



## Minimaltechniken: steriles bzw. keimarmes Arbeiten mit Reinigungs- und Desinfektionsmittel

BrauLabor  
6  
keimarmes  
+ steriles  
Arbeiten

Aufwand: mittel bis gross	Material: mittel bis aufwändig	Zeit: mittel	Experimenttyp: Vorbereitung steriles Arbeiten	Anspruch: mittel
------------------------------	-----------------------------------	-----------------	--	---------------------

### Einführung

Arbeiten mit Hefen und ausgewählten Bakterienstämmen setzt steriles Arbeiten und sterile bzw. keimarme Gerätschaften voraus.



Kennen lernen der:

- gebräuchlichsten keimreduzierenden Reinigungsmitteln
- gebräuchlichsten chemischen Desinfektionsmitteln

## Reinigung von Braugerätschaften

Grundsätzlich: 1. Mechanisch reinigen, 2. Chemisch reinigen,  
3. falls notwendig auch desinfizieren (thermisch, chemisch)

Was?	Produkt	Reinigung Desinfektion
Braugeräte, Flaschen, übriges Zubehör (leicht verschmutzt*, stärker verschmutzt** -> gegen Gerüche und Verfärbungen insbes. an Kunststoffen)	Chemipro OXI <a href="#">Info</a> <a href="#">Sicherheit</a>	*4 g/1 L warmes Wasser, 1-2 min **8 g/1 L warmes Wasser, 2-5 min <i>Nachspülung: nicht zwingend notwendig</i>
Braugeräte, Flaschen (sehr stark verschmutzt; nicht für Kupfer und Eisen)	Chemipro caustic <a href="#">Info</a> <a href="#">Sicherheit</a>	5g/5 L warmes Wasser, 15-60 min einweichen, sehr <i>Nachspülung: mit heißem Wasser gut nachspülen!!</i>
Braukessel, Böden, Wände	Soda Feinkristall <a href="#">Info</a> <a href="#">Sicherheit</a>	60 g/1L heißes Wasser, 20-30 min <i>Nachspülung: mit heißem (abgekochtem) Wasser</i>
Braukessel, für keimarme Gerätschaften (alkalisch -> organische Verschmutzungen)	Halapur MP <a href="#">Info</a> <a href="#">Info</a> <a href="#">Sicherheit</a>	0.5 % (5 g/1 L Wasser), 50-70 °C <i>Hinweis: ideal alternierend mit Halacid S verwenden</i>
Braukessel, für keimarme Gerätschaften (sauer -> anorganische Verschmutzungen wie Bierstein)	Halacid S <a href="#">Info</a> <a href="#">Sicherheit</a>	0.5 – 1.0 % (5-10 g/1 L Wasser), 60–75 °C <i>Hinweis: ideal alternierend mit Halpur MP verwenden</i>

gesamte Brauausrüstung inbes. auch Gärtanks, Kegs (ungeeignet: weiche Metalle wie Aluminium)	<b>Star San HB Five Star</b> <a href="#">Info</a> <a href="#">Video</a> <a href="#">Sicherheit</a>	1. Reinigen (z.B. mit Chemipro OXI), 2. Spülen, 3. Star San: 1.5-2.5 mL/1 L Wasser, Lösung auf Oberfläche aufsprühen, > 60 sec einwirken, dann trocknen lassen, keimfrei verschließen/ einpacken
Oberflächen von allem, inkl. Haut	<b>Isopropanol</b> (2-Propanol, Isopropylalkohol) C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH 96% <a href="#">Info</a> <a href="#">Info</a> <a href="#">Sicherheit</a>	65-70%ig, > 1 min, 5-30°C Hinweis: keine Nachspülung notwendig
Oberflächen von allem, inkl. Haut	<b>Ethanol</b> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH (auch: vergällter Ethanol = Brennsprit einsetzbar, ausser für Haut) <a href="#">Info</a> <a href="#">Rezept</a> <a href="#">Haut</a> <a href="#">Sicherheit</a>	70-80%ig, > 1 min, 5-30°C Hinweis: keine Nachspülung notwendig
Oberflächendesinfektion	<b>Wasserstoffperoxid</b> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> <a href="#">Info</a> <a href="#">Info</a> <a href="#">Rezept</a> <a href="#">Sicherheit</a>	Einsatz 3, 6 und 10%ig (ohne Zusatz [Stabilisator wie Phosphorsäure] jeweils frisch ansetzen oder < 15 °C aufbewahren)
Oberflächen-/Gerätedesinfektion, Trinkwasser (keine Metalloberflächen)	<b>Halades 01</b> (Peroxysäure, Essigsäure, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) <a href="#">Info</a> <a href="#">Sicherheit</a>	0.5 % (5 g/1 L Wasser), 15-60 min, 5-40 °C Trinkwasser: 0.03-0.05% (0.5g/1 L)

## Weitere Produkte für die Brauwirtschaft:

[Halag Chemie AG](#), CH-5355 Aadorf/ Schweiz -> [Info](#).

