

Komplet vejledning til
korrekt og effektiv
rengeøring, samt
kontrolprogrammer.

HYGIEJNE- OG RENGØRINGSHÅNDBOG FOR MICROBRYGGERIER

Udviklet af
Novadan

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

NOVADAN®

HYGIEJNE- OG RENGØRINGSHÅNDBOG

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

I indholdsfortegnelsen kan du hurtigt få et overblik over håndbogens indhold. For hvert enkelt område 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.

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.



1

6

9

10

11

12

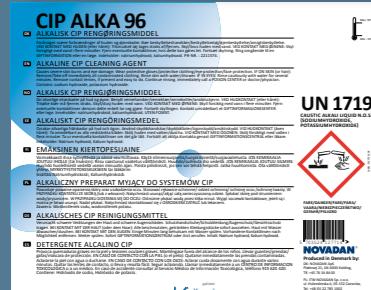
13

14

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.



NEUTRAL

Her kan være eksempelvis være tale om:
Alm. Opvaskemidler, universalmidler,
Kendetegn: Neutrale har pH 6-8
Egenskaber: Fjerner let snavs

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

INDHOLDSFORTEGNELSE

PRODUKTIONSHYGIEJNE.....	3
MÆSKEKAR.....	5
URTKEDEL.....	6
KØLER.....	7
WHIRLPOOL.....	8
GÆR/LAGERTANKE.....	9
PAKNINGER/SLANGER/FITTINGS/LUGER.....	10
SKYLLEMASKINE.....	11
FLASKESKYL.....	12
TAPPEMASKINE.....	13
TUNNELPASTEUR.....	14
BÅNDSMØRING.....	15
KEG.....	16
OVERFLADERENGØRING.....	17
FADØLSANLÆG.....	18
VASK AF GLAS.....	19
PRODUKTER/APPLIKATIONER.....	20
KEMI OG SIKKERHED.....	21
OM NOVADAN.....	22



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 – levnedsmiddelloven
 - 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.
 - Forringelse 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

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

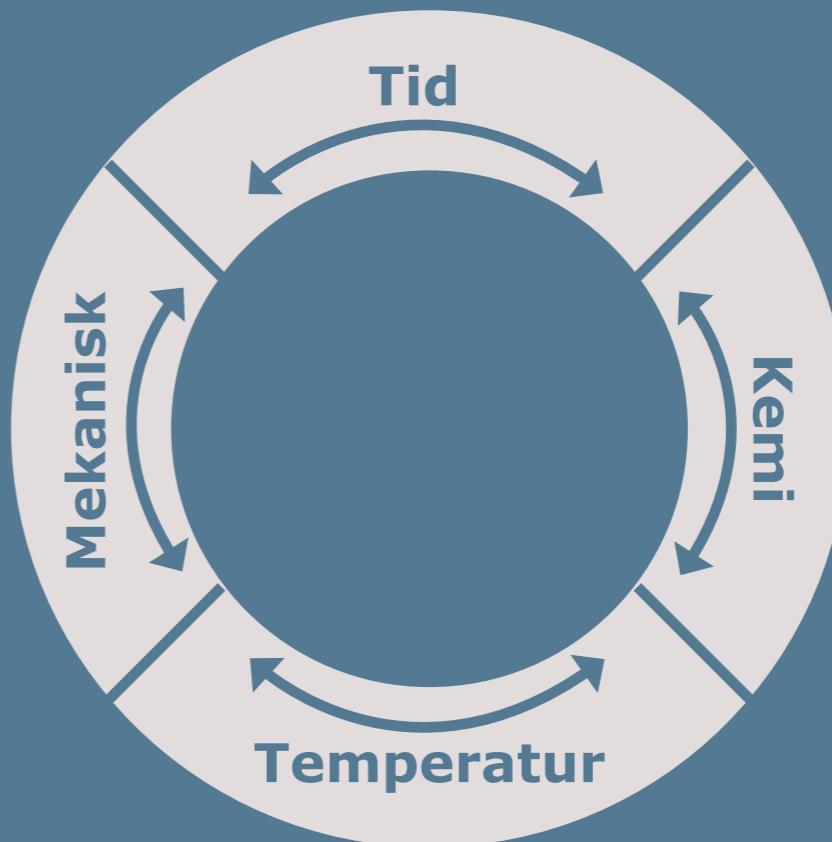
Typiske gram -

- Hafnia protea
- Enterobakteria
- Pectinatus
- Megasphaera
- Zymomonas

GOD HÅNDHYGIEJNE:

Det er vigtigt at have en god personlig hygiejne, når man arbejder i en fødevarevirksomhed. 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 rengøringseffekten 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.

MÆSKEKAR



PRODUKTNAVN

CIP Alka 60
CIP Alka 95
CIP Alka 96

PROCES

Kun vand, da her er tale om en CIP rengøring. I bryghuset har vi bl.a. mæskekær 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% CIP-produkt ved 60-70°C i min. 30 minutter
5. Slutskyl til neutral pH-værdi

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

URTKEDEL



PRODUKTNAVN

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

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 udskyldes manuelt.
2. CIP med 3% CIP-produkt ved 60-70 °C i min. 40 min. Ved svære kraftige påbrændinger tilsettes 0,5% Game Addi Oxi.
3. Slutskyl til neutral pH-værdi

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

KØLER



PRODUKTNAMN

CIP Alka 60

CIP Alka 95

CIP Alka 96

Game Addi Oxi

CIP Acid KA

Oxidan Extra

PROCES

Efter urtvedlen 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% CIP-produkt ved 60-70°C i min. 40 min.
3. Mellemeskyl med vand til neutral pH
4. CIP med 2,5% 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 udskilles med vand til neutral pH.

Ved svære belægninger tilsættes 0,5% Game Addi Oxi.
Husk afsyring af køleren på vandsiden.

WHIRLPOOL



PRODUKT

Game Addi Oxi

Oxidan Extra

CIP Alka 95

CIP Alka 96

PROCES

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

VEJLEDNING

1. Forskyl med vand i ca. 5 min.
2. CIP med 1-2% 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.
5. Ovenstående blanding henstår i anlægget indtil næste produktion, hvor der indledningsvist udskilles 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% Game Addi Oxi.

GÆR/LAGERTANKE



PRODUKTNAVN

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

PROCES

I gær/lagertankene, sker en gæring, der danner en gækant, som kan være meget vanskellig 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% CIP-produkt ved 40-60°C i min. 30 minutter
3. Mellemeskyl til neutral pH-værdi
4. Sur vask med CIP Acid CC eller CIP Acid KA
5. Mellemeskyl 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% Game Addi Oxi til step 2.

SLANGER/FITTINGS PAKNINGER



PRODUKTNAVN

Oxidan Extra
Foam 42
IPA Sprit 70%
Desinfect TA

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.
2. Skyl med vand.
3. Desinfektion med 0,5% Oxidan Extra (iblodlægning).
4. Skyl med vand.
5. Inden montage afspristes med IPA Sprit 70%.

1. Slanger opbevares i 0,5% Oxidan Extra, når de ikke anvendes.
2. Skyl med vand.



SKYLLEMASKINE



PRODUKTNAMN

Oxidan Extra
Natriumhypochlorit (NaOH)
Natronlud
Game Addi 1
Game Antifoam 51
Game Antifoam 52

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% Game Addi 1. (OBS: De 0,2% beregnes ud fra den totale vandvolumen i ludbadet)
3. Andet sidste hold skyllevand tilsættes 2-4 ppm aktivt Klor eller 0,2% Oxidan Extra.
4. Sidste skyllevand er rent vand.

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

FLASKESKYL



PRODUKTNAMN

Oxidan Extra
Natriumhypochlorit

PROCES

Skyl af nye flasker for at fjerne stov og fremmedlegemer.

VEJLEDNING

1. Skyllevand tilsætte 2-4 ppm aktiv Klor eller 0,2% Oxidan Extra.
2. Efterskylles med rent vand

TAPPEMASKINE



PRODUKTNAMN

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

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. Mellemeskyl til neutral pH
4. CIP med 2,5% surt CIP-produkt i 30 minutter i max 40-60°C.
5. Mellemeskyl til neutral pH
6. Desinfektion 0,2% Oxidan Extra i koldt vand i 5-10 minutter
7. Slutskyl med rent vand.

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

TUNNELPASTEUR



PRODUKTNAMN

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

PROCES

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

VEJLEDNING

TUNNEL

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

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

FLASH:

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

BÅNDSMØRING



PRODUKTNAVN

Con Lube 600
Danalub 14
Foam 42
Foam 32T

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 14 sprayes vha specielt doseringsudstyr. Oftere rengøring er her nødvendig. (Der anbefales daglig rengøring af bånd med Foam 42 eller Foam 32T.)

KEG



PRODUKTNAVN

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

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
3. CIP med 1% surt CIP-produkt ved 50-60°C varmt vand i henhold til maskinens program

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

OVERFLADERENGØRING



PRODUKTNAMN

Foam 32T

Foam 19T

Foam 42

Des Foam PAA

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

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

Dag	Afskylling	Sæbe/overflade rengøring	Skyl	Desinfektion	Slut skyl
Mandag	X	Foam 32 T (alka)	X	Des Foam PAA	X
Tirsdag	X	Foam 32 T (alka)	X	Des Foam PAA	X
Onsdag	X	Foam 19T (acid)	X	Des Foam PAA	X
Torsdag	X	Foam 32 T (alka)	X	Des Foam PAA	X
Fredag	X	Foam 32 T (alka)	X	Des Foam PAA	X

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

FADØLSANLÆG



PRODUKTNAMN

Beer Line Cleaner Color

PROCES

For at sikre god ølkvalitet, 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 rensevæsken kommer frem, som grøn farve, lukkes for hanen.
6. Med interval på 5 minutter, trækkes rensevæsken igennem systemet.
7. Når rensevæsken har skiftet farve til konstant lilla, efter ca. 20 minutter, er anlæg rent.
8. Kontrol af rengøring: Et rent glas fyldes med rensevæske. Der må ikke ses noget tåget slør eller partikler, når glasset holdes op imod lyset. Ved partikler/slør gentagesrensning, 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



PRODUKTNAVN

Bistro Glas
Bistro Powder – løsning med dispenser.

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.



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*					
Natrium- hypochlorit				x						
Game Addi 1					x*					
Game Addi Oxi		x	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		

* Natronlud boostes med Game Addi 1

KEMI OG SIKKERHED

Novadan har udarbejdet en A3 plakat om Kemi og Sikkerhed, som forklarer, enkle og vigtige forholdsregler og værnemidler ved brug af kemi. samt konverteringen af orange faresymboler til CLP-mærkning.

Plakaten kan rekviseres i lamineret form fra Novadan.



OM NOVADAN

Novadan er en international producent af rengøringsmidler og desinfektion - med mange års erfaring inden for rengøring i bryggerier.

Vores eksperter inden for optimeret rengøring i bryggerier sikrer, at alle step i dine rengøringsprocesser er effektive, omkostningsbesparende og af højeste kvalitet.

Novadans desinfektionsmidler er godkendt hos Fødevarestyrelsen og opfylder retningslinjerne for Biocidforordningen.

