

Beim Einmaischen beginnt des Brenners Kunst. Wird dieser Prozess den wilden, an den Früchten haftenden Hefepilzen überlassen, kann dies zu Gärsstockungen oder auch zu Fehlparomen führen. Aus diesem Grund werden in der Regel Reinzucht-Hefen zur Vergärung der Maische eingesetzt.

#### VERSUCHSBESCHREIBUNG

Um den Einfluss der Hefe auf das Edelbrand-Aroma zu testen, haben ACW-Experten drei sortenreine Destillate hergestellt: Berudge (rote Mirabelle), Damassine (Zwetschgen) und Mirabellen (Pflaumen). Die Früchte wurden sortenrein gequetscht und in jeweils drei Gärfässer aufgeteilt. Jedes dieser Fässer wurde mit einer der drei Reinzucht-Hefen (siehe Tabelle 1) versetzt und in Gärung gebracht, d.h. jede Sorte wurde mit jedem der drei Hefestämme vergoren.

Die Maischen wurden vor Gärbeginn mit einer Mischsäure (Milch/Phosphorsäure, 1:1) auf einen pH-Wert von 3.2 angesäuert. So wurde sichergestellt, dass die Wildflora kaum noch aktiv ist, während die Reinzuchthefen noch arbeiten können. Eine gezielte Gärführung wird durch die Säurekorrektur möglich. Gleichzeitig konnten dank der pH-Senkung für alle Hefepilze einheitliche Gärbedingungen hergestellt werden.

Nach 21-tägiger Gärperiode bei einer Raumtemperatur von 17°C wurde während zwei Tagen die Destillation durchgeführt. Die Einstellung der Anlage wurde wie folgt gewählt: 1. Boden offen, 2. und 3. Boden geschlossen; Dephlegmator voll. Die Vorlaufabtrennung erfolgte sensorisch, Mittellauf (ML) bis T-Geistrohr 84°C; Nachlauf bei T-Geistrohr ab 84 bis 94°C. Die Nachläufe wurden verworfen, da nur ein Brand pro Variante hergestellt wurde. Dementsprechend gering viel die Ausbeute aus. Die frischen Destillate wurden zwei Monate zur Reifung gelagert und anschlies-

#### LITERATUR

##### Messung der Aromaentwicklung während der Reifung von Golden Delicious.

Baumgartner D., Gabioud S., Höhn E., Gasser F. und Bozzi Nising A.; Schweiz; Z. Obst-Weinbau 145, 18, 8-11, 2009

##### An electronic nose and a mass-spectrometry-based electronic nose for assessing apple quality during shelf life.

Saevels S., Lammertyn J., Berna A.Z., Vera-Verbeke E.A., Di Natale C. and Nicolai B.; Postharvest Biology and Technology 31, 9-19, 2004



#### DREI VERSCHIEDENE HEFESTÄMME IM VERGLEICH

## Einfluss der Hefen auf das Spirituosenaroma

*Hefepilze sind der Motor der alkoholischen Gärung. Unbestritten ist, dass man für qualitativ hochstehende Edelbrände die richtigen Hefepilze braucht. Ob aber eine Hefe das Edelbrand-Aroma beeinflusst oder nicht, war bisher unklar. Experten der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) konnten nun den Beitrag der Hefen auf das Aroma nachweisen.*



Fotos: ACW

Die Ausbeute der drei Damassine-Brände.



Die Gärfässer in der Brennerei bei einer Raumtemperatur von 17°C.

send in drei Stufen mit entionisiertem Wasser auf eine Trinkstärke von 43 % vol. herabgesetzt. Tabelle 2 zeigt die Brenndaten.

## SENSORIK UND ELEKTRONISCHE NASE (SMART NOSE®)

Fünf geschulte Verkoster beurteilten die Destillate mittels freier Beschreibung bezüglich Geruch und Geschmack. Neben der sensorischen Beurteilung wurden die Destillate auch mittels Elektronischer Nase (SMart Nose®) instrumentell analysiert.

Elektronische Nasen (EN) werden seit etwa 20 Jahren für die Untersuchung flüchtiger Substanzen eingesetzt. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass EN für die Analyse des Aromaprofils von Früchten geeignet sind (Saevels et al. 2004, Baumgartner et al. 2009). Die elektronische Nase SMart Nose® (VOCScan AG, CH) analysiert das Aroma einer Probe anhand der Inhaltsstoffe, die leicht in die Luft entweichen – also der Komponenten, die auch in die Nase steigen würden. Es entsteht eine Art „Fingerabdruck“ jeder Probe. Mit Hilfe von statistischen Verfahren werden daraus Gruppen von Proben gebildet, deren Aroma-Profile ähnlich sind. Um abzuschätzen, wie gut dieses Vorgehen ist, werden diese Probengruppen mit den Resultaten der Sensorik-Testpersonen verglichen. In der vorliegenden Studie wurde die SN eingesetzt, um den Einfluss der Hefen auf die Spirituosenaromatik zu eruieren.

## KLARE UNTERSCHIEDE IN DER AROMATIK

Das Urteil der geschulten Verkoster bezüglich Geruch und Geschmack fiel sehr einheitlich aus. Sie konnten klare Unterschiede in Bezug auf Fruchtigkeit und Schärfe innerhalb der Fruchtarten feststellen. Somit wurde mit dem Brennversuch verdeutlicht, dass die sogenannten sekundären Aromen, die durch den Stoffwechsel der Hefen entstehen, im fertigen Produkt zu klaren Aromaunterschieden führen. Tabelle 3 zeigt die meist erwähnten Attribute.

Auch die SMart Nose®-Auswertung bestätigt, dass die Brände signifikant gruppiert werden können. Es bestehen zwei grundsätzliche Einflüsse: Frucht- sowie Hefeeinfluss. Die Grafik auf der folgenden Seite zeigt, dass der Fruchteinfluss grösser ist als der Hefeeinfluss.

Der Brennversuch macht deutlich, dass die Wahl der Hefepilze in Bezug auf die Aromatik bei Zwetschgen- und Pflaumenbränden wichtig ist. Je nach Reinzuchthefer weisen die Brände ein anderes Aromaprofil auf. Die verschiedenen Hefestämme erzeugen eine typische, wiedererkennbare Gäraromatik.

Tabelle 1

### Die drei Hefestämme und ihre Eigenschaften

Hefe	Eigenschaften
SIHA Aktivhefe 6	– Brennereihefe mit guten Kaltgäreigenschaften – verdrängt schnell wilde Hefen und Bakterien – verhindert unerwünschte Gärnebenprodukte
Lalvin W 15	– Weinhefe aus einem Müller-Thurgau-Most von 1993 – gute Kaltgäreigenschaften – gesteigerte Glycerinbildung
ACW isolierte „Saccharomyces cerevisiae“ 1895	– Weinhefe aus einem Rauschling Jahrgang 1895 – Fructophile Hefe: Fähigkeit Fructose effizient zu vergären

Tabelle 2

### Die Brenndaten im Überblick

Sorte	Hefe	Maische kg	Brix	pH	Mittellauf [ml]	Mittellauf [% Vol]	Ausbeute [L.r.A / 100kg Obst]
Berudge	SIHA	18.2	14.6	3.3	477	79.3	2.1
	W15	19.6			449	79.7	1.8
	1895	20.6			468	79.8	1.8
Damassine	SIHA	23.4	13.2	3.3	483	79.5	1.6
	W15	23.6			460	79.9	1.6
	1895	22			496	79.9	1.8
Mirabelle	SIHA	24.5	15.8	3.8	681	80.5	2.2
	W15	24.2			619	80.4	2.1
	1895	23.2			624	80.2	2.2

Tabelle 3

### Beurteilung der Destillate durch fünf geschulte Verkoster

(Kursiv: mehrfach genannte Attribute)

Sorte	Hefe	Geruch	Geschmack
Berudge	SIHA	<i>seifig, buttrig, Karamell, krautig, muffig</i>	<i>brennend</i>
	W15	<i>fruchtig, Kompott, würzig, beerig, wachsig,</i>	<i>stechend, brennend</i>
	1895	<i>fruchtig, blumig, leicht chemisch</i>	<i>leicht stechend</i>
Damassine	SIHA	<i>dezent, alkoholisch, fruchtig, grün, leicht wachsig</i>	<i>stark brennend, stechend</i>
	W15	<i>fruchtig, leicht holzig, reif, Karamell</i>	<i>brennend</i>
	1895	<i>fruchtig, Kompott, Marzipan</i>	<i>leicht brennend</i>
Mirabelle	SIHA	<i>modrig, muffig, wachsig</i>	<i>brennend, scharf</i>
	W15	<i>intensive Frucht, reif, Kompott, Lackritze, parfümiert</i>	<i>brennend</i>
	1895	<i>Reife Frucht, Melone, Kompott, Steinnote, grasig</i>	<i>weich, süsslich</i>

Wir begleiten Ihre erfolgreiche Getränkeherstellung

**SCHLISSMANN**  
**SCHWÄBISCH HALL**



**Sichere Durchgärung - volles Aroma!**

**ULTRA-Fruit / Pektinlyase**

Enzympräparate zur Verflüssigung von Obstmaischen

**LT 8 plus, AROMA plus**

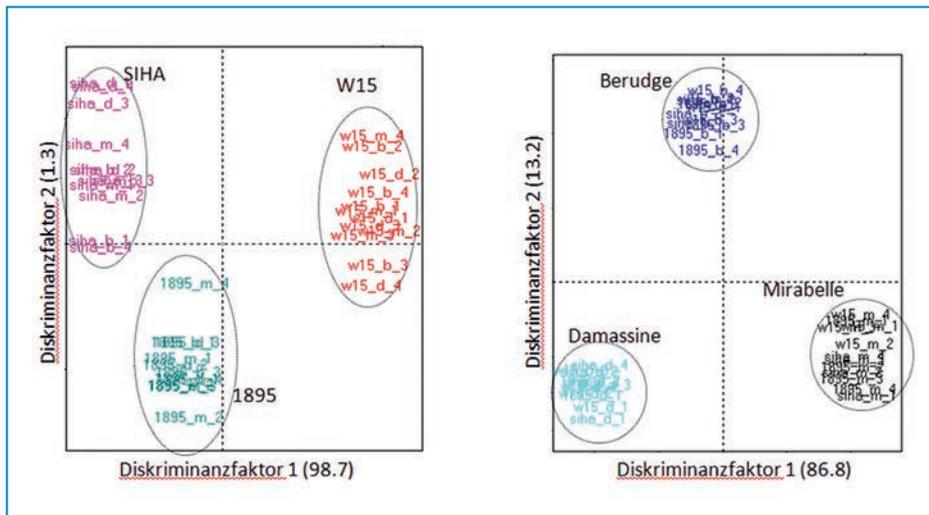
Trockenreinzuchthefer zur sicheren An- und Durchgärung

**Säure-Kombination MS (keine Zitronensäure)**  
reintönige Vergärung durch Hemmung schädlicher Bakterien

**Hefenährpräparate**

zur Hefeernährung in der Verschlussbrennerei

Telefon 0791 97191-0 Fax -25 Auwiesenstr. 5 74523 Schwäbisch Hall  
Internet: [www.c-schliessmann.de](http://www.c-schliessmann.de) E-mail: [service@c-schliessmann.de](mailto:service@c-schliessmann.de)



Der Hefe- und Fruchteinfluss im Aromaprofil von Zwetschgen- und Pflaumenbränden, dargestellt auf der Basis von SMart Nose®-Messungen der flüchtigen Komponenten.

den Stoffwechsel der Hefen gebildeten Aromen auch stabil sind. So wiesen die Destillate nach einjähriger Lagerung noch eindeutige sensorische Unterschiede auf.

### ZUSAMMENFASSUNG

Um den Einfluss der Hefen auf das Edelbrandaroma zu testen, wurden drei verschiedene Obstsorten mit drei unterschiedlichen Hefen sortenrein vergoren. Sensorisch wie auch instrumentell (SMart Nose®) konnten klare Unterschiede in Bezug auf Frucht- sowie Hefeinfluss festgestellt werden. Neben dem Fruchteinfluss ist die Wahl der Hefe in Bezug auf die Aromatik der Brände entscheidend.

Martin Heiri, Daniel Baumgartner, Jürg Gafner, Sonia Petignat-Keller, Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Reinzuchthefen müssen verschiedensten Anforderungen genügen. In diesem Versuch wurden die beschriebenen Hefepilze auf ihre aromafördernden Eigenschaften in Zwetschgenbränden untersucht. In weiteren Versuchswiederholungen mit den

gleichen Hefestämmen und den Früchten Apfel, Birne, Kirsche und Aprikose konnten die oben beschriebenen Unterschiede in der Aromaentwicklung bestätigt werden.

Eine Verkostung der Destillate nach einjähriger Lagerung zeigte auf, dass die durch

**Brennereibedarf und Flaschen**

- Design- und Standardflaschen
- Verschlüsse
- Brennereibedarf
- Edelstahlbehälter
- Kunststoffbehälter
- Vielzweckfässer
- Keltreibedarf
- Leitern & Gerüste

NEU: Brennereionlineshop  
[www.grossmannonline.de](http://www.grossmannonline.de)

Ihr Brennereispezialist!  
**Grossmann**  
...der individuelle Fachmarkt!

Unterraderach · Friedrichshafen  
Tel. 07541/6036-0 Fax 6036-20  
[www.grossmann-fn.de](http://www.grossmann-fn.de)

60 Jahre 1949 - 2009

**Aromen auf höchstem Niveau**

Harmonisch und hochwertig in der Produktphilosophie, zuverlässig und kundenorientiert im Service. Seit 60 Jahren aktiv für Sie.

[www.voegele-lauffen.de](http://www.voegele-lauffen.de)

**VÖGELE**  
Ätherische Öle | Parfümöle | Aromen

**reku** berät und liefert zubehör zur produktion und vermarktung von:

- ▼ spirituoson
- ▼ bränden
- ▼ weinen
- ▼ bieren
- ▼ likören
- ▼ säften
- ▼ bionahrungsmitteln
- ▼ trockenfrüchten
- ▼ essigen

**reku**

richtungsweisend in qualität und leistung

brennerei-, kellerei- und mostereibedarf  
betznauer straße 28 · d-88079 kressbronn  
fon +49(0)75 43-77 44 · fax +49(0)75 43-51 35  
[www.reku.de](http://www.reku.de) · team@reku.de

**Köstliche Weine, Säfte, Bier, Likör, Essig, Joghurt und Käse selbstgemacht ...**

**VIERKA**

Wir liefern Ihnen alles, was Sie dazu benötigen:  
Wein- und Bierhefen • Behandlungsmittel  
Glasballons • Obstmühlen • Obstpressen  
Likörgrundstoffe • Weingeist • Essigmutter  
Joghurt- und Käsekulturen • Fachliteratur

Fordern Sie unsere Gratisinfo an.  
**VIERKA Friedrich Sauer**  
Postfach 13 28 · 97628 Bad Königshofen  
Telefon 09761/91880 · Fax 09761/918844  
[www.vierka.de](http://www.vierka.de) · [mail@vierka.de](mailto:mail@vierka.de)

Der gute Weingeist

**Carl**

Destillations- & Brauereitechnik  
**CARL GmbH**  
Poststraße 109  
D-73033 Eisligen

Tel. +49-(0)71 61-9 78 30  
Fax +49-(0)71 61-97 83 21  
[info@carl.info](mailto:info@carl.info)  
[www.carl.info](http://www.carl.info)