

Wir begleiten  
Ihre erfolgreiche  
Getränkeherstellung

**SCHLISSMANN**  
**SCHWÄBISCH HALL**



☎ 0791 97191-0 • 📠 0791 97191-25

✉ service@c-schliessmann.de

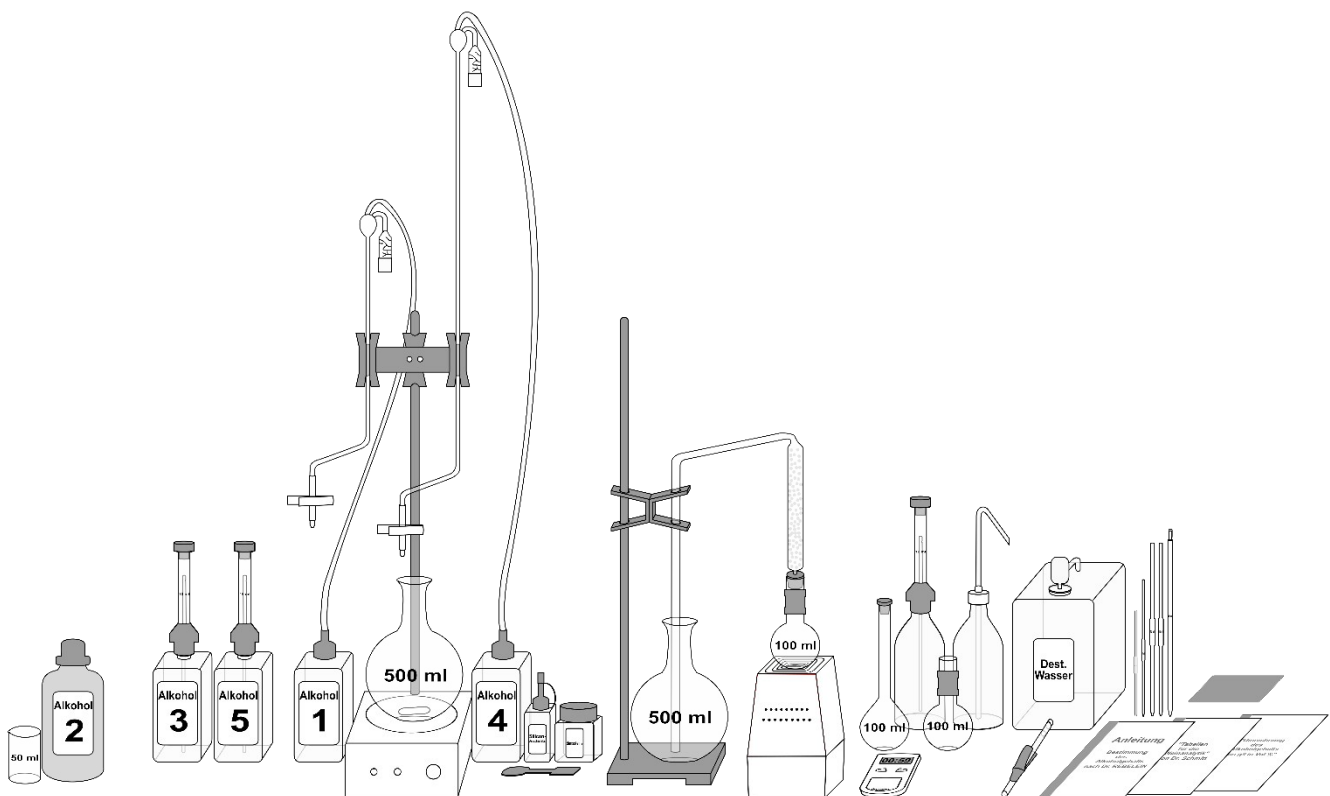
🌐 www.c-schliessmann.de

# Getränkeanalytik

## Détermination de la teneur en alcool selon la méthode REBELEIN

Version 05\_2018

Page 1/4



## Instructions pour la détermination de l'alcool dans le vin :

- Préchauffer l'appareil de chauffage de laboratoire INFRAROT pendant environ 5 minutes.
- Vérifier les burettes. Le ménisque des solutions doit reposer sur la marque supérieure des burettes. Éliminer les gouttes des robinets des burettes. Remplir le cylindre de dosage.
- Verser lentement 10,0 ml d'"Alcool 1" dans le ballon de réaction (ballon à fond plat de 500 ml), racler le robinet de la burette contre la paroi intérieure du ballon (voir "technique de pipetage correcte").
- Verser de l'"Alcool 2" dans un bécher de 50 ml jusqu'à la marque de 25 ml, verser la solution dans le ballon de réaction (attention : acide nitrique à 65 %) et placer le ballon sous le tube de distillation.
- Pipeter le liquide à analyser dans le ballon de distillation (ballon à fond plat de 100 ml NS 19/26). Veuillez consulter à ce sujet le chapitre "Préparation de l'échantillon".
- Faire pivoter le ballon de distillation sur l'appareil de chauffage de laboratoire INFRAROT et abaisser le tube de distillation jusqu'au fond du ballon de réaction. Si nécessaire, placer une rondelle en aluminium sous le ballon de réaction pour le mettre à niveau.
- Régler le minuteur sur 4 min, distiller.
- Après la distillation, relever le support avec le tube de distillation de 5 à 10 cm et faire pivoter le tube de 180° sur le côté, retirer le ballon de distillation et bien rincer le liquide adhérent au tube de distillation avec de l'eau distillée dans le ballon de réaction.
- Remplir le ballon de réaction avec de l'eau distillée jusqu'à la marque 300 ml environ, en rinçant la paroi intérieure. Remplir le ballon avec de l'eau.
- Insérer le crayon magnétique et placer le ballon sur l'agitateur lumineux, allumer l'agitateur magnétique / l'éclairage.
- Verser 10 ml d'"Alcool 3" dans le ballon de réaction (cylindre de dosage).
- Titrer avec "Alcool 4" jusqu'à ce que le liquide initialement rouge-brun tende vers le jaune/jaune-vert. Interrompre le titrage, verser 10 ml d'"Alcool 5" (cylindre de dosage) et continuer à titrer avec précaution goutte à goutte jusqu'à ce que la coloration bleu foncé se transforme en un bleu clair comme de l'eau. L'intervalle entre les gouttes doit être de 3 à 5 secondes.

- Lire le taux d'alcool (g/l) sur la burette. Exemple : le ménisque est à 78,2. Le liquide analysé contient 78,2 g/l d'alcool.
- Vérification du titrage par l'ajout d'une goutte d'"Alcool 1". Une coloration bleue immédiate indique un titrage correct, la nécessité de plusieurs gouttes un surtitrage.

Si le titre alcoométrique est inférieur ou égal à 110 g/l (13,93 % vol), on travaille selon les instructions.

Si l'on s'attend à une teneur en alcool de 110-170 g/l (13,9-21,5 % vol), on s'écarte des instructions de travail en ajoutant 15,0 ml d'"Alcool 1" au lieu de 10,0 ml de solution d'"Alcool 1". La quantité supplémentaire d'"Alcool 2" reste inchangée à 25 ml. En règle générale, il faut ajouter 60,0 g/l d'alcool aux valeurs de titrage lues.

Exemple : en présentant 15,0 ml d'"Alcool 1", une valeur de 75,8 g/l d'alcool a été déterminée. L'échantillon contient en réalité 75,8 g/l + 60 g/l = 135,8 g/l (17,2 % vol) d'alcool.

Pour les échantillons dont la teneur en alcool est supérieure à 170 g/l (21,54 % vol), le règlement spécialement élaboré pour les spiritueux s'applique (sur demande).

### Préparation de l'échantillon:

Deux possibilités s'offrent à vous :

1. 12 ml d'eau distillée (cylindre de dosage), une cuillère à spatule rase de pierre ponce, 1-2 gouttes de solution antimousse de silicone, 1,0 ml de liquide à analyser (pipette de soufflage) dans le ballon de distillation et fixer immédiatement celui-ci de manière étanche au bouchon de silicone du tube de distillation.

2. 3 ml d'eau distillée. (pipette graduée), une cuillerée à spatule rase de pierre ponce, 1-2 gouttes de solution antimousse de silicone, 10 ml d'une dilution composée d'une partie de solution à analyser + 9 parties de solution distillée. (pipette de purge) dans le ballon de distillation et le fixer immédiatement et hermétiquement au bouchon en silicone du tube de distillation.

### Préparation de la dilution 1+9 du liquide à analyser :

- Dans le ballon jaugé de 100 ml, verser 10-20 ml d'eau distillée.
- Ajouter 10 ml de liquide à analyser à la pipette (pipette de purge),
- Remplir le ballon avec de l'eau distillée jusqu'à la marque (le ménisque doit se trouver exactement sur la marque annulaire).

**Technique de pipetage correcte :**

Toujours pré-rincer la pipette avec le liquide à analyser ! Aspirer le liquide à environ 2 cm au-dessus du repère annulaire, sécher la pipette avec un tissu en cellulose, l'ajuster au repère en plaçant la pointe contre la paroi d'un bécher spécialement mis à disposition pour évacuer l'excédent de liquide, puis l'essuyer. Introduire le contenu de la pipette sans perte, en immergeant légèrement la pointe de la pipette dans l'eau présentée. Une fois le liquide écoulé, placer la pointe de la pipette contre la paroi du ballon à environ 2 cm au-dessus du niveau, souffler dans la pipette après environ 15 secondes et racler la pointe de la pipette.

**Titration à blanc pour le contrôle des solutions :**

Verser 10,0 ml d'"Alcool 1" et 25 ml d'"Alcool 2" dans le ballon de réaction, ajouter de l'eau distillée jusqu'au repère 300 ml, ajouter 10 ml d'"Alcool 3", titrer en jaune/jaune-vert avec "Alcool 4", ajouter 10 ml d'"Alcool 5", continuer à titrer jusqu'à obtenir un bleu clair comme de l'eau. Le titrage à blanc doit donner la valeur alcoolique 0 g/l avec une tolérance de  $\pm 0,5$  g/l.

**Test de l'eau par distillation à blanc :**

La qualité de l'eau distillée devrait être vérifiée de temps en temps en utilisant 12 ml d'eau distillée à la place du liquide à analyser et en titrant le distillat de l'eau d'alimentation selon les instructions. Il convient de vérifier la qualité de l'eau. Si les valeurs de titrage à blanc sans distillation et avec distillation diffèrent nettement, l'eau n'est pas irréprochable et doit être remplacée.

**Détermination de l'alcool dans les jus de fruits :**

Pour déterminer les faibles teneurs en alcool dans les jus de fruits, on ajoute, contrairement à l'instruction originale, 3 ml d'eau distillée (pipette). (pipette de mesure) ainsi que 10,0 ml de liquide à analyser non dilué (pipette de purge) dans le ballon à distiller. La valeur mesurée obtenue doit être divisée par le facteur 10.

Exemple : valeur mesurée après titrage 48,2 g/l. Le jus de fruit contient  $48,2 \text{ g/l} : 10 = 4,82 \text{ g/l}$  d'alcool.

**Détermination de l'alcool dans les moûts de fruits et de céréales fermentés :**

On utilise 1 ml de liquide du moût à analyser ou 10 ml d'une dilution à blanc 1+9 moût/ eau distillée. Le titre alcoométrique déterminé doit être réduit d'un facteur pour les parts de drêches et de marcs. (3 % pour les céréales, 6-8 % pour les pommes, 8-10 % pour les poires, 11-12 % pour les quetsches, 15 % pour les cerises).

**Détermination de l'alcool dans la bière :**

Pour la bière blonde, la bière d'exportation et la bière de haute fermentation, on utilise respectivement 2,0 ml de bière dégazée (non gazeuse). La valeur de la burette lue doit être divisée par deux. Pour la bière forte, on introduit à la pipette 1,0 ml de liquide à analyser. La plage de détection de la burette de mesure s'étend jusqu'à 55 g/l en cas d'utilisation de 2,0 ml d'échantillon, et jusqu'à 110 g/l en cas de procédure selon la prescription originale (1,0 ml de liquide à analyser).

**Autres indications :**

L'alcool surdistillé dans le mélange d'oxydation est spontanément oxydé quantitativement en acide acétique. L'oxydant non consommé est titré en retour avec du thiosulfate de sodium. La valeur relevée sur la burette indique le véritable titre alcoométrique en g/l. L'acide acétique et le SO<sub>2</sub> n'ont aucune influence sur le résultat de la mesure.

Pour les analyses en série, il est possible de verser l'eau distillée dans un nombre quelconque de ballons de distillation. L'eau doit être introduite dans chaque flacon. Le liquide d'analyse doit être versé juste avant la distillation. Le ballon de distillation doit ensuite être fixé immédiatement au tube de distillation.

L'agitateur magnétique doit être réglé de manière à créer un profond tourbillon d'aspiration dans le liquide (réglage à la moitié de la puissance). Si le crayon magnétique commence à rebondir dans le ballon en verre, le titrage est interrompu, l'agitateur magnétique est arrêté et n'est remis en marche que lorsque le crayon magnétique repose tranquillement au fond du récipient. Le titrage ne reprend que lorsque l'effet d'agitation est complet.

Lors de la manipulation des solutions, il convient de respecter les phrases R et S figurant sur les contre-étiquettes des emballages de vente. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les fiches de données de sécurité.

## Détermination de l'alcool selon Rebelein - Nomenclature -

### Accessoires nécessaires\* :

- 1 Appareil de chauffage infrarouge de laboratoire (avec instructions)
- 1 Minuteur de laboratoire -digital-
- 1 Agitateur magnétique lumineux avec filetage M 10 dans l'adaptateur, tige de statif 600 x 12 mm, 2 crayons magnétiques 4 cm, 1 préhenseur de stylo magnétique (l'agitateur lumineux avec tige de statif est également un statif de burette)

#### **alternative**

- 1 Mini-agitateur avec 2 tiges magnétiques 4 cm, préhenseur à tige magnétique

### Appareil de distillation et de titrage :

- 1 Statif avec tige de statif 600 x 12 mm pour burettes (nécessaire si aucun agitateur lumineux n'est commandé)
- 1 Burette Automatikus 20 ml TTS pour „Alcool 1“
- 1 Burette Automatikus "Alcool selon Dr. Rebelein" TTS pour "Alcool 4".
- 1 Porte-burette 10 – 10 / 12
- 1 Trépied avec tige de trépied 600 x 12 mm pour tube de distillation
- 1 Tube de distillation d'alcool (avec billes de verre) avec bouchon en silicone 21 / 16 x 25 mm
- 1 Support de tube de distillation
- 2 Pipettes de purge 1 ml
- 1 Pipettes de purge 5 ml
- 2 Pipettes de purge 10 ml
- 1 Pipette graduée 12 ml
- 1 Cylindre de dosage 12 ml avec flacon rond en polyéthylène 500 ml pour eau distillée
- 2 Ballons à fond plat de longueur moyenne 100 ml NS 19/26 avec protection thermique (ballon de distillation)
- 2 Ballons à col étroit de longueur moyenne 500 ml avec marque 300 ml (ballon de réaction)
- 1 Bécher forme haute 50 ml avec marque annulaire 25 ml pour "Alcool 2"
- 2 Cylindres de dosage 10 ml pour "Alcool 3" et "Alcool 5".
- 1 Disque en aluminium 130 x 130 x 2,5 mm pour la mise à niveau du ballon de réaction ou de l'appareil de chauffage infrarouge de laboratoire.
- 1 Bouteille en polyéthylène de 5 litres avec robinet à pincement/filtre à air pour l'eau distillée.
- 5 Litres d'eau distillée dans un cubitainer.
- 1 Flacon poly avec bouchon pulvérisateur 500 ml pour eau distillée
- 1 Pierres ponces pour l'analyse
- 1 Cuillère pour les pierres ponces
- 1 100 ml de solution antimousse à base de silicone pour la distillation
- 1 Fiole jaugée de 100 ml avec bouchon en poly pour les dilutions.
- 1 Dossier avec du matériel d'information
- 1 "Tableaux pour l'analyse du vin" du Dr. Schmitt
- 1 Tableau "Conversion de l'alcool de g/l en % vol".

### Équipement initial de réactifs\* :

- Alcool 1 500 ml en Bouteille en poly
- Alcool 2 1000 ml en Bouteille en verre
- Alcool 3 500 ml en Bouteille en poly
- Alcool 4 500 ml en Bouteille en poly
- Alcool 5 500 ml en Bouteille en poly

### Besoin par analyse :

- (10,0 ml / Burette)
- (25 ml / Becher)
- (10 ml / Cylindre doseur)
- (variable / Burette)
- (10 ml / Cylindre doseur)

### Accessoires recommandés\* :

- Lunettes de protection
- Dispensette 25 ml pour le dosage de l'acide nitrique à 65 % directement à partir de bouteilles Merck originales de 2,5 litres dans le tube de réaction
- Égouttoir pour verres, fioles, cylindres
- Support de pipette en polypropylène

**\* Ces articles ne sont pas compris dans le prix total de l'appareil de distillation et de titration !**