

# Ganz oder gar nicht ?

## Entalkoholisierter Wein

## Teilweise entalkoholisierter Wein

Dominic Süß, Jörg Weiland  
DLR Rheinessen-Nahe-Hunsrück





# Übersicht

- Entalkoholisierung
  - Rechtliche Rahmenbedingungen
  - Weinbereitung
  - Füllung
  - Übersicht der Dienstleister



Gerbstoffe	Säuren	Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt: Komplettes Verschwinden ↑ Kaum Abnahme</li></ul>



Wine	Alkohol	Restzucker	Restsäure	pH-Wert	Wasserhärte	Wasserhärte	Wasserhärte
1. Wein	12%	10g/l	8g/l	3.5	10	10	10
2. Wein	12%	10g/l	8g/l	3.5	10	10	10
3. Wein	12%	10g/l	8g/l	3.5	10	10	10
4. Wein	12%	10g/l	8g/l	3.5	10	10	10
5. Wein	12%	10g/l	8g/l	3.5	10	10	10



# Rechtliche Rahmenbedingungen

Der Begriff „alkoholfrei“ darf **zusätzlich** zu der Angabe „entalkoholisierter Wein“ verwendet werden.

Bei vorhandenem Alkoholgehalt über 0,05 % vol. muss „alkoholfrei“ um „(< 0,5 % vol.)“ ergänzt werden (**gleiches Sichtfeld**)

Gilt für **Haupt- und Schauetikett**



Nach B. Schandelmaier DLR RLP



# Rechtliche Rahmenbedingungen

Der analytische Nachweis von Alkoholgehalten **< 0,5 %** vol. ist anspruchsvoll und **noch nicht in allen** Weinlaboren möglich.

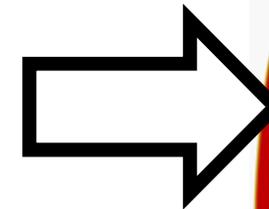
Der analytische Nachweis von Alkoholgehalten **< 0,05 %** vol. ist sehr anspruchsvoll und **erst in wenigen** Weinlaboren möglich.



# Rechtliche Rahmenbedingungen

„Entalkoholisierter Wein“ und „Teilweise entalkoholisierter Wein“ werden als deutscher Wein mit dem entsprechenden Kontingent vermarktet

Es gelten die bezeichnungsrechtlichen Vorgaben wie bei „normalem“ deutschem Wein



Nach B. Schandelmaier DLR RLP



# Rechtliche Rahmenbedingungen

Keine negativliste der Rebsorten bei der Bezeichnung von „Entalkoholisierem Wein“ und „Teilweise entalkoholisierem Wein“.

Allerdings müssen sämtliche Rebsorten mit geographischen Bezug durch alternative Bezeichnung angegeben werden.

Grauburgunder nicht möglich, Pinot Gris möglich



Nach B. Schandelmaier DLR RLP



# Rechtliche Rahmenbedingungen

Anreicherung und Entalkoholisierung sowie teilweise Entalkoholisierung schließen sich gegenseitig aus.

Dies gilt (wahrscheinlich) auch für die Süßreserve zur Einstellung des Restzuckers.

Ein bezeichnungsunschädlicher Verschnitt von Süßreserve, der eine Süßung mit bis zu 25 % der Menge einer anderen Rebsorte erlauben würde gilt nicht für „Deutschen Wein“



Nach B. Schandelmaier DLR RLP



# Rechtliche Rahmenbedingungen

Weißherbst und Blanc de Noir sind als „entalkoholisierte Wein“ und „teilweise entalkoholisierte Wein“ nicht möglich.

Die Herstellung von „entalkoholisierten Wein“ als „Bio“ ist nur mittels Vakuumverdampfung möglich.



Nach B. Schandelmaier DLR RLP



# Rechtliche Rahmenbedingungen

Eine Süßung von „entalkoholisiertem Wein“ und „teilweise entalkoholisiertem Wein“ ist nur mit Süßreserve und RTK möglich.

Bei einer Süßung dürfen maximal 4 % vol. potentieller Alkohol zugegeben werden.

Das entspricht etwa **67 g/L Zucker**.



Nach B. Schandelmaier DLR RLP



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rhein Hessen-Nahe-  
Hunsrück



# Rechtliche Rahmenbedingungen

Entalkoholisierter Wein mit zugesetzter Kohlensäure

Vs.

Schäumendes Getränk aus entalkoholisiertem Wein

Bezeichnung	Entalkolisierter Wein / Entalkolisierter Schaumwein mit zugesetzter Kohlensäure	Teilweise entalkolisierter Wein / Teilweise Entalkolisierter Schaumwein mit zugesetzter Kohlensäure*	Schäumendes Getränk aus entalkolisiertem Wein In Schriftzeichen der gleichen Art, Farbe und Größe die sich deutlich von den anderen Angaben abheben	Schäumendes Getränk aus alkoholreduziertem Wein In Schriftzeichen der gleichen Art, Farbe und Größe die sich deutlich von den anderen Angaben abheben
Recht	Weinrecht – EU und National gültig ab 01.01.2023	Weinrecht – EU und National gültig ab 01.01.2023	Weinverordnung, Lebensmittelrecht	Weinverordnung, Lebensmittelrecht
Zusatzbezeichnung	„Alkoholfrei“, wenn mehr als 0,05 % vol zu ergänzen um „(< 0,5 % vol)“ = „Alkoholfrei (< 0,5 % vol)“	alkoholreduziert	alkoholfrei möglich	alkoholfrei möglich
Bio	Ja			
Bezeichnung Kontingent	„Deutscher Wein“	„Deutscher Wein“	Grundwein	Grundwein
% vol*	Unter 0,5 % vol	Mehr als 0,5 weniger 8,5 % vol muss entalkoholisiert sein	Weniger als 0,5 % vol	Mehr als 0,5 weniger 4,0 % vol
Süßung	Traubenmost, RTK, konzentrierter Traubenmost	Traubenmost, RTK, konzentrierter Traubenmost	Saccharose, Traubenmost, RTK, konzentrierter Traubenmost	Saccharose, Traubenmost, RTK, konzentrierter Traubenmost
Zutatenverzeichnis, Nährwerttabelle	Notwendig, QR-Code möglich		Notwendig, QR-Code nicht möglich	
Rebsorte	Keine Rebsorte die im Namen eine g.U oder g.g.A. beinhaltet, wie Spätburgunder, Grauburgunder, Weißburgunder, Frühburgunder, Blaufränkisch, Rheinriesling, nur die Synonyme wie Riesling, Pinot blanc, Pinot gris			
Zusatz von Aromen	Nein			
Süßung	Süßung um bis zu 4 % vol Gesamtalkohol / potentieller Alkohol möglich. Das entspricht etwa 67 g/l Zucker.			
Verschnitt	85 % bei Rebsortenangabe, Das Vermischen von Wein mit entalkoholisiertem Wein zur Herstellung von teilweise entalkoholisiertem Wein ist nicht erlaubt.			
Anreicherung	Nur nichtangereicherte Ausgangsweine zulässig			
Einsatz von DMDC	Ja, Velcorin möglich		In Kürze wieder möglich	
MHD	Agrarwintertage 29.01.2025 Mainz		Ja	
	Nach B. Schandelmaier DLR RLP			



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li><li>• Komplettes Verschwinden</li><li>↑ Kaum Abnahme</li></ul>

Leitfaden zur Erzeugung von Grundweinen zur Herstellung von entalkoholisierten Weinen und entalkoholisierten Schaumwein mit zugesetzter Kohlensäure

Gemeinsamer Leitfaden von:

DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, DLR Rheinpfalz, DLR Mosel, LWG Veitshöchheim, LVWO Weinsberg, WBI Freiburg und Weincampus Neustadt

Downloadbereich der Agrarwintertage & DLR



# Weinbereitung



- Gerbstoffe**
- Mehr Länge
  - Mehr Körper
  - Weniger bitter ohne Ethanol



- Säuren**
- Stärker sauer ohne Ethanol
  - Mehr RZ nötig



- Aromen**
- Abhängig vom Siedepunkt!
  - Komplettes Verschwinden
  - Kaum Abnahme

Aromastoff	Faktor der Abnahme	Siedepunkt [°C] bei Normaldruck
 <u><math>\beta</math>-Damascenon</u>	3	274°C
 3-MH	1	250°C
 Linalool	3	198°C
 3-MHA	3	186°C
 <u>Hexylacetat</u>	54	171°C
 3-Methylbutylacetat	385	142°C
Alkohol	50	78°C

Fischer, Käßler, Pfälzer Weinbautag 2025

Siedepunkte einzelner Aromen sind entscheidend für Ihre Abnahme bei der Vakuumverdampfung



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li></ul> <p>Komplettes Verschwinden ↓ Kaum Abnahme</p>



Mit dem Alkoholentzug nimmt die Säurewahrnehmung stark zu und muss mit Restsüße maskiert werden



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li><li>• Komplettes Verschwinden</li></ul> <p>↓ Kaum Abnahme</p>



Ohne Alkohol verlieren Gerbstoffe den Großteil ihres bitteren Geschmacksempfinden, behalten aber ihren positiven Einfluss auf Körper und Länge.



# Weinbereitung



Gerbstoffe

- Mehr Länge
- Mehr Körper
- Weniger bitter ohne Ethanol



Säuren

- Stärker sauer ohne Ethanol
- Mehr RZ nötig



Aromen

- Abhängig vom Siedepunkt
  - Komplettes Verschwinden
- ↑  
Kaum Abnahme



## Gerbstoffe

- Mehr Länge
- Mehr Körper
- Weniger bitter ohne Ethanol



## Säuren

- Stärker sauer ohne Ethanol
- Mehr RZ nötig



## Aromen

- Abhängig vom Siedepunkt:

Komplettes Verschwinden



Kaum Abnahme



# Weinbereitung

 <b>Gerbstoffe</b>	 <b>Säuren</b>	 <b>Aromen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehr Länge</li> <li>• Mehr Körper</li> <li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li> <li>• Mehr RZ nötig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig vom Siedepunkt:</li> <li>• Komplettes Verschwinden</li> <li>↑</li> <li>• Kaum Abnahme</li> </ul>



## Gerbstoffe

- Mehr Länge
- Mehr Körper



## Säuren

- Stärker sauer ohne Ethanol



## Aromen

- Abhängig vom Siedepunkt:

**Ein harmonischer Wein (Säure/Süße/Gerbstoffe) ergibt nicht unbedingt einen harmonischen entalkoholisierten Wein.**

Komplettes Verschwinden

Kaum Abnahme



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt!</li><li>• Komplettes Verschwinden</li><li>↓</li><li>• Kaum Abnahme</li></ul>

## Sortenwahl:

### Aromatische Weißwensorten

- Muskateller, Muscaris, Bacchus, Sauvignon blanc, Cabernet blanc, Scheurebe, ...

### Farbintensive und aromatische Rotweinsorten

- Merlot, Cabernet Sauvignon, Regent, Cabernet Dorsa/Dorio, ...



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li><li>• Komplettes Verschwinden</li><li>↓</li><li>• Kaum Abnahme</li></ul>

## Lese und Traubenverarbeitung

- Ausschließlich gesundes Lesegut
- Zwischen 80 - 90 °Oe,
  - davor zu wenig Aroma, danach zu viel Alkohol
- Ausgedehnte Maischestandzeit mit Pektinasen
  - 10 % Saftabzug empfohlen
- Verwendung der Pressfraktion
- Schnelle Vorklärung
  - Angärgefahr durch lange MS
- Mitvergären von Bentonit
  - Entalkoholisierung erfordert Eiweißstabile Weine



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt!</li><li>• Komplettes Verschwinden</li><li>↓</li><li>• Kaum Abnahme</li></ul>

Der Qualität der Süßreserve ist bei entalkoholisierten Weinen von entscheidender Bedeutung!

- Aromatische Rebsorten
- Maischestandzeit mit Saftabzug
- (Eventuell) Entsäuerung
- Schonende Einlagerung (z.B. Seitz-Böhi)

Reduktives Vorgehen bei Thiolsorten (z.B. Sauvignon blanc)?  
Einsatz von  $\beta$ -glycosidischen Enzymen bei Terpensorten (z.B. Morio)?



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li></ul> <p>Komplettes Verschwinden ↓ Kaum Abnahme</p>

## Gärung

- Kühle/aromaschonende Vergärung (15-18 °C)
- Verwendung von Hefen die viele Ester oder exotische Thiole freisetzt (Sauvignon B. Hefen)
- Einsatz von Chips möglich
- Spundvolle Behälter schon in der abklingenden Gärung
- BSA zur Säureregulierung möglich
- Abstoppen denkbar
  - Positiver Aromaeinfluss der SR entfällt



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li><li>• Komplettes Verschwinden</li><li>↓</li><li>• Kaum Abnahme</li></ul>

## $\beta$ -glycosidische (Aroma) Enzyme

- Grundsätzlich nur bei Terpensorten (z.B. Gewürztraminer)
- Vor der Entalkoholisierung
  - Nur wenn unmittelbar nach der Entalkoholisierung auch gefüllt wird
- Nach der Entalkoholisierung
  - Freigesetzte Aromen gehen nicht durch Entalkoholisierung verloren
  - **Ergebnisse in Kürze**
- In die Süßreserve
  - Manche Präparate werden durch Zucker gehemmt!
  - **Ergebnisse in Kürze**



# Entalkoholisierungsverfahren

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li><li>• Komplettes Verschwinden</li></ul> <p>↓ Kaum Abnahme</p>

- **Vakuumdestillation**
  - Hoher Verlust an Aromen (im Alkohol gebunden)
  - **Auf der Messe zu probieren (C 44, ...)**
- **Vakuumdestillation mit Aromarückführung (FlavoLogic)**
  - Aromen werden aus Alkohol rückgeführt
  - Keine 0,05 % vol. möglich
  - Sehr teuer
  - **Auf der Messe zu probieren (C 44, ...)**
- **Membranverfahren mit Vakuumdestillation**
  - Aromen werden vor Vakuumdestillation abgetrennt
  - **Auf der Messe zu probieren (D 18, ...)**
- **Reine Membranverfahren**





# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt!</li><li>• Komplettes Verschwinden</li></ul> <p>↑ Kaum Abnahme</p>

## Nach der Entalkoholisierung

- $\beta$ -glycosidische Enzyme ?

- **Süßen**

- Qualitativ hochwertige Süßreserve
- Kurz vor der Füllung (Angärgefahr)

- **Säuern**

- Entsäuern nicht mehr Sinnvoll (Zeitdruck)

- **Tannine**

**Vorversuch**



# Weinbereitung

 Gerbstoffe	 Säuren	 Aromen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mehr Länge</li><li>• Mehr Körper</li><li>• Weniger bitter ohne Ethanol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stärker sauer ohne Ethanol</li><li>• Mehr RZ nötig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abhängig vom Siedepunkt</li><li>• Komplettes Verschwinden</li></ul> <p>↓ Kaum Abnahme</p>

„Qualität“ des Ausgangsweines

+ „Qualität“ des Entalkoholisierungsverfahrens

+ „Qualität“ der Süßreserve

„Qualität“ des entalkoholisierten Weines

Ein harmonischer (Säure/Süße/Gerbstoffe) Wein ergibt nicht unbedingt einen harmonischen entalkoholisierten Wein.



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

# Füllung



Bernhard Schandelmaier DLR RLP



# Füllung



- Kein Ethanol
- $\text{SO}_2$  benötigt Ethanol um zu wirken
- Hoher pH-Wert
  - Weinsteinausfall nach der Gärung
  - Entalkoholisierte Weine haben gezielt wenig GS

**Mikrobiologisch instabil**



# Füllung



- **Direkte Füllung**
  - Nicht bei allen Dienstleistern möglich
  - Kaum Eingriffsmöglichkeit nach Entalkoholisierung
- **Möglichst Zeitnah (gleiche Woche) Füllen**
  - Termine bei den Dienstleistern koordinieren
  - Eingriffsmöglichkeit nach Entalkoholisierung
- **Füllung im eigenen Betrieb nicht empfohlen**



# Füllung

- Nachgärung auf der Flasche
  - 24 g/L Zucker → 6 bar Druck !!!
- SO<sub>2</sub> unwirksam
- Membranfiltration (0,45 bzw. 0,2 µm) nötig
- **Verwendung von DMDC (Dimethyldicarbonat)**
  - Muss **bei** der Füllung zugegeben werden
  - Spezielle Dosageapparatur nötig

Name	Standort	Kosten (Wein)	Min. Menge	Staffelung	Verfahren	0,05 Vol %	Analyse möglich	Spezielle Aromaverfahren	Füllung
Weinkellerei Trautwein	Lonsheim	0,87 €/L	2000 L	0,87 €/L - 0,18 €/L	Vakuumdest.	Ja	Ja	FlavoLogic Min. 12000 L Keine 0,05 Vol% <b>Preis auf Anfrage</b>	Ja
EAZ BW	Waiblingen-Bittenfeld	Auf Anfrage	2000 L	Ja	Vakuumdest.	Ja	Nein	FlavoLogic Min. 2400 L Keine 0,05 Vol% <b>Preis auf Anfrage</b>	Nein
DLR RLP	Mußbach	1,20 €/L	150 L	Nein	Vakuumdest.	Nein	Nein	Nein	Nein
Bieselin	Ettenheim	1,15 €/L	500 L	Nein	Membran	Nein	Ja	Nein	Nein
Carl Jung	Rüdesheim	0,31 €/L	5000 L	Ja	Vakuumdest.	Ja	Ja	Immer	Ja
Oberhofer	Edesheim	Auf Anfrage	4000 L <small>Agrarwintertage 29.01.2025 Mainz</small>	Ja	Membran + Vakuumdest.	Ja	-	Immer	Ja



# Veränderungen in der Nachfrage nach Wein

---

Veränderung in der Altersstruktur

Gesundheitsbewusstsein, Trend weniger Alkohol

Veränderung der Einschätzung von Alkoholkonsum der WHO (World Health Organisation):

The Lancet Public Health, Fazit: „Beim Alkoholkonsum gibt es keine gesundheitlich unbedenkliche Menge.“

<https://www.who.int/europe/de/news>

**Teilweise entalkoholisierter Wein:**  
„Nische in der Nische ?“

# Alkoholmanagement

(Änderungen Wein VO 2021/2117  
am 7.12.21)



## Bezeichnung

A) <b>Wein</b>	Wein mit mehr als 8,5 % Vol. Mindestalkoholgehalt Teilweise Alkoholreduktion um maximal 20 % des vorhandenen Alkohols möglich
B) <b>Teilweise ent- alkoholisierter Wein</b>	Weine mit mehr als 0,5 % Vol. bis weniger als 8,5 % Vol.
C) <b>Alkoholfreier Wein</b>	Wein mit weniger als 0,5 % Vol.

- Keine vorherige Anreicherung

# Teilweise Alkoholreduktion von Wein



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

- Zulassung seit Aug 2009
- Alkoholreduktion **bis zu 20% d. vorhandenen Alk.** zugelassen
- Nur bei nicht angereicherten Weinen
- Vorh. Mindestalkohol von 8,5 % Vol. muss verbleiben
- Dokumentationspflichtig in Kellerbuchführung
- Kein Prädikatswein nach der Entalkoholisierung
- keine Alkoholverzollung < 4 % Vol.; ➡ Klärung mit zuständiger Zollamt Zolllager einrichten
- AP-Antrag  
Eintragung i. Feld Bemerkungen „Teilweise Entalkoholisierung“

# Alkoholmanagement

(Änderungen Wein VO 2021/2117  
am 7.12.21)



## Bezeichnung

A) <b>Wein</b>	Wein mit mehr als 8,5 % Vol. Mindestalkoholgehalt Teilweise Alkoholreduktion um maximal 20 % des vorhandenen Alkohols möglich
B) <b>Teilweise ent- alkoholisierter Wein</b>	Weine mit mehr als 0,5 % Vol. bis weniger als 8,5 % Vol.
C) <b>Alkoholfreier Wein</b>	Wein mit weniger als 0,5 % Vol.

- Keine vorherige Anreicherung



## Teilweise entalkoholisierter Wein

0,5 % Vol. bis 8,5 % Vol. vorhandenem Alkohol

Umfang der Alkoholreduktion nicht begrenzt

Nur bei nicht angereicherten Weinen

Verschnitt von entalkoholisiertem Wein und Wein **nicht möglich**

Süßung max 67 g/l (entspricht 4 % Vol.)

bei Rebsortenangabe mind 85 % bezeichnungsgebend

Deutscher Wein

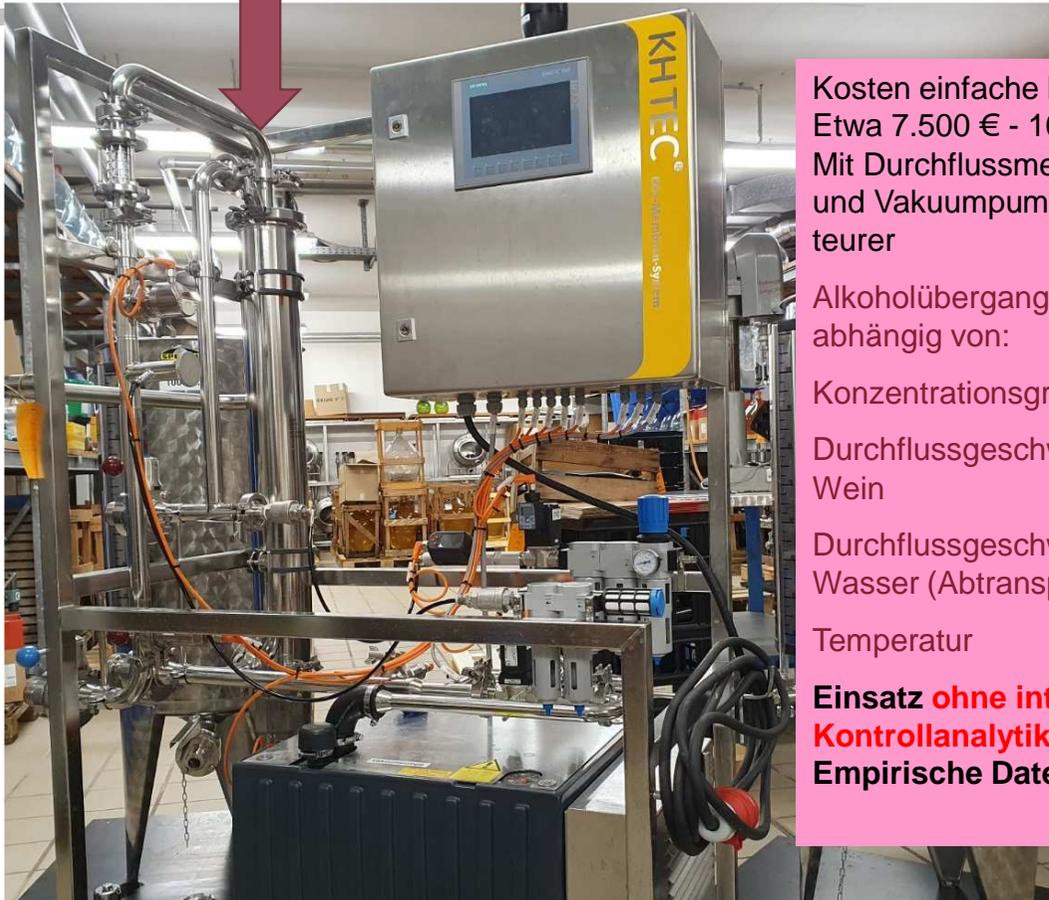
Bezeichnung „Alkoholreduziert“ möglich

Rebsorte möglich (Ausnahme Burgunder)

Mindesthaltbarkeitsdatum notwendig (MHD)



# Einsatz einer Hydrophoben Membran Alkoholmanagement und Gasmanagement



Kosten einfache Membran:  
Etwa 7.500 € - 10.000 €  
Mit Durchflussmengenähler  
und Vakuumpumpe deutlich  
teurer

Alkoholübergang  
abhängig von:

Konzentrationsgradient

Durchflussgeschwindigkeit  
Wein

Durchflussgeschwindigkeit  
Wasser (Abtransport Alkohol)

Temperatur

Einsatz **ohne intensive  
Kontrollanalytik** möglich ?  
Empirische Daten sammeln



# Grössere Leistung bei der Entalkoholisierung (140 qm Membranoberfläche)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück



Gasmanagement und  
Entalkoholisierung mit  
2 Hydrophoben Membranen  
mit je 140 qm  
Fa. Kunzmann & Hartmann  
(Alkoholmessung online)  
Lohnentalkoholisierung  
Sektellerei  
Groß Winterenheim

# Strategie zur Erzeugung von teilweise entalkoholisierem Wein



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

>0,5 % Vol. bis < 8,5 % Vol.

Rebsorten: z.B. Scheurebe, Sauvignon blanc, Sauvignac (Thiole)  
z.B. Traminer, Muskateller, Goldmuskateller (Monoterpene)

Frühere Lese, Senkung des natürlichen Alkoholgehalts (Unreife, UTA)

Vergärung mit eigener Restsüße senkt vorhandenen Alkoholgehalt

Säuremanagement notwendig

# Strategie zur Erzeugung von teilweise entalkoholisierem Wein



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhesse-Nahe-  
Hunsrück

Reduktion auf Zielniveau mit hydrophober Membran  
(oder Vakuumdestillation)

Leistungsdaten der Alkoholreduktion mit Hydrophober Membran geringer  
als bei Reduktion von hohen Ausgangsgehalten (-16 % Vol.)

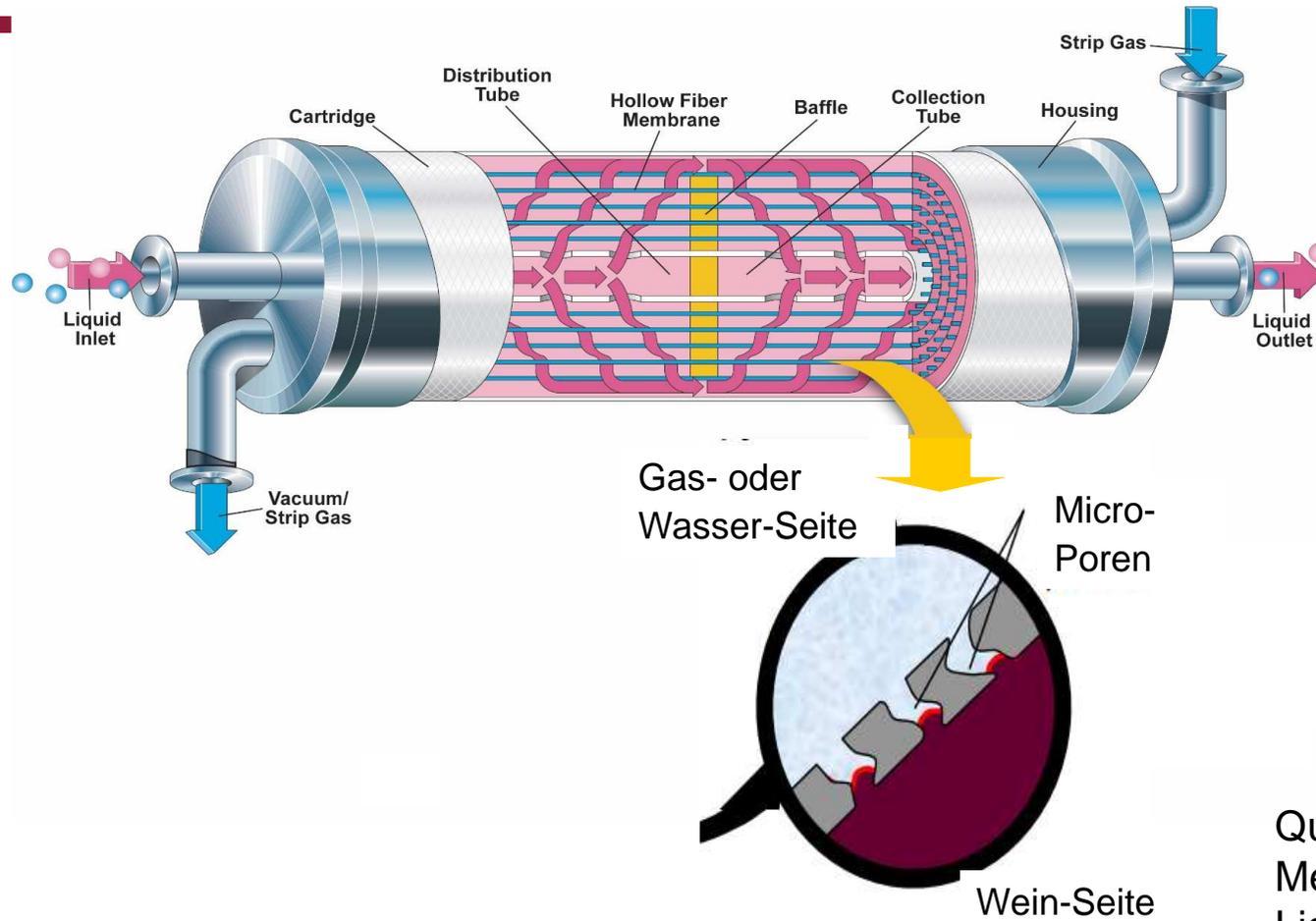
Feinjustierung Restzucker, Gesamtsäure nach Alkoholreduktion  
kaltsterile Abfüllung möglich, ohne DMDC (Velcorin)

# Aufbau einer Hydrophoben Membran



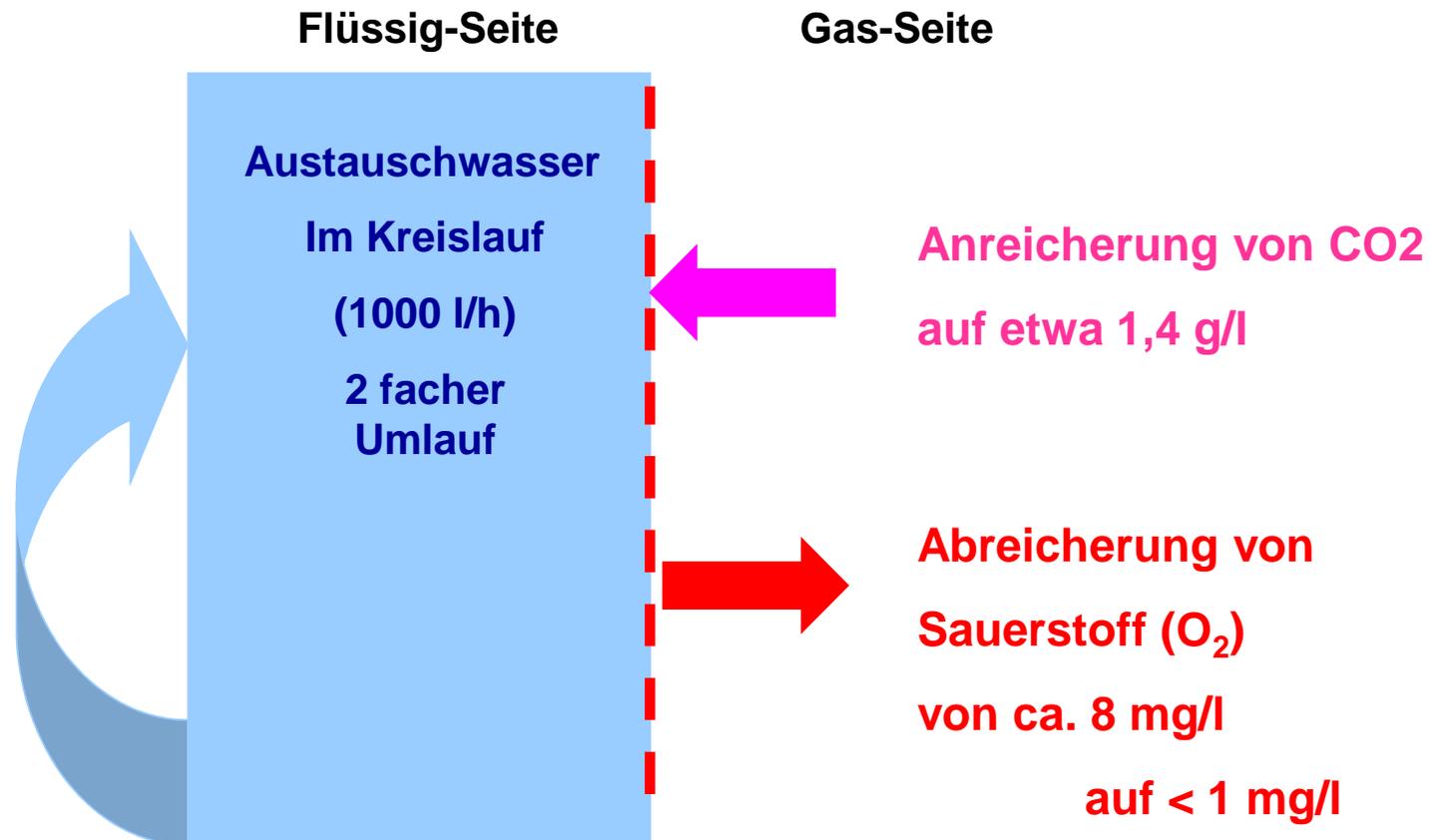
Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück

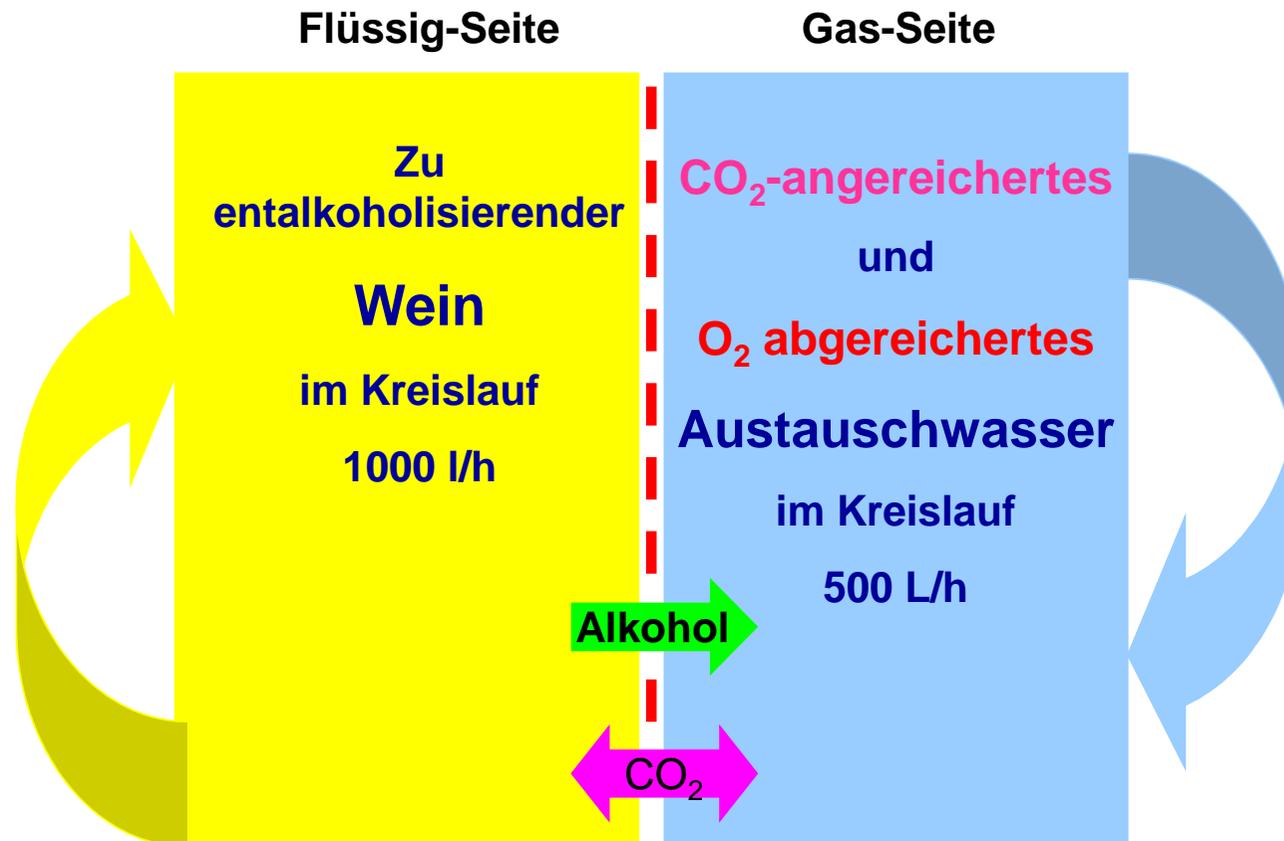


Quelle:  
Membrana  
Liqui-Cel®

# 1. Schritt: Behandlung des Austauschwassers



## 2. Schritt: Entalkoholisierung der Teilmenge



# Effekte der Behandlung mit Hydrophober Membran



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

- Konzentrationsausgleich führt zu  
Alkoholverlust im Wein
- Aromaanreicherung im Austauschwasser
- SO<sub>2</sub>-Verlust im Wein (Nachschwefeln)
- CO<sub>2</sub>-Verlust im Wein (Vermeiden durch  
Anreicherung des Austauschwasser)
- Sauerstoffeintrag in den Wein (Vermindern)

# Durchführung mit einfacher hydrophober Membran



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück

Anreicherung des Austauschwasser mit CO<sub>2</sub>

Membranoberfläche 20 qm

Durchflussleistung Wein 1000 L/h (regelbare Excenterschneckenpumpe)

Durchflussleistung Wasserseite 500 L/h

Weintemperatur 20° C

Wasser : **Wein** Relation 100 L (oder 2-300 L) : 100L

Alkoholmessung im Austauschwasser mit Handbiegeschwinger, begrenzte Genauigkeit

Zielwert im Austauschwasser unter 4 % Vol.

Alkoholreduktion um **4 % Vol.** erfordert

etwa **8-9 fachen Umlauf** im Kreislauf (Wasser: Wein 1:1)



# Durchführung mit einfacher hydrophober Membran



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

Leistungsdaten von 9,0 % Vol. auf 7,0 % Vol.

Umfang delta 2,0 % Vol. 13,5 facher Umlauf

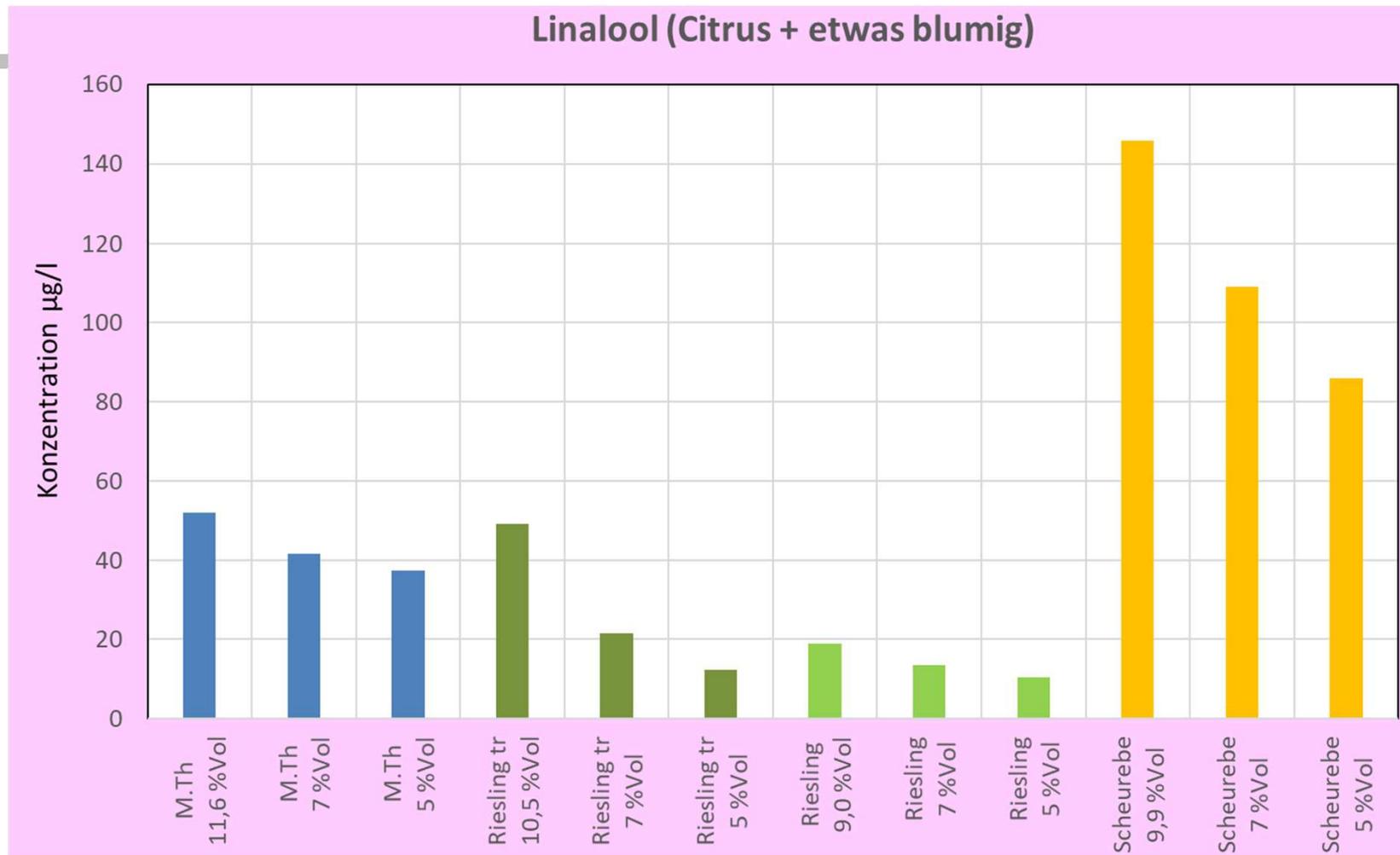


# Analyseergebnisse Weinaromen

---

Auch mit der hydrophoben Membran  
geht Aroma im Austauschwasser verloren

# Einfluß der teilweisen Entalkoholisierung auf den Gehalt an Weinaromen:



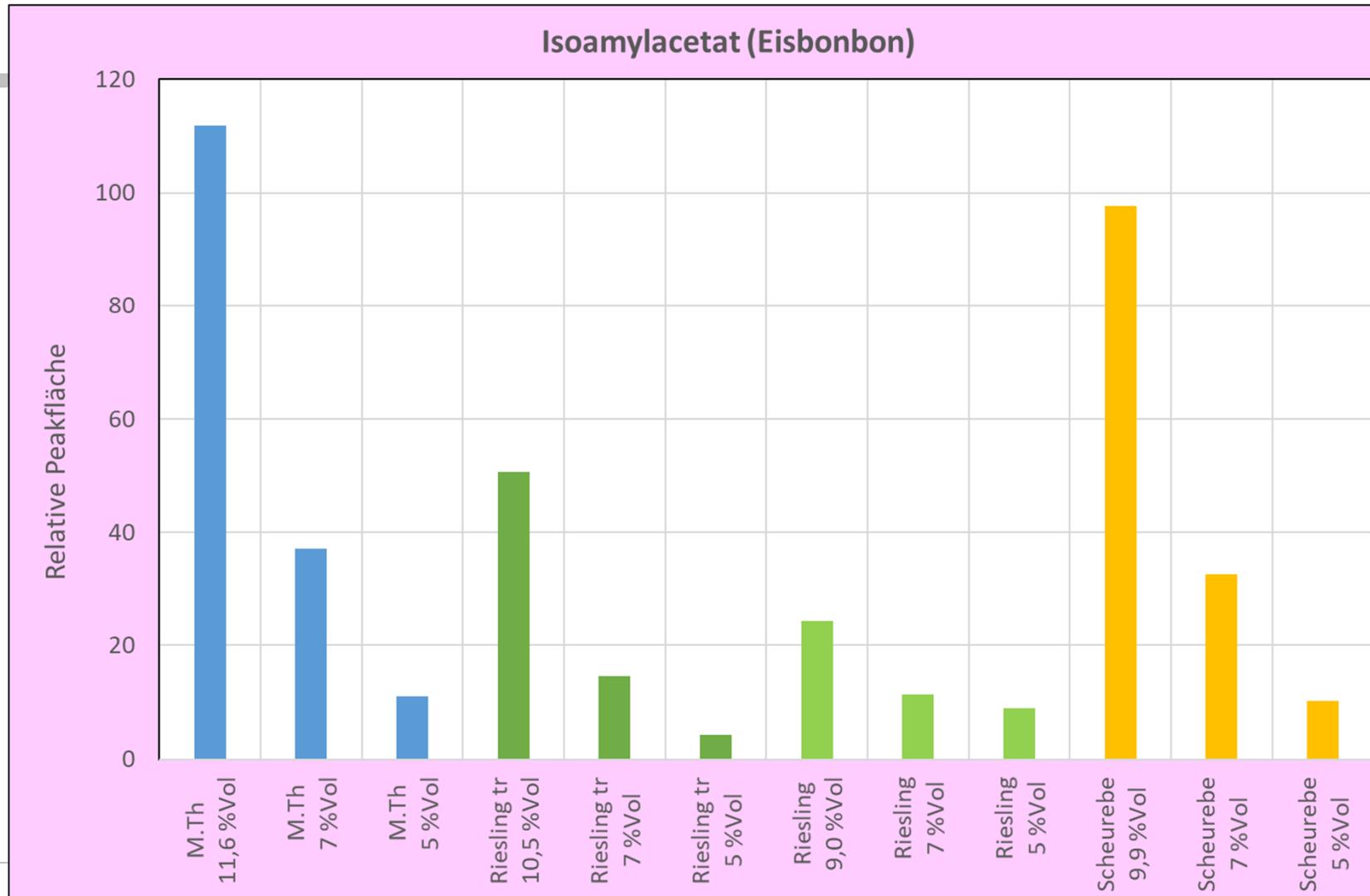
Datenanalyse:  
Dr. R. Amann  
WBI Freiburg

# Einfluß der teilweisen Entalkoholisierung auf den Gehalt an Weinaromen:



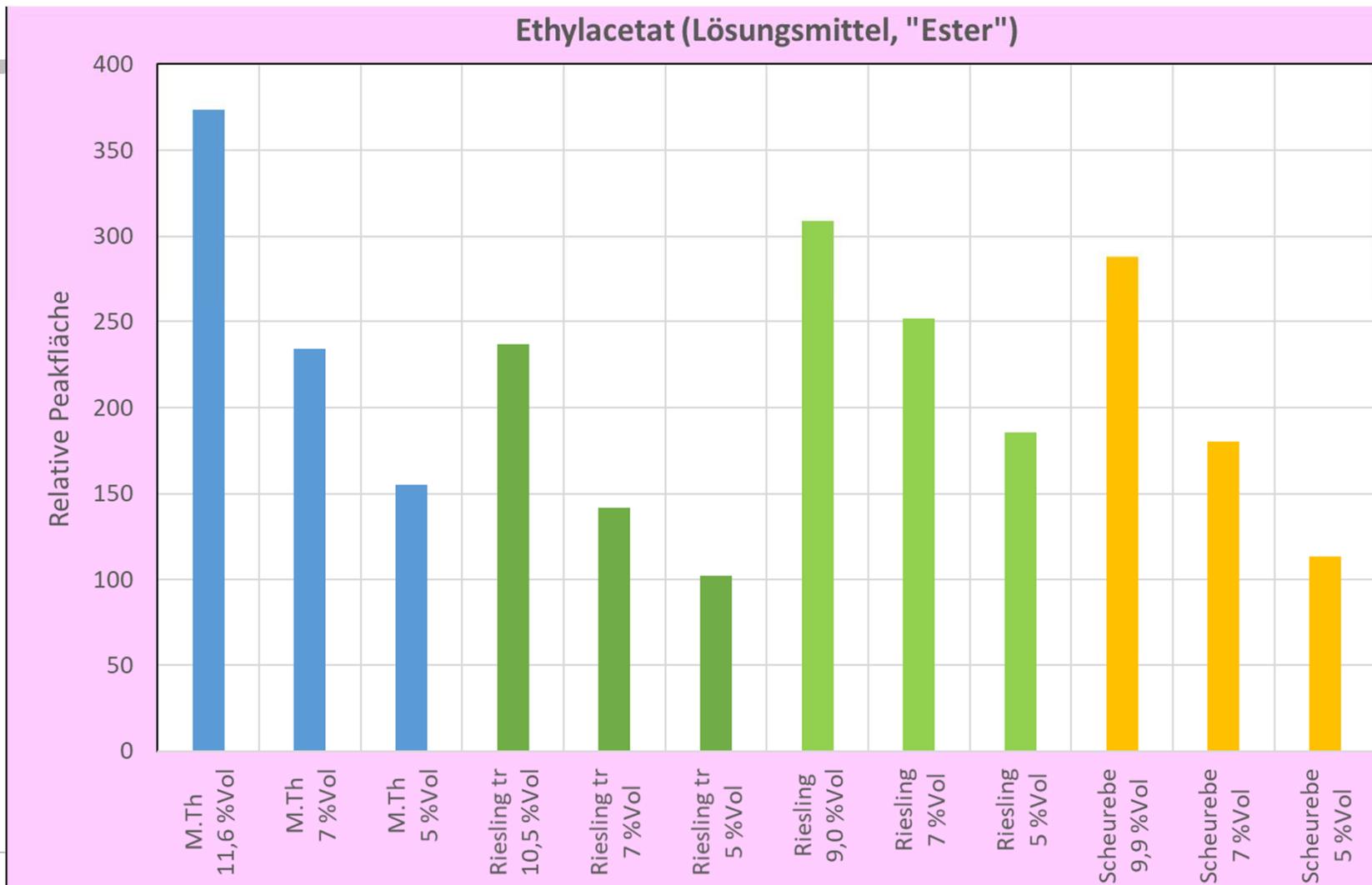
Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rhein Hessen-Nahe-  
Hunsrück



Datenanalyse:  
Dr. R. Amann  
WBI Freiburg

# Einfluß der teilweisen Entalkoholisierung auf den Gehalt an Weinaromen:

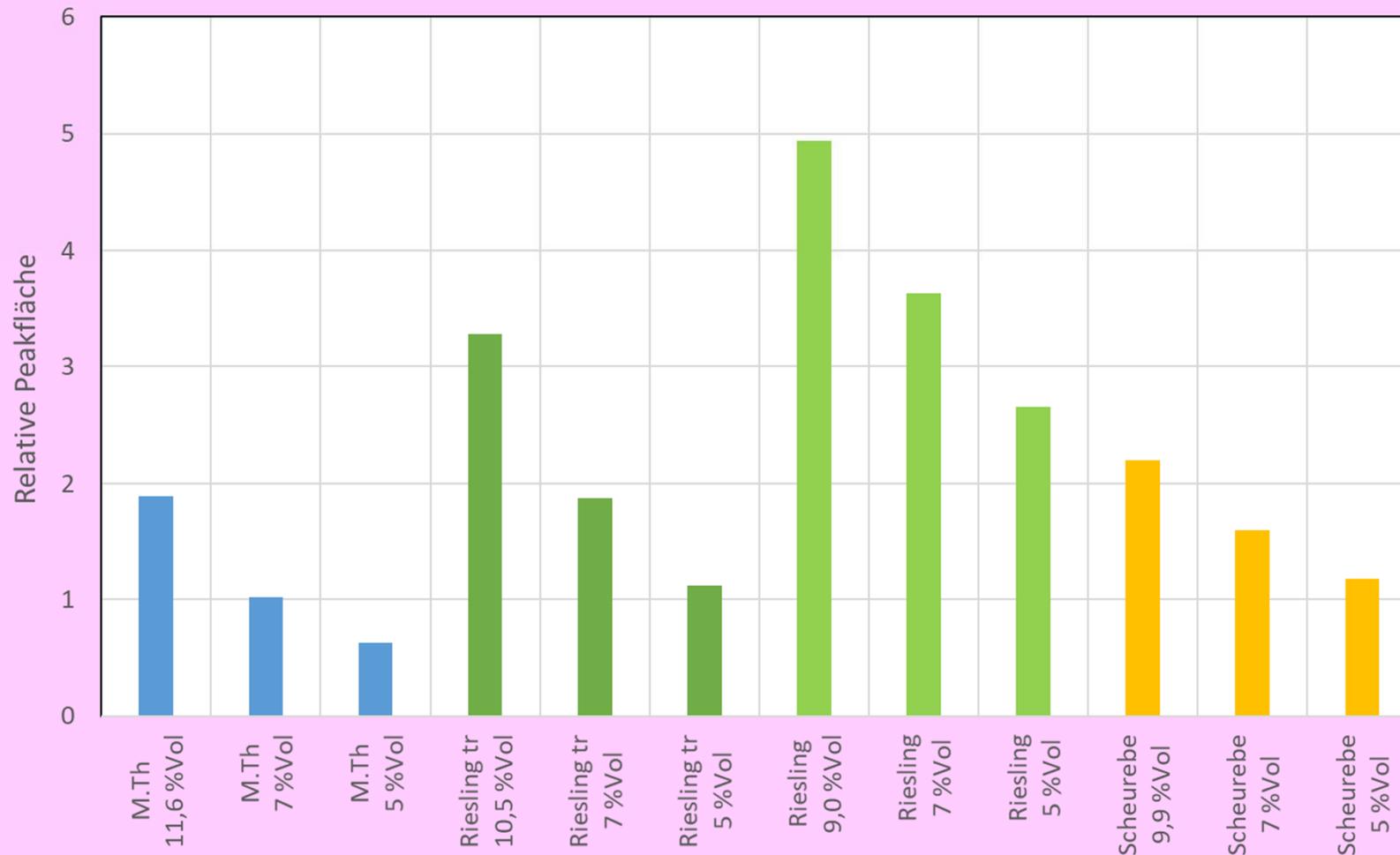


Datenanalyse:  
Dr. R. Amann  
WBI Freiburg

# Einfluß der teilweisen Entalkoholisierung auf den Gehalt an Weinaromen:



3-Methylbuttersäureethylester (fruchtig)



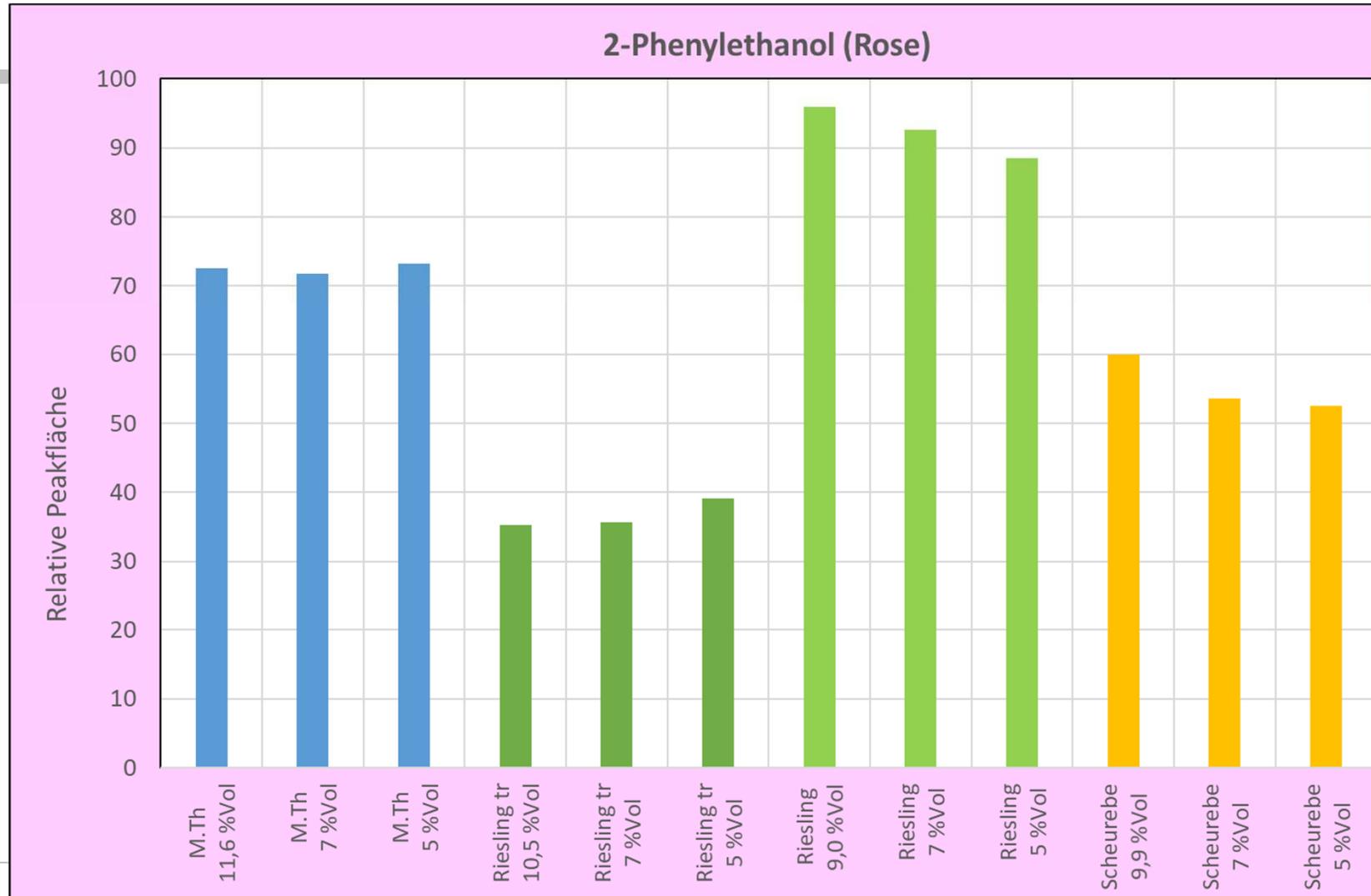
Datenanalyse:  
Dr. R. Amann  
WBI Freiburg

# Einfluß der teilweisen Entalkoholisierung auf den Gehalt an Weinaromen:



RheinlandPfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück



Datenanalyse:  
Dr. R. Amann  
WBI Freiburg



# Analyseergebnisse Weinaromen

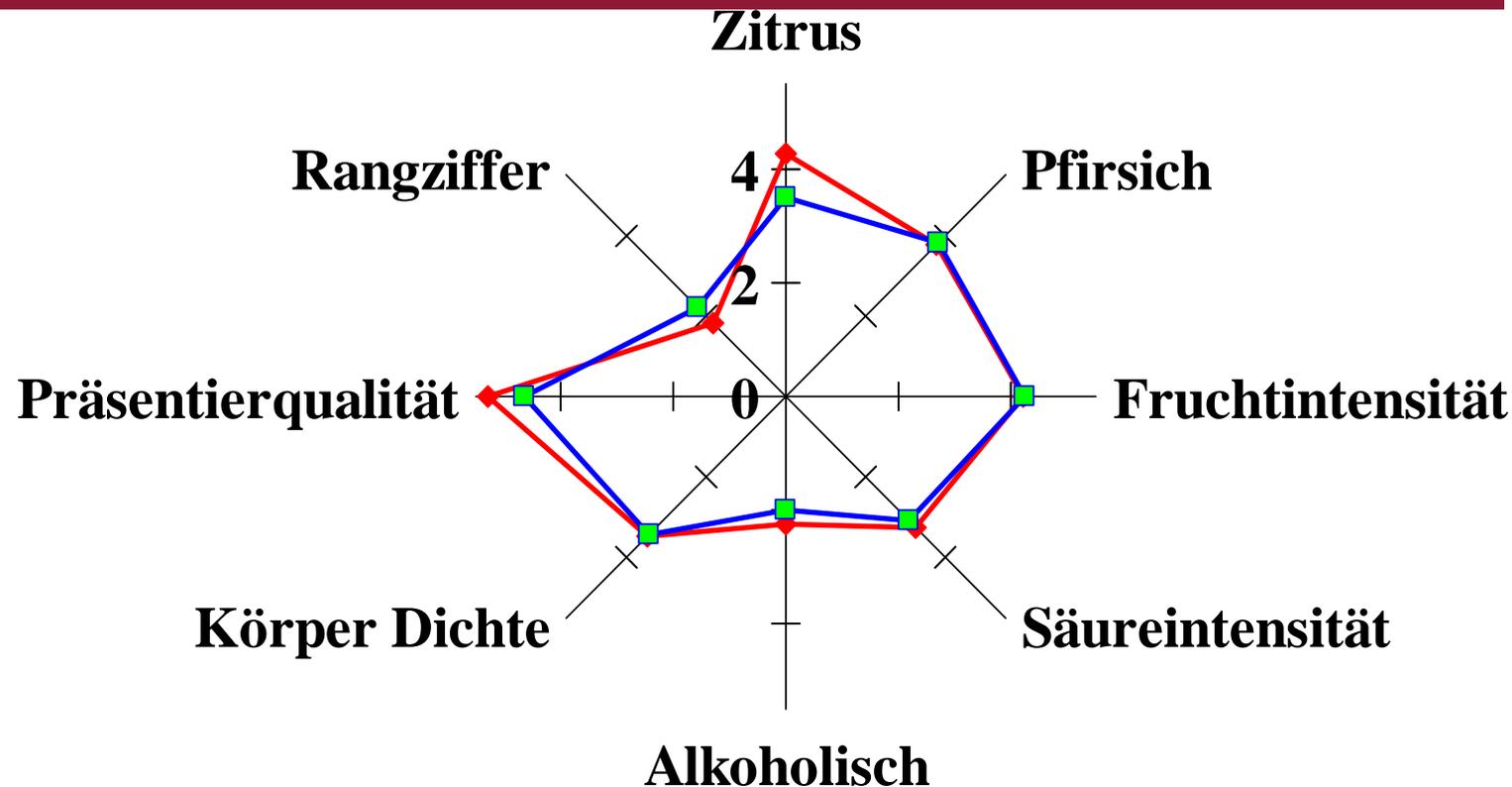
---

Auch mit der hydrophoben Membran  
geht Aroma im Austauschwasser verloren

Unterschiedlicher Prozentualer Verlust  
je nach Siedepunkt der Aromastoffe

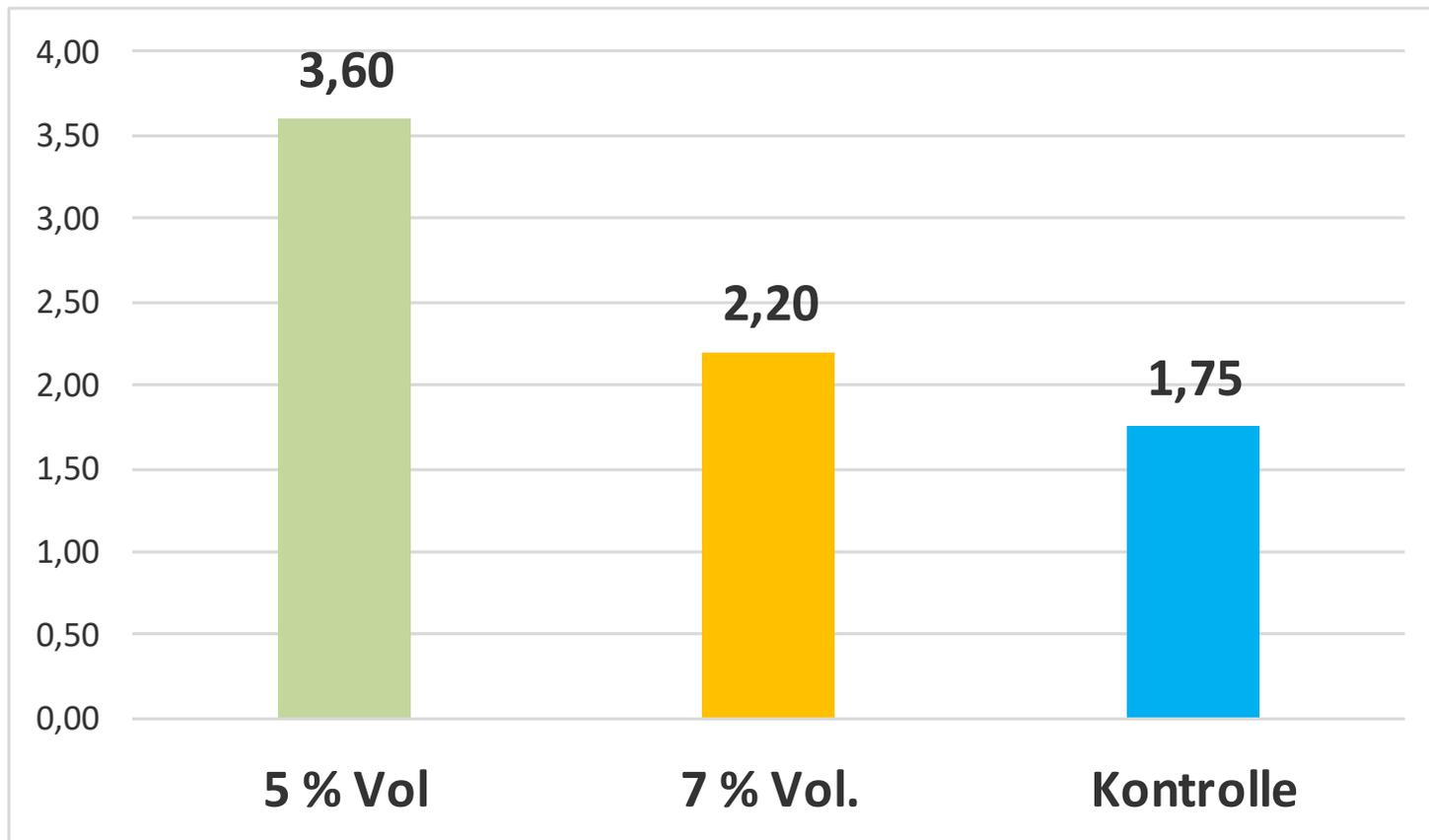
Auswahl der Rebsorten ?

# Einfluß der teilweisen Entalkoholisierung auf die Aromausprägung bei Riesling halbtrocken, 2022, (Intensität, n=12)

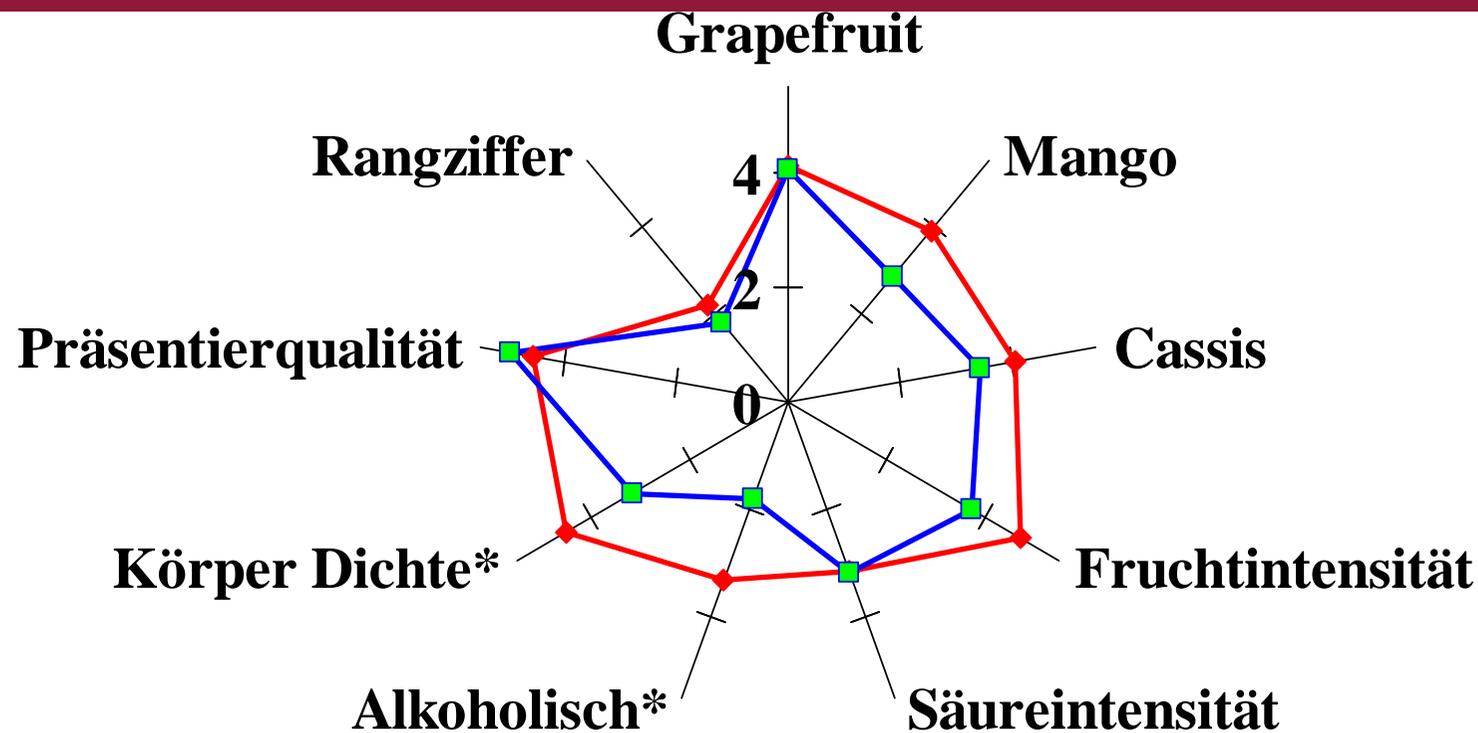


◆ Kontrolle 9 % Vol. ■ teilweise entalkoholisiert 7 % Vol.

# Einfluß des Alkoholgehaltes nach teilweiser Entalkoholisierung auf die Sensorik bei **Riesling** halbtrocken, (Rangziffer, n= 41)

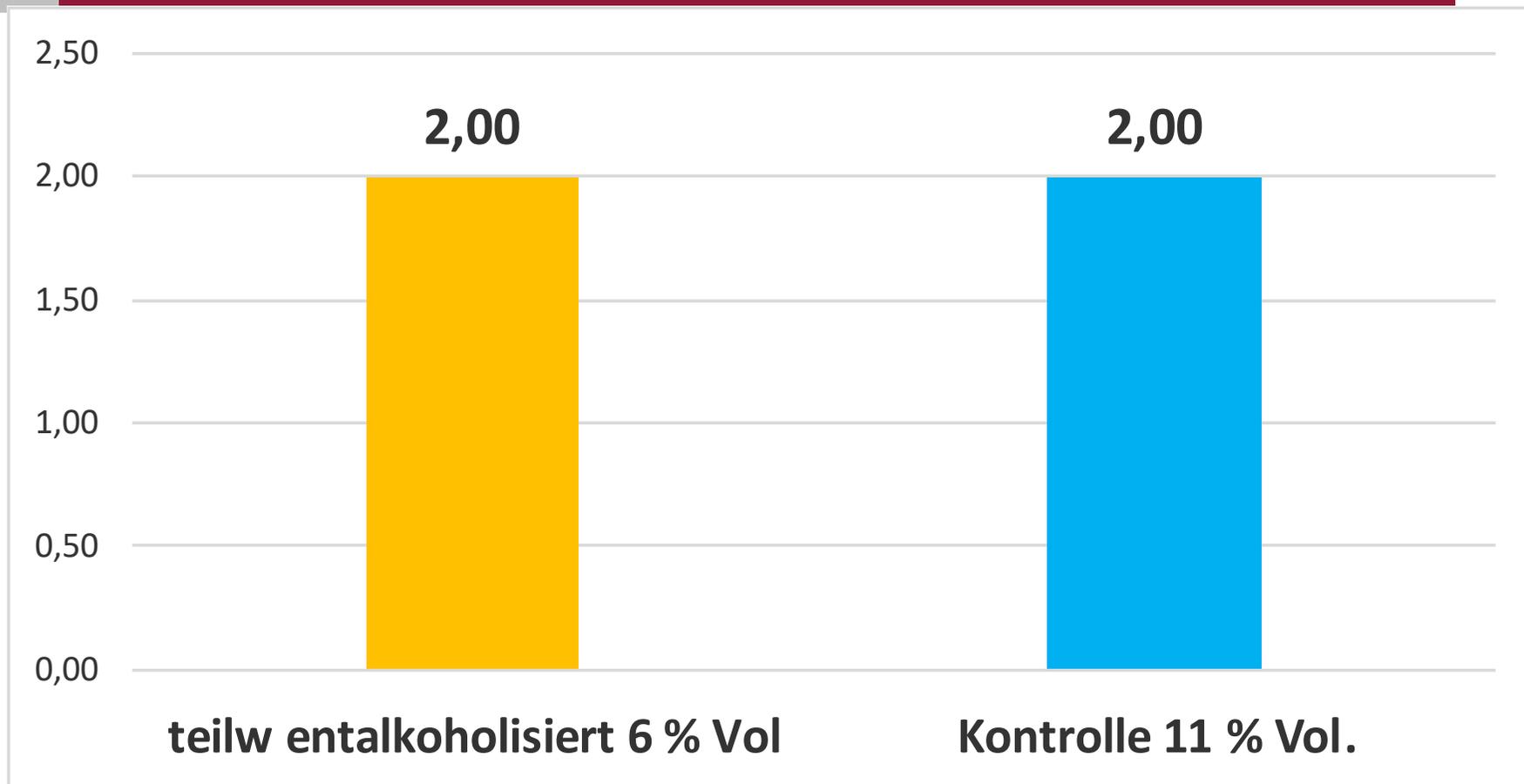


# Einfluß der teilweisen Entalkoholisierung auf die Aromausprägung bei Scheurebe halbtrocken, 2022, (Intensität, n=12)



—◆— Kontrolle 11 % Vol. —■— teilweise entalkoholisiert 7 % Vol.

# Einfluß des Alkoholgehaltes nach teilweiser Entalkoholisierung auf die Sensorik bei **Scheurebe** halbtrocken, (Rangziffer, n= 43)





# Verkostungsergebnisse

---

Teilweise Entalkoholisierung mit hydrophober Membran:  
in Winzerverkostungen eher 7 % Vol. gegenüber 5 % Vol.  
bevorzugt



# Argumentativer Vergleich teilweiser/vollständiger Entalkoholisierung

Pro	Contras
Mitunter Sensorische Ablehnung beim Erzeuger/Winzer, beim Verbraucher von entalkoholisierten Weinen	Entweder ganz oder gar nicht Schwangere Konsumentinnen
bessere Qualität ?	Qualität entalkoholisierte Weine holt auf Verfahrensverbesserung, Aromasorption und Desorption
Einstieg mit kleineren Mengen möglich	zum Teil auch schon geringe Mengen entalkohol. Weine bei Dienstleistern
Abfüllung in eigener Hand möglich	Voller Service durch Dienstleister vereinfacht Produktion
Mehr Identifikation des Winzers mit dem Produkt ?	Identifikation hat für den Absatz nur geringe Bedeutung?



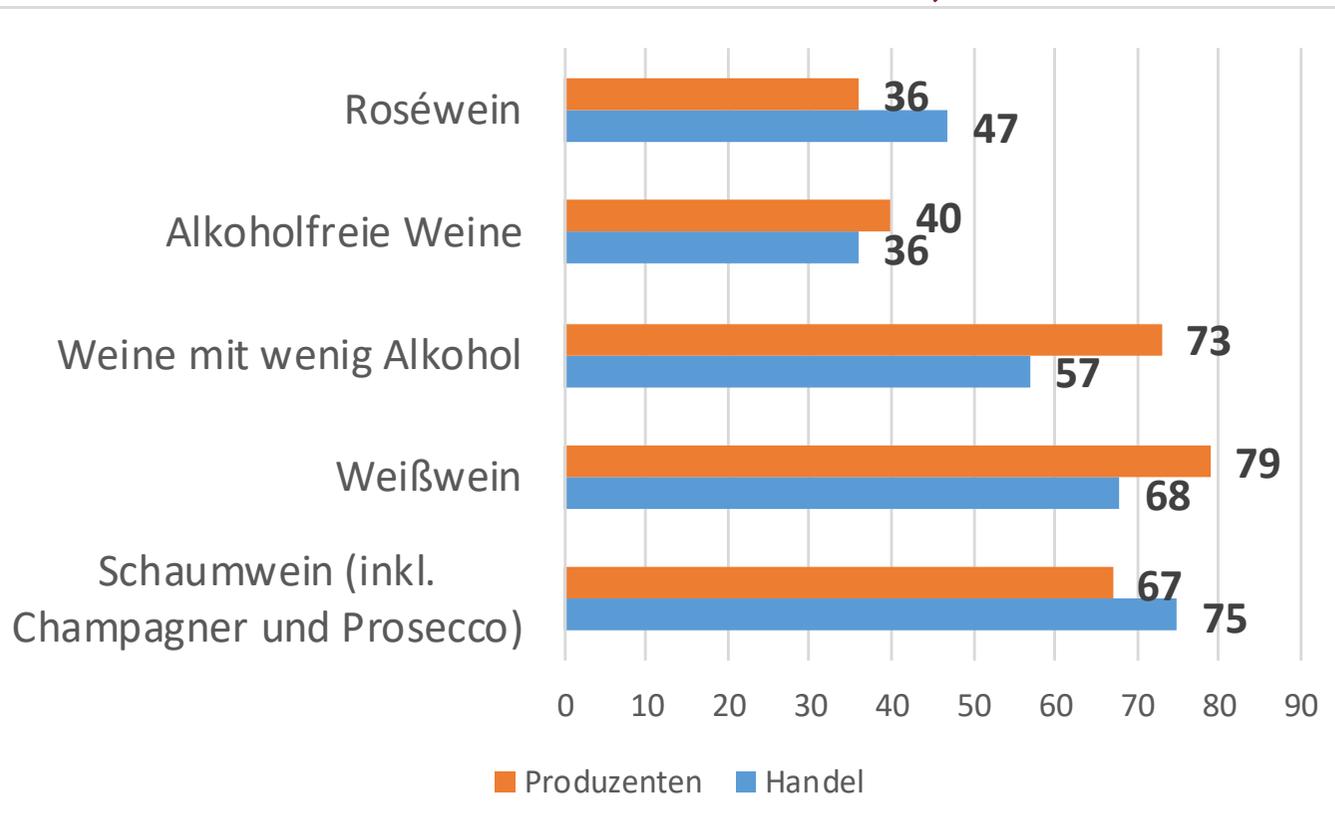
Brille des Winzers absetzen,

Brille des Verbrauchers aufziehen





## Brille des Winzers absetzen, Brille des Verbrauchers aufziehen



**Trendprodukte 2025 und 2026:  
Welche Getränke werden sich  
in den nächsten 2 Jahren  
gut verkaufen ?  
(% der Befragten)**

Dienstleister hat bereits  
10 Mio L teilweise entalkoholisierte  
Weine produziert

Verä n. S. Loose,  
Dt Weinmagazin 1\_2, 2025



## Ausblick

---

mehr Verbraucherbefragung

Eigeninitiative seitens der Winzer

Oenologische Verbesserungspotentiale

Saftabzug/Maischestandzeit/Aromaenzyme

$\beta$ -Glucosidasen in der Süßreserve (Monoterpene)

Optimale Rebsorten ?

Monoterpene, Thiole

**Optimierung/Addition von Kohlendioxid**



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

# Weinprobe

---



# Scheurebe 2022



**Wein 1**  
linkes Glas

## Teilweise entalkoholisierter Schaumwein mit zugewetzter Kohlensäure

vorh. Alkohol vor Alkoholreduktion	8,4 % Vol.
---------------------------------------	------------



<b>vorh. Alkohol</b>	<b>6 % Vol.</b>
Restzucker	31,6 g/l
titr. Gesamtsäure	5,9 g/l
Druck 20 °C	3,8 bar

## Vinifikation

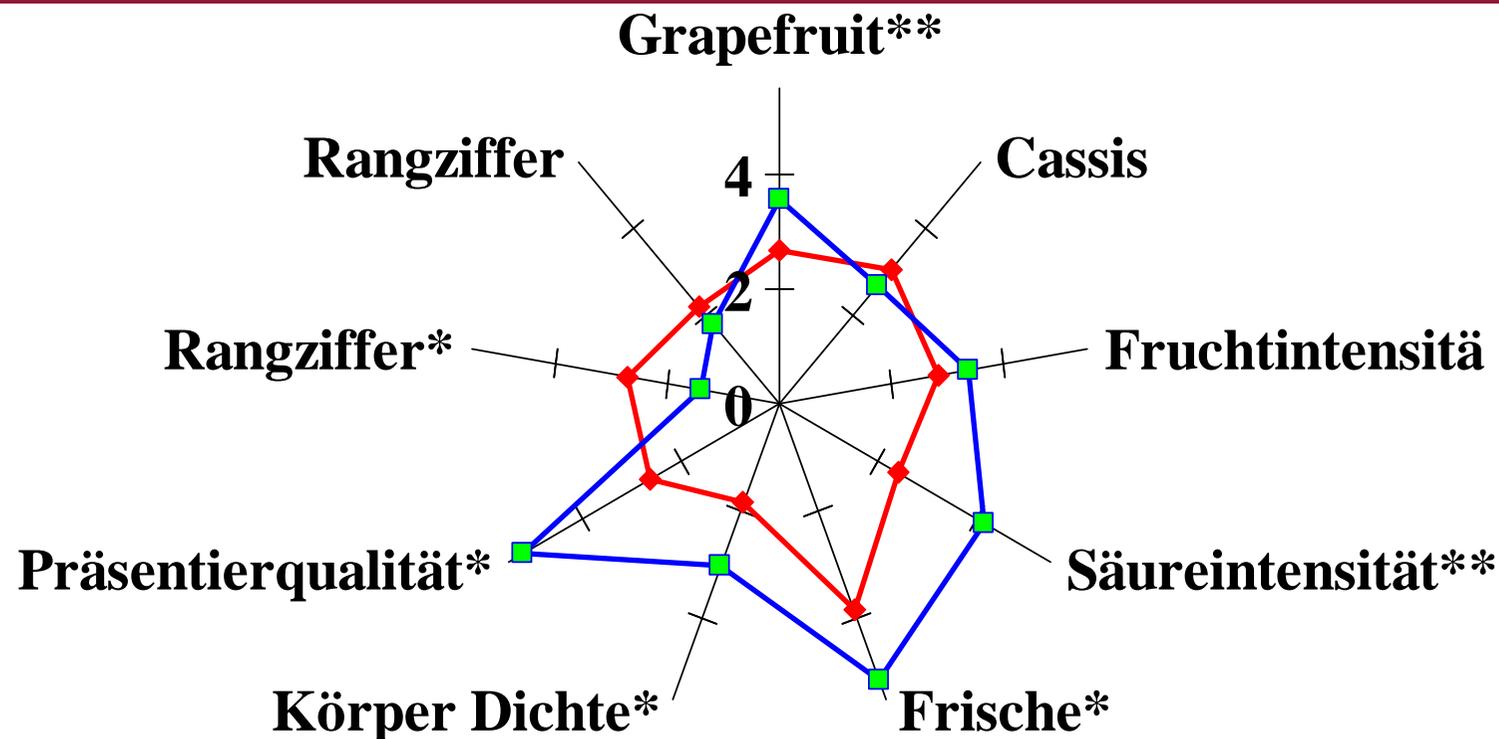
80 °Oe
2 h Maischestandzeit
Mostvorklärung Sedimentation
Hefe X 5
Abstoppen durch Kälte
Alkoholreduktion mit hydrophober Membran
CO2 Dosage im KEG

# Vergleich von carbonisiertem teilweise entalkoholisierem Wein mit einer Weinschorle bei Scheurebe halbtrocken, 2022, (Aromaintensität, n=12)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück



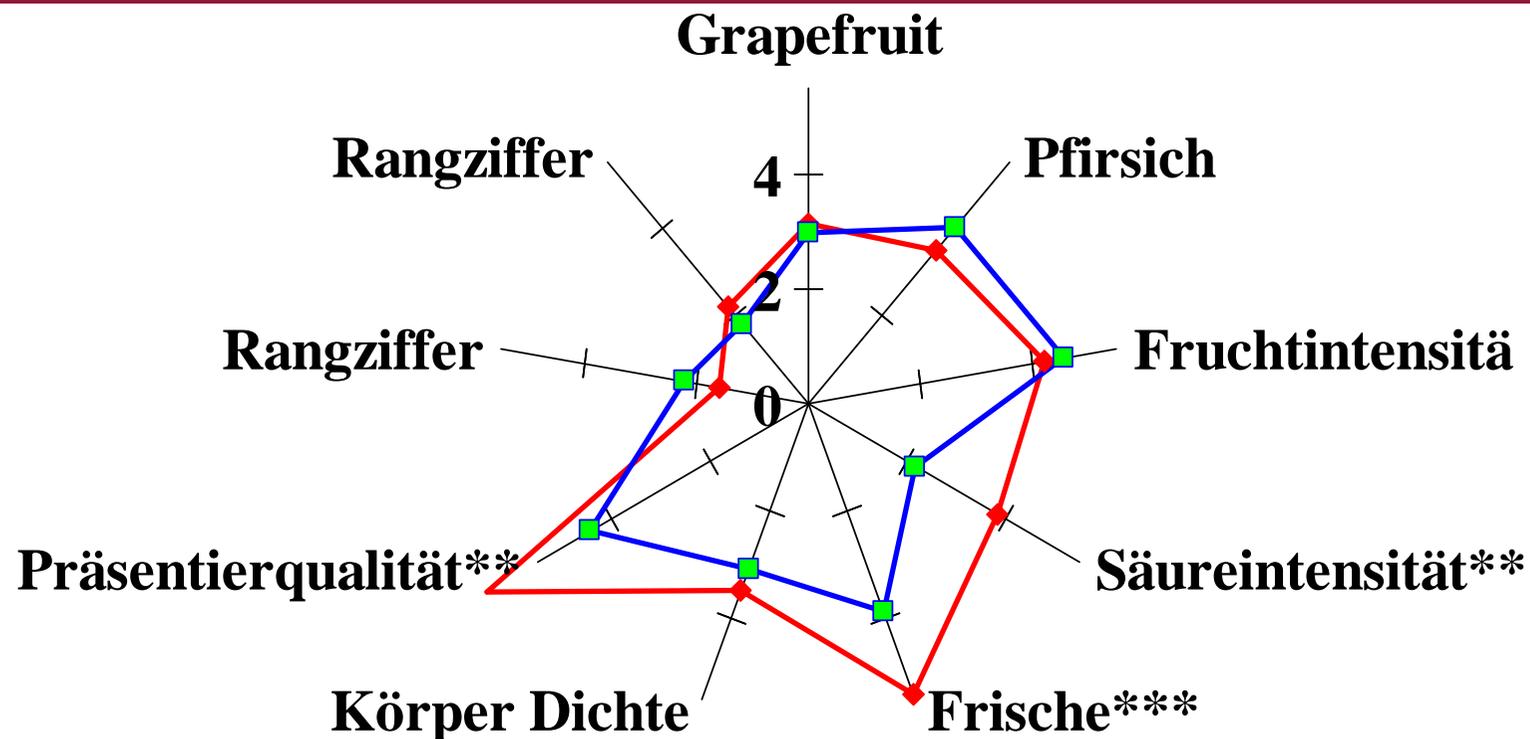
—◆— Schorle 7 % Vol. —■— teilweise entalkoholisiert 7 % Vol.

# Vergleich von carbonisiertem teilweise entalkoholisierem Wein mit einer Weinschorle bei Scheurebe halbtrocken, 2022, (Aromaintensität, n=12)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück



◆ teilweise entalkoholisiert 6 % Vol. ■ Schorle 6 % Vol.



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhessen-Nahe-  
Hunsrück

## Fazit

---

**Carbonisierung  
verbessert Produktqualität und Attraktivität !**



# Goldmuskateller 2023



**Wein 2**  
linkes Glas

## Teilweise entalkoholisierter Wein

vorh. Alkohol vor	8,9 % Vol.
Alkoholreduktion	↓

<b>vorh. Alkohol</b>	<b>6,9 % Vol.</b>
Restzucker	23,8 g/l
titr. Gesamtsäure	7,2 g/l

## Aroma Optimierung:

Restsüßeinstellung mit Süßreserve  
mit Zusatz von  $\beta$ -Glucosidaseenzym

## Vinifikation

83 °Oe

12 h Maischestandzeit

Mostvorklärung Flotation

Hefe Oenoferm Bouquet

Abstoppen durch Kälte

Alkoholreduktion mit  
hydrophober Membran



# Scheurebe 2023

---



**Wein 3**

linkes Glas



**Wein 4**

rechtes Glas



# Scheurebe 2023



Wein 3

## Entalkoholisierter Wein

vorh. Alkohol vor	9,9 % Vol.
Alkoholreduktion	



vorh. Alkohol	<b>0,03 % Vol.</b>
Restzucker	23 g/l
titr. Gesamtsäure	6,9 g/l
Glycerin	2,7 g/l



Wein 4

## Wein

vorh. Alkohol	<b>9,9 % Vol</b>
Restzucker	22 g/l
titr. Gesamtsäure	6,6 g/l
Glycerin	5,3 g/l



# Scheurebe 2023

## Entalkoholisierter Wein

vorh. Alkohol vor Alkoholreduktion	9,9 % Vol.
---------------------------------------	------------



vorh. Alkohol	<b>0,03 % Vol.</b>
Restzucker	23 g/l
titr. Gesamtsäure	6,9 g/l
Glycerin	2,7 g/l



Wein 3

Vinifikation
80 °Oe
2 h Maischestandzeit
Mostvorklärung Flotation N2
Hefe X5
vollständige Vergärung
Alkoholreduktion mit <b>Vakuumdestillation</b>
Restsüßeinstellung mit Fructosezusatz



Wein 4

## Wein

vorh. Alkohol	<b>9,9 % Vol</b>
Restzucker	22 g/l
titr. Gesamtsäure	6,6 g/l
Glycerin	5,3 g/l

Vinifikation
80 °Oe
2 h Maischestandzeit
Mostvorklärung Flotation N2
Hefe SVG
Abstoppen durch Kälte

# Scheurebe 2023

---



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

## Optimierung

Durch Vakuumdestillation verlorenes CO<sub>2</sub> zusetzen

Andere Verfahren nutzen mit weniger Aromaverlust ?



# Muskateller Sauvignon blanc

# Cabernet blanc



Mostgewicht	71 & 81 °Oe
Hefen	X5 & Sauvy
<b>vorh. Alkohol</b>	<b>83 g/L</b>

<b>vorh. Alkohol</b>	<b>&lt; 0,5% Vol.</b>
Restzucker	44,9 g/L
Gesamtsäure	6,7 g/L

Wein 5  
linkes Glas



Mostgewicht	91 ° Oe
Hefen	Thiolhefen
<b>vorh. Alkohol</b>	<b>99,7 g/L</b>

<b>vorh. Alkohol</b>	<b>&lt; 0,5% Vol.</b>
Restzucker	35,4 g/L
Gesamtsäure	6,7 g/L

Wein 6  
rechtes Glas