

# Kurzanleitung in die Saft- und Weinbereitung

Beschreibung der Hilfsstoffe und Messgeräte

Inhaltsangabe

1. Vorbereitung der Früchte
2. Gär- und Lagerbehälter
3. Technische Hilfsstoffe
4. Messgeräte
5. Gärführung
6. Schönungsmittel
7. Weinfehler- Behandlung

**Ehlebracht Hausbraubedarf**

*Ihr Braupartner im Norden*

<http://www.Ehlebracht-Hausbraubedarf.de>

## 1. Vorbereitung der Früchte

Das oberste Gebot bei der Getränkebereitung ist die Sauberkeit und zwar bei allen Arbeiten, in allen Räumen und bei allen Geräten und Utensilien.

*Für die Reinigung stehen zur Verfügung:*

*Wasser*

*Laugen (Pitt-Reinigungsmittel)*

*Säuren (Schwefelige Säure aus Kombi-Salzen)*

Grundsätzlich sind nur gesunde und reife Früchte zu verwenden. Unreife bedeuten einen Mangel an Zucker und Fruchtaroma und ein Übermaß an Säure. Faule Früchte sind auszusondern. Bei Kernobst können Faulstellen eventuell auch herausgeschnitten werden.

Die Früchte werden vorzerkleinert und zwar manuell oder mit einem Stampfer, mit einem Fleischwolf oder einer Hakenmühle. Zum Abbau des Pektin (Zellwände der Früchte, die den Saft umschließen) wird ein Pektinabbauendes Enzym zugesetzt. (Antigeliermittel). Abgepresst wird der Fruchtbrei bei kleineren Mengen mit einem Handpressbeutel. Größere mengen werden mit einer Spindelpresse oder in einer Mosterei ausgepresst.

Saft, der zum Trinken bestimmt ist, muss auf Trinkstärke ausgemischt werden. Dazu wird ein Mangel an Zucker durch Zuckerzugabe, ein Mangel an Säure oder aber ein Überschuss durch Verdünnen oder Säurezugabe ausgeglichen. Man hält sich dabei am Besten an Weinrezepte wie sie z.B.: in der Most und Weinfibel, siehe ([www.ehlebracht-hausbraubedarf.de](http://www.ehlebracht-hausbraubedarf.de)), stehen, wobei man Hefe, Hefennährsalz sowie 50% des angegebenen Zuckers weglässt. Naturreine Säfte gewinnt man in der Regel nur aus Äpfel, Birnen und Trauben.

Die Haltbarmachung der Säfte erreicht man durch Erhitzen oder auf kaltem Wege durch Zugabe von Sümo-Konservierer, siehe ([www.ehlebracht-hausbraubedarf.de](http://www.ehlebracht-hausbraubedarf.de)).

## **2. Gär- und Lagerbehälter**

Fruchtsäfte enthalten Säuren, die lösliche Metalle wie Eisen, Zink oder Aluminium auswaschen. Das führt zu unangenehmer Geschmacksentwicklung und farblichen Veränderungen. Metalle können mit einem Schutzanstrich aus lebensmittelechten Kunstharzlack versehen werden.

Behälter aus PVC oder Polyäthylen sollten nur für die kurzfristige Lagerung verwendet werden, da diese Schwermetallstoffe enthalten.

### **Holzfässer**

Holzfässer sind geeignete Lagerbehälter mit guten Isoliereigenschaften. Sie brauchen jedoch viel Pflege.

### **Kunststoffbehälter**

Kunststoffbehälter aus Polyester sind pflegeleicht und einfach in der Handhabung. In der Regel genügt ein Auswaschen mit Wasser oder Lauge.

### **Edelstahlbehälter**

Edelstahlbehälter sind ideal in der Pflege und Lagerung. Der Werkstoff ist praktisch alterungsbeständig. Nachteilig wäre hier der Anschaffungspreis und das Gewicht.

### **Aluminium**

Aluminium kann für Säfte und Weine mit normalem Säuregehalt verwendet werden. Möglich ist auch ein Schutzanstrich mit Kunstharzlack. Bei der Herstellung von Bier und beim Kochen sollte auf Aluminium verzichtet werden.

### **Glasballons**

Glasballons spielen eine außerordentliche Rolle bei der Einlagerung von Säften und Weinen. Glas besitzt eine glatte Oberfläche und ist daher leicht zu reinigen. Ausbürsten mit Wasser oder Lauge. Keine Geschmacksstoffe, die an das Getränk abgegeben werden. Keine Beeinflussung durch diffundierenden Sauerstoff wie teilweise bei Holz oder Kunststoff.

Geeignetes Reinigungsmittel: Eine Lösung auf Natronlaugebasis. Löst Fett und Schmutz und desinfiziert (Pitt-Reinigungsmittel).

Gäraufsätze aus Glas oder Kunststoff bewirken, dass die beim Gärprozess entstehende Kohlensäure aus dem Gärbehälter entweichen kann, schädliche Mikroorganismen oder Insekten nicht eindringen können.

Dazu werden Sie mit einer Speerflüssigkeit befüllt. Glaskugeln bis zur Hälfte, Gärspunde ca. 1/3 des Schaftes. Während des Gärvorganges genügt Wasser. Danach ist jedoch eine keimtötende Sperrflüssigkeit (Kombisalze flüssig) notwendig.

### **3. Technische Hilfsstoffe**

#### **Hefen**

Der wichtigste Vorgang bei der Verwandlung des Saftes in Wein ist die Gärung. Ohne Hefen gibt es keine Gärung. Von dem Verlauf der Gärung hängt zum Großteil ab, ob man einen guten Obst- oder Fruchtwein erhält. Ein hier gemachter Fehler lässt sich kaum wieder gutmachen.

Hefen bewirken die Spaltung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure. Sie sind auch verantwortlich für die Entstehung neuer Geruchs- und Geschmacksstoffe, die so genannten Gärungsbukette.

Welche Rassehefe am besten welchem Wein zugesetzt wird, kann man aus den Rezeptempfehlungen entnehmen. Es gibt durchaus 2 oder 3 Alternativen, die gleichermaßen eingesetzt werden können, da sie für die jeweilige Fruchtart die guten Eigenschaften fördern. Es ist natürlich nicht möglich, aus einem Apfelwein durch Zugabe einer Portweinhefe einen Portwein zu machen. Eine Portweinhefe fördert jedoch die fruchtspezifischen Eigenschaften in der Bukettbildung. Als Südweinhefe ist sie auch in der Lage, hohe Alkoholwerte zu bilden, wie bei Dessertweinen erwünscht sind.

Die einzelnen Rassenamen werden aus dem Weinanbaugebiet abgeleitet, aus dem sie stammen und in Reinzüchtung erhalten werden. Da Reinzüchtungen immer Gewähr für gute Durchgänge leisten ist vor allem wichtig, dass Weinhefe zugesetzt wird und nicht absolut die jeweils empfohlene Rasse. Es kann also durchaus variiert werden.

#### **Hefenähresalz**

Die Hefen benötigen für Ihre Vermehrung und Arbeit bei der Umwandlung des vorhandenen Fruchtzuckers als auch des zugesetzten Rohr oder Rübenzuckers zu Alkohol und Kohlensäure Nährstoffe, die sie zum Teil aus den Säften entnehmen können.

Neben etwas Zucker benötigen sie vor allem Stickstoffverbindungen, die entweder gar nicht vorhanden sind (Heidelbeeren) oder vor allem bei Fruchtsaftausmischungen in zu geringer Konzentration.

Hefenähresalze, oder auch Gärsalze genannt, wird als kristallines Pulver in Form von Diammonphosphat und Ammoniumsulfat zugegeben. Unterlässt man den Zusatz, kommt es vor allem bei Fruchtwein zu Gärstockungen mit geringer Alkoholbildung und den damit eng verbundenen Risiken der Weinerkrankung.

Die Zusatzdosierung liegt zwischen 2,5 bis 4 g. je 10 Liter Wein.

Eine Überdosierung ist zwar unbedenklich, kann jedoch zu einem leicht salzigen Beigeschmack führen.

## **Antigeliemittel**

Bei den meisten Früchten erhält man trotz guter Vorzerkleinerung nur eine ungenügende Saft- und Fruchtausbeute. Das liegt an der Kittsubstanz Pektin, aus dem die Zellwände der Früchte bestehen.

Ohne eine mechanische Zerstörung der Zellwände ( mahlen ) oder deren Abbau auf biochemischen Wege kann kein Saft in nennenswerter Menge gewonnen werden. Früchte wie zum Beispiel Johannisbeeren würden fast keinen Saft abgeben.

Das Antigeliemittel ist ein Enzym, das die Kittsubstanz Pektin auf biochemischen Weg abbaut, und somit entscheidend zur besseren Saft- und Farbausbeute beiträgt. Bei ungenügendem Abbau des Pektins kann später keine Selbstklärung des Weines nach der Vergärung erfolgen. Pektinhaltiger Saft, der zu Likörherstellung verwendet wird, geliert bei der Zugabe von Alkohol. Dieser Prozess ist mehr rückgängig zu machen. Eine höhere Dosierung schadet zwar nicht, beschleunigt aber auch nicht die Reaktion, also die Abbauezeit. Die biochemische Reaktion hängt unter anderem stark von der jeweiligen Temperatur ab: Bei 15 Grad beträgt die Standzeit der Maische etwa 15 Stunden. Jeweils 10 Grad Temperaturerhöhung vermindert die Standzeit um 50 %. Maximale Temperatur 55 Grad, minimale Temperatur 10 Grad.

## **Säuren**

Um ein harmonisches Getränk zu erzielen ist das Verhältnis Zucker zu Säure wichtig. Ein zu hoher Säuregrad wird in der Regel durch Verdünnen mit Wasser herabgesetzt, ein zu niedriger Säurewert wird durch Zugabe von Milchsäure ([www.ehlebracht-hausbraubedarf.de](http://www.ehlebracht-hausbraubedarf.de)) oder Zitronensäure erhöht. In bestimmten Fällen kann auch die Weinsäure mit Weinensäurungskalk ausgefällt werden.

Die durchschnittliche Zugabemenge bei der Ansäuerung ist in den Weinrezepten vorgeschrieben. Wenn man die Rezepte vergleicht, erkennt man, dass bei einem hohen Säuregehalt weniger Saft und viel Wasser, bei einem niedrigen Säuregehalt wenig oder gar kein Wasser verwendet wird.

Oxalsäure ist die Säure im Rhabarbersaft. Diese ist weniger bekömmlich und wird zweckmäßigerweise durch Milchsäure ersetzt. Dazu fällt man die Oxalsäure mit Calciumcarbonat (Weinensäurungskalk) aus. Die durchschnittliche benötigte Menge je kg Rhabarber liegt bei ca. 4,5 g.

Essigsäure kommt in natürlichen Säften nicht vor. Sie gilt als ausgesprochenen Weinschädling und wird durch Essigbakterien im Wein oder Saft gebildet, teilweise schon an faulen Früchten. Sie ist so geschmacksintensiv, dass sie bereits ab 1g / Liter nicht mehr genussfähig ist.

## **Zucker**

Die Umwandlung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure erfolgt durch Hefen. Dabei bilden sich 45 bis 48 Teile Alkohol. Der im Saft enthaltene vergärbare Zucker wird über den Extraktgehalt ermittelt und in Grad Oechsle gemessen. 1 Grad Oechsle muss man ca. 2,6 Gramm Zucker je Liter zugeben. Die Umrechnung Alkohol in Volumenprozent ergibt sich dann aus der Formel:

Alkohol in Gramm multipliziert mit 0,126 = Volumen Prozent.

## **Schwefelpulver**

Ein unentbehrlicher Helfer in der Kellereiwirtschaft ist das Schwefelpulver der Kaliumpyrosulfit. Kaliumpyrosulfit ist das Salz der schwefeligen Säure und enthält in chemisch

reinen Zustand etwa 57% wirksame schweflige Säure. Diese wirkt reduzierend, d.h. sie nimmt den Luftsauerstoff auf und verhindert folgende Weinfehler:

*Farbliche Veränderung: Bräunen der Früchte und des Saftes*

*Geschmackliche Beeinträchtigung: Luftgeschmack, Oxidation, Aromaverluste*

*Wirkt gegen Mikroorganismen: unterdrückt die Tätigkeit von Bakterien (Weinschädlinge), in etwas höherer Dosis auch wirksam gegen wilde Hefen*

*Unterlassene Schwefelung: es kann zu Bildung von Amininen und Histamin wie Tyramin kommen, die ihrerseits Kopfschmerzen verursacht.*

Grundsätzlich beschränkt sich man sich die notwendige Menge an Kaliumpyrosulfit durch Vorsorgemaßnahmen wie sauberes Arbeiten, Verhinderung von Luftzufuhr, Auswahl der Früchte, Aussondern von Faulgut.

In der Regel ist eine Menge von 1 Gramm je 10 Liter Saft oder Wein je Schwefelung ausreichend.

## 4. Messgeräte

### Zuckermessung

Die gebräuchlichste und vor allem auf dem Hobby-Sektor angewandte Messung erfolgt mit der Oechslewaage oder auch Mostwaage genannt. Dabei wird die Dichte eines Saftes gemessen um daraus den Gehalt an Zucker zu ermitteln. Die Methode lässt sich auch bei der in Gärung befindlichen Säften anwenden, so dass man dabei den Gärverlauf und das Ende der Gärung überwachen kann.

In einem Stand- oder Messzylinder mit ca. 250 ml Inhalt füllt man den zu untersuchenden Saft oder Jungwein, jeweils befreit von Trubstoffen oder Kohlensäure. Die Oechslewaage wird nun vorsichtig eingetaucht, bis sie frei schwimmt. Am Schnittpunkt der Flüssigkeit mit dem Stiel der Oechslewaage liest man den Skalenwert in Grad Oechsle ab. Die Messtemperatur liegt bei 20 Grad. Bei einer Abweichung von über 20 Grad addiert man zu dem Messergebnis je Unterschiedsgrad 0,3 Punkte dazu. Der über die Oechslegrade ermittelte Extraktgehalt enthält neben dem Hauptbestandteil Zucker auch nicht vergärbare Extraktstoffe.

Mit einem Refraktometer, wie er vorwiegend im gewerblichen Sektor eingesetzt wird, erhält man das gleiche Ergebnis, wobei man jedoch nur 1- 2 Tropfen Saft benötigt. Angegorene Säfte lassen sich jedoch nicht mehr messen. Dieses optische Gerät stützt sich auf die Tatsache, dass sich mit dem Gehalt einer Flüssigkeit an gelösten Extrakten die Lichtbrechung ändert.

Der in Öchslegraden ermittelte Extraktgehalt ergibt abzüglich der nicht vergärbaren Stoffe den

*Zuckergehalt in % oder Gramm je Liter nach der Formel:  
Weintrauben und Beeren: Mostgewicht : 4 - 3 = Zuckergehalt  
Äpfel und Birnen: Mostgewicht : 5+ 1 = Zuckergehalt  
Beispiel: Apfelm most mit einem Mostgewicht von 50 Oechsle:  
50:5=10+1=11% oder bezogen auf 1 Liter*

### Säuremessung

Beim Feststellen des Säuregehaltes befassen wir uns mit der einfachen Messung der Titration mittels lauge. Wir ermitteln die Menge der im Saft oder Wein vorhandenen freien und halbgebundenen Säuren und berechnen diese als Weinsäure. Dazu benützen wir einen Säuremesszylinder aus Glas ( Acidometer ) der mit einer Skala versehen ist.

Dieser Zylinder wird mit dem zu messenden Saft oder Wein zunächst ausgespült und dann bis zur Nullmarkierung gefüllt. Der Titrationsvorgang besteht nun darin, dass man durch Zugabe einer Natronlauge ( Blaulauge ) mit einer bestimmten Konzentration die vorhandenen Säuren neutralisiert. Dieser Zustand wird durch einen in der Lauge enthaltenen Farbindikator sichtbar gemacht. Der Neutralpunkt ist erreicht, wenn die Farbe im Prüfcylinder auf dunkelgrün umschlägt, jedoch noch nicht blau ist. Dieser Vorgang erfolgt in mehreren Schritten. Man legt jeweils 1 bis 2 Milliliter vor und kippt den Zylinder langsam, während er mit dem Daumen verschlossen wird. Man setzt solange Lauge zu, bis der Farbumschlag erreicht ist. In der Augenhöhe wird dann an der Skala die Menge der zugegebenen Lauge abgelesen. Dieser Skalenwert ist dann zugleich der Gesamtsäuregehalt in Gramm oder Promille je Liter.

Bei manchen Fruchtsäften liegt der Säuregehalt über 15 g je Liter, so dass vor einer Bestimmung im Acidometer eine Verdünnung mit Wasser im Verhältnis 1:1 oder 1:2 vorgenommen werden muss. Man nimmt dazu vorzugsweise destilliertes Wasser, ansonsten Leitungswasser. Der ermittelte Wert wird dann mit 2 oder 3 multipliziert.

### **Alkoholmessung**

Hier unterscheiden wir den Alkoholgehalt im Wein oder weinähnlichen Getränken und den Alkoholgehalt in reinen oder mit Wasser verdünnten Destillaten, die durch Brennen ( Destillieren ) gewonnen werden. Der Gehalt in Likören oder mit Likören versetzten Branntweinprodukten lässt sich durch den Hobby-Weinbereiter mit den einfachen Geräten nicht messen.

Destillate werden mit einem ähnlich der Most- oder Oechslewaage gebauten so genannten Alkoholmeter gemessen. Dazu wird die Messspindel in die in einem Mess- oder Standzylinder gefüllte Flüssigkeit getaucht. Der Schnittpunkt der Flüssigkeit abgelesene Skalenwert ergibt den Alkoholgehalt in Volumen Prozent.

Wein oder weinähnliche Getränke werden mit einem so genannten Vinometer gemessen. Dazu gibt man etwas Wein in den Trichter, lässt einige Tropfen durchlaufen und entleert die Restmenge durch Ausgießen. Mit dem Trichter nach unten stellt man das Vinometer auf eine trockene Fläche und kann das Ergebnis in Volumen Prozent wie bei einem Fieberthermometer an der Skala ablesen.

## **5. Gärführung**

Der wichtigste Vorgang bei der Weinbereitung ist die Gärung. Von einer gut verlaufenden Gärung hängen Haltbarkeit, Geschmack und Bekömmlichkeit des Trauben-, Obst- und Beerenweines entscheidend ab. Ein bei der Gärung gemachter Fehler, was auch die Zusammensetzung des Saftes im Zucker / Säureverhältnis einbezieht, lässt sich meist nicht wieder gut machen.

Bei der Gärung unterscheidet man zwischen einer Saft- oder Maischegärung. Letztere wird man wählen bei pektinreichen Früchten, die sich nicht oder nur schwer abpressen lassen und bei Früchten, deren Farbstoff erst durch Alkohol oder Kohlensäure herausgelöst wird.

Nach Ende der Gärung, deren Dauer vom Zuckergehalt und der Temperatur abhängt (zwischen 2 Wochen und 3 Monaten) beginnt sich der Jungwein von oben her zu klären. Die Hefen und Trubteilchen sinken zu Boden und bilden einen Satz. Die Gärung ist damit beendet. Der Wein wird entsprechend weiterbehandelt.

Abziehen von der Hefe, Schwefeln, Einlagern in Fässer, Ballons oder Füllen auf Flaschen.

## **6. Schönungsmittel**

### **Klären der Weine**

Nach Ende der Gärung klären sich die Weine meist von selbst. Die festen Bestandteile sinken zu Boden. Durch Abziehen wird der Wein vom Trub getrennt. Tritt diese Klärung nicht ein, so greift man auf bewährte Schönungsmittel zurück.

Die Zugabe des Schönungsmittel bewirkt, dass durch elektrische Ladungszustände die Trubteile angezogen werden, ausflocken und beim Abziehen auch andere nicht geladene Teile zu Boden nehmen. Eine positiv geladene Trübung wird durch negativ geladene Schönungsmittel beseitigt, positiv geladene Schönungsmittel werden bei negativ geladenen Trübungen eingesetzt.

Bei gerbstoffreichen Birnen-, Schlehen-, Rotweinen verwendet man hauptsächlich das positiv geladene Schönungsmittel Gelatine.

Gerbstoffe Äpfel- oder Traubenweine enthalten oft Trubstoffe, die weder positiv noch negativ geladen sind. In diesen Fällen gibt man zuerst Kieselsol und dann Gelatine zu.

Hagebutten- und Stachelbeerweine werden mit Antigeliermittel und Agar-Agar behandelt.

## **7. Weinfehler - Behandlung**

### **Essigstich**

Dies ist wohl die gefährlichste und gefürchtetste Weinkrankheit, die durch Bakterien hervorgerufen wird. Den Essigsäurestich erkennt man am kratzenden Geschmack im Gaumen. Auf der Oberfläche des Weines bildet sich ein weißlicher Schleier oder eine schleimige Haut. Essigstichige Weine sind nicht heilbar.

### **Milchsäurestich**

Süßlich saurer Geschmack und an Sauerkraut erinnernder Geruch. Besonders anfällig sind säure- und alkoholarme Getränke.

In leichten Fällen ist eine Heilung durch Schwefeln ( Kaliumpyrosulfit ) und Behandeln mit 2 - 4 g Aktivkohle je 10 Liter Wein möglich.

### **Kahmkrankheit**

Es ist eine häufig vorkommende Weinkrankheit, zu erkennen durch eine grauweiße oder weiße Kahmhefedecke auf der Oberfläche, die bis zu 1 cm dick werden kann. Die Kahmhefe wird oft mit Schimmel verwechselt. Bei einem Alkoholgehalt über 4 Vol. % entsteht jedoch kein Schimmel mehr.

Durch einen Schlauch oder Weinheber zieht man den klaren Wein vorsichtig ab. Durch eine Schwefelung und spundvolle Lagerung sichert man sich vor erneutem Befall. Eine eventuelle bereits eingetretene Geschmacksbeeinträchtigung wird mit 2 bis 3 g Aktivkohle behandelt. Anschließend filtern.

### **Schimmelgeschmack**

Verzögerte Angärung, angelaufene oder schimmelige Fässer, aber auch feuchte und schlechte Kellerluft können die Ursache sein. Eine vorherige Vermehrung der Hefe, Zugabe von Hefenährsalz, oder bei niedrigen Temperaturen den Raum zu erwärmen soll die Krankheit verhindern. Nur schwach schimmelige Weine können mit 2 bis 4 g Aktivkohle je 10 Liter wiederhergestellt werden.

### **Schleimigwerden**

Besonders anfällig sind säurearme aber auch alkoholschwache Obstweine, die eventuell auch zu lange auf dem Hefetrub belassen werden. Das Getränk verwandelt sich zu einer Fadenziehenden, gallertartigen Beschaffenheit. Behandlung mit einem Schaumschläger oder Ablassen über eine Brause kann helfen. Der Wein soll gründlich mit Lüft in Berührung kommen. Danach Schwefelpulver zugeben. In schweren Fällen eine Schönung mit 20 bis 30 g Bentonit je 10 Liter Wein zugeben.

### **Böcksergeschmack**

Der unangenehme Geruch und Geschmack nach faulen Eiern wird durch geringe Menge von Schwefelwasserstoff verursacht. Schwefelrückstände beim Reinigen oder zersetzende Hefe sind die Ursache. Den Wein ablassen und dabei stark belüften, anschließend schwefeln. In stärkeren Fällen 2 bis 4 g Aktivkohle je 10 Liter einrühren und anschließend filtern.

### **Bittergeschmack**

Dieser Weinfehler hat seine Ursache in stark gerbstoffhaltigen Substanzen. Der Wein schmeckt bitter und bildet einen braunen Niederschlag. Eine zu lange Maischegärung oder Verwendung fauler Beeren begünstigt diesen Weinfehler. Behandlung mit 5 bis 10 g Aktivkohle oder mit 1 bis 2 g Gelatine je 10 Liter. Anschließend filtern bzw. abziehen.

### **Mäuselgeschmack**

Dieser Weinfehler kommt weniger häufig vor, meistens beschränkt auf Stachelbeer-, Heidelbeer- und eventuell Johannisbeerweine. Der Geschmack erinnert an den widerlichen Geruch von Mäuseharn. Ein schwacher Fehlgeschmack kann mit 2 bis 4 g Aktivkohle und anschließender Schwefelung behandelt werden. Stärker befallene Weine sind nicht mehr heilbar.

### **Braunwerden**

Der Wein zeigt bei Luftzutritt eine mehr oder weniger starke Braunfärbung. Bei Rotweinen wird zudem noch der Farbstoff zerstört. Eine rechtzeitige Schwefelung verhindert die Krankheit und führt bei schwacher Braunfärbung zur Heilung. Stärker gebräunte Weine werden zusätzlich mit 1 bis 2 g Gelatine behandelt.

### **Mangelerscheinungen**

Es gibt Weine, welche die vorgenannten Krankheiten oder Fehler nicht aufweisen, aber trotzdem völlig unharmonisch schmecken. Hier wurde versäumt, die Säure- und Zuckerwerte zu kontrollieren und rechtzeitig zu korrigieren.

Wir liefern mehrere Biersorten als Heimbrau-Sets und ungehopften Malzextrakt. Des Weiteren führen wir das gesamte Programm für Hobbybrauer wie Brau-Materialien, Bierhefe, Hopfen, Extrakt, Flüssighopfen, Hähne, Braufässer.



Ehlebracht Hausbraubedarf 2004 © Ehlebracht Hausbraubedarf

Bremen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Microfilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung von Ehlebracht Hausbraubedarf, Claudia Ehlebracht, Bremen.



siehe hier:  
[www.heimbier.de](http://www.heimbier.de)



**Claudia Ehlebracht**  
**Kellereibedarf**