Engineering progress
Enhancing lives

RAUKANTEX PMMA

Información técnica

REHAU

Materiales para la elaboración de los cantos
REHAU emplea para su amplio programa de cantos RAUKANTEX los materiales termoplásticos PVC (policloruro de vinilo), ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), PP (polipropileno) y PMMA (polimetilmetacrilato). Los materiales termoplásticos son compuestos poliméricos fusibles y por tanto conformables, procesables y reciclables térmicamente.

El PMMA como material para canto
El PMMA (polimetilmetacrilato) es uno de los materiales de canto más nuevos. Los cantos RAUKANTEX PMMA ofrecen, por su naturaleza transparente, una óptica tridimensional especial. Gracias a la impresión en el reverso del canto, ésta se mantiene tras el fresado ofreciendo una óptica perfecta. El decorado del reverso garantiza una transición sin junta del canto al tablero y evita el efecto de marco. Su naturaleza transparente permite combinar las propiedades ópticas del cristal con las excelentes propiedades de elaboración de los materiales termoplásticos.

Material PMMA (polimetilmetacrilato)
El polimetilmetacrilato es un termoplástico de alta calidad y durabilidad. El PMMA, además de una transparencia excepcional, ofrece una excelente resistencia a la intemperie y al envejecimiento. Además presenta una alta dureza superficial, es resistente a las rayaduras, está libre de plomo y cadmio y satisface la clase de protección contra el fuego B2 según DIN 4102.

1. Campos de aplicación
El espectro de aplicación de RAUKANTEX PMMA es prácticamente ilimitado: desde la oficina, pasando por el baño y la cocina hasta el equipamiento de ferias y tiendas, desde el hogar hasta los proyectos de referencia. El carácter tridimensional de la óptica de vidrio resalta el frontal de mobiliario. Los cantos RAUKANTEX PMMA pure están recubiertos por el reverso con una imprimación universal que asegura un agarre sin problemas del canto sobre el material del tablero. Esta imprimación posibilita la elaboración con todas las colas termofusibles adecuadas.

2. Reciclaje / eliminación
Los cantos RAUKANTEX ABS pueden ser quemados sin problemas en las correspondientes instalaciones respetando la normativa legal vigente. Si la incineración se realiza de modo adecuado no se generan compuestos perjudiciales para la salud. Incluso los tableros aglomerados provistos de canto de ABS pueden desecharse sin problemas.

3. Características / propiedades
Las propiedades de los cantos RAUKANTEX PMMA cumplen con los requisitos de la industria del mueble. En concreto, los cantos de PMMA presentan las siguientes propiedades:

- **Dureza Shore D**
  Los cantos RAUKANTEX de PMMA alcanzan con una dureza Shore D de 80 +/- 3 según DIN EN ISO 7619-1 buenos resultados.

- **Estabilidad dimensional térmica / temperatura de reblandecimiento Vicat**
  Los cantos RAUKANTEX de PMMA con un valor de aprox. 80 °C según ISO 306, método B/50, son aptos para el uso en la industria del mueble.

- **Resistencia a la abrasión**
  La superficie de los cantos de PMMA decorados está protegida con una laca UV resistente al rayado, por lo que los dibujos de la decoración presentan una excelente resistencia al rayado y la abrasión.

- **Resistencia química**
  Los cantos RAUKANTEX de PMMA son químicamente resistentes a los limpiadores domésticos según DIN 68861 Parte 1 y cumplen con los requisitos del grupo 1B.

- **Resistencia a la luz**
  En nuestro laboratorio central se supervisa constantemente la estabilidad a la luz de los cantos RAUKANTEX PMMA en base a EN ISO 4892-2. Análogamente se realiza una evaluación de la desviación de color conforme a EN ISO 105-A02 según escala de grises. Con una resistencia a la luz de ≥ 6 según la escala de azules, estos cantos son especialmente aptos para su empleo en interiores.

- **Limpieza**
  Para la limpieza de los cantos RAUKANTEX PMMA se recomienda el uso de limpiadores especiales para plástico.

  ⚠

  Se desaconseja absolutamente el uso de sustancias que contengan disolventes o alcoholes. En caso de emplear antiadherentes y limpiadores se deberá examinar cuidadosamente que éstos no contengan ningún tipo de alcohol ni disolventes ya que no pueden entrar en contacto con el PMMA. En este sentido, se aconseja evitar el uso de agentes antiestáticos y refrigerantes. ¡Peligro de fisuras!

	PVC	ABS	PP	PMMA
Estabilidad a la luz basada en EN ISO 4892-2	≥ 6	≥ 6	≥ 6	**≥ 6**
Contracción Canto de 3 mm durante 1 h a 90 °C	≤ 1,7 %	≤ 1,7 %	≤ 0,2 %	**≤ 1,0 %**
Punto de reblandecimiento Vicat Según ISO 306, método B/50	aprox. 67 °C	aprox. 90°C	aprox. 100 °C	**aprox. 80 °C**
Dureza Shore D según DIN EN ISO 7619-1	79 ± 4	70 ± 4	75 ± 4	**80 ± 3**
Resistencia química basada en DIN 68861-1	Muy buena – 1B	Buena – 1B	Muy buena – 1B	**Buena – 1B***
Conductividad térmica según DIN 52612	0,16 W/km	0,18 W/km	0,41 W/km	**0,18 W/km**

* Resistencia limitada a disolventes y alcoholes

4. Almacenamiento

Los cantos RAUKANTEX pueden almacenarse durante al menos12 meses si el almacenamiento es el adecuado. En el caso de los cantos de más de 12 meses, en principio es preciso llevar a cabo un ensayo de elaboración antes de proceder a la elaboración en serie.

Condiciones de almacenamiento recomendadas:

- Temperatura ambiente (entre 18 °C y 25 °C)
- Lugar seco
- Limpio
- Mantener alejado de vapores que contengan disolventes
- Protegido de la luz

5. Tolerancias estándar

Los cantos RAUKANTEX pure de PMMA son sometidos a constantes controles de calidad con el fin de garantizar una alta calidad en cada nueva producción. Además trabajamos permanentemente en la mejora de las propiedades de las materias primas. Las tolerancias de fabricación de los cantos están definidas con precisión y se comprueban regularmente en cada producción. Puede solicitar las tolerancias estándar de los cantos RAUKANTEX a su persona de contacto o también consultarlas en Internet.

6. Elaboración

Elaboración manual

La elaboración manual de los cantos RAUKANTEX pure de PMMA puede realizar sin problemas, por ejemplo, con prensas para cantos. Para el encolado manual se pueden emplear adhesivos libres de disolvente y adhesivos de cartucho (por ejemplo, Kantol). Se deberá evaluar la idoneidad de todas las colas empleadas por medio de ensayos de elaboración.

Elaboración mecanizada

Los cantos RAUKANTEX PMMA pueden elaborarse en todas las máquinas encoladoras de cantos (canteadoras lineales y centros de mecaniza- do) con ayuda de cola termofusible. Las diferentes etapas del proceso: encolado, retestado, fresado, rascado, así como los procesos de acabado con disco de trapo y aire caliente pueden realizarse sin mayores problemas.

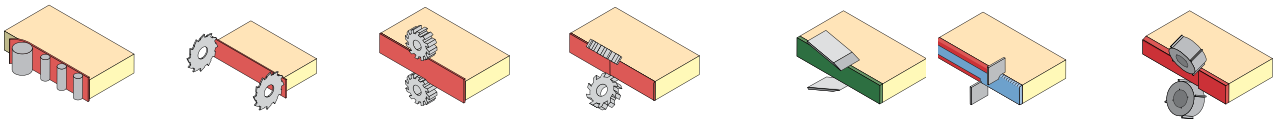
Para un encolado de alta calidad y duradero deben tenerse en cuenta varios parámetros de elaboración importantes, que dependen de los materiales utilizados (canto, cola y tablero), de la máquina encoladora de cantos y de la temperatura ambiente. A fin de encontrar la regulación óptima, se recomienda realizar ensayos y respetar las indicaciones de cada fabricante.

Mediante la aplicación del decorado en el dorso durante la elaboración se deberá tener en cuenta, en especial durante el transporte del canto, que el decorado del dorso no se dañe. Para ello se deberán emplear rodillos de goma en vez de rodillos de acero.

⚠

En caso de emplear antiadherentes y limpiadores se deberá examinar cuidadosamente que éstos no contengan ningún tipo de alcohol ni disolventes ya que no pueden entrar en contacto con el PMMA.
En este sentido, se aconseja evitar el uso de agentes antiestáticos y refrigerantes, ya que, por ejemplo, pueden provocar tensiones en el canto mediante el enfriamiento de la junta de cola y producir fisuras.

Pasos de proceso de la elaboración mecanizada:



Encolado | Retestado | Refilado | Fresado del radio | Rascado | Pulido

Durante la elaboración en el centro de trabajo y en los radios cerrados se deberá garantizar el calentamiento suficiente del material del canto. Debido a la naturaleza quebradiza del PMMA la aportación de una fuente externa del calor (emisores de infrarrojos o sopladores de aire caliente) mejoran la aplicación en esquinas. Para controlar si los parámetros de elaboración seleccionados para la elaboración de los radios son correctos se debería probar el radio externo en un tablero de muestra con agente limpiador para plástico. Si no se producen fisuras ni turbiedad en la superficie del canto entonces los parámetros son correctos.

Cola
Los cantos RAUKANTEX pure de PMMA pueden encolarse con todos los tipos de cola termofusible disponibles en el mercado (EVA, PA, APAO y PUR). Estos adhesivos resistentes al calor garantizan, junto a los cantos RAUKANTEX pure de PMMA, un encolado seguro. En el caso de elevadas temperaturas de empleo (por ejemplo, transporte de muebles en contenedores) se recomienda el uso de colas termofusibles con mayor resistencia térmica. Durante el encolado es preciso controlar que haya una aplicación constante de cola y que el rodillo aplicador no se desplace demasiado hacia el exterior del tablero. La temperatura de montaje de la cola varía en función del tipo de cola. Se ha de tener en cuenta que el termostato del depósito de fusión trabaja a menudo de forma inexacta y la temperatura en el rodillo aplicador puede variar hasta en 30°C.

Temperatura de elaboración
Para conseguir los mejores resultados en el canteado, tanto los cantos como los tableros deberían elaborarse a una temperatura ambiente >18°C, para evitar que la cola fragüe demasiado rápido. Por esta misma razón deberán evitarse las corrientes de aire.

Humedad en el tablero
El porcentaje de humedad en la madera óptimo para un procesamiento correcto oscila entre el 7 y el 10%.

Velocidad de avance
Los cantos RAUKANTEX PMMA están preparados para trabajar con las velocidades de avance tanto de los pequeños elaboradores como de la industria.

Aplicación de la cola
Para conseguir una elaboración óptima, se deberán respetar las indicaciones del fabricante de la cola. La cantidad de cola aplicada ha de ajustarse de modo que en los bordes del canto recién aplicado aparezcan pequeñas perlas de cola y se rellenen los huecos existentes entre las virutas. La cantidad de cola a aplicar depende del tipo de tablero, de la densidad del mismo, del material del canto, de la velocidad de avance y del tipo de cola utilizados.

Fresado
A ser posible, utilice fresas de 3 a 6 dientes con un diámetro de 70 mm y 12,000 – 18,000 rpm en contra del avance del tablero. Las velocidades de giro inadecuadas o herramientas desafiladas pueden dañar los cantos. Si, eventualmente, aparece un efecto de fusión, se debe reducir la velocidad o el número de dientes. La calidad del fresado (p.ej. marcas de retemblado) puede ajustarse jugando con el avance, la velocidad de giro y el número de dientes.

Rascado
El material PMMA ofrece una muy buena calidad en la elaboración con rascador. La viruta del rascado debería tener un espesor de máx. 0,1 - 0,15 mm. Para conseguir una superficie de alta calidad tras el rascado, es preciso realizar un fresado sin marcas. Si el rascador se apalanca se recomienda el empleo de rascador Magic de REHAU.

Pulido
Los cantos RAUKANTEX PMMA pueden pulirse de modo excelente con los discos de trapo. Además de pulir, los discos de trapo retiran los restos de cola que los agentes de limpieza y antiadherentes empleados hayan podido desprender de la superficie del tablero.

Elaboración mediante técnica sin junta
Los cantos RAUKANTEX pro de PMMA han sido especialmente desarrollados para la elaboración mediante las máquinas encoladoras de cantos que trabajan con los procesos de láser de diodos o oxígeno, hot air o NIR (infrarrojo cercano). La información técnica ofrece instrucciones especiales para el canteado sin juntas.

Características de elaboración		**PVC**	**ABS**	**PP**	**PMMA**
Retestado		buena	buena	buena	**buena**
Dirección fresado	lineal	en contra	en contra	en contra	**en contra**
	centro trabajo	a favor/en contra	a favor/en contra	en contra	**a favor/en contra**
Refilado		buena	buena	buena	**buena**
Fresado de forma		buena	buena	buena	**buena**
Copiado		buena	buena	buena	**buena**
Rascado		muy buena	buena	buena	**buena**
Pulido		muy buena	buena	buena	**buena**
Encolado		colas termofusibles convencionales	colas termofusibles convencionales	colas termofusibles convencionales	**colas termofusibles convencionales**
Capacidad de pulido		buena	buena	media	**muy buena**
Tendencia al blanqueo		escasa	media	escasa	**escasa**
Elaboración en centros de trabajo		muy buena	buena	muy buena	**exigente**

7. Preguntas frequentes

Problema	Posibles causas
1 El canto se arranca manualmente con facilidad. La cola termofusible permanece sobre el tablero (canteadora lineal) o sobre el canto (centro de trabajo). Las estrías que deja del rodillo aplicador son perceptibles.	▪ Cantidad de cola insuficiente ▪ Temperatura ambiente, del canto o bien de la cola termofusible demasiado baja ▪ Corrientes de aire ▪ Velocidad de avance demasiado baja ▪ Presión de los rodillos demasiado baja
2 El canto se arranca manualmente con facilidad. La cola termofusible permanece sobre el tablero (canteadora lineal). La superficie de la cola termofusible es totalmente lisa.	▪ Tablero y/o canto demasiado frío. ▪ Comprobar tipo de cola termofusible ▪ Comprobar la aplicación de la imprimación
3a Junta de cola sin cerrar (canteadora lineal)	▪ Cola demasiado fría ▪ Cantidad de cola insuficiente ▪ Presión demasiado baja ▪ Los cantos presentan un puente incorrecto ▪ Posicionamiento incorrecto del prefresador ▪ Contacto del rodillo aplicador con el tablero ▪ Corte del tablero con restos de virutas
3b Junta de cola sin cerrar (centro de trabajo)	▪ Presión demasiado baja ▪ Fuerza de recuperación del canto demasiado alta **Medida/propuesta:** Uso de calentador externo ▪ Comprobar tipo de cola (agarre inicial insuficiente) ▪ Los cantos presentan un puente incorrecto ▪ La cola no fragua a tiempo **Medida/propuesta:** Reducir la temperatura de aplicación
4 El canto aplicado no posee un agarre suficiente en la parte inicial	▪ Rodillo aplicador posicionado incorrectamente ▪ Aumentar la cantidad de cola
5 Marcas de fresado visibles	▪ Avance demasiado alto ▪ Número de dientes demasiado pequeño ▪ Velocidad de giro demasiado baja **Medida/propuesta:** Postelaboración con rascador y estación de pulido
6 El canto se astilla durante el fresado	▪ El canto vibra durante el proceso de fresado ▪ Encolado insuficiente ▪ Exceso de canto saliente **Medida/propuesta:** Comprobar los parámetros de encolado **Medida/propuesta:** Comprobar el tipo de cola
7 Emblanquecimiento del canto en la zona de fresado, especialmente tras el rascado	▪ Viruta de rascado demasiado gruesa ▪ Rascador mal ajustado **Medida/propuesta:** Desafilar cuchilla **Medida/propuesta:** Elaboración posterior con estación de pulido
8 Aparición de rotura blanca en los radios durante el procesamiento en el centro de trabajo	▪ Aparición de microgrietas en las zonas curvadas por elaboración en frío **Medida/propuesta:** Utilización de calentadores en la zona de radio **Medida/propuesta:** Utilización de cantos más finos o radios más amplios

Notas

La propiedad intelectual de este documento está protegida. Quedan reservados los derechos que resultan de dicha protección, en especial los de la traducción, de la reimpresión, del desglose de ilustraciones, de las radiodifusiones, de la reproducción por medios fotomecánicos u otros similares así como del archivo en equipos para el tratamiento de datos.

Nuestro asesoramiento verbal y por escrito acerca de las técnicas y condiciones de aplicación de nuestros productos y sistemas se basa en nuestra experiencia, así como en los conocimientos sobre casos típicos o habituales y se proporciona según nuestro leal saber y entender. El uso previsto de los productos REHAU se describe al final de la información técnica que trate del sistema o producto en cuestión. La versión actual correspondiente en cada caso está disponible en www.rehau.com/TI. La aplicación, el uso y el tratamiento de nuestros productos están absolutamente fuera de nuestro control y, por tanto, son responsabilidad exclusiva del respectivo usuario o cliente. Sin embargo, en caso de producirse cualquier reclamación cubierta por la garantía, ésta se regirá exclusivamente por nuestras condiciones generales de venta, que pueden consultarse en www.rehau.com/conditions, siempre y cuando no se haya llegado a otro acuerdo por escrito con REHAU. Esto también se aplicará a todas las reclamaciones de garantía con respecto a la calidad constante de nuestros productos de acuerdo con nuestras especificaciones. Salvo modificaciones técnicas.

www.rehau.es

© INDUSTRIAS REHAU, S. A.
Miquel Servet, 25
08850 Gavà (Barcelona)

M01672 ES 07.2024