 2316 sont principalement utilisés dans la bouteille et la production de récipient en verre. Fréquences de plus de 200 coupes par minute sont courantes dans ces lignes de production.

Les modes de réalisation des lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> sont basés sur le diamètre de goutte du verre. Grands ciseaux comme les modèles SM 1775 sont conçus pour fonctionner sur les paraisons simples et doubles gouttes. Diamètre plus petit que les modèles SM 2316 en opération sur les paraisons doubles et triples.

### **Arêtes de coupe**

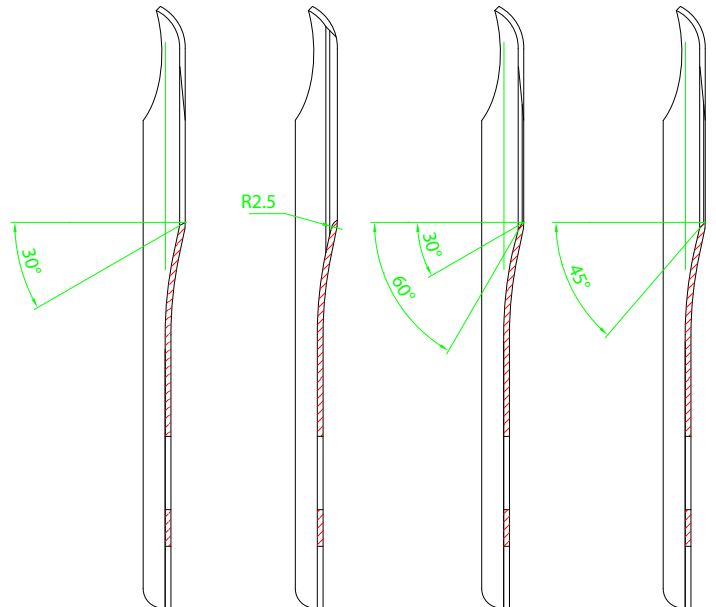
Putsch<sup>®</sup> fabrique des ciseaux principalement avec des arêtes de coupe droite. L'angle de coupe par défaut est de 30°. Pour des applications spéciales, nous produisons également des lames de ciseaux avec angle de coupe 45° et 30° / 60°. Le meulage de précision de l'arête de coupe assure la séparation exacte du verre et une chute uniforme dans la machine. Sur demande, nous livrons nos lames de ciseaux avec des arêtes de coupe arrondies.

Putsch<sup>®</sup> es uno de los principales y mayores fabricantes de cuchillas del mundo. Nuestras cuchillas modelo SM 1775 y SM 2316 se utilizan principalmente en la producción de botellas y envases de vidrio. Velocidades de más de 200 cortes por minuto son frecuentes en este tipo de líneas de producción.

Los modelos de las cuchillas Putsch<sup>®</sup> son acordes al diámetro de la gota de vidrio. Cuchillas grandes como la SM 1775 son para producciones de simple y doble gota. Cuchillas más pequeñas, como el modelo SM 2316 son para producciones de doble y triple gota.

### **Filos cortantes**

Putsch<sup>®</sup> fabrica cuchillas principalmente con el filo cortante recto. El ángulo de corte estándar es de 30°. Para aplicaciones especiales, también fabricamos cuchillas con ángulos de corte de 45° y 30°/60°. El preciso afilado de los filos cortantes garantiza una separación exacta de la gota y una caída uniforme en molde de la máquina. Bajo petición también suministramos cuchillas con los filos cortantes redondeados.





### Shear Blades SM 1775 F / S

Single and double glass gobs  
For bottles, packaging glass and household glass.

### Lame de ciseaux SM 1775 F/S

Simple et double paraisons pour les bouteilles, le verre d'emballage et le verre ménager

### Cuchillas modelo SM 1775 F / S

Simple y doble gota para botellas, envases de vidrio y vidrio para el hogar



### Shear Blades SM 5230 F / S

Double and triple glass gobs  
For bottles, packaging glass and household glass.

### Lame de ciseaux SM 5230 F/S

Double et triple paraisons pour les bouteilles, le verre d'emballage et le verre ménager

### Cuchillas modelo SM 5230 F / S

Doble y triple gota para para botellas, envases de vidrio y vidrio para el hogar



### Shear Blades SM 2316 F / S

Double and triple glass gobs  
For small bottles and household glass.

### Lame de ciseaux SM 2316 F / S

Double et triple paraisons pour les petites bouteilles et verre ménager

### Cuchillas modelo SM 2316 F / S

Doble y triple gota  
Para botellas pequeñas y vidrio para el hogar.



### Shear Blades SM 4031

Triple and quadruple glass gobs  
For small bottles and household glass.

### Lame de ciseaux SM 4031

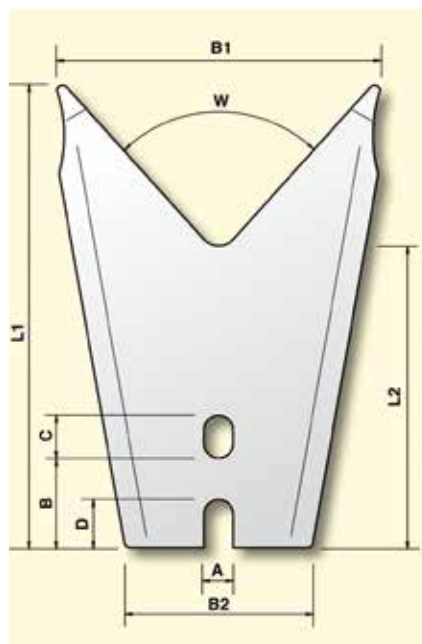
Triple et quadruple paraisons pour les petites bouteilles et verre ménager

### Cuchillas modelo SM 4031

Triple y cuádruple gota  
para botellas pequeñas y vidrio para el hogar



**Technical data:**  
**Shear blades for container glass**  
**Caractéristiques techniques des**  
**lames de ciseaux pour les récipients**  
**en verre**  
**Datos técnicos:**  
**Cuchillas para envases de vidrio**



	2-SM 1775	2-SM 5230	2-SM 2316	2-SM4031
Gob diameter Ø max. Ø max de goutte Diámetro gota Ø max.	65 mm / 2.56"	55 mm / 2.17"	40 mm / 1.57"	25 mm / 0.98"
Gob Type Type de goutte Tipo de gota	Single, Double Simple, double Simple, doble	Double, Triple Double, triple Doble, triple	Double, Triple Double, triple Doble, triple	Triple, Quadruple Triple, quadruple Triple, cuádruple
W	84 °	85 °	85 °	90 °
B1	108,5 mm / 4.27"	90 mm / 3.54"	72 mm / 2.83"	43 mm / 1.69"
B2	62 mm / 2.44"	52 mm / 2.05"	55 mm / 2.17"	43 mm / 1.69"
L1	156 mm / 6.14"	145 mm / 5.71"	133 mm / 5.24"	120 mm / 4.72"
L2	100 mm / 3.94"	101,5 mm / 4"	101 mm / 3.98"	101 mm / 3.98"
A	10 mm / 0.39"	10 mm / 0.39"	10 mm / 0.39"	10 mm / 0.39"
B	25,5 mm / 1"	30,5 mm / 1.2"	25,5 mm / 1"	25,5 mm / 1"
C	19 mm / 0.75"	19 mm / 0.75"	19 mm / 0.75"	37,5 mm / 1.48"
D	16 mm / 0.63"	21 mm / 0.83"	16 mm / 0.63"	16 mm / 0.63"

**Cutting Edge, Arête de coupe, Filo cortante**

Straight Droite Recto	30 ° 45 ° 30 ° / 60 °	30 °  30 ° / 60 °	30 ° 45 ° 30 ° / 60 °	30 °
Rounded Arrondi Redondeado	Radius = 0.1" Rayon = 2,5 mm Radio = 2,5 mm	-	Radius = 0.1" Rayon = 2,5 mm Radio = 2,5 mm	-

A technical data sheet for the desired shear blade can be send upon request.

Une fiche technique à vos lames de paraisons souhaitées peut vous être envoyée volontiers sur demande.

A petición les remitiremos gustosamente una ficha técnica de las cuchillas deseadas.



## **Shear blades for special glass and crystal glass** **Les lames de ciseaux pour les verres spéciaux** **et verre de cristal** **Cuchillas para vidrio especial y cristal**

Cutting glass gobs for the production of crystal and pressed glass mainly use Putsch<sup>®</sup> shear blade types SM 3533, SM 3167 and SM 3299.

We produce in our modern CNC-controlled processing centers precision machined shear blades from solid special steel. This provides shear blades with the best cutting characteristics with minimal loss of raw material during machining.

Putsch<sup>®</sup> manufactures the shear blade series SM 3533 with cutting radiuses from 10 mm to 55 mm. This allows the selection of an optimal shearing function to achieve the best cutting results for the application.

Glass works use shear blades SM 3167 and SM 3299 mainly for the production of heavy molded glass with glass gob weights up to 17 lb.

Pour la coupe des paraisons en cristal et l'utilisation de la production de verre pressé, les verreries utilisent principalement les lames de ciseaux Putsch<sup>®</sup> des types SM 3533, SM 3167 SM et 3299e

Dans nos centres modernes d'usinage à commande numérique, nous fabriquons cette lame de ciseau de haute précision en acier massif. La fabrication dans cette procédure de lames de ciseaux garantit des résultats de coupe optimale et un minimum d'usure.

Putsch<sup>®</sup> fabrique la série de lames de ciseaux de type SM 3533 avec différents rayons de coupe de 10 mm à 55 mm. Cela vous donne la possibilité d'adapter de manière optimale votre mécanisme de ciseau pour répondre à vos exigences afin obtenir les meilleurs résultats de coupe.

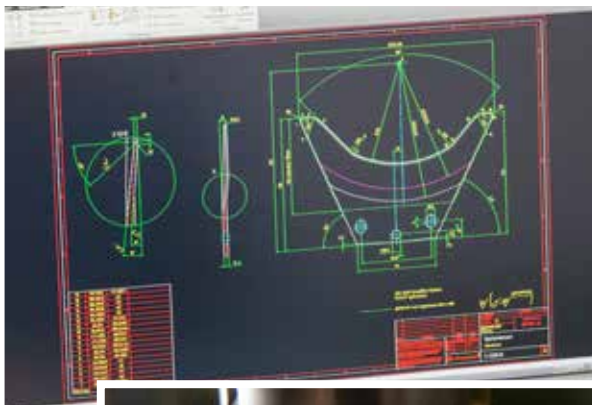
L'industrie du verre utilise nos lames de ciseaux SM 3167 SM et 3299 principalement pour la production de verre avec des poids importants de gouttes de plus de 8 kg.

Para el corte de gotas en la producción de cristal y vidrio prensado se utilizan principalmente las cuchillas Putsch<sup>®</sup> modelos SM 3533, SM 3167 y SM 3299.

Con nuestros modernos centros de mecanizado con control CNC fabricamos con mucha precisión estas cuchillas con acero especial. Las cuchillas fabricadas con este proceso garantizan las mejores características de corte y un desgaste mínimo.

Putsch<sup>®</sup> fabrica el modelo SM 3533 con diferentes radios de corte, desde 10 mm a 55 mm. Esto le permite adaptar óptimamente su mecanismo de corte a sus necesidades para obtener los mejores resultados.

Los fabricantes de vidrio utilizan nuestros modelos SM 3167 y SM 3299 principalmente para la producción de vidrio prensado con tamaños de gota de hasta 8 kg.







**Shear Blades SM 3167**

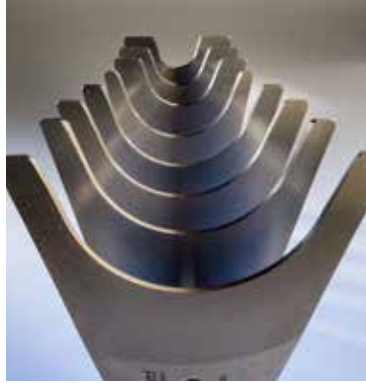
Single and double glass gobs for heavy glass items up to 11 lb in weight

**Lame de ciseaux SM 3167**

Simple et double paraisons pour les articles en verre jusqu'à 5 kg

**Cuchillas modelo SM 3167**

Simple y doble gota para artículos de vidrio pesado hasta 5 kg de peso.



**Shear Blades SM 3533**

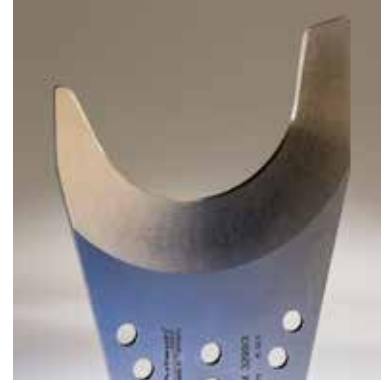
For technical, optical and crystal glass

**Lame de ciseaux SM 3533**

pour des raisons techniques, visuelles et verre en cristal

**Cuchillas modelo SM 3533**

Para vidrio técnico, óptico y cristal



**Shear Blades SM 3299**

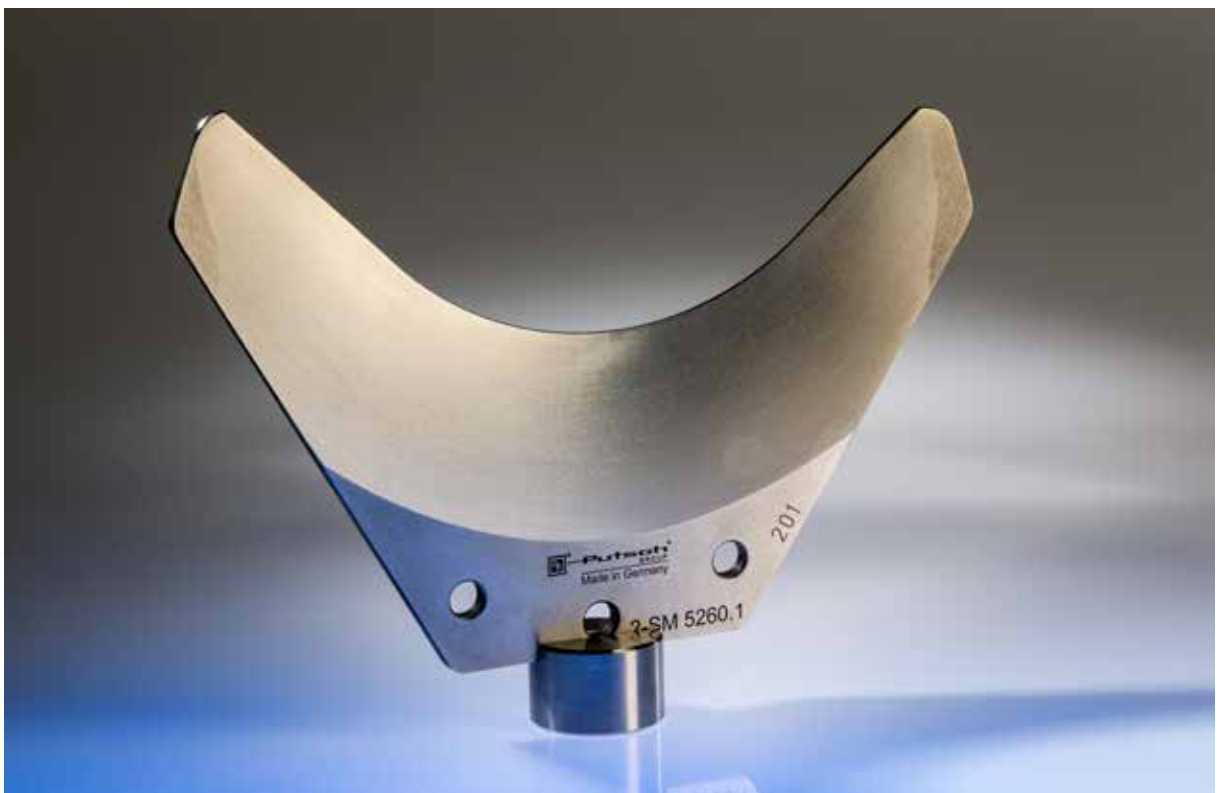
For very heavy glass items up to 17 lb weight

**Lame de ciseaux SM 3299**

Pour des articles jusqu'à 8 Kg

**Cuchillas modelo SM 3299**

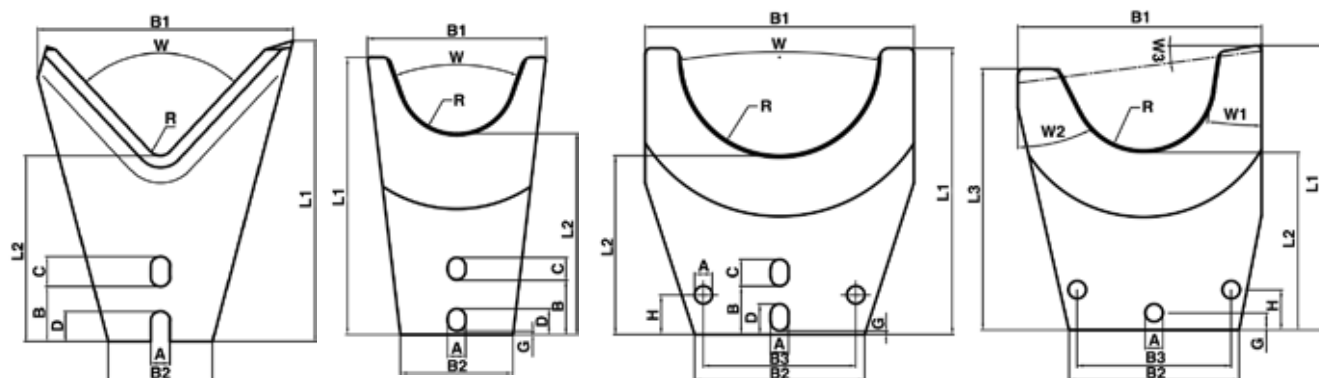
Para artículos de vidrio muy pesado hasta 8 kg de peso.



# Technical data of shear blades for special and crystal glass

## Caractéristiques techniques des lames de ciseaux pour le verre spécial et le cristal

### Ficha Técnica de las cuchillas para cristal y vidrio especial



	2-SM 3167/3	2-SM 3533	2-SM 3299/5	2-SM 3299/1
Gob Goutte Gota	Single Simple Simple	Single, double Simple et double Simple, doble	Single Simple Simple	Single Simple Simple
W	86 °	40 °	18 °	-
B1	140 mm / 5.51"	100 mm / 3.94"	170 mm / 6.69"	136 mm / 5.35"
B2	57 mm / 2.24"	63 mm / 2.48"	95 mm / 3.74"	95 mm / 3.74"
L1	165 mm / 6.5"	155 mm / 6.1"	160 mm / 6.3"	159 mm / 6.26"
L2	101,5 mm / 4"	109,5 mm / 4.31"	85 mm / 3.35"	100,5 mm / 3.96"
A	10,5 mm / 4.35"	10 mm / 4.35"	10 mm / 4.35"	10 mm / 4.35"
B	30 mm / 1.18"	30,5 mm / 1.2"	27 mm / 1.06"	-
C	16,5 mm / 0.65"	12,5 mm / 0.12"	15 mm / 0.59"	-
D	16,5 mm / 0.65"	14,5 mm / 0.57"	17 mm / 0.67"	-
R	7 mm / 0.28"	35 mm / 1.38"	70 mm / 2.76"	39 mm / 1.54"
G	-	2 mm / 0.08"	2 mm / 0.08"	9,5 mm / 0.37"
B3	-	-	85 mm / 3.35"	86 mm / 3.39"
H	-	-	22 mm / 0.87"	22,5 mm / 0.89"
W1	-	-	-	9 °
W2	-	-	-	27 °
W3	-	-	-	10 °

#### Cutting Edge, Arête de coupe, Filo cortante

Straight Droite Recto	45 °	45 °	45 °	45 °
-----------------------------	------	------	------	------

A technical data sheet for a specific shear blade can be send to you upon request.

Une fiche technique des lames de paraisons souhaitées peut vous être volontiers envoyée sur demande.

A petición les remitiremos gustosamente una ficha técnica de las cuchillas deseadas.



**Putsch**<sup>®</sup>  
GROUP

The current Putsch<sup>®</sup> product range for the glass industry ranges from high heat-resistant shear blade systems to glass maker tools of all kinds, to glass spinning and glass pressing systems, as well as precision saws for cutting fire protection and bullet-proof glass, marble and stone.

Aujourd'hui, les produits du catalogue Putsch<sup>®</sup> pour l'industrie du verre allant de systèmes de lames de ciseaux très résistantes aux températures élevées, aux outils du verre de toutes sortes, centrifugeuses et des presses de verre, de scies de précision pour la découpe de panneaux coupe feu et le verre armé, le marbre et la pierre.

Actualmente la gama de productos Putsch<sup>®</sup> para la industria del vidrio abarca desde sistemas de corte de alta resistencia térmica a herramientas para la fabricación artesana, centrifugadoras y sistemas de vidrio prensado, sierras de precisión para vidrio blindado e ignífugo, mármol y piedra.

## These Putsch<sup>®</sup> products may also interest you:

Ce produit de Putsch<sup>®</sup> peut également vous intéresser :

Puede que estos productos Putsch<sup>®</sup> también le interesen:

### Ball Transport Robot RS 45N

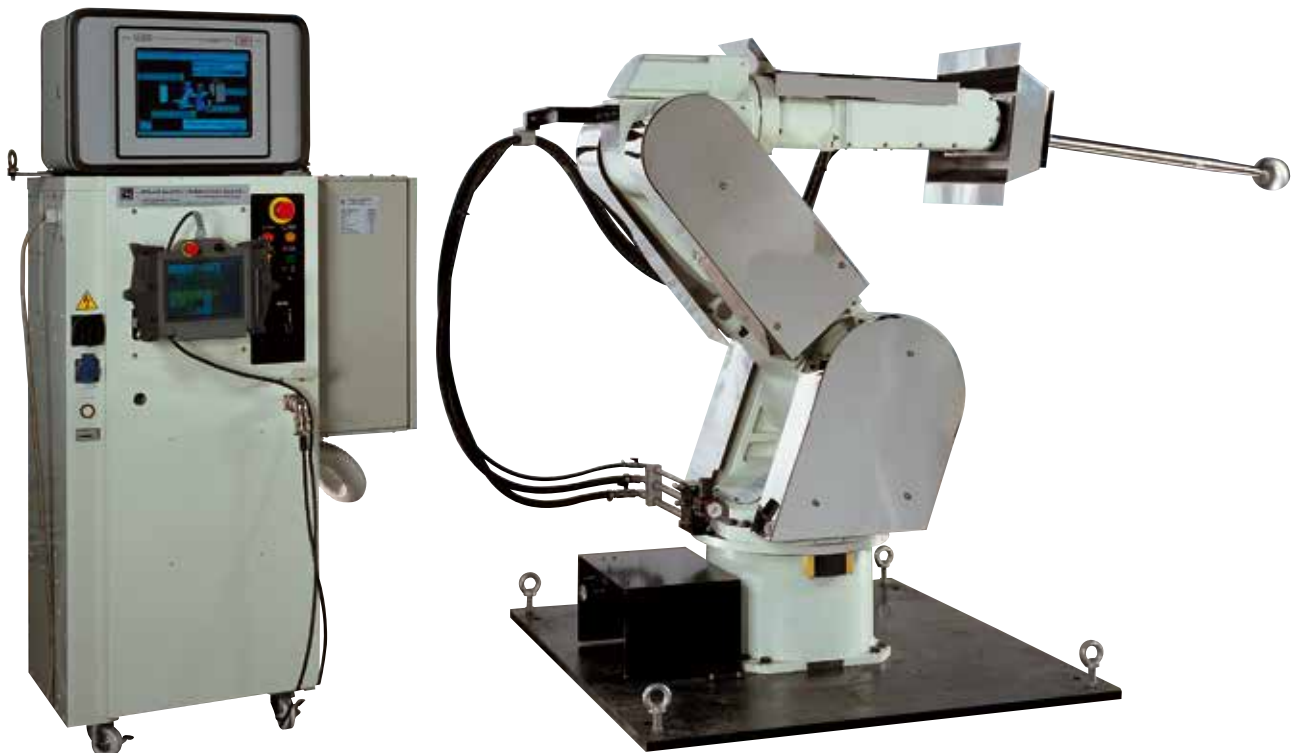
- Provides automatic removal of the glass from the furnace and transport to the next production station.
- Weight variations possible for each sampling cycle.
- Maximum weight for removal: 22 lb.
- User-friendly operation via programmable 6.5" TFT color screen.
- High degree of production flexibility

### Transport de bille Robot FS 45N

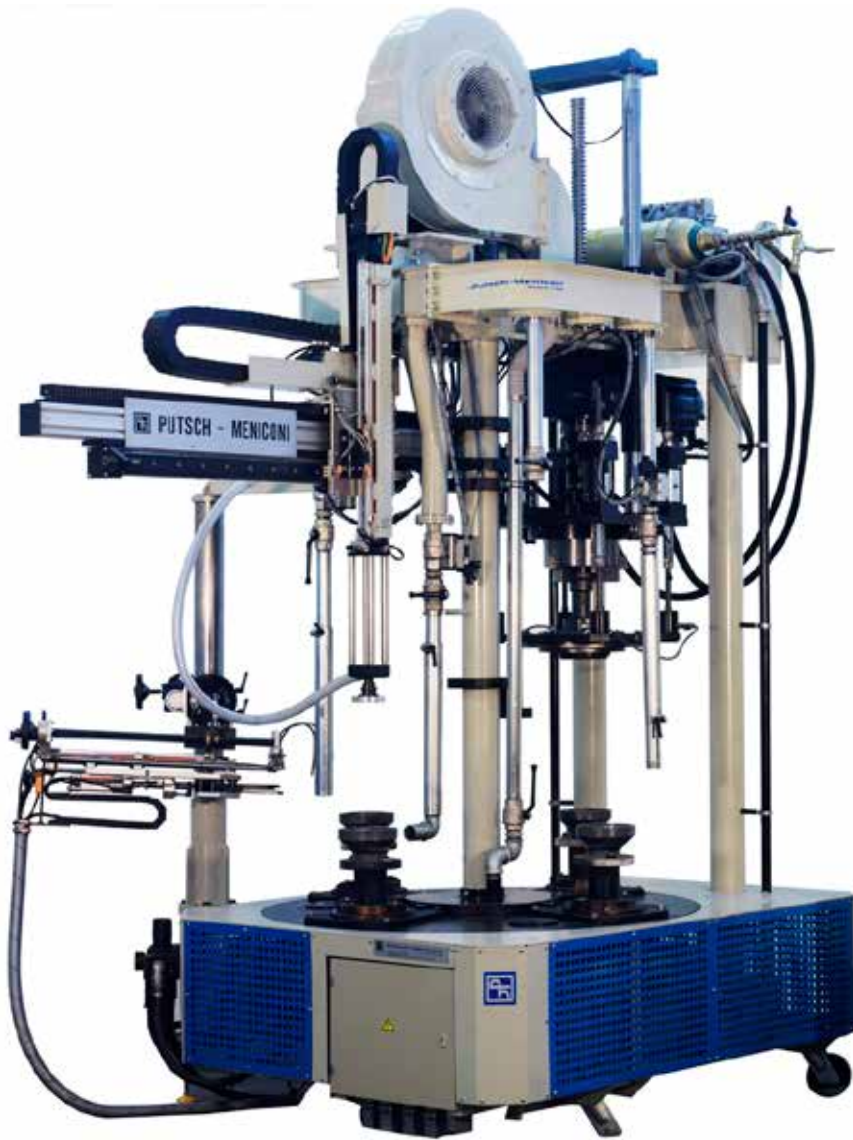
- Approvisionnement du verre en automatique au four et remise automatique à la station de production respective.
- Variations de poids possible pour chaque cycle d'échantillonnage.
- Poids maximal de prise: 10 kg.
- Fonctionnement pratique avec programmable 6,5" TFT écran couleur.
- Grande flexibilité de production.

### Robot alimentador de bola FS 45N

- Extracción automática de vidrio desde el horno y transporte a la siguiente estación de fabricación.
- Posibilidad de variar el peso de la gota en cada ciclo.
- El peso máximo de extracción es de: 10 kg.
- Manejo sencillo a través de una pantalla TFT a color de 6,5"
- Alta flexibilidad en la fabricación







### Glass Press EPM 350

- Multi Station glass press with rotary table and adjustable cooling system.
- Exact, individual setting for each shape on the table with electronic control. This enables production of very low tolerances.
- The Press movement can be set during operation.
- Clean operation by eliminating oil and compressed air connections.
- Glass presses are individually produced to customer requirements.
- Max. Size of the glass article: 13.78" x 13.78" (form closed) 7.87" x 9.84" (form open)
- Max. 6 Stations.
- Electrical drive.

### Presse pour le verre EPM 350

- Presse pour le verre multi-poste avec plateau tournant et avec un système de refroidissement ajustable.
- Réglages précis et individuels pour chaque forme sur la table par commande électronique. Cela permet une production avec des tolérances extrêmement faibles.
- Le mouvement de la presse peut être réglé pendant le fonctionnement.
- En service de fonctionnement propre sans huile et connexions d'air comprimé.
- Les presses pour le verre sont fabriquées individuellement pour les besoins de chaque client.
- Taille maximale de l'article en verre: 350 x 350 mm (moule est fermé) 200 x 250 mm (ouverture du moule).
- Max. 6 stations.
- Entraînement électrique.

### Prensa de vidrio EPM 350

- Prensa de estación múltiple con mesa rotativa y sistema de refrigeración ajustable.
- Ajuste individual exacto para cada uno de los modelos sobre la mesa a través de un control electrónico. Esto permite fabricar con tolerancias muy bajas.
- El movimiento de la prensa se puede ajustar durante el mismo funcionamiento.
- Funcionamiento limpio por la eliminación de aceite y conexiones de aire comprimido.
- Las prensas se fabrican individualmente para cubrir las necesidades de cada cliente.
- Tamaño máx. de los artículos de vidrio 350 x 350 mm (molde cerrado) 200 x 250 mm (molde abierto)
- Máximo 6 estaciones
- Accionamiento eléctrico



**P**utsch®  
**GROUP**

[www.putsch.com](http://www.putsch.com)

**In Deutschland:** Frankfurter Strasse 5 - 21 · D - 58095 Hagen

☎ +49 / 23 31 / 3 99 - 1 77

Fax: +49 / 23 31 / 3 99 36 14

[www.putsch.com](http://www.putsch.com)

**In Italia:**

☎ +39 / 0577 / 9 03 11

Fax: +39 / 05 77 / 97 93 35

[www.putschmeniconi.com](http://www.putschmeniconi.com)

**в России:**

☎ +7 (495) 646 26 19

Fax: +7 (495) 646 26 19

[www.putsch.ru](http://www.putsch.ru)

**In the USA:**

☎ +1 (828) 684-0671

Fax: +1 (828) 684-4894

[www.putschusa.com](http://www.putschusa.com)

**En España:**

☎ +34 / 9 83 / 27 22 08-16

Fax: +34 / 9 83 27 22 12

[www.putschnerva.com](http://www.putschnerva.com)

1581 e/sp

To provide a meaningful representation, some of the machines have been shown without the mandatory safety equipment.

We expressly point out that all machines and components, at any time, must be operated in accordance with the operating instructions and safety regulations.

Some of the equipment is shown with mandatory accessories, for which there may be an extra cost.

Descriptions and technical specifications are current at the time of printing. The right to make changes is reserved.

© 2017. All rights reserved by Putsch® GmbH & Co. KG

Par souci d'une représentation significative de certaines machines celles-ci sont présentées sans les équipements de sécurité obligatoire.

Nous rappelons expressément que toutes les machines et les composants doivent fonctionner à tout moment conformément aux instructions d'utilisation et les règles de sécurité.

Certains équipements sont considérés comme accessoires avec un coût spécifique.

Les descriptions et les spécifications techniques sont conformes au moment de l'impression des données.

Sous réserve de modifications.

© 2017. Tous droits Putsch® GmbH & Co. KG

Para ofrecer una representación comprensible de las máquinas algunas se han reproducido sin los dispositivos de seguridad obligatorios.

Advertimos encarecidamente que las máquinas y equipos se deben accionar únicamente siguiendo en todo caso las instrucciones de uso.

Algunas de las máquinas y equipos reflejados en este catálogo están equipados en parte con accesorios que conllevan un coste adicional.

Las descripciones y datos técnicos se corresponden a los conocimientos existentes en el momento de la impresión. Nos reservamos el derecho a realizar cambios.

© 2017. Todos los derechos quedan reservados a Putsch® GmbH & Co. KG