



KANTON
NIDWALDEN

Landwirtschafts- und Umweltdirektion
Amt für Umwelt und Energie

Merkblatt

Energieumwandlungsschacht

Der Energieumwandlungsschacht wird für die Steilstreckenentwässerung von Schmutz- oder Regenabwasserleitungen verwendet. Leitungen mit Gefälle ab 10 – 12% haben Tendenz "schiessend" abzulaufen. Dieses Verhalten verursacht hydraulische Probleme, oft werden durch die Schwallwirkung in den Schächten auch Lärmbelastigungen ausgelöst. Bei starken Gefällen können Leitungsrohre mit einem zwischengeschalteten Energieumwandlungsschacht parallel zum Geländeverlauf eingebaut werden.

Hohe Fliessgeschwindigkeiten verursachen eine höhere Materialbeanspruchung. Durch den kugelförmigen Schachtboden wird die Fliessgeschwindigkeit gebrochen und zusätzlich wird eine reinigende Wirkung erzielt. Die Verstopfungsfahrer wird damit auf ein Minimum reduziert. Das ankommende Wasser erreicht über einen tangentialen Zulauf den Schacht. Die Fliessgeschwindigkeit wird durch eine rotierende Bewegung im kugelförmigen Boden stark verringert und anschliessend via Ablauf in das Leitungssystem zurückgeführt. Energieumwandlungsschächte werden in Kunststoff sowie auch in Betonausführung hergestellt.

Energieumwandlungsschacht – Film 1: <https://youtu.be/4R2N08ogV2c>

Energieumwandlungsschacht – Film 2: <https://youtu.be/tmJuOpv-VA>

Bemerkungen zu den Filmen:

Bei Leitungen mit einem Gefälle von 7 – 13 % bildet sich beim Abfliessen des Abwassers ein Wasser-Luft-Gemisch, welches zur Folge hat, dass es in den Leitungen zu "stossartigem" Abfluss kommt. In den Filmen sind diese unregelmässigen Wasserstösse beim Eintreffen in den Energievernichtungsschacht gut sichtbar. Dieser hydraulische Vorgang verursacht nicht nur Schäden an den Abwasserleitungen, sondern führt bei normalen Kontrollschächten auch zu Lärmbelastigungen. Bei normalen Kontrollschächten prallt das Abwasser an die gegenüberliegende Schachtwand und verursacht dadurch einen dumpfen Knall. Bei grösserem Gefälle der Leitung nehmen auch die Lärmbelastigungen zu. Mit dem Einbau eines Energieumwandlungsschachtes wird dies verhindert. Wie in den Filmen ersichtlich, wird das "schiessende Abwasser" durch den runden Schachtboden in eine Kreisbewegung versetzt, wodurch das Wasser an Kraft verliert und mit normaler Geschwindigkeit ins Leitungssystem fliesst.

Kanton Nidwalden

Amt für Umwelt und Energie

Stansstaderstrasse 59, Postfach 1251, 6371 Stans

Telefon +41 41 618 40 60

www.nw.ch

NW-#1005500-vI-AUE Merkblatt Energieumwandlungsschacht.DOCX