




Empfehlungen und Hinweise zur Bodenbearbeitung



BODENBEARBEITUNG			
Die Bodenbearbeitung in einer Tiefe von mehr als 30 cm ist untersagt.	●	●	●

Damit die Weinreben in einem nachhaltigen System gut mit Nährstoffen und Wasser versorgt werden können, muss der Boden eine gute Struktur aufweisen und zugleich biologisch möglichst aktiv sein. Dies kann mit gewissen Bodenbearbeitungsmassnahmen gefördert werden. Eine intensive Begrünung im Winter oder ganzjährig kann die mechanische Bodenbearbeitung optimal ergänzen. Ähnlich wie die Zinken der Maschinen bricht das Wurzelwerk der Pflanzen den Boden auf und belüftet ihn.

Ein Boden mit idealer Struktur ist von unzähligen Hohlräumen verschiedener Grössen durchzogen. Der Humus ist mit mineralischen Partikeln wie Lehnteilchen oder Sand locker verbunden. Eine solch krümelige Struktur erlaubt es den Reben, mit ihren Wurzeln Mineralien und das Bodenwasser gut zu erschliessen. Die Wurzeln der Reben und der Begrünungspflanzen, sowie die Bodentiere und Mikroorganismen helfen mit ihrer Aktivität, die Struktur des Bodens zu bilden und aufrecht zu erhalten. Mit jeder wendenden Bodenbearbeitung werden diese Lebewesen gestört oder vernichtet, wobei tiefes Pflügen den stärksten Einfluss auf das fein abgestimmte Zusammenspiel hat. Auch unzählige Rebwurzeln können dabei zerstört werden, was die Pflanzen schwächt.

Das Milieu in natürlichen, fruchtbaren Böden ist geschichtet (pH, Oxidation/Reduktion), was den Pflanzen eine optimale Erschliessung der Nährstoffe ermöglicht. Durch tief greifendes Pflügen werden diese Schichtungen gestört, die natürlichen Verhältnisse umgekehrt und der Boden aus seinem Gleichgewicht gebracht. Zudem lockert das Pflügen zwar die obersten Schichten auf, der Unterboden verdichtet sich bei jedem Arbeitsgang aber umso mehr. Besonders stark ist dieser Effekt beim Befahren der Böden in nassem Zustand. Bodenbearbeitungsmaßnahmen dürfen also nie bei nassen Bodenverhältnissen durchgeführt werden! Dies kann gerade bei starken Winterniederschlägen zu massiven Erosionsereignissen führen (Abb.1).



Abb.1 Der Boden unter dem Pflughorizont wird durch die schweren Maschinen stark verdichtet und staut das Wasser. Bei fehlendem Bewuchs im Winter kann der Oberboden durch Starkniederschläge bis auf die Pflugsohle abgetragen werden.

Durch Bearbeitung einer begrünten Fläche werden Wurzeln, Stängel und Blätter auf einen Schlag zum mikrobiellen Abbau freigegeben. Alle Nährstoffe, welche in den Begrünpflanzen gespeichert waren, werden so sehr rasch frei gesetzt. Dies kann in manchen Fällen zu einer Überversorgung der Reben sowie zu hohen Nährstoffverlusten durch Auswaschung und Ausgasung führen (dies betrifft vor allem mineralisierten Stickstoff, aber auch andere essentielle Nährelemente).

Mit jeder Bodenbearbeitung wird auch wertvoller Humus abgebaut und CO₂ freigesetzt, da die Durchmischung und Belüftung zu einer kurzfristig erhöhten mikrobiellen Aktivität führen. Dieser Verlust kann nur durch Begrünung und Aufbau von organischer Substanz im Boden wieder kompensiert werden. Der Humusaufbau dauert jedoch bis zu 100mal länger als der durch Bodenbearbeitung und Erosion verursachte Humusabbau.

Wann ist oberflächliche Bodenbearbeitung im nachhaltigen Weinbau angezeigt?

- In sehr trockenen Klimata vor Trockenperioden: Zur Unterbrechung der Bodenkapillaren und damit Verminderung der Verdunstung
- Zur Belüftung und Lockerung des Bodens, wenn die Begrünung nicht ausreicht, hierbei sollte eine nichtwendende Tiefenlockerung zum Einsatz kommen.
- Zur Vorbereitung des Bodens für eine Aussaat.
- Um bei Nährstoffmangel die in der Begrünung gespeicherten Makronährstoffe wie Stickstoff, Phosphat, Kalium und Magnesium zu mobilisieren
- Zur Regulierung unerwünschter Vegetation, z.B. zum Aufbrechen grasdominierten Bewuchses

Nichtwendende Bodenbearbeitung

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass nichtwendende Bodenbearbeitung Vorteile gegenüber dem Pflügen hat. Es gibt inzwischen einige interessante maschinelle Alternativen nichtwendender Bodenbearbeitung wie Schältschare, Parapflugschar, Wipplockerer oder Schwergrubber

Egge: Bei dieser besonders schonenden Methode wird der Boden durch Zinken oberflächlich aufgelockert. **Kreislegge:** Die Zinken sind an rotierenden Scheiben befestigt.

Schwergrubber: Nichtwendendes System zur Tiefenlockerung mit verschiedenen Zinkenformen. **Flügelschare:** Eine Form des Schwergrubbers. Eine spezielle Form der Flügelschar ist noch in der Weiterentwicklung. Sie arbeitet sehr nahe der Oberfläche. Die Wurzeln werden in nur wenigen Zentimetern Tiefe durchtrennt, die losgelösten Erdschollen nicht zerkleinert und nicht gewendet.

Parapflug-Tiefenlockerer: Die Zinken werden tief in den Boden getrieben, ohne dass die Erde gewendet wird.



EGGE



KREISELEGGE



SCHEIBENEGGE



LEICHTGRUBBER



SCHWERGRUBBER (FLÜGELSCHAR)



WIPPSCHAR



PARAPFLUG-TIEFENLOCKERER



PARAPFLUG-TIEFENLOCKERER