

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg i.Br.

**Versuchs- und Forschungsanstalt
für Weinbau und Weinbehandlung**

Jahresbericht 1998

**von
Dr. GÜNTER SCHRUF
und Mitarbeitern**

**Staatliches Weinbauinstitut Freiburg im Breisgau
1999**

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

Merzhauser Str. 119

D - 79100 Freiburg

Tel.: (0761) 4 01 65 - 0

Fax: (0761) 4 01 65 - 70

eMail: poststelle@wbifr.la.bwl.de; ab 05/1999: poststelle@wbi.bwl.de

Internet: <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/wbi>

© ISSN 0179-1680 „Jahresbericht Staatliches Weinbauinstitut Freiburg i.Br.“

Vorwort

Äußerer Höhepunkt der vielfältigen Aktivitäten des Staatlichen Weinbauinstitutes im Jahre 1998 war sicherlich die Jubiläumsveranstaltung „150 Jahre Blankenhornsberger Wein“, welche am Wochenende vom 04. - 06. September im Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg bei Ihringen am Kaiserstuhl stattgefunden hat. Im Rahmen einer festlichen Weinprobe für geladene Gäste am Freitag Abend, die vom Betriebsleiter P. Wohlfarth besprochen und von einem Streichtrio mit einem Werk von L.v.Beethoven umrahmt wurde, gab der Institutsleiter einen Rückblick auf die Entstehung und die Geschichte des Betriebes Blankenhornsberg, während dessen neueste Entwicklung und derzeitige Situation von P. Wohlfarth dargelegt wurden. Zu diesem Anlaß wurden ein Jubiläumswein, ein „1997er Cuvé Tradition Spätlese trocken“ aus den beiden ersten im Blankenhornsberger Weingut angepflanzten weißen Rebsorten Riesling und Gewürztraminer, sowie ein Jubiläumssekt, ein „1995er Professor Blankenhorn, Traditionelle Flachengärung“, hergestellt und angeboten. Am Samstag und Sonntag standen nicht nur die Rebflächen und der Keller für die Besucher offen, in einem großen Festzelt konnte ein umfangreiches Wein- und Sektangebot aus dem Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg verkostet und ausgesuchte Küchenerzeugnisse von drei renommierten Gastronomiebetrieben aus Ihringen und Freiburg sowie der Ihringer Landfrauen genossen werden, während Dixieland, Folk- und Rocksongs zur Unterhaltung der Anwesenden beitrugen. Nahezu 10.000 Gäste nutzten bei sonnigem, spätsommerlichem Wetter die Möglichkeit, im Gutsbetrieb Blankenhornsberg das Jubiläum mitzufeiern, sich über die Arbeiten vor Ort zu informieren sowie die Erzeugnisse zu verkosten und mitzunehmen.

Ein weiterer wichtiger Schritt zur Förderung der Vermarktung der Erzeugnisse des Staatsweingutes Freiburg & Blankenhornsberg war die Eröffnung eines neuen Verkaufsraumes im Institutsgebäude am 20. Juni. In der von der Hochbauverwaltung mit besonderer Sorgfalt und sehr ansprechend gestalteten Vinothek können nun neben den Freiburger Erzeugnissen auch jene des Gutsbetriebes Blankenhornsberg verkostet und erworben werden.

Eine organisatorische Änderung im Bereich der Qualitätsweinprüfstelle trat zum 01. November ein, nachdem das Ministerium Ländlicher Raum in einer neuen Durchführungsvereinbarung zur Geschäftsordnung den Badischen Weinbauverband für das b.A. Baden mit zusätzlichen Aufgaben betraut hat.

Einen besonderen Schwerpunkt stellten im Berichtsjahr erste Versuche und Untersuchungen zur Mostkonzentrierung dar, die im Pilotmaßstab zur Erarbeitung der wichtigsten Verfahrensdaten in Zusammenarbeit mit dem Badischen Winzerkeller Breisach durchgeführt und zur erweiterten chemischen Analyse im Institut weiterbearbeitet wurden. Darüber hinaus hat das Institut die Durchführung der Grundanalysen der Moste und Weine im Nachgang zu den in 40 Praxisbetrieben vorgenommenen Mostkonzentrierungen übernommen.

Dem Ministerium Ländlicher Raum möchte ich für die auch in diesem Jahre gewährte Mittelzuweisung zur Aufrechterhaltung des Institutsbetriebes und Erfüllung seiner Aufgaben danken und den Bediensteten des Instituts herzlichen Dank und Anerkennung aussprechen für das große Engagement und die erbrachten Leistungen im Jahre 1998.

Dr.G.Schruft
Direktor

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES.....	1
1.1	Aufgaben des Instituts.....	1
1.2	Flächennutzung.....	2
1.3	Gliederung des Institutes und Personalstand (31.12.98).....	4
1.4	Personalangelegenheiten.....	6
1.4.1	Personalveränderungen und Jubiläen	6
1.4.2	Personalvertretung.....	7
1.4.3	Frauenvertretung.....	7
1.4.4	Betriebssicherheit	7
1.4.5	GLP-Prüfeinrichtung	7
1.4.6	Baumaßnahmen	7
1.4.7	IuK-Technik.....	8
1.4.8	Personalveranstaltungen	8
1.5	Lehrtätigkeit und Veranstaltungen.....	9
2	FORSCHUNGS- UND VERSUCHSTÄTIGKEITEN.....	13
2.1	Biologie	13
2.1.1	Biologie Parasitäre Krankheiten	13
2.1.2	Tierische Schädlinge und Nützlinge	35
2.1.3	Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten.....	39
2.1.4	Rebschutzdienst	40
2.1.5	Kreuzungszüchtung	40
2.1.6	Erhaltungszüchtung	43
2.2	Chemie	64
2.2.1	Weinchemische Untersuchungen.....	64
2.2.2	Mikrobiologie	77
2.2.3	Bodenkunde und Rebenernährung.....	87
2.3	Weinbau.....	96
2.3.1	Witterung, Krankheiten und Schädlinge.....	96
2.3.2	Entwicklung der Reben und weinbaulicher Jahresablauf	98
2.3.3	Weinbauliche Versuche	102
2.3.4	Ökologische Bewirtschaftung von Betriebsflächen.....	105
2.3.5	Prüfung von Neuzuchten, Klonen und Unterlagen.....	106
2.3.6	Rebenveredlung	109
2.4	Kellerwirtschaft	111
2.4.1	Kellereien und Ausbau der Weine.....	111
2.4.2	Ausbau und sensorische Prüfung von Versuchsweinen	112
2.4.3	Kellertechnische Versuche	113
2.5	Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg.....	124
2.5.1	Ökonomie und Marketing.....	124
3	WEINMARKTVERWALTUNG UND QUALITÄTSPRÜFUNG.....	125
3.1	Weinmarktverwaltung	125
3.1.1	Weinbaukartei.....	125
3.1.2	Ernteerfassung	133
3.1.3	Mengenregulierung.....	139
3.1.4	Weinbestanderhebung.....	139
3.2	Qualitätsprüfung	140
3.2.1	Qualitätswein b.A.	141
3.2.2	Sekt b.A.	155
3.2.3	Entwicklung der Qualitätsprüfung.....	158
4	VERÖFFENTLICHUNGEN 1998.....	159
5	VORTRÄGE 1998	161

1 ALLGEMEINES

1.1 AUFGABEN DES INSTITUTS

Das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg im Breisgau wurde 1920 als Badisches Weinbauinstitut gegründet, nachdem der Badische Landtag am 12. Mai 1919 der Errichtung einer zentralen Institution für die staatliche Weinbauförderung, die Koordination des Versuchswesens und die Weinbauberatung zugestimmt hatte.

Zur Durchführung der Versuche wurden dem Institut bei der Gründung die Rebanlagen der 1917 gegründeten Rebzuchtanstalt am Jesuitenschloß bei Freiburg und die seit 1903 bestehende Rebenveredlungsanstalt Karlsruhe-Durlach zugeordnet. Außerdem wurden dem Institut eine vom Staat zur Errichtung eines Musterbetriebes erworbene Rebfläche im Müllheimer Reggenhag zur Bewirtschaftung übergeben. Im Jahr 1928 wurde das Institut weiterhin mit der Errichtung eines Rebversuchsgutes in Lauda, Badisches Frankenland, beauftragt, um auch den Weinbau im nördlichen Teil Badens zu fördern.

Mit der Errichtung der Besatzungszonen im Jahr 1945 wurden die Versuchsbetriebe Karlsruhe-Durlach und Lauda vom Institut getrennt und damit die zentral gelenkte Versuchstätigkeit in Baden unterbrochen. Gleichzeitig wurden dem Institut zur Durchführung seiner Forschungs- und Versuchstätigkeit die Versuchsrebgüter Durbach, Ortenau, und Hecklingen, Breisgau, sowie das Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg, Ihringen am Kaiserstuhl, unterstellt.

Seit der Gründung des Landes Baden-Württemberg im Jahr 1952 untersteht das Staatliche Weinbauinstitut unmittelbar dem Ministerium in Stuttgart, jetzt Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Nach einer mehrjährigen Organisationsuntersuchung durch das Ministerium wurde 1982 ein dreistufiger Aufbau des Instituts angeordnet und die früheren wissenschaftlichen Abteilungen als Referate in den Abteilungen Biologie und Rebenzüchtung, Chemie und Weinbau zusammengefaßt.

Mit Erlaß vom 24. April 1985 wurde das seit 1921 geltende Statut über die Aufgaben des Instituts durch eine Anstaltsordnung ersetzt. Nach § 3 hat die Anstalt folgende Aufgaben:

1. Angewandte, praxisnahe Forschung in den Bereichen

- Biologie der Rebenpflanzen
- Weinbautechnik
- Rebenveredlung
- Rebschädlinge und -krankheiten einschließlich entsprechender Abwehrmaßnahmen (Rebschutzdienst)
- Durchführung der amtlichen Mittelprüfung
- spezielle Bodenkunde und Düngung
- Rebenzüchtung; Kombinationszüchtung bei Keltertraubensorten (Schwerpunkt Weißweinsorten einschließlich interspezifische Sorten) und bei Unterlagsreben
- spezielle Standortkunde
- spezielle Betriebs- und Arbeitswirtschaft in Weinbau und Kellerwirtschaft

- Weinbehandlung, Weinzusammensetzung, Weinanalytik einschließlich Gärungswesen und Rückstandsfragen
2. Bezogen auf die speziellen Verhältnisse des bestimmten Anbaugebietes Baden mit Ausnahme des Bereichs Badisches Frankenland
 - Erhaltungszüchtung bei Keltertrauben und Unterlagsreben
 - Prüfung von Rebenneuzüchtungen und Klonen auf ihre Anbaueignung
 - praxisorientiertes Versuchswesen sowie dessen Koordinierung
 3. Erarbeitung von Beratungsunterlagen aus den Ergebnissen von Forschung und Versuchsanstellung, Spezialberatung
 4. Durchführung von Virustestungen bei Rebenpflanzgut
 5. Ausbildung von Winzern und Weinhandelskäufern aufgrund eigener Ausbildungsverhältnisse
 6. Fachliche Fort- und Weiterbildung (Erwachsenenbildung)
 7. Durchführung der Qualitätsweinprüfung im bestimmten Anbaugebiet Baden.

Mit § 1 Abs. 2 der Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum zur Durchführung des Weinwirtschaftsgesetzes vom 13. Mai 1991 (GBl. S. 274), geändert durch Verordnung vom 2. Februar 1993 (GBl. S. 143), wurde das Staatliche Weinbauinstitut mit der Erstellung, Verwaltung und Überprüfung der gemeinschaftlichen Weinbaukartei beauftragt.

Zusätzlich wurde dem Staatlichen Weinbauinstitut durch § 3 Abs. 4 der Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum zur Durchführung des Weingesetzes vom 12. Dezember 1989 (GBl. S. 517), geändert durch Verordnung vom 18. September 1990 (GBl. S. 287), die Zuständigkeit für die Bearbeitung der Bestands- und Absatzmeldungen gemäß § 2a Abs. 4 des Weingesetzes übertragen und damit auch die Zuständigkeit für die Durchführung der Vermarktungsregelung.

Mit § 1 der Zweiten Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum zur Durchführung des Weingesetzes vom 25. März 1991 (GBl. S. 170) wurde dem Staatlichen Weinbauinstitut zusätzlich zur Prüfung von Qualitätswein b.A. auch die Prüfung der in Baden hergestellten Schaumweine b.A. bzw. Sekte b.A. übertragen.

1.2 FLÄCHENNUTZUNG

Neben dem Gebäude in Freiburg im Breisgau, Merzhauser Straße 119, und den dazugehörigen Gewächshäusern stehen dem Institut folgende Liegenschaften zur Durchführung der wissenschaftlichen und praktischen Versuche zur Verfügung:

	Gesamtfläche	bestockte Rebfläche
1. Gelände mit Hauptgebäude, Rebenveredlung und Gewächshäusern	2,32 ha	
2. Versuchsflächen im Raum Freiburg:		

Schloßberg Bodenformation: Gneis-Verwitterungsboden Lage: Freiburger Schloßberg Bereich Breisgau	0,87 ha	0,87 ha
Schlierbergsteige Bodenformation: Lehm-Verwitterungsboden Lage: Freiburger Jesuitenschloß Bereich Markgräflerland	2,35 ha	1,64 ha
Lorettohöhe Bodenformation: Lehm-Verwitterungsboden Lage: Freiburger Jesuitenschloß Bereich Markgräflerland	1,34 ha	0,79 ha
Wonnhalde Bodenformation: Gneis-Verwitterungsboden Lage: Freiburger Jesuitenschloß Bereich Markgräflerland	3,39 ha	2,26 ha
Jesuitenschloß Bodenformation: Toniger Lehm Boden Lage: Freiburger Jesuitenschloß Bereich Markgräflerland	1,36 ha	1,10 ha
Rebschule Opfingen, Tiengen Bodenformation: Lößlehm	1,84 ha	1,20 ha
3. Unterlagenschnittgarten Ebringen Bodenformation: Lößlehm	1,50 ha	1,09 ha
4. Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg Ihringen Bodenformation: Vulkan-Verwitterungsboden, Löß Lage: Doktorgarten Bereich Kaiserstuhl	34,87 ha	24,18 ha

1.3 GLIEDERUNG DES INSTITUTES UND PERSONALSTAND (31.12.98)

01 DIREKTION

Dr. G. Schruft, Direktor
E. Kübler, Verw.Angest., Vorzimmer

02 Verwaltung

H. Schonhardt, Amtsrat; W. Frizenschaf, H. Milch, R. Rachut, H. Voigt, Verw.Angest.; R. Linsler-Öz, Dipl.Bibliothekarin; R. Hamburger, Hausmeister; M. Schulz, Kraftfahrer; R. Hoffmann, G. Röther, S. Wolter, Reinemachefrauen

03 Qualitätsprüfung, Weinmarktverwaltung

G. Fierhauser, Oberamtsrat; H. Krebs, Dipl.Ing. (FH), E. Bärmann, Dipl.Ing. (FH), Techn.Angest.; B. Droll, R. Wagner, Verw.Angest.

04 Zentrale Datenverarbeitung

Dr. V. Steinmetz, O.Biol.Rat

05 Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg

P. Wohlfarth, Dipl.Ing. (FH), Techn.Angest.

1 Abteilung Biologie

Dr. N. Becker, Landw.Dir.; Stellvertreter des Institutsleiters

11 Referat Botanik

Dr. H.-H. Kassemeyer, Dr. St. Rensing, Wissenschaftl.Angest.; G. Bleyer, Dipl.Ing. (FH), Techn.Angest.; P. Bohnert, Vet.Techn.Assist.; S. Schneider, Dipl.agr.Biol., Wiss.Fachkraft.

12 Referat Zoologie

Dr. G. Schruft, Dir.; B. Huber, Dipl.Ing. (FH), Techn.Angest.; G. Wegner-Kiß, Landw.Techn.Assist.

13 Referat Rebenzüchtung und Rebenveredlung

Dr. N. Becker, Landw.Dir., K. Thoma, Amtsrat; Ch. Salb, Weinbautechn.; E. Futterer, Biol.Techn.Assist.

2 Abteilung Chemie

N.N.

21 Referat Weinchemie

Dr. R. Amann, Chem.Rat; K. Hug, Chem.Techn.Assist.; L. Stukenbrock, Biol.Techn.Ass.

22 Referat Mikrobiologie

N.N.; M. Ernst, Landw.Techn.Assist.

23 Referat Bodenkunde und Rebenernährung

Dr. M. Riedel, Landw.Rätin; J. Fröhlin, Chem.Techn.Assist.; W. Schies, Weinbautechn.; P. Seiter, Dipl.Biologin, Wiss.Fachkraft

3 Abteilung Weinbau

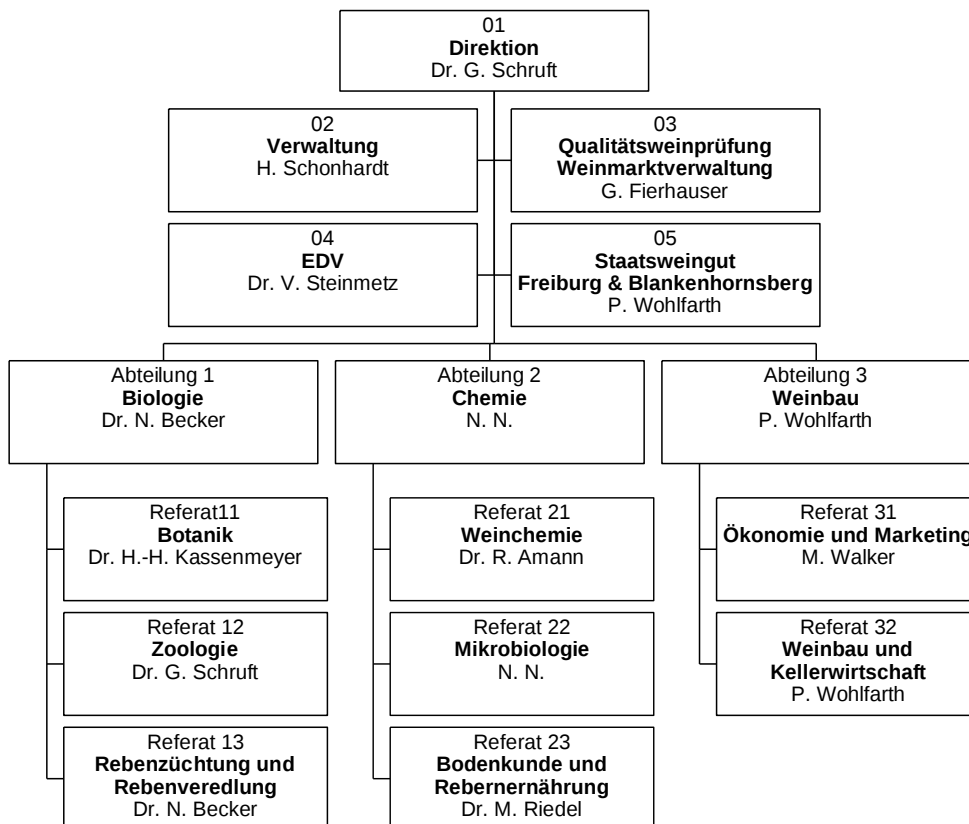
P. Wohlfarth, Dipl.Ing., (FH) Techn.Angest.

31 Referat Ökonomie und Marketing

M. Walker, Dipl.Betr.Wirt der Weinwirtschaft (FH); G. Huber, Weinbautechn.; E. Feser, Verw.Angest. (Weinverkauf Freiburg)

32 Referat Weinbau und Kellerwirtschaft

P. Wohlfarth, Dipl.Ing. (FH), Techn.Angest.; H. Bitz, J. Bitzenhofer, Weinbautechn.; H. Breisacher, W. Scheffelt, Kellermeister; U. Baer, G. Brutschin, Verw.Angest.; M. Polzin, W. Schmidt, Rebvorarbeiter; G. Schaber, Gärtner; J. Ehret, Weinküfer; B. Asal, A. Eschbach, M. Gäßler, P. Galli, G. Helfesrieder, R. Herbster, K. Herr, T. Kaltenbach, M. Kury, M. Meier, A. Müller, L. Rinklin, K. Sauerburger, G. Trescher, G. Vogel, K.-F. Weis, Rebfacharbeiter; F. Jäck, R. Jäck, M. Müller, Kellereiarbeiter, H. Rinker, Gutshandwerker; M. Wohlfarth, Wirtschafterin; G. Ehlert, U. Schneider, Arbeiterin; außerdem 17 unständige, nicht vollbeschäftigte Arbeitskräfte, 12 Auszubildende.



1.4 PERSONALANGELEGENHEITEN

1.4.1 Personalveränderungen und Jubiläen

Im Laufe des Jahres wurden eingestellt:

Ambs, Manuel	Auszubildender	01.09.1998
Clemens, Andreas	Auszubildender	01.09.1998
Futterer, Eva	Biol.Techn.Assist.	01.01.1998
Hercher, Manuel	Auszubildender	01.09.1998
Hoffmann, Christoph	Doktorand	01.05.1998
Hurst, Julia	Auszubildende	01.09.1998
Kaltenbach, Thomas	Rebfacharbeiter	01.01.1998
Kury, Martin	Rebfacharbeiter	01.08.1998
Langer, Jonas	Auszubildender	01.09.1998
Manninen, Kirsi	Praktikantin	01.10.1998
Linsler-Öz, Regina	Bibliothekarin	01.11.1998
Rautanen, Hanne	Praktikantin	01.06.1998
Ronné, Catherine	Praktikantin	15.06.1998
Dr. Rensing, Stephan	Wiss.Angest.	01.05.1998
Schneider, Tobias	Auszubildender	01.09.1998
Schweiger, Ulrike	Auszubildende	01.09.1998
Vogel, Markus	Auszubildender	01.09.1998
Wildhagen, Silke	Auszubildende	01.09.1998

Im Laufe des Jahres sind ausgeschieden:

Auer, Monika	Auszubildende	31.01.1998
Bauer, Ingo	Auszubildender	31.08.1998
Brand, Joachim	Auszubildender	29.07.1998
Doll, Karin	Auszubildende	31.08.1998
Duffner, Klaus	Doktorand	31.07.1998
Huber, Michael	Auszubildender	28.08.1998
Kury, Martin	Auszubildender	21.07.1998
Dr. Lemperle, Edmund	Chem.Direktor	31.08.1998
Manninen, Kirsi	Praktikantin	30.11.1998
Mauch, Iris	Auszubildende	31.08.1998
Meißner, Georg	Auszubildender	31.08.1998
Rautanen, Hanne	Praktikantin	03.07.1998
Ronné, Catherine	Praktikantin	30.09.1998
Rüdlin, Hagen	Zivildienstleistender	31.08.1998
Rumbolz, Joachim	Doktorand	31.05.1998
Storz, Dirk	Auszubildender	24.07.1998
Winterhalter, Martina	Gärtnerin	28.02.1998

Jubiläen:

Asal, Bernhard	25-jähriges Dienstjubiläum	01.01.1998
Herbster, Rudolf	25-jähriges Dienstjubiläum	08.01.1998
Salb, Christian	25-jähriges Dienstjubiläum	01.09.1998
Wagner, Richard	25-jähriges Dienstjubiläum	15.02.1998

Beförderungen:

Thoma, Karlheinz	Amtsrat	01.01.1998
------------------	---------	------------

1.4.2 Personalvertretung

Der beim Institut bestehende, am 23. April 1997 gewählte Personalrat setzt sich zusammen aus:

Dr. Volker Steinmetz, Vorsitzender
Brigitte Droll
Martin Gäßler
Bernhard Huber
Günter Schaber

1.4.3 Frauenvertretung

Die am 19. Juli 1996 durchgeführte Wahl zur Frauenvertreterin (Stellvertreterin) hatte folgendes Ergebnis:

Gertrud Wegner-Kiß, Frauenvertreterin
Martina Ernst, Stellvertreterin

1.4.4 Betriebssicherheit

Sicherheitsbeauftragte:

Dr. R. Amann (für Laborbereich)
R. Hamburger (für Institutsbereich)

Strahlenschutzbeauftragter:

Dr. R. Amann

Fachkraft für Arbeitssicherheit:

G. Kloth (BAD)

Betriebsärztin:

Dr. I. Mohrmann (BAD)

Beauftragter für biologische Sicherheit:

Leiter der GLP-Qualitätssicherungseinheit
Dr. V. Steinmetz

Tierschutzbeauftragter:

Dr. G. Schruft

1.4.5 GLP-Prüfeinrichtung

Seit 21.02.1994 ist das Institut nach den Festlegungen der Grundsätze der Guten Laborpraxis zertifiziert.

1.4.6 Baumaßnahmen

Nach Einrichtung des Staatsweinguts Freiburg & Blankenhornsberg wurde als Maßnahme zur Verkaufsförderung im Rahmen des veränderten Marketing ein neuer Weinverkaufsraum im

Institutsgebäude geschaffen. Diese zusammen mit dem Staatlichen Hochbauamt geplante und sehr ansprechend ausgeführte „Weinboutique“ erfreut sich großer Beliebtheit und guten Zuspruchs.

1.4.7 IuK-Technik

Zum Jahresende konnten die neuen Telefonanlagen des Hauptgebäudes sowie des Gebäudes der Rebenzüchtung in Betrieb genommen werden; die Rufnummern der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter blieben dabei erhalten. Durch Veränderungen bei der Technik der Telefonverbindung zwischen den Gebäuden des Staatlichen Weinbauinstituts werden größere Einsparungen erwartet. Die Telephonanlagen werden allerdings erst zu Beginn des neuen Jahres endgültig fertiggestellt werden können.

Das Netzwerk in den Räumen der Qualitätsprüfung im Gebäude des Badischen Weinbauverbandes wurde zum 01.11.1998 auf drei Arbeitsplätze im darunterliegenden Stockwerk erweitert, um gemäß der neuen Durchführungsvereinbarung den beauftragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Badischen Weinbauverbandes eine Dateneingabe zur Qualitätswein- und Sektprüfung zu ermöglichen.

Zum Jahresende konnte endlich auch die leitungstechnische Computerverbindung zwischen dem Hauptgebäude und den Räumen der Qualitätsprüfung über Lichtwellenleiter realisiert werden. Eine Verbindung zur Rebenzüchtung sowie zum Blankenhornsberg steht leider noch aus.

1.4.8 Personalveranstaltungen

Auf Einladung des Personalrats fand am 12. Januar eine ordentliche Personalversammlung nach § 46 LPVG mit den Berichten des Personalratsvorsitzenden und der Frauenbeauftragten statt.

Am 14. und 15. Januar wurde in den Räumen des Staatlichen Weinbauinstituts vom Entwicklungs- und Betreuungszentrum für Informations- und Kommunikationstechnik, Kornwestheim, für 18 Bedienstete eine EDV-Fortbildungsveranstaltung zum Statistik-Programm SAS durchgeführt.

Der alljährliche Betriebsausflug wurde von der Abteilung 3 organisiert und fand am 23. Juli statt. Er führte nach Bad Peterstal zu den Mineralquellen, zur Besichtigung des Spielkasinos in Baden-Baden und des neuen Mercedes-Benz-Werkes in Gaggenau mit Vorführungen im Freigelände. Der Ausflug schloß mit einer Weinprobe mit Abendessen in Neuweier.

Am 15. Oktober trafen sich ehemalige Bedienstete und deren Angehörige zu einem Wiedersehen im Weinbauinstitut und der Begegnung mit derzeitigen Mitarbeiter/innen. Neben Informationen zum neu eingerichteten Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg wurden Berichte über die Arbeit des Instituts gegeben und Neuigkeiten und Erinnerungen ausgetauscht.

Zum traditionellen Herbstschlußfest kamen die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Instituts sowie die Lesehelferinnen und -helfer am 04. Dezember zusammen, um die Ernteberichte zu hören und einen fröhlichen Gemeinschaftsabend zu verbringen.

1.5 LEHRTÄTIGKEIT UND VERANSTALTUNGEN

Am 19. November fand die fünfte Sitzung des Beirats des Institutes im Institutsgebäude in Freiburg statt, bei der nach der Begrüßung durch Herrn MR Dr. Sautter vom MLR der Institutsleiter einen Überblick über die Aktivitäten des Institutes im zurückliegenden Jahr gab und die Referatsleiter über Schwerpunkte der Versuchs- und Forschungsarbeiten in 1998 und für 1999 referierten. Nach einem Bericht über die Entwicklung des Staatsweingutes Freiburg & Blankenhornsberg wurde der neugeschaffene Weinverkaufsraum besichtigt und einige Weine verkostet. Anstelle des bisherigen Beiratsmitgliedes Otmar Schilli aus Durbach nahm erstmalig das neue Beiratsmitglied Franz Wilhelm Schmidt aus Vogtsburg-Oberrotweil teil.

Im Rahmen des Studium generale der Universität Freiburg haben zahlreiche Mitarbeiter des Institutes in den Wintersemestern 1997/98 und 1998/99 im Hörsaal des Institutes wöchentlich Vorlesungen über ihr Fachgebiet, z.T. mit fachlichen Weinproben, für rund 60 Teilnehmer gehalten.

Im Rahmen eines Lehrauftrages an der Universität Freiburg gab Dr. Kassemeyer ein Oberseminar mit dem Thema „Phytopathologie“

In der Fachklasse für Weinbau an der Fachschule für Landwirtschaft beim ALLB Freiburg haben die Mitarbeiter H. Krebs, M. Walker, P. Wohlfarth, Dr. Kassemeyer und Dr. Schruft Unterricht und praktische Übungen in ihren Fächern erteilt. Die Studierenden konnten mehrmals die Einrichtungen des Institutes besuchen und sich fachlich weiterbilden. Unter Leitung von M. Walker wurden im Rahmen eines Internet-Schulprojektes die Seiten des Bereiches Marketing inhaltlich mit den Schülern erarbeitet.

In einem Vorbereitungskurs für Weinküfer am 13. Februar wurden die Meisterkandidaten nochmals für die anstehende Prüfung geschult.

Am 07. und 08. Mai erhielten die angehenden Weinbaumeister im Rahmen eines Vorbereitungskurses im Institutskeller Kenntnisse in Kellerwirtschaft vermittelt und am 15./16. Juni fand am Blankenhornsberg die praktische Prüfung statt.

Der Verein der ehemaligen Fachschulabsolventen, Arbeitsgemeinschaft Weinbau, der Fachschule für Landwirtschaft am ALLB Freiburg hielt am 09. Dezember seine Wintertagung im Institut ab, an der u.a. Frau Dr. Riedel und H. Krebs einen Fachvortrag hielten.

Die Berufsschüler im Fach Weinbau der Edith-Stein-Schule Freiburg und die Weinbauschüler des Landwirtschaftlichen Gymnasiums Rouffach/Elsaß haben am Institut ein eintägiges partnerschaftliches Informations-Praktikum mit Gruppenarbeit unter Anleitung von Fachleuten des Instituts durchgeführt.

Für den Beratungsdienst ökologischer Weinbau wurde am 27. Januar und 18. Dezember eine Jungweinprobe und am 18. März ein Seminar mit dem Thema „Bodenpflege, Stickstoffdüngung und Mykorrhiza“ durchgeführt.

Am 04. März trafen sich wiederum Studierende des Trinationalen Studienganges Biotechnologie im Institut, um sich unter Leitung von Dr. Kassemeyer über Arbeiten und Probleme des Weinbaus informieren zu lassen.

Am 24. November fand im Institutsgebäude die Arbeitstagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung statt, die am nächsten Tag auf dem Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg fortgesetzt wurde.

Die alljährliche Informationsveranstaltung für den Landhandel fand am 28. Januar statt, bei der vor über 40 Teilnehmern fünf Fachvorträge von Institutsmitarbeitern gehalten wurden.

Der Badische Rebveredlertag 1998 wurde wiederum gemeinsam mit dem Verband Badischer Rebenpflanzguterzeuger e.V. am 13. Februar in Breisach abgehalten, wobei vier Mitarbeiter des Institutes aktiv beteiligt waren.

Erstmals fand der Badische Weinbautag, der bislang gemeinschaftlich vom Weinbauinstitut zusammen mit den Regierungspräsidien Freiburg und Karlsruhe veranstaltet wurde, gemeinsam mit dem Badischen Weinbauverband und erstmals an zwei Tagen, nämlich am 26. und 27. Februar im Foyer der Offenburger Oberrheinhalle statt.

Im Rahmen der Badischen Weinmesse in der Oberrheinhalle Offenburg am 03. und 04. Mai organisierte das Institut eine Sonderschau zum Thema „Klima - Boden - Rebsorten“.

Vom 4.- 6. September fand auf dem Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg das Jubiläum „150 Jahre Blankenhornsberger Wein“ statt.

Vom 10.-13. März veranstaltete das Institut einen Kurs zum Thema „Kellerwirtschaft und Weinsensorik“, der auf sehr großes Interesse gestoßen ist, und am 06. und 07. Mai ein „Weinanalytisches Praktikum“.

Gemeinsam mit dem Badischen Weinbauverband fand am 25. Juni eine Vorbesprechung zur Durchführung von Versuchen zur Most-Anreicherung statt.

Der Verein der Weinküfer- und Kellermeister Baden e.V. traf sich am 08. September im Institutsgebäude, um die „Rebsortenvielfalt bei badischen Rotweinen“ kennenzulernen und darüber zu diskutieren.

Am 02. Dezember erfolgte die Wertprüfung Wein, d.h. die Prüfung der Anbaueignung von Rebenneuzuchten des Regierungspräsidiums Freiburg im Institut.

Das Institut war maßgebend an der Vorbereitung und Durchführung des XII. Kolloquiums des Internationalen Arbeitskreises Begrünung im Weinbau beteiligt, das vom 26.-29. August in Vogtsburg-Oberrotweil und Sigolsheim/Elsaß stattgefunden hat.

Das Referat Bodenkunde und Rebenernährung ermöglichte verschiedenen, interessierten Gruppen die Besichtigung von Bodenpflege- und Stickstoffdüngungsversuchen in Ihringen am 22. Juli, 27. August und 11. September.

Am 08. Januar fand der 2. Freiburger Rebschutztag statt, bei dem die Versuchsergebnisse des Vorjahres im Bereich des Pflanzenschutzes im Weinbau vorgestellt und mit den Fachleuten der Pflanzenschutzindustrie und den Weinbauberatern des Landes diskutiert wurden.

Über den „Einsatz von automatisierten Wetterstationen im Weinbau“ wurde am 08. April eine Informationsveranstaltung mit den Weinbauberatern des Landes abgehalten.

Am 15. Juli fand die alljährliche Besprechung über den Zeitpunkt der Abschlußspritzung im Weinbau zusammen mit der Weinbauberatung statt.

Am 25. August trafen sich Fachleute der Pflanzenschutzmittel-Industrie, um die vom Institut angelegten Pflanzenschutz-Versuche zu besichtigen und deren Ergebnisse zu diskutieren. Am 16. September war den Weinbau-Beratern Gelegenheit gegeben, die Versuche zu besichtigen.

Anläßlich des Besuches von Prof. Dr. Gadouri von der Cornell Universität in Geneva/N.Y. (USA) fand am 02. Februar ein interner Ad hoc Workshop über die pilzlichen Schadorganismen im Weinbau (Echter Mehltau, Falscher Mehltau) statt.

Im Referat Bodenkunde und Rebenernährung kamen 1998 folgende Diplom- und Staatsexamensarbeiten am Institut für Biologie II (Prof. Dr. Bogenrieder) der Universität Freiburg zum Abschluß, die von Frau Dr. Riedel im Institut betreut worden sind:

- Häußermann, P.: Vergleichende Untersuchungen zum Wasserhaushalt der Rebe im Markgräflerland (Heitersheim) und im Kaiserstuhl (Ihringen) (Diplomarbeit)
- Pelzl, D.: Ökophysiologische Untersuchungen an Reben bei unterschiedlicher Bodenbearbeitung (Staatsexamensarbeit)
- Ruf, R.: Vergleichende Untersuchungen zum Nährstoffhaushalt an Reben in Ihringen (Kaiserstuhl) und Heitersheim (Markgräflerland) (Diplomarbeit)

Im Verlaufe des Jahres haben zahlreiche Personen und Gruppen aus dem In- und Ausland die verschiedenen Einrichtungen des Institutes, des Versuchs- und Lehrgutes Blankenhornsberg sowie die Versuchsreblflächen besucht, um sich über laufende Arbeiten, die Versuchstätigkeit und die Forschungsprojekte zu informieren und um Versuchsweine zu verkosten und zu bewerten. Im Institut wurden rund 1.800 Personen, im Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg an 98 Veranstaltungsterminen etwa 2.350 Besucher betreut.

Am 14. April besuchten die badischen Weinhoheiten das Weinbauinstitut, um die zuständigen Mitarbeiter und ihre Arbeiten kennenzulernen, am 03. Juni verweilte die badische Weinkönigin im Betrieb Blankenhornsberg.

Zahlreiche Vertreter von Presse, Rundfunk und Fernsehen haben über die Arbeiten des Institutes berichtet. Am 01. Oktober war das Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg Station einer Medienreise deutscher, schweizerischer und französischer Journalisten, die sich im Dreiländereck über GVO und speziell über Möglichkeiten der Gentechnik im Weinbau informierten.

Neben einer Besuchergruppe aus dem spanischen Rioja-Gebiet haben folgende ausländische Besucher im Verlaufe des Jahres Mitarbeiter des Institutes für kürzere oder längere Zeit besucht, um Fachgespräche zu führen oder Versuche abzusprechen:

- Martina Bernard, Institute for Horticultural Development, Knoxfield, Victoria/Australia
- Kavin Bodnaruk, Novartis, Wentworth Ville/Australien
- Bruce Carbon und Allan D. Clarke, Rebenpflanzguterzeuger, Auckland/Neuseeland
- Dr. P. Cortesi, Institut für Pflanzenpathologie, Universität Mailand, Mailand/Italien

- Dr. Fuchs, Dr. Greiß und Dr. Walter, INRA, Colmar
- Dr. D.M. Gadoury, Cornell University, Geneva/USA
- Dr. U. Gisi und Frau A.H. Sziderias, Novartis, Basel
- Dr. R. Guggenheim, Universität, Basel
- Mr. Philip Nicholas, Loxton Centre, Loxton/Australien
- Dr. Edua Tanne, Rehovot/Israel
- Mr. Geoff Thorpe, Riversun Nursery Ltd., Gisborne/Neuseeland
- Dr. M. Zeise, Universität Santiago de Chile, Santiago/Chile

2 FORSCHUNGS- UND VERSUCHSTÄTIGKEITEN

2.1 BIOLOGIE

2.1.1 Biologie Parasitäre Krankheiten

2.1.1.1 Untersuchungen über Virus- und Bakterienkrankheiten

Virustest an Mutterpflanzen von Erhaltungszüchtern aus Baden-Württemberg

(BLEYER, KASSEMAYER)

Das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg ist beauftragt, die nach der Rebenpflanzgutverordnung vorgeschriebene Testung auf Viruskrankheiten durchzuführen. Hierbei werden Mutterstöcke sowohl serologisch, als auch durch Pfropfung mit Indikatorsorten untersucht.

Serologische Testungen

Im Berichtsjahr wurden 531 Mutterreben privater und staatlicher Erhaltungszüchter auf das Vorkommen des Virus der Reisigkrankheit (GFV), des Arabismosaik-Virus (ArMV) und des Himbeerringfleck-Virus (RRV) hin untersucht. Als Untersuchungsmaterial dienten ausschließlich Blätter. Die ELISA-Tests erfolgten in je 2facher Wiederholung. In 2 (0,4 %) untersuchten Mutterpflanzen wurde ein Befall mit GFV festgestellt. ArMV und RRV wurden nicht nachgewiesen.

Pfropftest mit Indikatorsorten

Entsprechend der Rebenpflanzgutverordnung sind Indikatortests zum Nachweis der Blattrollkrankheit bei Edelreis- und Unterlagensorten und der Marmorierkrankheit (Fleck) bei Unterlagen erforderlich. Im Berichtsjahr wurden 292 Mutterstöcke in den 3jährigen Pfropftest auf Blattrollkrankheit genommen. Für den Nachweis der Blattrollkrankheit wurden Augen der Indikatorsorte Blauer Spätburgunder mit dem „Omega-Verfahren“ auf geblendete, ca. 30 cm lange Rutenteile der zu testenden Mutterstöcke gepfropft (15 Pfropfungen pro Mutterrebe). Zu diesem Zweck wurden 4.380 Pfropfungen hergestellt. Als Kontrollen dienten zusätzlich 120 Pfropfungen mit gesunden und kranken Reben. Aufgrund des 3jährigen Beobachtungszeitraumes waren 16.005 Pfropfungen aus den 3 Testrebschulen der Einschuljahre 1996, 1997 und 1998 zu bonitieren.

Für die Testrebschule 1996 erfolgte im Berichtsjahr die Abschlußbonitur von insgesamt 285 Mutterstöcken. Hiervon konnten 132 Mutterreben nicht bewertet werden, da sie in der Rebschule ausgefallen waren. Den Rebzüchtern wurden somit die Abschlußberichte für 285 Reben hinsichtlich der Blattrollkrankheit zugestellt. 17 Herkünfte (11,1 %) waren mit der Rollkrankheit infiziert.

Versuche zur Nachweisbarkeit von NEPO- und Clostero-Viren in verschiedenen phäologischen Entwicklungsstadien der Rebe

(KASSEMAYER, BLEYER)

Als Untersuchungsmaterial dienten sowohl virusinfizierte, als auch gesunde Rebstöcke. 3 GFV-, 3 ArMV-, 3 RRV- und 3 GLRaV 1- infizierte Stöcke sowie 7 gesunde Kontrollstöcke wurden im Abstand von 4 bis 6 Wochen mit dem ELISA-Test auf das Vorkommen der entsprechenden Viren untersucht. Bei jeder Rebe wurden junge, mittelalte und alte Blätter

getestet. Die erste Probenahme erfolgte etwa im 9-Blattstadium (ES 19 nach BBCH), die letzte kurz nach der Lese (ES 89/91 nach BBCH). Die Aufarbeitung der Blattproben wurde in Plastiktütchen mit Gazeeinlagen unter Verwendung eines Tris-HCl-Puffers (0,5 M, pH 8,2) durchgeführt.

Der Nachweis von GFV gelang bei allen geprüften Rebstöcken während der ganzen Testperiode. In der Regel sanken die Extinktionen zum Ende der Vegetationsperiode leicht ab. Die stärksten Reaktionen im ELISA-Test wurden Anfang Mai bis Anfang August gemessen.

Das ArMV wurde bei den drei Reben während der gesamten Testdauer nachgewiesen. Die Extinktionen waren im September und Oktober niedriger als bei den vorherigen Terminen.

RRV wurde in allen ELISA-Tests festgestellt. Beim ersten Test Ende Mai wurden die höchsten Extinktionen gemessen. An den 4 folgenden Terminen war RRV auf niedrigerem Niveau nachweisbar.

Der optimale Zeitraum für die Untersuchung eines Rebstocks auf die 3 genannten NEPO-Viren lag zwischen Ende Mai (9-Blattstadium) und Anfang August (Ende Traubenschluß). 1998 spielte das Blattalter hinsichtlich der Nachweisbarkeit, im Vergleich zu den Vorjahren, eine untergeordnete Rolle.

Der Nachweis des Closterovirus GLRaV 1 war in 14 von insgesamt 45 Tests nicht gegeben (Abb. 1). Nur bei 10 Tests waren die positiven Reaktionen ausreichend. Insgesamt war die Nachweisbarkeit von GLRaV 1 nicht zufriedenstellend.

Die höchsten Extinktionen von allen ELISA-Tests wurden bei GFV gemessen, gefolgt in absteigender Reihenfolge von ArMV, RRV und GLRaV 1.

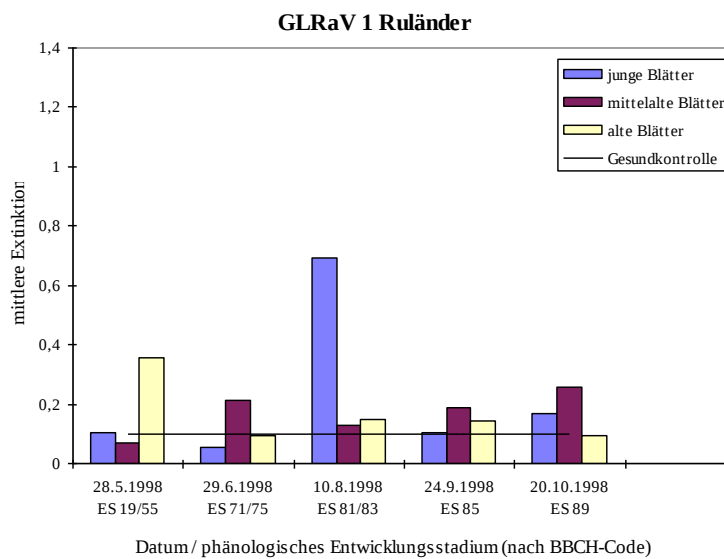
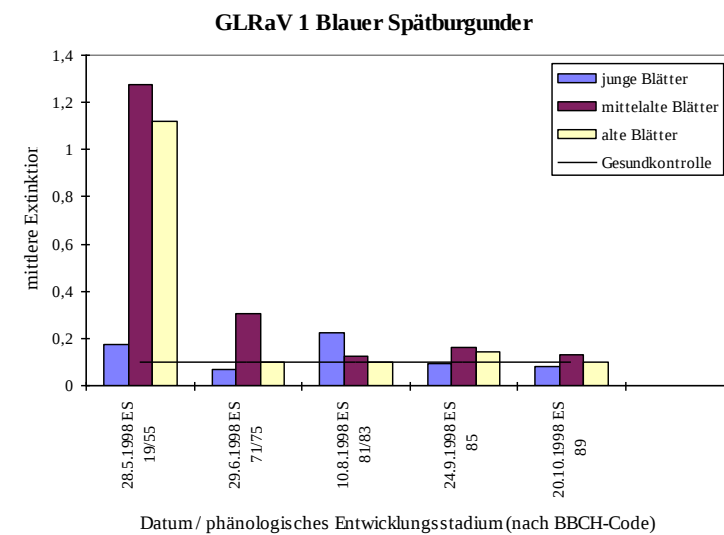
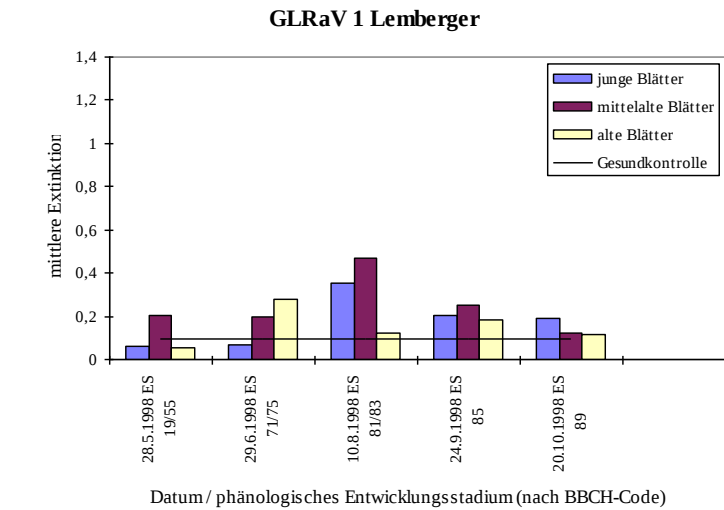


Abb. 1: Virustestung (GLRaV 1) mit Blättern unterschiedlichen Alters, Freiburg, Schlierberg 1998

Untersuchungen zum Vorkommen von Virusvektoren in Baden-Württemberg

(BLEYER)

Nach der Rebenpflanzgutverordnung dürfen Vermehrungsanlagen mit virusgetesteten Reben nur auf Flächen erstellt werden, auf denen kein Befall mit virusübertragenden Nematoden festgestellt worden ist. Vermehrungsanlagen sind sowohl Mutterrebenbestände zur Erzeugung von Edelreisern und Unterlagen, als auch Rebschulen. Das Staatliche Weinbauinstitut ist beauftragt, die hierzu erforderlichen Untersuchungen durchzuführen.

Im Rahmen der amtlichen Nematodenuntersuchung wurden insgesamt 581 Bodenproben (Mutterrebenbestände: 345, Rebschulen: 236) aus 101 Flächen (Mutterrebenbestände: 60, Rebschulen: 41) untersucht.

Die Extraktion der Nematoden erfolgte mit einer kombinierten Sieb- und Dekantiermethode (siehe Jahresbericht 1992). Die Untersuchungsergebnisse können wie folgt zusammengefaßt werden:

Mutterrebenbestände: In 7 Rebanlagen, d.h. in 11,6 % aller geprüften Flächen waren virusübertragende Nematoden zu finden (Tab. 1). *Longidorus macrosoma*, der Überträger von RRV, wurde in 4 Flächen und somit am häufigsten gefunden. Diese Art wurde nur in den mittelschweren bis schweren Weinbergsböden des Markgräflerlandes gefunden. *Xiphinema diversicaudatum*, der Überträger von ArMV, kam einmal in der Ortenau und einmal im Markgräflerland vor. *Xiphinema index* wurde einmal aus den traditionellen Weinbergslagen des Mittleren Neckarraums isoliert.

Rebschulen: *L. macrosoma* wurde in 2 der 41 untersuchten Flächen nachgewiesen (Tab. 1).

Insgesamt wurden 5 *Xiphinema*- und 4 *Longidorus*-Arten erfaßt.

Tab. 1: Vorkommen von Virusvektoren in Baden-Württemberg 1998

Mutterrebenbestände zur Erzeugung von Edelreisern und Unterlagen

Weinbaubereich	untersuchte Flächen (Anzahl)	Flächen mit Virusvektoren	Flächen ohne Virusvektoren	Bodenproben (Anzahl)
Württembergisches Unter- land	14	1	13	145
Markgräflerland	21	5	16	155
Kaiserstuhl/Tuniberg	12	0	12	88
Ortenau	9	1	8	68
Breisgau	4	0	4	34
Σ	60 [100 %]	7 [11,6 %]	53 [88,4 %]	345

Rebschulen

Weinbaubereich	untersuchte Flächen (Anzahl)	Flächen mit Virusvektoren	Flächen ohne Virusvektoren	Bodenproben (Anzahl)
Markgräflerland	2	0	2	16
Kaiserstuhl/Tuniberg	20	1	19	100
Breisgau	5	0	5	32
Ortenau	14	1	13	88
Σ	41 [100 %]	2 [4,9 %]	39 [95,1 %]	236

Prüfung von Unterlagen und Unterlagen-Neuzuchten bezüglich Resistenz gegenüber Virusübertragung durch Nematoden

(BLEYER, THOMA, KASSEMAYER)

Die in den Jahresberichten 1994 (S.79) und 1995 (S. 20) beschriebenen Versuche wurden fortgeführt.

Gefäßversuch

Im Berichtsjahr wurden in den 32 Lysimetergefäßen sowohl die zu prüfenden Unterlagen-neuzuchten als auch GFV-infizierte Kontrollreben der Unterlage 5BB serologisch auf Befall mit GFV getestet. Nur bei den Kontrollreben wurde eine positive Reaktion im ELISA-Test festgestellt (Tab. 2).

Tab. 2: Ergebnisse der Prüfung, Freiburg Schlierberg

Standort	Pflanzjahr	Anzahl Unterlagen in Prüfung	ELISA / Virus	Anzahl getesteter Unterlagen	Anzahl infizierter Unterlagen	Anzahl getesteter Kontrollreben
Freiburg	1994	15	GFV	90	0 [0 %]	32

Freilandversuche

An den verschiedenen Standorten wurden die Einzelpflanzen durch serologische Testung auf Viruserkrankungen kontrolliert. Bei drei Versuchen zeigte sich eine deutliche Ausbreitung der Virusinfektionen, welche jedoch noch keine eindeutigen Schlüsse bezüglich der Versuchsfrage zulassen. Die Ergebnisse sind nachfolgend in der Tab. 3 zusammengestellt.

Tab. 3: Ergebnisse der Prüfung von Unterlagen und Unterlagen-Neuzuchten bezüglich Resistenz gegenüber Virusübertragung durch Nematoden an verschiedenen Standorten

Standort	Pflanzjahr	Anzahl geprüfte Unterlagen	ELISA / Virus	Anzahl getestete Einzelstöcke	Anzahl infizierte Einzelstöcke
Kappelrodeck, Kappelberg	1991	3	ArMV	499	52 [10,4 %]
Freiburg, Wonnhalde	1993	3	ArMV	357	33 [9,2 %]
Nordheim, Gräfenberg	1994	4	GFV	308	26 [8,4 %]
Weinsberg, Ranzenberg	1993	3	GFV	396	2 [0,5 %]
Weinsberg, Ranzenberg	1995	5	GFV	150	1 [0,7 %]

2.1.1.2 Untersuchungen über die Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*)

Untersuchungen zur Sporulation von *Plasmopara viticola*

(KASSEMAYER)

Die Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) ruft immer dann heftige Epidemien hervor, wenn innerhalb der Infektionskette die Latenzzeit kurz ist und Sporulationen in kurzen zeitlichen Abständen aufeinanderfolgen. Bei der Sporulation treten verzweigte Sporangioophoren aus den Stomata aus, an denen sich Zoosporangien entwickeln. Bisher ist bekannt, daß dies nach Ende der Latenzzeit in der Dunkelphase bei Temperaturen über 12 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit über 95 % erfolgt. Das Zeitmuster, nach dem sich die Sporangioophoren und die Zoosporangien entwickeln, ist noch unbekannt. In Zusammenarbeit mit dem Labor für Rasterelektronenmikroskopie der Universität Basel wurden mit Hilfe der Tieftemperatur-Rasterelektronenmikroskopie (LTSEM) die einzelnen Stadien der Sporulation dargestellt und deren zeitliches Muster ermittelt. Zu diesem Zweck wurden Pflanzen von *Vitis vinifera* cv.

Müller-Thurgau mit Zoosporangien von *P. viticola* (50.000 ml⁻¹) inokuliert und bei 24 °C kultiviert. Nach Ablauf der Latenzzeit wurden die Pflanzen mit Beginn der Dunkelphase bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von >95 % inkubiert. In definierten Zeitabständen wurden Blätter entnommen und nach Fixierung in flüssigem Stickstoff im LTSEM (Kryoeinheit SCU 020 von Balzers Union, Rasterelektronenmikroskop Jeol 6.300 LaB6) untersucht.

Am Ende der Latenzzeit waren auf inokulierten Blättern schon während der Hellphase im Porus der Stomata Hyphen von *P. viticola* zu sehen. Unmittelbar nach Eintritt der Sporulationsbedingungen ragten Hypenspitzen aus den Stomata heraus. Das Übersichtsbild zeigte, daß im Bereich der Inokulationsstellen nahezu alle Stomata mit Hyphen besetzt waren. Je Stoma traten zwischen zwei und fünf Hyphen aus. Innerhalb von 120 Minuten wuchsen die Hyphen 30 µm über die Oberfläche der Epidermis hinaus. Nach 300 Minuten verzweigten sie sich und bildeten Seitenäste erster Ordnung. Im Verlauf der nächsten Stunden setzte sich die Verzweigung fort und nach 400 Minuten hatten sich Sporangiphore mit Seitenästen dritter Ordnung entwickelt. An den Spitzen dieser Seitenäste waren die kugelförmigen Initialen der Zoosporangien zu sehen. Je Hyphenspitze entwickelte sich ein Zoosporangium, das nach sieben Stunden seine charakteristische Form angenommen hatte. Zu dieser Zeit waren die Zoosporangien durch Sterigmata von der Traghyphye abgegrenzt. Die Untersuchung von Sporangiphoren in der Hellphase nach der Sporulation ergab, daß die Zoosporangien ihre Turgeszenz verlieren, wenn die relative Luftfeuchtigkeit unter 95 % absinkt. Die dehydrierten Zoosporangien sind in der Lage, Feuchtigkeit aufzunehmen, und erlangen nach Anfeuchten der Sporangiphoren ihre Turgeszenz wieder. Sobald die Zoosporangien abgelöst sind, kollabieren die Sporangiphoren. Wenn in der folgenden Dunkelphase erneut Sporulationsbedingungen herrschen, treten weitere Hyphen aus den Stomata aus. Diese Hyphen entwickeln sich in gleicher Weise zu Sporangiphoren mit Zoosporangien.

Mit den angewandten Präparationstechniken war es möglich, die sensiblen Stadien der Sporulation von *P. viticola* mit Hilfe der Kryo-Raster-Elektronenmikroskopie darzustellen. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, daß am Ende der Latenzzeit die Entwicklung der Sporangiphore bereits induziert ist. Auf diese Weise entwickeln sich innerhalb einer Nacht infektiöse Zoosporangien. In welchem Umfang der Prozeß der Sporulation zum Stillstand kommt und ob dieser Stillstand reversibel ist, konnte nicht gezeigt werden. Diese Fragen, die für die Fortschreibung bestehender Prognosemodelle für *P. viticola* von Bedeutung sind, können nun mit den vorliegende Techniken geklärt werden.

Plasmopara - Monitoring auf Primärinfektionen

(BLEYER)

Ziel der Untersuchung war es und wird es auch in den nächsten Jahren sein, einen Standort exemplarisch auf Primärinfektionen zu untersuchen. Die Ergebnisse der Erhebungen werden in den nächsten Jahren mit den am Standort gemessenen Witterungsdaten verglichen und in Beziehung gesetzt. Weiterhin werden die Termine des ersten Auftretens mit den Meldungen der Rebschutzwarte verglichen, um eventuelle Parallelen bezüglich unseres Versuchstandortes und Praxisstandorten zu finden.

Eine 10 Ar große Rebanlage, die mit der Sorte Müller-Thurgau bestockt ist und sich in Freiburg, Schlierberg, befindet, diente wie schon 1997 als Versuchsparzelle. Die Fläche wurde bis zum deutlichen Auftreten von Peronospora nicht behandelt. Die Witterungsdaten erfaßte das Peronospora-Warngerät BIOMAT (Fa. Berghof). Ab Mitte Mai wurde die Versuchsparzelle alle 3 bis 6 Tage auf Ölflecken kontrolliert. Am 15.06. wurden 12 Rebstöcke mit einem oder

mehreren Ölflecken bonitiert. An einigen Rebstöcken waren die Ölflecken unterschiedlich alt, was möglicherweise auf erste Sekundärinfektionen oder mehrere Primärinfektionen schließen läßt. Erste Primärinfektionen waren am 27.05. und 31.05. möglich. An diesen zwei Tagen registrierte das Peronospora-Warngerät insgesamt 15 mm Niederschlag bei Durchschnittstemperaturen zwischen 14° C und 16° C. Weitere Bedingungen für Primärinfektionen waren am 07.06. mit 17 mm Regen, bei Temperaturen um 17° C. Sowohl 1996, 1997 und auch 1998 war der Termin der Primärinfektion an unserem Versuchsstandort derselbe, der auch zuerst an einigen Standorten in der Praxis beobachtet wurde. Für unseren Versuchsstandort galt wie schon 1996 und 1997 die sogenannte „Zehnerregel“, die besagt, daß Primärinfektionen stattfinden können, wenn mehr als 10 mm Regen innerhalb von 2 bis 3 Tagen bei Temperaturen größer 10° C fallen und die Rebtriebe ca. 10 cm lang sind bzw. sich mindestens im 3-Blattstadium befinden.

Versuche zur Peronosporabekämpfung unter extremen Bedingungen

(B. HUBER, BLEYER)

Die Versuche zur Überprüfung des Prognosemodells unter extremen Bedingungen in Freiburg, Lorettohöhe, Sorte Blauer Spätburgunder, wurden im Rahmen der Amtlichen Prüfung von Pflanzenschutzmitteln fortgesetzt.

Alle Varianten, auch die unbehandelte Kontrolle, wurden künstlich mit Peronospora infiziert. Die künstlichen Infektionen wurden im 9-Blattstadium am 25.05. durchgeführt, wobei an jedem vierten Rebstock ein Blatt infiziert wurde. Die Kontrolle am 29. Juni ergab 99 % erfolgreiche Infektionen. Die Termine der Behandlungen wurden nur nach unserem Prognosemodell mit Hilfe eines Peronospora-Warngerätes (BIOMAT, Firma Berghof) festgelegt. Das Warngerät registrierte von Ende Mai bis Ende August nur 12 schwache bis mittlere Infektions- und Sporulationsbedingungen. Die Bedingungen für die Ausbreitung der Peronospora waren durch die überdurchschnittlich warme und trockene Witterung sehr schlecht. Insgesamt wurden 4 Applikationen durchgeführt.

Die Kontrollvariante zeigte Anfang August am Blatt eine Befallshäufigkeit von 3,5 %. Ende August stellte sich dann noch ein Spätbefall von 25 % ein. Die Varianten zeigten fast keinen Befall und keine eindeutigen Unterschiede untereinander. An diesem Standort hätte wahrscheinlich eine Behandlung Ende Juli genügt, um die Peronospora zu bekämpfen. 1998 war das erste Versuchsjahr seit 1993, in dem sich die Peronospora trotz künstlicher Infektion nicht nennenswert ausgebreitet hat.

Strategien zur Bekämpfung der Peronospora mit Kupferpräparaten

(BLEYER, HUBER B.)

Ziel der Freilandversuche war es, wie schon 1997, ein Prognosemodell zu entwickeln, in dem Kupferpräparate gezielt eingesetzt werden können. Der Versuch wurde in Freiburg, Lorettohöhe, an der Sorte Blauer Spätburgunder durchgeführt. Um einen gleichmäßigen Infektionsdruck zu erzeugen, wurde an jedem 4. Rebstock ein Rebblatt infiziert. Die Kontrolle am 29. Juni ergab 100 % erfolgreiche Infektionen. Die Bekämpfungsstrategien waren die gleichen wie 1997 (siehe Jahresbericht 1997, S. 25, Tabelle 49).

Dieser Versuch wurde direkt neben der amtlichen Mittelprüfung angelegt, so daß hier auch dieselben Witterungsbedingungen herrschten. Wie zu erwarten, kam es auch in diesem Ver-

such weder in der Kontrollvariante noch in den behandelten Varianten zu einer nennenswerten Ausbreitung der Peronospora.

Strategien zur Bekämpfung der Peronospora mit Öko-Präparaten

(BLEYER, KASSEMEYER, HUBER B.)

Absicht des Freilandversuches an der Sorte Müller-Thurgau am Blankenhornsberg in Ihringen war es, neue Präparate im Vergleich zu Kupfer zu prüfen. Hierbei handelte es sich um Substanzen, die eine Resistenz in der Rebe gegen Peronospora induzieren sollen und nicht fungizid wirken. Die unlösliche Salicylsäure und die unlösliche Natrium-Salicylsäure sind derartige Stoffe.

Diese zwei Substanzen und Kupfer im Vergleich wurden ab dem 08.05. (BBCH 11) bis zum 10.08. (BBCH 81) im Abstand von 8-10 Tagen insgesamt 13mal appliziert. Drei Behandlungen wurden vor der „künstlichen Primärinfektion“ durchgeführt, damit sich die Wirkung des Induktors (Salicylsäure) vor einer Infektion entfalten konnte. Die künstliche Infektion erfolgte an ganz jungen Blättern (Neuzuwachs) am 27.05.1998. Insgesamt wurden ca. 180 Blätter pro Hektar inokuliert. Die Erfolgsquote der künstlichen Infektion betrug 100 %. Weder die beiden Salicylsäuren noch Kupfer konnten Infektionen am ungeschützten Neuwachs verhindern.

Bei der Abschlußbonitur am 24.08. waren in der unbehandelten Kontrolle 79 % der Blätter und 74 % der Trauben, bei einer Befallstärke an den Trauben von 60 %, mit Peronospora befallen. Dagegen waren in der mit Kupfer fl. FW behandelten Variante 46 % der Blätter und 20 % der Trauben, bei einer Befallstärke an den Trauben von 6,7 %, befallen. Bei den mit Natrium-Salicylsäure behandelten Parzellen waren 94 % der Blätter und 55 % der Trauben, bei einer Befallstärke an den Trauben von 37 %, befallen. Die mit Salicylsäure behandelten Parzellen wiesen eine Befallshäufigkeit von 94 % an den Blättern und 77 % an den Trauben auf. Die Befallstärke betrug an den Trauben 51 % (Abb. 2).

Dieser Versuch läßt folgendes Fazit zu: Zwischen der Kontrolle und den Salicylsäurevarianten waren keine eindeutigen Unterschiede erkennbar. Die Wirkung von Kupfer war an den Blättern trotz 13maliger Applikation unzureichend, an den Trauben war sie tolerabel. Das relativ schlechte Ergebnis von Kupfer kann mit Witterungsdaten erklärt werden. Am 06.06. und am 07.06. fielen 8 mm bzw. 11 mm Regen bei Tagesdurchschnittstemperaturen von 25°C bzw. 18° C. Am 28.05. wurde die letzte Behandlung vor diesen Niederschlägen durchgeführt. Die nächste Behandlung erfolgte erst danach, nämlich am 08.06. Zwischen den zwei Behandlungen waren mittlere Tagestemperaturen bis 25°C zu verzeichnen, so daß die Reben in dieser Zeit sehr stark wuchsen. Die beiden Infektionsereignisse am 06. und 07.06. waren ideale Ausbreitungsbedingungen für die Peronospora und führten bei Kupfer zu dem starken Blattbefall am ungeschützten Neuzuwachs.

Es ist bekannt, daß Salicylsäure bei den natürlichen Abwehrmechanismen von Pflanzen beteiligt ist. Allerdings sind Erkenntnisse hinsichtlich der Rebe sehr lückenhaft. Dieser Versuch zeigt deutlich, daß ohne ein grundlegendes Verständnis der biologischen Vorgänge, kein sinnvolle Bekämpfungsstrategie zu entwickeln ist.

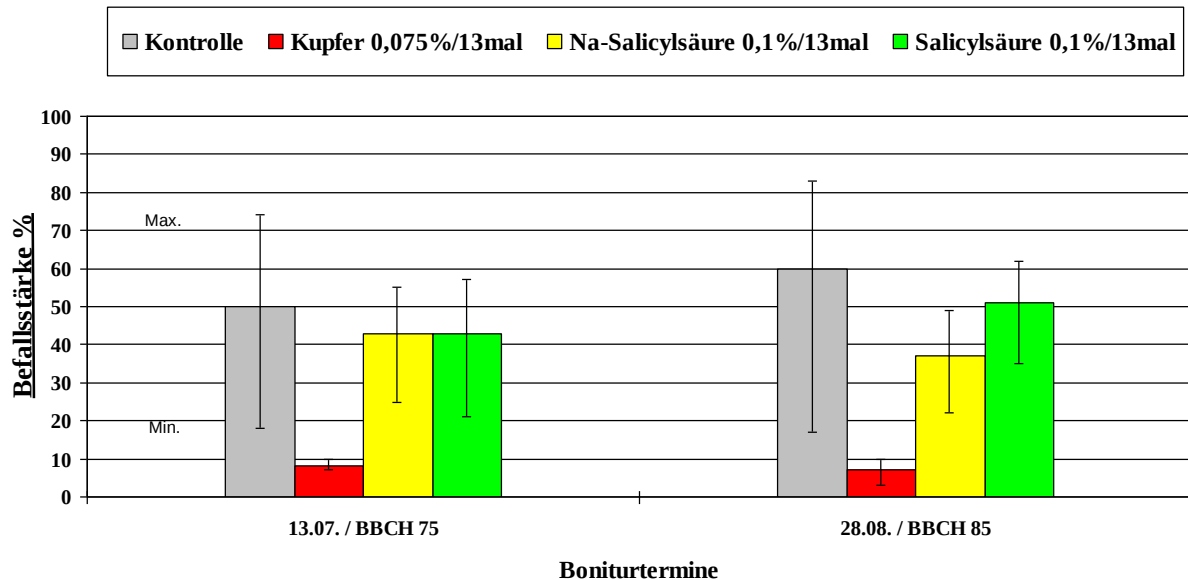


Abb. 2: Peronospora-Bekämpfung mit Öko-Präparaten; Traubenbefall; Ihringen, Blankenhornsberg, Müller-Thurgau, 1998

Untersuchungen zur Bestimmung des protektiven Anteils der Wirkungsdauer verschiedener Fungizide bei Weinreben

(B.HUBER, BLEYER)

Die Angabe von Behandlungsintervallen für ein Fungizid werden bisher empirisch ermittelt. Hierzu führen die Hersteller von Pflanzenschutzmittel Versuche unter den verschiedensten Witterungsbedingungen durch, mit 7, 10, 14 und 18tägigen Abständen der Behandlungen. Dasjenige Behandlungsintervall, das die höchste Zuverlässigkeit erbringt, wird empfohlen. Dieser Versuchsansatz sagt jedoch nichts über die tatsächliche Wirkungsdauer eines Wirkstoffes aus, d.h. wie lange eine Laubwand unter extremsten Bedingungen vor Infektionen geschützt ist. Es sind unter natürlichen Bedingungen nämlich nie täglich Infektionsereignisse für *Plasmopara viticola* vorhanden. Um den protektiven Anteil der Wirkungsdauer eines Fungizides exakter zu fassen, wurden diese Untersuchungen durchgeführt. Mit den ermittelten Daten sollen vorhandene Prognosemodelle weiterentwickelt werden, um den Einsatzzeitpunkt von Bekämpfungsmaßnahmen möglichst genau vorhersagen zu können. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der BASF AG, Limburgerhof, durchgeführt.

Wie frühere Versuche zeigten (vergleiche hierzu Jahresbericht 1996, S.24), ist neben den Eigenschaften der Pflanzenschutzmittel das Wachstum der Rebe von Bedeutung. Deshalb wurden die Versuche an unter natürlichen Bedingungen wachsenden Rebpflanzen in einer Ertragsanlage durchgeführt. Die Rebanlage befindet sich in Freiburg, Gewann Schlierbergsteige, und ist mit der Sorte Kerner bepflanzt. Um die Wirkungsdauer an bereits zum Zeitpunkt der Applikation vorhandenen Blättern zu prüfen, wurde nach der Behandlung mit den verschiedenen Fungiziden (s. Tab. 4) jeweils nach 0, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 18 und 21 Tagen versucht, Blätter der einzelnen Varianten am Stock mit *Plasmopara viticola* zu infizieren. Je Variante und Infektionstermin wurden 10 Triebe verwendet. An jedem Trieb wurde von der Basis aus betrachtet das 3. (alt), 5. (mittelalt) und 7. (jung) Blatt infiziert. Hierdurch wurden die unterschiedlichen Verhältnisse in der gesamten Laubwand erfasst. Um eine Schutzwirkung der Fungizide auf die Neubildung von Blättern zu prüfen, wurde vor der Behandlung jeweils von 10 Trieben pro Variante das jüngste gebildete, aber noch nicht entfaltete

Blatt markiert. Bei der Behandlung wurden diese noch nicht entfalteten Blätter nur unvollständig behandelt und eigneten sich für die Prüfung von systemischen bzw. lokalsystemischen Eigenschaften von Fungiziden. Sobald sich diese Blätter bis zu einem Durchmesser von 5 cm entwickelt hatten, wurde versucht, sie zu infizieren. In den Ergebnissen wird dieser Zuwachs als Zuwachs 1 bezeichnet. Als die Blätter, die sich eine Insertionsetage darüber befanden und zum Zeitpunkt der Behandlung noch gar nicht gebildet waren, ebenfalls einen Durchmesser von 5 cm erreicht hatten, wurde versucht, auch sie zu infizieren. Nur Fungizide mit vollsystemischer Wirkung sollten diese schützen können. Im folgenden wird dieser Zuwachs als Zuwachs 2 bezeichnet.

Mögliche Einflüsse des Testsystems, wie die Zunahme der Blattgröße und der Triebblänge sowie die Sensitivität verschieden stark entwickelter Triebe gegen *Plasmopara viticola*, auf die Wirkungsdauer wurde in begleitenden Untersuchungen ermittelt.

In Abb. 3 ist die Wirkungsdauer der geprüften Fungizide an zum Zeitpunkt der Applikation vorhandenen Blättern dargestellt. Bei beiden Fungiziden konnten die Blätter während des gesamten Versuchszeitraumes nur in geringem Umfang mit *Plasmopara viticola* infiziert werden. Ein Wirkungsverlust der Präparate bis zum 21. Tag nach der Applikation war nicht festzustellen. Dagegen war weder mit Polyram WG noch mit Forum ein Schutz des Neuzuwachses möglich, wie aus Abb. 4 ersichtlich ist.

Diese Ergebnisse haben für die Bekämpfung von Peronospora erhebliche Bedeutung. Der Neuzuwachs ist nach diesen Versuchen entscheidender für die Terminierung von Pflanzenschutzmaßnahmen als der Wirkungsverlust der Fungizide. Behandelte Blätter, ab 40 - 60 cm², sind nämlich über längere Zeit vor Infektionen geschützt. In künftigen Versuchen zu diesem Thema ist deshalb die Einbeziehung von Wachstums-Modellen geplant.

Tab. 4: Versuchsplan; Wirkungsdauerexperiment Freiburg, Schlierbergsteige, Sorte Kerner, 1998

Nr.	Variante	Konzentration	Biotest
1	Kontrolle	-	<i>Plasmopara viticola</i>
2	Polyram WG	0,2 %	<i>Plasmopara viticola</i>
3	Forum	0,12 %	<i>Plasmopara viticola</i>

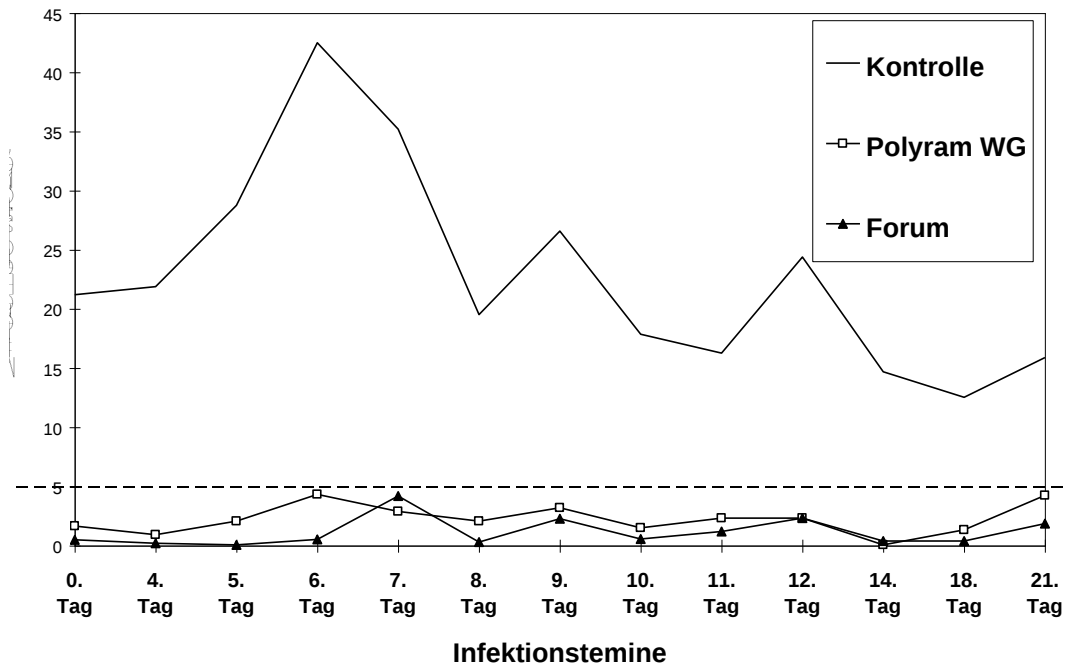


Abb. 3: Mittlere Befallsstärke auf zum Zeitpunkt der Applikation vorhandenen Blättern der einzelnen Varianten; Wirkungsdauerversuch Freiburg, Schlierbergsteige, Sorte Kerner, 1998

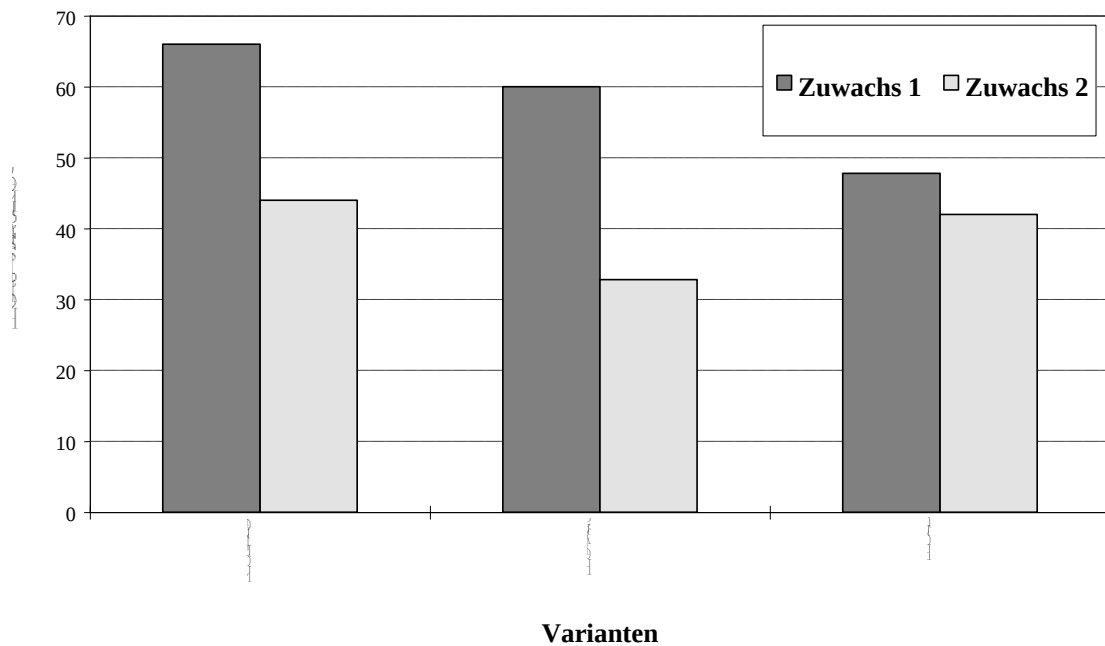


Abb. 4: Befallsstärke an Blättern, die sich zum Zeitpunkt der Applikation gerade entfalteten (Zuwachs 1) bzw. noch nicht vorhanden waren (Zuwachs 2) bei den einzelnen Varianten; Wirkungsdauerversuch Freiburg, Schlierbergsteige, Sorte Kerner, 1998

2.1.1.3 Untersuchungen zur Biologie und Epidemiologie von Oidium, dem Echten Mehltau der Rebe *Uncinula necator* (Anamorph *Oidium tuckeri*)

Untersuchungen zur Epidemiologie

(BLEYER, B. HUBER, KASSEMAYER, RUMBOLZ)

Epidemiologische Bedeutung der Zeigertriebe

Die Erhebungen des Vorjahres wurden mit dem Ziel fortgesetzt, den Einfluß der Zeigertriebe auf die Epidemie von Oidium zu klären.

Die Rebanlage, in denen die Untersuchungen durchgeführt wurden, diente auch schon in den Jahren 1993 bis 1997 für ähnliche Fragestellungen als Versuchsfläche. Sie ist mit der Rebsorte Kerner bepflanzt und befindet sich auf dem Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg. Die Fläche wurde vom Austrieb bis kurz vor der Blüte auf das Vorkommen von Zeigertrieben kontrolliert. Im Gegensatz zum Vorjahr, wurden wieder zwei Zeigertriebe gefunden. Einer davon war in einer Parzelle, die im Vorjahr vor der Blüte nicht behandelt wurde, und der andere war in einer Parzelle, die direkt neben der unbehandelten Kontrolle lag. Dieses und ältere Ergebnisse deuten darauf hin, daß die Besiedelung der Knospen vor der Blüte erfolgt. Die Fläche wird in den nächsten Jahren weiterhin auf das Vorkommen von Zeigertrieben hin kontrolliert. Ziel der zukünftigen Erhebungen wird es sein, noch genauere Anhaltspunkte darüber zu finden, in welchem Zeitraum und unter welchen Bedingungen Knospeninfektionen stattfinden können, die dann im darauffolgenden Jahr als Zeigertriebe sichtbar werden. Erst wenn dieser Zeitraum bekannt ist, wird es möglich sein, durch gezielte Behandlungen Knospeninfektionen zu verhindern bzw. das Primärinokulum für das darauffolgende Jahr einzudämmen.

Bekämpfung von Oidium entsprechend den epidemiologischen Stadien

Wie schon in den Vorjahren sollte in diesem Versuch der Ausbreitungsbeginn von Oidium ermittelt werden. Weiterhin galt es zu klären in welchem Zeitraum eine Bekämpfung des Pilzes einsetzen muß. In der Tab. 5 sind die Versuchsdaten zusammengestellt.

Die Epidemie begann ca. 2 Wochen vor der Blüte. Eine stärkere Ausbreitung fand schon kurz nach der Blüte, in der letzten Junidekade, statt. Die Abb. 5 zeigt den Blattbefall am 24.06.. Ein ähnliches Befallsniveau an Blättern wiesen die Varianten 2 bis 5 und 8 auf. Eine bzw. zwei Behandlungen vor der Blüte am 05.06. bzw. 28.05. hätte ausgereicht, um die Ausbreitung des Pilzes nachhaltig zu unterbinden. Alle vorherigen Behandlungen zeigten keine zusätzlichen Effekte.

Die erste effektive Behandlung lag, wie in den Vorjahren, unmittelbar vor Beginn der Epidemie. Zu frühe Behandlungen waren unnötig. Applikationen nach der ersten Ausbreitung von Oidium führen andererseits auch nicht zum gewünschtem Ergebnis. Leider können wir bisher den Beginn der Epidemie mit Hilfe von Wetterdaten nicht prognostizieren und somit auch nicht den rechtzeitigen Einsatz von Fungiziden bestimmen.

Tab. 5: Oidium, Epidemiologie, Versuchsdaten, Ihringen, Blankenhornsberg, Kerner 1998

Nr.	Variante	Behandlungstermine (Datum,Entwicklungsstadium)									
		05.05.	14.05.	20.05.	28.05.	05.06.	13.06.	26.06.	13.07.	23.07.	05.08.
		ES 10-11*	ES 16	ES 15-18	ES 19/55	ES 57/61	ES 68-71	ES 71-73	ES 75-77	ES 77	ES 81
		300 l/ha 2fach	300 l/ha 2fach	300 l/ha 2fach	300 l/ha 2fach	400 l/ha 2fach	600 l/ha 2fach	700 l/ha 2fach	700 l/ha 2fach	700 l/ha 2fach	800 l/ha 2fach
1	Kontrolle	Keine Oidiumbehandlung									
2		NS 0,6%	NS 0,6%	NS 0,6%	NS 0,6%	NS 0,4%	-	Folicur E	Topas	Topas	Topas
3	Gestaffelter	-	NS 0,6%	NS 0,6%	NS 0,6%	NS 0,4%	-	Folicur E	Topas	Topas	Topas
4	Beginn	-	-	NS 0,6%	NS 0,6%	NS 0,4%	-	Folicur E	Topas	Topas	Topas
5	mit	-	-	-	NS 0,6%	NS 0,4%	-	Folicur E	Topas	Topas	Topas
6	Netzschwefel	-	-	-	-	NS 0,4%	-	Folicur E	Topas	Topas	Topas
7		-	-	-	-	-	-	Folicur E	Topas	Topas	Topas
8	Praxisstandard	-	-	-	NS 0,6%	NS 0,4%	Folicur E	Folicur E	Topas	Topas	Topas
9	DMI-Fungizid vor der Blüte	-	-	-	Topas	-	Folicur E	Folicur E	Topas	Topas	Topas

* Entwicklungsstadium nach BBCH-Code

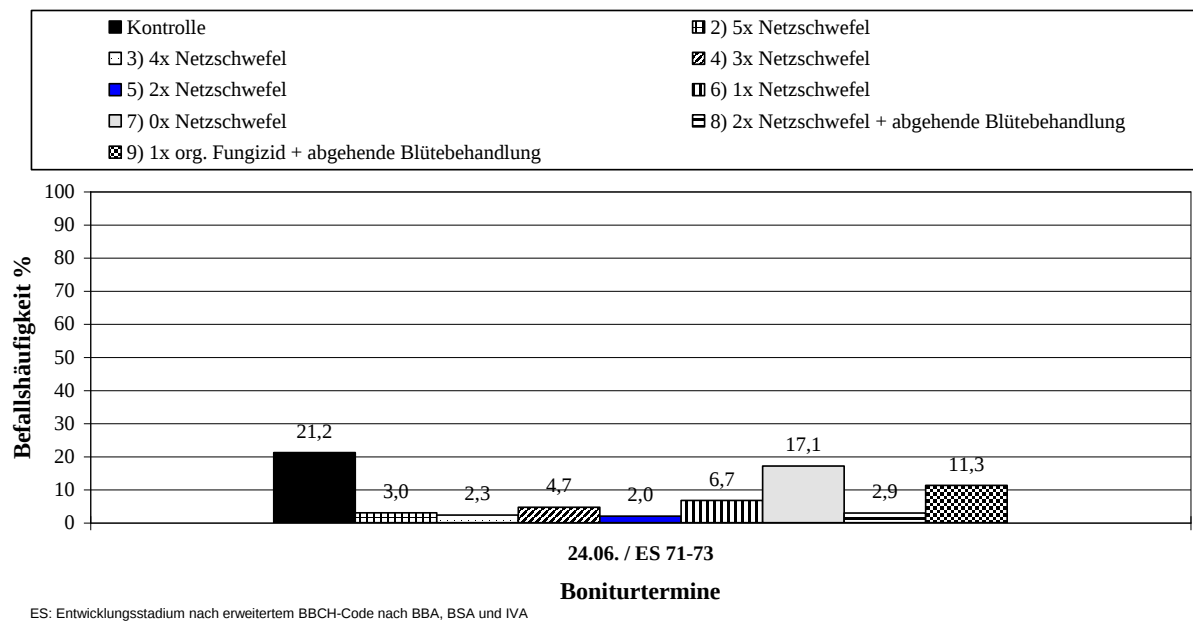


Abb. 5: Epidemiologie: Oidium-Blattbefall, Ihringen, Blankenhornsberg, Kerner, 1998

Vergleich zweier Strategien zur Oidiumbekämpfung

Eine Zielsetzung des Versuches war der Vergleich zwischen der in Baden praktizierten Standardspritzfolge und einer „neuen“ Strategie. Der Versuch wurde, wie schon in den drei vorhergegangenen Jahre, nicht randomisiert. Mit der geplanten Applikation eines organischen Fungizides bereits vor der Blüte sollte der Ausbreitungsbeginn des Pilzes verhindert und die Abschlußbehandlung vorgezogen werden. 1998 wurden aufgrund der warmen Witterung und der früh einsetzenden Blüte in beiden Strategien nur eine Behandlung mit Netzschwefel vor der Blüte vorgenommen. Die Abschlußbehandlung wurde in Variante 2 trotz einer fehlenden organischen Vorblütebehandlung schon am 21.07. durchgeführt. Ein weiterer interessanter Aspekt, der sich mit diesem Versuch untersuchen läßt, ist die Frage, ob sich der Spätbefall, der durch eine frühe Abschlußbehandlung eventuell entsteht, negativ auf die nächste Vegetationsperiode auswirkt. Der Versuchsplan ist in Tab. 6 dargestellt.

Bei der Bonitur am 27.08. war bei beiden Varianten wie schon 1997 kein nennenswerter Befall festzustellen.

Tab. 6: Oidium, biologische Wirksamkeit verschiedener Bekämpfungsstrategien in einer Praxisspritzfolge, Ihringen, Blankenhornsberg, 1998

Nr.	Variante	Behandlungstermine (Datum, Entwicklungsstadium)					
		28.05. 1. Vorblüte BBCH* 17-19 300 l/ha 2fach	09.06. abgehende Blüte BBCH 65 500 l/ha 2fach	25.06. 2. Nachblüte BBCH 71-73 700 l/ha 2fach	09.07. 3. Nachblüte BBCH 73-75 700 l/ha 2fach	21.07. 4. Nachblüte BBCH 79 800 l/ha 2fach	05.08. Abschluß BBCH 81 800 l/ha 2fach
1	Standardstrategie	Netzschwefel 0,6%	Topas 0,015%	Folicur E 0,25%	Folicur E 0,25%	Topas 0,015%	Topas 0,015%
2	Organisches Fungizid (kurz vor der Blüte) + vorgezogene Abschlußbehandlung	Netzschwefel 0,6%	Folicur E 0,25%	Folicur E 0,25%	Topas 0,015%	Topas 0,015%	

* Entwicklungsstadium nach erweitertem BBCH-Code

Oidium-Bekämpfung; Strategienversuch zum Einsatz von „Strobilurinen“

In den vergangenen Jahren sind verschiedene Produkte der neuen Wirkstoffgruppe der Strobilurine in der amtlichen Zulassungsprüfung getestet worden. 1998 wurde mit Discus das erste Produkt aus dieser Wirkstoffgruppe zugelassen. Bei diesen neuen Pflanzenschutzmitteln handelt es sich vorwiegend um Fungizide. Somit stellt sich für die Praxis die Frage nach der Positionierung dieser Produkte. Wir gingen dieser Frage mit dem Produkt Discus nach. Spritzfolge 1 war eine neue Standardvariante, bei der Netzschwefel vor der Blüte wie bisher eingesetzt wurde. Nach der Blüte wurden zweimal Discus und zweimal Topas appliziert. Ein weiteres Ziel des Versuches war es, zu klären, ob Discus im Bereich von Blühbeginn bis zur Schrotkorngröße die Beeren vor Oidium besser schützt, als Topas (Tab. 7).

Tab. 7: Oidium-Bekämpfung: Strategie-Versuch 1998

Nr.	Variante	Behandlungstermin (Datum, Entwicklungsstadium)					
		27.05. 1. Vorblüte ES* 17-19 300 l/ha 2fach	08.06. 2. Vorblüte ES 61-63 400 l/ha 2fach	15.06. abgehende Blüte ES 68-71 600 l/ha 2fach	29.06. 2. Nachblüte ES 73 800 l/ha 2fach	10.07. 3. Nachblüte ES 73-75 800 l/ha 2fach	22.07. Abschluß ES 81 800 l/ha 2fach
1	Kontrolle	~	~	~	~	~	~
2	Spritzfolge 1	NS 0,6%	NS 0,4%	Discus	Discus	Topas	Topas
3	Spritzfolge 2	Topas	Discus	Discus	Discus	Topas	Topas
4	Spritzfolge 3	Discus	Topas	Topas	Topas	Discus	Discus

Als Versuchsanlage diente eine Fläche des Versuchs- und Lehrgutes Blankenhornsberg, die mit Müller-Thurgau bestockt ist. Der Versuch war 3fach wiederholt, die Behandlungen erfolgten mit einem Anbausprüngerät des Betriebes Blankenhornsberg. Am 19.05. wurde in den Parzellen, die auch später bonitiert wurden, jeder 4. Rebstock künstlich infiziert. Die Erfolgsquote betrug 95 %.

Bei der unbehandelten Kontrollvariante waren die Blätter mit 71 % und die Trauben mit 77 % Befallshäufigkeit mit Oidium behaftet. Die Trauben wiesen eine Befallsstärke von 23 % auf. Die drei Spritzfolgen zeigten keinen nennenswerten Befall und auch keine Unterschiede.

Insgesamt war der Infektionsdruck trotz künstlicher Infektion in der Anlage zu gering, um Unterschiede zwischen den Spritzfolgen zu finden.

Bedeutung der Ascosporen von *Uncinula necator* für das Infektionsgeschehen und die Ausbreitung in der Weinbaulichen Praxis

(SCHNEIDER, KASSEMAYER)

Cleistothecien von *Uncinula necator* sind in den letzten Jahren häufig beobachtet worden. Die in den Cleistothecien gebildeten Ascosporen sind als Quelle für das Primärinokulum in den USA, Australien und Italien bekannt, aber in Deutschland ist deren Rolle immer noch ungeklärt. In den vorliegenden Untersuchungen soll geklärt werden, ob Ascosporen Primärinfektionen verursachen können, und welche epidemiologische Bedeutung sie besitzen.

Die Anzahl von Cleistothecien wurde auf Borke im Frühjahr 1998 an 10 Standorten bestimmt. Dazu wurden Cleistothecien von Borke, Blattstreu und Boden ausgewaschen und die darin enthaltenen Ascosporen mit Fluorescein-diacetat (FDA) oder Tryptophanblau gefärbt. Die Dichte betrug bis zu 13.000 Cleistothecien pro kg Rinde. Die Vitalität lag zwischen 4 und 50 %. Im Boden und auf Blattstreu wurden keine vitalen Cleistothecien gefunden.

Mit Cleistothecien von zwei Standorten wurden Infektionsversuche durchgeführt. Zwischen Austrieb und Blüte wurde eine hohe Anzahl Kolonien von *U. necator* auf den inokulierten Blättern beobachtet. Nach der Blüte ging die Anzahl der Infektionen erheblich zurück. Diese Ergebnisse zeigen, daß überwinterte Cleistothecien im Frühjahr infektiöse Ascosporen enthalten. Im Jahr 1997 wurden ähnliche Resultate erzielt.

Im Herbst 1997 und 1998 wurden in verschiedenen Rebanlagen Cleistothecien in Filterpapiertrichtern gefangen und ihre Vitalität ebenfalls mit FDA bestimmt. Die Vitalität der Cleistothecien aus dem Jahr 1997 lag zwischen 35 und 68 %. Das ist etwas höher als der von Cleistothecien von Borke im Frühjahr. Auch in Rebanlagen mit geringer Befallsstärke konnten Cleistothecien gefangen werden. Die Fänge in den Filterpapiertrichter von 1998 sind noch nicht ausgewertet.

1998 wurden ebenso wie 1997 Untersuchungen zum Auftreten von Primärinfektionen durchgeführt. Im Gegensatz zu 1997 wurden 1998 in einer Versuchsanlage Zeigertriebe gefunden. Bis zur Blüte konnten 28 Zeigertriebe gefunden werden. Trotz eingehender Untersuchung der Kolonien von *U. necator* in dieser Versuchsanlage war es nicht möglich, den Anstieg der Befallsstärke mit Ascosporeninfektionen in Zusammenhang zu bringen. Die Untersuchungen über die Quelle des Inoculums von Kolonien des Pilzes im Freiland werden fortgesetzt.

Kreuzungstypen und genetische Diversität von *Uncinula necator*

(SCHNEIDER, KASSEMAYER)

Die potentielle genetische Diversität von *U. necator* variiert möglicherweise zwischen nordamerikanischen, australischen und europäischen Populationen. Der Pilz überwintert auf diesen 3 Kontinenten nicht überall als Mycel oder als Cleistothecium. So überwintert der Echte Rebenmehltau im Nordosten der USA nur als Cleistothecium. Cleistothecien kommen seit den 1890ern in Europa und seit 1984 in Australien vor. Außerdem überwintert Oidium auf diesen zwei Kontinenten auch als Zeigertrieb. Die Quelle des Inoculums und die genetische

Diversität spielt für die Ausarbeitung von Bekämpfungsstrategien vor allem unter dem Gesichtspunkt des Beginns der Bekämpfung eine wichtige Rolle.

In Untersuchungen, die in Kooperation mit der Agricultural Experiment Station in Geneva (USA) und der University of Adelaide (Australien) durchgeführt werden, wurde die Kompatibilität von deutschen, australischen und amerikanischen Isolaten verschiedener Herkunft (Ascosporen und Zeigertriebe) untersucht. Dazu werden die verschiedenen Isolate auf Sämlingen gekreuzt und die Vitalität von gebildeten Cleistothecien mit FDA bestimmt. Zusätzlich werden die Isolate molekularbiologisch in Gruppen unterteilt und die Diversität mit Hilfe der PCR bestimmt. Diese Versuche zum Heterothallismus, Kompatibilität und Diversität sind noch nicht abgeschlossen. Erste Ergebnisse zeigen, daß die Verteilung der Kreuzungstypen bei deutschen Isolaten 1:1 ist. So wurden auch vitale Cleistothecien aus Kreuzungen von Zeigertriebisolaten mit Isolaten aus Ascosporen gefunden.

Überwinterung von Mycel des Echten Mehltaus (*Uncinula necator*) in Knospen der Weinrebe

(RENSING, KASSEMAYER)

Mycel von *U. necator*, das in Knospen überwintert, wird vielfach als Quelle des Primärinoculums im Frühjahr angesehen. In einem Forschungsvorhaben, das gemeinsam mit dem Labor für Rasterelektronenmikroskopie der Universität Basel durchgeführt wird, werden Besiedelung der Knospen und Überwinterung des Mycels untersucht.

In einer Rebanlage mit der Sorte Kerner, die durch eine Spritzfolge mit Schwefel vor Fremdinfectionen geschützt wurde, erfolgte eine künstliche Inokulation der Triebe mit *U. necator* zu unterschiedlichen phänologischen Stadien. Die Empfindlichkeit der Triebe und die Knospeninfectionen wurden ermittelt. An Trieben und Knospen wurde mit Hilfe der Tiefsttemperatur-Rasterelektronenmikroskopie (LTSEM) und der Konfokalen-Laser-Scanning-Mikroskopie die Entwicklung des Mycels und die Besiedelung der Knospenschuppen untersucht.

Gegen *U. necator* wurden in Mäusen Antikörper hergestellt. Zur Kontrolle von Kreuzreaktionen wurden in gleicher Weise Antikörper gegen Gerstenmehltau (*Erysiphe graminis*) gewonnen. Die Antikörper gegen *U. necator* zeigten im Test mit der „western blot“-Technik eine hohe Spezifität. Erste Ergebnisse zeigen, daß Knospeninfectionen mit der ELISA-Technik nachzuweisen sind. Die Antikörper können ebenfalls für Immunofluoreszenz verwendet werden.

Die ersten Ergebnisse zeigen, daß die Triebe vor der Blüte die höchste Empfindlichkeit für Infectionen zeigen und daß in dieser Entwicklungsphase Konidien auf den Knospen keimen. In welchem Umfang Knospen infiziert werden, werden die Auswertungen der Knospen zeigen. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Versuch zur Bestimmung der Behandlungsintervalle mit Hilfe von Latenzzeiten bei der Bekämpfung von *Uncinula necator*

(B. HUBER, BLEYER, RUMBOLZ, STEINMETZ)

Die Latenzzeit ist die Zeitdauer, die ein Pilz vom Landen einer Spore bis zur Bildung einer ersten neuen Spore benötigt. Im Rahmen der Doktorarbeit von J. Rumbolz wurden Untersuchungen zur Temperaturabhängigkeit der Latenzzeit bei *Oidium* durchgeführt. Ein Ergebnis dieser Arbeit war die Darstellung der Latenzzeit mit einer mathematischen Funktion. Somit war es möglich, mit den aktuellen Wetterdaten die Latenzzeit von *Oidium* im Freiland zu berechnen. Die Wetterdaten wurden per Modem von der automatisierten Wetterstation „Mini-Metos“ der Firma Pessl Instruments, Österreich, auf den PC übertragen. Der Rechner ermittelte mit der entsprechenden Funktion die aktuelle Latenzzeit.

Der Freilandversuch in Freiburg wurde mit dem Ziel angelegt, die Behandlungsintervalle mit verschiedenen langen Latenzzeiten zu charakterisieren. Der Versuchplan ist Tab. 8 zu entnehmen.

Tab. 8: Versuchsplan und Häufigkeit der Behandlungen zur Bestimmung der Behandlungsintervalle mit Hilfe von Latenzzeiten bei der Bekämpfung von *Uncinula necator*; Freiburg, Schlierberg, Müller-Thurgau.

Variante	Konz. %	Anwendung	Anzahl Behandlungen insgesamt
1 Kontrolle	—	—	—
2 Netzschwefel	0,6-0,2%	Latenzzeit 60-80	7
3 Netzschwefel	0,6-0,2%	Latenzzeit 100-120	6
4 Netzschwefel	0,6-0,2%	Latenzzeit 140-160	5
5 Topas	0,015%	Latenzzeit 60-80	7
6 Topas	0,015%	Latenzzeit 100-120	6
7 Topas	0,015%	Latenzzeit 140-160	5

Um einen hohen Befallsdruck zu erhalten, haben wir in diesem Freilandversuch wieder die künstliche Infektion mit *Uncinula necator* angewendet. Dabei wurde an jedem vierten Stock einer Parzelle ein Rebblatt infiziert. Die Konidien stammten von mit *Uncinula necator* befallenen Rebpflanzen aus dem Gewächshaus. Der Infektionserfolg betrug am 10. Juli 100 %. Trotzdem entwickelte sich die Epidemie nicht im erwarteten Ausmaß. Ende August war ein Befall in der unbehandelten Kontrolle von 73 % Befallshäufigkeit an den Blättern zu beobachten. Die behandelten Varianten unterschieden sich im Blattbefall nicht, sie lagen zwischen 2 und 4 %. Die Befallshäufigkeit an den Trauben betrug bei der Abschlußbonitur in der Kontrolle 98 %. Die Netzschwefelvarianten 2 bis 4 lagen zwischen 53 und 65 %. Die Variante 5 zeigte mit 21 % den geringsten Traubenbefall, gefolgt von den Varianten 5 und 6 mit je 35 % Befallshäufigkeit. In Abb. 6 ist die Befallsstärke am 28.08. an den Trauben dargestellt. Die mit Topas behandelten Varianten 5 bis 7 wiesen einen leicht geringeren Befall auf als die mit Netzschwefel behandelten Varianten 2 bis 5. Variante 5 zeigte den absicherbar geringsten Traubenbefall.

Aufgrund dieser nicht eindeutigen Ergebnisse sehen wir derzeit noch keine Möglichkeit, mit der Latenzzeit in Freiland weiterzuarbeiten.

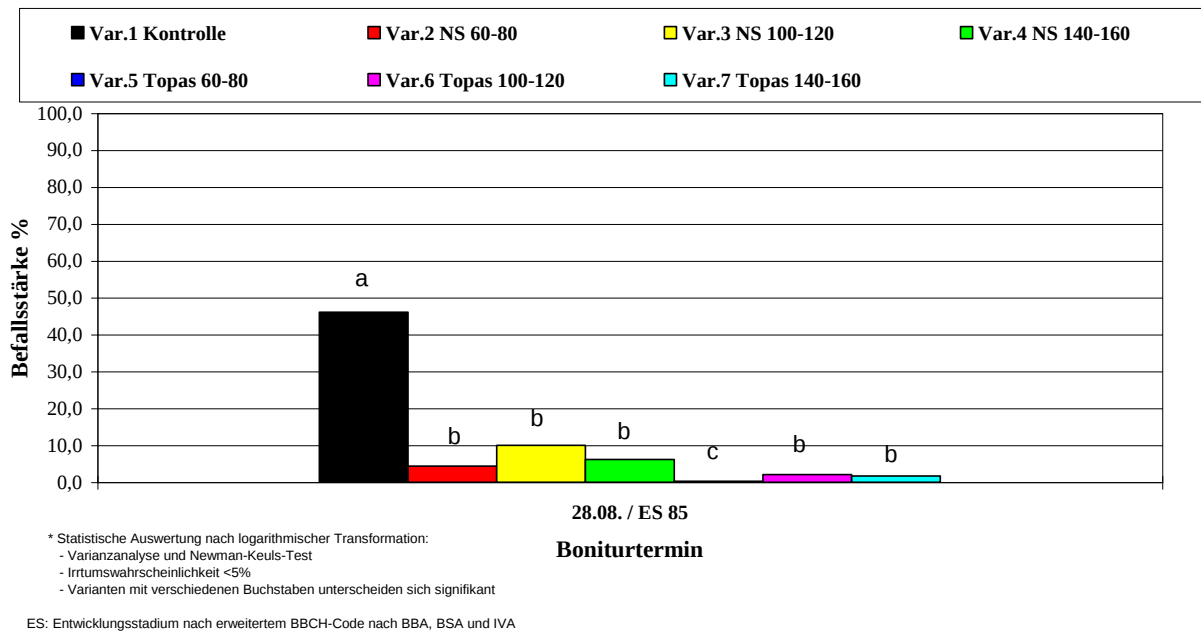


Abb. 6: Latenz-Versuch: Oidium-Traubenbefall, Freiburg, Schlierberg, Müller-Thurgau, 1998

2.1.1.4 Untersuchungen gegen den Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)

Prüfung verschiedener Bekämpfungsstrategien gegen *Botrytis cinerea* an Trauben (B.HUBER, BLEYER)

Die Versuche des Vorjahres wurden fortgesetzt. Der Einfluß der Entlaubung in der Traubenzone auf den Traubenbefall mit *Botrytis cinerea* war wieder eine wichtige Versuchsfrage, wobei diese Maßnahme in einer Variante mit dem Einsatz von Botrytisfungiziden kombiniert wurde. Die Wahl des optimalen Behandlungszeitpunktes war eine weitere wichtige Versuchsfrage. Hierbei wurden mögliche Infektionsbedingungen für den Pilz *Botrytis cinerea* berücksichtigt. Die „abhärtende“ Wirkung von Kupfer im Vergleich zu den neuen Fungiziden wurde in einer weiteren Variante überprüft. In Tab. 9 sind die Versuchsdaten aufgeführt. Der Versuch wurde nach der BBA-Richtlinie 22-1.4 (1989) zur Prüfung von Fungiziden zur Bekämpfung von *Botrytis cinerea* Pers. an Reben (Ertragsanlagen) durchgeführt. Einflüsse durch den Sauerwurm wurden durch entsprechende Maßnahmen ausgeschaltet. Die Befallserhebungen an den Trauben erfolgten nach Prozent befallener Traubenoberfläche.

Befall in der unbehandelten Kontrolle trat erst relativ spät auf, nennenswert erst ab Ende September. Bei der Abschlußbonitur am 06.10. war die unbehandelte, nicht entblätterte Variante 1 mit 23 % Befallsstärke und 70 % Befallshäufigkeit befallen. Die Ergebnisse sind in Abb. 7 dargestellt. Durch die Entblätterung der Traubenzone wurde die Befallsstärke in der Variante 2 auf 12 % reduziert. Die Variante 3, Botrylon in die abgehende Blüte und Scala zum Traubenschluß, ohne die Entblätterung der Traubenzone, war der Erfolg der Bekämpfung (14 %) auf vergleichbarem Niveau, wie bei Variante 2. Erst in Verbindung mit einer Entblätterung der Traubenzone wurden in der Variante 4 zusätzliche Effekte erzielt. Alle weiteren Varianten beinhalteten immer die Entblätterung der Traubenzone. In der Wirkung vergleichbar sind die Variante 5, Botrylon zum Traubenschluß und Scala zur Abschlußbehandlung, und Variante 4. Eine einmalige Behandlung nach den ersten Infektionsbedingungen nach der Blüte mit Botrylon, Variante 6, zeigte eine gleich gute Wirkung wie die zweimaligen

Behandlungen, Variante 4 und 5. Je später die einmalige Behandlung erfolgte, um so geringer war in diesem Versuch die erzielte Wirkung. Keine Wirkung erbrachte der zweimalige Einsatz von Kupfer.

Für die Bewertung einer Bekämpfungsstrategie bei Rotweinsorten ist nicht nur die Befallsstärke oder Befallshäufigkeit entscheidend, sondern vielmehr der Anteil Trauben, der für die Rotweinbereitung geeignet ist. Aus diesem Grund wurden alle Varianten beerntet. Bei der Lese wurden faule und gesunde Trauben getrennt und anschließend gewogen. Als gesunde Trauben wurden auch noch Trauben mit bis zu 5 % *Botrytis*-befall angesehen. Wie die Abb. 8 zeigt, stehen die visuellen Bonituren in enger Beziehung zu dem tatsächlichen Rotweinanteil. Es ist die gleiche Rangfolge der Strategien und Spritzfolgen zu erkennen (vergleiche Abb. 7).

Aus den Versuchen ist folgender Schluß zu ziehen: Das Entblättern der Traubenzone ist nach wie vor eine sehr wichtige, leider aber auch teure Maßnahme zur Reduzierung des *Botrytis*-befalls an den Trauben. Die verschiedenen Spritzfolgen und Produkte zeigen eine gute Wirkung auf *Botrytis cinerea*. Der richtige Einsatzzeitpunkt ist trotz umfangreicher Auswertungen unter Einbeziehung des Witterungsverlaufes noch immer unklar. Der hier vorliegende Versuch deutet jedoch darauf hin, daß die Bekämpfung der ersten Infektionen nach der Blüte wichtig ist. Eine gezielte Behandlung in Verbindung mit der Entblätterung dürfte in den meisten Fällen ausreichend für einen hinreichenden Bekämpfungserfolg sein. Die „abhärtende“ Wirkung von Kupfer auf die Beeren und somit auf den Befall mit *Botrytis cinerea* konnte in diesem Versuch nicht bestätigt werden. Der Versuch wird 1999 weitergeführt.

Tab. 9: Verschiedene Bekämpfungsstrategien gegen *Botrytis cinerea* an Trauben; Versuchsplan, Anwendungstermine und Konzentrationen; Ihringen, Blankenhornsberg, Kotzentel, Blauer Spätburgunder, 1997

Nr.	Variante	Behandlungstermine, Wassermengen und Konzentration			
		abgehende Blüte 13.06. ES 68** 480 l/ha*** 1,25 konz.	Traubenschluß 07.07. ES 75-77 560 l/ha 1,25 konz.	Abschluß 29.07. ES 79-81 533 l/ha 1,5 konz	Abschluß 14.08. ES 83-85 533 l/ha 1,5 konz
1	Kontrolle	—		—	—
2	Kontrolle Traubenzone entblättert*	—		—	—
3	Spritzfolge 1	Botrylon 0,125%	Scala 0,125%	—	—
4	Spritzfolge 1 Traubenzone entblättert*	Botrylon 0,125%	Scala 0,125%	—	—
5	Spritzfolge 1 Traubenzone entblättert*	—	Botrylon 0,125%	Scala 0,125%	
6	1. Infektionsbedingungen nach ES 68 Traubenzone entblättert	Botrylon 0,125%	—	—	—
7	Terminbehandlung ES 77 Traubenzone entblättert*	—	Botrylon 0,125%	—	—
8	1. Infektionsbedingungen nach ES 81 Traubenzone entblättert*	—	—	—	Botrylon 0,125%
9	Spritzfolge 2 Traubenzone entblättert*	—	Kupfer fl. 450 FW 0,15%	Kupfer fl. 450 FW 0,15%	—
* am 04.07. ES 75					
** Entwicklungsstadium nach BBCH-Code					
*** nur Traubenzone behandelt					

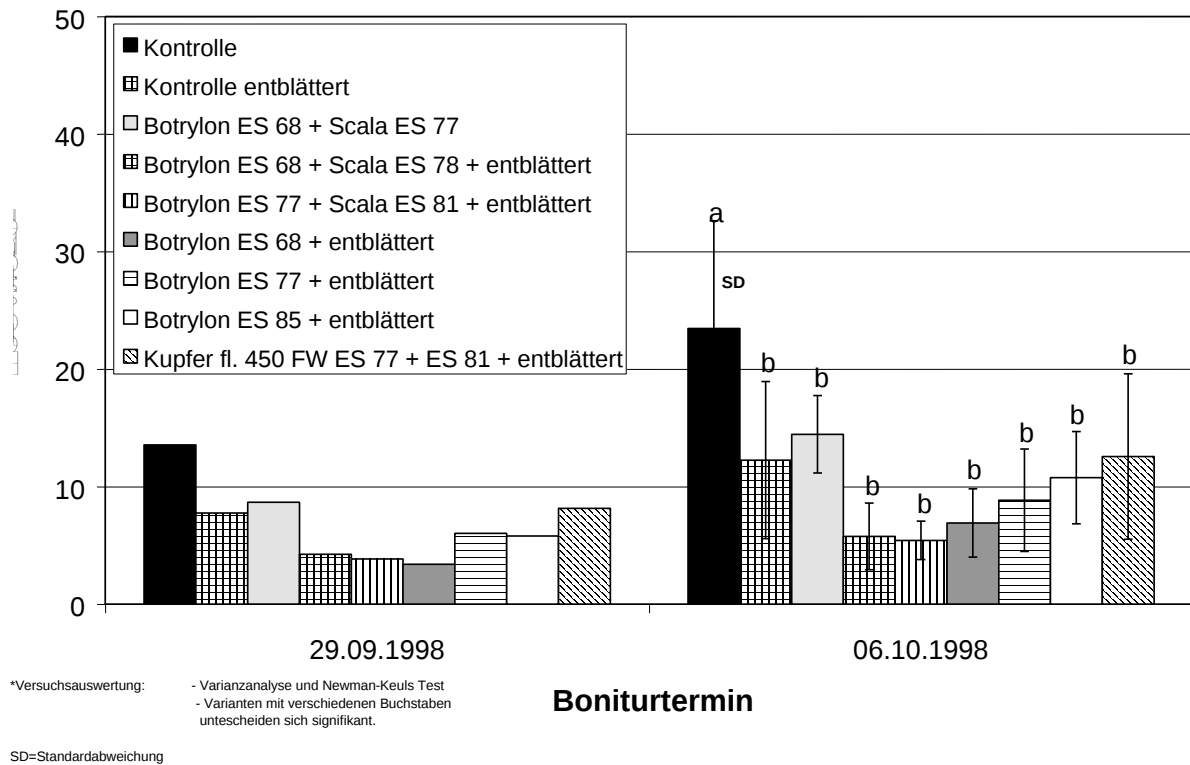


Abb. 7: Botrytis-Bekämpfung; Befallsstärke an Trauben, Ihringen, Blankenhornsberg, Kotzentel, Blauer Spätburgunder, 1998

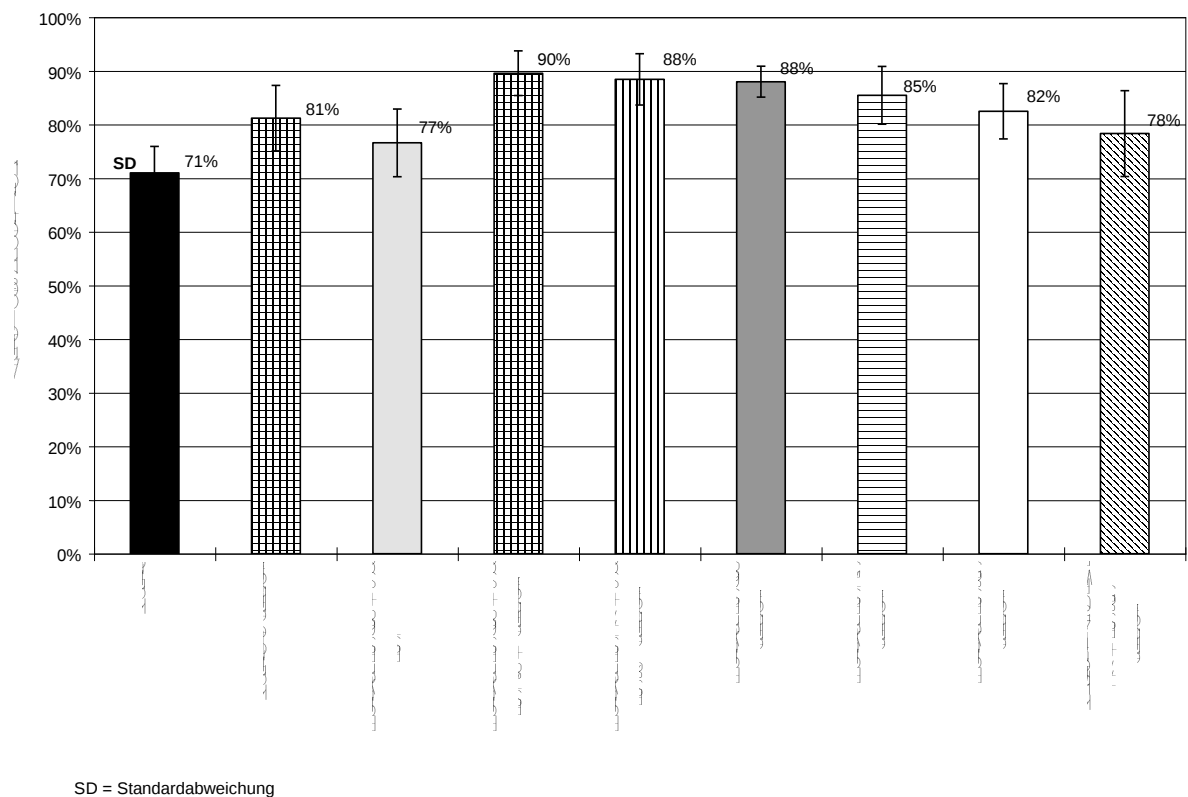


Abb. 8: Botrytisbekämpfung: Anteil gesunder Trauben am Erntegut, Ihringen, Blankenhornsberg, Kotzentel, Blauer Spätburgunder, 1998

2.1.2 Tierische Schädlinge und Nützlinge

2.1.2.1 Untersuchungen über den Traubenwickler und andere Wickler-Arten

(SCHRUFFT, WEGNER-KIß)

Das Auftreten und die Frühprognose des Einbindigen Traubenwicklers (*Eupoecilia ambiguella*)

In der langjährig überwachten Rebanlage in Freiburg, Jesuitenschloß, begann der Heuwurm-Mottenflug des Einbindigen Traubenwicklers im Jahre 1998 am 22. April bei einer Temperatursumme von 1.236 Gradtagen und endete am 28. Mai nach einem Flughöhepunkt am 11. Mai, was einer Flugdauer von 36 Tagen entspricht. Die Summe der gefangenen Motten betrug 164 pro Falle (Bioprox-Pheromon), was zu einem Heuwurm-Befall von 15 % in unbehandelten Parzellen geführt hat.

Der Mottenflug der Sauerwurm-Generation begann bei einer Temperatursumme von 2.718 Gradtagen am 25. Juni und endete nach einem Höhepunkt am 06. Juli erst am 10. August, was einer Flugdauer von 46 Tagen entspricht. Die Flugstärke betrug 320 Motten pro Falle (Bioprox-Pheromon), die zu einem Sauerwurm-Befall von 42 % in unbehandelten Parzellen führte.

Das Auftreten des Bekreuzten Traubenwicklers (*Lobesia botrana*) in Baden

Der Bekreuzte Traubenwickler ist weiter in Ausbreitung begriffen und verursacht Schwierigkeiten, da die Bekämpfungsstrategien, bedingt durch anderes Verhalten und Vorkommen, nicht vom Einbindigen Traubenwickler übernommen werden können. In den Pheromonverfahren, wo Befall durch Bekreuzten Traubenwickler festgestellt wurde, muß auf RAK 1+2 umgestellt werden. Auswertungen in Pheromonflächen in diesem Jahr ergaben, daß nun auch am Tuniberg (Merdingen) und in der unteren Markgrafschaft (Leutersberg, Staufen) Pheromone gegen beide Traubenwickler - Arten eingesetzt werden müssen.

Vorkommen von Traubenwickler im Rheintal zwischen Baden und dem Elsaß

Das verstärkte Auftreten des Bekreuzten Traubenwicklers insbesondere am Westrand des Kaiserstuhls und am Tuniberg, aber auch in der Vorbergzone des Schwarzwaldes seit Beginn der 90er Jahre hat bei vielen Praktikern die Frage aufgeworfen, ob nicht diese Art aus dem Elsaß, wo sie schon immer vorkommt, angeflogen kam und sich in Süd-Baden niedergelassen hat. Deshalb haben wir zusammen mit Ch. Brechbuhler, Direktor des ITV Colmar, eine Traubenwicklerfallen-Transversale quer über das Rheintal zwischen Pfaffenheim im Elsaß und Kirchhofen in Baden aufgebaut, um das Vorkommen der beiden Traubenwickler-Arten an 10 Standorten zu kontrollieren. In der Zeit von 10. Juli bis 21. August 1997 und vom 09. April bis 17. August 1998 wurden insgesamt 656 Motten des Einbindigen Traubenwicklers und 987 Motten des Bekreuzten Traubenwicklers gefangen (Abb. 9). Dabei trat überraschenderweise das Phänomen auf, daß der Bekreuzte Traubenwickler insbesondere an den beiden Endpunkten der Transversale, in Pfaffenheim/Elsaß mit 805 Motten und in Schlatt bei Bad Krozingen/Südbaden mit 124 Motten am stärksten vorkam, in der Rheinebene jedoch nur je 1 - 8 Motten pro Fallenstandort gefangen wurden. Dagegen kamen quer über die Rheinebene an 7 Standorten, die weitestgehend von ackerbaulichen Kulturen geprägt sind, Männchen des Einbindigen Traubenwicklers in Zahlen von 21 - 228 Tieren je Falle vor. Da hier keine Rebflächen vorhanden sind, kann davon ausgegangen werden, daß andere Pflanzen als Wirtspflanzen für die Traubenwickler dienen. Die Befunde machen es unwahrscheinlich, daß der Bekreuzte Traubenwickler aus dem Elsaß nach Südbaden eingewandert ist, vielmehr dürften

die trockenen 90er Jahre günstige Bedingungen für den Bekreuzten Traubenwickler auch in Südbaden geschaffen haben.

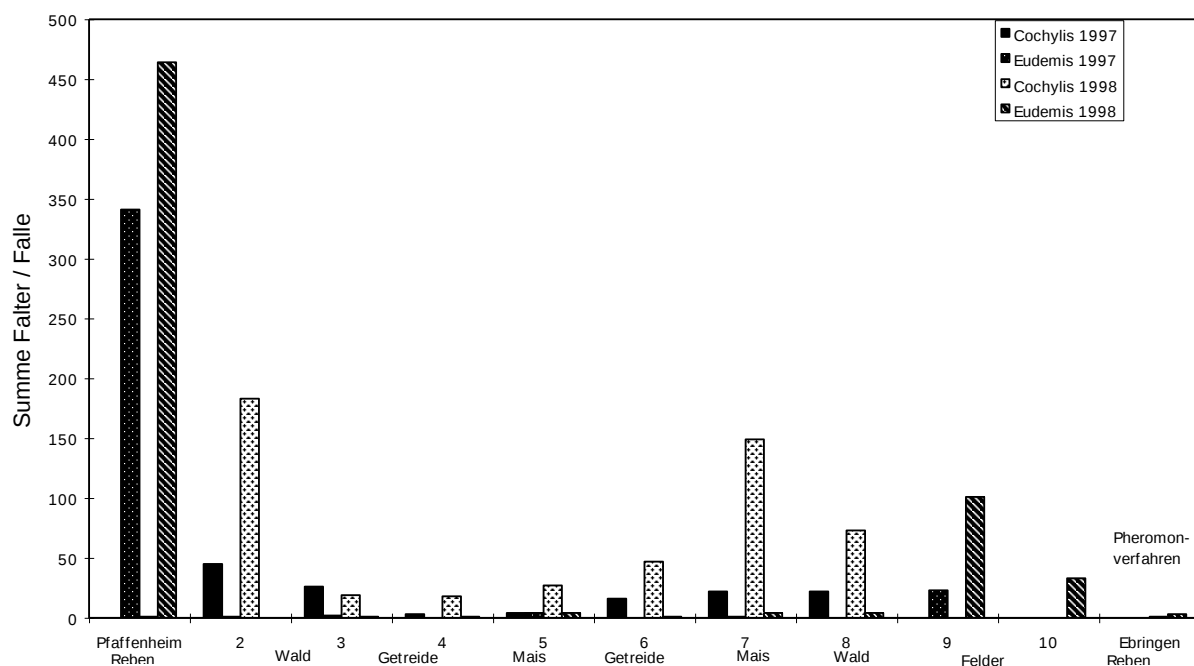


Abb. 9: Traubenwicklerfänge in Pheromonfallen auf der Transversale Pfaffenheim (Elsaß) und Kirchhofen bzw. Ebringen (Baden) (*Eupoecilia ambiguella* und *Lobesia botrana*) vom 10.07.-07.08.98

Versuche zur Kostenminimierung der Verwirrungstechnik gegen die beiden Traubenwickler

In Fortführung der Untersuchungen des Vorjahres haben wir im Berichtsjahr drei Versuche zusammen mit der Fa. BASF zur Kostenminimierung der Verwirrungstechnik durchgeführt und ausgewertet.

In 79295 Sulzburg-Laufen wurden auf einer Versuchsfläche von ca. 10 ha am 04. April 125 Ampullen pro ha des Typs RAK 1 plus mit Zusatzstoffen aufgehängt und einer Vergleichsfläche von ebenfalls ca. 10 ha mit 500 Ampullen /ha des Typs RAK 1 plus gegenübergestellt. Zur Auswertung gelangten an 20 über die Fläche verteilten Stellen je 50 Gescheine bzw. Trauben pro Variante. Der Heuwurm - Befall des Einbindigen Traubenwicklers erwies sich in der Versuchsfläche nur unwesentlich höher als in der Vergleichsfläche und lag im Durchschnitt bei 1,2 %. Der Mottenflug der 2. Generation in der Versuchsfläche war bereits Anfang Juli sehr stark. Zur Befallsprognose wurden Eikontrollen durchgeführt. Daraus ergab sich ein zu erwartender Befall von 40 bis 50 %. Die Rebstücke der Versuchsfläche, die mit Burgundersorten bestockt sind, wurden daraufhin behandelt. Der Sauerwurm-Befall lag dann im Durchschnitt bei 2,1 % Befall.

In 79111 Freiburg-St.Georgen kamen RAK 1+2 - Verdampfer zum Einsatz, die Versuchsvarianten entsprachen ansonsten jenen des Versuches in Laufen. Der Durchschnittsbefall lag bei der 1. Generation mit 8 % Einbindigem und 4,3 % Bekreuztem Traubenwickler in der Versuchsfläche deutlich höher als in der Vergleichsfläche. Bei der 2. Generation trat ein hoher Befall von 25 % in der Versuchsfläche auf, obwohl diese mit *Bacillus thuringiensis* behandelt

worden war. Der Befall in der nicht behandelten Vergleichsfläche lag mit 1 % Einbindigem und 7,7 % Bekreuztem Traubenwickler deutlich niedriger.

In 79379 Müllheim-Britzingen wurden mit vermindertem Pheromon-Gehalt beladene RAK 1 plus - Verdampfer aufgehängt. Die Rebfläche war bereits 1995 und 1996 mit RAK 1 plus mit nicht sehr gutem Resultat behandelt worden. 1998 wurde, wie bereits auch 1997, ein zufriedenstellendes Ergebnis von 2 % Befall über die Gesamtfläche erzielt.

Die Versuche werden fortgeführt.

Ringversuch zur Beziehung zwischen Pheromon-Fallenfängen, Larvenauftreten und Befall

Im Rahmen eines internationalen Ringversuches, veranlaßt von der Arbeitsgruppe Traubenwickler der OILB/IOBC, wurden nach einem Versuchsplan der INRA-Bordeaux in der Lage Freiburg-Jesuitenschloß und am Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg bei Ihringen Pheromon-Fallen mit definierter Verdampfermenge aufgehängt, der Flug regelmäßig kontrolliert und eine Befallsauswertung vorgenommen. Die Ergebnisse werden im Rahmen einer Doktorarbeit verrechnet und danach mitgeteilt.

Untersuchungen über die Wirkung entomopathogener Nematoden beim Traubenwickler

Nachdem im Vorjahr im Rahmen einer Staatsexamensarbeit in Laborversuchen nachgewiesen wurde, inwieweit die Nematoden-Art *Heterorhabditis bacteriophora*, eine im Boden lebende, entomopathogene Art, die einzelnen Stadien der beiden Traubenwickler-Arten zum Absterben bringt, stellte sich in diesem Jahr die Frage nach einem erfolgreichen Einsatz im Freiland. Die Freilandpopulation des Traubenwicklers *Eupoecilia ambiguella* unterliegt von Jahr zu Jahr starken Schwankungen. Damit aussagekräftige Ergebnisse erzielt werden können, wurden Rebstöcke der Sorte Müller-Thurgau auf einer Fläche in unmittelbarer Nachbarschaft des Weinbauinstitutes künstlich infiziert. 300 Gescheine von 15 Stöcken wurden mit Gazegehüllen "eingetütet". In diese Gazehülle wurde jeweils ein begattetes Traubenwicklerweibchen zur Eiablage hineingesetzt und die Gazehülle verschlossen. Nach 3 Tagen wurden die Hüllen entfernt und die Weibchen eingesammelt. Dasselbe Verfahren wurde für die Überprüfung der Wirksamkeit der entomopathogenen Nematoden gegen die Traubenwickler der 2. Generation an den Trauben durchgeführt. Gegen den Heuwurm wurden mit 50 % bzw. 60 % Wirkungsgrade erzielt, die zum Weitermachen ermutigen. Die Sauerwurmgeneration schnitt mit einem Wirkungsgrad von 12 % dagegen unbefriedigend ab.

Monitoring zum Auftreten des Springwurm-Wicklers (*Sparganothis pilleriana*)

Die Erhebungen zum Auftreten des Springwurm-Wicklers in Baden-Württemberg wurden weitergeführt. Leider standen in diesem Jahr die in den Jahren 1994-1997 verwendeten Pheromonfallen der Firma Trifolio nicht zur Verfügung, so daß auf Pheromonfallen der Schweizer Firma Andermatt-Biocontrol ausgewichen wurde. Die Fangzahlen lagen an allen Standorten sehr nieder. Es wurden nur zwischen 3 und 16 Falter während der gesamten Flugzeit pro Standort halten.

2.1.2.2 Untersuchungen zum Auftreten von saugenden Schädlingen und deren Nutzorganismen

(SCHRUF, WEGNER-KIß)

Der Einfluß verschiedener chemischer Wirkstoffe auf das Ökosystem der Weinberge ist schon seit vielen Jahren Inhalt zahlreicher Studien. Im Vordergrund steht dabei das Ziel, das Räuber-Beute-Verhältnis durch geeignete Mittelwahl in einem Gleichgewicht zu erhalten, um eine Massenvermehrung des Schädlings zu verhindern. Meldungen über ein Massenauftreten von Spinnmilben und Kräuselmilben in den letzten 2 Jahren sind möglicherweise auf eine geänderte Bewirtschaftungsweise bei einigen Winzern zurückzuführen.

Auftreten von Spinnmilben, Kräuselmilben und Thripsen

Zahlreiche Rebflächen im badischen Weinbaugebiet zeigten im Frühjahr 1998 Kümmerwuchs. Da z.T. Unsicherheit über die Schadensursache bestand, wurden aus zahlreichen Parzellen Blattproben ausgewertet. In den 65 untersuchten Flächen wurden Kräuselmilben, die mit 0,15 mm ohne technische Hilfsmittel nicht erkennbar sind, Spinnmilben, aber auch Thripse als Verursacher festgestellt.

Bekämpfungsversuch Spinnmilben

In einer Privatanlage in der südlichen Markgrafschaft wurden verschiedene, von einer Pflanzenschutzmittelfirma ausgebrachte Akarizide auf Besatz an Spinnmilben geprüft. Die Auswertung 14 Tage und 42 Tage nach der Behandlung zeigte in allen 5 Varianten gute Ergebnisse.

Raubmilben-Versuch

Unsere Studien zur ökotoxikologischen Auswirkung von Pflanzenschutzmitteln auf die Raubmilbe *Typhlodromus pyri* wurden weitergeführt. Die Untersuchungen, die an der pilzwiderstandsfähigen Neuzucht Fr 240-75 am Jesuitenschloß angelegt waren, zeigten z.T. beachtliche Unterschiede. Die Untersuchungen werden weitergeführt.

Untersuchungen zur Biologie und zur Erarbeitung von Prognosen und Bekämpfungsstrategien bei der Kräuselmilbe (*Calepitrimerus vitis*)

Die Untersuchungen von K. Duffner im Rahmen einer Doktorarbeit über die Biologie der Kräuselmilbe wurden weitergeführt und zu einem gewissen Abschluß gebracht. Nach Vorlage der Dissertation wird darüber berichtet.

Phänologie von Schildläusen und ihrer Parasitoide

Im Rahmen einer Doktorarbeit, die von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt finanziert wird, bearbeitet C. Hoffmann das Artenspektrum der im Weinbau vorkommenden Schildläuse und ihrer natürlichen Gegenspieler. Neben den bisher bekannten Schildlausarten wurde eine für Deutschland neu Art gefunden.

Desweiteren werden die Verteilung der Schildläuse auf den verschiedenen Rebteilen im Jahresverlauf sowie das Verteilungsschema innerhalb einer Rebfläche erarbeitet, die die wichtigste Grundlage für den Entwurf eines Beprobungsschemas für aussagefähige Schildlausversuche darstellen.

Versuch zur umweltschonenden Bekämpfung von Schildläusen

Zur Anwendung kamen das Rapsöl Telmion (2,0 %) in Verbindung mit Netzschwefel (0,6 %) mit einer Wasseraufwandmenge von 600 l/ha, nachdem in einem Vorjahresversuch damit die besten Resultate erzielt worden waren. Die Applikation erfolgte mit einer Hochdruckschlauchspritze am 31. März 1998 durch den Weinbaubetrieb Blankenhornsberg. Damit die uneinheitliche Verteilung der Schildläuse innerhalb der Fläche besser berücksichtigt wird, wurden vor der Behandlung jeweils 10 Stöcke in der Kontrollfläche und 10 Stöcke in der zu behandelten Fläche markiert. Die Auswertung erfolgte pro Stock an jeweils 10 Blättern mit der Waschmethode, wobei neben der Wirkung auf die Schildläuse auch die Anzahl Raubmilben festgestellt wurde. Die Schwankungen innerhalb der Varianten waren sehr groß, so daß das Beprobungsschema überarbeitet werden muß, um exakte Aussagen zu erzielen. Die Raubmilben wurden durch die Behandlung nicht dezimiert. Die Untersuchungen müssen weitergeführt werden.

Versuche zur Bekämpfung der Rebenzikade (*Empoasca vitis*)

Für die Bekämpfung der Rebenzikade steht der Praxis momentan nur ein Produkt eingeschränkt zur Verfügung. Um Alternativen zur Schließung dieser Lücke zu finden, wurden 2 Bekämpfungsversuche durchgeführt. In einem Privatbetrieb in der Ortenau wurden in einer Spätburgunder-Anlage die Akarizide Kiron und Masai und in einer Fläche mit der Sorte WE 7077 4 F das Mittel Kiron hinsichtlich ihrer Zikadenwirkung überprüft. Die Wirkungsgrade waren zufriedenstellend. Da der Zikadenbesatz insgesamt nieder war, konnten keine Auswirkungen auf das Mostgewicht erwartet werden, so daß keine diesbezüglichen Untersuchungen durchgeführt wurden.

2.1.3 Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Amtliche Mittelprüfung

(B. HUBER)

Im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln gegen tierische Schädlinge wurden 8 Produkte bzw. Anwendungskonzentrationen gegen Traubenwickler (Heuwurm, Sauerwurm) eingesetzt. Zwei Fungizide wurden hinsichtlich ihrer Wirkung auf Raubmilben nach den Grundsätzen der Guten Laborpraxis (GLP) geprüft.

Bei den pilzlichen Schaderregern kamen 7 Präparate bzw. Anwendungskonzentrationen gegen Peronospora, 7 Präparate gegen Oidium und 2 Präparate gegen Botrytis zum Einsatz.

Auf mögliche Gär- und Geschmacksbeeinflussungen des Lesegutes bzw. des daraus verarbeiteten Weines sind 7 Fungizide und 1 Insektizid überprüft worden.

Tab. 10 enthält eine Zusammenstellung der durchgeführten Versuche zur amtlichen Mittelprüfung.

Tab. 10: Versuche zur amtlichen Mittelprüfung 1998

Indikation	Prüfmittel	Vergleichsmittel	Versuchspartzen	Versuchsfläche
	n	n	n	Ar
Traubenwickler				
Heuwurm	5	1	28	11
Sauerwurm	6	1	32	13
Raubmilben (GLP)				
Fungizide	2	2	20	12
Peronospora	7	2	36	17
Oidium	7	1	36	24
Botrytis	2	2	20	12
Versuche zur Gär- und Geschmacksbeeinflussung	9	4	10	21
Summe	38	13	182	110

2.1.4 Rebschutzdienst

(KASSEMEYER, BLEYER, SCHRUF, WEGNER-KIß)

Im Rahmen des amtlichen Rebschutzdienstes wurden 1998 zehn Rebschutzmitteilungen in der Zeit vom 30. März bis zum 21. Juli verfaßt, in denen Hinweise zum Stand der Rebenentwicklung, zum Auftreten von Krankheiten und Schädlingen sowie Rebschutz-Empfehlungen für die Weinbauliche Praxis gegeben wurden. Die Rebschutzmitteilungen werden in einer Auflage von rund 1.200 Exemplaren an die Rebschutzwarten im Bereich des Regierungspräsidiums Freiburg, an die Ortsobmänner des Badischen Weinbauverbandes, an die Ortsverwaltungen der Weinbaubereinigenden Gemeinden abgegeben und an Privatbezieher versandt. Es wurde damit begonnen, die Hinweise schwerpunktmäßig per Fax zu versenden.

Seit 1998 sind die Mitteilungen des Rebschutzdienstes auch im Internet unter <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/wbi/winzer.htm> abrufbar.

Im Rahmen des Rebschutzdienstes wurden außerdem zahlreiche Anfragen zu speziellen Rebschutzproblemen telefonisch beantwortet, vor Ort Besichtigungen vorgenommen sowie Einsendungen und vorgelegtes Pflanzenmaterial bearbeitet.

2.1.5 Kreuzungszüchtung

2.1.5.1 Zuchtbetrieb

(BECKER)

Kreuzungszüchtung und Aussaat

Mit dem Ziel, weitere pilzwiderstandsfähige Weißwein- und Rotweinsorten mit hoher Weinqualität zu schaffen, wurden 21 Kreuzungskombinationen ausgeführt und dazu 470 Gescheine (Blütenstände) kastriert und künstlich bestäubt.

Die Sämlingspflanzen aus den Kreuzungen des Jahres 1997 wurden zum Zwecke der Frühselektion im Gewächshaus mit Plasmopara (Peronospora) infiziert.

324 Pflanzen, die eine genügende Abwehrreaktion gezeigt hatten, konnten im Spätherbst 1998 im Feld gepflanzt werden.

Rebzuchtgarten

Die bestockte Rebfläche umfaßte 206,5 Ar. Davon entfielen auf Unterlagsreben 18,0 Ar und auf Ertragsreben 122,5 Ar. Von letzteren sind 66,0 Ar noch nicht im Ertrag.

Weinausbau

Folgende Weine wurden in Kleingebinden vergoren und in zwei Entwicklungsstadien geprobt und bewertet:

Pilzwiderstandsfähige Neuzuchten aus verschiedenen Versuchsanlagen	101 Weine
Standard-Vergleichssorten	21 Weine
Klonen-Weine von Standardsorten	91 Weine
	213 Weine

Verfahren für die Erteilung des Sortenschutzes beim Bundessortenamt

Das Bundessortenamt hat mit Wirkung vom 02. März 1998 dem Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg, den patentartigen Sortenschutz für die pilzwiderstandsfähige Neuzucht Hecker erteilt. Die Sorte wurde der botanischen Art „*Vitis vinifera* L. ssp. *sativa*“, also den europäischen Kulturreben zugeordnet.

Antrag auf Klassifizierung der pilzwiderstandsfähigen Weißwein-Neuzuchten Johanniter und Merzling

Das Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg hat für die Neuzuchten Johanniter und Merzling auf Betreiben von "ECOVIN Baden" und nach Befürwortung durch den Badischen Weinbauverband zum Ende des Jahres 1998 die Klassifizierung für das Anbaugebiet Baden beantragt. Ein entsprechender Antrag für Württemberg soll zu Beginn des Jahres 1999 folgen.

Beide Sorten sind das Ergebnis einer systematischen, jahrzehntelangen, klassischen Kreuzungszüchtung. Der Entscheidung über den Antrag auf Klassifizierung gingen langjährige Prüfungen, zunächst auf den Versuchsflächen des Institutes, danach bei anderen Weinbauanstalten und bei Winzerbetrieben voraus. Prüfkriterien waren vor allem die Bewährung der Pilzresistenz, die weinbaulichen Eigenschaften und die Geschmacksqualität der Weine.

Johanniter (Zuchtstamm FR 177-68) ging aus einer Kreuzung des Jahres 1968 hervor. Die Muttersorte ist Riesling. Vatersorte ist der Zuchtstamm FR 589-54. Dieser wiederum entstammt einer Kreuzung zwischen der französischen Hybride Seyve-Villard 12-481 und einem Zuchtstamm aus der Kreuzung von Ruländer mit Gutedel. Der Sortenname Johanniter ist eine Reverenz an den früheren Leiter der Rebenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts, Dr. *Johannes* Zimmermann, der in den Jahren 1939, 1954 und 1968 die Kreuzungsschritte ausführen ließ, die zur Sorte Johanniter führten.

Merzling (Zuchtstamm FR 993-60) entstammt einer Kreuzung des Jahres 1960. Muttersorte ist die französische Hybride Seyve-Villard 5-276. Vatersorte ist ein Zuchtstamm aus der Kreuzung von Riesling mit Ruländer. Letzterer entstammt der Kreuzungsarbeit des Jahres 1952. Der Sortenname leitet sich ab von der Gemeinde Merzhausen, welche am südlichen Stadtrand von Freiburg gelegen ist.

Beide Sorten besitzen eine weitgehende Resistenz gegen den Falschen Mehltau (*Peronospora*) und den Echten Mehltau (*Oidium*). Nur bei witterungsbedingt hohem Infektionsdruck kann es

ausnahmsweise zu einem Befall kommen, welcher jedoch meist unter der Toleranzschwelle bleibt. Bei extremem Infektionsdruck kann ausnahmsweise eine Behandlung mit Fungiziden notwendig werden. Bei Merzling ist die Resistenz gegen *Peronospora* schwächer ausgeprägt als bei Johanniter. Die Trauben beider Sorten werden meist erst gegen Ende der Reifungszeit von *Botrytis* befallen. Unter ungünstigen Umständen wird, wie bei den Standardsorten, der Erntetermin vom Fortschreiten der *Botrytis*fäule diktiert.

Beim Anbau der beiden Neuzuchten kann im allgemeinen auf eine vorbeugende Anwendung von Fungiziden verzichtet werden, sofern durch gründliche Laubarbeit für eine gute Besonnung und Belüftung von Trauben und Laub gesorgt wird. Wenn gegen die tierischen Schädlinge ein biologisches oder biotechnisches Verfahren zur Anwendung kommt, lassen sich Johanniter und Merzling in fast allen Fällen ohne chemischen Pflanzenschutz kultivieren.

Die beiden Neuzuchten können somit in folgenden Punkten zur Fortentwicklung des ökologisch orientierten Weinbaus dienen:

- Weitgehender Verzicht auf Fungizid-Behandlungen. Einsparung der entsprechenden Mittelkosten sowie der Arbeits- und Maschinenkosten der Ausbringung.
- Entlastung der Umwelt von chemischen Pflanzenschutzmitteln, auch auf der Stufe der Herstellung und Lagerung.
- Einsparung der für Herstellung und Ausbringung der Pflanzenschutzmittel nötigen Energie.
- Vereinfachte Bewirtschaftung, besonders in den Steillagen. Weniger termingebundene Laubarbeiten.
- Schonung der Böden. Weniger häufiges Befahren mit schweren Maschinen.
- Schonung der Raubmilben und anderer Nutzorganismen durch Verzicht auf schädigende Fungizide

Broschüren zu den beiden Sorten sowie allgemein zur Resistenzzüchtung können beim Staatlichen Weinbauinstitut angefordert werden.

2.1.5.2 Laboruntersuchungen zur Frage einer eventuellen Überwindung der Resistenz pilzwiderstandsfähiger Neuzuchten durch aggressivere Pilzstämme

(BECKER)

Es soll die Frage geklärt werden, ob möglicherweise die *Peronospora*- (*Plasmopara*-) Resistenz pilzwiderstandsfähiger Neuzuchten durch eine Anpassung des Schaderregers, d.h. durch die Entwicklung aggressiverer Pilzstämme überwunden werden kann. Hierzu wurde ein Ausgangsstamm von *Peronospora* in fortlaufenden Passagen einerseits auf nicht fungizidbehandelten Blättern von Müller-Thurgau und andererseits auf Blättern der pilzwiderstandsfähigen Neuzucht Merzling "in vitro" vermehrt. Unter den gezielt geschaffenen, für den Pilz optimalen Entwicklungsbedingungen gelang es, *Peronospora* auch auf den Blättern von Merzling zur Sporulation zu bringen. Es konnten bisher 17 Vermehrungspassagen realisiert werden. Der Versuch wird 1999 fortgesetzt. Abschließend soll geklärt werden, ob die auf Merzling vermehrte *Peronospora*-Linie eine größere Virulenz als die auf Müller-Thurgau vermehrte Linie entwickelt hat.

2.1.5.3 Anbauprüfung

(BECKER, THOMA)

Pilzwiderstandsfähige Ertragsneuzuchten

Pflanzung von Versuchen

Im Frühjahr 1998 wurden die in Tab. 11 aufgeführten Versuche gepflanzt.

Prüfung von Unterlagen-Neuzuchten

Die weitere Prüfung von Unterlagen und Unterlagen-Neuzuchten bezüglich Resistenz gegenüber Virusübertragung durch Nematoden ist im Berichtsteil des Referates Botanik beschrieben.

2.1.6 Erhaltungszüchtung

(BECKER, THOMA)

2.1.6.1 Aufgabenstellung

Mit der Erhaltungszüchtung der heute im allgemeinen Anbau stehenden Rebsorten wird die Vorarbeit geleistet für die Versorgung der kommerziellen Rebschulbetriebe mit hochwertigem Vermehrungsmaterial. Die rechtlichen Grundlagen sind mit dem Saatgut-Verkehrsgesetz und der Rebenpflanzgut-Verordnung gegeben. Vorrangige Aufgabe ist es, Klonenmaterial von Ertragssorten und von Unterlagsreben bereitzustellen, das aus Vermehrungslinien stammt, welche frei sind von pflanzübertragbaren Krankheiten. Die Klone der Ertragssorten sollen bei jahrgangsweise möglichst wenig schwankendem Ertragsniveau Trauben mit guter Botrytisfestigkeit und eine hohe Weinqualität liefern. Der Erhaltung der genetischen Vielfalt des Rebenmaterials gilt dabei besonderes Augenmerk.

Derzeit ist das Staatliche Weinbauinstitut mit folgenden Sorten und Klonen beim Bundessortenamt eingetragen (siehe Tab. 12).

Von folgenden Sorten, für die das Staatliche Weinbauinstitut noch nicht eingetragener Erhaltungszüchter ist, sind Klone im Aufbau: Chardonnay, Blauer Silvaner, Roter Muskateller, Blauer Frühburgunder.

Tab. 11: Versuche mit pilzwiderstandsfähigen Neuzuchten, Pflanzjahr 1998

Versuchsansteller	Versuchsfläche Gemarkung Gewann	Prüfsorte(n)	Unterlage	Stockzahl
Friedrich Ruesch Gebirgsstr. 18 79426 Buggingen	Buggingen Eselsacker	Johanniter	Binova	845
Karl Meyer Nimburger Str. 1 79331 Teningen	Nimburg Langacker	Johanniter	5 BB, Binova, 125 AA	521
Hans Wöhrle Weingut der Stadt Lahr Weinbergstr. 3 77933 Lahr	Lahr Krämersberg	Bronner Johanniter	125 AA 5 BB	350 900
Weingut Berthold Reutweg 4 74172 Neckarsulm	Neckarsulm Hägelich	Johanniter	Binova, 5 BB	420
Reinhard u. Helmut Antes Königsberger Str. 4 64646 Heppenheim	Heppenheim Im Schloßberg	Johanniter	125 AA	1200
Bayerische Landesanstalt für Wein- und Gartenbau 97209 Veitshöchheim	Himmelstadt Kelter	Johanniter	Binova	89
Staatl. Lehr- und Versuchsanstalt für Landwirtschaft und Weinbau Rüdesheimer Str. 60-68 55545 Bad Kreuznach	Bad Kreuznach Kapellenpfad	Johanniter	verschiedene	905
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft Söbrigener Str. 3a 01326 Dresden	Ostriz	FR 240-75 Johanniter Merzling	Binova 5 BB SO4	20 20 20
Ulrich Gnehm Tannenweg 46 CH-8408 Winterthur	Winterthur Brühlberg	FR 240-75	SO4	50
Robert Scherz Aahalden CH-8820 Wädenswil	Uetikon am See Reblage Rundi	Bronner FR 240-75 Johanniter	SO4 SO4 8 B	50 50 50
Karl Rueger-Meier Schanzstraße 39 CH-8196 Wil	Wil Schwerzhalde	FR 240-75 Johanniter	C 3309 8 B	300 300
Rebschule Andreas Meier & Co Rebschulweg 2 CH-5303 Würenlingen	Würenlingen	Bronner FR 240-75 Johanniter	SO4 SO4 8 B	50 50 50
Station cantonale de viticulture et d'oenologie Case postale 123 CH-1228 Plan les Ouates	Bernex Grande-vigne	Bronner FR 240-75 Johanniter	SO4 SO4 8 B	85 85 85
Eidgen.Landw.Forschungsanstalt Sektion Weinbau 21, av. de Rochettaz CH 1009 Pully	Leytron Grand Brûle Pully / Vaud Caudoz	Bronner Johanniter Merzling Bronner Johanniter	C 3309 C 3309 C 3309 C 3309 C 3309	70 70 70 27 27
LBBZ Zentralstelle für Weinbau CH-5070 Frick	Frick Othmerstrott	Bronner FR 240-75 Johanniter	5 BB 5 BB 5 BB	43 43 43

Tab. 12: Sorten und Klone, für die das Staatliche Weinbauinstitut beim Bundessortenamt als Erhaltungszüchter eingetragen ist

OZ	Sorte	Klone	Zahl der Klone
Ertragsrebsorten			
1.	Spätburgunder, blauer	FR 52-78, FR 52-86, FR 54-102, FR 10, FR 11, FR 12 L, FR 13 L	7
1.	Gutedel, roter	FR 36-28, FR 40, FR 41, FR 42, FR 43	5
1.	Gutedel, weißer	FR 36-5, FR 30, FR 31, FR 32, Scho 2	5
1.	Burgunder, weißer	FR 70, FR 71, FR 72, FR 74	4
1.	Müller-Thurgau	FR 1, FR 2, FR 3, D 100	4
1.	Riesling, weißer	FR 52, FR 53, FR 54, V 9/10	4
1.	Ruländer	FR 49-207, FR 52-121, D 42, D 43	4
1.	Auxerrois	D 61, D 64, D 68	3
1.	Muskateller, gelber	FR 90, FR 92, FR 94	3
1.	Freisamer	FR 130, FR 131	2
1.	Muskat Ottonel	D 90, D 91	2
1.	Silvaner, grüner	FR 49-124, FR 49-127	2
1.	Traminer, roter	FR 46-106 (Gewürztraminer), FR 46-107	2
1.	Deckrot	FR 140	1
1.	Merzling	FR 300	1
1.	Nobling	FR 80	1
gesamt:			50
Unterlagsrebsorten			
1.	Kober 125 AA	FR 26	1
1.	Kober 5 BB	FR 148	1
1.	Selektion Oppenheim 4	FR 78	1
1.	Couderc 3309	FR 465/5	1
gesamt:			4

2.1.6.2 Ertragssorten

(BECKER, THOMA)

Auslese von Einzelstöcken

Im Berichtsjahr wurden von der Sorte Weißer Burgunder neun Einzelstöcke für den weiteren Zuchtaufbau ausgelesen.

Vorprüfung von Klonen

Folgende Anlagen dienen der Vorprüfung von Klonen und sind bereits im Ertrag:

Blauer Spätburgunder

Standort Gottenheim/Tuniberg, Pflanzjahr 1990 (Versuchs-Nr: BLSP/VP90/SHG)

Es stehen 25 Kleinklone in der Vorprüfung. Die Klone werden nur noch visuell bonitiert.

Standort Opfingen/Tuniberg, Pflanzjahr 1990 (Versuchs-Nr: BLSP/VP90/WLO)

In dieser Anlage stehen 25 Kleinklone in der Vorprüfung. Alle Klone wurden bonitiert und die Leistungsdaten von 10 Klonen erfasst. Die Weine von 9 Prüfklonen und dem Vergleichsklon FR 52-86 konnten getrennt ausgebaut werden.

Standort Merdingen/Tuniberg, Pflanzjahr 1992 (Versuchs-Nr: BLSP/VP92/CSM)

Es stehen 11 Kleinklone in der Vorprüfung. Alle Klone wurden bonitiert. Eine Erfassung der Ertragsdaten war aus organisatorischen bzw. personellen Gründen nicht möglich.

Standort Freiburg/Institutsfläche Wonnhalde, Pflanzj. 1993 (Versuchs-Nr: BLSP/VP93/WO)
Es steht 1 Kleinklon in der Vorprüfung. Die Erntedaten konnten erfaßt werden. Zusätzlich wurde der Wein des Prüfkons EA 91-01 und des Vergleichsklons FR 52-86 getrennt ausgebaut.

Neuerstellte Anlagen für die Vorprüfung von Klonen

Im Berichtsjahr wurden folgende Versuchsanlagen für die Vorprüfung neu erstellt:

Weißer Riesling

Standort Sasbach/Ortenau, Pflanzjahr 1998 (Versuchs-Nr: WERI/VP98/KLO)
Gepflanzt wurden 5 Kleinklone und 15 Vergleichsklone. Dazu eine Mutante Roter Riesling.

Weißer Gutedel

Standort Hügelheim/Markgräflerland, Pflanzjahr 1998 (Versuchs-Nr: WEGU/VP98/GSH)
Gepflanzt wurden 9 Kleinklone und die Vergleichsklone FR 36-5, FR 32 und Klon Scho 2.

Müller-Thurgau

Standort Bamlach/Markgräflerland, Pflanzjahr 1998 (Versuchs-Nr: MÜTH/VP98/WMB)
Gepflanzt wurden 18 Kleinklone und die Vergleichsklone FR 3, D 100 und WD 517.

Zwischenprüfung der Klone

Folgende Anlagen dienen der Zwischenprüfung von Klonen und sind bereits im Ertrag:

Blauer Spätburgunder

Standort Gottenheim/Tuniberg, Pflanzjahr 1990 (Versuchs-Nr: BLSP/ZP90/SHG)
In dieser Anlage stehen 6 Prüfkclone und 1 Vergleichsklon. Die Klone werden nur noch visuell bonitiert.

Standort Opfingen/Tuniberg, Pflanzjahr 1990 (Versuchs-Nr: BLSP/ZP90/WLO)
Es sind 6 Prüfkclone und 1 Vergleichsklon gepflanzt. Alle Klone wurden bonitiert und bei einigen Klonen die Leistungsdaten erfaßt. Von 7 Prüfkclonen wurde zusätzlich der Wein getrennt ausgebaut. Die Ergebnisse sollen erst nach Abschluß der Zwischenprüfung bekannt gegeben werden.

Standort Blankenhornsberg/Kaiserstuhl, Pflanzjahr 1995 (Versuchs-Nr: BLSP/ZP95/BL)
In dieser Anlage werden 4 S-Klone des Instituts im Vergleich zum Standard-Klon FR 52-86 geprüft. Das „S“ steht als Abkürzung für Klone, deren Triebe aufrecht (senkrecht) wachsen. Alle Klone wurden bonitiert, die Leistungsdaten erfaßt und die Weine getrennt ausgebaut. Die Ergebnisse werden erst nach Abschluß der Zwischenprüfung bekannt gegeben.

Chardonnay

Standort Blankenhornsberg/Kaiserstuhl, Pflanzjahr 1992 (Versuchs-Nr: CHDO/ZP92/BL)
Geprüft werden 10 Klone des Instituts im Vergleich zu 3 Klonen aus Geisenheim, 3 Klonen von Dreher, Auggen, und 2 Klonen aus Frankreich. Im Berichtsjahr konnten die Leistungsdaten erfaßt werden. Zusätzlich wurden die Weine von 14 Klonen getrennt ausgebaut.

Weißer Burgunder

Standort Blankenhornsberg/Kaiserstuhl, Pflanzjahr 1993 (Versuchs-Nr: WEBU/ZP93/BL)
Geprüft werden 2 Kleinklone des Instituts im Vergleich zu den Klonen FR 70 und FR 74. Die Leistungsdaten wurden erfaßt und zusätzlich die Weine getrennt ausgebaut.

Blauer Silvaner

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1994 (Versuchs-Nr: BLSI/ZP94/LO)

Es sind 4 Prüfkclone des Blauen Silvaners und 2 Vergleichsklone des Grünen Silvaners gepflanzt. Alle Klone wurden bonitiert und die Leistungsdaten erfaßt.

Neuerstellte Anlagen für die Zwischenprüfung von Klonen

Blauer Spätburgunder

Standort Heppenheim/Hess. Bergstraße, Pflanzjahr 1998 (Versuchs-Nr: BLSP/ZP98/RAH)
Gepflanzt wurden 6 Kleinklone und 4 Vergleichsklone anderer Züchter.

Standort Heitersheim/Markgräflerland, Pflanzjahr 1998 (Versuchs-Nr: BLSP/ZP98/JWH)
Gepflanzt wurden 16 Kleinklone und die Vergleichsklone FR 52-86, FR 10, FR 11, FR 13 L, Pinot 115, Pinot 667 und Pinot 777.

Hauptprüfung von Klonen

Zur Zeit befinden sich keine Klone in der Hauptprüfung. Im Berichtsjahr wurden auch keine Versuchsanlagen für die Hauptprüfung neu erstellt.

Vergleichsprüfung von Klonen

In folgenden Versuchen werden Klone des Staatlichen Weinbauinstituts und Klone anderer Züchter geprüft, ohne daß diese Versuche der Vor-, Zwischen- und Hauptprüfung dienen.

Müller-Thurgau

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1986 (Versuchs-Nr: MÜTH/KV86/LO)

Die Ergebnisse der drei Prüfkclone sind in Tab. 13 enthalten.

Tab. 13: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Müller-Thurgau; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1986, Versuchs-Nr. MÜTH/KV86/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Lese Datum	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 1	25.09.98	159,7	77,0	6,7
FR 2	25.09.98	150,6	79,0	6,7
FR 3	25.09.98	147,6	78,0	6,6
Ø		152,6	78,0	6,6

Blauer Spätburgunder

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1986 (Versuchs-Nr: BLSP/KV86/LO)

Es handelt sich um eine Klonenvergleichsanlage mit den drei Klonen FR 52-78, FR 52-86 und FR 54-102. Die Leistungsdaten sind in der Tab. 14 dargestellt.

Tab. 14: Vergleichsprüfung von Klonen des Blauen Spätburgunders; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1986, Versuchs-Nr. BLSP/KV86/LO1, Ernteergebnisse 1998

KLON	Lese Datum	Zustand der Trauben	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 52-78	06.10.98	ca. 15% faul	127,40	84,5	11,0
FR 52-86	06.10.98	ca. 15% faul	148,72	84,0	9,9
FR 54-102	06.10.98	ca. 15% faul	132,67	84,5	10,1
Ø			136,27	84,3	10,3

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1994 (Versuchs-Nr: BLSP/KV94/LO2)
Es handelt sich um eine Klonenvergleichsanlage mit 5 Klonen des Instituts und dem Klon Pinot 115. Die Leistungsdaten sind in der Tab. 15 dargestellt.

Tab. 15: Vergleichsprüfung von Klonen des Bl. Spätburgunders; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1994, Versuchs-Nr. BLSP/KV86/LO2, Ernteergebnisse 1998

KLON	Lese Datum	Zustand der Trauben	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l	Bemerkungen
FR 52-86	06.10.98	ca. 20 % faul	153,3	84,0	9,9	
FR 10	06.10.98	ca. 25 % faul	56,1	89,0	11,0	starker Kräuselmilbenbefall
FR 11	06.10.98	ca. 25 % faul	23,3	86,0	9,9	starker Kräuselmilbenbefall
FR 12 L	06.10.98	ca. 5 % faul	127,3	92,0	9,9	
FR 13 L	06.10.98	ca. 5 % faul	153,0	91,0	11,0	
Pinot 115	06.10.98	ca. 25 % faul	50,7	91,0	10,1	starker Kräuselmilbenbefall
Ø			94,0	89,0	10,3	

Standort Blankenhornsberg, Pflanzjahr 1989 (Versuchs-Nr: BLSP/KV89/BL)

In dieser Klonenvergleichsanlage werden die L-Klone des Instituts, 2 lockerbeerige Klone anderer Züchter und 2 Subklone des Klons FR 10 geprüft. Aus organisatorischen Gründen konnten im Berichtsjahr keine Erntedaten erfasst werden

Tab. 16: Vergleichsprüfung von Klonen des Blauen Spätburgunders; Buggingen/Markgräflerland, Pflanzjahr 1991, Versuchs-Nr: BLSP/KV91/FFB, Ergebnisse 1998

KLON	Ver- gleich	Lese Datum	Zustand der Trauben	Ertrag kg/a	Faulgut-Anteil %	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
<u>Block 1</u>							
FR 52-86	a	12.10.98	faul	49,4	35,7	90	10,0
FR 52-86	a	12.10.98	gesund	89,0		84	10,0
FR 52-86	a		gesamt	138,4		86	10,0
FR 12 L	a	12.10.98	faul	16,3	12,7	90	10,9
FR 12 L	a	12.10.98	gesund	111,6		85	10,9
FR 12 L	a		gesamt	127,9		86	10,9
FR 13 L	a	12.10.98	faul	16,3	11,7	90	10,1
FR 13 L	a	12.10.98	gesund	122,2		83	10,1
FR 13 L	a		gesamt	138,5		84	10,1
<u>Block 2</u>							
FR 52-86	b	12.10.98	faul	48,9	40,1	90	10,6
FR 52-86	b	12.10.98	gesund	73,0		85	10,6
FR 52-86	b		gesamt	121,9		87	10,6
Wä M1/17	b	12.10.98	faul	13,3	11,4	90	11,7
Wä M1/17	b	12.10.98	gesund	103,2		85	11,7
Wä M1/17	b		gesamt	116,5		86	11,7
We M1	b	12.10.98	faul	13,6	11,4	90	10,8
We M1	b	12.10.98	gesund	105,5		84	10,8
We M1	b		gesamt	119,0		85	10,8
<u>Block 3</u>							
FR 52-86	c	12.10.98	faul	35,0	35,6	90	10,7
FR 52-86	c	12.10.98	gesund	63,5		86	10,7
FR 52-86	c		gesamt	98,5		87	10,7
A 2107	c	12.10.98	faul	6,1	5,0	90	11,6
A 2107	c	12.10.98	gesund	116,0		85	11,6
A 2107	c		gesamt	122,1		85	11,6
We M 242	c	12.10.98	faul	21,1	16,0	90	10,9
We M 242	c	12.10.98	gesund	111,1		83	10,9
We M 242	c		gesamt	132,2		84	10,9

Standort Buggingen/Markgräflerland, Pflanzjahr 1991 (Versuchs-Nr: BLSP/KV91/FFB)

Es handelt sich um eine Klonenvergleichsanlage, in der die L-Klone des Instituts, die L-Klone und Mariafeld-Typen anderer Züchter und der Standardklon FR 52-86 als Vergleichsklon geprüft werden. Bei der Lese wurden die Trauben praxisüblich sortiert und dabei nach Gesund- und Faulgut getrennt. Die Leistungsdaten sind in Tab. 16 dargestellt.

Standort Blankenhornsberg, Pflanzjahr 1995 (Versuchs-Nr: BLSP/KV95/BL)

In dieser Klonenvergleichsanlage werden 16 Klone verschiedener Züchter in zweifacher Wiederholung geprüft. Im Berichtsjahr konnten Bonituren durchgeführt und die Leistungsdaten erfasst werden.

Das Lesegut wurde bei der Ernte praxisüblich nach Gesundgut und Faulgut sortiert. Ebenso wurden die Weine aller 16 Klone getrennt ausgebaut. Die Leistungsdaten sind in Tab. 17 dargestellt.

Tab. 17: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Blauer Spätburgunder; Blankenhornsberg/Kaiserstuhl, Pflanzjahr 1995, 2 Wiederholungen, Versuchs-Nr: BLSP/KV95/BL, Ernteergebnisse 1998 (Durchschnittswerte der beiden Wiederholungen)

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l	Faulgut-Anteil %
FR 52-86	93,9	96	6,5	50,2
FR 10	87,9	97	5,9	65,0
FR 12 L	141,1	95	5,8	5,9
FR 13 L	160,3	98	6,1	5,6
Frank 105	118,3	97	6,7	37,2
Frank 105 S	120,1	97	6,3	33,8
Frank classic	135,5	94	6,3	26,2
A 2107	161,6	98	6,9	2,7
RMW 10-5/5	88,8	97	6,5	49,5
RMW 89-7	83,7	99	5,9	35,4
RMW 891	127,8	96	6,3	7,2
RMW 903	128,4	98	6,9	2,1
We M 1	131,5	98	6,3	6,0
We M 242	159,5	94	6,8	9,3
We M 819	159,7	96	6,6	36,8
Pinot courtaillod	61,2	97	5,5	79,8
Ø	122,5	96,7	6,3	28,3

Chardonnay

Standort Britzingen/Markgräflerland, Pflanzjahr 1994 (Versuchs-Nr: CHDO/KV94/FSB)

Es handelt sich um eine Klonenvergleichsanlage in der die 3 Klone des Instituts, 3 Klone aus Geisenheim und 4 Klone des Züchters Werner Dreher geprüft werden. Die Leistungsdaten sind in Tab. 18 dargestellt.

Tab. 18: Vergleichsprüfung von Klonen der Chardonnay; Britzingen/Markgräflerland, Pflanzjahr 1994, Versuchs-Nr: CHDO/KV94/FSB, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
Gm 1	162,9	86	10,4
Gm 2	174,7	90	10,5
Gm 3	175,7	93	9,9
WD 253	149,6	106	7,6
WD 256	95,4	105	8,1
WD 263	166,7	91	7,8
WD 270	125,0	95	8,4
FR 150	175,4	98	7,7
FR 151	167,9	98	7,6
FR 152	158,8	95	7,6
Ø	155,2	95,7	8,6

Weißer und Roter Gutedel

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1986 (Versuchs-Nr: GUED/KV86/LO)
Geprüft wird der Klon FR 36-5 des Weißen Gutedels im Vergleich zum Klon FR 36-28 des Roten Gutedels. Die Ergebnisse gehen aus Tab. 19 hervor. Die geringen Erträge sind auf die Verrieselung zurückzuführen.

Tab. 19: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Weißer und Roter Gutedel; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1986, Versuchs-Nr: GUED/KV86/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 36-5 (Weißer Gutedel)	60,6	78,0	5,5
FR 36-28 (Roter Gutedel)	86,0	76,0	5,9
Ø	73,3	77,0	5,7

Standort Hügelheim, Pflanzjahr 1996 (Versuchs-Nr: GUED/KV96/GSH)

Geprüft werden 3 Klone des Weißen und 5 Klone des Roten Gutedels. Die Ergebnisse gehen aus Tab. 20 hervor.

Tab. 20: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorten Weißer und Roter Gutedel; Hügellheim/Markgräflerland, Pflanzjahr 1996, Versuchs-Nr: GUED/KV96/GSH, Ernteergebnisse 1998

SORTE	KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
Weißer Gutedel	FR 36-5	264,6	69	6,1
Weißer Gutedel	FR 32	187,8	72	5,0
Weißer Gutedel	Scho 2	204,9	73	5,0
Weißer Gutedel	Ø	219,3	71,1	5,4
Roter Gutedel	FR 36-28	260,6	67	5,8
Roter Gutedel	FR 40	221,4	71	6,0
Roter Gutedel	FR 41	229,2	71	5,5
Roter Gutedel	FR 42	265,6	68	5,9
Roter Gutedel	FR 43	236,8	69	5,6
Roter Gutedel	Ø	242,7	69,1	5,8

Weißer Burgunder

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1986 (Versuchs-Nr: WEBU/KV86/LO)
Geprüft werden 3 Klone des Staatlichen Weinbauinstituts. Die Ergebnisse sind in Tab. 21 dargestellt.

Tab. 21: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Weißer Burgunder; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1986, Versuchs-Nr: WEBU/KV86/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 70	119,0	86	10,1
FR 71	137,3	88	9,9
FR 72	137,2	84	8,3
Ø	131,2	86	9,4

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1994 (Versuchs-Nr: WEBU/KV94/LO)
Geprüft werden 4 Klone des Staatlichen Weinbauinstituts. Die Ergebnisse sind in Tab. 22 dargestellt.

Tab. 22: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Weißer Burgunder; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1994, Versuchs-Nr: WEBU/KV94/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 70	128,2	84,5	8,2
FR 74	98,8	90,5	7,5
D 55	71,5	90,5	7,7
D 57	70,9	91,5	7,6
Ø	92,4	88,6	7,8

Grüner Silvaner

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1986 (Versuchs-Nr: GRSI/KV86/LO)
Geprüft werden 3 Klone des Staatlichen Weinbauinstituts. Die Ergebnisse sind aus Tab. 23 zu
ersehen.

Tab. 23: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Grüner Silvaner; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1986, Versuchs-Nr: GRSI/KV86/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 49-64	177,0	78,5	7,1
FR 49-124	143,8	75,0	6,0
FR 49-127	134,8	75,5	6,7
Ø	151,9	76,5	6,6

Ruländer

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1994 (Versuchs-Nr: RULÄ/KV94/LO)
Geprüft werden 3 Klone des Staatlichen Weinbauinstituts. Die Ergebnisse sind aus Tab. 24 zu
ersehen.

Tab. 24: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Ruländer; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1994, Versuchs-Nr: RULÄ/KV94/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 49-207	121,8	87,0	6,3
D 42	74,1	93,5	7,3
D 43	77,4	94,5	7,4
Ø	91,1	90,9	6,9

Müller-Thurgau

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1994 (Versuchs-Nr: MÜTH/KV94/LO)
Geprüft werden 3 Klone des Staatlichen Weinbauinstituts. Die Ergebnisse sind aus Tab. 25 zu
ersehen.

Tab. 25: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Müller-Thurgau; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1994, Versuchs-Nr: MÜTH/KV94/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 1	153,6	78	5,6
FR 2	149,6	78	5,9
D 100	92,1	80	7,4
Ø	131,8	78,5	6,1

Freisamer

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1986 (Versuchs-Nr: FRSA/KV86/LO)
Geprüft werden 2 Klone des Staatlichen Weinbauinstituts. Die Ergebnisse sind Tab. 26 dargestellt. Klonenaufbau und Klonenprüfung der Sorte Freisamer sind notwendig, wenn die Eintragung des Freisamer in die Sortenliste des Saatgutverkehrsgesetzes erhalten und damit der Vertrieb von Pflanzgut weiterhin möglich bleiben sollen.

Tab. 26: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Freisamer; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr 1986, Versuchs-Nr: FRSA/KV86/LO, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 130	158,0	91,0	8,4
FR 131	175,8	92,0	8,1
Ø	166,9	91,5	8,2

Verschiedene Sorten und Klone

Standort Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzj. 1994 (Versuchs-Nr: versch/KV94/LO)
Geprüft werden Sorten und Klone des Staatlichen Weinbauinstituts. Die Ergebnisse sind in Tab. 27 dargestellt.

Tab. 27: Vergleichsprüfung von Klonen verschiedener Sorten; Freiburg/Institutsfläche Lorettohöhe, Pflanzjahr. 1994, Versuchs-Nr: versch/KV94/LO, Ernteergebnisse 1998

SORTE	KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
Auxerrois	D 64	82,0	97	4,7
Muskat Ottonel	D 90	28,6	83	4,7
Ruländer	FR 49-207	110,3	87	6,3
Riesling	FR 52	76,3	83	10,5
Deckrot	FR 140	56,4	83	16,6
Gewürztraminer	FR 46-106	78,5	96	5,1

Versuche zur Klonenprüfung außerhalb des Anbaugebiets Baden

Die nachfolgend genannten Versuche wurden gepflanzt auf Betreiben örtlicher Institutionen und Betriebe, welche auch die Versuche betreuen und uns die Ergebnisse melden.

Blauer Spätburgunder

Standort Weinbaugebiet Mosel-Saar-Ruwer, Gemarkung Trier/Mosel, Domäne Avelsbach, Pflanzj. 1988 (Versuchs-Nr: BLSP/KV88/Avel)

Versuch ist in der Obhut der Zentralstelle für Klonenselektion, Außenstelle Trier.

Die Ergebnisse sind in Tab. 28 dargestellt:

Tab. 28: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Blauer Spätburgunder; Standort Trier, Domäne Avelsbach, Pflanzj. 1988, 4 Wiederholungen, Versuchs-Nr: BLSP/KV88/Avel, Ernteergebnisse 1998, (Durchschnittswerte der 4 Wiederholungen)

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l	Faulgut-Anteil 1-9 (9=höchst)
FR 52-86	169,0	73	9,6	2,0
FR 52-78	173,8	71	9,3	1,0
FR 10	84,3	74	9,2	3,0
We M 1	161,1	72	9,7	1,0
W 5/6	195,3	66	9,7	1,0
Wm 70	170,9	71	9,7	2,0
Wm 90	135,8	74	9,2	2,0
Frank 106/2	147,0	70	9,3	2,0
Huff	164,9	68	8,8	1,0
Ø	155,8	71,7	9,4	

Standort Weinbaugebiet Ahr, Gemarkung Ringen/Ahr, Domäne Marienthal, Pflanzjahr 1994 (Versuchs-Nr: BLSP/KV94/math)

Versuch ist in der Obhut der Zentralstelle für Klonenselektion, Außenstelle Trier.

Die Ergebnisse sind in Tab. 29 dargestellt.

Tab. 29: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Blauer Spätburgunder; Standort Ahrweiler, Domäne Marienthal, Pflanzj. 1988, 4 Wiederholungen, Versuchs-Nr: BLSP/KV94/math, Ernteergebnisse 1998, (Durchschnittswerte der 4 Wiederholungen)

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l	Faulgut-Anteil %
Frank 105 S	138,2	79,8	9,4	0,0
Frank classic	144,6	78,2	9,3	1,0
W 5/6	193,8	66,5	10,4	13,0
W 5/6-1	170,0	73,0	10,1	11,0
Wm 82/3	124,3	76,7	9,5	13,0
Wm 93	131,0	76,6	9,8	9,0
Samtrot	105,6	80,8	9,9	3,5
We M 242	154,1	74,2	10,2	0,0
Ahrw. 6/38	86,0	78,6	9,1	7,5
A 2107	162,7	76,0	11,1	0,0
FR 52-86	159,0	74,0	10,4	4,0
FR 13 L	156,9	77,0	10,5	0,0
Ø	143,9	75,9	9,9	

Standort Anbaugebiet Pfalz, Gemarkung Ungstein/Mittelhardt, Pflanzjahr 1992 (Versuchs-Nr: BLSP/KV92/WKU)

Es handelt sich um einen Versuch, in dem 14 Klone verschiedener Züchter geprüft werden. Der Versuch liegt in der Obhut des Weinbaubetriebes Krapp in Ungstein. Die Leistungsdaten werden von der Staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt in Neustadt erfaßt und an uns gemeldet. Es erfolgte keine Erfassung der Mostsäuren. Die Ergebnisse sind in Tab. 30 dargestellt.

Tab. 30: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Blauer Spätburgunder; Ungstein/Pfalz, Pflanzj. 1992, Versuchs-Nr: BLSP/KV92/WKU, Ernteergebnisse 1998, Mittelwert aus 2 Wiederholungen

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe
FR 52-86	128,8	78
Ahrw. 6/38	125,8	87
Wm 70	128,4	84
Wm 82-3	105,7	86
Gm 18	124,6	81
FR 11	98,5	86
W 5/6	141,4	79
Frank 106-10	159,1	96
Frank 105/54	162,7	93
We M 1	159,1	90
We M 242	162,7	90
Frank 105-7	107,8	96
FR 13 L	141,4	95
Auer	143,4	93
Ø	134,9	88,1

Standort Weinbaugebiet Hessische Bergstraße, Gemarkung Heppenheim, Pflanzjahr 1995 (Versuchs-Nr: BLSP/KV95/RAH)

Es handelt sich um einen Versuch, in dem 13 Klone verschiedener Züchter geprüft werden. Der Versuch liegt in der Obhut des Rebenveredlungsbetriebes Antes in Heppenheim, der auch die Leistungsdaten erfaßt und an uns meldet. Die Ergebnisse sind in Tab. 31 dargestellt.

Tab. 31: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Blauer Spätburgunder; Heppenheim/Hess. Bergstraße, Pflanzj. 1995, Versuchs-Nr: BLSP/KV95/RAH, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
FR 12 L	185,6	82	10,6
FR 13 L	199,3	82	10,5
We M 838	209,3	81	10,8
We M 847	199,0	82	11,1
We M 848	221,0	79	10,5
A 2107	179,2	87	10,6
F 105	191,2	85	10,5
F 105 S	201,6	84	9,7
F classic	173,9	85	9,5
1-9 Gm	148,6	84	7,1
1-86 Gm	120,4	80	7,2
1-44 Gm	166,7	83	8,1
1-53 Gm	125,6	84	7,4
Ø	177,8	83,4	10,1

Standort Weinbaugebiet Pfalz, Gemarkung Gönnheim/Mittelhardt, Pflanzjahr 1995 (Versuchs-Nr: BLSP/KV94/JWU)

Es handelt sich um einen Versuch, in dem 12 Klone verschiedener Züchter geprüft werden. Der Versuch befindet sich in der Obhut des Weinbaubetriebes Wolf in Bad Dürkheim. Die Leistungsdaten werden von der Zentralstelle für Klonenselektion, Alzey, erfaßt und an uns gemeldet. Die Ergebnisse sind in Tab. 32 dargestellt, wobei die Mostsäuren nicht erfaßt wurden.

Tab. 32: Vergleichsprüfung von Klonen der Sorte Blauer Spätburgunder; Gönnheim/Pfalz, Pflanzjahr 1994, Versuchs-Nr: BLSP/KV94/JWU, Ernteergebnisse 1998

KLON	Ertrag kg/a	Mostgewicht °Oe
F 105 S	232,7	83
W 5/6	241,8	74
Wm 82-3	197,6	84
Samtrot	166,4	88
FR 52-86	248,3	73
Ahrw. 6/38	149,5	88
Frank classic	230,1	79
W 5/6-1	235,3	76
Wm 93	198,9	86
We M 242	276,9	78
FR 13 L	300,3	75
A 2107	275,6	79
Ø	229,45	80,3

Neuerstellte Anlage für die Vergleichsprüfung von Klonen

Im Berichtsjahr wurde folgende Versuchsanlage für die Vergleichsprüfung von Klonen neu erstellt:

Gelber und Roter Muskateller

Standort Kenzingen/Breisgau, Pflanzjahr 1998 (Versuchs-Nr: MUKA/KV98/HRK)

Versuch zur Prüfung von 2 Klonen des Instituts, 2 Klonen der KWV, Südafrika, und 1 Klon des Züchters Friedhelm Zehner, Buggingen.

Neuerstellte Anlage für die Prüfung von Rotweinsorten

Im Berichtsjahr wurde eine Versuchsanlage für die Vergleichsprüfung von einheimischen und internationalen Rotweinsorten erstellt.

Standort Ihringen, Staatl. Weinbauinstitut Freiburg, Versuchsgut Blankenhornsberg, Pflanzjahr 1998 (Versuchs-Nr: ROWE/SV98/BL)

Es wurden 19 Sorten gepflanzt. Diese sind:

Blauer Spätburgunder, Cabernet Sauvignon, Cabernet franc, Saint Laurent, Blauer Portugieser, Lemberger, Merlot, Dornfelder, Barbera, Regent, Syrah, Sangiovese, Frühburgunder, KMB, Schwarzriesling, Blauer Trollinger, Blauer Zweigelt, Nebbiolo und Pinotage.

Bereitstellung von Edelreiseruten für die Veredlung

Aus den im Jahre 1997 züchterisch bearbeiteten Vermehrungsanlagen mit Sorten und Klonen des Staatlichen Weinbauinstituts konnten für die Veredlungssaison 1998 die in Tab. 33 angegebenen Edelreiseruten gewonnen werden.

Tab. 33: Bereitgestellte Edelreiseruten für die Veredlungssaison 1998

Standardsorten		Neuzuchten	
Sorte	Rutenzahl	Sorte	Rutenzahl
Blauer Spätburgunder	218.160	FR 240-75	2.820
Ruländer	101.425	Hecker (FR 207-70)	2.060
Müller-Thurgau	42.190	Johanniter (FR 177-68)	400
Weißer Burgunder	37.360	Bronner (FR 250-75)	300
Gewürztraminer	17.850	FR 242-73	100
Weißer Riesling	15.200	Merzling (FR 993-60)	50
Weißer Gutedel	9.650	andere Zuchtstämme	400
Roter Gutedel	7.450		
Nobling	4.500		
Gelber Muskateller	4.300		
Grüner Silvaner	4.100		
Auxerrois	3.200		
Roter Traminer	1.600		
Deckrot	500		
Chardonnay	300		
Muskat-Ottonel	150		
Freisamer	50		
Blauer Silvaner	0		
Standardsorten gesamt:	467.985	Neuzuchten gesamt:	6.130
Ertragsrebsorten gesamt:	474.115		

Züchterische Bearbeitung der Klonenvermehrungsanlagen

Für die Veredlungssaison 1998 reichten bei einigen Sorten die Edelreiseruten nicht ganz aus. Um den Bedarf für das Jahr 1999 decken zu können, wurden weitere Vermehrungsanlagen zur Anerkennung gebracht. Bei fast allen Sorten wurde die Vermehrungsfläche damit ausgeweitet. In Tab. 34 sind die Vermehrungsflächen aufgeführt, die 1998 züchterisch bearbeitet wurden.

Tab. 34: Züchterisch bearbeitete Vermehrungsanlagen von Ertragsrebsorten 1998

Standardsorten			Neuzuchten		
Sorte	Zahl der Anlagen	Fläche in ha	Sorte	Zahl der Anlagen	Fläche in ha
Blauer Spätburgunder	169	24,81	FR 240-75	12	0,75
Ruländer	31	6,45	Merzling (FR 993-60)	4	0,48
Weißer Burgunder	42	5,11	Johanniter (FR 177-68)	10	0,47
Müller-Thurgau	27	4,94	Bronner (FR 250-75)	8	0,41
Weißer Gutedel	13	1,72	Hecker (FR 207-70)	4	0,27
Weißer Riesling	9	1,26	FR 212-73	2	0,06
Roter Gutedel	26	0,92	FR 242-73	2	0,06
Gewürztraminer	5	0,91	FR 308-80	2	0,06
Nobling	5	0,78	FR 946-60	1	0,03
Grüner Silvaner	7	0,67			
Auxerrois	3	0,36			
Deckrot	2	0,27			
Gelber Muskateller	2	0,27			
Roter Traminer	3	0,24			
Chardonnay	4	0,15			
Freisamer	2	0,06			
Muskat-Ottonel	1	0,02			
Blauer Silvaner	1	0,01			
Standardsorten gesamt:	352	48,95	Neuzuchten gesamt:	45	2,59
Ertragsrebsorten gesamt:	397	51,54			

Vermehrung virusgetesteter Klone

Bei den in Tab. 35 aufgeführten Sorten und Klonen bieten wir nur noch Edelreiseruten aus Vermehrungsanlagen an, die mit Pflanzgut aus virusgetesteter Vorstufe erstellt sind und deren Böden sich als frei von virusübertragenden Nematoden erwiesen haben. Damit haben wir die künftigen Vorgaben der Rebenpflanzgut-Verordnung bei diesen Sorten und Klonen vorzeitig erfüllt.

Tab. 35: Klone, die nur noch aus virusgetesteter Vorstufe und auf nematodengeprüften Böden vermehrt werden

SORTE	KLON
Blauer Spätburgunder	FR 52-86, FR 10, FR 11, FR 12 L, FR 13 L
Weißer Burgunder	FR 70, FR 71, FR 72, FR 74,
Ruländer	FR 49-207
Müller-Thurgau	FR 2, FR 3
Weißer Gutedel	FR 32, FR 36-5
Roter Gutedel	FR 36-28, FR 40, FR 41, FR 42, FR 43
Weißer Riesling	FR 52
Freisamer	FR 130
Auxerrois	D 64
Deckrot	FR 140

Pflanzung neuer Vermehrungsanlagen für Ertragsrebsorten

Tab. 36 gibt einen Überblick der mit Pflanzgut aus virusgetesteter Vorstufe erstellten neuen Vermehrungsanlagen für Ertragsrebsorten. Die Anlagen wurden auf Böden gepflanzt, die sich als frei von virusübertragenden Nematoden erwiesen haben.

Tab. 36: Pflanzung neuer Vermehrungsanlagen für Klone von Ertragsrebsorten mit Pflanzgut aus virusgetesteter Vorstufe

Sorte	Zahl der Anlagen	Fläche in ha
Blauer Spätburgunder	4	1,50
Ruländer	2	1,20
Weißer Burgunder	3	1,20
Weißer Gutedel	1	0,23
Roter Gutedel	1	0,50
Gewürztraminer	1	0,13
Weißer Riesling	1	0,13
Müller-Thurgau	3	0,70
gesamt	16	5,59

Vorstufenanlage mit maukegetestetem Pflanzgut

Da die entsprechenden Unterlagsreben aus dem Muttergarten Ebringen zum Aufbau weiterer Mutterrebenbestände gebraucht wurden, konnten im Berichtsjahr keine weiteren Pfropfreben hergestellt werden, deren Edelreis und Unterlage von virus- und maukegetesteter Vorstufe abstammen (Kategorie V-(vmg)).

Prüfung von Klonen des Staatlichen Weinbauinstituts auf Virusbefall

(BECKER, KASSEMAYER, THOMA, BLEYER)

Für den Aufbau von Vermehrungsanlagen aus virusgetesteter Vorstufe wurden weitere Mutterstöcke für den Virustest ausgewählt. Im Frühjahr 1998 wurden Edelreisäugen für den Indikator-test (Pfropftest) und die gleichzeitige Veredlung (Parallelveredlung) bereitgestellt. Im Sommer 1998 wurden an den Mutterstöcken Blattproben für den ELISA-Test auf NEPO-Viren entnommen und vom Ref. Botanik auf das Vorhandensein von NEPO-Viren

getestet. Tab. 37 gibt einen Überblick über die Zahl der Sorten und Klone, bei denen im Berichtsjahr die Testung begonnen wurde.

Tab. 37: Sorten und Klone des Staatlichen Weinbauinstituts, die 1998 in die Virustestung genommen wurden

Sorte	Klon	Anzahl der Einzelstöcke für den	
		ELISA-Test	Pfropftest
Müller-Thurgau	Einzelstock-Auslesen	26	26
Ruländer	Einzelstock-Auslesen	30	30
Weißer Gutedel	Einzelstock-Auslesen	47	0
Ruländer	D 43	0	15
Auxerrois	D 64	0	12
insgesamt:		103	83

Ergebnis der Prüfung von Klonen auf Blattrollvirus (Pfropftest)

Bei verschiedenen Sorten und Klonen konnte die dreijährige Prüfung auf Befall mit Blattrollvirus abgeschlossen werden. Die Ergebnisse sind in Tab. 38 dargestellt.

Leider sind einige Pflanzen in der Indikatorrebschule ausgefallen, so daß bei den Nachbauten dieser Stöcke der Pfropftest von neuem eingeleitet werden muß.

Tab. 38: Endergebnis der Prüfung auf Blattrollvirus (1996, 1997 und 1998)

Sorte	Klon	Zahl der gepfropften Ausgangs- stöcke	Zahl der ausgefallenen Pfropfungen der Ausgangs- stöcke	Zahl der geprüften Ausgangs- stöcke	Zahl der als rollkrank erkannten Ausgangsstö- cke	Zahl der als gesund befundenen Ausgangsstö- cke
Blauer Spätburgunder	Einzelstockauslesen	55	19	36	0	36
Blauer Spätburgunder	Kleinklone	75	27	48	1	47
Gewürztraminer	Kleinklone	12	12	0	0	0
Ruländer	Kleinklone	59	38	21	15	6
Merzling	FR 300	16	13	3	0	3
Johanniter		16	6	10	0	10
Bronner		16	6	10	0	10
FR 240-75		8	0	8	0	8
FR 213-73		8	0	8	0	8
FR 428-82		8	6	2	0	2
FR 364-80 F		8	3	5	0	5
FR 408-80 F		8	4	4	0	4
FR 54-64 F		4	4	0	0	0
insgesamt		293	138	155	16	139

2.1.6.3 Unterlagsrebsorten

(BECKER, THOMA)

Bereitstellung von veredlungsfähigen blinden Unterlagsreben für die Pfropfrebenproduktion

Aus den im Jahr 1997 züchterisch bearbeiteten Unterlagen-Vermehrungsanlagen mit Sorten und Klonen des Staatlichen Weinbauinstituts im In- und Ausland konnten für die Veredlungssaison 1998 2,9 Mio. einfache Längen veredlungsfähiger blinder Unterlagsreben geschnitten und für die Veredlungsbetriebe bereitgestellt werden. Nach Herkunft und Sorten ergibt sich die in Tab. 39 aufgeführte Verteilung.

Tab. 39: Anzahl der für die Veredlungssaison 1998 bereitgestellten Unterlagsreben (einfache Längen in Stück)

Herkunftsland	Sorten und Klone				insgesamt
	125 AA Klon FR 26	5 BB Klon FR 148	SO4 Klon FR 78	C 3309 Klon FR 465/5	
Deutschland	1.166.040	465.055	17.925	16.140	1.665.160
Italien	338.200	269.600	-	-	607.800
Frankreich	254.600	112.200	-	16.200	383.000
Portugal	240.000	-	-	-	240.000
insgesamt:	1.998.840	846.855	17.925	32.340	2.895.960

Züchterische Bearbeitung der Unterlagenvermehrungsanlagen

Tab. 40 gibt einen Überblick über den Umfang der unter Vertrag stehenden Unterlagenvermehrungsflächen, die der züchterischen Kontrolle unterliegen.

Tab. 40: Züchterisch bearbeitete Unterlagen-Vermehrungsflächen 1998 in ha.

Weinbauland	Sorten und Klone				insgesamt
	125 AA Klon FR 26	5 BB Klon FR 148	SO4 Klon FR 78	C 3309 Klon FR 465/5	
Deutschland	5,62	2,35	0,10	0,09	8,16
Italien	3,35	1,16	0,00	0,00	4,51
Frankreich	3,40	0,87	0,00	0,60	4,87
Portugal	2,19	0,00	0,00	0,00	2,19
insgesamt:	14,56	4,38	0,10	0,69	19,73

Vorstufenanlage mit maukegetestetem Pflanzgut

Aus der 1991 erstellten ersten Vorstufenanlage mit virus- und maukegetestetem Pflanzgut im Muttergarten Ebringen konnte wiederum eine kleine Menge an Unterlagsruten geerntet werden. Aufgrund der wieder größer werdenden Nachfrage nach Unterlagsreben zur Erstellung von Unterlagen-Vermehrungsanlagen ist beabsichtigt, diese Unterlagsruten als Blindreben für die Herstellung von Unterlags-Wurzelreben zu verwenden. Es handelt sich vor allem um den Klon FR 26 der Sorte 125 AA und um den Klon FR 148 der Sorte 5 BB.

Pflanzung neuer Unterlagenvermehrungsanlagen

Die Situation auf dem Rebenmarkt zur Pflanzsaison 1998 hat sich gegenüber den Vorjahren nicht geändert. Die Nachfrage nach Pfropfreben stieg und damit auch die Nachfrage der Rebveredler nach Unterlagen. Einige Wünsche der Rebveredler konnten zur Veredlungssaison 1998 nicht befriedigt werden. Wegen dieser Situation beabsichtigen die Vermehrungsbetriebe im Ausland, wieder neue Mutterrebenbestände für die Unterlagenproduktion anzulegen. Es kommt deshalb verstärkt zur Nachfrage nach Unterlags-Wurzelreben der Sorten 125 AA Klon FR 26, 5 BB Klon FR 148 und SO4 Klon FR 78.

Um diese Nachfrage bedienen zu können, haben wir Unterlags-Wurzelreben in unserer eigenen Rebschule und zusätzlich in Vertragsbetrieben herstellen lassen. Mit diesen Reben konnten im Frühjahr 1998 neue Mutterrebenbestände zur Erzeugung von Unterlagsreben erstellt werden. Der Umfang ist aus Tab. 41 ersichtlich.

Tab. 41: Pflanzung neuer Mutterrebenbestände zur Vermehrung von Klonen von Unterlagsrebsorten (Angaben in Ar)

	Sorten und Klone				insgesamt
	125 AA	5 BB	SO4	C 3309	
Weinbauland	Klon FR 26	Klon FR 148	Klon FR 78	Klon FR 465/5	
Deutschland	40,00	10,00	-	-	50,00
Italien	300,00	30,00	-	-	330,00
Frankreich	-	-	-	-	-
Portugal	-	-	-	-	-
insgesamt:	340,00	40,00	-	-	380,00

2.2 CHEMIE

2.2.1 Weinchemische Untersuchungen

2.2.1.1 Analysendaten der im Institut ausgebauten Weine des Jahrgangs 1997

(AMANN, KREBS)

Freiburger Versuchsreblächen

Bezeichnung der Weine	Analysen-Nr.
Freiburger Jesuitenschloß Merzling Kabinett trocken	1122
Freiburger Jesuitenschloß Gutedel Qualitätswein trocken	1123
Freiburger Jesuitenschloß Gutedel Qualitätswein trocken	1124
Freiburger Jesuitenschloß Müller-Thurgau Qualitätswein trocken	1125
Freiburger Jesuitenschloß Müller-Thurgau Qualitätswein	1126
Freiburger Jesuitenschloß Müller-Thurgau Kabinett trocken	1127
Freiburger Jesuitenschloß Riesling Spätlese trocken	1128
Freiburger Schloßberg Kerner Spätlese trocken	1129
Freiburger Schloßberg Freisamer Spätlese	1130
Freiburger Schloßberg Chardonnay Spätlese trocken	1131
Freiburger Jesuitenschloß Weißer Burgunder Spätlese trocken	1132
Freiburger Jesuitenschloß Grauer Burgunder Spätlese trocken	1133
Freiburger Jesuitenschloß Spätburgunder Rotwein Kabinett trocken	1134
Freiburger Jesuitenschloß Spätburgunder Rotwein Kabinett	1135
Freiburger Jesuitenschloß Spätburgunder Rotwein Spätlese trocken	1136
Freiburger Jesuitenschloß Spätburgunder Rotwein Spätlese trocken Barrique	1137
Freiburger Schloßberg Riesling Auslese	1138
Freiburger Schloßberg Traminer Auslese trocken	1139

Tab. 42: Analysendaten der 1997er Weine aus den Freiburger Versuchsreblflächen

Analysen-Nr.	relative Dichte 20°C/20°C	Alkohol g/l	Alkohol Vol%	Gesamtextrakt g/l	vergärbare Zucker g/l	zuckerfreier Extrakt g/l	Asche g/l	Aschenalkalität mval/l	Glycerin g/l	pH-Wert	Gesamtsäure g/l	L-Weinsäure g/l	L-Äpfelsäure g/l	L-Milchsäure g/l	Gluconsäure g/l	flüchtige Säure g/l	freie SO ₂ mg/l	gesamte SO ₂ mg/l	Kalium mg/l	Calcium mg/l	Magnesium mg/l	Natrium mg/l
1122	0,9946	89,3	11,31	24,6	4,8	19,8	2,4	22,0	4,7	3,2	6,6	2,6	3,2	0,0	0,3	0,2	30	67	753	75	79	9
1123	0,9912	98,1	12,43	19,4	2,0	17,4	2,3	18,4	5,9	3,4	4,9	1,8	2,0	0,1	0,2	0,2	36	80	732	57	58	5
1124	0,9909	97,9	12,40	18,5	2,1	16,4	2,2	17,6	5,2	3,4	4,6	1,6	1,9	0,2	0,1	0,2	37	69	773	50	56	6
1125	0,9931	101,6	12,87	25,8	6,2	19,6	2,5	22,8	5,2	3,3	5,4	2,3	2,4	0,0	0,6	0,3	45	97	818	62	66	5
1126	0,9956	98,8	12,52	30,7	11,5	19,2	2,5	22,4	5,2	3,3	5,5	2,5	2,5	0,0	0,6	0,3	47	101	822	61	68	5
1127	0,9937	88,9	11,26	22,3	4,6	17,7	2,2	19,6	4,9	3,3	5,1	1,6	2,5	0,1	0,4	0,3	35	85	657	69	74	7
1128	0,9908	104,4	13,23	20,8	2,8	18,0	1,4	13,2	6,0	2,9	6,5	2,8	2,0	0,0	0,1	0,4	39	85	358	76	61	4
1129	0,9909	108,8	13,78	22,7	3,3	19,4	1,6	15,6	7,9	3,1	6,3	1,4	2,5	0,0	0,2	0,2	41	85	442	45	65	7
1130	0,9945	116,4	14,75	34,6	13,4	21,2	2,0	18,0	8,1	3,3	5,4	1,4	2,4	0,0	0,1	0,4	40	98	622	53	66	6
1131	0,9910	109,2	13,84	22,9	3,1	19,8	2,1	17,2	6,1	3,3	5,7	1,8	2,4	0,0	0,1	0,4	39	82	638	53	69	5
1132	0,9909	108,4	13,73	22,4	3,4	19,0	2,3	17,6	5,7	3,3	5,6	2,0	2,5	0,0	0,2	0,3	43	81	671	46	72	4
1133	0,9915	109,0	13,81	24,3	4,6	19,7	2,2	15,6	6,1	3,1	6,3	2,3	2,4	0,0	0,1	0,3	41	84	567	58	76	5
1134	0,9959	103,0	13,05	33,3	7,1	26,2	4,1	43,2	5,7	3,8	5,5	1,6	4,1	0,0	0,2	0,3	38	77	1451	81	81	3
1135	0,9993	98,8	12,52	40,6	14,1	26,5	4,1	43,2	5,5	3,8	5,7	1,7	4,3	0,0	0,2	0,3	42	84	1684	79	78	5
1136	0,9951	101,6	12,87	30,7	6,5	24,2	3,5	39,2	5,6	3,7	5,5	1,6	3,8	0,1	0,1	0,3	40	80	1391	73	73	4
1137	0,9944	102,3	12,96	29,2	5,7	23,5	3,6	36,8	6,2	3,7	4,9	1,6	1,8	0,2	0,1	0,5	36	77	1385	57	75	4
1138	1,0166	89,2	11,30	81,9	60,0	21,9	1,8	18,8	7,6	3,1	5,6	1,9	1,9	0,0	0,3	0,3	42	129	557	78	65	12
1139	0,9911	112,8	14,29	24,5	5,8	18,7	1,9	20,0	6,4	3,5	4,2	1,1	1,8	0,0	0,1	0,4	48	101	591	48	63	8

Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg

Bezeichnung der Weine	Analysen-Nr.
Gewürztraminer Spätlese (1996)	1188
Merzling Kabinett trocken	1189
Müller-Thurgau Qualitätswein trocken	1228
Müller-Thurgau Qualitätswein trocken	1229
Riesling Qualitätswein trocken	1230
Riesling Kabinett trocken	1190
Riesling Kabinett trocken	1191
Riesling Spätlese trocken Doktorgarten	1192
Silvaner Kabinett trocken	1193
Silvaner Spätlese trocken	1194
Weißer Burgunder Kabinett trocken	1195
Weißer Burgunder Kabinett	1196
Weißer Burgunder Spätlese trocken Doktorgarten	1197
Weißer Burgunder Spätlese trocken	1198
Grauer Burgunder Kabinett trocken	1199
Grauer Burgunder Spätlese trocken	1200
Chardonnay Spätlese trocken	1231
Cuvée Tradition Spätlese trocken (Jubiläumswein)	1201
Spätburgunder Weißherbst Kabinett trocken	1202
Spätburgunder Weißherbst Spätlese trocken	1203
Spätburgunder Rotwein Spätlese trocken	1204
Spätburgunder Rotwein Spätlese trocken Doktorgarten	1232
Spätburgunder Rotwein Spätlese trocken Barrique	1233
Riesling Auslese Doktorgarten	1205
Riesling Auslese	1206
Scheurebe Auslese	1207
Muskateller Auslese	1208
Kerner Auslese	1209
Gewürztraminer Auslese	1210

Tab. 43: Analysendaten der 1997er Weine aus dem Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg

Analysen-Nr.	relative Dichte 20°C/20°C	Alkohol g/l	Alkohol Vo%	Gesamtextrakt g/l	vergärbare Zucker g/l	zuckerfreier Extrakt g/l	Asche g/l	Aschenalkalität mval/l	Glycerin g/l	pH-Wert	Gesamtsäure g/l	L-Weinsäure g/l	L-Äpfelsäure g/l	L-Milchsäure g/l	Gluconsäure g/l	flüchtige Säure g/l	freie SO ₂ mg/l	gesamte SO ₂ mg/l	Kalium mg/l	Calcium mg/l	Magnesium mg/l	Natrium mg/l
1188	0,9992	104,9	13,29	42,5	17,4	25,1	3,0	32,0	8,7	3,6	5,3	1,5	2,6	0,0	0,5	0,3	46	128	1087	66	74	12
1189	0,9926	99,2	12,57	23,4	3,3	20,1	2,2	26,4	7,5	3,4	5,8	2,0	2,3	0,1	0,3	0,2	46	104	764	58	78	5
1228	0,9924	93,3	11,82	20,7	2,4	18,3	2,4	23,2	5,4	3,3	5,2	2,0	2,1	0,2	0,5	0,2	41	103	706	67	74	7
1229	0,9930	92,0	11,66	21,5	2,4	19,1	2,6	26,0	5,5	3,4	4,9	1,6	2,3	0,3	0,4	0,2	45	106	886	55	72	9
1230	0,9922	98,8	12,52	22,2	2,6	19,6	1,8	22,0	7,3	3,1	6,0	2,9	1,7	0,2	0,2	0,2	42	92	586	55	75	10
1190	0,9935	92,0	11,66	22,8	4,6	18,2	1,4	17,2	5,4	3,2	5,6	0,8	1,0	0,9	0,2	0,4	40	71	518	64	61	7
1191	0,9926	93,8	11,88	21,2	2,8	18,4	1,6	17,6	6,0	3,2	5,9	2,9	0,9	1,0	0,1	0,5	43	72	522	57	63	7
1192	0,9934	98,6	12,49	25,1	6,6	18,5	1,5	17,2	6,4	3,2	5,5	3,1	0,7	1,0	0,2	0,4	45	77	475	65	68	7
1193	0,9908	99,9	12,66	18,9	0,2	18,7	2,7	33,2	6,0	3,9	3,4	1,5	0,6	1,4	0,3	0,2	46	85	1122	53	65	7
1194	0,9908	99,2	12,57	18,8	0,1	18,7	2,6	31,6	5,9	3,9	3,4	1,6	0,6	1,4	0,3	0,2	41	79	1040	59	63	7
1195	0,9907	102,9	13,04	19,7	0,3	19,4	2,2	24,8	6,4	3,3	5,6	1,7	2,7	0,1	0,1	0,2	46	97	798	53	73	8
1196	0,9981	93,6	11,86	35,4	15,9	19,5	2,2	24,0	5,7	3,3	5,5	1,8	2,8	0,1	0,1	0,2	48	103	794	57	70	8
1197	0,9903	107,0	13,56	20,4	0,4	20,0	2,2	25,6	6,2	3,4	5,4	1,7	2,8	0,1	0,1	0,2	47	85	810	55	70	9
1198	0,9911	102,5	12,99	20,6	0,5	20,1	2,3	23,6	6,3	3,3	5,9	1,9	2,9	0,2	0,2	0,2	48	96	704	56	71	9
1199	0,9911	103,2	13,08	21,1	0,3	20,8	2,4	24,4	6,9	3,4	5,8	1,7	2,8	0,1	0,3	0,2	42	90	775	60	66	8
1200	0,9910	105,2	13,33	21,4	0,2	21,2	2,3	24,4	6,9	3,4	5,9	1,8	3,0	0,0	0,3	0,2	47	93	731	65	64	8
1231	0,9950	99,4	12,59	29,6	5,6	24,0	2,9	31,6	6,7	3,4	5,9	1,8	3,1	0,0	1,0	0,4	35	129	1028	73	76	8
1201	0,9919	104,5	13,24	23,6	3,9	19,7	2,1	19,6	7,1	3,3	5,7	2,4	2,0	0,2	0,2	0,3	42	87	658	54	73	9
1202	0,9935	97,5	12,35	25,0	3,1	21,9	2,9	31,6	5,8	3,6	6,1	1,5	3,4	0,5	0,3	0,2	46	95	966	72	60	7
1203	0,9931	100,4	12,72	25,0	4,1	20,9	2,9	31,6	6,0	3,5	5,9	1,6	3,6	0,0	0,1	0,2	50	104	933	70	62	8
1204	0,9933	104,9	13,29	27,2	2,7	24,5	3,5	35,6	7,4	3,8	5,3	1,4	3,0	0,0	0,2	0,4	47	95	1128	68	68	6
1232	0,9945	107,8	13,66	31,5	4,8	26,7	3,6	34,0	6,7	3,6	5,7	1,4	3,0	0,1	0,5	0,6	37	103	1344	57	76	7
1233	0,9943	108,5	13,75	31,3	4,3	27,0	3,5	36,0	6,9	3,6	5,8	1,6	2,9	0,1	0,5	0,7	28	101	1354	65	77	6
1205	1,0093	101,6	12,87	67,6	38,8	28,8	2,8	29,6	9,5	3,4	6,6	1,9	3,1	0,0	1,3	0,5	48	126	1011	66	67	7
1206	1,0108	95,4	12,09	69,1	42,8	26,3	2,8	28,0	7,3	3,4	6,2	2,1	3,1	0,0	0,8	0,4	51	123	979	77	65	8
1207	1,0138	93,3	11,82	76,1	49,0	27,1	3,3	35,2	7,7	3,5	6,3	1,6	3,6	0,0	0,9	0,4	48	115	1387	53	66	6
1208	1,0212	105,7	13,39	100,1	62,5	37,6	4,8	56,0	11,4	3,8	7,1	1,4	4,7	0,1	2,5	0,7	47	129	1970	118	102	11
1209	1,0085	100,9	12,78	65,2	42,8	22,4	2,2	22,4	6,5	3,3	5,6	2,4	2,3	0,0	0,2	0,4	58	117	671	68	67	7
1210	1,0115	100,9	12,78	73,0	45,2	27,8	3,8	37,2	8,2	3,8	4,4	1,5	2,2	0,0	0,9	0,4	47	121	1466	57	62	10

2.2.1.2 Zusammenstellung der weinchemischen Untersuchungen

(AMANN, KREBS)

Im Berichtsjahr wurden im Weinlabor an 3754 Proben (Vorjahr 3859) 12637 Einzelbestimmungen (Vorjahr 12676) durchgeführt, die sich gemäß Tab. 44 zusammensetzen.

Tab. 44: Anzahl weinchemischer Einzelbestimmungen 1998

	1998	1997
Mostgewicht	769	952
rel. Dichte 20°C/20°C	731	823
Gesamtextrakt	639	814
Alkohol	971	1031
vergärbare Zucker	1157	1192
Glucose	67	23
Fructose	67	22
Gesamtsäure	2725	3089
L-Weinsäure	337	448
L-Äpfelsäure	142	114
L-Milchsäure	116	94
Citronensäure	52	2
Bernsteinsäure	49	-
Essigsäure	62	-
flüchtige Säure	316	267
Ascorbinsäure	78	-
Gluconsäure	105	60
Glycerin	105	60
5-Hydroxymethylfurfural (HMF)	50	-
Acetaldehyd	-	8
freie SO ₂	1651	1693
gesamte SO ₂ titriert	638	787
gesamte SO ₂ destilliert	23	15
Kohlensäure	16	7
Asche	47	70
Aschenalkalität	47	66
Abdampfrückstand	40	-
Leitfähigkeit	21	-
Calcium	100	69
Kalium	160	115
Magnesium	109	68
Natrium	95	60
Kupfer	72	75
Eisen	49	-
Zink	49	-
hefeverwertbarer Stickstoff	119	91
Ammonium-Stickstoff	119	91
Gesamtphenole	98	58
Farbe	11	2
Wärmetest	61	43
Bentonitschönung	166	91
Blauschönung	62	52
Klärversuch	103	49
Empfehlungen zur Geschmacks- und Farbverbesserung	234	99
Mikroskopie	9	10

2.2.1.3 Mostgewichtsstatistik des Jahrgangs 1997 für das bestimmte Anbauggebiet Baden

(KREBS)

Die Anträge auf Erteilung einer amtlichen Prüfnummer bei der Qualitätsweinprüfung bildeten die Grundlage für die Erstellung der Mostgewichtsstatistik. Die Ernte 1997 betrug 927.632 hl, davon 923.381 hl Qualitätswein oder Qualitätswein mit Prädikat sowie 1850 hl Tafel- und Landwein, der nicht der amtlichen Qualitätsweinprüfung unterliegt. 2401 hl wurden zu Traubensaft verarbeitet. Für die Statistik wurden 11.411 Weine des Jahrgangs 1997 erfaßt. Die Menge von 698.381 hl entspricht 76 % der 1997er Ernte.

In Tab. 45, S. 70 sind die durchschnittlichen Mostgewichte, nach Rebsorten und Bereichen geordnet, zusammengestellt. Bei der Berechnung der Durchschnittswerte wurden die Mengen der einzelnen Anstellungen berücksichtigt.

Tab. 46, S. 71 gibt die Häufigkeitsverteilung sowie den niedrigsten (min.) und höchsten (max.) Wert der in Baden erzielten Mostgewichte für die in Tab. 45 aufgelisteten Rebsorten wieder.

Tab. 47, S. 72 enthält die durchschnittlichen Mostgewichte einiger selten angebauter Sorten.

Tab. 45: Mostgewichtsstatistik des Jahres 1997. Durchschnittliche Mostgewichte in °Oechsle, geordnet nach Rebsorten und Bereichen

Rebsorten	Badische Bergstraße	Bodensee	Breisgau	Kaiserstuhl	Kraichgau	Markgräflerland	Ortenau	Tauberfranken	Tuniberg	Ø
Blauer Spätburgunder	93,1	86,8	91,4	92,3	91,7	92,7	94,9	85,3	92,5	92,5
Auxerrois	93,0	84,5	94,2	89,3	89,1	91,8	87,5	84,7	90,0	89,7
Chardonnay	88,5	91,8	93,7	95,5	91,9	94,8	97,2	88,0	91,0	94,6
Gewürztraminer	102,4	126,0	98,2	102,0	104,1	100,6	105,0	94,7	99,9	101,7
Gutedel	-	74,2	78,0	72,5	-	74,8	-	81,0	-	74,8
Kerner	95,3	89,3	94,9	100,3	99,5	97,6	106,7	90,3	99,4	95,0
Müller-Thurgau	85,3	81,1	80,4	80,5	83,9	82,4	80,9	84,1	83,8	81,8
Muskateller	-	83,0	79,9	89,1	-	84,8	95,0	-	82,8	86,8
Nobling	-	-	97,0	-	-	92,0	-	-	-	92,2
Riesling	83,6	80,2	86,6	89,1	84,5	86,9	84,8	107,3	96,2	85,5
Ruländer/Grauburgunder	98,8	91,0	97,6	98,3	98,1	100,8	95,9	92,4	96,3	97,6
Scheurebe	82,0	-	92,8	93,6	83,0	89,1	100,0	82,3	-	94,0
Silvaner	83,5	-	90,7	85,7	83,6	87,3	86,7	81,4	92,0	85,2
Traminer	-	92,7	100,3	104,3	95,0	110,0	99,8	-	-	99,5
Weißer Burgunder	94,3	87,3	93,7	95,1	93,8	95,4	94,4	88,5	93,8	94,2

Tab. 46: Mostgewichtsstatistik des Jahrgangs 1997. Häufigkeitsverteilung der Mostgewichte in %

Rebsorten	Mostgewicht		61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105	106-125	126-150	>150
	min.	max.												
Blauer Spätburgunder	70	212	0,0	0,2	0,7	3,4	9,7	29,8	28,3	18,5	5,0	3,6	0,3	< 0,1
Auxerrois	72	138	0,0	0,0	1,3	3,9	13,0	46,8	26,0	5,2	1,3	1,3	1,3	0,0
Chardonnay	82	118	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	15,7	33,7	35,5	7,2	2,4	0,0	0,0
Gewürztraminer	80	170	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	1,4	13,7	36,3	25,4	21,5	0,8	< 0,1
Gutedel	65	130	0,1	12,2	59,6	21,2	4,2	0,8	0,7	0,3	0,1	0,6	0,1	0,0
Kerner	71	114	0,0	0,0	0,7	1,3	6,6	17,1	32,2	20,4	12,5	9,2	0,0	0,0
Müller-Thurgau	70	205	0,0	0,8	8,5	36,9	34,5	14,4	3,7	0,3	0,3	0,5	0,1	< 0,1
Muskateller	69	122	0,0	1,1	6,6	17,6	23,1	27,5	13,2	3,3	1,1	6,6	0,0	0,0
Nobling	73	109	0,0	0,0	2,3	1,1	10,3	18,4	47,1	14,9	0,0	5,7	0,0	0,0
Riesling	68	210	0,0	0,4	6,8	23,9	27,5	23,6	11,4	2,2	1,3	1,6	0,6	< 0,1
Ruländer/ Grauburgunder	72	230	0,0	0,0	0,1	1,0	2,0	11,5	29,8	35,2	10,7	8,2	0,5	< 0,1
Scheurebe	75	176	0,0	0,0	2,0	2,0	13,7	26,5	28,4	10,8	5,9	8,9	0,0	< 0,1
Silvaner	68	185	0,0	0,8	4,2	27,1	30,2	21,9	7,8	6,1	0,8	0,0	0,0	< 0,1
Traminer	76	162	0,0	0,0	0,0	2,4	1,2	2,4	24,4	35,4	18,3	14,7	0,0	0,5
Weißer Burgunder	74	211	0,0	0,0	0,3	1,3	3,6	22,6	37,0	27,2	4,3	2,9	0,3	< 0,1

Tab. 47: Mostgewichtsstatistik des Jahrgangs 1997. Durchschnittliche Mostgewichte von vereinzelt angebauten Sorten und Neuzüchtungen

Bereich	Sorte	Ø-Mostgewicht (°Oechsle)
Bodensee	Bacchus	77,9
	Dornfelder	75,7
	Merzling	80,7
	Regent	89,0
	Zweigeltrebe	92,0
Markgräflerland	Bronner	92,3
	Cabernet Sauvignon	87,0
	Freisamer	98,8
	Huxelrebe	92,0
	Merzling	85,0
	Regent	90,3
Tuniberg	Bronner	100,0
Kaiserstuhl	Bronner	85,0
	Cabernet Sauvignon	88,0
	Merzling	93,0
	Portugieser	84,5
	Regent	92,0
	Sauvignon Blanc	105,0
Breisgau	Bronner	96,0
	Freisamer	99,8
	Merzling	96,0
	Nobling	97,0
	Regent	92,7
Ortenau	Bacchus	85,0
	Cabernet Sauvignon	95,0
	Findling	99,0
	Regent	99,0
	Sauvignon Blanc	110,0
Kraichgau	Bacchus	84,0
	Dornfelder	84,0
	Lemberger	84,2
	Portugieser	75,8
	Regent	90,0
	Saint Laurent	78,0
	Sauvignon Blanc	92,0
	Schwarzriesling	91,5
	Trollinger	75,3
Badische Bergstraße	Bacchus	99,0
	Dornfelder	81,7
	Lemberger	98,0
	Portugieser	76,3
	Schwarzriesling	93,7
Tauberfranken	Bacchus	85,0
	Dornfelder	79,8
	Merzling	86,0
	Ortega	78,0
	Portugieser	83,3
	Schwarzriesling	84,7
	Tauberschwarz	78,8
	Trollinger	82,0
	Zweigeltrebe	88,5

2.2.1.4 Aromastoffanalytik der Moste, Permeate und Kondensate aus Konzentrierungsversuchen

(AMANN)

Die Konzentrierungsversuche sind in Kapitel 2.4.3.5, S. 122, beschrieben. Zur Bestimmung der Aromastoffe erfolgte eine gaschromatographische Trennung der Kaltronextrakte. Um möglichst viele Substanzen identifizieren zu können, war die Umstellung der vom Referat Mikrobiologie zur Bestimmung der wichtigsten Gäraromen eingesetzten Methode auf massenspektrometrische Detektion notwendig. Eine Datenbank mit Massenspektren und Retentionszeiten ist im Aufbau, sie umfaßt bereits ca. 300 Synthesesubstanzen.

Most enthält im Vergleich zu Wein nur geringe Mengen an Aromastoffen. Da bei der Kaltronmethode keine so starke Aufkonzentrierung stattfindet wie bei anderen, zeitaufwendigeren Verfahren, lassen sich damit nur wenige Mostaromen identifizieren. Zusätzlich bereitet eine dicke Suspensionsschicht zwischen Most und Extraktionsmittel Probleme. Häufig gelangt mit dem Extrakt ein Teil wäßriger Phase in den Injektor des Gaschromatographen. Dort führt die hohe Temperatur zur Karamelisierung des Zuckers und im Chromatogramm erscheinen viele Artefakte, von denen HMF (s. Kap. 2.2.1.5) in der Regel den Hauptpeak bildet.

Der von der Menge bedeutendste Aromastoff aller untersuchten Moste (7 Weißweinsorten, 2 x Spätburgunder, davon 1 x maischeerhitzt) ist Hexanol. Daneben kommen noch folgende C₆-Verbindungen vor: Hexanal, trans-2-Hexenal (meistens nach Hexanol der zweitgrößte Peak), trans-2-Hexenol und cis-3-Hexenol. Alle Extrakte enthalten Essigsäureethylester, die meisten einige weitere Ester und Alkohole, deren Konzentration im Vergleich zu den bei der Gärung entstehenden Mengen allerdings unbedeutend ist. Jahrgangsbedingt fanden wir in allen 7 Weißmosten 1-Octen-3-ol. Diese nach Champignon riechende Substanz kam durch den teilweise massiven *Botrytis*-Befall der Trauben in den Most und war in den Spätburgundern aus gesundem Lesegut nicht nachweisbar. Von den übrigen Substanzen sind insbesondere relativ große Mengen Tryptopholacetat in allen Müller-Thurgau-Varianten bemerkenswert.

Von den Terpenen abgesehen ist die Aromastoffzusammensetzung der Moste nur von begrenzter Bedeutung für das Bouquet des Weines. Bedeutend sind andere Parameter, wie z. B. der Gehalt an hefeverfügbarem Stickstoff (s. Kap. 2.2.1.6), der die Aromenbildung während der Gärung beeinflusst. Außer Spuren Linalool in den Mosten von 3 Rebsorten lag der Gehalt freier Terpene unter der Nachweisgrenze. Der überwiegende Teil der Terpene liegt im Most glykosidisch gebunden vor und ist mit der Kaltronmethode nicht nachweisbar. Bei ersten Jungwein-Analysen (Müller-Thurgau) fanden wir im Vergleich zum Most einen ca. 12-fach höheren Linaloolgehalt und auch eine Reihe weiterer Terpene.

Die wegen der o.g. Artefaktbildung häufig notwendige mehrfache Wiederholung der Extraktion führt, bedingt durch das längere Stehen bzw. mehrfache Auftauen und wieder Einfrieren, zu deutlichen Veränderungen im Most: Hexanal, Hexenal und Hexenole nehmen durch Hydrierung zu Hexanol ab oder verschwinden ganz, der Gehalt an Essigsäureethylester nimmt zu, die anderen meist sehr kleinen Peaks ändern sich nicht wesentlich. Den Einfluß verschiedener Konzentrierungsverfahren (Saccharosezusatz, Vakuumverdampfung, Umkehrosiose, Kryoextraktion) auf das Aromaprofil der Moste konnten wir deshalb nicht ermitteln. Die Veränderungen bei wiederholter Analyse der gleichen Probe im Vergleich zu den durch die unterschiedlichen Verfahren bedingten Differenzen waren zu groß.

Die Kondensate der Vakuumverdampfung weisen zumeist eine ähnliche Aromazusammensetzung wie die Moste auf. Zum Teil sind, bedingt durch die Anreicherung im Kondensat, Spuren von im Most mit der angewandten Methode nicht nachweisbaren Substanzen erkennbar. Ein negativer Einfluß durch Verlust der geringen Aromastoffmengen bei der Vakuumverdampfung ist nicht zu erwarten.

Die Permeate der Umkehrosmose enthalten nur sehr geringe Mengen an Aromastoffen. Neben wenig Hexanol und Essigsäureethylester z. T. auch Spuren trans-2-Hexenal, cis-3-Hexenol und trans-2-Hexenol oder Benzaldehyd. Dieser Verlust ist für die Ausbildung des Weinbouquets ohne Bedeutung.

2.2.1.5 Bestimmung von HMF in Mosten aus Konzentrierungsversuchen

(AMANN)

5-Hydroxymethylfurfural (HMF) entsteht beim Erhitzen zuckerhaltiger Lebensmittel. Es steht in Verdacht, eine tumorauslösende oder -fördernde Wirkung zu haben. In einigen Lebensmitteln kann die Substanz in sehr hohen Mengen vorkommen. Dazu gehören auch einige Gruppen südländischer Süßweine. In Malaga- und Madeira-Weinen fand man teilweise mehrere hundert mg/l HMF. Zur HMF-Bestimmung modifizierten wir eine von der CLUA Freiburg entwickelte HPLC-Methode. Die Nachweisgrenze (UV-Detektion mit Dioden-Array-Detektor) lag bei allen Mosten unter 0,2 mg/l, die Wiederfindung bei mit HMF dotierten Proben immer nahe bei 100 %.

Untersucht wurden alle Moste aus den 98er Konzentrierungsversuchen, jeweils vor und nach Anreicherung mit Saccharose sowie nach Konzentrierung (Umkehrosmose, Vakuumverdampfung, Kryoextraktion). In den Mosten der 7 Weißweinsorten und in den Varianten der 2 nicht erhitzten Spätburgunder war kein HMF nachweisbar. Die geringe Erwärmung der Moste bei der Vakuumverdampfung führte also nicht zur Bildung nachweisbarer HMF-Mengen. Die fünf maischeerhitzten Spätburgunder-Moste wiesen HMF-Gehalte zwischen 3,3 und 3,6 mg/l auf. 1999 wird überprüft, ob diese geringen Mengen im gefüllten Wein noch vorhanden sind oder während des Ausbaus metabolisiert wurden.

2.2.1.6 Analyse verschiedener Stickstoffparameter in Mosten aus Konzentrierungsversuchen

(AMANN, KREBS)

Bereits 1996 (s. JB 1996, S. 86 ff.) prüften wir den damals noch in der Entwicklung befindlichen Enzymtest der FA Geisenheim zur Bestimmung des hefeverwertbaren Stickstoffs. 1998 analysierten wir die Moste aus Konzentrierungsversuchen mit diesem Test und ließen zum Vergleich Aminosäureanalysen von der CLUA Freiburg anfertigen. Abb. 10 zeigt für beide Parameter den gleichen Verlauf: die ferm-N-Werte und die Aminosäuregehalte von Ausgangsmost und mit Saccharose angereichertem Most sind etwa gleich, bei den durch Umkehrosmose, Vakuumverdampfung und Kryoextraktion konzentrierten Mosten liegen die Werte durch den Wasserentzug erwartungsgemäß höher.

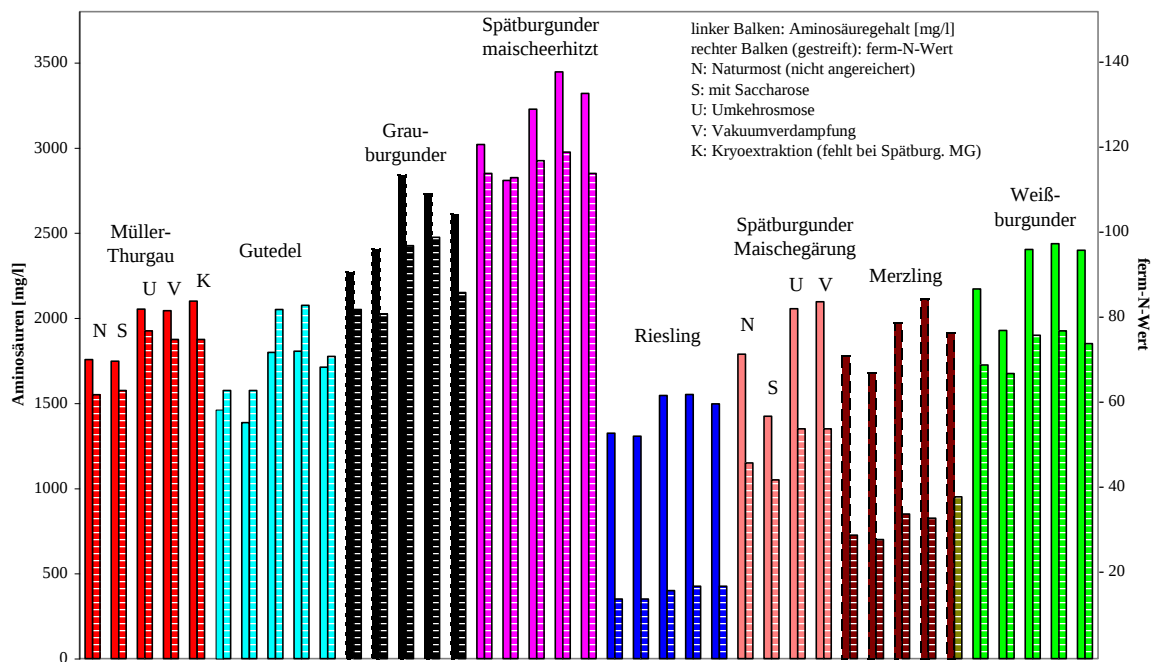


Abb. 10: Aminosäuregehalt und ferm-N-Wert in 98er Mosten aus Konzentrierungsversuchen

Abb. 11 zeigt eine recht gute Korrelation ($R^2 = 0,90$) zwischen dem Aminosäure-Stickstoff und dem ferm-N-Wert der Moste. Das von der Hefe in der Regel nicht verwertete Prolin wurde bei der Berechnung des Aminosäurestickstoffs nicht berücksichtigt und wird auch beim Enzymtest zur Ermittlung des ferm-N-Wertes nicht erfaßt. Die Datenpunkte entsprechen den in Abb. 10 genannten Varianten. Von der in Abb. 11 zusätzlich aufgeführten Scheurebe liegen nur Aminosäureanalysen des Naturmostes und der Saccharose-Variante vor. Scheurebe und Riesling weisen die deutlich niedrigsten ferm-N-Werte und Aminosäuregehalte auf. Bei ferm-N-Werten unter 25 ist mit Gärstörungen durch ungenügende Stickstoffversorgung zu rechnen. Der niedrige N-Gehalt ist besonders bei der Scheurebe u. a. durch den starken *Botrytis*-Befall der Trauben zu erklären. Alle Scheurebe-Weine weisen erhebliche Mengen Restzucker auf, auch die Rieslinge bereiteten Probleme bei der Gärung. Bei der Scheurebe waren Gärstörungen auch aufgrund des hohen Mostgewichtes (103 °Oe, angereichert 115-118 °Oe) zu erwarten.

Die Aminosäurenbilanz für Riesling und Scheurebe fällt noch ungünstiger aus, wenn man zusätzlich zum Gesamtgehalt die prozentualen Anteile der einzelnen Aminosäuren betrachtet (s. Abb. 12). Bei den Mosten dieser beiden Rebsorten hat Prolin den höchsten Anteil, der Quotient Aminosäure-N (ohne Prolin)/Gesamtaminosäuregehalt liegt bei 0,12, für alle übrigen Moste zwischen 0,16 und 0,21. Alle Burgundermoste und Müller-Thurgau zeigen eine ähnliche Verteilung wie der abgebildete Grauburgunder. Bei Gutedel ist der Argininanteil sehr hoch, Merzling (nicht abgebildet) hat einen erheblich höheren Glutaminanteil als die übrigen Moste. Durch die Konzentrierung blieb in allen Mosten die prozentuale Verteilung der Aminosäuren unverändert.

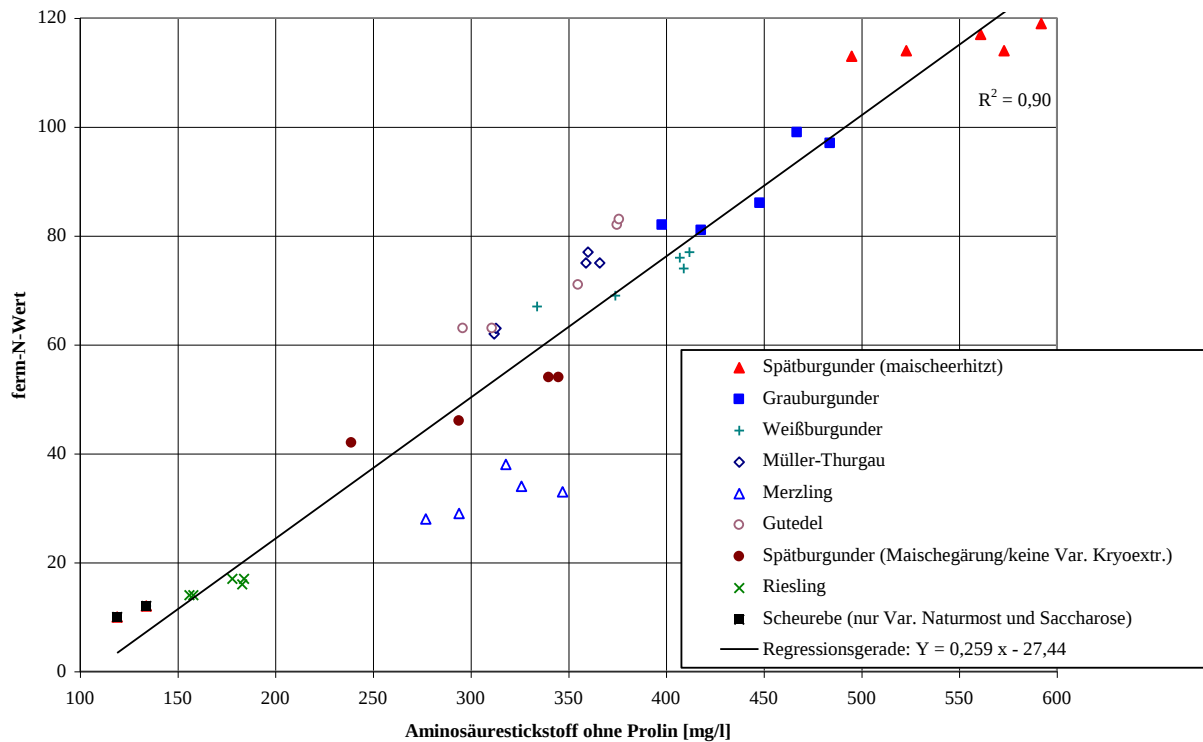


Abb. 11: Korrelation zwischen Aminosäurestickstoff und ferm-N-Wert in 98er Mosten

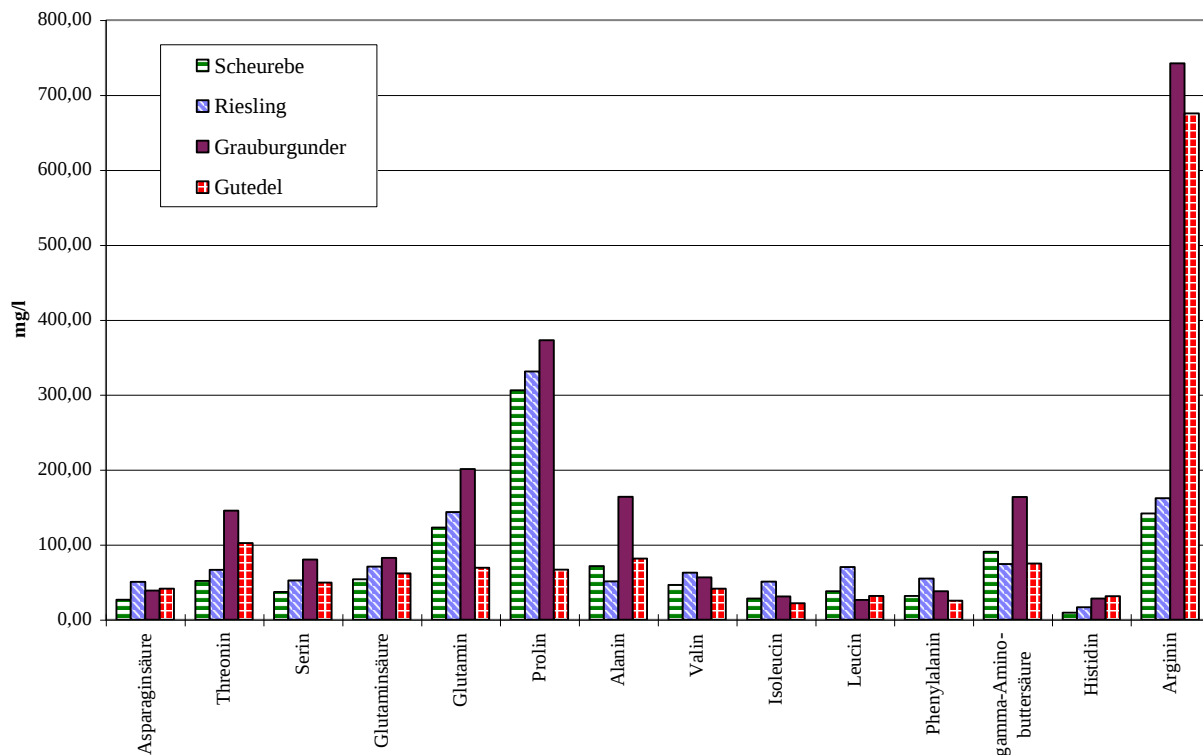


Abb. 12: Aminosäurenverteilung in nicht angereicherten Mosten aus Konzentrationsversuchen

2.2.1.7 Analytik von Resveratrol in Rebblättern und Wein

(AMANN)

Die Untersuchungen umfassen die Analytik von cis- und trans-Resveratrol und den 3-O-Glucosiden dieser beiden Isomeren. Die Analyse erfolgt mit HPLC und Dioden-Array-Detektion. Zur Erstellung von Eichkurven stand käufliches trans-Resveratrol zur Verfügung, das trans-Glucosid mußte aus *Polygonum cuspidatum* isoliert werden. Isomerisierung der cis-Verbindungen an Licht führte zu cis/trans-Gemischen mit bekanntem cis-Gehalt, so daß die Erstellung von Eichkurven der cis-Verbindungen auch ohne Reinsubstanz möglich war.

Ziel der Weinuntersuchungen ist es, einen Überblick über die Resveratrolgehalte badischer Weine und deren Abhängigkeit von Rebsorte, weinbaulichen und kellerwirtschaftlichen Faktoren zu ermitteln. Die aus der Literatur entnommene, für Wein entwickelte Analysenmethode umfaßt eine aufwendige Probenvorbereitung. Bei Rotwein stellten wir fest, daß sich viele Weine (darunter auch Cabernet Sauvignon und Dornfelder) ohne diese Probenvorbereitung störungsfrei analysieren lassen, während bei einer Reihenuntersuchung von tiefvioletten, sehr gerbstoffreichen Neuzüchtungen aus Weinsberg mit und ohne Probenvorbereitung die cis-Verbindungen von Störpeaks überlagert waren. In Weißweinen fanden wir erwartungsgemäß sehr geringe Resveratrolmengen, eine mit Aufkonzentrierung verbundene Probenvorbereitung ist für sie unumgänglich.

Zur Untersuchung der Phytoallexinwirkung des Resveratrols werden vom Referat Botanik angefertigte Blattextrakte mit der gleichen HPLC-Methode wie die Weine analysiert. Hier treten nur bei der Bestimmung des trans-Glucosids häufiger Störpeaks auf. Problematisch ist, daß bei der zur Zeit verwendeten, für die freien Resveratrole entwickelten Probenvorbereitung große Anteile der Glucoside verloren gehen. Die gleichzeitige Erfassung der sehr unterschiedlich polaren Substanzen ohne Mitextraktion zahlreicher Störsubstanzen ist schwierig.

2.2.2 Mikrobiologie

2.2.2.1 Die Gäreigenschaften von Hefereinzucht-Kulturen

(LEMPERLE)

Die zunehmende Nachfrage der Praxis nach unbekannten Trocken-Reinzuchthefen aus überseeischen Weinbaugebieten (Australien, Kalifornien, Südafrika) erfordern die Prüfung der stamm-, substrat- und temperaturabhängigen Stoffwechselleistungen dieser Starterkulturen.

Die Versuche erfolgten mit pasteurisiertem Weißburgunder-Most aus der Ernte 1997 in sterilen 1000-Liter-Edelstahltanks mit einer Wiederholung in 400 Liter-Tanks.

Die Untersuchungen wurden mit 12 verschiedenen Hefestämmen fortgeführt: SIHA Aktiv-Hefe 3, SIHA Varioferm, SIHA Acti-ferm Primo (D 4), SIHA U 17, LALVIN CY 3079, LALVIN R 2, LALVIN S6U, VIN 7, VIN 13, AWRI R 2, AWRI 350 und der Hefesuspension BW.

Bei einem Einsatz von 10 g/hl der Trocken-Reinzuchthefen bzw. 2 % der Hefesuspension BW begannen die Ansätze unmittelbar nach der Inokulation zu gären. Die Gärdauer betrug bei

konstant 20 °C 8 bis 9 Tage. Lediglich der b-Ansatz der SIHA U 17-Varianten garte 10 Tage lang. Die Hefesuspension BW hatte den Zuckerumsatz nach 7 Tagen beendet (Abb. 13).

Die Bildung an schwefliger Säure während der Gärung betrug maximal 37 mg/l (LALVIN S6U); sie liegt durchschnittlich bei 10 bis 15 mg/l. Praktisch keine schweflige Säure bilden die südafrikanischen (VIN 7 und VIN 13) sowie die australischen Hefen (AWRI R 2 und AWRI 350).

Bei den analytischen Kennzahlen (Tab. 48) fällt der erhöhte Gehalt an flüchtigen Säuren der mit der Hefe VIN 7 und der um 2 g/l erhöhte Glyceringehalt der mit der Hefe LALVIN S6U bereiteten Weine auf. Größere Differenzen weisen auch die Gehalte an Acetaldehyd, Pyruvat und α -Ketoglutarat auf.

Die gebildeten Verbindungen, die zum Gäraroma beitragen, weisen erhebliche stamm-spezifische Konzentrationsunterschiede auf.

Erhebliche Schwankungsbreiten zeigen die Essigsäureethylesterwerte, mit dem niedrigsten Gehalt nach Einsatz von AWRI R 2 und dem höchsten bei Verwendung von VIN 13. Die Essigestergehalte sind mit den Gehalten an flüchtigen Säuren nicht korreliert.

Vergleichbare Konzentrationsunterschiede wiesen die Weine auch im i-Butanolgehalt auf. Die geringsten Anteile finden sich in den Varianten SIHA Varioform, LALVIN S6U und AWRI 350, die höchsten in den Weinen, die mit den Hefen SIHA D 4 und der Suspension BW bereitet wurden.

Der Propionsäureethylestergehalt der Weine ist insgesamt niedrig, lediglich die AWRI-Varianten weisen höhere Werte auf.

Interessanterweise zeigen die Gehalte der beiden „Fuselalkohole“ 3-Methyl- und 2-Methylbutanol-1, mit einer Ausnahme, zwischen allen Proben nur geringe Konzentrationsunterschiede, die kaum größer sein dürften als die Fehlergrenze der Bestimmungsmethode. Nur die AWRI R 2-Weine wiesen höhere Konzentrationen dieser beiden Alkohole auf.

i-Buttersäureethylester liegt in allen Weinen nur in geringen Mengen vor, die jedoch ebenfalls um knapp 100 % variieren. Die etwas höheren Gehalte an i-Butylacetat zeigen vergleichbare Schwankungsbreiten, geringere dagegen die Buttersäureethylesterkonzentrationen.

Neben Essigsäureethylester und 3-Methylbutanol-1, stellt 3-Methylbutylacetat die Hauptkomponente der Weine an flüchtigen Inhaltsstoffen dar. Im Gehalt dieser Komponenten unterscheiden sich die Weine nach Einsatz der Hefen VIN 13 und AWRI R 2 am deutlichsten.

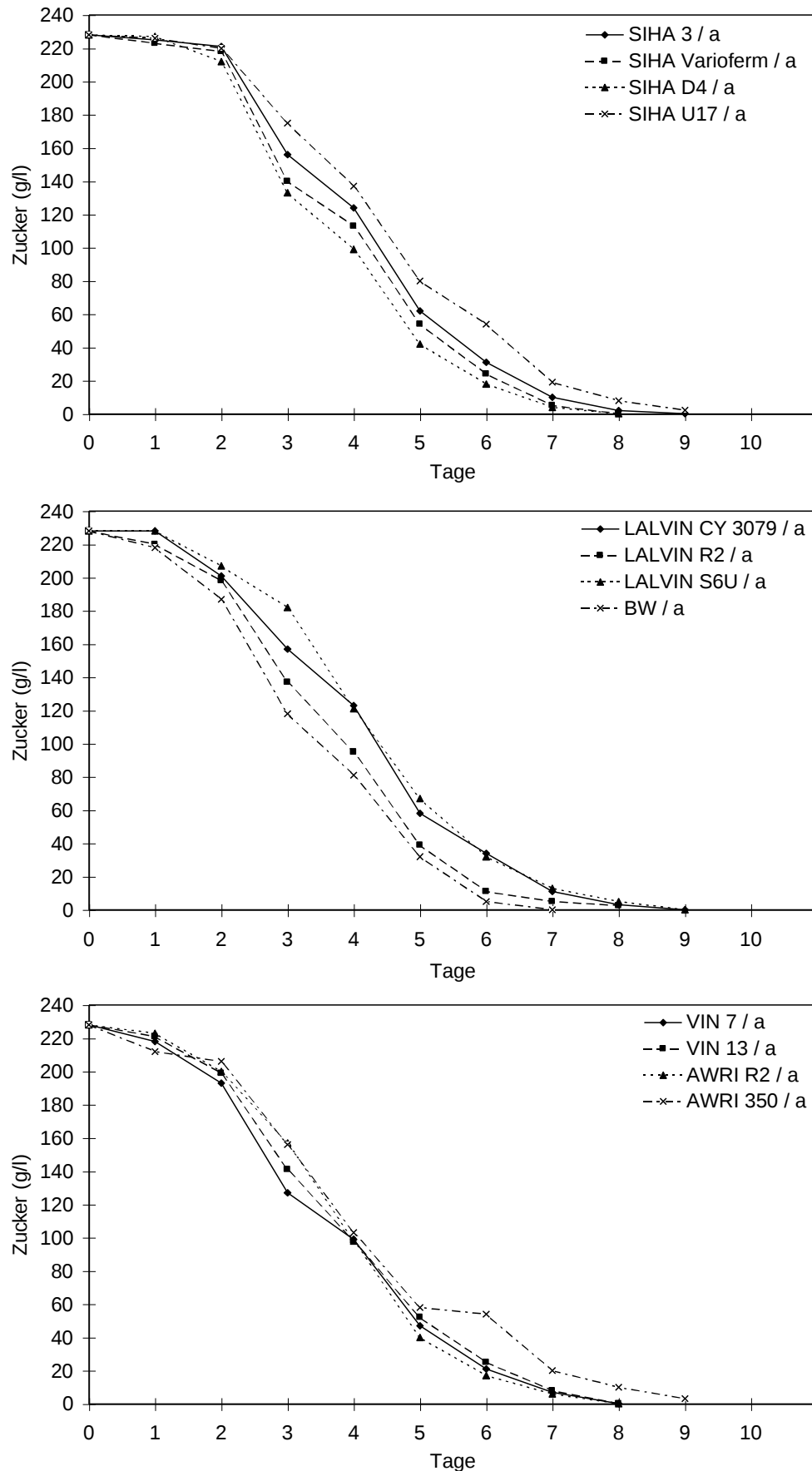


Abb. 13: Gärverlauf der geprüften Trocken-Reinzuchthefen

Die Milchsäureethylestergehalte der Proben sind niedrig und wenig voneinander unterschieden. Ausnahmen bilden die Varianten SIHA U 17 und BW, die einen teilweisen bakteriellen Abbau der L-Äpfelsäure erlitten hatten.

Die Capron (C_6)-, Capryl (C_8)- und Caprin (C_{11})-Säurekonzentrationen der Weine sind unterschiedlich. Caprylsäure stellt den Hauptanteil, die einzelnen Komponenten weisen jedoch geringe hefespezifische Konzentrationsunterschiede auf, im Gegensatz zu den entsprechenden Ethylestern. Eine Korrelation zwischen den Säuregehalten und den Ethylestern ist wenig ausgeprägt.

Die höchsten Gehalte an 2-Phenylethanol finden sich in den Weinen der Variante LALVIN S6U und AWRI R 2, wobei hier nur der Acetatgehalt der LALVIN S6U-Probe erhöht ist, nicht aber derjenige des AWRI R 2-Weines (Tab. 50).

Trotz unterschiedlicher Bewertung war der sensorische Eindruck der Weine nicht signifikant verschieden. Ihrer Fruchtigkeit wegen wurden die mit den Hefen LALVIN R 2, LALVIN CY 3079 und SIHA Varioferm bereiteten Weine sehr gut beurteilt. Die Weine aus den mit der Hefe VIN 7 vergorenen Moste fielen durch die erhöhten Gehalte an flüchtigen Säuren negativ auf.

Tab. 48: Analytische Kennzahlen der Jungweine

Hefe	Alkoholgehalt [°C]	Alkoholgehalt [g/l]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]	Dichte [g/cm³]
SIHA 3 / a	40	91	3,4	5,9	1,7	3,64	0,02	0,33	0,19	1,0	0,08	0,09	96,0	19,8	0,9917	5,94	14	20	39
SIHA 3 / b	41	93	3,4	5,9	1,6	3,83	0,02	0,33	0,19	1,0	0,08	0,09	96,2	19,9	0,9917	6,02	14	21	41
SIHA V. / a	45	95	3,4	6,0	1,8	3,72	0,03	0,27	0,25	1,0	0,09	0,10	99,0	20,5	0,9915	6,21	16	14	28
SIHA V. / b	45	96	3,4	5,9	1,8	3,77	0,04	0,27	0,25	1,1	0,09	0,10	99,0	20,3	0,9915	6,23	16	14	28
SIHA D4 / a	47	89	3,5	5,8	1,8	3,58	0,01	0,29	0,26	1,2	0,10	0,09	100,0	20,4	0,9914	6,29	10	10	40
SIHA D4 / b	47	90	3,5	5,8	1,8	3,58	0,01	0,29	0,25	1,3	0,10	0,10	100,2	20,3	0,9914	6,23	10	10	39
SIHA U17 / a	51	120	3,5	5,7	2,0	2,49	0,99	0,28	0,36	2,3	0,20	0,89	97,7	20,9	0,9924	6,53	20	33	33
SIHA U17 / b	51	121	3,5	5,7	2,0	2,55	1,02	0,29	0,31	2,3	0,20	0,87	97,7	21,0	0,9924	6,29	20	33	33
CY 3079 / a	54	107	3,5	5,8	2,0	3,69	0,02	0,25	0,30	1,2	0,10	0,09	98,8	20,2	0,9915	5,93	16	14	35
CY 3079 / b	54	106	3,5	5,9	2,0	3,73	0,02	0,24	0,30	1,2	0,10	0,08	98,7	20,2	0,9915	5,81	16	13	36
Lalvin R2 / a	53	100	3,5	6,0	2,0	3,77	0,01	0,27	0,28	1,1	0,13	0,10	99,3	20,7	0,9916	6,00	14	14	28
Lalvin R2 / b	53	100	3,5	6,0	2,1	3,79	0,01	0,27	0,28	1,2	0,13	0,10	99,3	20,7	0,9916	5,95	14	14	28
S6U / a	45	120	3,6	5,8	2,0	3,33	0,25	0,26	0,35	1,4	0,16	0,41	98,7	22,2	0,9924	8,02	29	39	23
S6U / b	45	122	3,5	5,8	1,9	3,30	0,26	0,26	0,33	1,4	0,16	0,40	98,7	22,3	0,9924	8,04	29	39	24
VIN 7 / a	48	109	3,6	6,1	2,1	3,64	0,08	0,23	0,44	1,1	0,11	0,19	99,4	21,7	0,9920	6,85	17	38	25
VIN 7 / b	48	108	3,5	6,1	2,1	3,77	0,08	0,22	0,47	1,2	0,11	0,19	99,4	21,7	0,9920	6,80	17	37	25
VIN 13 / a	48	95	3,5	6,1	2,2	3,66	0,03	0,25	0,28	1,3	0,12	0,11	99,5	21,3	0,9919	6,50	11	25	22
VIN 13 / b	48	95	3,5	6,0	2,2	3,82	0,03	0,26	0,29	1,3	0,12	0,10	99,6	21,3	0,9919	6,35	11	24	23
AWRI R2 / a	40	126	3,4	6,9	2,4	3,84	0,01	0,42	0,23	1,4	0,11	0,10	96,9	21,2	0,9923	6,89	13	49	123
AWRI R2 / b	39	124	3,4	6,9	2,4	3,82	0,03	0,37	0,23	1,3	0,11	0,10	96,9	21,3	0,9923	6,80	13	50	122
AWRI 350 / a	44	120	3,5	6,5	2,2	3,71	0,27	0,28	0,37	1,4	0,08	0,43	98,1	21,0	0,9920	6,51	9	70	64
AWRI 350 / b	43	119	3,5	6,5	2,3	3,77	0,27	0,28	0,35	1,4	0,08	0,43	98,1	20,8	0,9920	6,31	10	70	66
BW / a	46	101	3,6	5,2	2,2	2,35	0,79	0,29	0,25	1,3	0,09	0,12	98,7	19,4	0,9913	6,02	15	15	58
BW / b	46	102	3,5	5,2	2,1	2,34	0,77	0,28	0,25	1,3	0,09	0,12	98,7	19,4	0,9913	5,83	15	15	57

Tab. 49: Analytische Kennzahlen der Jungweine

Parameter	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
Kontrolle		55	93	3,6	5,6	1,2	4,04	0,01	0,27	0,29	0,11	1,1	0,07	0,18	100,5	19,9	0,9911	6,09	8	8	37	< 0,3
		56	92	3,6	5,5	1,2	4,03	0,01	0,28	0,30	0,09	1,1	0,07	0,10	100,2	19,9	0,9911	6,04	8	7	37	---
spontan		72	109	3,5	5,2	2,3	0,02	2,77	0,33	0,12	0,23	1,2	0,10	0,13	102,0	19,5	0,9908	6,26	2	7	41	2,9
		61	95	3,4	5,6	2,4	1,04	2,11	0,30	0,21	0,20	1,2	0,13	0,12	101,9	20,0	0,9910	6,21	3	6	46	---
FR 1 2x10 ⁷		69	95	3,5	5,0	2,7	0,03	2,74	0,38	0,01	0,24	1,1	0,04	0,10	101,2	19,5	0,9909	6,08	2	2	32	< 0,3
		69	95	3,5	5,2	2,8	0,02	2,79	0,41	0,01	0,25	1,2	0,04	0,11	101,3	19,4	0,9908	6,18	2	3	31	---
FR 2 2x10 ⁷		65	94	3,5	5,0	2,8	0,02	2,80	0,38	0,05	0,23	1,2	0,03	0,10	101,7	19,1	0,9907	6,21	2	6	35	0,7
		65	93	3,5	5,0	2,7	0,02	2,79	0,37	0,04	0,23	1,2	0,04	0,10	101,4	19,3	0,9908	5,98	2	5	35	---
BITEC D		63	87	3,5	5,6	3,1	0,52	2,39	0,33	0,22	0,16	1,0	0,02	0,14	101,0	20,4	0,9912	5,92	2	5	24	0,3
		55	77	3,5	5,4	3,1	0,47	2,46	0,35	0,22	0,15	1,1	0,02	0,14	101,5	20,0	0,9910	6,14	2	5	24	---
SIHA Viniflora		65	92	3,5	5,1	2,7	0,02	2,78	0,39	0,01	0,24	1,1	0,04	0,11	101,9	19,3	0,9907	6,09	3	5	33	0,5
		65	92	3,5	5,1	2,9	0,02	2,75	0,38	0,01	0,25	1,1	0,03	0,11	101,6	19,6	0,9908	6,15	1	3	32	---
LALVIN EQ 54		62	88	3,5	5,0	2,8	0,02	2,75	0,38	0,02	0,24	1,2	0,03	0,10	101,9	19,2	0,9907	5,95	2	4	33	0,6
		63	88	3,5	5,0	2,8	0,02	2,77	0,38	0,01	0,24	1,2	0,03	0,11	101,9	19,2	0,9907	6,03	2	4	32	---
FR 2 2x10 ⁶		63	98	3,5	5,0	2,7	0,02	3,04	0,39	0,03	0,32	11,5	0,39	11,11	97,5	19,7	0,9955	5,41	4	8	24	1,2
Zugabe zum Most		63	97	3,5	5,1	2,7	0,02	3,08	0,42	0,01	0,35	15,4	0,45	15,02	95,5	20,1	0,9975	5,35	4	5	23	---

* enzymatische Bestimmung

** Bestimmungsgrenze: 0,3 mg/l

Tab. 50: Relative Peakhöhen der Aromakomponenten nach Anreicherung mit Kaltron (1,1,2-Trichlortrifluorethan), bezogen auf 2,6-Dimethyl-5-hepten-2-ol (Standard))

	Hefe SIHA 3 / a	SIHA V. / a	SIHA D4 / a	SIHA U17 / a	CY 3079 / a	LALVIN R2 / a
Verbindung						
Essigsäureethylester	7463	8730	9302	7325	8793	7895
i-Butanol	910	570	1275	679	709	642
Propionsäureethylester	34	45	37	38	35	36
3-Methylbutanol-1	4676	4606	5058	4661	4084	3948
2-Methylbutanol-1	1611	1494	1820	1638	1488	1360
i-Buttersäureethylester	50	41	59	31	43	43
i-Butylacetat	406	259	483	199	330	255
Buttersäureethylester	283	411	477	394	525	449
Milchsäureethylester	35	36	35	144	27	33
3-Methyl-butylacetat	4790	4385	5057	3251	4635	4046
Capronsäure	219	259	233	220	246	301
Capronsäureethylester	550	748	631	588	669	654
Hexylacetat	213	263	277	227	301	266
2-Phenylethanol	375	377	389	389	285	313
Caprylsäure	1070	1216	1088	1105	1189	1185
Diethylsuccinat	95	105	81	106	67	75
Caprylsäureethylester	518	905	662	625	942	895
2-Phenylethylacetat	198	186	195	143	164	156
Caprinsäure	487	564	584	525	542	573
Caprinsäureethylester	51	85	92	65	122	101

	Hefe	S6U / a	BW / a	VIN 7 / a	VIN 13 / a	AWRI R2 / a	AWRI 350 / a
Verbindung							
Essigsäureethylester		8790	6788	9312	11811	5780	8694
i-Butanol		550	1038	591	695	969	555
Propionsäureethylester		50	57	42	60	67	100
3-Methylbutanol-1		4351	5618	4402	4607	7322	4816
2-Methylbutanol-1		1243	1841	1273	1357	2905	1491
i-Buttersäureethylester		32	43	38	38	59	32
i-Butylacetat		241	293	215	321	125	147
Buttersäureethylester		420	385	376	389	285	391
Milchsäureethylester		51	149	33	33	58	69
3-Methyl-butylacetat		4769	4096	4043	5698	2416	3642
Capronsäure		258	254	225	250	204	245
Capronsäureethylester		706	755	724	774	532	773
Hexylacetat		365	332	325	357	187	331
2-Phenylethanol		743	516	466	343	878	396
Caprylsäure		1190	1265	1156	1324	1010	1202
Diethylsuccinat		106	88	71	103	147	105
Caprylsäureethylester		764	851	989	972	642	852
2-Phenylethylacetat		426	198	248	234	129	163
Caprinsäure		596	518	572	649	467	545
Caprinsäureethylester		66	82	145	155	96	114

2.2.2.2 Der Abbau der L-Äpfelsäure mit *Oenococcus oeni*-Kulturen

(LEMPERLE)

Fünf verschiedene *Oenococcus oeni*- (vorm *Leuconostoc oenos*-) Präparate: BITEC VINO D, FR 1, FR 2, LALVIN EQ 54 MBR und SIHA Viniflora oenos (Hansen) wurden auf ihre Malatstoffwechselleistung in einem ungeschwefelten Spätburgunder Weißherbst-Jungwein aus pasteurisiertem, mit dem Hefepräparat SIHA Aktiv-Hefe 3 vergorenem Most der Ernte 1997, mit einem pH-Wert von 3,1 und einer titrierbaren Gesamtsäure von 8,3 g/l, geprüft. Bei einer Versuchsvariante wurden die Milchsäurebakterien (Stamm FR 2) simultan mit den Hefen dem sterilen Most zugegeben. Die Temperatur der Most-/Weinproben lag während des gesamten Versuchzeitraums bei 21°C.

Der Malatabbau begann bei allen Versuchsvarianten innerhalb von maximal drei Tagen nach der Bakterieninokulation. Die Zeitdauer bis zum vollständigen Abbau der L-Äpfelsäure war in geringem Maße von den einzelnen Bakterienpräparaten sowie der eingesetzten Keimzahl abhängig; sie variierte von 9 bis 16 Tagen. Der spontane bakterielle Säureabbau begann erst 19 Tage nach beendeter alkoholischer Gärung und war nach 11 Tagen abgeschlossen. Der Malatstoffwechsel der BITEC VINO D-Varianten wurde nach 34 Tagen bei einem Rest-Äpfelsäuregehalt von noch etwa 0,5 g/l abgebrochen (Abb. 14).

Der bakterielle Abbau der L-Äpfelsäure führt in der bekannten Weise zur Veränderung der Malat-, Lactat- und Citratkonzentration der Weine und damit zur Verminderung der titrierbaren Gesamtsäure. Die Erniedrigung des SO₂-Bedarfs der „abgebauten“ Weine liegt bei diesen Versuchen bei nur etwa 10 mg/l, im Gegensatz zu mindestens 20 mg/l bei den Untersuchungen der Vorjahre. Auch die Extraktminderung nach Malatabbau übersteigt die Fehlergrenze der Bestimmungsmethode nicht. Der Gehalt an flüchtigen Säuren ist insgesamt sehr niedrig, die Zunahme nach L-Äpfelsäureabbau beträgt 0,15 g/l (Tab. 49).

Bei simultaner Inokulation von Hefen und Bakterien (FR 2) in den sterilen Most beginnt der Malatabbau, ebenso wie die alkoholische Gärung, unmittelbar nach Zugabe der Kulturen. Während der L-Äpfelsäureumsatz nach 10 Tagen vollständig abgeschlossen ist, verbleiben im Jungwein etwa 15 g/l Restzucker (Fructose). Die weiteren analytischen Kennzahlen und sensorischen Merkmale dieser Versuchsvarianten sind unauffällig.

Beim Vergleich der flüchtigen Aromakomponenten fällt auf, daß die Gehalte der Weine an Essigsäureethylester nach spontanem L-Äpfelsäureabbau am niedrigsten sind, gefolgt von dem der „Kontrollweine“ ohne biologischen Säureabbau.

Die Weine ohne sowie diejenigen nach spontanem bakteriellem L-Äpfelsäureabbau enthalten etwa 10 % weniger i-Butanol als die anderen Proben. Bei gleichzeitiger Inokulation von Hefen und Bakterien wird der geringste i-Butanolgehalt gemessen. Dieser Befund wirkt sich auch auf den i-Butylacetatgehalt aus.

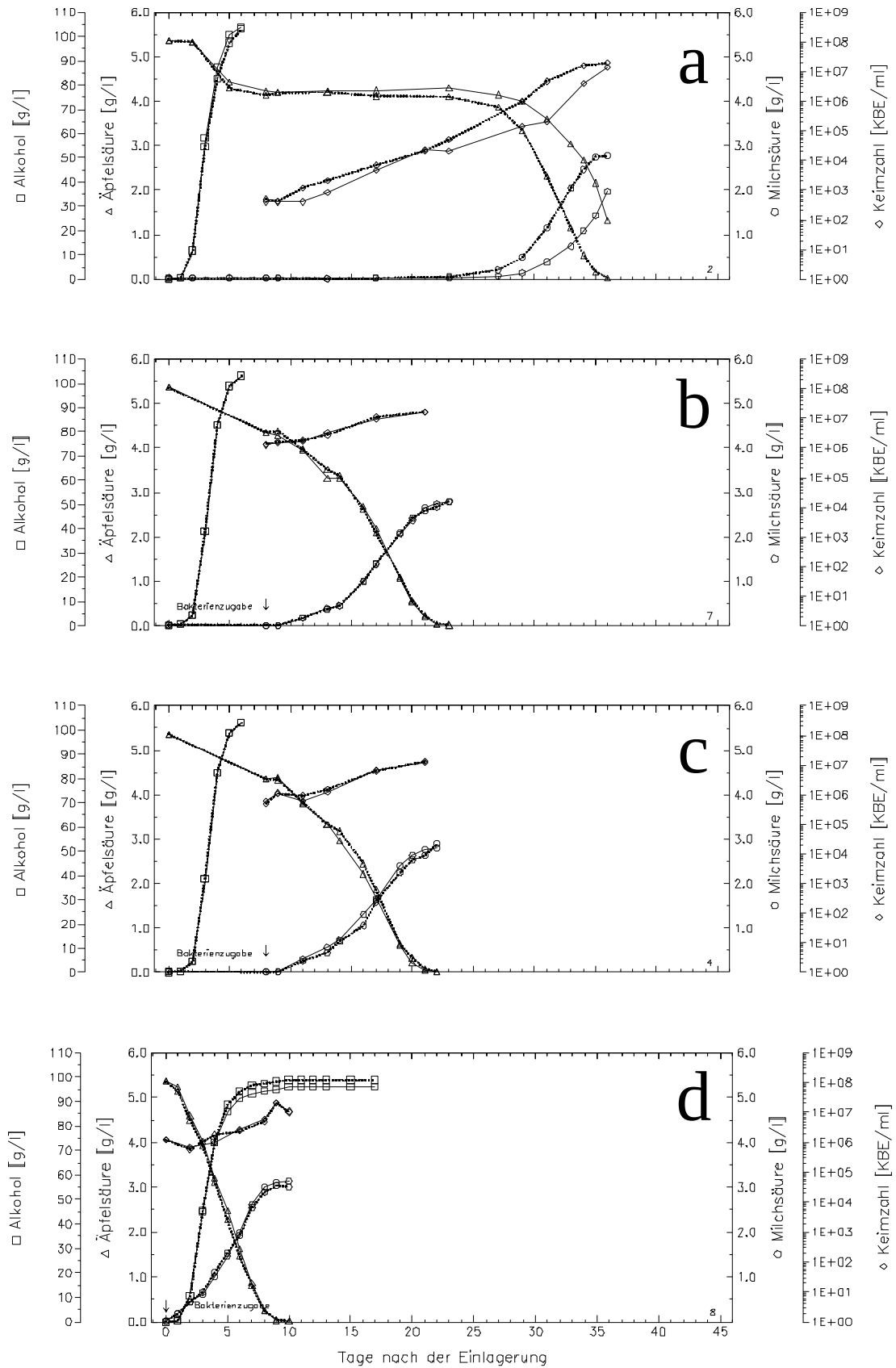


Abb. 14: Kinetik des bakteriellen Abbaus der L-Äpfelsäure. a: spontaner bakterieller L-Äpfelsäureabbau; b: mit LALVIN EQ 54 MBR; c: mit FR 2 (Inokulation des Jungweins); d: mit FR 2 (Inokulation des Mostes)

Die Konzentrationen an Propionsäure- und i-Buttersäureethylester sind in allen Weinen einheitlich niedrig. Auch die Gehalte an 3-Methylbutanol-1 und 2-Methylbutanol-1 unterscheiden sich in den Weinen der verschiedenen Versuchsvarianten nicht.

Erwartungsgemäß ist der Gehalt an Milchsäureethylester in den „abgebauten“ Weinen gegenüber den „Kontrollweinen“ erhöht. Die Proben nach spontanem Säureabbau enthalten weniger 3-Methylbutylacetat als alle anderen Varianten. Geringe Differenzen treten in den Gehalten an Capronsäure und deren Ethylester auf. Lediglich bei gleichzeitiger Inokulation von Hefen und Bakterien weisen die Proben erhöhte Capronsäureethylesterwerte auf. Caprylsäure ebenso wie Caprinsäure finden sich in allen Weinen in gleichem Maße.

Der Gehalt an Hexylacetat in den Varianten mit spontan vergorener L-Äpfelsäure liegt unter dem aller übrigen Weine, während 2-Phenylethanol in diesen Proben erhöht ist.

Die Diethylsuccinatgehalte variieren beträchtlich. Hohe Konzentrationen liegen vor allem in den beiden Weinen nach spontanem „biologischen Säureabbau“ vor, die geringsten Gehalte im „Kontrollwein“ sowie in den Proben nach simultaner Inokulation von Hefen und Bakterien (Tab. 51).

Tab. 51: Peakhöhen der Aromakomponenten nach Anreicherung mit Kaltron (1,1,2-Trichlortrifluorethan), bezogen auf 2,6-Dimethyl-5-hepten-2-ol (Standard)

Verbindung	Wein-Nr. Kontrolle	1.1 spontan	2.1 spontan	3.1 FR 1 2x107	4.1 FR 2 2x107	5.1 BITEC D	6.1 Viniflora	7.1 EQ 54	8.1 FR 2 2x106
Essigsäureethylester	9713	8100	8100	10327	10232	9217	10415	10381	10083
i-Butanol	948	908	908	1003	993	959	1051	1067	691
Propionsäureethylester	35	37	37	36	37	40	38	38	30
3-Methylbutanol-1	4686	4975	4975	4736	4675	4575	4896	4989	4312
2-Methylbutanol-1	1657	1685	1685	1720	1721	1676	1818	1826	1522
i-Buttersäureethylester	52	58	58	58	60	72	61	63	44
i-Butylacetat	469	298	298	450	455	398	447	452	312
Buttersäureethylester	349	347	347	343	349	335	341	349	418
Milchsäureethylester	32	355	355	415	394	315	431	437	465
3-Methyl-butylacetat	5788	3900	3900	5505	5530	4698	5333	5490	4998
Capronsäure	304	278	278	293	250	318	313	335	292
Capronsäureethylester	836	780	780	845	858	848	849	880	1038
Hexylacetat	596	390	390	558	548	408	528	537	601
2-Phenylethanol	352	415	415	348	347	350	374	373	337
Caprylsäure	1487	1335	1335	1436	1439	1413	1437	1503	1580
Diethylsuccinat	74	140	140	78	80	126	89	96	55
Caprylsäureethylester	1076	1209	1209	1244	1207	1258	1313	1300	1343
2-Phenylethylacetat	470	300	300	437	440	377	433	435	393
Caprinsäure	1005	1028	1028	1012	995	977	1013	1025	979
Caprinsäureethylester	248	290	290	272	228	271	330	285	254

Die sensorische Beurteilung der Weine ist einheitlicher als in den Vorjahren. Statistisch gesichert erhielten die schlechteste Bewertung die Proben nach spontanem Malatabbau, die besten, die „nicht-abgebauten“ Kontrollvarianten. Die statistisch nicht zu sichernden Beurteilungen der restlichen Weine weichen wenig voneinander ab.

2.2.3 Bodenkunde und Rebenernährung

2.2.3.1 Einfluß von Bodenpflege und Stickstoffdüngung auf die Ertragsbildung und Stickstoffaufnahme der Rebe sowie den Nitratgehalt im Boden in Abhängigkeit von Standort und Rebsorte

Untersuchungen am Standort Blankenhornsberg

(RIEDEL)

Der im Jahr 1995 begonnene Versuch wurde auf der Fläche „Balschental“ mit der Sorte Scheurebe und einer mehrjährigen gräserbetonten Dauerbegrünung mit denselben Varianten wie 1997 fortgeführt. Die Bodenart ist schluffiger Lehm; der Humusgehalt liegt bei 1,4 % (in 0 - 30 cm Bodentiefe).

Folgende Bodenpflege- und N-Düngungsvarianten wurden jeweils in 3 Wiederholungen geprüft:

- Dauerbegrünung, 50 N und 100 N (mit 50 bzw. 100 kg N/ha gedüngt),
- Bodenbearbeitung (einmal jede Gasse grob gefräst am 04.06.1998), 0 N und 50 N,
- Mulchbodenlockerer (jede Gasse am 04.06.1998), 50 N.

Die gesamte Fläche, incl. Unterstockbereich, wurde drei Mal gemulcht (Anfang Juni, Ende Juli und Ende August). Die N-Düngung erfolgte einheitlich am 12.05.1998 mit 50 kg N/ha in Form von Kalkammonsalpeter - ganzflächig von Hand gestreut. Bei der Dauerbegrünung wurde, wie in den Vorjahren, auch eine Variante mit einer höheren N-Düngung (100 kg N/ha) untersucht; dabei wurde die zweite Teilgabe von 50 kg N/ha als Nachblüte-Düngung am 29.06.1998 ausgebracht. Zusätzlich wurde eine Variante Bodenbearbeitung ohne N-Düngung untersucht.

Die Lese fand am 19.10.1998 statt. Die tendenziell höchsten Trauben- und Zuckererträge wurden bei Dauerbegrünung mit einer N-Düngung von 100 kg N/ha und Bodenbearbeitung mit 50 kg N/ha erzielt. Die Traubenerträge betrugen bei diesen Varianten 75 bis 78 kg/a und die Zuckererträge 17,2 bis 18,1 kg/a. Den geringsten Traubenertrag von 58 kg/a und geringsten Zuckerertrag von 13,3 kg/a erbrachte Dauerbegrünung 50 N. Bodenbearbeitung 0 N und Mulchbodenlockerer 50 N erreichten mittlere Traubenerträge von 64 bzw. 71 kg/a und Zuckererträge von 14,6 bzw. 16,2 kg/a. Die Mostgewichte lagen zwischen 103 und 105 °Oechsle und die Mostsäure zwischen 5,0 und 6,4 g/l.

Die Nitratgehalte im Boden lagen während des gesamten Jahres 1998 unter 60 kg Nitrat-N/ha in der Bodenschicht von 0 - 90 cm. Im April wurden sehr geringe Nitratgehalte unter 15 kg Nitrat-N/ha festgestellt. Im Juni zeigten nur die Varianten Dauerbegrünung mit 100 N (zu diesem Termin jedoch erst mit 50 kg N/ha gedüngt) und Bodenbearbeitung mit 50 N einen leichten Anstieg auf ca. 40 kg Nitrat-N/ha. Im August wurden bei allen Varianten die höchsten Nitratgehalte von ca. 40 bis 60 kg Nitrat-N/ha erreicht. Im November lagen die Nitratgehalte bei allen Varianten unter 20 kg Nitrat-N/ha (Abb. 15).

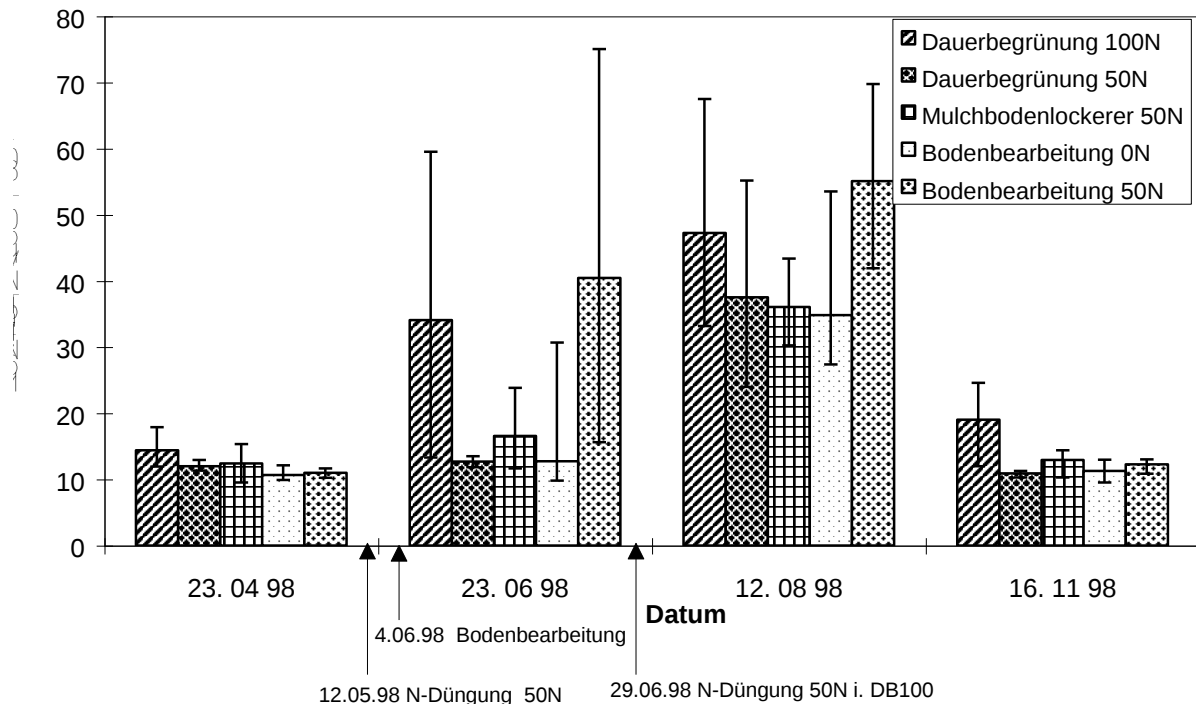


Abb. 15: Nitratstickstoff im Boden in Abhängigkeit von Bodenpflege und N-Düngung, Blankenhornsborg, Balschental 1998

Untersuchungen am Standort Meersburg

(RIEDEL)

Bei Meersburg wurden in einer privaten Rebfläche mit Müller-Thurgau die 1997 begonnen Untersuchungen mit zwei N-Düngungsstufen von 50 und 100 kg N/ha in 4 Wiederholungen fortgesetzt. Die N-Düngung erfolgte am 14.05.1998. Die Parzellen mit unterschiedlicher Bodenpflege im Jahr 1997 wurden 1998 mit einheitlicher Bodenpflege bewirtschaftet (Mulchen der Gassen und Herbizid im Unterstockbereich, mit Round-up Ende Mai), jedoch weiterhin getrennt beprobt. 1997 waren folgende Bodenpflegevarianten jeweils mit zwei N-Düngungsstufen geprüft worden:

- Dauerbegrünung ohne Bodenbearbeitung, nur gemulcht
- Bodenbearbeitung jeder 2. Gasse im Frühjahr + Einsaat, andere Gassen Dauerbegrünung

Die Traubenerträge der mit 100 kg N/ha gedüngten Varianten lagen tendenziell etwas höher (148 bzw. 149 kg/a) als bei den Varianten mit 50 kg N/ha. Den tendenziell geringsten Traubenertrag von 132 kg/a erbrachte Dauerbegrünung mit 50 kg N/ha, wobei hier die Erträge mit 107 bis 166 kg/a große Unterschiede zwischen den Wiederholungen aufwiesen. Die Mostgewichte lagen im Mittel bei 73 °Oechsle und schwankten, unabhängig von den Varianten, zwischen 69 und 76 °Oechsle.

Die Nitratgehalte im Boden erreichten maximal 64 kg Nitrat-N/ha in der Bodenschicht von 0 - 60 cm. Vor der N-Düngung wurden im Mai sehr geringe Nitratgehalte unter 20 kg Nitrat-N/ha festgestellt. Am 24. Juni zeigte nur die mit 100 N gedüngte Variante mit Bodenbearbeitung im Vorjahr einen Anstieg auf 57 kg Nitrat-N/ha. Am 19. August wurden bei allen Varianten wieder geringe Nitratgehalte unter 20 kg Nitrat-N/ha gemessen. Die höchsten Nitratgehalte wurden bei allen Varianten am 18. November festgestellt - mit ca. 40 kg Nitrat-N/ha

bei den mit 50 kg N/ha gedüngten und 64 kg N/ha bei den mit 100 kg N/ha gedüngten Varianten.

Untersuchungen an den Standorten Ihringen und Heitersheim

(SEITER, RIEDEL)

Die im Jahr 1996 begonnenen Bodenpflege- und N-Düngungsversuche auf dauerbegrüntem, privaten Rebflächen wurden an den Standorten Ihringen und Heitersheim fortgeführt. In Heitersheim wurden, wie in den Vorjahren, 3 Bodenpflegevarianten

- ausschließliches Mulchen der Dauerbegrünung (M),
- Mulchen und Bodenlockerung mit „Mulchbodenlockerer“ in jeder Gasse (MBL),
- Mulchen und einmal grobe Bodenbearbeitung mit Fräse in jeder Gasse (MBB),

jeweils kombiniert mit 3 N-Düngungsstufen (0, 50, 100 kg N/ha) in 3 Wiederholungen untersucht. In Ihringen wurde die Mulchbodenlockerer-Variante im Jahr 1998 durch die Variante „grobe Bodenbearbeitung in jeder zweiten Rebgasse (A)“ und in diesem Bereich die bisherige 0 N-Variante durch 100 N ersetzt; ansonsten wurden auch in Ihringen dieselben Varianten wie in Heitersheim und wie in den Vorjahren untersucht. Die Bodenpflege im Unterstockbereich erfolgte in Ihringen im Jahr 1998 mit Herbizid, in den Vorjahren durch Mulchen; in Heitersheim wurde der Unterstockbereich in allen Versuchsjahren gemulcht.

Die Versuchsfläche am sommertrockenen Standort Ihringen mit der Rebsorte Silvaner befindet sich auf einer 1971 flurbereinigten, geschobenen, sehr humusarmen Lößterrasse mit einem Humusgehalt von 0,9 % in 0 - 30 cm. In Heitersheim wurden die Untersuchungen mit Müller-Thurgau auf einem wesentlich humoserem, schluffigen Lehm Boden mit einem Humusgehalt von ca. 2,4 % durchgeführt.

Ergebnisse des Versuchs in Ihringen

In den Versuchspartzen mit ausschließlichem „Mulchen“ der Dauerbegrünung ohne N-Düngung, aber auch mit einer Düngung von 50 kg N/ha, traten bei den Reben im Jahr 1998, wie auch schon 1997, deutliche „Streß-Symptome“ in Form von sehr schwachem Rebwuchs, gelblichen Rebblättern und einem frühen Blattfall auf.

Eine einmalige grobe Bodenbearbeitung im Frühjahr zeigte bereits ab dem ersten Versuchsjahr einen positiven Einfluß auf den Nitrat- und Wassergehalt des Bodens sowie auf den Rebwuchs und die Schnittholzmenge. Im zweiten Versuchsjahr wurde auch der Traubenertrag stark durch die Bodenbearbeitung und in geringerem Umfang auch durch die Stickstoffdüngung beeinflusst. Im dritten Versuchsjahr (1998) zeigte neben der Bodenpflege auch die N-Düngung einen deutlichen Einfluß auf den Traubenertrag (Abb. 16). Mulchen 100 N erbrachte mit 151 kg/a einen deutlich höheren Traubenertrag als Mulchen 50 N mit 61 kg/a. Die Kombination einer groben Bodenbearbeitung im Frühjahr (am 11.05.1998) mit einer N-Düngung von 100 kg N/ha (MBB/100N) führte zu den höchsten Traubenerträgen von 206 kg/a. Der geringe Ertrag der Variante „A/(0)/100 N“, bei der im Jahr 1998 mit 100 kg N/ha gedüngt und jede 2. Gasse grob bearbeitet wurde, in den beiden Vorjahren jedoch nur eine Bodenlockerung mit MBL und keine N-Düngung erfolgte, weist auf eine Nachwirkung der vorherigen Bewirtschaftung hin.

Die Nitratgehalte im Boden lagen auf einem sehr niedrigen Niveau und der Verlauf war in den drei Versuchsjahren ähnlich. Zu Vegetationsbeginn erreichten die Nitratgehalte aller Varianten nicht einmal 20 kg Nitrat-N/ha in der Bodenschicht von 0 bis 90 cm. Bei Mulchen

zeigte sich auch mit einer N-Düngung von 100 kg N/ha während der gesamten Vegetationszeit kein nennenswerter Anstieg der Boden-Nitratgehalte. Nur Bodenbearbeitung in Kombination mit 50 oder 100 kg N/ha führte zu höheren Nitratgehalten von maximal 75 kg Nitrat-N/ha im Juni 1998 (Abb. 17). Im November lagen die Nitratgehalte bei allen Varianten unter 25 kg Nitrat-N/ha.

Der Gärverlauf und der Gehalt an hefeverwertbaren N-Verbindungen im Most wurden 1998 deutlich durch die Bodenpflege und N-Düngung beeinflusst. Bei Mulchen 0 N gab es starke Gärstörungen, es mußte zweimal Hefe hinzugegeben werden und die Gärung dauerte 13 Tage. Bei MBB 100 N betrug die Gärdauer dagegen nur 5 Tage. Zwischen den Ferm-N-Werten (als Maß für den Gehalt an hefeverwertbaren N-Verbindungen im Most) und der Gärdauer bestand eine enge Korrelation (Abb. 18). Nach der vorläufigen Einteilung der Ferm-N-Werte besteht bei Werten unter 25 die Gefahr von Gärstörungen; erst bei Werten über 35 ist eine gute Stickstoffversorgung der Hefen vorhanden (Erbslöh-Stickstoff-Test, Geisenheim). 1998 lagen die Ferm-N-Werte allgemein etwas höher als 1997.

Die Untersuchungen zum Einfluß auf die Most- und Weinqualität sind noch nicht abgeschlossen. In Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe Untypischer Alterungston, in der Institutionen verschiedener Bundesländer zusammenarbeiten, wurden zusätzlich der Aminosäuregehalt einiger Moste, sowie verschiedene Weininhaltsstoffe, z.B. schwefelhaltige Substanzen und 2-Aminoacetophenon (als „marker“ für die Untypische Alterungsnote) analysiert und das Weinaroma bewertet; die Ergebnisse liegen jedoch noch nicht vor.

Bei den ersten Verkostungen zeigten einige Weine sowohl von 1996, als auch von 1997, den „Untypischen Alterungston“. In den bisherigen Untersuchungen zum Jahrgang 1997 wurden die Weine aus den geprüften Varianten und denjenigen mit höherer N-Düngung besser bewertet. Die geringeren Erträge brachten keine bessere Weinqualität mit sich.

Ergebnisse des Versuchs in Heitersheim

In Heitersheim lagen die Traubenerträge 1998 bei allen Varianten über 150 kg/a. Bei ausschließlichem Mulchen der Dauerbegrünung und 100 N wurde der höchste Ertrag von ca. 220 kg/a erreicht. Auch im dritten Versuchsjahr war bei den Reben - sogar bei Dauerbegrünung und Verzicht auf eine N-Düngung (M/0N) - optisch kein N-Mangel sichtbar. Beim Weinausbau aus dieser Variante traten jedoch Gärverzögerungen auf; der Ferm-N-Wert im Most dieser Variante war mit 17 sehr gering (Abb. 19).

Durch die grobe Bodenbearbeitung in Kombination mit der höheren N-Düngung (MBB/100N) wurde an diesem humoserem Standort deutlich mehr Bodennitrat freigesetzt (ca. 120 kg Nitrat-N/ha) als im Versuch in Ihringen. Ein deutlich höherer Botrytisbefall war mit steigender N-Düngung und vor allem in Kombination mit grober Bodenbearbeitung zu erkennen.

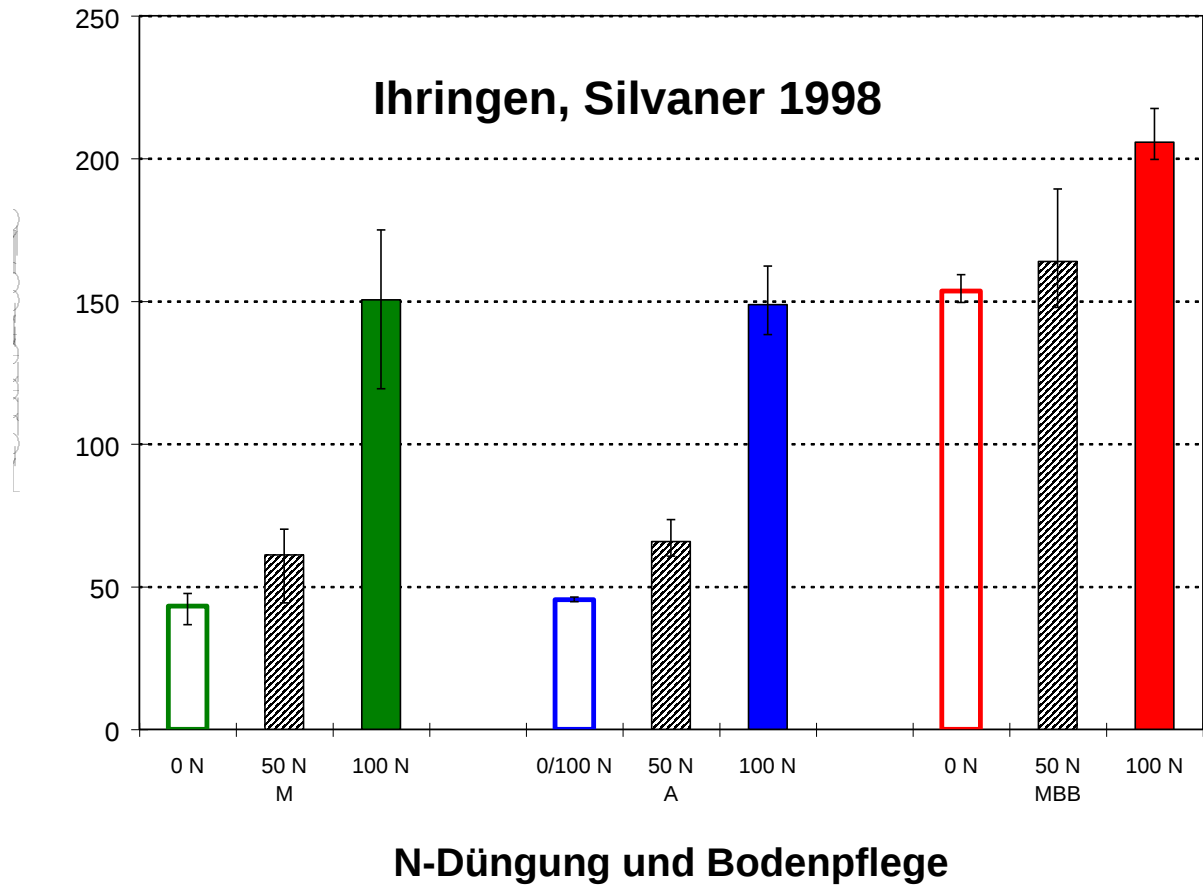


Abb. 16: Traubenertrag in Abhängigkeit von Bodenpflege und Stickstoffdüngung, Ihringen 1998

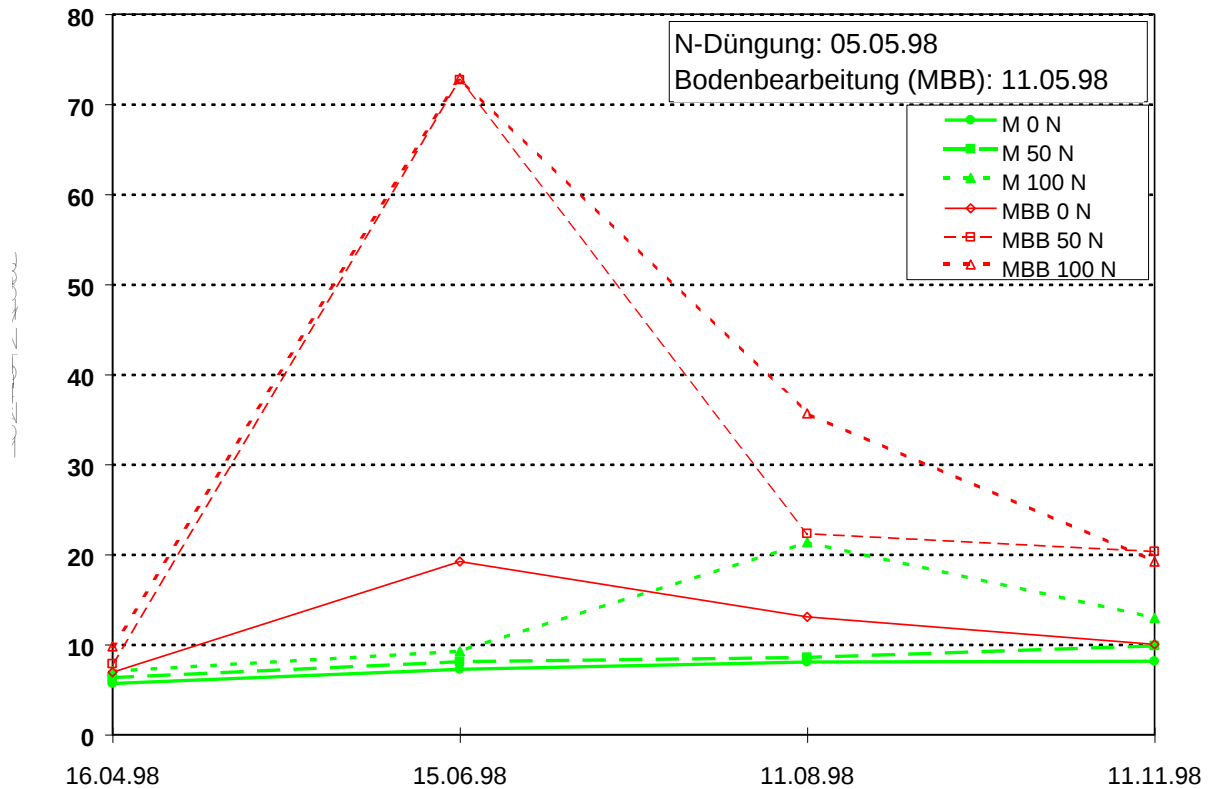


Abb. 17: Nitratstickstoff im Boden in Abhängigkeit von Bodenpflege und Stickstoffdüngung, Ihringen 1998 (nur Varianten Mulchen, M und grobe Bodenbearbeitung, MBB)

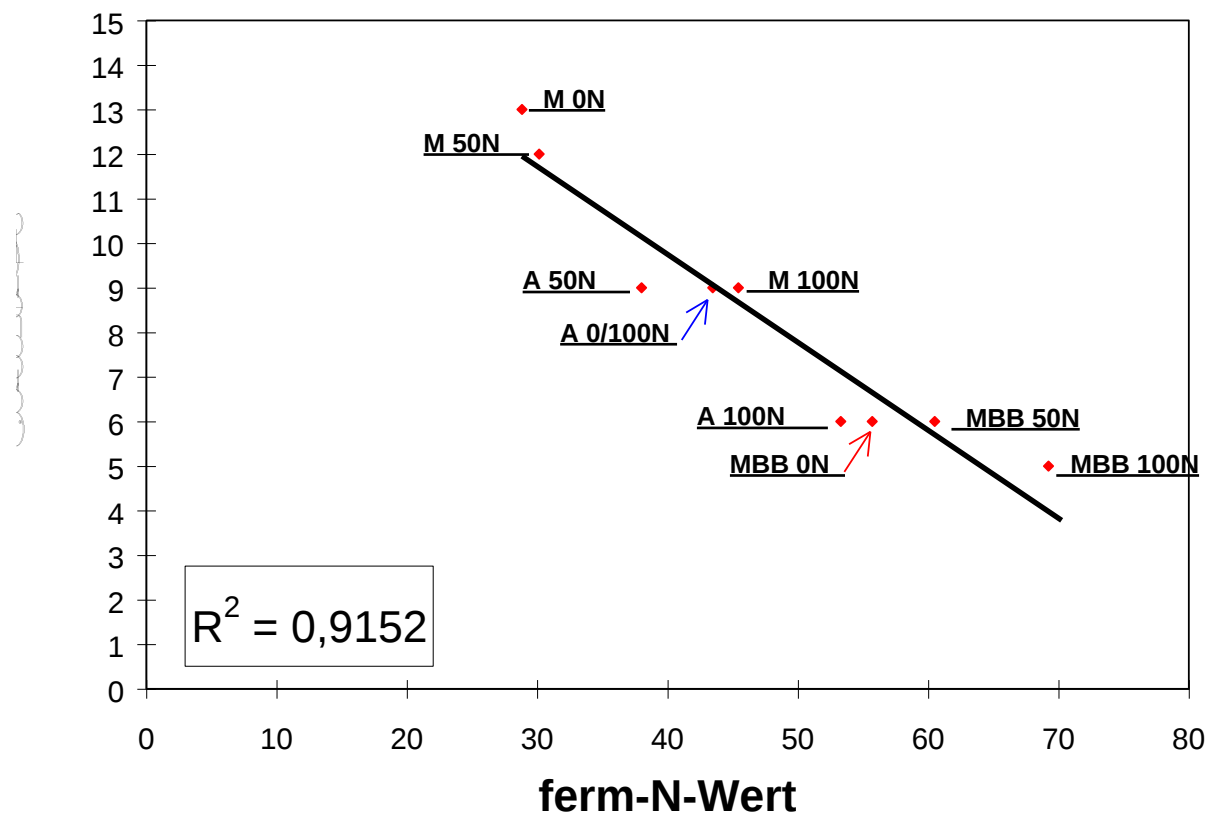


Abb. 18: Zusammenhang zwischen Gärdauer und hefeverwertbaren Stickstoffverbindungen (Ferm-N-Wert) im Most, Silvaner, Ihringen 1998

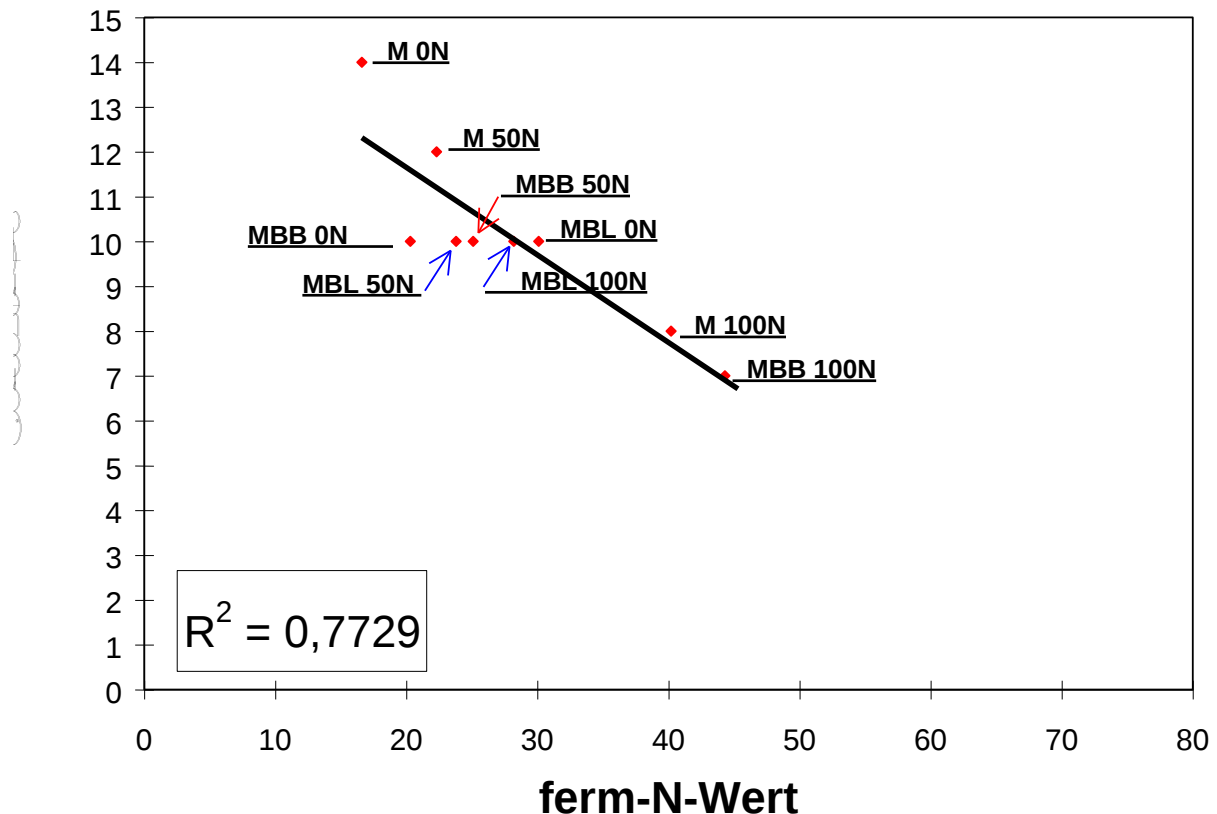


Abb. 19: Zusammenhang zwischen Gärdauer und hefeverwertbaren Stickstoffverbindungen (Ferm-N-Wert) im Most, Müller-Thurgau, Heitersheim 1998

SchALVO-Vergleichsflächen am Blankenhornsberg und in Freiburg

(RIEDEL)

Zwei SchALVO-Vergleichsflächen am Blankenhornsberg (Silvaner und Müller-Thurgau) und eine Vergleichsfläche in Freiburg (Ruländer, Wonnhalde) wurden, weitgehend wie in den Vorjahren, mit jeweils zwei Varianten untersucht:

- SchALVO-Variante (nach der Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung) mit Dauerbegrünung in allen Gassen und N-Düngung mit 20 % „Risikoabschlag“
- „Ordnungsgemäße Landwirtschaft“ ogL

Die N-Düngung wurde bei den ogL-Varianten unter Berücksichtigung des $N_{\min}$ -Sollwertes von 70 kg $N_{\min}$ /ha im Frühjahr unter Abzug der gemessenen Nitratmengen im Boden bemessen (ohne Abzug einer geschätzten N-Nachlieferung). Bei den SchALVO-Varianten wurden von der so berechneten N-Düngungsmenge noch 20 % „Risikoabschlag“ abgezogen (Tab. 52).

Die Bodenpflege erfolgte in den Vorjahren auf allen Flächen (SchALVO- und ogL-Varianten) als Dauerbegrünung. In allen SchALVO-Varianten und der ogL-Variante in Freiburg wurde auch 1998 die Dauerbegrünung belassen; in den ogL-Varianten am Blankenhornsberg wurde dagegen die Bodenpflege 1998 erstmals folgendermaßen durchgeführt:

- grobe Bodenbearbeitung im Frühjahr mit der Fräse in jeder 2. Gasse
- Belassen der Dauerbegrünung in den anderen Gassen.

Die Bewirtschaftung der ogL-Varianten am Blankenhornsberg wurde aus folgenden Gründen geändert:

- Die Reben der Vergleichsflächen am Blankenhornsberg zeigten 1997 sowohl bei ogL, als auch bei SchALVO deutliche Stickstoffmangelsymptome (hellgrüne Blätter, sehr schwacher Wuchs, unzureichende Holzdicke der Ruten, geringe Traubenerträge). Es war anzunehmen, daß die Erhaltung der Rebstöcke gefährdet würde, wenn die Bewirtschaftung in der bisherigen Weise beibehalten werden sollte. Der Stickstoffmangel dürfte auf die grasreiche Dauerbegrünung und zu geringe N-Düngung zurückzuführen sein.
- Ursprünglich sollten mit den SchALVO-Vergleichsflächen düngungs- und witterungsbedingte Schwankungen der Nitratgehalte und die Auswirkung der reduzierten N-Düngung auf den Ertrag geprüft werden. Düngungsbedingte Mindererträge der SchALVO-Varianten im Vergleich zu ogL sind jedoch nicht unbedingt zu erwarten, da nur geringe Unterschiede in der N-Düngung zwischen den Varianten bestehen (Tab. 52) und auch bei ogL die N-Düngungsmenge zu gering sein dürfte. Außerdem ist die Dauerbegrünung unter trockenen Bedingungen wegen der Wasser- und Nährstoffkonkurrenz keine geeignete Bodenpflege für Rebflächen. Auch aufgrund der Versuchsergebnisse aus dem 2-faktoriellen Bodenpflege- und N-Düngungsversuch in Ihringen (s.o.) wird nun vom Weinbauinstitut verstärkt die Auswirkung der Begrünungspflicht in Wasserschutzgebieten (bei gleichzeitig eingeschränkter N-Düngung) auf den Rebwuchs, den Traubenertrag und die Weinqualität untersucht.

Die Nitratwerte der Reben-Vergleichsflächen in Baden-Württemberg zu jährlich 6 Terminen und Traubenerträge werden bei der Weinbauanstalt in Weinsberg weiter ausgewertet.

Tab. 52: Stickstoffdüngung und Traubenertrag von SchALVO-Vergleichsflächen in Ihringen/Blankenhornsberg (Silvaner und Müller-Thurgau) und Freiburg (Ruländer) 1998

Variante	N-Düngung kg N/ha	Traubenertrag kg/a	Mostgewicht °Oe	Mostsäure g/l
Silvaner ogL	37	133,9	82	6,8
„ SchALVO	44	73,8	84	6,3
Müller-Thurgau ogL	53	84,1	93	5,5
„ SchALVO	38	79,0	91	5,5
Ruländer ogL	65	87,9	89	8,4
„ SchALVO	52	97,7	90	8,4

2.2.3.2 Nitratuntersuchungen von Brunnen- und Quellwassern aus Rebanlagen

(RIEDEL)

Die 1996 wieder aufgenommenen Untersuchungen der Nitrat- und Sulfatgehalte von oberflächennahen Sickerwassern aus Quellen und Brunnen des Markgräflerlandes, Kaiserstuhls und Tunibergs wurden auch 1998 fortgesetzt. Mit Ausnahme von Sulzburg „Bergwasser“ stammen die Wasserproben aus Rebanlagen.

Ähnlich wie in früheren Jahren traten nur relativ geringe Schwankungen der Nitratgehalte des Wassers während des Jahresverlaufs, aber beachtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Quellen bzw. Brunnen auf (Tab. 53). Den geringsten Nitratgehalt von 7 mg Nitrat/l im Jahresdurchschnitt wies das Bergwasser aus Sulzburg auf, das nicht aus Weinbergen stammt. Hohe Nitratwerte (über dem für Trinkwasser geltenden Grenzwert von 50 mg Nitrat/l) wurden im Jahresdurchschnitt 1998, wie im Vorjahr, bei folgenden nicht zur Trinkwassergewinn-

nung genutzten Quellen bzw. Brunnen festgestellt: in Auggen und Kirchhofen im Markgräflerland, in Bischoffingen, Bickensohl und Ihringen im Kaiserstuhl sowie bei den beiden Munzinger Brunnen am Tuniberg. In früheren Jahren festgestellte Zusammenhänge zwischen hohen Nitratgehalten und hohen Sulfatkonzentrationen des Wassers und daraus abgeleitete Vermutungen, daß hohe Nitrat- und Sulfatmengen aus dem Abbau organischer Substanzen oder aus lokalen Belastungsquellen und weniger aus einer unsachgemäßen Stickstoffdüngung stammen können, wurden in den Jahren 1996 bis 1998 nicht in allen Fällen bestätigt.

Tab. 53: Nitratgehalte von Quellen und Brunnen in Weinbergen 1998 (mg NO₃⁻/l) und deren Sulfatgehalte (mg SO₄²⁻/l) im Jahresmittel

Herkunft	Monat												Ø NO ₃ ⁻ mg/l	Ø SO ₄ ²⁻ mg/l
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Niederschläge in mm Freiburg	58	32	56	135	48	76	50	86	124	93	67	30		
Niederschläge in % vom langjährigen Mittel	96	59	87	166	45	65	52	84	175	141	91	45		
Markgräflerland														
Auggen Felsenquelle	76	77	75	75	78	81	84	84	87	86	83	83	81	216
Auggen Schneckenquelle	85	87	84	82	87	85	89	87	88	85	85	88	86	197
Auggen Hacher Brunnen	80	76	77	79	78	80	80	81	83	83	79	83	80	110
Müllheim Berg	16	17	18	15	18	15	21	17	19	19	19	18	18	79
Ballrechten Hinterer Castell- berg	26	27	26	21	24	28	29	29	30	30	31	28	27	102
Laufen St. Ilgen	38	35	33	*	28	31	37	41	46	49	47	46	39	71
Kirchhofen Batzenberg	55	61	63	50	63	72	76	78	82	82	79	76	70	156
Sulzburg Bergwasser	8	9	8	8	5	4	8	6	7	9	7	8	7	9
Kaiserstuhl														
Leiselheim Brunnen	38	37	36	38	37	38	37	38	38	38	38	38	38	27
Bischoffingen Waldsberg	121	119	116	120	116	118	120	119	117	118	116	116	118	142
Bickensohl Hedwigsbrunnen	84	84	83	87	98	94	90	91	91	92	89	90	89	121
Achkarren Faßbrünnele	45	45	44	45	42	40	40	39	38	41	44	42	42	40
Ihringen Haubrünnele	102	103	103	108	106	109	113	114	109	111	109	107	108	48
Ihringen Ehlenbrunnen	54	53	53	53	52	53	54	54	53	53	53	54	53	70
Tuniberg														
Munzinger Mühlenbrunnen	88	90	90	91	89	90	92	92	91	96	95	94	91	66
Munzinger Weinbergsbrun- nen	88	97	96	85	89	*	85	*	69	95	106	107	92	56

* kein Meßwert

2.2.3.3 Versuch zur Behandlung der Eisenmangelchlorose

(RIEDEL)

In den letzten Jahren trat die Eisenmangelchlorose bei Reben insbesondere nach niederschlagsreichen Perioden im Frühjahr auf kalkreichen, schweren Böden im Markgräflerland, auf zu fein bearbeiteten Böden oder staunassen Standorten am Kaiserstuhl sowie in einigen Rebflächen in Tauberfranken (dort insbesondere nach Frostschäden oder bei Unterbodenver-

dichtung) wieder verstärkt auf. Auf einer mit Weißburgunder bestockten Rebfläche in Bahlingen am Kaiserstuhl, bei der in den Vorjahren häufig Eisenmangelchlorose festgestellt worden war, wurde 1998 zusammen mit Fa. Neudorff ein Versuch zur Wirkung verschiedener Eisen-Blattdünger angelegt. Ein Prüfmittel wurde in zwei Konzentrationen mit einer unbehandelten Kontrolle und mit dem Einsatz von Fetrilon (Aufwandmenge 1 kg mit 400 l Wasser/ha), einem im Weinbau häufig verwendeten eisenhaltigen Blattdünger, verglichen. Die Spritzungen erfolgten zu 3 Terminen: 18.05., 02.06. und 17.06.1998, jeweils im Abstand von 15 Tagen.

Untersucht wurde der Einfluß unterschiedlicher Eisendüngung auf die Entwicklung der Blattfarbe von chloroseanfälligen Reben und den Traubenertrag. Die Auswertung liegt noch nicht vor.

2.3 WEINBAU

2.3.1 Witterung, Krankheiten und Schädlinge

(WOHLFARTH)

2.3.1.1 Witterungsverlauf und Schäden

Versuchsbetrieb Freiburg

Die Witterungsdaten der Monate November 1997 bis Oktober 1998 sind für Freiburg nach Aufzeichnung des Wetteramtes Freiburg in Tab. 54 zusammengefaßt.

Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg

Der Monat Januar begann mild, gefolgt von einer Kälteperiode anfangs des Monats Februar mit bis -9°C. Winterfrostschäden traten nicht auf. Die Niederschläge der Monate November bis Januar zeigten ein über der Norm liegendes Niveau. Deutlich zu trocken waren die Monate Juni bis August. Abgesehen von einigen Gewitterregen sorgten nachfolgende hohe Temperaturen für eine enorme Verdunstungsrate. In den Kammlagen deuteten sich auf dem Blankenhornsberg Trockenschäden an, denen mit der Installation einer Beregnungsanlage (Überkronenberegnung) begegnet wurde. Pro Tag konnten ca. 0,5 ha Rebfläche mit 25 l/m² beregnet werden. Die Trieb- und Traubenentwicklung war auch bedingt durch diese Beregnungsmaßnahme gut. Ein zweimaliges Gipfeln wurde vorgenommen.

In Tab. 55 sind die registrierten Niederschläge dargestellt.

Tab. 54: Witterung in Freiburg nach Daten des Wetteramtes Freiburg

Witterungswerte		Temperatur °C		Sonnenschein Std.		Niederschläge mm	
Ort Freiburg		Aktuell	Norm	Aktuell	Norm	Aktuell	Norm
November	1997	6,2	5,7	90,9	62,7	56,2	74,2
Dezember	1997	4,7	2,5	28,4	53,2	133,4	54,8
Januar	1998	5,1	1,5	76,9	52,2	58,4	61,6
Februar	1998	5,7	2,9	170,1	78,2	29,5	57,1
März	1998	7,8	6,5	134,4	131,6	59,0	57,7
April	1998	10,5	10,0	135,6	167,4	135,1	72,1
Mai	1998	17,1	14,3	264,7	209,1	55,6	92,4
Juni	1998	19,0	17,5	244,4	222,0	74,0	124,4
Juli	1998	20,3	19,5	173,4	245,5	54,9	98,5
August	1998	20,6	18,8	266,8	223,3	85,5	107,5
September	1998	15,2	15,8	147,5	177,1	114,1	69,3
Oktober	1998	11,9	10,6	58,0	123,9	101,4	63,0
Summe 12 Monate		144,2	125,6	1791,1	1746,2	957,1	932,6
Mittel		12,0	10,5	149,3	145,5	79,8	77,7
Summe April-Okt.		114,6	106,5	1290,4	1368,3	620,6	627,2
Mittel		16,4	15,2	184,3	195,5	88,7	89,6

Tab. 55: Niederschläge am Blankenhornsberg 1997/98

Monat	Niederschläge mm/m ²
November 1997	55,4
Dezember	110,5
Januar 1998	49,2
Februar	16,3
März	30,1
April	118,4
Mai	54,1
Juni	65,6
Juli	61,6
August	67,1
September	127,3
Oktober	70,8
Summe aus 12 Monaten	826,4
Mittel	68,9
Summe aus April - Oktober	564,9
Mittel	80,7

Die Traubenreife setzte bereits Ende des Monats Juli ein.

Überdurchschnittlich naß waren die Erntemonate September mit 127,3 mm Regen/m², bzw. der Oktober mit 70,8 mm Regen/m². Dies führte zu einem deutlichen, raschen umsichgreifenden Botrytisbefall. Die Lese begann am 23. September. Beim Blauen Spätburgunder wurde 38 % der Erntemenge zu Weißherbst verarbeitet.

Bedingt durch die niederschlagsreiche Herbstwitterung wurde die Lese häufig unterbrochen. Die Hauptlese war am 21. Oktober beendet. Eine Muskateller Auslese wurde am 02. November geerntet.

2.3.1.2 Krankheiten und Schädlinge

Ausreichende Niederschläge im April sorgten für einen zügigen Vegetationsbeginn und eine

rasche Trieb- und Traubenentwicklung. Rebenperonospora konnte durch gezielte Fungizideinsätze gut unter Kontrolle gehalten werden. Die trocken-heiße Phase in den Monaten Juli und August führten zu einem hohen Befallsdruck durch Oidium. Diesem konnte ausreichend begegnet werden. In einer kleinen Parzelle (Umkehrerziehung Chardonnay), welche mit dem Großraumsprühgerät behandelt wurde, kam es zu leichtem Traubenbefall.

Roter Brenner war nicht erkennbar. Symptome der Schwarzfleckenkrankheit sind am Holz erkennbar. In befallenen Anlagen ist eine Frühjahrsbekämpfung angezeigt. Botrytis trat massiv Ende des Monats September auf. Aufgrund der zu diesem Zeitpunkt fortgeschrittenen Reife war dies nicht als Roh- oder Sauerfäule zu werten. Der Botrytisbefall führte allerdings zu einem Rückgang in der mengenmäßige Ertragserwartung.

Rhombenspannerfraß wurde am Freiburger Schloßberg nur gering festgestellt. Erdräupen traten am Blankenhornsberg nur vereinzelt auf. In Freiburg wurde auf der Lorettohöhe verstärkt Kräuselmilbenbefall in jüngeren Anlagen festgestellt. Eine Bekämpfung ist im Folgejahr zwingend.

Obstbauspinnmilben, Gemeine Spinnmilben sowie Pockenmilben konnten nicht beobachtet werden. In einigen Rebanlagen auf dem Blankenhornsberg konnten Schildläuse festgestellt werden.

Motten des Einbindigen Traubenwicklers wurden in Freiburg in der 1. Generation zwischen dem 22.04. und dem 28.05. gefangen. Die Moten der 2. Generation flogen zwischen dem 25.06. und dem 10.08.1998. Heuwurm trat am Jesuitenschloß in geringem Umfang auf. Sauerwurm wurde mit einer Befallshäufigkeit in der unbehandelten Kontrollfläche von 42 % bewertet.

Die mit Pheromon (RAK 1 + 2) behandelte Westseite des Betriebes Blankenhornsberg wurde im Randbereich zur Sauerwurmbekämpfung wiederum zusätzlich mit *Bacillus thuringiensis* behandelt. Die Ostseite wurde einmal zur Heuwurm- und zweimal zur Sauerbekämpfung mit *Bacillus thuringiensis* abgedeckt. Befall wurde trotz dieser Vorgehensweisen auf der Westseite deutlicher, auf der Ostseite des Versuchsgutes weniger festgestellt. In Freiburg wurden außerhalb der Versuchsspritzungen gegenüber dem Traubenwickler keine Behandlungsmaßnahmen vorgenommen.

Randeinnetzungen gegen Vogelfraß wurden in Freiburg am Schloßberg und in der Wonnhalde vorgenommen. Am Blankenhornsberg wurden keinerlei Abwehrmaßnahmen getroffen. Vogelfraßschäden traten nennenswert nicht auf.

2.3.2 Entwicklung der Reben und weinbaulicher Jahresablauf

(WOHLFARTH)

2.3.2.1 Allgemeines

In Freiburg erfolgte die Grunddüngung auf den Rebflächen Ende März mit Kieserit, Kalisulfat sowie Magnesium-Brantkalk und Phosphatkali.

Die Stickstoffversorgung erfolgte im Splitting kurz nach dem Rebenaustrieb, sowie bedarfsgerecht im Nachblütebereich.

In Kombination mit Bodenöffnungsmaßnahmen einzelner Rebflächen in Freiburg betrug die durchschnittliche Stickstoffgabe 75 kg Rein N/ha/Jahr.

Am Blankenhornsberg erfolgte die Düngung mit Stickstoff-Magnesia (22/7) in Ertragsanlagen und Agricon in Junganlagen. Durchschnittlich wurden 80 kg Rein N/ha/Jahr ausgebracht. Zur Bodenabdeckung wurden auf dem Betrieb Blankenhornsberg 485 dt Stroh verteilt.

Auf nach den Richtlinien des ökologischen Weinbaues bewirtschafteten Rebflächen am Freiburger Schloßberg wurde der organische Dünger Rizinusschrot mit 15 kg/Ar ausgebracht.

Zum Pflanzenschutz wurden in Freiburg zwischen dem 28. Mai und 07. August 1998 insgesamt 7 Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt.

2.3.2.2 Rebanlagen in Freiburg

Einen Überblick über den Vegetationsverlauf einiger Rebsorten zeigt Tab. 56 auf, welche die phänologischen Daten vom Freiburger Schloßberg und von der Freiburger Wonnhalde (Jesuitenschloß) enthält.

Das Knospenschwellen begann in den ersten Apriltagen, der Austrieb (Triebe 2 cm lang) erfolgte Mitte des Monats. Augenausfälle waren nicht zu verzeichnen, der Austrieb war insgesamt gut und gleichmäßig. Der Monat April war naß, Mai, Juni, Juli und August zu trocken. Der Blühbeginn (25% der Blüte offen) setzte in den Freiburger Rebanlagen allgemein um den 08. Juni ein. Optimale Witterungsverhältnisse sorgten für einen zügigen Blühverlauf. Innerhalb von 4-5 Tagen war die Rebblüte beendet. Verrieselungsschäden waren nicht zu beobachten.

Die Trieb- und Traubenentwicklung war gut. Schäden durch pilzliche Krankheiten bzw. tierische Schädlinge traten nicht auf.

Im ersten Septemberr Drittel setzten heftige langanhaltende Niederschläge ein, welche das gesamte Herbstgeschehen mitprägten.

Die Müller-Thurgau-Lese begann am 21. September und war am 29. September abgeschlossen. Am 20. Oktober wurde in der Wonnhalde eine Spätlese vom Blauen Spätburgunder geerntet. Leseende war am 22. Oktober.

Von den Versuchsanlagen in Freiburg wurden 40.182 l Most geerntet. Bei einer Ertragsrebanfläche von 628,5 Ar entspricht dies einem Durchschnittsertrag von 63,9 l/Ar. Im Vorjahr lag dieser bei 39,9 l/Ar. Die Mostgewichte lagen zwischen 76 °Oe und 110 °Oe, die Mostsäuren zwischen 4,9 und 16,6 ‰. Die Ausbeute betrug 65,4 %. Dieser unterdurchschnittliche Ausbeutesatz ist auf den hohen Botrytisanteil des Lesegutes zurückzuführen.

In Tab. 57 sind die Leseergebnisse von Freiburg aufgeführt.

Tab. 56: Entwicklung der Reben in Freiburg 1998

	Schloßberg		Jesuitenschloß		
	Riesling	Traminer	Müller-Thurgau	Ruländer	Blauer Spätburgunder
Schwellen der Knospen	04.04.	02.04.	04.04.	05.04.	04.04.
Austrieb	15.04.	11.04.	18.04.	19.04.	18.04.
(50 % der Triebe 2 cm lang)					
Ergrünen	29.04.	01.05.	10.05.	13.05.	07.05.
(Belaubung von fern sichtbar)					

Blühbeginn		04.06.	04.06.	08.06.	08.06.	06.06.
(25 % Käppchen abgeworfen)						
Vollblüte		06.06.	06.06.	10.06.	11.06.	08.06.
(50 % Käppchen abgeworfen)						
Blühende		08.06.	08.06.	13.06.	16.06.	10.06.
(75 % Käppchen abgeworfen)						
Beginn des Traubenhängens		08.07.	10.07.	12.07.	10.07.	08.07.
Reifebeginn (25 °Oe)		14.08.	01.08.	10.08.	17.08.	14.08.
Reifeentwicklung:	60 °Oe	28.08.	21.08.	24.08.	31.08.	04.09.
	70 °Oe	05.09.	30.08.	08.09.	14.09.	16.09.
	80 °Oe	18.09.	08.09.	23.09.	20.09.	24.09.
Laubverfärbung		20.10.	20.10.	05.10.	18.10.	18.10.
Laubfall		08.11.	04.11.	30.10.	30.10.	30.10.

Tab. 57: Leseergebnisse in Freiburg 1998

Sorte	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l	Ertrag kg/Ar	Most l/Ar
Schloßberg				
Freisamer	106	7,7	93,5	56,5
Riesling	92	8,0	85,6	59,6
Traminer	105	4,9	85,6	50,0
Schlierbergsteige				
Blauer Spätburgunder	85 - 98	9,4 - 10,8	108,7	74,1
Gutedel	76	6,2	100,2	63,3
Kerner	92	8,5	86,8	56,7
Müller-Thurgau	80 - 84	5,9 - 6,6	115,4	78,4
Silvaner	82	7,0	161,0	72,5
Weißer Burgunder	88	9,6	118,7	72,5
Wonnhalde				
Blauer Spätburgunder	85 - 98	9,4 - 10,8	106,6	75,4
Deckrot usw.	83 - 90	9,3 - 16,6	82,4	66,7
FR 993-60	78	8,1	109,8	68,9
Gutedel	76	6,2	101,7	64,1
Müller-Thurgau	83	6,6	98,1	66,9
Ruländer	91	8,4	91,1	54,3
Weißer Burgunder	91	8,2	78,4	57,9
Jesuitenschloß				
Bacchus	83	7,2	100,8	68,3
Müller-Thurgau	80	6,1	98,6	67,1

2.3.2.3 Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg

Der Austrieb begann bei der Rebsorte Muskateller am 02. April, bei den anderen Sorten um den 10. April und endete bei der Sorte Nobling am 15. April. Der Austrieb war allgemein gut und gleichmäßig, bei ebenso gutem Gescheinsansatz. Spätfrostschäden traten nicht auf.

In den wärmsten Lagen begann die Rebblüte um den 02. Juni (die Mauerreben begannen bereits am 26. Mai zu blühen) und war innerhalb von 4 - 5 Tagen beendet; bei der Rebsorte Nobling endete die Rebblüte am 20. Juni. Verrieselungsschäden traten nicht auf (Tab. 58).

Tab. 58: Phänologische Daten Blankenhornsberg 1998

	Austrieb	Blühbeginn	Blühende	Reifebeginn
beste Lage	02.04.	02.06.	07.06.	29.07.
allgemein	10.04.	08.06.	12.06.	04.08.

Nobling	15.04.	14.06.	20.06.	12.08.
---------	--------	--------	--------	--------

Die Mitte des Monates September einsetzende Regenperiode sorgte für ein schnelles Umsichgreifen des Botrytisbefalles. Eine zügige Lese war angezeigt, mußte jedoch aufgrund häufiger Niederschläge öfters unterbrochen werden.

Bedingt durch die langanhaltende Regenperiode im Herbst, mußten mengenmäßige Verluste in Kauf genommen werden (Tab. 59). Es wurden über 90 % Prädikatsweine eingelagert.

Tab. 59: Leseergebnisse Blankenhornsberg 1998

Sorte	Mostgewichte °Oechsle	Mostsäure g/l	Most l/Ar
Bacchus	90	7,1	77,0
Blauer Spätburgunder	85 - 108	7,2 - 11,2	74,7
Chardonnay	98	7,0	53,5
Findling	107	7,4	22,9
FR 993-60	78	7,6	134,9
FR 946-60	98	6,2	41,4
Gewürztraminer	99	6,0	43,3
Kerner	94	8,0	63,7
Müller-Thurgau	82 - 87	5,0 - 6,9	77,3
Muskat Ottonel	85	8,0	65,7
Muskateller	105	7,3	28,9
Nobling	92	6,2	61,8
Riesling	88 - 82	7,9 - 8,8	57,2
Ruländer	88 - 97	7,4 - 8,8	58,1
Scheurebe	102	7,7	48,2
Silvaner	81	5,7	117,9
Weißer Burgunder	94 - 99	6,8 - 7,7	74,9
Pilzfeste Sorten	87	7,5	99,1
Spannweite/Durchschnitt	78 - 108	5,0 - 11,2	69,0

Insgesamt wurden 150.709 l Most (69,0 l/Ar) eingelagert, was einem Durchschnittsherbst auf dem Blankenhornsberg entspricht. In den einzelnen Qualitätsstufen wurden folgende Mostmengen eingelagert:

1 808 l	Landwein (pilzfeste Sorten)	(1,2 %)
12 056 l	Qualitätswein (incl. Konzentrierungsversuche)	(8,0 %)
68 422 l	Kabinett	(45,4 %)
67 367 l	Spätlese	(44,7 %)
1 056 l	Auslese	(0,7 %)
150 709 l		

Die im Jahre 1997 gerodete und mit 3.500 m³ Erdreich aufgefüllte Rebfläche wurde mit Ruländer, Weißer Burgunder und einem internationalen Rotweinsortiment bepflanzt. Der Aufwuchs des Jungfeldes war trotz der Sommertrockenheit sehr gut.

2.3.3 Weinbauliche Versuche

(WOHLFARTH)

2.3.3.1 Versuche zur Rebenerziehung

Die Ergebnisse der Erziehungsversuche bei der Rebsorte Kerner in Freiburg sind in der Tab. 60 zusammengefaßt.

Tab. 60: Ernteergebnisse bei verschiedenen Erziehungsarten 1998; Freiburg Schlierbergsteige, Kerner

Flachbogen (1,60 x 1,30)		Halbbogen (2,00 x 1,30)		Vertiko (2,00 x 1,30)	
kg/Ar	°Oechsle	kg/Ar	°Oechsle	kg/Ar	°Oechsle
116,6	93,3	120,3	93,3	116,8	94,0
(128,1)	(89,9)	(120,3)	(87,7)	(99,5)	(89,2)

In Klammern: Durchschnittswerte 1978 bis 1998

Die quantitativen und qualitativen Leistungen der drei verglichenen Erziehungsarten weichen im Jahr 1998 kaum voneinander ab.

Nach zwanzig Versuchsjahren wird dieser Vergleichsversuch verschiedener Erziehungsarten abgeschlossen.

Im Endergebnis brachte die Flach- und Halbbogenerziehung im Vergleichszeitraum von 20 Jahren nahezu gleichwertige Ergebnisse in ihrer Ertragsleistung. Qualitativ sind nicht absicherbare Unterschiede erkennbar. Im Hinblick auf eine notwendig höhere Mechanisierungsstufe sind somit 2,00 m breite Rebanlagen vorbehaltlos zu empfehlen.

Die Vertikoerziehung scheidet hinsichtlich ihrer Ertragsleistung aus. Qualitative Steigerungen sind nicht erkennbar. Weinbauliche Aspekte, wie höher Kräuselmilbenbefall, Schwarzfleckenkrankheit sowie eine Verkahlung im unteren Stammbereich machen eine derartige Erziehungsform nicht empfehlenswert.

Tab. 61: Ernteergebnisse bei Flachbogenerziehung, Flachbogen-Umkehrerziehung, Kordon-Zapfenschnitt, Freiburg 1998

	Flachbogenerziehung			Flachbogen-Umkehrerziehung			Kordon-Zapfenschnitt(*)		
	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
Müller-Thurgau (Schlierbergsteige)	121,3 (120,4)	78,0 (78,8)	6,5 (8,1)	72,9 (110,2)	76,3 (75,3)	6,9 (8,5)	-	-	-
Müller-Thurgau (Wonnhalde)	- gerodet nach Herbst 1997 -								
Blauer Spätburgunder (Wonnhalde)	127,2 (82,3)	82,8 (87,1)	10,6 (11,8)	125,9 (90,9)	83,4 (84,0)	10,8 (11,9)	122,9 (83,4)	82,0 (84,2)	10,7 (10,9)

In Klammern Durchschnittswerte 1990 - 1998

(*) In Klammern Durchschnittswerte 1993 - 1998

Die im Jahre 1989 auf Umkehrerziehung umgestellten Rebanlagen kamen im 9. Jahr zur Auswertung. Der Kordon-Zapfenschnitt zeigt 6-jährige Ergebnisse auf (die Müller-Thurgau Anlage/Wonnhalde wurde nach dem Herbst 1997 gerodet). In Tab. 61 sind die Ertragsergebnisse dargestellt.

Bei der Rebsorte Müller-Thurgau fiel die Flachbogen-Umkehrerziehung deutlich im Ertrag ab, ohne daß das Mostgewicht nennenswert anstieg, was die Vorjahresergebnisse untermauert.

Beim Blauen Spätburgunder ist diese Tendenz geringer ausgeprägt. Dies trifft ebenfalls für den Kordon-Zapfenschnitt zu, wobei diese Erziehungsform anhand 6-jährige Ergebnisse deutlichere Jahrgangsschwankungen im Vergleich zur Flachbogen sowie Flachbogen-Umkehrerziehung aufweist.

Tab. 62 zeigt die Ernteergebnisse der Kordon- und Flachbogenerziehung im Vergleich zum Wechselkordon auf. Die Müller-Thurgau-Anlage wurde nach dem Herbst 1997 gerodet.

Tab. 62: Ernteergebnisse der Kordonerziehung, Flachbogenerziehung und Wechselkordonerziehung 1992 bis 1998

Müller-Thurgau - gerodet nach Herbst 1997 -	Blauer Spätburgunder (2,00 x 1,30)			Botrytisbefall 1998	
	kg/ar	°Oe	Sre‰	BH%	B.S. (0-3)
Kordonerziehung	83,4	84,2	10,2	18,0	1,02
Flachbogenerziehung	82,3	87,1	11,8	4,6	0,31
Wechselkordonerziehung*	81,2	80,8	15,4	19,3	0,98

* Kordon jeweils 1 Jahr belassen, danach Flachbogenerziehung

Nahezu identische Ertragswerte über die Versuchsdauer von 7 Jahren sind beim Blauen Spätburgunder erkennbar. Abfallende Mostgewichte und erhöhte Säurewerte können beim Wechselkordon festgestellt werden.

Die Problematik erhöhten Botrytisbefalles zeigt sich anhand der Befallsbonitur im Jahre 1998 bei der Kordon- und Wechselkordonerziehung.

Die Ernteergebnisse einer im Jahre 1989 gepflanzten Gutedelanlage mit einem Erziehungsartenversuch bei verschiedenen Standweiten sind in Tab. 63 aufgeführt.

Tab. 63: Ernteergebnisse verschiedener Erziehungsarten; Gutedel, Freiburg 1998

	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
Flachbogenerziehung 2,00 x 1,20	107,5 (93,6)	76,6 (70,8)	5,8 (6,3)
Halbbogenerziehung 2,00 x 1,20	106,3 (98,7)	76,5 (69,2)	5,8 (6,5)
Flachbogenerziehung 1,70 x 1,20	114,8 (99,7)	76,8 (71,5)	5,4 (6,2)
Flachbogen-Umkehrerziehung 2,00 x 1,20	126,7 (103,7)	73,9 (67,3)	6,1 (7,0)

In Klammern: Durchschnittswerte 1991 bis 1998

Bei insgesamt überdurchschnittlichem Ertrags- und Mostgewichtsniveau des Jahres 1998 fielen die Flach- und Halbbogenerziehung bei 2,00 m Reihenweite in der Ertragsleistung geringfügig ab. Bei höheren Erträgen zeigte die Umkehrerziehung ein wiederum abfallendes Mostgewicht bei leicht erhöhtem Säurewert.

Der 1994 am Blankenhornsberg angelegte Versuch zur Flachbogen-Umkehrerziehung mit jeweils 3 Wiederholungen bei der Rebsorte Weißer Burgunder wurde zum vierten Male ausgewertet (Tab. 64).

Tab. 64: Ergebnisse bei der Flachbogen und Flachbogen-Umkehrerziehung; Sorte Weißer Burgunder, Blankenhornsberg 1998

	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l	Leseleistung kg Trauben/AKh
Flachbogenerziehung	100,3	91	6,9	118
Flachbogen-Umkehrerziehung	105,9	88	6,7	112

2.3.3.2 Dauerbegrünungsversuch

Der in der Freiburger Wonnhalde angelegte Versuch zur Dauerbegrünung bei der Rebsorte Weißer Burgunder kam im 7. Jahr zur Auswertung. Die Ergebnisse sind in der Tab. 65 zusammengefaßt. Bei insgesamt überdurchschnittliche, kaum unterscheidbarem Ertragsniveau konnten ebenfalls bei den Mostgewichten und Mostsäurewerten keine Unterschiede festgestellt werden.

Tab. 65: Dauerbegrünung, Freiburg - Wonnhalde Weißer Burgunder, Ergebnisse 1998

Varianten	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l	Schnittholzgewicht kg/Ar
Bodenbearbeitung	97,9 (87,9)	91,5 (86,0)	7,5 (10,5)	25,5 (29,6)
Dauerbegrünung	90,8 (83,2)	90,8 (85,3)	7,6 (10,2)	21,3 (21,6)
Dauerbegrünung + Herbizid-Punktspritzung	95,4 (84,7)	91,0 (85,9)	7,6 (11,6)	23,7 (26,6)

In Klammern: Durchschnittswerte 1991 bis 1997, ohne 1992

2.3.4 Ökologische Bewirtschaftung von Betriebsflächen

(WOHLFARTH)

2.3.4.1 Ökologische Bewirtschaftung auf Teilflächen der Versuchsanlagen in Freiburg und Blankenhornsberg

Die nach den Richtlinien des Bundesverbandes Ökologischer Weinbau (BÖW) bewirtschafteten Rebflächen sind aus Tab. 67 zu entnehmen.

Bei insgesamt schwachem Infektionsdruck durch Rebenperonospora und Oidium am Freiburger Schloßberg konnten durch gezielte Fungizid-Einsätze diese Schadpilze ausreichend unter Kontrolle gehalten werden. Die Reinkupfermenge von 3 kg/ha/Jahr konnte eingehalten werden.

Auf dem Versuchsstandort Blankenhornsberg wurde durch künstliche Infektion von Rebenperonospora ein enormer Infektionsdruck zur Überprüfung von Pflanzenstärkungsmitteln aufgebaut (vergleiche hierzu „Strategien zur Bekämpfung der Peronospora mit Öko-Präparaten“, S. 20). Eine Beerntung der Versuchsparzelle war aufgrund des enormen Trauben- und Blattbefalls unmöglich.

2.3.5 Prüfung von Neuzuchten, Klonen und Unterlagen

(WOHLFARTH)

Bacchus: Blankenhornsberg

Ertragsmäßig unter dem Durchschnitt liegende Ergebnisse bei gleichzeitig höherem Mostgewichtsniveau kennzeichneten den Sorten und Unterlagenvergleich Müller-Thurgau und Bacchus im Jahr 1998. Im langjährigen Mittel liegt die Rebsorte Bacchus seitens des Mostgewichtes deutlich über der Rebsorte Müller-Thurgau, bei geringfügig abfallenden Ertragswerten (Tab. 66).

Tab. 66: Prüfung der Sorte Bacchus; Blankenhornsberg 1998

Sorte/Untelage	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
Adolfsberg Pflanzjahr 1975			
Bacchus / 5 BB	117,0 (139,9)	89 (82,3)	7,3 (7,8)
Müller-Thurgau / 5 BB	112,3 (147,4)	83 (75,3)	7,4 (7,6)
Balschental Hang Pflanzjahr 1980			
Bacchus / 5 C	96,9 (123,5)	86 (82,2)	7,3 (7,6)
Bacchus / 5 BB	107,3 (124,1)	94 (81,7)	7,3 (8,3)
Müller-Thurgau / 5 BB	133,6 (136,8)	81,0 (76,3)	6,8 (7,5)

In Klammern: Durchschnittswerte Adolfsberg 1977 bis 1998, Balschental Hang 1982 bis 1998

Tab. 67: Ökologische Bewirtschaftung; Pflanzenschutzmaßnahmen 1998

Lage	Sorte	Fläche Ar	Behandlungs- zeitraum	Anzahl der Behandlungen			Oidium- Traubenbefall		Peronospora- Blattbefall		Peronospora- Traubenbefall	
				Netz- schwefel	Kupfer flüssig 450 FW	Reinkupfer kg/ha	Bonitur- datum	BH %	Bonitur- datum	BH %	Bonitur- datum	BH %
Freiburg	Freisamer	14	20.05.-05.08.	10	9	2,76	14.09.	0,0	14.09.	8,0	14.09.	1,0
Schloßberg	Traminer	9	20.05.-05.08.	10	9	2,76	14.09.	0,0	14.09.	0,0	14.09.	0,0
	Riesling	47	20.05.-05.08.	10	9	2,76	14.09.	6,0	14.09.	0,0	14.09.	0,0
	Chardonnay	15	20.05.-05.08.	10	9	2,76	14.09.	4,0	14.09.	0,0	14.09.	0,0
Ihringen	Müller-Thurgau*	51	29.05.-07.08.	7	6	2,45	11.09.	14,0	11.09.	91,0	11.09.	87,0
Blankenhornsberg												

* Versuchsfläche Amtliche Mittelprüfung

Bacchus: Freiburg

Die Versuchsergebnisse vom Freiburger Jesuitenschloß sind in Tab. 68 zusammengefaßt. Im Jahre 1998 erbrachte die Rebsorte Bacchus deutliche höhere Erträge bei abfallendem, jedoch über dem langjährigen Mittel befindlichem Mostgewichtsniveau.

Tab. 68: Prüfung der Sorte Bacchus; Freiburg 1998

Sorte/Unterlage	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
Bacchus/5 BB	99,3 (120,1)	83 (78,9)	7,2 (7,8)
Müller-Thurgau/5 BB	48,8 (106,2)	90,0 (77,9)	6,1 (7,3)

In Klammern: Durchschnittswerte 1977 bis 1998

Auf dem Standort Freiburg sind im Prüfungszeitraum von 22 Jahren bei der Prüf- und Vergleichssorte qualitativ geringe Unterschiede zugunsten höherer Erträge bei der Rebsorte Bacchus erkennbar. Die Sortenprüfung Bacchus wird mit dem Jahrgang 1998 abgeschlossen.

Neuzuchten: Blankenhornsberg

Überdurchschnittliche Erträge und Mostgewichte waren bei der Neuzucht FR 946-60 zu verzeichnen. Merzling (FR 993-60) erbrachte einen großen Mengenertrag bei leicht unterdurchschnittlichem Mostgewicht. Das hohe Mostgewichtsniveau von FR 946-60 wird im 22-jährigen Durchschnitt dokumentiert (Tab. 69). Der Merzling zeigt ein hierzu im Vergleich unterdurchschnittliches Mostgewicht bei höherer Ertragsleistung. Der Versuch wird mit dem Jahre 1998 abgeschlossen.

Tab. 69: Prüfung der Neuzuchten FR 946-60 und Merzling; Blankenhornsberg 1998

Sorte	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
FR 946-60, Pflanzjahr 1977	135,2 (120,7)	99,0 (95,2)	7,0 (9,5)
Merzling, Pflanzjahr 1980	184,5 (157,6)	79,3 (83,7)	7,6 (7,9)

In Klammern: Durchschnittswerte der bisher ausgewerteten Erntedaten

Neuzuchten: Freiburg

Die Prüfung der pilzwiderstandsfähigen Neuzucht Merzling in Freiburg brachte die in Tab. 70 dargestellten Ergebnisse.

Tab. 70: Prüfung der Neuzucht Merzling im Jahre 1998

Sorte/Unterlage	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
Freiburg			
Merzling (Wonnhalde)	109,8 (72,5)	78,0 (77,7)	8,1 (9,3)

In Klammern: Durchschnittswerte 1987 bis 1998

Dunkelfelder und Deckrot: Freiburg

Ein weit unter dem Durchschnitt liegender Ertrag wurde bei der Rebsorte Deckrot festgehal-

ten. Die Rebsorte Dunkelfelder sowie die Vergleichsorte Blauer Spätburgunder zeigten überdurchschnittliche Leistungen (Tab. 71).

Tab. 71: Prüfung der Sorten Dunkelfelder und Deckrot; Freiburg 1998

Sorte/Unterlage	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
Dunkelfelder / 125 AA	79,6 (63,3)	90 (86,9)	8,6 (9,2)
Deckrot / 125 AA	33,5 (70,2)	76 (78,2)	19,3 (17,7)
Blauer Spätburgunder / 125 AA	108,9 (70,2)	98 (87,3)	10,8 (11,2)

In Klammern: Durchschnittswerte 1987 bis 1998

Merlot, Lemberger, Cabernet Sauvignon und Blauer Spätburgunder: Durbach

Die Ernte des Rotweinsortenversuches in Durbach steht dem Institut noch einige Jahre zur Auswertung zur Verfügung. Bei einem 1998 deutlich über dem Durchschnitt liegenden Ertrag aller Sorten war bei Cabernet Sauvignon das Mostgewicht leicht überdurchschnittlich, bei den anderen in der Bewertung befindlichen Sorten unter dem sechsjährigen Mittel (Tab. 72).

Tab. 72: Prüfung der Rebsorten Merlot, Lemberger, Cabernet Sauvignon und Blauer Spätburgunder, Durbach 1998

Sorte/Unterlage	Ertrag kg/Ar	Mostgewicht °Oechsle	Mostsäure g/l
Merlot / 125 AA	195,3 (109,7)	81,0 (86,2)	8,1 (8,4)
Lemberger / 125 AA	210,2 (122,4)	75,0 (77,8)	7,7 (9,1)
Cabernet Sauvignon / 125 AA	130,2 (106,2)	81,0 (77,7)	10,5 (10,4)
Blauer Spätburgunder / 125 AA	187,5 (107,7)	84,0 (87,5)	9,6 (10,0)

In Klammern: Durchschnittswerte 1993 bis 1998

2.3.6 Rebenveredlung

(WOHLFARTH)

2.3.6.1 Pfropfbenerzeugung

Über die im Jahre 1997 in Freiburg hergestellten und 1998 angefallenen Pfropfreben gibt Tab. 73 Auskunft.

Die Pfropfreben-Erzeugung fand vom 16. März bis 24. März statt. Insgesamt wurden 49.710 Veredlungen und 6.050 Blindreben hergestellt. Zur Veredlung wurde ausschließlich virusgetestetes Edelreis- und Unterlagenmaterial verwendet. Die Unterlagen stammten aus dem Schnittgarten in Ebringen. Vom 31. März bis 01. April wurden 4.380 Veredlungen für die Virustestung des Referates Botanik hergestellt. Das Vortreiben erfolgte vom 28. April (Blindreben ab 08. Mai), das Abhärten vom 14. Mai bis zum 18. Mai. Eingeschult wurde von 18. Mai bis 20. Mai. Das Einschulen des Pfropftests erfolgte am 20. Mai. Eine Trockenperiode, sowie stark austrocknende Winde sorgten nach dem Einschulen für einen schwierigen Start.

Es kam sortenweise zu Kallusschäden, verursacht durch Trockenheit und Wind. Eine fast 6 Wochen andauernde Trockenperiode im Sommer sorgte desweiteren für Trockenstreß. Mit Bewässerungsmaßnahmen wurde versucht, diesem entgegenzuwirken. Insgesamt wurden 14 Peronosporabehandlungen durchgeführt. Die Düngung der Rebschule erfolgte kurz vor der Folienverlegung mit 80 kg Rein N/ha. Die Anwuchsprozente in der Rebschule waren sortenabhängig sehr unterschiedlich. Ausgeschult wurde am 12. und 13. November.

Mit Inkrafttreten eines neuen Geschäftsverteilungsplanes zum 01. April 1998 wurden dem Referat 13 - Rebenzüchtung und Rebenveredlung - die Aufgaben der Rebenveredlung sowie die Durchführung des Versuchswesens in der Rebenveredlung und Rebschultechnik übertragen. Dies erfolgt unter ausschließlicher Mitwirkung der Abteilung 3.

Tab. 73: Rebenveredlung 1997/98, Freiburg

Sorte Unterlage	Veredlungen Stück	Pfropfreben Stück	Ausbeute %
Bacchus	160	98	61,3
5 BB			
Blauer Spätburgunder, verschiedene Klone	7.800	3.398	43,6
5 BB, 125 AA, Börner			
Chardonnay, verschiedene Klone	2.400	1.055	44,0
5 BB			
Freisamer FR 130	130	83	63,8
Binova			
Merzling	1.180	646	54,7
SO ₄ , Binova			
Müller-Thurgau, verschiedene Klone	3.980	2.103	52,8
5 BB, u.a.			
Muskat Ottonel	1.380	676	49,0
125 AA, SO ₄			
Roter Gutedel, verschiedene Klone	4.040	2.042	50,5
5 BB			
Ruländer, verschiedene Klone	2.000	643	32,2
125 AA, 5 BB, SO ₄			
Weißer Burgunder, verschiedene Klone	4.400	2.037	45,9
5 BB, 125 AA			
Weißer Gutedel FR 36-5, FR 32	4.530	1.775	39,2
5 BB			
Verschiedene pilzfeste Neuzuchten	4.730	2.515	53,2
verschiedene Unterlagen			
Summe/Durchschnitt	36.730	17.071	46,5
Blindreben/Wurzelreben	19.785	10.176	51,4
125 AA, 5 BB			

2.3.6.2 Unterlagenschnittgarten Ebringen

Die Ernte der Unterlagsreben erfolgte am 14. Januar, 21. Januar und 02. Februar; dabei fielen 55.085 Unterlagsreben an.

Der Austrieb begann am 02. Mai. Die Holzreife war gut. Das Triebwachstum war bedingt durch die Trockenheit im Sommer schwächer. Reblausbefall war nicht festzustellen.

2.4 KELLERWIRTSCHAFT

2.4.1 Kellereien und Ausbau der Weine

(WOHLFARTH)

Kellerei Freiburg

Der Jahrgang 1997 entwickelte sich aufgrund des gesunden, hochreifen Traubenmaterials hervorragend. Fruchtbetonte, stoffige Weine kennzeichnen den, in den Säurewerten unter dem Vorjahrgang liegenden 97er. Vor allem Auslesen, welche nicht durch Botrytis, sondern durch Eintrocknung gesunder Trauben erzielt wurden, zeichnen sich durch eine ausgeprägte Sortencharakteristik aus. Die Blankenhornsberger Spätburgunder Rotweine -Spätlese trocken-schließen nahezu an den legendären Jahrgang 1990 an.

Der Anteil an gefüllten, trockenen Weinen des Jahrganges 1997 lag im Gutsbetrieb Freiburg bei 81,5 %, im Gutsbetrieb Blankenhornsberg bei 88,4 %.

Das Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg erzielte bei den Gebietsweinprämierungen des Badischen Weinbauverbandes und der Bundesprämierung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft die in Tab. 74 dargestellten Auszeichnungen.

Tab. 74: Ergebnisse der Weinprämierungen der Jahrgänge 1996 und 1997

Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg	
Weinprämierung des Badischen Weinbauverbandes	
Goldmedaillen	21
Silbermedaillen	13
Bronzemedaillen	-
DLG-Bundesweinprämierung	
Große Preise Extra	-
Goldene Preise	9
Silberne Preise	1
Bronzene Preise	-

Kellerei Blankenhornsberg

Folgende Weine des Jahrganges 1997 wurden auf Flaschen gefüllt.

Insgesamt kamen zur Abfüllung:	19.440	1,00 Liter-Flaschen
	108.190	0,75 Liter-Flaschen
	15.970	0,50 Liter Flaschen
	143.600	Flaschen insgesamt
davon	126.942	Flaschen „trocken“ (88,4 %).

2.4.2 Ausbau und sensorische Prüfung von Versuchsweinen

(WOHLFARTH)

Aus Versuchsparzellen der amtlichen Mittelprüfung wurden 4 Weine der Sorte Müller-Thurgau und 5 Weine der Rebsorte Blauer Spätburgunder des Jahrganges 1997 entsprechend den Richtlinien der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Braunschweig ausgebaut und sensorisch geprüft. Die Ergebnisse sind vertraulich.

2.4.2.1 Sensorische Prüfung von Versuchsweinen aus Bodenpflegeversuchen

Bodenpflegeversuch: Riesling

Im Rahmen eines ATW Forschungsvorhabens wurde im Jahre 1997 ein Versuch zur Thematik: „Technische Maßnahmen zum Wassersparen bei einer Dauerbegrünung in Trockenjahren“ angelegt. Insgesamt wurden acht verschiedene Bodenpflegemaßnahmen auf deren Einfluß auf weinbauliche Kenngrößen, sowie deren Auswirkungen auf die Weinqualität untersucht. Eine sensorische Bewertung dieser Varianten ist in Tab. 75 aufgeführt.

Tab. 75: Sensorische Bewertung verschiedener Bodenpflegemaßnahmen, Riesling 1997, Blankenhornsborg, 15.07.1998 (12 Prüfer)

Variante	Rang (Ø aus Wiederholungen)
1. Strohabdeckung	2,00
2. Mulchen ganzflächig (3x)	2,70
3. Walzen, 1x und Mulchen 2x und Herbizid Bandspritzung	2,90
4. Eder Vertikutiergerät 1x, jede 2. Gasse	2,35
5. Flügelschargrubber Fa. Braun 1x, jede 2. Gasse und Herbizid Bandspritzung	2,35
6. Parapflug Fa. Howard 1x, jede 2. Gasse	2,60
7. Umbruch jeder 2. Gasse, natürliche Wiederbegrünung	2,45
8. Umbruch jeder 2. Gasse, Einsaat	2,55

Als Ergebnis der Weinbewertung konnte aufgezeigt werden, daß die Strohabdeckung Rang 1 (2,00) einnahm, gefolgt von den Varianten, bei denen ein Eingriff in das Bodengefüge vorgenommen wurde. Die Varianten 2 und 3 belegten die letzten Ränge.

Bodenpflegeversuch: Weißer Burgunder

Der seit dem Jahre 1991 laufende Bodenpflegeversuch bei der Rebsorte Weißer Burgunder beinhaltet den Ausbau der Weine und deren sensorische Bewertung. In Tab. 76 sind die Ergebnisse des Jahrganges 1996 und 1997 aufgezeigt.

Tab. 76: Sensorische Bewertung verschiedener Bodenpflegemaßnahmen, Weißer Burgunder, Freiburg Wonnhalde, 15.07.1998 (12 Prüfer)

Variante	Rang (Ø aus Wiederholungen)	
	Jahrgang 1996	Jahrgang 1997
Bodenbearbeitung	1,65*	1,80
Dauerbegrünung	2,00	2,25
Dauerbegrünung + Herbizid Punktspritzung	2,20*	1,95

* statistisch absicherbar

2.4.3 Kellertechnische Versuche

2.4.3.1 Einfluß verschiedener Gärtemperaturen auf die Weinqualität

(WOHLFARTH, KREBS)

In Fortführung der Untersuchungen des Vorjahres wurden erneut Versuche zur sogenannten Kaltgärung des Jahrganges 1997 durchgeführt, deren Ergebnisse in Tab. 77 hinsichtlich der Analytik dargestellt sind. Die positiven Ergebnisse der Kaltgärungen sind den Ergebnissen des Jahres 1995 und 1996 gleichzusetzen.

Tab. 77: Gärtemperatur, Weißer Burgunder 1997, Blankenhornsberg

Gärtemperatur	Analyse - Most				Analyse - Wein							
	Gärdauer (Tage)	Mostgewicht (°Oe)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Alkohol (g/l)	vergärb. Zucker (g/l)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	zfr. Extrakt (g/l)	freie SO2 (mg/l)	gesamte SO2 (mg/l)	flüchtige Säuren (g/l)
23°C - Siha 3	9	96	6,9	3,4	104,6	0,1	5,8	3,5	19,9	55	109	0,20
16°C - Siha 3	18	96	6,9	3,4	105,2	0,0	5,8	3,4	19,4	53	94	0,24

2.4.3.2 Einfluß unterschiedlicher Preßverfahren und Preßfraktionen auf die Weinqualität

(KREBS, WOHLFARTH)

Nachdem der im Herbst 1996 durchgeführte Versuch deutlich unterschiedliche analytische Kennzahlen lieferte und ein Einfluß auf die „Untypische Alterungsnote“ festgestellt werden konnte, haben wir entsprechende Versuche im Herbst 1997 mit verschiedenen Rebsorten wiederholt und 1998 folgende Ergebnisse erzielt:

- Das Auftreten der „Untypischen Alterungsnote“ bei geringen Gehalten an hefeverfügbarem Stickstoff im Most wurde in „Der badische Winzer“, Heft 8/97 eingehend erörtert. Aus der dortigen Sicht kommt dem deutlichen Anstieg an hefeverfügbarem Stickstoff im Preßmost eine besondere Bedeutung zu. Im Durchschnitt von acht Versuchen liegt der Gehalt an hefeverfügbarem Stickstoff in der letzten Preßfraktion 2,4mal höher als im Vorlaufmost. Die Gärdauer der Moste aus den einzelnen Preßvarianten verringerte sich mit der Preßintensität. Vorlaufmost gärt unter den gleichen Bedingungen doppelt so lange wie Preßmost, was auf die geringere Nährstoffversorgung der Hefe zurückzuführen ist.
- Die Weine der Vorlaufvarianten unterscheiden sich bereits optisch aufgrund der grünlich gelben Farbe von den goldgelben Preßmostvarianten. Hohe Kaliumgehalte im Preßmost erhöhen den pH-Wert und neutralisieren teilweise die Gesamtsäure. Im Gegensatz zur Praxis erfolgten keine Schönungen, der Gesamtphenolgehalt steigt mit der Preßintensität an. Beim Riesling liegt der Restextrakt in der letzten Preßfraktion auf demselben Niveau wie beim Vorlaufmost, bei Müller-Thurgau steigt er um 5,3 g/l, bei Grauburgunder um 10,0 g/l. Dieser Anstieg im Extrakt kann auch sensorisch durch mehr Fülle und Ausdruck bestätigt werden. Beim frisch-fruchtigen Müller-Thurgau führt dies nicht unbedingt zur Bevorzugung der Preßmostvarianten. Beim Ruländer verändert sich der Weintyp je nach Preßfraktion besonders stark. Ausdruckslos und mit „Untypischer Alterungsnote“ behaftet, verkostet sich der Wein aus dem Vorlaufmost, einen kräftigen Grauburgunder-Spätlesetyp ergab die mittlere Preßfraktion, an eine Ruländer Auslese erinnert die letzte Preßfraktion (Tab. 78, Tab. 79 und Tab. 80).

Tab. 78: Ganztraubenpressung, Riesling 1997, Blankenhornsberg

	Analyse - Most							Analyse - Wein										
	Mostgewicht (°Oe)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Weinsäure (g/l)	Kalium (g/l)	Ammonium (mg/l)	ferm. N-Wert	Alkohol (g/l)	vergärb. Zucker (g/l)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Kalium (g/l)	zifr. Extrakt (g/l)	Restextrakt (g/l)	Phenole (Tannin) (mg/l)	Weinsäure (g/l)	freie SO2 (mg/l)	gesamte SO2 (mg/l)
0,0 - 0,5 bar	96	9,6	3,1	8,8	1,2	100	15	104,1	0,6	8,3	2,9	0,5	21,1	7,3	280	4,9	52	96
0,5 - 1,5 bar	96	6,7	3,3	6,8	1,3	70	20	106,8	0,2	6,1	3,1	0,6	18,1	6,0	237	3,4	46	92
1,5 - 2,0 bar	96	5,2	3,4	5,2	1,4	60	28	107,9	0,4	5,4	3,3	0,7	18,5	7,1	209	2,6	52	100
anteiliger Verschnitt	96	8,8	3,1	8,5	1,3	90	16	106,0	0,8	7,7	2,9	0,5	19,7	6,6	209	4,5	52	99

Tab. 79: Maischeverarbeitung, Ruländer 1997, Freiburg

	Analyse - Most							Analyse - Wein											
	Mostgewicht (°Oe)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Weinsäure (g/l)	Kalium (g/l)	Ammonium (mg/l)	ferm. N-Wert	Alkohol (g/l)	vergärb. Zucker (g/l)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Kalium (g/l)	zfr. Extrakt (g/l)	Restextrakt (g/l)	Phenole (Tannin) (mg/l)	Weinsäure (g/l)	freie SO2 (mg/l)	gesamte SO2 (mg/l)	Sensorik Rang
1,5 - 2 bar	106	5,6	4,1	5,6	4,1	56	145	109,3	0,1	4,4	4,3	2,7	30,6	18,8	509	1,4	59	209	3,5**
anteiliger Verschnitt	103	7,5	3,4	6,3	1,7	74	67	113,8	0,2	6,7	3,3	0,8	20,9	7,7	298	2,9	58	112	2,8*
0 - 0,5 bar	104	6,9	3,6	6,5	2,1	67	81	114,0	0,4	5,6	3,5	1,0	21,5	9,4	350	1,9	57	129	2,6*
Vorlauf (Maische)	104	8,8	3,2	7,5	1,6	79	61	112,2	1,2	7,8	3,1	0,7	22,1	8,8	348	3,7	57	114	4,4
0,5 - 1,5 bar	105	5,7	3,9	5,5	2,6	60	110	113,6	0,4	4,5	3,9	1,6	24,0	12,7	399	1,2	58	155	1,8

Tab. 80: Maischeverarbeitung, Müller-Thurgau 1997, Freiburg

	Analyse - Most							Analyse - Wein										
	Mostgewicht (°Oe)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Weinsäure (g/l)	Kalium (g/l)	Ammonium (mg/l)	ferr. N-Wert	Alkohol (g/l)	vergärb. Zucker (g/l)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Kalium (g/l)	zfr. Extrakt (g/l)	Restextrakt (g/l)	Phenole (Tannin) (mg/l)	Weinsäure (g/l)	freie SO ₂ (mg/l)	gesamte SO ₂ (mg/l)
Vorlauf	82	6,1	3,2	5,0	1,3	15	20,4	92,9	0,0	5,3	3,3	0,7	17,8	7	242	2,4	55	95
2 - 3 bar	86	5,3	3,6	4,0	2,1	20	42,2	92,5	0,0	4,7	3,8	1,5	21,5	10,9	304	1,5	59	128
3 - 4 bar	85	5,3	3,9	3,9	2,7	21	47,4	89,8	0,0	4,9	4,0	2,1	24,1	13,3	343	1,6	61	153
anteiliger Verschnitt	84	6,0	3,3	4,9	1,6	17	28,0	93,3	0,0	5,2	3,5	0,9	18,6	7,8	255	2,0	59	114
Ganztraubenpressung	84	6,1	3,4	5,2	1,7	29	37,1	92,7	0,0	5,3	3,5	0,9	19,2	8,3	303	2,1	59	129

2.4.3.3 Einfluß unterschiedlicher Lesetermine auf die Weinqualität

(WOHLFARTH, KREBS)

In Fortführung der bereits im Jahre 1991 begonnenen Versuche zur Problemlösung der Untypischen Alterungsnote wurde 1997 der Einfluß verschiedener Lesetermine erneut untersucht. Die Verprobungsergebnisse in 1998 decken sich mit denen vergangener Jahre, indem ein früherer Lesetermin grundsätzlich die Gefahr der Ausprägung einer Untypischen Alterungsnote birgt.

In Tab. 81 sind die Analysedaten aufgeführt.

2.4.3.4 Einfluß verschiedener Mostbehandlungen auf die Weinqualität

(KREBS, WOHLFARTH)

Im Rahmen der Versuche 1997 wurden Moste gleicher Herkunft unterschiedlichen Vorklärverfahren unterzogen. Eine Abkühlung der Moste auf 5 °C und Sedimentation über zwei Tage, eine Sedimentation über 12 Stunden bei 12 °C und ein sofortiges Separieren wurden miteinander verglichen. Analytisch fiel bei erstgenannter Variante mit langer, kalter Vorklärdauer beim Wein das Nichterreichen des Endvergärungsgrades mit 3,5 g/l Restzucker auf (Tab. 82). Sensorisch wurde die separierte Variante bevorzugt, eine deutliche Fruchtbetonung (Maracuja) wurde von den Teilnehmern erkannt. Die erhofften positiven Einflüsse der Sedimentation bei 5 °C über zwei Tage wurden nicht erreicht.

Beim Vergleich der Varianten „Kieselgur filtriert“ und „Mostgelatine, separiert, HKZE“ wurde bei der scharfen Vorklärung mittels Kieselgur der Endvergärungsgrad nicht vollständig erreicht. Den ersten Platz in der Rangfolgenbewertung belegte der Mostgelatine-Einsatz mit anschließendem Separieren ohne HKZE.

Tab. 81: Lesetermin, Müller-Thurgau 1997, Freiburg

	Ertrag (kg/a) Gärdauer (Tage)		Analyse - Most			Analyse - Wein							
			Mostgewicht (°Oe)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Alkohol (g/l)	vergärb. Zucker (g/l)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	zfr. Extrakt (g/l)	Restextrakt (g/l)	freie SO2 (mg/l)	gesamte SO2 (mg/l)
18. Sep. 97	77	7	78	6,6	3,1	87,0	0,0	5,4	3,3	18,2	7,5	53	114
29. Sep. 97	70	9	88	5,8	3,3	98,4	0,0	5,3	3,3	19,7	8,4	50	123

Tab. 82: Mostbehandlung, Müller-Thurgau 1997, Freiburg

	Analyse - Most			Analyse - Wein						
	Mostgewicht (°Oe)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	Alkohol (g/l)	vergärb. Zucker (g/l)	Gesamtsäure (g/l)	pH-Wert	zfr. Extrakt (g/l)	freie SO ₂ (mg/l)	gesamte SO ₂ (mg/l)
sedimentiert 2 Tage bei 5°C	84	4,9	3,4	92,4	3,5	5,2	3,4	17,8	52	146
sedimentiert 12 Std. bei 12°C	85	5,3	3,4	93,3	1,5	5,4	3,4	18,3	57	150
separiert	85	5,8	3,3	94,0	2,1	5,5	3,2	17,4	56	139
Kieselgur filtriert	84	5,8	3,3	94,3	1,3	5,1	3,3	17,3	56	130
100 ml /hl Mostgelatine, separiert, HKZE	84	5,9	3,3	94,5	0,7	5,7	3,3	17,8	55	130
100 ml/hl Mostgelatine, separiert	84	5,9	3,3	95,0	0,1	5,3	3,3	17,3	53	118

2.4.3.5 Teilweise Konzentrierung von Traubenmost

(KREBS)

Im Herbst 1998 prüfte das Staatliche Weinbauinstitut die Eignung verschiedener Konzentrierungsverfahren für Traubenmost.

Ziel der Versuche ist die Förderung und Optimierung der Weinqualität, d.h. die Erzeugung qualitativ herausragender Qualitätsweine durch teilweise Konzentrierung von Mosten aus überdurchschnittlichem Lesegut. Diese Verfahren sollen die traditionelle Anreicherung mit Saccharose nicht ersetzen, sondern in Einzelfällen eine Alternative darstellen.

Die EU regelt die teilweise Konzentrierung von Traubenmost in Artikel 19 der Weinmarktordnung (822/87) als ein Verfahren zur Erhöhung des natürlichen Alkoholgehaltes. Dabei darf der natürliche Alkoholgehalt um maximal 2 %vol erhöht und das Volumen nicht um mehr als 20 % reduziert werden. Aufgrund von § 15 Absatz 3 der Weinverordnung ist die teilweise Konzentrierung bei Qualitätswein b.A. in der Bundesrepublik nicht zugelassen. In nahezu allen deutschen Weinbaugebieten erteilten die zuständigen Ministerien 1998 Versuchsgenehmigungen gemäß § 3 der Weinüberwachungsverordnung zur teilweisen Konzentrierung von Qualitätswein-geeignetem Traubenmost. In Baden beteiligen sich 42 Betriebe an einem Praxisversuch zur Konzentrierung von Traubenmost mittels Umkehrosmose. Das Staatliche Weinbauinstitut in Freiburg begleitet die Praxisversuche und prüft in eigenen Versuchen mit 8 verschiedenen Rebsorten die Verfahren Umkehrosmose, Vakuumverdampfung und Kryoextraktion.

Mit allen geprüften Verfahren wurde der gewünschte Alkoholgehalt erreicht. Die analytischen Veränderungen in Most und Wein sowie die Zusammensetzung des abgetrennten Wassers am Beispiel eines maischeerhitzten Spätburgunders zeigen Tab. 83 bis Tab. 85 auf.

Das Verfahren der Vakuumverdampfung arbeitet unabhängig vom Trubgehalt des Mostes zuverlässig, aber bereits bei geringen Mengen an Gärungskohlensäure füllt sich die Anlage vollständig mit Schaum. Bei der Umkehrosmose ergaben sich Probleme durch Verstopfung der Membranen, hier dürfte es in der Zukunft noch Fortschritte in der Entwicklung geben.

In ersten sensorischen Vergleichen präsentieren sich die Weine aus konzentrierten Mosten dichter, mit einer reifen Fruchtausprägung und mehr Ausdruck als die mit Saccharose angereicherte Variante. Insbesondere die Rotweine zeigen mehr Farbe und Tannin.

Tab. 83: Teilweise Konzentrierung von Traubenmost, Analytische Kennzahlen des Mostes; Rebsorte: Spätburgunder Rotwein (Maischeerhitzt); Datum der Probenahme: 07.10.98; Datum der Untersuchung: 08.10.98

Oenologisches Verfahren	nicht angereichert	mit Saccharose	Umkehr- osmose	Vakuum- verdampfung	Kryo- extraktion
rel. Dichte 20/20°C	1,0875	1,1036	1,1000	1,1014	1,0994
Alkohol (g/l) dest.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
freie SO ₂ (mg/l)	10	10	11	8	10
gesamte SO ₂ (mg/l)	19	15	16	17	17
pH-Wert	3,4	3,3	3,3	3,3	3,5
titrierbare Gesamtsäure(g/l)	9,5	9,2	9,3	9,4	8,8
Ammonium (mg/l)	144	139	167	166	156
ferm. N-Wert	114	113	117	119	114
L-Weinsäure (g/l)	7,2	6,9	5,0	4,6	3,9
L-Äpfelsäure (g/l)	6,50	6,10	7,20	7,60	7,60
L-Milchsäure (g/l)	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Citronensäure (g/l)	0,44	0,43	0,51	0,51	0,55
Gluconsäure (g/l)	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1
Bernsteinsäure (g/l)	0,04	0,03	0,04	0,06	0,07
Essigsäure (g/l) enzym.	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
red. Zucker (g/l) n. Inversion	200	242	233	235	234
Glycerin (g/l)	0,17	0,17	0,18	0,21	0,22
Gerbstoffe (mg/l) (n.Folin-Cioc.)	2563	2533	2926	2972	2958
Kalium (mg/l)	2682	2506	2198	2199	1896
Calcium (mg/l)	107	103	128	127	119
Magnesium (mg/l)	86	83	101	101	91
Natrium (mg/l)	3,6	3,5	6,7	4,7	4,4
Zink (mg/l)	2,20	2,10	2,60	2,6	2,8
Eisen (mg/l)	0,80	0,70	0,70	0,80	0,95
Kupfer (mg/l)	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1
Farbintensität (E ₄₂₀ +E ₅₂₀ +E ₆₂₀)	7,25	7,16	10,17	9,44	8,27
Farbnuance (E ₄₂₀ :E ₅₂₀)	0,47	0,46	0,46	0,46	0,47

Tab. 84: Teilweise Konzentrierung von Traubenmost, Analytische Kennzahlen des Permeates / Kondensates; Rebsorte: Spätburgunder Rotwein (Maischeerhitzt); Datum der Probenahme: 07.10.98; Datum der Untersuchung: 08.10.98

Oenologisches Verfahren	Umkehrosmose	Vakuumverdampfung
rel. Dichte 20/20°C	1,0009	1,0004
Leitfähigkeit (µS/cm)	433	57
Alkohol (g/l) enzym.	0,1	0,47
pH-Wert	4,5	5,4
titrierbare Gesamtsäure(g/l)	0,1	0,0
Essigsäure (g/l) enzym.	0,03	0,02
red. Zucker (g/l) n. Inversion	1,9	0,3
D-Glucose (g/l)	0,89	0,09
D-Fructose (g/l)	0,91	0,09
Abdampfrückstand (g/l)	1,408	0,141

Tab. 85: Teilweise Konzentrierung von Traubenmost, Analytische Kennzahlen des Weines; Rebsorte: Spätburgunder Rotwein (Maischeerhitzt); Datum der Untersuchung: 29.01.99

Oenologisches Verfahren	mit Saccharose	Umkehr- osmose	Vakuum- verdampfung	Kryo- extraktion
rel. Dichte 20/20°C	0,9928	0,9947	0,9946	0,9942
Alkohol (g/l)	108,3	105,0	106,6	104,3
vergärbare Zucker (g/l)	1,2	1,6	1,9	1,7
Gesamtalkohol (g/l)	108,9	105,8	107,4	105,1
zuckerfr. Extrakt (g/l)	26,0	29,4	29,5	27,6
Restextrakt (g/l)	11,7	12,7	15,8	14,5
Gesamtsäure (g/l)	5,4	5,6	5,7	5,3
PH-Wert	4,0	4,0	4,0	3,9
flüchtige Säuren (g/l)	0,5	0,7	0,7	0,4

2.5 STAATSWEINGUT FREIBURG & BLANKENHORNSBERG

2.5.1 Ökonomie und Marketing

(WALKER)

Der Aufbau des Referates Ökonomie und Marketing wurde weitergeführt. Neben der Planung und Einrichtung eines neuen Weinverkaufsraumes (Vinothek) im Institutsgebäude wurden verschiedene Aktivitäten des Staatsweingutes Freiburg & Blankenhornsberg organisiert und durchgeführt. So war das Institut mit seinen Produkten vertreten bei der Weinfachmesse ProWein in Düsseldorf, bei der Konsumentenmesse Baden-Württemberg Classics in München und bei der Badischen Weinmesse in Offenburg. In Freiburg selbst präsentierte sich das Staatsweingut vom 03. - 06. Juli beim Freiburger Weinfest auf dem Münsterplatz sowie vom 07. - 17. August bei der Freiburger Weinkost am Historischen Kaufhaus. Zahlreiche Weinproben mit Weinkennern und weininteressierten Besuchern dienten der Darstellung des Weines und der Erarbeitung von Vermarktungskonzepten.

In diesem Sinne sind auch die beiden betreuten Praktikantinnen zu sehen. Aus Finnland weilte die Studentin der Lebensmittelökonomie Hanna Rautanen für 4 Wochen im Referat, um eine Seminararbeit über den finnischen Weinmarkt und Möglichkeiten für deutschen Wein anzufertigen. Die Studentin der Internationalen Weinwirtschaft Catherine Ronné aus Frankreich wurde während 4 Monaten betreut, um Material für ihre Diplom-Abschlußarbeit „Ein Vergleich der Konsumgewohnheiten von Sekt, Mousseux und Champagner in Deutschland und Frankreich“ zu sammeln.

3 WEINMARKTVERWALTUNG UND QUALITÄTSPRÜFUNG

(FIERHAUSER)

3.1 WEINMARKTVERWALTUNG

(BÄRMANN)

3.1.1 Weinbaukartei

3.1.1.1 Allgemeines

Gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 2392/86 vom 24. Juli 1986 (ABl. Nr. L 208 S. 1) haben alle Mitgliedstaaten eine Weinbaukartei zu erstellen und fortzuführen. Als Begründung für diese Maßnahme wird angeführt: "Die Erstellung einer solchen Kartei ist notwendig, um die Angaben über das Anbaupotential und die Produktionsentwicklung zu erhalten, die im Hinblick auf ein reibungsloses Funktionieren der gemeinschaftlichen Marktorganisation für Wein und insbesondere für die gemeinschaftlichen Interventions- und Pflanzungsregelungen sowie die Kontrollmaßnahmen unentbehrlich sind."

Zuständig für die Erstellung, Verwaltung und Überprüfung der Kartei sind gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 5 der Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum zur Durchführung weinrechtlicher Vorschriften vom 4. Oktober 1995 (GBl. S. 725) die Weinbauanstalten des Landes, für das bestimmte Anbaugebiet Baden das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg.

Meldepflichtig sind alle Bewirtschafter von mehr als einem Ar Rebfläche. Von den zu erfassenden Rebflurstücken wurden folgende Merkmale in die Kartei aufgenommen:

- Gemarkung
- Weinbergslage
- Flurstückskennzeichen
- Katasterfläche
- Nettorebfläche
- Rebsorte
- Rodungs- bzw. Pflanzjahr
- Nutzungsart
- Besitzform
- Anschluß an Erzeugergemeinschaft

In Baden-Württemberg werden die Daten der Kartei verwendet von

- den Weinbauanstalten:
 - zur Ermittlung der zulässigen Vermarktungsmenge im Sinne der Mengenregulierung (§§ 9 -11 Weingesetz),
 - zur Ermittlung von weinwirtschaftspolitisch relevanten Strukturdaten;
- den Regierungspräsidien:
 - zur Überwachung der Einhaltung von anbauregelnden Vorschriften (§§ 4 - 8 Weingesetz);
- der staatlichen Weinkontrolle:
 - zur Überwachung der Einhaltung von mengenregulierenden Vorschriften (§§ 9 - 11 Weingesetz);
- dem Statistischen Landesamt:

zur Erstellung der Weinbaustatistik.

3.1.1.2 Betriebe

Im Berichtsjahr waren in der Weinbaukartei 26.699 Betriebe erfaßt, worunter auch solche sind, die derzeit nur über Brachflächen verfügen. Schließt man diese aus, bleiben noch 25.832 Betriebe. Es handelt sich bei diesen Betrieben um Bewirtschafter von Rebflächen. Viele dieser Bewirtschafter sind in technisch wirtschaftlichen Einheiten mit einheitlicher Betriebsführung zusammengefaßt. Wird diese Betriebsdefinition zu Grunde gelegt (vgl. Artikel 2 Buchstabe a der Verordnung [EWG] Nr. 649/87), kommt man auf etwa 23.000 Betriebe.

Aus der in Tab. 86 dargestellten Betriebsgrößenverteilung ist zu ersehen, daß die meisten Betriebe, nämlich 61,3 %, weniger als 30 Ar bewirtschaften, wobei deren Anteil an der Gesamtfläche 14,7 % beträgt. Nur 0,4 % der Betriebe verfügen über 10 ha und mehr Rebfläche mit einem Anteil von 11,1 % an der Gesamtfläche.

Tab. 86: Betriebsgrößenverteilung, ermittelt aus bestockter und unbestockter Rebfläche, b.A. Baden, 1998

Betriebsgröße	Anzahl der Betriebe (Anzahl der Betriebe mit bestockter Rebfläche)	Anteil in %	Rebfläche	
			in ha	Anteil in %
<0,05	1.747 (1.866)	6,5 (7,2)	77 (81)	0,4 (0,5)
0,06 - 0,09	3.319 (3.252)	12,4 (12,6)	266 (260)	1,6 (1,6)
0,10 - 0,29	11.328 (10.972)	42,4 (42,5)	2.157 (2.091)	12,7 (13,3)
0,30 - 0,50	3.990 (3.808)	14,9 (14,7)	1.524 (1.456)	9,0 (9,2)
0,51 - 1,00	3.055 (2.850)	11,4 (11,0)	2.105 (1.967)	12,4 (12,5)
1,01 - 5,00	2.740 (2.605)	10,3 (10,1)	6.252 (5.726)	36,7 (36,3)
5,01 - 10,00	409 (383)	1,5 (1,5)	2.748 (2.561)	16,2 (16,3)
10,01 - 20,00	92 (79)	0,3 (0,3)	1.190 (1.009)	7,0 (6,4)
>20,00	19 (17)	0,1 (0,1)	697 (609)	4,1 (3,9)
Summe	26.699 (25.832)	100,0 (100,0)	17.016 (15.760)	100,0 (100,0)

3.1.1.3 Flurstücke und Flächen

In der Weinbaukartei sind alle bestockten und unbestockten Rebflurstücke ab 1 Ar aufzunehmen. Das sind derzeit 125.997 Flurstücke. Die Flurstücke sind in 145.942 Flächen aufgeteilt. Die Aufteilung von Flurstücken in mehrere Flächen ist erforderlich, wenn ein Flurstück mit verschiedenen Rebsorten oder zu verschiedenen Terminen bepflanzt worden ist oder auf mehrere Bewirtschafter oder Erzeugergemeinschaften aufgeteilt wurde.

Zusammen ergeben die erfaßten Flurstücke im Berichtsjahr eine Nettorebfläche von 17.016 ha, davon 10 ha Unterlagenschnittgärten und Rebschulen sowie 1.246 ha Brachfläche. Die Nettorebfläche, dividiert durch die Anzahl der Betriebe, ergibt eine durchschnittliche Betriebsgröße von

0,64 ha, dividiert durch die Anzahl der Flurstücke eine durchschnittliche Flurstücksgröße von 0,14 ha.

Die bestockte Rebfläche betrug 15.760 ha, davon 15.318 ha im zweiten Standjahr oder älter, was der anrechenbaren Ertragsrebfläche i.S. der Mengenregulierung entspricht. Gegenüber dem Vorjahr hat die anrechenbare Ertragsrebfläche um 58 ha abgenommen.

3.1.1.4 Ertragsrebfläche und deren Verteilung nach Bereichen und Großlagen

In Tab. 87 ist die Verteilung der Ertragsrebfläche auf die neun Bereiche und die sechzehn Großlagen dargestellt. Der Kaiserstuhl besitzt mit 4.180 ha (27,3 %) die größte Ausdehnung. Der flächenmäßig kleinste Bereich ist mit 387 ha (2,5 %) die Badische Bergstraße.

Bei den Großlagen dominiert mit 4.178 ha die Lage Vulkanfelsen, gefolgt von Burg Neuenfels mit 1.291 ha, Schloß Rodeck mit 1.226 ha, Lorettoberg mit 1.191 ha und Burg Lichteneck mit 1.094 ha. Die kleinste Großlage ist mit 153 ha Burg Zähringen.

3.1.1.5 Ertragsrebfläche und deren Verteilung nach Rebsorten und Bereichen

Wie aus den Tab. 88 und Tab. 89 hervorgeht, stehen im b.A. Baden derzeit 73 Rebsorten im Anbau. Darin nicht enthalten sind alle Rebsorten, die noch unter einer Nummernbezeichnung geführt werden. Von den namentlich aufgeführten Rebsorten (davon 44 nicht klassifiziert) sind 47 weiße und 26 rote Rebsorten.

In der Sortenstruktur setzt sich die seit einigen Jahren zu beobachtende Hinwendung zu den Rotweinsorten fort. Hatten diese 1991 noch einen Anteil von 27,2 %, erreichten sie im Berichtsjahr schon 32,2 %. Der Spätburgunder hat gegenüber dem Vorjahr um 153 ha zugelegt auf jetzt 4.538 ha, während der Müller-Thurgau um 221 ha auf jetzt 4.425 ha zurückging. Damit hat der Spätburgunder zum ersten Mal in der neueren Weingeschichte Badens den Müller-Thurgau überundet.

Die Verlagerung in der Sortenstruktur wird sich weiterhin fortsetzen: im Berichtsjahr wurden 209 ha Spätburgunder neu angepflanzt, vom Müller-Thurgau waren es nur 47 ha.

Die Burgundersorten (Spätburgunder, Ruländer, Weißer Burgunder) kommen inzwischen zusammen auf einen Anteil von 44,4 % (Vorjahr 43,2 %).

Tab. 87: Anrechenbare Ertragsrebläche im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Großlagen, 1998

Bereich	Großlage	Anrechenbare Ertragsrebläche ¹⁾	
		Hektar	Anteil in %
Bodensee	Sonnenufer	432	
	Großlagenfrei	71	
	Summe	503	3,3
Markgräflerland	Burg Neuenfels	1.291	
	Lorettoberg	1.191	
	Vogtei Rötteln	484	
	Großlagenfrei	2	
	Summe	2.968	19,4
Tuniberg	Attilafelsen	1.023	
	Großlagenfrei	0	
	Summe	1.023	6,7
Kaiserstuhl	Vulkanfelsen	4.178	
	Großlagenfrei	2	
	Summe	4.180	27,3
Breisgau	Burg Lichtenneck	1.094	
	Schutterlindenbergr	443	
	Burg Zähringen	153	
	Großlagenfrei	1	
	Summe	1.691	11,0
Ortenau	Schloß Rodeck	1.226	
	Fürsteneck	966	
	Großlagenfrei	387	
	Summe	2.579	16,8
Kraichgau	Mannaberg	631	
	Stiftsberg	499	
	Hohenberg	174	
	Großlagenfrei	1	
	Summe	1.305	8,5
Badische Bergstraße	Rittersberg	260	
	Mannaberg	125	
	Großlagenfrei	2	
	Summe	387	2,5
Tauberfranken	Tauberklänge	678	
	Großlagenfrei	4	
	Summe	682	4,5
Baden insgesamt		15.318	100,0

1) bestockte Rebläche ab dem 2. Standjahr

Tab. 88a: Rebsortenanteile im b.A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 1998 - Weißweinsorten -

Bereiche → Rebsorten ↓		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Ort	Kr	BB	Tfr	Fläche insges.
Müller-Thurgau	ha	183	624	323	1.315	615	479	391	138	357	4.425
	%	36,3	21,0	31,5	31,5	36,4	18,6	30,0	35,8	52,4	28,9
Ruländer	ha	30	101	54	688	215	137	156	13	6	1.400
	%	5,9	3,4	5,3	16,5	12,7	5,3	12,0	3,5	0,8	9,1
Riesling	ha	2	18	4	75	42	785	304	99	8	1.337
	%	0,5	0,6	0,4	1,8	2,5	30,4	23,3	25,4	1,2	8,7
Gutedel	ha	6	1.180	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	1.188
	%	1,3	39,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	7,8
Weißer Burgunder	ha	21	164	58	303	123	32	141	14	13	869
	%	4,2	5,5	5,7	7,2	7,3	1,2	10,8	3,7	1,9	5,7
Silvaner	ha	-	14	1	263	1	4	7	27	42	359
	%	-	0,5	0,1	6,3	0,1	0,1	0,6	7,0	6,1	2,3
Gewürztraminer	ha	1	42	14	49	32	14	5	3	2	162
	%	0,1	1,4	1,3	1,2	1,9	0,6	0,4	0,9	0,3	1,1
Kerner	ha	8	5	4	12	41	10	6	4	67	157
	%	1,7	0,2	0,3	0,3	2,4	0,4	0,4	1,1	9,8	1,0
Nobling	ha	-	95	-	<1	4	-	<1	-	-	99
	%	-	3,2	-	<0,1	0,2	-	<0,1	-	-	0,6
Chardonnay	ha	3	26	4	27	8	13	3	1	1	86
	%	0,6	0,9	0,3	0,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	0,6
Traminer	ha	4	1	2	1	4	45	1	<1	<1	59
	%	0,8	<0,1	0,2	<0,1	0,2	1,8	<0,1	<0,1	<0,1	0,4
Bacchus	ha	9	1	-	2	-	3	<1	1	40	56
	%	1,7	<0,1	-	<0,1	-	0,1	<0,1	0,2	5,9	0,4
Scheurebe	ha	-	3	<1	25	3	9	<1	1	9	50
	%	-	0,1	<0,1	0,6	0,2	0,4	<0,1	0,2	1,3	0,3
Auxerrois	ha	1	2	<1	2	7	<1	25	<1	3	40
	%	0,2	0,1	<0,1	0,1	0,4	<0,1	1,9	<0,1	0,4	0,3
Muskateller	ha	<1	9	2	21	5	1	-	<1	-	38
	%	<0,1	0,3	0,2	0,5	0,3	<0,1	-	<0,1	-	0,3
Freisamer	ha	-	4	-	3	5	<1	<1	-	<1	12
	%	-	0,1	-	0,1	0,3	<0,1	<0,1	-	<0,1	0,1
Findling	ha	<1	2	<1	1	1	4	-	-	-	8
	%	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	-	-	-	0,1
Muskat-Ottonel	ha	-	2	-	2	<1	<1	1	<1	<1	5
	%	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sauvignon blanc	ha	-	1	-	1	-	1	<1	-	-	3
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Merzling	ha	1	1	-	1	<1	<1	-	-	<1	3
	%	0,2	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1
Perle	ha	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	0,3	<0,1
Juwel	ha	-	-	-	-	-	<1	1	<1	1	2
	%	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zähringer	ha	-	<1	-	-	1	<1	-	-	-	1
	%	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Bronner	ha	-	1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	1
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1

Tab. 88b: Rebsortenanteile im b.A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 1998 - Weißweinsorten, Fortsetzung -

Bereiche → Rebsorten ↓		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Ort	Kr	BB	Tfr	Fläche insges.
Rabaner	ha	-	<1	-	-	1	-	-	-	-	1
	%	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1
Ortega	ha	<1	-	-	-	-	-	<1	-	1	1
	%	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	0,1	<0,1
Silcher	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	<0,1
Elbling	ha	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	1
	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Huxelrebe	ha	-	<1	-	<1	-	-	-	-	<1	1
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Johanniter	ha	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	1
	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Orion	ha	-	-	-	<1	<1	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Ehrenfelser	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Morio-Muskat	ha	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Würzer	ha	-	<1	-	-	-	<1	<1	-	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Prinzipal	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
Phoenix	ha	-	<1	-	-	<1	-	-	-	<1	<1
	%	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1
Edelsteiner	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
Saphira	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1
Primera	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
Hibernal	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1
Silva	ha	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1
	%	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
Ruling	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Hölder	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Rieslaner	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Gutenborner	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
Multaner	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1
Veltliner	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Sonstige weiß	ha	1	5	-	1	1	<1	<1	1	1	10
	%	0,2	0,2	-	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	0,1
Summe	ha	270	2.301	465	2.793	1.110	1.540	1.042	304	554	10.379
Weißweinsorten	%	53,8	77,5	45,5	66,8	65,6	59,7	79,9	78,6	81,1	67,8

Tab. 89a: Rebsortenanteile im b.A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 1998 - Rotweinsorten

Bereiche → Rebsorten ↓		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Ort	Kr	BB	Tfr	Fläche insges.
---------------------------	--	----	----	----	----	----	-----	----	----	-----	-------------------

Spätburgunder	ha	225	631	552	1.349	566	1.007	126	72	10	4.538
	%	44,8	21,3	54,0	32,3	33,5	39,0	9,7	18,6	1,5	29,6
Schwarzriesling	ha	-	<1	-	-	-	-	83	1	103	187
	%	-	<0,1	-	-	-	-	6,4	0,2	15,1	1,2
Dunkelfelder	ha	<1	13	1	12	6	20	1	2	<1	55
	%	<0,1	0,4	0,1	0,3	0,3	0,8	0,1	0,5	<0,1	0,4
Portugieser	ha	-	-	-	-	-	<1	25	4	2	31
	%	-	-	-	-	-	<0,1	1,9	1,1	0,4	0,2
Deckrot	ha	<1	6	1	12	1	1	<1	<1	<1	23
	%	<0,1	0,2	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Lemberger	ha	<1	-	-	<1	<1	<1	17	1	-	19
	%	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	<0,1	-	0,1
Regent	ha	2	5	1	3	2	1	<1	-	1	15
	%	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	0,1
Dornfelder	ha	<1	<1	-	1	<1	1	2	1	5	10
	%	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,2	0,8	0,1
Dakapo	ha	1	3	<1	1	1	1	<1	-	-	8
	%	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1
Cabernet Sauvignon	ha	-	2	<1	1	1	2	<1	-	<1	7
	%	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Tauberschwarz	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	<0,1
Blauer Zweigelt	ha	<1	-	-	-	<1	-	-	-	2	3
	%	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	0,3	<0,1

Tab. 89b: Rebsortenanteile im b.A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 1998 - Rotweinsorten (Fortsetzung) und Gesamtsumme -

Bereiche → Rebsorten ↓		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Ort	Kr	BB	Tfr	Fläche insges.
St. Laurent	ha	-	-	-	-	<1	-	2	<1	<1	2
	%	-	-	-	-	<0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Merlot	ha	-	1	-	1	<1	<1	-	-	-	2
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Trollinger	ha	-	-	-	-	-	-	2	<1	-	2
	%	-	-	-	-	-	-	0,2	<0,1	-	<0,1
Färbertraube	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<0,1
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Frühburgunder	ha	<1	<1	-	-	<1	<1	-	-	-	1
	%	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Cabernet Franc	ha	-	1	-	<1	-	-	-	-	-	1
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1
Domina	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Blauburger	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Kolor	ha	-	<1	-	<1	-	-	-	-	-	<1
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1
Lagrein	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Nebbiolo	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
Heroldrebe	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Hegel	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Rondo	ha	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1
	%	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
Sonstige rot	ha	2	6	1	6	4	5	3	2	1	30
	%	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,1	0,2
Summe Rotweinsorten	ha	232	668	557	1.388	581	1.039	262	83	129	4.939
	%	46,2	22,5	54,5	33,2	34,4	40,3	20,1	21,4	18,9	32,2
Summe insgesamt	ha	503	2.968	1.023	4.180	1.691	2.579	1.305	387	682	15.318
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

3.1.1.6 Ertragsrebläche und deren Verteilung nach Betriebsarten

Der Ertrag badischer Rebflächen wird überwiegend von Winzergenossenschaften erfaßt. Allerdings ist schon seit längerem eine Reduktion der genossenschaftlichen Rebfläche zu beobachten. Von rund 75 % Anfang der 90er Jahre verringerte sich der Anteil 1997 auf 73,6 % und 1998 auf 72,3 %. Zugenommen hat dafür der Anteil der Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform und der Weingüter bzw. Selbstvermarkter.

Tab. 90: Anrechenbare Ertragsrebläche im b.A. Baden, 1998, geordnet nach Betriebsarten

Betriebsart	Anzahl		Ertragsrebläche	
	der Betriebe	der Mitglieder	in ha	Anteil in %
Winzergenossenschaften ¹⁾	111	21.293	11.089	72,3
Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	39	3.722	1.266	8,3
Weingüter und Selbstvermarkter	718	-	2.798	18,3
Winzer ²⁾	788	-	165	1,1
Summe	1.656	25.015	15.318	100,0

1) Davon 48 weinausbauende Genossenschaften (ohne Badischer Winzerkeller Breisach und Winzerkeller Wiesloch) im b.A. Baden, eine außerhalb des b.A. Baden; 62 voll an die Zentralkellereien Breisach (43) und Wiesloch (19) abliefernde Genossenschaften (Ortsgenossenschaften)

2) Bewirtschafter von Rebflurstücken ohne eigenen Weinausbau, die ihre Erzeugnisse einer Kellerei abliefern, die keine Erzeugergemeinschaft ist

3.1.1.7 Die Altersstruktur der Rebanlagen

Die Altersstruktur der badischen Rebanlagen ist aus der Tab. 91 ersichtlich, wobei eine Differenzierung nach Bereichen vorgenommen wurde. Gegenüber dem Vorjahr hat der Anteil der Jungfelder von 1,9 auf 2,8 % zugenommen, vielleicht ein Anzeichen für das wieder gewachsene Interesse am Weinbau. Nach wie vor hoch ist allerdings der Anteil der bestockten Rebfläche ab dem 20. Standjahr, der fast 50 % ausmacht.

Beachtlich sind auch nach wie vor die Unterschiede der Altersstruktur in den verschiedenen Bereichen. Im Kraichgau beträgt z.B. der Anteil der über 30 Jahre alten Anlagen inzwischen 30,5 %, am Bodensee nur 6,2 %.

Betrachtet man die Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten (Tab. 92), fällt auf, daß Spätburgunder und Weißer Burgunder den höchsten Jungfeldanteil aufweisen (4,4 und 3,9 %), was korreliert mit einem relativ geringen Anteil in der Gruppe 30 Jahre und älter (10,0 und 8,2 %). Die nur 1,0 und 0,6 % Jungfeldanteil bei Müller-Thurgau und Silvaner sind das Ergebnis der derzeitigen Anbauempfehlungen. Eine gewisse Überalterung - 20,5 % 30 Jahre und älter - zeigt sich nach wie vor insbesondere beim Ruländer.

3.1.2 Ernteerfassung

Die Erfassung der Weinproduktion erfolgt ausschließlich beim Traubenerzeuger. Werden von diesem die Trauben nicht selbst zu Wein verarbeitet, erfolgt die Umrechnung von Kilogramm Trauben in Liter Wein mit dem Faktor 0,75. Jedes Jahr, spätestens zum 10. Dezember, hat der Traubenerzeuger eine Ernte- und Erzeugungsmeldung abzugeben. Meldepflichtig sind alle traubenerzeugende Betriebe, soweit sie nicht einer Erzeugergemeinschaft angeschlossen sind. In diesem Fall ist die Erzeugergemeinschaft meldepflichtig.

3.1.2.1 Erntemenge

In Tab. 93 ist die Gesamternte des b.A. Baden dargestellt. Aufgrund der Angaben in den Ernte- und Erzeugungsmeldungen beträgt die Gesamternte 1998 in Baden 139,6 Mio. Liter Wein (Vorjahr 92,8 Mio. Liter). Der Prädikatsweinanteil liegt mit 32,1 % deutlich niedriger als im Vorjahr (52,4 %).

Tab. 91: Altersstruktur der bestockten Rebfläche im b.A. Baden, 1998

Bereich		1. Standjahr	2. Standjahr und älter*	bestockte Rebfläche	10. Stand- jahr und älter	15. Standjahr und älter	20. Stand- jahr und älter	25. Stand- jahr und älter	30. Stand- jahr und älter
Bo	ha	11	503	514	374	287	170	101	32
	%	2,1	97,9	100,0	72,8	55,8	33,1	19,6	6,2
Ma	ha	94	2.968	3.062	2.435	1.849	1.228	718	266
	%	3,1	96,9	100,0	79,5	60,4	40,1	23,4	8,7
Tu	ha	37	1.023	1.060	882	650	483	275	140
	%	3,5	96,5	100,0	83,2	61,3	45,6	25,9	13,2
Ka	ha	118	4.180	4.298	3.519	2.933	2.144	1.377	470
	%	2,7	97,3	100,0	81,9	68,2	49,9	32,0	10,9
Br	ha	43	1.691	1.734	1.506	1.326	955	669	263
	%	2,5	97,5	100,0	86,9	76,5	55,1	38,6	15,2
Ort	ha	88	2.579	2.667	1.968	1.465	1.009	562	206
	%	3,3	96,7	100,0	73,8	54,9	37,8	21,1	7,7
Kr	ha	19	1.305	1.324	1.190	1.051	925	758	404
	%	1,4	98,6	100,0	89,9	79,4	69,9	57,3	30,5
BB	ha	7	387	394	334	288	224	148	70
	%	1,8	98,2	100,0	84,8	73,1	56,9	37,6	17,8
Tfr	ha	25	682	707	581	514	379	241	58
	%	3,5	96,5	100,0	82,2	72,7	53,6	34,1	8,2
b.A.	ha	442	15.318	15.760	12.789	10.363	7.517	4.849	1.909
Baden	%	2,8	97,2	100,0	81,1	65,8	47,7	30,8	12,1

* anrechenbare Ertragsrebfläche (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr)

Tab. 92: Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten im b.A. Baden, 1998

		1. Standjahr	2. Standjahr und älter*	bestockte Rebfläche	10. Standjahr und älter	15. Standjahr und älter	20. Standjahr und älter	25. Standjahr und älter	30. Standjahr und älter
Spät- burgunder	ha	209	4.538	4.747	3.505	2.656	1.533	791	474
	%	4,4	95,6	100,0	73,8	56,0	32,3	16,7	10,0
Müller- Thurgau	ha	47	4.425	4.472	4.125	3.408	2.822	1.909	582
	%	1,1	98,9	100,0	92,2	76,2	63,1	42,7	13,0
Ruländer	ha	36	1.400	1.436	1.179	1.099	949	753	295
	%	2,5	97,5	100,0	82,1	76,5	66,1	52,4	20,5
Riesling	ha	14	1.337	1.351	1.092	912	783	563	249
	%	1,0	99,0	100,0	80,8	67,5	58,0	41,7	18,4
Gutedel	ha	19	1.187	1.206	1.092	864	508	227	83
	%	1,6	98,4	100,0	90,5	71,6	42,1	18,8	6,9
Weißer Burgunder	ha	35	869	904	614	429	218	145	74
	%	3,9	96,1	100,0	67,9	47,5	24,1	16,0	8,2
Silvaner	ha	2	359	361	343	310	242	178	55
	%	0,6	99,4	100,0	95,0	85,9	67,0	49,3	15,2

• anrechenbare Ertragsrebfläche (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr)

Tab. 93: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Qualitätsstufen, 1998

Qualitätsstufe	Menge in Litern	Anteil in %
Tafelwein	94.339	
Landwein	172.185	
Summe Tafelwein	266.524	0,2
Qualitätswein	94.231.221	
Sektgrundwein	181.825	
Summe Qualitätswein	94.413.046	67,6
Kabinett	38.426.317	
Spätlese	5.982.985	
Auslese	337.237	
Beerenauslese	26.076	
Trockenbeerenauslese	11.285	
Eiswein	37.934	
Summe Prädikatswein	44.821.834	32,1
Traubensaft	134.227	0,1
Summe insgesamt	139.635.631	100,0

3.1.2.2 Erntemenge und deren Verteilung nach Betriebsarten und Qualitätsstufen

Die in Tab. 94 dargestellte Aufteilung der Erntemenge nach Betriebsarten beweist die Dominanz der Winzergenossenschaften; sie erfaßten 75,4 % der 98er Ernte. Die Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform lagerten 15,0 % ein, die Weingüter bzw. Selbstvermarkter 15,0 % und Winzer ohne eigene Kellerwirtschaft noch 1,0 %.

Beim Flächenertrag sind deutliche Unterschiede zu beobachten: die genossenschaftlich organisierten Winzer ernteten 95,0 hl/ha, während sich die Weingüter mit 74,9 hl/ha begnügten.

Tab. 94: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Betriebsarten, 1998

		Winzer- genossenschaften	Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	Weingüter Selbstvermarkter	Winzer
Tafelwein	Liter	30.482	878	13.450	221.714
	%	<0,1	<0,1	0,1	16,1
Qualitätswein	Liter	69.924.265	10.420.866	12.965.834	1.102.081
	%	66,4	87,0	61,9	79,9
Prädikatswein	Liter	35.309.696	1.556.263	7.932.297	23.578
	%	33,5	13,0	37,9	1,7
Traubensaft	Liter	70.186	-	31.719	32.322
	%	0,1	-	0,2	2,3
Summe	Liter	105.334.629	11.978.007	20.943.300	1.379.695
	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Flächenertrag ¹⁾	hl/ha	95,0	94,6	74,9	83,6

1) ermittelt auf der Basis anrechenbare Ertragsrebläche i.S. der Mengenregulierung (bestockte Rebläche ab dem 2. Standjahr)

3.1.2.3 Erntemenge und deren Verteilung nach Bereichen und Qualitätsstufen

Die in Tab. 95 dargestellte Verteilung der Erntemenge nach Bereichen und Qualitätsstufen sowie die durchschnittlichen Hektarerträge zeigen, daß wie schon im Vorjahr, große Unterschiede zwischen den einzelnen Bereichen zu beobachten sind. Den 101,9 hl/ha im Markgräflerland und 100,4 hl/ha am Tuniberg stehen 63,5 hl/ha an der Bergstraße und 69,1 hl/ha im Kraichgau gegenüber. Die geringeren Erträge der beiden zuletzt genannten Bereiche ist in Zusammenhang mit deren ungünstiger Altersstruktur der Rebanlagen zu sehen, mit 17,8 bzw. 30,5 % haben sie den höchsten Anteil an über 30 Jahre alten Rebbeständen.

Auf der Basis anrechenbare Ertragsreblfläche i.S. der Mengenregulierung - die Ertragsreblfläche ab dem 2. Standjahr -, ergibt sich für Gesamtbaden ein durchschnittlicher Ertrag von 91,2 hl/ha (Vorjahr 60,3 hl/ha). Legt man jedoch die vor Einführung der Mengenregulierung in der Weinbaustatistik verwendete Ertragsreblfläche ab dem 3. Standjahr zu Grunde, errechnet sich ein Durchschnittsertrag von 93,8 hl/ha.

Auch bei der Qualitätseinstufung zeigen sich deutliche Unterschiede. Während Tauberfranken und Bodensee sich mit 9,8 bzw. 12,0 % Prädikatswein begnügen müssen und auch das Markgräflerland nur 18,5 % erreicht, glänzen der Tuniberg mit 65,9 %, Badische Bergstraße mit 54,9 % und Kraichgau mit 48,1 %. Der besonders hohe Prädikatsweinanteil von Tuniberg und Kraichgau ist nicht nur einer guten Lagenqualität zu verdanken. Die Ernte dieser beiden Bereiche werden überwiegend vom Badischen Winzerkeller Breisach bzw. dem Winzerkeller Südliche Bergstraße Wiesloch erfaßt. Diese beiden Zentralkellereien müssen für jede der angeschlossenen Ortsgenossenschaften eine gesonderte Ernte- und Erzeugungsmeldung abgeben, was nur auf der Basis der Anlieferungsscheine möglich ist. Das hat zur Folge, daß die Qualitätseinstufung nach dem gemessenen Mostgewicht erfolgt und nicht nach der tatsächlichen Einstufung im Keller.

3.1.2.4 Erntemenge und deren Verteilung nach Rebsorten

Die Aufschlüsselung der Erntemenge nach Rebsorten, wie sie in Tab. 96 dargestellt ist, macht die sortenspezifischen Unterschiede deutlich; Gutedel mit 113,5 hl/ha, der Silvaner mit 105,3 hl/ha und der Müller-Thurgau mit 100,4 hl/ha brachten die ganz großen Erträge, aber auch der Spätburgunder mit 93,2 hl/ha konnte noch befriedigen. Ruländer und Riesling bewegen sich um die 73 hl/ha.

Tab. 95: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 1998

Bereich		Tafelwein ¹⁾	Qualitätswein ²⁾	Prädikatswein	Traubensaft	Summe	Durchschnittsertrag hl/ha
Bodensee	Liter	9.959	3.640.792	499.607	700	4.151.058	
	%	0,2	87,7	12,0	<0,1	100,0	82,5
Markgräflerland	Liter	75.104	24.538.601	5.608.693	19.780	30.242.178	
	%	0,2	81,1	18,5	0,1	100,0	101,9
Tuniberg	Liter	7.415	3.486.284	6.766.128	13.760	10.273.587	
	%	0,1	33,9	65,9	0,1	100,0	100,4
Kaiserstuhl	Liter	34.767	27.240.146	14.280.573	54.975	41.610.461	
	%	0,1	65,5	34,3	0,1	100,0	99,5
Breisgau	Liter	20.863	7.902.334	5.813.930	12.370	13.749.497	
	%	0,2	57,5	42,3	0,1	100,0	81,3
Ortenau	Liter	22.805	17.060.845	5.631.432	16.731	22.731.813	
	%	0,1	75,1	24,8	0,1	100,0	88,1
Kraichgau	Liter	43.061	4.627.784	4.338.914	10.820	9.020.579	
	%	0,5	51,3	48,1	0,1	100,0	69,1
Badische Bergstraße	Liter	52.170	1.051.879	1.348.659	4.167	2.456.875	
	%	2,1	42,8	54,9	0,2	100,0	63,5
Tauberfranken	Liter	380	4.864.381	533.898	924	5.399.583	
	%	<0,1	90,1	9,8	<0,1	100,0	79,2
Baden insgesamt	Liter	266.524	94.413.046	44.821.834	134.227	139.635.631	
	%	0,2	67,6	32,1	0,1	100,0	91,2 ³⁾ - 93,8 ⁴⁾

1) einschließlich Landwein - 2) einschließlich Sektgrundwein

3) bezogen auf bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr (anrechenbare Ertragsrebfläche i.S. der Mengenregulierung) - 4) bezogen auf bestockte Rebfläche ab dem 3. Standjahr

Tab. 96: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Rebsorten und Qualitätsstufen, 1998

Rebsorte	Tafelwein ¹⁾ Liter	Anteil %	Qualitätswein Liter	Anteil %	Qualitätswein mit Prädikat Liter	Anteil %	Summe Liter	hl/ha ²⁾
Müller-Thurgau	163.651	0,4	32.726.605	73,7	11.521.134	25,9	44.411.390	100,4
Ruländer	11.057	0,1	2.586.500	25,2	7.671.073	74,7	10.268.630	73,3
Gutedel	31.110	0,2	12.556.465	93,1	895.099	6,6	13.482.674	113,5
Riesling	16.830	0,2	5.034.031	50,9	4.832.390	48,9	9.883.251	73,9
Weißer Burgunder	4.540	0,1	2.643.452	35,8	4.727.862	64,1	7.375.854	84,9
Silvaner	34.711	0,9	2.865.672	75,8	880.842	23,3	3.781.225	105,3
Kerner	1.550	0,1	526.496	43,8	675.052	56,1	1.203.098	76,6
Gewürztraminer	1.550	0,2	76.302	8,5	816.104	91,3	893.956	55,2
Traminer	-	-	131.452	36,2	232.134	63,8	363.586	61,6
Auxerrois	3.500	1,3	140.912	52,2	125.767	46,5	270.179	67,5
Chardonnay	650	0,1	127.045	25,7	365.697	74,1	493.392	57,4
Bacchus	9.381	1,9	447.084	91,9	29.770	6,1	486.235	86,8
Sonstige weiß	27.661	1,4	1.032.336	53,4	873.788	45,2	1.933.785	80,2
Spätburgunder	75.192	0,2	31.482.896	74,5	10.728.505	25,4	42.286.593	93,2
Schwarzriesling	1.700	0,1	915.917	78,6	247.959	21,3	1.165.576	62,3
Portugieser	12.389	4,9	240.967	94,8	920	0,4	254.276	82,0
Dunkelfelder	90	<0,1	269.544	73,1	99.092	26,9	368.726	67,0
Sonstige rot	5.189	0,7	609.370	85,4	98.646	13,8	713.205	55,7
Summe	400.751	0,3	94.413.046	67,6	44.821.834	32,1	139.635.631	91,2

¹⁾ einschließlich Traubensaft

²⁾ ermittelt auf der Basis anrechenbare Ertragsrebläche i.S. der Mengenregulierung (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr)

3.1.3 Mengenregulierung

Aus den Flächendaten der Weinbaukartei, den Angaben in der Übermengenmeldung sowie der in der Ernte- und Erzeugungsmeldung angegebenen Menge ist jedes Jahr die zulässige Vermarktungsmenge bzw. Übermenge eines jeden Vermarktungsbetriebes zu ermitteln. Vermarktungsbetriebe i.S. der Mengenregulierung sind Erzeugergemeinschaften, Winzergenossenschaften und Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform und Weingüter bzw. Selbstvermarkter. Dazu zählen auch Winzer ohne eigenen Weinausbau, die keiner Erzeugergemeinschaft angehören. Ebenfalls als Vermarktungsbetriebe gelten die den genossenschaftlichen Zentralkellereien in Breisach und Wiesloch angeschlossenen Ortsgenossenschaften. Nicht als Vermarktungsbetriebe werden in diesem Sinne die beiden genossenschaftlichen Zentralkellereien selbst sowie Weinkellereien ohne selbst bewirtschaftete Rebflächen geführt. In Baden hatten wir es im Berichtsjahr mit 1.656 solcher Vermarktungsbetriebe zu tun.

Die mengenmäßig große Ernte 1998 macht es verständlich, daß viele Betriebe den zulässigen Hektarertrag von 90 hl/ha überschritten und damit Übermenge erzeugt haben. Insgesamt beträgt die Übermenge 12,9 Mio. Liter, verteilt auf:

• 69 Winzergenossenschaften (davon 31 vollabliefernde Ortsgenossenschaften)	=	10.8 Mio. Liter
• 23 Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	=	1.3 Mio. Liter
• 209 Weingüter/Selbstvermarkter	=	0,8 Mio. Liter
• 109 Winzer	=	<0,1 Mio. Liter

3.1.4 Weinbestandserhebung

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 1294/96 haben natürliche und juristische Personen oder deren Zusammenschlüsse jedes Jahr eine Meldung über ihre Bestände an konzentriertem Traubenmost, rektifiziertem konzentriertem Traubenmost und Wein am 31. August bis spätestens 07. September vorzulegen. Zu den meldepflichtigen Betrieben gehören Weinbaubetriebe, Winzergenossenschaften und Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, Weingroßhandelsbetriebe, Einzelhandelsbetriebe, Wein- und Sektkellereien, Nahrungs- und Genußmittelgroßhandlungen und sonstige Großhandelsbetriebe, die Wein lagern und vertreiben.

Die Erhebung dieser Daten obliegt seit 1997 den Weinbauanstalten des Landes.

In der Tab. 97 findet sich eine Auswertung der zum Stichtag 31. August 1998 gemeldeten Bestände im b.A. Baden.

Tab. 97: Weinbestandserhebung im b.A. Baden, 1998

	Deutsche Herkunft Liter	EU-Länder Liter	Drittländer Liter	Summe Liter
<i>Weißwein</i>				
Tafelwein	1.058.430	1.545.288	161.681	2.765.399
Qualitätswein	60.809.627	557.547	-	61.367.174
Sekt	6.339.444	2.902.442	9.801	9.251.687
Perlwein	152.288	82.051	288	234.627
Sonstiger Wein	73.229	69.266	661	143.156
Summe weiß	68.433.018	5.156.594	172.431	73.762.043
<i>Rotwein</i>				
Tafelwein	320.044	1.236.875	545.681	2.102.600
Qualitätswein	18.853.638	2.216.054	-	21.069.692
Sekt	1.224.681	440.230	4.383	1.669.294
Perlwein	13.595	55.950	308	69.853
Sonstiger Wein	36.162	232.212	273	268.647
Summe rot	20.448.120	4.181.321	550.645	25.180.086
Summe insgesamt	88.881.138	9.337.915	723.076	98.942.129

Von den 88,9 Mio. Litern Wein, Sekt und Perlwein deutscher Herkunft lagerten zum Stichtag 31. August 1998 insgesamt 86,3 Mio. Liter bei badischen Erzeugerbetrieben, verteilt auf:

- Winzergenossenschaften 60,0 Mio. Liter
- Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform 13,2 Mio. Liter
- Weingüter/Selbstvermarkter 13,1 Mio. Liter

Die monatliche Verkaufsmenge der badischen Erzeugerbetriebe beträgt etwa 10 Mio. Liter. Danach müßte der Altweinvorrat bis zum Ende Oktober auf etwa 66 Mio. Liter zusammengeschrumpft sein. Die Ernte 1998 betrug rund 140 Mio. Liter. Zusammen mit den Altbeständen müßten somit zum Ende der Lese (Anfang November) etwa 206 Mio. Liter Wein in den Kellern der Erzeuger gelegen haben und somit rein rechnerisch für etwa 21 Verkaufsmonate ausreichen.

3.2 QUALITÄTSPRÜFUNG

(KREBS)

Im Berichtsjahr verfügte das Ministerium Ländlicher Raum mit Wirkung vom 01. November 1998 eine Änderung in der organisatorischen Durchführung der Qualitätsprüfung. Die schon bisher am Verfahren beteiligten Weinbauverbände des Landes erhielten weitere Aufgaben zugeteilt: die Annahme und Registrierung der Probeflaschen, die Dateneingabe, das Erstellen der Bewertungslisten, die Archivierung der Probeflaschen und die Ermittlung der durchschnittlichen Punktzahl. Die Prüfung der Anträge und die Entscheidung über die Zuteilung der amtlichen Prüfungsnummern blieb jedoch weiterhin bei den Prüfungsbehörden, für das b.A. Baden beim Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. „Die Qualitätsweinprüfung bleibt demnach entsprechend der weinrechtlichen Vorgaben ein amtliches Verfahren in voller Gesamtverantwortung und alleiniger Entscheidungskompetenz der beiden Prüfungsbehörden“ (Pressemitteilung Nr. 215/98 des MLR vom 20. August 1998).

3.2.1 Qualitätswein b.A.

3.2.1.1 Betriebe

Im Berichtsjahr haben 720 Betriebe (Vorjahr 695) Weine zur Prüfung angestellt, davon 65 Winzergenossenschaften, 42 Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, 40 Kellereien und 573 Weingüter bzw. Selbstvermarkter. Von den Kellereien haben 16 ihren Betriebssitz außerhalb des b.A. Baden. Die größere Anzahl anstellender Betriebe beruht fast ausschließlich auf der Zunahme bei den Weingütern bzw. Selbstvermarktern; sie stellen 24 der 25 neuen Betriebe. Die Verteilung auf die einzelnen Bereiche ist aus Tab. 98 ersichtlich.

Tab. 98: Anzahl der anstellenden Betriebe, geordnet nach Bereichen und Betriebsarten, 1998

Bereich	Betriebsarten ¹⁾				Gesamt
	WG ²⁾	EZG	K	Wgt	
Bodensee	3	-	1	28	32
Markgräflerland	15	13	7	148	183
Tuniberg	1	-	-	27	28
Kaiserstuhl	18	11	7	102	138
Breisgau	6	2	5	77	90
Ortenau	15	7	1	58	81
Badische Bergstraße	2	2	-	19	23
Kraichgau	2	1	3	74	80
Tauberfranken	2	4	-	28	34
außerhalb des b.A. Baden	1	2	16	12	31
Gesamt	65	42	40	573	720

¹⁾ **WG:** Winzergenossenschaften, **EZG:** Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, **K:** Kellereien, **Wgt:** Weingüter/Selbstvermarkter

²⁾ Einschließlich der teilweise selbstvermarktenden Ortsgenossenschaften des Badischen Winzerkellers in Breisach

3.2.1.2 Untersuchungsstellen

Derzeit sind insgesamt 132 Labors zur Erstellung von Untersuchungsbefunden für badischen Qualitätswein b.A. zugelassen. Innerhalb des b.A. Baden sind das 17 gewerbliche und 74 betriebliche Labors.

Das Weinlabor der Abteilung Chemie überprüfte im Auftrag der Qualitätsprüfung 458 der eingereichten Untersuchungsbefunde (3,3 %), wozu 1.386 Einzelanalysen vorgenommen wurden.

3.2.1.3 Kommissionstätigkeit

Im Berichtsjahr wurden von den 20 Prüfungskommissionen bei 305 Terminen (Vorjahr 298 Termine) insgesamt 15.836 Weine (Vorjahr 15.274 Weine) und 474 Sekte (Vorjahr 642 Sekte) verprobt, was einer durchschnittlichen Probenzahl von 53 je Kommission und Termin entspricht. Stellt man die Anzahl der beschiedenen Weine - positiv und negativ - der Anzahl der verprobten Weine gegenüber, ergibt sich eine Differenz von 1879 Weinen. Diese Differenz entstand durch 1.212 Mehrfachprüfungen vor Ablehnung, Herabstufung oder Auflage und durch 667 Identitätsprüfungen für Gütezeichen- und Weinsiegelweine.

3.2.1.4 Anzahl und Menge der geprüften Weine

Im Berichtsjahr stellten 720 Betriebe insgesamt 13.737 Weine zur Prüfung an. Damit wurde das Vorjahresergebnis deutlich um 268 Anstellungen überschritten. Abgenommen hat dagegen die Menge: 98,7 gegenüber 105,9 Mio. Liter im Vorjahr. Das ist die geringste angestellte Menge seit dem Prüfungsjahr 1986 (96,5 Mio. Liter), in dem sich die starken Winterfrostschäden von 1985 auswirkten.

Die Prüfungsnummer erhielten 13.699 Weine mit einer Menge von 97,8 Mio. Litern. Die Aufschlüsselung von Anzahl und Menge der Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Jahrgängen und Qualitätsstufen ist aus Tab. 99 und Tab. 100 ersichtlich.

Tab. 99: Anzahl der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer (einschließlich Herabstufungen), 1998

Qual.Stufe	Jahrgang						Summe	%
	ohne	1990-1994	1995	1996	1997	1998		
Qu	76	14	72	901	5.785	832	7.680	56,1
Ka	2	5	17	181	2.895	32	3.132	22,9
Sp	1	4	8	91	2.244	-	2.348	17,1
A	-	1	5	15	410	-	431	3,1
BA	1	3	1	7	29	-	41	0,3
TBA	1	4	1	2	32	-	40	0,3
EW	-	-	-	11	16	-	27	0,2
Summe	81	31	104	1.208	11.411	864	13.699	100,0

Tab. 100: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer (einschließlich Herabstufungen) in Litern, 1998

Qual.Stufe	Jahrgang						Summe	%
	ohne	1990-1994	1995	1996	1997	1998		
Qu	920.846	99.140	1.740.398	13.670.090	56.252.137	10.476.648	83.159.259	85,0
Ka	1.337	29.954	29.526	640.591	8.943.185	194.866	9.839.459	10,1
Sp	624	7.740	24.937	136.943	4.283.806	-	4.454.050	4,5
A	-	930	4.204	9.142	343.522	-	357.798	0,4
BA	7.400	845	125	1.383	6.915	-	16.668	<0,1
TBA	375	460	150	207	5.212	-	6.404	<0,1
EW	-	-	-	1.802	3.283	-	5.085	<0,1
Summe	930.582	139.069	1.799.340	14.460.158	69.838.060	10.671.514	97.838.723	100,0

Die Prüfungsarbeit umfaßte Weine der Jahrgänge 1990 bis 1998, wobei der Schwerpunkt mit 11.411 positiv beschiedenen Weinen beim Jahrgang 1997 lag. Die Jahrgänge 1990 bis 1994 sind der besseren Übersichtlichkeit wegen zusammengefaßt.

Vom neuen Jahrgang 1998 wurden schon 864 Weine mit 10,7 Mio. Liter angestellt. Das ist das Zwei- bis Dreifache der Menge, die bisher vom neuen Jahrgang schon im Erntejahr angestellt worden ist.

In der Gruppe der Qualitätsweine sind 24 Perlweine mit insgesamt 172.189 Litern enthalten.

3.2.1.5 Geprüfte Weine und deren Verteilung nach Betriebsarten

Aufgeschlüsselt nach Betriebsarten ergibt sich die in Tab. 101 aufgeführte Verteilung.

Tab. 101: Aufschlüsselung der geprüften Weine nach Betriebsarten, 1998

Betriebsart	Anzahl	Anteil in %	Menge in Mio. Litern	Anteil in %
Winzergenossenschaften	5.761	42,1	75,6	77,2
Weingüter/Selbstvermarkter	6.166	45,0	11,4	11,7
Erzeugergemeinschaften	1.565	11,4	8,3	8,5
Kellereien	207	1,5	2,5	2,6
Summe	13.699	100,0	97,8	100,0

Gegenüber dem Vorjahr haben die reinen Weinkellereien deutlich weniger angestellt: 2,5 gegenüber 6,8 Mio. Liter, was vor allem zu Lasten der Kellereien außerhalb des Anbaugebietes ging. Diese haben nur noch 0,7 Mio. Liter angestellt; im Vorjahr waren das noch 5,5 Mio. Liter.

3.2.1.6 Menge je Anstellung

Die Durchschnittsmenge je Anstellung liegt bei 7.142 Litern und ist damit nur geringfügig kleiner als im Vorjahr. Nach wie vor haben wir es mit einer starken Differenzierung in den Geschmacksarten "trocken", "halbtrocken" und "lieblich" sowie in der immer noch zunehmenden Vermarktung von Sonderlinien (Exclusiv, Selection, usw.) zu tun, was die Anstellmengen niedrig hält (Tab. 102).

Tab. 102: Weinmenge je Anstellung in Litern, 1998

Qualitätsstufe	1998	Vorjahr
Qualitätswein	10.828	10.727
Kabinett	2.998	3.110
Spätlese	1.897	1.680
Auslese	830	568
Beerenauslese	407	292
Trockenbeerenauslese	160	157
Eiswein	188	169
Durchschnitt	7.142	7.986

3.2.1.7 Vergleich der geprüften Weinmenge mit der Erntemenge

Aufgrund der vorliegenden Zahlen ist davon auszugehen, daß die Jahrgänge bis einschließlich 1995 im wesentlichen "fertig geprüft" sind. Beim 1996er ist noch ein theoretischer Restbestand von etwa 12 Mio. Liter vorhanden. Vom 1997er stehen dagegen noch etwa 19 Mio. Liter aus.

3.2.1.8 Negativentscheidungen

Gegen insgesamt 336 ablehnende Bescheide gingen 116 Widersprüche ein, wovon 78 stattgegeben wurden. Somit ergaben sich 258 endgültige Ablehnungen (Tab. 103). Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Zahl der Ablehnungen leicht von 2,0 % auf 1,8 % vermindert. Mengenmäßig ist eine Steigerung von 0,4 % auf 1,0 % zu beobachten.

Tab. 103: Negativentscheidungen, 1998

	Zahl	%	Menge in Litern	%
abgelehnt	258	1,8	931.424	1,0
herabgestuft	9	<0,1	6.228	<0,1
Summe	267	1,8	937.652	1,0

Von den Ablehnungen sind 245 sensorisch bedingt. Darüber hinaus mußte 13 Weinen die Zuteilung der Prüfungsnummer wegen Nichtbeachtung der Verschnitt- und Süßungsvorschriften sowie der Überschreitung der Obergrenzen für die Anreicherung und Schwefelung verweigert werden.

Nach wie vor ist die Untypische Alterungsnote ein ernstes Problem. Fast ein Viertel der sensorisch bedingten Ablehnungen sind auf diesen Fehlton zurückzuführen. Somit hat sich die Hoffnung, daß die gute Qualität der 97er Weine eine deutliche Besserung bringen würde, leider nicht erfüllt.

In Tab. 104 sind die Beanstandungsgründe im einzelnen aufgeführt, wobei auch die Weine berücksichtigt sind, die aufgrund eines Widerspruchs positiv beschieden worden sind. Somit stimmt die Anzahl der Beanstandungsgründe nicht mit den sensorisch bedingten Ablehnungen überein.

Tab. 104: Sensorische Beanstandungen vor Widerspruch, 1998

Fehler	Anzahl	Anteil in %	
		1998	Vorjahr
Nicht definierbarer Fremdton (mangelnde Reintönigkeit)	78	24,2	23,0
Untypische Alterungsnote	77	23,8	14,0
Böckser	67	20,8	22,3
Oxidation	26	8,0	9,8
Muffton	21	6,5	7,6
Ester	17	5,3	6,4
Nicht ausreichende Qualität	9	2,8	7,9
Mäuselton	7	2,2	0,9
Farbe	5	1,6	0,9
Pilz-Schimmel	4	1,2	2,1
Grüne Gerbstoffnote	4	1,2	0,9
Trübung	3	0,9	-
Flüchtige Säure	2	0,6	1,2
Säureabbauton	2	0,6	0,3
Geranienton	1	0,3	0,9
Summe	323	100,0	-

3.2.1.9 Geprüfte Weine und deren Verteilung nach Bereichen

Die Aufschlüsselung der geprüften Weinmenge nach Bereichen (Tab. 105) zeigt das gewohnte Bild: mit 28,9 % entfällt der Löwenanteil auf den Kaiserstuhl, gefolgt vom Markgräflerland mit 18,2 % und der Ortenau mit 14,9 %. Einen Anteil von unter 10 % weisen alle anderen Bereiche auf. Ohne Bereichsangabe wurde 14,4 % der Weinmenge angestellt.

3.2.1.10 Geprüfte Weine und deren Verteilung nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten

Bei den Rebsorten (Tab. 106) dominiert wie immer der Müller-Thurgau. Im Berichtsjahr betrug sein Anteil 32,6 % der Gesamtanstellmenge. Es folgen: Spätburgunder (Weißherbst, Roséwein und Rotwein) mit 29,3 %, Gutedel mit 9,5 %, Riesling mit 7,5 %, Ruländer mit 7,21 %, Weißer Burgunder mit 4,7 % sowie Silvaner mit 2,6 %. Die restlichen Rebsorten bewegen sich unter 1 %.

Auffallend ist die große Menge an Rotling: 1,9 Mio. Liter. Zu erklären ist das mit dem Weinmangel der letzten Jahre im allgemeinen und der starken Nachfrage nach Rotwein im besonderen. Letzteres wirkte sich auch positiv auf die Nachfrage nach roséfarbenen Weinen aus, wovon Weißherbst und Rotling profitierten. Daß diese Marktsituation keine Steigerung beim Badisch Rotgold brachte, im Berichtsjahr wurden nur 0,3 Mio. Liter angestellt, ist bedingt durch den Mangel an Grauburgunder (Ruländer). Um roséfarbenen Wein herzustellen, mußte deshalb auf andere Weißweinsorten ausgewichen werden, was nur mit der Weinart „Rotling“ zulässig war. Insbesondere bot sich der Müller-Thurgau an, was nur noch die Bezeichnung „Rotling“ zuließ.

Tab. 105: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 1998

	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	%
Bodensee	2.090.975	321.625	227.110	3.303	240	-	240	2.643.493	2,7
Markgräflerland	15.117.297	1.808.554	810.070	48.510	1.184	783	1.117	17.787.515	18,2
Tuniberg	4.045.019	206.455	138.137	7.337	195	250	-	4.397.393	4,5
Kaiserstuhl	23.614.303	3.288.382	1.280.722	100.822	11.330	3.091	904	28.299.554	28,9
Breisgau	5.163.076	436.205	327.824	12.229	325	675	120	5.940.454	6,1
Ortenau	11.528.670	2.011.639	898.109	154.452	2.034	1.605	1.425	14.597.934	14,9
Kraichgau	3.793.024	494.879	287.378	8.801	1.360	-	368	4.585.810	4,7
Badische Bergstraße	2.209.334	309.047	110.623	11.676	-	-	371	2.641.051	2,7
Tauberfranken	2.223.969	494.242	113.544	740	-	-	330	2.832.825	2,9
ohne Bereichsangabe	13.373.592	468.431	260.533	9.928	-	-	210	14.112.694	14,4
Summe	83.159.259	9.839.459	4.454.050	357.798	16.668	6.404	5.085	97.838.723	100,0

Tab. 106a: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 1998

	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	% von Weißwein	% von Gesamt
Weißwein										
Müller-Thurgau	29.943.683	1.778.302	175.754	10.117	8.124	217	-	31.916.197	48,5	32,6
Gutedel	8.990.026	324.293	12.535	3.141	-	106	650	9.330.751	14,2	9,5
Riesling	5.768.216	1.132.295	377.264	21.086	1.095	89	2.040	7.302.085	11,1	7,5
Ruländer	4.434.106	1.410.602	978.830	72.032	3.189	2.627	732	6.902.118	10,5	7,1
Weißer Burgunder	2.903.043	1.128.528	556.962	15.416	750	589	848	4.606.136	7,0	4,7
Silvaner	2.101.062	441.608	47.483	504	-	501	225	2.591.383	3,9	2,6
Ohne Sortenangabe	637.084	3.500	6.628	-	-	-	-	647.212	1,0	0,7
Gewürztraminer	101.055	110.186	251.769	31.091	602	355	21	495.079	0,8	0,5
Kerner	115.999	101.608	128.495	11.369	-	-	-	357.471	0,5	0,4
Bacchus	249.772	49.415	8.163	-	-	-	-	307.350	0,5	0,3
Chardonnay	44.292	89.685	142.677	1.560	-	-	-	278.214	0,4	0,3
Traminer	111.475	62.819	54.222	9.677	176	-	219	238.588	0,4	0,2
Nobling	54.658	110.112	54.121	1.098	100	-	119	220.208	0,3	0,2
Scheurebe	22.170	88.080	49.797	7.465	276	115	-	167.903	0,3	0,2
Auxerrois	70.395	74.585	19.647	200	140	-	-	164.967	0,3	0,2
Muskateller	42.972	77.833	11.689	4.000	-	-	-	136.494	0,2	0,1
Sortenverschnitt	22.935	5.046	1.150	820	-	-	-	29.951	<0,1	<0,1
Freisamer	-	-	10.027	-	-	-	-	10.027	<0,1	<0,1
Muskat-Ottonel	3.000	4.390	1.885	-	-	-	-	9.275	<0,1	<0,1
Merzling	2.799	4.004	-	-	-	-	-	6.803	<0,1	<0,1
Comtessa	-	-	4.800	-	-	-	-	4.800	<0,1	<0,1
Sauvignon, weißer	2.613	-	520	1.015	-	-	-	4.148	<0,1	<0,1
Bronner	1.730	1.785	630	-	-	-	-	4.145	<0,1	<0,1
Findling	-	3.000	625	-	-	-	-	3.625	<0,1	<0,1
Perle	2.010	-	915	-	-	-	-	2.925	<0,1	<0,1

Tab. 106b: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 1998- Fortsetzung -

	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	% von Weißwein	% von Gesamt
Weißwein - Fortsetzung										
Silcher	1.245	950	-	-	-	-	-	2.195	<0,1	<0,1
Ortega	1.050	-	-	-	-	-	-	1.050	<0,1	<0,1
Juwel	-	950	-	-	-	-	-	950	<0,1	<0,1
FR 523-52	-	-	894	-	-	-	-	894	<0,1	<0,1
Sirius	-	750	-	-	-	-	-	750	<0,1	<0,1
Hibernal	-	610	-	-	-	-	-	610	<0,1	<0,1
Primera	550	-	-	-	-	-	-	550	<0,1	<0,1
Huxelrebe	-	440	-	-	-	90	-	530	<0,1	<0,1
Orion	-	-	427	-	-	-	-	427	<0,1	<0,1
Summe Weißwein	55.627.940	7.005.376	2.897.909	190.591	14.452	4.689	4.854	65.745.811	100,0	67,2
	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe		% von Gesamt
Perlwein	172.189	-	-	-	-	-	-	172.189	-	0,2
	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe		% von Gesamt
Rotling	1.895.687	4.492	-	-	-	-	-	1.900.179	-	2,0
	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe		% von Gesamt
Badisch Rotgold	320.055	11.129	589	-	-	375	-	332.148	-	0,3

Tab. 106c: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 1998- Fortsetzung -

	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	% von Rosé	% von Gesamt
Rosé										
Spätburgunder	957.410	93.103	9.788	653	-	-	-	1.060.954	98,8	1,1
Ohne Sortenangabe	3.295	4.714	-	-	-	-	-	8.009	0,8	<0,1
Schwarzriesling	940	1.685	-	-	-	-	-	2.625	0,2	<0,1
Sulmer	1.285	-	-	-	-	-	-	1.285	0,1	<0,1
Portugieser	1.045	-	-	-	-	-	-	1.045	0,1	<0,1
Summe Rosé	963.975	99.502	9.788	653	-	-	-	1.073.918	100,0	1,1
	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	% von Weißherbst	% von Gesamt
Weißherbst										
Spätburgunder	6.774.954	937.498	246.963	27.017	863	868	231	7.988.394	99,5	8,2
Schwarzriesling	18.057	8.496	2.386	-	-	-	-	28.939	0,4	<0,21
Portugieser	5.048	840	-	-	-	-	-	5.888	0,1	<0,1
Summe Weißherbst	6.798.059	946.834	249.349	27.017	863	868	231	8.023.221	100,0	8,2

Tab. 106d: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 1998 - Fortsetzung -

Rotwein	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	% von Rotwein	% von Gesamt
Spätburgunder	16.451.290	1.676.525	1.246.163	138.477	1.353	472	-	19.514.280	94,8	20,0
Schwarzriesling	613.960	78.081	39.336	1.060	-	-	-	732.437	3,6	0,7
Portugieser	126.363	4.750	-	-	-	-	-	131.113	0,6	0,1
Ohne Sortenangabe	60.291	4.265	-	-	-	-	-	64.556	0,3	0,1
Lemberger	43.073	4.608	2.692	-	-	-	-	50.373	0,2	0,1
Sortenverschnitt	24.288	-	5.488	-	-	-	-	29.776	0,2	<0,1
Dornfelder	16.249	1.150	-	-	-	-	-	17.399	0,1	<0,1
Regent	7.914	2.240	2.516	-	-	-	-	12.670	0,1	<0,1
Cabernet Sauvignon	11.078	507	220	-	-	-	-	11.805	0,1	<0,1
Zweigeltrebe	8.800	-	-	-	-	-	-	8.800	<0,1	<0,1
Trollinger	6.400	-	-	-	-	-	-	6.400	<0,1	<0,1
Tauberschwartz	4.715	-	-	-	-	-	-	4.715	<0,1	<0,1
St. Laurent	2.603	-	-	-	-	-	-	2.603	<0,1	<0,1
Dunkelfelder	2.390	-	-	-	-	-	-	2.390	<0,1	<0,1
Domina	750	-	-	-	-	-	-	750	<0,1	<0,1
Blauburger	650	-	-	-	-	-	-	650	<0,1	<0,1
Heroldrebe	250	-	-	-	-	-	-	250	<0,1	<0,1
Cabernet Franc	200	-	-	-	-	-	-	200	<0,1	<0,1
We 70-77-4F	90	-	-	-	-	-	-	90	<0,1	<0,1
Summe Rotwein	17.381.354	1.772.126	1.296.415	139.537	1.353	472	-	20.591.257	100,0	21,0

Tab. 106e: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 1998 - Fortsetzung -

Zusammenfassung	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	% von Gesamt
Weißwein	55.627.940	7.005.376	2.897.909	190.591	14.452	4.689	4.854	65.745.811	67,2
Perlwein	172.189	-	-	-	-	-	-	172.189	0,2
Rotling	1.895.687	4.492	-	-	-	-	-	1.900.179	2,0
Badisch Rotgold	320.055	11.129	589	-	-	375	-	332.148	0,3
Rosé	963.975	99.502	9.788	653	-	-	-	1.073.918	1,1
Weißherbst	6.798.059	946.834	249.349	27.017	863	868	231	8.023.221	8,2
Rotwein	17.381.354	1.772.126	1.296.415	139.537	1.353	472	-	20.591.257	21,0
Summe	83.159.259	9.839.459	4.454.050	357.798	16.668	6.404	5.085	97.838.723	100,0

3.2.1.11 Geprüfte Weine und deren Verteilung nach der Geschmacksart

Die Aufschlüsselung der Weinmenge mit zugeteilter Prüfungsnummer nach den gesetzlich definierten Bezeichnungsmöglichkeiten hinsichtlich der Geschmacksarten ergibt die in Tab. 107 aufgeführte Verteilung.

Tab. 107: Aufschlüsselung nach Geschmacksarten, 1998

	Anzahl	%	Menge in Mio. Litern	%
trocken	8.153	59,5	51,0	52,2
halbtrocken	2.863	20,9	28,9	29,5
lieblich	2.422	17,7	17,7	18,1
süß	261	1,9	0,2	0,2
Summe	13.699	100,0	97,8	100,0

Gegenüber dem Vorjahr hat der zahlenmäßige Anteil nur noch um 0,1 % zugenommen, bei der Menge sogar leicht um 0,7 % abgenommen.

Der Anteil der "neutrockenen" Weine (4,1 - 9,0 g/l Restzucker) ist zurückgegangen, er macht mengenmäßig nur noch 47,3 % aus, gegenüber 54,1 % im Vorjahr (Tab. 108).

Tab. 108: Aufschlüsselung der trockenen Weine in alt- und neutrocken, 1998

	Anzahl	%	Menge in Mio. Litern	%
trocken bis 4 g/l Restzucker	4.915	60,3	26,9	52,7
trocken 4,1 - 9 g/l Restzucker	3.238	39,7	24,1	47,3
Summe	8.153	100,0	51,0	100,0

Aus Tab. 109 ist die Entwicklung des Trockenanteils vom Beginn der Qualitätsweinprüfung bis heute ersichtlich.

Tab. 109: Entwicklung des Anteils trockener Weine von 1972 - 1998

Prüfungsjahr	Anteil in %		Prüfungsjahr	Anteil in %	
	Anzahl	Menge		Anzahl	Menge
1972	7,2	1,9	1986	46,4	38,5
1973	7,2	2,0	1987	47,7	38,0
1974	12,7	3,7	1988	50,4	39,3
1975	10,0	4,0	1989	52,3	42,6
1976	12,4	4,8	1990	52,4	43,9
1977	14,6	7,7	1991	54,1	45,8
1978	23,0	14,3	1992	56,5	45,4
1979	28,4	16,9	1993	56,1	46,8
1980	29,4	21,7	1994	56,3	46,7
1981	32,6	26,3	1995	56,9	48,1
1982	33,6	26,2	1996	57,7	48,2
1983	34,2	24,9	1997	59,4	52,9
1984	32,8	28,4	1998	59,5	52,2
1985	38,0	31,0			

Es ist erfreulich, daß der hohe Trockenanteil badischer Weine in den drei wichtigsten Qualitätsstufen fast gleichmäßig verteilt ist: auf die Menge bezogen beim Qualitätswein 51,3 %, beim Kabinett 57,5 % und bei den Spätlesen 57,2 %. Erst bei den Auslesen sinkt der Trockenanteil auf 39,1 %.

Die großen Unterschiede im Trockenanteil zwischen den einzelnen Rebsorten blieben auch 1998 bestehen. Den mengenmäßig höchsten Anteil verzeichnet nach wie vor der Chardonnay mit 97,2 %, dicht gefolgt vom Gutedel mit 76,7 %, Weißer Burgunder mit 76,3 % und Ruländer mit 74,5 %. Der relativ hohe Trockenanteil beim Ruländer hängt mit dem immer noch wachsenden Anteil an Grauburgunder zusammen; 76,8 % des Ruländers wurde als Grauburgunder angestellt, überwiegend (92,5 %) als trockener. Noch mal zugenommen hat der Trockenanteil des Spätburgunder Rotweins, im Vorjahr betrug er noch 51,8 %, im Berichtsjahr schon 53,6 %. Beim Spätburgunder Weißherbst ist jedoch ein leichter Rückgang zu verzeichnen: 16,2 % im Vorjahr, jetzt 13,5 %. Beim Rosé beträgt der Trockenanteil 87,1 %, im Vorjahr noch 65,7 %. Der Müller-Thurgau bringt es zwar „nur“ noch auf 45,6 % (Vorjahr noch 52,3 %), stellt jedoch mit 14,6 Mio. Litern die absolut größte Menge an trockenem Wein.

3.2.1.12 Qualitative Zusammensetzung der Weinjahrgänge 1971 - 1998

Zur besseren Übersicht und Vergleichsmöglichkeit der bis jetzt geprüften Weinjahrgänge wurden diese, unabhängig vom Zeitpunkt der Anstellung, gesondert erfaßt und in der Tab. 110, S. 154, ausgewiesen.

Tab. 110: Menge der in den Jahren 1972 bis 1998 geprüften Weine in Litern*, geordnet nach Jahrgängen und Qualitätsstufen

Jahrgang	Qualitätswein	%	Kabinett	%	Spätlese	%	A, BA, TBA, EW	%	Summe
1971	30.084.770	45,2	13.022.290	19,5	19.955.300	30,0	3.477.410	5,3	66.539.770
1972	82.403.460	95,8	3.203.880	3,7	380.990	0,4	9.990	<0,1	85.998.320
1973	102.427.630	83,5	16.274.110	13,3	3.735.240	3,0	171.270	0,1	122.608.250
1974	54.171.710	91,8	4.017.280	6,8	791.300	1,3	5.270	<0,1	58.985.560
1975	79.767.740	87,2	9.584.280	10,5	2.060.270	2,3	109.810	0,1	91.522.100
1976	97.113.920	70,7	23.462.100	17,1	13.693.090	10,0	3.179.363	2,3	137.448.473
1977	149.210.440	96,1	5.040.800	3,2	955.930	0,6	51.610	0,1	155.258.780
1978	73.691.080	89,8	8.125.860	9,9	245.730	0,3	29.930	<0,1	82.092.600
1979	123.922.450	86,8	16.057.820	11,3	2.631.290	1,8	90.350	0,1	142.701.910
1980	37.665.500	81,5	7.725.630	16,7	793.290	1,7	26.860	0,1	46.211.280
1981	83.022.300	84,5	13.131.410	13,4	1.999.900	2,0	59.880	0,1	98.213.490
1982	166.926.530	94,6	8.614.070	4,9	810.520	0,5	45.560	<0,1	176.396.680
1983	132.329.140	78,3	24.712.226	14,6	10.712.424	6,3	1.194.840	0,7	168.948.630
1984	77.845.200	97,1	2.122.256	2,6	179.501	0,2	4.920	<0,1	80.151.877
1985	46.653.520	71,4	15.158.670	23,2	3.423.260	5,2	123.446	0,2	65.358.896
1986	116.254.648	95,7	4.669.595	3,9	511.539	0,4	55.457	<0,1	121.491.239
1987	87.461.187	91,2	8.098.665	8,4	373.685	0,4	12.407	<0,1	95.945.944
1988	100.801.592	87,7	12.496.708	10,9	1.575.223	1,4	30.127	<0,1	114.903.650
1989	146.803.841	88,1	15.007.857	9,0	4.452.779	2,7	344.302	0,2	166.608.779
1990	69.871.152	74,8	16.271.760	17,4	6.643.184	7,1	600.762	0,7	93.386.858
1991	100.259.269	94,7	5.165.934	4,9	413.648	0,4	30.807	<0,1	105.869.658
1992	102.174.355	86,7	12.202.246	10,4	3.162.727	2,7	243.399	0,2	117.783.272
1993	81.493.415	84,0	12.607.291	13,0	2.711.662	2,8	188.668	0,2	97.000.036
1994	98.570.953	93,2	5.980.670	5,6	1.028.792	1,0	166.587	0,2	105.747.002
1995	74.394.852	90,3	6.750.160	8,2	1.147.770	1,4	131.217	0,1	82.423.999
1996	78.389.391	87,7	9.113.764	10,2	1.719.126	1,9	190.235	0,2	89.412.516
1997	60.010.132	81,4	9.110.716	12,3	4.283.806	5,8	358.032	0,5	73.762.686
1998	10.476.648	98,2	194.866	1,8	-	-	-	-	10.671.514

* Darin nicht enthalten sind die Weine ohne Jahrgangsangabe

3.2.1.13 Verwendung von geografischen Herkunftsangaben

In den nachstehenden Tab. 111 wird auf die Verwendung von geografischen Herkunftsangaben der angestellten Weine eingegangen. Gegenüber dem Vorjahr haben sich nur sehr geringfügige Änderungen ergeben. Nach wie vor wird mehr als ein Drittel des badischen Weines mit einer Einzellage gekennzeichnet, aber auch fast ein Viertel trägt eine Großlagenkennzeichnung.

Tab. 111: Verwendung von geografischen Herkunftsangaben, 1998

Geografische Herkunftsangabe	Menge in Mio. Litern	Anteil in %
b.A. Baden	13,9	14,2
b.A. Baden und Bereich	4,6	4,7
b.A. Baden und Herkunftstypenweinbezeichnung	1,1	1,1
b.A. Baden und Großlage	21,6	22,1
b.A. Baden und Einzellage	37,7	38,5
b.A. Baden und Gemeinde bzw. Ortsteil	18,9	19,3
Summe	97,8	100,0

3.2.2 Sekt b.A.

3.2.2.1 Betriebe

Im Berichtsjahr haben 204 Betriebe Sekt zur Prüfung angestellt. Ihre Verteilung auf die einzelnen Bereiche geht aus nachstehender Tab. 112 hervor.

Tab. 112: Anstellende Betriebe, geordnet nach Bereichen, 1998

Bereich	Anzahl	Davon Winzergenossenschaften bzw. Wein- und Vertriebsgenossenschaften
Bodensee	8	2
Markgräflerland	57	12
Tuniberg	6	-
Kaiserstuhl	48	12
Breisgau	28	5
Ortenau	27	13
Kraichgau	13	1
Badische Bergstraße	7	3
Tauberfranken	5	1
Außerhalb des b.A. Baden	5	-
Summe	204	49

3.2.2.2 Anzahl und Menge der geprüften Sekte

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 450 Sekte (Vorjahr 616) mit einer Gesamtmenge von 2,3 Mio. Litern (Vorjahr 3,2 Mio. Liter) zur Prüfung angestellt. 447 Sekte erhielten die amtliche Prüfungsnummer zugeteilt.

Bei den Geschmacksarten setzte sich der Trend Richtung mehr Süße fort: Trocken und Extra trocken zusammen stellen 64,2 % der Menge (Vorjahr 40,6 %), Extra brut und Brut zusammen 35,3 % (Vorjahr 58,3 %).

Tab. 113: Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Geschmacksart, 1998

Geschmacksart	Anzahl	Anteil in %	Menge in Litern	Anteil in %
Extra brut	24	5,4	38.969	1,7
Brut	213	47,7	779.003	33,6
Extra trocken	96	21,5	702.376	30,3
Trocken	108	24,1	786.350	33,9
Halbtrocken	5	1,1	8.669	0,4
mild	1	0,2	3.095	0,1
Summe	447	100,0	2.318.462	100,0

Schlüsselt man die Menge nach dem Herstellungsverfahren auf, ergibt sich folgendes:

- Tankgärung 53,5 %
- Klassische Flaschengärung 28,8 %
- Flaschengärung (Transvasiervverfahren) 17,7 %

3.2.2.3 Negativentscheidungen

Von den angestellten Sekten mußten drei (0,7 %) wegen mangelnder Reintönigkeit abgelehnt werden. Dahinter stehen 8.618 Liter (0,4 %).

3.2.2.4 Geprüfte Sekte und deren Verteilung nach Bereichen

Den Löwenanteil stellen mit 93 bzw. 88 Sekten das Markgräflerland und der Kaiserstuhl, gefolgt von der Ortenau mit 55, Breisgau mit 34, Kraichgau mit 27, Badische Bergstraße mit 15, Bodensee mit 12, Tauberfranken mit 11 und Tuniberg mit 6 Sekten.

Die 106 nur mit dem b.A. Baden bezeichneten Sekte machen 23,7 % der Anzahl und 48,2 % der Menge aus (Tab. 114).

Tab. 114: Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Bereichen, 1998

Bereich	Anzahl	Anteil in %	Menge in Litern	Anteil in %
Bodensee	12	2,7	32.290	1,4
Markgräflerland	93	20,8	347.160	15,0
Tuniberg	6	1,3	6.760	0,3
Kaiserstuhl	88	19,7	245.708	10,6
Breisgau	34	7,6	43.397	1,9
Ortenau	55	12,3	330.075	14,2
Kraichgau	27	6,0	54.889	2,4
Badische Bergstraße	15	3,4	53.917	2,3
Tauberfranken	11	2,5	86.083	3,7
nur b.A. Baden	106	23,7	1.118.183	48,2
Summe	447	100,0	2.318.462	100,0

3.2.2.5 Geprüfte Sekte und deren Verteilung nach Rebsorten

Wie im vergangenen Jahr wurden die meisten Sekte (85) mit der Sortenangabe "Pinot" angestellt. Damit bewegt sich der Riesling (77) zwar zahlenmäßig hinter dem Pinot, mengenmäßig liegt er jedoch mit 0,62 Mio. Litern vor den Pinot-Sekten, die es auf 0,36 Mio. Liter brachten. Stark

vertreten waren der Weiße Burgunder mit 54 Sekten und 0,25 Mio. Litern vor Müller-Thurgau mit 29 Sekten und 0,20 Mio. Litern und dem Nobling mit 34 Sekten und 0,17 Mio. Litern.

Eine bedeutende Gruppe sind nach wie vor die ohne Rebsortenangabe angestellten Sekte (29), die mit 0,28 Mio. Litern rund 12,2 % der Menge ausmachen (Tab. 115).

Der badische Sekt b.A. ist überwiegend ein weißer, nämlich 83,6 % der Menge. Rosé- und Weißherbstsekte machen 14,7 % aus und Rot-Sekte sind mit 1,7 % vertreten.

Tab. 115: Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Rebsorten, 1998

Rebsorte	Anzahl	Anteil in %	Menge in Litern	Anteil in %
Riesling	77	17,2	620.826	26,8
Pinot	85	19,0	358.836	15,5
Ohne Sortenangabe	29	6,5	281.419	12,2
Weißer Burgunder	54	12,1	251.702	10,8
Müller-Thurgau	29	6,5	198.396	8,6
Nobling	34	7,6	166.654	7,2
Spätburgunder	49	10,9	143.728	6,2
Ruländer	28	6,2	80.393	3,5
Kerner	9	2,0	66.289	2,8
Silvaner	15	3,3	47.357	2,0
Rebsortenverschnitt	5	1,1	32.663	1,4
Bacchus	2	0,4	21.250	0,9
Gutedel	11	2,4	20.330	0,9
Muskateller	6	1,3	9.010	0,4
Chardonnay	3	0,7	7.040	0,3
Schwarzriesling	3	0,7	4.865	0,2
Auxerrois	3	0,7	2.876	0,1
Traminer	1	0,2	2.078	0,1
Scheurebe	2	0,5	1.210	0,1
Tauberschwartz	1	0,2	940	<0,1
Hölder	1	0,2	600	<0,1
Summe	447	100,0	2.318.462	100,0

3.2.2.6 Geprüfte Sekte und deren Verteilung nach Betriebsarten

Die Aufschlüsselung nach Betriebsarten (Tab. 116) unterstreicht die Dominanz der Winzergemeinschaften auch im Sektbereich: 76,4 % der Anstellmenge geht auf deren Konto. Aber auch die Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform beteiligen sich kräftig am Sektgeschäft, ihr Anteil an der Gesamtmenge macht 11,2 % aus. Auf die Weingüter und Selbstvermarkter entfallen 9,9 %, auf die Kellereien 2,6 %.

Tab. 116: Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Betriebsarten, 1998

Betriebsart	Anzahl	Anteil in %	Menge in Litern	Anteil in %
Winzergenossenschaften	199	44,5	1.770.168	76,4
Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	47	10,5	258.808	11,2
Weingüter/Selbstvermarkter	185	41,4	228.696	9,8
Kellereien	16	3,6	60.790	2,6
Summe	447	100,0	2.318.462	100,0

3.2.3 Entwicklung der Qualitätsprüfung

In Tab. 117 ist die Entwicklung der Qualitätsprüfung seit 1972 dargestellt. Für Sekt fehlen Angaben bis 1981. Die bis zum April 1991 für die Sektprüfung zuständige Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart (jetzt: Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart, Sitz Fellbach) konnte für diese Jahre keine Angaben machen.

Tab. 117: Entwicklung der Qualitätsprüfung von 1972 bis 1998

Prüfungs- jahr	Qualitätswein b.A.				Sekt b.A.*			
	Anzahl	Menge in Mio.Litern	Ablehnungen und Herabstufungen in %		Anzahl	Menge in Mio.Litern	Ablehnungen in %	
			Anzahl	Menge			Anzahl	Menge
1972	5.728	66,7	2,7	0,7				
1973	4.971	85,6	3,2	0,5				
1974	6.301	103,5	3,2	0,7				
1975	4.737	73,0	3,3	0,9				
1976	6.722	96,7	3,5	1,6				
1977	8.670	119,6	2,9	1,0				
1978	7.200	131,4	2,8	1,3				
1979	6.771	115,8	2,9	1,3				
1980	8.766	135,2	2,8	0,5				
1981	6.985	91,9	2,8	0,6				
1982	8.245	106,1	2,8	0,7	13	0,7	-	-
1983	8.405	131,0	3,2	0,7	18	0,8	-	-
1984	10.322	117,0	1,8	0,5	22	2,0	-	-
1985	7.012	104,9	2,4	0,4	27	2,1	-	-
1986	8.873	96,5	2,1	0,6	29	0,8	3,0	<0,1
1987	9.673	117,3	2,2	0,3	36	0,9	2,8	<0,1
1988	10.027	111,3	2,2	0,5	83	1,5	1,2	<0,1
1989	11.497	112,3	2,9	0,9	146	2,2	2,7	4,2
1990	12.564	131,2	2,4	0,5	174	2,0	4,6	1,3
1991	12.774	116,7	1,6	1,5	173	1,3	1,2	0,2
1992	11.263	117,3	2,4	0,6	315	2,4	1,3	0,2
1993	12.687	115,7	2,8	0,7	406	2,9	0,7	0,3
1994	12.177	109,6	3,0	1,0	472	3,0	1,9	1,6
1995	12.091	113,0	2,7	0,7	494	2,8	1,4	<0,1
1996	12.058	107,0	3,0	1,3	529	2,7	1,5	1,1
1997	13.204	105,4	2,1	0,5	611	3,2	0,7	0,1
1998	13.699	97,8	1,8	1,0	447	2,3	0,7	0,4

* Bis zum April 1991 wurde die Prüfung der Sekte b.A. von der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart vorgenommen; Zahlen für die Jahre von 1972-1981 liegen nicht vor.

4 VERÖFFENTLICHUNGEN 1998

- Becker, N.: Erträge und Mostgewichte des Blauen Spätburgunders. - D.Badische Winzer, 23 (3), 26-28
- Becker, N.: Die neun badischen Weinbaubereiche - Ihre Charakteristika von Landschaft, Klima, Geologie und Böden.
In: Baden - Winzer und Wein- 50 Jahre Badischer Weinbauverband, 237-262
- Becker, N.: Klassifizierung deutscher Reblagen? - D.Deutsche Weinmagazin, 25/1998, 31-34
- Börner, E., Riedel, M., Wagner, E.: Mykorrhizierung von Rebwurzeln im Jahresverlauf. - Deutsches Weinbaujahrbuch 1999, 50, 105-112
- Bleyer, G., Steinmetz, V.: Datenübertragung bei Wetterstationen im Weinbau - Eigene Erfahrungen. - D.Badische Winzer, 23 (4), 39-43
- Duffner, K., Schruft, G., Düggelin, M., Mathys, D., Wirtz, D., Guggenheim, R.: Low-temperature SEM studies on genital structures and spermatophores of the grape rust mite *Calepitrimerus vitis* Nalepa, 1905 (Acari, Eriophyoidea). - Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg, 12 (157), 277-288
- Fierhauser, G.: Die badischen Rebsorten und ihre Weine. - in: Baden - Winzer und Wein. 50 Jahre Badischer Weinbauverband, 263 - 284
- Fierhauser, G.: Die amtliche Qualitätsweinprüfung. - in: Baden - Winzer und Wein. 50 Jahre Badischer Weinbauverband, 373 - 390
- Fierhauser, G.; Bärmann, E.: Der Weinbau in Baden: Aktuelle Strukturdaten - Stand 1997. - D.Badische Winzer, 23 (8), 34-39
- Fierhauser, G.; Krebs, H.: Qualitätswein- und Sektpprüfung 1997 in Baden. - D.Badische Winzer, 23 (2), 32-34
- Huber, B.: Strobilurine - eine neue Wirkstoffgruppe für Fungizide im Weinbau. - D.Badische Winzer, 23 (2), 29-31
- Huber, B.: Hinweise zur Wirkung und Anwendung der für den Weinbau zugelassenen Herbizide. - Deutsches Weinbau-Jahrbuch 1999, 50, 355
- Kassemeyer, H.-H.: Esca der Rebe - eine häufige Ursache für Absterbeerscheinungen. - D.Badische Winzer, 23 (4), 27-29
- Kassemeyer, H.-H.: Systemisch induzierte Resistenz bei der Weinrebe - Perspektiven einer biologischen Bekämpfung von Rebkrankheiten. - D.Deutsche Weinbau, 16/17 (1998), 46-49
- Keil, S., Schruft, G.: Effectiveness of *Bacillus thuringiensis* on the grape vine and grape berry moth (*Lobesia botrana* and *Eupoecilia ambiguella*). - IOBC wprs Bulletin 21 (2), 1998, 63-65
- Krebs, H.; Wohlfarth, P.: Kellertechnische Versuche des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg im Herbst 1997. - D.Badische Winzer, 23 (8), 23-28
- Lemperle, E., Bergner, K.-G.: Weinkompandium. - S.Hirzel Verlag Stuttgart, Leipzig 1998
- Lemperle, E. Hrsg.: Niederschrift über die Tagung des Bundesausschusses für Weinforschung 1998 in Würzburg (mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn), 260 S.

- Riedel, M., Seiter P.: Bodenpflege und Stickstoffdüngung. - D.Badische Winzer, 23 (4), 29-33
- Rumbolz, J., Fessler, C., Kassemeyer, H.-H., Blaise, Ph.: Latent period of *Uncinula necator* - evaluation of data obtained under controlled and semicontrolled conditions. - SARDI Research Report Series Nr. 22, 52-53
- Schley, S.; Schruft, G.; Wegner-Kiß, G.: Erste Untersuchungen über die Wirkung entomopathogener Nematoden beim Traubenwickler - DGaaE - Nachrichten 12/1, 6
- Schorr, T., Riedel, M.: Weinbergsbegrünungen in der Ortenau. - D.Badische Winzer, 23 (9), 14-15
- Schruft, G.: Das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg als wissenschaftlicher Begleiter des Badischen Weinbaus. - in: Baden - Winzer und Wein. 50 Jahre Badischer Weinbauverband, 147-163
- Schruft, G.: Weinbau in der Regio TriRhena. - Nachbarn Regio TriRhena, 17, 1998, 13
- Schruft, G.; Madel, W. (Hrsg.): Deutsches Weinbau-Jahrbuch 1999. - Waldkircher Verlag, 376 S.
- Schruft, G.: Krankheiten und Schädlinge der Weinrebe.- Taschenbuch des Pflanzenarztes 1999, 48, 235-243
- Seiter, P., Riedel, M.: Bodenpflege und Stickstoffdüngung (Teil 2). - D.Badische Winzer, 23 (5), 54-56
- Thoma, K.: Darstellung des Aufbaus neuer Klone unter Einbezug der Virustestung. - D.Badische Winzer, 23 (1), 20-27
- Thoma, K.: Bringen Pfropfreben mit längerem Stamm Vorteile für den Winzer? - D.Badische Winzer, 23 (9), 16-18
- Thoma, K.: Klonenzüchtung und Rebenpflanzgutversorgung in Baden. - in: Baden - Winzer und Wein. 50 Jahre Badischer Weinbauverband, 285-296
- Wegner-Kiß, G.: Zur Situation des Schildlausauftretens in Baden. - D.Badische Winzer, 23 (4), 25-26
- Wohlfarth, P.: Mehrjährige Ernteergebnisse verschiedener Anlagen und Erziehungsformen. - D.Badische Winzer, 23 (3), 22-26
- Wohlfarth, P.: Jungweinbehandlung 1998. - D.Badische Winzer, 23 (12), 24-26; D.Deutsche Weinmagazin 22/1998, 22-23

5 VORTRÄGE 1998

- Amann, R.: Rückstandsanalytik von neuen Fungiziden gegen *Botrytis cinerea*. - FDW-Tagung, Veitshöchheim, 25.03.
- Amann, R.: Aromastoffe in Mosten und Jungweinen aus Versuchen zur Mostkonzentrierung. - MLR-Arbeitstagung, Freiburg, 24.11.
- Becker, N.: Die Darstellung des Weines in der Öffentlichkeit. Der Winzer als Werber und Botschafter seiner Produkte. - Generalversammlung der Winzergenossenschaft Kenzingen - Hecklingen - Bombach, 09.01.
- Becker, N.: Création de nouvelles variétés de vigne résistants contre le mildiou et l'oidium. - Réunion des établissements d'enseignement viticole et oenologique, Rouffach/Elsaß, 14.01.
- Becker, N.: Klimatische Besonderheiten des Weinbaubereichs Tauberfranken und ihre Bedeutung für die Rebsortenwahl. - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes, Beckstein, 17.01.
- Becker, N.: Der Wein in der Kulturgeschichte und seine Stellung in der heutigen Gesellschaft; Wein und Gesundheit. - Studium generale der Universität Freiburg, 26.01
- Becker, N.: Wein ist mehr als Alkohol, aus kultureller, geschichtlicher und medizinischer Sicht. - Erwachsenenfortbildung der LVWO Weinsberg, 05.02., Landfrauenverband Südbaden, Freiburg-St.Georgen, 23.11., Schallstadt-Wolfenweiler, 26.11.
- Becker, N.: Wein und Gesundheit. - Weinbauarbeitskreis Gellmersbach/Württ., 09.02., Weinbauarbeitskreis Oberes Neckartal, Stuttgart-Bad Cannstadt, 16.02., "Forum 55 plus" der Sparkasse Wiesloch, 28.02., Festabend der Gemeinde und der Winzergenossenschaft Ebringen, 28.11.
- Becker, N.: Stellungnahme zur Diskussion über eine Klassifizierung von Reblagen aus der Sicht der weinbaulichen Standortforschung. - FDW-Tagung, Veitshöchheim, 25.03.
- Becker, N.: Resistenzzüchtung. - Symposium Rebenzüchtung des Landesweingutes Kloster Pforta im Rahmen der Veranstaltungen "1000 Jahre Weinbau an Saale-Unstrut", Naumburg, 03.04.
- Becker, N.: Estimating the ripening potential in wine growing areas of the European Union based on the climatic water balance. - Tagung "Water Relations of Grapevine" der Intern. Gartenbauwissenschaftlichen Gesellschaft im Rahmen der INTERVITIS, Stuttgart, 12.05.
- Becker, N.: Stellungnahme zur Klassifizierung von Reblagen. Erfahrungen aus den Anbaugebieten Rheingau und Baden. - FDW-Arbeitstreffen des AK Bodenkunde und Rebenernährung, Weinsberg, 18.06.
- Becker, N.: Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten. - Medienreise "InterNutrition" der Frei und Lienert Communication AG, Zürich, Ihringen/Blankenhornsberg, 01.10.
- Becker, N.: Geographie und Wein. Weinbau in der Welt, Weinbau in Baden. - Studium generale der Universität Freiburg, 19.10.
- Becker, N.: Wein als Kulturgut -Wein und Gesundheit. - Weinseminar der CDU-Gruppe Bergisch-Gladbach, Ihringen/Blankenhornsberg, 27.10.

- Becker, N.: Verbreitung und Ansprüche der Weinrebe, Anbaugebiete Deutschlands, badische Weinlandschaften. - Weinseminar der CDU-Gruppe Bergisch-Gladbach, Ihringen/Blankenhornsberg, 28.10.
- Becker, N.: Überlegungen zu einer Klassifizierung deutscher Reblagen. - MLR-Arbeitstagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung, Ihringen/Blankenhornsberg, 25.11.
- Becker, N.: Resistenzzüchtung zur Überwindung der Schadorganismen der Rebe. - Studium generale der Universität Freiburg, 14.12.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora: Verlauf der Epidemie 1998; Oidium: Verlauf der Epidemie 1998; Botrytis: Untersuchungen über den Einfluß von Botrytiziden auf den Reifeverlauf und die Mostparameter. - 2. Freiburger Rebschutztag, Freiburg, 08.01.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora - Verlauf der Epidemie und Bekämpfungsstrategie für 1998. - Informationsveranstaltung für den Pflanzenschutzmittel-Landhandel, Freiburg, 28.01.
- Bleyer, G.: Rebschutz - Rebkrankheiten: Rebenperonospora - Weinbauversammlung des WAK Ihringen - Achkarren - Oberrotweil, Ihringen, Blankenhornsberg, 29.01.
- Bleyer, G.: Möglichkeiten der gezielten Botrytisbekämpfung und deren Einfluß auf die Weinqualität. - Württembergische Genossenschaftsakademie, Hessigheim, 10.02.
- Bleyer, G.: Bekämpfung von Pilzkrankheiten in der Rebschule. - Badischer Rebveredlertag, Breisach, 13.02.
- Bleyer, G.: Pflanzenschutzmittel/Neue Strategien. - WAK Kraichgau, Wiesloch, 02.03.
- Bleyer, G.: Berechnung von Pflanzenschutzmitteln, Aktuelle Botrytisbekämpfung. - WAK Bötzingen, 17.03.
- Bleyer, G.: Vergleich der Datenübertragung von den Wetterstationen der Firmen Lufft und Adcon; Mögliche Perspektiven der Nutzung von Wetterstationen im Weinbau. - Freiburg, 08.04.
- Bleyer, G.: Aktuelle Botrytisbekämpfung. - WG Kiechlinsbergen 23.06.
- Bleyer, G.: Oidium: Epidemiologische Untersuchungen und praktische Folgerungen für zukünftige Bekämpfungsstrategien. - MLR-Arbeitstagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung, Ihringen, Blankenhornsberg, 25.11.
- Bleyer, G.: Oidium: Krankheitsverlauf des Echten Mehltaus der Weinrebe (Oidium) als Grundlage der gezielten Bekämpfung. - Weinbauseminar des Vereins der Absolventen Landw. Schulen Südtirol, Italien, Bozen/Ritten, 01.12.
- Börner, E.: Diavortrag zu Mykorrhiza-Untersuchungen an Reben. - Seminar, Weinbauinstitut Freiburg, 18.03
- Fierhauser, G.: Was sagt das Weinetikett dem Konsumenten. - Studium generale, Freiburg, 12.01.
- Huber, B.: Ergebnisse aus Versuchen zur Bekämpfung der Rebenperonospora; Versuche zur Bekämpfung von Oidium. - 2. Freiburger Rebschutztag, Freiburg, 08.01.
- Huber, B.: Botrytisbekämpfung - Winzerkreis Bischoffingen, Bischoffingen, 14.01.
- Huber, B.: Untersuchungen über den Einfluß von Botrytiziden auf den Reifeverlauf, auf Mostparameter und die Weinqualität. - Weinbauinformationsveranstaltung der Firma Novartis, Breisach, 22.01.

- Huber, B.: Stand der Zulassung von Rebschutzmitteln; Mittel-Empfehlung zur Botrytisbekämpfung; Umstellung der Rebschutzmittelempfehlung auf Mittelmenge pro Hektar nach Produkt und Rebstadium. - Informationsveranstaltung für den Landhandel, Freiburg, 28.01.
- Huber, B.: Ergebnisse aus Versuchen zur Bekämpfung von Oidium. - Winzerkreis Ihringen, Achkarren und Oberrotweil, Ihringen, Blankenhornsberg, 29.01.
- Huber, B.: Influenc of different application techniques on the effect of the tested compounds on *T.pyri*. - Typhlodromus pyri (predatory mite) field-test-meeting, Wädenswil (Schweiz), 10.02.-12.02.
- Huber, B.: Strategien zur Bekämpfung von Botrytis an Trauben. - Weinbauarbeitskreis Murr- und Bottwartal, Großbottwar, 16.02.
- Huber, B.: Strobilurine - eine neue Wirkstoffgruppe für den Pflanzenschutz im Weinbau. - Weinbauarbeitskreis Zabergäu/Leintal, Northeim, 23.02.
- Huber, B.: Strobilurine - eine neue Wirkstoffgruppe für den Pflanzenschutz im Weinbau. - Weinbauarbeitskreis Murr- und Bottwartal, Großbottwar, 02.03.
- Huber, B.: Verification of the „Freiburg Model“, Results 1993-1997.- Third International Workshop on Grapevine Downy and Powdery Mildew, Loxton, Australien, 21.03.-28.03.
- Huber, B.: Effects of pre-bloom treatments on disease control and flag shoots formation. Results 1993-1997. - Third International Workshop on Grapevine Downy and Powdery Mildew, Loxton, Australien, 21.03.-28.03.
- Huber, B.: Durchführung von Gär- und Geschmacksprüfungen am Staatlichen Weinbau Institut. - Informationsveranstaltung für Weinbauberater, Vertreter des Bad. Winzerkellers und Firma ZENECA, Freiburg, 30.04.
- Huber, B.: Der Echte Mehltau (Oidium) - Untersuchungen zum Krankheitsverlauf und Bekämpfungsstrategien; Zusammenfassung und Empfehlungen für 1999. - Arbeitstagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung, Blankenhornsberg, 25.11.
- Huber, B.: Strobilurine - eine neue Wirkstoffgruppe für den Pflanzenschutz im Weinbau. - Weinbauarbeitskreis Mittleres Taubertal, Markelsheim, 25.11.
- Huber, B.: Erarbeiten einer Methode zur Bestimmung des protektiven Anteils der Wirkungsdauer von Fungiziden bei Weinreben. - BASF AG, Limburgerhof, 11.12.
- Kassemeyer, H.-H.: Vorkommen von Esca und mögliche Abwehrmaßnahmen.- Winzerkreis, Bickensol, 12.01.
- Kassemeyer, H.-H.: Absterbeerscheinungen der Rebe - Ursachen und Gegenmaßnahmen.- Weinbauarbeitskreis Erlenbach, 29.01.
- Kassemeyer, H.-H.: Strategien zur gezielten Bekämpfung des Echten Mehltaus. - Württembergische Genossenschafts-Akademie, Hessigheim, 10.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Gezielte Bekämpfung von Echtem Mehltau und Botrytis. - Weinbauarbeitskreis Neckarsulm, 11.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Möglichkeiten der Resistenzinduktion gegen Rebenperonospora. - 1. Geisenheimer Ökolloquium - Weinbau, Geisenheim, 16.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Absterbeerscheinungen an Reben. - Badischer Weinbautag, Offenburg, 27.02.

- Kassemeyer, H.-H.: Möglichkeiten der Bekämpfung von Botrytis. - Winzerkreis Tuniberg, Tien-gen, 11.03.
- Kassemeyer, H.-H.: Biologie und Bekämpfungsstrategien wichtiger pilzlicher Schaderreger. - 42. Rebenzüchtertagung, Stuttgart, 16.05.
- Kassemeyer, H.-H.: Gezielte Bekämpfung des Echten Mehltaus der Weinrebe. - Weinbauarbeitskreis Mittlerer Neckar, Lauffen, 16.07.
- Kassemeyer, H.-H.: Mechanisms of induced resistance in grapevine (*Vitis vinifera*). - Kolloquium Zellbiologie, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg, 18.08.
- Kassemeyer, H.-H., Wirtz, S., Guggenheim, R.: Kryo-Raster-Elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Sporulation der Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*). - 51. Deutsche Pflanzenschutztagung, Halle/Saale, 06.10.
- Kassemeyer, H.-H., Busam G., Matern, U.: Differentielle Expression einer Chitinase der Weinrebe (*Vitis vinifera* L.) als Antwort auf einen Induktor für systemisch induzierte Resistenz (SAR) und Pathogene. - 51. Deutsche Pflanzenschutztagung, Halle/Saale, 07.10.
- Kassemeyer, H.-H.: Gezielte Bekämpfung von Oidium und Botrytis. - Weinbauarbeitskreis Mittlerer Neckar, Lauffen, 20.11.
- Kassemeyer, H.-H.: Mechanismen der induzierten Resistenz bei Pflanzen. - Kolloquium des Instituts für Obst und Weinbau, Universität Hohenheim, 30.11.
- Kassemeyer, H.-H.: Der Echte Mehltau der Weinrebe - Seine Entwicklung und Bekämpfungsmöglichkeiten. - Winzerkreis Varnhalt, 02.12.
- Kassemeyer, H.-H.: Induzierte Resistenz durch Naturstoffe - neue Chancen in der Bekämpfung von Rebenperonospora im Weinbau. - Ecovin Baden, Heitersheim, 10.12.
- Krebs, H.: Fehlerhafte Weine. - VHS, Freiburg 20.01.; Winzerkreis, Bahlingen, 24.03.; Vinissima, Freiburg 15.07.; Verbrauchergruppe, Freiburg, 20.11.
- Krebs, H.: Einfluß des biologischen Säureabbaus auf die Weinqualität. - Landjugend, Bötzingen, 29.01.
- Krebs, H.: Wie interpretiert man das Etikett bei Wein und Sekt. - VHS, Freiburg, 19.03.
- Krebs, H.: Sensorische Beschreibung von Wein. - Jungwinzer, Hügelheim, 26.03.
- Krebs, H.: Neue oenologische Verfahren. - Tagung des VdAW, Lahr, 17.06.
- Krebs, H.: Sensorische Beschreibung von Rotwein verschiedener Rebsorten. - Kellermeisterverein, Freiburg, 08.09.
- Krebs, H.: Bezeichnung und Lagerung von Wein. - Weinseminar, Blankenhornsberg, 27.10.
- Krebs, H.: Teilweise Konzentrierung von Traubenmost. - Tagung Deutscher Genossenschaftsverband, Breisach, 02.12.; Ehemalige Fachschüler, Freiburg, 09.12.
- Krebs, H.: Die Prüfung von Qualitätswein b.A. und Sekt b.A. - Studium generale, Freiburg, 19.12.
- Krebs, H.: Mikrobiologie von Wein und Sekt. - Studium generale, Freiburg, 21.12.
- Krebs, H.: Typische Weine der badischen Weinbaubereiche. - Studium generale, Freiburg, 27.12.

- Lemperle, E.: Ergebnisse aus Versuchen mit Reinzuchthefen. Der „biologische Säureabbau“ mit Starterkulturen und spontan - Einfluß auf die Weinqualität. - Kellerwirtschaft- und Sensorik-Seminar, Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg, 10.-13.02.
- Lemperle, E.: Der Einsatz von Starterkulturen bei der Weinbereitung - Ergebnisse aus mehrjährigen Versuchen. - Versammlung der Wachauer Winzer, Krems/Österreich, 02.09., Gebietsversammlung der Burgenländischen Winzer, Rust/Österreich, 03.09.
- Riedel, M.: Untersuchungsergebnisse und Empfehlungen zur Bodenpflege und Stickstoffversorgung. - Seminar, Weinbauinstitut Freiburg, 18.03
- Riedel, M.: Nährstoffversorgung und Bodenpflege im Weinberg. - Winzerversammlung der Winzergenossenschaft Ebringen, Ebringen, 20.03
- Riedel, M.: Nährstoffversorgung im Weinbau. - Winzerkreis Bötzingen, 08.04.
- Riedel, M.: Eisenmangelchlorose. - Generalversammlung der Winzergenossenschaft Pfaffenweiler, Pfaffenweiler, 23.04.
- Riedel, M.: Vorstellung eines Bodenpflegeversuches. - Versuchsbesichtigung mit Schülern des fachpraktischen Halbjahres der Fachschule für Landwirtschaft Freiburg, Ihringen, 29.7.
- Riedel, M.: Bodenarten, Bodenpflege, Düngung und Begrünung. - Weinseminar, Blankenhornsborg, 27.10.
- Riedel, M.: Bodenpflege und Düngung. - Studium generale der Universität Freiburg, 09.11.
- Riedel, M., Rupp, D.: Hinweise zur Düngung von Ertragsreben - Überarbeiteter Leitfaden und Schätzrahmen. - MLR-Arbeitstagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung, Weinbauinstitut Freiburg, 24.11.
- Riedel, M., Seiter, P.: Einfluß von Bodenpflege und N-Düngung auf Ertrag und Qualität mit Probe von Versuchswainen. - Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau, Verein Landwirtsch. Fachschulabsolventen Freiburg, Weinbauinstitut Freiburg, 09.12.
- Rumbolz, J., Kassemeyer, H.-H.: Einfluß extrazellulärer Esterasen auf die Adhäsion von Infektionsstrukturen des Echten Mehltaus der Rebe. - 51. Deutsche Pflanzenschutztagung, Halle/Saale, 07.10.
- Schruff, G.: La viticulture respectueuse de l'environnement en Bade-Wurtemberg - Réunion des membres du Réseau des établissements d'enseignement viticole et oenologique, Rouffach, 14.01.
- Schruff, G.; Wegner-Kiß, G.: Situation des Auftretens und der Bekämpfung tierischer Schädlinge. - Informationsveranstaltung für den Landhandel, Freiburg, 28.01.
- Seiter, P.: Besprechung von Ergebnissen der Jahre 1996 und 1997 der Exaktversuche zur Bodenpflege und Stickstoffdüngung und Untersuchungen auf Praxisflächen. - Seminar, Weinbauinstitut Freiburg, 18.03
- Seiter, P.: Einfluß von Bodenpflege und Stickstoffdüngung auf die Stickstoffversorgung der Rebe, die Ertragsbildung und die Weinqualität. - 37. Arbeitstagung des Forschungsrings des Deutschen Weinbaues, Veitshöchheim, 26.3.

- Seiter, P.; Riedel, M.: Ergebnisse von mehrfaktoriellen Versuchen zur Bodenpflege, Stickstoffdüngung und Wasserversorgung sowie Besichtigung der Versuchsfläche in Ihringen, 22.07. mit Vertretern der Regierungspräsidien und Weinbauberatern, 27./28.8 im Rahmen des XII. Kolloquiums des Int. AK für Begrünung im Weinbau, 11.9. mit dem Ihringer Winzerkreis
- Steinmetz, V.: Automatisierte Wetterstationen - Technik und Konzepte. „Einsatz von automatisierten Wetterstationen im Weinbau“. - Weinbauinstitut, Freiburg, 08.04.
- Steinmetz, V.: Automatisierte Wetterstationen - anstehende Entscheidungen. - MLR-Arbeitstagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung, Blankenhornsberg, 25.11.
- Steinmetz, V.: Einsatzmöglichkeiten moderner Kommunikationsmedien zur Marktstabilisierung. - Vorstandssitzung des Verbandes Badischer Rebenpflanzguterzeuger, Oberkirch, 09.12.
- Thoma, K.: Stand der Klonenzüchtung beim Blauen Spätburgunder. Auswirkung auf Ertrag und Qualität. - Bereichsversammlungen des Badischen Weinbauverbandes, Sasbach, 12.01.; Auggen, 13.01.; Freiburg-Tiengen, 14.01.; Kappelrodeck, 15.01.; Hagnau, 19.01.; Lahr, 09.02.
- Thoma, K.: Wege und Ziele der Klonenzüchtung. - Seminar der Zentralstelle für Klonenzüchtung, Alzey, 22.01.
- Thoma, K.: Stand der Klonenzüchtung beim Blauen Spätburgunder mit Weinprobe. - Winzerkreis Heitersheim, 09.03.; Winzerkreis Buchholz, 06.04.
- Walker, M.: „Produktmanagement“. - Badischer Weinbautag, Offenburg, 26.02.
- Wegner-Kiß, G.: Die Blattrauben-Bekämpfung in Amerikaner Muttergärten. - Freiburger Rebschutztag, 08.01.
- Wegner-Kiß, G.: Schadmilben und Schädlinge im Weinbau. - Rebschutzwartetagung, Wiesloch, 02.04.
- Wegner-Kiß, G.: Versuche zur Kostenreduzierung beim Verwirrungsverfahren zur Bekämpfung des Traubenwicklers. - MLR-Arbeitstagung, Freiburg, 25.11.
- Wohlfarth, P.: Der Winzermeister bestimmt den Weintyp; Sortenwahl; Stockarbeiten; Bestandsführung; Lesetechnik. - Winzerseminar der Regierung von Unterfranken, Volkach, 14.01.
- Wohlfarth, P.: Kriterien für die Erstellung einer Rebenanlage. - Bereichsversammlung BWV, Beckstein, 17.01.
- Wohlfarth, P.: Optimale Traubenerzeugung. - Generalversammlung WG Jechtingen; Jechtingen, 10.02.
- Wohlfarth, P.: Kaltgärung. - Badischer Weinbautag, Offenburg, 26.02.
- Wohlfarth, P.: Maßnahmen zur Sicherung der Weinqualität. - Generalversammlung WG Sasbach, Sasbach, 06.03.
- Wohlfarth, P.: Weinbauliche Voraussetzungen für den Vollerntereinsatz. - Winzerkreis Königshausen, WG Königshausen, 27.03.
- Wohlfarth, P.: Ertrags- und Qualitätssicherung bei der Traubenerzeugung. - Generalversammlung Weinbau- und Winzergenossenschaft Oberrotweil e.G., Oberrotweil, 08.05.

Wohlfarth, P.: Umweltschonender Weinbau in Baden. - Club Protection Raisonnée, Rouffach, 18.09.

Wohlfarth, P.: Umweltschonender Weinbau in Wissenschaft und Praxis. - Institut für Evolutionsbiologie und Ökologie, Universität Bonn, 15.12.