

# Teils sehr ungleiche Abreife

Karlheinz Thoma, Marion Boos, Brigitte Ludewig,  
Dr. Thomas Littek und Dr. Volker Jörger,  
Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

Die Ziele bei der Klonenzüchtung haben sich in den letzten Jahren stark verändert hin zu mehr Traubengesundheit und Weinqualität. Nachfolgend stellen die Autoren Ergebnisse zur Reifeentwicklung einiger Spätburgunderklone von 2005 bis 2007 vor, die teils starke Unterschiede aufwiesen.

Der Verlauf der Reifeentwicklung wurde an folgenden Klone untersucht:

- **FR 52–86:** In Baden weitverbreiteter, relativ ertragsicherer Standardklon.
- **FR 12 L:** Lockerbeeriger Klon der 2. Generation, relativ geringe Empfindlichkeit gegenüber Botrytisbefall.
- **FR 1401:** Neuentwicklung, Typ mischbeerig.
- **FR 1603:** Neuentwicklung, aufrecht wachsend, gelockerte Traubenstruktur.
- **FR 1801:** Neuentwicklung, mischbeerig, lockere Traubenstruktur, gering empfindlich gegen Botrytis, intensives Beerenaroma, sehr hohe Weinqualität.
- **Frank 105 S:** In Baden verbreiteter, relativ ertragsicherer Standardklon der Rebveredlung Frank (nur 2006 und 2007 erhoben).

## Versuchsbeschreibung

Die Versuchsfläche liegt im südlichen Kaiserstuhl bei Ihringen auf dem Gelände des Versuchs- und Lehrgutes Blankenhornsberg des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg. Sie wurde im Jahr 1997 an einem steilen Westhang auf Vulkanverwitterungsboden gepflanzt. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden alle Vergleichsklone auf die Unterlage 125 AA veredelt. Die Gassenbreite beträgt 2,0 m, der Stockabstand 1,20 m. Die geprüften sowie weitere Klone sind zeilenweise in mehrfacher Wiederholung gepflanzt. Sie werden einheitlich im Flachbogensystem in Drahtrahmen als



Schäden durch Essigbakterien an Trauben infolge kompakter Traubenform. Bilder: Jörger

Spalieranlage weinbaulich geführt und einheitlich bewirtschaftet.

Zur Ermittlung des Reifeverlaufes wurden an verschiedenen Probenahmeterminen Beerenproben genommen. Diese Beerenprobenahmen werden jährlich ab beginnender Reife von geschulten Personen immer nach dem selben Schema durchgeführt. Verteilt über alle Stöcke eines Klons werden 150 bis 200 ganze, gesunde Beeren gesammelt und bis zur Verarbeitung kühl gelagert.

Im Versuchskeller werden die Proben einzeln gewogen und dann eingemischt. Die anschließende Standzeit von 30 Minuten dient der besseren Extraktion der Inhaltsstoffe und der Pressbarkeit. Nach zweimaligem Pressen mit einer Stempelpresse, jeweils 2,5 Minuten bei 2 Bar, werden die Saftproben mit SO<sub>2</sub> versetzt und über Nacht bei 5 ° bis 8 °C gelagert. Hierdurch wird eine einheitliche Vorklärung durch Sedimentation erzielt.

Im Labor werden dann neben einer Vielzahl von Messwerten mittels GrapeScan-Messung auch Mostgewicht, Gehalt an verschiedenen Säuren und pH-Wert des Mostes bestimmt. Bei



Botrytispilze an Trauben infolge kompakter Traubenform.

bestimmten Fragestellungen werden bei der gleichen Probe Farbwerte, Phenole und Fraktionen der Aromakomponenten untersucht.

## Ergebnisse

Der Beginn der Probenahmen richtet sich nach der Reifeentwicklung in den unterschiedlichen Jahren. Im Idealfall wird versucht, eine vier- bis achtwöchige Reifeverlaufsermittlung vorzunehmen. Nachfolgend die Ergebnisse für die Jahre 2005, 2006 und 2007.

### ● Ergebnisse 2005

Das Jahr 2005 war von extremer Witterung geprägt. Hohe Niederschlagsmengen in der Lesezeit hatten einen sehr schnellen Übergang von der Vollreife zur Überreife zur Folge. Daraufhin vermehrt auftretende Fäulnis durch Essigbakterien und durch starke Botrytisinfektionen erforderten eine schnelle Lese. Diese Situation erlaubte nur zwei Beerenprobenahmen im Abstand von einer Woche zum Zeitpunkt Anfang Oktober. Die Ergebnisse der Mostgewichts- und Mostsäuremessungen sind in der Abbildung 1 dargestellt.

Bei der ersten Messung der Mostgewichte am 4. Oktober war auffällig, dass der Vergleichsklon FR 52-86 mit nur 76° Oe ein erheblich geringeres Mostgewicht als alle anderen untersuchten Klone aufwies. Die Zuckergradation stieg zwar innerhalb einer Woche um 7° Oe an, konnte aber das Niveau der anderen Klone nicht mehr erreichen. Derart niedrige Mostgewichte sind für den Klon FR 52-86 sehr ungewöhnlich. Das Ergebnis lässt sich damit erklären, dass die Beeren bei dem in feuchten Herbstes besonders dichtbeerigen Klon schon relativ früh und insgesamt stärker durch Fäulniserreger befallen waren. Da bei der Probenahme aber nur gesunde Beeren gelesen werden, lag der Anteil weni-

ger gereifter, noch nicht befallener Beeren in der Probenahmemenge bei diesem Klon höher als bei den Vergleichsklonen.

Die Mostgewichte der anderen Klone lagen bereits zu Beginn der Messungen zwischen 92 und 95° Oe. Auffällig ist, dass FR 1401 zwar ein hohes Anfangsmostgewicht hatte, die Zuckerkonzentration dann aber um etwa 5° Oe sank. Dieser Klon hat kleinere Beeren, die nach dem 4. 10. ebenfalls mehr Fäulnis zeigten. Damit kann angenommen werden, dass auch bei Klon FR 1401 beim zweiten Entnahmeterrmin ein höherer Anteil weniger reifer Beeren in die Probenahme

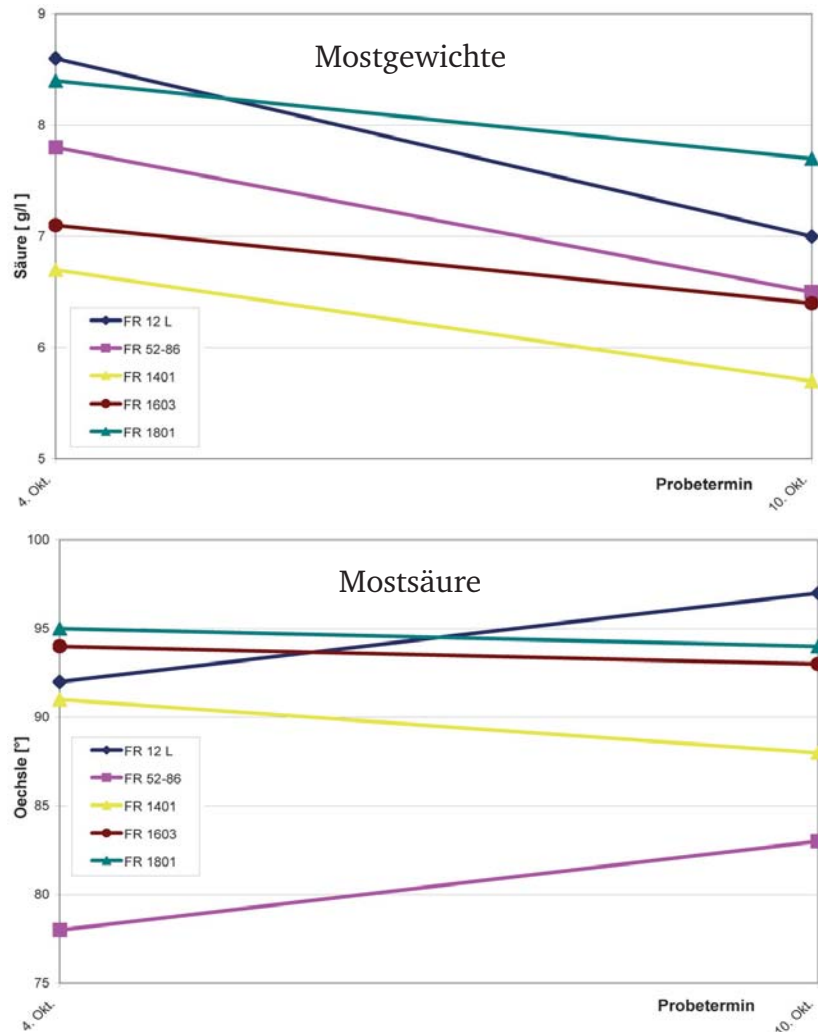
einging. Die beiden Klone FR 1603 und FR 1801 haben eine lockerere Traubenstruktur, an dem ein höherer Anteil gesunder Beeren generell frei von Befall durch Fäulniserreger bleibt und somit noch weiterreifen konnte. Dementsprechend veränderten sich die Mostgewichte bei diesen Klone im sehr feuchten Beobachtungszeitraum kaum.

Bestätigt werden diese Zusammenhänge eindeutig durch den Klon FR 12 L. Es ist bekannt, dass die L-Klone im Jahr 2005 hinsichtlich des Auftretens von Fäulnis an Trauben besonders gut abschnitten. Da die Trauben des Klons FR 12 L kaum faule Beeren aufwiesen, konnte das Mostgewicht weiter ansteigen.

Die Gehalte an Mostsäure

**Abb.1: Verlauf der Mostgewichte und Mostsäure 2005**

Messungen bei fünf Spätburgunder-Klonen, Blankenhornsberg



Anfang Oktober 2005 zeigen bei den einzelnen Klone deutliche Unterschiede auf. Der Most des Klons FR 1401 wies durchgehend den niedrigsten Säuregehalt auf, während sich für den Klon

FR 12 L anfangs der höchste Gehalt ergab. Allerdings wurde die Säure bei Letzterem am stärksten abgebaut.

Allgemein ist zu den Ergebnissen 2005 festzustel-

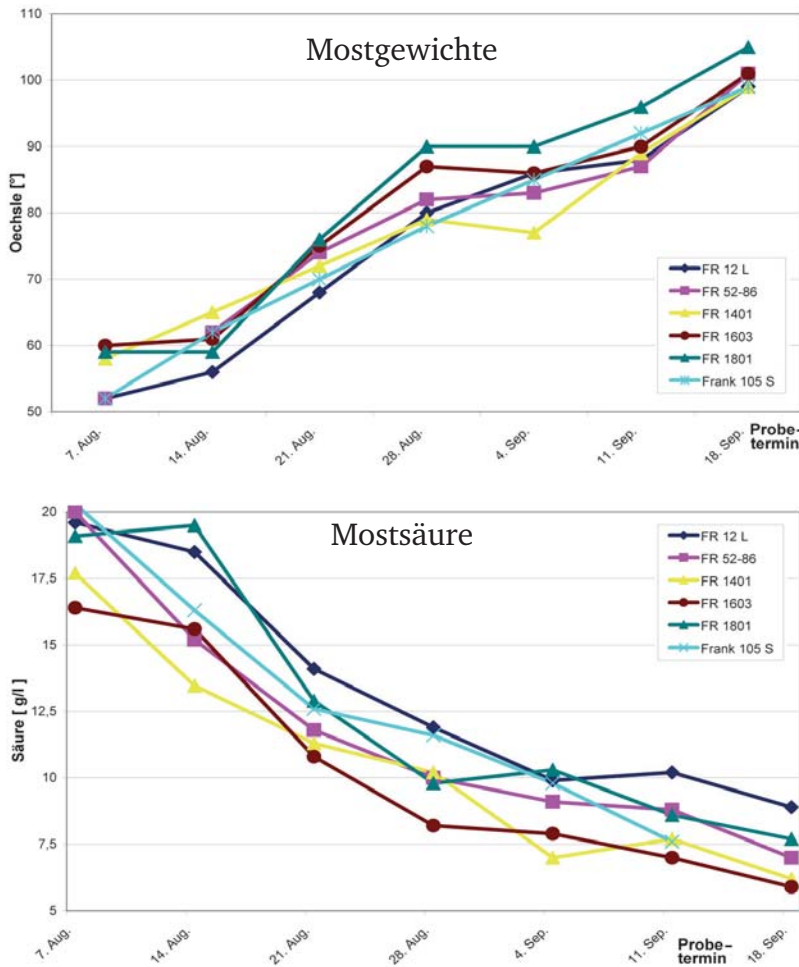
*Fortsetzung nächste Seite*



Penicilliumpilze als Folgeschädigung an den Beeren infolge kompakter Traubenform.

**Abb.2: Verlauf der Mostgewichte und Mostsäure 2006**

Messungen bei sechs Spätburgunder-Klonen, Blankenhornsberg



len, dass die intensiv auftretende Traubenfäule die Beerenentnahme beeinflusste. Die Aussagekraft der Beerenstichprobe hinsichtlich Mostgewicht und Mostsäurewerten ist in einem stark von Fäulnis geprägtem Herbst eingeschränkt.

### ● Ergebnisse 2006

Das Jahr 2006 war von Witterungsextremen geprägt: Auf einen trocken-heißen Hochsommer folgte ein extrem nasser und kühler August. Große Niederschlagsmengen – im August fiel das 2,5-fache, im September das 1,9-fache der durchschnittlichen Niederschlagsmenge – kombiniert mit hohen Tages- und Nachttemperaturen im September und Anfang Oktober führten zu extremem Befall durch Botrytis und Essigsäure, was

zu einer frühen und sehr schnellen Lese und zu einem frühen Beginn der Reifeermittlungen zwang. Die Ergebnisse der Mostgewichts- und Mostsäuremessungen sind in der Abbildung 2 dargestellt.

Die Mostgewichte lagen am 12. September bei fünf Klonen zwischen 80 bis 84° Oe. Lediglich für Klon FR 1801 ergab sich bereits ein deutlich höheres Mostgewicht. Wie bereits 2005 wies der Most des Standardklons FR 52–86 auch im Jahr 2006 die niedrigsten Werte auf. Für den Vergleichsklon Frank 105 S wurden an beiden Messzeitpunkten leicht höhere Mostgewichte festgestellt. Die Mostgewichtszunahme in der Reifeentwicklung dieser beiden Klone lief nahezu parallel zu den Klonen FR 12 L

und FR 1603. Ebenso bei den Klonen FR 1401 und FR 1801, die bei der ersten Probenahme die höchsten Mostgewichte aufwiesen. Allerdings war die Steigerung bei beiden weniger stark ausgeprägt, sodass das Mostgewicht bei Klon FR 1401 bei der letzten Messung nur unwesentlich über dem von Klon FR 52–86 und unter dem von Klon Frank 105 S lag. Im Gegensatz zum Vorjahr stiegen bei allen Klonen trotz der Witterungsverhältnisse die Mostgewichte bis zur Lese weiter an.

Die Mostsäuren zeigten anfänglich wieder stark unterschiedliche Werte und bewegten sich von 8 g/l beim Klon FR 1603 bis 11 g/l beim Klon

FR 12 L. Wie im Vorjahr wies der Most des Klons FR 12 L damit zu Beginn den höchsten Säuregehalt auf. Bei diesem Klon wurde die titrierbare Gesamtsäure dann aber stärker abgebaut als bei den anderen untersuchten Klonen. Der Vergleichsklon Frank 105 S wies im Vergleich zu den anderen Klonen mittlere Säurewerte auf.

### ● Ergebnisse 2007

Das Jahr 2007 ging in Südbaden als das zweitwärmste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1860 in die Geschichte ein. Nach einem ungewöhnlich milden und trockenen Winter wurden bereits im März und April wurden an zahlreichen Tagen Temperaturen über 25 °C gemessen. Als Folge davon war die Reblüte be-

reits am 26. Mai abgeschlossen. Nach weiterhin guten Wachstumsbedingungen wurde mit den Messungen zum Reifeverlauf bereits Anfang August begonnen. Die entsprechenden Ergebnisse sind in der Abbildung 3 dargestellt.

Die Mostgewichte lagen am 7. August bereits bei 52° bis 60° Oe, in der zweiten Augushälfte war dann bei allen Klonen die Mostgewichtszunahme deutlich ausgeprägt. Am 28. August wurden bereits Mostgewichte zwischen 80 und 90° Oe erreicht – Werte, die 2006 erst am 11. September und 2005 erst Anfang Oktober gemessen wurden. Zwischen dem 28. August und dem 4. September stiegen die Mostgehalte interessanterweise nur bei den Klonen FR 12 L und Frank 105 S weiter an, während die Mostgewichte bei den anderen Klonen nahezu unverändert blieben. Die sehr kühlen Nächte in dieser Zeit verzögerten also bei den bereits reiferen Klonen den weiteren Anstieg der Mostgewichte. Bei den beiden letzten Probenahmetermenen vor Lesebeginn konnte dann infolge relativ hoher Tagesverdunstungsleistungen bei allen Klonen noch ein deutlicher Anstieg der Mostgewichte festgestellt werden.

Auffallend ist, dass Klon FR 1801 bereits ab dem 21. August ein höheres Mostgewicht als alle anderen Klone aufwies und bei der Lese immer noch einen Vorsprung von 5° Oe zeigte, wobei die anderen Klone sich mit Werten um 100° Oe kaum voneinander unterschieden. Auch in den zurückliegenden Jahren zeigte der Klon bereits einen früheren Beginn der Zuckerkonzentrierung in den Beeren. Er weist damit Parallelen zu den französischen Pinot-Klonen auf, die unter unseren Anbaubedingungen ebenfalls etwas frühzeitiger mit der Abreife beginnen. Die Ergebnisse für den Klon FR 1801 bestätigen damit auch die bisherigen langjährigen



Lockerbeerige Traubenform als natürlicher Schutz gegen frühes Auftreten von Fäulnisregnern an Trauben und Beeren.

Untersuchungsergebnisse, nach denen der Klon zum Erntezeitpunkt regelmäßig 3° bis 5° Oe höhere Mostgewichte aufweist als die übrigen in den Untersuchungen berücksichtigten Klone.

Infolge des frühen Messbeginns wiesen die Mostsäuren bei allen Klone anfangs noch sehr hohe Werte von 16,4 bis 20,3 g/l. Der Säureabbau verlief dann bei den meisten Klone ziemlich gleichmäßig. Wie in den Vorjahren wiesen FR 12 L, FR 52–86 und FR 1801 tendenziell höhere Säurewerte auf als FR 1401 und FR 1603. Frank 105 S, der 2006 mittlere Säuregehalte aufwies, zeigte 2007 zu Messbeginn den höchsten Säurewert; die Säure wurde dann aber rascher abgebaut als bei den anderen Klone.

## Fazit

Die Untersuchungen zum Reifeverlauf verschiedener Klone der Rebsorte Blauer Spätburgunder weisen unter extrem unterschiedlichen Witterungsverläufen verschiedener Jahre darauf hin, dass sich Beginn und Verlauf der Mostgewichtsentwicklung zwischen den Klone unterscheiden.

Unter günstigen wie auch unter kritischen Herbstbedingungen weisen neuere

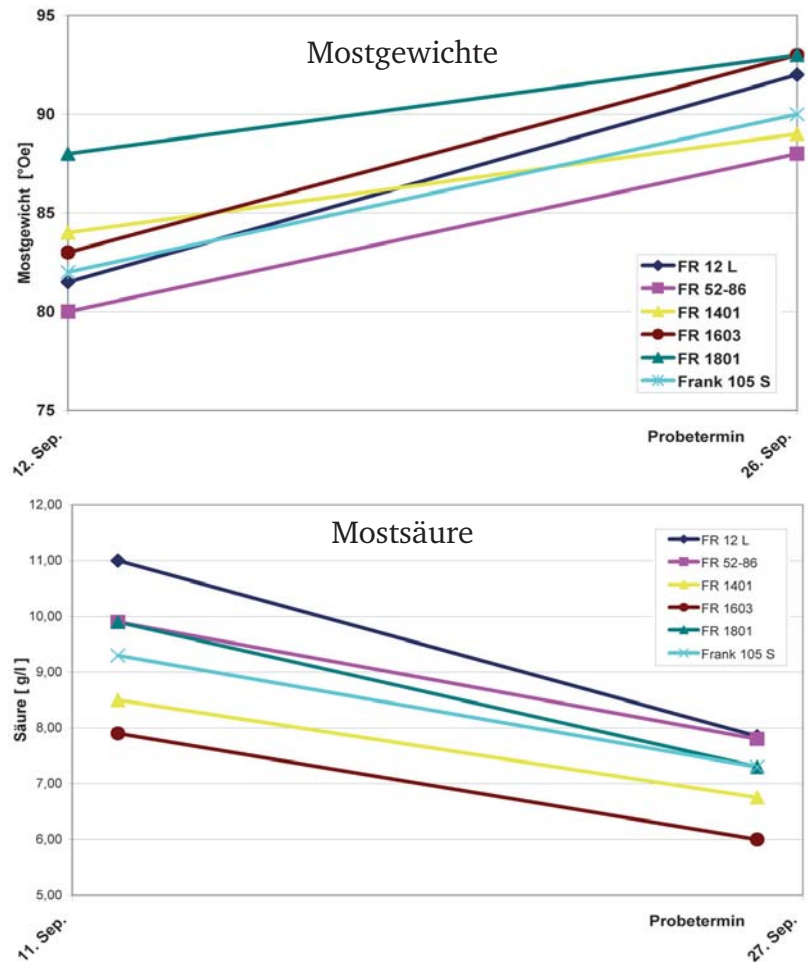
Klone, speziell der FR 1801, bereits zu Beginn der Reifemessungen höhere Zuckerkonzentrationen im Beerensaft auf. Dieser Mostgewichtsvorsprung wird bis zur Lese aufrechterhalten. Trotzdem bleiben die Mostsäurewerte in einem vergleichbar günstigen Niveau und lassen daher nicht auf eine vorzeitige Endabreife schließen.

Andererseits wird für die L-Klone der 2. Generation, wie hier für FR 12 L, die längere Reifedauer und damit für die Weinbaupraxis die Erfordernis einer späteren Lese anhand der Mostgewichtsentwicklung deutlich. Da sich L-Klone und FR 1801 in ihrer Widerstandskraft gegenüber Beerenfäulnisregnern kaum unterscheiden, zeigen beide Klontypen auch nur geringe Mostgewichtsstagnation oder Mostgewichtsrückgang unter sehr ungünstigen, feuchten oder regnerischen Bedingungen während der Herbstwitterung. Gleichzeitig erhalten sie aufgrund ihrer höchsten Beerenhautstabilität innerhalb der untersuchten Klonegruppe sowohl Farbpigmentierung als auch Aromenvorstufen am besten.

Bei diesen wichtigen Voraussetzungen für die Weinqualität erfährt dann der Klon FR 1801 gegenüber allen anderen, mehrjährig mitgeprüften Klone auch in der Bewertung der Weinqualität den mit Abstand höchsten Zuspruch der Weinprüfer (siehe Der Badische Winzer 12/2006 und 1/2007). Hierdurch findet die besondere Wertstellung

## Abb.3: Verlauf der Mostgewichte und Mostsäure 2007

Messungen bei sechs Spätburgunder-Klone, Blankenhornsberg



der Kloneentwicklung FR 1801 für den Anbau, die Kellerwirtschaft und die Vermarktung auch in den Untersuchungen zum Verlauf der Reifeentwicklung bei verschiedenen Burgunderklone ihre Bestätigung.

Untersuchungen zum Phe-

nolgehalt und zur Intensität von Aromenausgangssubstanzen in den Beeren sollen die Differenzierung verschiedener Spätburgunderklone fortsetzen. □

Karlheinz Thoma,  
Telefon 0761/40165-61,  
karlheinz.thoma@wbi.bwl.de