Elektropolieren

Artikel vom **23. März 2022**
Sonstige Lohnarbeiten/Umformarbeiten



Per Elektropolitur wurden herstellungsbedingte Verunreinigungen von diesen empfindlichen Edelstahlwaben entfernt (Bild: OTG).

Vor dem experimentellen Einsatz in der Astroteilchenphysik bekamen sechs Studienobjekte durch eine Elektropolitur bei der OTG Gronau, einem Tochterunternehmen der OTH Oberflächentechnik Hagen, den letzten Schliff. Der Oberflächenspezialist brachte die hexagonalen Edelstahlwaben für das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) auf Hochglanz. Dessen Zentrum Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik (KCETA) benötigt für Untersuchungen in der Astroteilchenphysik makellose Objekte. Die für Präzisionsexperimente vorgesehenen, aus Spezialstahl gefertigten Waben wiesen jedoch herstellungsbedingte Verunreinigungen auf. Bei der Suche nach einer Lösung stieß das Institut auf den Oberflächenspezialisten.

Ungewöhnlicher, aber spannender Auftrag

Zunächst ließ man ein Muster elektropolieren, anschließend wurde das Ergebnis beurteilt. Dieses entsprach den Vorstellungen, und die restlichen Teile wurden zur Elektropolitur beim Dienstleister gegeben. Für diesen war die Entfernung von Graten

und die Glättung der Oberflächen von sechs hochempfindlichen, hexagonalen Strukturen für die Grundlagenforschung nach eigener Beschreibung ein ungewöhnlicher, aber spannender Auftrag, denn die Teile hatten einen Durchmesser von rund 1,50 m bei einer Wabenwandstärke von lediglich 200 µm. Bei der Bearbeitung der Muster legte das Unternehmen zunächst Verfahrensparameter fest. Nach positiver Bewertung durch das Forschungszentrum waren diese Vorgabewerte maßgeblich für die Elektropolitur der Waben. Die sehr filigranen Strukturen erforderten ein besonders vorsichtiges Vorgehen. Jede Beschädigung hätte die Funktion beeinträchtigt. Das Elektropolieren – ein abtragendes Fertigungsverfahren ohne thermische oder mechanische Belastung – war daher für die Bearbeitung sehr gut geeignet. Um exakt gleiche Ergebnisse für alle sechs Waben zu gewährleisten, mussten auch die Parameter des Elektropolierbades 100%ig identisch sein. Finaler Schritt der Bearbeitung war eine Endspülung über mehrere Stunden mit demineralisiertem Wasser (VE-Wasser).

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag