



Rothrist

Aargauer Firma muss die Produktion ins Ausland verlegen, um an Forschungsprojekten teilzunehmen

Markus Bär aus Rothrist gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Werkstücken zur präzisen Tiefbohrung. Als solcher ist er oft an europäischen Forschungsprojekten beteiligt – doch die gescheiterten Verhandlungen zum Rahmenabkommen haben für ihn Konsequenzen.

14.11.2022, Jocelyn Daloz

Er wollte eigentlich nicht. Er hatte aber keine Wahl: Markus Bär hat einen Teil seiner Produktion nach Deutschland verlagert.

Der Unternehmer führt die Tiefbohrbär, ein auf Tieflochbohrung spezialisiertes KMU aus Rothrist. Der leidenschaftliche Werkzeugmacher hat 1996 mit seiner Ehefrau Carmen seine Firma gegründet. Mit dem Ziel, dank hochpräziser Bohrwerkzeuge die Konkurrenz auszustechen – natürlich nur im übertragenen Sinne.

In den Nullerjahren ist ihm das gelungen: Seine Werkzeuge haben sich zur Marke entwickelt. 2007 gewinnt Tiefbohrbär den ersten Aargauer Unternehmenspreis. Die Jury schreibt, die Firma habe sich eine Nische erarbeitet. Innert kurzer Zeit hat das Unternehmen 20 Stellen geschaffen und bedient Kunden aus verschiedenen Hightech-Sparten – vom Flugzeugbau zur Medizinaltechnik, von der Autoindustrie zur Raumfahrt.

Wegen Rahmenabkommen von Forschungsprojekten ausgeschlossen

Bärs grösste Abnehmer befinden sich im Ausland. Entsprechend nimmt das Unternehmen von Markus Bär oft an Forschungsprojekten im EU-Raum teil.

Seit Juni 2021 gilt die Schweiz jedoch aus Sicht der EU-Kommission bei der Eingabe von Forschungsprojekten nur als nicht assoziiertes Drittland. Der Grund: Die Verhandlungen zum Rahmenabkommen sind vom Bund abgebrochen worden. Entsprechend werden Schweizer Projekte, Firmen und Forschende von Programmen wie Horizon Europe oder Digital Europe ausgeschlossen.

100'000 Franken Investitionen in Deutschland

Das hatte Folgen für das Unternehmen von Markus Bär. Die Tiefbohrbär AG übernimmt für manche Forschungsprojekte im EU-Raum die Machbarkeitsstudien zu Tieflochbohrungen, wie zum Beispiel beim Fusion for Energy-Projekt in Südfrankreich, das mit Kernfusion die Energiebranche revolutionieren will. «Wir sind die Einzigen im europäischen Raum, die die Innenbearbeitung von Tiefbohrern in dieser Art herstellen können», erklärt Bär.

Doch damit er seine Marktposition halten und weiterhin an EU-Forschungsprojekten teilnehmen kann, musste er einen Teil der Produktion von Rothrist nach Deutschland verlegen. «Früher konnten wir direkt mit Forschungsprojekten im EU-Raum arbeiten», erklärt er. «Seit die Verhandlungen abgebrochen wurden, lautete die Vorgabe, dass sie nicht mehr mit uns in Kontakt treten sollen», ergänzt der wortkarge Maschinenbauer am Telefon.

Die Produktion musste also im bestehenden Werk in Deutschland umgestellt werden, die Firma investierte rund 100'000 Franken dafür. «Ich bin Schweizer, ich hätte es gerne hier gemacht. Aber wir mussten diesen Schritt machen.»

Beim Paul-Scherrer-Institut bangt man um die Zukunft

Damit stehe die Tiefbohrbär AG im exportorientierten Land nicht alleine da, sagt Bär: «Die Hände unserer Schweizer Partnern sind ebenfalls gebunden, sie müssen sich anders organisieren. Wir haben viel Innovation hier und es ist wichtig, bei solchen Projekten dabei sein zu können.»



Derselben Meinung ist man auch am Paul-Scherrer-Institut (PSI). Sprecherin Martina Gröschl bedauert die Situation, die sich beim Forschungsinstitut in Villigen bemerkbar macht: «Bei uns am PSI kam es wegen der seit Juni 2021 bestehenden Assoziierung als Drittland gar nicht erst zur Ausarbeitung von möglichen Forschungsprojekten für eine Teilnahme.»

Das sei gerade im Bereich Quantum Computing und Datenwissenschaften, in denen das PSI forschte, höchst problematisch, weil das Institut von Projekten von Digital Europe oder der Quantum-Flagship-Initiative ausgeschlossen sei. Gröschl: «Wir erwarten mittel- und langfristig negative Folgen, die sich jedoch erst in einigen Jahren vollumfänglich zeigen werden.»

Schweizer Forschungsförderung unterstützt Unternehmen nicht

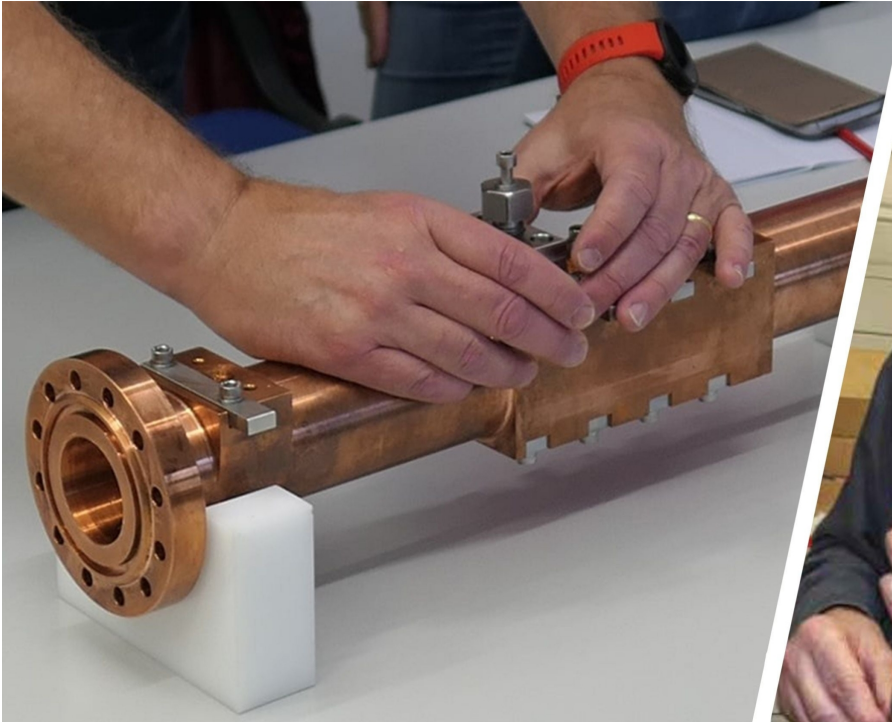
Der Ausschluss der Schweiz dürfte gemäss den Einschätzungen des PSI auch vermehrt hiesigen Firmen schaden: «Das Schweizer Fördersystem sieht grundsätzlich keine Unterstützung des Industriepartners [von Forschungsprojekten, Anm. d. Red] vor, dementsprechend können in europäisch geförderten Forschungsprojekten sowohl Forschungs- als auch Industriepartner finanziell profitieren.»

Dem PSI seien einige Start-ups und Unternehmen bekannt, die in der Vergangenheit diese Möglichkeit essenziell nutzen konnten. Ob die punktuellen Anpassungen des Schweizer Fördersystems der vergangenen Jahre die Mängel kompensieren werden, wird sich erst in Zukunft zeigen.

Institutionen wollten Forschende aus dem PSI abwerben

Fest steht, dass das PSI stark von diesen Entscheidungen betroffen ist: «Es wird um einiges schwieriger werden, im Wettbewerb und in Zusammenarbeit mit unseren europäischen Partnern zu stehen, und davon lebt die Wissenschaft, Innovation und letztlich auch die Wirtschaft», so Gröschl. 80 Prozent der ausländischen Forschungspartner sind aus in Horizon Europe assoziierten Ländern. Zudem sind dem PSI zwei Fälle bekannt, in denen ausländische Institutionen versucht haben, Forschende aus Villigen abzuwerben.

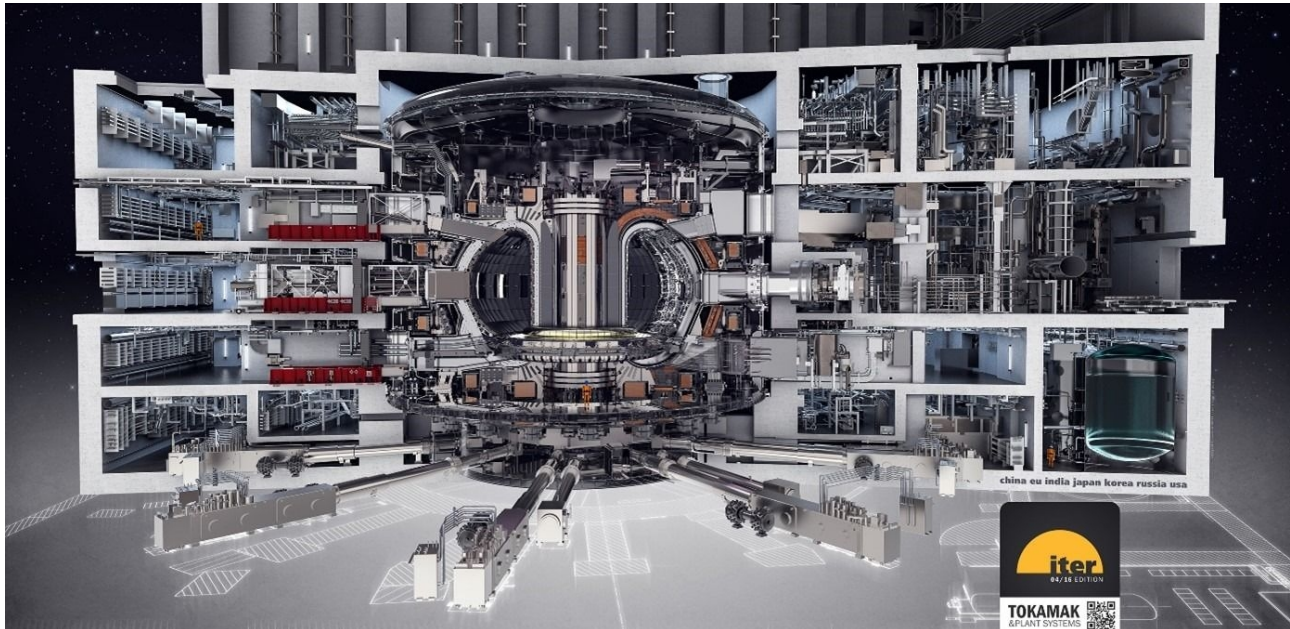
An der Fachhochschule Nordwestschweiz sollen Forschende aufgrund der unsicheren Situation davon abgesehen haben, Projekte überhaupt einzureichen, schreibt auf Anfrage Johanna Cantz, Kommunikationsverantwortliche. Im Aargau sei vor allem die Hochschule für Technik betroffen: «Hier haben beispielsweise Institute ihre Aktivitäten und Anstrengungen im Kontext des Horizon-Programms aufgrund schlechterer Förderaussichten heruntergefahren oder sich aus Kooperationen mit Forschungsinstitutionen in der EU zurückgezogen.»



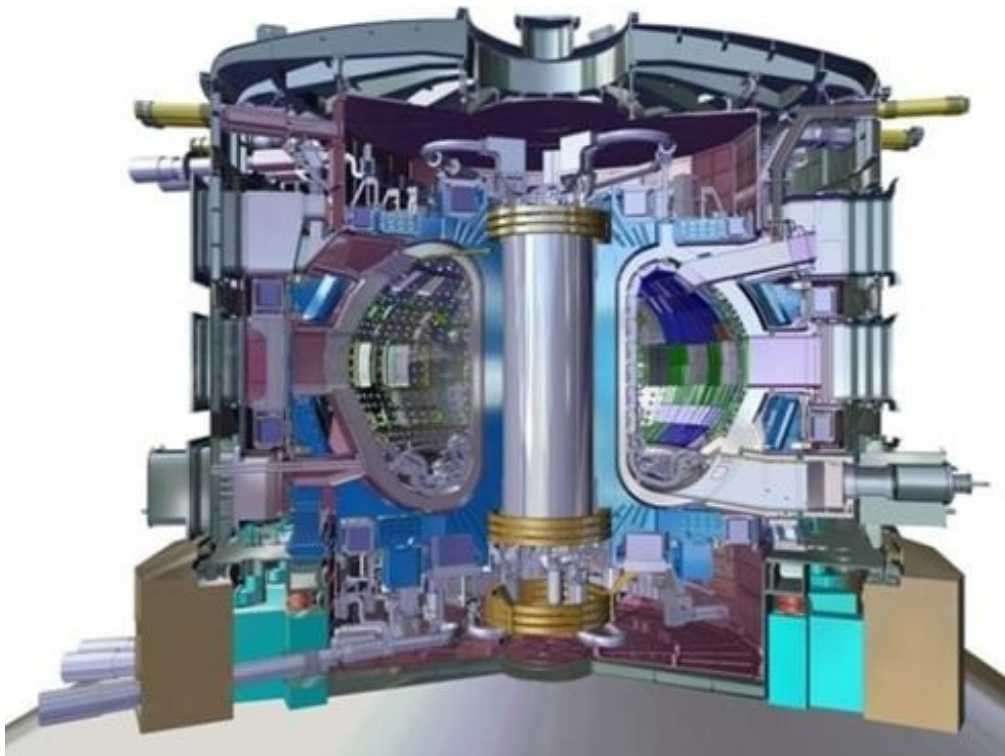
Markus Bär (im Bild rechts) ist ein Spezialist für Tiefrohrbohrungen.



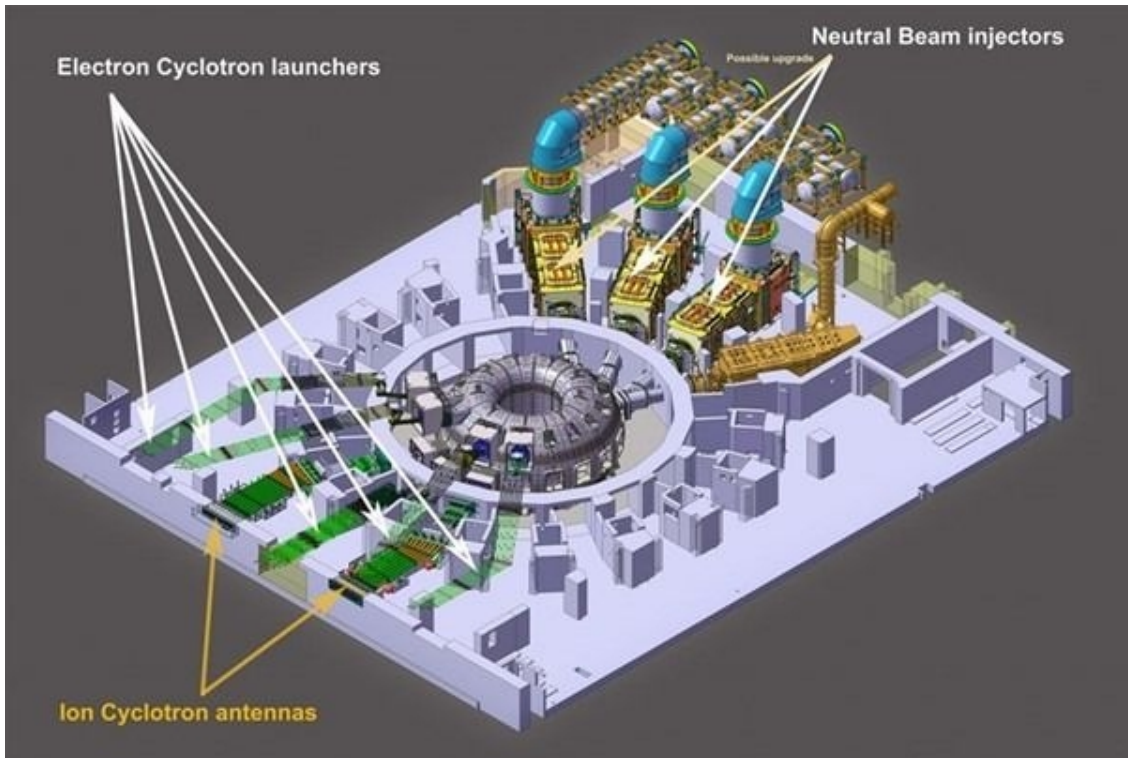
ITER Gelände in Cadarache (F) belegt eine Fläche von 42 Hektaren. ITER = International Thermonuclear Experimental Reactor, respektive lateinisch für Weg oder Reise. Der Reaktor befindet sich in der Bildmitte. Bild: ITER orgZvg / Aargauer Zeitung



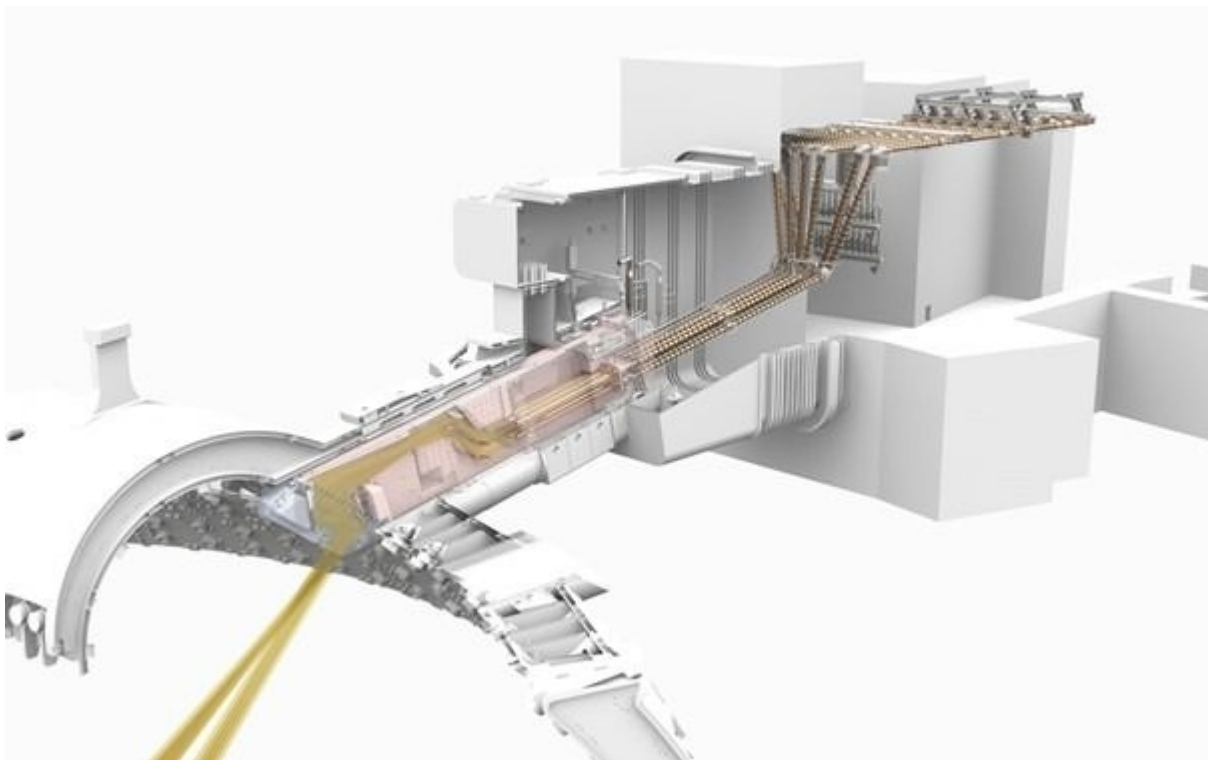
Die «Maschine» besteht aus 1'000'000 Komponenten.Zvg / Aargauer Zeitung



Der ITER Kernfusionsreaktor beruht auf dem Tokamak-Prinzip. Das Plasma soll auf 150'000'000 °C erhitzt werden und wird mittels Magneten in Schwebelage gehalten.Zvg / Aargauer Zeitung

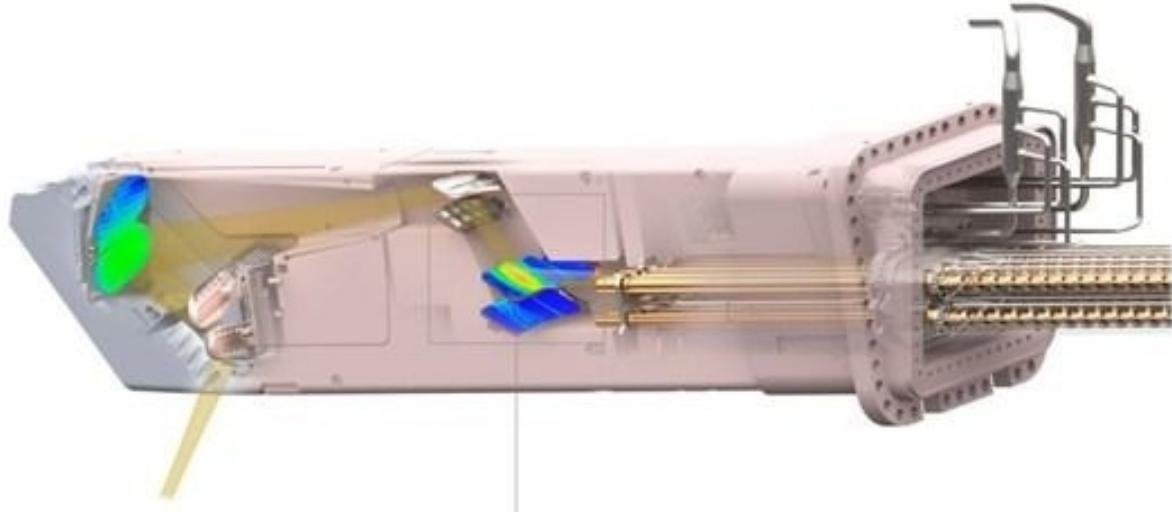


Um das Plasma aufzuheizen, werden 3 Heizsysteme benötigt. Tiefbohrbär beschäftigt sich mit der Mikrowellenheizung (hier: Electron Cyclotron launchers).Zvg / Aargauer Zeitung

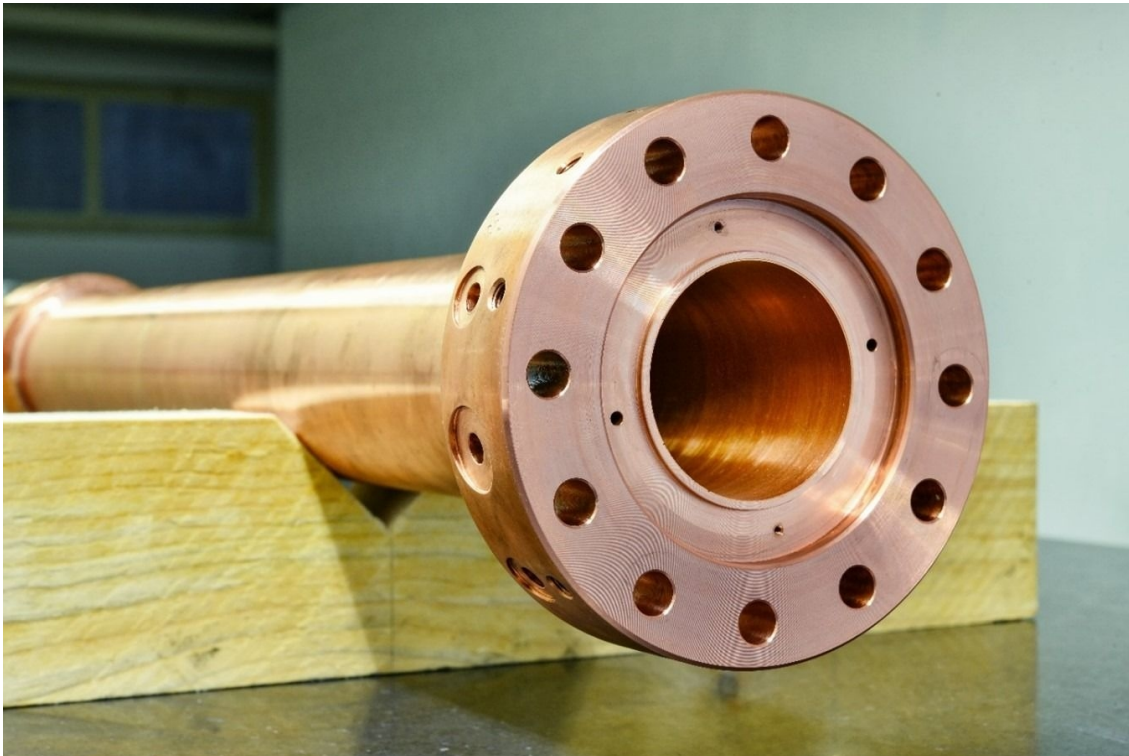


Schnitt durch einen Electron Cyclotron Upper Launchers. Bei ITER sind 4 Upper Launcher und ein Equatorial

Launcher (noch etwas grösser) vorhanden. Tiefbohrbär möchte die bräunlich eingefärbten Wellenleiter (= Waveguides) liefern. Insgesamt sind das 800 Laufmeter hochpräziser Wellenleiter. In diesen Transmission Lines sind auch Ventile der CH-Firma VAT Vakuumventile AG eingebaut. Zvg / Aargauer Zeitung

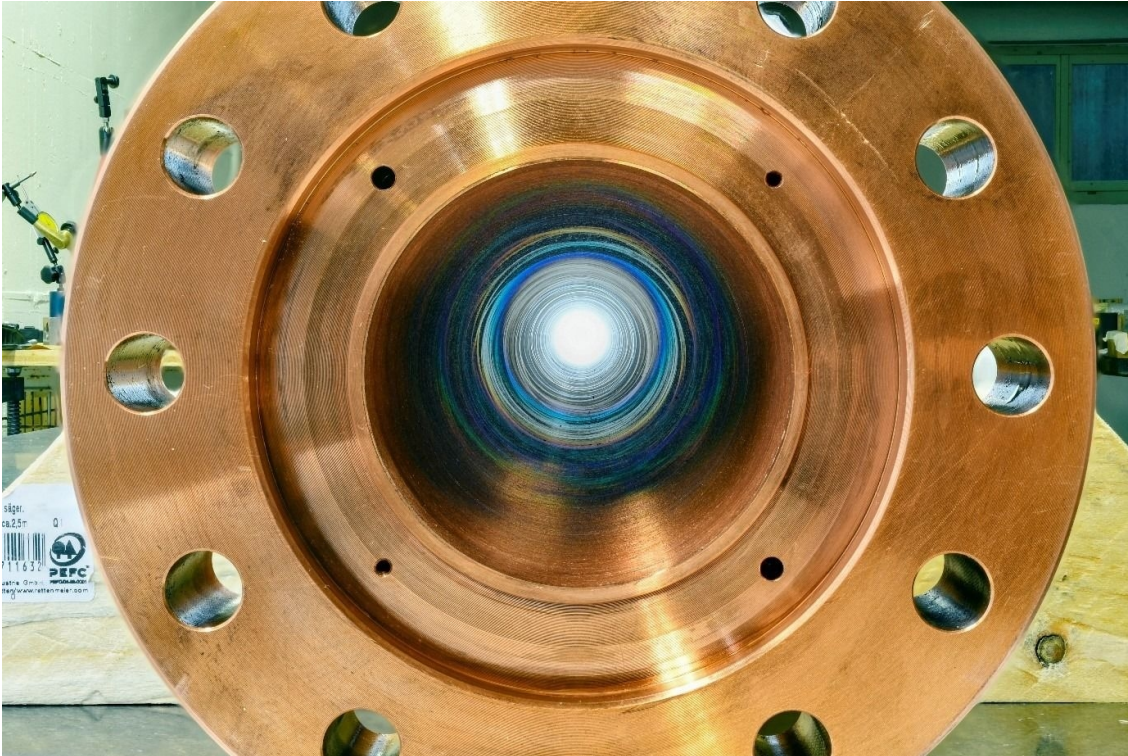


Darstellung eines Launchers. Die inneren Wellenleiter wären das Ende des Tiefbohrbär-Lieferumfangs. Die Mikrowellenstrahlen werden via einstellbare Spiegel in das Plasma geleitet. Mit diesem System kann das «störrische» Plasma geheizt und auch gesteuert werden. Auf den Wellenleitern ist ein von Tiefbohrbär entwickeltes Kühlsystem montiert. Zvg / Aargauer Zeitung



Korrigierte Waveguide, von Tiefbohrbär aus einer speziellen Kupfer-Legierung gefertigt. Die Korrigation ist eine besondere Rillierung der inneren Bohrung. Sie wird benötigt, um die Mikrowellenstrahlung in der gewünschten Art und Weise zu leiten. Spezielle Kenntnisse und besondere Werkzeuge sind nötig, um die Korrigation nach ITER-Spezifikation herzustellen. Die Kupfer-Legierung wird in der Schweiz hergestellt (Firma Schmelzmetall in Gurtellen). Die Qualitätsanforderungen an das Rohmaterial sind enorm hoch. Das ist notwendig, weil der

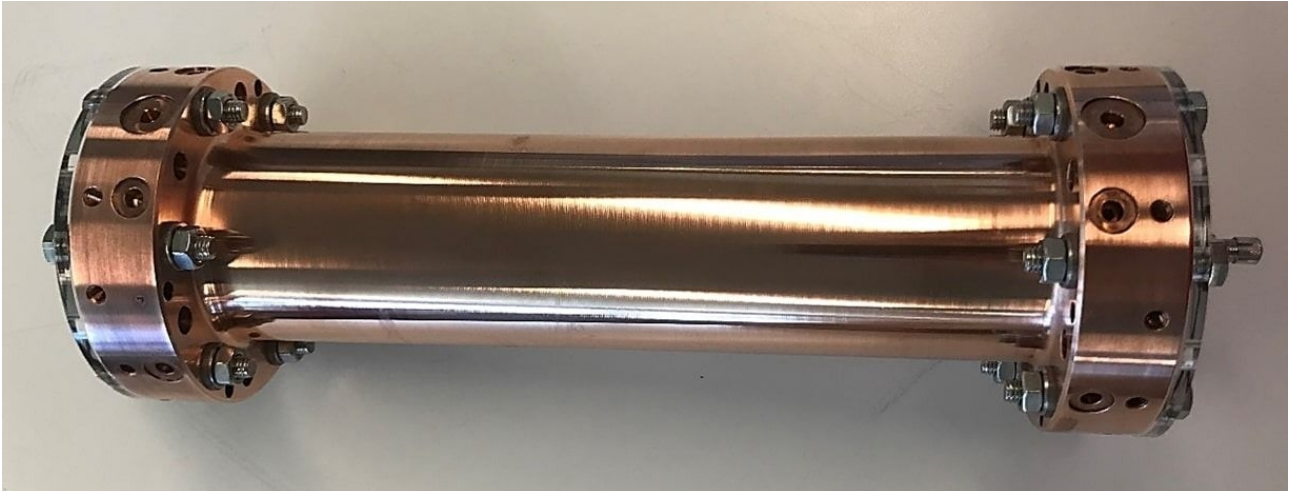
Wellenleiter während dem Betrieb von ITER auch radioaktives Tritium leitet und gegen die Umwelt dauerhaft abschliesst. Zvg / Aargauer Zeitung



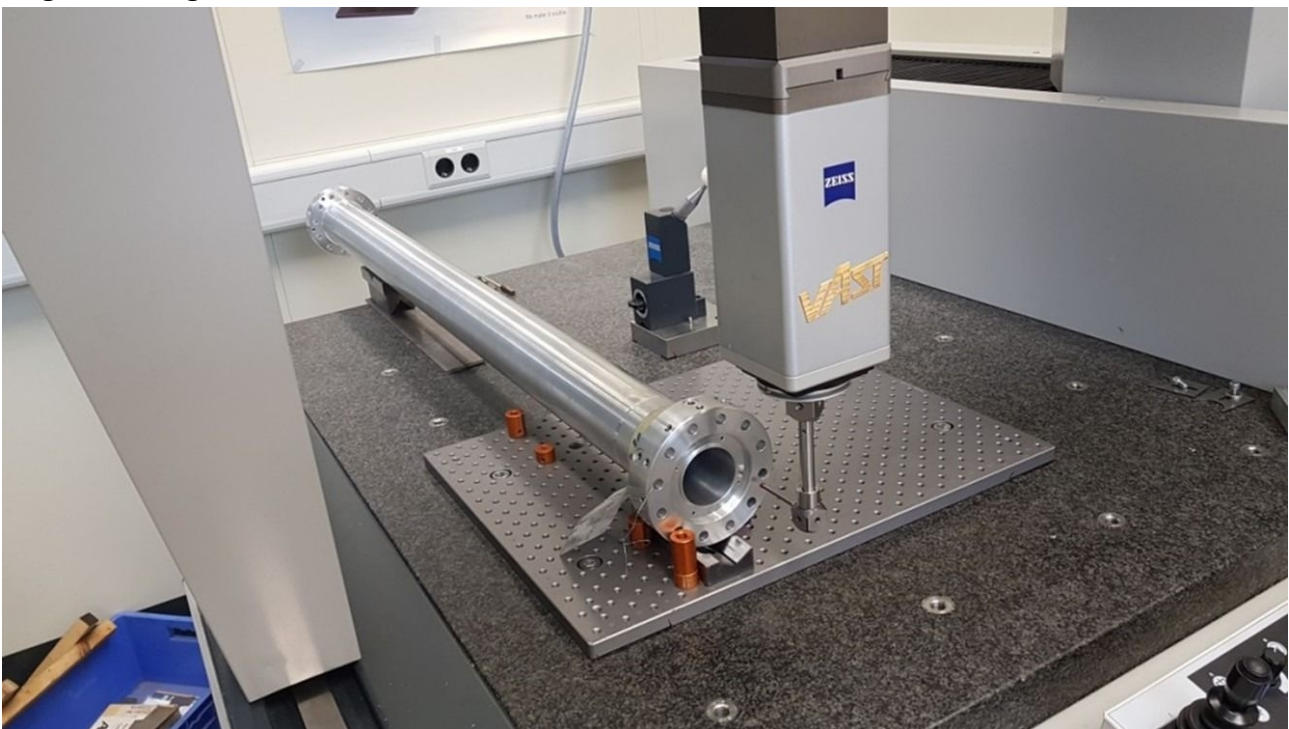
Blick in die korrigierte Bohrung ($\varnothing 50.02 \pm 0.01$ mm). Die ITER Wellenleiter sind jeweils 2.2 m lang und verfügen über 3333 korrigiert Rillen. Zvg / Aargauer Zeitung



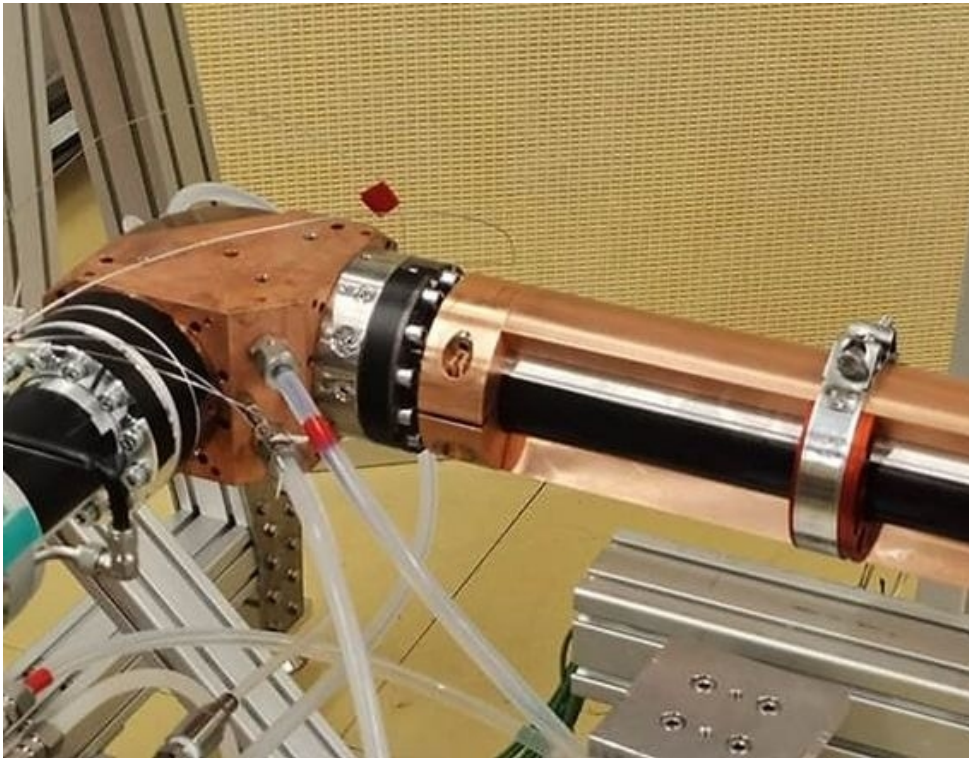
Tiefbohrbär hat bereits Prototypen von diversen Waveguides in verschiedenen Materialien hergestellt. Zvg / Aargauer Zeitung



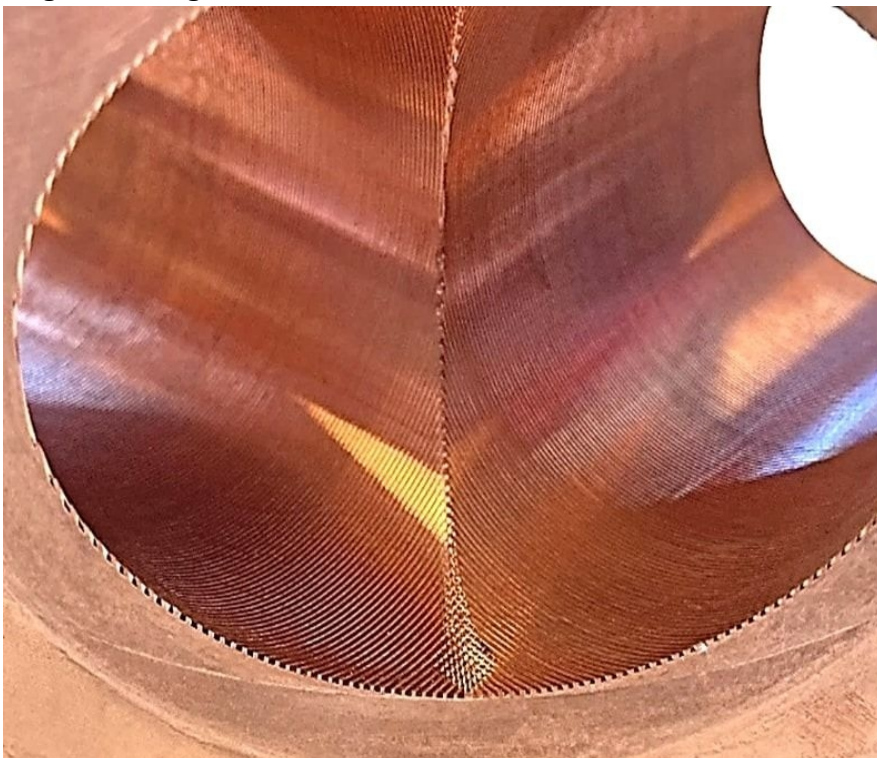
Die Wellenleiter werden im Hoch-Vakuum eingesetzt (innerhalb der korrigierten Bohrung). Das heisst, die Anforderungen an Sauberkeit sind enorm. Auch in diesem Bereich ist spezifisches Know-How gefragt. Zvg / Aargauer Zeitung



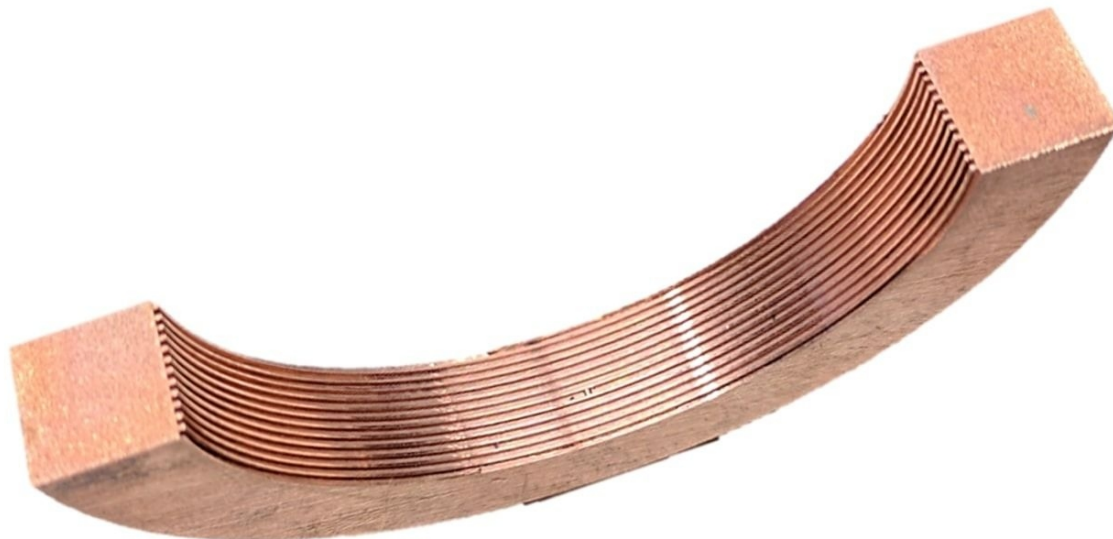
Ein Wellenleiter wird auf einer 3D-Messmaschine vermessen (Kaufmann & Vettorel AG in Frauenfeld). Zvg / Aargauer Zeitung



Die Mikrowellenstahlen müssen auch umgelenkt werden: Das kubische Teil ist ein Miter Bend 90° mit gekühlter Spiegelplatte. Diese Anordnung befindet sich auf der FALCON-Testanlage am Swiss Plasma Center (EPFL).Zvg / Aargauer Zeitung



Innenansicht der korrigierten Partie eines Mitre Bends (= Eckstück). Auch an FALCON-Testanlage am Swiss Plasma Center (EPFL). Quelle Bild: Hightech Zentrum Aargau.Zvg / Aargauer Zeitung



Korrigiertes Demonstrations-Teil.Zvg / Aargauer Zeitung





Online-Ausgabe

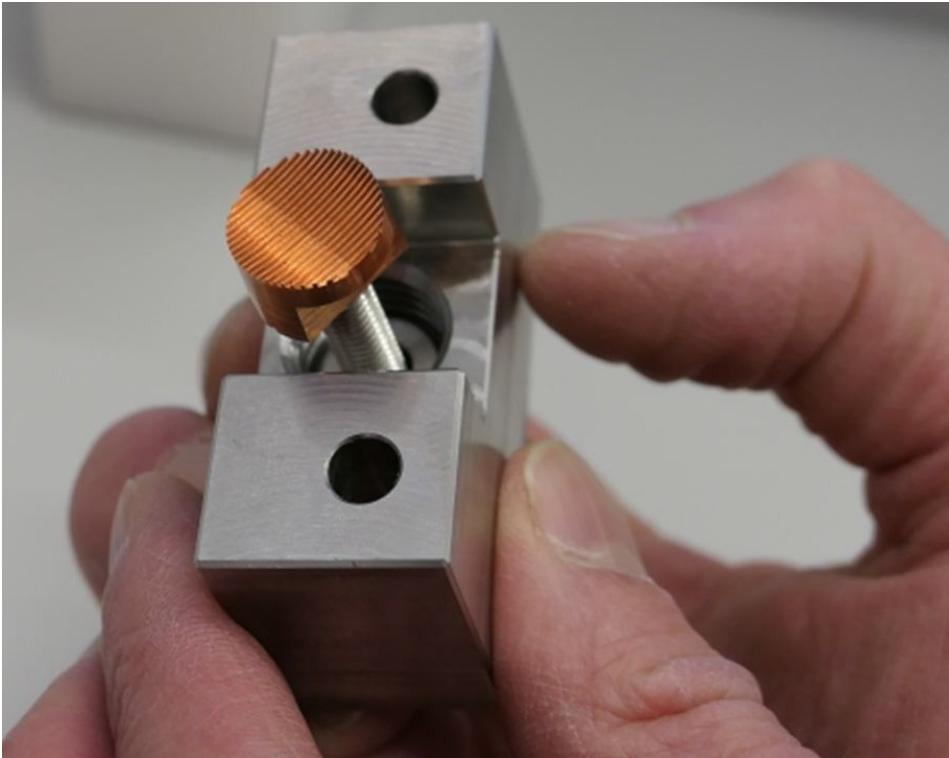
Zofinger Tagblatt
4800 Zofingen
062/ 745 96 90
<https://zofingertagblatt.ch>

Medienart: Internet
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
UUpM: 98'000
Page Visits: 245'478

Auftrag: 3011806
Themen-Nr.: 260.002

Referenz: 86248192
Ausschnitt Seite: 11/12

**Projekt TUBECLEAN: Forschungsteil wird vom Forschungsfonds Aargau finanziert. Forschungspartner ist das PSI.
Projektziel: Entwicklung eines Verfahrens zur vakuumgerechten Reinigung von langen, korrigierten Wellenleitern.
Quelle Bild: PSIZvg / Aargauer Zeitung**



Projekt TUBECLEAN: Extrahierte Probe, welche am PSI analysiert wird. Quelle Bild: PSIZvg / Aargauer Zeitung



Blick vom Aussichtspunkt Besserstein zum PSI (Villigen links), Würenlingen rechts. Hinten die blauen Gebäude des Zwiilag.Forschung Walter Schwager / AGR