

Porträt schorffresistenter Apfelsorten

Die Zahl schorffresistenter Apfelsorten und die Erfahrung mit ihnen nimmt zu. Die wichtigsten in der Schweiz erhältlichen Sorten sind hier aufgrund unserer Beobachtungen beschrieben. Darunter befinden sich erst wenige für den Detailhandel geeignete Sorten. Für die Bio-Produktion ist der Anbau von schorffresistenten Sorten wichtig, weil hier ganz auf synthetische Pflanzenschutzmittel verzichtet werden muss. Auch im Direktverkauf bereichern krankheitsresistente Sorten das Angebot. Im Hausgarten benötigen sie weniger Pflanzenschutz als anfällige Sorten.

MONICA GOERRE UND MARKUS KELLERHALS, EIDGENÖSSISCHE FORSCHUNGSANSTALT WÄDENSWIL UND FRANCO WEIBEL, FORSCHUNGSINSTITUT FÜR BIOLOGISCHEN LANDBAU, FRICK

Bei den meisten beschriebenen Sorten liegen mehrjährige Erfahrungen aus Versuchen an der Forschungsanstalt Wädenswil und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau in Frick vor. Es werden auch regelmässig Degustationen mit Konsumentinnen und Konsumenten durchgeführt. Sie entscheiden ja letztlich darüber, ob sie eine Sorte kaufen oder nicht.

Zu den tschechischen Sorten aus der Versuchstation Strizovice beschränken sich die eigenen Erfahrungen auf wenige Beobachtungsjahre. Santana wird erst 1999 an der Forschungsanstalt gepflanzt, deshalb stammt die Sortenbeschreibung aus den Niederlanden. Die Sortenporträts sind keine Sortenempfehlungen, sondern geben einen Überblick über das aktuelle Angebot.

Welchen Platz können krankheitsresistente Sorten künftig im Sortiment einnehmen?

Bis heute wird international noch keine schorffresistente Sorte grossflächig angebaut. Einzelne resistente Sorten haben regional und im Bio-Anbau eine gewisse Bedeutung. Auf Bio-Obstbetrieben bestanden die Apfel-Neupflanzungen in den letzten Jahren zu rund 80% aus resistenten Sorten. Mit Kundeninformation über die Geschmacksrichtung wird im Bio-Marketing versucht, neue Sorten leichter auf dem Markt einzuführen. Dadurch soll den Käuferinnen und Käufern die Wahl erleichtert werden (Weibel 1995).

Längerfristig kann mit resistenten Sorten gerechnet werden, die in grossem Stil angebaut werden, weil Krankheitsresistenzen in praktisch allen Apfelpflanzungsprogrammen eine wichtige Rolle spielen. Vielen Konsumentinnen und Konsumenten ist die ökologische Qualität der Nahrungsmittel wichtig. Der Anbau von resistenten Sorten ermöglicht eine ökologischere Produktion dank vermindertem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Das wirkt sich auch ökonomisch positiv aus durch geringere Kosten für den Pflanzenschutz. Entscheidend für den Absatz von re-

sistenten Sorten wird aber, abgesehen von deren Frucht- und Produktionsqualität, wie für jede neue Sorte, die Vermarktungsstrategie bleiben.

Mini-Pflanzenschutzprogramm auch bei schorffresistenten Sorten nötig

Der Anbau von krankheitsresistenten Sorten soll den Pflanzschutzeinsatz vermindern. Heute werden in den meisten Züchtungsprogrammen Resistenzen nicht nur gegen Schorf, sondern auch gegen weitere wichtige Krankheiten und Schädlinge eingekreuzt. Die Zahl von mehrfachresistenten Sorten steigt. Ariwa, Rewena, Reanda und Regine sind schorf- und mehlttauresistent, wobei ihre Mehlttauresistenz nicht total ist, sondern schwache Symptome auftreten können. Die erwähnten Re-Sorten besitzen zudem eine Feuerbrandresistenz.

Ganz ohne Pflanzenschutz geht es aber nicht. Durch das vollständige Wegfallen von Fungizidanwendungen und den grossflächigeren Anbau von schorf- und mehlttauresistenten Sorten bestünde die Gefahr, dass sich virulenterer Schorf- und Mehlttaupopulationen ungehindert vermehren und verbreiten. Diese könnten die eingekreuzten Resistenzen durchbrechen. Deshalb wird ein minimaler Fungizideinsatz auch bei resistenten Sorten empfohlen. Wichtig ist, das Hauptrisiko für Schorfinfektionen zwischen April und Juni möglichst tief zu halten. (Dies gilt auch für den Mehltau, dessen Primärinfektionen im Frühling bekämpft werden.) In dieser Zeit findet der Haupt-Ascosporenflug des Schorfpilzes statt und die Verbreitung von Sporen ist am grössten. Weiter sollten in der Nähe von resistenten Sorten keine starken Schorfquellen wie wenig oder nicht behandelte Bäume von anfälligen Sorten stehen. In gar nicht behandelten Anlagen treten vermehrt zusätzliche Pilzkrankheiten auf, die durch das übliche Programm ebenfalls bekämpft werden, zum Beispiel die Regenflecken- und die Fliegenschmutzkrankheit. Auch das spricht für ein minimales Spritzprogramm.

Neben Pilzkrankheiten erfordern auch Schädlinge, gegen welche die schorf-, mehlttau- und feuerbrandresistenten Sorten mit wenigen Ausnahmen nicht gefeit sind, den Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln.

Sortenübersicht

Sorte	Herkunft	Abstammung	Schorf-Resistenz	Mehltau-anfälligkeit	Feuerbrand-anfälligkeit *)	Heraus-gabejahr
Retina	Dresden Pillnitz, D	Apollo x SR-Träger	Vf	mässig	mittel	1982
Reanda	"	Clivia x SR+MR+FR-Träger	Vf	gering	resistent	1982
Resi	"	Clivia x SR-Träger	Vf	gering-mässig		1984
Rewena	"	(Cox O. x Oldenburg) x SR-Träger	Vf	gering	resistent	1978
Renora	"	Clivia x SR-Träger	Vf	gering	mittel	1982
Regine	"	Kurzcox x SR+FR-Träger	Vf	sehr gering	resistent	1988
Rubinola	Strizovice, CZ	Prima x Rubin	Vf	gering		1993
Rajka	"	Sampion x Katka	Vf	gering		1993
Topaz	"	Rubin x Vanda	Vf	gering		1993
Otava	"	Sampion x Jolana	Vf	mässig		1991
Rosana	"	Jolana x L. Lambourne	Vf	gering		1993
Goldstar	"	Rubin x Vanda	Vf	noch keine Daten		1996
Resista	Holovousy, CZ	Prima x NJ 56	Vf	mittel		1993
Santana	Wageningen, NL	Elstar x Priscilla	Vf	mittel-stark (NL)		1996
Saturn	East Malling, GB	TSR15T3 x Stark Spur Golden Delicious	Vf	mässig		1994
Florina	Angers, F	Mehrfachkreuzung (612-1 x Jonathan)	Vf	mittel	gering	1977
Ariwa	Wädenswil, CH	Golden Delicious x A 849-5	Vf	PI1, leichte Symptome	sehr gering	1996

Anfälligkeits-Skala beim Mehltau und Feuerbrand: resistent, → sehr gering → gering → mässig → mittel → stark SR = Schorfresistenz, MR = Mehlauresistenz, FR = Feuerbrandresistenz Vf = Schorfresistenz vom Wildapfel *Malus floribunda* 821 PI1 = Mehlauresistenz vom Wildapfel *Malus robusta* *) gemäss Literatur

Die Sortenporträts

Retina

Herkunft: Mehrfachkreuzung (Apollo x Schorfresistenzträger), Vf-Schorfresistenz, gezüchtet durch das Institut für Obstforschung Dresden-Pillnitz (Heinz Murawski, Christa Fischer, Manfred Fischer), 1982 herausgegeben. Sortenschutz.

Frucht

Grösse: Mittलगross, 70–80 mm breit, 70–85 mm hoch.
Gestalt: Hochgebaut bis stumpfkegelförmig. Stielgrube: Mässig weit, mitteltief. Kelchgrube: Eng, mitteltief, leichte Kelchhöcker.
Haut: Glatt, Lentizellen leicht braun verkorkt, Grundfarbe grüngelb, mit 1/2 dunkelroter Deckfarbe.
Stiel: Kurz, mitteldick.
Fleisch: Gelblich, mittelfest, saftig, süss-säuerlich, aromatisch.
Ernte: Anfang September; die Grundfarbe muss noch grünlich sein.
Lagerung: Im Kühllager bis Ende Oktober.

Baum

Wuchs: Mittelstark bis stark, etwas aufrecht, mittlere Garnierung, dichtes, dunkelgrünes Blattwerk, grosses Blatt. Fruchtverteilung regelmässig.
Anfälligkeiten: Schorfresistent (Vf), mässig mehltauanfällig, wenig anfällig auf rote Spinne und diverse Apfelblattläuse.
Blüte und Befruchtung: Blüht mittelfrüh, diploid, Pollen gut. Als Befruchtersorten eignen sich James Grieve, Idared, Prima, Reglindis, Remo, Rewena, Alkmene, Florina, Liberty.

Anbau und Verwendung

Produktions-eigenschaften: Mittlere Erträge, braucht keine Ausdünnung.
Verwendung: Tafelapfel.
Vermehrungs-material: Rhein-Baumschulen, 9470 Buchs.
Mitautorin: Christa Fischer, Dresden-Pillnitz

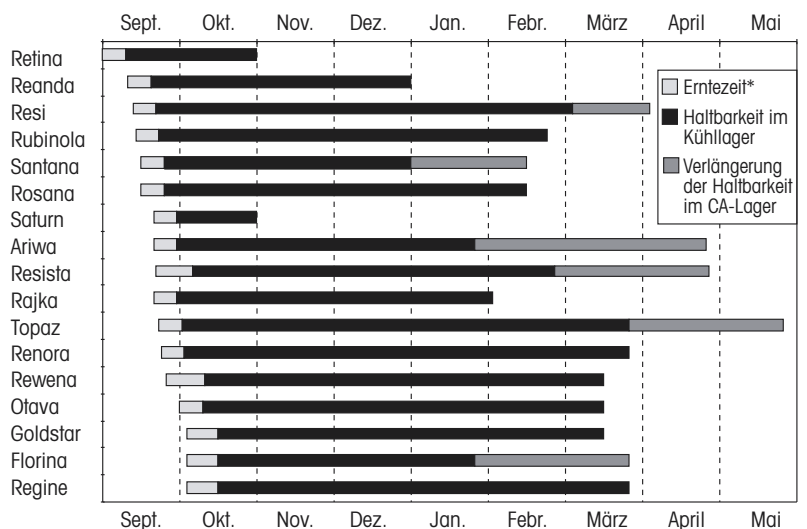
Reanda

Herkunft: Mehrfachkreuzung (Clivia x Schorfresistenzträger), Vf-Schorfresistenz, Mehltau-Feldresistenz, Feuerbrand-Resistenz, gezüchtet durch das Institut für Obstforschung Dresden-Pillnitz (Heinz Murawski, Christa Fischer, Manfred Fischer), 1982 herausgegeben. Sortenschutz.

Frucht

Grösse: Mittel bis gross, 70–80 mm breit, 60–75 mm hoch.
Gestalt: Kugelig bis stumpfkegelförmig, hochgebaut. Stielgrube: Mässig eng, tief, berostet. Kelchgrube: Weit, mässig tief, leicht höckerig.
Haut: Fein und glatt, leicht bereift, Lentizellen klein und leicht verkorkt, Berostung fehlt. Grundfarbe grüngelb mit 3/4 violetter, leicht marmorierter Deckfarbe.

Erntezeit und Lagerung



* Balkenanfang = Erntebeginn in Frühlagern Balkenende = Ernteabschluss in Spätlagern



Retina



Reanda



Resi



Rubinola

Stiel: Mittellang, mitteldick.
 Fleisch: Gelblichweiss, feinzellig, fest, saftig, säuerlich, leicht parfümiert.
 Ernte: Anfang bis Mitte September.
 Lagerung: Im Kühllager bis Ende Dezember.

Baum
 Wuchs: Schwach, flache Krone. Fruchtverteilung regelmässig, Blattwerk mitteldicht, Blattgrösse mittel.
 Anfälligkeiten: Resistent gegen Schorf (Vf), Mehltau und Feuerbrand.
 Blüte und Befruchtung: Blüht mittelspät, diploid, Pollen gut. Geeignete Befruchtersorten sind Golden Delicious, Pinova, James Grieve, Idared, Prima, Retina, Rewena, Reglindis, Remo, Nova Easygro.

Anbau und Verwendung
 Produktionseigenschaften: Ertragseintritt früh. Gute und regelmässige Erträge.
 Verwendung: Tafelapfel.
 Vermehrungsmaterial: Rhein-Baumschulen, 9470 Buchs.
 Mitautorin: Christa Fischer, Dresden-Pillnitz

🍏 Resi
 Herkunft: Mehrfachkreuzung (Clivia × Schorffresistenzträger), Vf-Schorffresistenz, gezüchtet durch das Institut für Obstforschung Dresden-Pillnitz (Heinz Murawski, Christa Fischer, Manfred Fischer), 1984 herausgegeben. Sortenschutz.

Frucht
 Grösse: Klein bis mittelgross, 60–75 mm breit, 60–75 mm hoch.

Gestalt: Kugelig bis leicht hochgebaut, kelchwärts leicht verjüngt. Stielgrube: Eng, mitteltief. Kelchgrube: Flach, eher eng, Kelch geschlossen, leichte Kelchhöcker.
 Haut: Glatt, Lentizellen hell in der Deckfarbe, Grundfarbe gelbgrün bis gelb, mit $\frac{3}{4}$ violett- bis pinkroter Deckfarbe, etwas marmoriert bis gestreift.

Stiel: Mittel bis lang, dünn.
 Fleisch: Gelblich, fest, feinzellig, saftig, harmonisch, feinparfümiert.
 Ernte: Anfang bis Mitte September
 Lagerung: Nicht tiefer als bei 3,5 °C lagern wegen Anfälligkeit auf Soft Scald und Fleischbräune, im Kühllager bis März, im CA-Lager nicht abschliessend geprüft.

Baum
 Wuchs: Schwach bis mittel, mit lockerer Krone. Garnierung mittel, Blattwerk mitteldicht, Fruchtverteilung regelmässig.
 Anfälligkeiten: Schorffresistent (Vf), mässiger Mehltaubefall, schwach anfällig gegen Feuerbrand, anfällig auf Soft Scald und Fleischbräune bei Lagertemperaturen tiefer als 3,5 °C.

Blüte und Befruchtung: Blüht mittelspät, diploid, Pollen gut. Geeignete Befruchtersorten sind James Grieve, Idared, Prima, Reglindis, Remo, Rebella.

Anbau und Verwendung
 Produktionseigenschaften: Früh einsetzende, gute und regelmässige Erträge.
 Verwendung: Tafelapfel.
 Vermehrungsmaterial: Rhein-Baumschulen, 9470 Buchs.
 Mitautorin: Christa Fischer, Dresden-Pillnitz



Santana



Rosana



Saturn



Ariwa

🍏 Rubinola

Herkunft: Kreuzung von Prima × Rubin (Golden Delicious × Lord Lambourne), Vf-Schorfresistenz, 1980 gekreuzt durch das Institut für experimentelle Botanik Prag, Züchtungsstation Strizovice, 1993 als Sorte herausgegeben. In der Schweiz zum Sortenschutz angemeldet.

Frucht

Grösse: Mittel bis gross, 65–85 mm breit, 50–75 mm hoch.
Gestalt: Kugelig, konisch. Stielgrube: Weit, tief, leicht berstet. Kelchgrube: Mittelweit, mitteltief mit markanten Kelchhöckern.
Haut: Glatt, glänzend, leicht fettig, grüngelb mit $\frac{3}{4}$ intensiv roter, gestreift-marmorierter Deckfarbe. Lentizellen als Rospunkte sichtbar.
Stiel: Mittellang, mitteldick.
Fleisch: Crème-farbig, mittelfest, saftig, säuerlich-süss, aromatisch.
Ernte: Mitte September, etwa 10 Tage vor Golden Delicious.
Lagerung: Im Kühllager bis Ende Februar, CA-Lagerung noch nicht geprüft.

Baum

Wuchs: Stark, mässig garniert, neigt zum Auskahlen.
Anfälligkeiten: Schorfresistent (Vf), wenig mehltauanfällig.
Blüte und Befruchtung: Blütezeit mittel, diploid, Pollen gut, Befruchtersorten: Rajka, Topaz.

Anbau und Verwendung

Produktionseigenschaften: Ertragsbeginn mittelfrüh, mittlere und regelmässige

Erträge, Fruchtausdünnung soll nicht erforderlich sein.

Verwendung: Tafelapfel.

Vermehrungsmaterial: Robustplant, 8566 Ellighausen.

🍏 Santana

Herkunft: Kreuzung von Elstar × Priscilla, Vf-Schorfresistenz, 1978 gekreuzt durch CPRO-DLO Wageningen, Niederlande, 1996 herausgegeben. Sortenschutz in NL. Bisher nur für bestimmte niederländische Produzierende mit gemeinsamer Vermarktung erhältlich.

Frucht

Grösse: Mittलगross, 75–80 mm breit, 60–70 mm hoch, etwas grösser als Elstar
Gestalt: Kugelig bis hochgebaut. Kelchgrube mittelweit, mitteltief. Stielgrube: Mittelweit, eher flach mit leichten Höckern.
Stiel: Mittellang, mitteldick.
Haut: Glatt, fein, grüngelb bis gelb mit $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ intensiv leuchtender bis dunkelroter marmorierter Deckfarbe, wird fettig.
Fleisch: Gelblich, feinzellig, saftig, mittelfest-fest, knackig, süss-säuerlich, fein aromatisch.
Ernte: Mitte September.
Lagerung: Im Kühllager bis Ende Dezember, im CA bis Februar (bei 1 °C; CO₂-Konzentration so niedrig wie möglich, nicht höher als 3%. O₂: 1,2%–3%). Bei zu später Ernte und langer Lagerung kann Fleischbräune und mit zunehmendem Baumalter Soft Scald auftreten.

Baum

Wuchs: Stark, ziemlich aufrecht, garniert wenig, weniger Kopf- und Triebwachstum als Elstar, trägt gut am zweijährigen Holz; später Blattfall.

Anfälligkeiten: Schorfresistenz (Vf), wurde in Holland 1997 jedoch erstmals von Schorf befallen und seither wieder, mittel bis stark mehltauanfällig in Holland, kaum krebsanfällig.

Blüte und Befruchtung: Mittelspät, Befruchtersorten: Discovery, Ecolette, Elise, Golden Delicious, Goldrush, Topaz; Zieräpfel: Evereste, Golden Gem, Golden Hornet.

Anbau und Verwendung

Produktions-eigenschaften: Gute und ziemlich regelmässige Erträge, weniger Alternanz als Elstar, kein vorzeitiger Fruchtfall.

Verwendung: Tafelapfel.

Vermehrungs-material: In der Schweiz noch nicht erhältlich, in Holland darf die Sorte vorerst nur von einer Gruppe von Obstproduzierenden mit gemeinsamer Vermarktung angebaut werden.

Mitautor: Henk Kemp, Wilhelminadorp, Niederlande

🍏 Rosana

Herkunft: Kreuzung von Jolana (OR38T16 × Spartan) × Lord Lambourne, Vf-Schorfresistenz, 1980 gekreuzt durch das Institut für experimentelle Botanik Prag, Züchtungsstation Strizovice, 1993 herausgegeben. In der Schweiz zum Sortenschutz angemeldet.

Frucht

Grösse: Mittलगross, 70–80 mm breit, 60–75 mm hoch.

Gestalt: Kugelig, manchmal etwas schief. Stielgrube: Mittelweit, tief. Kelchgrube: Mitteltief, mittelweit, praktisch ohne Kelchhöcker.

Haut: Glatt, leicht fettig, kann leicht berosten, grüngelb mit 1/2 bis 3/4 leicht marmorierter bis verwaschener leuchtendroter bis dunkelroter Deckfarbe.

Stiel: Mittellang, mitteldick.

Fleisch: Gelblichweiss, mittelfest, sehr saftig, feinzellig, schwach säuerlich bis fade, Haut leicht zäh.

Ernte: Mitte September.

Lagerung: Im Kühllager bis Mitte Februar, CA-Lagerung noch nicht geprüft.

Baum

Wuchs: Mittelstark, gut garniert.

Anfälligkeiten: Schorfresistent (Vf), wenig mehltauanfällig.

Blüte und Befruchtung: Blütezeit mittel, diploid, Pollen gut, Geeignete Befruchtersorten noch nicht geprüft.

Anbau und Verwendung

Produktions-eigenschaften: Ertragsbeginn früh, sehr gute und regelmässige Erträge, Fruchtausdünnung soll nicht erforderlich sein.

Verwendung: Tafelapfel.

Vermehrungs-material: Robustplant, 8566 Ellighausen.

🍏 Saturn

Herkunft: Mehrfachkreuzung (TSR15T3 × Stark Spur Golden Delicious), Vf-Schorfresistenz, gezüchtet durch Horticulture Research International, East Malling, England, 1994 herausgegeben. Sortenschutz.

Frucht

Grösse: Mittel bis gross, 80–85 mm breit, 70–75 mm hoch.

Gestalt: Hochgebaut, gegen den Kelch hin stark verjüngt, leicht gerippt. Stielgrube: Mässig weit, mitteltief, strahlig berostet. Kelchgrube: Mässig eng, mitteltief bis tief, deutliche Kelchhöcker.

Haut: Glatt, Lentizellen als feine Rostpunkte sichtbar, in der Deckfarbe hell umhöft. Grundfarbe grüngelb, Deckfarbe 3/4 leuchtend rot. Spuren von Berostung. Neigt

nach längerer Lagerung zu Hautflecken und Soft Scald.

Stiel: Mittellang, ziemlich dick, teilweise fleischig.

Fleisch: Gelblich, saftig, mittelfest, süsslich, leicht parfümiert.

Ernte: Mitte September.

Lagerung: Im Kühllager bis Ende Oktober, kurzes Shelf-Life.

Baum

Wuchs: Mittlere Wuchsstärke, leicht aufrecht, Garnierung und Blattwerk gut, grosse Blätter, Fruchtverteilung regelmässig.

Anfälligkeiten: Schorfresistent (Vf), mässig mehltauanfällig.

Blüte und Befruchtung: Blüht mittelspät, diploid, Pollen gut. Geeignete Befruchtersorten: Rajka, Delbard Jubilé (Delgollune), Resi, Topaz.

Anbau und Verwendung

Produktions-eigenschaften: Früher Ertragsbeginn, gute Erträge, neigt etwas zu Alternanz.

Verwendung: Tafelapfel.

Vermehrungs-material: Kreplant, 8588 Zihlschlacht und 1196 Gland.

🍏 Ariwa

Herkunft: Kreuzung von Golden Delicious × A 849-5, Vf-Schorfresistenz und P11-Mehltauresistenz, 1986 in East Malling, England gekreuzt, durch die Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil selektiert und 1996 herausgegeben. Sortenschutz beantragt.

Frucht

Grösse: Mittलगross, 65–75 mm breit, 60–75 mm hoch.

Gestalt: Kugelig, leicht hochgebaut bis walzenförmig, zum Kelch hin etwas verjüngt. Stielgrube: Eher weit, mitteltief, leicht berostet. Kelchgrube: Weit und eher flach, schwach ausgeprägte Kelchhöcker, teilweise offener Kelch.

Haut: Glatt, Lentizellen leicht hell berostet, Grundfarbe grüngelb, mit 3/4 leuchtend orangeroter, leicht marmorierter bis gestreifter Deckfarbe, Spuren von Berostung vorhanden, leicht fettig.

Stiel: Lang, dünn.

Fleisch: Gelblichweiss, saftig, sehr fest, süsslich-harmonisch bis leicht aromatisch.

Ernte: Ende September.

Lagerung: Im Kühllager bis Ende Januar, CA-Lager bis Ende April.

Baum

Wuchs: Mittelstark, feine Triebe, mittlere Garnierung, Blattwerk mittel bis gut.

Anfälligkeiten: Schorf- (Vf) und mehltauresistent (P11), leichte Mehltausymptome (rötliche Flecken auf Blattunterseite und leicht zerknitterte Blätter) sind möglich, wenig Feuerbrand, Gloeosporium-Fäule.

Blüte und Befruchtung: Blütezeit mittelspät, diploid, geeignete Befruchtersorten: Resi, Angold, Rewena.

Anbau und Verwendung

Produktions-eigenschaften: Ertragsbeginn früh, gute, ziemlich regelmässige Erträge.

Verwendung: Tafelapfel.

Vermehrungs-material: DSP Delley Samen und Pflanzen AG, 1567 Delley.

Fortsetzung folgt in SZOW Nr. 4 vom 26. Februar 1999