

Weiter wurden an 45 Bohrungsstandorten Proben für die Laborbestimmung des Corg-Gehaltes entnommen. Es wurden jeweils drei Horizonte beprobt. Wenn möglich alle 'prägenden' Horizonte über dem r-Horizont, falls weniger als drei über dem r-Horizont lagen, wurde dieser mitbeprobt. An den Profilgruben wurden jeweils Laborproben aus vier oder falls vorhanden fünf Horizonten entnommen.



Abbildung 4: Links, 100 ml Zylinder mit organischem Boden. Rechts, Bohrung ausgelegt in Känel

5 Laborarbeiten

Die Proben wurden gemäss Standard getrocknet, gebrochen und gesiebt. Die Ermittlung des Corg-Gehaltes wurde mittels Rock-Eval-Pyrolyse sowie mittels des Glühverlustverfahrens vorgenommen. Da mit der Glühverlustmethode der Gehalt an organischer Substanz gemessen wird und erst daraus der Corg-Gehalt errechnet wird, diente diese Methode nur der Qualitätssicherung und wurde nur bei rund einem Dutzend Proben als Zweitmethode verwendet.

Die Zylinderproben wurden bis zum Trockengewicht getrocknet und anschliessend gewogen. Aus dem Gewicht und dem bekannten Zylindervolumen lässt sich so die Lagerungsdichte ermitteln.

6 Ableitung der Zielgrössen

6.1 Pedotransferfunktion

Die Lagerungsdichte aller Horizonte wurde von den 156 Zylindern aus 19 Standorten, hergeleitet. Zuerst wurde überprüft welche im Feld angesprochenen Parameter die Lagerungsdichte eines Horizontes beeinflussen könnten. Der Corg-Gehalt in Gewichtsprozent, die Tiefe eines Horizontes sowie der Zersetzungsgrad zeigten die höchste Korrelation. Aus diesen drei Grössen wurde mittels eines linearen Regressionsmodells die folgende Formel (sog. Pedotransferfunktion) errechnet, um die Lagerungsdichte zu erklären. Wobei für mineralische Horizonte ein Zersetzungsgrad von 10 angenommen wird und die Tiefe sich jeweils auf die Mitte eines Horizontes bezieht.

$$\text{Lagerungsdichte [g * cm}^{-3}\text{]} = -0.12810 - 0.17846\sqrt{\text{corg}} + 0.07762\sqrt{\text{Tiefe}} + 0.32535\sqrt{\text{Zersetzungsgrad}}$$

Die Lagerungsdichte nimmt demnach bei zunehmendem Corg-Gehalt in Gewichtsprozent ab. Dies ist zu erwarten, da in den organischsten Horizonten Lagerungsdichten um 0.25 g/cm^3 gemessen wurden und in den rein mineralischen Horizonten Werte um 1.4 g/cm^3 auftraten. Weiter nimmt die Lagerungsdichte mit der Tiefe zu, denn in zunehmender Tiefe wird die Bodenstruktur und das Gefüge in den mineralischen