

## Zulässige Toleranzwerte für VOB-Abnahme

### Toleranzwerte und Wertminderung bei der Herstellung neuer Kanäle

Bei der Kanalverlegung werden folgende Toleranzwerte (bei nicht begehbaren Kanälen lt. TV-Inspektion) ohne Wertminderung bei nachgewiesener Dichtigkeitsprüfung akzeptiert:

<b>Zulässige Toleranzwerte für Kunststoff-, Steinzeug- und Stahlbetonrohre Kanäle für VOB-Abnahme nach § 12 und § 13</b>					
Material	Rohr DN	Versatz Scheitel/Kämpfer	Versatz Sohle	Axialver-- schiebung	Unterbogen/ Ausbiegung
	mm	mm	mm	mm	mm
Kunststoff	150	ohne Vorgabe	ohne Vorgabe	28	17
Kunststoff	200	ohne Vorgabe	ohne Vorgabe	30	17
Kunststoff	250	ohne Vorgabe	ohne Vorgabe	32	17
Kunststoff	300	ohne Vorgabe	ohne Vorgabe	35	17
Kunststoff	400	ohne Vorgabe	ohne Vorgabe	38	20
Steinzeug	150	10	5	25	17
Steinzeug	200	15	5	28	17
Steinzeug	250	17	5	28	17
Steinzeug	300	18	6	28	17
Steinzeug	400	23	6	28	20
Steinzeug	500	28	7	28	25
Steinzeug	600	31	8	28	30
Steinzeug	700	33	9	28	35
Steinzeug	800	36	10	28	40
Stahlbeton	300	10	10	15	17
Stahlbeton	400	10	10	15	20
Stahlbeton	500	15	15	18	25
Stahlbeton	600	15	15	18	30
Stahlbeton	700	15	15	18	35
Stahlbeton	800	20	20	20	40
Stahlbeton	900	20	20	20	45
Stahlbeton	1000	20	20	22	50
Stahlbeton	1100	20	20	22	55
Stahlbeton	1200	25	25	22	60
Stahlbeton	1300	25	25	22	65
Stahlbeton	1400	25	25	27	70
Stahlbeton	1500	25	25	27	75
Stahlbeton	1600	30	30	27	80
Stahlbeton	1800	30	30	27	90
Stahlbeton	2000	35	35	31	100
Stahlbeton	2200	35	35	31	110
Stahlbeton	2500	35	35	36	125

Mögliche technische Prüffehler (durch die eingesetzte TV-Kameratechnik) sind eingearbeitet.

## Wertminderungsformeln für die Abnahme nach VOB § 12/ 13 VOB/B

Diese Formeln werden gültig für Schäden im Hauptrohr, wenn die zulässigen Toleranzwerte für Versatz, Axialverschiebung und Unterbögen/Ausbiegung überschritten sind, die Dichtigkeit der Untersuchungsstrecke(n) jedoch nachgewiesen wird.

Der Auftraggeber behält sich vor, bei Feststellung einer Mängelhäufung der vorstehend beschriebenen Mängel, die deutlich über den zulässigen Toleranzwerten liegen oder bei Mängeln, die erhebliche Einschränkungen des Betriebszustandes des Kanals auf Dauer nach sich ziehen, die Auswechslung der Haltung, bzw. auch von Haltungsabschnitten zu verlangen.

### 1. Axialverschiebung

(≥ Toleranzwert lt. Tabelle)

$$\text{Abzug } A = \frac{MP \times i^2 \times f_k}{DN}$$

A = Wertminderung in EUR

MP = Mittelpreis (Rohrlieferung, Rohrverlegung, Auflager und Einbettung)

i = Axialverschiebung (mm)

DN = Durchmesser (mm)

$f_k$  = Faktor für Länge = 0,25 (Scheitel/Kämpfer)  
= 0,5 (Sohle)

### 2. Unterbogen

(≥ Toleranzwert lt. Tabelle)

$$\text{Abzug } A = MP \times L \times \frac{t^2}{DN} \times \frac{1}{J} \times f_k$$

A = Wertminderung in EUR

MP = Mittelpreis (Rohrlieferung, Rohrverlegung, Auflager und Einbettung)

L = Länge des Unterbodens (m)

t = max. Tiefe des Unterbogens (mm)

DN = Durchmesser (mm)

J = Gefälle (%)

$f_k$  = Faktor Kanalart - Mischwasser = 0,5 (KM)  
- Regenwasser = 0,25 (KR)  
- Schmutzwasser = 1,0 (KS)

### 3. Versatz

(≥ Toleranzwert lt. Tabelle)

$$A = MP \times \frac{h^2}{DN} \times f_k$$

A = Wertminderung in EUR

MP = Mittelpreis (Rohrlieferung, Rohrverlegung, Auflager und Einbettung)

h = absolute Höhe des Versatzes (mm)

DN = Durchmesser (mm)

$f_k$  = Faktor für Lage = 1,5 (Scheitel/Kämpfer)  
= 2,0 (Sohle)

MP =   Mittelpreis jeweils aus den Einheitspreisen der  
        Angebote der ersten 4 Bieter für die Baumaßnahme