

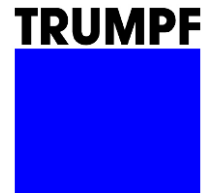


TRUMPF



TruTool TKA 1500 Anwenderbericht

Schweißkanten für Dampfloks – ohne Nacharbeit



Schweißkanten für Dampflok – ohne Nacharbeit

TRUMPF Kantenfräser sorgen für hohe Qualität und Produktivität

Bei der Instandsetzung von Dampflok und anderen Schienenfahrzeugen werden unter anderem an Lokomotivkesseln, Dampfzylindern und Fahrzeugrahmen dutzende Meter geschweißt. Wichtige Basis dafür sind hochwertige Schweißkanten. Als führendes Unternehmen dieser Branche setzt das Dampflokwerk Meiningen dafür seit Mitte 2020 den Kantenfräser TruTool TKA 1500 von TRUMPF ein und erhöht damit seine Wirtschaftlichkeit.

Nostalgische Dampflok sind gern gesehene Attraktionen und noch immer in Betrieb – zum Beispiel auf Schmalspurbahnen am Chiemsee und im Harz ebenso wie als Kleinbahn auf Rügen, die als „Rasender Roland“ bekannt ist. Um nicht nur schön anzusehen, sondern auch sicher unterwegs zu sein, gilt es, sie regelmäßig zu warten. Dementsprechend müssen Betreiber solcher Bahnen in gewissen Abständen diverse Überprüfungs- und Erneuerungsarbeiten erledigen lassen, zumal der Gesetzgeber eine Hauptuntersuchung des Kessels im Vierjahres-Rhythmus und des Fahrwerks alle acht Jahre vorschreibt.

Ein führender Spezialist für diese Aufgaben ist das zur DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH gehörende Dampflokwerk Meiningen. Mit über hundert Mitarbeitern setzt das Unternehmen jedes Jahr rund zehn bis zwölf historische Dampflok und zudem einige Wagen sowie E-Loks instand. Darüber hinaus übernimmt das Meininger Werk auch die Wartung moderner Eisenbahndrehkräne sowie Schneeräum-Schienenfahrzeuge.

Der Arbeitsablauf ist in den meisten Fällen ähnlich: Die Loks (oder andere Schienenfahrzeuge) werden nach der Anlieferung gesäubert,



30 demontiert und nochmals im Einzelnen gereinigt. Anschließend befunden und dokumentieren die Meininger Experten den Zustand der einzelnen Bauteile gemeinsam mit dem Fahrzeugbetreiber. Peter Schneider, Schlossermeister in der Kesselschmiede des Dampflokwerks Meiningen, ergänzt dazu: „Dem Prüfungsergebnis entsprechend gilt es nun, alle schadhafte oder verschlissenen Bauteile aufzuarbeiten oder neu zu fertigen – was häufig notwendig ist, da die Ausbesserung aufwändiger und teurer wäre.“

Schnellster Instandsetzer setzt auf modernen Kantenfräser

40 Neben Qualität und Preis spielt für Kunden die Instandsetzungszeit eine bedeutende Rolle – insbesondere, wenn die historischen Dampfloks als touristische Attraktion in Betrieb sind und damit Geld einbringen. Das Meininger Werk sorgt für kürzeste Reparaturzeiten, wie Peter Schneider hervorhebt: „Wir sind sicherlich die schnellsten Instandsetzer unserer Branche, da wir neben qualifizierten und motivierten Facharbeitern auch über eine hochwertige technische Ausstattung verfügen.“ Dazu zählen riesige Krananlagen und diverse Bohrfräszentren ebenso wie produktive Elektrowerkzeuge. Als jüngste Anschaffung nennt Schneider den Kantenfräser TruTool TKA 1500 von TRUMPF, mit dem Schweißkanten enorm schnell und
50 sauber erzeugt werden können.

Das moderne Werkzeug erhöht insbesondere beim Neubau von Lokomotivkesseln und Dampfzylindern in Schweißausführung sowie in der Produktion von Fahrzeugrahmen die Produktivität. Denn hier werden oft dutzende Meter hochfeste Schweißnähte benötigt, deren Basis geometrisch gleichförmige Kanten mit oxydfreier Oberfläche sind. Bis vor Kurzem erzeugten die Facharbeiter des Dampflokwerks diese primär mit Brennschneidern, Winkelschleifern und auf Bohrfräszentren.

60 So unterschiedlich die Verfahren, so unterschiedlich sind die Probleme damit: Beim Brennen bleibt stets eine Zunderschicht auf der Kante, die danach mit einem Winkelschleifer entfernt wird, um die geforderte Schweißqualität zu erreichen. Der Zeitaufwand ist hoch. Die komplette Kante mit dem Winkelschleifer zu erzeugen, deren Fasenlänge oft bis zu 15 Millimeter beträgt, gehe laut Schneider auch nicht viel schneller. „Zudem ist zu bedenken, dass unsere Mitarbeiter



für beide Verfahren umfangreiche Schutzausrüstungen einsetzen müssen, die vor Funken, Rauch, Staub und Lärm schützen“, ergänzt der Schlossermeister.

70 Die Arbeit auf den Bohrfräszentren ist für die Schweißnahtvorbereiter deutlich angenehmer. Einzig, die teuren Maschinen sind eigentlich mit anderen Aufträgen ausgelastet. Zudem müssen schwere Einzelbauteile aufwändig zu den Fräszentren transportiert, dort aufgespannt und eingerichtet werden. Ein nicht zu unterschätzender Aufwand, der die Gesamtproduktivität dieses Vorgangs wieder deutlich reduziert.

V-, K-, oder X-Nähte – bis zu fünfmal schneller erstellen

80 Peter Schneider machte sich deshalb Ende 2019 auf die Suche nach alternativen Möglichkeiten. In einem Internet-Artikel entdeckte der Meister die Kantenfräser von TRUMPF. Er nahm Kontakt mit dem TruTool Händler Wemag in Fulda auf und ließ sich das von Hand bedienbare Elektrowerkzeug vorführen. Letzte offene Fragen klärte der Meister mit Michael Fritzsche, Fachberater von TRUMPF, der ihn vor Ort besuchte.

Seit Mitte 2020 ist die Maschine in Meiningen im Einsatz und hat sich inzwischen bewährt. Ohne große Vorbereitung erstellen die Facharbeiter heute ihre geraden Kanten sowie Innen- und Außenkonturen für ihre benötigten V-, K-, oder X-Nähte bis zu fünfmal schneller, als das mit den bisherigen Verfahren möglich war. Dabei stehen im Ergebnis stets metallisch blanke Fasen, die bis zu 90 11 Millimeter in einem Arbeitsgang und bis zu 15 Millimetern Länge mit zwei Arbeitsgängen erzeugt werden – emissionsfrei und ohne weitere Nacharbeit.

Die gewünschte Fasenlänge stellt der Mitarbeiter ohne Zusatzwerkzeug über einen stufenlos regulierbaren Skalenring ein. Ebenso schnell justiert er die benötigte Winkellage (30, 45 oder 60 Grad) und schaltet danach die Maschine ein. Das funktioniert durch einen integrierten Sanftanlauf stets weich und ohne harten Schlag. Mit knapp zehn Kilogramm ist der TKA 1500 zwar kein Leichtgewicht. Einmal angesetzt, trägt aber meistens das Werkstück sein Gewicht, 100 so dass der zuständige Arbeiter das Gerät nur noch mit leichtem Druck gleichmäßig über die Kante führen muss.



Lange ermüdungsfrei arbeiten

Dabei erweisen sich unter anderem die ergonomisch gestalteten Halterungen als hilfreich. Der vordere Führunggriff liegt sehr tief, wodurch die Führungshand nahe an der Bearbeitungsfläche liegt und eine stabile Maschinenführung möglich ist. TRUMPF Berater Michael Fritzsche ergänzt dazu: „Zudem verringern dämmende Elemente Vibrationen auf die Hand des Bedieners. Er kann also enorm lange ermüdungsfrei arbeiten. Um zu verhindern, dass bei den möglichen Dauereinsätzen der Motor überhitzt, haben unsere Ingenieure zudem einen Überlastschutz eingebaut.“

Im Dampfloswerk Meiningen zeigen sich Schweißnahtvorbereiter und Schweißer mit dem TKF 1500 gleichermaßen zufrieden. Laut Schneider bewerten sie das Arbeiten als angenehm, und die oxydfreien Kantenoberflächen bilden eine optimale Basis, um die Schweißtechnischen Qualitätsanforderungen nach „EN 15085-2“ und „DIN EN ISO 3834-2“ stets zu erfüllen.

„Beanstandungen gibt es so gut wie nie“

Sind alle Bauteile restauriert oder neu hergestellt, werden sie lackiert und von Instandhaltungsmechanikern wieder zusammengebaut. Schließlich erfolgt noch gemeinsam mit dem Betreiber eine Probefahrt mit Endabnahme. Um allerhöchste Sicherheit zu gewährleisten, überwachen unabhängige Prüfstellen sämtliche durchgeführten Tätigkeiten. Für Peter Schneider eine wichtige Bestätigung seiner Arbeit, denn „Beanstandungen und damit verbundene Nacharbeiten gibt es bei uns so gut wie nie.“

Die hohe Qualität des Kantenfräasers hat inzwischen fast alle Schweißfachkräfte des Kesselschmiedemeisters überzeugt. Darüber scheint es im Dampfloswerk noch andere Bereiche zu geben, in denen ein kleinerer Kantenfräser der TruTool TKF-Baureihe die Arbeit erleichtern könnte. Genauer: Mit dem handlichen TKF 500 lassen sich scharfe Kanten schnell und gleichmäßig verrunden. Eine praktische Sache für die Vorbereitung der Pulver- und Lackierbeschichtung.



Bild: TRUMPF

140

Das Dampflokwerk Meiningen setzt jedes Jahr rund zehn bis zwölf historische Dampfloks, zudem einige Wagen, E-Loks sowie moderne Eisenbahndrehkrane sowie Schneeräum-Schienenfahrzeuge instand.



Bild: TRUMPF

Peter Schneider (rechts), Schlossermeister in der Kesselschmiede des Dampflokwerks Meiningen, ist sich mit Michael Fritzsche, Technischer Berater bei TRUMPF, einig: Der neue Kantenfräser TruTool TKA 1500 erhöht die Produktivität bei der Schweißkantenvorbereitung deutlich.

150



Bilder: TRUMPF

Facharbeiter des Dampflokwerks stellen mit dem Kantenfräser TruTool TKA 1500 gerade Kanten sowie Innen- und Außenkonturen bis zu fünfmal schneller her, als das mit anderen Verfahren möglich war.



160 *Bilder: TRUMPF*

Die zertifizierten DB-Schweißer wissen metallisch blanke Fasen der Kantenfräser von TRUMPF zu schätzen.



Bilder: TRUMPF

Im Dampflochwerk Meiningen werden oft dutzende Meter hochfeste Schweißnähte erzeugt, deren Basis geometrisch gleichförmige Kanten mit oxydfreier Oberfläche sind – an Zylindern, Wasserkesseln und diversen Rahmenkonstruktionen.

170



Bilder: TRUMPF

Sind alle Bauteile restauriert oder neu hergestellt, werden sie lackiert und von Instandhaltungsmechanikern wieder zusammengebaut.



- 180 *Bilder: Dampfloswerk Meiningen*
Nostalgie pur und für den Schienenverkehr zugelassen – Dampfloks,
die das Dampfloswerk Meiningen nach einer Sanierung verlassen.



Bild: TRUMPF

- 190 Peter Schneider, Schlossermeister in der Kesselschmiede des
Dampfloswerks Meiningen, gelang es, durch die Investition in den
Kantenfräser TruTool TKA 1500 die Produktivität bei der
Schweißkantenerzeugung zu erhöhen.