



PFLEGE VON STREUOBSTWIESEN

Veredeln

Teil 3: Basisinformationen zum Veredeln von Obstbäumen

Inhalt verzeichnis

1 Einleitung.....	4
2 Veredeln - eine Transplantation.....	5
3 Warum veredeln?.....	6
3.1 Reproduzieren (klonen).....	6
3.2 Vielfalt auf einem Baum.....	6
3.3 Reparieren.....	7
4 Wuchsformen - eine kurze Erläuterung.....	8
4.1 Spindeln.....	8
4.2 Busch.....	8
4.3 Halbstamm.....	8
4.4 Hochstamm.....	8
5 Unterlagen.....	9
5.1 Was ist eine Unterlage?.....	9
5.2 Unterlagen beschaffen.....	9
6 Das Edelreis.....	10
6.1 Eine kurze Erläuterung.....	10
6.2 Edelreiser beschaffen.....	10
6.3 Edelreis beschriften.....	10
6.4 Edelreis lagern.....	11
7 Was passt zusammen.....	11
7.1 Eine Übersicht.....	11
8 Werkzeuge und Materialien.....	12
8.1 Baumschere.....	12
8.2 Hippe.....	12
8.3 Kopuliermesser.....	12
8.4 Okuliermesser.....	12
8.5 "Pflaster" für die Wunde.....	12
8.6 Lappen und Alkohol.....	13
8.7 Etiketten.....	13
9 Wie und Wann wird veredelt.....	14
9.1 Kopulation.....	15
9.2 Kopulation mit Gegenzungen.....	16

9.3	Anschäften.....	16
9.4	Rindenpfropfen.....	17
9.5	Verbessertes Rindenpfropfen.....	18
9.6	Spaltpfropfen.....	20
9.7	Tittelpfropfen & Verbessertes Tittelpfropfen.....	21
9.8	Geißfußpfropfen.....	22
9.9	Augenveredelung: Chip-Veredelung.....	23
9.10	Augenveredelung: Okulation.....	24
10	Nach dem Veredeln.....	26
11	Beispiele.....	27
2	Einleitung.....	3
3	Veredeln - eine Transplantation.....	4
4	Warum veredeln?.....	4
4.1	Reproduzieren (klonen).....	5
4.2	Vielfalt auf einem Baum.....	5
4.3	Reparieren.....	5
5	Wuchsformen - eine kurze Erläuterung.....	6
5.1	Spindeln.....	6
5.2	Busch.....	6
5.3	Halbstamm.....	6
5.4	Hochstamm.....	6
6	Unterlagen.....	7
6.1	Was ist eine Unterlage?.....	7
6.2	Unterlagen beschaffen.....	7
7	Das Edelreis.....	8
7.1	Eine kurze Erläuterung.....	8
7.2	Edelreiser beschaffen.....	8
7.3	Edelreis beschriften.....	8
7.4	Edelreis lagern.....	9
8	Was passt zusammen.....	9
8.1	Eine Übersicht.....	9
9	Werkzeuge und Materialien.....	10
9.1	Baumschere.....	10
9.2	Hippe.....	10

9.3	Kopuliermesser.....	10
9.4	Okuliermesser.....	10
9.5	"Pflaster" für die Wunde.....	10
9.6	Lappen und Alkohol.....	11
9.7	Etiketten.....	11
10	Wie und Wann wird veredelt.....	12
10.1	Kopulation.....	13
10.2	Kopulation mit Gegenzungen.....	14
10.3	Anschäften.....	15
10.4	Rindenpfropfen.....	15
10.5	Verbessertes Rindenpfropfen.....	16
10.6	Spaltpfropfen.....	18
10.7	Tittelpfropfen & Verbessertes Tittelpfropfen.....	19
10.8	Geißfußpfropfen.....	20
10.9	Augenveredelung: Chip-Veredelung.....	21
10.10	Augenveredelung: Okulation.....	22
11	Nach dem Veredeln.....	24
12	Beispiele.....	25



1 EINLEITUNG

Unter der Hauptüberschrift "Pflege und Erhalt von Streuobstwiesen" beschränken wir uns im Teil 2 unserer Broschüre auf die Veredelung von Obstgehölzen. Darüber hinaus können auch Ziersträucher, Rosen, Tomaten, Gurken, Melonen etc. veredelt werden - doch darum geht es in dieser Broschüre nicht.

Wer ein paar Obstbäume oder gar eine Streuobstwiese sein Eigen nennt und mit Spaß und Erfolg seine Bäume schneidet, der kann und sollte sich auch mit dem Thema Veredeln befassen. Da es heutzutage in Baumschulen und jedem Baumarkt alle möglichen "fertigen" Obstbäume zu kaufen gibt, fristet das Veredeln, die *"Königsdisziplin" des Obstbaus*, selbst in Obstbauvereinen - der Obstbauverein 1910 Wattweiler e.V. bildet da bisher keine Ausnahme - eher ein Schattendasein.

Vor vielen Jahren, vom späten Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert hinein, war das Veredeln weitverbreitete und gängige, weil notwendige Praxis in den Dörfern. Diesem Umstand verdanken wir heute die unglaubliche Obstsortenvielfalt, insbesondere bei den Äpfeln.

Schnittkurse finden allerorts statt, wohingegen Veredelungskurse praktisch nirgends angeboten werden. Vermutlich deshalb mutet den meisten von uns das Veredeln wie eine hochwissenschaftliche Kunst aus einem Buch mit sieben Siegeln an. Aber, das Gegenteil ist der Fall; veredeln ist keine Raketenwissenschaft, sondern mit ein paar Basisinformationen und etwas Übung schnell und einfach zu praktizieren.

Und betrachten wir unseren Streuobstbau durch die Nachhaltigkeitsbrille, so schließt sich mit dem Veredeln ein Kreis: Wir pflanzen ein Bäumchen, pflegen und erziehen es mit geeigneten Schnittmaßnahmen (s. Teil 1 unserer Broschüre) zu einem ertragreichen Baum; dann ernten und verwerten wir das Obst in der Kelter; den guten Saft trinken wir übers Jahr, während wir aus den Trebern neue Bäumchen (Sämlinge) ziehen, um sie zu veredeln und wiederum groß zu ziehen. So können wir ohne Kosten und viel Aufwand unsere eigene kleine Baumschule anlegen, in der wir uns alle möglichen Sorten - alte, neue, seltene, unbekannte, resistente, regionale, usw. - ziehen und damit auch für den Erhalt der Streuobstwiesen mit all ihrer Artenvielfalt sorgen...Naturschutz, Vielfalt und gelebte Nachhaltigkeit sozusagen.

Wir hoffen, hiermit euer Interesse geweckt zu haben und dass der Teil 2 unserer Broschüre euch Anleitung und Hilfe beim Einstieg in dieses interessante Thema ist.

Wattweiler im Januar 2023

2 VEREDELN - EINE TRANSPLANTATION

Allgemein ausgedrückt, werden beim Veredeln (Pfropfen, Possen, wie es umgangssprachlich auch genannt wird) Pflanzenteile von zwei unterschiedlichen Pflanzen zu einer neuen Pflanze zusammengefügt (transplantiert). Dabei wird der Wurzelteil (Unterlage) der einen Pflanze mit dem Edelreis/Edelauge der gewünschten Pflanze verbunden. Das gelingt, wenn Unterlage und Edelreis möglichst schnell zusammenwachsen, d.h. einen vitalen Kontakt ausbilden, indem neues Gewebe von beiden Seiten aufeinander zu wächst. Dann kann Saft aus der Unterlage in das Edelreis gelangen und es mit den notwendigen Nährstoffen versorgen. Die verschiedenen Veredelungsmethoden zielen darauf ab, daß dies gelingt.

Um zu verstehen, worauf es dabei ankommt, ist ein wenig Basiswissen zum Astaufbau hilfreich:

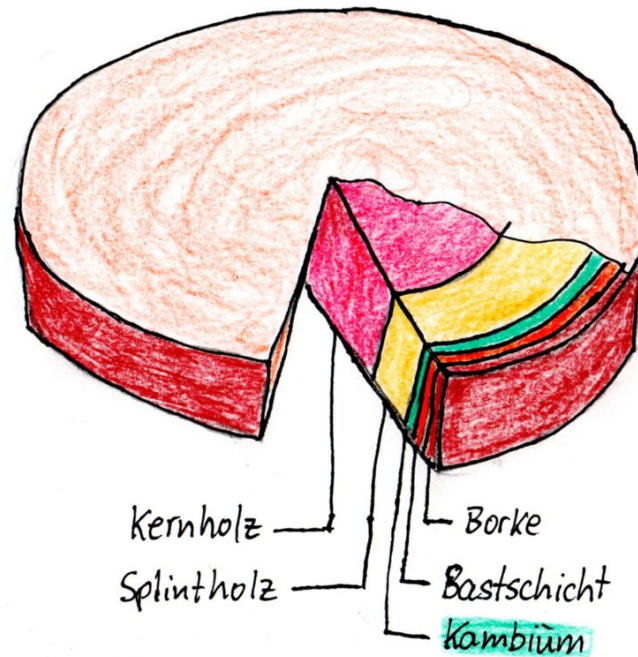
Borke: Äußerer, sichtbarer Bereich, der aus totem Material besteht und eine Schutzfunktion hat, z.B. gegen Austrocknung, mechanische Beschädigungen, Krankheitserreger oder Verbiss.

Bastschicht: In ihr werden die von den Blättern durch Photosynthese gebildeten Stoffe in die unteren Pflanzenteile geleitete, welche kein Chlorophyll haben.

Kambium: Es ist die einzige Schicht im Holz, in der neues Gewebe gebildet wird - Splintholz nach innen und Borke nach außen. Deshalb ist sie die entscheidende Schicht beim Veredeln.

Splintholz: Es besteht aus lebenden Zellen und transportiert Wasser und Nährstoffe aus der Wurzel in den Stamm und alle Bereiche der Krone.

Kernholz: Es besteht aus abgestorbenem und ausgehärtetem, ehemaligem Splintholz und hat die tragende Funktion für die Pflanze.



VEREDELN?

3.1 REPRODUZIEREN (KLONEN)

Es geht schlichtweg um das Vermehren oder Erhalten einer bestimmten Sorte (einfach ein neues Pflänzchen aus einem Samen ziehen, funktioniert meist nicht, da über die Bestäubung Erbgut eines anderen Baumes sozusagen beigemischt wurde und sich dadurch andere Eigenschaften ausbilden).

Jeder von uns kennt die Situation: Da steht irgendwo ein Obstbaum rum, der hat sooo gute Früchte, aber kein Mensch weiß welche Sorte das ist; also kann man sich so ein Bäumchen nicht in der Baumschule kaufen. Aber mittels Veredelung können wir uns genau diese Sorte ziehen und auf unsere Wiese pflanzen; ein Edelreis genügt dafür.

Oder: Auf einer alten Obstwiese steht noch ein uralter Obstbaum, die früher immer so guute Früchte hatte, aber leider ist er der letzte und einzige weit und breit. Leider kümmert sich niemand mehr um die Bäume und sie sterben altersbedingt langsam ab. Höchste Zeit, den letzten seiner Art per Veredelung auf junge Unterlagen zu erhalten.

Des Weiteren kann es sein, daß uns als fortgeschrittener Obstwiesepfleger der Ehrgeiz packt, unsere Bäumchen selbst zu ziehen und zu veredeln, statt dies für Geld von einer Baumschule erledigen zu lassen.

3.2 VIELFALT AUF EINEM BAUM

Mehrere Sorten eines Obstes auf einem einzigen Baum zu haben, ist auch ein sehr reizvoller Aspekt. Insbesondere wenn nur Platz für einen Baum im Garten ist, wir aber trotzdem gerne mehrere Sorten hätten. Äpfel oder Süßkirschen bieten sich dazu an. Dabei wirft man bei

einem schon größeren Baum ein Teil der Krone ab und pflöpft verschiedene Edelreiser auf die Aststummel auf. So reifen in ein paar Jahren die unterschiedlichen Früchte auf ein und demselben Baum. Helmut Palmer hat beispielsweise einen Kirschbaum mit über 20 Sorten gezogen.

3.3 REPARIEREN

Eine ganz spezielle Anwendung von gewissen Veredelungstechniken kann man zum Reparieren von Wunden und Schwachstellen an Obstbäumen verwenden....

4 WUCHSFORMEN - EINE KURZE ERLÄUTERUNG

4.1 SPINDELN

Kleine Obstbäume auf sehr schwach wachsenden Unterlagen. Sie werden nur 2 bis 3 Meter hoch und breit, wobei die Breite der Krone ganz schmal gehalten werden kann - wie eine Spindel. Die Bäume tragen früh und sind leicht zu beernten, benötigen aber zeitlebens eine Stütze und werden nicht sehr alt. Sie sind geeignet für sehr kleine Gärten oder sogar im Topf auf einem Balkon.

4.2 BUSCH

Als Busch werden Obstbäume bezeichnet, deren Stamm nur ca. 40 bis 60 cm hoch ist. Sie haben ebenfalls schwach bis mittelstark wachsende Unterlagen, benötigen aber keine permanenten Stützen. Mit einem Kronendurchmesser von ca. 5 Metern sind es beliebte Obstbäume für den durchschnittlich großen Garten hinterm Haus.

4.3 HALBSTAMM

Halbstämme haben eine Stammlänge von 1,2 bis 1,6 Metern bei einem Kronendurchmesser von ca. 8 Metern. Deshalb und wegen der starkwüchsigen Unterlagen, häufig auch Sämlingsunterlagen, eignen sich Halbstämme für große Grundstücke und Streuobstwiesen. Hierbei ist zu bedenken, daß wegen der o.g. Stammhöhe die Pflege der Wiese mit größeren Maschinen nur eingeschränkt möglich ist.

4.4 HOCHSTAMM

Beim Hochstamm beträgt die Stammhöhe mindestens 1,6 Meter, eher 1,8 bis 2 Meter. Mit einer starkwüchsigen und kräftigen Sämlingsunterlage ist dies der ideale Baum für Streuobstwiesen - standfest, langlebig und aufgrund der Stammhöhe ist die Pflege (Mahd) der Wiese auch mit größeren Maschinen möglich.

Im Bild: Halb- und Hochstämme auf Sämlingsunterlagen, veredelt von der Baumschule Gerum. Knapp oberhalb der Wurzel sind die Veredelungsstellen erkennbar.



5 UNTERLAGEN

5.1 WAS IST EINE UNTERLAGE?

Die Unterlage ist der wurzelnde Teil des Baumes, d.h. die Wurzel mit einem kurzen Stammstück. Somit dient die Unterlage sowohl der Standfestigkeit als auch der Wasser- und Nährstoffversorgung. Sie hat maßgeblichen Einfluß auf die Lebensdauer und das Alternanzverhalten des Baumes, auf die Fruchtbildung und -Reife, sowie auf die Ausfärbung der Früchte.

Generell wird zwischen generativ und vegetativ gewonnenen Unterlagen unterschieden. Erstere sind die *Sämlingsunterlagen*, bei denen die Unterlage aus einem Samenkorn gezogen wird. Letztere werden gewonnen, indem ein Bäumchen stark zurückgeschnitten und zum Austrieb angeregt wird. Sobald die unteren Augen austreiben werden sie mit Erde angehäufelt, was an der Austriebstelle zu Wurzelbildung führt. Später im Jahr werden diese Triebe dann samt Wurzel von der Mutterpflanze getrennt und als sog. *Typenunterlage* zur Veredelung verwendet.

5.2 UNTERLAGEN BESCHAFFEN

Baumschulen benötigen für ihre Zwecke Unterlagen und einige bieten sie auch zum Verkauf an. Für Typenunterlagen ist dies sicher sinnvoll. Sämlingsunterlagen können leicht selbst gezogen werden, aus einzelnen Samenkörnern, z.B. beim Apfel aus Tresterkuchen. Einfach während der Kelterzeit etwas Trester besorgen, im Garten oder auf der Obstwiese mit der Hacke einen 5-10 cm tiefen Graben ziehen und den Trester hineinstreuen. Dann mit 2 bis 3 cm Erde bedecken. Im kommenden Frühjahr sollten dann Apfelpflänzchen sprießen und bis zum nächsten Herbst heranwachsen. Von diesen wählen wir die geraden und kräftigsten aus und vereinzeln sie mit ca. 50 cm Abstand, die anderen werfen wir weg. Bereits im darauffolgenden Jahr dienen diese Sämlinge als Unterlagen zum Veredeln.

Darüber hinaus hilft manchmal einfach der Zufall, wenn z.B. aus liegengebliebenem Fallobst ein Apfelbäumchen wächst (und nicht umgemäht wurde) oder irgendwo eine wilde Kirsche sich als Unterlage anbietet.

6 DAS EDELREIS

6.1 EINE KURZE ERLÄUTERUNG

Das Edelreis ist ein junger Trieb aus dem vergangenen Jahr (einjähriger Trieb). Idealerweise mindestens so dick wie ein Bleistift, gerade, 30 bis 40 cm lang und reichlich mit Augen (Blattknospen) versehen. Für die spätere Veredelung eignet sich am besten der kräftige untere und mittlere Teil; die Spitze ist meist zu dünn und ungeeignet (zu wenig Nährstoffreserven, um das Anwachsen zu unterstützen), das untere dicke Ende durch Lagerung meist angetrocknet. **Der Teil zum Veredeln sollte mindestens drei, besser ca. sechs Augen haben.**

Verzweigte Triebe sollten nicht unbedingt als Edelreis verwendet werden, da sie meist schon älter sind und oft nicht so zuverlässig mit der Unterlage verwachsen. Eine Ausnahme kann der letzte seiner Art sein, der letzte alte Baum einer Sorte, die wir retten wollen. Sollte er keine langen Jungtriebe mehr hervorgebracht haben, so lohnt es sich, ältere und verzweigte Edelreiser zu verwenden, mit denen durchaus sehr gute Ergebnisse erzielt werden können.

Auch sollten Edelreiser keine Fruchtknospen haben, da diese sich die wichtigen Nährstoffe zur Fruchtbildung abzweigen würden und damit ein Verwachsen mit der Unterlage hemmen.

6.2 EDELREISER BESCHAFFEN

Edelreiser können, wie Unterlagen, auch von einigen Baumschulen bezogen werden - einfach mal nachfragen.

Die für uns gängigste Methode ist es, die Edelreiser selbst zu schneiden. Mit einer Astschere schneiden wir uns ein paar geeignete einjährige Triebe ab. Wichtig dabei - neben der Beschaffenheit - ist der Zeitpunkt, wann wir die Reiser schneiden:

Edelreiser für Veredelungen im Frühjahr sind während der Vegetationsruhe zwischen Dezember und Februar zu schneiden.

Edelreiser für Veredelungen im Sommer sollten unmittelbar vor der Veredlung frisch geschnitten werden.

Prinzipiell sollten immer mehrere Reiser pro Sorte geschnitten werden, um später eine Auswahl für unsere Veredelung zu haben (verschiedene Durchmesser und Längen), bzw. Ersatz, falls uns der Kopulationsschnitt mißlingt.

6.3 EDELREIS BESCHRIFTEN

Wichtig ist, die Reiser vor dem Einlagern zu beschriften, damit wir später noch wissen, was wir veredeln. Einfach die Reiser eines Baumes/einer Sorte zu kleinen Bündeln zusammenbinden und mit einem wasserfesten Etikett versehen.

6.4 EDELREIS LAGERN

Edelreiser, die im Winter zur Frühjahrsveredelung geschnitten wurden, müssen zwangsläufig über mehrere Wochen eingelagert werden. Grundsätzlich wichtig dabei ist, daß die Reiser kühl gelagert werden, damit sie nicht beginnen auszutreiben und, daß sie vor Austrocknung geschützt sind. Ganz einfach gelingt das, indem man die Reiser an einer schattigen Stelle in feuchte Erde, Sand, Sägespäne, Moos, o.ä. einschlägt. Findet sich keine geeignete Stelle, so schlägt man die Reiser zusammen mit einem befeuchteten Kuchentuch in einer Plastiktüte ein und legt sie in einen Kühlschrank - das funktioniert gut und zuverlässig.

Sollte es bei der Sommerveredelung ausnahmsweise notwendig sein, die Reiser kurzfristig einzulagern (maximal 3 Tage), so biete sich die "Kühlschrankmethode" dafür ebenso an.

7 WAS PASST ZUSAMMEN

7.1 EINE ÜBERSICHT

Apfel		Birne		Zwetschge, Pflaume, Mirabelle, Renecode	
Unterlage	Wuchs	Unterlage	Wuchs	Unterlage	Wuchs
Apfelsämling	sehr stark	Birnensämling	stark	Prunus cerasifera 'Myrobalane'	stark
A2	sehr stark	OHF 333	eher stark	Prunus 'Marianna' (INRA GF 8/1)	stark
M1	sehr stark	Quitte BA	mittel	Prunus 'Brompton'	stark
M11	sehr stark	Quitte A	schwach	Prunus cerasifera 'Myruni'	eher stark
MM109	sehr stark	Quitte C	schwach	Prunus INRA 2	mittel
M2	stark	Pyrodwarf	schwach	Prunus 'St. Julien d'Orleans'	mittel
MM111	stark	Süßkirsche, Sauerkirsche		Prunus INRA 655/2	eher schwach
M4	stark	Unterlage	Wuchs	Fereley'	schwach
MM104	stark	Prunus avium	stark	Prunus 'St. Julien'	schwach
M7	stark	Prunus avium F12/1	stark	Pixi'	sehr schwach
MAC9	stark	Maxma Delbrand 14	eher stark	Quitte	
MM106	eher schwach	Colt	schwach	Unterlage	Wuchs
Pajam 1	eher schwach	Gisela 5	schwach	Sorbus aucuparia	stark
M26	schwach	Pfirsich, Nektarine		Quitte BA	mittel
B9	schwach	Unterlage	Wuchs	Quitte A	schwach
J9	schwach	Pfirsichsämling	stark	Quitte C	schwach
M9	schwach	Prunus 'St. Julien d'Orleans'	mittel		
M27	sehr schwach	Pixi'	sehr schwach		

8 WERKZEUGE UND MATERIALIEN

Ganz minimalistisch betrachtet, benötigt man zum Veredeln nicht mehr als ein scharfes Messer. Realistisch betrachtet macht es Sinn, sich ein paar spezielle und nützliche Hilfsmittel zu besorgen.

Für alle Schneidwerkzeuge ist Schärfe und Sauberkeit höchstes Gebot. Bei den Messern ist außerdem zu beachten, daß diese nur einseitig geschliffen sind - das muß auch beim Nachschleifen berücksichtigt werden.

8.1 BAUMSCHERE

Ein nützlicher Helfer zum Schneiden der Reiser; zunächst, um die Edelreiser vom Baum zu schneiden, später, um die Enden der Reiser vor dem Veredeln einzukürzen. Sollte jeder Obstbaumbesitzer sowieso zur Hand haben.

8.2 HIPPE

Die Hippe gibt es mit mehr oder weniger geschwungener Klinge. Mit ihr kann der sog. Kopulationschnitt ausgeführt, der bei den meisten Veredelungsverfahren angewandt wird. Außerdem können Wundränder geglättet werden.

8.3 KOPULIERMESSER

Ähnlich einer Hippe, jedoch mit gerader Klinge und einseitig geschliffen, dadurch ideal, um den häufig auszuführenden Kopulationschnitt zu machen.

8.4 OKULIERMESSER

Das Okuliermesser hat spezielle Klingeform, die die Schnittführung unterstützt. Häufig ist an der Klinge, gegenüber der Schneide ein Rindenlöser eingearbeitet. In anderen Varianten ist der Rindenlöser separat ausklappbar.

8.5 "PFLASTER" FÜR DIE WUNDE

Bei den meisten Veredelungen sollte die Veredelungsstelle verbunden und mit Wundverschlußmittel eingeschmiert werden, damit kein Wasser, Keime, o.ä. von außen eindringen kann und sie gleichzeitig nicht durch Sonne und Wärme vertrocknet.

Bast als Naturprodukt kann verwendet werden, um die Veredelung fest zu verbinden. Allerdings muß im folgenden Jahr der Bast aufgeschnitten werden, da er nicht nachgibt und sich in den wachsenden Ast einschneiden würde.

Besser geeignet sind in manchen Fällen spezielle **Gummibänder** auf Kautschukbasis, sog. Veredelungs-Twists. Sie lassen sich einfacher verarbeiten, geben nach und fallen nach ein bis zwei Jahren von selbst ab, weil sie verwittern.

Speziell für Okulationen (oder Chipveredelungen) gibt es **Okulationsschnellverschlüsse** oder selbstklebendes **Veredelungsband**. Diese machen Sinn, wenn man viel veredeln will und dadurch Zeit spart.

Ist gerade kein spezielles Verbandmaterial verfügbar, so tut es auch einfaches Isolier- oder Kreppband.

Zum Einschmieren der verbundenen Stelle gibt es Baumwachs oder ähnliche **Wundverschlusmittel** im Handel. Vor der Verarbeitung am besten in die Sonne oder an einen warmen Platz stellen und anschließend die honigartige Masse mit einem Pinsel oder Holzspatel (kann man sich mit der Hippe schnell selbst „schnitzen“) auftragen.

8.6 LAPPEN UND ALKOHOL

Veredeln ist wie eine Transplantation, eine Operation mit offenen Wunden, die schnell und gut zusammenwachsen sollen. Hygienische Sauberkeit ist dabei ganz wichtig. Deshalb alle Werkzeuge, wie Baumschere und Messer mit Alkohol (70% Isopropanol gibt es in jeder Apotheke) desinfizieren. Ansonsten besteht die Gefahr, daß Pilzsporen (z.B. Baumkrebs) oder andere Krankheitserreger in die Wunde geraten und auf den jungen Baum übertragen werden, bzw. das Edelreis gar nicht mit der Unterlage verwächst.

8.7 ETIKETTEN

Dienen zum Beschriften der Edelreiser vor der Einlagerung und der Veredelten Äste am Baum. Letztere werden mehr oder weniger schnell verwittern, deshalb gibt es im Handel Aluminium-Etiketten; beschriftet man diese mit einem Kugelschreiber, so drückt sich die Schrift ein und kann auch nach längerer Zeit noch entziffert werden.

Trotzdem kann es sinnvoll sein, insbesondere wenn man viele Bäume hat, sich zusätzlich ein Verzeichnis zu Hause anzulegen, um den Überblick nicht zu verlieren.

9 WIE UND WANN WIRD VEREDELT

Es gibt sehr viele verschiedene Veredelungsarten und alle haben ihre Berechtigung mit jeweiligen Vor- und Nachteilen. Die gängigsten werden im Folgenden beschrieben.

Um aber, ob dieser Vielfalt nicht gleich den Mut zu verlieren, macht es Sinn sich zunächst einmal auf zwei oder drei Verfahren zu konzentrieren. Z.B. Kopulation (Anplatten) für junges, ein- bis zweijähriges Holz, Rindenpfropfen für älteres, mehrjähriges Holz. Eventuell noch Okulieren, da es einfach zu erlernen ist. Wenn sich über diese einfachen Verfahren erste Erfolge einstellen, wird sich der nun begeisterte Veredler automatisch mit weiteren Verfahren beschäftigen wollen.



9.1 KOPULATION

Die Kopulation kann als Basisverfahren zur Veredelung bezeichnet werden, denn der sog. Kopulationsschnitt wird für viele weitere Verfahren angewandt.



Wichtig ist, dass die Unterlage und das Edelreis die gleiche Stärke haben und diese in etwa Bleistiftstärke ist (5 mm bis 15 mm). An beiden wird dann der Kopulationsschnitt ausgeführt, möglichst so, dass sich gegenüber den Schnittflächen ein Auge befindet (1), dies begünstigt das Anwachsen. Die ovale Schnittfläche sollte ca. drei bis viermal so lang sein wie der Durchmesser und möglichst plan (2). Kleinere Unebenheiten oder Unterschiede in der Stärke lassen sich ausgleichen oder anpassen (3), aber je genauer die Flächen sich decken, desto besser sind die Chancen auf ein gutes und schnelles Anwachsen. Aus diesem Grund macht es für Anfänger Sinn, vor der eigentlichen Veredelung den Schnitt eine Stunde lang zu üben.

Sind die Schnitte gelungen, werden Unterlage und Edelreis sofort zusammengefügt verbunden (Bast oder Gummiband) und sorgfältig mit Baumwachs oder Wundverschlussmittel verstrichen (4).

Da keine Rinde angehoben oder gelöst werden muß, ist der übliche Zeitpunkt für die Kopulation der späte Winter bis ins Frühjahr (Januar bis April), wenn das Edelreis in Winterruhe ist.

Zusammenfassung Kopulation:

<u>Unterlage:</u>	5 mm bis 15 mm; gleich stark wie Edelreis.
<u>Zeitpunkt:</u>	Januar bis April
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Mittel
<u>Werkzeug:</u>	Kopuliermesser oder Hippe

9.2 KOPULATION MIT GEGENZUNGEN

Eine Verbesserung oder Weiterentwicklung der Kopulation.



Hierbei werden nach dem Kopulationschnitt noch Längsschnitte, sog. Gegenzungen eingeschnitten. Sie werden jeweils ca. im oberen Drittel der Schnittfläche angesetzt.

Der Vorteil ggü. der einfachen Kopulation besteht darin, dass das Edelreis schon vor dem Verbinden von alleine hält und die Kontaktfläche etwas größer ist.

Anschließend wieder verbinden (Bast oder Gummiband) und gut mit Baumwachs oder Wundverschlußmittel verstreichen.

Zusammenfassung Kopulation mit Gegenzungen

<u>Unterlage:</u>	5 mm bis 15 mm; gleich stark wie Edelreis.
<u>Zeitpunkt:</u>	Januar bis April
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Mittel
<u>Werkzeug:</u>	Kopuliermesser oder Hippe

9.3 ANSCHÄFTEN

Das Anschäften kann angewandt werden, wenn die Unterlage stärker als das Edelreis und deshalb eine Kopulation nicht sinnvoll ist.

Im ersten Schritt wird die Unterlage bis knapp an die Stelle, an der veredelt werden soll abgeschnitten (abgeworfen). Dazu kann eine Baumschere verwendet werden, denn zu dick sollte die Unterlage beim Anschäften nicht sein; ein Dickenverhältnis Edelreis zu Unterlage von 1:2 ist ein guter Richtwert. Auch hier sollte gegenüber der Veredelungsstelle ein Auge sein.

Danach wird an der Schnittstelle ein Kopulationsschnitt an der Unterlage gemacht, allerdings nur wenige Millimeter tief, entsprechend dem Durchmesser des Edelreises.

Nach der Unterlage erfolgt der normale Kopulationsschnitt am Edelreis und dieses wird so an die Unterlage angesetzt, dass die Schnittstelle ein paar Millimeter über das Ende der Unterlage hinausragt – dies bewirkt, dass sich dort Wundgewebe bildet und die Verbindung fester verwächst.

Zum Schluß mit Gummiband oder Bast fest verbinden und alle Schnittstellen mit Baumwachs sorgfältig verstreichen. Gummiband reicht normalerweise aus, falls die Schnittstellen jedoch nicht so optimal aufeinanderpassen, kann es sinnvoll sein, diese mit Bast fest gegen einander zu ziehen.

Zusammenfassung Anschäften

9.4 RINDENPFROPFEN

Beim Rindenpfropfen werden Edelreiser auf deutlich dickere Äste veredelt. Daher findet dieses Verfahren oft Anwendung, wenn ein schon größerer Baum umveredelt werden soll.

Der zu veredelnde Ast wird bis dahin abgesägt, wo die Veredelungsstelle sein soll. Die Schnittstelle muß sauber und glatt sein; sollte irgendwo etwas ausgerissen oder ausgebrochen sein, muß nachgeschnitten werden.

Jetzt wird mit dem Messer ein ca. 3 cm langer Schnitt in Astlängsrichtung in die Rinde

<u>Unterlage:</u>	Dicker als Edelreis, bis ca. 1:2
<u>Zeitpunkt:</u>	Januar bis April
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Mittel
<u>Werkzeug:</u>	Kopuliermesser oder Hippe

vorgenommen und die Rinde mit dem Rindenlöser oder Messerrücken angehoben.

Dies muß immer an der Astoberseite (nie an der Unterseite) erfolgen. Bei sehr dicken Unterlagen können zwei bis drei Edelreiser eingesetzt werden, auch dann ausschließlich an der Astoberseite verteilt.

Am Edelreis wird ein normaler Kopulationsschnitt vorgenommen, mit einem Auge auf der Rückseite der Schnittfläche und insgesamt ca. sechs Augen. Dieses wird dann vorsichtig bis zum unteren Ende des Schnittes unter die beiden Rindenflügel geschoben. Auch hier sollte die Schnittfläche des Edelreises noch wenige Millimeter über den Pfropfkopf hinausragt (vgl. „Anschäften“).

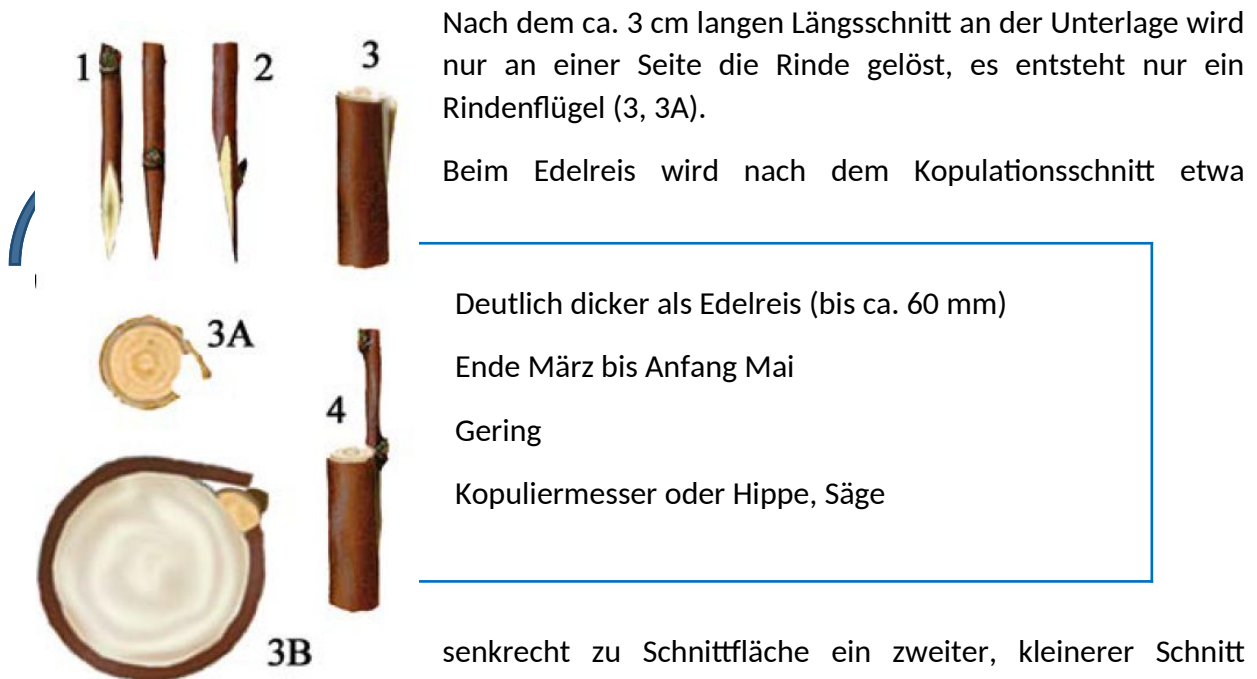
Idealerweise ist das Edelreis fest unter den Rindenflügeln eingeklemmt und wird jetzt wieder mit Bast oder Gummiband verbunden und alle Schnittstellen mit Baumwachs sorgfältig versiegelt, wobei das Auge zwischen den Rindenflügeln frei bleiben soll.

Da bei diesem Verfahren die Rinde an der Unterlage gelöst werden muß, sollte die Veredelung erst zwischen Ende März bis Anfang April erfolgen, wenn der Baum beginnt auszutreiben.

Zusammenfassung Rindenpfropfen

9.5 VERBESSERTES RINDENPFROPFEN

Dieses Verfahren unterscheidet sich geringfügig vom Rindenpfropfen wie folgt:



Deshalb muß auch darauf geachtet werden, an welcher Seite der zusätzliche Schnitt zu erfolgen hat (oder man schneidet zuerst das Edelreis zurecht und hebt dann den entsprechenden Rindenflügel an der Unterlage ab).

Um genügend Halt zu geben, sollte bei dieser Veredelungsmethode mit Bast umwickelt werden, wobei auf die Wickelrichtung zu achten ist. Es ist so herum zu wickeln, daß das Edelreis gegen die nicht angehobene Rindenseite gedrückt wird (s. Beispiel im Bild - Pfeilrichtung).

Prinzipiell ist das Verbesserte Rindenpfropfen dem einfachen Rindenpfropfen vorzuziehen (kleinere Wunde an Unterlage, trotzdem gute Verbindung des Kambiums und unwesentlich schwieriger).

Zusammenfassung Verbessertes Rindenpfropfen

<u>Unterlage:</u>	Deutlich dicker als Edelreis (bis ca. 60 mm)
<u>Zeitpunkt:</u>	Ende März bis Anfang Mai
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Gering
<u>Werkzeug:</u>	Kopuliermesser oder Hippe, Säge

9.6 SPALTPROPFEN

Spaltpropfen gehört zu den ältesten, weil einfachsten Veredelungsmethoden, sowohl in Bezug auf die Schwierigkeit als auch die notwendigen Werkzeuge.

Es können zwar gleich starke Veredelungspartner verbunden werden, meist jedoch wird das Verfahren bei dicken Unterlagen angewandt, in die ein oder zwei Edelreiser eingesteckt werden.



Dazu wird der Ast der Unterlage abgeschnitten oder abgesägt (je nach Dicke) und anschließend mit der Hippe oder dem Kopulirmesser aufgespalten (1).

Das Edelreis wird keilförmig zugeschnitten. Idealerweise sollte sich an der Außenseite des Keils ein Auge befinden; ist dies nicht möglich, dann sollte ein Auge zumindest in der Nähe der Schnittfläche sein, um das Anwachsen zu fördern (2).

Das Edelreis wird so in den Spalt der Unterlage eingesteckt, dass sich die Rindenschichten (Kambium) berühren und verwachsen können (3, 4).

Die Veredelungsstelle mit Bast fest umwickeln und sehr sorgfältig mit Baumwachs verschließen (5). Da diese Methode für die Unterlage recht brutal ist und eine große Wunde verursacht, ist dem Wundverschluß besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Dennoch ergeben sich im Allgemeinen gute Anwachschanzen.

Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß keine Rinde gelöst werden muß, es kann also im Winter mit frisch geschnittenen Edelreisern direkt durchgeführt werden, wodurch auch die Einlagerung derselben entfallen kann.

Zusammenfassung Spaltpropfen

<u>Unterlage:</u>	Gleich oder dicker (bis ca. 40 mm)
<u>Zeitpunkt:</u>	Januar bis April
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Gering
<u>Werkzeug:</u>	Kopulirmesser oder Hippe, Säge

9.7 TITTELPFROPFEN & VERBESSERTES TITTELPFROPFEN

Dieses Verfahren eignet sich hauptsächlich, um ältere Obstbäume umzuveredeln.

Der zu veredelnde Ast wird abgeworfen und die Wunde geglättet. Dann werden zwei parallele Schnitte in die Rinde Längsrichtung des Astes gemacht. Diese sollten ca. vier bis fünf cm lang sein und so weit auseinander, wie das Edelreis stark ist. Der so entstandene schmale Rindenstreifen wird mit dem Messerrücken oder Rindenheber gelöst, aber nicht abgeschnitten.

Am Edelreis wird wieder ein Kopulationsschnitt gemacht, wobei die Schnittfläche etwas länger als der Streifen in der Unterlage sein soll. Auch sollte sich wieder ein Auge an der Rückseite der Schnittfläche befinden.

Das Edelreis wird dann hinter den abgelösten Rindenstreifen der Unterlage geschoben, es sollte bündig anliegen. Erst danach den Rindenlappen der Unterlage abschneiden.

Zum Schluß gut mit Bast oder Gummiband verbinden und sorgfältig alle Schnittstellen mit Baumwachs versiegeln, das Auge am Edelreis aber frei lassen.

Verbessertes Tittelpfropfen:

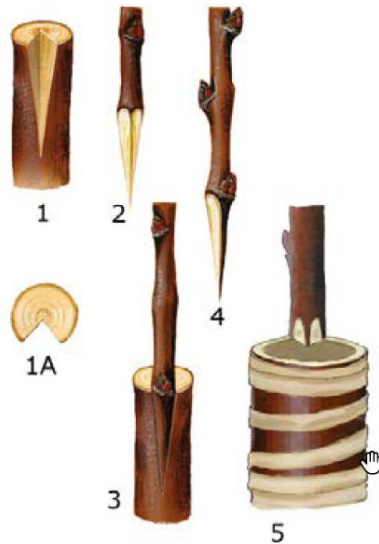
Dieses ist in der Ausführung fast identisch, jedoch erhält das Edelreis am unteren Ende einen zusätzlichen schrägen Anschnitt. Damit wird die Kambiumfläche zwischen Unterlage und Edelreis vergrößert, indem der Rindenlappen der Unterlage so abgeschnitten wird, daß er den angeschnittenen Keil des Edelreises noch überdeckt.

Zusammenfassung Tittelpfropfen

<u>Unterlage:</u>	Dicker (bis ca. 60 mm)
<u>Zeitpunkt:</u>	April bis Mai
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Mittel
<u>Werkzeug:</u>	Kopuliermesser oder Hippe, Säge

9.8 GEISSFUSSPFROPFEN

Dieses Verfahren ist, wenn man die nötige Übung dafür hat, mitunter das sicherste Verfahren, um Unterlagen und Edelreis mit unterschiedlichen Durchmessern zu verbinden.



Mit je zwei Schnitten an Unterlage und Edelreis müssen Keile geschnitten werden, die sowohl in der Länge als auch im Winkel genau aufeinander passen. Zuvor wird die Unterlage mit einer Astschere knapp oberhalb der beabsichtigten Veredelungsstelle abgeworfen (abgeschnitten). Mit dem Kopuliermesser oder einer Hippe wird dann ein ca. 3 cm langer Keil herausgeschnitten (1), wobei der Winkel ins Holz zwischen 45° und 90° betragen soll (1A). Die Schnitttiefe sollte sich an der Stärke des Edelreises orientieren.

Das Edelreis mit mindestens drei, besser fünf bis sieben Augen, wird jetzt ebenfalls mit zwei Schnitten keilförmig zugeschnitten, und zwar so, dass es gut in die Unterlage passt (2, 4). Sollte im Inneren ein kleiner Hohlraum vorhanden sein, ist dies nicht so schlimm; wichtig aber ist, dass die Rinde (Kambium) von Unterlage und Edelreis genau aneinander liegen (3).

Auch hier ist es dem Anwachsen sehr förderlich, wenn an den Außenseiten der Veredelungsstelle jeweils ein Auge ist.

Abschließend wie die Veredelungsstelle gut mit Bast verbunden (5) und sorgfältig mit Baumwachs verstrichen, wobei die Augen im Bereich möglichst frei bleiben sollen.

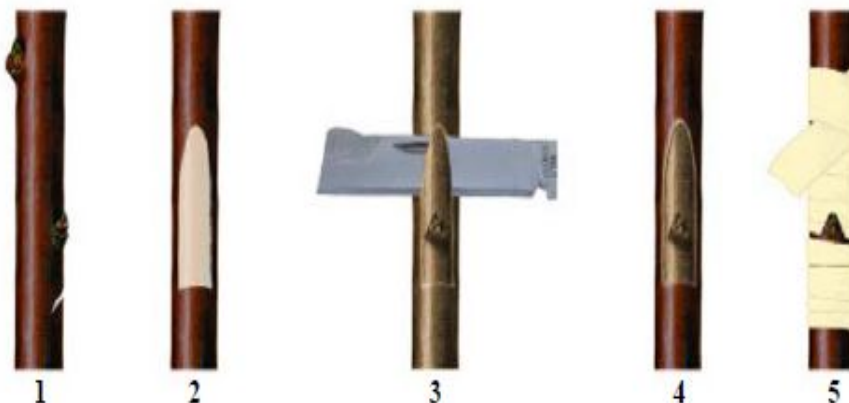
Zusammenfassung Geißfußpropfen

<u>Unterlage:</u>	Dicker (15 mm bis ca. 60 mm)
<u>Zeitpunkt:</u>	Januar bis April
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Hoch
<u>Werkzeug:</u>	Kopuliermesser oder Hippe, Astschere, Säge

9.9 AUGENVEREDELUNG: CHIP-VEREDELUNG

Das „Chippen“, zu Deutsch Span-Veredelung, ist insofern ein besonderes Verfahren, als es weder mit der Kopulation oder dem Pfropfen, noch mit der Okulation vergleichbar ist. Es ist eher eine Art Kombination aus okulieren und kopulieren.

Da, keine Rinde abgehoben werden muß kann das Chippen von Januar übers Frühjahr bis in den Spätsommer angewandt werden. Und obwohl das Verfahren recht einfach und zudem vielseitig ist, ist es bei uns recht unbekannt.



An der Unterlage wird als erstes ein schräger, ca. 3 mm tiefer Schnitt gemacht (1). Danach erfolgt ca. 2,5 cm oberhalb ein flacher Schnitt bis zum Schrägschnitt, sodaß das Holz freigelegt wird (2).

Am Edelreis wird mit der gleichen Schnittmethode ein entsprechendes Rindenschildchen (Chip) mit Auge herausgeschnitten (3) und in die Unterlage eingesetzt (4). Zum Verbinden kann Bast, Veredelungsgummi, PE-Band oder Okulationsverschluß verwendet werden (5). Bei Bast kann es vorteilhaft sein, ausnahmsweise von unten nach oben zu verbinden, dadurch verschiebt sich der Chip nicht so leicht beim Verbinden.

Zum Schluß werden die Augen am Stummel oberhalb der Veredelungsstelle herausgebrochen (um die Kraft in das Veredelungsauge zu leiten). Den jungen Austrieb aus dem Auge kann man am Stummel noch fixieren; im nächsten Frühjahr wird der Stummel dann abgeschnitten.

Zusammenfassung Chip-Veredelung

<u>Unterlage:</u>	Dicker (5 mm bis ca. 20 mm)
<u>Zeitpunkt:</u>	Winter, Frühjahr, August, September
<u>Schwierigkeit/Übung:</u>	Einfach
<u>Werkzeug:</u>	Okuliermesser, Kopuliermesser

UGENVEREDELUNG: OKULATION

Die Okulation ist ein recht einfaches Veredlungsverfahren mit sehr guten Erfolgsaussichten. Da Rinde abgelöst werden muß, kann es nur durchgeführt werden, wenn die Unterlage im Saft steht.

Man unterscheidet die Okulation auf ein treibendes Auge im April / Mai oder die Okulation auf ein schlafendes Auge im August / September. Bei Obstbäumen ist die Okulation auf ein schlafendes Auge zu bevorzugen, da dann das Auge noch gut anwächst, aber erst im kommenden Frühjahr austreibt. Bei der Okulation auf ein treibendes Auge besteht die Gefahr, daß der sich bildende junge Trieb im Winter erfriert.



Das Edelreis wird erst unmittelbar vor der Veredelung geschnitten und alle Blätter entfernt, wobei die Blattstiele stehen bleiben (1), denn sie helfen später bei der Handhabung.

An der Unterlage wird ein T-Schnitt gemacht, indem erst ein ca. 1 cm langer Querschnitt und dann unterhalb ein 2-3 cm langer Längsschnitt in die Rinde geschnitten wird (4A). Die beiden Rindenflügel werden vorsichtig mit dem Rindenlöser angehoben (4B).

Vom Edelreis wird mit dem Okuliermesser ein Edelaug herausgeschnitten, indem mit dem 1,5 - 2 cm unterhalb des Auges angesetzt wird und unter dem Auge hindurch bis ca. 1,5-2 cm oberhalb des Auges ein ellipsenförmiges

Rindenschildchen vom Holz getrennt wird (2, 3). Der Schnitt war gut, wenn an der Rückseite im Bereich des Auges ein kleines Holzstückchen ist. Bezüglich dieses Holzstückchens gibt es unterschiedliche Meinungen, ob der Holzspan entfernt oder belassen werden soll – unsere Empfehlung: Den Span belassen – so wird das Auge nicht verletzt und Verunreinigungen der Wunde werden vermieden.

An dem Blattstiel kann dieses Rindenschildchen angefaßt und vorsichtig in den T-Schnitt der Unterlage eingeschoben werden, bis das Auge in der Mitte des Schnittes herauschaut. Den Teil der Ellipse, der oberhalb des Querschnitts herausragt wird mit diesem bündig abgeschnitten (5A).

Verbunden wird die Veredelungsstelle am besten mit Veredelungsgummis, wobei das Auge frei bleibt. Wer sehr viele Okulationen macht (z.B. Baumschulen), der sollte Okulationsschnellverschlüsse verwenden.

Ein Verstreichen mit Baumwachs ist nicht zwingen erforderlich; wird verstrichen, so sollte das Auge frei gelassen werden.

Bereits zwei bis drei Wochen nach der Okulation kann der Erfolg geprüft werden; ist das Auge angewachsen, so fallen die Blattstiele ganz leicht ab oder sind bereits weg. Ist das Auge nicht angewachsen, sind die Blattstiele eingetrocknet und fallen auch bei Berührung nicht leicht ab.

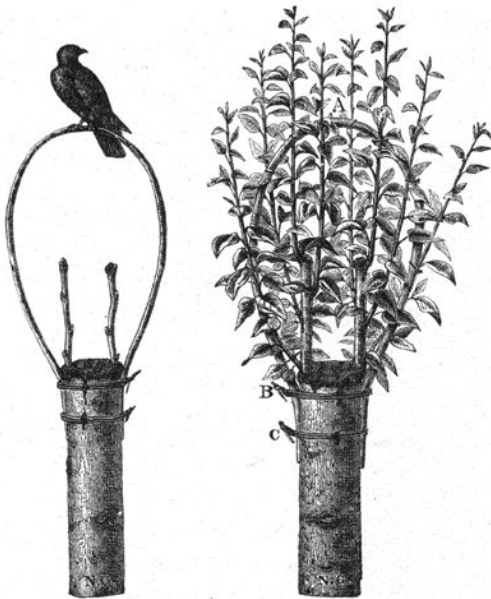
In diesem Fall besteht evt. noch die Möglichkeit, schnell eine neue Okulation durchzuführen.

<u>Unterlage:</u>	Dicker (5 mm bis ca. 20 mm)
<u>Zeitpunkt:</u>	August, September
<u>Schwierigkeit / Übung:</u>	Einfach
<u>Werkzeug:</u>	Okuliermesser, Kopuliermesser

Zusammenfassung Okulation

10 NACH DEM VEREDELN

Es ist wichtig, die Veredelungen immer wieder zu begutachten und nach dem Feststellen des Anwacherfolgs geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Am Anfang sollte ca. alle zwei Wochen nach der Veredelung gesehen werden. Im Folgenden erfordert die Veredelung für zwei bis drei Jahre unsere Aufmerksamkeit.



Gerade im ersten Jahr sind die Triebe nicht so kräftig und die Verwachsung mit der Unterlage noch nicht sehr belastbar. Liegt der Austrieb auch noch an exponierter Stelle, so könnte es passieren, daß ein kräftiger Vogel darauf landet und unsere Veredelung abbricht, was äußerst schade und frustrierend wäre. Um dies zu verhindern, können *Sitzbögen* (z.B. aus Weiden) über dem Edelreis angebracht werden.

Des Weiteren kann auch starker Wind an solchen Stellen zum Abbrechen unserer Edelreiser führen. Eine „*Umzäunung*“ aus Weidenruten oder ähnlichem kann hier als Stütze sinnvoll sein.

Wurde mit Bast verbunden, so muß nach wenigen Monaten dieser aufgeschnitten werden, sonst verwächst er mit dem Ast, da er nicht nachgibt und dem Dickenwachstum nicht folgen kann.

Unerwünschte Wildtriebe im Bereich der Veredelung sollten entfernt werden, da sie unserem Edelreis Saft und Energie wegnehmen.

Insbesondere bei kleinen, jungen Unterlagen kann es notwendig werden, den Austrieb mit einem Pfahl zu stützen.

Ab dem zweiten Jahr beginnen wir mit geeigneten Schnittmaßnahmen, je nach Position und Zweck des Edeltriebs. Zunächst können Konkurrenztriebe herausgenommen werden, um ggf. unser Edelreis als künftigen Leitast zu stärken. Durch Anschneiden können später Fruchtäste gezogen werden. Soll unser Edelreis die Stammverlängerung bilden, so schneiden wir Konkurrenz heraus, um sie zu stärken. Im folgenden Jahr können wir dann anschneiden, um die Bildung der Leitäste zu fördern.

Spätestens nach drei Jahren können wir unser neues Bäumchen oder den neuen Ast am alten Baum mit den üblichen Methoden und Maßnahmen behandeln, die für Obstbäume und den Schnitt gelten (z.B. Pflegeschnitt, Leimringe anbringen, weißeln zum Schutz vor Frostrissen, usw.).

11 BEISPIELE

Anschäften:



Zwei Edelreiser der Sorte Topaz wurden auf Pilot veredelt. Am Austrieb ist der Anwacherfolg zu erkennen.

An dicken Unterlagen / Ästen die Veredelung immer nur an der Oberseite machen (vgl. Oberseitenförderung).

Andere Veredelungsstelle am gleichen Baum; rechts ein vertrocknetes Edelreis, das nicht angewachsen ist, links das zweite mit einem Äpfelchen dran. Ein schönes Beispiel, dass es Sinn macht, auf dicke Unterlagen mehrere Edelreiser zu pflanzen – es erhöht die Erfolgchancen.

Auch zu erkennen: Trotz des Äpfelchens ist das Edelreis deutlich nach oben gewachsen.

