

Wir begleiten  
Ihre erfolgreiche  
Getränkherstellung

Getränkeanalytik

SCHLISSMANN  
SCHWÄBISCH HALL



Tel. 07 91 - 9 71 91-0 • Fax 9 71 91-25  
C. Schliessmann Kellerei-Chemie GmbH & Co.KG  
Auwiesenstr. 5 • D-74523 Schwäbisch Hall

## Vorlaufabtrennungs-Test (VAT)

Stand 05\_2021

nach Prof. Pieper

- zur Bestimmung des Gehalts an Vorlaufbestandteilen  
in alkoholischen Destillaten und trinkfertigen Bränden -

Seite 1/2

### Technische Informationen und Gebrauchshinweise

#### Hintergrund:

Bei der Destillation vergorener Maischen und Brennweine entscheidet die richtige Fraktionierung maßgeblich über die Qualität und die Menge an genießbarem Alkohol („Mittellauf“ des Destillats). Es geht darum, gesundheitlich bedenkliche und sensorisch unerwünschte Komponenten des Destillats im „Vorlauf“ und „Nachlauf“ anzureichern, um ein möglichst großes Volumen an aromatischem, sauberem Mittellauf zu gewinnen.

#### Was ist Acetaldehyd?

Acetaldehyd, in Reinsubstanz eine farblose leichtflüchtige, stechend riechende Flüssigkeit, ist ein natürliches Zwischenprodukt der alkoholischen Vergärung von Zucker durch Hefe. Da Acetaldehyd die „Leitsubstanz“ des Vorlaufs ist, gilt seine Konzentration im Destillat als Kriterium für die korrekte Trennung des Destillats zwischen Vor- und Mittellauf.

#### Der Vorlaufabtrennungs-Test (VAT)

Dieser einfache Schnelltest ist ein seit über 30 Jahren bewährter Schnelltest auf Acetaldehyd in alkoholischen Destillaten aus den vergorenen Brennmaischen sämtlicher Rohstoffe (Kern-, Stein- und Beerenobst, Getreide, Malz, Kartoffeln, Topinambur, Wein und Nebenprodukte der Weinbereitung, Melassen usw.). Der VAT ermöglicht dem Brenner damit nicht nur die korrekte Fraktionierung bei der Destillation, sondern auch die Beurteilung des kompletten Mittellaufs oder des trinkfertigen Brandes. Zudem kann er sich mit Proben, deren VAT-Ergebnisse er kennt, sensorisch schulen.

Der VAT kann angewendet werden auf:

- das **laufende, hochprozentige Destillat** direkt am Brenngerät, um den richtigen Zeitpunkt der Umschaltung von Vor- auf Mittellauf zu bestimmen (s. Durchführung 1.1; **1ml Probe**)
- **trinkfertige Brände**, um deren Qualität hinsichtlich eines Vorlauffehlers zu beurteilen (s. 2.1; **5ml Probe**)
- auf komplette, frisch destillierte **Mittelläufe (Feinbrände)**, um deren Acetaldehydgehalt abzuschätzen. Dafür wird eine Durchschnittsprobe mit Wasser auf 60%vol verdünnt und **2ml** dieser Verdünnung (statt 5 ml) nach dem Verfahren 2.1 analysiert.

#### Reaktionsprinzip des VAT:

Acetaldehyd reagiert in Abhängigkeit von seiner Konzentration mit zwei Reagenzien zu einem Farbton zwischen gelb, gelb-grün und olivgrün.

#### Wichtige Sicherheitshinweise:

Alle drei Reagenzien befinden sich aus Haltbarkeitsgründen in 5ml-Glasampullen. Zum Öffnen lässt sich deren Spitze leicht abbrechen. Zum Schutz gegen Schnittverletzungen empfiehlt es sich, zuvor die Ampulle in etwas Küchenpapier einzuwickeln.

Die Testlösungen **A** und **B** sind gesundheitsschädlich bzw. ätzend. Sie sind deshalb nur unter den im Labor üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu verwenden (Schutzbrille!). Die Reagenzienabfälle (15-20ml pro Test) müssen unbedingt der Problemstoffsammelstelle zugeführt werden.

#### Lieferumfänge

Der komplette VAT (Art.-Nr. 6571) besteht aus:

...den **VAT-Arbeitsmitteln** (Art.-Nr. 6570):

- Farbbewertungstafel,
- 100 ml Kunststoffbecher, „Griffinbecher“ (Art. 3399)
- 2 ml Injektionsspritze aus Kunststoff ohne Kanüle,
- 5 ml Injektionsspritze aus Kunststoff ohne Kanüle,
- 2 Reagenzgläser 160mm x 16mm (Art. 3510),
- Test-Anleitung ...

... sowie dem **VAT-Reagenziensatz** (Art.-Nr. 6572) für 10 Bestimmungen:

- 10 x 5 ml Farbreagenz **A** in Braunglas-Ampullen
- 10 x 5 ml Farbreagenz **B** in Braunglas-Ampullen
- 10 x 5 ml Pufferlösung **P** in Weißglas-Ampullen

#### Haltbarkeit der Reagenzien:

Die Farbreagenzien sind bei dunkler Aufbewahrung in der verschlossenen Packung bis mindestens zum Ablauf des aufgedruckten Mindesthaltbarkeitsdatums haltbar (ca. 18 Monate). Unter Lichteinfluss verfärbt sich als erstes Farbreagenz A bläulich-grünlich (am besten an der Ampullen-Spitze erkennbar) und liefert dann keine aussagekräftigen Ergebnisse mehr.

### Kontrolle der Ampullen vor der Verwendung:

Vor dem Abbrechen der Ampullen-Spitzen ist darauf zu achten, dass sie frei von Flüssigkeit sind; das Reagenz muss sich vollständig im Ampullenkörper befinden. Andernfalls ist die Ampulle in schräger Stellung mehrmals vorsichtig auf eine feste Unterlage aufzustoßen, bis die Flüssigkeit aus der Spitze abgelaufen ist.

### 1.1 Der VAT im hochprozentigen Destillat

#### Vorbemerkung:

Dem Geüben mag es gelingen, das am Brenngerät auflaufende Destillat „in Echtzeit“ mehrmals zu testen.

Wer dagegen den Test zum ersten Mal macht und allein destilliert, tut sich leichter damit,

- den ersten knapp halben Liter des Destillats (aus 100 Litern Maische) als „Vorlauf“ in einer Flasche abzunehmen,

- die dann folgenden 1-1,5 Liter in nummerierten 100- oder 200ml-Fläschchen der Reihe nach als „fragliche Fraktionen“ aufzufangen und

- das daran anschließende Destillat als „Mittellauf“ im Edelstahlimer zu sammeln.

In Ruhe kann man dann einige der „fraglichen Fraktionen“ (jeweils 1ml hochprozentig) mit dem VAT testen, den richtigen Umschaltzeitpunkt von Vor- auf Mittellauf an einer bestimmten Fraktion festmachen und dementsprechend die davor genommenen Fraktionen dem Vorlauf und die danach genommenem dem Mittellauf zuschlagen.

Wer seine Geruchs- und Geschmackssinne für die Erkennung des „Vorlauftons“ schulen möchte, kann einige der fraglichen Fraktionen mit bereits bekanntem Testergebnis auf Trinkstärke verdünnen und sensorisch beurteilen.

#### Durchführung

- Pufferlösung **P** aus der Weißglas-Ampulle nach Abbrechen der Spitze durch kräftiges Schütteln in den Kunststoffbecher einfüllen.
- Nach Abtrennen einer als ausreichend erscheinenden Vorlaufmenge Destillat an der Vorlage des Brenngerätes (oder einer „fraglichen Fraktion“) in die Spritze aufziehen und nach Entlüftung der Spritze (Entfernung sichtbarer Luftblasen aus dem Destillat durch Hochdrücken des Kolbens bei nach oben zeigender Spitze) genau **1 ml** des aufgezogenen Destillats in den Kunststoffbecher entleeren.
- Jeweils eine Braunglas-Ampulle **A** und **B** nach dem Abbrechen der Spitze gleichzeitig durch kräftiges Schütteln rückstandslos in den Kunststoffbecher entleeren, Flüssigkeit durch Schwenken vermischen.
- 1 bis 1,5 Minuten warten (Zeitnahme per Kurzzeitwecker, Stoppuhr oder Armbanduhr mit Sekundenzeiger).
- Kurz vor dem Ende der Wartezeit den Inhalt des Kunststoffbechers in ein Reagenzglas umfüllen.
- Sofort nach Ablauf der Wartezeit die gebildete Färbung der Flüssigkeit mit der Farbtafel vergleichen. (Der Farbvergleich muss spätestens nach 2,5 Minuten, gerechnet ab erfolgter Zugabe der Farbreaagenzien **A** und **B**, abgeschlossen sein, da sich die Farbe bei längerem Stehen verändert).

### 1.2 Auswertung für hochprozentige Destillate:

Eine ausreichende Vorlaufabtrennung ist erreicht, wenn die Färbung der Flüssigkeit wenigstens der Farbstufe II der Farbbewertungstafel entspricht oder heller ist.

Sollte die Färbung der Flüssigkeit dunkler als Farbstufe II oder sogar Farbstufe III sein, so ist die Vorlaufabtrennung nicht ausreichend und die Vorlaufmenge muss vergrößert werden. In diesem Falle ist der Test mit einer im weiteren Destillationsverlauf gezogenen Probe zu wiederholen.

### 2.1 Der VAT in trinkfertigen Bränden:

- Der Alkoholgehalt der zu untersuchenden Probe sollte bei 38 - 45 %vol liegen.
- Pufferlösung **P** aus der Weißglas-Ampulle nach Abbrechen der Spitze durch kräftiges Schütteln in den Kunststoffbecher einfüllen.
- Etwas mehr als 5 ml Probe in die Spritze aufziehen und nach Entlüftung der Spritze (Entfernung sichtbarer Luftblasen aus der Probe durch Hochdrücken des Kolbens bei nach oben zeigender Spitze) genau **5 ml** Probe in den Kunststoffbecher entleeren.
- Jeweils eine Braunglas-Ampulle **A** und **B** nach dem Abbrechen der Spitze gleichzeitig durch kräftiges Schütteln rückstandslos in den Kunststoffbecher entleeren, Flüssigkeit durch Schwenken vermischen.
- 1 bis 1,5 Minuten warten (Zeitnahme per Kurzzeitwecker, Stoppuhr oder Armbanduhr mit Sekundenzeiger).
- Kurz vor dem Ende der Wartezeit den Inhalt des Kunststoffbechers in ein Reagenzglas umfüllen.
- Sofort nach Ablauf der Wartezeit die gebildete Färbung der Flüssigkeit mit der Farbtafel vergleichen. (Der Farbvergleich muss spätestens nach 2,5 Minuten, gerechnet ab erfolgter Zugabe der Farbreaagenzien **A** und **B**, abgeschlossen sein, da die Farbe bei längerem Stehen zerfällt).

### 2.2 Auswertung für trinkfertige Brände:

Ein normaler Gehalt an Vorlaufbestandteilen in trinkfertigen Bränden wird dadurch angezeigt, dass die Färbung der Flüssigkeit der Farbstufe II der Farbbewertungstafel entspricht oder heller ist.

Besonders niedrige Vorlaufgehalte im Brand sind dann gegeben, wenn die Flüssigkeitsfärbung der Farbstufe I entspricht.

Ist die Färbung der Flüssigkeit dunkler als Farbstufe II, so ist dies höchstwahrscheinlich ein Hinweis auf eine unzureichende Vorlaufabtrennung bei der Destillation, so dass der trinkfertige Brand auch sensorisch einen Vorlaufton aufweisen wird.

#### Hinweis auf Weintresterbrände

Unserer Erfahrung nach zeigt der VAT in sehr seltenen Fällen, z.B. manchen Tresterdestillaten, violette Färbungen im Reaktionsgemisch, die sich leider nicht mit der Farbtafel auswerten lassen. Dafür bitten wir Sie um Nachsicht. Melden Sie sich gerne bei uns, falls Sie eine solchen Beobachtung machen.