

**Veröffentlichungen aus dem Technologiezentrum Wasser
Band 82 - Bewertung der Wirkung von Korrosionsinhibitoren
im Verteilungsnetz (Teilprojekt I und II)**

**Entwicklung eines Verfahrens zur direkten Bewertung der Wirkung
von Korrosionsinhibitoren im Verteilungssystem sowie einer
Entscheidungsgrundlage für alternative Maßnahmen**

**Teilprojekt I: Vorversuche an Versuchsanlagen und
Zustandsanalyse für Verteilungssysteme**

**Bericht zum
DVGW-Forschungsvorhaben W 6/01/10-TP1**

Laufzeit: 01.06.2011 – 28.02.2013

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lohmann
Dr. A. Korth

Dresden, 09.09.2013

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung und Zielstellung	1
2 Korrosion in Trinkwasserverteilungssystemen und Einsatz von Inhibitoren	3
3 Material und Methoden	6
3.1 Messmethoden	6
3.1.1 Kontinuierliche Trübungsmessungen	6
3.1.2 Unidirektionale Spülungen	7
3.1.3 Eisenbestimmung	8
3.1.4 Sauerstoffmessung	8
3.1.5 Biofilmuntersuchungen	8
3.2 Versuchsanlagen	9
3.2.1 Versuchsanlage 1	10
3.2.2 Versuchsanlage 2	11
3.2.3 Versuchsanlage 3	12
3.2.4 Kreislaufanlage	13
3.3 Trinkwasserverteilungssysteme	14
3.3.1 Netz 1	14
3.3.2 Netz 2	15
3.3.3 Netz 3	16
4 Ergebnisse	18
4.1 Korrosions- und Biofilmuntersuchungen an Versuchsanlagen	18
4.1.1 Korrosionsuntersuchungen Anlage 1	18
4.1.2 Korrosionsuntersuchungen Anlage 2 und 3	23
4.1.3 Biofilmuntersuchungen Anlage 1	25
4.2 Kontinuierliche Trübungsmessungen in den Trinkwasserverteilungssystemen	29
4.2.1 Netz 1	29
4.2.2 Netz 2	32
4.2.3 Netz 3	36
4.3 Spülungen in den Trinkwasserverteilungssystemen	40

4.3.1	Netz 1	40
4.3.2	Netz 2	42
4.3.3	Netz 3	44
4.4	Auswahl relevanter Messpunkte	46
5	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	47
6	Untersuchungsprogramm für Teilprojekt II	51
7	Literatur	52

**Entwicklung eines Verfahrens zur direkten Bewertung der Wirkung
von Korrosionsinhibitoren im Verteilungssystem sowie einer Ent-
scheidungsgrundlage für alternative Maßnahmen**

**Teilprojekt II: Untersuchungen zur Veränderung der Inhibitorkon-
zentration an Versuchsanlagen und in Verteilungssystemen**

**Bericht zum
DVGW-Forschungsvorhaben W 6/01/10-TP2**

Laufzeit: 01.02.2014 – 31.01.2017

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lohmann
Dr. A. Korth

Dresden, 14.03.2018

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Stand des Wissens	1
3	Material und Methoden	3
3.1	Messmethoden	3
3.1.1	Kontinuierliche Trübungsmessungen	3
3.1.2	Unidirektionale Spülungen	4
3.1.3	Eisenbestimmung	6
3.1.4	Sauerstoffmessung	6
3.1.5	Biofilmuntersuchungen	6
3.2	Versuchsanlagen.....	7
3.2.1	Versuchsanlage 1	7
3.2.2	Versuchsanlage 2	8
3.2.3	Versuchsanlage 3	9
3.2.4	Kreislaufanlage	10
3.3	Trinkwasserverteilungssystem	11
4	Ergebnisse	12
4.1	Untersuchungen an Versuchsanlagen	12
4.1.1	Korrosionsuntersuchungen Anlage 1	12
4.1.2	Korrosionsuntersuchungen Anlage 2	16
4.1.3	Korrosionsuntersuchungen Anlage 3	19
4.1.4	Biofilmuntersuchungen Anlage 1	23
4.2	Untersuchungen im Trinkwassernetz.....	26
4.2.1	Trübungsmessungen	26
4.3	Spülungen im Trinkwasserverteilungssystem	36
4.4	Praxisbeispiele zur Untersuchung des Inhibitoreinsatzes	39
5	Empfehlungen und Hinweise für die Praxis	44
5.1	Auswahl repräsentativer Messpunkte für die kontinuierlichen Trübungsmessungen.....	44
5.2	Durchführungen der kontinuierlichen Trübungsmessungen.....	45
5.3	Durchführung von Spülungen zur Erfassung der Ablagerungsbildung	47
5.4	Alternative Maßnahmen zur Beherrschung von Rostwasser	48

6	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	50
6.1	Ergebnisse der Korrosionsuntersuchungen an Versuchsanlagen	50
6.2	Ergebnisse der Untersuchungen im Verteilungssystem	50
6.3	Ergebnisse weiterer Praxisuntersuchungen	51
6.4	Effekt der Inhibierung auf die Biofilmbildung.....	51
7	Literaturverzeichnis.....	53