Premiumelektroden für Elekrolichtbogenöfen

Grafitelektroden bilden das Herzstück des Einschmelz- oder Pfannenofens. Der „Einschmelzer“, häufig nur als EAF (Electric Arc Furnace) bezeichnet, verflüssigt Stahlschrotte zu einer Schmelze, die dann im Anschluss in einen Pfannenofen (Ladle furnace, LF) abgegossen wird.

Hier erfolgt der metallurgische Prozess zu einer definierten Stahlsorte. In beiden Ofentypen fließen hohe elektrische Ströme durch die Elektroden, die dann im Ofen an der Elektrodenspitze einen Lichtbogen zünden. Die Strahlungswärme schmilzt den Schrott beziehungsweise hält die Pfanne auf Temperatur.

Die zylindrisch geformten Elektroden werden, abhängig vom Durchmesser, in definierten Längen (z. B. 1 500 bis 2 700 mm) hergestellt. Beide Stirnseiten erhalten ein konisches Innengewinde, wobei eine Seite mit einem beidseitig konischen Gewindenippel geschlossen wird. Die Verschraubung erfolgt über den Nippel in das offene Innengewinde, das als „Schachtel“ bezeichnet wird. Für den Ofeneinsatz werden drei bis vier Elektroden zu einem vertikalen Strang verschraubt. Das in Europa übliche Gewinde ist in der Norm DIN EN 60239 : 2008 definiert.

Diese Verbindung übernimmt im Prozess eine bedeutende Funktion: Sie kompensiert die mechanischen Kräfte, sorgt für einen verlustarmen Stromübergang und gleicht die thermischen Belastungen aus. Damit wird deutlich: Die Elektroden sind nur so gut wie die Qualität der Verschraubung.

Die Graphite Materials GmbH, Zirndorf, hat diese Bedeutung erkannt und seit 2007 ein Kontrollsystem für Elektrodenverschraubungen mithilfe von Gewindelehren entwickelt. Die Basis des Systems ist eine hochwertige CNC-Bearbeitung und die Information über die technischen Kennwerte von Elektrode und Nippel. Die Gewindetoleranzen lassen sich mithilfe des thermischen Ausdehnungskoeffizienten berechnen und mit den Gewindelehren messen.

Aus nun mehr 20 Jahren Praxiswissen um den Einsatz von Elektroden hat das Unternehmen Toleranzen für optimale Elektrodenverbindungen definiert, die sich für den Kunden in geringen Verbräuchen dokumentieren. Aus der Anwendungserfahrung und dem Produktions-Know-how des Elektrodenherstellers wurde bis heute ein umfangreiches gemeinsames Qualitätssystem entwickelt, dass auch die Materialeigenschaften einschließt.

Graphite Materials vertreibt Grafitelektroden in Europa in eigenem Namen als Partner eines langjährigen chinesischen Herstellers in den Durchmessern 75 bis 600 mm und den gängigen Qualitäten RP, HD, HP, SHP und UHP. Werkzeuge zum Elektrodenaufbau wie beispielsweise Transportnippel, Gewindehaken oder Drehmomentschlüssel und Hinweise zur Aufbereitung gebrochener Elektroden gehören zum Produktspektrum dazu. Die Anwendungsberatung und der Service vor Ort, wenn guter Rat gebraucht wird, runden das Angebot ab. swz

Graphite Materials GmbH
Halle 9, Stand F02

Foto: Graphite Materials

Graphite Materials hat ein Kontrollsystem für Elektrodenverschraubungen mithilfe von Gewindelehren entwickelt

STAHLEISEN