

Wir begleiten
Ihre erfolgreiche
Getränkeherstellung

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

Stand 04/2007

Seite 1/4

Würzburger UTAFIX-Test

- Test zur Prüfung einer möglichen UTA-Bildung bei Jungwein und Fasswein -

Dieser Test bildet die Grundlage für die „Bereitung von UTA-freiem Wein nach dem Veitshöchheimer Verfahren“.

Prinzip des Tests:

Der Geruchsstoff 2-Aminoacetophenon (AAP) gilt als Leitsubstanz der Untypischen Alterungsnote (UTA). Nach den aktuellen Erkenntnissen wird die UTA bzw. das AAP erst nach dem Schwefeln des Jungweines durch Radikale gebildet.

Es ist möglich, mit dem Würzburger UTAFIX-Test beim ungeschwefelten und bereits geschwefelten Jungwein zu prüfen, ob dieser eine Neigung zur UTA-Bildung aufweist. Das Prinzip dieses Tests besteht in der sensorischen Bewertung von 2 bzw. 4 Proben des Jungweines nach Zusatz spezieller Reagenzien und dreitägiger Warmlagerung bei ca. 40°C. Nach diesem Zeitraum können bereits die Merkmale der UTA im Jungwein erkannt werden und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Vermeidung einer UTA-Bildung ergriffen werden.

Kurzbeschreibung:

Der Jungwein wird nach dem Zusatz von Reagenzlösung UTAFIX-1 auf zwei bzw. vier 0,25 l Schraubverschlussflaschen A (B) und C (D) verteilt: Probe C (D) wird zusätzlich mit dem speziellen Reagenz UTAFIX-2 versetzt und alle Ansätze dann drei Tage bei ca. 40°C gelagert. Nach Abkühlung wird durch Verkostung der Probe A (B) im Vergleich mit der Probe C (D) und mit UTAFIX-3 (AAP-Lösung) versetzten Standardproben geprüft, ob UTA-artige Geruchseigenschaften feststellbar sind.

Reagenzien:

- Reagenzlösung **UTAFIX-1** in brauner Glasflasche mit 2 ml Spritze und Kanüle;
- Reagenz **UTAFIX-2** in schwarzer Plastikflasche mit Spatel im Deckel;
- Reagenzlösung **UTAFIX-3** (sehr geruchsintensive AAP-Testlösung) in brauner Glasflasche mit Tropfaufsatz;
- Reagenzlösung **UTAFIX-4** (Lösung zur Bestimmung der freien SO₂ in Weinen mit Ascorbinsäure) in Plastikflasche mit Kunststoffpipette.

Ein Reagenziensatz zur Bestimmung der schwefligen Säure sollte im Betrieb vorrätig sein.

Materialien und Geräte:

- **250 ml Glasflaschen** mit neutralem Kunststoffschraubverschluss. Da die Flaschen wieder verwendet werden, ist vor der Durchführung des Tests immer darauf zu achten, dass sie geruchsneutral sind. Es wird empfohlen, immer frische Verschlüsse, z.B. auch von Mineralwasserflaschen zu verwenden.
- **Probiertgläser** sind vor der Verkostung mit den jeweiligen Proben zu neutralisieren.
- **Gerät zur konstanten Erwärmung der Proben auf 37 - 45°C** (z.B. Joghurtbereiter) für drei Tage. Sofern verfügbar sollte ein Brut- oder Trockenschrank verwendet werden. Alternativ könnten die Probenflaschen auch in einem Wasserbad erwärmt werden. Es ist ebenfalls möglich, die Warmlagerung in der Backröhre eines Elektroherdes durchzuführen, sofern eine konstante Temperatur von ca. 40°C eingestellt werden kann (Backofenregler z.B. auf unter 50°C einstellen und mittels Thermometer überprüfen und regeln).

Analysengang vom Würzburger UTAFIX-Test:

1. Probennahme:

Nach Gärrende oder in der abklingenden Gärung werden 1-2 Liter Jungwein aus dem oberen Drittel des Gebindes entnommen.

Auch bereits geschwefelte Jungweine sind für den UTAFIX-Test einzusetzen.

Hinweis: Voraussetzung für die Durchführung des Tests ist, dass der Wein weitgehend fehlerfrei vergoren wurde, d.h. keine extremen Böcksernoten aufweist. Starke Böckser sind mit 1-2 Tropfen einer 1%igen Kupfersulfat-Lösung zu behandeln.

2. Durchführung des Tests:

2.1 Aktivierungsphase, Zusatz von Reagenzlösung UTAFIX-1 zum Jungwein:

Sehr trüben Jungwein vor dem Zusatz von Reagenzlösung UTAFIX-1 einen Tag im Kühlen absitzen lassen. Vom Überstand 1 Liter in einen Messbecher füllen. Weniger trübe Jungweine können direkt geprüft werden:

- **ungeschwefelter Jungwein:**
2,0 ml Reagenzlösung UTAFIX-1 zu 1 Liter Wein zusetzen und gleichmäßig intensiv verteilen.
- **geschwefelter Jungwein:**
 - bei über 40 mg/l freier SO_2 pro Liter kein Zusatz an UTAFIX-1
 - 30-40 mg/l freie SO_2 pro Liter +0,25 ml UTAFIX-1
 - 15-30 mg/l freie SO_2 pro Liter +0,5 ml UTAFIX-1 zusetzen und gleichmäßig intensiv verteilen.

2.2 Probenaufteilung in 0,25 l Flaschen:

Es erscheint sinnvoll eine Doppelbestimmung durchzuführen, um eine bessere Vergleichbarkeit bei der Verkostung zu erzielen. Für einen Doppelansatz sind 4 Probenflaschen (A, B, C und D) notwendig. Häufig wird jedoch das Platzangebot für die Warmlagerung bei größeren Serien zu gering sein, um Doppelbestimmungen durchführen zu können. Für die Einfachbestimmung sind 2 Probenflaschen (A und C) erforderlich.

- Die mit Reagenzlösung UTAFIX-1 versetzte Probe auf 2 bzw. 4 Schraubverschlussflaschen verteilen und mit einem Etikett oder einem Filzschreiber als Proben A (B) und C (D) beschriften.
- Darauf achten, dass die Befüllung der Flaschen nur bis max. 4 cm unter die Oberkante erfolgt und die Flaschen nochmals geschüttelt werden.

2.3 Inhibitorzugabe, Zusatz von Reagenz UTAFIX-2 zu Flasche C (und D):

Die Probenflasche C (D) mit einem Mikrospatel voll Reagenz UTAFIX-2 versetzen, durch vorsichtiges Schütteln das Reagenz auflösen und verteilen (Vorsicht: CO_2 -Entbindung).

2.4 UTA-Bildung durch Warmlagerung (forcierte Alterung):

- Alle Probenflaschen für 3 Tage (ca. 72 Stunden) bei Temperaturen von 37-45°C in einem geeigneten Warmhaltegerät (Trockenschrank, Brutschrank, Wasserbad, Elektroherd) lagern.
- Temperatur mit einem Thermometer kontrollieren.

2.5 Verkostung und Prüfung auf UTA:

- Proben A (B) und C (D) nach Abkühlung auf Raumtemperatur in Verkostungsgläser füllen (gegebenenfalls Gläser mit der jeweiligen Probe vorspülen, Füllmenge 50 %).
- Proben A (B) und C (D) auf UTA-Merkmale im Geruch und Geschmack prüfen. Dabei ist die Probe A (B) die UTA-Prüfprobe, bei der UTA festgestellt werden kann; Probe C (D) ist die Vergleichsprobe, bei der keine UTA feststellbar sein sollte.
- Sensorisch prüfen:

Bei Einfachansatz:

Ob Probe A unterschiedlich zu Probe C ist.

Bei Doppelansatz:

Ob Proben A und B sowie C und D jeweils identisch sind.

Ob Proben A und B unterschiedlich zu C und D sind.

Hinweise zur Verkostung:

- Es wird empfohlen, die Verkostung mit mehreren Prüfern durchzuführen, ohne Kenntnis der Probenfolge.
- Bei der Verkostung sollte bei Doppelansätzen die paarweise Zuordnung der Proben (A/B bzw. C/D) durch die Verkoster erkannt werden. Damit ist die Zuverlässigkeit der Verkoster festzustellen.
- Es ist darauf zu achten, dass der Raum der Verkostung möglichst geruchsneutral ist.
- Bei zweifelhaften Ergebnissen sollte die Verkostung nach erneuter 1-2 tägiger Warmlagerung wiederholt werden.

2.6 Auswertung der Verkostungen:

Fall 1: UTA-Prüfprobe A (B) und C (D) haben keine UTA:

Der Wein wird mit großer Wahrscheinlichkeit bei fachgerechtem Weinausbau keine UTA bekommen.

Fall 2: UTA-Prüfprobe A (B) hat eine schwache UTA; die Probe C (D) hat keine UTA:

Der Wein kann nach dem Schwefeln und während der Lagerung UTA ausbilden. Ein Weinausbau mit bis zu 150 mg/l (15 g/hl) Ascorbinsäure erscheint sinnvoll!

Zeigt die Probe C (D) im Vergleich zur Probe A (B) keine UTA, so kann durch Ascorbinsäurezusatz im Jungweinstadium eine UTA-Bildung verhindert werden. Dies entspricht der „**Bereitung von UTA-freiem Wein nach dem Veitshöchheimer Verfahren**“.

2.7 Herstellung von Geruchsstandards:

Die Herstellung ist nicht unbedingt erforderlich, aber bei mangelnder Erfahrung mit dem UTAFIX-Test hilfreich. Hierzu wird empfohlen, wie folgt einen Geruchsstandard herzustellen:

Die UTA-freie Probe C (D) vorsichtig mit 10 Tropfen der Lösung UTAFIX-3 versetzen; nach gutem Mischen in einem neuen Probierglas die UTA-Note mit den Geruchseigenschaften der Probe A (B) vergleichen

Herstellung weiterer Vergleichsproben mit UTA:

Einem Liter ungeschwefelten Jungweins 2,0 ml Reagenzlösung UTAFIX-1 zusetzen, bei geschwefelten Weinen mit ausreichender freier SO_2 (>40mg/l) kein UTAFIX-1 zusetzen und auf vier mal 250 ml verteilen. Anschließend Zugabe von Lösung UTAFIX-3:

- 5 Tropfen zu 250 ml: Standard für schwache UTA
- 10 Tropfen zu 250 ml : Standard für mittlere UTA
- 15 Tropfen zu 250 ml : Standard für deutliche UTA
- 20 Tropfen zu 250 ml : Standard für intensive UTA

Vorsicht!

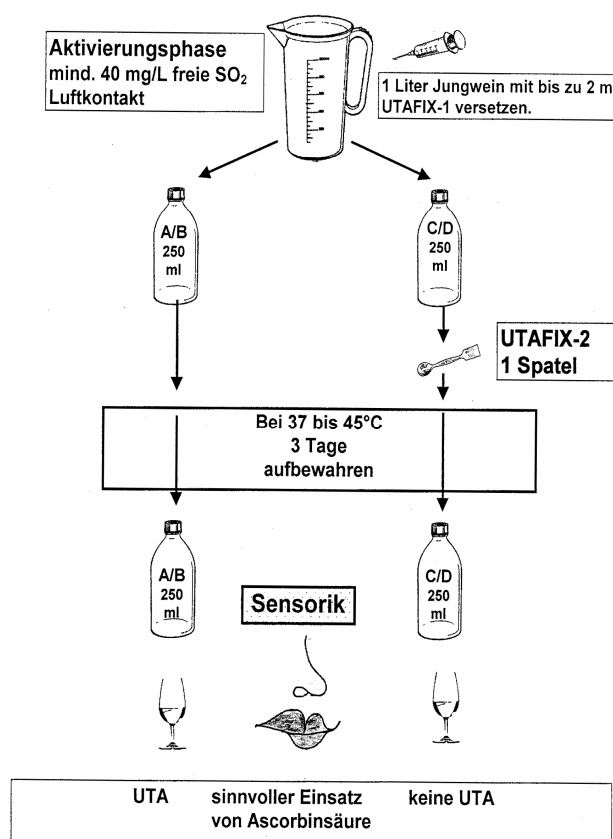
Die AAP-Testlösung UTAFIX-3 ist sehr geruchsintensiv und muss daher vorsichtig gehandhabt werden; es besteht ansonsten die Gefahr einer Beeinflussung anderer Proben, Probiergläser wie auch der Raumluft, so dass die Verkostung nicht mehr möglich ist. Insofern wird empfohlen, die UTA-Vergleichsproben möglichst getrennt von den anderen Proben und möglichst im zeitlichen Abstand zur Verkostung (evtl. auch am Tag zuvor) anzusetzen.

3. Einsatz der AAP-Testlösung (UTAFIX-3) zur Bewertung einer möglichen UTA-Abpufferung und -Maskierung bereits ausgebauter Weine:

Durch Verkostung von Proben bereits ausgebauter Weine, die mit unterschiedlichen Mengen der Lösung UTAFIX-3 versetzt werden (s. Ziffer 2.7), kann eine Einschätzung erfolgen, ob geringe Gehalte an AAP im fertigen Wein auffällig zum Tragen kommen werden.

Dazu je 250 ml Wein stufenweise mit der Lösung UTAFIX-3 versetzen und im Dreieckstest, d.h. gegen 2 Vergleichsproben verkosten. Wird die mit Testlösung versetzte Probe erkannt, ist der Schwellenwert erreicht.

- Zusatz von 5 Tropfen UTAFIX-3 zeigt bereits deutliche UTA: Vorsicht! Dieser Wein ist stark UTA-gefährdet, d.h. bereits geringe AAP-Mengen können zu einer deutlichen UTA führen; Wein mit bis zu 150 mg/l (15 g/l) Ascorbinsäure versetzen, so kühl wie möglich lagern und schnell vermarkten.
- Erst der Zusatz von 10 Tropfen UTAFIX-3 zeigt deutliche UTA: Bei raschem Konsum und kühlen Lagerungsbedingungen ist mit keiner extremen UTA zu rechnen.
- Erst der Zusatz von mehr als 15 Tropfen UTAFIX-3 zeigt deutliche UTA: Der Wein ist in der Lage, auch höhere Gehalte an AAP abzupuffern.



Verhinderung einer UTA-Bildung durch Ascorbinsäure-Zusatz im Jungweinstadium „Bereitung von UTA-freiem Wein nach dem Veitshöchheimer Verfahren“:

War der Würzburger UTAFIX-Test positiv, d.h. in der Probe A (B) waren Veränderungen in Richtung UTA festzustellen, nicht aber in der Probe C (D), so kann durch Zusatz von Ascorbinsäure vor oder auch kurz nach der Schwefelung die Ausbildung von UTA-Noten vermindert werden.

Durchführung:

Nach positivem UTAFIX-Test, also erhöhtem UTA-Potential, den Jungwein auf ca. 40mg/l freie schweflige Säure einstellen und anschließend bis zu 150 mg/l (15 g/hl) Ascorbinsäure zusetzen. Die Ascorbinsäure muss gleichmäßig im Gebinde verteilt werden. Nach spätestens 2 Tagen wird im spundvollen Gebinde die freie SO_2 kontrolliert und auf über 40 mg/l freie SO_2 eingestellt.

Bestimmung der freien schwefligen Säure in Weinen mit Ascorbinsäure-Zusatz:

Durch den Zusatz von Ascorbinsäure wird ein erhöhter Gehalt freier schwefliger Säure bei fast allen gebräuchlichen Analysenmethoden vorgetäuscht. Bei der Bestimmung der freien schwefligen Säure muss dies berücksichtigt werden. Für die Analyse der schwefligen Säure ist deshalb folgende Arbeitsweise zu wählen:

1. Bestimmung der freien SO_2 wie üblich durchführen
2. Bestimmung der Reduktone:
Die Bestimmung erfolgt analog zur Bestimmung der freien SO_2 , setzt aber voraus, dass die freie SO_2 abgebunden wird. 25 ml Wein mit 1 ml UTAFIX-4 (Kunststoffpipette verwenden) versetzen und nach 5 Minuten Wartezeit die Bestimmung analog zur Bestimmung der freien SO_2 durchführen. Die Differenz aus der Bestimmung der freien SO_2 und der Reduktone ergibt den wirklichen Gehalt an freier schwefliger Säure.

Weitere kellerwirtschaftliche Maßnahmen zur UTA-Vermeidung:

- Temperaturkontrollierte Vergärung
- Kühle Lagerung in Edelstahlgebinden
- Frühzeitige Abfüllung, Vermarktung und Verbrauch

Hinweise:

Bei sensorischen Prüfungen werden häufig auch andere Weinefehler als UTA angesprochen. Das Ascorbinsäureverfahren ist nicht geeignet, diesen Fehlentwicklungen entgegenzuwirken (z.B. werden kleine, schlanke Weine nicht stoffiger und reifer).

Der Ausbau von Weinen mit Ascorbinsäure erfordert gewisse Vorsichtsmaßnahmen:

- ☞ Ascorbinsäure stört die Bestimmung der schwefligen Säure. Sie täuscht schweflige Säure vor und muss bei der Untersuchung berücksichtigt werden.
- ☞ Im allen Weinausbauphasen sollte der Gehalt an freier SO_2 nach Abzug der Reduktone über 35 mg/l liegen.
- ☞ Ein Belüften der Weine ist problematisch, da die Ascorbinsäure oxidiert wird. Die Gebinde sind unbedingt stets spundvoll zu halten.
- ☞ Die Bockserbehandlung mit Kupfersulfat wird eingeschränkt, da sich die Gefahr der Kupfertrübung verstärkt.
- ☞ Der Weinkontakt mit Buntmetall-Gerätschaften und -Verschraubungen ist zu vermeiden.