

KEMISKÅPET

Nästan all rengöring, avkalkning, rostbehandling och fläckborttagning i ett hem utgår från sex saker: en syra, en bas, ett oxidationsmedel, ett reduktionsmedel, ett lösningsmedel och en tensid. Har du en av varje och vet var på pH-skalan du står, klarar du det mesta utan att köpa ett specialmedel per problem. Det här dokumentet listar vad som är värt att ha hemma, vad varje sak faktiskt gör, vad den förstör — och vad du kan blanda ihop av dem.

VAR PÅ SKALAN VARJE SAK ARBETAR



01

GRUNDPRINCIPER

Sju idéer som gör att du kan gissa rätt medel på ett problem du aldrig sett förut, istället för att köpa en flaska per problem.

1 · FYRA RATTAR, INTE EN

Rengöring är produkten av fyra faktorer: **kemi**, **temperatur**, **tid** och **mekanik**. Skruvar du ner en måste du skruva upp en annan. Det är därför en svag lösning som får verka en timme på 60 °C ofta slår en frätande lösning som torkar på två minuter i rumstemperatur — och varför gel nästan alltid slår spray på lodräta ytor. Innan du köper något starkare: kolla om du bara behöver mer tid eller högre temperatur.

2 · PH AVGÖR VILKEN SORTS SMUTS SOM LOSSNAR

Smuts delar sig i två grova högar och de sitter i var sin ände av skalan.

- **Surt löser mineraliskt.** Kalk, rost, urinsten, mjölksten, betongslam, anlöpning på metall. Syran protonerar och löser upp saltet eller oxiden till något vattenlösligt.
- **Alkaliskt löser organiskt.** Fett, olja, protein, sot, hudfett, matrester. Basen förtvålar fettet — bryter esterbindningarna — och gör det vattenlösligt.
- **Neutralt (pH 6–8) rengör mildast.** Lackerade ytor, natursten, aluminium, behandlat trä. Här får tensiden göra hela jobbet.

Praktisk konsekvens: om ett medel inte biter, byt *ände* på skalan innan du byter styrka. Kalk i en ugn ger sig inte för mer lut, hur mycket du än håller på.

3 · LIKA LÖSER LIKA

Lösningsmedel arbetar inte med pH utan med polaritet. Vatten är kraftigt polärt och löser salter och socker. Heptan är helt opolärt och löser vax, tjära, olja och gummilim. Isopropanol och

aceton sitter i mitten och kan lite av båda — därför är de så användbara. När en fläck inte går bort med tvål: fråga om den är fet eller mineralisk, och välj lösningsmedel med matchande polaritet.

polärt ← vatten · glykol · etanol · IPA · aceton · etylacetat · lacknafta ·
lättbensin → opolärt

4 · KELATORER GÖR ALLT ANNAT STARKARE

Kalcium-, magnesium- och järnjoner i kranvattnet förstör tensider (bildar kalktvål), bryter ner väteperoxid, och binder smutsen till ytan. En kelator — citrat, EDTA, GLDA — griper jonen i en tång och tar den ur spel. Ett par tiondels procent kelator i en blandning kan göra mer nytta än att dubbla tensidmängden. Det här är den enskilt vanligaste bristen i hemmagjorda rengöringsmedel.

Hur mycket du behöver beror på vattnet där du bor. Svenskt kranvatten varierar från under 3 °dH i delar av Norrland till över 15 °dH i kalkrika områden på Öland, Gotland och i sydvästra Sverige. Ditt kommunala vattenverk publicerar värdet. Under ungefär 6 °dH kan du hoppa över kelatorn i de flesta recept; över 10 °dH är den skillnaden mellan ett medel som fungerar och ett som lämnar en grå hinna.

5 · TIO GRADER DUBBLAR FARTEN

Tumregeln för reaktionshastighet: ungefär en fördubbling per 10 °C. Natriumperkarbonat är nästan verkningslöst i kallt vatten och effektivt vid 60 °C. Avkalkning på 60 °C går på en fjärdedel av tiden mot rumstemperatur. Baksidan: sönderfallet av peroxid går också fyra gånger snabbare, så en varm peroxidlösning måste användas direkt.

6 · I PORÖST MATERIAL DRAR MAN UT, MAN TVÄTTAR INTE BORT

Betong, tegel, natursten, oglaserat klinker, obehandlat trä och murbruk har ett porsystem som fläcken sjunker ner i. Där misslyckas allt som arbetar på ytan: du tar bort filmen, och några dagar senare har fläcken vandrat upp igen. Det är samma sak som gör att en oljefläck i garaget verkar omöjlig och att skorna luktar igen så fort de blir blöta.

Metoden heter **kataplasma** och vänder på riktningen. Blanda det lösningsmedel som löser fläcken med ett absorberande pulver till en pasta, bred på tjockt, täck så att det inte torkar för fort, och låt sedan torka helt. När lösningsmedlet avdunstar vandrar det uppåt genom porerna och tar med sig det upplösta ut i pulvret, som du sedan sopar bort. Långsam avdunstning är hela poängen — därför är lacknafta bättre än lättbensin här, tvärtemot vad som gäller på en tät yta.

Samma princip fungerar med vilket lösningsmedel som helst: lacknafta mot olja och vax, utspädd syra mot rost i betong, vatten med tensid mot vattenlösligt. Det är bäraren du byter, inte tekniken. Se recept 28.

7 · SKÖLJ, OCH SKÖLJ SEDAN IGEN

Nästan alla skador på material sker efter att medlet gjort sitt jobb, för att rester lämnats kvar. Syra som torkar in på aluminium, lut som ligger kvar i en spricka, oxalsyra kvar i trä som sedan

lackas. Skölj rikligt, och neutralisera när du använt något starkt: syrarester tas med utspädd soda, alkalirester med utspädd citronsyra.

02

SYROR

Mot allt mineraliskt: kalk, rost, urinsten, mjölksten, anlöpning, betongslam. Sorterade från mildast till mest aggressiv.

CITRONSyra

Vattenfri eller monohydrat · E330 · citric acid

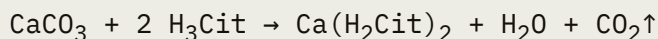
C₆H₈O₇

CAS 77-92-9 · monohydrat 5949-29-1

PH 10 % ≈ 1,8	PKA 3,1 / 4,8 / 6,4	LÖSLIGHET 59 g/100 ml	FORM Vitt pulver	PRIS 60–100 kr/kg
KÄLLA Bryggbutik				

VARFÖR DEN ÄR FÖRST PÅ LISTAN

Citronsyra gör två saker samtidigt: den är en syra *och* en kelator. Den löser kalken med sina protoner och binder sedan det frigjorda kalciumet i ett komplex så att det inte faller ut igen längre ner i röret. Ättika kan bara det första. Dessutom är den luktfri, matgodkänd, fast i form (går att dosera exakt på våg), och lagringsstabil i praktiken för alltid om den hålls torr.



ANVÄND TILL

- **Avkalkning** av kaffebryggare, espressomaskin, vattenkokare, ånggenerator, strykjärn.
- **Underhållstvätt** av disk- och tvättmaskin: 100 g i tom maskin på 60–90 °C.
- **Duschmunstycken och blandare** — lägg i påse med lösning, knyt fast, låt sitta.
- **Duschväggar av glas** — kalkfilmen som inte går bort med diskmedel.
- **Toalett** — kalk och urinsten. Lämna över natten.
- **Passivering av rostfritt stål** efter svetsning, slipning eller bearbetning. 10 % vid 60 °C i 30 min bygger upp kromoxidskiktet igen.
- **Alkaliskt batteriläckage** i batterifack och fjärrkontroller. Det vita som läcker ur alkaliska celler är kaliumhydroxid — det ska neutraliseras med syra, inte tvättas med soda.
- **Neutralisera lutrester** efter ugnsgrengöring eller avloppsrensning.
- **Milda rostfläckar** på textil och porslin, via kelation snarare än upplösning.
- **Mjölksten** i bryggkärl, mjölkskummare och termosar.
- **Golvvärme och värmeväxlare** — cirkulera 5 % varmt via pump.
- **pH-justering** i egna blandningar, och som stabilisator i peroxidlösningar.

UNDVIK PÅ

Marmor, kalksten, travertin, terrazzo och obehandlad betong — alla är kalciumkarbonat och etsas matt på minuter. Även: långvarig kontakt med aluminium, och emaljerade ytor med redan skadad glasyr.

BLANDA ALDRIG MED

Klorin eller annat hypoklorit. Ger klorgas.

KALK

KELATOR

MATSÄKER

PASSIVERING

LUKTFRI

ÄTTIKSPRIT

Ättiksyra 24 % · hushållsättika 12 % · ren 99 % kallas isättika

CH₃COOH

CAS 64-19-7

PH 24 % ≈ 2,1	PKA 4,76	KOKPUNKT 118 °C (ren)	FORM Vätska	PRIS ~20 kr/l
KÄLLA Livsmedelsbutik				

VAD DEN ÄR BRA OCH DÅLIG PÅ

Alla har den hemma och den fungerar, men den är sämre än citronsyra på nästan allt den brukar användas till. Den är en svagare syra, den kelaterar inte, den luktar, och ättiksyra angriper gummi- och EPDM-packningar samt vissa slangar över tid. Där den däremot är oslagbar är på *ytor du redan har den framme för* och på biologiska påväxter, eftersom den är svagt biocid.

ANVÄND TILL

- **Urinsten** och kalkringar i toalett.
- **Mögel och alger** på fogar, fönsterkarmar, altangolv — svagt biocid effekt.
- **Sköljmedelsersättning** i tvättmaskin, 50–100 ml i sköljfacket. Neutraliserar alkaliska tvättmedelsrester i fibern.
- **Glas och speglar** tillsammans med IPA.
- **Klistermärken** — blötlägg papper, ättikan tränger in i limmet.
- **Lukt i avlopp och sopborste**, som en billig snabbinsats.

UNDVIK PÅ

Kaffemaskiner och espressomaskiner med gummipackningar — använd citronsyra istället.
Natursten. Vaxade trägolv. Skärmar och displaybeläggningar.

BLANDA ALDRIG MED

Klorin. Ger klorgas — den vanligaste förgiftningsolyckan i svenska hem. Kombinationen med väteperoxid ger perättiksyra: mycket effektivt men frätande, och får aldrig förvaras i slutna flaskor eftersom trycket byggs upp.

KALK

URINSTEN

MÖGEL

FINNS REDAN HEMMA

FOSFORSYRA

Rostomvandlare · ortofosforsyra · finns i StarSan och i Coca-Cola

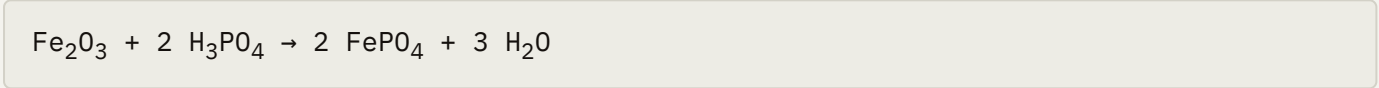
H₃PO₄

CAS 7664-38-2

PH 10 % ≈ 1,5	PKA1 2,15	BRUKSSTYRKA 10-25 %	FORM Vätska / gel	PRIS 150-250 kr/l
KÄLLA Färg- och bilhandel				

VAD DEN GÖR MED ROST

Den enda syran i listan som inte bara *löser* rost utan *omvandlar* den. Rödrost (järnoxid) reagerar till järn(III)fosfat, ett svart, hårt och vattenolösligt skikt som sitter kvar och fungerar som tillfälligt korrosionsskydd och som en utmärkt grund för färg. Ytan blir gråsvart när reaktionen är klar — det är kvittot på att den gått i mål.



ANVÄND TILL

- **Rostbehandling före lackering** — chassi, ram, verktyg, trädgårdsmöbler, bilplåt.
- **Betning av blank stålyta** för att ge färgen fäste.
- **Flygrost** på nybearbetat stål och på rostfritt som fått järnkontamination.
- **Kalk och rostfläckar** i badrum, där citronsyra inte räcker.
- **Desinfektion utan sköljning** — StarSan är fosforsyra med tensid, 1,5 ml/l, 30 sekunders kontakt, skummet lämnas kvar. Praktiskt även utanför bryggning.
- **Mjölksten och proteinbeläggningar** i kombination med varmt vatten.

ARBETSGÅNG

Borsta bort löst flagor först — syran ska nå fast rost, inte äta sig genom lager av löst skit. Gel på lodrät yta. 15–30 minuter, håll fuktig. Torka av, skölj med lite vatten, torka torrt, grundmåla *samma dag*. Fosfatskiktet suger fukt och börjar rosta igen inom ett dygn om det lämnas obehandlat.

UNDVIK PÅ

Förzinkat och galvaniserat — syran äter zinken, alltså exakt det korrosionsskydd du vill ha kvar. Aluminium (missfärgar). Natursten och betong. Kromade ytor.

- ROST

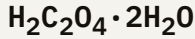
FÖRE LACKERING

BIL

DESINFEKTION

OXALSYRA

Klöversyra · träbleke · syrasalt · wood bleach



CAS 6153-56-6 (dihydrat)

PH 5 % ≈ 1,0	PKA1 1,25	BRUKSSTYRKA 4–8 %	GIFTIGHET LD50 ≈ 375 mg/kg	PRIS 150–300 kr/kg
KÄLLA Färghandel, biodlare				

SPECIALISTEN PÅ JÄRN

Oxalsyra bildar ett lösligt komplex med trevärdigt järn. Det betyder att den kan ta bort rostfläckar som sitter i ett material — i träfibrer, i betongporer, i textil — där andra syror bara löser ytan. Den bleker samtidigt lignin, vilket är varför den återställer grånat trä till ljust utan att fräsa upp fibern som klorin gör.

ANVÄND TILL

- **Grånad altan, trall och trädgårdsmöbler** — det klassiska användningsområdet. 5 % varmt, borsta med, låt verka 20 min, skölj mycket rikligt.
- **Järnfläckar i ek** från spik, skruv och beslag (garvsyra + järn ger blåsvart).
- **Rostfläckar på betong, sten och klinker** från möbelben och armering.
- **Rostfläckar i textil** som inte går bort med annat.
- **Rostborttagning på verktyg** — blötlägg i 5 % några timmar.
- **Blekning av trä** före oljning eller lutbehandling.
- **Rengöring av kylarelement och mässing** i kort kontakt.

FARA

Giftig vid förtäring. Kroppen omvandlar oxalat till kalciumoxalat som fälls ut i njurarna. Nitrilhandskar och skyddsglasögon är inte valfritt här. Damma inte med pulvret — väg av utomhus eller under utsug. Förvaras inlåst om barn finns i hemmet. Neutralisera spill och rester med kalk eller soda innan de spolas.

UNDVIK PÅ

Galvaniserade beslag och skruv på altanen — täck dem. Marmor och kalksten. Blanda aldrig med klorin.

EFTERBEHANDLING

Rester av oxalsyra i trä stör vidhäftning för både olja och lack. Skölj tills ytan känns neutral, och låt torka helt — gärna två dygn — innan du oljar.

ROST I MATERIAL

TRÄ

ALTAN

GIFTIG

BLEKNING

AMIDOSULFONSYRA

Sulfaminsyra · sulfamic acid · säljs ofta som ”kraftavkalkning”



CAS 5329-14-6

PH 5 % ≈ 0,8	PKA 0,99	BRUKSSTYRKA 3–10 %	FORM Kristallpulver	PRIS 120–200 kr/kg
KÄLLA VVS, bryggbutik				

SALTSYRANS STYRKA UTAN SALTSYRANS PROBLEM

Nästan lika stark som saltsyra men levereras som ett torrt, luktfritt salt. Det betyder inga korrosiva ångor i verkstaden, exakt dosering på våg, och lång hållbarhet på hyllan. Den innehåller inga klorider, vilket gör den till det rätta valet på rostfritt stål — där saltsyra ger gropfrätning. Det här är avkalkningsmedlet man använder i industriella värmeväxlare av just den anledningen.

ANVÄND TILL

- **Tung kalk** där citronsyra ger upp: varmvattenberedare, värmeslingor, poolutrustning.
- **Rostfria kärl och tankar** som ska avkalkas utan kloridexponering.
- **Cementslöja** på nylagt klinker och kakel, utspätt till 3 %.
- **Kaffemaskiner i restaurangklass** och professionella espressomaskiner.
- **Toalett och urinoar** med hård beläggning.

BLANDA ALDRIG MED

Klorin eller annat hypoklorit. Kombinationen bildar kvävetriklorid, en förening som är både giftig och slagkänslig. Detta är farligare än den vanliga klorgasvarningen och gäller även små mängder. Håll dem i olika delar av skåpet.

UNDVIK PÅ

Förzinkat, aluminium, gjutjärn, natursten. Ska inte stå i kontakt med nitrater.

TUNG KALK

ROSTFRITT-SÄKER

LUKTFRI

TORRT SALT

SALTSYRA

Klorväte i vatten · teknisk kvalitet 30 % · muriatic acid

HCl (aq)

CAS 7647-01-0

PH 10 % ≈ 0	STYRKA Stark syra	BRUKSSTYRKA 3–10 %	FORM Vätska, ångande	PRIS ~80 kr/l
KÄLLA Byggvaruhus				

SISTA UTVÄGEN, INTE FÖRSTAHANDSVALET

Det här är den enda posten i dokumentet jag skulle avråda från att köpa om du inte har ett konkret behov. Den är snabb och billig, men ångorna sprider sig i hela lokalen och korroderar allt av järn på hyllorna omkring — verktyg, maskinskruvar, elskåp. Amidosulfonsyra gör nästan samma jobb utan ångor.

ANVÄND TILL

- **Cement- och murbruksrester** på klinker, sten och murverk.
- **Extremt hård kalk** i avlopp och brunnar.
- **Etsning av betonggolv** före epoxibeläggning.
- **Betning av stål** före förzinkning.

FARA

Späd *alltid* genom att hälla syra i vatten, aldrig tvärtom. Andningsskydd med filter E eller arbete utomhus. Ångorna korroderar verktyg på flera meters avstånd. Blanda aldrig med klorin — direkt klorgasutveckling. Blanda inte med väteperoxid.

UNDVIK PÅ

Rostfritt stål — kloriderna ger gropfrätning som inte syns förrän hålet är där. Aluminium. Förzinkat. Marmor, kalksten, terrazzo. Färgad fog.

CEMENT

EXTREM KALK

ÅNGOR

ENDAST UTMOMHUS

ASKORBINSYRA

C-vitamin · E300 · både syra och reduktionsmedel

C₆H₈O₆

CAS 50-81-7

PH 5 % ≈ 2,4	PKA1 4,17	ROLL Mild reduktion	FORM Vitt pulver	PRIS 200–350 kr/kg
KÄLLA Bryggbutik, apotek				

DEN SNÄLLA VARIANTEN

Reducerar tvåväldigt järn till tvåväldigt, som är färglöst och vattenlösligt. Effekten är samma som oxalsyrans men mycket mildare — och helt ofarlig. När du har en rostfläck på något ömtåligt och inte vill riskera materialet är det här första försöket.

ANVÄND TILL

- Rostfläckar på ljus textil, porslin och plast.
- Jodfläckar — avfärgas nästan omedelbart.
- Missfärgning på rostfritt från vatten och värme.
- Neutralisera klor i vatten, t.ex. innan akvarie- eller växtvattning.
- Antioxidant i egna blandningar som annars skulle brunfärgas.
- Fotoframkallning — ascorbat är den aktiva komponenten i Caffenol.

ROSTFLÄCKAR	OFARLIG	REDUKTION	TEXTIL
-------------	---------	-----------	--------

ALKALIER

Mot allt organiskt: fett, olja, protein, sot, hudfett, matrester. Här ligger också den enskilt viktigaste uppgraderingen av ditt nuvarande skåp.

BIKARBONAT

Natriumvätekarbonat · E500(ii) · baking soda



CAS 144-55-8

PH MÄTTAD 8,3	HÄRDHET Mohs 2,5	SÖNDERFALL > 50 °C i vatten	FORM Vitt pulver	PRIS 30-60 kr/kg
KÄLLA Livsmedel, Apotek				

TRE EGENSKAPER I EN BURK

Bikarbonat är svagt alkaliskt, mycket mjukt som slipmedel (Mohs 2,5 — mjukare än glas, lack, krom och de flesta metaller) och en buffert som fångar sura luktmolekyler. Kombinationen gör den märkligt användbar men den är också *svag*. Behöver du verklig fettlösning ska du använda soda, inte bikarbonat. Värmer du bikarbonatlösning över 50 °C omvandlas den dessutom långsamt till soda och blir starkare.

ANVÄND TILL

- **Skonsam skurning** på kokkärl, keramikhäll, badkar, plast och lack — där ett vanligt skurpulver skulle repa.
- **Luktabsorbtion** i kylskåp, skor, soptunna, bil, sportväska. Fungerar på *sura* lukter (svett, mat, mjölk) men inte på alla.
- **Neutralisera syraspill** — inklusive blybatterisyra i verkstaden. Ströa rikligt, vänta tills det slutat bubbla, torka upp.
- **Silverputs** i kombination med aluminiumfolie, se recept 18.
- **Sodablästring** för mjuka underlag: den enda blästermedium som tar färg utan att skada plåten under.
- **Släcka fettbrand i pannan** — kväver med koldioxid. Aldrig vatten.
- **Grillgaller och ugnsplåt**, som pasta med lite vatten.
- **Boosta tvättmedel** och stabilisera pH i tvättvattnet.
- **Fotbad, insektsbett och myrsyrastick**, som mild bas.

VAD DEN INTE KLARAR

Inbränt fett, härdad olja i fläktfilter, ugnsspill. Där behövs soda eller lut. Slutar också fungera helt om du blandar den med ättika: du får natriumacetat och en massa bubblor, alltså ett neutralt salt utan rengörande verkan. Den kombinationen är hushållskemins mest spridda missförstånd.

MILD SLIPNING

LUKT

NEUTRALISERING

MATSÄKER

KRISTALLSODA & SODA

Natriumkarbonat · tvättsoda · soda ash · E500(i)

$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

CAS 6132-02-1 · vattenfri 497-19-8

PH 1 % ≈ 11,2	AKTIV HALT 37 % (kristall)	BRUKSSTYRKA 10–50 g/l	FORM Kristaller / pulver	PRIS 30–70 kr/kg
KÄLLA Dagligvaru, bygg				

LÄS DET HÄR INNAN DU DOSERAR

Kristallsoda och soda är inte samma sak. Kristallsoda är dekahydrat och innehåller 63 % kristallvatten — bara 37 % är verksamt natriumkarbonat. Vattenfri soda ("soda ash", poolsoda, tvättsoda) är i princip 100 %. **1 del vattenfri soda ≈ 2,7 delar kristallsoda.** Nästan alla recept på nätet slarvar med det här, vilket är varför hemmablandningar ofta blir tredjedelen så starka som avsett.

VAD DEN GÖR

Tre saker samtidigt. Den höjer pH tillräckligt för att förtvåla fett — bryta esterbindningarna i triglycerider så att fettet blir vattenlösligt. Den mjukgör vattnet genom att fälla ut kalcium som karbonat, så att tensiden slipper förbrukas på kalktvål. Och den bygger alkalitet, alltså håller pH uppe medan smutsen konsumerar bas. Det är därför soda är basen i i stort sett alla industriella rengöringspulver.

ANVÄND TILL

- **Fläktfilter och köksfläkt** — blötlägg i diskhon, 50 g/l så hett vatten kranen ger, 30 min. Det härdade fettet faller av utan skrubbing. Ett av de mest tillfredsställande hushållsknepen som finns.
- **Ugnsplåtar, grillgaller, stekpannor** med inbränt fett.
- **Förbehandling av tvätt** — krage, ärmslut, arbetskläder, oljefläckar.
- **Boosta tvättmedel i hårt vatten**, 1–2 msk i trumman.
- **Avfettning före lackering och limning.**
- **Trall, staket och fasad** — grovtvätt före oxalsyra-behandling.
- **Avloppsunderhåll**: 100 g soda följt av 2 l kokande vatten en gång i månaden håller fettproppar borta utan lut.
- **Rengöring av verktyg och maskindelar** i varmt bad.
- **Höja pH** i pool, och som alkalikälla i egna formuleringar.
- **Elektrolytisk rostborttagning** — soda som elektrolyt, 20 g/l, offeranod av armeringsjärn, 5–12 V likström. Tar rost ur gångor och håligheter där ingen borste når.

UNDVIK PÅ

Aluminium — soda etsar och missfärgar aluminium på minuter, och en aluminiumkastrull med sodalösning blir permanent svart. Gäller även omålade lättmetallfälgar och kastruller med aluminiumkärna. Övrigt: lackerat och oljat trä, linoljefärg, ull, silke, natursten med kalkinnehåll.

FETT

FÖRTVÅLNING

VATTENMJUKGÖRARE

BILLIG

EJ ALUMINIUM

NATRIUMMETASILIKAT

 Na_2SiO_3

Vattenglas i fast form · ingår i PBW och i industriell avfettning

CAS 6834-92-0 · pentahydrat 10213-79-3

PH 1 % ≈ 12,5	ROLL Alkali + inhibitor	BRUKSSTYRKA 5-20 g/l	FORM Pärlor / pulver	PRIS 100-180 kr/kg
KÄLLA Bryggbutik, kemhandel				

NISCHAT MEN UNDERSKATTAT

Silikatet gör två saker som soda inte kan. Det är en betydligt kraftigare fettlösare vid samma dosering, och det lägger ner en tunn silikatfilm på aluminium, zink och lättmetall som skyddar dem från själva alkaliet. Det är därför professionella avfettningsmedel för motorer och fälgar innehåller silikat: du får alkalisk styrka utan att lättmetallen offras. Det är också ena hälften av PBW, bryggeriindustrins standardrengöring — den andra hälften är natriumperkarbonat.

ANVÄND TILL

- **Egen PBW** — se recept 12. Löser inbränt organiskt utan skrubbnig.
- **Motor- och maskinavfettning** där aluminiumdetaljer inte får angripas.
- **Ugnsrengöring** som mildare alternativ till ren lut.
- **Betong- och stengolv**, oljefläckar i garage — se recept 28.
- **Grovavfettning före lackering** på stål.
- **Korrosionsinhibitor** i egna alkaliska blandningar, 1-3 g/l räcker.

ATT TÄNKA PÅ

Frätande på hud och särskilt ögon. Skölj noga — silikatrester som torkar in ger en hinna som är besvärlig att få bort och som stör vidhäftning för lack. Får inte blandas med syra: silikatet faller ut som kiselgel.

KRAFTIG AVFETTNING

SKYDDAR ALUMINIUM

PBW

SALMIAKSPRIT

Ammoniaklösning 5–10 % · ammoniumhydroxid

NH₃ (aq)

CAS 1336-21-6

PH 5 % ≈ 11,7	PKB 4,75	EGENSKAP Flyktig	FORM Vätska, stickande	PRIS 40–70 kr/l
KÄLLA Färghandel, bygg				

DEN ENDA BASEN SOM AVDUNSTAR

Alla andra alkalier lämnar ett salt efter sig när vattnet torkar. Ammoniak försvinner ut i luften. Det är hela poängen: du får alkalisk fettlösning på en yta som måste bli helt strimfri, och behöver inte skölja efteråt. Därför är den obesegrad på fönster, speglar och glasytor, och därför står den i varenda professionell fönsterputsformel.

ANVÄND TILL

- **Fönster, speglar, glasdörrar** — se recept 08.
- **Rostfria bänkskivor och vitvaror** som ska bli strimfria.
- **Fettfläckar på textil och mattor**, utspätt 1:10.
- **Återuppliva mattfibrer** som platttrampats.
- **Rengöring av guldsmycken**, utspätt, kort bad. Ej pärlor, opal, korall eller limmade stenar.
- **Avfettning före limning** på metall och glas.
- **Ta bort keramikglasyrfläckar** och vattenmärken på blanka ytor.

MÄSSING OCH KOPPAR

Ammoniak orsakar spänningskorrosion i mässing — legeringen spricker längs korngränser, ofta först flera dagar senare, och sprickan syns inte förrän detaljen går av. Detta är inte en teoretisk risk: det är den klassiska felmekanismen bakom trasiga mässingskopplingar. Håll ammoniak borta från mässingsnipplar, ventiler, instrument och blåsinstrument. Angriper även koppar och kopparlegeringar.

BLANDA ALDRIG MED

Klorin. Ger kloraminer — giftig gas, och en av de vanligaste allvarliga hemmaförgiftningarna. Kombinationen uppstår oftast av misstag när två olika städmedel används efter varandra på samma yta.

UNDVIK PÅ

Lackerat och oljat trägolv, linoljefärg, vaxade ytor, skärmar med antireflexbehandling, aluminium.

FÖNSTER

STRIMFRITT

FLYKTIG

EJ MÄSSING

NATRIUMHYDROXID

Kaustiksoda · lut · propplösare · caustic soda

NaOH

CAS 1310-73-2

PH 1 % ≈ 13,4	LÖSNINGSVÄRME 44,5 kJ/mol	BRUKSSTYRKA 2–10 %	FORM Pärlor / flingor	PRIS 60–120 kr/kg
KÄLLA Bygg, färghandel				

DEN TUNGA ÄNDEN

Lut löser fett genom fullständig förtvålning — den bryter ner triglyceriden till glycerol och tvål. Det är samma reaktion som tillverkar tvål, bara att här sker den i avloppsröret eller på ugnsgolvet. Det som gör lut speciell är att den även angriper protein och hår, vilket soda inte gör, och att den fungerar på härdade och polymeriserade oljor som är immuna mot allt mildare.

fett + 3 NaOH → glycerol + 3 fettsyrasalt (tvål) – irreversibel

ANVÄND TILL

- **Avloppsproppar** av fett och hår, 50–100 g direkt i röret följt av varmt vatten.
- **Ugnsrengöring** — se recept 07. Alla kommersiella ugnsrengöringssprayer är lut med tensid.
- **Fritösfett och inbränd olja** i kärl av rostfritt eller gjutjärn.
- **Färgborttagning på trä** och traditionell lutning av golv och möbler.
- **Tvåltillverkning**, kallrörd eller varmrörd.
- **Etsning av aluminium** före anodisering — här är angreppet meningen.
- **Rengöring av gjutjärnspannor** som ska brännas om från grunden.
- **Neutralisera sura rester** i stor skala.

HANTERING

- **Alltid lut i vatten, aldrig vatten i lut.** 100 g i en liter höjer temperaturen med ungefär 25 °C. Koncentrerat kan koka över och spruta.
- Använd PP- eller HDPE-kärl. Aldrig aluminium, aldrig glas som kan spricka av värmen.
- Tättslutande skyddsglasögon, inte skyddsbågar. Lut ger irreversibla ögonskador snabbare än syra, eftersom den förtvål hornhinnan istället för att koagulera ytan.
- Nitrilhandskar. Lut känns hal på huden — det är ditt eget hudfett som förtvål. Skölj omedelbart och länge.

VÄTGAS

Lut + aluminium, zink eller tenn ger vätgas. I en igenkorkad flaska eller ett tätat avlopp betyder det tryck och en brandfarlig gasblandning. Aldrig lut i en aluminiumkastrull, och aldrig lut ovanpå ett medel som redan står i avloppet.

HÄRDAT FETT

AVLOPP

UGN

FRÄTANDE

EJ LÄTTMETALL

OXIDATIONSMEDEL

Mot färgade fläckar, mikrobiell påväxt och missfärgat material. Oxidanter tar inte bort smuts — de bryter sönder de dubbelbindningar som gör smutsen synlig.

NATRIUMPERKARBONAT

$2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$

Syrebaserat blekmedel · "oxi" · PBS · fast väteperoxid

CAS 15630-89-4

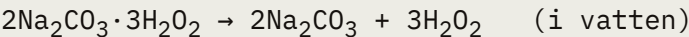
PH 1 % ≈ 10,5	H ₂ O ₂ -EKV. ≈ 27 % av vikten	ARBETSTEMP 40–70 °C	FORM Vita granuler	PRIS 60–120 kr/kg
KÄLLA Bryggbutik, städ				

DEN VIKTIGASTE UPPGRADERINGEN AV DITT SKÅP

Det här är torr väteperoxid. Löser du 100 g i en liter varmt vatten får du ungefär motsvarande 275 ml 10-procentig peroxid *plus* sodan som gör att peroxiden faktiskt fungerar — alkaliskt pH är vad som aktiverar den. Skillnaden mot flytande peroxid är hållbarheten: pulvret ligger stabilt i flera år i tät burk, medan din 3-procentiga flaska tappar styrka kontinuerligt och ofta är nästan verkningslös efter ett år.

SÅ FUNGERAR DEN

Perkarbonatet är ett additionskomplex — peroxiden sitter inbunden i sodakristallen och frigörs först i vatten. Reaktionen är trög under 40 °C och effektiv vid 60 °C. Halveringstiden i lösning är timmar, inte dagar, så blandningen ska göras färsk varje gång.



ANVÄND TILL

- **Fläckar i textil** — vin, kaffe, blod, gräs, svett, missfärgade vita plagg. 20 g/l, 60 °C, blötlägg 1–6 timmar.
- **Trall, altan, staket och fasad** — tar alger, mossor och grönad utan att fräsa upp fibern som klorin gör.
- **Kaffekannor, termosar och muggar** med beläggning.
- **Fogar i badrum** — pasta med lite vatten, låt sitta.
- **Bryggeri- och jäskärl**, huvudkomponent i PBW.
- **Skärbrädor och plastredskap** som missfärgats.
- **Retrobright** — peroxidkälla för avgulning av gulnad ABS-plast på gammal datorutrustning, se recept 22.
- **Trädgårdsmöbler av plast** och vita fönsterprofiler.
- **Avlopp och luktkälla** — syret bryter sönder svavelföreningarna.

UNDVIK PÅ

Ull, silke och andra proteinfibrer — både alkaliet och oxidanten förstör dem. Aluminium (sodan). Färgat trä och betsade ytor. Läder. Testa alltid på färgad textil.

FÖRVARING

Fuktkänsligt. En burk som fått in luftfuktighet börjar sakta avge syre och kan bygga tryck. Håll locket tätt, förvara torrt, och blanda aldrig i en sluten flaska. Får inte blandas med klorin eller med syra.

FLÄCKAR

BLEKNING

ALGER

LAGRINGSSTABIL

RETROBRIGHT

VÄTEPEROXID

H₂O₂

3 % apotek · 12 % hårblekning ("40 vol") · starkare är tillståndspliktigt

CAS 7722-84-1

PH 3 % ≈ 4,5	SÖNDERFALL Ljus, Fe, Cu, Mn	HÅLLBARHET 6–18 mån öppnad	FORM Vätska / kräm	PRIS 50–200 kr/l
KÄLLA Apotek, frisörgross				

VARFÖR DIN FLASKA INTE FUNGERAR LÄNGRE

Väteperoxid sönderfaller till vatten och syre, och sönderfallet katalyseras kraftigt av järn-, koppar- och manganjoner — alltså av kranvatten, av metallytor och av damm. Ljus och värme påskyndar det. En öppnad flaska 3 % som stått ett år i badrumsskåpet kan vara nere på någon enstaka procent. Två motmedel: förvara mörkt och svalt, och tillsätt en kelator (citronsyra eller EDTA) i egna blandningar för att fånga metalljonerna.

ANVÄND TILL

- **Retrobright** på gulnad ABS. 12 % är standardstyrkan, se recept 22.
- **Sårrengöring** — 3 %, men bara på riktigt smutsiga sår; peroxid skadar även frisk vävnad och fördröjer läkning vid upprepad användning.
- **Blod- och proteinfläckar** på ljus textil, verkar direkt i rumstemperatur.
- **Mögel på fog och silikon**, 6 % med lite förtjockare.
- **Desinfektion** av skärbräddor, diskborste och sopstation.
- **Lukt i tvätt** — bryter ner svavelföreningar i handdukar och sportkläder.
- **Rengöring av PCB efter lödning** tillsammans med IPA vid tjocka rester.
- **Blekning av ben, horn och trä** i hobbysammanhang.

VID HÖGRE KONCENTRATION

12 % ger vita frätblåsor på hud inom sekunder — de svider, försvinner efter en timme, men det är en riktig kemisk brännskada. Handskar alltid. Blanda aldrig koncentrerad peroxid med aceton. Blanda aldrig med klorin. Förvara aldrig en peroxidblandning i en tätt tillsluten flaska.

12 % ÄR EN JURIDISK GRÄNS, INTE BARA EN PRAKTISK

Väteperoxid över 12 viktprocent är en sprängämnesprekursor som omfattas av restriktioner enligt EU-förordning 2019/1148. Privatpersoner får inte förvärva, införa, inneha eller använda den utan tillstånd från MSB. Hårblekningens "40 volume" ligger precis på 12 % och är alltså den starkaste du fritt kan köpa — vilket också är den styrka recepten här är skrivna för. Se avsnittet om regler.

BLEKNING

DESINFEKTION

RETROBRIGHT

KORT HÅLLBARHET

KLORIN

Natriumhypoklorit · blekmedel · med i listan för att du ska veta var den *inte* ska vara

NaOCl

CAS 7681-52-9

PH ≈ 12,5	AKTIV KLOR 3–5 % hushåll	HÅLLBARHET 6 mån, sedan svag	FORM Vätska	PRIS ~30 kr/l
KÄLLA Dagligvaru				

ETT MEDEL SOM GÖR ALLT ANNAT I SKÅPET FARLIGT

Klorin är effektivt, men det är också den enda posten i det här dokumentet som är oförenlig med praktiskt taget allt annat: med syror ger den klorgas, med ammoniak kloraminer, med amidosulfonsyra kvävetriklorid, med peroxid en våldsam syrgasutveckling. Eftersom incidenterna nästan alltid uppstår av misstag — två medel efter varandra i samma toalett — är rekommendationen enkel: **använd natriumperkarbonat istället**. Det gör 90 % av samma jobb, luktar inget, bleker inte färgat, förstör inte fogar och är kompatibelt med resten av skåpet.

DE FÅ FALL DÄR DEN ÄR MOTIVERAD

- **Svartmögel** på oporösa ytor, där inget syrebaserat räcker.
- **Desinfektion efter avloppsöversvämning** eller vid smittsanering.
- **Pool**, i sitt avsedda system.

OM DU BEHÅLLER DEN

Förvara den fysiskt åtskild från syror, ammoniak, perkarbonat och peroxid — annan hylla, helst annat rum. Spola aldrig ner klorin i en toalett där du nyss använt ett surt medel. Skriv datum på flaskan; efter ett halvår är den betydligt svagare än etiketten påstår.

SVARTMÖGEL

OFÖRENLIG MED ALLT

KAN ERSÄTTAS

05

REDUKTIONSMEDEL

Motsatsen till oxidanterna, och den kategori nästan ingen har hemma. De tar bort fläckar som *orsakats* av oxidation — och de städar upp efter dina egna oxidanter.

NATRIUMMETABISULFIT

Na₂S₂O₅

E223 · "sulfit" · Campden-tabletter är samma sak i tablettform

CAS 7681-57-4

PH 5 % ≈ 4,3	FRIGÖR SO ₂	BRUKSSTYRKA 1–20 g/l	FORM Kristallpulver	PRIS 80–150 kr/kg
KÄLLA Bryggbutik				

STÄDAREN EFTER OXIDANTERNA

Metabisulfit river åt sig syre. Det gör den till motgiftet mot klor- och peroxidrester, och till lösningen på en klass fläckar som inget annat rör på: de som uppstått genom oxidation. En gul fläck i vitt tyg efter för hårt blekmedel, brunfärgat trä, missfärgad plast — reduktionsmedlet kan ta tillbaka dem dit oxidanten aldrig kommer.

ANVÄND TILL

- **Neutralisera klor** i vatten, i pool, i tvätt och efter desinfektion.
- **Stoppa en peroxidbehandling** som gått för långt.
- **Oxidationsfläckar i textil** som blekmedel bara gör värre.
- **Desinfektion av bryggutrustning**, 20 g/l som steriliseringslösning.
- **Konservering** av must, vin och sylt i hobbyskala.
- **Ta bort permanentfärg** och missfärgning i textil.
- **Reducera missfärgat silver och koppar**, som mildare alternativ till syra.

SVAVELDIOXID

Sur miljö frigör SO₂ — stickande gas som utlöser astma. Blanda inte med syra i slutet utrymme, och arbeta med ventilation. Astmatiker bör undvika helt. Blanda aldrig med klorin.

SE ÄVEN

Askorbinsyra under Syror är ett mildare reduktionsmedel för samma sorts problem, och helt ofarligt. Prova alltid den först.

KLORNEUTRALISERING

OXIDATIONSFLÄCKAR

DESINFEKTION

06

LÖSNINGSMEDEL

Här spelar pH ingen roll. Det som avgör är polaritet: ett lösningsmedel löser det som liknar det självt. Ordnade från polärt till opolärt.

GEMENSAMT FÖR HELA KATEGORIN

Alla poster nedan är brandfarliga, flera i klass 1. Ingen öppen låga, ingen lödkolv, ingen statisk urladdning i en tät verkstad. Ventilera. Trasor indränkta i lösningsmedel läggs i lufttät burk eller torkas utomhus — hoprullade i en papperskorg kan de självantända, särskilt om de även innehåller linolja. Nitrilhandskar löses upp av aceton; byt handske ofta eller använd butylgummi vid längre arbete.

ISOPROPANOL

IPA · isopropylalkohol · 99,5 % eller 70 %

C₃H₈O

CAS 67-63-0

KOKPUNKT 82,6 °C	FLAMPUNKT 12 °C	POLARITET Medelhög	VATTENLÖSLIG Fullständigt	PRIS 100-200 kr/l
KÄLLA Elektronikhandel				

99,5 % ELLER 70 %?

Till **elektronik och optik**: 99,5 %. Vattnet i 70-procentig lämnar rester, tar längre tid att torka och kan korrodera. Till **desinfektion**: 70 %. Det låter bakvänt men vatten behövs för att denaturera bakteriens proteiner, och den långsammare avdunstningen ger längre kontaktid. Ren alkohol koagulerar ytan och lämnar cellen levande under.

ANVÄND TILL

- **Kretskort och flussmedelsrester** efter lödning, med pensel eller ultraljudsbad.
- **Avfettning före limning, tejpling eller lödning.**
- **3D-skrivarbädd** av PEI eller glas — standardrengöringen mellan utskrifter, och för tvätt av hårdplastutskrifter.
- **Termisk pasta** — enda rätta sättet att få bort gammal pasta från CPU och kylare.
- **Optik och kameranlinser**, med rätt duk och lätt hand.
- **Tuschpenna och whiteboardrester** på nästan alla ytor.
- **Klisterrester** — funkar hyfsat, men lättbensin är bättre.
- **Skärmar**, kraftigt utspätt (1:3) och på duk, aldrig direkt på skärmen.
- **Avisning av lås och rutspolarvätska** i egen blandning.
- **Torkhjälp** efter vattenrengöring av elektronik — driver ut restfukt.

UNDVIK PÅ

Polykarbonat och akryl (PMMA). IPA löser dem inte, men orsakar spänningssprickor — ett fint nät av krackelering som uppträder timmar eller dagar senare på detaljer med inre spänningar. Gäller visir, skyddsglas, LED-linser, transparenta kåpor och 3D-printade PC-detaler. Undvik även på antireflexbelagd optik, tryckta symboler på plast, gummilister och läder.

ELEKTRONIK

AVFETTNING

SNABBTORKANDE

EJ POLYKARBONAT

ACETON

Propanon · dimetylketon · nagellacksborttagning

C₃H₆O

CAS 67-64-1

KOKPUNKT 56 °C	FLAMPUNKT -20 °C	POLARITET Medel	VATTENLÖSLIG Fullständigt	PRIS 80-150 kr/l
KÄLLA Färghandel, bygg				

KRAFTFULL OCH URSKILLNINGSLÖS

Aceton löser det mesta som är organiskt, inklusive de plaster du arbetar på. Det är både dess styrka och hela dess problem. Regeln är enkel: *testa på en dold yta först*, varje gång, även om du gjort det förut på något som såg likadant ut.

ANVÄND TILL

- **Ohärdad epoxi och polyester** — rengöring av verktyg, blandkärl och penslar innan härdningen gått igång. Efter härdning fungerar ingenting.
- **Limning av ABS** — aceton löser ytan och delarna svetsas ihop. Aceton + ABS-rester ger en slurry som fungerar som fyllmedel och lim i 3D-printsammanhang.
- **Ångpolering av ABS-utskrifter** i slutna behållare.
- **Nagellack, härdad lack och färgstänk** på glas och metall.
- **Avfettning** där IPA inte räcker — hartser, oljor, vaxer.
- **Superlim** på fingrar, hårda ytor och där det hamnat fel.
- **Rengöring av lödpastastencil** och SMD-verktyg.
- **Ta bort märkfärg och silktryck** från metall.

LÖSER UPP

ABS, polystyren, polykarbonat, PVC, PMMA, de flesta lacker, många gummi- och syntettextilier, och nitrilhandskar. Aldrig på billack, lackerat trä, målade ytor, instrumentpaneler eller skärmar.

BLANDA ALDRIG MED

Koncentrerad väteperoxid, i synnerhet inte med syra närvarande. Kombinationen bildar en instabil peroxidförening. Detta ska aldrig göras, oavsett skala.

EPOXI

ABS

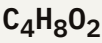
LACK

AGGRESSIV

TESTA FÖRST

ETYLACETAT

Ättikester · "acetonfri" nagellacksborttagning



CAS 141-78-6

KOKPUNKT 77 °C	FLAMPUNKT -4 °C	POLARITET Medel-låg	LUKT Sött, päron	PRIS 150-250 kr/l
KÄLLA Kemhandel, apotek				

ACETON LIGHT

Löser ungefär samma saker som aceton men mycket snällare mot plast och lack. När du vill ha acetons effekt på något du inte vågar utsätta för aceton är det här mellansteget. Framför allt är det **det bästa medlet mot cyanoakrylat** — vanligt superlim — och det enda som tar härdat superlim utan att förstöra underlaget.

ANVÄND TILL

- **Härdat superlim** på hud, plast, lack och metall. Blötlägg, ha tålamod.
- **Nagellack** på ytor som inte tål aceton.
- **Ta bort bläck och märkpenna** på ömtåligt underlag.
- **Rengöring av optik och prismor** i vissa fall där IPA lämnar hinna.
- **Avfettning av plastdetaljer** inför limning.

SUPERLIM

MILDARE ÄN ACETON

PLASTVÄNLIGARE

LÄTTBENSIN

Rengöringsbensin · Zippo-bensin · heptan · nafta · ”Ronsonol”

C₇H₁₆ m.fl.

CAS 142-82-5 · nafta 8032-32-4

KOKPUNKT 60–100 °C	FLAMPUNKT ≈ −4 °C	POLARITET Opolärt	VATTENLÖSLIG Nej	PRIS 100–200 kr/l
KÄLLA Järnhandel, tobak				

DEN MEST UNDERSKATTADE FLASKAN I HUSET

Det finns ingen bättre klisterborttagare, och nästan ingen har den hemma. Den löser gummilim och tejplim omedelbart, den avdunstar spårlöst, och den är säker på billack, de flesta plaster, glas och lackerade ytor — precis de material som klisterrester brukar sitta på och som aceton skulle förstöra.

ANVÄND TILL

- **Klister- och tejprester** — etiketter, prislappar, gaffatejp, dubbelhäftande tejp, maskeringstejp som suttit för länge.
- **Asfalt och tjärstänk** på bilen. Skonsammare än kommersiell tjärlösare.
- **Vax och rostskyddsmassa.**
- **Fettfläckar i textil** — droppa på baksidan, låt suga upp i papper undertill.
- **Silikonfett och gamla smörjmedel** i mekanik.
- **Kedjor, lager och precisionsmekanik** — löser gammalt fett utan att angripa plastdetaljer eller lackerade hus.
- **Bläck och tryckfärg** på hårda ytor.
- **Rengöring av lackerade och målade ytor** där inget vattenbaserat biter.

UNDVIK PÅ

Gummi och gummilister — sväller. Skumplast och cellplast. Oljemålningar. Vissa vinylgolv och konstläder.

KLISTERRESTER

TJÄRA

LACKSKONSAM

RESTERFRI

LACKNAFTA

White spirit · terpentinersättning · penseltvätt

C₉-C₁₂

CAS 64742-88-7 · 8052-41-3

KOKPUNKT 145–200 °C	FLAMPUNKT > 38 °C	POLARITET Opolärt	AVDUNSTNING Långsam	PRIS 50–90 kr/l
KÄLLA Färghandel				

LÅNGSAMHETEN ÄR FUNKTIONEN

Där lättbensin avdunstar på tio sekunder ligger lacknafta kvar i flera minuter. På en hård, gammal, intorkad beläggning är det precis vad du behöver: kontakttiden gör jobbet. Den är också mindre brandfarlig — flampunkt över 38 °C betyder att den inte antänds i rumstemperatur — vilket gör den lämpligare för stora ytor och längre arbetspass.

ANVÄND TILL

- **Penslar och verktyg** efter oljefärg, alkydfärg och lasyr.
- **Intorkad olja, vax och rostskyddsmassa.**
- **Underredsbehandling och tung tjära** på fordon.
- **Avfettning av motordelar** och gamla maskiner.
- **Gamla etiketter och limrester** som lättbensin inte hinner mjuka upp.
- **Rengöring och vård av gjutjärnsverktyg** och maskinbord.

SJÄLVANTÄNDNING

Trasor med lacknafta *och* linolja kan självantända när oljan oxiderar och alstrar värme. Detta orsakar verkstadsbränder varje år. Lägg dem i vatten, i lufttät plåtburk, eller platt utomhus tills de torkat.

OLJEFÄRG	VAX	LÅNG VERKNINGSTID	MINDRE BRANDFARLIG
----------	-----	-------------------	--------------------

D-LIMONEN

Citrustrerpen · apelsinskalsolja · ”naturlig avfettare”

C₁₀H₁₆

CAS 5989-27-5

KOKPUNKT 176 °C	FLAMPUNKT 48 °C	POLARITET Opolärt	URSPRUNG Citrusskal	PRIS 250–450 kr/l
KÄLLA Hobbykemi				

KRAFTFULLT TROTS RYKTET OM ATT VARA SNÄLLT

Att det utvinns ur apelsinskal betyder inte att det är mildt — limonen är ett starkt opolärt lösningsmedel som löser polystyren så snabbt att man kan smälta frigolit i det. Det är dyrt, men det avdunstar långsamt, luktar gott och är ett effektivt tillsatsmedel: ett par procent i en vattenbaserad blandning ger den påtaglig fettlösande kraft.

ANVÄND TILL

- **Kåda och harts** på verktyg, sågklingor, bilar under tallar och på händer.
- **Tuggummi** i mattor och på asfalt.
- **Envis klisterrester** där lättbensin torkar för snabbt.
- **Bläck och märkpenna.**
- **Boostare i egna medel**, 1–5 % med tensid som emulgator.
- **Handrengöring** för verkstadssmuts, i en pasta med sågspån eller kiselmjöl.

TVÅ VARNINGAR

Löser polystyren, ABS och många gummin. Oxiderad limonen — alltså en flaska som stått öppen länge — bildar hydroperoxider som är starkt allergiframkallande. Håll flaskan tät, förvara mörkt, och kassera när lukten blivit skarp istället för söt.

- KÅDA
- KLISTER
- TILLSATSMEDEL
- LUKTAR GOTT

T-RÖD

Denaturerad etanol $\approx$ 95 % · rödsprit

C₂H₆O

CAS 64-17-5

KOKPUNKT	FLAMPUNKT	POLARITET	RENHET	PRIS
78 °C	13 °C	Hög	Denaturerad	40-70 kr/l
KÄLLA Dagligvaru, bygg				

BILLIG OCH BRA – UTOM DÄR DET RÄKNAS

För golv, fönster och allmän rengöring är T-röd utmärkt och kostar en bråkdel av IPA. Men denatureringsmedlen — bitrex, MEK, färgämne — lämnar rester, och där rester är problemet ska du inte spara pengar. På kretskort, optik och kontaktytor: använd IPA.

ANVÄND TILL

- **Golv, fönster, allrent** som lösningsmedelskomponent, 5–10 % i vatten.
- **Spritkök och brännare.**
- **Frostskydd** i spolarvätska och lås.
- **Grov avfettning** före målning på trä och metall.
- **Ta bort schellack** — etanol är dess enda lösningsmedel.

INTE TILL

Kretskort, optik, kontaktdon eller något annat där en osynlig hinna spelar roll.

BILLIG

GOLV

SHELLACK

LÄMNAR RESTER

07

TENSIDER, ENZYMER OCH TILLSATSER

Det som skiljer en hemmablandning från en produkt. En syra eller bas löser smutsen; det är de här ämnena som får den att stanna kvar på ytan, lyfta smutsen och hålla den svävande så att den kan sköljas bort — plus enzymerna, som klipper sönder smuts som ingen pH-ände kommer åt utan att förstöra materialet.

ALKYLPOLYGLUKOSID

APG · Plantacare, GlucoPON, Lauryl Glucoside · nonjonisk tensid

C₈-C₁₆ glukosid

CAS 68515-73-1 · 110615-47-9

PH-STABIL 2 – 13	TYP Nonjonisk	AKTIVHALT ~50 % i handelsvara	DOSERING 1–5 %	PRIS 150–300 kr/l
KÄLLA Hobbykemi online				

VARFÖR JUST DEN HÄR TENSIDEN

De flesta tensider dör i starkt alkalisk eller starkt sur miljö — de hydrolyseras eller faller ut. APG är stabil hela vägen från pH 2 till pH 13. Det betyder att den är den enda tensid du behöver: samma flaska går i luten, i sodan, i citronsyragelen och i den peroxidbaserade blandningen. Dessutom är den tillverkad av socker och fettalkohol, fullständigt biologiskt nedbrytbar och mild nog att användas i schampo.

VAD EN TENSID FAKTISKT GÖR

Molekylen har ett vattenälskande huvud och en fettälskande svans. Den lägger sig i gränsskiktet mellan smutsen och vattnet, sänker ytspänningen så att lösningen kan *väta* ytan istället för att pärla av, lyfter fett från underlaget och kapslar in det i miceller så att det inte sätter sig tillbaka. Utan tensid rinner din sodalösning av den lodräta ugnsväggen utan att göra något alls.

ANVÄND TILL

- **Alla egna rengöringsmedel**, 1–3 % räcker nästan alltid.
- **Vätmedel i alkaliska bad** för avfettning av metall.
- **Skumstabilisator** i geler och sprayer som måste stanna på lodrät yta.
- **Emulgator** när du vill blanda in några procent lösningsmedel i vatten.
- **Trädgårdsspray** — vätmedel så att lösningen fastnar på vaxiga blad.

ALTERNATIV OM DU INTE HITTAR APG

Diskmedel går att använda som nödlösning, men det innehåller salt, parfym, färg och anjoniska tensider som klarar sig sämre i extremt pH. Undvik i lut och i syragel.

ALKALISTABIL

SYRASTABIL

NEDBRYTBAR

UNIVERSAL

ENZYMER

Proteas, lipas, amylas, cellulas · "biotvättmedel", blötläggingspulver

Protein

Arbetar vid pH 7–10

BÄST VID	DÖR VID	PH-FÖNSTER	DOSERING	PRIS
30–50 °C	> 60 °C	Ca 6–10,5	2–10 g/l	200–400 kr/kg
KÄLLA				
Bryggbutik, städgross				

DET HÄR ÄR SVARET NÄR BÅDE SYRA OCH BAS ÄR FEL VERKTYG

Resten av dokumentet löser smuts genom att flytta pH till en ytterlighet. Enzymer gör något helt annat: de klipper sönder specifika molekyler vid nästan neutralt pH och kroppstemperatur. Det betyder att de kan ta blod ur silke, äggula ur ylle och proteinbeläggning ur en plastdetalj — material som lut och perkarbonat skulle förstöra. Det är den enda kategorin i skåpet som är både kraftfull och skonsam samtidigt.

FYRA SORTER, FYRA SORTERS SMUTS

- **Proteas** — protein. Blod, ägg, mjölk, svett, gräs, avföring, hud och kroppsvätskor. Det vanligaste och mest användbara.
- **Lipas** — fett och olja. Matfett, hudfett, sås, smör. Långsammare än de andra och behöver riktigt lång verkningstid.
- **Amylas** — stärkelse. Potatis, pasta, sås, choklad, babymat.
- **Cellulas** — cellulosa. Används inte mot fläckar utan för att raka bort uppruggade fibertoppar på bomull, alltså mot noppor och gråhet.

ANVÄND TILL

- **Blod, svett och kroppsvätskor** i textil — inklusive ylle och silke, där perkarbonat är uteslutet.
- **Blöjor, arbetskläder, gymkläder och lukt** som sitter i fibern.
- **Matrester i disk**, särskilt intorkad äggula och stärkelse som alkali biter dåligt på.
- **Husdjursolyckor på mattor** — proteas bryter ner urinets proteiner, vilket är det enda som tar lukten på riktigt istället för att maskera den.
- **Kaffe- och proteinbeläggning** i termosar och kärl av mjuk plast.
- **Förbehandling** före vanlig tvätt: pasta direkt på fläcken, 30 minuter.

FYRA SÄTT ATT DÖDA DEM

- **För varmt.** Över 60 °C denatureras enzymet på minuter. Blötlägg i 40 °C, inte i kokhett.
- **För högt pH.** Lut och metasilikat slår ut dem direkt. Soda går, precis.
- **Oxidanter.** Perkarbonat, peroxid och klorin bryter ner enzymet. Moderna tvättmedel har stabiliserade varianter, men i egen blandning: håll dem åtskilda, eller blötlägg med enzym först och blek i ett andra steg.
- **För kort tid.** Enzymer arbetar långsamt. Under 20 minuter händer nästan ingenting; en timme till över natten är där de gör sitt jobb.

PRAKTISKT

Enklaste källan är ett enzymbaserat blötläggingspulver eller ett flytande biotvättmedel — du behöver inte köpa rena enzymer. Vill du ha rent: leta efter proteas i pulverform hos bryggbutiker, där det säljs för rengöring av jäskärl. Torrt enzympulver håller i flera år; flytande i ungefär ett.

PROTEIN

BLOD

YLLE OCH SILKE

LUKT

SKONSAM

EDTA

Etylendiamintetraättiksyra · tetranatrium- eller dinatriumsalt

$C_{10}H_{12}N_2Na_4O_8$

CAS 64-02-8 (tetra) · 139-33-3 (di)

PH TETRA 1 % ≈ 11,5	PH DI 1 % ≈ 4,5	BINDER Ca, Mg, Fe, Cu, Mn	DOSERING 0,1–2 %	PRIS 200–350 kr/kg
KÄLLA Hobbykemi, bryggbutik				

TÅNGEN SOM GRIPER METALLJONER

EDTA lindar sig runt en metalljon på sex punkter och gör den kemiskt osynlig. Effekterna är oproportionerligt stora mot mängden: en halv procent i en blandning kan mer än dubbla dess verkan i hårt vatten, eftersom tensiden slipper förbrukas på att fälla ut kalktvål och peroxiden slipper sönderfalla på järnjoner.

ANVÄND TILL

- **Stabilisera väteperoxid** i egna blandningar — den enskilt största orsaken till att hemmagjord peroxidgel inte fungerar är okelaterade metalljoner.
- **Boosta alla rengöringsmedel** i hårt vatten.
- **Rostfläckar och järnmissfärgning**, i alkalisk lösning.
- **Kalktvål** i dusch och tvättmaskin.
- **Förhindra utfällning** i egna koncentrat som ska stå länge.

MILJÖ

EDTA bryts ner mycket långsamt i naturen och kan mobilisera tungmetaller i sediment. Använd sparsamt, och byt till **natriumcitrat** eller **GLDA** (CAS 51981-21-6) där det räcker. För rent hushållsbruk räcker citrat nästan alltid.

KELATOR

HÅRT VATTEN

PEROXIDSTABILISATOR

NATRIUMCITRAT

Trinatriumcitrat · E331 · den gröna kelatorn

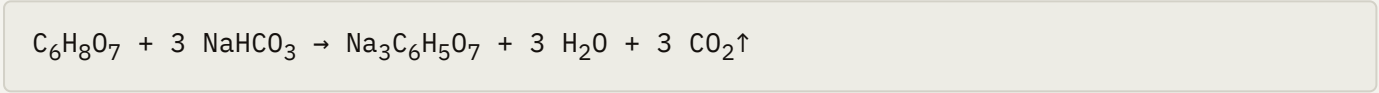
Na₃C₆H₅O₇

CAS 68-04-2 · dihydrat 6132-04-3

PH 1 % ≈ 8,0	STYRKA Svagare än EDTA	NEDBRYTBAR Fullständigt	DOSERING 0,5–3 %	PRIS 120–200 kr/kg
KÄLLA Bryggbutik, apotek				

GÅR ATT GÖRA SJÄLV

Om du redan har citronsyra och bikarbonat behöver du inte köpa natriumcitrat. Lös citronsyra i lite vatten och tillsätt bikarbonat i små portioner tills det slutar bubbla — då är all syra neutraliserad och du har citratlösning. Det går åt *tre mol* bikarbonat per mol citronsyra, vilket i vikt blir ungefär **1,3 delar bikarbonat per del citronsyra**. Att tolka ”tre delar” som vikt är ett vanligt fel och ger en kraftigt överdoserad, basisk lösning.



ANVÄND TILL

- **Kelator i allt du blandar**, som miljövänligt förstahandsval.
- **Vattenmjukgörare** i tvätt och disk.
- **Buffert** när du vill hålla en blandning stabilt runt pH 6–8.
- **Diskmaskinstabletter** i hemmagjord form.
- **Emulgering av ost**, om du råkar hamna där.

KELATOR

MATSÄKER

NEDBRYTBAR

GÖR SJÄLV

KALIUMSÅPA

Grönsåpa · svartsåpa · kaliumsalt av fettsyror

RCOO^-K^+

CAS 61789-30-8 m.fl.

PH BRUKSL. ≈ 10	TYP Anjonisk	DOSERING 5-20 ml/l	NEDBRYTBAR Fullständigt	PRIS 40-80 kr/l
KÄLLA Dagligvaru				

GAMMAL, BILLIG OCH FORTFARANDE BRA

Såpa är både tensid och mild bas i samma flaska, och den lämnar en tunn fettfilm som faktiskt vårdar obehandlat trä. Nackdelen är att den reagerar med kalcium i hårt vatten och faller ut som kalktvål — den grå hinnan på duschväggen. Det botas med en nypa natriumcitrat i hinken.

ANVÄND TILL

- **Obehandlade och såpskurade trägolv** — det den är gjord för.
- **Allmän golvtvätt** och grovstädning.
- **Bladlöss och spinnkvalster** — 20 ml/l sprayat på växten. Tensiden bryter insektens vaxskikt. En av de effektivaste ogiftiga trädgårdsåtgärderna som finns.
- **Trädgårdsmöbler och altan**, som förtvätt.
- **Handtvätt av ylle** i utspädd form.
- **Läcksökning på gasledningar** — såplösning på kopplingen, bubblor visar läckan.

TRÄGOLV

TRÄDGÅRD

BILLIG

KALKTVÅLRISK

XANTANGUMMI

E415 · förtjockare · xanthan gum

Polysackarid

CAS 11138-66-2

DOSERING 0,2–1 %	PH-STABIL 2 – 12	EGENSKAP Tixotrop	FORM Kräm vitt pulver	PRIS 200–400 kr/kg
KÄLLA Livsmedel, hälsokost				

FRÅN SPRAY TILL GEL

En vätska på en lodrät yta har kanske tio sekunders kontakttid. Samma vätska förtjockad till gel har trettio minuter. Det är hela skillnaden mellan att något fungerar och inte, och det är därför alla effektiva kommersiella medel för ugn, rost och kalk säljs som gel eller klängande skum. Xantan är dessutom tixotrop: det tunnas ut under omrörning så att det går att pensla, och styvnar igen så fort det ligger stilla.

BLANDA UTAN KLUMPAR

Xantan klumpar sig omedelbart om du håller pulvret i vatten. Två metoder: strö det mycket långsamt i en kraftig virvel från en visp eller stavmixer, eller — bättre — blanda först pulvret med några gånger sin volym glycerol eller alkohol till en slät uppslamning, och rör sedan ner den i vattnet.

ANVÄND TILL

- **Ungsgel, kalkgel, rostgel, fogpasta** — allt som ska stanna på en lodrät yta.
- **Retrobright-gel**, se recept 22.
- **Punktbehandling av fläckar** där du inte vill att medlet ska sprida sig.

BEGRÄNSNING

Starka oxidanter bryter långsamt ner xantan. En peroxidgel med xantan blir tunnare efter ett dygn. För längre exponering eller starkare oxidant: använd fumed silica.

FÖRTJOCKARE

TIXOTROP

BILLIG

FUMED SILICA

Aerosil 200 · Cab-O-Sil · pyrogen kiselsyra

SiO₂

CAS 112945-52-5

DOSERING 1–4 %	KEMISK STABILITET Inert	DENSITET Extremt låg	FORM Ultralätt pulver	PRIS 300–500 kr/kg
KÄLLA Kompositleverantör				

FÖRTJOCKAREN SOM OXIDANTER INTE BITER PÅ

Rent kiseldioxid i partiklar så små att de bygger ett nätverk i vätskan och gör den tixotrop. Till skillnad från xantan är den kemiskt inert — den bryts inte ner av peroxid, lut eller syra, och kan därför användas i medel som ska verka i dygn. Det är samma material som används för att förtjocka epoxi till spackel.

ANVÄND TILL

- **Peroxidgel för retrobright** som ska ligga över en hel dag.
- **Lutgel och syragel** där organiska förtjockare bryts ner.
- **Epoxispackel** — blanda i hårdplast tills konsistensen blir som majonnäs.
- **Antisättningsmedel** i egna suspensioner.

DAMM

Partiklarna är respirabla och pulvret är så lätt att det svävar i luften i flera minuter. Väg av med andningsskydd P3 eller utomhus i vindstilla, och rör aldrig med hög hastighet i öppet kärl.

FÖRTJOCKARE

INERT

EPOXI

DAMMFARLIGT

GLYCEROL

Glycerin · E422 · fukthållare

C₃H₈O₃

CAS 56-81-5

ROLL Humektant	DOSERING 2-10 %	FRYSPUNKT 18 °C (ren)	FORM Trögflytande	PRIS 100-180 kr/l
KÄLLA Apotek, livsmedel				

HÅLLER BLANDNINGEN FUKTIG

Ett medel som torkar slutar verka. Glycerol binder fukt ur luften och håller en gel arbetsvillig i timmar istället för minuter — särskilt viktigt utomhus, i sol eller i torr vinterluft. Den är också vad du blandar xantanpulvret i för att slippa klumpar.

ANVÄND TILL

- Fukthållare i alla geler som ska verka länge.
- Uppslamning av xantan före blandning i vatten.
- Läderolja och gummivård, utspätt.
- Frostskydd i vattenlås och vattenbaserade blandningar.
- Mjukgörare i egen tvål och handkräm.

HUMEKTANT	GELHJÄLP	OFARLIG
-----------	----------	---------

AKTIVT KOL

Aktivt kol i granulat eller pulver · activated carbon

C

CAS 7440-44-0

YTA 500–1500 m ² /g	VERKAN Adsorption	LIVSLÄNGD Tills mättat	FORM Granulat / pulver	PRIS 150–300 kr/kg
KÄLLA Akvariehandel				

MOT LUKT SOM INTE GÅR ATT TVÄTTA BORT

Ett gram aktivt kol har lika stor inre yta som en halv fotbollsplan. Flyktiga organiska molekyler fastnar där genom fysisk adsorption. Det här är rätt verktyg när en lukt sitter kvar efter att själva källan är borttagen — kemikaliespill i en soffa, rök, mögel, lösningsmedel i ett rum. Skillnaden mot bikarbonat är stor: bikarbonat neutraliserar bara *sura* lukter, kolet tar praktiskt taget allt organiskt.

ANVÄND TILL

- **Lukt i rum efter spill** — öppna skålar med granulat, byt efter en vecka.
- **Möbler och textilier** som luktar — kol i tygpåse ovanpå eller inuti, under plastfilm i några dygn.
- **Kylskåp, skor, bil, garderob, sopstation.**
- **Filter i egen ventilation**, torkskåp eller 3D-skrivarkåpa.
- **Vattenrening** och akvarium.
- **Avfärgning** av egna vätskor och extrakt.

DET FUNGERAR BARA MED TID OCH NÄRHET

Kolet måste sitta nära källan och få vara i fred. En skål mitt i rummet gör lite; en påse instängd tillsammans med föremålet under plast gör mycket. Mättat kol slutar fungera helt och kan börja avge tillbaka — byt hellre för ofta.

LUKT

ADSORPTION

EFTER SPILL

08

RECEPT

Tjugosex blandningar av ämnena ovan. Alla mängder i vikt eller volym för en liter färdig produkt om inget annat anges. Väg hellre än mät i mått — hushållsmått för pulver slår fel med tiotals procent.

INNAN DU BLANDAR NÅGOT

- Blanda i PP eller HDPE. Återanvänd aldrig en flaska som innehållit något annat, och märk allt med innehåll, styrka och datum — direkt, inte sedan.
- Blanda aldrig i en sluten behållare. Blanda aldrig mer än du ska använda inom kort, med undantag för koncentrationen som är avsedda att lagras.
- Testa alltid på en dold yta. Varje gång, även på material du behandlat förut.

- Läs blandningsförbuden i sektion 10 innan du improviserar.

01 • ALLRENT, KONCENTRAT

Vardagsstädning, kök, badrum, målade ytor. 1 l koncentrat räcker till 20 l bruksfärdigt.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten, ljummet	890 ml	Bärare
Soda, vattenfri	20 g	Alkali, fettlösning
Natriumcitrat	20 g	Kelator, mjukgör vattnet
APG 50 %	60 ml	Tensid
Isopropanol	30 ml	Snabbare torkning, strimfritt

GÖR SÅ HÄR

1. Lös soda och citrat i vattnet, rör tills det är klart.
2. Rör ner APG försiktigt — rör långsamt, annars skummar hela satsen över.
3. Tillsätt isopropanolen sist.
4. Bruksfärdigt: 50 ml koncentrat per liter vatten. pH hamnar runt 10.

Ej på aluminium, oljat eller såpskurat trä, marmor och kalksten. Byt då soda mot ytterligare 10 g natriumcitrat — du får ett neutralt medel som är säkert på allt.

02 • AVKALKNING AV KAFFEMASKIN, VATTENKOKARE OCH ESPRESSOMASKIN

Ersätter alla dyra avkalkningsmedel på marknaden. De innehåller samma sak.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten	1 l	Bärare
Citronsyra	15 g	Löser och kelaterar kalken

GÖR SÅ HÄR

1. Fyll tanken, starta programmet och stäng av när halva volymen gått igenom.
2. Låt stå 20 minuter så att lösningen får verka i värmaren.
3. Kör klart.
4. **Skölj med tre fulla tankar rent vatten.** Detta är det steg folk hoppar över och sedan får sur kaffe i en vecka.

Espressomaskin: sänk till 10 g/l och skölj fyra tankar — de har fler smala kanaler. **Vattenkokare:** 20 g/l, koka upp, låt stå 20 min, skölj. **Ångstrykjärn:** 10 g/l, ånga igenom, skölj två gånger.

Använd inte ättika i maskiner med gummipackningar. Ättiksyra bryter ner EPDM och silikon över tid, och lukten sitter kvar i flera bryggningar.

03 • KALKGEL FÖR DUSCHGLAS, KAKEL OCH BLANDARE

Den vita filmen som inte går bort med diskmedel. Gel eftersom lodräta ytor behöver kontaktid.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten, varmt	860 ml	Bärare
Citronsyra	100 g	Syra + kelator
APG 50 %	30 ml	Väter ytan
Xantangummi	5 g	Gelbildare

GÖR SÅ HÄR

1. Lös citronsyran i det varma vattnet.
2. Blanda xantanet med APG:n till en slät gröt *innan* det möter vattnet — annars klumpar det sig.
3. Rör ner gröten i syralösningen under kraftig omrörning. Låt svälla 15 minuter.
4. Pensla på, låt verka 15–30 minuter, skrubba lätt, skölj rikligt.

Tung kalk: byt citronsyran mot 50 g amidosulfonsyra. **Aldrig** på marmor, kalksten, travertin eller obehandlad betong.

VARIANT MED FOSFORSYRA – KALK OCH ROST I SAMMA MEDEL

De kommersiella antikalkmedlen i dagligvaruhandeln är i regel just den här blandningen: fosforsyra plus en tensid, ingenting annat. Skillnaden mot citronsyravarianten är att fosforsyran även tar rostfläckar, vilket är varför flaskorna kan lova både kalk och rost.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten	870 ml	Bärare
Fosforsyra 85 %	60 ml	Löser kalk och omvandlar rost
APG 50 %	30 ml	Tensid, tar fettets ovanpå kalken

Ger cirka 9 % fosforsyra. Som spray utan förtjockare, som gel med 5 g xantan. Låt verka kort — en till två minuter — och skölj rikligt. **Avfetta först** om ytan är fet: en sur produkt kommer inte åt kalken genom ett lager hudfett, vilket är därför tillverkarna själva rekommenderar ett alkaliskt medel före.

Ej på marmor, natursten, aluminium, förzinkat, krom eller etsat och matt glas.

04 • UNDERHÅLL AV DISK- OCH TVÄTTMASKIN

Var tredje månad. Tar kalk, tvättmedelsrester och lukt i ett svep.

1. **Diskmaskin:** 100 g citronsyra direkt i botten på tom maskin. Längsta programmet, 60–70 °C.
2. **Tvättmaskin:** 100 g citronsyra i trumman. Tomkörning på 90 °C.
3. Torka av gummipackningen runt luckan efteråt — det är där lukten faktiskt sitter.
4. Vid kraftig lukt: kör en extra omgång med 100 g natriumperkarbonat på 60 °C. Kör den *separat*, inte samtidigt med citronsyran.

Lämna alltid luckan på glänt mellan tvättar. Det gör mer mot lukt än något medel.

05 • FETTLÖSANDE KÖKSSPRAY

Bänkar, kakel, spisfront, ytterkanten på fläkten. Bruksfärdig, ingen spädning.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten	925 ml	Bärare
Soda, vattenfri	15 g	Förtvålar fett
Natriumcitrat	5 g	Kelator
APG 50 %	25 ml	Tensid
Isopropanol	30 ml	Löser fett direkt

Spraya, låt verka 1–2 minuter, torka av. Låt aldrig torka in på blank yta. **Ej på** aluminium, natursten eller oljat trä.

Vill du ha den kraftigare: tillsätt 10 ml d-limonen. Skaka före varje användning eftersom den inte är helt stabilt emulgerad.

06 • BAD FÖR FLÄKTFILTER OCH UGNSPLÅTAR

Det härdade fett lossnar av sig självt. Ingen skrubbing.

KONTROLLERA MATERIALET FÖRST

De flesta köksfläktfilter är av **aluminium**, och ren soda etsar aluminium svart på tjugo minuter. Nedan finns två varianter — använd rätt en. Är du osäker: magneten fastnar inte på vare sig aluminium eller rostfritt, men aluminium är märkbart lättare och matt ljusgrått.

VARIANT	BLANDNING PER LITER	TEMP / TID
Aluminiumfilter	20 g metasilikat + 10 g soda + 5 ml APG	60–70 °C • 20 min
Rostfritt eller stål	30 g soda + 5 ml APG	så hett som kranen ger • 30 min

1. Proppa diskhon, fyll med hett vatten, lös upp pulvret.
2. Lägg i filtret helt nedsänkt. Vänd en gång.
3. Skölj rikligt och låt rinna av. Aluminiumfilter: skölj extra noga och torka.

07 • UGNSGEL

Samma sak som köpta ugnsrengöringssprayer: lut, tensid och förtjockare.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten, kallt	890 ml	Bärare
Natriumhydroxid	50 g	Förtvålar inbränt fett
APG 50 %	30 ml	Tensid
Xantan <i>eller</i> fumed silica	8 g / 25 g	Gelbildare

GÖR SÅ HÄR

1. **Häll luten i vattnet, aldrig tvärtom.** I portioner, under omrörning. Femtio gram i en liter värmer lösningen ungefär 13 °C av sig själv — med dubbla mängden blir det dubbelt så mycket.
2. Låt svalna till rumstemperatur innan du går vidare.
3. Rör ner APG:n, sedan förtjockaren.
4. Applicera i **kall** ugn med pensel. Låt verka 30–60 minuter.
5. Torka ut med fuktig trasa, skölj flera gånger.
6. Torka av med 5 % citronsyralösning för att neutralisera lutrester, och därefter rent vatten.

SKYDD OCH UNDANTAG

Nitrilhandskar och tättslutande skyddsglasögon. **Ej på** katalytisk självrengörande emalj (den förstörs permanent), aluminiumdetaljer, ugnsglasets tryckta text, tätningsslister eller värmeelement. Täck ventilationshål.

Mildare variant: byt luten mot 40 g natriummetasilikat. Långsammare, men fungerar på det mesta och är betydligt mindre farlig att hantera.

08 • FÖNSTERPUTS

Strimfritt eftersom både alkaliet och lösningsmedlet avdunstar helt.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten, gärna destillerat	810 ml	Bärare
Isopropanol	150 ml	Löser fett, snabb torkning
Salmiaksprit 5 %	40 ml	Alkali som avdunstar
APG 50 %	2 ml	Vätmedel

Tensiden ska vara *knapp*. För mycket ger just de strimmor du försöker undvika. Två milliliter på en liter är rätt.

Spraya, dra av med gummiskrapa eller torka med mikrofiber. Putsa aldrig i direkt solljus — medlet torkar innan du hunnit dra av det.

Ej på mässingsbeslag (ammoniaken ger spänningskorrosion), oljade träkarmar eller antireflexbelagda skärmar.

09 • AVLOPP: UNDERHÅLL OCH PROPP

Underhållet är billigt och ofarligt. Propplösningen är det inte.

UNDERHÅLL, EN GÅNG I MÅNADEN

1. 100 g soda direkt i avloppet.
2. Två liter kokande vatten efter.
3. Håller fettproppar borta helt utan lut.

PROPP

1. Häll bort stående vatten så gott det går.
2. 80 g natriumhydroxid i röret, följt av 500 ml *varmt, inte kokande* vatten.
3. Låt verka 30 minuter. Spola med rikligt varmt vatten.

TRE ABSOLUTA REGLER

- Aldrig lut ovanpå ett medel som redan står i avloppet, särskilt inget surt. Du ser inte vad som finns där nere.
- Aldrig sugpropp eller vaskrensare medan lut står i röret — stänk rakt i ansiktet.
- Aldrig i aluminiumrör eller aluminiumvattenlås. Ger vätgas och löser upp röret.

Sitter proppen kvar efter två försök är det mekaniskt: skruva av vattenlåset, eller använd rensband. Mer kemi hjälper inte och gör bara jobbet farligare för den som öppnar röret.

10 • SYREBLEKNING AV TEXTIL

Vin, kaffe, blod, gräs, svett, gulnade vita plagg, missfärgade dukar.

INGREDIENS	MÄNGD PER LITER	ROLL
Vatten, 60 °C	1 l	Aktiverar perkarbonatet
Natriumperkarbonat	20 g (vitt: 30 g)	Oxidant + alkali
Natriumcitrat	2 g	Kelator, i hårt vatten

1. Lös upp pulvret i det varma vattnet *innan* textilen läggs i.
2. Blötlägg 1–6 timmar. Över natten går bra på vitt.
3. Tvätta som vanligt efteråt.

Temperaturen är avgörande. I kallt vatten händer nästan ingenting. Faller lösningen under 40 °C avstannar reaktionen, så använd en balja med lock eller fyll på varmt.

Aldrig på ull, silke, läder eller andra proteinfibrer. Testa alltid på färgat.

11 • ENZYMBLÖTLÄGGNING

Blod, svett, mat, husdjursolyckor och lukt i fibern — inklusive på ylle och silke, där syrebleket är uteslutet.

INGREDIENS	MÄNGD PER LITER	ROLL
Vatten, 40 °C	1 l	Enzymernas arbetstemperatur
Enzymtvättmedel eller proteaspulver	5 g	Klipper sönder smutsen
Natriumcitrat	2 g	Kelator, i hårt vatten
APG 50 %	5 ml	Väter fibern

GÖR SÅ HÄR

1. Skölj först ur färskt blod i **kallt** vatten. Varmt vatten koagulerar proteinet och gör fläckan permanent — det här steget avgör oftare än enzymet självt.
2. Blanda i 40-gradigt vatten. Inte varmare: över 60 °C är enzymet dött.
3. Blötlägg 1 timme till över natten. Under 20 minuter händer nästan ingenting.
4. Tvätta som vanligt efteråt, på högst 40 °C om plagget är ylle eller silke.

Kombinera inte med syrebleket. Perkarbonat bryter ner enzymet. Behöver plagget båda: kör enzymblötläggning först, skölj, och gör syreblekningen som ett separat andra steg — och bara om materialet tål det.

Håller inte i förväg. Ansätt badet när du ska använda det; enzymer i utspädd lösning tappar aktivitet inom ett dygn.

12 • EGEN PBW — UNIVERSALRENGÖRING FÖR KÄRL OCH UTRUSTNING

Bryggeriindustrins standardmedel. Löser inbränt organiskt, jästrester, kaffebeläggning, proteinrester och blod utan skrubbing.

INGREDIENS	ANDEL	ROLL
Natriumperkarbonat	60 %	Oxidant + alkali
Natriummetasilikat	40 %	Fettlösning + skyddar lättmetall

Blanda torrt i en tät burk. Dosering **10–20 g per liter vid 50–60 °C**. Blötlägg 20–60 minuter, skölj noga.

Tack vare silikatet är den mildare mot aluminium än ren soda, men lämna ändå inte aluminiumdetaljer i badet över natten. **Ej på** ull, läder eller mjuk plast som blivit spröd.

13 • TRALL OCH ALTAN, STEG 1: ALGER, MOSSA OCH SMUTS

Görs på våren. Steg 2 följer bara om träet ska ljusas upp.

INGREDIENS	MÄNGD PER LITER	ROLL
Vatten, varmt	1 l	Bärare
Natriumperkarbonat	30 g	Oxiderar biologisk påväxt
APG 50 %	10 ml	Väter träet

1. Blöt hela ytan med rent vatten först — torrt trä suger upp medlet ojämnt och du får ränder.
2. Applicera, håll fuktigt i 15–20 minuter, fyll på om det torkar.
3. Borsta med hårdborste längs fiberriktningen.
4. Skölj rikligt.

Vattna växtligheten runt altanen både före och efter — då späds det som rinner av. Perkarbonat är mycket skonsammare mot trä än klorin, som fräser upp fibern och gör ytan luden.

14 • TRALL OCH ALTAN, STEG 2: UPPLJUSNING AV GRÅNAT TRÄ

Återställer silvergrått eller svartnat trä till nästan nytt. Före oljning.

INGREDIENS	MÄNGD PER LITER	ROLL
Vatten, varmt	1 l	Bärare
Oxalsyra	60 g	Löser järnfläckar, bleker lignin

1. Handskar, tättslutande glasögon, långärmat. Väg av pulvret utomhus.
2. Täck galvaniserade och förzinkade beslag, skruvskallar och beslag av lättmetall.
3. Blöt träet, applicera, borsta, låt verka 20 minuter.
4. **Skölj mycket rikligt.** Rester stör vidhäftningen för oljan och kan vandra upp till ytan senare.
5. Låt torka minst två dygn innan oljning.

Neutralisera överbliven lösning med soda eller kalk innan den hälls ut. Häll inte koncentrerad oxalsyralösning i en gräsmatta eller rabatt.

15 • ROSTOMVANDLINGSGEL FÖRE LACKERING

Chassi, ram, verktyg, trädgårdsmöbler, plåt. Ger svart fosfatskikt som färgen fäster på.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten	780 ml	Bärare
Fosforsyra 85 %	200 ml	Omvandlar rost till järnfosfat
APG 50 %	10 ml	Väter oljig plåt
Xantan	6 g	Stannar på lodrat yta

1. **Syra i vatten**, aldrig tvärtom. Ger cirka 25 % bruksstyrka.
 2. Borsta bort löst flagor med stålborste först.
 3. Pensla på, håll fuktigt i 15–30 minuter. Ytan blir gråsvart när reaktionen är klar.
 4. Torka av överskottet, skölj lätt med vatten, torka helt torrt.
 5. **Grundmåla samma dag**. Fosfatskiktet är hygroskopiskt och börjar rosta igen inom ett dygn.
- Ej på** förzinkat eller galvaniserat — du åter upp korrosionsskyddet. Ej på aluminium, krom eller natursten.

16 • ELEKTROLYTISK ROSTBORTTAGNING

Gångor, håligheter, verktyg med komplex form. Tar rost där ingen borste kommer åt, utan att angripa den friska metallen.

DEL	VAL	ANMÄRKNING
Kärl	Plasthink, PP eller HDPE	Aldrig metall
Elektrolyt	20 g vattenfri soda per liter	Bara ledare, förbrukas inte
Katod (–)	Föremålet som ska rensas	God kontakt över vattenytan
Anod (+)	Armeringsjärn eller kolstål	Offras, byts ut
Ström	5–12 V DC, 2–10 A	Batteriladdare eller labbaggregat

TVÅ SAKER SOM MÅSTE SITTA RÄTT

- **Använd aldrig rostfritt stål som anod.** Kromet i legeringen oxideras till sexvärt krom, som är cancerframkallande och gör hela badet till farligt avfall. Vanligt armeringsjärn är rätt val.
- **Vätgas och syrgas bildas vid elektroderna.** Det är en explosiv blandning. Kör utomhus eller under god ventilation, ingen låga och ingen gnista i närheten, och täck aldrig över kärlet.

1. Placera anoden så att den ”ser” den rostiga ytan — strömmen går rakaste vägen och skuggade partier rensas inte.
2. Kör 2–24 timmar beroende på storlek. Vattnet blir orangebrunt och skummande.
3. Ta upp, borsta bort det svarta lagret, skölj.
4. **Olja omedelbart.** En nyrensad yta flashrostar på minuter.

17 • ROSTFLÄCKAR I TEXTIL, BETONG OCH PORSLIN

Fläckar från blomkrukor, möbelben, armering, spik i trä och glömda gem.

NIVÅ	BLANDNING PER LITER	TID
Mild — prova alltid först	50 g askorbinsyra	30 min
Kraftig	50 g oxalsyra	15–30 min
Betong, lodrätt	50 g oxalsyra + 5 g xantan	1–2 h

Applicera, håll fuktigt, skölj rikligt. På textil: skölj tills sköljvattnet är klart och tvätta sedan plagget normalt.

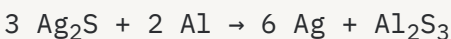
Aldrig på marmor, kalksten eller terrazzo. Testa på färgad textil på en dold söm. Handskar vid oxalsyra.

18 • SILVERPUTS UTAN SLIPNING

Elektrokemi istället för silverputsmedel. Nöter inte bort någon metall alls.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Aluminiumfolie	botten täckt	Reduktionsmedel, offras
Vatten, 70 °C	1 l	Elektrolyt
Bikarbonat	15 g	Elektrolyt, mild bas
Koksalt	5 g	Ledningsförmåga

- Klä botten på en glas- eller plastbunke med folie, blank sida upp.
- Häll på det varma vattnet med bikarbonat och salt.
- Lägg silvret så att det **vidrör folien** — hela reaktionen bygger på elektrisk kontakt.
- 2–10 minuter. Svärtan försvinner medan du tittar på. Skölj och torka.



Silversulfiden reduceras tillbaka till metalliskt silver — inget silver går förlorat, till skillnad från vid putsning med polermedel.

Ej på silver med avsiktligt oxiderat mönster (patinan försvinner och kommer inte tillbaka), limmade stenar, pärlor eller antikt föremål vars patina är en del av värdet.

19 • PASSIVERING AV ROSTFRITT STÅL

Efter svetsning, slipning, borring eller bockning. Bygger upp kromoxidskiktet som gör stålet rostfritt från början.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten	900 ml	Bärare
Citronsyra	100 g	Löser fritt järn, låter kromet ligga kvar

1. **Avfetta först.** Passivering på en oljig yta gör ingenting alls. Soda eller IPA.
2. 60 °C i 30 minuter, eller rumstemperatur i 60–90 minuter. Doppa eller applicera som gel.
3. Skölj med destillerat vatten om du har — kranvattnets klorider motverkar syftet.
4. Torka helt. Oxidskiktet växer sedan färdigt av sig självt i luft under ett dygn.

Fungerar eftersom citronsyran löser fritt järn på ytan — slipdamm, verktygsavlagringar, svetsanlöpning — men lämnar kromet orört. Det är därför citronsyra ersatt salpetersyra som industristandard. Använd **aldrig** saltsyra på rostfritt: kloriderna ger gropprätning som inte syns förrän hålet är genomgående.

20 • KRETSKORTSTVÄTT EFTER LÖDNING

Flussmedelsrester, handavtryck, damm. Rätt gjort ser kortet fabriksnytt ut.

NIVÅ	MEDEL	METOD
Vanligt	IPA 99,5 %	Styv pensel, torka med luddfri duk
Envisa jonrester	IPA 90 % + 10 % avjoniserat vatten	Pensel, sedan skölj i ren IPA
Grovt smutsigt	Varmt vatten + 5 ml/l APG	Skölj i avjoniserat vatten, sedan IPA

1. Borsta i en riktning, samla upp resterna i stället för att flytta runt dem.
2. Blås torrt med tryckluft.
3. Låt torka minst 30 minuter, gärna i 50 °C ugn eller torkskåp, innan spänning läggs på.

UNDVIK

Aceton — löser komponentmärkning, plastkåpor, relähus och kontaktdon. **Ultraljudsbad** på kort med kristallosillatorer, MEMS-sensorer, öppna reläer, trimpotentiometrar eller elektrolytkondensatorer med gummitätning. **T-röd**, som lämnar rester från denatureringsmedlet.

Att rent vatten fungerar överraskar många. Industriell montering tvättar kort i avjoniserat vatten med tensid, torkar i ugn, och det är helt oproblematiskt — så länge allt vatten verkligen är borta innan kortet får ström.

21 • KLISTERBORTTAGNING

Etiketter, prislappar, gaffatejp, dubbelhäftande tejp, gammal maskeringstejp.

1. **Standardmetoden:** lättbensin på en trasa. Håll ytan blöt i 30 sekunder så att lösningsmedlet hinner tränga in i limmet, gnid sedan. Upprepa hellre än att gnida hårdare.
2. **Lodrät yta eller stor limklick:** gör en pasta av lättbensin och fumed silica så att den stannar kvar. Täck med hushållsfilm, 10 minuter.
3. **Plast som inte tål bensin** (polystyren, vissa ABS): d-limonen, eller matolja följt av allrent.
4. **Pappersetikett:** blötlägg med varmt vatten och lite ättika först, skrapa bort pappret, ta sedan limmet med lättbensin.
5. Efterbehandla alltid med allrent — lösningsmedel lämnar en fettig hinna som drar åt sig damm.

Värme hjälper mer än de flesta tror. En värmepistol på låg effekt eller en hårtork gör limmet mjukt så att det går att rulla bort mekaniskt innan du använder något lösningsmedel alls.

22 • RETROBRIGHT-GEL

Avgulning av ABS-plast på gammal datorutrustning, konsoler och tangentbord.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Väteperoxid 12 % frisörgross, "40 volume" developer	500 ml	Oxidant
Fumed silica	15 g	Gelbildare som peroxiden inte bryter ner
APG 50 %	2 ml	Jämn vätning, färre ränder
EDTA eller natriumcitrat	1 g	Stabiliserar peroxiden

GÖR SÅ HÄR

1. Ta isär och rengör plasten helt först. Fett och smuts ger fläckar i resultatet.
2. Applicera geln **jämnt** med pensel. Ojämn applicering ger permanent marmorering — detta är det vanligaste sättet att förstöra en detalj.
3. Linda in i hushållsfilm så att geln inte torkar.
4. UV-lampa eller direkt sol. 4–12 timmar. Vänd och rotera varje timme.
5. Kontrollera ofta. Skölj av när färgen är jämn, torka.

VAD DU BÖR VETA INNAN DU BÖRJAR

- Effekten är **inte permanent**. Gulnandet kommer tillbaka, ofta inom ett till tre år.
- Behandlingen gör ABS-plasten **sprödare**. Tunna skruvturn och clips kan gå av efteråt.
- Fungerar bara på gulnande från nedbrutna bromerade flamskyddsmedel. Missfärgning från rök, sol eller pigment påverkas inte.
- 12 % peroxid ger vita frätblåsor på hud inom sekunder. Handskar och glasögon.

Perkarbonatvariant om du inte får tag på 12 % peroxid: 100 g natriumperkarbonat i 500 ml 40-gradigt vatten. Mer än så löser sig inte — du ligger redan nära mättnadsgränsen. Det ger ungefär 5 % peroxidekvivalent, alltså knappt halva styrkan, plus ett alkaliskt pH som snarast påskyndar reaktionen. Räkna med ungefär dubbla tiden, och ansätt färskt varje dag — lösningen tappar styrka på timmar.

23 · SKONSAM FÄLG- OCH LÄTTMETALLVÄTT

pH-neutralt. Säkert på klarlack, polerad aluminium och anodiserade ytor.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten	930 ml	Bärare
APG 50 %	40 ml	Tensid
Natriumcitrat	10 g	Kelator, lyfter bromsdamm
Isopropanol	20 ml	Löser tjära och fett

Spraya på kall fälg, låt verka 3–5 minuter, borsta, spola. Aldrig på varm fälg och aldrig i sol — medlet torkar in och lämnar märken.

VAD DU ALDRIG SKA ANVÄNDA PÅ LÄTTMETALL

Starkt alkaliska ”fälgrengöringar” etsar polerad och omålad aluminium permanent matt. Medel med fluorider eller vätefluorid är förbjudna för privat bruk i EU och farliga på ett sätt som inte känns förrän flera timmar senare. Behöver du ta inbrända järnpartiklar: använd en kommersiell tioglykolatbaserad ”fallout remover”, som är gjord för ändamålet.

24 · MÖGEL I FOGAR OCH SILIKON

Svarta prickar i duschfogen. Kemi tar färgen — fukten är det verkliga problemet.

VARIANT	BLANDNING	TID
Syrebaserad	6 % väteperoxid + 5 g/l xantan	2–6 h under film
Pasta	Natriumperkarbonat + vatten 1:1	2–4 h

1. Applicera, täck med hushållsfilm så att det inte torkar.
2. Skölj, ventilerar, torka fogen torr.
3. Sitter svärtan kvar har mycelet växt in i silikonet. Då hjälper ingen kemi — skär ur och foga om.

Klorin är effektivare på just detta, men bleker fog och silikon, får inte kombineras med något annat i badrummet, och löser inte heller det som växt in. Åtgärda ventilationen och torka duschväggen efter varje dusch, så återkommer det inte.

25 • LUKTSANERING EFTER KEMIKALIESPILL I MÖBEL ELLER TEXTIL

När källan är borttagen men lukten sitter kvar i stoppning eller väv.

1. **Mekaniskt först.** Sug och torka upp allt som går. Kemin ska inte behöva jobba mot en kvarvarande pöl.
2. **Är ämnet en ester** — det gäller många lösningsmedel, mjukgörare och de flesta ”kemiskt söta” lukter — bryts det av alkalisk hydrolyys. Blanda 30 g soda och 5 ml APG per liter ljummet vatten. Arbeta in i textilen, låt verka 20–30 minuter, sug upp, skölj med rent vatten, sug upp igen.
3. **Torka helt.** Fläkt och gärna avfuktare. Fukt kvar i stoppningen ger mögellukt ovanpå den ursprungliga.
4. **Aktivt kol.** Granulat i tygpåsar, tätt intill eller inuti möbeln, hela ytan täckt med filt eller presenning. 3–14 dygn. Byt kolet en gång på vägen.
5. Kvarstår det: professionell ozon- eller hydroxylbehandling. Ozon får inte användas i rum där någon vistas.

Testa alkalisteget dolt först. Soda kan påverka färg och vissa fibrer, och vattenbaserad behandling av vissa möbeltyger ger ränder som är svårare att få bort än lukten.

26 • SANERING AV LÄCKT BATTERI

Tre helt olika kemier med tre helt olika åtgärder. Att välja fel gör det värre.

BATTERITYP	LÄCKER	NEUTRALISERAS MED
Alkaliskt (AA, AAA, 9V)	Kaliumhydroxid — basiskt	10 % citronsyra eller ättika
Blysyra (bil, UPS)	Svavelsyra — surt	Bikarbonat, rikligt
Litiumjon	Organisk elektrolyt + LiPF_6	Torrt absorbent, se nedan

ALKALISKT LÄCKAGE I BATTERIFACK

1. Handskar. Det vita pulvret är frätande och sitter kvar i årtal.
2. Bomullspinne fuktad i 10 % citronsyralösning. Arbeta tills bubblandet upphör.
3. Torka, skölj med IPA, torka helt.
4. Har kontaktfjädern förlorat metall: slipa försiktigt fram ren yta, eller löd på en ny.

LITIUMCELLER

Använd inte vatten. Elektrolytens LiPF_6 reagerar med fukt och bildar fluorvätesyra, som ger skador som inte känns förrän timmar senare. Ventilera, använd nitrilhandskar, torka upp med torrt absorbentmaterial och strö bikarbonat torrt på underlaget. Cellen lämnas till återvinning — en skadad eller svälld litiumcell ska aldrig förvaras inomhus.

27 • VERKSTADSHANDTVÄTT

Olja, fett, sot, kåda, bläck. Slipmedel plus lösningsmedel plus fukthållare.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Vatten	220 ml	Bärare
APG 50 %	100 ml	Tensid
D-limonen	30 ml	Löser olja, kåda och bläck
Glycerol	50 ml	Motverkar uttorkade händer
Fint kiselmjöl eller majsmjöl	100 g	Mekanisk skrub

Blanda i en burk med brett lock. Ta en klick på **torra** händer, gnid in ordentligt, tillsätt sedan lite vatten och fortsätt gnida innan du sköljer. Att blöta händerna först är det vanligaste misstaget — då kommer lösningsmedlet aldrig åt fett.

Skaka eller rör om före varje användning, slipmedlet sjunker.

28 • OLJA OCH FETT I BETONG

Garagegolv, uppfart, verkstadsbetong, oljefläcken under bilen. Fungerar även på tegel, natursten och oglaserat klinker.

DÄRFÖR KOMMER FLÄCKEN TILLBAKA

Betong är poröst. Oljan sitter inte *på* golvet utan flera millimeter ner i porsystemet. Skurar du ytan tar du bort filmen, och en vecka senare har oljan vandrat upp igen. Allt som arbetar på ytan — avfettning, högtryck, skurmedel — misslyckas av samma anledning. Lösningen är att dra ut oljan i stället för att tvätta bort den.

FÄRSKT SPILL, INOM ETT DYGN

1. Ströa kattsand, vermikulit eller sågspån direkt och rikligt.
2. Låt suga en timme. Trampa lätt så att kornen når ner i ytan.
3. Sopa upp och ströa nytt om det fortfarande blir mörkt.
4. **Spola inte.** Vatten driver in oljan djupare och gör resten av jobbet svårare.

INGROTT: KATAPLASMA, METODEN SOM FAKTISKT TAR BORT DET

En pasta av lösningsmedel och absorbent som får torka långsamt. När lösningsmedlet avdunstar vandrar det uppåt och tar oljan med sig ut i pulvret.

INGREDIENS	MÄNGD	ROLL
Lacknafta	ca 200 ml	Löser oljan, avdunstar långsamt
Absorbent kiselgur, fumed silica, talk eller mald kattsand	till konsistens	Suger upp och håller kvar

1. Rör till en pasta som tjock yoghurt. Den ska inte rinna.
2. Bred på **en halv centimeter tjockt**, ett par centimeter utanför fläckens kant.
3. Täck med plastfolie och tejpa runt om. Låt stå ett dygn så att lösningsmedlet hinner arbeta sig ner i porerna.
4. Ta av plasten. Låt torka helt, ett till två dygn. **Det är nu oljan kommer upp** — avdunstningen är hela drivkraften, så skynda inte på med värme eller fläkt.
5. Sopa upp den torra pastan och lämna den som farligt avfall.
6. Upprepa. Gammal motorolja tar ofta tre omgångar, och varje omgång blir ljusare.

Lacknafta framför lättbensin just här: den långsamma avdunstningen är poängen. Lättbensin fungerar men torkar innan den hunnit ner i porerna. D-limonen går också och luktar bättre, men kostar avsevärt mer på den här ytan.

YTIG, FÄRSK OLJEFILM

INGREDIENS	MÄNGD PER LITER	ROLL
Vatten, hett	1 l	Bärare
Natriummetasilikat	20 g	Förtvålar och lyfter fett
Soda, vattenfri	10 g	Alkalitet
APG 50 %	10 ml	Väter betongen

Håll på, skurborste, låt verka 20 minuter utan att torka, skölj. Räcker på spill som legat månader, men inte på år. Har fläcken suttit en säsong: gå direkt på kataplasman.

TRE SAKER SOM GÖR DET VÄRRÉ

- **Högtryckstvätt som första åtgärd.** Trycket driver oljan djupare in i porsystemet och sprider den över en större yta. Använd den efter kemin, aldrig före.
- **Syra.** Gör ingenting alls mot olja – den löser kalken i betongen, inte fett. Resultatet är en uppruggad, mer sugande yta som tar åt sig ännu mer nästa gång.
- **Lösningsmedel i avloppet.** Skölj aldrig ner kataplasman. Se avsnitt 12.

EFTERÅT

En ren betongyta suger lika villigt nästa gång. Vill du slippa göra om det: impregnera med en silan- eller siloxanbaserad betongimpregnering när ytan är helt torr. Då lägger sig nästa spill kvar på ytan och torkas bort med en trasa.

MATERIALTABELL

Slå upp materialet innan du väljer medel. Tabellen sparar mer än den ser ut att göra – de flesta misslyckanden i hemkemi är materialskador, inte utebliven rengöring.

TECKENFÖRKLARING

✓ normalt säkert · ! kort kontakt, skölj direkt, testa dolt först · ✗ undvik — risk för bestående skada

Tabellen förutsätter bruksstyrka enligt recepten, rumstemperatur och sköljning efteråt. Högre koncentration, högre temperatur eller längre kontakttid flyttar allt ett steg åt vänster.

Material mot medel									
Material	SVAG SYRA CITRON, ÄTTIKA	STARK SYRA FOSFOR, OXAL, AMIDO, HCL	SODA KARBONAT	LUT NAOH	AMMONIAK	PEROXID PERKARBONAT	IPA ETANOL	ACETON	LÄTTBENS LACKNAFT
Rostfritt stål	✓	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kolstål, järn	!	!	✓	✓	✓	!	✓	✓	✓
Aluminium, omålad	!	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Aluminium, anodiserad	!	✗	✗	✗	✗	!	✓	✓	✓
Förzinkat, galvat	✗	✗	✗	✗	!	!	✓	✓	✓

MATERIAL	SVAG SYRA CITRON, ÄTTIKA	STARK SYRA FOSFOR, OXAL, AMIDO, HCL	SODA KARBONAT	LUT NAOH	AMMONIAK	PEROXID PERKARBONAT	IPA ETANOL	ACETON	LÄTTBENS LACKNAFT
Koppar	!	!	✓	!	✗	!	✓	✓	✓
Mässing, brons	!	!	✓	!	✗	!	✓	✓	✓
Silver	!	✗	✓	!	!	✗	✓	✓	✓
Krom	✓	✗	✓	!	✓	✓	✓	!	✓
Billack, klarlack	!	✗	!	✗	✗	!	!	✗	✓
Emalj (badkar, vitvara)	✓	!	✓	!	✓	✓	✓	!	✓
Glas	✓	✓	✓	!	✓	✓	✓	✓	✓
Marmor, kalksten	✗	✗	!	!	!	✓	✓	!	✓
Granit, polerad	!	✗	!	✗	!	✓	✓	!	✓
Betong, klinkerfog	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trä, obehandlat	✓	!	✓	!	!	✓	✓	✓	✓
Trä, lackat eller oljat	!	✗	✗	✗	✗	!	!	✗	!
ABS	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✗	✓
Polykarbonat	✓	!	✗	✗	✗	✓	✗	✗	!
Akryl, PMMA	✓	!	!	✗	!	✓	✗	✗	!
PP och HDPE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PVC	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	✗	!
Gummi, EPDM	!	✗	!	✗	!	!	!	✗	✗
Silikon	✓	!	✓	!	✓	✓	✓	!	!
Bomull, lin	✓	!	✓	!	✓	✓	✓	✓	✓
Ull, silke	!	✗	✗	✗	✗	✗	!	!	!
Läder	!	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

FYRA MÖNSTER I TABELLEN

- **Aluminium och zink är alkaliets fiender.** De är amfotära — angrips av både syra och bas. Har du något av lättmetall inblandat: håll dig mellan pH 5 och 9, eller använd natriummetasilikat som inhibitor.
- **Allt kalkhaltigt dör av syra.** Marmor, kalksten, travertin, terrazzo, betong, cementfog och kalkputs är samma kemi som den kalk du försöker lösa upp. Syran kan inte skilja på dem.
- **Protein tål inte alkali eller oxidanter.** Ull, silke, fjäder och läder är rader av just de bindningar som lut och peroxid bryter. Här går pH-vägen inte att gå alls — enzymer är det verktyg som finns kvar, eftersom de arbetar neutralt och angriper smutsen istället för materialet.
- **PP och HDPE tål allt.** Det är därför alla kemikaliedunkar är gjorda av dem, och varför du alltid ska blanda i PP-kärl. Titta efter återvinningsmärkning 2 eller 5.

10

BLANDNINGAR

Vilka kombinationer som ger något användbart, och vilka som aldrig får uppstå — varken avsiktligt eller genom att två medel används efter varandra på samma yta.

ALDRIG — UTAN UNDANTAG

Nästan alla allvarliga olyckor i hemkemi handlar om **klorin**, och nästan alla sker av misstag: två medel efter varandra i samma toalett, samma hink eller samma avlopp. Om du bara ska minnas en sak från det här dokumentet är det att klorin inte får möta någonting annat.

FARLIGA KOMBINATIONER		
KOMBINATION	GER	KONSEKVENS
Klorin + syra (citron, ättika, fosfor, oxal, HCl, avkalkning)	Cl ₂	Klorgas. Lungskada vid låg koncentration, livshotande i slutet utrymme.
Klorin + ammoniak (salmiaksprit, urin, vissa fönsterputs)	NH ₂ Cl, NHCl ₂	Kloraminer. Bland de vanligaste hemförgiftningarna i Sverige.
Klorin + amidosulfonsyra	NCl ₃	Kvävetriklorid — giftig och slagkänslig. Farligare än klorgas.
Klorin + väteperoxid eller perkarbonat	O ₂ + värme	Våldsam gasutveckling, stänk av frätande vätska.
Klorin + metabisulfit	Cl ₂	Klorgas.
Klorin + aceton eller annat lösningsmedel	CHCl ₃ m. fl.	Klorerade föreningar, flera giftiga och långlivade.
Lut eller soda + aluminium, zink eller tenn	H ₂	Vätgas. I tätt utrymme eller korkad flaska: tryck och explosiv blandning.
Koncentrerad väteperoxid + aceton	—	Bildar en instabil peroxidförening. Ska aldrig göras, i någon skala.

KOMBINATION	GER	KONSEKVENS
Väteperoxid + ättika i slutna flaska	CH ₃ CO ₃ H	Perättiksyra. Effektiv desinfektion men frätande, och trycket spränger flaskan.
Syra + metabisulfid i slutet rum	SO ₂	Stickande gas, utlöser astmaanfall.
Koncentrerad syra + koncentrerad lut	värme	Kraftigt exotermt. Blandningen kokar och sprutar.
Syra + soda eller bikarbonat i tillsluten flaska	CO ₂	Trycket spränger behållaren. Ofarlig kemi, farlig mekanik.
Två okända färdigprodukter	?	Du vet inte vad de innehåller. Etiketten listar inte allt.

KOMBINATIONER SOM FUNGERAR

Samma logik åt andra hållet. Det här är de blandningar som faktiskt gör mer tillsammans än var för sig, och som samtliga recept i sektion 8 bygger på.

ANVÄNDBARA KOMBINATIONER		
BLANDA	GER	SE
Citronsyra + APG + xantan	Kalkgel som stannar på lodrät yta	Recept 03
Soda + citrat + APG + IPA	Allrent som fungerar i hårt vatten	Recept 01
Perkarbonat + metasilikat	PBW — löser inbränt organiskt utan skrubbing	Recept 12
Peroxid + fumed silica + EDTA	Stabil peroxidgel för retrobright	Recept 22
NaOH + APG + förtjockare	Ugns gel, identisk med köpta sprayer	Recept 07
Fosforsyra + xantan	Rostomvandlingsgel för lodräta ytor	Recept 15
Citronsyra + bikarbonat i öppet kärl	Natriumcitrat — kelator gjord på plats	Natriumcitrat
Bikarbonat + salt + aluminiumfolie + 70 °C	Elektrokemisk silverputs utan nötning	Recept 18
Soda + vatten + likström	Elektrolytiskt rostbad	Recept 16
IPA + ammoniak + vatten + spår av tensid	Strimfri fönsterputs	Recept 08
Lättbensin + fumed silica	Klisterpasta som sitter kvar på lodrät yta	Recept 21
APG + limonen + glycerol + slipmedel	Verkstadshandtvätt	Recept 27
Vilken kelator som helst + väteperoxid	Peroxid som faktiskt håller styrkan	EDTA
Vilket alkali som helst + APG	Alkali som väter ytan istället för att rinna av	APG
Enzym + 40-gradigt vatten + tid	Protein och lukt ur material som inte tål vare sig lut eller blekmedel	Recept 11

- **Blanda aldrig över mitten av pH-skalan.** Surt med surt och alkaliskt med alkaliskt fungerar. Surt med alkaliskt neutraliserar bara varandra och du sitter med saltvatten — i bästa fall. Enda undantaget är när neutralisering *är* syftet.
- **En oxidant och en reduktant i samma flaska tar ut varandra.** Perkarbonat och metabisulfit tillsammans är bortkastat pulver. Samma sak gäller enzym och oxidant: oxidanten bryter ner enzymet. Kör dem i tur och ordning, inte samtidigt.
- **Tillsatserna är alltid säkra.** Tensid, kelator, förtjockare och glycerol kan blandas i vad som helst i hela pH-området utan risk. Det är där du hämtar förbättringen när du inte vill öka styrkan.

FÖRVARING OCH HÅLLBARHET

Torra salter är i praktiken eviga. Vätskor och oxidanter är det inte. Det är därför pulverformerna genomgående är att föredra.

HÅLLBARHET EFTER ÖPPNANDE			
ÄMNE	FORM	HÅLLBARHET	FÖRVARAS
Citronsyra	Pulver	I praktiken obegränsad	Torrt, tät burk. Klumpar av fukt men fungerar ändå.
Amidosulfonsyra	Pulver	Flera år	Torrt. Åtskilt från klorin.
Oxalsyra	Pulver	Flera år	Torrt och inlåst om barn finns i hemmet.
Fosforsyra	Vätska	Flera år	Originalflaska, PP eller HDPE.
Ättiksprit	Vätska	Obegränsad	Svalt, tätt.
Saltsyra	Vätska	Flera år	Ventilerat, aldrig i samma skåp som verktyg eller metall.
Askorbinsyra	Pulver	2–3 år	Mörkt och torrt. Bryts ner av ljus och luft.
Bikarbonat	Pulver	Flera år	Torrt.
Soda	Pulver	Flera år	Torrt. Kristallsoda tappar kristallvatten och klumpar ihop sig.
Natriummetasilikat	Pärlor	Flera år	Lufttätt. Starkt hygroskopiskt.
Natriumhydroxid	Pärlor	Flera år	Lufttätt och inlåst. Drar åt sig både fukt och koldioxid ur luften.
Salmiaksprit	Vätska	1–2 år	Svalt och mycket tätt. Ammoniaken avdunstar och lösningen försvagas.
Natriumperkarbonat	Granulat	2–3 år torrt	Tät burk, torrt. Fukt startar långsam sönderdelning.
Väteperoxid	Vätska	6–18 mån öppnad	Mörkt, svalt, i originalflaskan. Skriv öppningsdatum.
Klorin	Vätska	Cirka 6 mån	Mörkt, svalt, fysiskt åtskilt från allt annat.
Natriummetabisulfit	Pulver	1–2 år	Lufttätt. Oxideras långsamt av luften.

ÄMNE	FORM	HÅLLBARHET	FÖRVARAS
IPA, aceton, etylacetat	Vätska	Flera år	Tätt, svalt, brandsäkert skåp. Aldrig i sol.
Lättbensin, lacknafta	Vätska	Flera år	Tätt, svalt, brandsäkert skåp.
D-limonen	Vätska	1–2 år	Tätt och mörkt. Oxiderar till allergena hydroperoxider.
APG-tensid	Vätska	1–2 år	Rumstemperatur. Blir grumlig i kyla men återgår.
EDTA, natriumcitrat	Pulver	Flera år	Torrt.
Xantan	Pulver	Flera år	Torrt och tätt. Extremt hygroskopiskt.
Fumed silica	Pulver	Obegränsad	Tätt, annars dammar det över hela verkstaden.
Glycerol	Vätska	Flera år	Tätt. Drar åt sig vatten ur luften och späds ut.
Aktivt kol	Granulat	Obegränsad oöppnad	Lufttätt — annars mättas det av luften i rummet i onödan.

FYRA REGLER FÖR SKÅPET

- **Märk allt, direkt.** Innehåll, styrka, datum. En omärkt flaska är per definition farligt avfall — du kommer inte att minnas.
- **Aldrig i dryckesflaskor.** Det är så barnförgiftningar sker, och en PET-flaska klarar dessutom inte lut.
- **Klorin på egen hylla,** helst i ett annat rum. Syror på en hylla, alkalier på en annan.
- **Lösningsmedel svalt och åtskilt från oxidanter.** Aldrig i garaget bredvid peroxid eller perkarbonat.

SPILL, OLYCKOR OCH AVFALL

Det tråkigaste kapitlet och det enda du behöver kunna utantill. Läs det en gång nu, inte när det redan har hänt.

OM NÅGOT HAR HÄNT JUST NU

Giftinformationscentralen 010-456 6700 — dygnet runt, för råd i icke-akuta fall. **112** vid akut fara. Ha förpackningen framme när du ringer; det första de frågar är vad produkten heter och hur koncentrerad den är.

FÖRSTA HJÄLPEN

VAD SOM GÄLLER VID EXPONERING		
VAR	GÖR	GÖR INTE
I ögat	Skölj omedelbart med ljummet vatten i minst 15 minuter , längre vid alkali. Håll ögonlocket öppet med fingrarna. Ta ut kontaktlinser under sköljningen, inte före. Sök vård även om det känns bra efteråt.	Vänta. Gnugga. Neutralisera med något annat — det utvecklar värme i ögat.

VAR	GÖR	GÖR INTE
På huden	Skölj under rinnande vatten i 15 minuter. Ta av kläder och klocka medan du sköljer. Lut känns hal och behöver längre sköljning än det verkar.	Neutralisera med syra eller bas. Använd salva eller olja innan det är sköljt.
Inandat	Ut i friska luften direkt. Vila i halvsittande. Ring 112 vid andnöd eller hosta som inte ger med sig — klorgas och kloraminer kan ge symtom först efter flera timmar.	Gå tillbaka in för att lufta. Avvakta för att se om det går över.
Förtärt	Skölj munnen. Drink ett par klunkar vatten eller mjölk. Ring Giftinformationscentralen omgående.	Framkalla kräkning. Frätande ämnen skadar matstrupen en gång till på vägen upp. Ge inte kolsyrad dryck.
Fluorvätesyra	Skölj, och åk in akut — säg uttryckligen ”fluorväte”. Kan uppstå ur läckande litiumceller. Skadan känns ofta inte förrän timmar senare, och fluoriden fortsätter in i vävnaden under tiden.	Avvakta för att det inte gör ont.

SPILL

- **Syra** — ströa bikarbonat eller soda tills det slutar bubbla, torka upp, skölj.
- **Alkali** — späd med rikligt vatten först, torka upp, torka sedan av med utspädd citronsyra. Ströa aldrig torrt pulver i en lutpöl.
- **Lösningsmedel** — ventiler, släck allt som kan ge gnista, sug upp med kattsand eller vermikulit. Trasorna läggs i lufttät burk eller torkas platt utomhus.
- **Oxidant** — späd med mycket vatten. Blanda inte in organiskt absorbent i koncentrerad peroxid.
- **Kvicksilver, litiumcell eller okänt** — ventiler, rör inte, ring Giftinformationscentralen.

VAD SOM FÅR SPOLAS NER

Reningsverket klarar utspädd och biologiskt nedbrytbart. Det klarar inte lösningsmedel, tungmetaller eller stora mängder starkt sur eller basisk vätska på en gång.

- **Går bra i avloppet, utspädd och sköljt efter:** citronsyra, ättika, soda, bikarbonat, natriumcitrat, perkarbonat, APG, såpa, enzymlösning, glycerol.
- **Neutralisera först, spola sedan med rikligt vatten:** lut, metasilikat, fosforsyra, amidosulfonsyra, saltsyra. Sikta på pH 6–9 innan det går ner.
- **Aldrig i avloppet:** aceton, lättbensin, lacknafta, etylacetat, d-limonen, T-röd, oxalsyra i mängd, EDTA i mängd, klorin tillsammans med något annat, och alla blandningar du inte vet innehållet i.
- **Lämnas till återvinningscentralen som farligt avfall:** allt i punkten ovan, plus gamla eller omärkta flaskor, batterier och trasor indränkta i lösningsmedel. Lämna i originalförpackning med etiketten läsbar — personalen behöver veta vad det är.

Utomhus gäller en enklare regel: håll inte koncentrerad lösning i en rabatt, en gräsmatta, en dagvattenbrunn eller ett dike. Dagvattenbrunnen går i många fall rakt ut i närmaste vattendrag

utan rening. Vattna gärna växtligheten både före och efter arbete på altan eller fasad, så späds det som ändå rinner av.

INKÖP OCH UTRUSTNING

Det mesta kostar en bråkdel per kilo om du köper det på rätt ställe. Bryggbutikerna är genomgående billigast eftersom de säljer livsmedelskvalitet i kilosatser.

VAR DET FINNS I SVERIGE · PRISER ÄR UNGEFÄRLIGA OCH PER KILO ELLER LITER			
ÄMNE	KÖP HOS	SÖK EFTER	CA PRIS
Citronsyra	Bryggbutik, miljöbutik online	citronsyra 1 kg	75–140 kr
Natriumperkarbonat	Bryggbutik, miljöbutik, städgross	natriumperkarbonat	75–120 kr
Soda, vattenfri	Dagligvaru, bygg, poolhandel	natriumkarbonat · soda ash · pH-höjare pool	40–70 kr
Bikarbonat	Dagligvaru, apotek	bikarbonat 1 kg	30–60 kr
Natriumhydroxid	Byggvaruhus, färghandel	kaustiksoda · propplösare pärlor	60–120 kr
Natriummetasilikat	Bryggbutik, kemgrossist	natriummetasilikat · PBW	100–180 kr
Oxalsyra	Färghandel, biodlarhandel	oxalsyra · klöversyra · träbleke	150–300 kr
Fosforsyra	Bil- och färghandel, bryggbutik	rostomvandlare · StarSan	150–250 kr
Amidosulfonsyra	VVS-handel, bryggbutik, kemgrossist	amidosulfonsyra · sulfaminsyra	120–200 kr
Askorbinsyra	Bryggbutik, apotek, hälsokost	askorbinsyra 1 kg	200–350 kr
Natriummetabisulfit	Bryggbutik	natriummetabisulfit · Campden	80–150 kr
Salmiaksprit	Färghandel, byggvaruhus	salmiaksprit	40–70 kr
Isopropanol 99,5 %	Elektronikhandel, apotek	isopropanol 99,5	100–200 kr
Aceton, lacknafta, T-röd	Färghandel, byggvaruhus	aceton · lacknafta · T-röd	40–150 kr
Lättbensin	Järnhandel, tobakshandel	rengöringsbensin · tändvätska Zippo	100–200 kr

ÄMNE	KÖP HOS	SÖK EFTER	CA PRIS
Etylacetat	Kemhandel online, apotek	etylacetat	150–250 kr
D-limonen	Råvaruhandel för tvål och kosmetik	d-limonen · apelsinterpen	250–450 kr
APG-tensid	Råvaruhandel för tvål och kosmetik	sockertensid · lauryl glucoside · Plantacare	150–300 kr
EDTA	Bryggbutik, råvaruhandel	tetranatrium-EDTA	200–350 kr
Natriumcitrat	Bryggbutik, apotek	trinatriumcitrat	120–200 kr
Xantangummi	Dagligvaru, hälsokost, bryggbutik	xanthan gum	200–400 kr
Fumed silica	Kompositleverantör	Aerosil 200 · fumed silica · kiselstoft epoxi	300–500 kr
Glycerol	Apotek, dagligvaru	glycerol · glycerin	100–180 kr
Aktivt kol	Akvariehandel, bryggbutik	aktivt kol granulat	150–300 kr

UTRUSTNING

Det här är den delen som faktiskt avgör om hemmablandning blir användbar eller bara ungefärlig. En våg som visar tiondels gram gör skillnaden mellan ett recept och en gissning.

- **Våg med 0,1 g upplösning** och minst 2 kg kapacitet. Kökvåg räcker inte för förtjockare och kelatorer, där dosen ligger på några gram.
- **Andra våg med 0,01 g** om du blandar geler ofta. Xantan doseras i enstaka gram.
- **pH-stickor 0–14.** Verifiera att blandningen hamnade där du trodde. Elektronisk pH-meter behövs inte i hushållssammanhang och kräver mer kalibrering än det är värt.
- **Sprayflaskor i PP eller HDPE** med kemikaliebeständigt munstycke. Vanliga trädgårdssprayer får sina packningar förstörda av alkali inom några veckor.
- **Mätglas och mätkanna i PP**, en uppsättning som aldrig används till mat.
- **Nitrilhandskar** som standard. **Butylgummi** för längre arbete med aceton och andra ketoner — nitril löses upp av aceton på minuter.
- **Tättslutande skyddsglasögon**, inte skyddsbågar. Vid lut- och syraarbete i volym: visir ovanpå.
- **Andningsskydd A2P3** för lösningsmedel och damm. P3-filter räcker vid invägning av pulver.
- **Absorbentmaterial** — kattsand eller vermikulit — och en påse bikarbonat samt en påse citronsyra som beredskap för spill åt vardera hållet.
- **Etiketter och sprittusch.** Den billigaste säkerhetsutrustningen som finns.

REGLER VÄRDA ATT KÄNNA TILL

Två regelverk kan slå till när man handlar kemikalier privat, och båda är lätta att snubbla på när man beställer i högre renhet än vanlig handelsvara.

Sprängämnesprekursorer. EU-förordning 2019/1148, i Sverige kompletterad av lagen (2014:799), förbjuder privatpersoner att förvärva, införa, inneha eller använda produkter över vissa halter. Tre av dem kan man mycket väl råka beställa i det här sammanhanget:

- **Väteperoxid över 12 %** — tillstånd från MSB krävs. Hårblekningens ”40 volume” ligger precis på gränsen.
- **Svavelsyra över 15 %** — vilket batterisyra är. Den ingår inte i något recept här, men den finns i många garage.
- **Salpetersyra över 3 %** — den gamla industristandarden för passivering av rostfritt, numera ersatt av citronsyra. Ytterligare ett skäl att använda citronsyra istället.

Förpackningar som omfattas ska vara märkta med att privatpersoners köp, innehav och användning är begränsat. **Aceton** är inte förbjudet men står på förordningens andra lista, där handlaren är skyldig att rapportera misstänkta transaktioner — vilket bara betyder att du kan få en fråga om vad du ska ha den till vid större inköp. Detaljerna finns hos MSB.

Särskilt farliga kemiska produkter. Kemikalieinspektionen kräver tillstånd för privat hantering av vissa produkter, i huvudsak sådana som är akut giftiga i de högre klasserna eller klassade som cancerframkallande, mutagen eller reproduktionsstörande. Inget i det här dokumentet ligger i den kategorin i handelskoncentration, men gränsen kan passeras om du beställer analyskvalitet eller något ovanligt. Kontrollera hos Kemikalieinspektionen vid tveksamhet.

Reglerna ändras. Kontrollera hos myndigheten och lita inte på att den här sidan är uppdaterad — den är skriven vid ett tillfälle och åldras.

14

OM DU BARA KÖPER NÅGRA SAKER

Ordnade efter hur mycket varje inköp faktiskt förändrar vad du klarar av, inte efter hur ofta de används.

STEG 1 • DE FEM SOM GÖR MEST SKILLNAD	
ÄMNE	VARFÖR JUST DEN
Citronsyra	Ersätter varje avkalkningsmedel du någonsin köpt, plus rostfläckar, passivering av rostfritt och neutralisering av alkaliska rester. Billig, luktfri, matsäker.
Natriumperkarbonat	Torr väteperoxid som håller i flera år. Fläckar, textil, altan, kärl, retrobright. Ersätter både klorin och din gamla peroxidflaska.
APG-tensid	Får allt annat att fungera. Stabil i hela pH-området, så en flaska räcker till varje blandning i dokumentet.
Lättbensin	Bäst i världen på klisterrester och tjära, och skonsam mot lack och plast. Inget annat medel gör samma jobb.
Natriumcitrat eller EDTA	Kelatorn du saknar. Ett par gram gör mer för en blandning i hårt vatten än att dubbla tensiden.

STEG 2 · NÄR DU VILL FORMULERA SJÄLV

ÄMNE	LÅSER UPP
Xantangummi	Alla geler. Förvandlar en spray som rinner av till ett medel som verkar i trettio minuter.
Soda, vattenfri	Riktig fettlösning. Fläktfilter, ugnsplåtar, förtvätt, elektrolytbad.
Natriumhydroxid	Härdat fett, avlopp, ugn, tvål. Det enda som biter på polymeriserad olja.
Fosforsyra	Rostbehandling före lackering. Nödvändig om du har fordon eller stålprojekt.
Glycerol	Håller geler arbetsvilliga och löser xantanets klumpproblem.

STEG 3 · SPECIALISTER, KÖP NÄR BEHOVET UPPSTÅR

ÄMNE	ENDA ANLEDNINGEN
Oxalsyra	Grånad altan, järnfläckar i trä, rost i betong och textil.
Natriummetasilikat	Egen PBW, och alkalisk avfettning där lättmetall är inblandad.
Amidosulfonsyra	Tung kalk, och avkalkning av rostfritt utan klorider.
Fumed silica	Peroxidgel och andra medel som ska verka i dygn. Även epoxispackel.
D-limonen	Kåda, tuggummi och som boostare i egna medel.
Natriummetabisulfit	Klorneutralisering och oxidationsfläckar.
Aktivt kol	Lukt som inte går att tvätta bort.

VAD DU KAN SLUTA KÖPA

Avkalkningsmedel, ugnсреngöring, fläckborttagare, allrent, fönsterputs, kalkbort, rostomvandlare, silverputs, klisterborttagare, maskinrengöring och trallrengöring är samtliga någon av posterna ovan, utspädd i vatten och prissatt per deciliter. Det du betalar för är flaskan, förtjockaren och att någon annan vägt upp det åt dig.

15

REGISTER

Resten av dokumentet är ordnat efter kemi. Det här avsnittet är ordnat efter problem, för det är så man faktiskt kommer hit: man har en fläck, inte en frågeställning om protonöverföring. Slå upp symtomet, få medlet.

SÅ LÄSER DU TABELLERNÄ

Kolumnen **vad det är** finns med för att den ofta löser problemet på egen hand: vet du att fläcken är mineralisk vet du att den ska mötas med syra, även när just din variant inte står i listan. **Undvik-**kolumnen listar det som gör saken värre, inte bara det som är verkningslöst.

KÖK			
PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDVIK
Kalk i vattenkokare och bryggare	Kalciumkarbonat	Recept 02 · citronsyra 15–20 g/l	Skrapa — repar och ger fäste för mer
Sur smak i kaffet efter avkalkning	Syrarester i systemet	Skölj tre fulla tankar rent vatten	Att hoppa över sköljningen
Klibbigt fett på köksfläkten	Polymeriserad matolja	Recept 06 · kolla om filtret är aluminium	Ren soda på aluminiumfilter
Inbränt på ugnsgolvet	Förkolnat, härdat fett	Recept 07 · lutgel i kall ugn	Lut på katalytisk emalj — förstörs permanent
Missfärgad plastskärbräda	Färgämnen i porerna	Perkarbonat 30 g/l, 60 °C	Klorin — gör plasten spröd
Brun beläggning i termos	Garvsyra och kaffeoljor	Recept 12 · PBW	Slipsvamp i rostfri insats
Mjölksten i skummaren	Kalcium bundet till protein	Citronsyra 15 g/l varmt, sedan enzym	Bara alkaliskt — når inte kalken
Vitt pulver i diskmaskinen	Kalk och tvättmedelsrester	Recept 04	Citronsyra och perkarbonat samtidigt
Rostfläckar på rostfri diskbänk	Järnkontamination utifrån	Recept 19 · citronsyra 10 %	Saltsyra — ger gropfrätning
Anlöp't kastrullbotten	Oxidskikt av överhettning	Citronsyra 50 g/l, koka upp	Stålull på blank yta
Lukt i kylskåpet	Sura, flyktiga nedbrytningsämnen	Bikarbonat öppet, byt månadsvis	Parfym som maskerar
Svarta bestickmärken i porslin	Metallavlagring, inte fläck	Bikarbonatpasta, gnid lätt	Skurpulver — matt glasyr

BADRUM			
PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDVIK
Grå hinna på duschväggen	Kalk plus kalktvål	Recept 03 · kalkgel, eller fosforsyravarianten	Diskmedel — löser inte mineraliskt
Kalkringar i toaletten	Kalk och urinsten	Citronsyra 100 g/l över natten	Klorin efter något surt — klogas
Svarta prickar i fogen	Mögel som växt in i materialet	Recept 24 · sitter det kvar: foga om	Att behandla och strunta i fukten
Igensatt duschmunstycke	Kalk i hålen	Påse med citronsyra 50 g/l, knyt fast över natten	Nål — vidgar hålen ojämnt
Långsamt avlopp i duschen	Hår bundet i tvålfett	Recept 09 · mekaniskt först	Lut ovanpå ett annat medel
Gulnad vit badrumsplast	Nedbrutna flamskyddsmedel	Recept 22 · retrobright	Slipning — gulnandet sitter i djupet

PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDBIK
Matt marmorbänk med ringar	Etsskada, inte fläck	Slipas och poleras om av fackman	All syra, inklusive citron och ättika

TVÄTT OCH TEXTIL			
FLÄCK	VAD DET ÄR	GÖR	UNDBIK
Blod	Protein	Skölj kallt först, sedan recept 11	Varmt vatten — koagulerar och fixerar
Rödvin	Antocyaner	Recept 10 · syreblekning 60 °C	Salt — myten fungerar inte
Kaffe och te	Garvsyra	Perkarbonat 20 g/l, blötlägg	Tvål först — kan fixera fläcken
Gräs	Klorofyll, delvis fettlösligt	Lite T-röd på fläcken, sedan perkarbonat	Enbart vatten
Svettgula ärmhålor	Protein plus aluminiumsalt ur deodorant	Enzym först, syreblek sedan	Klorin — gör gulheten permanent
Motorolja i arbetskläder	Opolärt fett	Lättbensin på baksidan, papper under, sedan soda 30 g/l	Att tvätta direkt — sprider fläcken
Rost från gem eller hängare	Järnoxid i fibern	Recept 17 · askorbinsyra först	Blekmedel — fixerar järnet
Bläck och kulspets	Färgämne i lösningsmedel	IPA droppvis, papper under, byt papper ofta	Gnida — sprider den
Vax och stearin	Fast fett	Skrapa kallt, stryk genom hushållspapper, rester med lättbensin	Hett vatten — driver in vaxet
Tuggummi	Syntetgummi	Frys hårt och bryt loss, rester med d-limonen	Att dra i det varmt
Gulnat vitt som legat undan	Oxidation av fibern	Perkarbonat 30 g/l, 60 °C, över natten	Klorin på linne och bomullssatin
Fläck som blev gul av blekmedel	Överoxidation	Metabisulfit eller askorbinsyra	Mer blekmedel
Handduk som luktar unket direkt	Bakterier i tvättmedelsrester	90 °C med 100 g perkarbonat, inget sköljmedel	Sköljmedel — matar problemet
Blod eller mat på ylle och silke	Protein på proteinfiber	Recept 11, max 40 °C	Perkarbonat och lut — förstör fibern

GOLV, YTOR OCH MÖBLER			
PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDBIK
Klibbig yta på köksluckor	Fett plus mjukgörare ur ytskiktet	Recept 05, försiktigt	Aceton och sprit på målad lucka

PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDBIK
Strimor efter fönsterputs	För mycket tensid	Recept 08 · 2 ml APG per liter, inte mer	Att putsa i solsken
Vita ringar på trämöbel	Fukt instängd i lackskiktet	Låg värme och tid, annars ompolering	Vattenbaserad rengöring — mer fukt
Klistermärken och prislappar	Gummilim	Recept 21 · lättbensin	Aceton på lack och plast
Grå såpfilm på trägolv	Kalktvål ur hårt vatten	Nypa natriumcitrat i hinken	Mer såpa
Fettfläck i obehandlad sten	Fett djupt i porerna	Kataplasma — samma teknik som betong	Syra på kalkhaltig sten
Skomärken på klinker	Gummi avsatt på ytan	Sudda med ren gummisula, sedan allrent	Slipmedel på glaserad yta
Kemikaliespill i soffa	Ofta en ester	Recept 25 · alkalisk hydrolys, sedan kol	Att bara maskera lukten

GARAGE, VERKSTAD OCH FORDON			
PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDBIK
Oljeffläck i betonggolvet	Olja nere i porsystemet	Recept 28 · kataplasma	Högtryck först — driver in den
Ytrost på verktyg	Järnoxid	Citronsyra 50 g/l, eller recept 16	Att inte olja direkt efteråt
Rost i gängor och håligheter	Rost där ingen borste når	Recept 16 · elektrolys	Rostfri anod — ger sexvärt krom
Rostig plåt som ska målas	Rödrost	Recept 15 · grundmåla samma dag	Fosforsyra på förzinkat
Bromsdamm på fälgar	Järnpartiklar plus organiskt	Recept 23	Starkt alkaliskt på polerad aluminium
Tjärstänk på lacken	Bitumen	Lättbensin på trasa, kort kontakt, tvätta efter	Aceton — angriper klarlacken
Vitt pulver i batterifacket	Kaliumhydroxid — basiskt	Recept 26 · citronsyra 10 %	Soda — fel riktning på skalan
Läckande litiumcell	LiPF ₆ , ger fluorväte med fukt	Torrt absorbent, ventiler, återvinning	Vatten — bildar fluorvätesyra
Svarta händer efter jobbet	Olja, sot, kåda	Recept 27 · på torra händer	Att blöta händerna först
Härdad epoxi på verktyg	Tvärbunden polymer	Inget löser den — rengör före härdning	Att spara det till dagen efter
Svetsanlöpning på rostfritt	Kromutarmat oxidskikt	Recept 19 · passivering	Att lämna obehandlat — rostar sedan

UTOMHUS

PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDVIK
Grön hinna på altanen	Alger och mossa	Recept 13 · perkarbonat	Klorin — fräser upp fibern
Silvergrått, urlakat trä	Nedbrutet lignin	Recept 14 · oxalsyra, sedan olja	Att olja innan det torkat två dygn
Svarta streck vid skruvarna	Järn plus garvsyra i träet	Oxalsyra 50 g/l lokalt	Att lämna galvat obetäckt vid behandling
Rostränder på plattor	Järn från möbelben eller armering	Recept 17 · gel på lodrätt	Syra på kalksten och marmor
Cementslöja på nylagt klinker	Kalkrester	Amidosulfonsyra 30 g/l	Saltsyra inomhus — ångorna korroderar
Grönt på fasad och staket	Alger	Perkarbonat 30 g/l med APG	Högtryck på träpanel
Bladlöss på växter	Insekter med vaxskikt	Kaliumsåpa 20 ml/l sprayat	Att spraya i solsken

ELEKTRONIK OCH PRYLAR			
PROBLEM	VAD DET ÄR	GÖR	UNDVIK
Flussrester på kretskort	Harts och aktivatorer	Recept 20 · IPA 99,5 %	Aceton — löser märkning och kåpor
Gammal termisk pasta	Silikonolja med fyllmedel	IPA 99,5 % och luddfri duk	Skrapa med metall på processorlocket
Gulnad retrodator	Nedbrutna flamskyddsmedel i ABS	Recept 22 · jämn applicering	Ojämn gel — permanent marmorering
Krackelerat visir eller LED-lins	Spänningssprickor	Går inte att laga — byt detaljen	IPA på polykarbonat
Härdat superlim där det inte ska	Cyanoakrylat	Etylacetat, blötlägg och ha tålmod	Att bryta loss det
Klibbigt gummigrepp på verktyg	Hydrolyserat mjukgummi	IPA och trasa, flera omgångar	Lösningsmedel som sväller gummit mer
Grön korrosion på kontakter	Kopparoxid och salter	Citronsyra 10 % med pinne, skölj, torka i IPA	Vatten som blir kvar

LUKT			
LUKT	VAD DET ÄR	GÖR	UNDVIK
Fotlukt i skor	Isovaleriansyra — sur	Perkarbonat 20 g/l, nya innersulor, alternera par	Ättika — syra mot syra gör inget
Lukten återkommer när skon blir blöt	Ämnena sitter kvar i skummet	Byt innersula och foder — skum går inte att skölja rent	Att tvätta ytan om igen
Unket i tvättmaskinen	Biofilm i packningen	Recept 04, lucka på glänt	Sköljmedel

LUKT	VAD DET ÄR	GÖR	UNDVIK
Källarlukt i textil	Mögelsporer	Perkarbonat 30 g/l, 60 °C, torka helt	Att packa undan innan det torkat
Husdjursolycka på matta	Urinprotein och urinsyra	Enzym — enda som bryter ner det	Ammoniak — luktar som markering
Rök i rum eller möbel	Flyktiga organiska föreningar	Aktivt kol tätt intill, byt en gång	Doftljus och parfym
Kemisk lukt efter spill	Ofta en ester	Recept 25	Att bara vädra och hoppas
Svavel i avloppet	Sulfidbildande bakterier	Perkarbonat 50 g i röret, spola varmt	Klorin efter något surt
Lukten kommer tillbaka varje gång	Fukten är orsaken, lukten symtomet	Åtgärda torkningen — kemin är halva jobbet	Att behandla om och om igen

STÅR DET INTE I LISTAN

Ställ två frågor. **Är fläcken mineralisk eller organisk?** Mineraliskt — kalk, rost, salt, anlöpning — möts med syra. Organiskt — fett, protein, sot — med alkali. **Eller är den varken?** Är den fet, klabbig eller vaxig är den varken sur eller basisk utan opolär, och då är det ett lösningsmedel som gäller. Sitter den i något poröst är svaret alltid kataplasma, oavsett vilken av de tre den är.

Om dokumentet. En sammanställning för hushålls- och verkstadsbruk, skriven för att ersätta ett skåp fullt av specialmedel med ett dussin råvaror. Den är inte en ersättning för produkternas säkerhetsdatablad. Läs alltid den egna förpackningen: koncentrationer, tillsatser och märkning skiljer sig mellan tillverkare, och det är den etiketten som gäller, inte den här sidan.

Ansvar. Recepten här är sådant jag använder själv. Du arbetar med frätande och brandfarliga ämnen på eget ansvar, och du ansvarar själv för att kontrollera materialet du behandlar och de regler som gäller där du bor. Testa alltid dolt först.

Vid olycka. Giftinformationscentralen **010-456 6700** dygnet runt, **112** vid akut fara. Se avsnitt 12.

Systerdokument, samma form och samma ambition:

Ytskiktet — plätering och anodisering

Limmet — lim, fogmassa och vidhäftning

Lödningen — mjuk- och hårdlödning

Plasterna — plastidentifiering och materialval

Alla fem finns samlade i Bänkboken på kan-sjalv.se.

Fel och tillägg tas emot tacksamt — hör av dig på hej@kan-sjalv.se om något är felaktigt eller saknas. Innehållet får spridas och användas fritt med angivande av källa (CC BY 4.0).