

MICROBRYGGERIER

RENGØRINGS- OG HYGIEJNEHÅNDBOG

Komplet vejledning til korrekt og effektiv rengøring, samt kontrolprogrammer.

Udviklet af
Novadan
Platinvej 21
DK - 6000 Kolding
Tlf. +45 76 34 84 00
www.novadan.dk

NOVADAN[®]
Innovators in Cleaning

HYGIEJNE- OG RENGØRINGSHÅNDBOG

Novadan har udarbejdet denne håndbog, som er specielt målrettet microbryggerier. Det er tanken, at håndbogen skal bruges som opslagsværk.

For hvert enkelt applikationsområde ser du en udførlig vejledning for anvendelse af produkterne og rengøringsprocessen.

Endvidere beskrives krav til rengøringen, Sinners cirkel, kemi og sikkerhed m.m.

Novadans produkter lever op til gældende lovgivning inden for kemikalier, sikkerhed og miljø.

TYPER AF MICROORGANISMER:

Bakterier

- Gram positive - Findes ofte i varmebehandlede eller på anden måde tilberedte levnedsmidler.
- Gram negative - Findes ofte i rå levnedsmidler, der ikke er varmebehandlede eller på anden måde tilberedte.

Bakterie sporer

Gær / Skimmel (Heriblandt vildgær)

Virus

Typiske gram +

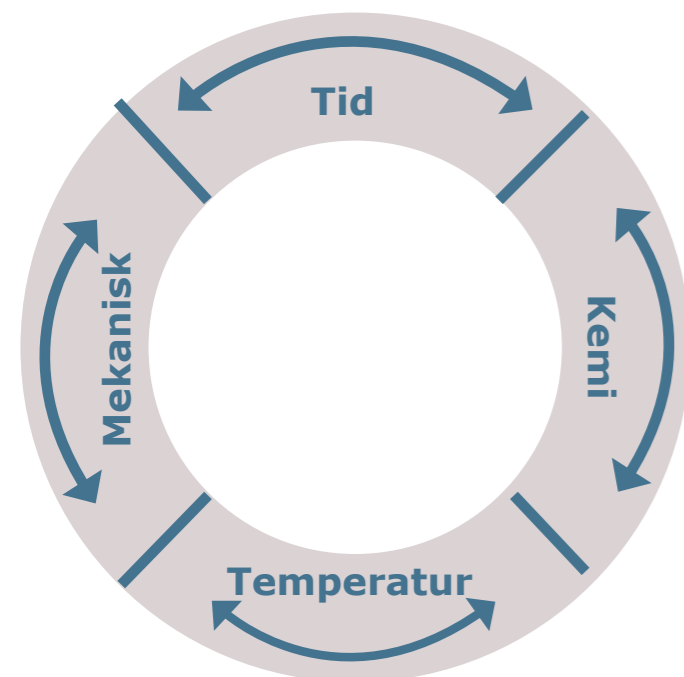
- Lactobacillus
- Pediococcus

Typiske gram -

- Hafnia protea
- Enterobakteria
- Pectinatus
- Megasphaera
- Zymomonas

GOD HÅNDHYGIEJNE:

Det er vigtigt at have en god personlig hygiejne, når man arbejder i en fødevarer virksomhed. Med en god personlig hygiejne kan man undgå at overføre bakterier og virus. Vask indledningsvist hænderne grundigt med sæbe og afslut med desinfektion.



SINNERS CIRKEL

Faktorer, der har indflydelse på rengøringen og rengørings-effekten er: Tid, kemi, temperatur og mekanisk påvirkning. Disse faktorer er indbyrdes afhængige.

Når der ændres på én faktor, vil det have indflydelse på rengøringen. Hvis en faktor ændres, skal en eller flere af de andre således kompensere for dette.

Derfor benyttes Sinners Cirkel også til at danne grundlag for optimering af rengøringseffekten.

PRODUKTIONSHYGIEJNE

HVORFOR GØRE RENT, DET BLIVER JO BESKIDT IGEN!

- For at producere kvalitetsprodukter
- For at undgå mikrobiologisk kontaminering
 - Smuds og snavs er vækstmedie for mikroorganismer
- For at opretholde produktionseffektiviteten
 - Smuds og snavs kan nedsætte effektiviteten for produktionen
- Lovgivning – levnedsmiddeloven
 - Skal grundlæggende beskytte forbrugerne mod sundhedsrisiko i forbindelse med levnedsmidler
- Visuelt rent - Lugtfri
 - Arbejdsmiljø samt virksomhedens image

Rengøring skal fjerne:

- Produktrester
- Andre former for organisk materiale
- Smuds og skidt
 - Næring for bakterier og andre mikroorganismer.
- Bakterier og andre mikroorganismer.
 - Foringelse af produktet
 - Risiko for dannelse af biofilm og kontamination.

Desinfektion reducerer antallet af levende mikroorganismer til et niveau, som er acceptabelt for det givne formål.

Mikroorganismer dræbes i et sådant omfang, at det desinficerede område kan benyttes uden risiko for infektion.

Sterilisation – fuldstændigt fravær af levende mikroorganismer.

Rengøring – fjerne støv og snavs.

MIKROBIOLOGI:

Formering af bakterier

- Generationstiden kan variere fra få minutter til flere timer. Gennemsnitlig generationstid er ca. 30 min.
- Under gunstige forhold kan der dannes over 7 mio. bakterier i løbet af 7 timer, hvis generationstiden er 20 min.
- Generationstiden afhænger af snavs, rumtemperatur, pH og fugtighed på overfladen.

VÆKSTBETINGELSER:

Vand er nødvendigt for, at mikroorganismer kan vokse.

- Mikroorganismers vækstmuligheder på rengjort produktionsudstyr begrænses derfor ved hurtig optørring af lokaler og udstyr.
- God udluftning og selvdrænende overflader/svaber er gode hjælpemidler.
- Det er nemmere at dræbe mikroorganismer i vådt miljø sammenlignet med mikroorganismer i tørt produktionsmiljø.
- En højere desinfektionsmiddelkoncentration / varmepåvirkning kan være nødvendigt for drab i tørre produktionsmiljøer.

PRODUKTFORKLARING

På Novadans hjemmeside: www.novadan.dk kan man i Download fanen nemt hente detaljeret information om alle Novadans produkter. I denne brochure anvendes en simpel inddeling for at give et overblik over, hvad der anvendes.

- **Alkaliske produkter**
 - Produkter med høj pH værdi, som især opløser organisk materiale. Nogle har også indbygget kompotenter, som opløser uorganisk materiale.
- **Sure produkter**
 - Produkter, som opløser kalk - ølsten og andet uorganisk materiale
- **Neutrale produkter**
 - Produkter, som er neutrale i pH, men gode til at fjerne organisk materiale
- **Booster eller lignende**
 - Produkter, som booster eller regulerer processen.
- **Desinfektion**
 - Produkter, som dræber bakterier, der er tilbage efter rengøringsprocessen

1
2
3
4
5

SURT

Her kan være eksempelvis være tale om:

Fosforsyre, Salpetersyre, Eddikesyre, Citronsyre, Svovlsyre.

Kendetegn: Syrer har pH < 6, kan neutraliseres af base, farlig reaktion med klor, syrer er ætsende.

Egenskaber: Opløser mineralbelægninger (kalk CaCO₃), korroderer metal.

6
7
8

NEUTRAL

Her kan være eksempelvis være tale om:

Alm. Opvaskemidler, universalmidler,

Kendetegn: Neutrale har pH 6-8

Egenskaber: Fjerner let snavs

9
10
11
12
13
14

ALKALISK

Her kan være eksempelvis være tale om:

Natriumhydroxid/Natronlud, Kaliumhydroxid, Metasilikat, Kompleksbindere

Kendetegn: Baser har pH > 8, kan neutraliseres af syre, baser er ætsende

Egenskaber: Opløser fedt/olie (sæbefremstilling), ødelægger proteiner, angriber letmetal, udfælder vandets hårdheder

MÆSKEKAR

PROCES

Kun vand, da her er tale om en CIP rengøring. I bryghuset har vi bl.a. mæskekar og whirlpool. Her sker ingen kogning ved høj temperatur eller gæring.

VEJLEDNING

1. Blødt vand = CIP Alka 60
2. Hårdt vand = CIP Alka 95/CIP Alka 96
3. Forskyl med vand i min 10 min.
4. CIP med 1-2% alkalisk CIP-produkt ved 60-70°C i min. 30 minutter
5. Slutskyl til neutral pH-værdi
6. CIP med 0,5-2% surt produkt: CIP Acid KA produkt i 29 min, 40-60°C
7. Skyl til neutralt pH

Produktvalg og koncentration afhænger af vandkvalitet og besmudsning. Alle koncentrationer er vægtprocent.



PRODUKTNAVN

CIP Alka 60
CIP Alka 95
CIP Alka 96
CIP Acid KA

URTKEDDEL

PROCES

I urtkedlen koges urten, der indeholder store mængder sukker, stivelse og proteiner. Ved de høje temperaturer, sker meget nemt en fastbrænding på alle overflader.

VEJLEDNING

1. Eventuelle løspartikler kan udskylles manuelt.
2. CIP med 3% alkalisk CIP produkt ved 60-70 °C i min. 40 min. Ved svære kraftige påbrændinger tilsættes 0,5% booster: Game Addi Oxi.
3. Slutskyl til neutral pH-værdi
4. CIP med 0,5-2% surt produkt: CIP Acid KA i 30 min., 40-60°C
5. Skyl til neutralt pH

For at fjerne kalkbelægninger anbefales det at rengøre med surt produkt CIP Acid KA i koldt vand efter behov.



PRODUKTNAVN

Game Addi Oxi
CIP Alka 95
CIP Alka 96
CIP Acid KA

KØLER

PROCES

Efter urtkedlen ledes urten gennem whirlpoolen til nedsvalingsapparatet/køleren. Her sænkes temperaturen, inden urten ledes til gærtankene. Dette område er et af de kritiske HACCP områder. Hvis der ikke rengøres meget omhyggeligt, kan der opbygges belægninger med risiko for bakterievækst.

VEJLEDNING

1. Forskyl med vand.
2. CIP med 3% alkalisk CIP produkt ved 60-70°C i min. 40 min.
3. Melleskyl med vand til neutral pH
4. CIP med 2,5% surt produkt: CIP Acid KA ved 60°C i min. 20 min.
5. Skyl med rent vand til neutral pH
6. Desinfektion med 0,5% Oxidan Extra i vand i 10 min. Recirkuleres og henstår derefter.
7. Blandingen henstår i nedsvalingsapparatet indtil næste produktion, hvor der indledningsvist udskylles med vand til neutral pH.

Ved svære belægninger tilsættes 0,5% booster: Game Addi Oxi til alkalisk CIP produkt. Husk afsyring af køleren på vandsiden.



PRODUKTNAVN

CIP Alka 60
CIP Alka 95
CIP Alka 96
Game Addi Oxi
CIP Acid KA
Oxidan Extra

WHIRLPOOL

PROCES

Den varme urt pumpes over i whirlpoolen, inden den går videre til nedsvalingspart. Såfremt der ikke indgår en whirlpool i processen, pumpes urten tilbage i mæskekarret i tilfælde af et 2-kar system.

VEJLEDNING

1. Forskyl med vand i ca. 5 min.
 2. CIP med 1-2% alkalisk CIP produkt ved 60-70°C i min. 30 minutter
 3. Skyl til neutral pH-værdi
 4. Desinfektion med 0,5% Oxidan Extra i koldt vand.
- Ovenstående blanding henstår i anlægget indtil næste produktion, hvor der indledningsvist udskylles med koldt vand eller kold urt.

Der kan dannes svære farvebelægninger i whirlpoolen, og de kan ikke fjernes med alm. rengøringsmidler. Her tilsættes derfor 0,5% booster: Game Addi Oxi.



PRODUKTNAVN
Game Addi Oxi
Oxidant Extra
CIP Alka 95
CIP Alka 96

GÆR/LAGERTANKE

PROCES

I gær/lagertankene, sker en gæring, der danner en gærkant, som kan være meget vanskelig at fjerne. Der dannes også ølsten, hvilket består af kalk og mindre mængder organisk materiale.

VEJLEDNING

Her bruges ofte en 2-faset rengøring.

1. Forskyl med vand, til ølrester og skum er skyllet ud.
2. CIP med 2-3% alkalisk CIP produkt ved 40-60°C i min. 30 minutter
3. Mellemskyl til neutral pH-værdi
4. Sur vask med CIP Acid CC eller CIP Acid KA 0,5-2%
5. Mellemskyl til neutral pH.
6. Desinfektion med 0,3-0,5% Oxidan Extra i min 10 minutter (kan foretages inden opstart, hvis tanken ikke bruges umiddelbart efter rengøring)
7. Slutskyl til neutral pH

Svære belægninger kan fjernes ved tilsætning af 0,5% booster: Game Addi Oxi til alkalisk CIP produkt.



PRODUKTNAVN
CIP Alka 60
CIP Alka 95
CIP Alka 96
CIP Acid KA
CIP Acid KC
Oxidant Extra

SLANGER/FITTINGS/PAKNINGER

PROCES

Fittings, pakninger og slanger skal holdes rene for at undgå krydskontaminering.

VEJLEDNING

1. Generel manuel rengøring af fittings og pakninger med 1% Foam 42 (neutralt produkt).
2. Skyl med vand.
3. Desinfektion med 0,5% Oxidan Extra (ibldlægnings).
4. Skyl med vand.
5. Inden montage afsprittes med desinfektion: IPA Sprit 70%.
6. Slanger opbevares i 0,5% desinfektion: Oxidan Extra, når de ikke anvendes.
7. Skyl med vand.



PRODUKTNAVN
Oxidant Extra
Foam 42
IPA Sprit 70%
Desinfect TA

SKYLLEMASKINE

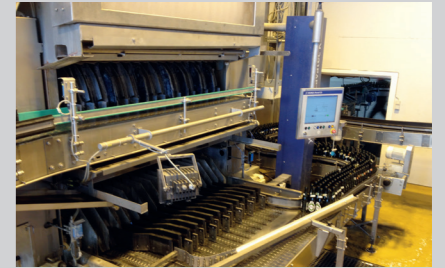
PROCES

I skyllemaskinen vaskes genbrugsflasker og etiketter fjernes.

VEJLEDNING

1. Natronlud doseres til der opnås en koncentration på 1,8-2% NaOH.
2. Ludopløsningen tilsættes 0,2% booster: Game Additive 1.
(OBS: De 0,2% beregnes ud fra den totale vandvolumen i ludbadet)
3. Andet sidste hold skyllevand tilsættes desinfektion: 2-4 ppm aktivt Klor eller 0,2% Oxidan Extra.
4. Sidste skyllevand er rent vand.

Ved skumdannelser i ludbad tilsættes skumdæmper: Game Antifoam 51 eller Game Antifoam 52.



PRODUKTNAVN
Oxidant Extra
Hypochlor Des
Natronlud
Game Additive 1
Game Antifoam 51
Game Antifoam 52

FLASKESKYL

PROCES

Skyl af nye flasker for at fjerne støv og fremmedlegemer.

VEJLEDNING

1. Skyllevand tilsættes 0,2% desinfektion (Oxidant Extra eller Hypochlor Des)
2. Efterskylles med rent vand



PRODUKTNAVN
Oxidant Extra
Hypochlor Des

TAPPEMASKINE

PROCES

Tappemaskinen, er i høj grad et meget følsomt, HACCP område. Efter hver tapning CIP-rengøres alle rørledninger fra tryktanke/lagertanke og tappemaskinen.

VEJLEDNING

1. Forskyl med vand.
2. CIP med 2-3% alkalisk CIP produkt ved 70-80°C varmt vand i min. 30-40 minutter
3. Mellemskyl til neutral pH
4. CIP med 2,5% surt produkt: CIP Acid KC eller CIP Acid KA produkt i 30 minutter i max 40-60°C.
5. Mellemskyl til neutral pH
6. Desinfektion med 0,2% Oxidan Extra i koldt vand i 5-10 minutter
7. Slutskyl med rent vand.

Hvis tappemaskinen ikke bruges umiddelbart efter desinfektion, skylles maskinen igennem med vand tilsat desinfektion: 0,2% Oxidan Extra og derefter slutskyl inden ibrugtagning.



PRODUKTNAVN
CIP Alka 60
CIP Alka 95
CIP Alka 96
Oxidant Extra
CIP Acid KC
CIP Acid KA

TUNNELPASTEUR

PROCES

Med henblik på at forlænge øllets levetid, foretages pasteurisering enten i tunnelpasteur eller varmeveksler.

VEJLEDNING

TUNNEL

1. Periodisk rengøring af tunnelpasteur med 2% alkalisk CIP produkt ved 70-80°C i en time.
2. Mellemskyl
3. Desinfektion med 0,5% Oxidan Extra i 5-15 minutter
4. Anlæg tømmes

Daglig drift: For at hindre slimdannelse i de tempererede zoner, tilsættes desinfektion: Oxivit Aktiv Plus 1% morgen og aften under driften.

PLADEVARMEVEKSLER

5. Forskyl med rent vand
6. CIP med 3% alkalisk CIP produkt ved 70-80°C i min. 40 minutter.
7. Mellemskyl med rent vand til neutral pH
8. CIP med 2% surt produkt: CIP Acid KA ved 40-60°C i 30 minutter.
9. Skyl med rent vand til neutral pH
10. Desinfektion med 0,5% Oxidan Extra i koldt vand i 5-15 minutter.
11. Slutskyl med rent vand

BÅNDSMØRING

PROCES

Formålet med båndsmøring er at nedsætte friktion mellem flaske/dåser og bånd, samt holde båndet rent.

VEJLEDNING

1. Til vådsmøring Con Lube 600 blandes i vand 1:600. (Smøring og rengøring i samme proces)
2. Til tørsmøring: Danalub S4 sprayes ved hjælp af specielt doseringsudstyr. Ofte rengøring er her nødvendig.
3. Der anbefales daglig rengøring af bånd med Foam 42 eller Foam 32T, som anvendes i 3-5% opløsning ved 40-60%.

KEG

PROCES

KEG er genbrugsemballage og kræver grundig rengøring inden ny påfyldning for at sikre øllets holdbarhed og smag.

VEJLEDNING

1. KEG'en rengøres i henhold til maskinens vejledning.
2. CIP med 2% alkalisk CIP produkt i 50-70°C varmt vand i henhold til maskinens CIP-program CIP med 1% surt CIP-produkt ved 50-60°C varmt vand i henhold til maskinens program.

Anstik bør desinficeres med 1% desinfektion: Oxidan, inden cap påsættes.



PRODUKTNAVN

CIP Alka 60
CIP Alka 95
CIP Alka 96
CIP Acid KA
Oxidan Extra
Oxivit Aktiv Plus



PRODUKTNAVN

Con Lube 600
Danalub S4
Foam 42
Foam 32T



PRODUKTNAVN

CIP Alka 60
CIP Alka 95
CIP Alka 96
CIP Acid CC
CIP Acid KA
Oxidan

OVERFLADERENGØRING

PROCES

Det er vigtigt at opretholde en god hygiejne i hele bryggeriet, specielt i de følsomme områder, som tapperi og gær/lagerkælder.

VEJLEDNING

1. I tapperiet, skal der rengøres og desinficeres efter hver tapning.
2. Det samme i tankområder, hvor der kobles slanger og rør.
3. Flasketransportører rengøres daglig.

FORSLAG TIL KEMIPLAN FOR OVERFLADERENGØRING OG DESINFEKTION

Dag	Afskylning	Sæbe/overflade rengøring	Skyl	Desinfektion	Slut skyl
Mandag	X	Foam 32 T	X	Des Foam PAA	X
Tirsdag	X	Foam 32 T	X	Des Foam PAA	X
Onsdag	X	Foam 19 T	X	Des Foam PAA	X
Torsdag	X	Foam 32 T	X	Des Foam PAA	X
Fredag	X	Foam 32 T	X	Des Foam PAA	X

Anbefalet dosering:
2-3% skumrengøring
1-2% Des Foam PAA

Foam 42 anvendes ved letmetaller, f.eks. etiketmaskinen.

FADØLSANLÆG

PROCES

For at sikre god øl kvalitet, skal fadølsanlægget holdes rent. Her anbefales produkt med farveskift.

VEJLEDNING

1. Produktet blandes i lunken vand. Sluk for køleren.
2. Blandingen skal være ca. 3% (1,5 dl. til 5 ltr. vand) – Ved meget snavsede anlæg, kan der laves en 5% opløsning.
3. Påsæt rengøringsbeholder med opløsningen.
4. Træk øllet ud af hanen.
5. Når rensesvæsken kommer frem, som grøn farve, lukkes for hanen.
6. Med interval på 5 minutter, trækkes rensesvæsken igennem systemet.
7. Når rensesvæsken har skiftet farve til konstant lilla, efter ca. 20 minutter, er anlæg rent.
8. Kontrol af rengøring: Et rent glas fyldes med rensesvæske. Der må ikke ses noget tåget slør eller partikler, når glasset holdes op imod lyset. Ved partikler/slør gentages rensning, indtil opløsningen er klar.
9. Sæt herefter rent vand på systemet og skyl igennem til farven er helt væk, og vandet er helt klart.
10. Tænd for køleren og anlægget er klart.

VASK AF GLAS

PROCES

For at kunden får en god oplevelse, er det vigtigt, at glasset er rent.

VEJLEDNING

Novadan har udviklet produkter specielt til vask af ølglas. Der henvises til rengøringshåndbog Horeca.



PRODUKTNAVN

Foam 32T
Foam 19T
Foam 42
Des Foam PAA



PRODUKTNAVN

Beer Line Cleaner Color



PRODUKTNAVN

Bistro 741
Bistro Powder 743



PRODUKTER/APPLIKATIONER

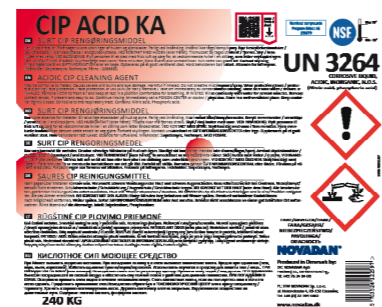
Proces/ Produkt	Mæskekar	Urtkedel	Køler Whirlpool	Gær/ lagertanke	Skylle- maskine	Tappe- maskine	Tunnel- pasterur	Båndsmøring	KEG	Rengøring Overflader
CIP Alka 60	x		x	x		x	x		x	
CIP Alka 95 (EDTA)	x	x	x	x		x	x		x	
CIP Alka 96	x	x	x	x		x	x		x	
CIP Acid CC				x		x			x	
CIP Acid KC										
CIP Acid KA		x	x	x		x	x		x	
Natronlud					x					
Hypochlorit				x						
Game Addi- tive 1					x					
Game Addi- tive Oxi		x	x							
Game Anti- foam 51					x					
Game Anti- foam 52					x					
Foam 32T										x
Foam 19T										x
Foam 42										x
Des Foam PAA										x
Oxidan									x	
Oxidan Extra			x	x	x	x	x			
Oxivit Aktiv Plus							x			
Con Lube 600								x		
Danalub 14								x		

ETIKETTER

Novadans etiketter er farvekodet, hvilket afspejler produktets pH-niveau.

Såfremt etiketten er rød, er der således tale om et surt produkt, mens en blå indikerer et alkalisk produkt. En grøn etiket indikerer et neutralt produkt.

En gul etiket er et desinfektionsmiddel.



RENGØRINGS- OG HYGIEJNEPLAN

* Natronlud boostes med Game Addi 1

