

# Druckstöße in Abwasserdruckleitungen

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. ALLGEMEINES</b> .....	<b>1</b>
1.1. VERWENDUNG UND GELTUNGSBEREICH .....	1
1.2. GRUNDLAGEN UND GRUNDSÄTZE .....	1
1.3. ABKÜRZUNGEN .....	1
1.4. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN .....	1
1.5. ANSPRECHPARTNER .....	1
<b>2. TECHNISCHE REGELN</b> .....	<b>2</b>

### 1. Allgemeines

#### 1.1. Verwendung und Geltungsbereich

Die vorliegende Technische Richtlinie dient der Unterstützung der Fachbereiche „Betrieb“ der Stadtentwässerung Dresden GmbH bei der Prüfung von Projektunterlagen sowie bei der Ermittlung von Ursachen auftretender Betriebsstörungen. Druckstoßberechnungen obliegen in aller Regel dem Planer entsprechender Systeme bzw. im Sonderfall direkt beauftragten Ingenieuren.

#### 1.2. Grundlagen und Grundsätze / Normative Verweisungen

Die Richtlinie ersetzt nicht die einschlägigen Normen oder wirtschaftszweigspezifische Richtlinien der DWA. Folgende Normen und Regelwerke sind bei der Behandlung des Themas Druckstöße von besonderer Bedeutung:

Merkblatt ATV-DVWK-M 275 Fließgeschwindigkeiten}	Rohrleitungen für den Bereich der technischen Ausrüstung von Kläranlagen {5.1
Merkblatt ATV-DVWK-A 134 DIN EN 752-6, Teil 6 Pumpendruckleitungen}	Planung und Bau von Abwasserpumpenanlagen {7. Abwasserdruckleitungen, 8. Inbetriebnahme} Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, Pumpenanlagen {Entwurf von
DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen { Wasserdichtheit }
Merkblatt DVGW W 303 Planung u.	Dynamische Druckänderungen in Wasserversorgungsanlagen {Berechnungsverfahren, Betrieb}

#### Literatur

Horlacher, Wasserbaukolloquium TU Dresden 1995, Druckstoßsicherung von Abwasserdruckleitungen {Bedeutung der Planungsphase}

Ludewig, Druckstoßberechnung für Abwasserüberleitung Pirna / Heidenau [Nov.2003, Jan2004]

.....

#### 1.3. Abkürzungen

EN Europäische Norm  
TR Technische Richtlinie  
DWA (Vormals DVGW / ATV)

#### 1.4. Begriffsbestimmungen

Druckstoß  
Klappenschlag

Druckwellenausbreitungsgeschwindigkeit (oder Verweis auf W 303 in letzter Fassung)

Fließquerschnitt

Rohraußendurchmesser

Druckhöhenänderung

Massenträgheitsmoment

Drehzahl

.....

.....

## **1.5. Ansprechpartner**

Ansprechpartner zu Fragen zu dieser TR sind die Mitarbeiter des Teams TB 24, Herr Rahrish und Herr Dr. Fritzsche.

## **2. Technische Regeln**

### **2.1. Grundlagen zum Druckstoß in Abwasserdruckleitungen**

- 2.1.1. Begriffe
- 2.1.2. Randbedingungen allgemein, „aktive“, „passive“
- 2.1.2. Einfluß der Förderanlage
- 2.1.3. Einfluß der Materialart der Druckleitungen

### **2.2. Voraussetzungen für eine Druckstoßberechnung**

- 2.2.1. Eingabedaten
- 2.2.2. Rechenprogramme

### **2.3. Maßnahmen der Druckstoßdämpfung**

- 2.3.1. Mechanische Maßnahmen der Druckstoßdämpfung
  - 2.3.1.1. in der Pumpanlage
  - 2.3.1.2. in der Rohrleitung
- 2.3.2. Hydraulische Maßnahmen der Druckstoßdämpfung

### **2.4. Spezielle Probleme**

- 2.4.1. Gefälledruckleitungen
- 2.4.2. Druckleitungen mit Druckluftförderung /- Spülung
- 2.4.3. Auflagerkräfte aus dynamischen Druck- und Geschwindigkeitsänderungen
- 2.4.4. Möglichkeiten einer näherungsweise Vorausberechnung von Druckstößen bei unbekannter Fabrikatwahl für die Pumpen