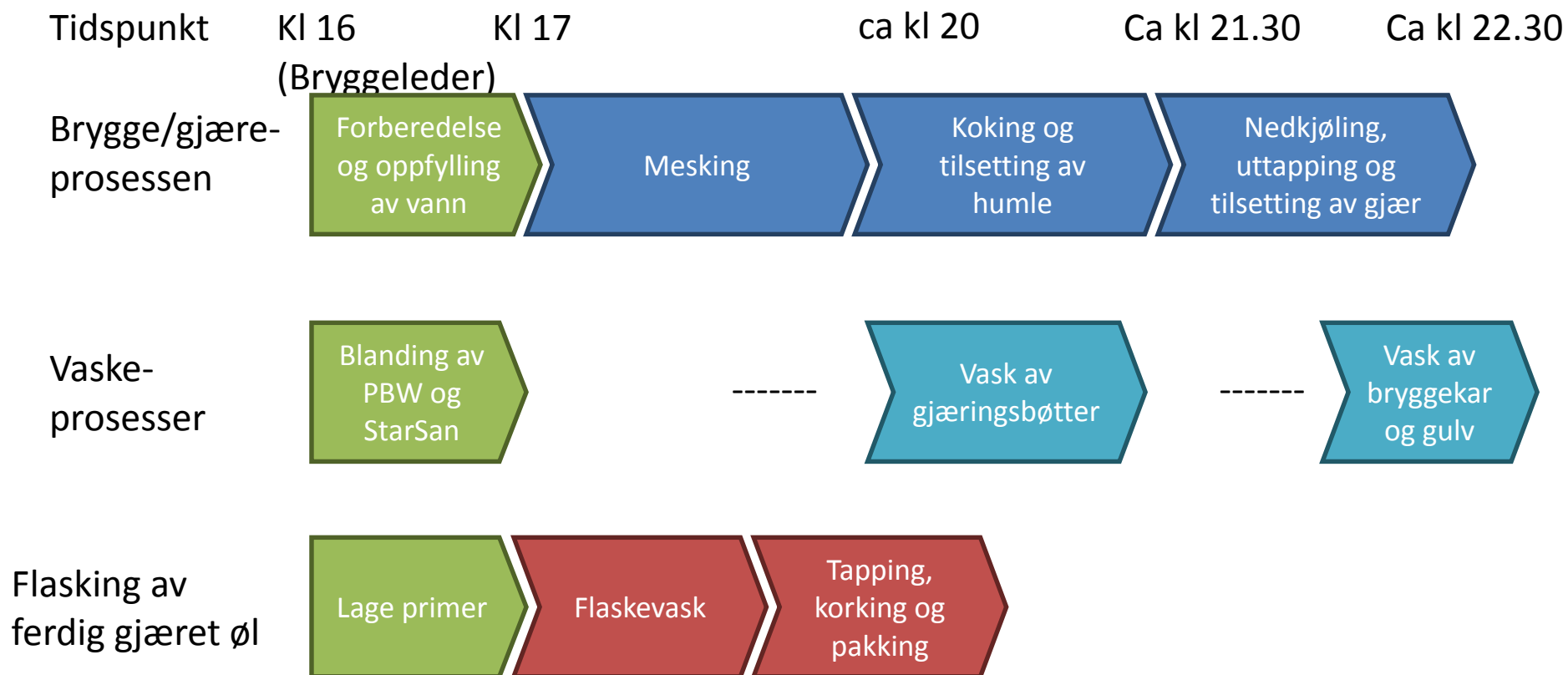


Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016

Bryggekvelden – Trinn for trinn

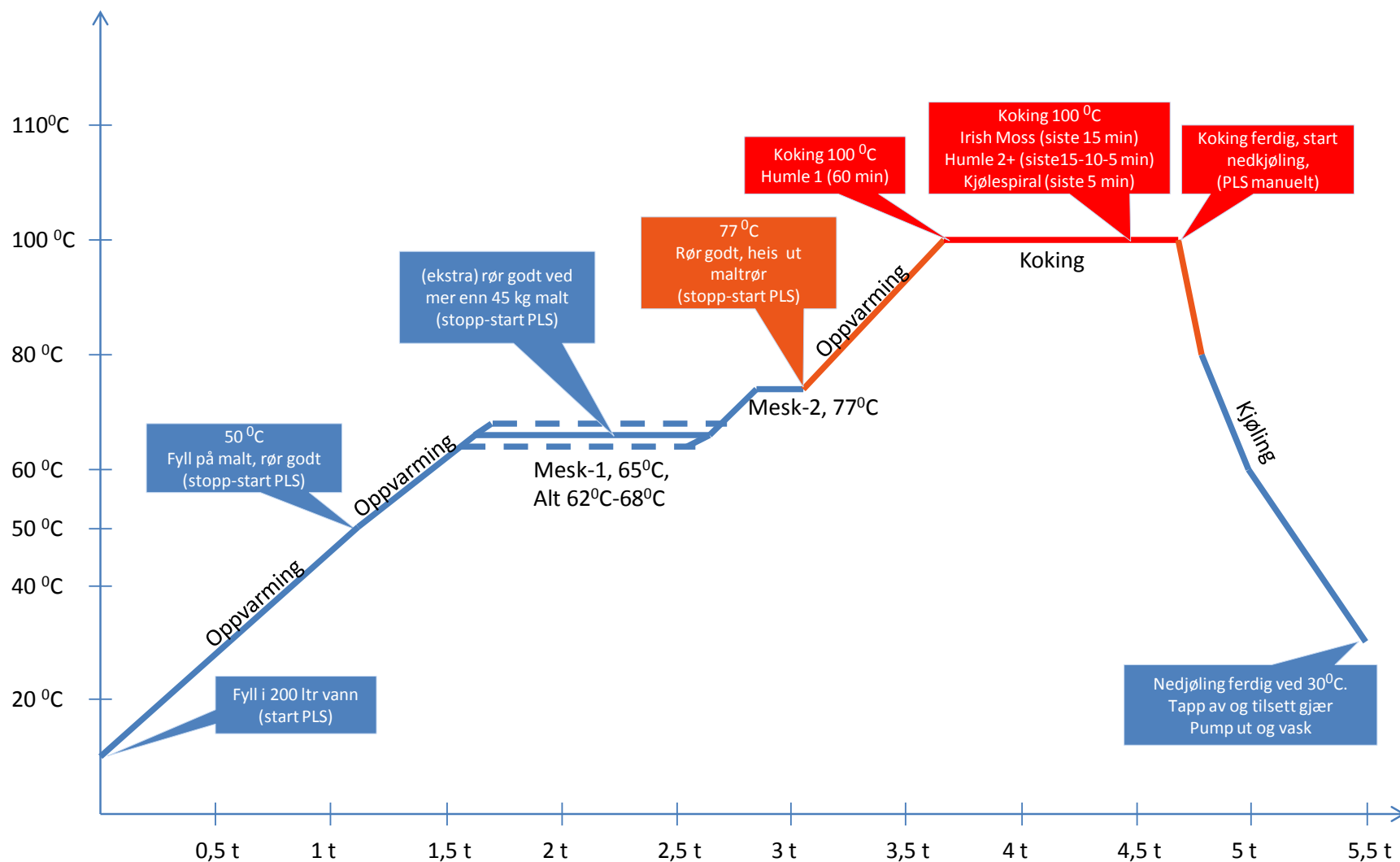


Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Mesking (2 steg), koking og nedkjøling



Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Innholdsfortegnelse

Bryggeprosessen.....	4
Forberedelse og oppstart	4
Start meskeprosessen.	6
Fjern maltrøret.....	7
Koking og tilsetning av humle	8
Nedkjøling.....	9
Uttapping av vørter	10
Vasking av bryggekarer	11
Etpar ting før avslutning.....	12
Vaskeprosesser.....	13
Flaskevasking og desinfisering.....	13
Vasking og desinfisering av gjæringsbøtter	15
Vasking med PBW	15
Desinfisering med Star San.....	15
Tapping.....	16
Omstikking og priming	16
Flasketapping, korking og pakking.....	17
Diverse	19
Måling av OG og FG.....	19
Bryggeloggen	20
Uttaksloggen.....	20

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Bryggeprosessen

Forberedelse og oppstart

Dette bør bryggeleder gjøre 1 time før selve bryggingen skal starte.

- Sett i 400V stikkontakten.
- Slå på hovedbryteren. Hovedbryteren er en sort boks under PLS'en, (nede til venstre). PLS'en våkner da til liv og displayet viser normalt "Speidel Braumeister..."
- Sjekk at PLS'en er programmert korrekt, eventuelt gjør endringer i bryggeprogrammet:
 - Press ENTER i etpar sekunder, du kommer nå inn i programmet og kan endre mesketider og temperaturverdier med opp-ned piltastene og bekrefte med ENTER-tasten, eller bare hoppe gjennom for å sjekke verdiene med ENTER-tasten.
 - Mash-in, set temp 50 °C
 - Phase 1, set time 60 min
 - Phase 1, set temp 65 °C (endres til f.eks 68 °C for Porter eller 62°C for pilsner)
 - Phase 2, set time 5 min
 - Phase 2, set temp 77 °C
 - Phase 3, set time 0 min
 - Phase 3, set temp 77 °C
 - Phase 4, set time 0 min
 - Phase 4, set temp 77 °C
 - Phase 5, set time 0 min
 - Phase 5, set temp 77 °C
 - Boiling time 61 min
 - Add hops 60 min
 - Add hops 15 min
 - Add hops 5 min
- Sjekk alle ventiler/slanger. Ventilen som går opp midt i senter under bryggekjelen åpnes (stilles loddrett), mens ventilen som går ut i den blå slangen stenges (stilles også loddrett). Den lille tappeventilen som går ut fra bunnen av pumpen skal stenges. Ventilen foran på bryggekjelen skal stenges (den med en liten kule ytterst på håndtaket), og den blå slangen festes på ventilen og skrues godt til
- **NB! Hva om man skulle være så uheldig å stanse meskeprosessen helt ved å trykke på «abort» i stedet for «continue» ved f. ekstra røring i malten?** Dette lar seg løse ved å programmere om PLS'en (se over) slik at alle tidsangivelser frem til der man faktisk var i prosessen stilles til 0 min. Avbryter man f.eks meskeprosessen ved en ekstra omrøring etter 45 minutter i Phase 1, så stilles tiden for Phase 1 til de resterende 15 min. Man må da starte opp på nytt og trykke seg frem gjennom programmet til man er tilbake der man slapp. Husk å stille PLS'en tilbake etter endt brygging.



Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



- **Fyll i vann.** Bruk én eller begge vannslangene fra kjølekursene til fylling. Det kan bli høyt trykk på vannet, så hold godt på slangen. Fyll på 200 liter (**NB!! nest øverste merke** på senterpinnen i karet). Steng vannet gradvis og fest vannslangen tilbake på plass.
- **Start Bryggeprogrammet på PLS'en.** Displayet viser fremdeles "Speidel Braumeister..." og temperaturen på vannet som nettopp er fylt i. **Trykk START i ca 3 sekunder.** Displayet viser "filled in water?" **Trykk START igjen.** Displayet viser "Ventilation of pump" og vannet begynner å bevege seg.
- Sjekk at vannet er i bevegelse og bruk en sil til å fiske opp eventuelle fragmenter fra vannet - **Legg på lokket**
- **PLS'en starter** nå oppvarmingen. Det tar ca 1 time å få vannet varmet opp til 50 grader.
- **Klargjør "Star San" – bland ca 15 liter kaldt vann med 3 cl konsentrert Star San** (ca 1 småglass) i en av gjærdunkene. **I konsentrert form er denne sterkt etsende, så bruk beskyttelsesbriller og ikke søl!!** Ha i mesteparten av vannet først ellers blir det veldig mye skum!! Denne blandingen skal brukes til desinfisering av flasker, gjæringskar, gjærlåser og annet utstyr resten av kvelden. **Ferdig utblandet er ikke Star San skadelig, men har man eksem bør man bruke gummihandsker**
- **Klargjør "Primer" - bland 600 gram sukker i 3 ltr kokt vann** (sukkerlaken som skal brukes til ettergjæring). Sjekk først at det ikke er "gammel moro" i "primerdunken" og rens den uansett godt med litt Star San før bruk. Hvis det skal normaltappes 6 gjæringsbøtter med øl, blandes 600 gr sukker med 3 ltr kokt vann i primerdunken. (for IPA og Jule Ale, bruk 700 gr sukker). Rist godt flere ganger slik at alt sukkeret blandes godt ut. Dunken eser som en ballong når man rister, så korken må gjerne luftes etpar ganger. **Sett primerdunken** oppi dunken med ferdigblandet Star San (se over) for å kjøle den raskest mulig ned til under 30 grader.
- **Klargjør "PBW" – bland ca 5 liter lunkent vann med 8 cl (to småglass) såpepulver (PBW)** i den 10 liters plastdunken merket «Ferdigblandet PBW». Dette såpevannet brukes til å vaske flaskene ved retur av tomgoods samt, maltrøret og inni bryggetanken og varmeelementene. Såpevannet brukes også til å vaske gjæringsbøttene før desinfisering med StarSan. Husk å **sette lokket på PBW-beholderen** igjen etter at såpepulveret er målt opp.
- **Rydd litt og klargjør til innrykk.** Finn gjerne frem maltsekkene som skal brukes, sjekk at du har oversikten over humlen og gjæren som skal brukes og at du vet hvor utstyret for omstikking/tapping befinner seg (skal stå i en egen, merket plastbakk) og at dette ser rent og pent ut.



Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Start meskeprosessen.

Vei først opp og gjør klar all malten som skal til iflg oppskriften.
(bruk koffertvekt/kjøkkenvekt)

- Når vannet når 50 grader vil PLS'en pipe. Da må man trykke **ENTER**. Da stanser pumpen og displayet viser "Fill in malt".
- Ta av lokket og dobbeltsjekk at pumpen har stanset. (se forrige punkt). **NB! MULIG TABBE: Hvis pumpen fremdeles går, MÅ den stanses ved å trykke ENTER.**
- Sjekk at den røde pakningen nederst på maltrøret sitter jevnt på rundt hele, og løft maltrøret (uten silene i) forsiktig opp i karet. Forsøk å sentrere maltrøret mest mulig. Kikk ned i vannet for å sjekke at pakningen sitter på rundt hele maltrøret. **Har pakningen forskjøvet seg eller løsnet må prosessen gjøres på nytt.**
- Den nederste silen tres forsiktig ned på senterpinnen, med den lengste rørstussen ned. (ikke slipp den før den er helt nede i vannet).
- **NB! MULIG TABBE!! Dobbeltsjekk at den nederste silen ligger på plass** nederst i maltrøret. Deretter fylles ca halvparten av malten opp i maltrøret (mengde og blanding ihht oppskriften). Pass på at det ikke kommer malt på utsiden av maltrøret. Bruk røresleivene til å røre all malten godt ned i vannet slik at det blir en slags grøt. **Fyll oppi resten av malten og rør litt til.**
- Legg deretter filterduken jevnt over det hele. Filterduken bør rekke ut til kanten av maltrøret. Deretter tres den øverste silen på senterrøret, med den lengste rørstussen ned. Den ene vingemutteren skrues på, men ikke strammere enn at den øverste silen kan bevege seg ca 2 cm opp og ned. Til slutt tres sperren på og festes godt med den andre vingemutteren. Maltrøret skal nå sitte helt fast.
- Trykk så **ENTER**. Displayet viser så "filled in malt?" Trykk deretter **START**. Systemet starter da meskeprosessen og pumpen starter. **NB! MULIG TABBE: Dobbeltsjekk at væsken (som nå heter mesken) begynner å stige opp i maltrøret til det renner over kanten på maltrøret.** Hvis mesken mot formodning ikke stiger opp, sjekk at ventilene står riktig (åpen ventil opp i bunnen av karet, stengt ventil ut i den blå slangen), og at pumpen går. Hvis mesken fremdeles ikke stiger – gå til kapittelet for "krisehåndtering". Normalt starter meskeprosessen som vil ta ca 2 timer. **Legg på lokket og start flaskevask og tapping.**
- **Fase 1 skal ligge på 62-68 grader i 60 minutter.** Når mesken når rett temperatur (etter ca 20 min.) begynner den å telle ned 60 minutter. Etter 60 min. går systemet automatisk over i Fase 2.
- Ved brygging med mye malt (f.eks IPA, Juleøl, Saison) bør det i tillegg røres godt i mesken etter ca 30 minutter (husk å stoppe prosessen (begge de to knappene til venstre trykkes inn samtidig)
- **Fase 2 skal ligge på 77 grader i 5 minutter.** Når mesken når 77 grader (etter ca 20 min.) begynner den å telle ned 5 minutter. Når Fase 2 er ferdig piper PLS'en og displayet viser "remove malt pipe".



Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Fjern maltrøret

- Displayet viser nå "remove malt pipe". Trykk på **ENTER** slik at pumpen stopper og ta på grønne brygehansker.
- Ta av lokket **NB: MULIG TABBE: Dobbeltsjekk at pumpen har stanset.(se forrige punkt).** Hvis displayet fremdeles viser "remove malt pipe" og pumpen går **MÅ** den stanses ved å trykke **ENTER**.
- Løsne den første vingemutteren og ta av sperren. Løsne så den andre vingemutteren og trekk opp den øverste silen og filterduken. **NB! MULIG TABBE: Ikke prøv å heise opp maltrøret uten at disse er fjernet!!** Tørk bort evt. maltrester med litt tørkepapir og skyll av begge deler i vaskekummen slik at alle kornrester fjernes. Filterduken dyppes deretter i litt PBW og skylles godt med vann. Heng/legg silen og filterduken på plass.
- Rør godt oppi malten med tresleivene. Dette gjør at mer av sukkeret "slipper" malten før maltrøret heises opp. (dette gir et sterkere øl).
- Heis opp maltrøret forsiktig til det slipper mesken med et "svupp" og la det henge ca 5 cm over mesken i karet. Hvis den røde pakningen faller av nå bør man forsøke å fiske denne opp med tresleivene før man går videre i prosessen.
- **NB! MULIG TABBE! Følgende gjøres med en gang maltrøret "slipper mesken"** Trykk på **ENTER**, PLS'en viser nå "removed malt pipe?" Trykk **START**, PLS'en starter kokeprosessen igjen og arbeider seg opp mot 100 grader. Sjekk at pumpen har startet.
- Stikk og vri tresleivene nedi malten så det dannes "hull" i malten slik mesken renner lettere ut (gjenta dette noen ganger) og la maltrøret henge i ca 10-15 minutter til det slutter å renne. Heis maltrøret helt opp, hold ute låsesplinten midt på løftebommen og sving maltrøret forsiktig ut fra karet. Heis det deretter forsiktig ned på gulvet (hjelp til så det går helt klar), hekt av løfteskroene og heis opp krysset.
- Legg på lokket, mesken fortsetter nå å jobbe seg nå opp mot 100 grader (ca 25 min)
- Spa malten ut av maltrøret når det har kjølt seg ned litt. (bruk oransje øsekar) opp i 4-5 av de sorte murebøttene med sorte søplesekker oppi. Ikke bruk tomme maltsekker, de lekker, og ikke knyt heller igjen søplesekkene Bøttene settes inne på kjølerommet, men ikke sett bøttene oppi hverandre, da sprekker søplesekkene.
- Vask maltrøret med en gang det er tømt der det står med oppvaskbørsten/skuresvamp og litt PBW. Ikke spyl maltrestene ned i sluket men tørk det opp med tørkepapir. Ellers går sluket fort tett. Det rene maltrøret snus nå opp ned slik at det står på "løfteørene". Pakningen vaskes i litt PBW, skylles med rent vann og henges opp.

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Koking og tilsetting av humle

- **Vei opp og gjør klar den første humledosen** som skal til iflg oppskriften. Husk å pakke sammen humleposen (bruk gjerne litt tape) og legg den tilbake i fryseren på rett plass!
- **Når væsken (nå heter det vørter) kommer opp i 100 grader** piper PLS'en og displayet viser "add hops". Det kreves ingen trykking her. Ta på grønne bryggehansker.
- **Ta av lokket** (la det renne litt av oppi karet først)
- **Dryss humlen** jevnt over vørteren
- **Vei opp og gjør klar neste humledose** iflg oppskriften.
- **Fest avtrekkshetta i løfte krokene på vinsjen** og heis avtrekkshetta ned slik at det blir en åpning på ca 10 cm mellom hetta og bryggekjelen. Kondensvannet fra hetta bør renne av utenfor kjelen. Skru viften på max.
- **Vørteren skal nå koke i totalt 60 minutter**
- **Når det er 15 minutter igjen av koketiden** piper PLS'en – displayet viser "add hops" og ca 1 spiseskje med klaringsmidelet Irish Moss drysses jevnt over vørteren. (Ved IPA-brygging tilsettes nå mer humle ved 15, 10, 5 og 0 minutter igjen ihht oppskriften.)
- **Når det er 5 minutter igjen av koketiden** piper PLS'en, displayet viser "add hops" og neste humledose drysses jevnt over vørteren. Ved brygging av juleøl/wit skal nå også krydderposen oppi for å koke med de siste 5 minuttene. NB! Samtidig settes spiralkjøleren oppi karet (for desinfisering, ca "ten o'clock" når du står ved PLS'en).
- **NB! Kjølespiral/krydder/rips/rabarbra MÅ koke med i 5 minutter for å ta evt bakterier.** Returslangen fra kjølespiralen festes ved dertil egnet avløp.
- **Legg på lokket**, men la det være en liten åpning der slangene fra kjølespiralen kommer ut.
- **PLS'en piper når kokingen er helt ferdig**, trykk ENTER og displayet viser/blinker "brewing completed – cheers!". Bare la PLS'en stå slik uten å trykke på noen av knappene, den skal fremdeles stå i manuell modus og brukes nå bare til å vise temperaturen på vørteren under nedkjøling.
-

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Nedkjøling

Fra nå av er hygiene svært viktig. Ingenting må komme i kontakt med vørteren uten at det er rensset (rørpinner, termometre, fingre etc...)

- **Åpne forsiktig (kun litt) på ventil til kjølespiralen**, og sjekk at kjølevannet kommer ut av returslangen. **OBS! Kjølevannet er nesten kokende!!**
 - **Sjekk at slangestussen** fra den øverste kjølekoblingen på karet også går til avløp.
 - **Åpne forsiktig (litt mer) på ventilen til kjølesystemet** på selve karet og sjekk at vannet kommer ut av returslangen. **OBS! Vannet er kokende**
 - **Sjekk at den blå slangen** er festet ved tappeventilen foran på bryggekjelen. (den med en liten kule ytterst på håndtaket)
 - **Lukk ventilen på undersiden i midten av bryggekjelen, og åpne ventilen som går ut i den blå slangen. Åpne ventilen foran på karet og start pumpen.** Pumpen slås på ved først å trykke på **PIL-NED (MANU)** i etpar sekunder og deretter **ENTER (P)**. Pumpen har en temperatursikring som gjør at den starter først ved ca 85 grader. Når pumpen starter roterer hele vørteren rundt i karet, og dette øker kjøleeffekten samtidig som at grums og humlerester samles i midten av karet.
- 
- **Nedkjølingen går relativt raskt ned til ca 50 grader**, deretter går det en god del saktere ned til ca 30 grader. Hele kjøleprosessen tar ca 40-45 minutter. Det kan forekomme at temperaturføleren i bunnen av karet "pakkes inn" av slam, særlig ved tilsetning av mye humle (IPA). I slike tilfeller vises ikke riktig temperatur på PLS-displayet (stanser gjerne et sted mellom 60 og 75 grader), men nedkjølingen går trolig som den skal. Mål i så fall temperaturen manuelt med det elektroniske termometret. **NB!! Husk å dyppe stålproben i rensvæske før hver måling.**
 - **NB! Nå er det også tid for å desinfisere 6 gjæringsbøtter m/lokk og 6 gjærlåser.** Tøm oppi ca 5 liter med ferdigblandet Star San, sett lokket skikkelig på og "rull" innholdet rundt i bøtta. Sett fingeren på pakningen til gjærlåsen og snu hele greia på hodet og "rull" slik at øvre del av bøtta + lokket også blir rensset. Husk å tappe litt ut av ventilene, ta av lokket og tøm så Star San-væsken oppi neste bøtte, la det renne av etpar minutter. Det gjør ikke noe om det er igjen litt skum, men blir det veldig mye kan dette bare spas ut med hånden. Sett de ferdig vaskede gjæringsbøttene klare med lokkene løst på. **NB! Samle de ferdig desinfiserte bøttene på ett sted.**
 - **Når PLS'en viser 30 grader er nedkjølingen nesten ferdig.** Stans pumpen ved å trykke ENTER (P). La så vørteren stå i ca 5 minutter slik at grumset får satt seg på bunnen.
 - **Steng vannet til kjølespiralen men la den stå til all vørteren er tappet ut.** Steng også ventilen til kjølekoblingen på karet.
 - **La lokket ligge på** og tørk vekk evt drypp fra ventilasjonsviften

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Uttapping av vørter

Hygiene er fremdeles meget viktig!! Fordel derfor oppgaver/ansvar slik at det ikke blir forvirring underveis.

- **Dobbeltsjekk** at dere i løpet av nedkjølingen har desinfisert 6 gjæringsbøtter m/ventiler + lokk med Star San. (én får ansvaret for å holde orden på bøttene)
- **Finn frem 6 rene gjærlåser med røde lokk** og legg disse i litt StarSan i en liten plastboks. På denne måten holdes gjærlåsene fuktige og samtidig halvfulle av Star San slik at de er klare til bruk. (én får ansvaret for å montere gjærlås). Det er viktig at gjærlåsen monteres før lokket festes på bøtta, ellers kan pakningen lett trykkes ut og falle nedi vørteren)
- **Mål opp ca 15 gram gjær pr bøtte** (ca 20-22 liter). Se oppskriften for gjærtype, men som regel gjelder følgende:
 - Pale Ale og IPA: Safale US-05 eller Danstar - Nottingham Ale
 - Brown Ale og Jule Ale: Danstar - Nottingham Ale (Safale US-05 kan også brukes)
 - Pilsner, Bayer og Bock: Saflager WB34-70
 - Hveteøl/Wit: Safbrew WB-06
 - Saison: Danstar - Belle Saison
 - Blonde, Belgisk Dubbel, Trappist: Danstar - Abbey
 - Kölsch: Saflager S-23
- **Steng ventilen under kjelen som går ut i slangen og steng også tappeventilen foran på bryggekjelen**, (den med en liten kule på håndtaket), og skru forsiktig av koblingen til den blå slangen. Det vil dryppe en del når den skrues av, så sett en plastbakk under ventilen. Tøm slangen for vørter oppi den samme plastbakken ved å bikke den opp og ned 4-5 ganger). Denne vørteren brukes til å måle OG (Original Gravity med Oechslervekten, se eget kapittel om dette). Fest den blå slangen til avløp med en gang slik at det ikke renner vørterskvetter ut på gulvet..)
- **Hold den samme plastbakken foran og åpne ventilen** forsiktig i ett sekund eller to slik at evt grums som ligger igjen inne i ventilen kommer ut.
- **Sett en gjæringsbøtte under ventilen** (én har ansvaret for tapping) og åpne fullt opp til det strømmer jevnt oppi bøtta. Vørteren spruter ganske kraftig i begynnelsen, så det kan være nødvendig å "bikke/løfte" litt på bøtta i starten. Fyll på +/- 20 liter. (litt mer for svake øltyper (pils/hvete/bayer) og litt mindre for sterke øltyper (IPA, Saison, Jule Ale). Steng ventilen, ta bort bøtta og dryss tilmålt mengde gjær oppi vørteren.
- **Sett lokkene godt på før gjæringsbøttene bæres inn i gjæringsrommet** (kaldt rom for pils/bayer/bokk og varmt rom for de øvrige). NB! Hold hver batch samlet i ett hyllefag.
- **Merk alle bøttene** med Type, dato, O.G samt bøttenummer.) Bruk rød/grønn whiteboard-tusj inne i påtegnet ramme foran på bøtta. (mangler ramme tegnes denne på med sort sprittusj)
- **Fyll opp ytterligere fire bøtter på samme måte.** Før **siste bøtte** skal fylles tiltes bryggekjelen **forsiktig** opp med støttebøylen ved hjulene for å få ut mer av vørteren. Pass på å ikke forstyrre grumset i bunnen av karet og sett samtidig en sil foran utløpet oppi bryggekjelen for å hindre at evt. klumper renner ut. **NB! Dypp først silen i Star San**
- **For de to siste bøttene** vil det være nødvendig å piske inn litt ekstra oksygen i vørteren. Dette gjøres ved å "rufse" litt rundt med silen oppi vørteren før gjæren drysses på.

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Vasking av bryggeketet

Snart ferdig, men vi kan likevel ikke begynne å slurve!

- **La karet bli stående på støttebøylen, sjekk at den blå slangen sitter godt på koblingsstussen ved avløp for utpumping. PLS'en skal fremdeles stå på manuell modus og pumpen slås på ved å trykke ENTER (P).**
- **Spyl bort alt løst grums i karet mens det pumpes tomt.** Når karet er tomt for vann og grums slås pumpen av ved å trykke **ENTER (P)**. **Åpne ventil på undersiden** som går opp i karet, mens ventil ut i blå slange stenges. Spyl litt mer vann oppi karet, slå på pumpen og det kommer nå vann og grums opp av hullene ved senterpinnen i bunnen av karet. Slå av pumpen etter 10-15 sekunder, lukk ventilen på undersiden som går opp i karet, åpne ventilen som går ut i den blå slangen og tøm karet helt.
- **Steng ventilen ut i den blå slangen** og tøm deretter 2-3 liter PBW oppi karet (kan godt være brukt/grumsete). La pumpen fortsatt gå, slik at det spruter PBW opp av hullene i bunnen. **Hele innsiden av karet og varmeelementene vaskes nå** godt med PBW. Bruk de runde børstene, og de lengste folkene til denne jobben. **(STÅLULL ER STRENGT FORBUDT!!)** Hold fast de bølgede varmeelementene mens de skrubbes, og "rull" de runde børstene innover på innsiden av "bølgene" mens man børster opp og ned noen ganger pr bølge. **Det er på innsiden av disse varmeelementene det verste grumset fester seg, så her er det ikke lov å slurve!!** Vask også på utsiden av varmeelementene mens disse holdes fast. Ikke glem varmeelementene i bunnen av karet.
- **Åpne ventilen som går ut i den blå slangen**, pump karet tomt for PBW og grums og spyl karet helt rent.
- **Steng ventilen ut i den blå slangen** og spyl rent vann oppi karet. La pumpen fortsatt gå, helt til vannet som spruter opp av hullene i bunnen er helt rent og alt grums er borte. Åpne deretter ventilen ut i den blå slangen og tøm karet helt.
- **Gjenta prosessen over** men tøm nå resten av Star San-væsken oppi karet. **Spyl til slutt vekk skumrestene i karet.** (dette kan ta litt tid). Når karet er tomt for vann og skum slås pumpen av ved å trykke ENTER (P). Tørk over med en ren klut
- **Vipp karet forsiktig ned fra løftebøylen og koble den blå slangen fra avløpet. Tøm slangen helt og la den ligge åpen ved sluket. Åpne til slutt ventilen opp i bunnen av karet og steng ventilen som går ut i den blå slangen.**
- **Sett en liten plastbakk ved ventilen i bunnen av pumpa, og la ventilen stå åpen**

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Etpar ting før avslutning

Bryggeriet skal alltid forlates enda bedre ryddet og rengjort enn da dere kom, og følgende bør vies særlig oppmerksomhet:

- Bryggeleder sjekker at bryggeloggen er ført elektronisk og at alt av uttak og retur er ført inn elektronisk og i tillegg signert i manuell uttaksrapport. Delegerer samtidig følgende oppgaver (mye av dette kan gjøres under kjøleprosessen):
 - **Benker og bord ryddes** og tørkes av, brusflasker tømmes og samles i egen kasse/sekk
 - **Ølflasker som er åpnet i løpet av kvelden skylles** og settes i en plastbakk ved siden av PBW-vasketårnet.
 - **Pizzaesker skal ikke stappes oppi søppelstativet** men legges flatt i en egen pizzaeskehaug på et egnet sted ved utgangen. Matrester kastes i søppelposen i stativet. Når søppelposen begynner å bli full knyttes den igjen og settes ved utgangsdøren eller kastes på egnet sted. **NB!: Om sommeren bør søpla kastes etter hver brygging.**
 - **Sjekk at det ikke står uvaskede gjærbøtter rundt omkring.** Alle gjærbøttene stables samlet på ett sted med sine respektive lokk løst på.
 - **Sjekk at primerdunk, tapperør/omstikkingsslanger/plastsleiv og målebeger** ligger vasket/skytt og pent i sin respektive plastbakk på sin evt. faste plass.
 - **Gulvene vaskes over med Ajax.** Også inne på gjæringsrommene!

Bryggeleder tar til slutt en aller siste sjekk:

- Hvis noe av utstyret er knust, ødelagt eller på annen måte vært mangelfullt, dere har manglet råvarer, eller selv brukt siste slump av noe, send en e-post til respektive bryggerisjef med kopi til post@samvirkebryggeriet.no
- **NB! MULIG TABBE:** Steng alle vannventilene som går til hageslanger og tøm spylepistolen for vann, disse slangene er ikke dimensjonert for å stå med fullt vanntrykk, da sprekker de til slutt. Skru av ventilasjonsviften.
- Slå av strømbryteren under PLS'en. 400V stikkontakten godt kan stå i.
- **NB! MULIGE TABBER:** Døren til det kalde gjæringsrommet SKAL ALLTID VÆRE LUKKET mens døren til det varme gjæringsrommet SKAL STÅ ÅPEN (sommer) eller litt PÅ GLØTT (resten av året)! **Ellers blir det altfor varmt der inne.**
- Sjekk av avtrekksvifter er slått av, slukk alle lys, slås dørene og sett evt på alarm (kun Nesodden).
- **NB! MULIG TABBE:** Husk å legge nøkler i kodeboks på utsiden (ikke Nordberg/Bæckelaugset)

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Vaskeprosesser

Flaskevasking og desinfisering

Settes i gang når meskeprosessen er i gang.

NB!! Hygiene er nå meget viktig!!

- **Flaskeskylling hjemme:** Vi må være ekstra nøye med å skylle godt ut av flaskene etter at de er tømt for øl. Det sitter gjerne igjen litt grums på flaskebunnen, **og dette MÅ ut!** Det holder med lunkent/halvvarmt vann, og det er enklest hvis det gjøres med en gang. Fyll 4-5 cm med vann i flasken, rist godt, tøm ut og gjenta dette etpar ganger. Kikk oppi flasken for visuell kontroll (mot sola eller et lys) og gjenta om nødvendig. Fjern evt klistrelapper og lign. Såpevask og desinfiseringen gjøres i bryggeriet, men flaskene må være **GODT SKYLT**. Møkkete flasker og flasker uten "Vi Smaker"-logo skal IKKE returneres og kan hives i nærmeste glass-igloo. (se eget punkt for Nordberg)
- **Flaskeretur og PBW-vask:** Hver enkelt tar med sitt godt skylte tomgods (og pappeskene) ned til bryggeriet ved første anledning. Antallet returflasker noteres i uttaksloggen sammen med eventuelt uttak av øl.
- Hver enkelt skal selv vaske sine flasker med PBW og skylle med vann. Dette gjøres med **de to «spesialbygde oppvaskbenkene»** på hjul som er utstyrt med hver sin trykksprøyte samt diverse slanger og dyser. Benken med én stor kum og én liten kum er til hhv PBW og vannskylning, mens benken med bare én kum er til desinfisering med Star San. Hver eneste flaske skal sjekkes ved å kikke inn i flasketuten mens man ser mot LED-lampen som skal ligge og lyse bakerst på benken.
- **Fyll først ca 4-5 liter blandet PBW i den ene trykksprøyten som er merket PBW.** Denne trykksprøyten er koblet med en tynn slange til dysen som er festet oppi den store kummen, PBW'en fylles på der hvor selve hylsen med pumpehåndtaket skrus inn i tanken, IKKE skru av hele toppen. Etter påfylling skrus håndtaket forsiktig til, IKKE stram til altfor hardt, dette er faktisk plast og kan knekke ved overdreven muskelbruk!! Pump ca 20 pump med håndtaket, (det kommer epar sprutestråler fra PBW-dysen i kummen de første par pumpene) dette skal holde til vasking av ca 40 flasker. Pass på at avløpet fra PBW-kummen går oppi den 5 liters plastkannen som er merket «PBW - Gjenbruk». Når denne er full fylles PBW'en tilbake på trykksprøyten og operasjonen gjentas... og gjentas...
- **Dysen i den lille kummen er koblet til trykkvann via en hageslange.** Pass på at avløpet fra den lille kummen går oppi den 10-liters plastdunken som er merket «Vann». Det anbefales at denne vanndunken tømmes samtidig som PBW-dunken fylles tilbake på trykksprøyten (se over). Hver
- **Fyll deretter ca 4-5 liter blandet Star San i den ene trykksprøyten som er merket Star San.** Denne trykksprøyten er koblet med en tynn slange til dysen som er festet oppi den andre benken med bare én stor kum, Star San'en fylles på der hvor selve hylsen med pumpehåndtaket skrus inn i tanken, IKKE skru av hele toppen. Etter påfylling skrus håndtaket forsiktig til, IKKE stram til altfor hardt, dette er faktisk plast og kan knekke ved overdreven muskelbruk!! Pump ca 20 pump med håndtaket, (det kommer epar sprutestråler fra den doble Star San-dysen i kummen de første par pumpene) dette skal holde til vasking av ca 40 flasker. Pass på at avløpet fra Star San-kummen går oppi den 5 liters plastkannen som er merket «Star San - Gjenbruk». Når denne er full fylles Star San'en tilbake på trykksprøyten og operasjonen gjentas... og gjentas...

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



- **Hver enkelt flaske trykkes først forsiktig ned på PBW-dysen i ca 2 sekunder, sjekk at det spruter PBW helt opp i bunnen av flasken og la det renne ut før flasken tas over i den lille kummen for å skylles med vann.**
- **Hver enkelt flaske trykkes forsiktig ned på vanddysen i 2-3 sekunder, sjekk at det spruter vann helt opp i bunnen av flasken og la det renne ut før flasken henges opp på det røde flasketreet for avrenning. La flaskene henge her inntil de skal desinfiseres med Star San, eller sett dem i grønne plastkasser som stables.**
- **Rett før tapping trykkes hver enkelt flaske forsiktig ned på en av Star-San-dysene i ca 2 sekunder, sjekk at det spruter Star San helt opp i bunnen av flasken. La det renne av før flasken settes med tuten ned oppi ett av Fast-Rack plastbrettene som settes oppi en plastbakk og plasseres rett ved siden av kummen. Når ett slikt Fast-Rack brett er fullt (12 flasker) bæres hele greia med flaskene stående opp ned over til tappebenken. Man kan til nød stable to høyder med Fast-Rack + flasker oppå hverandre.**
- **Bruk først returflasker til tapping, og ta kun ut nye flasker fra flaskepallen for å supplere. Det står nye flasker på pallen. Det går med ca 240 flaskertil 6 gjæringsbøtter. NB! Kun flasker som er PBW-vasket og skylt med vann, og som ennå IKKE er desinfisert med Star San skal stables i grønne plastkasser**
- **NB! Gjelder bare Nordberg som fremdeles har noen gamle flasker uten "Vi Smaker"-logo. Disse flaskene kan også returneres (skylt hjemme, skal være helt uten etiketter eller etikettlim, PBW-vasket og skylt). Disse sorteres ut og settes i egne grønne kasser i det innerste rommet.**

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Vasking og desinfisering av gjæringsbøtter

Vasking med PBW

Gjøres når gjæringsbøttene er stukket om og tømt.

- **Skylling og fjerning av grums:** Sveiv litt rundt på gjæringsbøtta med den siste ølskvetten oppi slik at grumset på bunnen løsner og lar seg helle ut. Spyl deretter bort alt som er løst i bøtta og tøm dette ut. Skyll en gang til og tøm ut. Legg lokket løst på og stable ferdig skylte bøtter sammen på ett sted.
- **Tøm en liten skvett PBW oppi bøtta** og vask hele bøtta innvendig godt med en oppvaskbørste (ikke bruk skuresvampen, de lager riper i plasten). La PBW'en virke noen minutter hvis grumset sitter fast. Tøm den brukte PBW'en over i neste bøtte og skyll godt med spylepistolen.
- **NB!! NY ROUTINE: Skru ut hele ventilen av hver bøtte** og legg den i en liten plastbakk med PBW. Det samler seg nemlig mye skummelt inni ventilen, og dette må bort. Ventilene bør ligge i PBW i ca en halv time før de spyles godt (igjennom ventilen) med spylepistolen
- **Ventilene monteres** tilbake i de vaskede bøttene. Pakningen tres forsiktig på gjengepartiet av ventilen før den tres forsiktig inn gjennom hullet i bøtta. Plastrutteren skrus på inne i bøtta og strammes godt. Det er enklest hvis man holder ventilen fast med den ene hånden og vrir på den hvite ventilbasen med den andre. Sjekk at pakningen ser ut til å sitte pent og jevnt mellom bøtta og ventilbasen.
- **NB!! Vi har hatt noen tilfeller av lekkasje ut av ventilene** fordi de ikke er strammet til godt nok. Bryggeleder bør derfor dobbeltsjekke at alle ventiler er godt strammet til før desinfisering med Star San.

Desinfisering med Star San

Gjøres rett før bøtta skal brukes

- Rett før bruk skal hver bøtte desinfiseres med ferdigblandet Star San. Dette gjelder både når de skal brukes til omstikking/tapping og når de skal fylles med vørter og gjære for utgjæring.
- Sjekk at gjæringsbøtta er helt renvasket, og at ventilen er i "grunnstilling" (stengt og vendt skrått oppover mot høyre, sett forfra). Sjekk samtidig at ventilen sitter godt ved å holde fast plastmutteren inne bøtta samtidig som du vrir/strammer ventilbasen på yttersiden. Se til at ventilmakningen sitter jevnt inntil rundt hele.
- Hell ca 5 ltr ferdigblandet Star San oppi bøtta, klem lokket godt på (bør dobbeltsjekkes) og "rull" innholdet rundt oppi bøtta Ikke rist!!
- Sett tommelen på hullet i gjærlåspakningen, snu bøtta forsiktig opp ned, og "rull" videre slik at alle flater + lokket fuktes med Star San.
- Ta av lokket, åpne ventilen og la det renne minst 5 sekunder før ventilen stenges og vendes tilbake i "grunnstilling"
- Tøm resten innholdet oppi neste gjæringsbøtte (eller tilbake i Star San bøtta) og la den stå opp ned i slik at det meste av skummet renner ut. Blir det veldig mye skum kan man skrape dette forsiktig ut (dypp hånden i Star San først).
- Legg lokket løst på og stable de ferdig desinfiserte bøttene sammen på ett sted.

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Tapping

Omstikking og priming

Hygiene er fremdeles meget viktig!!

- **Omstikking** gjøres for å fjerne grums fra ølet, samt for å tilsette primer til ettergjæringen. Det er nå viktig at det ikke piskes inn nytt oksygen i ølet, derfor bruker vi silikonslanger for å tappe ølet over i rene bølter.
- **Desinfiser to gjæringsbølter inkl ventiler med Star San**, steng ventilen og vend tuten skrått oppover). Sørg for at primeren har kjølt seg ned til romtemperatur og at alt tappe/omstikkingsutstyret ligger klart i en plastbakk med litt Star San i bunnen. (2 silikonslanger, 1 målebeger (min- 0,5 ltr), 2 tapperør, en tom 0,5 ltr plastflaske, hvit røreskje).
- **NB! Omstikking gjøres av bryggeleder - gjerne to bølter av gangen!! Det anbefales at bryggeleder er på tapperommet under hele omstikkingen** Sjekk at ventilen på er stengt og vendt på skrått oppover) Sett først den ene bølten på gulvet under den som skal tappes. Denne bør stå i 2. hyllehøyde, så man må løfte forsiktig på den bølta som skal tappes slik at sedimentene ikke virvles opp fra bunnen. Vipp av lokket men la det bli liggende løst oppå bølta. Desinfiser en silikonslange og fest denne på tappeventilen på bølten som skal tappes. Det sitter ofte en del grums og gjærklumper i ventilen og dette vil vi ikke ha med videre. Stikk derfor silikonslangen først oppi den tomme plastflasken, åpne ventilen og la de første 2-3 dl med grums gå i flasken og legg deretter slangen ned i bølta.
- Samtidig tilsettes 0,5 liter "primer" /sukkerlake pr bølte á 20 liter slik at det blandes godt. Er det mer eller mindre enn 20 liter øl i bølta justeres mengden av primer tilsvarende. (hoderegning..)
- **La ølet renne til nivået i bølta nærmer seg ventilen/slangen.** Hvis ølet i bølta ser klart ut kan man nå evt vippe veldig forsiktig på bølta for å få ut litt mer øl. Når det begynner å komme grums inn i ventilen, eller når det ikke er mer klart øl å tappe ut stenges ventilen (Hold på innfestingen mens selve tuten vendes på skrå oppover), silikonslangen kobles av tuten og legges ned i plastbakken med resten av tappeutstyret.
- Rens den hvite plastsleiven med Star San og rør forsiktig i ølet slik at man er sikker på at sukkeret er blandet godt inn.
- Sett den tomme gjæringsbølta til skylling og PBW-vask. Den fulle gjæringsbølta (med lokket løst på bæres over til tappebenken hvor den plasseres på hylla over tappebenken.

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Flasketapping, korking og pakking

- **Det er fremdeles viktig** at det ikke piskes inn nytt oksygen i ølet, derfor bruker vi tapperør for å tappe ølet over i flaskene. Tapperørene renses godt med Star San, og settes forsiktig på ventiltuten. Tapperøret bør gjerne vinkles en god del for at flaskene skal kunne tres på.
- **Åpne ventilen på bøtta helt**, slik at tapperøret fylles med øl. Legg gjerne godt med tørkepapir under på benken. Selv om man er forsiktig blir det fort litt søl..
- **Flaskene fylles ved å tre dem helt opp på tapperøret slik at tappen nederst på tapperøret trykkes inn mot flaskebunnen.** Ølet skal nå helt opp i flaskehalsen. **Her må man nødvendigvis følge godt med hele tiden og stanse tappingen i rett tid.** Stans tappingen ved å trekke flasken av tapperøret. Nivået i flasken justerer seg nå ned 5-7 cm nedover flaskehalsen. **Sett alltid fylte flasker direkte oppi plastbakker før korking.** Hvis en full flaske velter blir det mye søl, glasskår og unødig jobb!!
- **Det renner ikke spesielt fort ut av tapperøret**, men hvis det renner veldig sakte kan man prøve å justere litt på ventilen på bøtta, sjekke at tappen nederst på tapperøret trykkes godt inn etc. Når bøttene er nesten tomme renner det saktere, man kan da vippe litt på bøtta for å få ut resten, evt helle resten forsiktig over i en ny, full bøtte.
- **Bøtter som er tappet tomme** kan brukes direkte til ny omstikking uten å desinfiseres.
- **Flaskekorkeren** stilles inn ved at den sorte styreinnretningen legges inntil flaskehalsen og skruses fast slik at flasketuten styres rett inn under klemmeringen. Høyden skal stilles inn slik at spaken stanser før den går "helt i bønn"
- **NB!! Nye fargekoder på korkene:** (mangler det rett farge?? Bruk en annen farge som det er mye av, og skriv gjerne denne fargekode på etiketten)
 - Hveteøl/Wit/Weissen – Hvite korker
 - Blonde/Saison/Kölsch - Sølvkorker
 - Bock/Stout/Porter – Sorte korker
 - Pale Ale/IPA – Grønne korker
 - Pilsner/Bayer – Blå korker
 - Brown Ale/Amber – Gullkorker
 - Diverse varianter av juleøl .– Røde korker
- **Korkene legges i litt Star San.** Plukk opp én og én kork med fingrene, unngå å ta med fingrene på undersiden av korken, og sett den løst oppå flasken. Gjør gjerne dette med 12 og 12 flasker av gangen mens de står i en plastbakk. Magnetholderen på korkemaskinen vil trekke korken riktig opp i klemmeringen når flasken settes på plass i korkemaskinen. Dobbeltsjekk at flasketuten står i rett posisjon mens man drar i spaken til korken festes. **Ikke bruk mye makt!!**
- **Sett flaskene direkte oppi pappesker** etter korking. (se tidligere kulepunkt om flasker som velter og knuses...). Er det behov for å bruke nye pappesker brettes disse i bunnen (først kortsidene, deretter langsiden som presses lett inntil hverandre på midten før det hele tapes) med én tapestripe, sjekk at tapen sitter jevnt og fester godt.
- **Pappeskene tapes igjen** med én tapestripe på toppen og litt ned på hver side. Øltypeetiketter printes ut med DYMO-printeren (se eget oppslag ved PC'en) klistrer utenpå eskene/oppå gamle etiketter eller øverst i høyre hjørne på esken. Mangler det ferdig trykte etiketter for pappeskene brukes isteden blanke etiketter som man skriver på øltype og tappedato for hånd.

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



- **Unngå å skrive type og tappedato direkte på eskene heretter.** Tidligere typemarkering/dato som er gjort med tusj strykes over. Vi prøver å gjenbruke pappeskene, men hvis de er altfor råtne brettes de sammen og kastes (legges i en egen haug sammen med pizzaeskene).
- **Ferdige merkede/lukkede pappesker** settes mest mulig samlet i ledig hylle. Det er stadig uttak av øl, så det må ofte ryddes for å opprettholde en viss orden i lagerbeholdningen. **Alle må hjelpe til med dette.**
- **NB! Alle øltyper skal stå én uke i romtemperatur for å få i gang ettergjæringen i flaskene.** Deretter bæres de inn på kjølerommet.
- **Etter ca én uke bæres Lager-typene** (Pilsner/Bayer/Bokkøl) inn på kjølelageret for videre modning i 3-4 uker til før de er drikkeklare. **Bryggeleder iverksetter slik flytting ved behov.**
- **Ale-typene (resten) modnes i romtemperatur i minst 2 uker** til før de er drikkeklare.

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Diverse

Måling av OG og FG

Vi måler alkoholvået!!

- **Original Gravity (OG)** sier oss hvor mye sukker vi har i vørteren **før** gjæring. Bruk gjerne den siste skvetten med vørter som ligger igjen i den blå slangen etter at denne skrues av kuleventilen foran på bryggekjele før uttapping.
- **OG måles** ved å fylle tilstrekkelig med vørter i målerøret slik at glass-duppen flyter. Vi leser av den skalaen på glassduppen som har de største tallene, og der hvor duppen bryter vørteroverflaten leser vi av OG. Skalaen begynner på 1000 øverst på duppen, tallene blir høyere nedover duppen, men viser normalt bare de to siste sifrene. Normalt vil OG ligge et sted mellom 1045 (lavt sukkerinnhold) og 1070 (høyt sukkerinnhold). Det er viktig at vørteren holder ca 20 grader når OG leses av.
- **OG noteres i bryggeloggen**, slik at den som tapper det samme ølet noen uker senere kan bruke OG-verdien sammen med FG-verdien til å beregne alkoholstyrken på det ferdige ølet.
- **Final Gravity (FG)** sier oss hvor mye sukker som er igjen i ølet **etter** gjæring. Bruk gjerne den øl-skvetten man tapper av gjæringsbøttene før omstikking.
- **FG måles** ved å fylle tilstrekkelig med vørter i målerøret slik at glass-duppen flyter. Vi leser av den skalaen på glassduppen som har de største tallene, og der hvor duppen bryter vørteroverflaten leser vi av FG. Skalaen begynner på 1000 øverst på duppen, tallene blir høyere nedover duppen, men viser normalt bare de to siste sifrene. Normalt vil FG ligge et sted mellom 1008 (lite restsødme) og 1016 (mye restsødme). Det er viktig at ølet holder ca 20 grader når FG leses av.
- **FG noteres i tappeloggen**, og samtidig beregner man alkoholstyrken som man skal skrive på etikettene utenpå pappeskene.

OG - FG

- **Formelen:** $\frac{\text{OG} - \text{FG}}{7,36} = \text{alkoholstyrken i det ferdige ølet.}$

- **For eksempel:** $\frac{1050 - 1012}{7,36} = \frac{38}{7,36} = 5,2 \%$ (typisk for en Pilsner, Pale Ale eller lignende)

Samvirkebryggeriet – Bryggeinstruks

Versjon 16 februar 2016



Bryggeloggen

Viktig sak – denne styrer nå også råvarelageret og trigger forsyning av nye råvarer til bryggeriet!!

Etter endt brygging, og samme dag, skal batchen logges. Loggen er et samlebegrep for:

- Det som er oppført i kalenderen (Dato og klokkeslett for brygging, hvem som er bryggeleder, hvilken oppskrift som er utgangspunkt for bryggingen og hvilke bryggere som er med).
- Hvordan det ble brygget (Med utgangspunkt i valgt oppskrift registreres bryggets navn, OG, meskeprofil, merknader og råvarebruk).
- Hva som er satt til gjæring (Hvor mange bøtter, mulighet for å identifisere hver av bøttene og hvor mange liter det er i hver av bøttene. Det registreres også hvilket gjæringsstadium hver bønne er i og hvilket stadium som er siste stadium før tapping).

I tillegg til at en skrivebeskyttet logg lagres, utløser logging følgende:

- Uttak av batchnummer fra bryggeriets batchnummerserie.
- Generering av råvaretransaksjoner.

Hvordan logge en gjennomført (brygget og satt til gjæring) batch. Trinn-for-trinn-beskrivelse av hvordan logging skal gjennomføres:

- Finn batchen i Bryggekalenderen.
- Gjør eventuelle endringer.
- Klikk på linken "Logg denne batchen".
- Klikk på knappen "Opprett batch".
- Fyll ut skjemaet og trykk på knappen "Lagre." når du er ferdig.
- Sjekk at batchen nå ligger under arkfanen "Logg" i Bryggekalenderen og at registrerte opplysninger er korrekte.
- Dersom du oppdager feil, sender du en e-post til post@samvirkebryggeriet.no med opplysninger om hvilken batch det gjelder (batchnummer hvis det finnes) og hva som er feil.

Tappeloggen vil også snart komme inn i det samme databasesystemet, men inntil videre logges tappeøkter via den gamle bryggeloggen (husk å velge «kun tappeøkt» på nedtrekkslisten). Skjemaet for den gamle bryggeloggen ligger på skrivebordet på PC'en i bryggeriet, eller på denne linken:

<https://docs.google.com/forms/d/1A9jw34Xb2qKaY1YYOJGE5eZdGhaae29CIENTXARWp7Y/viewform>

Uttaksloggen

Også en viktig sak – denne registrerer hvor mye dere tar ut, som igjen gir hvor mye dere skal betale for det ølet dere henter ut!!

Uttaksloggen finner du på skrivebordet på PC'en, eller via denne linken:

https://docs.google.com/forms/d/1zsTuvzBSiOXfB0Ezq7cEcn_DmsVojf4xRAciCTPLu5g/viewform