



Wenn Sonderwerkzeuge den Takt angeben

Zwischen Schmiedetradition und moderner Serienfertigung entstehen bei Stubai KSHB sicherheitsrelevante Bauteile für KTM-Sportmotorräder – darunter eine Federbein-Versteifung aus 25CrMo4-Vergütungsstahl mit Stückzahlen von bis zu 20.000 Teilen pro Jahr. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an Präzision, Prozesssicherheit und Taktzeit. Gemeinsam mit Arno Kofler entwickelte der Tiroler Schmiedebetrieb dafür zwei Sonderwerkzeuge, die mehrere Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug bündeln und den Fertigungsprozess dadurch deutlich effizienter machen. Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

Dass solche Projekte im Stubaital entstehen, kommt nicht von ungefähr. Die Region gilt seit Jahrhunderten als Zentrum der Metallverarbeitung. Mit der Stubai KSHB GmbH führt ein moderner Fertigungsbetrieb diese Tradition weiter und verbindet Schmiedekompetenz

mit hochpräziser Zerspangung. „Wir liefern Schmiedeteile weitestgehend fertig bearbeitet beziehungsweise komplett montiert an unsere Kunden“, bringt es Geschäftsführer Ernst Dummer auf den Punkt. Die Fertigungstiefe reicht dabei von der Konstruktion über das

VIDEO
REPORTAGE

Bei Stubai KSHB entstehen sicherheitsrelevante Rahmenbauteile für KTM-Sportmotorräder mit hohen Anforderungen an Präzision, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Auf einer YCM-3-Achs-Fräsmaschine mit 4-fach-Spannung kommen zwei speziell entwickelte Wendeschneidplatten-Sonderwerkzeuge von Arno Kofler zum Einsatz. (Bilder: x-technik)

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozessoptimierung bei der Bearbeitung einer sicherheitsrelevanten Federbein-Versteifung für KTM-Sportmotorräder.

Lösung: Zwei speziell entwickelte Wendeschneidplatten-Sonderwerkzeuge von Arno Kofler bündeln mehrere Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug.

Nutzen: 3,5 Minuten kürzere Taktzeit; weniger Werkzeugwechsel; höhere Prozesssicherheit und stabile Serienfertigung bei bis zu 20.000 Bauteilen pro Jahr.

Schmieden und die Wärmebehandlung bis hin zur spanenden Bearbeitung und Montage. Der Exportanteil liegt mittlerweile bei rund 80 Prozent. Besonders eng ist die Zusammenarbeit seit vielen Jahren mit einem österreichischen Motorradhersteller. „Stubai KSHB

beziehungsweise sein Vorgänger ist einer der ältesten Partner von KTM. Wir liefern aktuell mehr als 80 Serienbauteile“, berichtet Dummer.

Möglichst kurze Taktzeiten

Das aktuelle Projekt dreht sich um eine Federbein-Versteifung für ein Motorsportrad. Das Schmiedeteil wird bei Stubai KSHB komplett bearbeitet und stellt aufgrund seiner Geometrie und der engen Toleranzen hohe Anforderungen an den gesamten Prozess. „Um wirtschaftlich und gleichzeitig prozesssicher fertigen zu können, sind gerade bei so einem Bauteil kurze Taktzeiten sehr wichtig für uns“, bringt sich Stefan Pfurtscheller, verantwortlich für den Werkzeugeinkauf in der zerspanenden Fertigung bei Stubai KSHB, ein. Insgesamt beschäftigt das Unternehmen in diesem Bereich rund 45 Mitarbeiter und betreibt etwa 40 CNC-Maschinen.

Um die Bearbeitungszeiten weiter zu reduzieren, verfolgt Stubai KSHB einen klaren »



Die beiden Sonderwerkzeuge mit Standard-Wendeschneidplatten ermöglichen eine Taktzeitreduzierung von rund 3,5 Minuten pro Bauteil.



„Mit Arno Kofler haben wir einen Partner, mit dem wir Prozesse gemeinsam weiterentwickeln können. Die Kombination aus kürzerer Taktzeit und höherer Prozesssicherheit bringt uns in der Serie einen klaren Vorteil.“

Stefan Pfurtscheller, Werkzeugverantwortlicher, Stubai KSHB GmbH



Die Federbein-Versteifung aus 25CrMo4-Vergütungsstahl wird bei Stubai KSHB komplett bearbeitet und in Stückzahlen von bis zu 20.000 Teilen pro Jahr gefertigt.

Ansatz: möglichst viele Bearbeitungsschritte zusammenfassen und mit wenigen Werkzeugen fertigen. „Und natürlich versuchen wir zudem die Schnittdaten möglichst zu optimieren“, so Pfurtscheller weiter. Hier kam Arno Kofler ins Spiel.

Mehrere Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug

Zum Einsatz kommen zwei speziell entwickelte Wendeschneidplatten-Sonderwerkzeuge. Beim ersten Werkzeug handelt es sich um ein Aufbohr-Glockenwerkzeug (SOE-108605), das mehrere bislang getrennte Bearbeitungsschritte vereint. Das Werkzeug übernimmt das Aufbohren auf $\varnothing 21,80$ mm sowie $\varnothing 22,50$ mm und fräst zusätzlich eine Außenfase $\varnothing 24,40$ mm x 45° . Gefahren wird das Werkzeug mit 2.400 U/min und einem Vorschub von 500 mm/min beziehungsweise 170 mm/min, sobald der Glockenteil in den Eingriff kommt. Das zweite Sonderwerkzeug (SOE-108604)



Stefan Pfurtscheller, Werkzeugverantwortlicher bei Stubai KSHB, und Armin Salchner von Arno Kofler besprechen die gemeinsam entwickelte Sonderwerkzeuiglösung direkt an der Maschine.

übernimmt das stirnseitige Anspiegeln mit einer Tiefe von 2,7 mm, das Außen-Zirkularfräsen auf $\varnothing$ 23 mm sowie zwei Fasenbearbeitungen. Auch hier kommen Standard-ISO-Wendeschneidplatten zum Einsatz. Die Schnittdaten liegen bei 2.400 U/min und 250 mm/min Vorschub. Dadurch konnten mehrere Standardwerkzeuge vollständig ersetzt werden – unter anderem ein kostenintensives Ausspindelwerkzeug. „Durch diese Kombinationswerkzeuge haben wir je drei Arbeitsschritte eingespart“, freut sich Pfurtscheller.

Engineering als Schlüssel

Für Arno Kofler lag die Herausforderung nicht nur in der Kombination der Bearbeitungsschritte, sondern vor allem in der kompakten Bauweise der Werkzeuge und den geforderten Toleranzen. „Die Challenge bei dem Sonderwerkzeug war, dass wir mit den mehreren Schneiden in Summe unter plus/minus einem

Zehntel fertigen mussten“, erklärt Armin Salchner, Key Account Manager bei Arno Kofler.

Besonders anspruchsvoll war dabei die Anordnung der Schneiden auf engem Bauraum. „Die Wendepplatten sind relativ knapp beieinander positioniert“, beschreibt Salchner. Gleichzeitig musste die Lösung wirtschaftlich bleiben. Deshalb setzte man bewusst auf Standard-ISO-Wendepplatten. Entscheidend für den Projekterfolg war laut Salchner die enge Abstimmung zwischen Anwender und Werkzeughersteller. Eine zentrale Rolle spielte dabei die eigene Engineering- und Konstruktionskompetenz bei Arno Kofler. „Bei den Sonderwerkzeugen ist entsprechendes Bearbeitungs-know-how das Um und Auf“, ist Salchner überzeugt.

3,5 Minuten weniger Taktzeit

Die Auswirkungen der Prozessoptimierung sind bei Stubai KSHB unmittelbar messbar. Durch »



„Der Schlüssel bei solchen Projekten liegt in der engen Abstimmung zwischen Kunde und Werkzeughersteller. Dadurch entstehen wirtschaftliche und prozesssichere Lösungen.“

Armin Salchner, Key Account und Produktmanagement, Arno Kofler GmbH



Das Glockenwerkzeug (SOE-108604) vereint mehrere Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug – darunter das stirnseitige Anspiegeln, Zirkularfräsen und Fasenbearbeiten. (Anm.: Stirnseitig anspiegeln (Tiefe 2,7 mm); Außen-Zirkularfräsen $\varnothing$ 23,0 mm; Außenfase $\varnothing$ 26,0 mm x 45°; Außenfase 0,5 mm x 45°; Drehzahl: 2.400 U/min; Vorschub: 250 mm/min)

die beiden Sonderwerkzeuge konnten mehrere bislang getrennte Bearbeitungsschritte zusammengeführt und simultan Werkzeugwechsel deutlich reduziert werden. Neben dem Wegfall eines zusätzlichen Ausspindelwerkzeugs wurden auch Nebenzeiten reduziert und der gesamte Bearbeitungsablauf kompakter gestaltet.



Das Aufbohr-Glockenwerkzeug (SOE-108605) bündelt mehrere Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug und reduziert dadurch Werkzeugwechsel und Nebenzeiten. (Anm.: Aufbohren $\varnothing$ 21,80 mm; Aufbohren $\varnothing$ 22,50 mm; Außenfase $\varnothing$ 24,40 mm x 45°; Drehzahl: 2.400 U/min; Vorschub: 500 bzw. 170 mm/min)



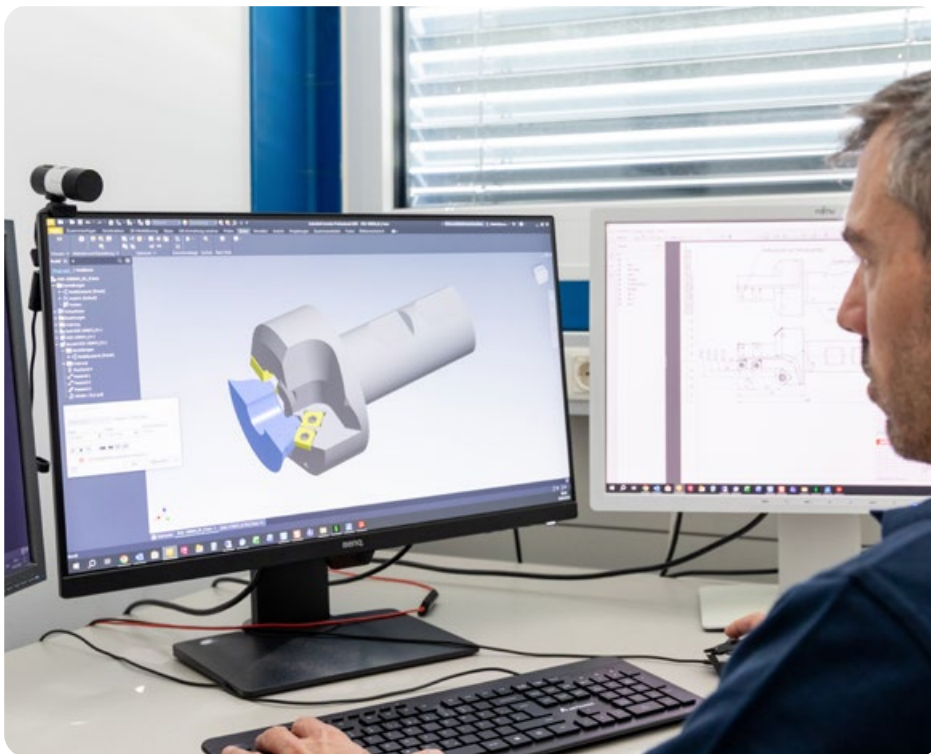
Anwender

Die Stubai KSHB GmbH mit Sitz in Fulpmes ist das Zentrum für Schmieden, Härten und Bearbeiten innerhalb der Stubai Werkzeugindustrie. Das Unternehmen verbindet Schmiedekompetenz mit moderner Zerspanungstechnologie und hoher Fertigungstiefe – von der Konstruktion über das Schmieden und die Wärmebehandlung bis hin zur fertig bearbeiteten Baugruppe. Gefertigt werden Bauteile für die Automobil-, Motorrad-, Maschinenbau- und Werkzeugindustrie.

- » Teil der Stubai Werkzeugindustrie
- » Rund 80 % Exportanteil
- » Eigene Zerspanung mit rund 40 Maschinen
- » Technologien: Schmieden, Wärmebehandlung, Fräsen, Bohren, Räumen, Stanzen und Schweißen
- » Fokus auf prozesssichere Serienfertigung und hohe Fertigungstiefe

Stubai KSHB GmbH

Industriezone A/1, A-6166 Fulpmes
Tel. +43 5225-62239-0, www.kshb.at



Arno Kofler setzt bei der Entwicklung der Sonderwerkzeuge auf eigenes Engineering, moderne Fertigungstechnologien und langjährige Anwendungserfahrung.

In Summe reduziert sich die Taktzeit dadurch um rund 3,5 Minuten pro Bauteil – ein enormer Vorteil bei Jahresstückzahlen zwischen 10.000 und 20.000 Teilen. Zeitgleich erhöhte sich die Prozesssicherheit spürbar. Durch die Bündelung mehrerer Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug entstehen weniger Übergaben zwischen einzelnen Operationen. Was wiederum die Streuung im Prozess verkleinert und die Wiederholgenauigkeit steigert. Bei einem sicherheitsrelevanten Rahmenbauteil sei das ein nicht zu unterschätzender Faktor.

Auch wirtschaftlich zeigt sich die Lösung stabil. Die Standzeiten liegen aktuell bei 100 Bauteilen pro Wendeschneidplatte. Ebenso positiv verlief die Einführung der Werkzeuge in die laufende Fertigung. „Die Einführung war durch die sehr gute Planung im Voraus überhaupt nicht zeitaufwendig“, bestätigt der Zerspanungsspezialist.

Langjährige Partnerschaft als Basis

Die Zusammenarbeit zwischen Stubai KSHB und Arno Kofler besteht bereits seit sehr vielen Jahren und reicht weit über dieses Projekt hinaus. Eingesetzt werden unter anderem Vollhartmetallbohrer, Vollhartmetallfräser, Wendeschneidplattenwerkzeuge sowie unterschiedlichste Sonderlösungen. „Grundprinzip bei

Stubai KSHB ist es, langfristige Partner zu haben“, betont Geschäftsführer Ernst Dummer. Für Stubai KSHB zählen neben den eigentlichen Zerspanungswerkzeugen vor allem auch Kompetenz, Erreichbarkeit und Vertrauen. „Arno Kofler verfügt über ein sehr großes Fachwissen, wobei auch die räumliche Nähe einen zusätzlichen Vorteil bietet“, ergänzt Pfurtscheller.

Bei Arno Kofler sieht man den Projekterfolg vor allem als Ergebnis der engen technischen Abstimmung zwischen Werkzeughersteller und Anwender. Kurze Entscheidungswege sowie das gemeinsame Verständnis für Prozesse und Anforderungen bildeten dafür die Grundlage. „Bei anspruchsvollen Bauteilen mit engen Toleranzen ist dieses Zusammenspiel ein wesentlicher Faktor, um wirtschaftliche und außerdem prozesssichere Lösungen realisieren zu können“, ist sich Armin Salchner sicher.

Für europäische Fertigungsbetriebe sind solche Optimierungen ausschlaggebend. „Wir sind immens gefordert, permanent Verbesserungen darzustellen. Dafür braucht es Know-how und die richtigen Partner wie Arno Kofler“, fasst es Ernst Dummer abschließend zusammen.

» www.mkofler.at/arno

PRÄZISION MADE IN JAPAN

EXKLUSIV BEI UNS



NS TOOL

- + Schaftfräser
- + Kugelfräser
- + Torusfräser
- + CBN
- + PCD



Wir verändern.

reich[®] 40
JAHRE

reich Tools GmbH
Bäckergasse 5 |
4707 Schlüssberg
www.reich.at