Pressemitteilung

Europäische Partner liefern nicht-planare Radialplatte für das Stellarator Model Coil von Proxima Fusion

pro beam, Rolf Kind und Mühlbauer verbinden Elektronenstrahlschweißen, Spezialwerkstoffe und Präzisionsbearbeitung und machen aus einem dreidimensionalen Stellarator-Magnetdesign industrielle Hardware. Ein Meilenstein für die Alpha Alliance von Proxima Fusion.

Gilching / Lindlar / Runding / München. Vier deutsche Industrieunternehmen haben die erste von vielen Radialplatten für das Stellarator Model Coil fertiggestellt, das vom Münchner Fusionsunternehmen Proxima Fusion entworfen und entwickelt wurde. Das nach den Spezifikationen von Proxima gefertigte Bauteil übergaben Dr. Thorsten Löwer, Geschäftsführer der pro beam GmbH, Markus Kind, Geschäftsführer der Rolf Kind GmbH, und Christoph Mühlbauer, Geschäftsführer der Mühlbauer Maschinenbau GmbH, an Dr. Francesco Sciortino, Co-Founder und CEO von Proxima Fusion.

Radialplatten sind das tragende Rückgrat eines supraleitenden Magneten: Die Kabel aus Hochtemperatur-Supraleitern (HTS) werden in die Platte gewickelt, die sie in Position hält. In einem QI-Stellarator sind die Magnetspulen nicht eben, sondern dreidimensional verwunden, und mit ihnen die Platten. Nicht-planare Platten in industrieller Qualität zu fertigen, ist eine der zentralen Fertigungsherausforderungen von QI-Stellaratoren. Diese Lieferung zeigt, dass die europäische Industrie sie meistern kann.

Vier Partner, vier Disziplinen

Elektronenstrahlschweißen: pro beam

pro beam hat die Platte per Elektronenstrahlschweißen gefügt. Das Verfahren arbeitet im Vakuum und ohne Zusatzwerkstoff und hält so den Verzug und den Einfluss auf den Grundwerkstoff minimal. Das Unternehmen betreibt die weltweit größte zivil genutzte Elektronenstrahl-Schweißkammer und überträgt seit mehr als 50 Jahren den Elektronenstrahl aus der Forschung in die industrielle Serienfertigung. Neu war hier die dreidimensionale Freiformkontur eines Stellarator-Bauteils.

„Kraftwerke haben in der Regel große Bauteile. Die Herausforderung in der Fusion ist, dass zusätzlich hohe mechanische Lasten aufgenommen werden müssen, und das mit kaum vorstellbarer Genauigkeit. Genau dafür ist die Elektronenstrahltechnologie perfekt geeignet, weil man mit geringem Verzug und minimalem Einfluss auf den Grundwerkstoff schweißen kann. Das hilft, hohe Werkstoffqualitäten und enge Toleranzen zu erreichen, und damit sehr präzise Bauteile für diese neue Technologie.“
Dr. Thorsten Löwer, Geschäftsführer, pro beam GmbH

Vormaterial: Rolf Kind

Rolf Kind hat das Vormaterial geliefert. Das 1969 gegründete Familienunternehmen aus Lindlar liefert seit mehr als zwei Jahrzehnten anspruchsvolle Bauteile für Fusionsprojekte.

„Dieses Bauteil muss im späteren Einsatz außergewöhnliche mechanische Eigenschaften liefern. Es muss extremen Kräften in einer der anspruchsvollsten Umgebungen der Welt standhalten.“
Markus Kind, Geschäftsführer, Rolf Kind GmbH

Präzisionsbearbeitung: Mühlbauer

Mühlbauer Maschinenbau hat die Präzisionsbearbeitung übernommen. Für ein Erstlingsbauteil gibt es keine Fertigungsvorlage.

„Am Ende muss man das echte Bauteil bearbeiten, und mindestens die Endbearbeitung muss beim ersten Mal sitzen“, sagt **Geschäftsführer Christoph Mühlbauer.**

Die Lieferkette für Alpha aufbauen

Das Stellarator Model Coil ist ein zentraler Meilenstein im Magnetprogramm von Proxima Fusion auf dem Weg zu Alpha, dem Demonstrator für Netto-Energiegewinn, und zu Stellaris, dem ersten Fusionskraftwerk. Die Fertigung von Stellarator-Bauteilen bringt die Ingenieure von Proxima und Industriepartner zusammen, um die für Alpha nötigen Fähigkeiten zu entwickeln.

„Bei Stellarator-Magneten ist die dreidimensionale Geometrie die zentrale Herausforderung, im Design ebenso wie in der Fertigung. Unsere Ingenieure und Industriepartner müssen diese Herausforderungen gemeinsam lösen. Die Radialplatten sind ein greifbares Ergebnis dieser Zusammenarbeit: Wir haben jetzt eine Vorlage für die Strukturbauteile, die die Hochtemperatur-Supraleiterkabel unseres Stellarator Model Coil halten werden. Jede Lieferung baut Fertigungserfahrung auf, die wir in die Magnete für Alpha mitnehmen.“
Dr. Francesco Sciortino, Co-Founder und CEO, Proxima Fusion GmbH

pro beam, Rolf Kind und Mühlbauer sind zudem Mitglieder der Alpha Alliance von Proxima, die mehr als 50 Industriepartner vereint, um Alpha zu bauen und die Lieferkette für Stellaris, das erste Stellarator-Kraftwerk von Proxima, und die nachfolgenden Kraftwerke aufzubauen. Die Arbeit von pro beam, Rolf Kind und Mühlbauer an dieser Magnetplatte zeigt eine erfolgreiche Zusammenarbeit, die Kompetenz in fortschrittlichem Design, Spezialwerkstoffen, Präzisionsbearbeitung und Elektronenstrahlschweißen vereint.

//////////////////////////////////////

Über die pro beam GmbH

pro beam ist Innovationstreiber und Marktführer in der Elektronenstrahl-Metallbearbeitung. Das Unternehmen entwickelt und baut Elektronenstrahlanlagen und bietet Auftragsfertigung in den Bereichen Additive Fertigung, Schweißen, Perforieren, Härten und Beschichten für Luft- und Raumfahrt, Energie, Halbleiter, Fahrzeugbau und Großforschung. Hauptsitz in Gilching bei München, mit weiteren Werken in Deutschland sowie Standorten in den USA und China.
www.pro-beam.com

Über die Rolf Kind GmbH

Die Rolf Kind GmbH, 1969 in Lindlar, Nordrhein-Westfalen, gegründet, ist ein Familienunternehmen und Hersteller von Freiformschmiedeteilen aus hochlegierten Edelstählen, korrosionsbeständigen Werkstoffen, Nickelbasis- und Titanlegierungen für Chemie und Petrochemie, Öl und Gas, Maschinenbau sowie Forschungsprojekte. Geschäftsführer: Ralf Kind und Markus Kind. www.r-kind.de

Über die Mühlbauer Maschinenbau GmbH

Die Mühlbauer Maschinenbau GmbH in Runding, Bayern, fertigt präzisionsbearbeitete Großbauteile, unter anderem auf mehrachsigen Fräsmaschinen mit integrierter Koordinatenmesstechnik. www.muehlbauer-runding.de

Über Proxima Fusion

Proxima Fusion ist Europas führendes Stellarator-Unternehmen und das erste Spin-out des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik. Das Unternehmen entwickelt kommerzielle Fusionskraftwerke auf Basis des QI-HTS-Stellarator-Konzepts und baut dabei auf den wissenschaftlichen Durchbrüchen des Programms Wendelstein 7-X auf. Mit Alpha entwickelt Proxima einen Fusionsdemonstrator mit Netto-Energiegewinn, der für Anfang der 2030er Jahre geplant ist, und ebnet damit den Weg für Stellaris, das weltweit erste kommerzielle Stellarator-Fusionskraftwerk, noch im selben Jahrzehnt. Unterstützt wird dieses Vorhaben von der Alpha Alliance, einem Konsortium aus mehr als 50 Industriepartnern, darunter Rolf Kind, Mühlbauer und pro beam, sowie von einem renommierten Industrial Development Board. Ein Schritt auf dem Weg zu den Magneten beider Anlagen ist das Stellarator Model Coil, das von Proxima entworfen und entwickelt und mit Unterstützung der Alliance gefertigt wird. Proxima hat seinen Hauptsitz in München und Büros in Zürich und Oxford.

Pressekontakte

pro beam GmbH: Marcel Stürmer, Vice President Marketing & Communications,
marcel.stuermer@pro-beam.com
+49 151 72862505

Die Zitate stammen aus Videointerviews vom 7. September 2026 und wurden aus dem Englischen übersetzt; Auslassungen sind mit […] gekennzeichnet. Fotos der Übergabe stehen zum Download bereit. Bildnachweis: pro beam GmbH.





