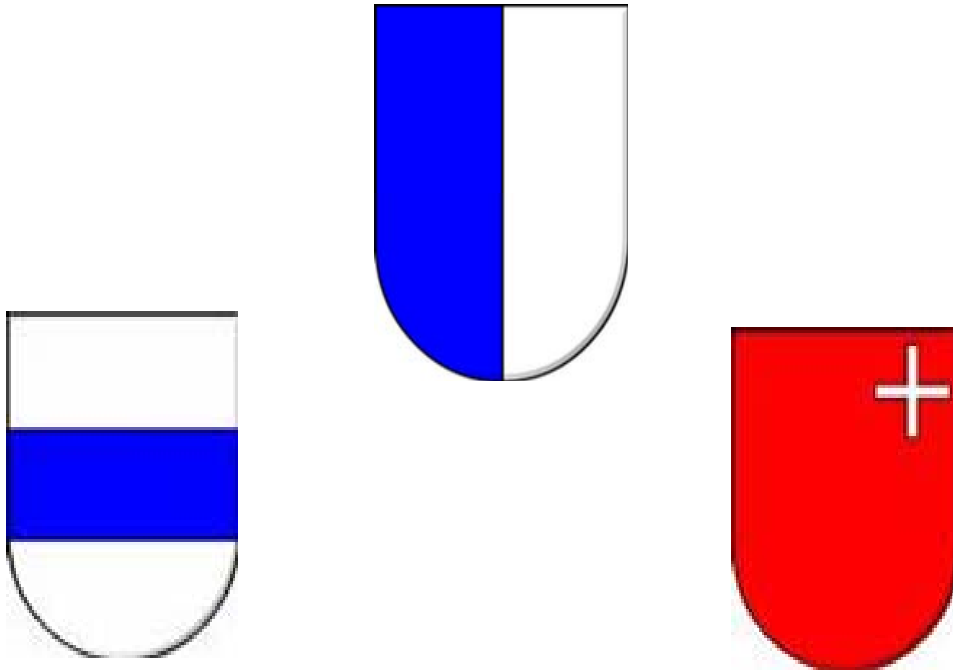




Anbauempfehlung für die Zentralschweiz

Erarbeitet und herausgegeben

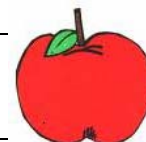
**Landwirtschaft und Wald (lawa)
Abteilung Landwirtschaft
Fachbereich Strukturverbesserung und
Produktion in Sursee**

**Kantonale Fachstelle für Obstbau der Kantone
Zug und Schwyz**

Januar 2007

Anbauempfehlung für die Tafeläpfelproduktion





Sorten- Unterlagenempfehlung Apfel

Frühsorten	Unterlage	Pflanzabstand	Bemerkung Marktchance
Gravensteiner	M 27	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Grosse Probleme in der Vermarktung. Fläche reduzieren alte Bestände roden. Keine Marktchance im Grosshandel ev. in der Direktvermarktung
Delcorf	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Keine Chance im Grosshandel. Ergänzende Sorte in der Direktvermarktung
Galmac	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Keine Chance im Grosshandel Ergänzende Sorte in der Direktvermarktung
Herbst-Lagersorten	Unterlage	Pflanzabstand	Bemerkung Marktchance
Gala	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Sehr gute Marktchance. Mit der Ausdehnung der Sorte Gala muss dementsprechend die Fläche der Golden Del. reduziert werden. Folgende Mutanten stehen im Vordergrund: Galaxy (S), Schniga (S)
Elstar (S)	M 27 / P22 Fleuren 56	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche nicht mehr Ausdehnen. Kleine Marktchance im Grosshandel. Folgende Mutanten stehen im Vordergrund: Elshof, Red Elstar
Cox Orange	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche reduzieren. Kleine Marktchance im Grosshandel. Wenig geeignet in der Zentralschweiz (Klima). Folgende Mutanten stehen im Vordergrund: Cox Kummer u. Korallo
Rubinette®	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche reduzieren/roden. Geringe Marktchance im Grosshandel. Nur für den Lokalmarkt geeignet. Mutant Rosso ist in Prüfung.
Rubinola	M 27 / P22 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche reduzieren/roden. Keine Marktchance im Grosshandel. Nur für den Lokalmarkt und Bioproduktion geeignet.

Herbst-Lagersorten	Unterlage	Pflanzabstand	Bemerkung Marktchance
Jonagold	M 27 / P22	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche reduzieren. Mittlere bis gute Marktchance im Grosshandel. Folgender stark gefärbter Mutant steht im Fordergrund: Navajio .
Boskoop	M 27 / P22	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche stark reduzieren. Geringe Marktchance im Grosshandel. Möglicher roter Mutant Schmitz Hübsch. Nur für den Lokalmarkt und ev. für die Bioproduktion
Golden Del.	P 22 / M 9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche nicht weiter Ausdehnen sondern leicht reduzieren. Die Sorte Gala nimmt der Sorte Golden Marktanteil weg. Nur interessant als AdR-Produkt. Typ Goden B u. Reinders. Reinders ist etwas grüner und spitziger als Golden B. Golden B kann bei uns stärker berosten. Ältere Goldenanlagen zeigen qualitative Probleme.
Topaz	M 9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche reduzieren/roden. Keine Marktchance im Grosshandel. Nur für den Lokalmarkt und Bioproduktion geeignet.
Idared	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche reduzieren/roden. Geringe Marktchance im Grosshandel.
Maigold	M 27 / P22	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche reduzieren/roden. Mittlere Marktchance im Grosshandel. Die Sorte Braeburn nimmt der Sorte Maigold Marktanteil weg.
Braeburn	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Fläche Ausdehnen. Sehr gute Marktchance im Grosshandel. Sehr anspruchsvolle Sorte wegen der späten Reife. Kann nur in den besten Lagen angebaut werden. Folgende Mutanten für Neupflanzungen stehen im Vordergrund: Mariri Red u. Rosabel

Grün = Hauptsorten mit guter Marktchance im Grosshandel

Blau = Geringe bis keine Marktchance im Grosshandel; Sorten für die Direktvermarktung

Clubsorten: Zutritt nur für Mitglieder

Was bei englischen Clubs üblich ist, hat auch in der Obstwirtschaft eingesetzt. Sortenclubs nennen sich die Vereinigung, in denen sich Züchter, Baumschulen, Produzenten und Händler zusammenschliessen, um eine einzelne Sorte exklusiv zu vermarkten. Nur Mitglieder eines Sortenclubs können die entsprechende Sorte pflanzen und Früchte verkaufen. Gleichzeitig sind Mitglieder verpflichtet, sich an die Spielregeln des Clubs zu halten. **Ziel: Bessere Preise für exklusive Sorten**

Clubsorten	Unterlage	Pflanzabstand	Bemerkung Marktchance
Tantation® Delblush	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Sorte von der Baumschule Delbard in Frankreich. Die Früchte ähneln der Sorte Golden Del. 1996 hat Delbard den Tentation Club gegründet. Der Schweizer Clupartner für den Verkauf der Früchte ist Perroy (fenaco). Nur in besten Lagen geeignet.
Diwa®Junami® Milwa	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	In der Schweiz werden Früchte der Sorte Milwa durch eine Plattform von 6 Handelbetriebe unter der Marke Diwa lanciert. Die Sorte Milwa ist allgemein zugänglich, darf also auch im Direktverkauf angebaut werden. In Europa ist Milwa eine Clubsorte. Die Früchte gelangen unter der Bezeichnung "Junami" in den Handel. Fruchtgrösse ähnlich wie Gala.
Mairac® La Flamboyante	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Die VariCom GmbH (www.varicom.ch) mit Michael Weber als Geschäftsführer koordiniert die Vermehrung und Marktführung der Agroscope-Obstsorten und achtet darauf, dass die Spielregeln für jede Sorte und Marke eingehalten werden.
Kiku®8 Brak	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Die Vermarktung erfolgt durch die Kiku GmbH in Südtirol. Für Kiku 8 gibt es einen halboffenen Club. Kiku Lizenznehmer für die Bäume sind die Baumschulen Beat Lehner in Felben-Wellhausen und Martin Heiniger in Dozwil. Für die Vermarktung unter dem Namen Kiku ist die See Obst AG in Güttingen der voraussichtliche Lizenznehmer. Wegen der späten Reife in unseren Lagen nicht geeignet.

Clubsorten	Unterlage	Pflanzabstand	Bemerkung Marktchance
Cameo® Caudle	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Caudle wird von Pepinieres du Valois als Clubsorte vermarktet. Clubpartner in der Schweiz und Lizenznehmer für die Bäume ist die Baumschule Kreplant GmbH in Zihlschlacht.
Rubens® Civni	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Sie ist seit 2000 in der EU zum Sortenschutz angemeldet. Das Züchter-Konsortium hat einen Club zur Vermarktung gegründet. Clubpartner und Lizenzinhaber für die Bäume sowie für die Vermarktung der Früchte ist die Firma Iseppi Frutta SA in Campascio.
Sonya® Nevson	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Die Sorte steht seit 1999 in ganz Europa unter Sortenschutz. Für die Vermarktung von Sonya in Europa ist die Nevis Fruit Company in Paris zuständig, dieses Jahr wurde der Sortenclub Sonya mit Sitz in Perroy gegründet. Die Schweizer Lizenz sowohl für die Bäume wie auch die Vermarktung der Früchte liegt in den Händen der fenaco.
Greenstar® Nicogreen	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Sie ist seit 2000 in der EU zum Sortenschutz angemeldet. Zurzeit sind ebenfalls Bestrebungen im Gang, die grüne Frucht als Clubsorte zu vermarkten.
Kanzi® Nicoter	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Die Baumschule JO NICOLAI besitzt alle Rechte an dieser Sorte. Zu Zeit sind ebenfalls Bestrebungen im Gang, Kanzi als Clubsorte zu Vermarkten. Ist eine belgische Kreuzung Gala x Breaburn.
Jazz®	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Die Clubsorte Jazz wird in der Schweiz von der Firma Geiser vertreten. Nur für das Genferseegebiet und Wallis vorgesehen.

Clubsorten	Unterlage	Pflanzabstand	Bemerkung Marktchance
Pinky Lady® Cripps Pink	M9 Fleuren 56 T 337	0.80...1.20 x 3.0...4.0	Pinky Lady ist der Markenname der Apfelsorte Cripps Pink. Seit 1997 besteht Sortenschutz in der EU. Um den Vertrieb und die Anbaukoordination kümmert sich die Association Pinky Lady Europe in Mondragon. Die Schweizer Lizenz für den Verkauf von Pinky-Lady-Früchten hat die Fruchthandelsfirma Charles Füglistner AG in Dietikon erworben. Sehr späte Reife.

Plattform der Handelsbetriebe für Diwa und Mairac

Tobi Tafelobst AG, Bischofszell/www.tobi-fruechte.ch

Charles Füglistner AG, Dietikon/www.fueglistner.ch

Steffen-Ris AG, Utzensdorf/www.steffe-ris.ch

Geiser agro.com.AG, Langenthal/www.geiser-agro.com

Fruits du Roi, Etoy/www.fruits-du-roi.ch

COFRUVAL SNC, Charrat

Hinweis: Für Betriebe mit Hagelnetzkonstruktionen und Schmalspurtraktoren sollte die Fahrgassenbreite 3.30 m bis 3.50 m betragen (Standardbreite Netz).

1. Unterlagen für Äpfel

Bei der Wahl einer Apfelunterlage ist neben der gewünschten Pflanzdichte und den Standortfaktoren Boden Klima und Anzahl Pflanzgenerationen auch auf die Fruchtgrösse und die Wuchskraft der Sorte zu achten. Nur garantiert virusfreies Pflanzmaterial verwenden.

M 27 sollte auf gut wüchsigen Böden in Kombination mit eher grossfrüchtigen, starkwachsenden und/oder zu Übergrössen neigenden Sorten verwendet werden. Der Gefahr der Vergreisung kann mit einer guten Fruchtholzverjüngung begegnet werden.

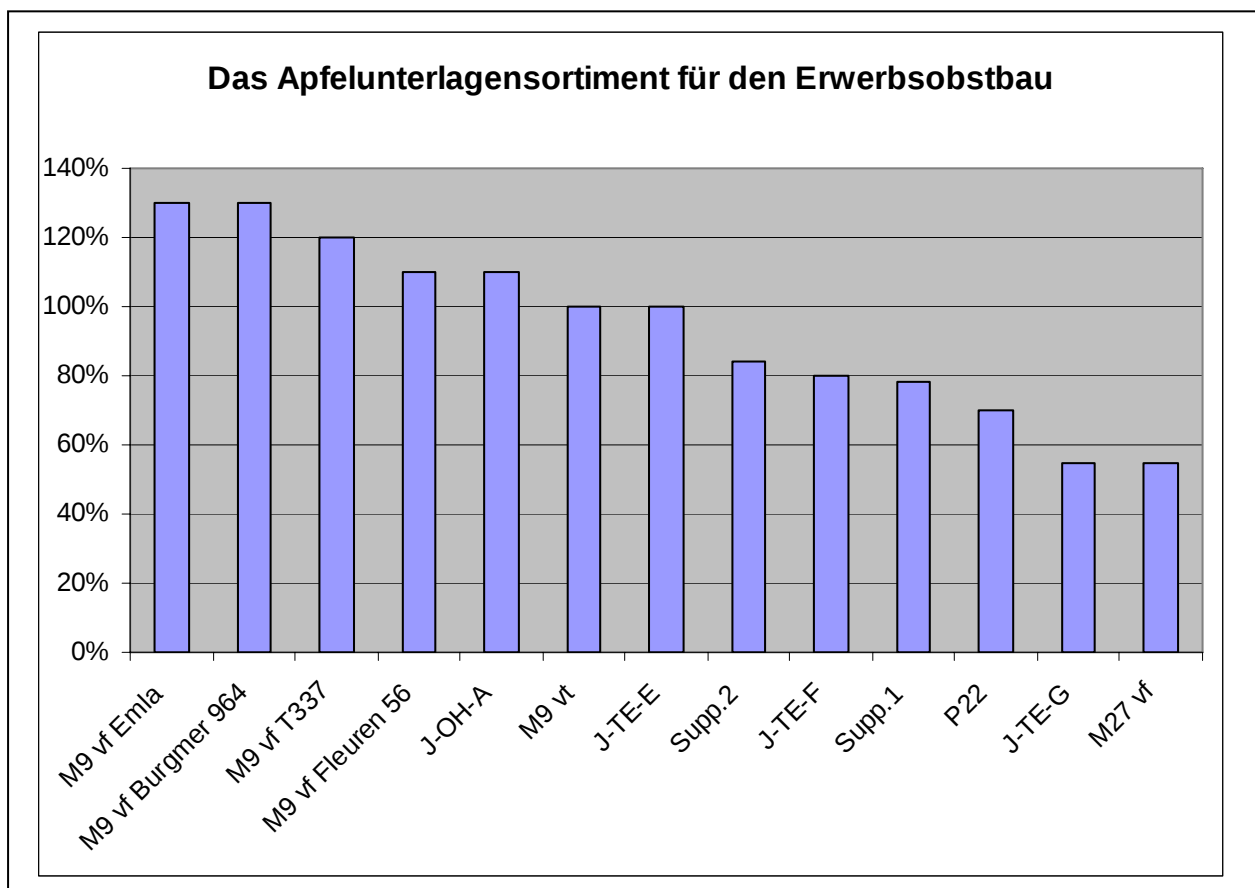
P 22 P22 zeigt eine starke Tendenz zu Wurzelausschlägen und Luftwurzeln. Gute Winterfrosthärte. Nicht auf trockenen Böden pflanzen.

M 9 – Klone EMLA B 984 vf Dickenmann sind etwa **30 % stärker** als die bei uns bis jetzt meist verwendet M9-vt Unterlagen. Diese Unterlagen sind für schwachwachsende und kleinfrüchtige Sorten geeignet.

T337 ist etwa **20 % stärker** als M9-vt. Gute Erträge, Grösse und Fruchtfleischfestigkeit. Ist vor allem im Nachbau geeignet.

Fleuren 56 ist etwa **10 % stärker** als M9-vt und zeigt sehr gute Resultate in den Unterlagenversuche bzw. ist von den neuen M9 Unterlagen in den schweren Böden bei den schwachwachsenden, kleinfrüchtigen Sorten geeignet.

Supporterunterlagen zeigen ein unterschiedliche Wachstumsverhalten und deren Erträge waren verhältnismässig gering.



2. Pflanzenpass

Der Pflanzenpass ist ein gesetzlich vorgeschriebenes, phytosanitäres Begleitdokument für bestimmte Pflanzenlieferungen. Darunter fallen zu Beispiel sämtliche Wirtspflanzen von Feuerbrand und Sharka. Der Pflanzenpass bestätigt, dass die betreffenden Pflanzen in einer Baumschule erzeugt wurden, die auf besonders gefährliche, **meldepflichtige Schadenorganismen (Quarantäne- Organismen)** amtlich kontrolliert wurden. Zusätzlich zum Pflanzenpass bestätigt der ZP-Pflanzenpass die Feuerbrandfreiheit in und 50 km² um die registrierte ZP-Parzelle in den letzten zwei Vegetationsperioden (ZP-Zona Protecta)

Das Diagramm zeigt ein Muster-Pflanzenpass-Formular mit folgenden Feldern und Erläuterungen:

- Rechnung**: Ein Feld oben rechts.
- Baumschule UVK**: Ein Feld oben links.
- Empfänger ABC**: Ein Feld in der Mitte.
- Rechnung Nr. 124**: Ein Feld in der Mitte.
- Pflanzenpassnummer/ Nummer der Rechnung oder Lieferung**: Ein grüner Callout-Pfeil weist auf das Feld "Rechnung Nr. 124" hin.
- Wortlaut „Schweizerischer Pflanzenpass“**: Ein grüner Callout-Pfeil weist auf das Feld "Schweizerischer Pflanzenpass" hin.
- Wortlaut „Eidg. Pflanzenschutzdienst“**: Ein grüner Callout-Pfeil weist auf das Feld "Eidg. Pflanzenschutzdienst" hin.
- Abkürzung „CH“ und „Zulassungsnummer des Betriebes“**: Ein grüner Callout-Pfeil weist auf das Feld "CH-12988 ZP-b2-RP" hin.
- Botanischer Name**: Ein grüner Callout-Pfeil weist auf die Pflanzenarten *Hydrangea sargentiana*, *Sorbus domestica* und *Prunus spinosa* hin.
- Menge der passpflichtigen Pflanzen in der Sendung**: Ein grüner Callout-Pfeil weist auf die Mengen 10, 10 PP-ZP-b2 und 15 PP hin.
- PP = passpflichtig**: Eine Legende unten links.

10	<i>Hydrangea sargentiana</i>	10x SFr.-
10 PP-ZP-b2	<i>Sorbus domestica</i>	10x SFr.-
15 PP	<i>Prunus spinosa</i>	15x SFr.-
Total		xy SFr.-

Abb. 1. Muster-Pflanzenpass mit ZP-b2 Aufdruck in Form einer Rechnung aus Merkblatt Nr. 8 des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW.

Der Pflanzenpass für Obstgehölze – das Wichtigste in Kürze

- Der Pflanzenpass ist das phytosanitäre Begleitdokument für alle passpflichtigen Pflanzen
- der Pflanzenpass bestätigt, dass visuell keine Symptome von Quarantäne- Organismen an der jährlichen Pflanzenpasskontrolle der Produktionsparzelle beobachtet wurden.
- Der Pflanzenpass gilt in der Schweiz und in allen Ländern der EU
- Der ZP-Pflanzenpass „ZP-b2“ bestätigt, dass das Pflanzmaterial aus einem Feuerbrand-Schutzgebiet stammt oder in einer Sicherheitszone (50 km²) erzeugt wurde, wo in und 500 m um die ZP – registrierte Baumschulparzellen in der Vegetationsperiode kein Feuerbrand aufgetreten ist und auf den übrigen Flächen solcher Zonen allfällige Befallsherde in dieser und der vergangenen Vegetationsperiode getilgt wurden.
- **Den Obstproduzenten wird dringend empfohlen, den Pflanzenpass für mindestens drei Jahre aufzubewahren.**
- Baumschulen, Importeure, Pflanzenhändler sowie Obstproduzenten und Obstbauberater, welche Obstgehölze an Erwerbsobstproduzenten abgeben, müssen sich beim Bundesamt für Landwirtschaft BLW als Pflanzenpassbetrieb registrieren lassen.

Weitere Informationen und Formulare zum Pflanzenpass unter www.blw.admin.ch
>Themen>Pflanzenschutz>Phytosanitäre Massnahmen oder www.concerplant.ch

3. Verwendung von zertifiziertem Pflanzgut

Die Verwendung von zertifiziertem Pflanzgut ist die beste Garantie für gute Qualität und eine erfolgreiche, dauerhafte Produktion. Die Zertifizierung schafft einen echten Mehrwert, weil neben der Virus- und Phytoplasmenfreiheit eine ganze Anzahl bekannter Schadorganismen (Qualitäts-Schadenorganismen) kontrolliert wird. Für Baumschulen ist die Zertifizierung ein freiwilliger Zusatz zum gesetzlich vorgeschriebenen Pflanzenpass.

Sortenechtheit !

Rückverfolgbarkeit !

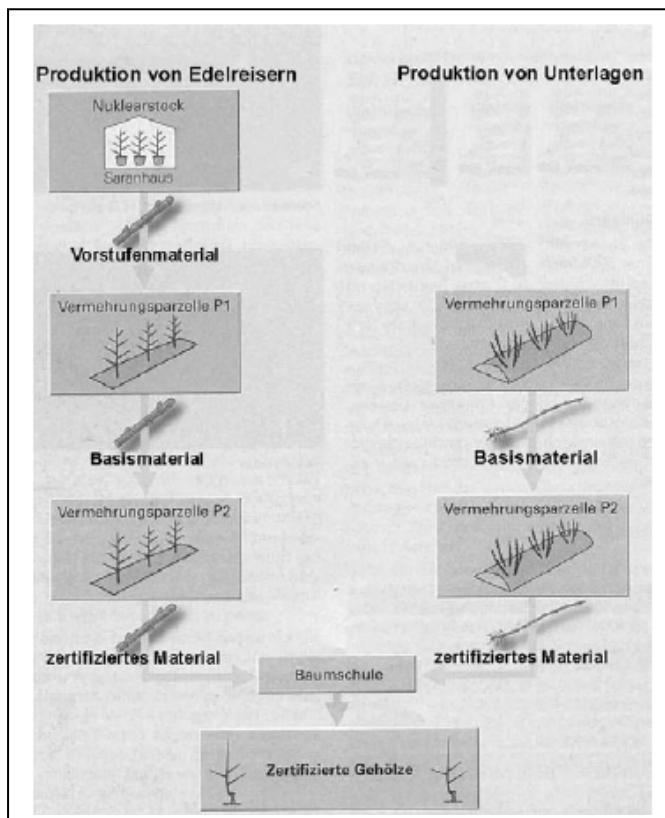
Ein EU-kompatibles System !

Conceptant C.	Sorte : Variété : Maigold	Posten Nr : N° du lot : 005387-2000	EU Qualität / Qualité UE Schweiz / Suisse Malus Virus free 0000000000
	Unterlage : Porte-greffe : M9 FL 56	Produzent : Producteur : 7612469121047	
	Gültig für : Valable pour : 5 Zertifizierte Pflanzen		

Eine Identität !

Gesicherte Herkunft !

Phytosanitärer Status !



Zertifizierung von Obstgehölzer- das Wichtigste in Kürze

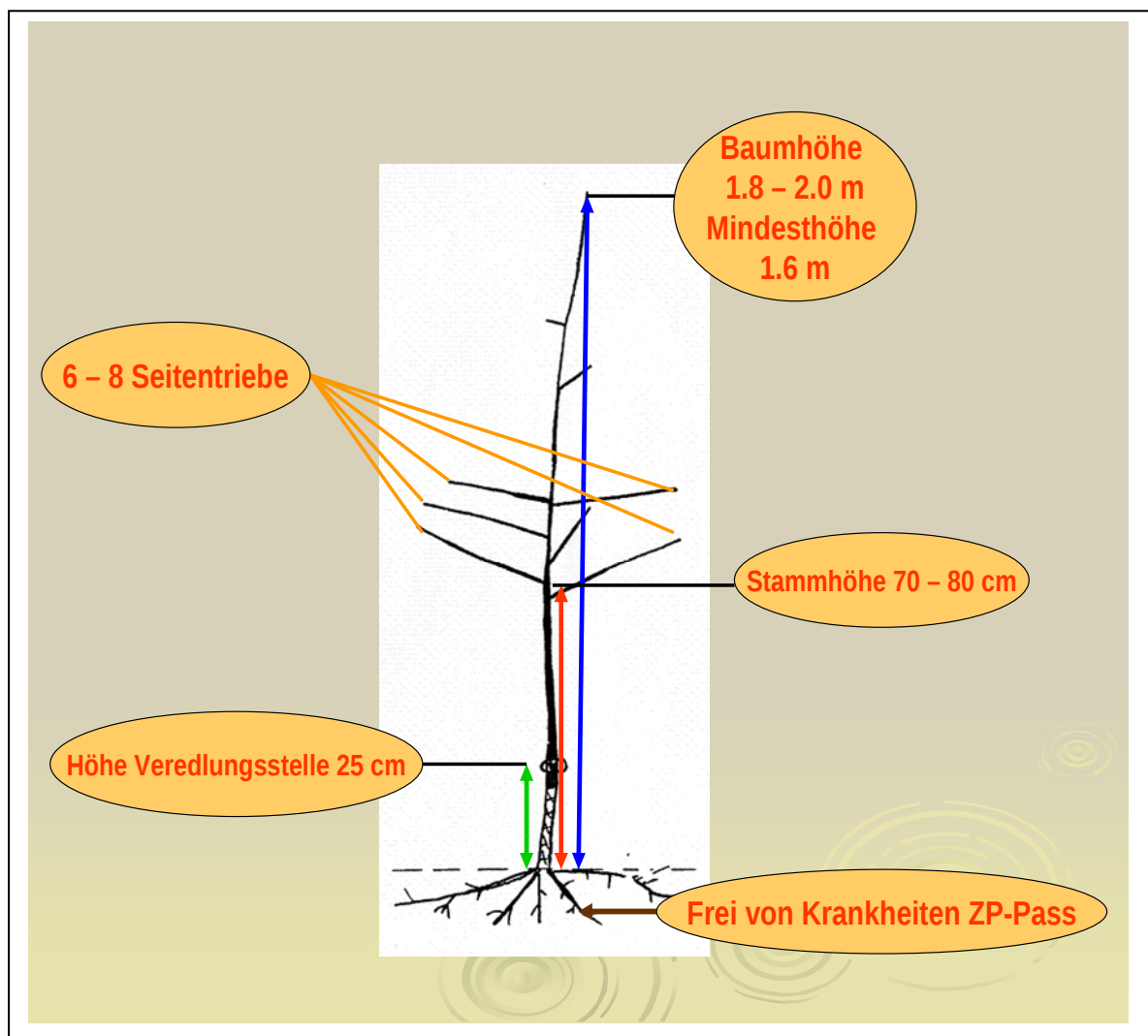
- Die Zertifizierung von Obstgehölze ist eine freiwilliger Zusatz zum Pflanzenpass.
- Die Zertifizierung ist eine einzige Garantie für Virus- und Phytoplasmenfreiheit des Pflanzmaterials.
- Im Weiteren garantiert die Zertifizierung
 - die Sorten-, Unterlagenechtheit.
 - die Einhaltung von Toleranzen bei Qualitätsorganismen wie Spinnmilben, Blattläusen, Schorf, Mehltau und vielen anderen
 - die Kriterien der äusseren Qualität gemäss Vorgaben des Verbandes Schweizerischer Baumschulen (VSB), wie minimaler Stammdurchmesser und eine minimale Höhe der Veredlungsstelle über Boden. (mind. 25 cm)

4. Das ideale Pflanzmaterial für den heutigen Obstbaubetrieb

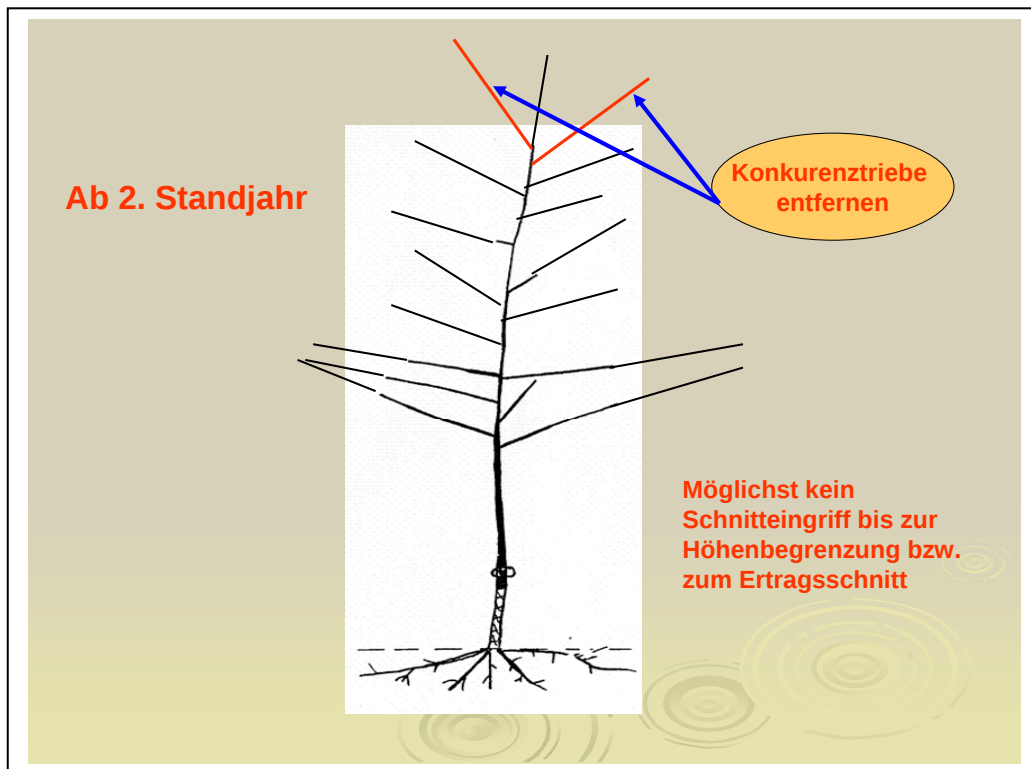
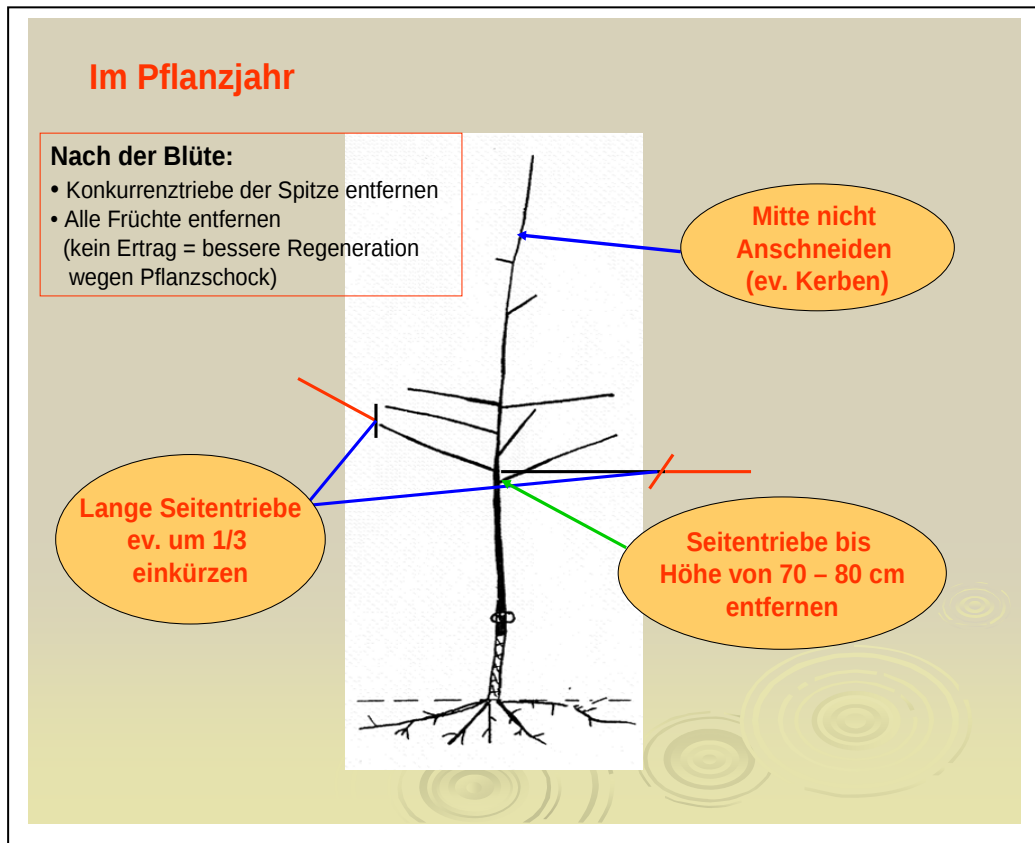
Schlüsselfaktoren für die moderne Obstproduktion sind:

- hohe und schnelle Anfangserträge
- gesundes Pflanzmaterial (ZP-Pass)
- Anbau der vom Markt verlangten Sorten (siehe Sortenempfehlung)
- hohe Qualitätsausbeute mit einem möglichst grossen Anteil an Klasse I
- regelmässige Erträge (keine Alternaz, Hagelschutz)
- Ökologisch- und ökonomisch massgeschneiderter Pflanzenschutz

Der Knip-Baum oder gut verzweigter zweijähriger Baum ist das ideale Pflanzmaterial für die professionelle Obstproduktion.



5. Erziehung des Knip-Baumes vom Pflanzen bis zum Ertragsschnitt.



6. Anbausysteme

Die schlanke Spindel als Einzelreihensystem



Pflanzdichte: 3000 – 5000 B./ha

Pflanzabstände: 3 – 4 m x 1.0 – 1.5 m

Erträge im ø: 25 – 30 t/ha

Unterlagen: M9 Typen, P22, M27

Das System Superspindel/Schnurbaum



Pflanzdichte: 8 – 12'000 B./ha

Vorteil: früher und hoher Ertragseintritt

Nachteil: Hohe Investitionskosten

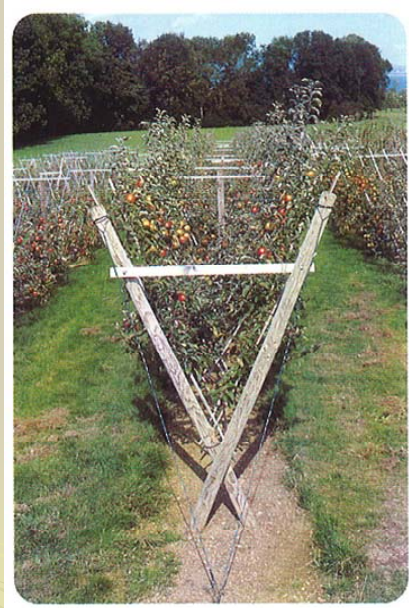
kürzere Lebensdauer

sehr grosse finanzielles Risiko

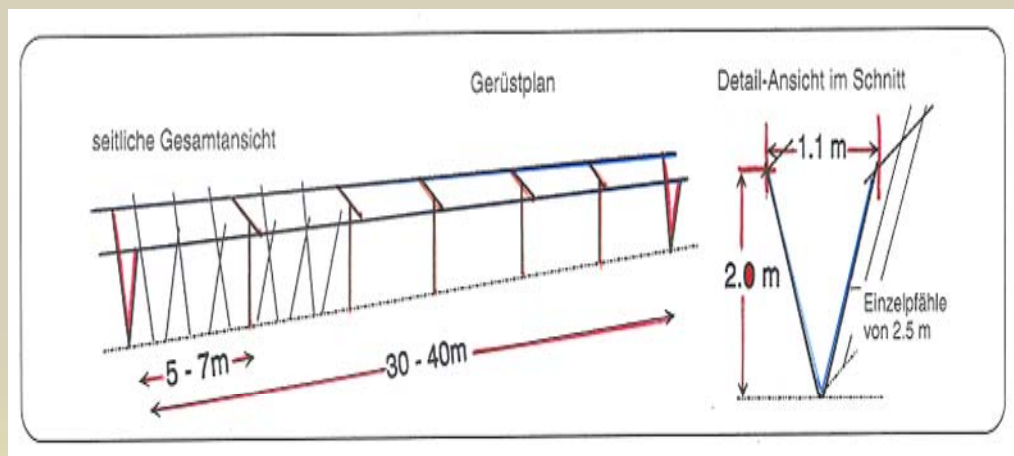


Hat sich nicht bewährt bei uns.

Güttinger -V-System



Gerüstkonstruktion Güttinger -V-System



7. Betriebswirtschaft

Erstellungskosten je Hektare (Kostenstand 2005: Arbokost FAW)

Apfel – Spindelanlage : 2'400 Bäume/ha; 3.5 x 1.2 m

Erstellungskosten 1 ha Apfelanlage mit Hagelnetz

Bäume pro Hektare: 2'400

		Anzahl	Stückpreis	Kosten
Pflanzgut		2'400	8.50 Fr.	20'400 Fr.
Baumgerüst	Stützpfehl je B.	2'400	1.40 Fr.	3'360 Fr.
	Spanndraht 3 mm	2'530	0.16 Fr.	405 Fr.
	Agraffen	6	5.50 Fr.	33 Fr.
	Klemmfix	2'400	0.20 Fr.	480 Fr.
				4'278 Fr.
Hagelnetz	3-fädige Standardbreite m2	9500	0.54 Fr.	5'130 Fr.
	Firstplaketten	1300	0.22 Fr.	286 Fr.
	Traufenplaketten FRUSTAR 1	2000	0.73 Fr.	1'460 Fr.
	Doppelhakenpaletten	150	0.35 Fr.	53 Fr.
	Stirnseil 9.4 mm	200	1.07 Fr.	214 Fr.
	Ankerseil	300	1.03 Fr.	309 Fr.
	Querseil	1600	0.64 Fr.	1'024 Fr.
	Firstdraht	2800	0.20 Fr.	560 Fr.
	Netzschnur	3400	0.13 Fr.	442 Fr.
	Drahtspanner	26	8.70 Fr.	226 Fr.
	Kleinmaterial	1	1170.00 Fr.	1'170 Fr.
				10'874 Fr.
Hilfsgerüst für Hagelnetz	Pfähle 3.75 m 8/10	300	17.00 Fr.	5'100 Fr.
	Pfähle 4.25 m 10/1210	50	21.00 Fr.	1'050 Fr.
	Pfähle 4.50 m 16/18	4	58.00 Fr.	232 Fr.
	Anker	55	18.20 Fr.	1'001 Fr.
	Pfahlhütte	360	0.84 Fr.	302 Fr.
				7'685 Fr.
Verschiedenes	Einsaat	40 kg	7.20 Fr.	288 Fr.
	Bodenanalyse			100.00 Fr.
	Diverses (z.B. Telefon, Transport, Bindematerial)			500.00 Fr.
				888 Fr.

Einsparung an Gerüstkosten durch Hagelnetzerstellung

Endpfähle	45	15.00 Fr.	675 Fr.
Zwischenpfähle	336	10.00 Fr.	3'360 Fr.
Telleranker	45	6.15 Fr.	277 Fr.
			4'312 Fr.

Total Direktkosten	39'813 Fr.
---------------------------	-------------------

		h	Fr./h	Kosten
Maschinen	Pflug 2scharig	3.8	26.70 Fr./ h	101 Fr.
	Kreiselegge mit Stabkrümmer, 3 m	1.4	61.60 Fr./ h	86 Fr.
	Sämaschine 3 m	1.6	27.90 Fr./ h	45 Fr.
	Pneuwagen 2achs.ig, 3 t	15.0	13.60 Fr./ h	204 Fr.
	Pneuwagen 2achs.ig, 5 t	35.0	21.70 Fr./ h	760 Fr.
	Stapler	20.0	12.00 Fr./ h	240 Fr.
	Traktor für Netzmontage	20.0	27.50 Fr.	550 Fr.
	Verlustzeiten	7.5	27.50 Fr.	206 Fr.
	Total Zugkraft	104.3	27.50 Fr./ h	2'868 Fr.
	Traktor 2-Rad 50 kW		125.00 Fr./ h	
	Kleinbagger	12.0		1'500 Fr.
	Kleingeräte			220 Fr.
Total Maschinen und Zugkraftkosten				6'780 Fr.

		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha
Arbeit	Pflügen	3.8	33.00 Fr.	125 Fr.
	Eggen	1.4	33.00 Fr.	46 Fr.
	Düngung	0.0	33.00 Fr.	0 Fr.
	Bodenprobe	1.0	33.00 Fr.	33 Fr.
	Ausmessen	7.5	33.00 Fr.	248 Fr.
	Pflanzung inkl. Anbinden	75.0	24.00 Fr.	1'800 Fr.
	Baumpfahl stellen	10.0	24.00 Fr.	240 Fr.
	Baumgerüst erstellen	70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.
	Einsaat	1.6	33.00 Fr.	53 Fr.
	Ausstecken Hagelnetz	30.0	33.00 Fr.	990 Fr.
	Pfahlen Hagelnetz	225.0	24.00 Fr.	5'400 Fr.
	Netzmontage	60.0	24.00 Fr.	1'440 Fr.
	Verlustzeiten	31.0	24.00 Fr.	744 Fr.
	Verwaltung, Logistik, etc.	50.0	33.00 Fr.	1'650 Fr.
		566		14'449 Fr.
Total Strukturkosten				21'229 Fr.

Total Erstellungskosten inkl. Hagelnetz, ohne Zaun	61'042 Fr.
---	-------------------

Totale Erstellungskosten nur Hagelnetz	27'319.60
---	------------------

Einzäunung		Anzahl	Stückpreis	Kosten
	Knotengitter	410 m	6.60 Fr.	2'706 Fr.
	Haagpfähle Distanz 4.5m	91	9.00 Fr.	820 Fr.
	Eisenbahnschwellen	8	30.00 Fr.	240 Fr.
	Tore	2	200.00 Fr.	400 Fr.
	Agraffen	6 kg	5.50 Fr.	33 Fr.
				4'199 Fr.
	Kant. Beitrag (Gemeinde, Jagdkasse) Bsp. Kt.TG		25%	- 1'050 Fr.
				3'149 Fr.
	Diverses Material und Kleingeräte			300 Fr.
Total direkte Kosten				3'449 Fr.

Maschinen		h	Fr./h	Kosten
	Pneuwagen 2achsrig, 3 t	7.0	13.60 Fr./h	95 Fr.
	Traktor 2-Rad 50 kW	7.0	27.50 Fr./h	193 Fr.
				288 Fr.
Arbeit		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha
	Einzäunung erstellen	70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.
Total Strukturkosten				1'968 Fr.
Total Zaunkosten				5'417 Fr.

totale Zaunkosten bei kantonaler Übernahme der Zaunmaterialkosten **2'268 Fr.**

Totale Erstellungskosten mit Zaun 66'459 Fr.

Apfel – Spindelanlage : 4'200 Bäume / ha, 3.0 x 0.80 m

Erstellungskosten 1 ha Apfelanlage mit Hagelnetz

		Bäume pro Hektare: 4'200		
		Anzahl	Stückpreis	Kosten
Pflanzgut		4'200	8.50 Fr.	35'700 Fr.
Baumgerüst	Stützpfehl je B.	4'200	1.40 Fr.	5'880 Fr.
	Spanndraht 3 mm	2'530	0.16 Fr.	405 Fr.
	Agraffen	6	5.50 Fr.	33 Fr.
	Klemmfix	4'200	0.20 Fr.	840 Fr.
				7'158 Fr.
Hagelnetz	3-fädige Standardbreite m2	9500	0.54 Fr.	5'130 Fr.
	Firstplaketten	1300	0.22 Fr.	286 Fr.
	Traufenplaketten FRUSTAR 1	2000	0.73 Fr.	1'460 Fr.
	Doppelhakenpaletten	150	0.35 Fr.	53 Fr.
	Stirnseil 9.4 mm	200	1.07 Fr.	214 Fr.
	Ankerseil	300	1.03 Fr.	309 Fr.
	Querseil	1600	0.64 Fr.	1'024 Fr.
	Firstdraht	2800	0.20 Fr.	560 Fr.
	Netzschnur	3400	0.13 Fr.	442 Fr.
	Drahtspanner	26	8.70 Fr.	226 Fr.
	Kleinmaterial	1	1170.00 Fr.	1'170 Fr.
				10'874 Fr.
Hilfsgerüst für Hagelnetz	Pfähle 3.75 m 8/10	300	17.00 Fr.	5'100 Fr.
	Pfähle 4.25 m 10/1210	50	21.00 Fr.	1'050 Fr.
	Pfähle 4.50 m 16/18	4	58.00 Fr.	232 Fr.
	Anker	55	18.20 Fr.	1'001 Fr.
	Pfahlhütte	360	0.84 Fr.	302 Fr.

				7'685 Fr.
Verschiedenes	Einsaat	40 kg	7.20 Fr.	288 Fr.
	Bodenanalyse			100.00 Fr.
	Diverses (z.B. Telefon, Transport, Bindematerial)			500.00 Fr.
				888 Fr.

Einsparung an Gerüstkosten durch Hagelnetzerstellung

Endpfähle	45	15.00 Fr.	675 Fr.
Zwischenpfähle	336	10.00 Fr.	3'360 Fr.
Telleranker	45	6.15 Fr.	277 Fr.
			4'312 Fr.

Total Direktkosten	57'993 Fr.
---------------------------	-------------------

		h	Fr./h	Kosten
Maschinen	Pflug 2scharig	3.8	26.70 Fr./ h	101 Fr.
	Kreiselegge mit Stabkrümmer, 3 m	1.4	61.60 Fr./ h	86 Fr.
	Sämaschine 3 m	1.6	27.90 Fr./ h	45 Fr.
	Pneuwagen 2achsige, 3 t	15.0	13.60 Fr./ h	204 Fr.
	Pneuwagen 2achsige, 5 t	35.0	21.70 Fr./ h	760 Fr.
	Stapler	20.0	12.00 Fr./ h	240 Fr.
	Traktor für Netzmontage	20.0	27.50 Fr.	550 Fr.
	Verlustzeiten	7.5	27.50 Fr.	206 Fr.
	Total Zugkraft Traktor 2-Rad 50 kW	104.3	27.50 Fr./ h 125.00 Fr./ h	2'868 Fr.
	Kleinbagger	12.0	h	1'500 Fr.
	Kleingeräte			220 Fr.
Total Maschinen und Zugkraftkosten				6'780 Fr.

		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha
Arbeit	Pflügen	3.8	33.00 Fr.	125 Fr.
	Eggen	1.4	33.00 Fr.	46 Fr.
	Düngung	0.0	33.00 Fr.	0 Fr.
	Bodenprobe	1.0	33.00 Fr.	33 Fr.
	Ausmessen	7.5	33.00 Fr.	248 Fr.
	Pflanzung inkl. Anbinden	75.0	24.00 Fr.	1'800 Fr.
	Baumpfahl stellen	10.0	24.00 Fr.	240 Fr.
	Baumgerüst erstellen	70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.
	Einsaat	1.6	33.00 Fr.	53 Fr.
	Ausstecken Hagelnetz	30.0	33.00 Fr.	990 Fr.
	Pfahlen Hagelnetz	225.0	24.00 Fr.	5'400 Fr.
	Netzmontage	60.0	24.00 Fr.	1'440 Fr.
	Verlustzeiten	31.0	24.00 Fr.	744 Fr.
	Verwaltung, Logistik, etc.	50.0	33.00 Fr.	1'650 Fr.
		566		14'449 Fr.
Total Strukturkosten				21'229 Fr.

Total Erstellungskosten inkl. Hagelnetz, ohne Zaun	79'222 Fr.
---	-------------------

Totale Erstellungskosten nur Hagelnetz	27'319.60
---	------------------

Einzäunung

	Anzahl	Stückpreis	Kosten
Knotengitter	410 m	6.60 Fr.	2'706 Fr.
Haagpfähle Distanz 4.5m	91	9.00 Fr.	820 Fr.
Eisenbahnschwellen	8	30.00 Fr.	240 Fr.
Tore	2	200.00 Fr.	400 Fr.
Agraffen	6 kg	5.50 Fr.	33 Fr.

4'199 Fr.

Kant. Beitrag (Gemeinde, Jagdkasse) Bsp. Kt.TG

25%

- 1'050 Fr.

3'149 Fr.

Diverses Material und Kleingeräte

300 Fr.

**Total direkte
Kosten**

3'449 Fr.

Maschinen

	h	Fr./h	Kosten
Pneuwagen 2achs, 3 t	7.0	13.60 Fr./ h	95 Fr.
Traktor 2-Rad 50 kW	7.0	27.50 Fr./ h	193 Fr.

288 Fr.

Arbeit

	Akh/ha	Fr./h	Fr./ha
Einzäunung erstellen	70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.

**Total
Strukturkosten**

1'968 Fr.

**Total
Zaunkosten**

5'417 Fr.

totale Zaunkosten bei kantonaler Übernahme der Zaunmaterialkosten

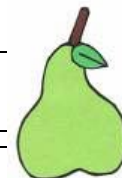
2'268 Fr.

Totale Erstellungskosten mit Zaun

84'639 Fr.

Anbauempfehlung für die Tafelbirnenproduktion





Sortenempfehlung Birnen geordnet nach Reifezeiten

Sorten/Typ	Bemerkung und Marktchance für den Grosshandel
Williams	Wichtigste Frühsorte mit Ernte ab etwa Mitte bis Ende August . Neigt zu vorzeitigem Fruchtfall. Im Kühllager bis Mitte Oktober haltbar. Im CA-Lager bis Mitte Dezember haltbar. Die Früchte sind sehr schorfanfällig und sehr anfällig für Birnblattsauger und Feuerbrand. Eignet sich als Tafelfrucht, für die Konservenindustrie, zum Dörren und Schnapsen. Geringe bis mittlere Marktchance, Fläche reduzieren und durch Lagerbirnen ersetzen.
Conférence	Reift Anfang bis Mitte September . Für die Langzeitlager eher knapp reif pflücken. Im Kühllager bis Ende Dezember, im CA-Lager bis Mitte April haltbar. Im reifen Zustand druckempfindlich. Reift nach langer Lagerung sehr rasch nach. Behangsregulierung ist empfehlenswert. In Jahren mit sehr viel Niederschlägen und nasskalter Witterung während und kurz nach der Blüte bis zum Junifall neigen die Früchte zu starker Berostung als auch zum aufreissen der jungen Früchte. Bevorzugt aber Standorte mit regelmässiger Wasserführung keine stauende Nässe. Wenig schorfanfällig aber sehr anfällig für Birnblattsauer. Gute bis sehr gute Marktchance. Fläche halten aber alte Kulturen müssen unbedingt remontiert werden. Versuche mit der neuen Unterlage Eline und Typ M 202 um die Berostungen zu reduzieren sind geplant.
Gute Luise	Reift Anfang bis Mitte September . Neigt zur Alternanz, bei starkem Behang ist eine Handausdünnung zwingend notwendig. Sehr anfällig auf Blatt- und Fruchtschorf. Liebt ein warmes und trockenes Klima. Wird vor allem in der Westschweiz angebaut. Hat in der Zentralschweiz keine Bedeutung und wird auch für den Anbau nicht empfohlen.
Kaiser Alexander Boscs Flaschenbirne	Reift Mitte September . Wie Conférence eher knapp reif pflücken. Im Kühllager bis Ende Dezember, im CA-Lager bis Ende April haltbar. Ist CO ₂ -empfindlich. Selbst im Kühllager können an reifen Früchten CO ₂ -artige Schäden auftreten. Neigt etwas zu Alternanz. Anfällig für virose Steinigkeit, etwas anfällig auf Frucht- und Blattschorf sowie auf den Birnblattsauger. Braucht auf Quittenunterlage unbedingt eine Zwischenveredlung mit Conférence oder Hardy . Anspruchsvoll an Klima und Boden und kann deshalb nur in den besten Obstbaulagen (Weinbauklima) angebaut werden. Sehr gute Marktchance, Fläche kann noch leicht ausgedehnt werden. Achtung: Nur „brauner Typ“ anbauen. Heller Typ neigt zu schwarzen Flecken.
Harrow Sweet	Reift etwa Mitte September . Im Kühllager bis etwa Ende Dezember haltbar, im CA-Lager nicht geprüft. Gute und regelmässige Erträge. Die Fruchtausdünnung sehr wichtig, um genügend grosse Früchte zu erzielen. Die Früchte sind vielseitig verwendbar. Ist eine neue Sorte die nach Literatur weniger anfällig auf Feuerbrandbefall ist. Nur für den Lokalmarkt. Keine Marktchance.
Packhams	Reift etwa Mitte bis Ende September. Erträge anfangs gering, später gute und regelmässig. Anfällig für Blatt- und Fruchtschorf, sehr feuerbrandanfällig. Im Kühllager bis Mitte Januar haltbar. Die Sorte ist als Importfrucht bei den Konsumenten bekannt. Nur für den Lokalmarkt. Kleine Marktchance.

Sorten/Typ	Bemerkung und Marktchance für den Grosshandel
Concorde	Reift Anfang bis Mitte September. Im Kühllager bis Ende Februar , im CA-Lager bis Ende April haltbar. Der Ertragseintritt früh, gute und ziemlich regelmässige Erträge. Ähnlichkeit zu Conférence. Die Berostungsanfälligkeit ist aber geringer. Da sie conférenceähnlich ist, wurde sie in der Zentralschweiz bis jetzt nicht in die Empfehlung aufgenommen. Nur für den Lokalmarkt oder auf Empfehlung des Handelsbetriebes.

Grün = Hauptsorten mit guter Marktchance im Grosshandel

Blau = Geringe bis keine Marktchance im Grosshandel; Sorten für die Direktvermarktung

1. Unterlagen für den Birnenanbau

Der Birnenanbau hat in den letzten 20 Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen. Mit gut 50 Hektaren hat der Kanton Luzern eine führende Rolle im Birnenanbau übernommen. Dabei stehen alle Massnahmen in Vordergrund, die dazu führen, dass früh einsetzende, hohe und gleichmässige Erträge mit besten Qualitäten erreicht werden. Dazu zählt unter anderem die Auswahl der Unterlage. Im modernen Birnenanbau spielen derzeit fast nur Quittenunterlagen eine Rolle. Neben den bekannten Vorteile, wie z.B. schwächerer Wuchs mit den Edelsorten, früherer Ertragsbeginn oder grösseren Früchten, gibt es auch Nachteile wie die Verträglichkeit (Affinität) ist nicht mit allen Sorten gegeben, z.B. Kaiser Alexander kann nur mit einer Zwischenveredlung mit Conférence etc. gezogen werden.

Nach der Herkunft der Quitten unterscheiden wir:

Quitten von Angers

Hiezu zählen:

1. Quitten A: in East Malling selektioniert
2. Quitten ADAMS: stammt aus Belgien
3. Quitten SYDO: wurde von der Baumschule Lepage und Versuchsstation INRA in Angers selektioniert.

Provence Quitten

Diese sollen etwas frosthärter sein als die Quitte von Angers. Eine neuere Selektion aus der Quitte der Provence ist **BA 29**.

Quitte C

wurde ebenso in East Malling selektioniert. Diese Unterlage hat kleinere Blätter und lässt sich in keiner der oben genannten Gruppen einstufen.

Quitte A

ist immer noch die am stärksten vermehrte und veredelte Wurzelunterlage. Sie eignet sich für den Nachbau oder in schwächeren, flachgründigen Böden. Ihre Leistungsfähigkeit ist unter trockenen Bedingungen und auf Chloroseböden schlechter als jene der Quitte von Provence und besser in nördlichen Zonen als in südlichen warmen und trockenen Gebieten. Ist anfällig für Virose und macht viele Wurzelaustritte.

Quitte Adams:

Es handelt sich dabei um eine Unterlage, die vom belgischen Baumschuler ADAMS aus Quitten von Angers ausselektioniert wurde. Die Wuchsstärke liegt zwischen Quitte A und Quitte C z.T. auch über Quitten A. Heute gibt es von Quitten Adams auch virus-freies Material, das stärkeren Wuchs aufweist. Die Ertragsleistung ist meist höher als bei den anderen Quitten. Die Fruchtgrösse ist besser als bei den übrigen Quittenunterlagen macht aber auch viele Wurzelausschläge.

Quitte C

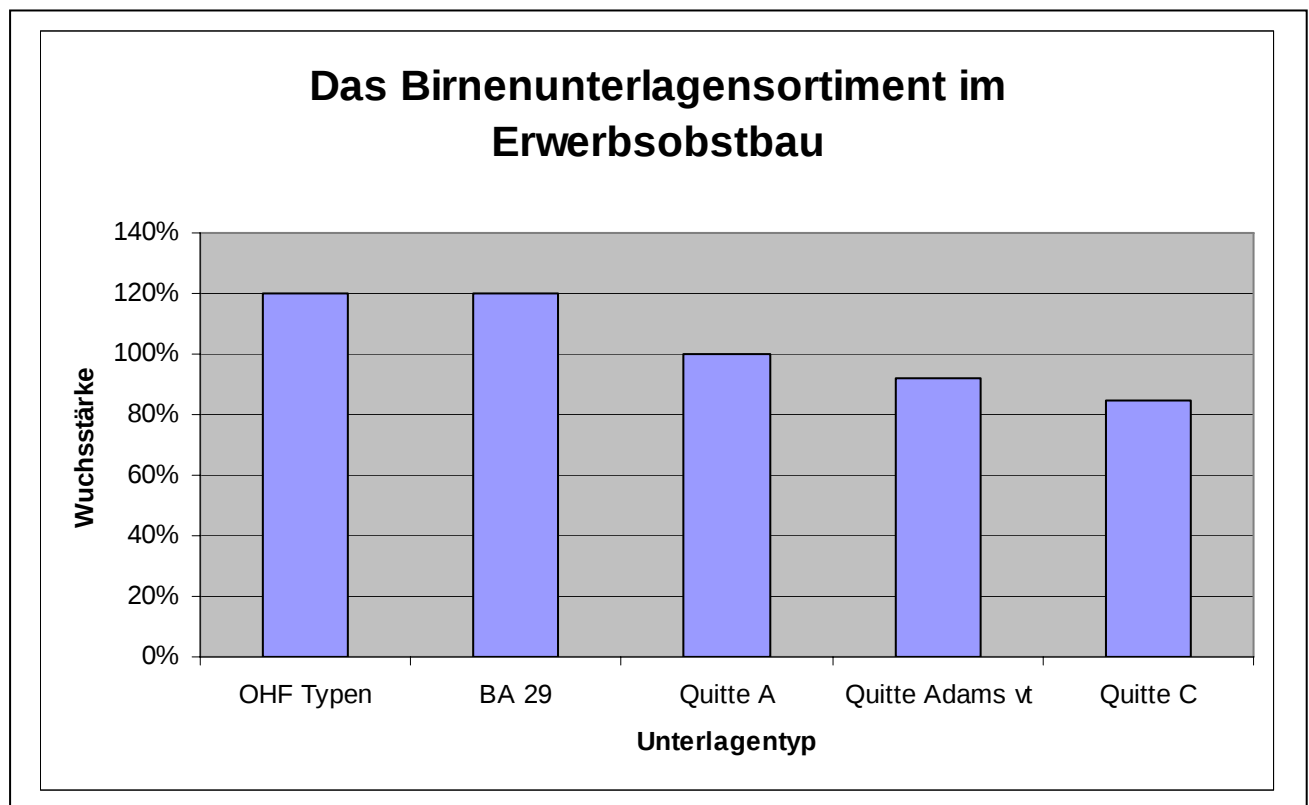
Diese Unterlage wächst deutlich schwächer (ca. 10 – 15 % weniger als Quitte A) und **könnte bei unseren starkwachsenden Böden die ideale Wurzelunterlagen für den Birnenanbau sein**. Die Früchte reifen etwas früher als auf Quitte A. In warmen, trockenen Klimaten leidet die Quitte C viel schneller und stärker unter Stresswirkung, so dass unter solchen Bedingungen oft geringere Leistungen, kleinere Fruchtgrösse, schlechtes Wachstum, deutliche Alternanz, somit verstärkt Baumausfälle festzustellen sind. Die Quitte C ist die frost-anfälligste Quittenunterlage.

BA 29

Das Wachstum ist einiges stärker als bei den übrigen Quitten-Unterlagen (ca. 15 – 20 % mehr als bei Quitte A). Diese Unterlage wächst auf unseren guten Böden zu stark. Auch die Anfangserträge sind geringer als bei den oben erwähnten Unterlagen.

OHF 51/87/333/69

Die Birnenunterlagen der Serie OHF bieten interessante Vorteile wie hohe Resistenz gegen Eisenchlorosen und Feuerbrand und weil sie der Art Birne angehört, ausgezeichnete Affinität mit allen getesteten Birnensorten. Die OHF Unterlage ist gegenüber der Quitte A und C etwa 20 – 60 % stärker und deshalb zu stark für unsere starken Böden.



2. Anbausysteme

Beim Birnenanbau hat sich die Spindelform nicht unbedingt bewährt. Aus Gründen der starken Apikaldominanz (starkes Wachstum des Spitzes) ist die Höhenbegrenzung sehr schwierig. Deshalb empfehlen wir Anbausystem mit zwei Elementen, damit der Wuchs auf diese verteilt werden kann. Folgende Anbausysteme haben sich im Birnenanbau bewährt.

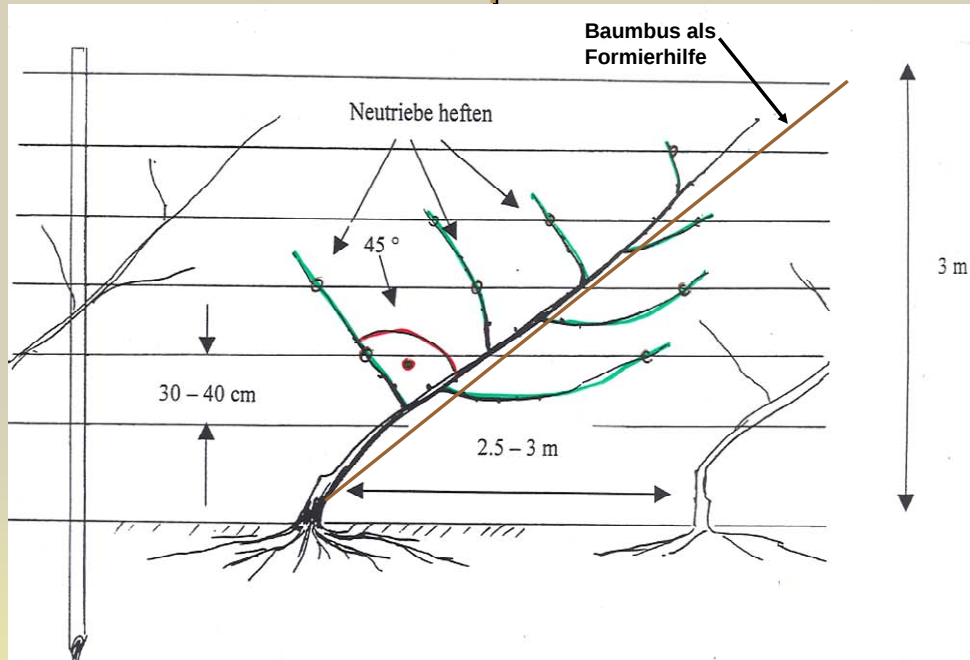


Pflanzmaterial: 2-jähriger Baum mit zwei gleichstarken Elementen

Vorteil: weniger Probleme für die Erziehung

Nachteile: hohe Investitionskosten

Drapeau



Pflanzmaterial: Knip-Baum oder gleichwertiger 2-jähriger Baum

3. Betriebswirtschaft

Erstellungskosten je Hektare (Kostenstand 2005: Arbokost FAW)

Birnen – Belgische Hecke : 2'400 Bäume/ha; 3.5 x 1.2 m

Erstellungskosten 1 ha Birnenanlage mit Hagelnetz

Bäume pro Hektare: 2'400				
		Anzahl	Stückpreis	Kosten
Pflanzgut		2'400	12.00 Fr.	28'800 Fr.
Baumgerüst	Bambus je B.	4'800	1.40 Fr.	6'720 Fr.
	Spanndraht 3 mm	7'590	0.16 Fr.	1'214 Fr.
	Agraffen	6	5.50 Fr.	33 Fr.
	Klemmfix	9'600	0.20 Fr.	1'920 Fr.
				9'854 Fr.
Hagelnetz	3-fädige Standardbreite m2	9500	0.54 Fr.	5'130 Fr.
	Firstplaketten	1300	0.22 Fr.	286 Fr.
	Traufenplaketten FRUSTAR 1	2000	0.73 Fr.	1'460 Fr.
	Doppelhakenpaletten	150	0.35 Fr.	53 Fr.
	Stirnseil 9.4 mm	200	1.07 Fr.	214 Fr.
	Ankerseil	300	1.03 Fr.	309 Fr.
	Querseil	1600	0.64 Fr.	1'024 Fr.
	Firstdraht	2800	0.20 Fr.	560 Fr.
	Netzschnur	3400	0.13 Fr.	442 Fr.
	Drahtspanner	26	8.70 Fr.	226 Fr.
	Kleinmaterial	1	1170.00 Fr.	1'170 Fr.
				10'874 Fr.
Hilfsgerüst für Hagelnetz	Pfähle 3.75 m 8/10	300	17.00 Fr.	5'100 Fr.
	Pfähle 4.25 m 10/1210	50	21.00 Fr.	1'050 Fr.
	Pfähle 4.50 m 16/18	4	58.00 Fr.	232 Fr.
	Anker	55	18.20 Fr.	1'001 Fr.
	Pfahlhütte	360	0.84 Fr.	302 Fr.
				7'685 Fr.
Verschiedenes	Einsaat	40 kg	7.20 Fr.	288 Fr.
	Bodenanalyse			100.00 Fr.
	Diverses (z.B. Telefon, Transport, Bindematerial)			500.00 Fr.
				888 Fr.
Einsparung an Gerüstkosten durch Hagelnetzerstellung				
	Endpfähle	45	15.00 Fr.	675 Fr.
	Zwischenpfähle	336	10.00 Fr.	3'360 Fr.
	Telleranker	45	6.15 Fr.	277 Fr.
				4'312 Fr.
Total Direktkosten				53'789 Fr.

		h	Fr./h	Kosten
Maschinen	Pflug 2scharig	3.8	26.70 Fr./ h	101 Fr.
	Kreiselegge mit Stabkrümmer, 3 m	1.4	61.60 Fr./ h	86 Fr.
	Sämaschine 3 m	1.6	27.90 Fr./ h	45 Fr.
	Pneuwagen 2achsige, 3 t	15.0	13.60 Fr./ h	204 Fr.
	Pneuwagen 2achsige, 5 t	35.0	21.70 Fr./ h	760 Fr.
	Stapler	20.0	12.00 Fr./ h	240 Fr.
	Traktor für Netzmontage	20.0	27.50 Fr.	550 Fr.
	Verlustzeiten	7.5	27.50 Fr.	206 Fr.
	Total Zugkraft	104.3	27.50 Fr./ h	2'868 Fr.
	Kleinbagger	12.0	h	1'500 Fr.
	Kleingeräte			220 Fr.
Total Maschinen und Zugkraftkosten				6'780 Fr.

		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha
Arbeit	Pflügen	3.8	33.00 Fr.	125 Fr.
	Eggen	1.4	33.00 Fr.	46 Fr.
	Düngung	0.0	33.00 Fr.	0 Fr.
	Bodenprobe	1.0	33.00 Fr.	33 Fr.
	Ausmessen	7.5	33.00 Fr.	248 Fr.
	Pflanzung inkl. Anbinden	75.0	24.00 Fr.	1'800 Fr.
	Baumpfahl stellen	10.0	24.00 Fr.	240 Fr.
	Baumgerüst erstellen	70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.
	Einsaat	1.6	33.00 Fr.	53 Fr.
	Ausstecken Hagelnetz	30.0	33.00 Fr.	990 Fr.
	Pfahlen Hagelnetz	225.0	24.00 Fr.	5'400 Fr.
	Netzmontage	60.0	24.00 Fr.	1'440 Fr.
	Verlustzeiten	31.0	24.00 Fr.	744 Fr.
	Verwaltung, Logistik, etc.	50.0	33.00 Fr.	1'650 Fr.
		566		14'449 Fr.
Total Strukturkosten				21'229 Fr.

Total Erstellungskosten inkl. Hagelnetz, ohne Zaun 75'018 Fr.

Totale Erstellungskosten nur Hagelnetz 27'320 Fr.

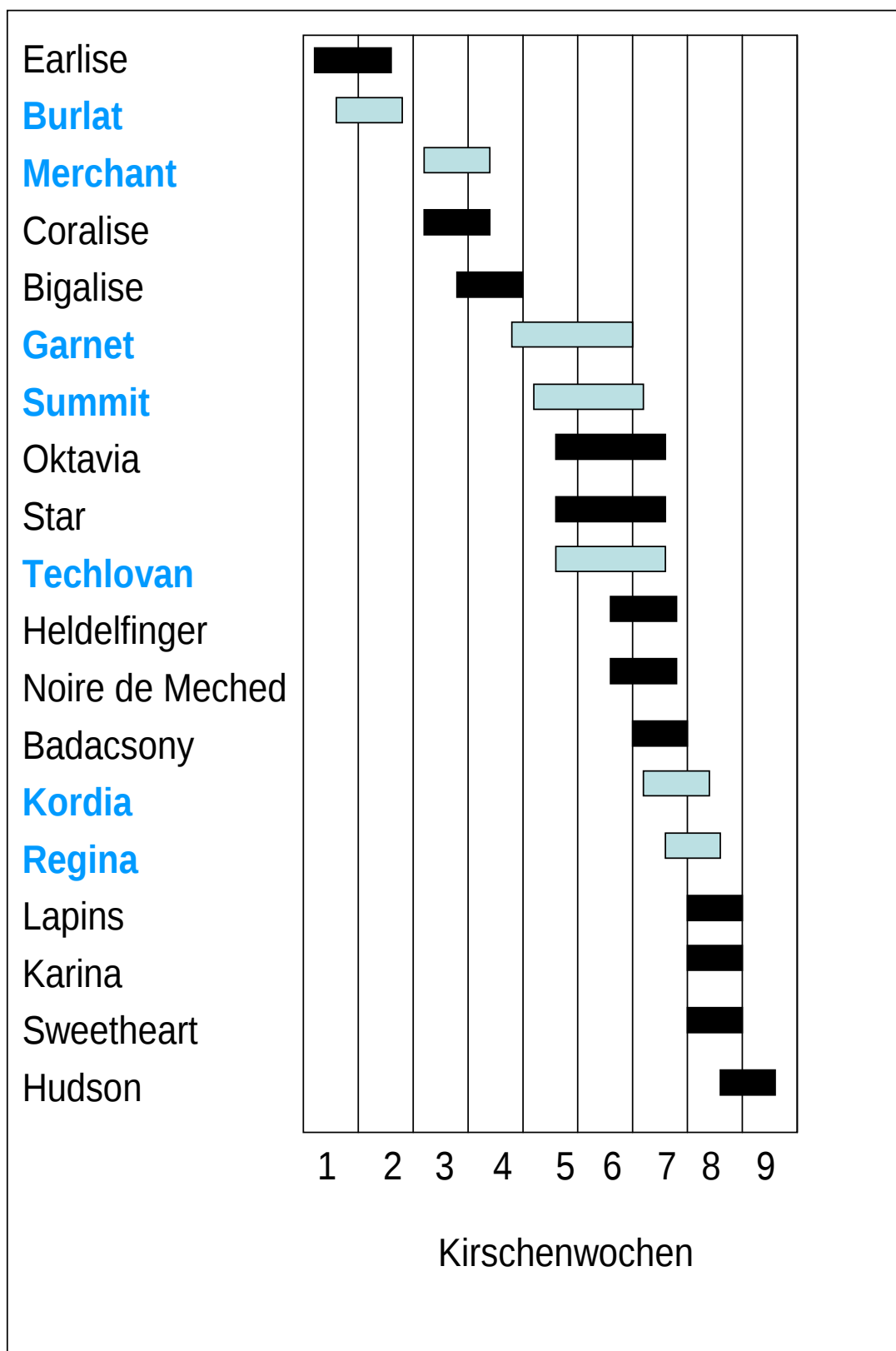
Einzäunung		Anzahl	Stückpreis	Kosten
	Knotengitter	410 m	6.60 Fr.	2'706 Fr.
	Haagpfähle Distanz 4.5m	91	9.00 Fr.	820 Fr.
	Eisenbahnschwellen	8	30.00 Fr.	240 Fr.
	Tore	2	200.00 Fr.	400 Fr.
	Agraffen	6 kg	5.50 Fr.	33 Fr.
				4'199 Fr.
	Kant. Beitrag (Gemeinde, Jagdkasse) Bsp. Kt.TG		25%	- 1'050 Fr.
				3'149 Fr.
	Diverses Material und Kleingeräte			300 Fr.
Total direkte Kosten				3'449 Fr.

Maschinen		h	Fr./h	Kosten
	Pneuwagen 2achsige, 3 t	7.0	13.60 Fr./ h	95 Fr.
	Traktor 2-Rad 50 kW	7.0	27.50 Fr./ h	193 Fr.
				288 Fr.
Arbeit		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha
	Einzäunung erstellen	70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.
Total Strukturkosten				1'968 Fr.
Total Zaunkosten				5'417 Fr.
totale Zaunkosten bei kantonaler Übernahme der Zaunmaterialkosten				2'268 Fr.
Totale Erstellungskosten mit Zaun				80'435 Fr.

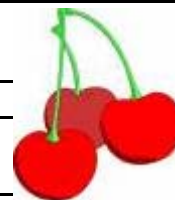
Anbauempfehlung für die Tafelkirschenproduktion



Reifezeiten der Tafelkirschensorten



Steinobst / Kirschen



Empfehlung für den modernen Süsskirschenanbau

Kirschenwoche	Sorte	Bemerkung
1	Earalise	Fruchtgrösse 25 - 26 mm. Sehr platzempfindlich! Produktion ohne Witterungsschutz nicht möglich. Achtung: Die Früchte platzen teilweise auch unter der Abdeckung.
1. - 2.	Burlat	Fruchtgrösse 24 - 26 mm. Sehr hoher Anteil an Klasse Extra. Die Früchte sind mittel platzempfindlich, fäulnisanfällig spätfrostgefährdet. Ein Vogelschutz ist zwingend notwendig. Sehr kleines Erntefenster. Früchte werden schnell weich und fallen vom Stiel.
3. - 4.	Merchant	Fruchtgrösse 26 - 28 mm. Kurzer, stark haftender Stiel, mittel bis gut pflückbar. Mittlere Empfindlichkeit für das Aufplatzen, wenig monilia- und rötelfähig. Interessante Frühsorte mit attraktiven aber etwas platzempfindlichen Früchten. Überbehang kann zu kleinen Früchten führen.
3. - 4.	Coralise	Fruchtgrösse 25 - 27 mm. Teilweise heterogen in der Grösse. Stiel kurz bis mittellang, mittel pflückbar, mittelmässig im Geschmack. Sehr platzempfindlich, mittel frost- und moniliaanfällig. Attraktive Frühsorte mit eher mittleren Erträgen. Überbehang kann die Fruchtgrösse negativ beeinflussen.
4	Bigalise	Fruchtgrösse 29 - 32 mm. Sehr attraktive Sorte mit je nach Jahr unterschiedlicher, meist aber guter innerer Qualität. Die Erträge sind sehr unterschiedlich. Die Pflückbarkeit ist aufgrund des kurzen Stiels unbefriedigend. Noch wenig Erfahrung in der Schweiz.
4. - 5.	Garnet	Fruchtgrösse 26 - 27 mm. Sehr attraktive, feste, grosse Frucht mit einem grossen Erntefenster. Früher Ertrageintritt und gute bis sehr gute Erträge, wenig Röteln. Die Früchte sind aufgrund ihrer kurzen Stiele eher schlecht pflückbar. Mittel frostanfällig; platz- und moniliaempfindlich, nicht ohne Witterungsschutz produzierbar.
5	Summit	Fruchtgrösse 26 - 31 mm. Sehr grosse Früchte mit hohem Anteil an Kl. Extra. Die Früchte sind rot, glänzend bei der Pflückreife. Sie werden sehr schnell weich und fallen schnell vom Stiel. Sehr kleines Pflückfenster. Die Früchte sind stark platz- und moniliaanfällig. Hat sich im Anbau nicht unbedingt bewährt.

Kirschenwoche	Sorte	Bemerkung
5	Techlovan	Fruchtgrösse 26 - 29 mm. Sehr hoher Anteil an Klasse Extra und Premium. Sehr gutes Aussehen, gut bis sehr gut in Festigkeit, Saftigkeit und Geschmack. Sehr gut pflückbar. Sehr grosse Erntefenster. Platz- und etwas frostempfindlich, mittelanfällig bei Monilia und Röteln. Attraktive, grossfruchtige Sorte mit sehr guter innerer Qualität. Die Erträge sind teilweise nicht befriedigend. Um regelmässige Erträge zu erzielen sind geeignete Befruchtersorten einzupflanzen. (siehe Befruchtungstabelle)
5. - 6	Kordia	Fruchtgrösse 25 - 29 mm. Sehr hoher Anteil an Klasse Extra und Premium. Sehr gutes Aussehen. Festfleischig, knackig, sehr saftig, ziemlich süss mit erfrischender Säure. Sehr breites Erntefenster. Regelmässige und sehr hohe Ertragsleistung. Dank grossen Früchten hohe Pflückleistung. Ist mässig regen- und fäulnisempfindlich aber sehr kälteempfindlich vor und während der Blüte. Qualitativ herausragende und sehr ertragreiche Tafelkirsche.
6. - 7.	Regina	Fruchtgrösse 26 - 28 mm. Sehr hoher Anteil an Klasse Extra und Premium. Fleisch ist fest, süss-säuerlich, mittel bis gut im Geschmack, um eine unangenehme Geschmacksentwicklung zu vermeiden sollte Regina nicht zu lange hängen gelassen werden. Mittlere Pflückbarkeit und relativ breites Erntefenster. Mässig frost- und platzempfindlich, mittlere moniliaanfälligkeit. Grossfruchtige, spätreifende Tafelkirschensorte mit sehr gutem Aussehen. Wegen der späten Blüte ist unbedingt auf geeignete Befruchter zu achten (siehe Befruchtungstabelle).
7. - 8.	Sweetheart	Fruchtgrösse 25 - 28 mm. Rote bis dunkelrot, glänzend, attraktives Aussehen. Das Fleisch ist fest, saftig und aromatisch. Die Pflückbarkeit ist mittelmässig. Übermässige Erträge können die Fruchtgrösse verringern; strenger Fruchtholzschnitt. Sweetheart ist selbstfertil und kann alle gleichzeitig blühenden Sorten befruchten. Mittlere bis starke Platz- und Moniliaanfälligkeit. Der späte Reifezeitpunkt ist interessant um die Kirschenernte (Angebot) zu verlängern.

Blau = Hauptsorten

Schwarz = Versuchsweisen Anbau

1. Unterlagen für den Kirschenanbau

Der Witterungsschutz und eine effiziente Bewirtschaftung von Kirschenanlagen verlangt nach schwächer wachsenden Unterlagen. Gewünscht sind daneben ein früher Ertragseintritt, hohe und regelmässige Erträge und eine erhöhte Rentabilität einer Anlage durch eine hohe Baumdichte und Arbeitsgänge, welche in hohem Mass vom Boden aus ausgeführt werden können. Bei der Planung einer Kirschenanlage ist insbesondere auf einen geeigneten Standort zu achten. Flachgründige eher steinige Böden ohne stauende Nässe sind ideale Böden für den Kirschenanbau. Gisela® 5 sind in der Schweiz die zurzeit meistverbreitete Unterlagen und haben sich bei Erstpflanzungen bei uns in der Zentralschweiz am besten bewährt.

Gisela® 5

ist etwa 50 % schwächer als die F 12/1. Die Affinität ist praktisch bei allen Sorten gut. Für die meisten Böden in der Zentralschweiz in den traditionellen Kirschenanbaugebieten geeignet. Macht keine bis weniger Wurzelausschläge. Der Tendenz zur Auskahlung ist mit angepasstem Schnitt frühzeitig entgegenzuwirken.

Gisela® 6

ist etwa 10 % stärker als Gisela® 5. Gisela® 6 zeigt bisher eine gute Affinität, keine bis wenig Wurzelausschläge und früh eintretende, hohe, regelmässige Erträge. Scheint auch für schwere Böden geeignet sein. Könnte eine ideale Unterlage im Nachbau in unseren Böden sein. Bis jetzt noch wenig Erfahrung in der Schweiz.

Weiroot 72/ 53 / 158

Die Weirootunterlagen haben sich bei uns verglichen mit der Gisela 5 auch sehr gut bewährt. Die Affinität ist nicht so gut wie bei Gisela 5. Die Standfestigkeit ist eher mässig. Wegen der teilweise hohen Zahl an Wurzelausschlägen wird diese Unterlage nur bedingt empfohlen.

Maxma® 14

Teilweise sind Kombinationen mit Maxma® 14 abgestorben vermutlich durch verminderte Affinität. In der Zentralschweiz wird Maxma® 14 nicht empfohlen aufgrund des zu starken Wachses in unseren wüchsigen Böden.

Tabel® (Edabriz)

sehr schwach wachsende Unterlage, die vor allem in der Westschweiz, in tiefgründigen, gut wasserdurchlässigen Böden verwendet wird. **Hat sich in der Zentralschweiz nicht unbedingt bewährt.**

P-HL-A

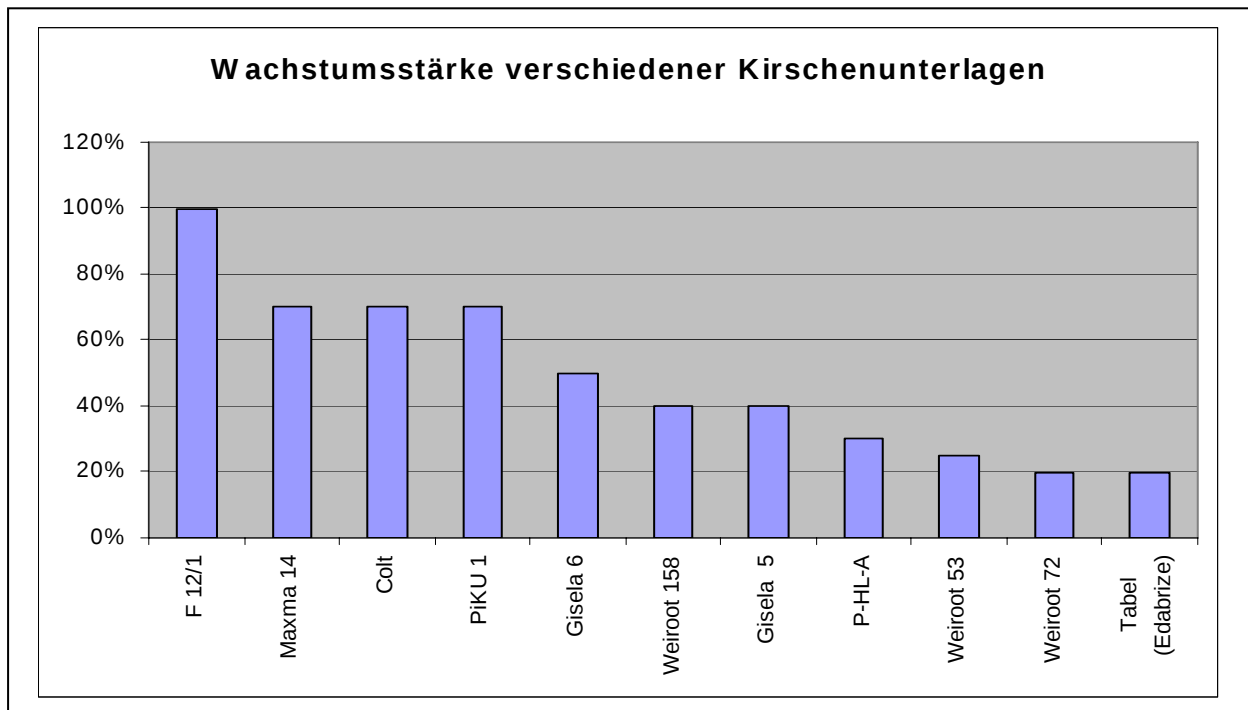
P-HL-A wird in der Ostschweiz teilweise empfohlen. In den Versuchen in der FAW Wädenswil in der Nordwestschweiz wurden hohe Baumauffälle beobachtet. Wenig Erfahrung in der Zentralschweiz.

Colt

ist für unsere Böden ungeeignet. Zu stark wachsende für abgedeckte Anlagen auf unseren guten Böden. Resistent gegen Pfeffinger- und Rosettenkrankheit.

Piku 1 / 4

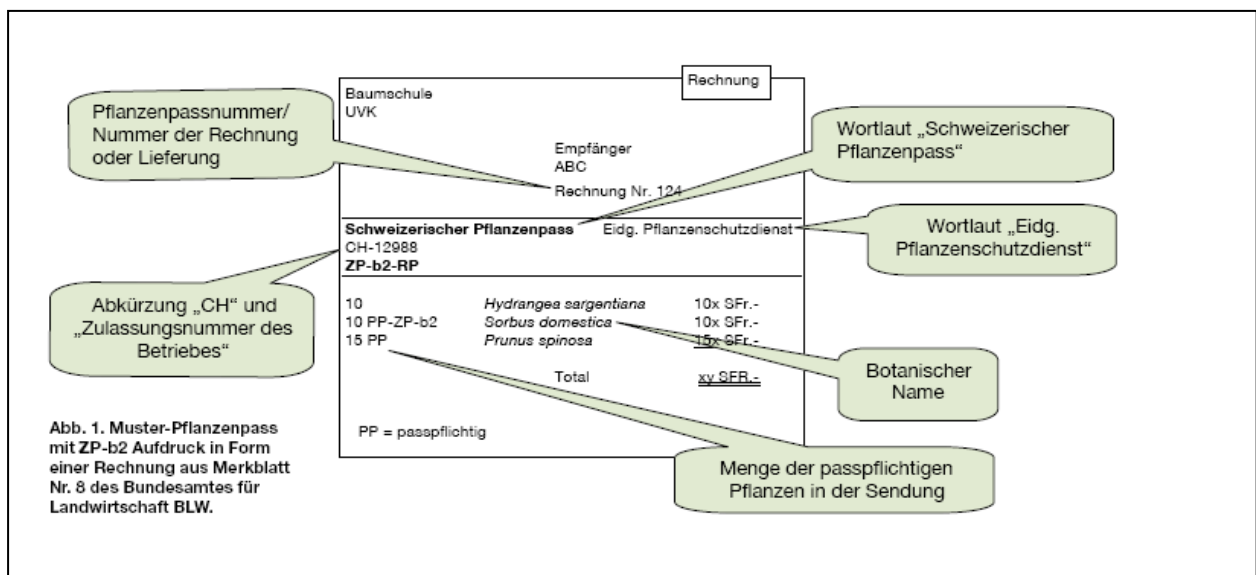
ist eine Unterlage aus Dresden Pilniz. „Piku 1+ 4 “ zeigte in den Versuchen eine hervorragende Frosthärte, eine gute Standfestigkeit, keine Neigung zu Wurzelausschlägen und flache Astabgangswinkel. Bei längeren Trockenperioden können die Kombinationen mit Piku höhere Fruchtgewichte entwickeln. Für höhere Ertragsleistungen ist unter trockenen Standortverhältnissen auch bei Piku eine Zusatzbewässerung erforderlich. **Vermutlich zu starkwachsende Unterlage für die Zentralschweiz.**



Pflanzdistanz bei Kirschen: 2.0...2.5 x 4.0...4.5

2. Pflanzenpass

Der Pflanzenpass ist ein gesetzlich vorgeschriebenes, phytosanitäres Begleitdokument für bestimmte Pflanzenlieferungen. Darunter fallen zu Beispiel sämtliche Wirtspflanzen von Feuerbrand und Sharka. Der Pflanzenpass bestätigt, dass die betreffenden Pflanzen in einer Baumschule erzeugt wurden, die auf besonders gefährliche, **meldepflichtige Schadenorganismen (Quarantäne- Organismen)** amtlich kontrolliert wurden. Zusätzlich zum Pflanzenpass bestätigt der ZP-Pflanzenpass die Feuerbrandfreiheit in und 50 km² um die registrierte ZP-Parzelle in den letzten zwei Vegetationsperioden (ZP-Zona Protecta)



Der Pflanzenpass für Obstgehölze – das Wichtigste in Kürze

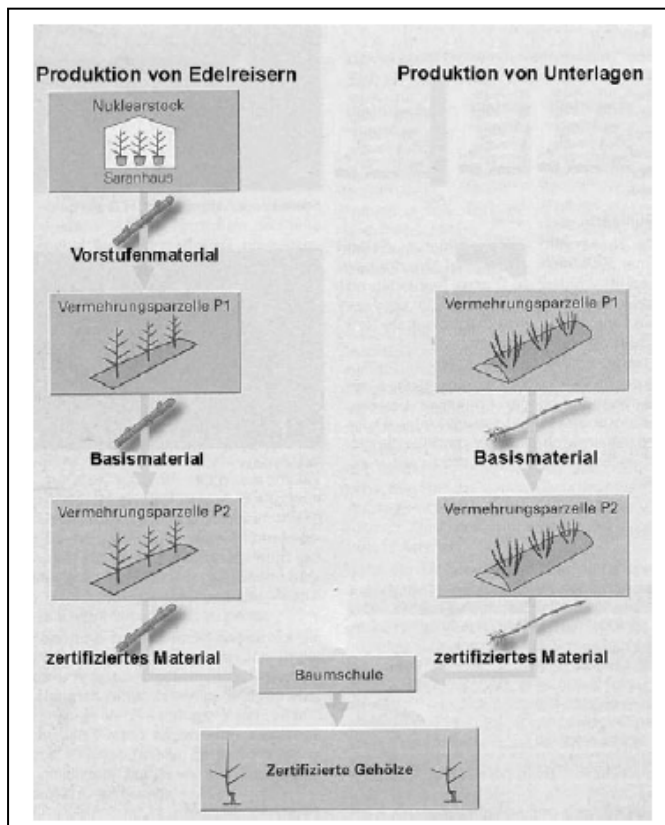
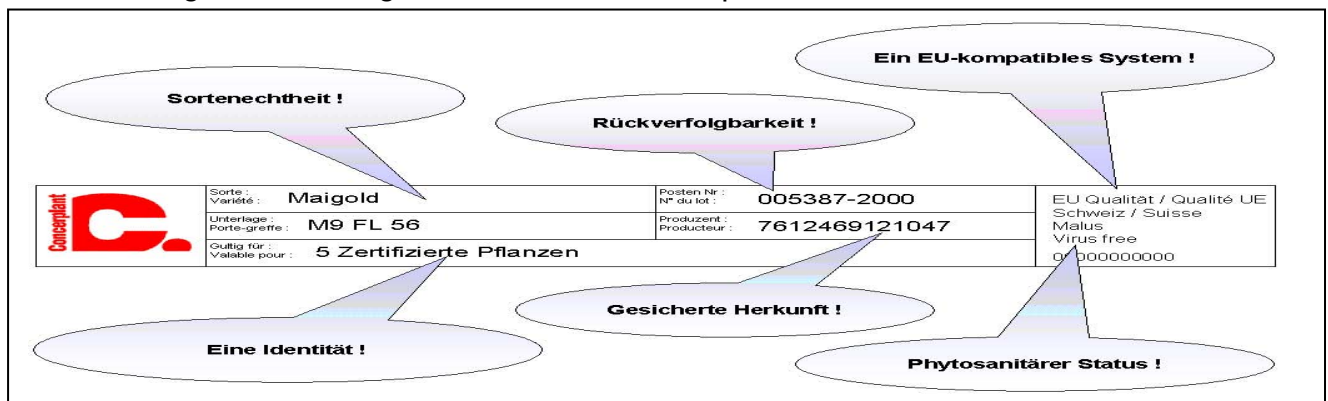
- Der Pflanzenpass ist das phytosanitäre Begleitdokument für alle passpflichtigen Pflanzen
- der Pflanzenpass bestätigt, dass visuell keine Symptome von Quarantäne- Organismen an der jährlichen Pflanzenpasskontrolle der Produktionsparzelle beobachtet wurden.
- Der Pflanzenpass gilt in der Schweiz und in allen Ländern der EU

- Der ZP-Pflanzenpass „ZP-b2“ bestätigt, dass das Pflanzmaterial aus einem Feuerbrand-Schutzgebiet stammt oder in einer Sicherheitszone (50 km²) erzeugt wurde, wo in und 500 m um die ZP – registrierte Baumschulparzellen in der Vegetationsperiode kein Feuerbrand aufgetreten ist und auf den übrigen Flächen solcher Zonen allfällige Befallsherde in dieser und der vergangenen Vegetationsperiode getilgt wurden.
- **Den Obstproduzenten wird dringend empfohlen, den Pflanzenpass für mindestens drei Jahre aufzubewahren.**
- Baumschulen, Importeure, Pflanzenhändler sowie Obstproduzenten und Obstbauberater, welche Obstgehölze an Erwerbsobstproduzenten abgeben, müssen sich beim Bundesamt für Landwirtschaft BLW als Pflanzenpassbetrieb registrieren lassen.

Weitere Informationen und Formulare zum Pflanzenpass unter www.blw.admin.ch
>Themen>Pflanzenschutz>Phytosanitäre Massnahmen oder www.concerplant.ch

3. Verwendung von zertifiziertem Pflanzgut

Die Verwendung von zertifiziertem Pflanzgut ist die beste Garantie für gute Qualität und eine erfolgreiche, dauerhafte Produktion. Die Zertifizierung schafft einen echten Mehrwert, weil neben der Virus- und Phytoplasmenfreiheit eine ganze Anzahl bekannter Schadorganismen (Qualitäts-Schadenorganismen) kontrolliert wird. Für Baumschulen ist die Zertifizierung ein freiwilliger Zusatz zum gesetzlich vorgeschriebenen Pflanzenpass.



Zertifizierung von Obstgehölzer- das Wichtigste in Kürze

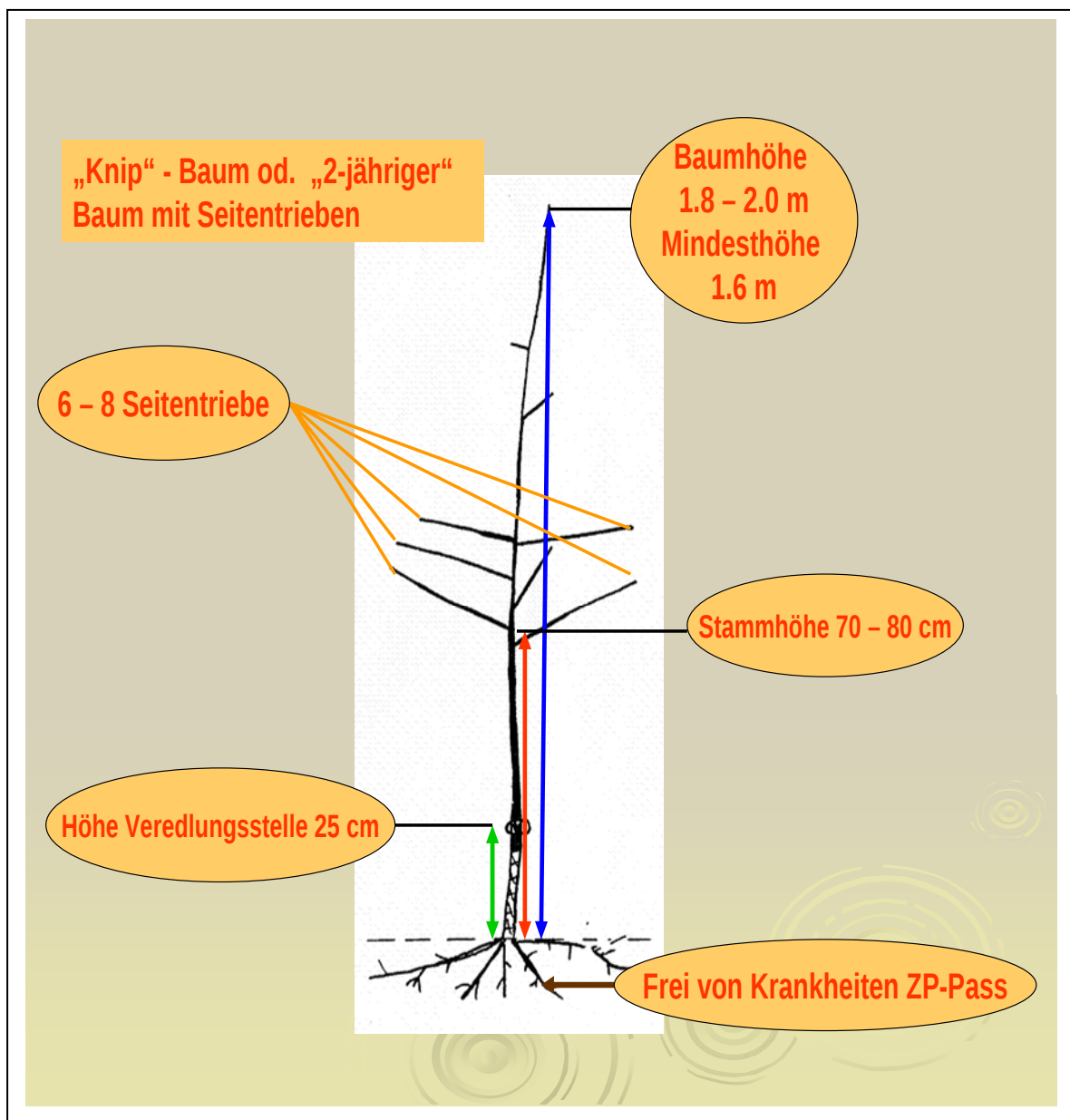
- Die Zertifizierung von Obstgehölze ist ein freiwilliger Zusatz zum Pflanzenpass.
- Die Zertifizierung ist eine einzige Garantie für Virus- und Phytoplasmenfreiheit des Pflanzmaterials.
- Im Weiteren garantiert die Zertifizierung
 - die Sorten- u. Unterlagenechtheit
 - die Einhaltung von Toleranzen bei Qualitätsorganismen wie Spinnmilben, Blattläusen, Schorf, Mehltau und vielen anderen
 - die Kriterien der äusseren Qualität gemäss Vorgaben des Verbandes Schweizerischer Baumschulen (VSB), wie minimaler Stammdurchmesser und eine minimale Höhe der Veredlungsstelle über Boden (mind. 25 cm).

für Das ideale Pflanzmaterial für den heutigen Obstbaubetrieb

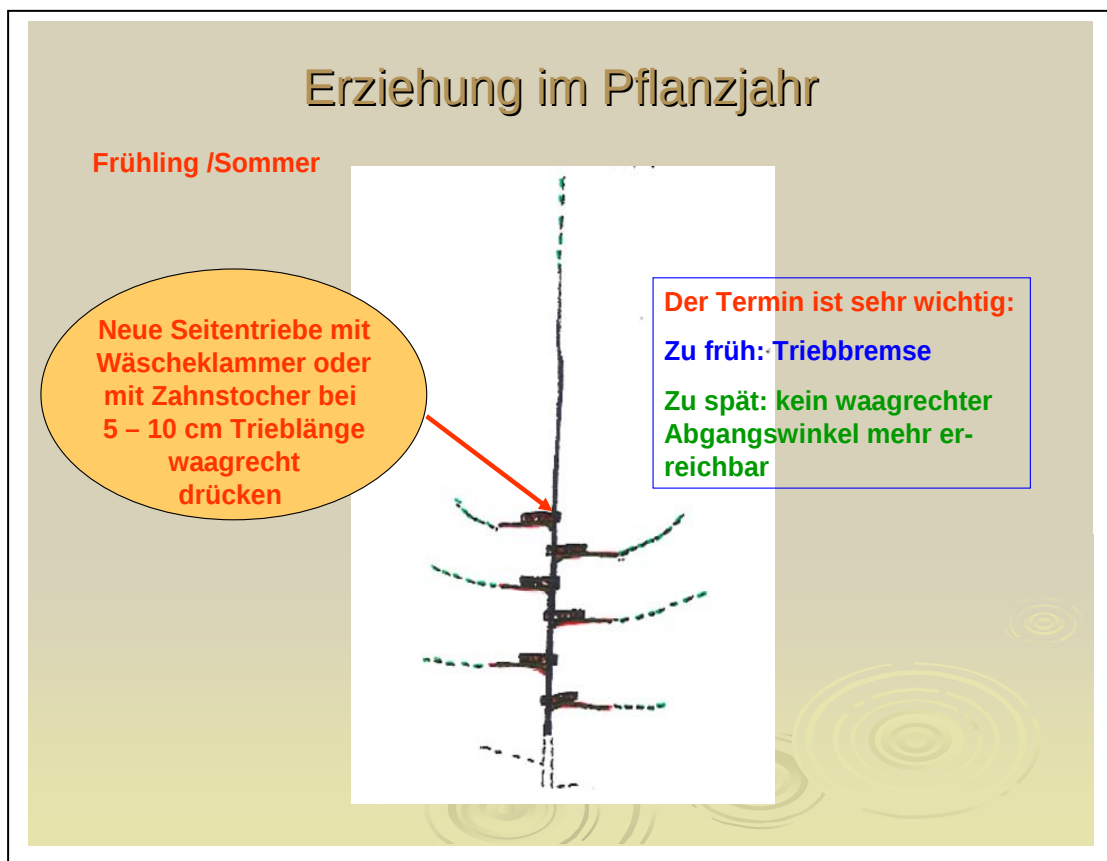
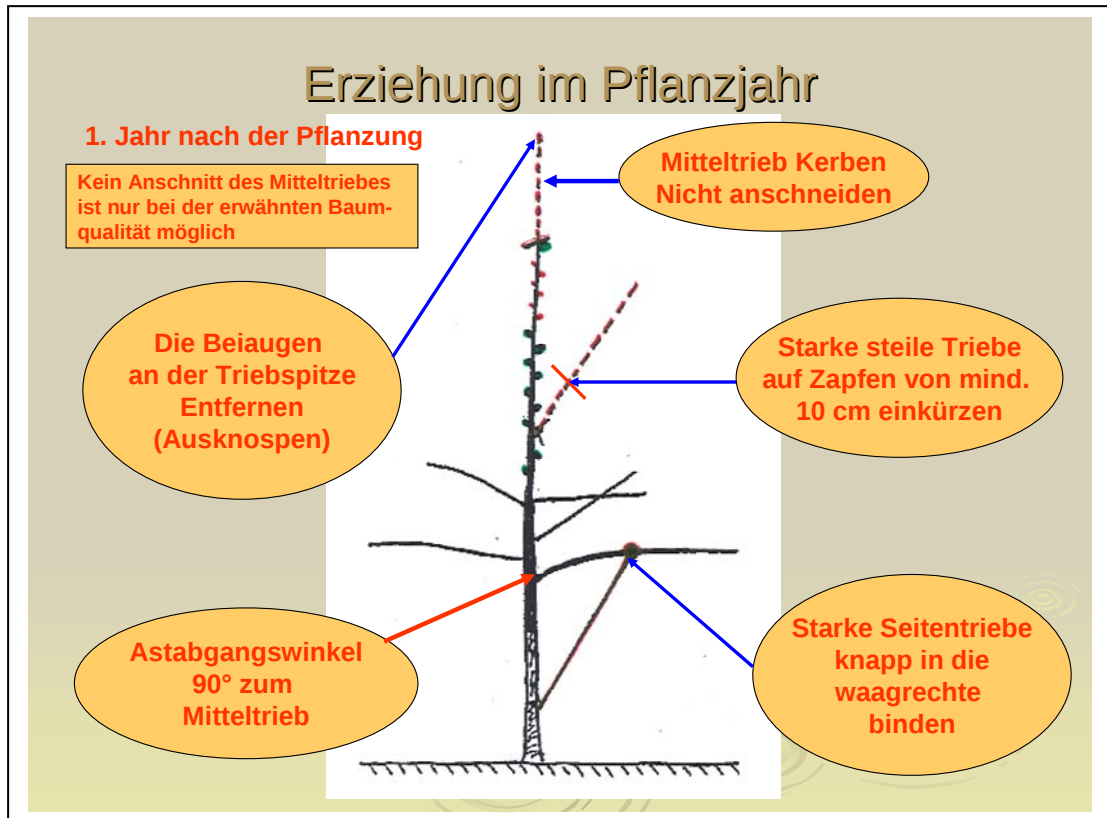
Schlüsselfaktoren für die moderne Obstproduktion sind:

- hohe und schnelle Anfangserträge
- gesundes Pflanzmaterial (ZP-Pass)
- Anbau die vom Markt verlangten Sorten (siehe Sortenempfehlung)
- hohe Qualitätsausbeute mit einem möglichst grossen Anteil an Klasse Extra
- regelmässige Erträge (Witterungs-, Hagel- u. Vogelschutz, Bewässerung)
- Ökologisch- und ökonomisch massgeschneiderter Pflanzenschutz

Der „Knip-Baum“ oder „2-jähriger Baum“ mit Seitentriebe ist das ideale Pflanzmaterial für die professionelle Obstproduktion.

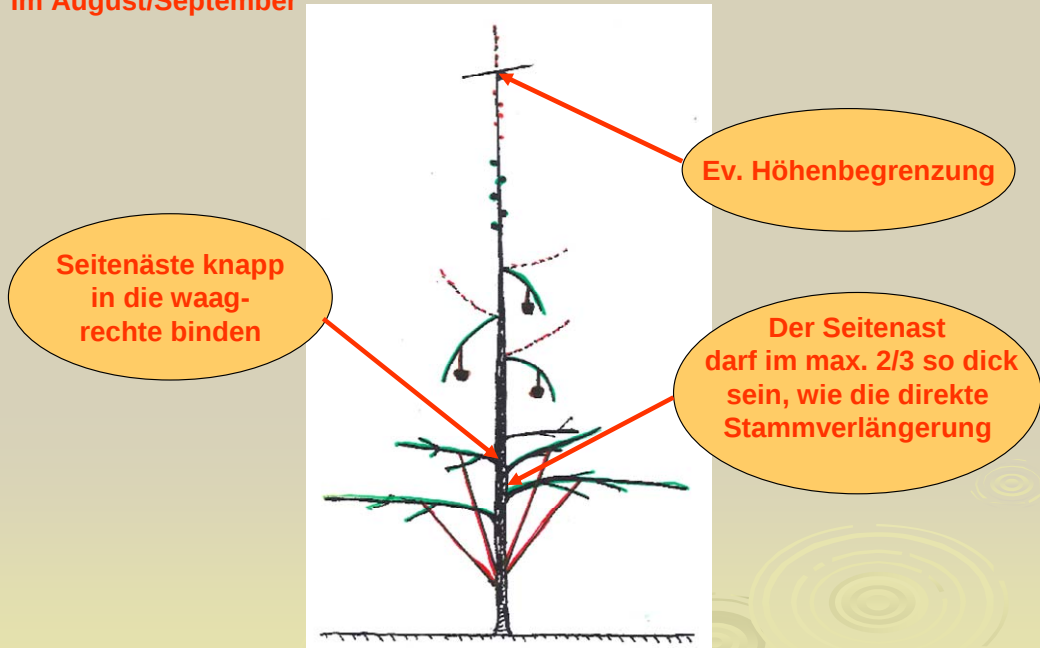


5. Erziehung des Knip-Baumes vom Pflanzen bis zum Ertragsschnitt.



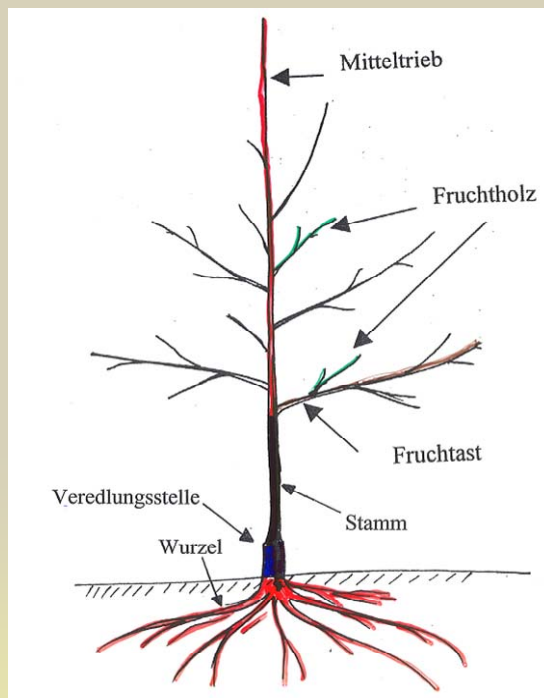
Erziehung bis zum Ertragseintritt

Im August/September



6. Anbausysteme

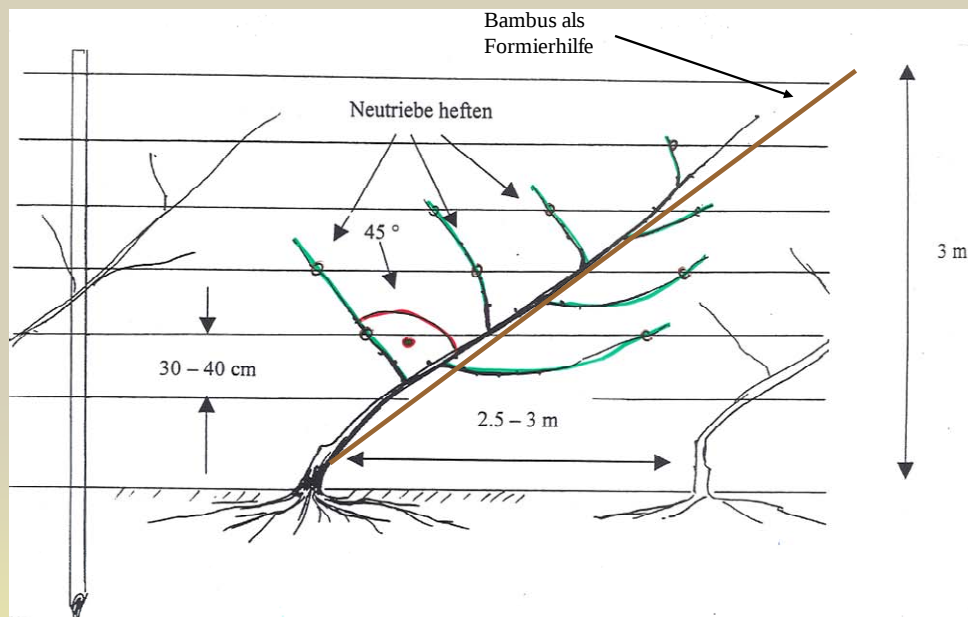
Die Spindel schräg oder gerade gepflanzt



Vorteile:

- Einfachste Erziehungsform
- Weniger Schnittaufwand
- Besser Belichtung
- Homogener Früchte
- Leichtere Ernte
- Geringere Krankheitsgefahr

Drapeau



7. Befruchtungsverhältnisse bei Tafelkirschen

Der Befruchtung ist grösste Beachtung zu schenken: Jede Kirschensorte benötigt eine Befruchtersorte, die Befruchtersorte muss in mindestens eine der beiden Sterilitätsallele (S-Allele) von der zu befruchteten Sorte abweichen und muss etwa gleichzeitig blühen.

Befruchtungstabelle

Sorte	Blütezeit	Sterilitäts-allele	Techlovan	Sweetheart	Summit	Star	Regina	Okavvia	Noire de Meched	Merchant	Lapins	Kordia	Karina	Hudson	Hedelfinger	Garnet	Earlise	Coralise	Burlat	Bigalise	Badacsony
Badacsony	msp	S ₅ S ₆																			
Bigalise	mf	S ₂ S ₃																			
Burlat	f	S ₂ S ₉																			
Coralise	mf	S ₂ S ₃																			
Eralise	f - mf	S ₁ S ₉																			
Garnet	f	S ₁ S ₄																			
Hedelfinger	msp	S ₃ S ₅																			
Hudson	msp - sp	S ₁ S ₄																			
Karina	sp	S ₃ S ₄																			
Kordia	msp	S ₃ S ₆																			
Lapins	f - mf	S ₁ S ₄																			
Merchant	f - mf	S ₂ S ₄																			
Noire de Meched	msp	S ₃ S ₁₂																			
Okavvia	sp	S ₁ S ₃																			
Regina	sp	S ₁ S ₃																			
Star	msp-sp	S ₃ S ₄																			
Summit	msp-sp	S ₁ S ₂																			
Sweetheart	msp-sp	S ₃ S ₄																			
Techlovan	msp	S ₃ S ₆																			

Befruchtersorten

Keine Befruchtung möglich

8. Witterungs- und Vogelschutz

Um die Ernte- und Sortierleistung zu steigern bzw. die Erntemengen jährlich nicht starken Schwankungen unterliegt ist es unabdingbar die Kulturen zu schützen. Starke Niederschläge während der Reifezeit bringen die empfindlichen Sorten sofort zum Aufplatzen.

Die Vorteile des Witterungsschutzes sind vielfältig:

- Die meisten grossfrüchtigen und festfleischigen Sorten platzen bei Regen leichter auf als viele der kleinfrüchtigen, weichfleischigen Sorten. Unter Folienabdeckung können grossfrüchtige, festfleischige Sorten angebaut werden.
- Geringe Ertragsverluste durch geplatzte Kirschen und Krankheitsbefall.
- Unter der Folienabdeckung kann auch bei Regenwetter geerntet werden.
- Die Produktion wird zur zuverlässigeren Marktpartnerin.
- Der entscheidende Vorteil ist aber, dass die Ernte- und Sortierleistung auch nach Regen hoch ist, weil nur wenige Kirschen aussortiert werden müssen.

Das meist verwendete Witterungsschutzsystem in der Zentralschweiz ist das Abdeckungssystem vom Netzteam. (siehe: www.hagelnetz.ch)

In der Ostschweiz und im benachbarten Deutschland wird vermehrt das Vöensystem verwendet (siehe Photo).



9. Dampfpflanzung mit Kompost gegen das Steinoststerben

Seit den späten 90-er Jahren traten in Steinobstanlagen Probleme, wie schlechte Baumentwicklung, Absterben von Ästen oder ganzen Bäumen auf die nach den Untersuchungen der FAW durch das Bakterium *Pseudomonas syringae* und der Bodenpilze *Phytophthora spp.* und *Thielaviopsis basicola* verursacht wird.

Ursachen des Steinobststerbens sind:

- erhöhte Ansprüche der neuen Kombinationen von schwachen Unterlagen mit ertragreichen Sorten an Standort und Kulturmassnahmen,
- stauende Nässe, lange Trockenheit, leichte Fröste,
- zu starke unausgewogene Stickstoff-Düngung

können zum Befall und Absterben der Bäume führen. Steinobstkulturen sind bekanntlich anspruchsvoll in Bezug auf Standort und pflege, deshalb sind Neuanlagen sorgfältig zu planen und fachgerecht zu pflegen.

Bekämpfungsmöglichkeiten:

- sorgfältige Wahl des Standortes (keine stauende Nässe) leichte durchlässige Böden
- sorgfältige Wahl der Wurzelunterlage
- der Anbau auf Dämmen (Vorteil die Bäume haben keine nassen Füße)
- Der Einsatz von biologisch aktivem Kompost hat sich in verseuchten Böden bewährt
- Der Kompost muss wenn möglich in die aufgeschütteten Dämme eingearbeitet werden, somit wird die Wasser- und Luftführung im Boden deutlich verbessert.
- ***P. syringae*** kann nur präventiv bekämpft werden:
 - Das Weisseln der Baumstämme mit Dispersionsfarbe mit einem Kupferzusatz von 3 % vor dem ersten Frost im Herbst verhindert oder reduziert Frostrisse bei der Rinde und so kann das Bakterium weniger über die Risse in den Baum eindringen.

Dammpflanzung / Weisseln der Baumstämme



**„Geweisselte“ Baumstämme
vermindert Frostrisse und
Frostplatten**

**Durch den Dammanbau und die Zugabe von
aktiver Komposterde wird das Steinobststerben
deutlich verringert**

10. Betriebswirtschaft

Erstellungskosten je Hektare (Kostenstand 2005: Arbokost FAW)

Kirschen – Spindelanlage : 1'250 Bäume/ha; 4.0 x 2.0 m

Erstellungskosten

Systembeschreibung		Nutzungsdauer:	Geometrische Daten		
Regenschutzfolie	Ja, Folie im 3. Stj. und 10. Stj.	7 Jahre	Länge	Bruttofläche 125	Nettofläche 113
Versicherung Regendach	Ja				
Bewässerung, Beregnung	Ja				
Lieferung an Genossenschaft, Sortierung am Baum (baumfallend)			Breite m2	80 10000	78 8814
Aufbauphase	4 Jahre				
Total Standdauer	16 Jahre				
Abschreibedauer	12 Jahre		Gassenbreite		4.5
			Baumabstand		2.5
			Anzahl Reihen		17
			Bäume / ha		1'250

Erstellungskosten		Pflanzlöcher von Hand (keine Setzmaschine)			
		Anzahl	Stückpreis	Kosten	
Pflanzgut		1'250	16.00 Fr.	20'000 Fr.	75%
Baumgerüst	Kleiner Baumpfahl	1'250	1.00 Fr.	1'250 Fr.	5%
Verschiedenes	Düngung: Arbellin	270 kg	0.81 Fr.	219 Fr.	1%
	Ammonsalpeter	150 kg	0.39 Fr.	59 Fr.	0%
	Einsaat	40 kg	6.70 Fr.	268 Fr.	1%
	Bodenanalyse			125.00 Fr.	0%
	Diverses (z.B. Telefon, Transport, Bindematerial)			500.00 Fr.	2%
				1'171 Fr.	4%
Total direkte Kosten				22'421 Fr.	84%
		h	Fr./h	Kosten	
Maschinen	Spatenmaschine 2m	1.5	62.08 Fr./ h	93 Fr.	0%
	Bodenfräse mit Krümmler 2.1m	2.0	105.44 Fr./ h	211 Fr.	1%
	Düngerstreuer				
	2 x Einkasten 2.5 m	2.0	12.30 Fr./ h	25 Fr.	0%
	Sämaschine 3 m	1.0	44.56 Fr./ h	45 Fr.	0%
	Pneuwagen 2achsrig,	8.5	13.58 Fr./ h	115 Fr.	0%
		15.0	0.00 Fr./ h	489 Fr.	2%
Zugkraft	Traktor 4-Rad 50 kW	15.0	29.13 Fr./ h	437 Fr.	2%
Kleingeräte				220 Fr.	1%
Total Maschinen und Zugkraftkosten				1'146 Fr.	4%

		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha	
Arbeit	Streifen spaten	1.5	33.00 Fr.	50 Fr.	0%
	Streifen fräsen	2.0	33.00 Fr.	66 Fr.	0%
	Düngung	2.0	33.00 Fr.	66 Fr.	0%
	Bodenprobe	1.1	33.00 Fr.	36 Fr.	0%
	Ausmessen	15.0	33.00 Fr.	495 Fr.	2%
	Pflanzung inkl.				
	1 Wg. 7.5h Anbinden	75.0	24.00 Fr.	1'800 Fr.	7%
	1 Wg. 7h Baumpfahl stellen	10.0	24.00 Fr.	240 Fr.	1%
	Einsaat	1.0	33.00 Fr.	33 Fr.	0%
	Verwaltung+übrige Arbeiten	10.8	33.00 Fr.	355 Fr.	1%
		118.4		3'141 Fr.	12%
Total Strukturkosten				4'286 Fr.	16%
Total Erstellungskosten Anlage ohne Zaun				26'707 Fr.	100%

Einzäunung					
		Anzahl	Stückpreis	Kosten	
	Knotengitter	398 m	6.90 Fr.	2'746 Fr.	47%
	Akazienpfähle 200cm; Distanz 4m	80	9.10 Fr.	724 Fr.	12%
	Akazienpfähle 225cm; Distanz 4m	20	14.00 Fr.	279 Fr.	5%
	Akazienpfähle 225cm; Distanz 4m	6	18.05 Fr.	108 Fr.	2%
	Tore	2	400.00 Fr.	800 Fr.	14%
	Spanndraht 3mm	22 kg	3.60 Fr.	80 Fr.	1%
	Agraffen	3 kg	11.95 Fr.	36 Fr.	1%
				4'773 Fr.	81%
	Kant. Beitrag (Gemeinde, Jagdkasse)			- 1'194 Fr.	-20%
				3'579 Fr.	61%
Diverses Material und Kleingeräte				300 Fr.	5%
Total direkte Kosten				3'879 Fr.	66%
Maschinen		h	Fr./h	Kosten	
	Pneuwagen 2achs, 3 t	7.0	13.58 Fr./h	95 Fr.	2%
	Traktor 4-Rad 50 kW	7.0	29.13 Fr./h	204 Fr.	3%
				299 Fr.	5%
Arbeit		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha	
Einzäunung erstellen		70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.	29%
Total Strukturkosten				1'979 Fr.	34%
Total Zaunkosten				5'858 Fr.	100%
Totale Erstellungskosten mit Zaun				32'565 Fr.	
Erstellungskosten Zaun					
(Material+Arbeit+Maschinen)				5'858 Fr.	70 Akh
Erstellungskosten Regendachkonstruktion ohne Folie				24'374 Fr.	285 Akh
Erstellungskosten Bewässerungsanlage				12'002 Fr.	0 Akh
Total fixe Installationen				42'234 Fr.	
Totale Erstellungskosten mit Zaun + Regendach ohne Folie + Bewässerungsanlage				68'941 Fr.	473 Akh

Regendach

Basis: Anbauempfehlungen NW-CH, 2004

		Anzahl	Stückpreis	Kosten
Materialkosten	Gerüst mit Verankerung Dachkonstruktion			10'073 Fr. 5'434 Fr. 15'507 Fr.
Maschinen und Geräte	Traktor 4-Rad 50 kW	55 h	29.13 Fr.	1'602 Fr.
	Hubstapler, Heckanbau, 3 m Hubhöhe	55 h	7.73 Fr.	425 Fr.
Arbeitskosten		285 h	24.00 Fr.	6'840 Fr.
Erstellungskosten Regendachkonstruktion ohne Folie und Gummibänder				24'374 Fr.
		Anzahl	Stückpreis	Kosten
1 x Folie ohne Ösen	Breite 4.5 m	8'874 m ²	2.20 Fr.	19'523 Fr.
Gummibänder		170 kg	5.25 Fr.	893 Fr.
				20'415 Fr.
Folienerstmontage	Traktor 4-Rad 50 kW	5 h	29.13 Fr.	146 Fr.
	Hubstapler, Heckanbau, 3 m Hubhöhe	5 h	7.73 Fr.	39 Fr.
	Arbeitskosten	100 h	24.00 Fr.	2'400 Fr.
Folie mit Erstmontage				23'000 Fr.
Jährliche Kosten für Montage und Einrollen der Folie				
Arbeitskosten	Ausrollen	30 h	24.00 Fr.	720 Fr.
	Einrollen	20 h	24.00 Fr.	480 Fr.
		50 h		1'200 Fr.
Maschinen und Geräte	Stapler	20 h	7.73 Fr./h	155 Fr.
	Traktor	20 h	29.13 Fr./h	583 Fr.
				737 Fr.
Kosten für jährliche Montage und Einrollen der Folie				1'937 Fr.

Ernteschutznetz

Basis: Material
Aufstellung T.Schwyzler

		m ³	Fr./m ³	Fr./Jahr
Materialkosten	1 x Ernteschutznetz (ab 3.Stj.)	4080	0.70	2'856 Fr.
Arbeitskosten jährlich	Montage	40 h	24.00 Fr.	960 Fr.
	Demontage	40 h	24.00 Fr.	960 Fr.

Bewässerungsanlage

Basis: Material
Aufstellung T.Schwyzler

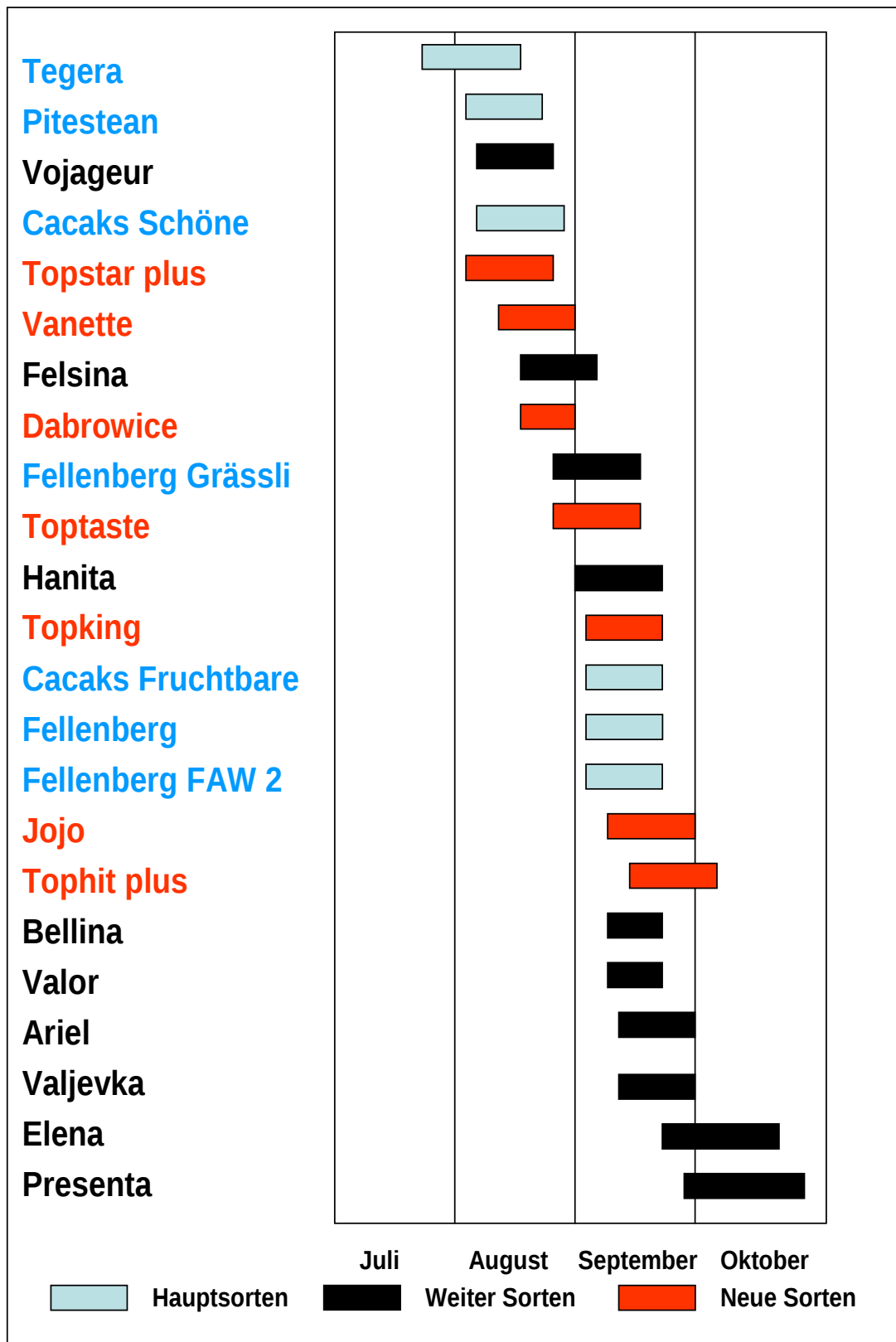
		Anzahl	Stückpreis	Kosten
Materialkosten	Sprinkler hängend , weich PE-20	1'921 lfm	1.09 Fr.	2'094 Fr.
	Verteileranlage			4'412 Fr.
	Verschiedenes Material			500 Fr.
				7'006 Fr.
Maschinen und Geräte				2'116 Fr.
Arbeitskosten		120 h	24.00 Fr.	2'880 Fr.
Totale Erstellungskosten				12'002 Fr.
Jährliche Arbeiten	Kontrolle	10 h	24.00 Fr.	240 Fr.
	Spühlung	4 h	24.00 Fr.	96 Fr.
		14 h		336 Fr.

Weiter Informationen zum Kirschenanbau unter http://www.db-acw.admin.ch/pubs/wa_arb_05_tap_908_d.pdf

Anbauempfehlung für die Tafelzwetschgenproduktion



Reifezeiten der Tafelzwetschgensorten



Steinobst / Zwetschggen



Empfehlung für den modernen Zwetschgenanbau

Reifezeit	Sorte	Bemerkung
Ende Juli bis Anfangs/Mitte Aug.	Tegera	Fruchtgrösse 33 - 35 mm. Süss, mittel im Geschmack, gut Steinlöslich. Bis zum Vollertrag nur sehr vorsichtig und wenig schneiden; im Vollertrag normaler Schnitt. Mittlere bis hohe Erträge; Ausdünnung notwendig. Geringe Fäulnisanfälligkeit, Sharka erkennbar an den Marmorierung der Fruchthaut. Qualitativ und interessante Frühsorte.
Anfangs/ Mitte Aug.	Pitestean	Fruchtgrösse 37 - 40 mm. Grosse sehr gut aussehende Frucht. Die Steinlöslichkeit ist mässig bis gut. Pitestean scheint wenig platzempfindlich. Der Ertrageintritt ist früh, die Erträge sind eher mässig. Sehr kleines Erntefenster. Mit geeigneten Befruchtersorten können die Erträge wesentlich gesteigert werden. Befruchtersorten sind Cacaks Schöne, Hanita, Herman und Valjevka. Sehr interessante Frühsorte mit einer mässigen inneren Fruchtqualität.
Anfangs/ Mitte Aug.	Voyageur	Gut aussehende Frucht. Feines eher pflaumiges Fleisch sehr aromatische Frucht. Ist nicht steinlöslich. Verzweigung und Blattgarnierung gut bis sehr gut. Sehr platzempfindliche Früchte und moniliaanfällig. In diesem Reifezeitpunkt gibt es bessere Sorten.
Mitte Aug.	Cacaks Schöne	Fruchtgrösse 37 - 40 mm. Damit eine gute Fruchtqualität erreicht wird, ist Ausdünnung zwingend notwendig, zudem ist dem Erntezeitpunkt sehr hohe Beachtung zu schenken. Sehr produktive Sorte zu einem interessanten Reifezeitpunkt, die bei konsequenter Ausdünnung und beim richtigen Erntezeitpunkt eine der wertvollsten Tafelzwetschge in diesem Zeitpunkt ist. Sehr kleines Erntefenster.
Anfangs/ Mitte Aug.	Topstar plus	Frühe und hohe Erträge, Ausdünnen in zwingend notwendig. Der Baum wächst mittelstark mit sehr schönem Wuchs. Die Früchte sind sehr fein mit einem guten Aroma. Die Steinlöslichkeit ist sehr gut; die Früchte können manchmal Kavernen bilden aber bis jetzt immer ohne Harzeinschluss. Versuchweiser Anbau.

Reifezeit	Sorte	Bemerkung
Mitte Aug.	Vanette	Frühe und hohe Erträge. Eine Ausdünnung ist zwingend notwendig max. 35 Früchte pro Meter Ast. Der Baum wächst mittelstark und aufrechtwachsend und neigt zur Auskahlung. Die Früchte sind sehr aromatisch und sehr gut steinlöslich. Die Früchte müssen unbedingt mit dem Stiel gepflückt werden sonst reisst das Fruchtfleisch. Ohne Ausdünnung sind die Früchte ungeniessbar. Versuchsweiser Anbau.
Ende Aug. bis Anfangs Sept.	Felsina	Fruchtgrösse 33 - 35 mm. Diese Zwetschgensorten hat sehr viel von der Fellenberg geerbt. Die Frucht ist sehr aromatisch und ist gut steinlöslich. Der Baum wächst mittelstark und verzweigt mittelmässig. Eine Ausdünnung ist nur bei Überbehang notwendig. Felsina ist Sharkaanfällig und neigt zu Halswelke. Beobachtungen weisen auf eine Tendenz zu teilweise starkem Fruchtfall bei der Reife hin. Nach unserem Wissensstand keine empfehlenswerte Zwetschgensorte.
Mitte Aug. bis Ende Aug.	Dabrowice	Der Baum hat einen schöner mittelstarken wuchs. Die Erträge sind mittelmässig bis gut, eine Handausdünnung ist nicht immer zwingend notwendig. Die Früchte haben eine extrem starke Beduftung mit angenehmem und gutem Geschmack. Die Früchte sind gut steinlöslich. Nach den jetzigen Erfahrungen sind die Erträge eher niedrig. Versuchweiser Anbau.
Ende Aug. Mitte Sept.	Fellenberg Grässli	Fruchtgrösse 33 - 35 mm. Fellenberg Grässli ist 5 - 12 Tage vor Fellenberg / Fellenberg FAW reif. Zur Verfrühung der Fellenberg-Ernte. Sehr aromatische und angenehme Frucht. Ist weiterhin die Königin der Zwetschgensorten. Ist sehr gut steinlöslich und bis ein Monat lagerbar. Der Baum wächst mittelstark mit guter und starker Garnierung. Fellenberg ist sharka- und moniliaanfällig, kälteempfindlich während der Blüte. Bei Vollreife sehr regenempfindlich. Der Fruchtfall der Früchte ist ausgeprägt und sehr anfällig auf Halswelke. Die Erträge sind eher unregelmässig hat aber eine hervorragende Fruchtqualität und ist beim Konsumentinnen und Konsumenten die bekannteste Sorten. Hat in den letzten Jahren in der Produktion nicht befriedigt.

Reifezeit	Sorte	Bemerkung
Ende Aug. bis Mitte Sept.	Toptaste	Der Baum wächst mittelstark mit einem eher aufrechten Wuchs. Die Erträge sind sehr gut eine Handausdünnung ist aber zwingend notwendig. Sehr saftige Frucht mit angenehmem und gutem Geschmack. Ist gut steinlöslich. Hat mit 3 Wochen scheinbar ein sehr grosses Erntefenster. Versuchsweisen Anbau
Anfangs/ Mitte Sept.	Hanita	Fruchtgrösse 36 - 40 mm. Die Steinlöslichkeit ist oft gut, teilweise mässig bis schlecht. In gewissen Jahren und bei Überbehang zeigt Hanita Probleme bei der Ausfärbung. Ein starkes Handausdünnen ist zwingend notwendig. Der Baum wächst stark und ist eher schwierig zu erziehen und hat sehr brüchiges Holz. Hanita ist anfällig auf das Steinobststerben und hochanfällig auf die Halswelke. Beim Pflücken reisst ein Fleischring um den Stiel. Produzenten bewerten die Sorte sehr unterschiedlich als gut oder als unbrauchbar. Hat in den letzten Jahren in der Produktion nicht befriedigt.
Ende Aug. bis Mitte Sept.	Topking	Der Baum wächst mittelstark und garniert sehr schön. Die Erträge sind sehr hoch muss aber zwingend ausgedünnt werden. Die Früchte sind stark beduftet mit einem sehr guten Geschmack. Die Steinlöslichkeit ist gut und ist sehr lange lagerbar. Beim Jungbaum ist eine Erziehung praktisch nicht nötig. Die Früchte haben beim Pflücken einen sehr hohen Gerbstoffgehalt, der aber nach ein paar Tagen Lagerung verschwindet. Versuchsweiser Anbau.
Ende Aug. bis Mitte Sept.	Cacaks Fruchtbare	Fruchtgrösse 33 - 35 mm. Wächst relativ schwach und der Baum garniert sehr gut. Neigt zur Auskahlung deshalb ist ein starker Fruchtholzschnitt nötig. Der Ertragseintritt ist früh und bringt sehr hohe Erträge. Für eine gute Fruchtqualität ist eine frühe und starke Handausdünnung nötig, da diese Sorte zum Überbehang neigt. Tafelzwetschge mit sehr guter Fruchtqualität, allerdings mit starker Neigung zu Überbehang; muss für eine gute Qualität unbedingt ausgedünnt werden. Könnte in trockenen Gebieten eine alternative zu Fellenberg sein.

Reifezeit	Sorte	Bemerkung
Ende Aug. bis Mitte Sept.	Fellenberg/Fellenb.FAW	Fruchtgrösse 33 - 35 mm. Diese Fellenbergtypen sind etwa 5 bis 12 Tage nach Fellenberg Grässli reif. Eigenschaften und Beurteilung siehe Fellenberg Grässli.
Mitte - Ende Sept.	Jojo	Der Baum wächst mittelstark etwas breit aber sehr locker. Die Erträge sind hoch eine Ausdünnung ist zwingend notwendig. Die Früchte sind stark Beduftet, gross mit einem guten Aroma. Die Steinlöslichkeit ist mittel bis gut. Bei Jojo ist ein guter Fruchtholzschnitt zwingend nötig. Darf nur in warmen (Weinbaulagen) angepflanzt werden. Versuchsweiser Anbau.
Mitte Sept. bis Anfangs Okt.	Tophit plus	Der Baum wächst mittelstark mit einem sehr schönen Wuchs. Die Erträge setzen sehr früh ein bzw. hohe Erträge. Diese Sorte muss zwingend auf 12 bis 14 Früchte pro Meter Ast (75 bis 85 gr.) ausgedünnt werden. Die Früchte sind sehr gross, mit einer starken Beduftung mit einem hervorragenden Aroma. Die Steinlöslichkeit ist sehr gut. Sehr langes Erntefenster mit einer sehr guten Lagerfähigkeit bis 3 Wochen. Diese Sorte muss spezielle als gelegte Ware vermarktet werden. Versuchsweiser Anbau.
Mitte - Ende Sept.	Bellina	Bellina ist eine Reine-Claude Art. Die grossen Früchte sind grün-gelb bis goldgelb mit kleinen roten Punkten. Das Fruchtfleisch ist gelb. Da sie schnell weich werden, müssen sie nach der Ernte umgehend verkauft werden. Noch wenig Erfahrung in der Schweiz.
Mitte - Ende Sept.	Valor	Die sehr ansprechende Frucht ist gross, dunkelblau und blau bereift. Der Geschmack ist gut, teilweise weist Valor Harzeinflüsse im Fruchtfleisch auf. Diese späte Sorte wächst gut, liefert regelmässige Erträge und gilt als sharkatolerant. Noch wenig Erfahrung in der Schweiz.
Mitte - Ende Sept.	Ariel	Die Früchte sind rosa und weis gelbliche Stellen auf, sind sehr gross, fest, gut ausgeglichen im Geschmack. Das Fruchtfleisch ist gelb. Bei der Ernte sind mehrer Pflückgänge nötig. Noch wenig Erfahrung in der Schweiz.

Reifezeit	Sorte	Bemerkung
Mitte - Ende Sept.	Valjevka	Fruchtgrösse 33 - 37 mm. Für die Fruchtform ist die "Nase" auf der Stielseite charakteristisch. Die Früchte haben in den meisten Jahren einen hervorragenden Geschmack. In der Regel ist der Stein gut löslich. Die Sorte bringt frühe, hohe aber an wenig warmen Lagen unregelmässige Erträge. Valjevka ist sharkatolerant. Sie weist in manchen Jahren Halswelke auf. Hat sich vor allem als Brennzwetschge sehr gut bewährt.
Mitte Sept. bis Anfangs Okt.	Elena	Fruchtgrösse 33 - 37 mm. Ist bei ungenügender Fruchtausdünnung zu klein. Hat eine hervorragende äussere Fruchtqualität mit einem mittleren bis guten Geschmack. Mässig bis gut steinlöslich, nach Standort und Jahr variierend. Gute Transportfähigkeit. Eine Ausdünnung ist zwingend notwendig. Neigt stark zu Halswelke. Wäre eine interessante Spätsorte, die sich aber in den letzten Jahren in der Produktion nicht bewährt hat. Muss eventuell mit einem Regenschutz abgedeckt werden.
Ende Sept. bis Mitte Oktober	Presenta	Die Frucht ist rötlich-blau bis dunkelblau mit einem mässigen Geschmack. Die Steinlöslichkeit ist eher schlecht. Reift in Grenzlagen nicht mehr aus. Sie ist sharkatolerant, jedoch ziemlich platz- und fäulnisanfällig. Eine Ausdünnung ist notwendig. Durch die eher mässige Fruchtqualität ist Presenta nur bedingt als Tafelzwetschge geeignet.

Blau = Hauptsorten

Rot = Versuchsweiser Anbau

Schwarz = Haben sich im Anbau nicht unbedingt bewährt.

1. Unterlagen für den Zwetschgenanbau

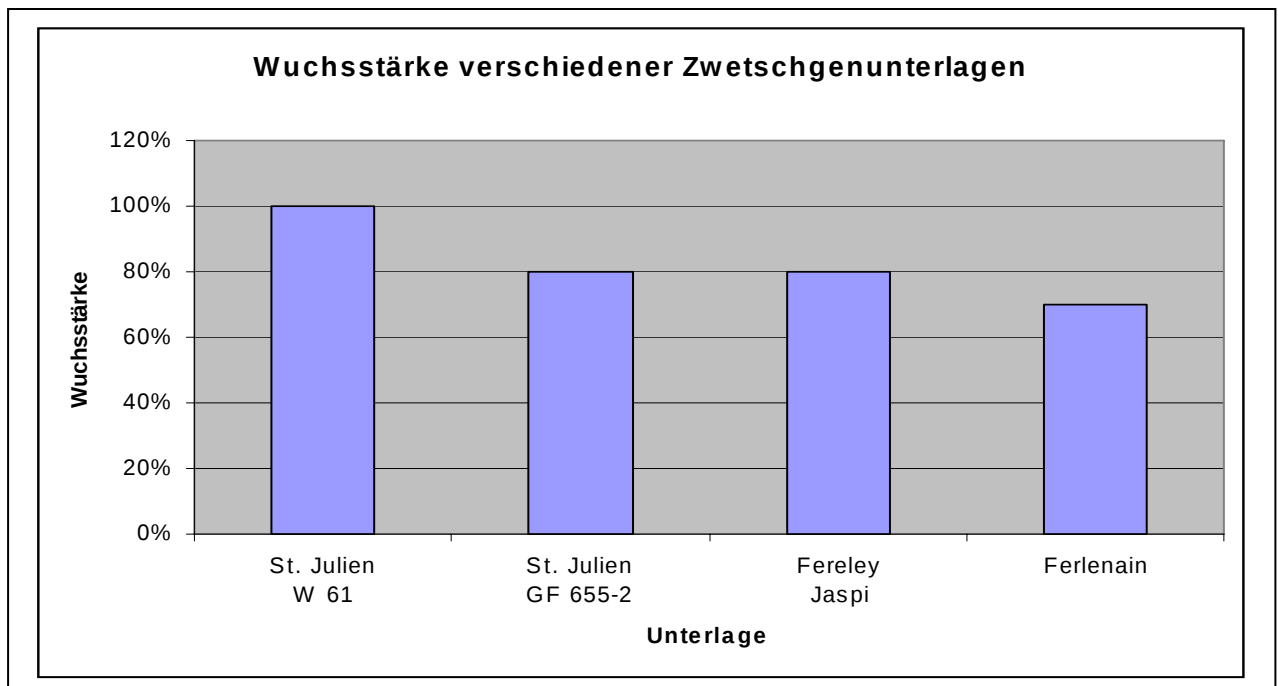
Schwächer wachsende Unterlagen werden in der Schweiz seit einigen Jahren verwendet. Es haben sich bereits Standardunterlagen herauskristallisiert, welche an den meisten Standorten und in Kombinationen mit vielen Sorten problemlos sind. Bei der Umstellung des Zwetschgenanbaues auf schwächere Unterlagen können aber auch Probleme auftreten. Vor allem zwei Faktoren erschweren die Umstellung. Erstens genetisch bedingte Affinitätsstörungen, zweitens krankes Reismaterial.

St. Julien GF 655-2 ist eine Selektion der INRA aus Frankreich. Diese Unterlage ist mittelstarkwachsend und ist für alle Bodenansprüche sehr breit verwendbar. Macht mittel bis starke Wurzelausschläge rund um den Wurzelbereich verstreut. Ist anfällig auf das Steinobststerben.
Standartunterlage in der Schweiz.

Fereley (Jaspi®) ist ebenfalls eine Selektion der INRA aus Frankreich. Auch ihre Verwendung im Anbau ist sehr breit. Macht mittel bis schwache Wurzelausschläge unmittelbar beim Stock. Wie bei St.Julien GF-655-2 sehr positiver Einfluss auf die Fruchtgrösse. Es wurde eine verstärkte *Pseudomonas*-Anfälligkeit auf veredelten Sorten festgestellt. **Standartunterlage in der Schweiz.**

St. Julien W 61 W 61 war lange die Standartunterlage ist aber etwa **20 % stärker** in der Wuchskraft **als Fereley oder St. Julien GF 655-2. Ist in unseren starken Böden zu starkwachsend.**

Ferlenain Nicht befriedigend sind die Resultate dieser Unterlage. Wenn gleich etwas schwächere Unterlage als die derzeitigen Standardunterlagen erwünscht wäre, so enttäuscht diese je nach Sorten-Kombination – unbefriedigend im Wuchs- und Ertragsverhalten.



Pflanzdistanz bei Zwetschgen: 2.0...2.5 x 4.0...4.5

2. Pflanzenpass

Der Pflanzenpass ist ein gesetzlich vorgeschriebenes, phytosanitäres Begleitdokument für bestimmte Pflanzenlieferungen. Darunter fallen zu Beispiel sämtliche Wirtspflanzen von Feuerbrand und Sharka. Der Pflanzenpass bestätigt, dass die betreffenden Pflanzen in einer Baumschule erzeugt wurden, die auf besonders gefährliche, **meldepflichtige Schadenorganismen (Quarantäne- Organismen)** amtlich kontrolliert wurden. Zusätzlich zum Pflanzenpass bestätigt der ZP-Pflanzenpass die Feuerbrandfreiheit in und 50 km² um die registrierte ZP-Parzelle in den letzten zwei Vegetationsperioden (ZP-Zona Protecta)

Abb. 1. Muster-Pflanzenpass mit ZP-b2 Aufdruck in Form einer Rechnung aus Merkblatt Nr. 8 des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW.

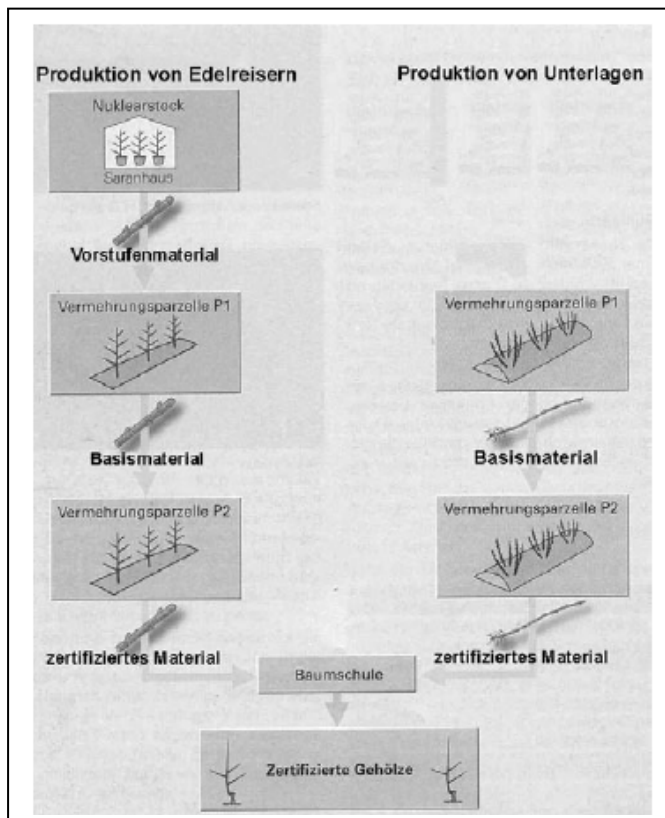
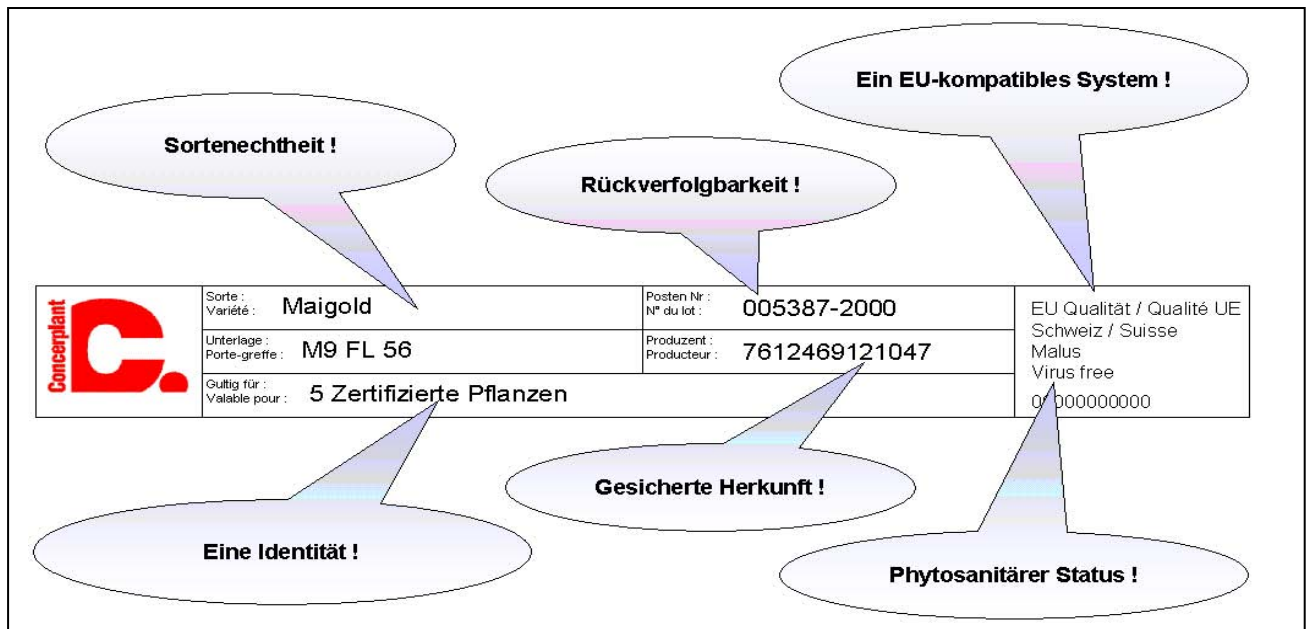
Der Pflanzenpass für Obstgehölze – das Wichtigste in Kürze

- Der Pflanzenpass ist das phytosanitäre Begleitdokument für alle passpflichtigen Pflanzen
- der Pflanzenpass bestätigt, dass visuell keine Symptome von Quarantäne- Organismen an der jährlichen Pflanzenpasskontrolle der Produktionsparzelle beobachtet wurden.
- Der Pflanzenpass gilt in der Schweiz und in allen Ländern der EU
- Der ZP-Pflanzenpass „ZP-b2“ bestätigt, dass das Pflanzmaterial aus einem Feuerbrand-Schutzgebiet stammt oder in einer Sicherheitszone (50 km²) erzeugt wurde, wo in und 500 m um die ZP – registrierte Baumschulparzellen in der Vegetationsperiode kein Feuerbrand aufgetreten ist und auf den übrigen Flächen solcher Zonen allfällige Befallsherde in dieser und der vergangenen Vegetationsperiode getilgt wurden.
- **Den Obstproduzenten wird dringend empfohlen, den Pflanzenpass für mindestens drei Jahre aufzubewahren.**
- Baumschulen, Importeure, Pflanzenhändler sowie Obstproduzenten und Obstbauberater, welche Obstgehölze an Erwerbsobstproduzenten abgeben, müssen sich beim Bundesamt für Landwirtschaft BLW als Pflanzenpassbetrieb registrieren lassen.

Weitere Informationen und Formulare zum Pflanzenpass unter www.blw.admin.ch
>Themen>Pflanzenschutz>Phytosanitäre Massnahmen oder www.concerplant.ch

3. Verwendung von zertifiziertem Pflanzgut

Die Verwendung von zertifiziertem Pflanzgut ist die beste Garantie für gute Qualität und eine erfolgreiche, dauerhafte Produktion. Die Zertifizierung schafft einen echten Mehrwert, weil neben der Virus- und Phytoplasmenfreiheit eine ganze Anzahl bekannter Schadorganismen (Qualitäts-Schadenorganismen) kontrolliert wird. Für Baumschulen ist die Zertifizierung ein freiwilliger Zusatz zum gesetzlich vorgeschriebenen Pflanzenpass.



Zertifizierung von Obstgehölzer- das Wichtigste in Kürze

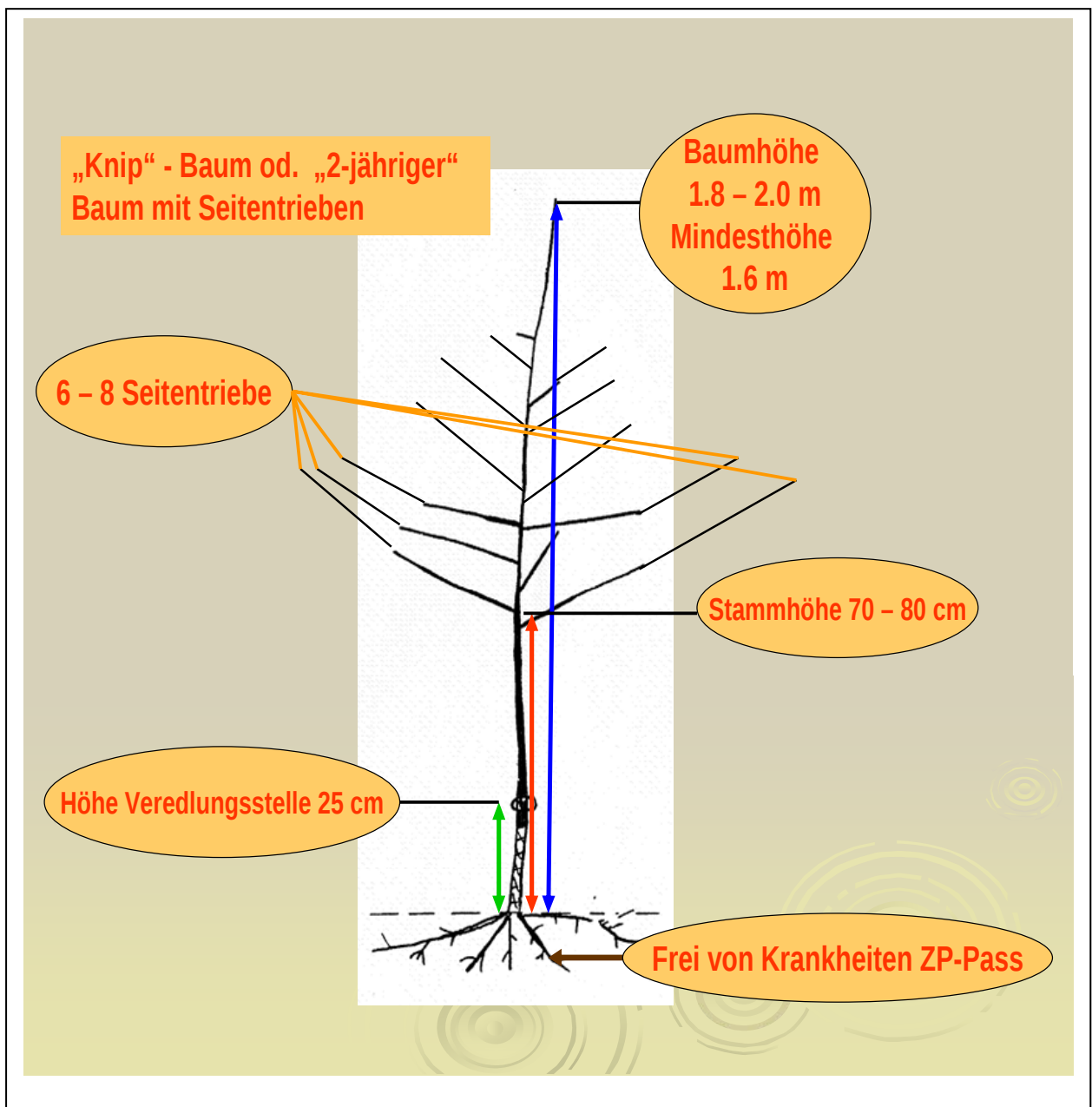
- Die Zertifizierung von Obstgehölze ist ein freiwilliger Zusatz zum Pflanzenpass.
- Die Zertifizierung ist eine einzige Garantie für Virus- und Phytoplasmenfreiheit des Pflanzmaterials.
- Im Weiteren garantiert die Zertifizierung
 - die Sortenechtheit
 - die Einhaltung von Toleranzen bei Qualitätsorganismen wie Spinnmilben, Blattläusen, Schorf, Mehltau und vielen anderen
 - die Kriterien der äusseren Qualität gemäss Vorgaben des Verbandes Schweizerischer Baumschulen (VSB), wie minimaler Stammdurchmesser und eine minimale Höhe der Veredlungsstelle über Boden. (mind. 25 cm)

4. Das ideale Pflanzmaterial für den heutigen Obstbaubetrieb

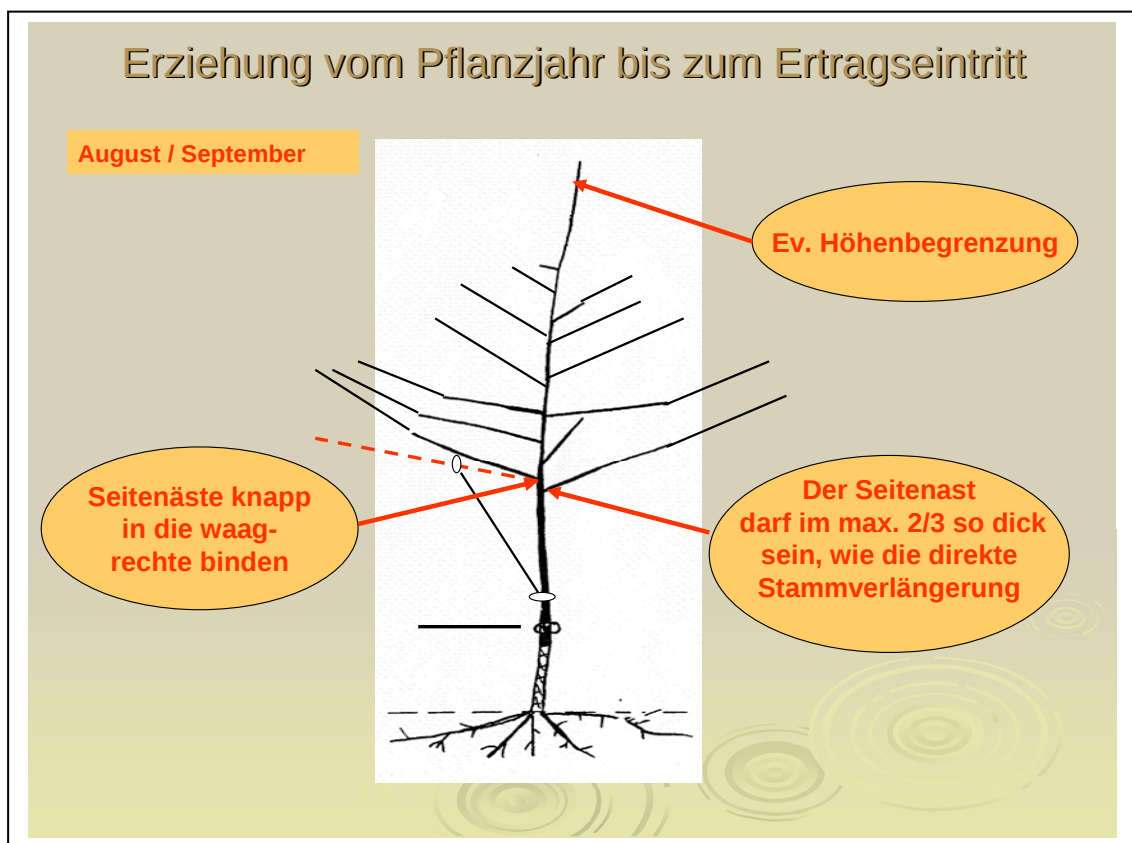
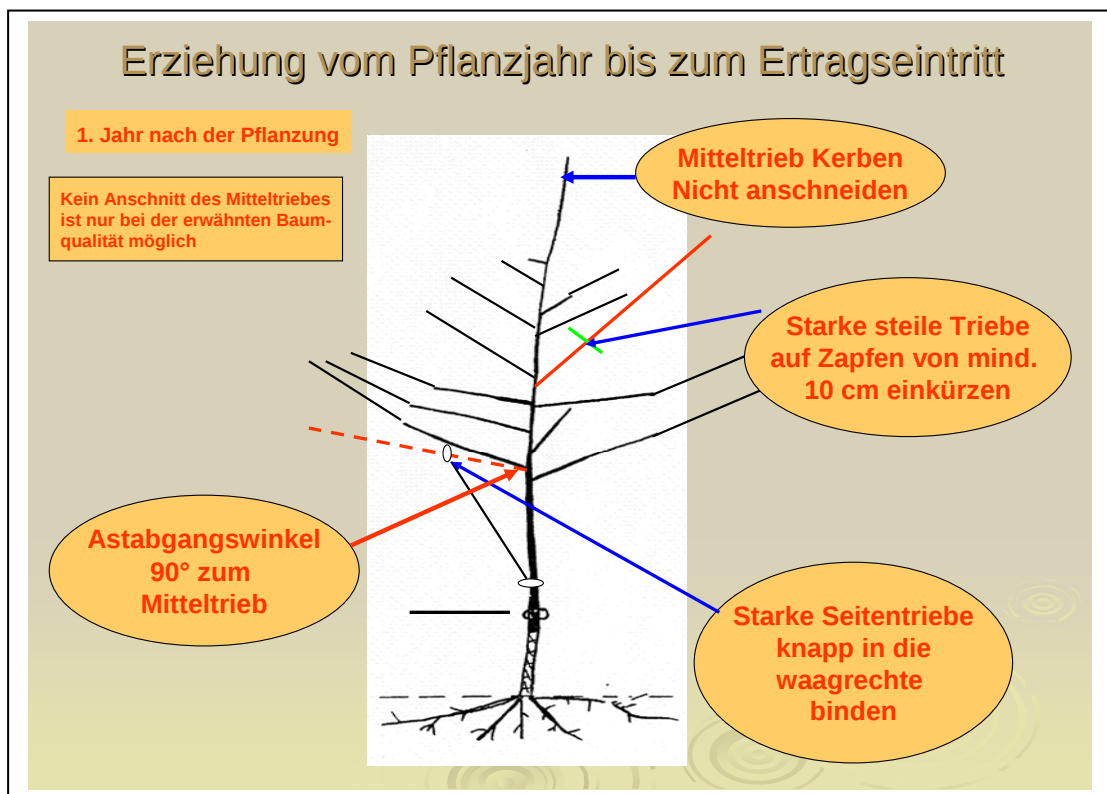
Schlüsselfaktoren für die moderne Obstproduktion sind:

- hohe und schnelle Anfangserträge
- gesundes Pflanzmaterial (ZP-Pass)
- Anbau die vom Markt verlangten Sorten (siehe Sortenempfehlung)
- hohe Qualitätsausbeute mit einem möglichst grossen Anteil 33 mm plus.
- regelmässige Erträge (Hagel- u. Vogelschutz, Bewässerung)
- Ökologisch- und ökonomisch massgeschneiderter Pflanzenschutz

Der „Knip-Baum“ oder „2-jähriger Baum“ mit Seitentriebe ist das ideale Pflanzmaterial für die professionelle Obstproduktion.

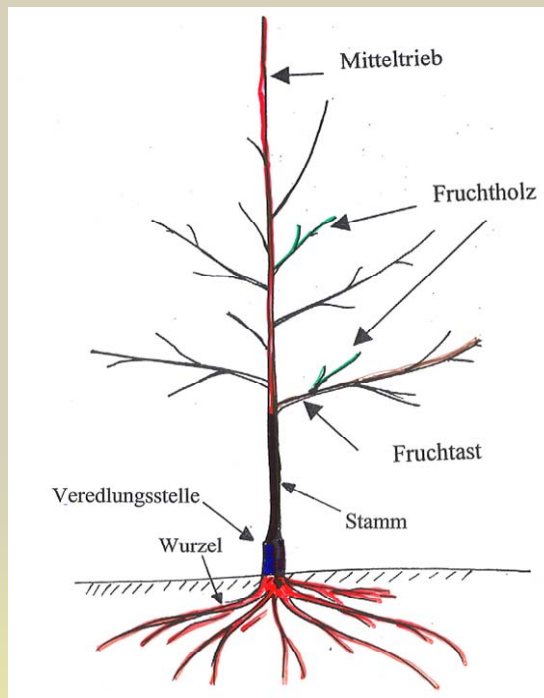


5. Erziehung des Knip-Baumes vom Pflanzen bis zum Ertragsschnitt.



6. Anbausysteme

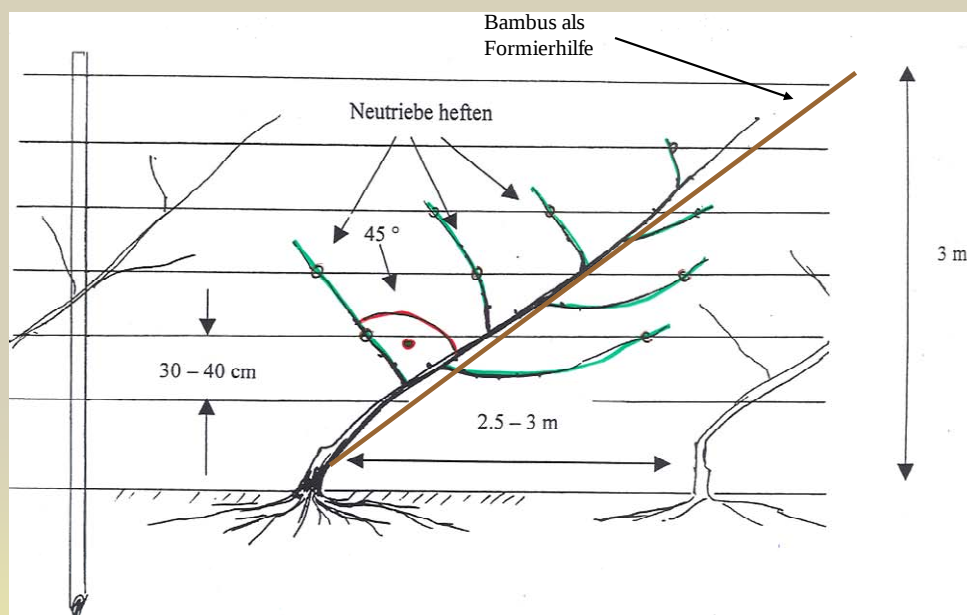
Die Spindel schräg oder gerade gepflanzt



Vorteile:

- Einfachste Erziehungsform
- Weniger Schnittaufwand
- Besser Belichtung
- Homogener Früchte
- Leichtere Ernte
- Geringere Krankheitsgefahr

Drapeau

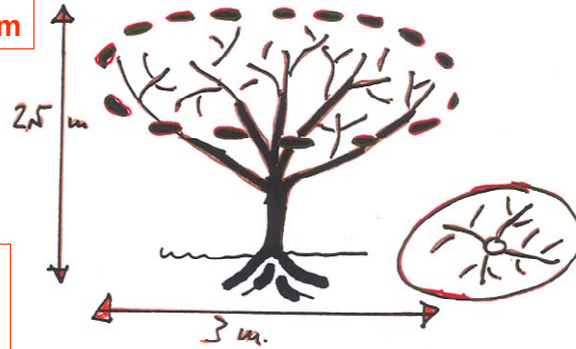


Tellerkrone bei Zwetschgen

Die Tellerkrone ist ein sehr kostengünstiges Anbausystem

• Pflanzdistanz: 5 m x 3 m

Erziehung der Tellerkrone:
Der Mitteltrieb wird in den ersten Jahren kurz geschnitten bzw. die Mitte wird max. um 20 cm pro Jahr verlängert.



7. Dampfpflanzung mit Kompost gegen das Steinoststerben

Seit den späten 90-er Jahren traten in Steinobstanlagen Probleme, wie schlechte Baumentwicklung, Absterben von Ästen oder ganzen Bäumen auf die nach den Untersuchungen der FAW durch das Bakterium *Pseudomonas syringae* und der Bodenpilze *Phytophthora spp.* und *Thielaviopsis bscicola* verursacht wird.

Ursachen des Steinobststerbens sind:

- erhöhte Ansprüche der neuen Kombinationen von schwachen Unterlagen mit ertragreichen Sorten an Standort und Kulturmassnahmen,
- stauende Nässe, lange Trockenheit, leichte Fröste,
- zu starke unausgewogene Stickstoff-Düngung

können zum Befall und Absterben der Bäume führen. Steinobstkulturen sind bekanntlich anspruchsvoll in Bezug auf Standort und pflege, deshalb sind Neuanlagen sorgfältig zu planen und fachgerecht zu pflegen.

Bekämpfungsmöglichkeiten:

- sorgfältige Wahl des Standortes (keine stauende Nässe) leichte durchlässige Böden
- sorgfältige Wahl der Wurzelunterlage
- der Anbau auf Dämmen (Vorteil die Bäume haben keine nassen Füße)
- Der Einsatz von biologisch aktivem Kompost hat sich in verseuchten Böden bewährt
- Der Kompost muss wenn möglich in die aufgeschütteten Dämme eingearbeitet werden, somit wird die Wasser- und Luftführung im Boden deutlich verbessert.
- **P. syringae** kann nur präventiv bekämpft werden:
 - Das Weisseln der Baumstämme mit Dispersionsfarbe mit einem Kupferzusatz von 3 % vor dem ersten Frost im Herbst verhindert oder reduziert Frostrisse bei der Rinde und so kann das Bakterium weniger über die Risse in den Baum eindringen.

Dampfpflanzung / Weisseln der Baumstämme



Durch den Dammanbau und die Zugabe von aktiver Komposterde wird das Steinobststerben deutlich verringert



„Geweisselte“ Baumstämme vermindert Frostrisse und Frostplatten

8. Sharka (meldepflichtig)

Sharka ist die gefährliche Virose im Zwetschgen-, Pflaumen-, Aprikosen- und Pfirsichanbau. Es handelt sich um eine meldepflichtige Quarantänekrankheit. Die Schweiz hat bisher einen grossen Vorteil: Neben Belgien, Dänemark, Estland und Schweden ist die Schweiz ein sharkafreies Land in Europa. Weil sich die gefährliche Viruskrankheit Sharka nur über Reismaterial oder Läuse (Aktionskreis ca. 500 m) verbreitet, kann und muss einer Einschleppung und Ausbreitung wirkungsvoll mittels Quarantäne, Tests, Kontrollen und bei Befall mit Rodungen begegnen werden. In der Schweiz blieb das Auftreten dieser Virose bis auf wenige Einzelfälle beschränkt, wobei im Jahr 2004 mehrere Befälle entdeckt wurden. Es wäre sehr schade, wenn die günstige Situation der Schweiz bezüglich Sharka durch unsorgfältigen Umgang beim Import aufs Spiel gesetzt würde. In sharkaverseuchten Gebieten können Fellenberg nicht mehr angepflanzt werden.

Symptome der Sharka (Quelle Merkblatt FAW)



Sharkasymptome bei Fellenberg



Sharkasymptome an Aprikosensteine



Sharkasymptome bei Elena



Sharkasymptome bei Fellenbergfrüchte

9. Witterungsschutz bei Zwetschgen

In Gebieten mit hohen Niederschlägen (Zentralschweiz) während der Reifezeit wird zur Verminderung des Aufplatzens der Früchte mit Witterungsschutz experimentiert, ähnlich wie bei Tafelkirschen. Je nach Lage des Betriebes und Anfälligkeit der Sorten kann eine solche Massnahme prüfenswert sein, allerdings sind die Kosten im Auge zu behalten.

10. Betriebswirtschaft

Erstellungskosten je Hektare (Kostenstand 2005: Arbokost FAW)

Zwetschgen – Spindelanlage : 1'250 Bäume/ha; 4.0 x 2.0 m

Erstellungskosten					
Erstellungskosten Pflanzlöcher von Hand (keine Setzmaschine)					
		Anzahl	Stückpreis	Kosten	
Pflanzgut		1'250	13.50 Fr.	16'875 Fr.	71%
Baumgerüst	kleiner Baumpfahl je B.	1'250	1.00 Fr.	1'250 Fr.	5%
				1'250 Fr.	5%
Verschiedenes	Düngung: Arbellin	270 kg	0.81 Fr.	219 Fr.	1%
	Ammonsalpeter	150 kg	0.39 Fr.	59 Fr.	0%
	Einsaat	40 kg	6.70 Fr.	268 Fr.	1%
	Bodenanalyse			125.00 Fr.	1%
	Diverses (z.B. Telefon, Transport, Bindematerial)			500.00 Fr.	2%
				1'170 Fr.	5%
Total direkte Kosten				19'295 Fr.	81%
		h	Fr./h	Kosten	
Maschinen	Pflug 2scharig	3.8	26.66 Fr./ h	101 Fr.	0%
	Kreiselegge 3 m	1.4	61.55 Fr./ h	86 Fr.	0%
	Düngerstreuer				
	2 x Einkasten 2.5 m	3.2	12.30 Fr./ h	39 Fr.	0%
	Sämaschine 3 m	1.6	27.86 Fr./ h	45 Fr.	0%
	Pneuwagen 2achsrig, 3 t	8.5	13.58 Fr./ h	115 Fr.	0%
		18.5		387 Fr.	2%
Zugkraft	Traktor 2-Rad 50 kW	18.5	27.50 Fr./ h	509 Fr.	2%
Kleingeräte				220 Fr.	1%
Total Maschinen und Zugkraftkosten				1'116 Fr.	5%
		Akh/ha	Fr./h	Fr./ha	
Arbeit	Pflügen	3.8	33.00 Fr.	125 Fr.	1%
	Eggen	1.4	33.00 Fr.	46 Fr.	0%
	Düngung	3.2	33.00 Fr.	106 Fr.	0%
	Bodenprobe	1.0	33.00 Fr.	33 Fr.	0%
	Ausmessen	15.0	33.00 Fr.	495 Fr.	2%
	Pflanzung inkl.				
	Pneuwagen Anbinden	75.0	24.00 Fr.	1'800 Fr.	8%
	Pneuwagen Baumpfahl stellen	10.0	24.00 Fr.	240 Fr.	1%
	Einsaat	1.6	33.00 Fr.	53 Fr.	0%
	Verwaltung+übrige Arbeiten	11.1	33.00 Fr.	366 Fr.	2%
		122		3'264 Fr.	14%
Total Strukturkosten				4'380 Fr.	19%
Total Erstellungskosten Anlage ohne Zaun				23'675 Fr.	100%

Einzäunung

	Anzahl	Stückpreis	Kosten	
Knotengitter	398 m	6.90 Fr.	2'746 Fr.	47%
Akazienpfähle 200cm; Distanz 4m	80	9.10 Fr.	724 Fr.	12%
Akazienpfähle 225cm; Distanz 4m	20	14.00 Fr.	279 Fr.	5%
Akazienpfähle 225cm; Distanz 4m	6	18.05 Fr.	108 Fr.	2%
Tore	2	400.00 Fr.	800 Fr.	14%
Spanndraht 3mm	22 kg	3.60 Fr.	79 Fr.	1%
Agraffen	3 kg	11.95 Fr.	36 Fr.	1%
			4'773 Fr.	82%
Kant. Beitrag (Gemeinde, Jagdkasse)		25%	- 1'193 Fr.	-20%
			3'579 Fr.	61%
Diverses Material und Kleingeräte			300 Fr.	5%
Total direkte Kosten			3'879 Fr.	66%
Maschinen	h	Fr./h	Kosten	
Pneuwagen 2achs, 3 t	7.0	13.58 Fr./ h	95 Fr.	2%
Traktor 2-Rad 50 kW	7.0	27.50 Fr./ h	193 Fr.	3%
			288 Fr.	5%
Arbeit	Akh/ha	Fr./h	Fr./ha	
Einzäunung erstellen	70.0	24.00 Fr.	1'680 Fr.	29%
Total Strukturkosten			1'968 Fr.	34%
Total Zaunkosten			5'847 Fr.	100%
Totale Erstellungskosten mit Zaun			29'522 Fr.	
Totale Erstellungskosten inkl. Hagelnetz und Zaun			56'872 Fr.	

Hagelnetz

Quelle: Flugschrift 61, 3. Auflage 2004 von Agroscope FAW,
LBL Preiskatalog 2003, bei Kleinmaterialien diverse z.t. individuelle
Angaben

Material	Anzahl	Stückpreis	Total
Hagelnetz			
3-fädige Standardbreite m2	9500	0.54 Fr	5130.00 Fr.
Firstplaketten	1300	0.22 Fr	286.00 Fr.
Traufenplaketten			
FRUSTAR 1	2000	0.73 Fr	1460.00 Fr.
Doppelhakenpaletten	150	0.35 Fr	52.50 Fr.
Stirnseil 9.4 mm	200	1.07 Fr	214.00 Fr.
Ankerseil	300	1.03 Fr	309.00 Fr.
Querseil	1600	0.64 Fr	1024.00 Fr.
Firstdraht	2800	0.20 Fr	560.00 Fr.
Netzschnur	3400	0.13 Fr	442.00 Fr.
Drahtspanner	26	8.70 Fr	226.20 Fr.
Kleinmaterial	1	1170.00 Fr	1170.00 Fr.

Hilfsgerüst	Pfähle 3.75 m 8/10	300	17.00 Fr	5100.00 Fr.
	Pfähle 4.25 m 10/12/10	50	21.00 Fr	1050.00 Fr.
	Pfähle 4.50 m 16/18	4	58.00 Fr	232.00 Fr.
	Anker	55	18.20 Fr	1001.00 Fr.
	Pfahlhüte	360	0.84 Fr	302.40 Fr.
				18559.10 Fr.

Maschinen (separat für Hagel netzerstellung)				
	totale Zugkraftkosten	82.50	28.18 Fr.	2324.85 Fr.
	Kleinbagger	12.00	125.00 Fr.	1500.00 Fr.
	1 Wagen	35.00	20.81 Fr.	728.35 Fr.
	Stapler	20.00	12.29 Fr.	245.80 Fr.
				4799.00 Fr.

Arbeit

Arbeit Hagelnetzerstellung	Ausstecken	30.0	24.00 Fr.	720.00 Fr.
	Pfähle inkl. Drahtgerüst erstellen	225.0	24.00 Fr.	5400.00 Fr.
	Netzmontage	60.0	24.00 Fr.	1440.00 Fr.
	Verlustzeiten (10%)	31.0	24.00 Fr.	744.00 Fr.
				8304.00 Fr.

Einsparung an Gerüstkosten durch Hagelnetzerstellung				
	Endpfähle	45	15.00 Fr./ h	675
	Zwischenpfähle	336	10.00 Fr./ h	3360
	Telleranker	45	6.15 Fr./ h	276.75
				4311.75

Gerüst und Material	18559.10 Fr.
Maschinen	4799.00 Fr.
Arbeit	8304.00 Fr.
Einsparung	4311.75 Fr.

Totale Kosten nur Hagelnetz	27350.35 Fr.
------------------------------------	---------------------

Weiter Informationen zum Zwetschgenanbau unter http://www.db-acw.admin.ch/pubs/wa_arb_05_tap_912_d.pdf