

Geländegängige Fahrzeuge in Theorie und Praxis

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83 (1965)**

Heft 19

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68153>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

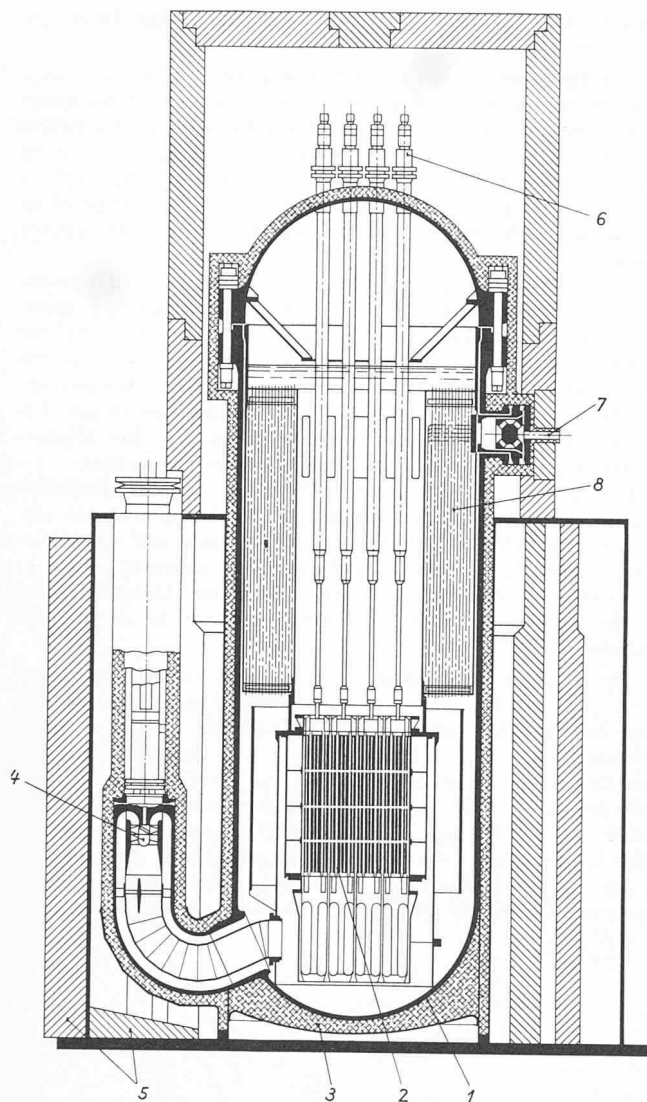


Bild 3. Reaktor mit Druckbehälter und Primärabschirmung, 1:75

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 Reaktordruckbehälter | 5 Neutronenschield |
| 2 Reaktorkern | 6 Regelstab-Antrieb |
| 3 Isolierung | 7 Speiswasser-Eintritt |
| 4 Primärwälzpumpe | 8 Dampferzeuger |

300 °C keine Undichtheit verursachen zu können. Der Druckbehälter ist mit Schlackenwolle isoliert.

Die Primärabschirmung im Gebiet des Reaktorkernes besteht aus mehreren Lagen von Stahlplatten mit Wasser in den Zwischenräumen. Die Abschirmung ist so bemessen, dass eine Reststrahlung von unter 50 mrem/h übrigbleibt. Dies gestattet das Betreten des Sicherheitstanks für Kontrollzwecke.

Der Reaktordruckbehälter, die Primärabschirmung und einige Hilfskreisläufe sind in einem geschweissten Sicherheitstank untergebracht, der auch bei Vollast durch eine Schleuse betreten werden kann. Im Katastrophenfall, d. h. bei Sinken des Schiffes, kann der ganze Sicherheitstank geflutet werden, weil er von der Sekundärabschirmung umgeben ist.

Das Auswechseln der Brennstoffelemente erfolgt mittels eines Bordkranes von 35 t. Die ausgebauten Elemente können an Bord in einem besonderen Sicherheitstank aufbewahrt werden. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Betriebssicherheit des Reaktors auch bei ungewöhnlichen Betriebszuständen des Schiffes gewidmet.

Die Reaktoranlage weist folgende Hauptdaten auf:

Thermische Leistung	38 MW
Brennstoffeinsatz	3,0 t UO ₂
Anreicherung gemittelt	3,60% U 235
Primärkühlmittel	leichtes Wasser
Primärdruck	63 ata
Primärdurchsatz	rd. 2,4 · 10 ⁶ kg/h

Sekundärdurchsatz	rd. 64 t/h
Speiswassereintrittstemperatur	rd. 185 °C
Dampfaustrittstemperatur	273 °C
Dampfdruck	31 ata
Ueberhitzungstemperatur	385 °C
Mittlerer thermischer Neutronenfluss	1 · 10 ¹³ n/cm ² s

Anderweitige Projekte

Neben diesem Projekt, das schon weitgehend verwirklicht ist, wurde eine vergleichende Studie unter der Beteiligung der italienischen Kernenergiebehörde CNEN für den Antrieb eines 50 000-t-Tankers mit 23 500 PS Antriebsleistung durchgeführt. Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass der Druckwasserreaktor mit Zwangsumlauf gegenüber dem Naturumlauf und den verschiedenen Siedwasserreaktoren überlegen ist.

Die Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH, Hamburg (GKSS), die uns verdankenswerterweise die Unterlagen für diesen Bericht zugestellt hat, führt in Zusammenarbeit mit der Euratom sowie der Gruppe Fiat/Ansaldo Versuche durch, die die Entwicklung von Bauteilen für Schiffsreaktoren und die Ausarbeitung von Sicherheitsvorschriften für den Betrieb von Atomhandelschiffen zum Ziele haben.

Geländegängige Fahrzeuge in Theorie und Praxis

DK 629.114

Nicht nur in der Landwirtschaft hat das geländegängige Fahrzeug seine Bedeutung, vielmehr zeichnen sich heute viele andere Verwendungsmöglichkeiten ab. Die Baumaschinenbranche macht vermehrten Gebrauch davon und für die Erforschung von Minerallagerstätten sowie für den Unterhalt von Ölleitungen und Radarstationen in abgelegenen Gebieten werden immer mehr solcher Fahrzeuge eingesetzt. In den militärischen Entwicklungsprogrammen nimmt das Studium geländegängiger Fahrzeuge einen breiten Raum ein. Sogar in der Welt des Sportes erobert sich das Schnellfahrzeug einen Platz. Ernsthaftige Konstrukteure befassen sich auch mit dem Bau von Mondfahrzeugen.

Diese weite Verbreitung geländegängiger Fahrzeuge führte zu einem grösseren Interesse an den theoretischen Fragen der Fortbewegung von Fahrzeugen auf verschiedensten Unterlagen. Man bemüht sich, die verschiedenen Einflussgrößen durch quantitative Untersuchungen zu bestimmen, um bessere Fahrzeuge konstruieren zu können. Es können vier Gruppen von Problemen unterschieden werden: Die wichtigste umfasst die Probleme der Fortbewegung auf weichem Boden; eine zweite betrifft das Überwinden von Hindernissen aller Art, wie Bäume, Steine und Gräben. Eine dritte Aufgabe bildet das ruckfreie, schüttelfreie Fahren über das Gelände. Hierher gehören alle Fragen der Fahrzeugvibrationen usw. Als letzte Hauptgruppe sind alle Probleme der Schwimmfähigkeit von Fahrzeugen und der Überwindung der kritischen Zone Wasser-Land zu erwähnen.

Grundlegende Arbeiten zum Problembereich der Fortbewegung von Fahrzeugen auf weichen Böden wurden geleistet durch: das britische Fighting Vehicle Research and Development Establishment (F.V.R.D.E.) einerseits und eine Gruppe von Wissenschaftlern des Land Locomotion Laboratory in USA. Durch einige Autoren wie Micklethwaite, Evans, Sharret und Uffelman wurde eine einfache und elegante Theorie für Rad- und Raupenfahrzeuge in reibungsarmen, lehmigen Böden entwickelt, die durch Versuche erhärtet werden konnte und heute als weitgehend gesichert gilt. Die Universität von Newcastle (GB) befasst sich seit etwa fünf Jahren mit dem speziellen Problem der «Terramechanik», insbesondere mit der Konstruktion von Fahrzeugen für die verschiedensten Bedürfnisse der Landwirtschaft. Ein kürzlich durchgeführter Vergleich von drei verschiedenen Traktoren ergab interessante Resultate. So zeigen sich die heutigen Traktorreifen als sehr ungeeignet für die Verwendung auf weichen Böden. Erhöhte Kontaktfläche, hauptsächlich die Erhöhung der Kontaktlänge, müssen gefordert werden. Die von verschiedenen Pneuabriken herausgebrachten Niederdruckreifen bauen auf diesen Erfahrungen auf. Ein 0,75-t-Lastwagen der amerikanischen Armee, der mit solchen neuartigen Reifen ausgerüstet war, konnte bei einer Versuchsreihe alle ähnlichen Fahrzeuge weit überholen, namentlich auch bei Schnee und auf Urwaldböden. Bei den Landwirtschaftstraktoren liegen die Leistungen heute schon so hoch, dass auf eine gute Federung Bedacht genommen werden muss. Neue Traktorreifen, die eine gute Federung sowie grössere Kontaktflächen bei gleicher Achshöhe gewährleisten, sind im Studium. Ausführlichere Angaben finden sich in «The Engineer» vom 22. Mai 1964, S. 896.