

Tabelle 2

Planungsgrundsätze für Sammler anhand von Erfahrungswerten

Planungsgrößen	Dimensionen	Richtgrößen
Angeschlossen. Fläche	km ² , ha	beliebig
Angeschlossen. Sauger	Anzahl	beliebig
Abzuführ. Wassermengen	mm/d; l/s · ha; Küstengeb.	8 bis 12; 0,9 bis 1,4
Abzuführ. Wassermengen	mm/d; l/s · ha; Norddeut. *	8 bis 14; 0,9 bis 1,6
Abzuführ. Wassermengen	mm/d; l/s · ha; Mittelgeb.	8 bis 24; 0,9 bis 2,8
Abzuführ. Wassermengen	mm/d; l/s · ha; Alpen**	14 bis 34; 1,6 bis 3,9
Abzuführ. Wassermengen	mm/d; l/s · ha; Monsungeb.	50 bis 200; 5,8 bis 23,1
Mindestgefälle	%	0,05 bis 0,45
Erwünschtes Gefälle	%	0,40 bis 4,0
Höchstgefälle	%	4 bis 8
Maximale Länge	m	400 bis 800
Mindestnennweite	mm	65
Maximale Nennweite	mm	200
Mindestüberdeckung	m	0,80

Legende zur Tabelle 2:

* = Norddeutsches Tiefland ** = Europäische Alpen, Schwarzwald

2.1

Hydraulische Rohrberechnungen

Für die unterschiedlich andrängenden Wassermengen ist das entsprechende Rohrmaterial auszuwählen. Für die Sauger ist es einfach, sie sind auf 50 mm Durchmesser genormt, um für die Verlegung maschinengerecht zu sein. Wird die hydraulische Leistungsfähigkeit überschritten, ist entweder enger zu dränen, es können aber auch mehrere Sauger in einen Drängraben verlegt werden.

Für die Sammler sind besondere Überlegungen anzustellen.

Turbulent in den Sammlern strömendes Wasser muss Rohrreibungsverluste über-

winden, die von der Rauigkeit der Rohrwandung, der Länge der Leitung, dem Durchmesser, der Fließgeschwindigkeit und der Viskosität (Zähigkeit) des Fließmediums abhängig sind.

Allgemeine Bestimmung der Reibungsverlusthöhe (h in m) in geraden Kreisrohren:

$$h = \lambda \cdot \frac{l \cdot v^2}{d \cdot 2g} \quad (\text{m}) \quad \text{Gl. 2-1}$$

λ = Widerstandsbeiwert, abhängig von Reynoldszahl und der Rauigkeit der Rohrwandung ca. 0,0234

l = Länge der geraden Rohrleitung (m) 150,0

v = Mittlere Fließgeschwindigkeit (m/s) 0,2

d = Rohrlinnendurchmesser (m) 0,05

g = Erdbeschleunigung, Normalfallbeschleunigung (m/s²) 9,81