

Hanau, 22.12.2009

25 Jahre Elektronenstrahlschmelze bei Heraeus: Hochreines Niob ist ein Fall für Spezialisten

- **Das Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY) setzt bei Teilchenbeschleunigern auf Werkstoffkompetenz aus Hanau**

Heraeus feiert 2009 ein kleines Jubiläum. Vor 25 Jahren wurde am Standort in Hanau eine der größten und modernsten Elektronenstrahlschmelzanlagen für die Sondermetalle Niob und Tantal in Betrieb genommen. Bei Temperaturen von über 2500 °C im Vakuum gelingt es Heraeus, reinste Niobqualitäten im industriellen Maßstab herzustellen. Niob wird überwiegend als Legierungsbestandteil vor allem in Stahl verwendet. Aber nur drei bis vier Prozent der Weltproduktion von Niob (ca. 60.000 Tonnen) wird als reines Metall benötigt. Der Edelmetall- und Technologiekonzern entwickelt und liefert speziell in diesem Bereich als Nischenspezialist hochreines Niob für Elementarteilchenbeschleuniger, Niob-1%-Zirkonium-Legierungen für die Stromdurchführungen in Natrium-Hochdruckdampfampfen für die Straßenbeleuchtung sowie eine Reihe verschiedenster Halbzeuge für die Medizin- und Halbleitertechnik. Die Herstellung der kleinen Niob-Bauteilchen im Durchmesserbereich von eins bis vier Millimeter ist Präzisionsarbeit. Heraeus fertigt diese Kleinteile weitgehend mit umformtechnischen Herstellungsverfahren, beispielsweise durch Fließpressen, Prägen, Stauchen und Geradeausziehen. Niob-Präzisionsteile finden als Verschlusselement oder als Elektrodenwerkstoff aufgrund ihrer hohen Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit in der Lichttechnik vor allem in Entladungslampen für Straßenbeleuchtung, Flughäfen, Industrieflächen, aber auch zur professionellen Innenbeleuchtung von Ladengeschäften Anwendung

Große Erfahrung im Umgang mit hochschmelzenden Materialien

Heraeus hat sich im Laufe von Jahrzehnten das notwendige Wissen und die Kompetenz im Umgang mit hochschmelzenden Sondermetallen wie Niob (Schmelzpunkt: 2498 °C) und Tantal (Schmelzpunkt: 2998 °C) angeeignet. Bereits in den späten 1940er Jahren begann der Hanauer Weltkonzern mit dem Sintern von Tantalpulver, 1955 folgten das Schmelzen von Titan und Zirkonium im Vakuum-Lichtbogenofen. 1959 kam das Elektronenstrahlschmelzen von Tantal und 1960 von Niob dazu. 1984 konnte Heraeus mit der Inbetriebnahme einer der größten Elektronenstrahlschmelzen Europas die Schmelzkapazitäten für Tantal und Niob erheblich ausbauen. Das Unternehmen optimiert die Erfahrung in der Herstellung, Weiterverarbeitung und Verwendung dieser Sondermetalle durch enge Zusammenarbeit mit internationalen Forschungsinstituten. In der Elektronenstrahlschmelze bei Heraeus wird Niob bei über 2500 °C im Vakuum gereinigt und erstarrt zunächst in Form eines Zylinders mit rund 300 Millimetern Durchmesser. Daraus werden durch mehrstufige Umformprozesse Bleche, Rohre oder Formteile hergestellt.

Europäische Spitzenforschung: Einsatz in Teilchenbeschleunigern

Ende dieses Jahres wurde in Hamburg beim Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY der Grundstein zum Bau des größten europäischen Röntgenlasers gelegt. Das XFEL-Projekt – X-ray free-electron laser, also Freie-Elektronen-Laser im Röntgenbereich – soll der europäischen Forschung bislang unbekannte Einblicke in die Welt der Moleküle und kleinster Strukturen ermöglichen. Für den Röntgenlaser kommt auch hochreines Niob von Heraeus zum Einsatz – zur Herstellung von Hohlraumresonatoren, den Kernstücken des Teilchenbeschleunigers. Um in Teilchenbeschleunigern die Elektronen in Fahrt zu bringen, ist extrem hohe Energie notwendig. Um wiederum den Energiebedarf niedrig zu halten, setzt man supraleitende Hohlraumresonatoren aus hochreinem Niob ein, die knapp oberhalb des absoluten Nullpunkts (minus 273 °C) betrieben werden. Bei dieser Temperatur fließt in den Bauteilen der Strom verlustfrei ohne elektrischen Widerstand. Heraeus bringt in dieses internationale Projekt der Spitzenforschung seine langjährige Erfahrung aus der Elektronenstrahlschmelze und der Herstellung von hochreinem Niob ein.

Der Pressemeldung sind auch 3 Bilder beigelegt (Quelle: Heraeus)

Bild 1 (Niob): In der Elektronenstrahlschmelze bei Heraeus wird Niob bei über 2500 °C im Vakuum gereinigt und erstarrt zunächst in Form eines Zylinders mit rund 300 Millimetern Durchmesser. Daraus werden durch mehrstufige Umformprozesse Bleche, Rohre oder Formteile hergestellt.

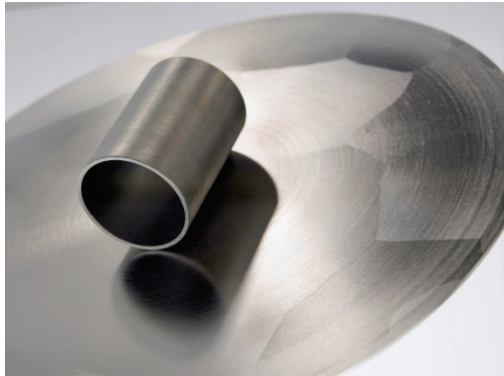


Bild 2 (Elektronenstrahlschmelze): Vor 25 Jahren wurde am Heraeus Standort in Hanau eine der größten und modernsten Elektronenstrahlschmelzanlagen für die Sondermetalle Niob und Tantal in Betrieb genommen.



Bild 3 (Niobbauteile): Niob-Präzisionsteile finden als Verschlusselement oder als Elektrodenwerkstoff aufgrund ihrer hohen Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit in der Lichttechnik Anwendung.



Der **Edelmetall- und Technologiekonzern Heraeus** mit Sitz in Hanau ist ein weltweit tätiges Familienunternehmen mit über 155-jähriger Tradition. Unsere Geschäftsfelder umfassen die Bereiche Edelmetalle, Sensoren, Dental- und Medizinprodukte, Quarzglas und Speziallichtquellen. Mit einem Produktumsatz von rund 3 Mrd. € und einem Edelmetallhandelsumsatz von 13 Mrd. € sowie weltweit knapp 13000 Mitarbeitern in über mehr als 110 Gesellschaften hat Heraeus eine führende Position auf seinen globalen Absatzmärkten.