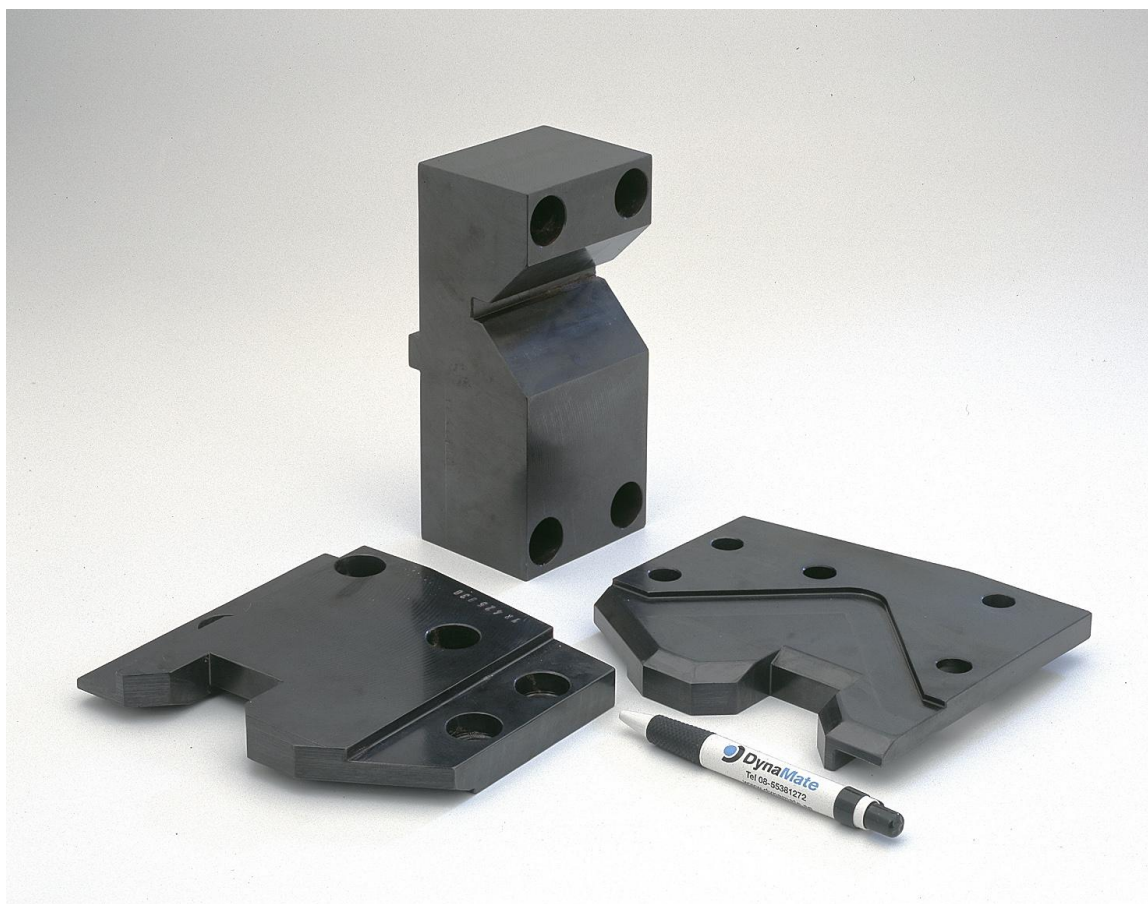


TOOLOX[®]

PREHARDENED TOOL STEEL

Catalogo de aplicaciones



Toolox 44 en molde para carcasa de plástico de teléfono móvil

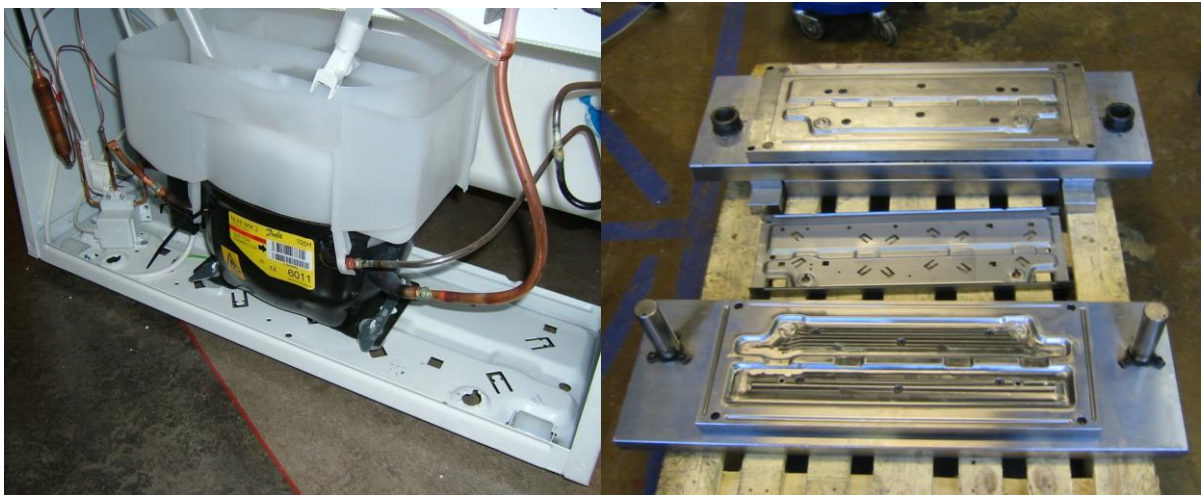


Material Policarbonato (PC)

Fabricación Toolox 44 se usa en la pieza movable del molde. En la pieza fija se usa acero W.Nr 2344 templado y revenido a 52-54 HRC. El fresado a alta velocidad, fotograbado y pulido fueron excelentes. El molde fue pulido a una calidad de acabado muy elevado. A diferencia de los aceros de herramientas ordinarios, nunca hubo problemas con puntos de carburos durante el mecanizado. La única complicación con el Toolox 44 ha sido el roscado.

Experiencia El primer molde para producir la carcasa se construyó en 2002. Desde entonces se han fabricado 10-12 moldes. Cada molde tiene una vida de servicio de unas 600.000 carcasas. Se estima que en total se han fabricado con buenos resultados de 3 a 4 millones de piezas.

Toolox 44 para una matriz de deformación en frío



Función Una matriz para fabricación de una pieza para un frigorífico. El acero deformado (DP 400) tiene un espesor de 1 mm.

Solución anterior Acero W.Nr 1.2363 temple y revenido a 60 HRC.

Fabricación Debido a que se podía evitar el tratamiento térmico, la fabricación se pudo acortar con 3 días. También era apreciado por el fabricante de la matriz, que se podía evitar los ajustes después del tratamiento térmico.

No se hizo ningún tratamiento superficial de nitruración antes utilizar la matriz.

Experiencia Desde 2003 a 2007 más de 1.6 millones piezas había sido producidos con el matriz. El resultado ha sido totalmente de satisfactorio. La matriz todavía está en uso.

Toolox 44 en una matriz para estampación en frío



Pieza fabricada : La pieza fabricada es utilizada como soporte de andamios para construcción de casas. Hay exigencias muy estrictas en la geometría de la pieza. El acero utilizado para la pieza es P13 estándar Italiano con espesor 1.8 mm. Se estampana 42 piezas al minuto.

Solución anterior El utillaje era fabricado en W.Nr 1.2379 tratado a 58 - 60 HRc. Cuando se había fabricado únicamente 3 500 piezas, el utillaje tenía que ser sacado de producción por fisuras. La razón más probable era la fatiga provocada por las fuerzas grandes durante el proceso. Como la producción estaba parada, hizo falta fabricar una nueva matriz lo más rápido posible. Debido a esto, Toolox 44 fue elegido

Experiencia : La matriz hecha en Toolox 44 fue puesta en producción a finales de 2006. Cuando se habían producido 65 000 piezas, el cliente decidió hacer una nitruración a 60-65 HRc. Para aumentar la resistencia a desgaste. La matriz nitrurada se utilizó después para fabricar 127 000 piezas más. La producción total fue el doble que utilizando una matriz de 1.2379

Toolox 44 en una herramienta para forja de una cadena de acero

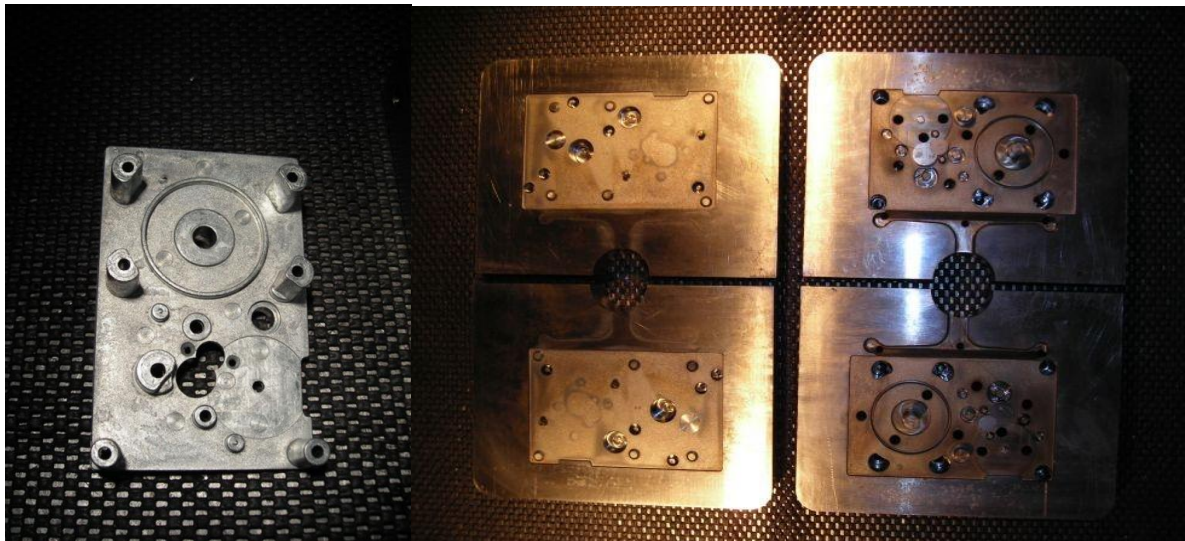


Función: El acero de la cadena (W.Nr 1.7218) es precalentado a 890° C antes forjarlo. Debido a eso, la herramienta trabaja continuamente a una temperatura de 400-500 ° C. A veces durante meses sin pausa. Las fuerzas sobre la herramienta no son muy elevados

Solución anterior Diferentes aceros eran utilizados antes Toolox 44, con el mejor resultado obtenido con W. Nr 1.2343 / 1.2344 tratado a 45 HRC. La vida media de la herramienta era alrededor de 10 000 piezas con el fallo final normalmente fatiga en la superficie

Experiencia: La primera herramienta de Toolox 44 era puesta en servicio 2002. Hasta ahora alrededor de 50 000 piezas han sido fabricados y después mantenimiento la herramienta todavía esta en producción. El cliente ha decidido utilizar Toolox como estándar en su producción. Hasta ahora 12 herramientas han sido fabricadas. Aparte de la vida útil mas largo con Toolox 44 otro beneficio importante es la posibilidad reutilizar una herramienta para un tamaño más pequeño cuando es desgastado.

Ustillaje en Toolox 44 para fundición inyectada de Zamak



Solución anterior: Los moldes anteriores eran fabricados en W.Nr 1.2344 calidad ESR tratado a 44 - 47 HRC.

Fabricación: El molde era fabricado por la empresa GARME de Barcelona. Como era la primera vez que GARME utilizó Toolox, tenía que buscar las herramientas y parámetros correctos para el mecanizado. Cuando ya se había encontrado una buena solución, el mecanizado era parecido a W.Nr 1.2344 non-tratado

GARME notó grandes ventajas económicas con Toolox. Aparte de costes más bajos, también había grandes beneficios en el tiempo de fabricación. Normalmente, fabricar un molde en W.Nr 1.2344 tarda 300 horas. Con Toolox 44 se consiguió una reducción con 50-100 horas gracias a que el tratamiento térmico era evitado

Experiencia: El cliente final es un fabricante de equipos electrónicos. Se empezó utilizar el molde principios de 2006. Hasta ahora el molde funciona sin ningún problema con resultados parecido a moldes hechos en W.Nr. 1.2344. La serie total es estimada en 200000 piezas.

Utillaje en Toolox 44 para fundición inyectada de aluminio



Función Pieza usada para fijar un sistema de escalera móvil.

Solución anterior W.Nr 1.2343 calidad ESR, temple y revenido a 46 - 48 HRc. Típicamente aparecen grietas por fatiga térmica al cabo de 6000 ciclos. Normalmente se realiza una eliminación de tensiones cada intervalo de 10.000 ciclos.

Fabricación Desde que se empezó a utilizar Toolox 44 no ha sido preciso aplicar tratamiento térmico. El tiempo de fabricación del molde se pudo reducir a la mitad. El coste total de la herramienta se redujo en el 20 % en comparación con el sistema actual.

Experiencia Se consiguió una vida útil de 80.000 ciclos. Luego la empresa cesó de producir el dispositivo de fijación

Utillaje en TOOLOX 44 para extrusión de aluminio



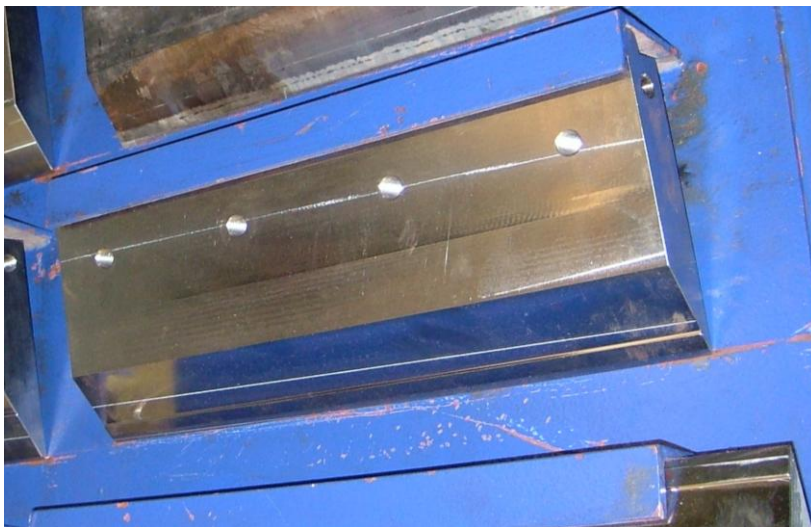
Solución anterior: Dievar. Volúmenes típicos extrudidos de útil eran 70 à 90 toneladas. El volumen máximo conseguido ha sido 174 toneladas.

Material extrudido: Aluminio AA6083 F31 (alta resistencia)

Fabricación: Dos útiles idénticos con espesor de 48 mm y diámetro 210 mm eran fabricados en Toolox 44. No había ningún complication durante el fabrication de útil. Antes poner el útil en marcha era nitrurado.

Experiencia: Los perfiles eran extrudidos con el aluminio calentado a 555 ° C. Durante la extrusión, el útil era refrigerado con agua. Los dos útiles eran utilizados en paralelo en dos maquinas diferentes. Con uno de los matrices, el producción total era 129 toneladas y con el otro 40 toneladas. La razón de no poder utilizar más los útiles eran fisuras en las esquinas de las aperturas. Un resultado parecido a lo de los útiles anteriores de Dievar

Cuchilla en Toolox 44 para quitar restos de Aluminio



Función: Se utiliza la cuchilla en una planta de extrusión de aluminio para quitar exceso de aluminio antes la extrusión. La temperatura de aluminio es alrededor de 300-400 ° C. El operación esta repetido 1 000 veces/día. Antes 1.2343 calidad ESR tratado a 48-50 HRc. era utilizado. Después 2 semanas de trabajo, la cuchilla tenía que ser rehecho debido a desgaste. Durante el reparación, el borde era refileado, soldado a la cuchilla y al final toda la cuchilla era enviado para un nuevo tratamiento térmico.

Fabricación: El fabricación de la cuchilla pasó sin problemas. Debido a la buena calidad de la superficie después el fresado, la operación de pulido podía ser evitada. El superficie de la cuchilla es muy importante para evitar que el aluminium se pega al la cuchilla

Experiencia: Se está utilizando las cuchillas en Toolox desde 3 años. La vida útil es lo mismo de antes pero ahora cuando las cuchillas tienen que ser refileados, se lo hace dentro la planta. Problemas con fisuras de la soldadura son evitados y hay menos problemas que se pega el aluminio a la superficie. El cliente ha introducido Toolox como estándar en todas sus plantas.

Toolox 33 para una guía en maquinaria para trabajar madera y metálicos

Solución anterior C45 en dimensiones 80x20 mm y 60x20 mm con diferentes largos desde 1 400 à 1 800 mm.

Para obtener una buena resistencia a desgaste, las guías eran sometido a un temple por inducción. Había problemas grandes con esta solución de obtener un planitud suficiente. Debido a estos problemas, 25 y 30% de las guías eran descartados

Experiencias: Las guías ahora están fabricadas en Toolox 33 con nitruración. 250 guías han sido fabricados con casi ninguna guía descartada. La vida útil también ha aumentado debido a la mejor resistencia mecánica de Toolox comparando con C45.

También si el precio/kg de Toolox es más grande, el cliente ha bajado sus costes como todas las guías pueden ser utilizados. Gracias a estos beneficios el cliente ha introducido Toolox como estándar.



Toolox 44 para un soporte de una cizalla de chatarra

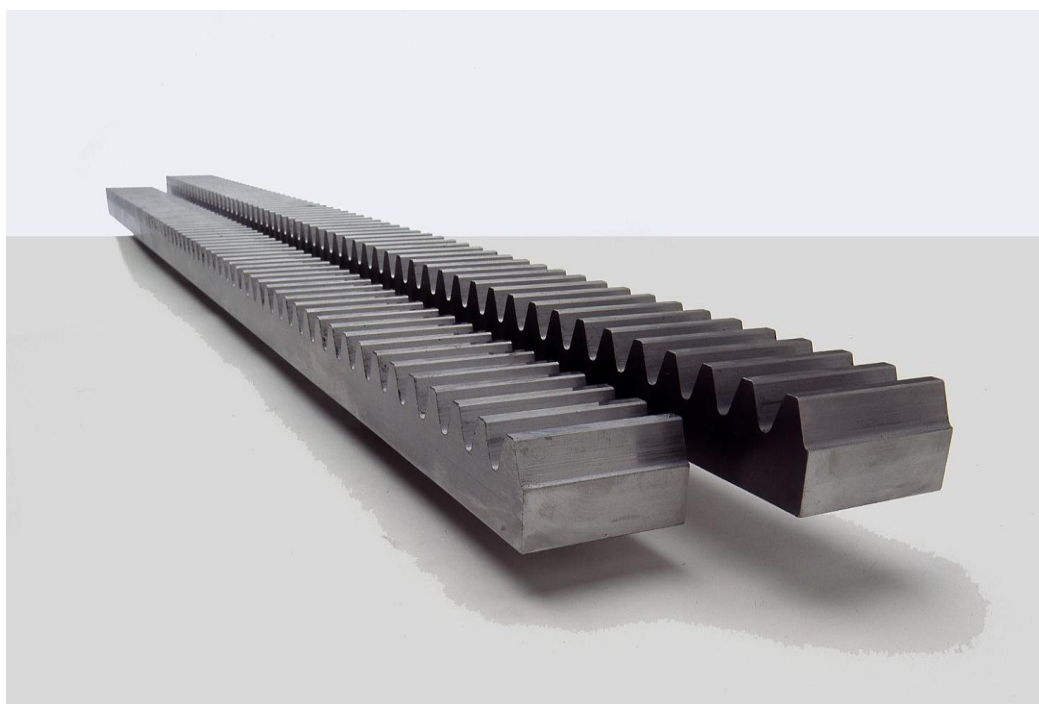


Función: Soporte para la cuchilla de una maquina de reciclaje de chatarra metálica. El soporte está cambiado varios veces durante la vida de la maquina. El espesor de las cuchillas varía entre 80 y 130 mm depende del modelo de la maquina

Solución anterior; 1.2767 tratado. Las deformaciones del tratamiento térmico provocó problemas de obtener las tolerancias de geometría necesarios

Experiencia: Con Toolox 44 se ha solucionado los problemas de las deformaciones y es mucho más fácil conseguir la geometría deseada. El cliente ha introducido desde 4 años Toolox 44 como estándar

Cremallera de Toolox 33 para maquina de madera

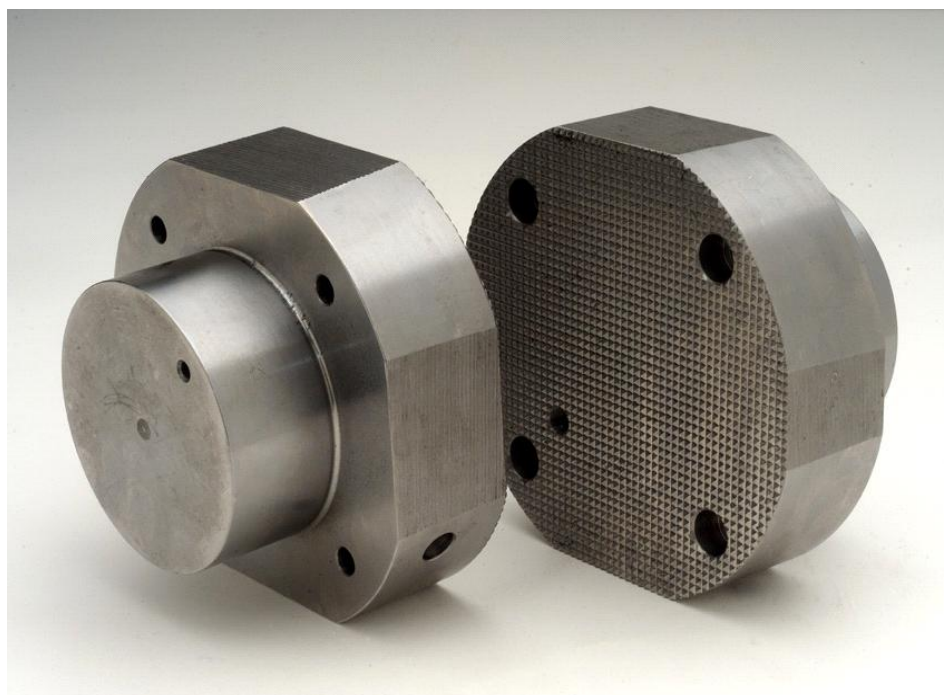


Solución anterior F 128 con dureza alrededor de 300 HBW se sustituyó por Toolox 33

Fabricación Debido a que durante muchos años el cliente había intentado mejorar el comportamiento de la cremallera, evidentemente quería probar Toolox 33. Le pareció que este acero era fácil de mecanizar y tenía una buena estabilidad dimensional, a pesar de que se veía obligado a arrancar mucho material en un lado. Ahorra mucho tiempo y material empezando con chapa en lugar de las anteriores redondas de F 128.

Experiencia Desde que se empezó utilizar Toolox para el producto en 2002, se han fabricado numerosas cremalleras y los resultados han sido uniformes.

Toolox 44 para fixturas en una maquina de ensayo límite elástico



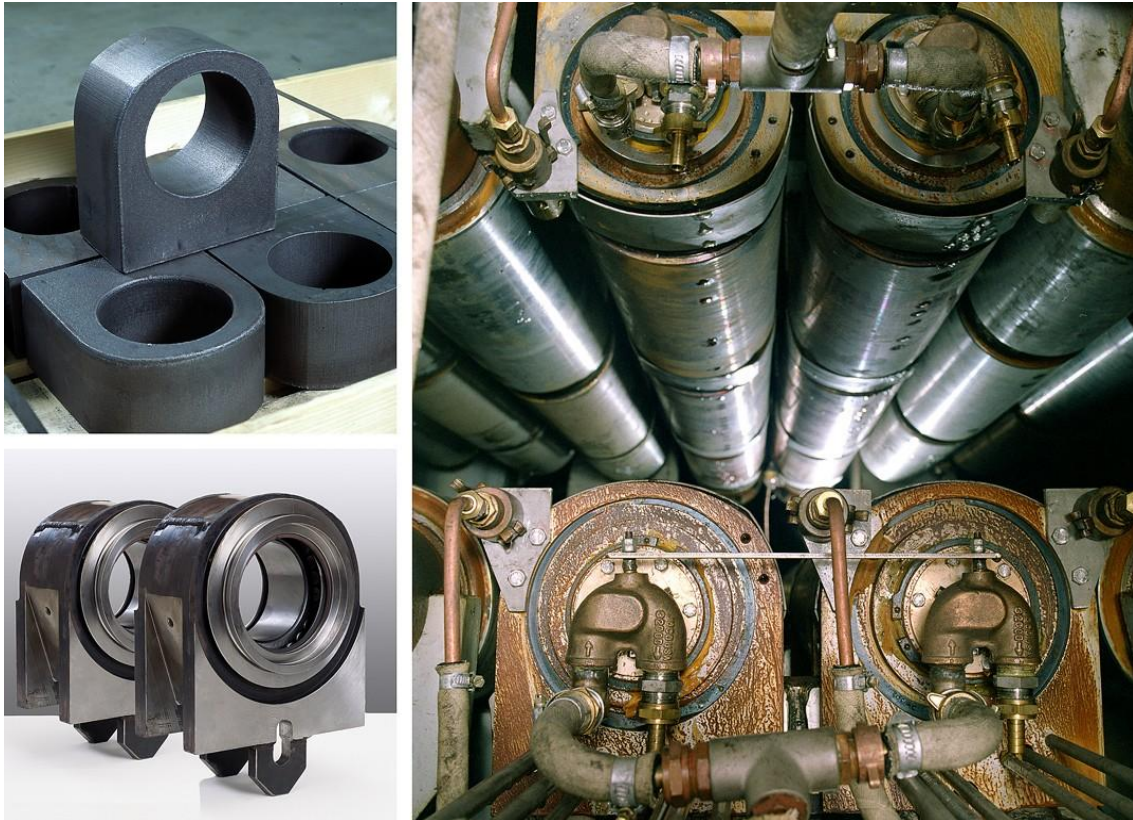
Solución anterior: W.Nr 1.2358 tratado a alrededor de 55 HRc. + nitruration. La vida útil con esta solución era únicamente algunas semanas. También rompieron a veces las fixturas. Lo que provocó grandes riesgos para el personal. Para evitar este riesgo una barrera de protección tenía que ser fabricado

Experiencias: Toolox 44 nitrurado era introducido 2005. Lo que ha aumentado la vida útil. Ningún fixtura de Toolox se ha roto.

Se ha hecho un comparision de coste. Con W.Nr 1.2358, 20 piezas al ano eran utilizado con un coste de cada pieza de 735 euros. El consumo anual con las fixturas hechos en Toolox ha bajado a 4 piezas/ano. El coste de una fixtura en Toolox es 1080 euros.

Lo que significa que cambiando a TOOLOX a significado un ahorro económico de 10 380 euros/ano

TOOLOX 33 utilizado para la cazoleta de un rodamiento



Función: Toolox 33 es utilizado para una cazoleta de una maquina de colada continua en una fábrica de acero. Las condiciones son muy exigentes con tanto corrosión como ciclos térmicos. (Durante un año, la cazoleta es sometido a alrededor de 1500 ciclos entre 20 °C y 900 °C).

Fabricación: La forma de la cazoleta con un diámetro exterior de 230 mm y un espesor de 60 mm era obtenido con oxicorte seguido con mecanizado a la geometría final

Experiencia La vida útil cambiando acero a Toolox ha aumentado de un medio año a más que un año. Lo que ha significado un beneficio importante como antes la producción tenía que ser parado. Ahora el cambio está hecho durante la parada anual de la producción.

Toolox 33 para un soporte de una cizalla de acero



Función: Soporte para una cuchilla de corte de chapas de aceros alto limite elástico. Las tolerancias en la planitud de la pieza son muy estrictas. En un largo de 4000 mm se puede aceptar un desnivel máximo de 0.1 mm.

Solución anterior: Acero W.Nr 1.7218 con una dureza de HBW 240-290. El soporte era cambiado cada año debido a deformaciones de la geometría durante el uso. El espesor inicial de la pieza era 104 mm. Para conseguir el espesor final de 80 mm con la tolerancia exigida, se tenía que fresar en varios pasos, cambiando lado de la pieza cada vez.

Experiencia La pieza en Toolox era oxicortado de una chapa. Se notó tensiones y una dureza más alta en la superficie oxicortado. Pero cuando ya se había pasado los primeros milímetros el fresado se hizo con buen resultado. Todo el fresado era hecho de un lado de la pieza.

La pieza era introducida en su sitio en la máquina de corte 2006. Desde entonces no ha tenido que ser cambiado.

Toolox 44 para una rueda de soporte de una grúa de una fabrica



Solución anterior La pieza anterior era fabricada empezando de un redondo de 255 mm diámetro en acero W.Nr 1.6582. Después mecanizado se hizo un temple para aumentar la resistencia mecánica. Posteriormente del tratamiento un nuevo mecanizado tenía que ser hecho para llegar a la geometría final.

Fabricación: Las piezas en Toolox 44 eran fabricados oxicortando discos con diámetro 250 mm de una chapa con espesor de 86 mm. La chapa no era precalentada antes el oxicorte pero se hizo un distensionado en horno después. Posteriormente del distensionado el mecanizado era hecho en una operación

Experiencia Se consiguió ganancias importantes en tiempo debido a que se podía evitar el temple. El cliente también apreció que el riesgo cambiando a Toolox ha bajado. Debido a la alta resistencia a fisuras y el control de calidad de las chapas de Toolox. La pieza era puesta en marcha 2006 y funciona bien desde entonces

TOOLOX 44 para las ruedas de una cadena



Función: Las piezas son utilizadas en una transportadora que lleva chapas de acero a un horno de calentar

Solución anterior El equipo era fabricado en una pieza empezando de un redondo de 380 mm en acero W.Nr 1.2718 con una dureza 200-260 HBW. El coste del redondo era alrededor de 700 euros. Esta solución no era ni rentable ni práctica como se quitó alrededor de 80 % del redondo durante el mecanizado. La baja dureza de los dientes también hizo que se tenía que cambiar la pieza con bastante frecuencia.

Experiencia: Se decidió fabricar el equipo en dos piezas. El base del piñón es fabricado de acero bajo resistencia y es nunca cambiado. La rueda de la cadena era fabricada en Toolox 44 cortado de una chapa con chorro de agua. Aparte de bajar el tiempo de fabricación significativo, la vida útil ha aumentado considerable debido a la dureza mucho más elevado de Toolox 44.