

DMT-Berichte aus Forschung und Entwicklung	124	75 Seiten	48 Abb.	10 Tab.	Bochum 2002
---	-----	-----------	---------	---------	-------------

# DMT-Berichte aus Forschung und Entwicklung

124

**Untersuchung des Korrosionsverhaltens  
von Werkstoffen und Werkstoffpaarungen in Kohlewäschen  
zur Verbesserung des Korrosionsschutzes**

von

**Dr.-Ing. Volker Hageböling**

Bochum 2002

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Grundlagen der Korrosion	6
2.1	Definition von Korrosion	6
2.1.1	Elektrochemische Korrosion	6
2.1.2	Elektrochemische Sauerstoffkorrosion	7
2.1.3	Elektrochemische Wasserstoffkorrosion	8
2.2	Korrosionsgrößen	9
2.3	Korrosionsarten	9
2.4	Elektrochemische Grundlagen	10
2.5	Aussagen von SSDPK	11
2.6	Thermodynamische Betrachtungen	14
2.7	Elektrodenpotentiale	15
2.8	Abhängigkeit des Elektrodenpotentials vom pH-Wert	17
2.9	Geschwindigkeit elektrochemischer Reaktionen	19
3	Versuchsplanung	21
3.1	Dauertauchversuche	22
3.2	Potentiostat-Versuche	22
3.3	Zusammensetzung von Waschwässern	24
3.4	Verwendete Werkstoffe	26
3.5	Weitere Messparameter	27
4	Versuchsdurchführung	27
4.1	Künstliches Waschwasser	27
4.2	Dauertauchversuch	28
4.2.1	Aufbau	29
4.2.2	Durchführung	29

4.3	Potentiostatische Versuche	30
4.3.1	Aufbau	31
4.3.2	Durchführung	33
4.3.3	Ermittlung der Tafelgeraden	35
4.3.4	Potentiodynamische Polarisation	35
4.3.5	Zyklische Polarisation	36
5	Versuchsergebnisse und Bewertung	36
5.1	Dauertauchversuche	36
5.1.1	Versuchsergebnisse	36
5.1.2	Bewertung der Dauertauchversuche	40
5.2	Potentiostatische Versuche	43
5.2.1	Ruhepotential über die Zeit	43
5.2.2	Bewertung „Ruhepotential über die Zeit“	44
5.2.3	Ermittlung der Tafelgeraden	46
5.2.4	Bewertung der „Tafelgeraden“	47
5.2.5	Potentiodynamische Polarisation	49
5.2.6	Bewertung der „potentiodynamischen Polarisation“	50
5.2.7	Zyklische Polarisation	52
5.2.8	Bewertung der "zyklischen Polarisation"	54
6	Zusammenfassung	54
7	Schlussfolgerung für die Praxis	56
8	Literatur	59
9	ANHANG	61