

# Inhalt **BRAUWASSER** und **GÄRPARAMETER**

## Temperatur und pH-Wert



### 1. Temperatur, Temperaturführung und Gärverlauf

- 1.1. Grundlagen zur Temperatur
- 1.2. Temperatur und biologische Systeme
- 1.3. Temperatur und Beeinflussung des Brauprozesses: Vom Malz und Hopfen zur Maische bis zur Anstellwürze
  - 1.3.1. Ausgangsstoffe Malz und Hopfen
  - 1.3.2. Maischen
  - 1.3.3. Läutern und Anschwänzen
  - 1.3.4. Kochen der Würze, Whirlpools und Kühlen
- 1.4. Temperaturführung während Hauptgärung und Beeinflussung des gesamten Gärungsprozesses
  - 1.4.1. Hefeanzucht (Starterkultur)
  - 1.4.2. Phase 1: Hefezugabe (Anstellung) in Anstellwürze und Angärung
  - 1.4.3. Phase 2 der Hauptgärung: Starke Vermehrung der Hefezellen
  - 1.4.4. Phase 3 der Hauptgärung: Reifung I (Konditionierung)
  - 1.4.5. Schlauchen (Flaschenabfüllung), Nachgärung und Reifung II (Schlussreifung), Kaltlagerung
  - 1.4.6. Gärverläufe
    - Untergärige Verfahren
    - Obergärige Verfahren
- 1.5. Weitere Temperatureinflüsse
  - 1.5.1. Trinktemperatur
  - 1.5.2. Lagertemperaturen von Bierrohstoffen (Malz, Hopfen, Hefe)
- 1.6. Fazit: Zusammenfassende Betrachtung der Erfolgsfaktoren für gutes Bier  
Literaturangaben/Quellen

### 2. Der pH-Wert im Brauprozess, bei Gärungen und im Bier

- 2.1. Einführung
- 2.2. Kurze Repetition "Grundwissen Säuren, pH-Wert und Enzyme"
  - 2.2.1. Säuren und pH-Wert
  - 2.2.2. pH-Wert und Enzyme
- 2.3. Wasser, pH-Wert und Brauprozess
  - 2.3.1. Einführende Bemerkungen
  - 2.3.2. Das Brauwasser
  - 2.3.3. Brauwasseraufbereitungen:
    - 2.3.3.1. Einfaches Verfahren: Korrektur des pH-Wertes durch Zugabe von Milchsäure oder Salzmischungen
    - 2.3.3.2. Aufwändigeres Verfahren: Einstellung der Restalkalität des Brauwassers durch Aufsatzung
  - 2.3.4. Einstellung des Maische-pH-Wertes durch die Malzsorten
  - 2.3.5. Brauprozess 1: Maische, Abläutern, Kochen
    - 2.3.5.1. Maische (inkl. korrekte pH-Messung)
    - 2.3.5.2. Abläutern
    - 2.3.5.3. Kochen (Sud)
  - 2.3.6. Brauprozess 2: Gärung
  - 2.3.7. Hopfenstopfen (Trockenhopfung, Dry hopping) und pH-Wert
  - 2.3.8. Reifung und Lagerung der Biere
- 2.4. Anzucht/Kultivierung von Hefen in festen und flüssigen Nährmedien
- 2.5. Schlussfolgerungen und Zusammenfassung/Merkstoff

