

# Wasseraufbereitung



## PARAMETER VOM WASSERVERSORGER

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Konzentration:\*  Karbonathä (12.2°dH)

Kalzium:  mg/l

Magnesium:  mg/l

Sulfat:  mg/l

Chlorid:  mg/l

Natrium:  mg/l

**Restalkalität berechnen**

**Restalkalität: 3.1 mmol/l (=8.7°dH)**

\*In der Trinkwasseranalyse als Säurekapazität bis pH 4.3, Hydrogen- oder Bikarbonat-konzentration, Alkalität oder Alkalinität, Carbonathärte oder Temporäre Härte zu finden. Einfach den Wert mit der entsprechenden Einheit (z.B. mmol/l,°dH u.a.) eingeben.

## WASSERAUFBEREITUNG

Vorbehandlung mit CaO (optional) >

Wassermenge

Gesamtvolumen:  L

Einmischwasser (Hauptguss):  L

Salze und Säuren (optional) ✓

Zugabe nur zum Einmischwasser (Hauptguss)

CaSO<sub>4</sub> x 2H<sub>2</sub>O:  g

CaCl<sub>2</sub> x 2H<sub>2</sub>O:  g

CaCl<sub>2</sub>-Lösung:  ml

MgSO<sub>4</sub> x 7H<sub>2</sub>O:  g

NaCl:  g

NaHCO<sub>3</sub>:  g

Milchsäure:  ml  %ig

Salzsäure:  ml  %ig\*

Schwefelsäure:  ml  %ig\*


Phosphorsäure:  ml  %ig\*

\*Salz-, Schwefel- und Phosphorsäure können schon in niedriger Konzentration **schwere Verätzungen der Haut** und **schwerste Augenschäden** bis zur Erblindung verursachen. Der Rechner begrenzt aus diesem Grund die Konzentration der einsetzbaren Salz-, Schwefel- und Phosphorsäure auf 15%, 10% bzw. 20%. Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen! **Keine höher konzentrierten Säuren verdünnen, sondern vorverdünnte Säuren im Handel beziehen!**

Sauermalz zur Maische (optional) >

Verschnitt mit Zweitwasser (optional) >

pH-Wert Vorhersage Maische (optional) ✓

Dieses Tool basiert auf eigenen Experimenten zur Vorhersage des Maische-pH-Wertes, sowie auf Versuchen von Kai Troester . Die pH-Wert-Vorhersage hat eine Genauigkeit von <0.2 pH-Einheiten. Ein errechneter Ziel-pH von 5.5 stellt einen Maische-pH im optimalen pH-Bereich sicher. Sauermalzgaben im Feld "Sauermalz zur Maische" fließen in die Berechnung mit ein und brauchen nicht angegeben werden. Alle unvermälzten Getreidesorten, z.B. Haferflocken oder auch Röstgerste, sind unter "Malz/Röstmalz" anzugeben. Alle Sorten Carafa gelten als Röstmalz und nicht (!) als Caramalz.

1. Malz/Röstmalz	▼	8125 g	6.5	EBC
2. Malz/Röstmalz	▼	1875 g	2	EBC
3. Malz/Röstmalz	▼	1875 g	4	EBC
4. Malz/Röstmalz	▼	0 g	0	EBC
5. Malz/Röstmalz	▼	0 g	0	EBC

Wasser aufbereiten

### Übersicht Brauwasser nach Aufbereitung

Restalkalität:  
-4.8 mmol/l (-13.5°dH)  
pH: **5.51** ± 0.2

### Ionenprofil

Kalzium: 74.1 mg/l  
Magnesium: 15.9 mg/l  
Sulfat: 60.5 mg/l  
Chlorid: 181.1 mg/l  
Natrium: 10.3 mg/l

[Ausführlicher Brauwasserbericht >](#)

## Theorie

### Inhalt

1. Bedeutung des Brauwassers
2. Alkalität und Restalkalität
3. pH-Wert der Maische
4. Bedeutung der Restalkalität und des pH-Wertes
5. Andere Konzentrationsangaben: °dH, °fH, mval und Co.
6. Möglichkeiten zur Veränderung der Restalkalität
  - 6.1. Kalzium- und Magnesiumsalze
  - 6.2. Milchsäure und Sauermalz
  - 6.3. Natriumhydrogenkarbonat (Backsoda)
  - 6.4. Vorbehandlung mit CaO
  - 6.5. Karbonathärte entfernen durch Erhitzen
7. Anpassen des Ionenprofils

### 1. Bedeutung des Brauwassers

**D**ass Bier je nach Alkoholgehalt zu 90-95% aus Wasser besteht sagt viel über die Bedeutung des Brauwassers aus. Ungeachtet dessen lassen wir Hobbybrauer das Thema Wasser gerne links liegen - zuviel Chemie, meint man! Aber es gibt eine gute Nachricht: macht nix! Zumindest meistens. Denn wenn wir nicht gerade mit betonhartem Wasser brauen, kommt in aller Regel am Ende trotzdem leckeres Bier heraus. Und manchmal wird um das Thema Brauwasser auch einfach zu viel Wind gemacht. Aber: das Brauwasser kann eine Ursache dafür sein, dass bei zwei Hobbybauern ein mit gleichem Equipment und identischen Zutaten und Rezept gebrautes Bier sehr unterschiedlich schmecken kann. Vielleicht ist die Bittere bei dem einen etwas betonter oder