**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
**Band:** 96 (1978)
**Heft:** 39

**Artikel:** JET: Europas Beitrag zur Kernfusionsforschung
**Autor:** Ford, Eric
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-73751

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 02.10.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

baureife und genehmigte Konstruktionsunterlagen vorliegen sollen.

**Internationale Zusammenarbeit**

Aufwand und Umfang dieses Forschungsprogramms übersteigen die Möglichkeiten und Bereitschaft einzelner Staaten, alle Probleme selbst zu bearbeiten. Dementsprechend haben sich vielerlei Formen der *internationalen Zusammenarbeit* entwickelt. In Westeuropa wird das Forschungsprogramm durch *Euratom* koordiniert und gelenkt; die *Internationale Atomenergiebehörde* in *Wien* (IAEO) sorgt für weltweiten *Informationsaustausch*. Über die *Internationale Energieagentur* (IEA/OECD) in *Paris* bestehen detaillierte Zusammenarbeitsverträge zwischen *Euratom, Japan, Schweiz, USA* und weiteren Partnerländern (derzeit Large Coil Project, Oak Ridge, und TEXTOR, Jülich; weitere gemeinsame Projekte sind in Planung).

Ausserdem hat die IAEO in Wien vor etwa einem Jahr die Anregung zu einer noch intensiveren weltweiten Zusammenarbeit unterbreitet. Das konkrete Ergebnis dieser Aktivität ist die Absicht, in Wien einen Arbeitskreis ins Leben zu rufen, in dem *Euratom, Japan,* die *Sowjetunion* und die *Vereinigten Staaten* vertreten sein sollen. Gestützt auf die Expertengruppen der einzelnen Partnerländer, soll dieses Gremium Studien zur Definition einer *Nachfolgeapparatur* zu den Anlagen der Generation JET, JT-60 (Japan) und TFTR ausarbeiten. Eine erste Zusammenkunft der Vertreter der einzelnen Delegationen wird voraussichtlich noch in diesem Jahr stattfinden; der Arbeitskreis soll seine erste Sitzungsperiode Anfang nächsten Jahres beginnen. Diese Aktivitäten werden für die weitern Programmplanungen sicher sehr befruchtend sein; Voraussagen, ob daraus gar ein multinationales Grossexperiment erwachsen könnte, wären derzeit jedoch verfrüht.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die weltweiten Forschungsarbeiten zur kontrollierten Kernfusion auf dem Gebiet der quasistationären magnetischen Einschliessung die Demonstration der physikalischen Machbarkeit in fast greifbare Nähe gerückt haben und dass die weiterführende Programmgestaltung bereits deutlich in Richtung auf den nächsten Meilenstein ausgerichtet wird, nämlich auf die Demonstration der technischen Realisierbarkeit. Nach den Studien verschiedener Planungsgruppen könnte dieses Ziel bei günstiger Entwicklung innerhalb der nächsten 25 Jahre erreichbar sein.

(Wenig veränderter Nachdruck aus der «Frankfurter Allgemeinen Zeitung», Beilage «Natur und Wissenschaft» vom 13. Sept. 1978, Seiten 29/30. Mit freundlicher Genehmigung der FAZ-Redaktion und des Verfassers.)

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. *G. H. Wolf,* Institut für Plasmaphysik, Kernforschungsanlage Jülich (GmbH), D-5170 Jülich.

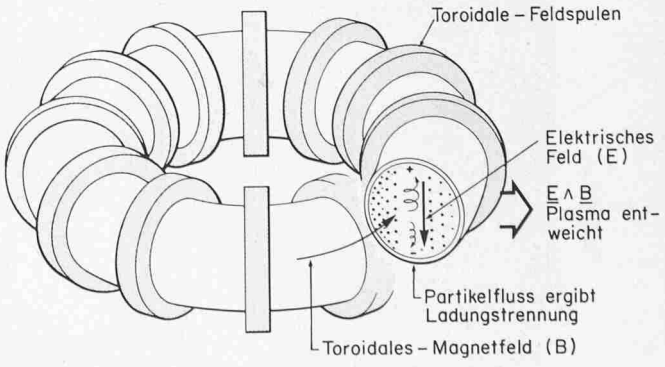
# JET: Europas Beitrag zur Kernfusionsforschung

Von **Eric Ford***

Die Erzeugung von Energie durch die Fusion leichter Atomkerne stellt eine enorme Energiequelle für die Zukunft dar, eine Quelle, die grössere Energiemengen liefert, als sie irgend woher gewonnen werden könnten. Experimente zur Erforschung möglicher Methoden zur Freilegung dieser Fusionsenergie gibt es seit etwa fünfundzwanzig Jahren in vielen Ländern, und zurzeit werden Anlagen konstruiert, die annähernd so gross sind, wie sie in einem zukünftigen Reaktor gebraucht werden. Immerhin müssen kontrollierte experimentelle Bedingungen für die Freisetzung umfangreicher Mengen von Fusionsenergie erst noch bewiesen und immense technische Probleme bewältigt werden, bevor ein wirtschaftliches Reaktorsystem konstruiert werden kann.

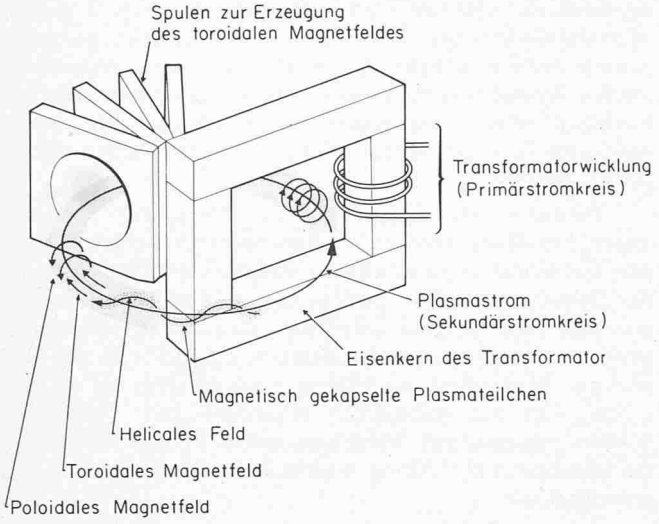
Aufgrund von Beschlüssen, die im Oktober 1977 gefasst wurden, wird der Gemeinsame Europäische Torus (*Joint European Torus:* JET) auf einem an das *Culham Laboratory* angrenzenden Grundstück der *Atomenergiebehörde des Vereinten Britischen Königreichs* (UKAEA) gebaut, der grösste Einzelposten im Fünfjahres-Fusionsprogramm (1976–1980) der Europäischen Gemeinschaft.

Bevor man die Zielsetzungen und das Programm des JET-Projektes betrachtet, muss man es im Zusammenhang mit dem Gesamtproblem nuklearer Fusion sehen. Die Energieerzeugung durch Kernfusion von leichten Elementen erfordert das Zusammenbringen heisser Mischungen der Wasserstoff-Isotope Deuterium und Tritium während einer genügend langen Zeitspanne, damit sich eine genügend grosse Anzahl von Reaktions-Kollisionen zwischen den Atomkernen ereignen können. Bei den sehr hohen Temperaturen, die dazu notwendig sind, besteht die Materie als ein *flüssiger Körper aus Elektronen und*

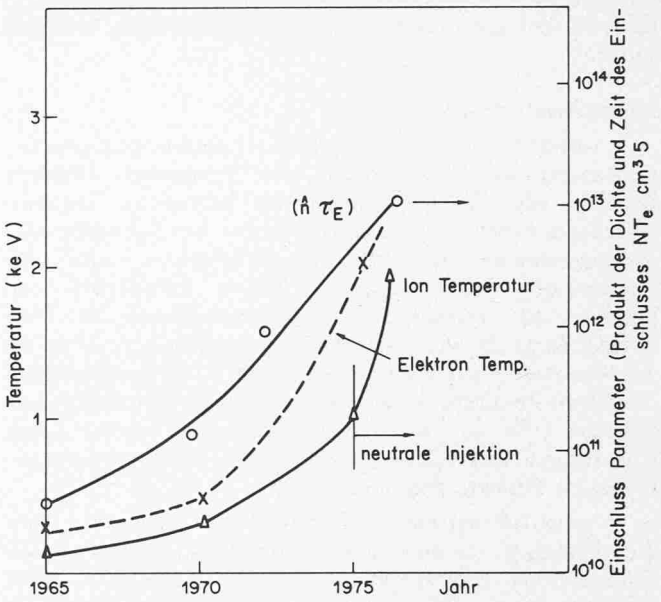



Einfaches Toroid-Magnetfeld, gebildet durch die geschlossenen Feldlinien, die durch einen Satz Spulen auf einem Torus erzeugt werden. Das System kapselt das Plasma nicht ein

*) Dieser Text basiert auf dem Artikel «The JET Project» von *A. Gibson,* Vizechef (Physik) des JET Konstruktions-Teams. Der Beitrag wurde in «Atom», dem Monatsheft der Atomenergiebehörde des Vereinigten Britischen Königreichs, Nummer 254, S. 326–338, 1977 veröffentlicht.




Einfachstes Toroidfeld, das imstande ist, das Plasma einzukapseln. Eine Variante dieses Systems ist die Grundlage des Tokamak im JET-Projekt




Graphische Darstellung des Fortschritts mit Tokamak-Systemen während der vergangenen 20 Jahre mit den erreichten Parametern

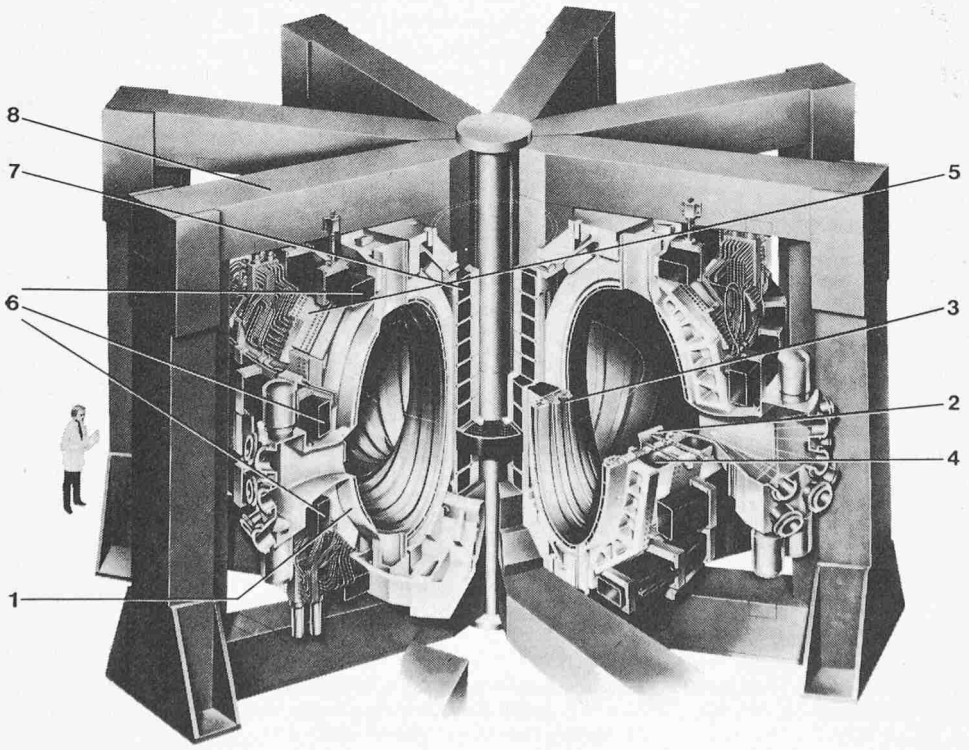
*Ionen,* der *Plasma* genannt wird. Die *Grundbrennstoffe* im ersten Fusionszyklus sind *Deuterium* und *Lithium,* wobei der *Zwischenbrennstoff Tritium* in einer umgebenden Hülle hervorgebracht wird.

**Einkapselungssystem**

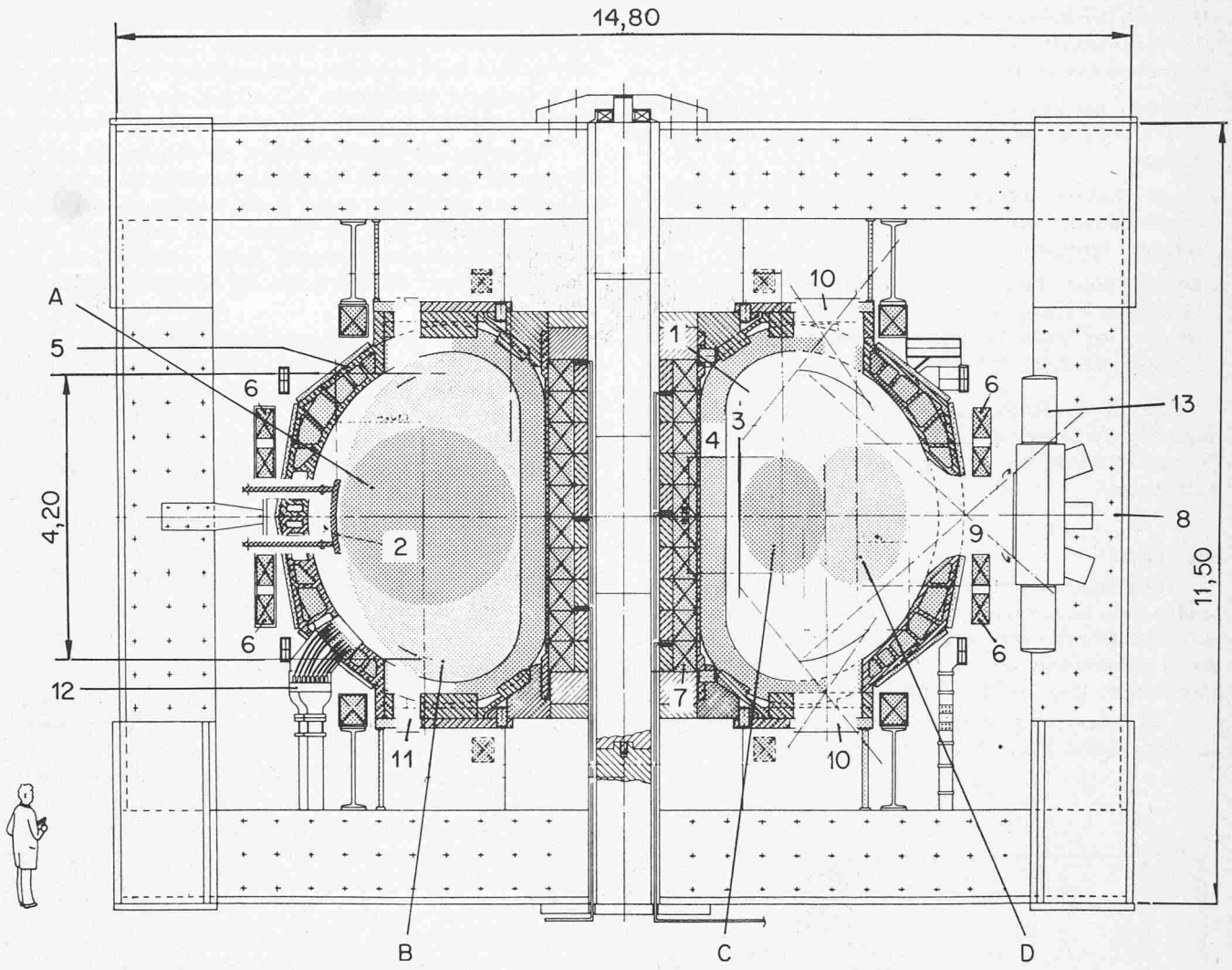
Ein Behältersystem (Einkapselungssystem) ist wesentlich, um das Plasma zu isolieren und es heiss zu behalten, und um Berührungen mit den Wänden zu verhindern, die sonst erodiert würden, was eine Verschmutzung und Abkühlung des Plasmas durch Abstrahlung bewirken würde. Die Entwicklung eines annehmbaren Einkapselungssystems ist deshalb lebenswichtig für die praktische Anwendung der Kernfusion zur Stromerzeugung.

Bis heute ist die *Freisetzung von Fusionsenergie* in grossem Massstab nur in *Sternsystemen* vorgekommen, allerdings begrenzt durch die Schwerkraft sowie in der inert begrenzten *Wasserstoffbombe.* Das Schwerkraftmodell lässt sich auf der Erde nicht nachbilden, aber eine inerte Begrenzung, welche die Implosion kleiner Kügelchen (Pellets) von Fusionsbrennstoff anwendet, wird in den *Vereinigten Staaten* und in der Sowjetunion studiert.

Mit der *magnetischen Begrenzung* des elektrisch leitenden Plasmas wird die Fusion zur Energieerzeugung zur Hauptsache




Die schematische Darstellung der JET-Anlage zeigt die Vakuumkammer (1), den feuerfesten Metallbegrenzer (2), die poloidalen Schutzschirme (3), den Toroid-Feldmagnet (4), die mechanische Schale (5), die poloidalen Feldspulen (6 u. 7) und den äusseren magnetischen Kreis (8)




Die in der JET-Anlage verfügbaren Plasmakonfigurationen

A: Volle Oeffnung. Kreisförmiges Plasma I = 2,6 → 3,1 MA
B: Volle Oeffnung. D-förmiges Plasma I = 3,9 → 4,8 MA
C: Komprimiertes Plasma I = 1,5 MA
D: Vorkomprimiertes Plasma I = 1 MA

1 Vakuumkammer
2 Begrenzer
3 Faltenbalgschirm
4 Toroidale Feldspulen
5 Rahmen
6 Poloidale Feldspulen (aussen)
7 Poloidale Feldspulen (zentral)
8 Äusserer magnetischer Kreis
9 Radialer Beobachtungspunkt
10 Vertikaler Beobachtungspunkt (gross)
11 Vertikaler Beobachtungspunkt (klein)
12 Kühlrohre
13 Kältepumpen

angegangen. Das JET-Projekt bildet ein wichtiges Experiment im Bemühen um eine magnetische Einkapselung zur Kernfusion.

Da sich das Plasma in der Richtung eines magnetischen Feldes frei bewegen kann, jedoch viel weniger leicht quer durch das Feld, geht die Tendenz bei der magnetischen Einschliessung dahin, *toroidale* (ringwulstförmige) Systeme zu verwenden, in denen eine Bewegung parallel zum magnetischen Feld nie aus dem System hinausführt.

Viele Systeme sind untersucht worden; sie haben schliesslich zu einem Konzept geführt, in dem das Feld des Plasmastromes (das poloidale Feld genannt) das Plasma einschliesst, mit einem Toroidfeld, um die magnetohydrodynamische (MHD) Stabilität sicherzustellen. Es gibt zwei Varianten dieses Konzepts. In der einen ist das poloidale Feld grösser als das Toroidfeld, in der anderen ist das Toroidfeld grösser. Die letzte Variante, die hinsichtlich der MHD-Stabilität Vorteile bietet, wurde zuerst in der Sowietunion untersucht, wo sie *Tokamak* genannt wird; dieses System bildet auch die Grundlage des JET-Projektes.

**Ziele**

Anfangs 1971 begannen in Europa die Diskussionen darüber, ob es zweckmässig sei, ein Tokamak-Experiment zu bauen, das die Lücke schliessen würde zwischen dem damals geplanten und inzwischen aufgebauten Experiment der Vereinigten Staaten, das einen geplanten Plasmastrom von 1 MA hat, und einem zukünftigen Versuchsreaktor, der Plasmaströme in der Höhe von 10 bis 30 MA erfordern könnte.

Im September 1973 wurde in Culham ein multinationales Team für dessen Gestaltung gebildet, das durch die *Associated European Fusion Laboratories* unterstützt wurde, und das im Sommer 1975 die Hauptentwurfsarbeiten für ein Experiment mit einem Plasmastrom von 3 bis 5 MA abschloss. Inzwischen wurden die Einzelpläne weiter ausgearbeitet, Spezifikationen aufgestellt und einige der wichtigsten Bestandteile in Auftrag gegeben.

Der Zweck des JET-Projektes ist es, ein Plasma zu schaffen und zu untersuchen unter den Bedingungen und in einem Massstab, die einem Fusionsreaktor ähnlich sind. Die vier Hauptgebiete der *Forschung* sind:

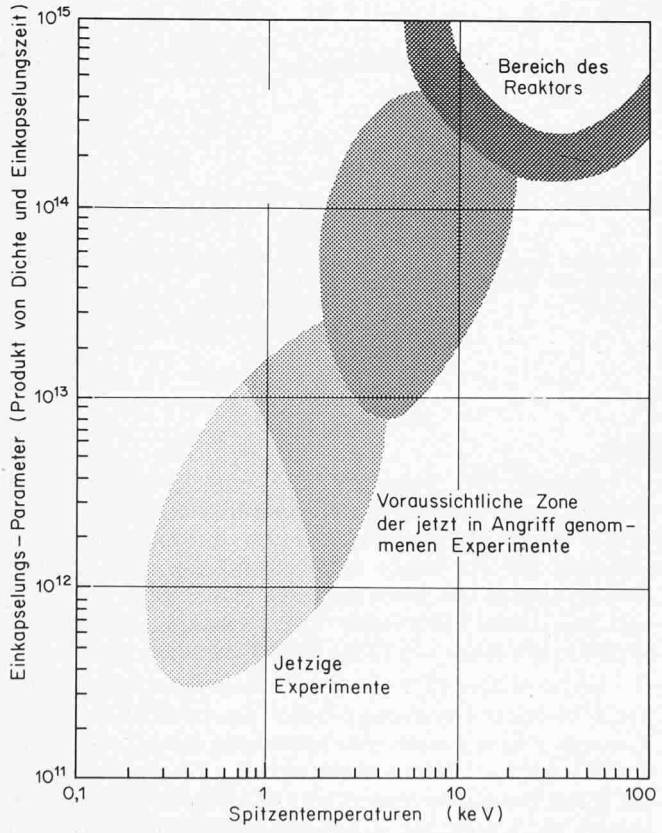
- Studium der Einkapselungseigenschaften, insbesondere ihre Veränderbarkeit, wenn sich die Dimensionen und die Plasmaparameter dem Reaktorbereich nähern.
- Studium und Kontrolle der *Wechselwirkung Plasma-Wand* und *Einströmen von Verunreinigungen* unter diesen Bedingungen.
- Demonstration wirksamer Heizmethoden, die in Gegenwart der vorherrschenden Verlustprozesse hohe Temperaturen zu erzeugen vermögen.
- Betrieb unter Bedingungen, bei denen α-Partikel von Deuterium-Tritium Reaktionen erzeugt und eingekapselt werden, sowie das Studium der darauf folgenden Plasma-Wechselwirkungen und Erhitzung.

Die Vervollständigung der Studien nach diesen Richtlinien wird die Dimensionen, Parameter und das Verhalten des Plasmas festlegen, die für einen zukünftigen Reaktor zu erwarten sind.

## Die Anlage

Die Hauptbestandteile der JET-Anlage sind ein *Vakuumbehälter,* ein *ringförmiger Feldmagnet* und ein *Transformator* mit seinen Primärspulen. Das Plasma bildet die Sekundärseite des Transformators, und das poloidale Feld wird durch den Plasmastrom und die Transformatorspulen gebildet.

Die Vakuumkammer ist aus Iconel hergestellt und besteht aus einer Reihe dicker Zellen und Faltenbeälge, die so konstruiert sind, dass sie den Kräften widerstehen, die sich aus dem atmosphärischen Druck und dem Strom ergeben, der während des Aufbaus des Toroidfeldes induziert wird. Die Kammer hat auch genügend elektrischen Widerstand, um den Stromfluss des Toroidbehälters auf ein annehmbares Niveau zu begrenzen.




Die Leistungsvorhersagen für JET im Vergleich zu früheren und laufenden Versuchsreihen und das zu erreichende Ziel eines Prototyp-Reaktors. Der Bereich des JET-Betriebs liegt unmittelbar am Feld «Bereich des Reaktors». Die grosse Streuungsbreite der Parameter entspricht den Ungewissheiten in den Extrapolationen und der breiten Spanne möglicher Betriebsmodi

Im Innern der Vakuumkammer, die so ausgelegt ist, dass sie zwischen 300 und 500 °C aufgeheizt werden kann, wird der Plasmarand abgegrenzt durch *feuerfestes Metall* oder *keramische* Begrenzer, und das Plasma wird durch eine Reihe poloidaler Schutzabschirmungen daran gehindert, mit den Faltenbälgen und dünnen Teilen der Kammer in Berührung zu kommen.

Eine Reihe von 32 D-förmigen Spulen bildet den Toroid-Feldmagneten. Eine mechanische Ummantelung widersteht dem Drehmoment, das sich ergibt, wenn das poloidale Feld die Toroid-Feldspulen durchquert. Sie bildet die Stossstelle zwischen den toroidalen und poloidalen Feldspulen. Die Spule um den zentralen magnetischen Eisenkern, der den primären Transformatorstrom erzeugt, ist aus Gründen der leichteren Fabrikation in 12 identische Spulen aufgeteilt. Um einen maximalen Fluss zu erreichen, wird der zentrale Abschnitt des Kerns weit in die Sättigung getrieben; der äussere magnetische Kreis besteht aus ungesättigten Gliedern.

## Grundleistung und erweiterte Leistung

Die Energiezufuhr für die toroidalen und poloidalen Felder kommt aus einem kombinierten statischen und Schwungrad-System. JET wird einen Plasmastrom von 2,6 MA in einem Plasma mit kreisrundem Querschnitt bei Grundleistung liefern. Dieser kann auf 3,8 MA erhöht werden, wenn der gesamte D-förmige Querschnitt gebraucht wird, und auf 4,8 MA bei erweiterter Leistung. Somit ist JET imstande, eine genügende Leistung zu bringen in bezug auf die Zielsetzung des Projektes.

Zum Schutz gegen *Neutronen- und harte Röntgenstrahlen* wird JET im Innern eines 2,5 m dicken Betonschutzmantels gebaut werden.

Wenn die Konstruktion des JET fertiggestellt ist – im Jahre 1983 nach den jetzigen Plänen – wird das *Versuchsprogramm in drei Phasen* durchgeführt. Die erste wird eine Reihe von Vorstudien umfassen, bei denen *Wasserstoffplasma* verwendet wird, um den Bereich der Betriebsbedingungen festzulegen. Die Arbeit wird mit niedrigen Plasmaströmen beginnen, die innerhalb mehrerer Monate bis auf 3 MA gesteigert werden und dann bis zu den Grenzen, die mit dem D-förmigen Querschnitt und der verfügbaren Energiezufuhr möglich sind.

Während dieser Periode werden experimentelle Daten, wie zum Beispiel über Dichte, Temperaturen, Profile und Schwankungsverhalten untersucht, die dann ihrerseits die optimalen Betriebsweisen bestimmen werden. Andere Arbeiten werden die Bewertung des Einflusses der *Wand-Wechselwirkung* und *Unreinheit-Einflüsse* umfassen, sowie die *Prüfung von Heizmethoden,* wie zum Beispiel Sternpunktstromversorgung, Hochfrequenzheizung und Plasmakompression.

Am Ende der ersten Phase, die zwei bis drei Jahre dauern kann, wird die ganze Skala der verfügbaren Parameter der Anlage, in ihrer ursprünglichen Form aufgestellt, bekannt sein. Darauf kann der Entscheid gefällt werden, ob zusätzliche Energieversorgung und weitere Beheizanlagen für spätere Arbeiten in Auftrag gegeben werden sollen.

## Weitere Forschungsarbeit

Die zweite Phase wird hinsichtlich ihrer Inangriffnahme und ihres Inhaltes von den Ergebnissen der ersten Phase

abhängig sein. Wenn während der ersten Phase sehr günstige Plasmaparameter erlangt werden, kann es sogar möglich sein, dass direkt zur dritten Phase übergegangen wird. Wenn die Resultate der ersten Phase weniger günstig sind als erwartet, muss in der zweiten Phase viel zusätzliche Forschungsarbeit geleistet werden, einschliesslich der Erforschung der Beheizung und Verunreinigungskontrolle für spätere Experimente. Im Gegensatz zur ersten Phase, während der keine inneren Strukturen im Torus gestattet sein werden, werden während der zweiten Phase Geräte wie z. B. Radiofrequenzantennen eingeführt werden. Weitere Arbeiten in dieser Phase können die Steigerung der Energiezufuhr oder Modifikationen des Vakuumbehälter-Aufbaus einschliessen, beispielsweise zur Verunreinigungsüberwachung.

Während der dritten Phase, die bei günstigen Bedingungen im Jahre 1986 in Angriff genommen werden könnte, werden Studien mit *Deuterium-Tritium-Plasmen* durchgeführt. Die Versuche auf dieser Stufe werden darauf abzielen, die Stabilität der Plasmen festzulegen, wenn die Profile durch das Gleichgewicht zwischen der Fusionsenergieerzeugung und Fortleitung und Strahlungsverluste gesteuert werden.

Entladungen mit beträchtlicher Fusionsenergieerzeugung können während dieser Phase produziert werden, entweder durch eine Annäherung an echte thermonukleare Bedingungen, oder durch die Einspritzung energiereicher Deuteronen in Tritium. Diese Arbeit ist offensichtlich der Kern des JET-Projektes. Die Arbeit für diese Phase wird sehr sorgfältig geplant werden, um ein möglichst grosses Quantum Informationen aus jedem «Schuss» zu erhalten, bei dem die Dauer der Entladung mehrere Sekunden sein kann.

Eines der Probleme, die sich bei jedem Projekt von der Grösse und Originalität des JET stellen, ist, dass während der langen Konstruktionszeit und Betriebsdauer neue Ideen aufkommen, die in das Programm eingefügt werden sollten. JET wurde deshalb innerhalb der breiten Richtlinien genügend elastisch geplant, um auf bedeutende Neuentwicklungen auf dem weltweiten Gebiet der Tokamak-Forschung eingehen zu können.

**Vielseitigkeit**

Die JET-Gestaltung wurde zum Beispiel so gewählt, dass sie den Betrieb mit einem breiten Spektrum von Plasmaformen, Grössen, Strömen und magnetischen Feldern erlaubt; der Vakuumbehälter und die Schaltungstechnik werden die Kompressionsheizung des Plasmas erlauben.

Eine weitere Eigenschaft, die es JET ermöglichen wird, zukünftige Entwicklungen zu nutzen, ohne die Grundstruktur zu ändern, sind die grossen Bemessungen der Behälter, die es möglich machen, die äusseren Plasmaschichten als Kühlhülle zur Verunreinigungskontrolle zu verwenden, während eine grosse Öffnung für das heisse Plasma erhalten bleibt. Eine weitere Möglichkeit ist eine Betriebsweise, in der ein kleines Plasma «wächst» durch die Zugabe von energiereichen Partikeln zu einem expandierenden Plasma.

Der Betrieb unter radioaktiven Bedingungen wird erst in Betracht gezogen, nachdem ein Zeitraum des Betriebs mit Wasserstoff – oder Wasserstoff-Deuterium-Gemischen – gezeigt hat, dass die Anlage zuverlässig genug ist, um eine vernünftige Erwartung von wenigstens ein paar tausend Deuterium-Tritium-Entladungen zu rechtfertigen, ohne dass ausgedehnte Abänderungen oder Reparaturen notwendig werden. Möglichst viele Messgeräte werden ausserhalb der Hauptschutzwand und nicht im Torus angebracht werden. Schwache Punkte bei den Durchbrüchen des Vakuumbehälters, wie zum Beispiel Fenster und Ventile, werden auf ein Minimum reduziert und striktesten Konstruktions- und Prüfungsverfahren unterworfen. Besondere Aufmerksamkeit wird sowohl während der Konstruktionsphase als auch während der Betriebszeit mit Wasserstoff auf die *Fernbedienung* verwendet werden, einschliesslich der Fernanbringung von Zusatzgeräten und – im Falle einer grösseren Panne – die ferngesteuerte Entfernung und das Ersetzen eines ganzen Oktanten der Anlage.

**Leistungsprognosen**

Da der Hauptzweck des JET-Projektes darin liegt, herauszufinden, wie sich die Dichte, Temperatur und die Abkapselungszeit steigern, wenn der Strom und die physikalischen Dimensionen von den heute erreichten Experimenten ansteigen, können keine genauen Schätzungen der Parameter gegeben werden, die dabei erreicht werden.

Immerhin sind eine Anzahl Voraussagen versucht worden, indem Methoden angewandt wurden, die von der empirischen Extrapolation bis zu fortschrittlichen Simulationscodes reichen. Die letzteren sind wertvoll für das Studium der Wechselwirkung verschiedener Prozesse, wie zum Beispiel das Abtragen der Wandmaterialien, die Beförderung von Verunreinigungen und die Stabilität hinsichtlich spezifischer theoretischer Modi. Da die grundlegenden Beförderungsabläufe nicht bekannt sind, muss die absolute Parameter-Voraussage dieser Codes mit Vorsicht angegangen werden.

In dem Masse, als die Codes sich entwickeln und durch eingehende Vergleiche mit den Versuchen immer mehr verfeinert werden, entwickeln sie sich zu einem wesentlichen Werkzeug der Interpretation. Man kann erwarten, dass die Zuverlässigkeit der Voraussagen sich im Verlaufe des Versuchsprogrammes verbessert.

Was die Voraussagen für JET betrifft, können im günstigsten Falle bei ausgeweiteter Leistung Bedingungen erreicht werden, in denen ein Deuterium-Tritium-Plasma selbständig wird. In jedem Fall wird es möglich sein, grosse Mengen Fusionsenergie freizusetzen, indem Reaktionen verwendet werden, die durch einen eingespritzten Strahl auf ein Tritium-Zielplasma erzeugt werden.

Seit den ersten Diskussionen über einen grossen europäischen Tokamak im Jahre 1971 sind grosse Fortschritte erzielt worden. Die Haupt-Maschinenteile werden zurzeit in Auftrag gegeben, und zwar nach einem System, in dem die Verträge in Etappen an die Hersteller freigegeben werden, so dass auf die ausführlichen Fabrikationspläne die Herstellung einer Einheit folgt, und schliesslich der Bau der verbleibenden Einheiten. Die bereits vergebenen Verträge umfassen das Kupfer für die Toroid-Feldspulen (von denen bereits Muster an den Spulenhersteller geliefert worden sind), die Herstellung der Toroid-Feldspulen, die grossen Vakuumbehälter-Faltenbälge und die starren Teile des Vakuumbehälters.

Die direkt mit der JET-Konstruktion beschäftigten Personen werden aus allen Ländern der EG herbeigezogen. Es werden bis zum Ende der Konstruktionsperiode etwa deren 390 sein, wovon etwa 120 Wissenschaftler und spezialisierte Ingenieure.

Die Gesamtkosten für dieses Projekt werden auf 184,6 Millionen europäische Währungseinheiten geschätzt, wovon 80% durch die EURATOM, 10% durch Grossbritannien und 10% direkt von allen anderen Partnern beigetragen werden.

Das JET-Versuchsprogramm wird eine realistische Einschätzung des Tokamaksystem-Potentials ermöglichen und die Konstruktionsparameter für die nächste Entwicklungsstufe eines Konzepts liefern, von dem man glaubt, dass es den Menschen zu grossem Nutzen gereichen wird.