

Prof. Dr.-Ing. Elmar Schlich

Gutachten zum Thema

Gießen, 20. November 2000

Inhalt

	Kurzfassung	2
1	Aufgabenstellung	4
2	Dichtungsbeschreibung Castor	6
3	Korrosionsarten der vorhandenen Werkstoffkombination	9
4	Wiedergabe vorliegender Unterlagen	18
5	Bewertung vorliegender Unterlagen	21
6	Beurteilung des Korrosionsverhaltens der Metalldichtung	25
7		

können. Vielmehr wird

E. Schlich

meldungen

mantelung der Dichtung besteht aus hochlegierten Stahl (Edelstahl) mit der

nium und andere) vorhanden sind. Speziell diese aus defekten Brennstäben im Lauf der langjährigen Lagerung

V, 440) sind an der Metaldichtung in Kombination mit den anderen vorhandenen Metallen verschiedene Korrosionsarten möglich. In Frage kommt der **Flächenabtrag (Flächenkorrosion)**, wobei der Transport der Korrosionsprodukte an einen Elektrolyt gekoppelt ist.

Von besonderer Bedeutung wird aber auch die elektrolytisch unterstützte **lokale Korrosion** sein, die im Allgemeinen mit dem

Besonders hervorzuheben wäre hier die zusätzliche Anwesenheit von

kondensieren, um sodann in das lokale Korrosionsgeschehen einzugreifen.

Weitere Einflussmöglichkeiten auf die elektrolytische Korrosion – Lochkorrosion, Lochfraß - bestehen in der Abscheidung von Schwermetallen und Rückständen aus

Lochfraß eine Überführung von negativ geladenen Anionen zur Ladungskompensation der entstehenden Metallkationen führt. Auf Grund der Hydrolyse der gelösten Metallionen sinkt gleichzeitig im Loch der pH-Wert. Dadurch entstehen dann Stromdichte-Potenzial-Verhältnisse, die eine Repas-

der Lochstllne eir

uf

Funktionsteile nicht als kleine anodische Flächen vorliegen [vgl. hierzu auch IHLE 1979:184].

Diese thermodynamisch gut begründete und praktisch langjährig bekannte Schlussfolgerung wird bei der

gerten Castor V Behälter im BZA. Insbesondere die vorsichtigen

bei der Herstellung aller Komponenten, insbesondere der Herstellung der Dichtung selbst sowie der

Die vorliegende Werkstoffkombination mit der Zuweisung des unedelsten Werkstoffs für die wichtigste Schutzfunktion entspricht nicht dem Stand von Wissenschaft

bination mit der Verwendung des unedelsten Werkstoffs Aluminium als entscheidenden Dichtungswerkstoff unter den Gegebenheiten keine passive Sicherheit gewährleisten. Die

[WEISSBACH 1981] Weißbach, W.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. 8. Aufl. Vieweg, Braunschweig 1981.

