

Spalieranlagen maschinengerecht erstellen

Materialien für Neuanlagen im Weinbau



Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg
I-39051 Pfatten/Post Auer
Tel. 0471-969612 Fax 0471-969599

Evelyn Hanni und Andreas Andergassen

Vorwort

Die Rebe benötigt aufgrund ihres besonderen Wuchsverhaltens ein Stützgerüst, das sie in einer bestimmten Form hält. Die Art des Stützgerüsts beeinflusst grundlegend das Blatt-Fruchtverhältnis, die Belichtung und die Belüftung der Trauben und ist somit ausschlaggebend für die Ertragsmenge und die Traubenqualität. Weiters soll die Erziehungsform aus arbeitswirtschaftlicher Sicht optimale Voraussetzungen für die Mechanisierung der weinbaulichen Arbeiten schaffen.

Bevor eine Neuanlage geplant und erstellt wird, ist deshalb genau zu überlegen, welche Ziele der Betrieb verfolgt. Fehler bei der Erstellung des Stützgerüsts können bei der Dauerkultur „Rebe“ erst nach längerem Zeitraum behoben werden. Aus diesem Grund sind Kriterien wie Zeilenabstand, Rebabstand, Stammhöhe, usw. gut zu überlegen. Des Weiteren ist auch auf die Auswahl der Materialien für das Stützgerüst zu achten. Dabei sind besonders die Haltbarkeit, die Zweckmäßigkeit und die Kosten, aber auch die Umweltfreundlichkeit und v. a. die Entsorgungskosten eines Materials von ausschlaggebender Bedeutung.

Evelyn Hanni

Sektion Weinbau

Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg

März 2004



Die **Spaliererziehung** ist eine der verbreitetsten Erziehungsformen. Sie ermöglicht, sofern fachgerecht erstellt und bei geeignetem Gelände, die derzeit größtmögliche Mechanisierung der Stockpflegearbeiten vom Rebschnitt bis zur Ernte. Für kein anderes Erziehungssystem wurden und werden eine so große Anzahl an Maschinen und Geräten entwickelt. Oft sind diese Maschinen und Geräte für abgewandelte Erziehungsformen, wie z.B. hohe Kordon-Erziehungen nicht verwendbar.

Die Spaliererziehung lässt sich je nach Anschnittform und Biegung des Fruchtholzes in unterschiedliche **Spielarten** unterteilen (Abb. 1).

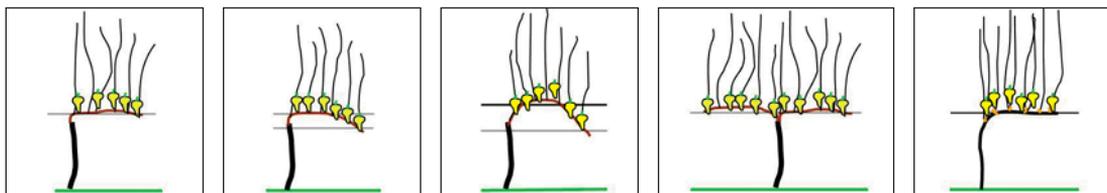


Abb. 1: Flachbogen, Halbbogen, Pendelbogen, Doppelbogen, Zapfenkordon

Beim **Flachbogen** sind die durchzuführenden Pflegemaßnahmen vereinfacht. Der Rebschnitt ist erleichtert, die Triebe wachsen senkrecht nach oben und die Trauben befinden auf derselben Höhe, wodurch der Pflanzenschutz und die Arbeiten in der Traubenzone erleichtert werden. Der Flachbogen eignet sich auch für die maschinelle Bearbeitung. Durch die

verringerte Augenanzahl ist bei manchen Sorten der Ertrag zu niedrig. Weiters besteht erhöhte Bruchgefahr beim Rebenbinden.

Der **Doppelbogen bzw. doppelte Flachbogen** fordert mehr Aufmerksamkeit und mehr Arbeitsaufwand beim Rebschnitt, beim Rebenbinden und beim Schabing, bringt aber gleichmäßigen Austrieb und höhere Traubenerträge. Die TragruTEN sollten nicht zu lang angeschnitten werden, um ein Überlappen zu vermeiden.

Beim **Halb- und Pendelbogen** wird die TragruTE etwas länger angeschnitten und mit leichtem Knick am Bindedraht angebunden. Dies macht die Montage eines Hilfsbindedrahtes nötig, der sich beim Halbbogen etwa 15 cm und beim Pendelbogen 20 bis 25 cm unterhalb des Bindedrahtes befinden soll. Die längere TragruTE bringt höhere Erträge. Weiters ist die Bruchgefahr durch geringeres Biegen am Stammansatz verringert. Allerdings erschwert die breite Traubenzone die manuell oder maschinell durchzuführenden Arbeiten, wie das Schabing, das Einheften („Einfädeln“) der Triebe, das Entblättern, das Ausdünnen und auch den Pflanzenschutz.

Beim **Zapfenkordon** werden über mehrere Jahre Zapfen am alten Holz (Kordon) angeschnitten. Ist ein Verjüngen der Zapfen nicht mehr möglich, so sollte der Kordon erneuert werden. Vorteil dieses Schnittsystems ist der schnelle Rebschnitt und das Entfallen des Rebenbindens. Der Austrieb und die Triebentwicklung erfolgen einheitlich, wenn auch etwas später im Vergleich zum Flachbogen. Allerdings entsteht beim Schabing erhöhter Arbeitsaufwand und die Gefahr von Stocküberbelastung (durch nur mäßiges Vereinzeln der Triebe) und damit von Qualitätsverlusten steigt. Der Zapfenkordon ist anfälliger für Winterschäden. Für dichtbeerige Sorten (z.B. Burgundersorten, Sauvignon, Riesling) ist er auf keinen Fall zu empfehlen, da der Zapfenschnitt zu kleinen und kompakten Trauben mit einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber Botrytis und Essigfäulnis führt.

Der **Reihenabstand** ergibt sich aus der Maschinenbreite, dem Sicherheitsabstand zur Laubwand, der Laubwandbreite und der Böschungsbreite (Abb. 2).

Folgendes ist dabei zu beachten:

- min. 30 cm Sicherheitsabstand zum Rebstock;
- min. 15 cm Sicherheitsabstand zur Laubwand;
- in ebenen Anlagen und im leichten Hang (Falllinie) ist ein Reihenabstand von 1,8 bis 2 m optimal;
- in terrassierten Hanglagen je nach Böschungsbreite 1,6 bis 1,8 m Reihenabstand;
- bei leichter Seitenneigung breitere Reihenabstände oder Terrassen anlegen;
- Anlagen in der Falllinie sind dann empfohlen, wenn die Reihen so deutlich an Länge gewinnen und die Geländeneigung je nach Geländebeschaffenheit nicht mehr als 30 % beträgt;
- ab 30 % Hangneigung ist eine Querterrassierung und das Anlegen von Wendeplatten notwendig.

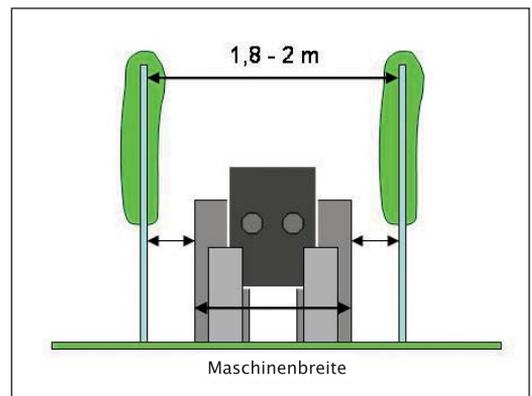
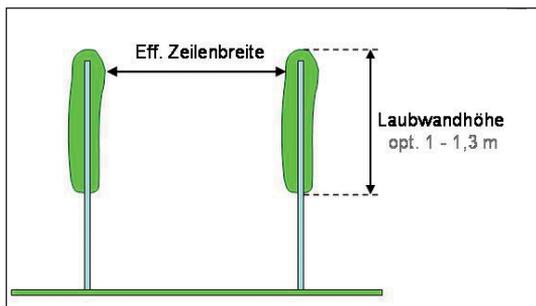


Abb. 2: Optimaler Reihenabstand

Der **Rebabstand** richtet sich nach der Wüchsigkeit der Sorte und der Unterlage sowie der Fruchtbarkeit des Bodens. Für schwach wachsende Reben werden 70 bis 80 cm, für stark wachsende Reben 80 cm bis 1 m Abstand empfohlen.



Der **Säulenabstand** kann zwischen 4 und 6 m liegen. Die Abstände sollen den Rebabständen angepasst sein. Werden Metallpfähle verwendet, so sollte der Säulenabstand maximal 5 m betragen.



Die **Laubwandhöhe** soll den lichten Zeilenabstand (Effektive Zeilenbreite = Zeilenabstand minus Laubwandbreite) nicht überschreiten (Abb. 3). Die optimale Höhe beträgt zwischen 1,1 und 1,3 m.

Abb. 3: Laubwandhöhe

Die **Höhe des Bindedrahtes** (Abb 4) soll aus arbeitstechnischen Gründen zwischen 80 cm und 1 m liegen. Wird der Bindedraht tiefer angebracht, so wird die Bearbeitung deutlich erschwert. Bei Halb- und Pendelbogen muss ein Hilfsbindedraht gezogen werden. Dieser soll sich beim Halbbogen etwa 15 cm und beim Pendelbogen ca. 20 bis 25 cm unterhalb des Bindedrahtes befinden.

Ist die Anlage im Hang und querterrassiert, so muss die Böschungshöhe mitberücksichtigt werden: Beträgt diese z. B. 40 cm, so soll der Bindedraht auf 40 bis 60 cm Höhe angeracht werden.

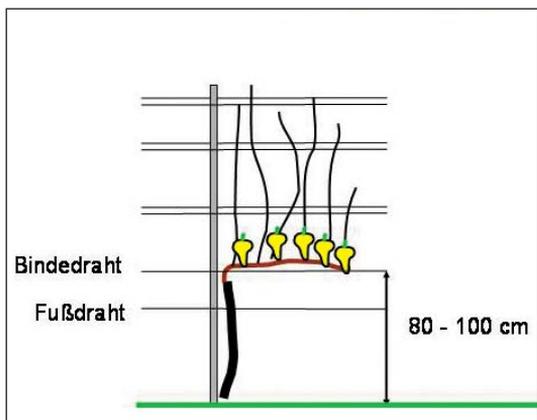


Abb. 4: Höhe des Bindedrahtes

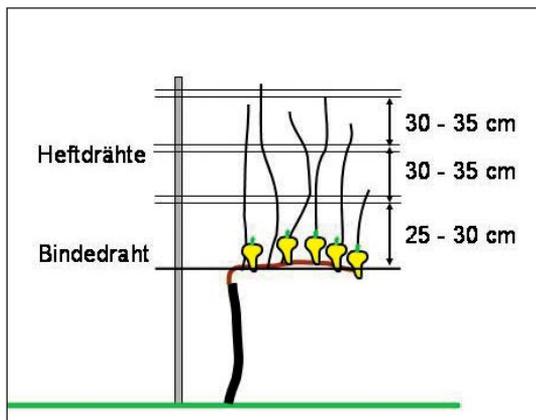


Abb. 5: Abstand der beweglichen und fixen Drähte

Der **Abstand der beweglichen und fixen Drähte** soll nach Höhe des Mittelpfahls bemessen sein. Die Abstände sind aus der Abb. 5 ersichtlich.

Bei Sorten mit hängendem Wachstum soll der Abstand zum ersten Drahtpaar bei maximal 25 cm liegen. Das erste Drahtpaar soll durch die Verwendung eines Distanzhalters beweglich bleiben. Die anderen Heftdrahtpaare können auch fest montiert werden, da sie, trotz Vorrichtung in den meisten Fällen doch nicht als bewegliche Heftdrähte verwendet werden.

Die **Wendzone** soll so bemessen sein, dass auch mit Überzeilengeräten ohne mehrmaliges Vor- und Zurückfahren gewendet werden kann (Abb 6).

Folgende Fahrgewende sind nötig:

- min. 5 bis 6 m bei einem normalen Traktor mit Anbaugerät;
- für Knickschlepper 4 bis 5 m;
- 4 bis 5 m bei Anlagen, wo jede 2. Reihe um etwa 1 m verkürzt ist;
- Je enger der Reihenabstand ist, desto breiter muss die Wendzone sein.

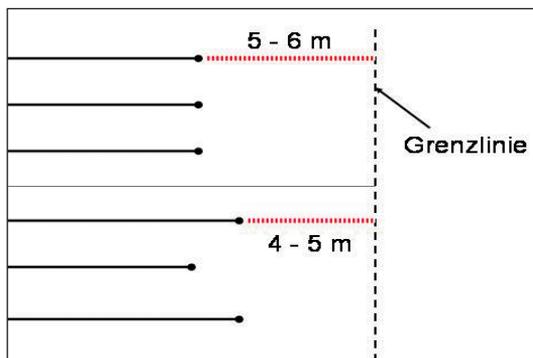


Abb. 6: Wendezonen sollten nicht zu eng bemessen sein

Beim Kauf von Anbaugeräten soll darauf geachtet werden, dass diese relativ kurz und kompakt sind. Die Wendzone muss eben sein und darf keine Stufen enthalten.

Höhe des „Tropfer-Schlauches“

Der „Tropfer-Schlauch“ soll so in die Rebreihe integriert werden, dass er bei Stockpflegearbeiten nicht stört: Wird der „Tropfer-Schlauch“ mit integrierten Tropfern auf den Boden gelegt, so kann die mechanische Bodenbearbeitung nicht mehr durchgeführt werden. Wird er am Bindedraht befestigt, so besteht die Gefahr der Beschädigung beim Rebschnitt oder durch das thermische Entblättern.



Die Höhe soll so gewählt werden, dass einerseits Stockputzgeräte noch eingesetzt werden können, andererseits der Schlauch bei der Bearbeitung der Traubenzone nicht hinderlich ist. Die Höhe soll je nach Höhe des Bindedrahtes zwischen 55 und 65 cm Stockhöhe liegen. Zum Bindedraht sollten mindestens 10 bis 15 cm Abstand sein.

Erschwerte Bearbeitung der Traubenzone durch Anbringen des Tropferschlauches am Bindedraht

Bei der Erstellung von Spalieranlagen ist weiters Folgendes zu beachten:

- die Höhe der Ortsäulen müssen der Höhe der Mittelsäulen entsprechen;
- die Gerüsthöhe soll maximal 2 m betragen, um den Einsatz von Überzeilengeräten zu ermöglichen;
- Ankerdrähte sollen gut markiert sein;
- Kopfleitungen und Kopfperglen quer zur Spalieranlage sind zu vermeiden, da sonst eine Bearbeitung mit überzeiligen Geräten nicht möglich ist;
- einzuplanen ist weiters eine Parkmöglichkeit für Pkws und ein Aufladeplatz für die Ernte;
- **Uniformität der Anlagen:** Die Spalieranlagen eines Betriebes sollen mit den gleichen Pflanzabständen, Wendezonen, usw. erstellt werden, damit eingesetzte Maschinen nicht jeweils an die Rebanlage neu angepasst werden müssen.





Drähte

Bei der Auswahl der Drähte sind mehrere Überlegungen zu treffen. Der Draht soll lange haltbar sein und ausreichend Belastungsmöglichkeit bieten. Ausschlaggebend sind weiters eine geringe Längenausdehnung, geringes Gewicht und ein günstiger Preis. Seit einigen Jahren werden im Weinbau vorwiegend Zink-Alu-Drähte (Galfan-Legierung 95 % Zn und 5 % Al) verwendet, da diese nicht rosten und im Vergleich zu Stahldrähten noch relativ kostengünstig sind. Stahldrähte sind wegen der geringen Stärke als Heftdrähte und weniger als Bindedrähte geeignet.

Kunststoffummantelte Drähte sind aufgrund der begrenzten Entsorgungsmöglichkeiten nicht empfehlenswert.

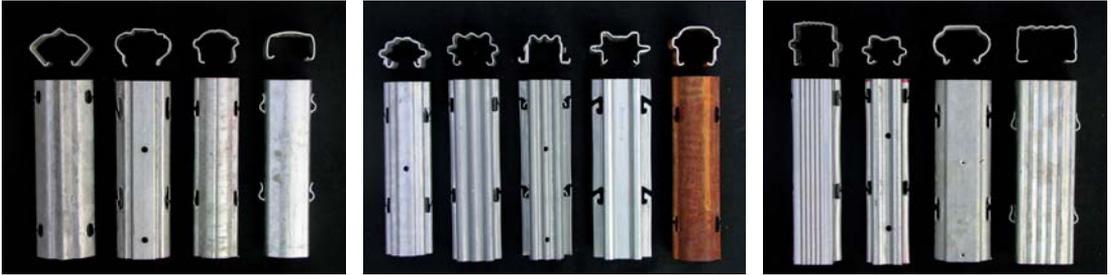
Als Heftdrähte eignen sich jene Drähte, welche in der Vergleichstabelle gelb gekennzeichnet sind. Geeignete Biegedrähte sind in der Tabelle orange gekennzeichnet.

	3fach verzinkter Draht 15% Dehnung		Crapal/Tutor Zn/AL 10% Dehnung		Crapal Top 50 5% Dehnung		Edelstahl-Draht 3% Dehnung		
	Nr.	Ø in mm	m/kg	Ø in mm	m/kg	Ø in mm	m/kg	Ø in mm	m/kg
Heftdraht	14	2,2	34	1,8	50	1,2	110		
	15	2,4	28	2	40	1,6	82		
Biegedraht	16	2,7	22	2,2	33	1,8	63		
	17	3	18	2,5	29	2	50		
	18	3,4	14	2,8	21	2,2	40		
	19	3,9	11	3,1	16	2,5	34		
	20	4,4	8	3,4	14	2,8	28		
	21	4,9	7	4	10				

Materialien für die Erstellung von Spalieranlagen

PFÄHLE

Die **Metallpfähle** unterscheiden sich in der Verzinkungsart und in der Stärke des Metallkerns. Weiters kann die Drahtaufhängung bzw. Heftstation innenliegend bzw. integriert oder außenliegend sein. Bei außenliegenden Haken können die Heftdrähte in Senken und Mulden leichter aushängen. Innenliegende Haken sind durch schräggeschlitzte Ösen in dieser Hinsicht unproblematischer. Pfähle mit einem 1,25 bis 1,5 mm starken Metallkern und einer Länge von mindestens 2,5 m, optimaler 2,7 m sind vorteilhaft.



Artos, Bianchi, Comavit, Dr. Reischacher, Europal, Linus, Linus OMEGA, Remag, Spinazzè, Tyrolpfahl, TBS, Valfer, Voest-Alpine

Metallpfahl	Verzinkungsart	Materialstärke	Heftstationen	Breite	Tiefe	Höhe	Händler
Artos	feuerverzinkt	1,5 mm	innen	65 mm	42 mm	2,5 m 2,7 m	Stebo Agraria
Bianchi	feuerverzinkt galfan (Zink-Alu) Cor-Ten	1,6 mm 1,5 mm 1,5 mm	innen	60 mm	43 mm	versch.	Agrocenter
Comavit	feuerverzinkt	1,5 mm	innen	50 mm	36 mm	2,7 m	Pallweber Untersulzner
Dr. Reischacher bzw. Profil Alsace	feuerverzinkt	1,5 mm	außen	52 mm	32 mm	2,7 m	Agricenter
Europal Consortium	feuerverzinkt	1,5 mm	innen	52 mm	32 mm	2,7 m	Landwirtsch. Hauptgen.
Linus	galfan (Zink-Alu)	1,25 mm	innen	55 mm	35 mm	2,5 m 2,7 m	Bertol Haller
Linus OMEGA	galfan (Zink-Alu)	1,25 mm	innen	58 mm	30 mm	2,35 m 2,55 m 2,7 m	Bertol Haller
Remag	bandverzinkt	1,25 mm	innen	65 mm	35 mm	2,5 m 2,7 m	Inderst
Spinazzè	Cor-Ten	1,7 mm	innen	51 mm	42 mm	2,7 m	Landwirtsch. Hauptgen.
Tyrolpfahl	galfan (Zink-Alu) feuerverzinkt	1,5 mm	innen	54 mm	48 mm	versch.	Agrifix
TBS	galfan (Zink-Alu)	1,5 mm	innen	48 mm	30 mm	2,7 m	Agrifix
Valente	feuerverzinkt	1,2 mm 1,5 mm	innen	60 mm	40 mm	2 - 2,8 m 2,5 - 3 m	Valente
Voest-Alpine	feuerverzinkt	1,5 mm	außen	50 mm	40 mm	2,5 m 2,75 m	Stebo Agraria Pallweber Untersulzner

Sonderwünsche bzgl. Materialstärke, Verzinkungsart und Höhe der Pfähle werden von den meisten Herstellern ausgeführt. Endpfähle sind von Linus, Bianchi, Europal Consortium, Dr. Reischacher bzw. Profil Alsace, Remag, TBS und Voest Alpine erhältlich. Aus Kostengründen werden in den meisten Fällen jedoch Holz- oder Betonpfähle als Endpfähle verwendet.

Verzinkungsarten

Stück- bzw. Feuerverzinkung: fertig zugeschnittene, profilierte und ausgestanzte Pfähle werden in ein Zinkbad getaucht und so rundum verzinkt.

Band- bzw. Sendzimirverzinkung: das vorbehandelte Stahlblech wird feuerverzinkt. Danach erfolgt der Zuschnitt, das Formen und das Ausstanzen der Hefstationen. An den Schnittkanten ist demnach der schützende Zinküberzug unterbrochen.

Galfan-Verzinkung: Eine spezielle Aluminium-Zink-Beschichtung, ähnlich wie bei Alu-Zink-Drähten schützt den Metallkern. Derartig verzinkte Pfähle werden ausschließlich mit dem Bandverzinkungsverfahren hergestellt. Aufgrund des Aluminium-Gehaltes besitzen diese Pfähle eine höhere Lebensdauer als die normal bandverzinkten Metallpfähle.

Cor-Ten: Die Metallpfähle sind mit Edelstahl (ähnlich den Leitplanken der Autobahn) überzogen, welcher maximal 3µm (0,003 mm) tief einrostet und so den Metallkern schützt.

Betonpfähle sind in verschiedenen Längen, Stärken und Färbungen erhältlich. Für Mittelsäulen eignen sich Pfähle mit 5 cm, 6 cm und 7 cm Kantenlänge. Um eine optimale Laubwandhöhe zu erhalten ist eine Pfahllänge von 2,7 bis 2,8 m vorzuziehen. Als Endpfähle werden je nach Reihenlänge, Windexponiertheit und Boden, Pfähle mit einer Kantenlänge von 7 cm, 8 cm oder 9 cm verwendet.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.

Kiefernpfähle (rechts): kesseldruckimprägniert, in verschiedenen Maßen

Erhältlich bei: Stebo Agraria („Stebopal“), Agrocenter, Pallweber (nur Endpfähle), Haller, Untersulzner

Akazien Weinbergpfahl

Erhältlich bei: Inderst, Agrifix (runde Endpfahl, 10 – 12 cm Durchmesser)



Imprägnierter Kiefernpfahl

SCHELLEN UND SPANNER



Einfache Spannschelle: Inox oder feuerverzinkt, für Endpfähle mit den Maßen 7x7 cm, 8x8 cm, 9x9 cm.

Erhältlich bei: Bertol, Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft, Agricenter, Agrifix, Agrocenter, Inderst

Einfache Spannschelle für Holzpfähle und Spannschelle mit Stoßdämpfer

Erhältlich bei: Stebo Agraria, Valente



Doppelte Spannschelle für Bindedraht: Inox oder feuerverzinkt, für Endpfähle mit den Maßen 7x7 cm, 8x8 cm, 9x9 cm.

Erhältlich bei: Bertol, Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft, Inderst, Agricenter, Agrifix, Agrocenter, Pallweber

Drahtspanner: Inox oder feuerverzinkt, für Endpfähle mit den Maßen 7x7 cm, 8x8 cm, 9x9 cm.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.





Drahtspanner mit neuem Blockiersystem: Inox oder feuerverzinkt, für Endpfähle mit den Maßen 7x7x cm und 9x9 cm.

Erhältlich bei: Agricenter, Pallweber



Stützschele: Inox oder feuerverzinkt, für 7x7 cm, 8x8 cm, 9x9 cm, 10x12 cm. Sie ist auch als einzelne Schele erhältlich und dient zur Befestigung des Ankerdrahtes bei Betonpfählen.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



Stützschele (nicht gebogen)

Erhältlich bei: Bertol, Agricenter, Agrifix, Agrocenter, Haller, Pallweber, Untersulzner



Schele für die Befestigung des Ankerdrahtes bei runden Holz- und Betonpfählen: Inox oder feuerverzinkt, in variierbaren Größen.

Erhältlich bei: Agricenter, Agrocenter, Stebo Agraria



Ankerspanner: Inox oder feuerverzinkt

MODELL I: Bertol, Valente, Agricenter, Agrifix, Agrocenter, Haller, Untersulzner

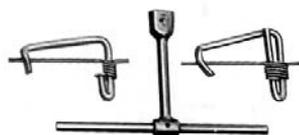
MODELL II: Inderst

MODELL III mit neuem Blockiersystem

Erhältlich bei: Agricenter, Pallweber, Haller, Untersulzner

„Grippe“ oder „Rapido“ mit Zange: zum Spannen und Zusammenstücken von Drähten in den Größen „small“ für 1-2 mm Drähte, „medium“ für 2-3,2 mm, „maxi“ für 2,5-4 mm Drahtseile.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



Links Spannfine, rechts Spannfix mit Spannschlüssel

Spannfix: zum stärkeren Spannen

Spannfine: zum feinen Spannen

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



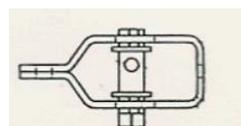
Fenix Schnelldrahtspanner „3D“ (rechts)

Erhältlich bei: Inderst

Drahtspanner Gitter, Spannschloss für Anker und Draht

feuerverzinkt, in verschiedenen Maßen erhältlich

Erhältlich bei: Bertol, Inderst, Agrifix, Agrocenter, Pallweber, Haller, Landw. Hauptgenossenschaft



Alu Runddrahtspanner (links):

verschiedene Modelle

Erhältlich bei: Inderst, Pallweber, Haller, Untersulzner, Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft

Sterndrahtspanner (rechts)

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.





Kettenbügel (Modell I): Halterung aus Inox oder feuerverzinkt für Endpfähle mit 7x7 cm, 8x8 cm, 9x9 cm zum Einhängen der Weinbergketten.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



Kettenbügel (Modell II): Halterung aus Inox mit gebogenen Armen für Endpfähle mit 7x7 cm, 8x8 cm, 9x9 cm zum Einhängen der Weinbergketten.

Erhältlich bei: Bertol, Agrifix, Agrocenter

Kettenbügel (Modell III): feuerverzinkte Halterung mit außenliegenden Haken zum Einhängen der Weinbergketten. Verschiedene Maße erhältlich. Integrierte Vorrichtung zum Einhängen eines Ankerspanners.

Erhältlich bei: Bertol, Valente



Kettennägel für Holzpfähle (links): in 40 und 55 mm Länge

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.

Kettenbügel für Metallpfahl Linus Inox und Metallpfahl Bianchi (rechts)

Erhältlich bei: Bertol, Agrocenter



Weinbergkette: 7gliedrige Kette aus Zink-Alu-Legierung mit 22 cm Länge zum Spannen der Heftdrähte.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



ANKER

Bei der Wahl des Verankerungssystems kann grundsätzlich zwischen einer Verankerung innerhalb oder außerhalb des Endpfahls bzw. der Rebreihe unterschieden werden.

Die Spreitzsäulen eignen sich zwar besser bei maschineller Bearbeitung, da sie sich nicht im Wendebereich befinden. Sie behindern jedoch bei vielen manuell durchzuführenden Pflegemaßnahmen die Pflege der ersten Reben in der Reihe. Die Verankerung mittels Ankerdraht befindet sich außerhalb der Rebreihe und wird beim Wendemanöver oftmals übersehen. Diese eignet sich nur bei breiter Wendezone und bei deutlich sichtbarer Kennzeichnung.



Schraubanker, Telleranker verzinkt: in 80 cm, 1 m, 1,2 m Länge erhältlich

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



Spiralenanker

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.

Ankerstange mit Unterleger in Beton und Nagel (ohne Foto): verschiedene Maße

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.

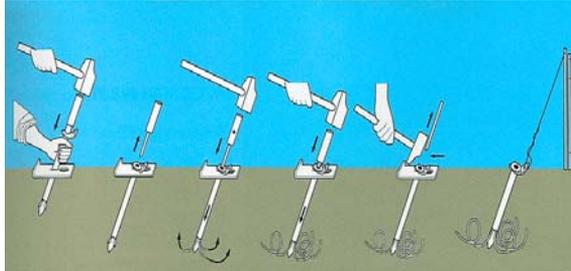
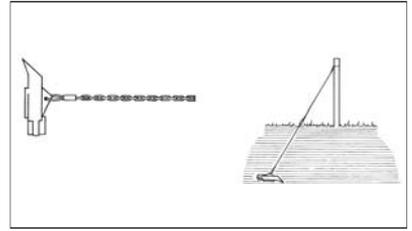


Ankerdrahtseil „Grippe Anchor fast“: das Ankerdrahtseil wird mit der Schlaufe am Endpfahl befestigt, das Drahtseil an der Öse des Ankers eingefädelt und mit dem „Grippe maxi“ gespannt. In 3 Stärken erhältlich.

Erhältlich bei: Bertol, Inderst, Agrocenter, Pallweber, Untersulzner, Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft

Schlaganker, Anker Spezial mit Flügel: in den Schlaganker wird ein Metallstab gesteckt, mit dessen Hilfe der Anker in den Boden geschlagen wird. Ist der Anker in entsprechender Tiefe, so muß er leicht angezogen werden, damit er nicht mehr senkrecht, sondern waagrecht im Boden sitzt. Erst dann wird das Drahtseil am Endpfahl befestigt. Empfohlen für steinige Böden.

Erhältlich bei: Bertol, Agricenter, Pallweber, Haller, Agrocenter

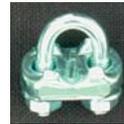


Fenox Erdanker: mithilfe eines Hammers wird der Fenox Erdanker bis zum Aufliegen der Platte in den Boden eingeschlagen. Ein Stab wird in das Ankerrohr eingeführt, eingeschlagen und bewirkt das Öffnen der Widerhaken im Boden. Die Platte und der Stab müssen entfernt werden. Für extrem steinige Böden. In den Längen 50 und 60 cm erhältlich.

Erhältlich bei: Agrocenter

Klemmen für Drahtseile für Anker

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



PFLANZSTÄBE



Eisenstäbe: sind meistens in den Längen 1,1 m und 1,2 m und mit Durchmessern von 5 mm, 6 mm, 8 mm lagernd, andere Maße sind auf Anfrage erhältlich. Werden die meisten Stockpflgearbeiten (Fußschabing) und v.a. die Bodenbearbeitung maschinell durchgeführt, so sollte der Eisenstab 8 mm stark sein, da so die Stabilität des Rebstockes erhöht wird.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.

Selbthaltende Pflanzstäbe verzinkt: eignet sich besonders für Anlagen, in denen die Bodenbearbeitung, v. a. das Fußschabing und andere Stockpflgearbeiten manuell durchgeführt werden. Diese verzinkten Pflanzstäbe sind ca. 1 m lang und besitzen eine integrierte Befestigung, die nicht mehrmals geöffnet und geschlossen werden kann. Kostengünstiges System. Für steinige Böden nicht geeignet, da ein Eindringen in den Boden erschwert ist.

Erhältlich bei: Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft, Agricenter, Agrifix, Agrocenter, Pallweber



Akazien Pflanzstäbe: quadratische, gespitzte Pflanzstäbe mit einer Kantenlänge von 2,5 cm.

Erhältlich bei: Inderst, Stebo Agraria, Agrocenter

Bambusstäbe: geeignet für den Stammaufbau und späterem Entfernen des Pflanzstabes. Dünne Bambusstäbe mit einem Durchmesser von 10 bis 12 mm oder 12 bis 14 mm, sind nicht sehr langlebig, d. h. sie brechen nach einigen Jahren nahe an der Bodenzone und geben dem Stamm so wenig Halt. Aus Kostengründen werden oftmals Stäbe mit 2,4 m Länge gekauft und dann halbiert.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



Unistock: Bandverzinkte Metallpflanzstäbe der Firma Voest Alpine von 1 m Länge. Andere Längen sind auf Anfrage erhältlich. Kostenaufwändige Stäbe, die dem Stock guten Halt geben.

Erhältlich bei: Stebo Agraria, Untersulzner



BEFESTIGUNG DES PFLANZSTABES



Stabfix: Bekanntester Haltebügel zur Befestigung der Pflanzstäbe am Bindedraht in den Größen Nr. 0 (für Pflanzstäbe mit 6 bis 20 mm Durchmesser), Nr. 1 (20 bis 30 mm), Nr. 2 (30 bis 40 mm), Nr. 3 (40 bis 50 mm).

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.

Stabfix verzinkt „Neuer Typ“: zur Befestigung der Eisenstäbe am Bindedraht. Bei jeder maschinellen Bearbeitung, wo der Pflanzstab zu Seite bzw. nach hinten gedrückt wird (Bodenbearbeitung, Fußschabing), ist dieser Bügel nicht sehr haltbar. Leichte Montage von Hand ohne Schraubenzieher. Kostengünstig. Verzinkt, für 6 und 8 mm Eisenstäbe.

Erhältlich bei: Bertol, Valente, Agricenter, Pallweber, Untersulzner, Agrocenter



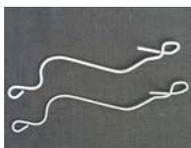
Klemme für Pflanzstab - Stabfix „V“: Haltebügel aus Inox zur Befestigung der Eisenstäbe von 6 bis 8 mm Durchmesser am Bindedraht. Gut haltbares System. Montage mit Schraubenzieher.

Erhältlich bei: Bertol, Valente, Stebo Agraria, Pallweber, Agrocenter



Stabfix 0-VE: neues Modell in abgerundeter Form. Verbesserte Haltbarkeit (vollernterfest)

Erhältlich bei: Inderst



Pflanzstabbefestigung: Inox oder verzinkt, in verschiedenen Größen erhältlich

Erhältlich bei: Stebo Agraria, Inderst

DISTANZHALTER für bewegliche Drahtpaare

Sie sind vor der Vegetationsperiode zu öffnen bzw. die Drähte auszuhängen und bei bestimmter Trieb länge vor dem Kippen der Triebe wieder zu schließen bzw. die Drähte einzuhängen. Nur so kann der Arbeitsaufwand reduziert werden.



Heftdrahtfeder, Distanzfeder für Holz- und Betonsäulen mit bzw. ohne Haken: Die Drähte bleiben in der Drahthalterung und werden nicht ein- und ausgehängt. Nur die Feder wird geöffnet bzw. eingezogen. Die Heftdrähte befinden sich immer auf derselben Höhe, so wird der größte Teil der Triebe von beiden Heftdrähten aufgefangen. Die Vorteile sind weniger abgebrochene Triebe, eine größere Zeitspanne für die Durchführung des Heftens und eine schnellere Arbeitsweise. Das Befestigen erfolgt bei Holzpfählen mit Nägeln, bei Betonpfählen mit Draht (siehe Foto rechts).

Empfohlen ist die Montage an jedem zweiten Mittelpfahl. An den Pfählen ohne Feder kann ein alternatives, kostengünstigeres System, z.B. die "Selbsthaltende Feder" montiert werden.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.





Heftdrahtfeder, Distanzfeder für Betonsäulen selbsthaltend mit Haken: hier entfällt das arbeitsaufwändige Befestigen der Feder an den Betonsäulen mit Drähten. Für Kantenlängen von 5 cm, 6 cm, 7 cm erhältlich.

Erhältlich bei: Bertol, Agricenter, Valente „Speedy“



Heftdrahtfeder, Distanzfeder für Metallpfahl „Linus“ und „Linus OMEGA“, „Remag“, „TBS“, „Tyrol-Pfahl“, „Europfahl Voest Alpine“, „Dr.Reischacher bzw. Profil Alsace“, „Bianchi“, „Valente“

Erhältlich bei den jeweiligen Wiederverkäufern für den entsprechenden Metallpfahl.



„Selbsthaltende Feder“: wird mit einer speziellen „Zange“ von der Oberkante der Beton- oder Holzsäule auf die richtige Position nach unten hin geschoben. Kostengünstig. Sie ist für jedes Maß an Mittelsäulen erhältlich.

Erhältlich bei: Bertol, Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft, Agricenter, Agrocenter „PAS“, Pallweber, Untersulzner

Distanzhalter mit Bügel und Schrauben: Inox oder feuerverzinkt, in verschiedenen Maßen erhältlich. Die Heftdrähte werden vor der Vegetationsperiode ausgehängt und bei entsprechender Triebblänge wieder eingehängt.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



Distanzhalter aus Crapaldraht mit Bügel und

Schrauben: ähnlich der „Selbsthaltenden Feder“ mit dem Unterschied der Montage durch Bügel mit Schrauben für Pfähle von 6x6 cm, 7x7 cm, 8x8 cm, 9x9 cm.

Erhältlich bei: Valente



Duohalter (Rema) (links): Distanzhalter aus PVC mit 115 mm Breite. Das Befestigen erfolgt bei Holzpfählen mit Nägeln, bei Betonpfählen mit Draht. Die Heftdrähte werden vor der Vegetationsperiode ausgehängt und bei entsprechender Triebblänge wieder eingehängt.

Erhältlich bei: Inderst, Agricenter, Agrocenter, Pallweber, Untersulzner, Inderst

Feuerverzinkter Überzug mit integrierten Hefthaken für Betonsäulen (rechts): ist mit Draht an der Betonsäule zu befestigen und hat innenliegende Haken ähnlich der Metallpfahls „Valfer“ von Valente. Kommt 2004 neu auf dem Markt, daher bestehen noch wenig Erfahrungen. *Erhältlich bei: Valente*



Haken aus PVC von Rema: Kunststoffhaken für Holz- und Betonpfähle. Montage und Heften wie „Duohalter“.

Erhältlich bei: Valente, Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft, Agrocenter, Pallweber, Haller, Untersulzner



Haken „Bayco“ (rechts): Kunststoffhaken für Holz- und Betonpfähle. Montage und Heften wie „Duohalter“.

Erhältlich bei: Valente

Rebhaken „Siller“ (links): Kunststoffhaken für Holz- und Betonpfähle. Montage und Heften wie „Duohalter“.

Erhältlich bei: Inderst, Agrocenter, Pallweber, Untersulzner





Hefthaken für Holzpfähle (links): in 40 und 55 mm Länge.
Zum Heften oder Einhaken von Weinbergketten.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.

Heftklammern (rechts): in 35 mm Länge für fixe Drahtpaare bei Holzpfählen.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich.



Drahtduo aus PVC (Rema): für das Zusammenhalten der doppelten Drähte bzw. der Laubwand während der Vegetationsperiode. Verschiedene Größen für Drähte mit 1,2-1,6 mm, 1,8 – 2,0 mm und 2,0-2,2 mm Durchmesser erhältlich.

Im qualifizierten Fachhandel erhältlich..



SONSTIGES ZUBEHÖR



Streckerclip (Rema)

*Erhältlich bei: Inderst, Agrocenter, Pallweber, Haller, Untersulzner
Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft*



Fix-Rebenklammer: Klammer aus Edelstahl zum Rebenbinden.

In Südtirol nicht erhältlich.



Drahtex II (Rema): zum Zusammenhalten der Doppeldrähte

Erhältlich bei: Inderst, Agrocenter, Pallweber, Untersulzner; Bertol.



Stockhalter (Rema): zum Befestigen von Stock und Pflanzstab am Bindedraht.

Erhältlich bei: Inderst, Agrocenter, Pallweber



Rebband (Rema): zum Befestigen vom Stock am Pflanzstab.

Erhältlich bei: Inderst, Agrocenter, Pallweber



Rebstar und Rebstar „big“ (Rema): wird v. a. zur Befestigung von Himbeeren verwendet.

Erhältlich bei: Inderst, Agrocenter, Pallweber



Reb-Fix, Ankergummi: Blitzbinder aus Spezialgummi in verschiedenen Maßen.

Erhältlich bei: Inderst, Bertol Agricenter, Agrocenter, Pallweber, Haller, Untersulzner



Drahthalter: für die Fixierung des Bindedrahtes an der Mittelsäule mit 5x5 cm, 6x6 cm, 7x7 cm

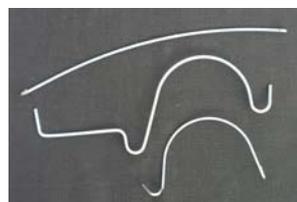
Erhältlich bei: Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft, Agrocenter

Drahtfeder Federstahl: für die Fixierung des Bindedrahtes an der Mittelsäule mit 6x6 cm, 7x7cm, 8x8 cm.

Erhältlich bei: Agricenter

Baumfix/Plantfix und Baumbügel: dienen normalerweise zum Befestigen der Bäume am Draht, können aber auch zur Fixierung des Bindedrahtes an der Mittelsäule verwendet werden.

Erhältlich bei: Bertol, Inderst, Pallweber, Untersulzner



von oben nach unten: Drahtfeder, Baumfix/Plantfix und Baumbügel

REBSCHUTZROHRE



Pflanzschützrohre sind als Schutz gegen Wildverbiss, beim Einsatz von Herbizid, zum Nachpflanzen, bei später Anpflanzung und bei besonderen Bedingungen in der Neuanlage geeignet. Kantenstanzung für Pflanzstab und andere Öffnungen sollen nicht eingedrückt werden, um möglichst ein geschlossenes System zu erhalten. Der Pflanzstab soll nicht in die dafür vorgesehenen Öffnungen gesteckt werden, da dies ein Entfernen der Rebschutzröhren im darauf folgenden Jahr erschwert.

Die Röhren müssen unmittelbar nach der Pflanzung montiert werden; die Länge des Triebes darf dabei maximal 5 cm betragen. Ein Eindringen in den Boden soll Zugluft in den Röhren verhindern, wobei das Eindringen in der Praxis nicht so einfach durchführbar ist. Die Röhren sollen im darauf folgenden Winter beim Rebschnitt entfernt werden.



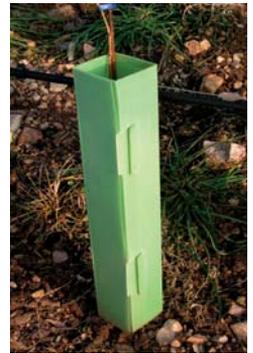
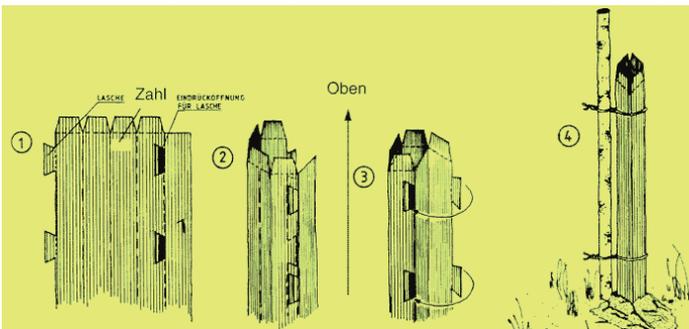
Viti Save (links): Doppelwandige Pflanzröhre, hellgrün, vierkantig mit Kantenspitzen und Kantenlängen von je 8 cm. Erhältlich in 40 und 60 cm Länge. Bei Montage Falten und mit Laschen verschließen.

Erhältlich bei: Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft, Inderst, Agrocenter, Pallweber, Untersulzner

AWA (rechts): Doppelwandige Pflanzröhre, grün, vierkantig mit Kantenlängen von je 8 cm. Erhältlich in 40 und 60 cm Länge. Bei Montage Falten und mit Laschen verschließen.

Erhältlich bei: Bertol

Wita Grow, Wita Plant, Steboshelter (unten): Doppelwandige, grüne, blaue oder braune, quadratische Pflanzröhre mit Kantenspitzen mit je nach Modell 8x8 cm bzw. 10x10 cm Kantenlänge. In verschiedenen Längen erhältlich. *Erhältlich bei: Haller, Stebo Agraria*



TubZipp (rechts): Doppelwandige, hellgrüne, runde Pflanzröhre mit neuem Verschlussystem.

Erhältlich bei: Haller



Mit dankenswerter Unterstützung des Druckes



AGRICENTER
Spitaler Werner & Co. KG.sas.
FACHGESCHÄFT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND GARTENBAU
PRODOTTI PER L'AGRICOLTURA E IL GIARDINAGGIO

39010 FRANGART/EPPAN (BZ) FRANGARTO/APPIANO
Via Pillhof Str. 31 - TEL. 0471 633057 - FAX 0471 633089



I-39040 Auer (BZ), Nationalstr. 72
Tel. 0471/802280 - Mobil 335-7055530
E-mail: info@agrifix.it, www.agrifix.it



Handwerkerzone / Zona artigianale - Max Valier 8
39040 TRAMIN / TERMENO (BZ) ITALY
Tel. 0471/860631 - Fax 0471/860915
E-mail: info@bertol.com - Internet:www.bertol.com



Die angeführten Produkte sind zusätzlich über einschlägige Bezugsgenossenschaften erhältlich.