



Bayerische Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau



Bayerische Obstbrandprämierung BayernBrand 2018 Analytische Ergebnisse

4.10.2018 in München

Dr. Martin Geßner
Fachzentrum Analytik
LWG Veitshöchheim

www.lwg.bayern.de

BayernBrand-Prämierung 2018

- Untersuchungsproben
- Untersuchungsumfang
- Untersuchungsergebnisse



Untersuchungsproben 2018

497 Brände

von Apfelbrand bis Zwetschgenwasser

Apfel, Apfelwein, Aprikosen, Bier, Birnen, Himbeer, Holunder, Johannisbeer, Kirsch, Korn, Kornellkirsche, Mirabellen, Mispel, Obstler, Pflaumen, Quitten, Renekloden, Sauerkirsch, Schlehen, Speierling, Trauben, Trester, Vogelbeer, Wein, Weinhefe, Whisky, Williams-Christ-Birnen, Zwetschgen

137 Geiste

von Brombeergeist bis Walnussgeist

Brombeer, Erdbeer, Gin, Hagebutten, Haselnuss, Himbeer, Holunder, Hopfen, Ingwer, Johannisbeer, Kräuter, Schlehen, Vogelbeer, Walnuss

10 Spirituosen „Brand durch Mazeration und Destillation gewonnen“



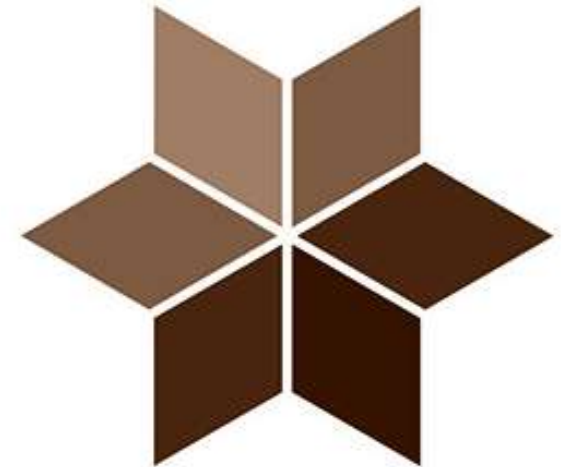
Spirituosenuntersuchung

Untersuchungsumfang

- Alkohol
- Zucker
- Methanol
- Ethylcarbammat

Einhaltung der Vorgaben der Prämierungskommission

- Alkoholgehalt innerhalb der gesetzlichen Toleranz von $\pm 0,3\%$ vol zur Angabe auf dem Etikett
- frei von zugesetztem Zucker
- Methanol im gesetzlichen Rahmen
- Ethylcarbammat unter dem Beanstandungswert



**BAYERN
BRAND**

Alkoholbestimmungen

physikalische Methoden

Messprinzip: Dichtebestimmung

Messgeräte: Biegeschwinger, Spindel

Extraktstoffe stören und erniedrigen den Wert

spektroskopische Methoden

Messprinzip: Infrarotspektroskopie

Messgerät: FTIR (Fouriertransform Infrarotspektrometer)

störungsfreie Bestimmung nach umfangreicher Kalibration

chemische Methoden

Messprinzip: Oxidation von Alkoholen und Volumetrie

Messgerät: Bürette

Alle Alkohole werden erfasst.

Bestimmung des Alkoholgehaltes



über Dichte-Messung am
Biegeschwinger

Probenvorbereitung für
extrakthaltige Spirituosen



über spektroskopische
Messung am FTIR

Alkoholgehalte der Prämierungsproben

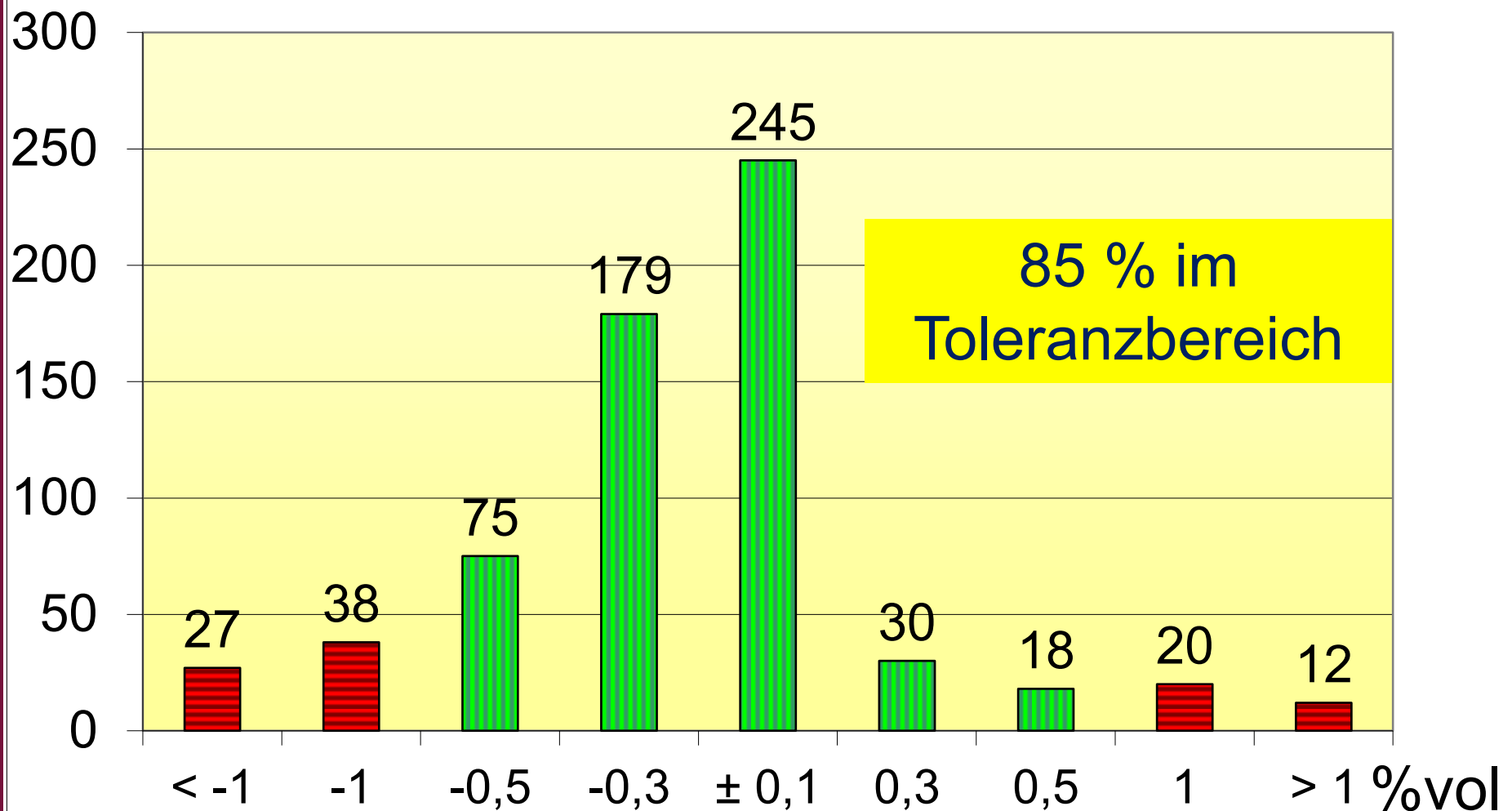
BayernBrand-Prämierung 2018

Probenzahl		644
Alkoholgehalt in %vol	minimal	36,7
	Mittelwert	40,7
	maximal	72,7
Abweichung über $\pm 0,5\%$ vol		15,1%

Deklarierte Alkoholgehalte auf den Etiketten
von 38 %vol bis 73,0 %vol.

Abweichung des Alkoholgehaltes

Abweichung des Alkoholgehaltes vom deklarierten Wert in %vol der Prämierungsproben 2018



Zuckeruntersuchung 2018

Chemische Zuckerbestimmung nach Rebelein (mit Inversion) erlaubt die Bestimmung aller Zuckerstoffe.

Untersuchungsergebnisse

In 7 Proben konnte Zucker nachgewiesen und quantifiziert werden.

Die Ursache kann bei den ermittelten Gehalten **nicht** in der Lagerung im Holzfass und/oder der Verwendung von Zuckercouleur liegen.



Methanol-Grenzwerte laut VO (EG) Nr. 110/2008

Apfel, Birne, Mirabelle,
Zwetschge, Aprikose, Pfirsich,
Him- und Brombeere

1200 mg/100 ml reinem Alkohol
4800 mg/l in 40%iger Spirituose

Williams-Christ-Birne, Quitte,
Holunder, Vogelbeeren, rote und
schwarze Johannisbeeren

1350 mg/100 ml r. Alk.
5400 mg/l in 40%iger Spirituose

andere Obstbrände

1000 mg/100 ml r. Alk.
4000 mg/l in 40%iger Spirituose

Brand aus Obsttrester

1500 mg/100 ml r. Alk.
6000 mg/l in 40%iger Spirituose

Neutralalkohol „Primasprit“
landwirtschaftlichen Ursprungs

30 mg/100 ml r. Alk.

Beanstandungswert für Geist

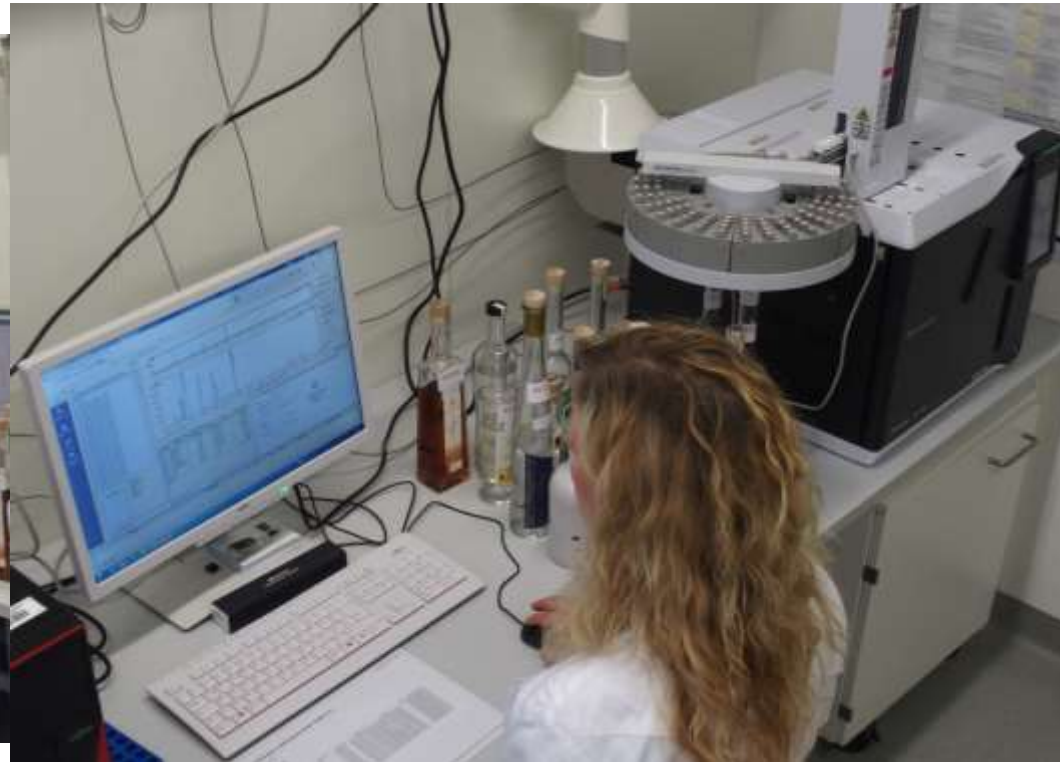
**50 mg/100 ml r. Alk.
200 mg/l in 40%iger Spirituose**

Methanol-Untersuchung

Gaschromatographische Bestimmung (GC-FID)

Eine Analyse dauert 40 Minuten.

Von allen 644 Proben und 50 Kalibrierlösungen erfolgten Doppelbestimmungen. Also insgesamt 1388 Analysen mit einem Zeitbedarf von 55.520 Minuten, das entspricht 39 Tage. Dies ist nur mit hochmotiviertem Personal und ausreichender Geräteausstattung möglich.



Ergebnisse der Methanoluntersuchung

Gaschromatographisch wurden alle Brände und Geiste analysiert.

98,6% der Brände hatten akzeptable Methanolgehalte.

Bei 7 von 497 Bränden war der Methanolgehalt überhöht.

3 Schlehen, 2 Birnen, 1 Aprikose, 1 Trester

Mögliche Ursachen für überhöhte Methanolgehalte sind unreife Früchte oder unzureichende Vorlaufabtrennung.

94,9% der Geiste hatten akzeptable Methanolgehalte.

Bei 7 von 137 Geisten war der Methanolgehalt überhöht.

2 Erdbeer, 2 Gin, 2 Kräuter, 1 Walnuss

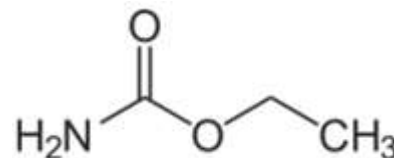
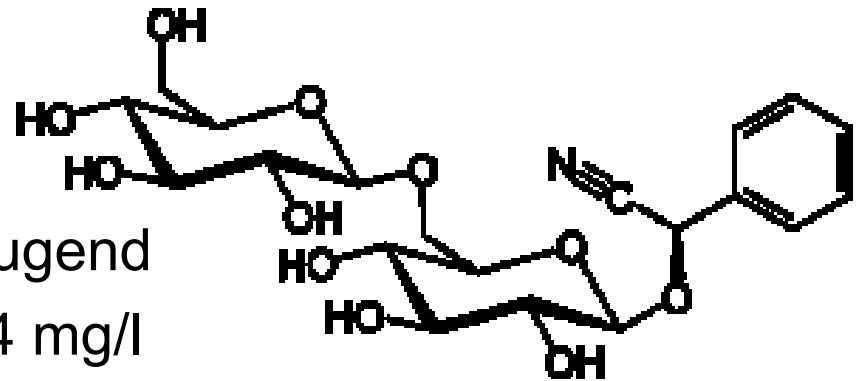
Mögliche Ursachen für überhöhte Methanolgehalte sind stark mazerierte, überlagerte Früchte oder die Verwendung von Obstbrand anstelle von Primasprit.

Unzureichende Vorlaufabtrennung!!!!

Ethylcarbammat (EC), Urethan

- EC entsteht aus Blausäure (Cyanid), das aus Amygdalin freigesetzt wird.
- Cyanid reagiert leicht mit Kupfer und Kupferionen.
- Amygdalin ist in den Samen (Kernen) von Steinobstfrüchten.
- Amygdalin spaltet sich in Blausäure, Benzaldehyd und Glucose.
- Blausäure und Benzaldehyd riecht nach Marzipan.

- EC ist nicht akut toxisch
- EC ist möglicherweise krebserzeugend
- technischer Richtwert liegt bei 0,4 mg/l
- Beanstandung ab 1,0 mg/l



Ethylcarbamat-Bestimmung

Untersuchung mit GC-MS
Gaschromatographen mit
massenselektivem Detektor

Untersuchungsergebnisse

Es wurden alle Steinobstbrände und
Steinobstgeiste untersucht.

Von den 176 untersuchten Proben waren 96% in
Ordnung.

7 Proben hatten überhöhte EC-Gehalte.

Dabei handelte es sich um 5 Kirschbrände, einen
Schlehenbrand und einen Zwetschgenbrand.



Danke

Für die Untersuchungen verantwortlich ist das Sachgebiet A2 „Produkt und Pflanze“ vom Fachzentrum Analytik der LWG in Veitshöchheim.



Herzlichen Glückwunsch
an alle Medaillengewinner