



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

**BrauLabor
6
keimarmes
+ steriles
Arbeiten**

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

Einführung

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



Kennen lernen der:

- gebräuchlichsten keimreduzierenden Reinigungsmittel
- gebräuchlichsten chemischen Desinfektionsmittel

vgl. Glossar Brautechnologie > Hygienestufen im Braulabor

Reinigung von Braugerätschaften

**Grundsätzlich: 1. Mechanisch reinigen → sauber/gereinigt,
2. Chemisch reinigen → keimarm/hygienisch,
3. falls notwendig auch desinfizieren (thermisch, chemisch) → keimfrei/desinfiziert, 4. Steril → nur durch Autoklavieren**

Was?	Produkt			Reinigung Desinfektion
	1	2	3	
Braugeräte, Flaschen, übriges Zubehör (leicht verschmutzt*, stärker verschmutzt** → gegen Gerüche und Verfärbungen insbes. an Kunststoffen)	Chemipro OXI Info Sicherheit	2		*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; Edelstahl nur kurz anwenden). Entfernt fast jeden Schmutz	Chemipro caustic Info Sicherheit	1		5g/5 L warmes Wasser, 15-60 min einweichen, <i>sehr</i> <i>Nachspülung: mit heissem Wasser gut nachspülen!!</i>
Braukessel, Böden, Wände	Soda Feinkristall Info Sicherheit	2		60 g/1L heisses (!) Wasser, 20-30 min <i>Nachspülung: mit heissem (abgekochtem) Wasser</i>
Braukessel, für keimarme Gerätschaften (alkalisch → organische Verschmutzungen)	Halapur MP Info Info Sicherheit	3		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 Info Sicherheit	1		0.5 – 1.0 % (5-10 g/1 L Wasser), 60–75 °C <i>Hinweis: ideal alternierend mit Halapur MP verwenden</i>

gesamte Brauausrüstung (geeignet: auch Polycarbonatoberflächen, weiche Metalle). Entfernt Proteine, Carbon- säuren und Fettsäuren. Alkalireiniger.	PBW Five Star Info Info Sicherheit 1	normale Reinigung: 7-14 g/1 L Wasser, zum manuellen Putzen oder 30 min einwir- ken lassen, dann mit warmem Wasser abspülen. Intensive Reinigung: 21 g/1 L Wasser <i>Hinweis: Nachspülung mit Star San</i>
gesamte Brauausrüstung inbes. auch Gärtanks, Kegs (ungeeignet: weiche Metalle wie Aluminium, entfernt auch Mineralien) Als Nachspülung zu PBW Five Star: 1.5 mL/1 L kaltes Wasser)	Star San HB Five Star Info Video Sicherheit 1	1. Reinigen (z. B. mit Chemipro OXI), 2. Spülen, 3. Star San: 1.5-2.5 mL/1 L Wasser, Lösung auf Ober- fläche aufsprühen, > 60 sec einwirken, dann trocknen lassen, keimfrei verschlies- sen/ einpacken
Oberflächen von allem, inkl. Haut	Isopropanol (2- Propanol, Isopropyl- alkohol) C ₃ H ₇ OH 96% Info Info Sicherheit 3	65-70%ig, > 1 min, 5-30°C <i>Hinweis: keine Nachspülung not- wendig</i>
Oberflächen von allem, inkl. Haut	Ethanol C ₂ H ₅ OH (auch: vergällter Ethanol = Brennsprit einsetzbar, ausser für Haut) Info Rezept Haut Sicherheit 3	70-80%ig, > 1 min, 5-30°C <i>Hinweis: keine Nachspülung not- wendig</i>
Oberflächendesinfektion	Wasserstoffperox- id H ₂ O ₂ Info Info Rezept Sicherheit 3	Einsatz 3, 6 und 10%ig (ohne Zusatz [Stabilisator wie Phosphorsäure] jeweils frisch an- setzen oder < 15 °C aufbewahren)
Oberflächen-/Gerätedesinfektion, Trinkwasser (keine Metalloberflächen)	Halades 01 (Peroxyssäure, Essig- säure, H ₂ O ₂) Info Sicherheit 3	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](#).

