

# Entsteinen der Maische: Einfluss auf Ethylcarbamat und andere Parameter

Martin Heiri und Sonia Petignat-Keller, Agroscope / René Suppiger, ZHAW

www.destillate.agroscope.ch

## Einleitung

Cyanide werden aus Fruchtsteinen freigesetzt und wandeln sich während der Destillatherstellung und -lagerung in gesundheitsschädliches Ethylcarbamat um (EC-Grenzwert: 1mg/l). Frühere Brennversuche mit Kirschen (steinhaltig und entsteint) konnten aufzeigen, dass der Kirsch aus entsteinter Maische eine tiefere Konzentration von EC aufwies als jener Brand aus steinhaltiger Maische[1].

In dieser Arbeit wurde untersucht ob das Entsteinen der Maische unmittelbar vor der Destillation einen Einfluss auf den Cyanid- und Ethylcarbamatgehalt im Destillat hat.

## Material & Methode

Der Brennversuch basiert auf drei Einmischverfahren:

1. entsteinte Maische
2. entsteint, vor Destillation
3. steinhaltige Maische

Durch den Einsatz einer Passiermaschine wurden die Kirschsteine entfernt. Beim 1.Verfahren geschah dies vor dem Einmischen, beim 2.Verfahren nach Gärende, vor der Destillation und beim 3.Verfahren wurden die Kirschen mit Steinen eingemaischt und destilliert.

Die Maischen wurden auf einer Kupfer- und einer Chromstahlanlage destilliert. Unmittelbar nach der Destillation wurde der Cyanidgehalt mittels CYAN-EC-Test bestimmt. Nach einmonatiger Lagerung wurde analytisch der EC-Wert ermittelt.

## Bezug von Material

CYAN-EC-Test:

- www.baldinger.biz
- www.c-schliessmann.de

## Ergebnisse & Diskussion

### Cyanidgehalt

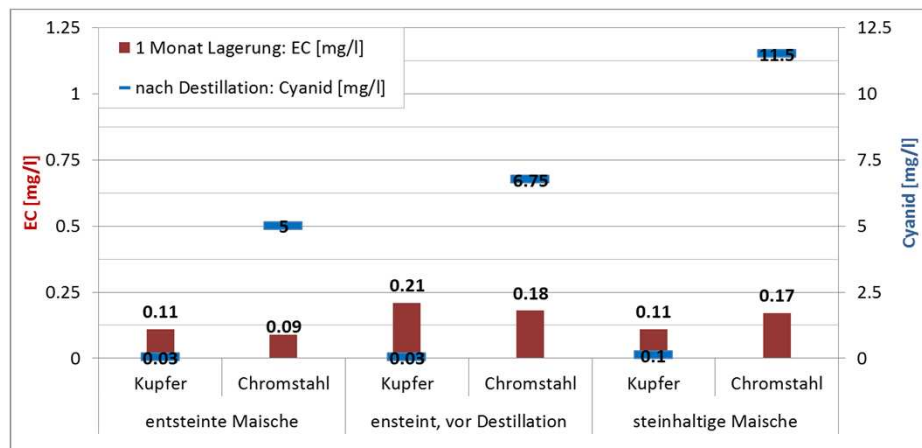
- Kupferanlage: alle Varianten wiesen einen sehr tiefen Cyanidgehalt auf ( $\leq 0.1$  mg/l).
- Chromstahlanlage: die Varianten wiesen höhere Cyanidgehalte auf als jene Brände der Kupferanlage (siehe Abbildung). Die Cyanidgehalte unterschieden sich je nach Variante: entsteinte Maische (5mg/l), entsteint vor Destillation (6.75mg/l), steinhaltige Maische (11.5mg/l).

### EC-Werte

- Die EC-Werte aller Destillate lagen im Bereich von 0.1-0.2 mg/l und somit klar unter dem Grenzwert von 1mg/l.

### Fazit

- ⇒ Es ist anzunehmen, dass eine aktive (gereinigte), Kupferanlage einen grösseren Einfluss auf den Cyanidgehalt hat, als das Entsteinen der Maischen. In diesem Fall wird bei allen Varianten auf der Kupferanlage der grösste Teil des Cyanids abgebunden.
- ⇒ Der Effekt des Entsteinen wird auf der Chromstahlanlage sichtbar, da in Abwesenheit von Kupfer das Cyanid nicht abgebunden wird.
- ⇒ Je länger die Kontaktzeit der Steine mit den Früchten ist, desto höher ist der Cyanidgehalt im Destillat (auf der Chromstahlanlage).
- ⇒ Auch bei entsteinten Maischen können grössere Mengen an Cyanid gebildet werden. Dies deckt sich mit den Ergebnissen aus früheren Untersuchungen[1].
- ⇒ Die tiefen EC-Werte liegen darin begründet, dass während der kurzen Lagerdauer von einem Monat noch kaum Cyanid zu EC reagiert hat.
- ⇒ Der Versuch zeigt auf, dass durch Entsteinen der Maische der Cyanidgehalt reduziert werden kann was im Vergleich zu steinhaltiger Maische auch nach längerer Lagerung zu einem tieferen EC-Gehalt führt.



### Abbildung:

EC und Cyanidgehalt (mg/l) von verschiedenen Einmischverfahren, destilliert auf Kupfer- und Chromstahlanlage

[1] Lachenmeyer, D. W. (2007). Folgerungen der IARC-Neubewertung von alkoholischen Getränken und Ethylcarbamat für die Lebensmittelüberwachung. *Deutsche Lebensmittel-Rundschau*, 103(7), S. 307-311.