
Schriftenreihe aus dem
Institut für Rohrleitungsbau
an der Fachhochschule Oldenburg



Band 11

Martin Wielenberg / Dirk Grüß

REINIGUNG VON ABWASSERKANÄLEN DURCH HOCHDRUCKSPÜLUNG

Herausgeber: Prof. Dipl.-Ing. Joachim Lenz

VULKAN-VERLAG ESSEN

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung.....	5
2 Einleitung	15
3 Feststoffe in Abwasserkanälen.....	17
3.1 Herkunft und Art der Feststoffe.....	17
3.2 Transport der Feststoffe im Kanal	18
3.3 Ablagerungen.....	20
4 Elemente der Hochdruckspültechnik	23
4.1 Fahrzeuge	23
4.1.1 Saugfahrzeuge.....	23
4.1.2 Hochdruckspülfahrzeuge	27
4.1.3 Kombinierte Fahrzeuge ohne Wasseraufbereitung.....	30
4.1.4 Kombinierte Fahrzeuge mit Wasseraufbereitung	31
4.1.5 Vergleich der Fahrzeuge.....	33
4.2 Pumpen.....	35
4.2.1 Hochdruckpumpen	36
4.2.2 Vakuumpumpen	38
4.3 Schläuche.....	42
4.3.1 Hochdruckspülschläuche	42
4.3.2 Saugschläuche.....	45
4.4 Düsen und Düseneinsätze	46
4.4.1 Beschreibung der verschiedenen Düsentypen	47
4.4.1.1 Rundumstrahlende Düsen	47
4.4.1.2 Flachstrahlende Düsen	52
4.4.1.3 Rotierend strahlende Düsen	56
4.4.2 Düseneinsätze	60
4.5 Sonstiges Zubehör.....	61
4.5.1 Zubehör für Spülarbeiten.....	61

4.5.2	Zubehör für Saugarbeiten	63
5	Die Kanalreinigung durch Hochdruckspülung in der Praxis.....	65
5.1	Ablauf einer Kanalreinigung durch Hochdruckspülung.....	65
5.2	Praktische Erfahrungen und Probleme	68
5.3	Das Bedienpersonal.....	73
5.4	Arbeitssicherheit und Unfallverhütung	74
6	Theoretische Zusammenhänge der Hochdruckspültechnik in der Kanalreinigung	78
6.1	Druckverluste	78
6.1.1	Druckverlust am Fahrzeug.....	78
6.1.2	Druckverlust im Hochdruckschlauch	79
6.1.3	Druckverlust in der Düse.....	81
6.2	Förderstrom und Wasserdruck	82
6.3	Strahlkraft und Zugkraft.....	85
6.4	Reinigungsleistung	89
7	Auswirkungen der Hochdruckspülung auf das Rohrmaterial der Abwasserkanäle	93
7.1	Arten und Ursachen von Rohrverschleiß.....	93
7.1.1	Gleiten von Hochdruckschlauch und Düse über die Kanalsole.....	93
7.1.2	Aufprall von Wasserstrahlen und Feststoffen auf die Kanalwandung	94
7.1.3	Transport der gelösten Ablagerungen im Kanal.....	95
7.2	Untersuchungen zum Verschleiß von Rohrmaterialien	96
	Literaturverzeichnis	99