

Normalien: Entwässerung	
237.430 Gräben und Rohrleitungen	Normal: 237.431
Ausführungs- und Sicherheitsbestimmungen	26.06.2020 /LIE
	Seite 1 von 3

U-Gräben für biegeweiche Rohre

Matrix: Ermittlung Grabenbreite (nach SIA 190:2017, Tabelle 11 und 12)

PP/PE DN[mm]	110	125	160	200	250	315	400	500	630
OD [m]	0.11	0.13	0.16	0.20	0.25	0.32	0.40	0.50	0.63
x [m]	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50	0.50	0.80	0.80	1.00
Min. Grabenbreite über Arbeitsraum	0.51	0.53	0.56	0.60	0.75	0.82	1.20	1.30	1.63

Minimale U-Grabenbreite B[m]

Min. Grabenbreite über Grabentiefe		Der grössere der beiden Wert ist massgebend								
Grabentiefe	min. Grabenbreite	Grabenbreite ohne Spriessung								
< 0.99	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.75	0.82	1.20	1.30	1.63
1.00 bis 1.40	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.82	1.20	1.30	1.63
		Grabenbreite mit Spriessung (inkl. 30cm für Grabenverbauung)								
1.41 bis 1.75	0.80	0.90	0.90	0.90	0.90	1.05	1.12	1.50	1.60	1.93
1.76 bis 4.00	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.05	1.12	1.50	1.60	1.93
> 4.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.05	1.12	1.50	1.60	1.93

Bei Rohren DN >600 ist bei maschineller Verdichtung ein min. Arbeitsraum von $x/2 = \text{min. } 0.50\text{m}$ erforderlich.

Arbeitsraum bei Gräben mit Spriessung gem. Bauarbeitenverordnung Art. 55 Abs. 3 min. 0.60m

V-Gräben für biegeweiche Rohre

Matrix: Ermittlung Grabenbreite (nach SIA 190:2017, Tabelle 11 und 12)

PP/PE DN[mm]	110	125	160	200	250	315	400	500	630
OD [m]	0.11	0.13	0.16	0.20	0.25	0.32	0.40	0.50	0.63
x [m] bei $\beta > 60^\circ$ (2:1 = 63.4° / 3:1=71.5°)	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50	0.50	0.80	0.80	1.00
Min. Grabenbreite Arbeitsraum	0.51	0.53	0.56	0.60	0.75	0.82	1.20	1.30	1.63

Minimale V-Grabenbreite B[m]

Min. Grabenbreite über Grabentiefe		Der grössere der beiden Wert ist massgebend								
Grabentiefe	min. Grabenbreite	$\beta > 60^\circ$								
< 0.99	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.75	0.82	1.20	1.30	1.63
1.00 bis 1.75	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.82	1.20	1.30	1.63
1.76 bis 4.00	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.20	1.30	1.63
> 4.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	1.30	1.63

Bei Rohren DN >600 ist bei maschineller Verdichtung ein min. Arbeitsraum von $x/2 = \text{min. } 0.50\text{m}$ erforderlich.

Achtung ab $h > 4.00\text{m}$ ist gem. Bauarbeitenverordnung ein statischer Nachweis für die Böschungstabilität erforderlich!

Minimaler Arbeitsraum bei Schachtbauwerken [m]

Grabentiefe <2.50m	0.60	Grabentiefe >2.50m	0.70
--------------------	------	--------------------	------

Normalien: Entwässerung	
237.430 Gräben und Rohrleitungen	Normal: 237.431
Ausführungs- und Sicherheitsbestimmungen	26.06.2020 /LIE
	Seite 3 von 3

Grabenauffüllung (Hauptverfüllung)

- Geeignetes verdichtbares Aushubmaterial mit darin enthaltenen Steinen mit einer Grösse von $d = \max. 300\text{mm}$.
- Kiessand II

Für den Einsatz von Recyclingbaustoffen gilt das Entsorgungskonzept für Kantonsstrassenbaustellen.

Die Materialwahl der Grabenauffüllung ist vorgängig mit dem TBA abzusprechen.

Grundlage für diese Normalien bilden folgende Normen:

<i>Verordnung, Normen</i>		<i>Ausgabedatum</i>
<i>BauAV</i>	<i>Bauarbeitenverordnung</i>	<i>2005-06</i>
<i>SIA 190:2017</i>	<i>Kanalisationen</i>	<i>2017-09</i>
<i>SIA 190.203</i>	<i>Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -</i>	
<i>EN 1610:2015</i>	<i>kanälen</i>	<i>2016-02</i>
<i>SN 640 535</i>	<i>Grabarbeiten</i>	<i>2020-02</i>
<i>VSS 40 355</i>	<i>Strassenentwässerung (Drainage)</i>	<i>2019-06</i>
<i>VSS 40 360</i>	<i>Strassenentwässerung</i>	<i>2019-12</i>