

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Grundlagen	2
1.1 Förderung aus Tiefbrunnen	2
1.1.1 Kreiselpumpe	2
1.1.2 Tiefbrunnen	13
1.2 Verockerung	17
1.2.1 Chemische Verockerung	18
1.2.2 Biologische Verockerung	20
1.2.3 Mineralogie und Alterung von Ockerschichten	23
1.2.4 Einfluss der Verockerung auf die Kreiselpumpe	24
1.3 Ziel dieser Arbeit	29
2 Laborversuche	31
2.1 Werkstoffversuche	32
2.1.1 Aufbau & Durchführung	32
2.1.2 Ergebnisse	36
2.1.3 Fazit der Werkstoffversuche	40
2.2 Abspülversuche	43
2.2.1 Versuchsaufbau & Durchführung	43
2.2.2 Ergebnisse	48
2.2.3 Fazit der Abspülversuche	54
2.3 Rehabilitationsversuche	55
2.3.1 Durchführung & Versuchsaufbau	56
2.3.2 Ergebnisse	61
2.3.3 Fazit der Rehabilitationsversuche	67
2.4 Fazit der Laborversuche	68

3	Feldversuche	69
3.1	Vorbereitung der Feldversuche	69
3.1.1	Definition der Maßnahmen	69
3.1.2	Referenz	72
3.1.3	Versuchsort	73
3.1.4	Versuchsaufbau	73
3.1.5	Messwerterfassung	78
3.2	Methodik der Feldversuche	79
3.3	Durchführung der Feldversuche	81
3.3.1	Anpassungen	82
3.3.2	Ausfälle und Störungen	82
3.4	Auswertung der Feldversuche	84
3.5	Ergebnisse der Feldversuche	87
3.5.1	Referenzversuch	89
3.5.2	Materialauswahl	90
3.5.3	Betriebspunktbeeinflussung	92
3.5.4	Reinigungssequenz	93
3.5.5	Wasser-Luft-Spülung	95
3.5.6	Optische Auswertung	97
3.5.7	Zusammenfassung der Ergebnisse	99
3.6	Fazit der Feldversuche	99
4	Zusammenfassung & Ausblick	103
4.1	Zusammenfassung	103
4.2	Ausblick	105