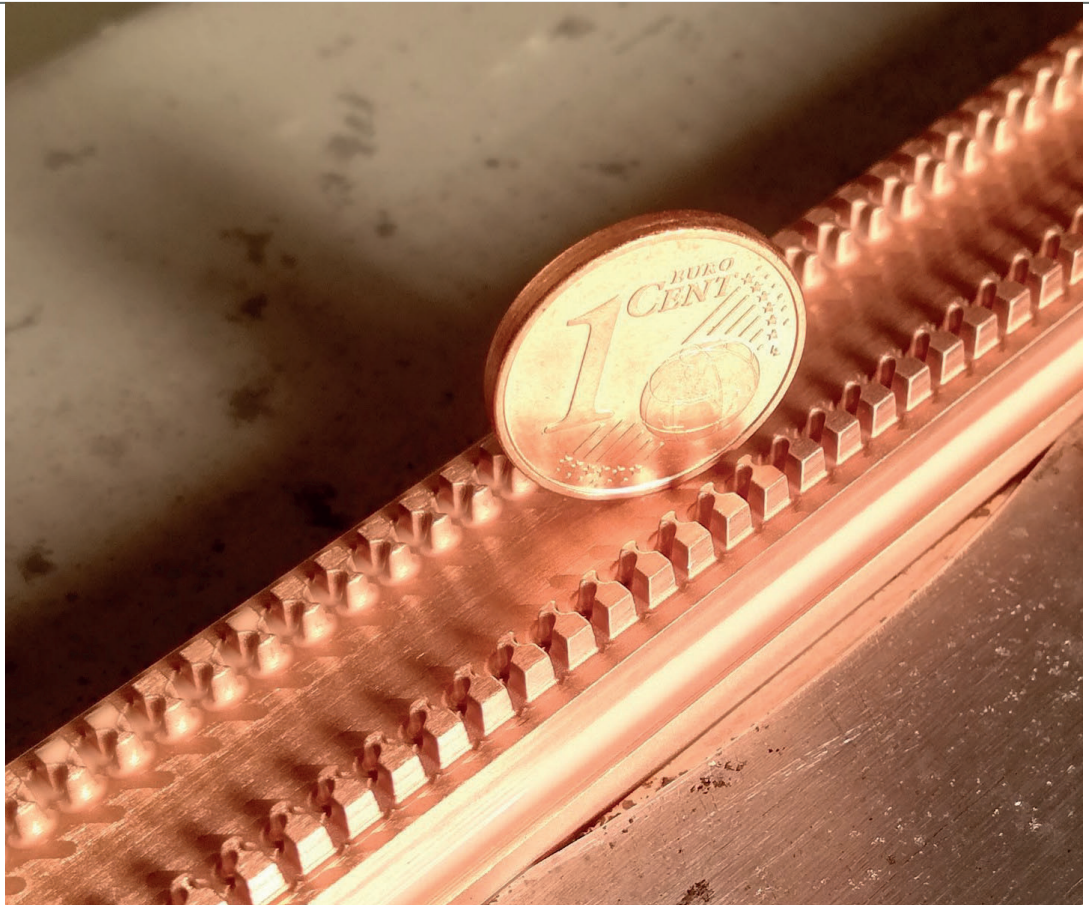


Größenvergleich:
Elektrode für einen
PK-0-Reißver-
schluss von
Heiligenstädter
Reißverschluß
gegenüber einer
1-Cent-Münze

© Schott Systeme



MIKROFORMWERKZEUGE

Innovatives Ineinandergreifen

Seit 1935 verfügt Heiligenstädter Reißverschluß über Erfahrungen in der Entwicklung und Produktion von Reißverschlüssen. In Summe addieren sich diese pro Jahr auf 15 000 Kilometer. Für beschleunigte Entwicklungsprozesse sorgt ein CAD/CAM-System von Schott Systeme.

Die 1992 gegründete Heiligenstädter Reißverschluß GmbH & Co. KG blickt bereits auf eine Geschichte zurück, die bis in das Jahr 1870 zurückreicht. Seit 1935 verfügt man über Erfahrungen in der Entwicklung und Produktion von Reißverschlüssen. Dieser Tradition folgend produzierte das heutige Unternehmen allein im Jahr 2020 über 15 000 Kilometer Reißverschlüsse. Das entspricht in etwa 38 Prozent des Äquatorumfangs.

Das breite Anwendungsspektrum des renommierten Herstellers mit circa 100 Mitarbeitern umfasst Reißverschlüsse für Bekleidung, Polstermöbel, Outdoor-Aus-

stattung (Schlafsäcke, Zelte und Planen) bis hin zu speziellen flammhemmenden, wasserabweisenden und UV-absorbierenden Ausführungen.

Innovation bei Kunststoffkrampen-Reißverschlüssen

2002 führte das Heiligenstädter Unternehmen als zentrales System für die Produktentwicklung und Fertigung die CAD/CAM-Software »Pictures by PC« des deutschen Softwareherstellers Schott Systeme GmbH ein. Seither werden, beschleunigt mittels dieser Software, die Innovationen vorangetrieben.

Ab Juli 2021 werden unter anderem die Kunststoffkrampen-Reißverschlüsse

»PK 0« in Serie produziert. Diese Modelle sind die kleinsten im Unternehmen gefertigten und speziell für Baby- und Kinderbekleidung konzipiert. Hergestellt aus Polyoxymethylen-POM-Kunststoffen für extreme Haltbarkeit und Flexibilität werden die Zähne direkt auf das Textil Polyesterband angespritzt. Da es sich um Kunststoff handelt, können unendlich viele Farbkombinationen vom Tragband bis hin zur Krampenfarbe angeboten werden, sogar mit Nachleucht-Effekt (ideal für die Anpassung des Produkts an modische Kleidungsstücke).

Bei allen Produkten der Heiligenstädter Reißverschluß ist die CAD/CAM-Software Pictures by PC zentraler Bestandteil

der gesamten Produktkonstruktion und -entwicklung, der Werkzeug- und Elektrodenkonstruktion sowie der Bearbeitung. Bernd Kellner, Leiter der Technischen Entwicklung erklärt: »Von der Planung, über den Werkzeugbau bis hin zur Serienfertigung setzen wir auf das durchgängige System. Die offene Systemstruktur und die vielen durchdachten Möglichkeiten bei der 3D-Modellierung bieten hier große Vorteile. Besonders auch das Unterlegen von Skizzen und Fotos und auch der Import von Fremddaten lassen keine Wünsche offen.«

CAD/CAM ist der Nukleus des durchgängigen Systems

Selbst mit moderner CAD/CAM-Software hat der gesamte Konstruktions- und Entwicklungsprozess für die PK-0-Serie noch 18 Monate gedauert. Der Reißverschluss muss anspruchsvolle Normen erfüllen; besonders die Querfestigkeit ist bedeutsam. So muss der Reißverschluss auf einer Länge von 1 Zoll (circa 25 mm) einer Kraft von 200 N standhalten.

Das mit Pictures by PC entworfene endgültige Produktionsformwerkzeug enthält einen cleveren Gleitabschnitt, der interaktiv ausgetauscht werden kann, um entweder den Reißverschluss-Start-, Mittel- und Endabschnitt zu formen, wodurch ein kontinuierliches Formen unabhängig von der Länge ermöglicht wird.



Bei der Gestaltungsarbeit:

Bernd Kellner, unter anderem verantwortlich für PK-0-Produktdesign und -Entwicklung, mit der CAD/CAM-Software ›Pictures by PC‹ © Schott Systeme

Die Mazak-Fräsmaschinen wurden früher aufwendig manuell programmiert. 2002 kaufte man Pictures by PC, um die Fertigungsmethoden zu modernisieren. Bei immer komplizierter werdenden Produkten wie dem PK-0-Reißverschluss, sind die fortschrittlichen Bearbeitungsstrategien von Schott Systeme wie beispielsweise trochoidales Hochleistungsschruppen (HPC) und Hochgeschwindigkeits-Schichten (HSC) für das optimale Fräsen harter Werkzeugstähle und Kupferelektroden unerlässlich, wie Bernd Kellner erklärt: »Ohne eine gute CAD/CAM-Software wie Pictures by PC sind die immer komplexer und schwierig werdenden Konstruktions- und Werkzeugbauprozesse gar nicht mehr möglich.«

Das Titelbild zeigt einen Einblick in die Präzision des PK-0-Reißverschlusses. Jeder einzelne Zahn ist 2 mm breit, 3 mm

lang und 2,4 mm hoch. Der kleinste Eckenradius an dem Zahn beträgt winzige 0,1 mm, wobei der Spalt zwischen den Krampen circa 0,9 mm beträgt. Mit den von Schott Systeme entwickelten Frässtrategien wurden präzise Formen und Elektroden in harten Materialien mit Werkzeugen mit einem Durchmesser von nur 0,2 mm bearbeitet.

Schriftsetzung und Manipulationen erfüllen höchste Ansprüche

Eine wesentliche Stärke des Heiligenstädter Unternehmens ist es, auf Kundenwunsch die Reißverschlussanhänger nach bestimmten Vorgaben wie Logos und Schriftzügen (Firmenbranding) zu fertigen. Die flexible Handhabung der personalisierten Grafiken wird durch Pictures by PC in Form eigener 2D-Vektorgrafik-Werkzeuge sowie den ▶

Besuchen Sie
uns auch auf der
FAKUMA
Halle A1 | 1316

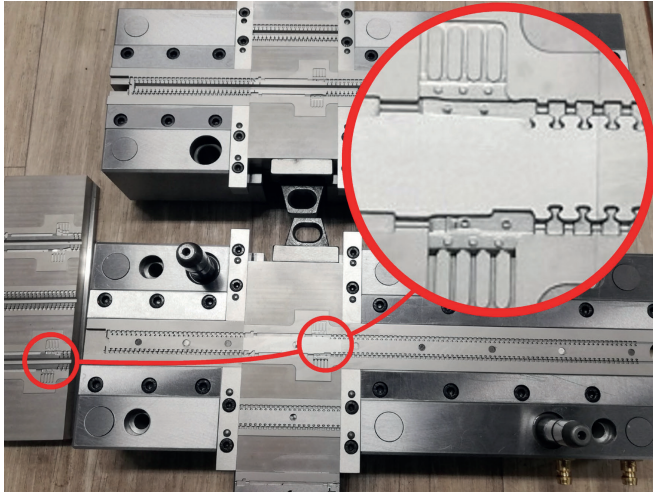
KNARR®

EINZELPLATTEN & FORMAUFBAUTEN

- › Systemplatten (F/K) für Ihre Anforderung
- › Erstklassige Qualität direkt ab Lager verfügbar
- › Erhältlich in gängigen Werkzeugstählen
- › Spannungsarm gegläht
- › Breites Spektrum an P-Platten
- › Online-Konfigurator auf KNARR.com

PK-0-Spritzgießwerkzeug: konstruiert und gefertigt mit Pictures by PC

© Schott Systeme



Import verschiedenster Fremd-Grafikformate (Adobe Illustrator, Corel Draw, WMF Cliparts, Bitmap-Vektorisierung) erleichtert. Schriftsetzung und Manipulationen (TrueType, Postscript) erfüllen auch höchste typografische Ansprüche (Kerning, Editierung, Unicode).

Preisgekrönter Miniatur-Werkzeugbau

Die Bearbeitung des personalisierten 2D-Kundenbrandings auf den 3D-Formen und Elektroden wird durch die von Pictures by PC erzeugten industriellen Gravier- und Ausspitzbahnen / Fräsbahnen erleichtert. Bernd Kellner kommentiert: »Gerade bei Schriftzügen bietet der nahtlose Übergang zum CAM-Modul

große Vorteile. So ist es uns problemlos möglich, Logos und Schriftzüge auf Freiformflächen zu projizieren und somit die Elektroden für das Senkerodieren der Formeinsätze zu fräsen. Ein großer Vorteil beim CAM-Modul sind die vielen verfügbaren Bearbeitungsstrategien.«

Die zusätzliche Kompetenz der Heiligenstädter Reißverschluß GmbH & Co. KG im innovativen Präzisionsformenbau wurde einmal mehr bestätigt durch die Auszeichnung mit dem Zinkdruckgusspreis 2020 auf der Euroguss in Nürnberg. Das preisgekrönte Gussteil »Koffer« war ein dekorativer Zinkdruckgusskoffer, der für eine Serie von aus Holz gefertigten Sammlerfiguren hergestellt wurde. Der gegossene Koffer (mit den Maßen 20 ×

14 × 7,5 mm) sollte eine exakte, maßstabsgetreue Nachbildung sein und enthielt besonders feine Details, wie zum Beispiel die Kofferecken, die verkleinert einen Überstand von nur 0,2 mm aus dem Koffergehäuse ergaben.

Um derart feine, hinterschnittene Details ohne Abdruckmarken zu gießen, setzte das Unternehmen seine Pictures-by-PC-Software ein, um eine intelligente Lösung mit schräg fahrendem Auswerfer zu entwickeln, die die hinterschnittenen Bereiche der Kofferecken sowohl formten als auch auswarf, wodurch mechanische Schieber vollständig überflüssig wurden.

Die hohe Bearbeitungspräzision von Pictures by PC und die daraus resultierende Materialoberfläche (galvanisch vergoldet) wurden bei der Beurteilung mit »Uhrmacherarbeit« verglichen. Bernd Kellner kommentiert: »Das Gussteil zeigt eindrucksvoll, dass auch kleinste Stückzahlen für den Zinkdruckguss interessant sind. Alle Leistungen an diesem Projekt haben wir eigens mithilfe der CAD/CAM-Software Pictures by PC komplett im Haus gefertigt.«

Kostenloser Support ist hervorhebenswert

Die knapp 20-jährige Partnerschaft mit Schott Systeme fasst Kellner wie folgt zusammen: »Besonders erwähnenswert bei unserem Partner Schott Systeme ist der kostenlose Support. Da sie selbst die Hersteller der Software sind, werden zudem alle Fragen oder Probleme, die wir haben, zeitnah beantwortet. Auch die große Anzahl an verfügbaren Standard-Postprozessoren und die problemlose Anpassung sind zu erwähnen. Die Software ist ein Eckpfeiler unseres Erfolgs.« ♦



Der »Koffer«: Zinkdruckgusspreis, den Heiligenstädter Reißverschluß auf der Euroguss 2020 überreicht bekommen hat © Schott Systeme

Info

Anwender

Heiligenstädter Reißverschluß GmbH & Co. KG
Tel. +49 3606 55221-0
www.heiligenstaedter-reissverschluss.de

Hersteller

Schott Systeme GmbH
Tel. +49 89 348069
www.schott-systeme.de