Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83 (1965)
Heft: 19

Artikel: Geländegängige Fahrzeuge in Theorie und Praxis
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-68153

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: 10.07.2025

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

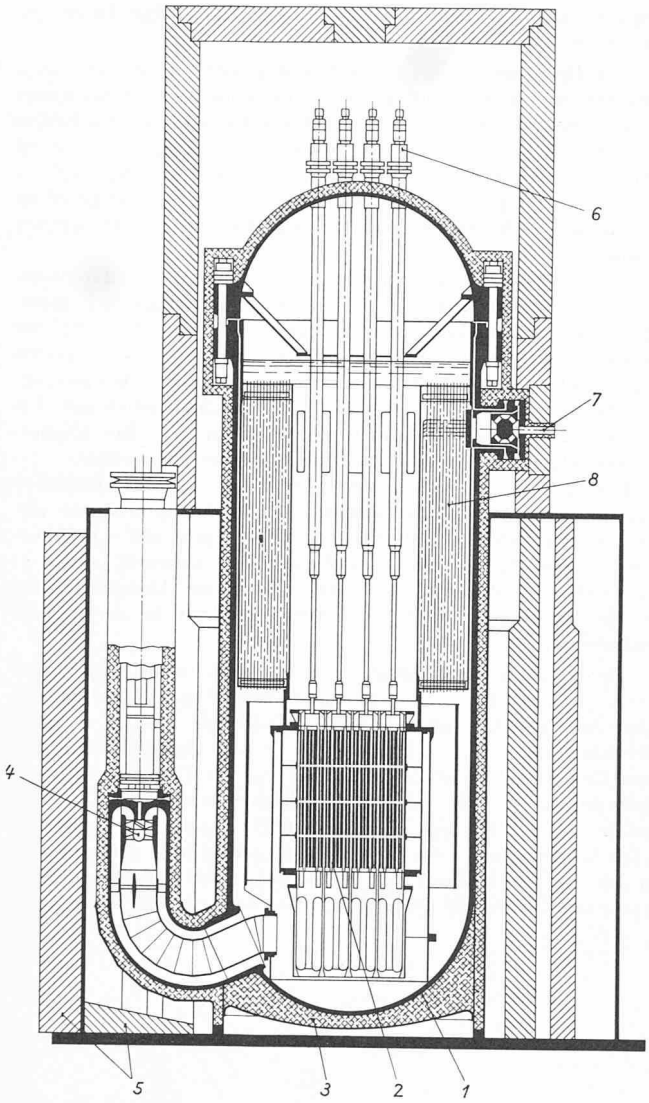

Bild 3. Reaktor mit Druckbehälter und Primärabschirmung, 1:75

1	Reaktordruckbehälter	5	Neutronenschild
2	Reaktorkern	6	Regelstab-Antrieb
3	Isolierung	7	Speisewasser-Eintritt
4	Primärumwälzpumpe	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 Sicherheitstankes für Kontrollzwecke.

Der Reaktordruckbehälter, die Primärabschirmung und einige Hilfskreisläufe sind in einem geschweissten Sicherheitsbehälter 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	3,6% U 235
Primärkühlmittel	leichtes Wasser
Primärdruck	63 ata
Primärdurchsatz	rd. $2{,}4 \cdot 10^6$ kg/h
Sekundärdurchsatz	rd. 64 t/h
Speisewassereintrittstemperatur	rd. 185 °C
Dampfaustrittstemperatur	273 °C
Dampfdruck	31 ata
Ueberhitzungstemperatur	385 °C
Mittlerer thermischer Neutronenfluss	$1 \cdot 10^{13}$ n/cm²s

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 Siedewasserreaktoren überlegen ist.

Die Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schiffahrt 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 Atomhandelsschiffen 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. Ernsthafte 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. Hieher 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 Problemkreis 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 Wissenschaftern 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 Pneufabriken 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.