

Die Güterzug-Dampflok 44 1315 in blitzendem Aluminium: Anlässlich der Eröffnung des Märklineums und des dort aufgestellten Vorbilds hat der Werkzeughersteller OSG für seinen Kunden Märklin das Modell gefräst – 55 Stunden dauerte die Bearbeitungszeit.

Gefräste 44 1315 wird zum Kompetenzdemonstrator

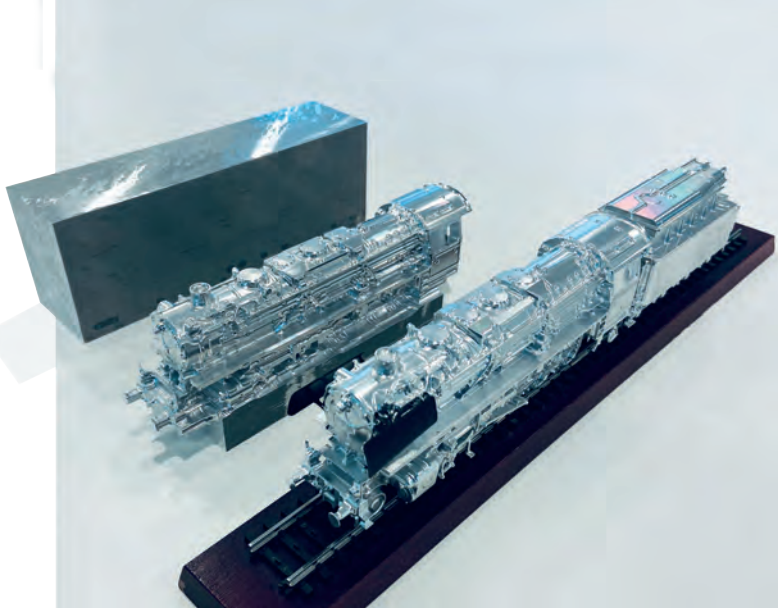
Für die Qualität der Modellgussformen kooperiert Märklin mit ausgewiesenen Hightech-Firmen. Eine davon, der Werkzeugspezialist OSG, hat nun als Hommage die Märklineums-Lok 44 1315 in 1:87 aus einem Alublock gefräst. Ein höchst anspruchsvolles Projekt.

Die 44 1315 auf dem Hof des Märklineums in Göppingen wird als Vorbild und Märklin H0-Modell bestaunt – neuerdings auch als eine technikkünstlerische Machbarkeitsstudie: Lok und Schlepptender sind aus Aluminiumblöcken gefräst worden – eine Meisterleistung des Zerspanens, die dem Werkzeughersteller OSG mit Unterstützung des Messsystemanbieters Hexagon und des Märklin Werkzeugbaus gelungen ist. Schon die Materialentscheidung erschwerte das Projekt. „Das ausgewählte Aluminium ist fest und nicht leicht zu zerspanen, seine Zugfestigkeit ist ähnlich hoch wie die von Stahl, es ist langspanend und neigt dazu, anzukleben“, skizziert Magnus Hoyer, Leiter der OSG Academy, die Problematik. „Die Herausforderung an die Werkzeuge liegt deshalb in einer sehr scharfen, aber dennoch stabilen Schneide sowie einer extrem guten Beschichtung. Um die glatten Oberflächen, angeformten Imitationen und

Ansteckteile des Modells in Aluminium abzubilden, setzten wir insgesamt 15 unterschiedliche Fräswerkzeuge ein. Die reine Bearbeitungszeit für Lok und Tender betrug so schließlich 55 Stunden.“

Für außergewöhnliche Projekte sind Fachleute immer zu gewinnen. So stellte Dominik Bulling, Meister Werkzeugbau bei Märklin, die 3D-Konstruktionsdaten des H0-Modells der 44 1315 (Art. 39889, Trix Art. 22989) zur Verfügung – mit der Vorgabe, auch Details zu berücksichtigen. „Zylinderblock, Betriebsnummer an der Rauchkammertür, Oberflächenvorwärmer – alles machbar. Und die Nieten am Führerstand oder das Riffelmuster der Umlaufbleche sind eben zeitaufwendig“, bewertet Magnus Hoyer die Aufgabe. „Doch die auf dem Druckgussverfahren beruhende Oberflächen- und Detailqualität einer Märklin Lok ist im





Durch Materialabtrag mit 15 verschiedenen Fräs Werkzeugen wurden Lok und Tender aus Aluminiumblöcken herausgearbeitet.

Zerspanprozess nicht darstellbar. Mir schwante gleich, dass wir beim Programmieren der Werkzeuge und hinsichtlich der Maschinenlaufzeiten einen enormen Aufwand betreiben würden.“ Um die Umsetzung zeitlich in Grenzen zu halten, holte sich OSG Programmierunterstützung durch Walter Schmitt von Hexagon und die CAD-CAM-Software WorkNC, die letztlich die komplette Programmierung übernahmen. Das Zerspanen war dann schließlich für die OSG-Fräswerkzeuge ein klassischer, gut beherrschter Arbeitsprozess.

„Die Kompetenz bei diesem Werkstück liegt im Knowhow, eine so komplexe Geometrie anzugehen. So droht der Fräser oft, mit dem Werkstück zu kollidieren und es sind etwa bei den Speichenrädern gezielt Durchbrüche zu programmieren“, erklärt der OSG-Academy-Leiter. „Wir mussten also präzise festlegen, wie gespannt wird und mit welchen Werkzeugen – etwa Schaft-, Torus- oder Kugelfräser – welche Kavitäten und Konturen mit welcher Präzision herauszuarbeiten sind.“ Genau dieses Wissen steht aktuell bei Maschinenherstellern und Anwendern aus dem Werkzeug- und Formenbau hoch im Kurs. „Wir konnten also mit der gefrästen 44 1315 zeigen, dass wir Prozesse erarbeiten, programmieren und auf die Maschine bringen können.“

„Wir fräsen in unserem CNC-Bearbeitungszentrum komplexe Konturen und glatte Oberflächen mit einer Genauigkeit von 0,01 Millimetern“, veranschaulicht Dominik Bulling die Präzisionsarbeit im Werkzeugbau des Hauses Märklin. „Für die Herstellung von Metall-, Kunststoffformen und Stanzwerkzeugen setzen wir zudem Verfahren wie Senk- und Drahterosion ein, feine Konturen und filigrane Kavitäten werden auch mit der 3D-Laserabtragmaschine in den Stahl eingebracht.“

Text: MM; Fotos: Kötzle, Märklin, OSG



Ein Projektbericht von OSG Deutschland „Lok im Miniaturformat“ mit weiteren Bildern finden Sie auf der Homepage de.osgeurope.com unter „News“.



Als Dominik Bulling, Meister Werkzeugbau Märklin, 2018 OSG auf einer Messe besuchte, wurde die Idee einer gefrästen 44 1315 geboren. Zunächst musste aber noch das H0-Modell konstruiert werden.

Die OSG Academy

Fräsen, Bohren, Gewindeschneiden – mit seinen Präzisions- und Hochleistungswerkzeugen ist OSG (de.osgeurope.com) weltweit in Branchen wie Werkzeug- und Formenbau, Automotive oder Schwerindustrie etabliert. Seit Dezember 2016 ist bei OSG Deutschland in Göppingen die OSG Academy mit einer Gebäudefläche von 1.000 Quadratmetern angesiedelt. „Unser OSG Academy European Campus bietet Anwendern Unternehmen, Mitarbeitern und der Wissenschaft eine Plattform für Training und Tests – etwa für neu produzierte Werkzeuge und Geometrien“, erklärt OSG Academy-Leiter Magnus Hoyer. „Wir sind also ein Vorführ- und Trainingszentrum, dem ein Technologiezentrum angeschlossen ist, das auch Forschung und Entwicklung für den gesamten europäischen Markt betreibt.“ Ausgestattet ist die OSG Academy mit moderner Multimedialechnik, es gibt ein Auditorium mit 60 Plätzen und eine Maschinenhalle. Regelmäßig veranstaltet die OSG Academy Web-Seminare – und selbstverständlich Workshops sowie Schulungen vor Ort.



Magnus Hoyer, Leiter OSG Academy: „Mit der 44 1315 hat OSG demonstriert, dass wir Prozesse erarbeiten, programmieren und auf die Fräsmaschine bringen können.“