

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)  
Druckerhöhung und Druckminderung  
Technische Regel des DVGW

**DIN**  
**1988**  
Teil 5

Codes of practice for drinking water installations (TRWI); boosting and pressure reduction; DVGW code of practice

Directives techniques relatives aux installations d'eau potable (TRWI); augmentation et réduction de compression; directive technique DVGW

Mit DIN 1988 T1/12.88 bis T4/12.88 und T6/12.88 bis T8/12.88 Ersatz für DIN 1988/01.62

Diese Norm wurde im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. aufgestellt. Sie ist als Technische Regel des DVGW in das Regelwerk Wasser des DVGW einbezogen worden.

### Inhalt

	Seite		Seite
<b>1 Anwendungsbereich und Zweck</b> .....	1	4.4 Festlegung der Anschlußart .....	6
<b>2 Begriffe, Zeichen, Einheiten, graphische Symbole</b> .	1	4.5 Anlagenteile .....	11
<b>3 Planungsgrundlagen</b> .....	3	4.6 Aufbau und Leitungsanschlüsse .....	12
3.1 Druckerhöhung .....	3	4.7 Aufstellung und Unterbringung der DEA .....	12
3.2 Druckminderung .....	3	4.8 Betriebsbereitschaft .....	12
3.3 Druckminderung und Druckerhöhung .....	3	<b>5 Druckminderer</b> .....	12
<b>4 Druckerhöhungsanlagen (DEA)</b> .....	3	5.1 Einsatzbereich .....	12
4.1 Festlegung der Druckzonen .....	4	5.2 Bestimmung der Nennweite .....	12
4.2 Ermittlung des Förderstroms der DEA .....	4	5.3 Kennzeichnung .....	13
4.3 Ermittlung des Förderdruckes der DEA .....	4	5.4 Einbau .....	13

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN 1988 Teil 1 bis Teil 4 und Teil 6 bis Teil 8 für Planung, Errichtung, Änderung, Instandhaltung und Betrieb von Trinkwasseranlagen in Gebäuden und auf Grundstücken.

Sie nennt die Kriterien, die den Einbau von Anlagen zur Druckerhöhung oder Druckminderung in der Trinkwasser-Installation notwendig machen. Sie enthält weiterhin alle Angaben über Bemessung und Einbau dieser Anlagen, die zu beachten sind, um einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb zu erreichen.

## 2 Begriffe, Zeichen, Einheiten, graphische Symbole

Für Begriffe, Zeichen und Einheiten gelten DIN 1988 Teil 3 und Tabelle 1. Für die graphischen Symbole gilt DIN 1988 Teil 1.

Fortsetzung Seite 2 bis 14

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Tabelle 1. **Begriffe, Zeichen, Einheiten**

Benennung	Zeichen	Einheit	Definition	
Nutzvolumen des atmosphärischen Vorbehälters	$V_B$	$m^3$	Nutzbares Volumen des geschlossenen, unter atmosphärischem Druck stehenden Behälters auf der Vordruckseite der Pumpen einer Druckerhöhungsanlage (DEA)	
Gesamtvolumen des Vordruckbehälters	$V_V$	$m^3$	Gesamtes Volumen des Druckbehälters auf der Vordruckseite der Pumpen einer DEA	
Gesamtvolumen des Enddruckbehälters	$V_E$	$m^3$	Gesamtes Volumen des Druckbehälters auf der Enddruckseite der Pumpen einer DEA	
Förderstrom	a)	$\dot{V}_{\max P}$	$l/s, m^3/h$	Maximaler Volumenstrom einer DEA
	b)	$\dot{V}_{\max L}$	$l/s, m^3/h$	Maximaler Volumenstrom der Luft des Verdichters zum Erzeugen und Halten des Druckluftpolsters im Druckbehälter
Maximaler Versorgungsdruck	$p_{\max V}$	bar, mbar, Pa	Maximaler statischer Überdruck an der Anschlußstelle der Anschlußleitung an die Versorgungsleitung nach Angabe des zuständigen Wasserversorgungsunternehmens (WVU)	
Mindest-Versorgungsdruck	$p_{\min V}$	bar, mbar, Pa	Minimaler statischer Überdruck an der Anschlußstelle der Anschlußleitung an die Versorgungsleitung nach Angabe des zuständigen Wasserversorgungsunternehmens (WVU)	
Mindestfließdruck	$p_{\min Fl}$	bar, mbar, Pa	Erforderlicher statischer Überdruck an der Anschlußstelle einer Wasserentnahmemarmatur bei ihrem Entnahmematurendurchfluß, der zur Gebrauchstauglichkeit gerade noch ausreicht	
Druckverlust aus geodätischem Höhenunterschied	$\Delta p_{\text{geo}}$	bar, mbar, Pa	$\Delta p_{\text{geo}} = h_{\text{geo}} \cdot g \cdot \rho$	
Verfügbare Druck <b>vor</b> der DEA	$p_{\text{vor}}$	bar, mbar, Pa	Minimaler statischer Überdruck an der Vordruckseite der Pumpen einer DEA	
Erforderlicher Druck <b>nach</b> der DEA	$p_{\text{nach}}$	bar, mbar, Pa	Summe aller auftretenden Überdruck- und Druckverlustanteile auf der Enddruckseite der Pumpen einer DEA	
Förderdruck	$\Delta p_P$	bar, mbar, Pa	Differenz zwischen Druck an der Enddruckseite der Pumpen einer DEA ( $p_{\text{nach}}$ ) und dem verfügbaren Druck vor der DEA ( $p_{\text{vor}}$ ) beim Förderstrom $\dot{V}_{\max P}$	
Einschaltdruck	$p_E$	bar, mbar, Pa	Statischer Überdruck, bei dem die Pumpe einer druckgesteuerten DEA einschaltet	
Ausschaltdruck	$p_A$	bar, mbar, Pa	Statischer Überdruck, bei dem die Pumpe einer druckgesteuerten DEA ausschaltet	
Schaltdruckdifferenz	$\Delta p_{(A-E)}$	bar, mbar, Pa	Differenz zwischen Ausschaltdruck und Einschaltdruck	
Schaltfrequenz	s	1/h	Anzahl der Aus- und Einschaltungen der Pumpe einer DEA je Stunde	

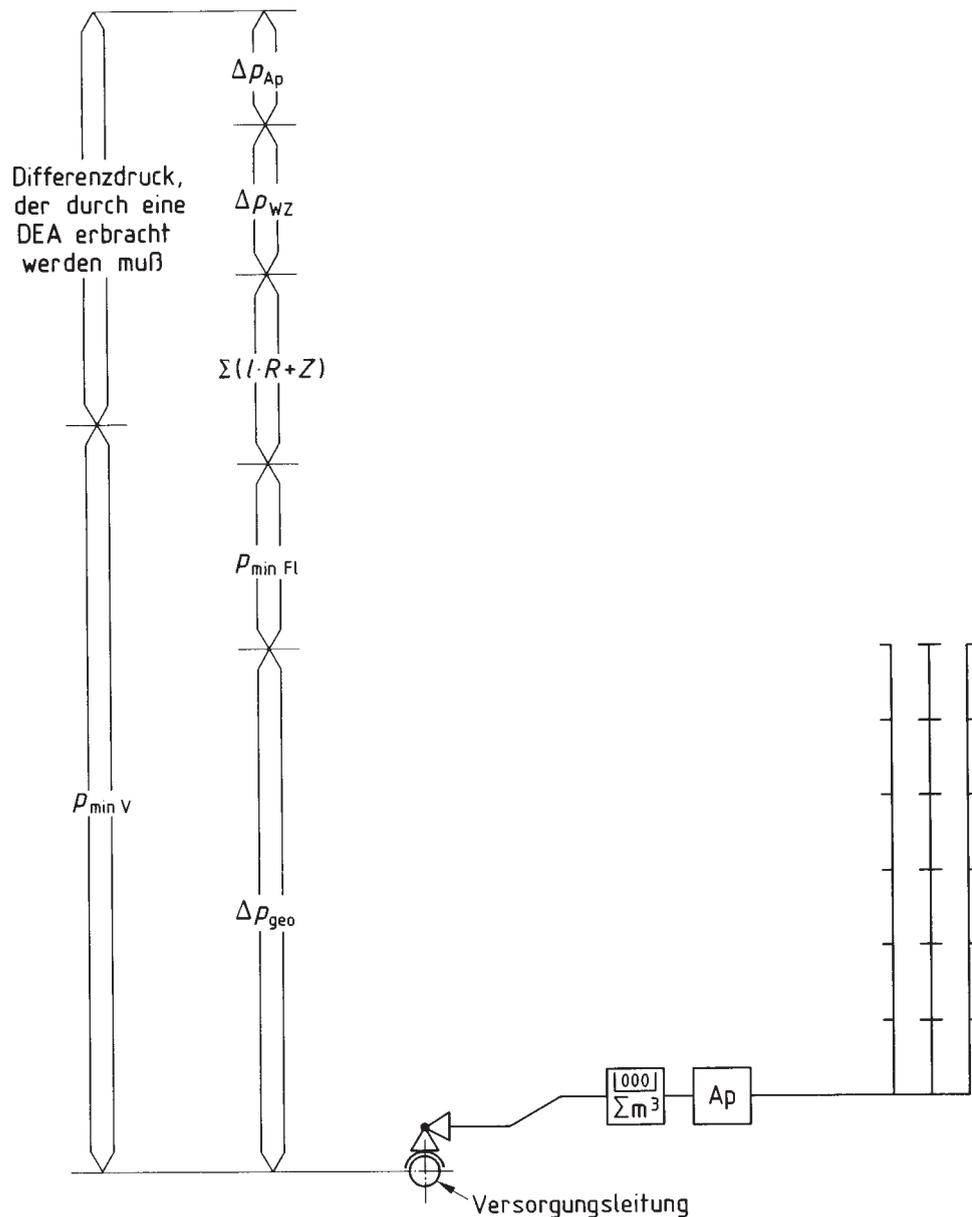


Bild 1. Darstellung der Überdruck- und Druckverlustanteile in einer Trinkwasseranlage

### 3 Planungsgrundlagen

#### 3.1 Druckerhöhung

Eine Druckerhöhungsanlage (DEA) ist nur dann erforderlich, wenn der Mindest-Versorgungsdruck ( $p_{\min V}$ ) kleiner ist als die Summe aus:

- Druckverlust aus geodätischem Höhenunterschied ( $\Delta p_{\text{geo}}$ )
  - dem Mindestfließdruck an der hydraulisch ungünstigsten, meist höchstgelegenen Entnahmestelle ( $p_{\min FI}$ )
- und der Summe der Druckverluste aus:
- Rohrreibungs- und Einzelwiderständen  $\sum (l \cdot R + Z)$
  - dem Wasserzählerwiderstand ( $\Delta p_{WZ}$ )
  - und den Apparatewiderständen z. B. Filter, Dosiergerät ( $\Delta p_{Ap}$ )

$$p_{\min V} < \Delta p_{\text{geo}} + p_{\min FI} + \sum (l \cdot R + Z) + \Delta p_{WZ} + \Delta p_{Ap} \quad \text{in bar} \quad (1)$$

Bild 1 zeigt beispielhaft Druckverhältnisse, bei denen wegen des niedrigen Mindest-Versorgungsdrucks die Anordnung einer DEA erforderlich ist.

#### 3.2 Druckminderung

Ein Druckminderer ist einzubauen, wenn der maximale Versorgungsdruck ( $p_{\max V}$ ) oder der Betriebsüberdruck auf der Enddruckseite einer DEA ( $p_{\text{nach}}$ ) über den zulässigen Betriebsüberdruck von Apparaten, Armaturen und weiteren Anlagen ansteigen kann.

Beispiele siehe Abschnitt 5.1

#### 3.3 Druckminderung und Druckerhöhung

Ist die Differenz zwischen dem Mindest-Versorgungsdruck und dem maximalen Versorgungsdruck eines Grundstückes oder Gebäudes groß (z. B.  $> 1$  bar), können Druckminderer und DEA hintereinander geschaltet erforderlich werden.

### 4 Druckerhöhungsanlagen

Druckerhöhungsanlagen (DEA) sind so auszulegen, zu betreiben und zu unterhalten, daß die ständige Betriebssicherheit der Wasserversorgung gegeben ist und weder die öffentliche Wasserversorgung noch andere Verbrauchsanlagen störend beeinflußt werden. Eine nachteilige Veränderung der Trinkwassergüte muß ausgeschlossen sein.