

Ultralydrensing

Rengjøring med hjelp av ultralyd er en velprøvd teknikk som har vært i bruk siden 60-tallet. Ultralydvasking har en overlegen effekt når det kommer til rengjøring på overflater som er vanskelig å komme til.

Etter lengre tids tvil gikk jeg på forsommeren i år løs på en jobb med å overhale et sett med forgassere til en 1982 modell CB650Z. Behovet for å gjøre noe ble trigget ekstra da det viste seg at sykkelen ikke gikk rent når den ble varm, samt at det lakk bensin et eller annet sted. I fra forgasserne.

Jeg hadde både lest og hørt mye bra om å bruke ultralydrensing. Spesielt fordi det løsner rusk og avleiringer på steder du ellers bare kan drømme om å komme til. Jeg hadde ikke selv noen nevneverdig erfaring med dette fra tidligere. Men gjennom litt søk på «nettet» fant jeg raskt relevant stoff om temaet. Noe med en litt faglig/vitenskapelig vinkling, men ikke minst mange innlegg med erfaringer og tips fra personer som hadde prøvd seg på dette.

Jeg tenkte at veldig mange i klubben er i samme situasjon som meg. Liten erfaring med akkurat dette, men vant til å skru litt på egen sykkel. For å starte med slutten ... jobben ble gjort og resultatet ble bra. Forgasserne ble rengjort, og overhelt og sykkelen går som ei klokke. Derfor tenkte jeg at jeg kunne bidra litt til at andre også kan gjøre en grei og vellykket jobb på egenhånd.

Virkemåte

Jeg fant fort ut at rensemetoden brukes i mange sammenhenger i den mekaniske industrien, men ikke minst også i yrkesgrupper som for eksempel urmakere og gullsmeder. Våpenfolk benytter også ultralydrensing med stor suksess. Metoden går i korthet ut på å senke gjenstanden ned i et bad, tilsatt noen egnede kjemiske rensemidler, for deretter å skape høyfrekvente vibrasjoner i badet som i sin tur får skitt og belegg til å løsne fra metallet. Vibrasjonen setter opp det som kalles akustisk kavitasjon på overflaten av metall-elementet, og en intens, men likevel skånsom, rensing settes i gang. Kavitasjon er også et kjent fenomen og problem for f.eks. skipspropeller. Der kan effekten faktisk bli så kraftig at varmeutviklingen alene kan ødelegge propellen fullstendig. Disse mikroskopiske «boble-eksplasjonene» er altså svært så kraftfulle. Den store fordelen i vårt tilfelle er at denne effekten oppnås også inne i de trange kanalene som for eksempel finnes inne i en forgasser eller i ei dyse som ikke må utsettes for mekanisk skade.

Kavitasjon opptrer som fenomen i hurtige væskestrømmer.

Den faglige forklaringen går i korthet ut på følgene: Dersom det statiske trykket i en væske synker til under væskens damptrykk, dannes dampbobler som, når trykket på nytt stiger, kondenseres på en sjokkartet måte. Dette får boblene til å klappe sammen med et slag, slik at det skapes lokale og heftige trykkøkninger. Når boblene klapper sammen (imploderer) blir oksygen i vannet frigjort og under det høye trykket som oppstår blir det presset inn mellom metallens korn grense. Effekten av dette er en sterk korrosjon, noe som årlig betyr store tap for eksempel for skipsfarten eller for virksomheter som benytter seg av turbiner og pumper.

Fra hjemmesiden til Morten Authen AS fortelles det om virkemåten til ultralydvaskeren vi er opptatt av. Her kan man bl.a. lese følgende:

... «Ultralydvaskeren lager høyfrekvente lydbølger som lager kavitasjon i vaskemiddelet, som igjen gjør at det dannes små mikroskopiske vakuumbobler som imploderer under kraftig energiutvikling.

De mest vanlige frekvensområdene som benyttes i ultralydvaskere er 28khz og 40khz. Forskjellen er at 28khz lager større og mer "aggressive" vakuumbobler, mens 40khz lager mindre og "snillere" vakuumbobler. Ved rengjøring av store deler som f.eks. motordeler eller ved malingsfjerning, kan 28khz være riktig valg, mens 40khz er mer passende til rengjøring av for eksempel smykker, gull, optikk, osv.

Vakuumboblene kommer til alle trange steder som for eksempel hulrom og sprekker, og "børster" effektivt bort urenheter som olje, maling, lim, sot, rust, kalk, m.m.

Bruksområdene for en ultralydvasker er mange. Elektronikk, kretskort, finmekanikk, metaller, våpendeler, dyser, forgassere, motorblokker, topplokk, tatoveringsutstyr, malingssprøyter, smykker, optikk, linser, urverk, tannlegeutstyr, laboratorieutstyr, musikkinstrumenter, osv.

Ved å bruke riktig vaskemiddel i kombinasjon med en ultralydvasker vil man kunne få fjernet smuss og uønskede partikler som ellers er umulig å vaske bort. Dessuten sparer man mye tid ved å bruke en ultralydvasker i motsetning til andre rengjøringsmetoder.»

Rensemiddel

Mitt store spørsmål var lenge hva slags rensemiddel/løsemiddel bør brukes?

Mange av nettsidene omtaler kjemikalier som ikke er så enkle å få tak i hvis man da ikke jobber i en bransje som håndterer slikt til daglig. Men uansett er det slik at valg av kjemikalier avhenger av det materialet som skal rengjøres, og hva som skal vaskes vekk. Et kjemikalium som virker godt i ett bruksområde behøver ikke være riktig i et annet. Selve vaskeren erstatter den gode gamle «skurebørsten», men fungerer altså ikke uten riktig løsemiddel.

For å oppnå best effekt er det viktig å benytte seg av vaskemidler som har lav viskositet. Viskositeten sier noe om hvor tyntflytende eller tyktflytende væsken er. Jo mer tyntflytende, jo bedre. En tyntflytende væske kaviterer lettere, og det er nettopp kavitasjon som gir

«børsteeffekten» i en ultralydvasker. Er væsken for tykk vil ikke kavitasjon oppstå i ønsket grad og vaskeeffekten blir dermed dårligere.

Optimale vaskemidler for ultralydvaskere er som regel utviklet for formålet, og vil som oftest ikke være like egnet i delevaskere eller andre vaskemaskiner med spylefunksjonalitet. På samme måte vil ikke vaskemidler som er laget for delevaskere fungere like bra i en ultralydvasker da de som oftest har for høy viskositet.

Myten om at man kan bruke rent vann alene i en ultralydvasker er herved derfor avkreftet.

At vann og Zalo skal være bra nok er også diskutabelt ettersom noen partikler kan vaskes greit bort med Zalo, mens andre ikke. Igjen tilbake til dette med valg av rett vaskemiddel i det enkelte tilfelle.

På Authen sin hjemmeside er det også lagt ut egne brukertips som omtaler dette med aktuelle kjemikalier nærmere.

Men for meg ble det forløsende å lese følgende på Gasolin.no.

... «Og dersom du lurar på hvilket vaskemiddel vi anbefaler; Zalo, evt. i kombinasjon med sitronpulver fra nærmeste dagligvareforretning fungerer utmerket!»

Der var allerede mye av mystikken borte. Dette burde jeg jo kunne prøve. Det verste som antakelig kunne skje var at det ikke ville virke.

Senere kom jeg over tips fra andre som anbefalte å kombinere dette med rødsprit som væske i vaskeren. Det ga mening i og med at det også er en tyntflytende væske med fettløsende effekt.

Det var da også dette jeg til slutt valgte å prøve meg fram med. Ikke minst fordi det er rimelig, ville være enkelt å få fatt i og at mange hadde positive erfaringer med dette.

Skulle du være interessert i den mer vitenskapelige delen av forklaringen om hva ultralydvask går ut på så anbefaler jeg hjemmesiden til Toskedal UV-service. Se link-oversikten nedenfor.

Kort om mine egne erfaringer

Delebok og verkstedbok ble funnet fram og studert. Jeg la hele rekka i et dieselbad over flere dager før jeg gjorde grovrengjøringen og før jeg demonterte rekka. Den fikk også en siste runde med bensin gjennom en lakkeringspistol før jeg begynte demonteringen. Mye hyggeligere å jobbe med og ikke minst mindre sjanser for å få rusk og rask unødig inn i forgasserne når de skulle splittes.

Jeg splittet bare en forgasser av gangen og var nøye med å holde alle delene samlet i bokser som kunne romme en forgasser hver. Noterte samtidig fortløpende hva som burde bestilles av nye deler. Normalt handler dette så klart om nye o-ringer og pakningssett. Det kan også skje at fjærer og andre ting i mekanikken bør skiftes samtidig. Av og til kan man også oppdage at det faktisk sitter feil dyser i en eller flere forgassere. Det kan derfor være lurt å skaffe seg en god oversikt over behovet før man bestiller pakker fra utlandet.



«Etter grovrengjøringen kan demonteringen starte»

Her var det mye grums...



«Slik så det ut i aksellerasjonspumpehuset....»

Når forgasserrekka ble splittet var jeg nøye med å ta mye nærbilder av ting som kunne se logiske ut der og da, men hva når det skulle settes sammen igjen? Særlig når det gjelder den finurlige mekanikken som ei forgasserrekke er full av og bildene kom til god nytte! Gjengene på de ulike justeringsskruene ble både telt og fotografert slik at jeg kunne finne tilbake til den samme grunninnstillingen ved montering senere. Det kunne jo hende at den likevel var helt riktig? Det viste seg å være et heldig valg i mitt tilfelle. Sparte meg for en del jobb der, tror jeg. Men man må normalt uansett påregne en siste finkontroll og synkronisering av når alt er ferdig.

Ultralyd

Av en god kamerat fikk jeg låne en nyinnkjøpt ultralydvasker som rommer 4 liter.

Den har vel en utsalgspris på rundt 3500,- kroner. Denne fungerte helt fint, men kunne kanskje med fordel vært enda litt romsligere. Jeg måtte «stable» delene møysommelig for å få alt dekket av væske. Det var imidlertid mest selvforskyldt all den tid jeg valgte å fylle vaskeren halvveis med vann slik at jeg kunne senke en passende isboks (1,2 ltr) ned i vannbadet etterpå. Den boksen fylte jeg så opp med rødsprit. Dette bare for å spare på forbruket av rødsprit. I små glass la jeg alle dyser, fjærer og andre bittesmå deler jeg gjerne ville ha ekstra god kontroll på ikke ble borte.

I rødspriten (ca. 1 liter) hadde jeg dessuten oppi 3-4 dråper med Zalo samt knapt en ½ teskje med sitronsyrepulver hentet rett fra kjøkkenskuffen. Tidligere hadde jeg fått erfare at litt rikelig med Zalo førte til et hvitt såpebelegg som ble «jobbigt» å få rensset vekk igjen. Bland derfor ikke i like mye som du har for vane i oppvaskkummen... Start heller med for lite enn for mye.



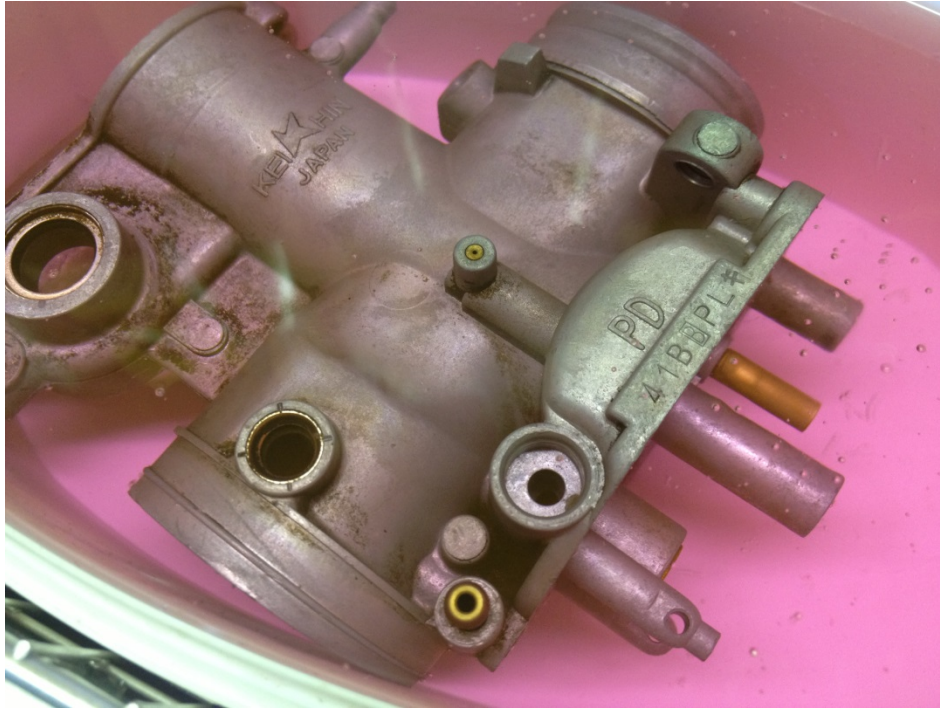
«Forgasser klar for badestampen»



«En egnet vasker og noen helt alminnelige midler fra heimen gjør jobben»

På noen av nettsidene hadde jeg dessuten lest at det ville være tilstrekkelig med å kjøre vaskeren i 10-15 minutter, mens andre steder ble de snakket om inntil en hel time. Kanskje til og med i to runder. Ikke helt lett å bli klok på. Poenget og forskjellene her kan nok ligge i valg av rensemiddel og hva som skal renses. Kvalitetsforskjeller på vaskere er jo også en kjent sak.

Jeg kjørte vaskeren med rensemiddel på høyeste frekvens («snilleste» innstilling, jfr ovenfor) i 1 time. Deretter en halv time i bare rent vann for å «skylle». Om det siste er nødvendig vet jeg ikke, men det kunne uansett ikke gjøre noen skade. Jeg ble godt fornøyd med sluttresultatet. Forgasserne ble veldig rene og fine å se på. Tanken på at de også var like rene der jeg ikke kunne se med selvsyn, ga håp om at de skulle være så gode som nye.



«Her kan man tydelig se boblene som skapes gjennom kavitasjonen i vaskeren»

Slik ble resultatet...



«Etter at hele prosessen er delene rene og fine. Vil du gi en ekstra runde med polering så er det tid for det nå. Jeg valgte for min del å la de være «rå»

Det kan nok godt være at jeg skal prøve noen andre rensemidler neste gang. Det hører forresten med til historien at kona er enig i det siste. Jeg installerte meg nemlig i et rom i kjelleren og satte i gang. Når den hadde gått nærmere en times tid var temperaturen i vaskeren kommet godt over 60 grader (!) og det luktet rødsprit i hele huset Å gå ned i kjelleren med et stearinlys skjønte jeg fort ikke ville være noen god ide. Skal du bruke litt flyktige væsker så sett derfor vaskeren på et sted med god utlufting. Du må uansett tenke på at væsken utsettes for ganske høy temperatur og vil fordampe.

Flere tips?

Kanskje noen av dere lesere sitter på god fagkunnskap om emnet eller har egne erfaringer som burde deles med flere. Eller kanskje du kjenner noen som kan mye og som kan bistå med gode råd?

For egen del kunne jeg for eksempel godt tenke meg å få gode tips om hvor sterk syreblanding vi bør kunne bruke ved rensing av våre classic-forgassere. Andre rensemidler som er tilgjengelige og gode? Hva må vi for enhver pris passe oss for? (Vi vet jo at for eksempel basiske væsker kan være svært skadelige på aluminium).

Jeg håper derfor at flere av dere tar «pennen» fatt og skriver innlegg i kommende numre av bladet vårt, eller slik mange allerede har gjort - skrevet kommentarer om dette inne på klubbens hjemmeside. (Se diskusjonstråden «Ultralyd vasking av forgassere» inne på Forum – Honda Cafeen).

Helt til slutt en stor takk til Knut Johansen som velvilligst lånte meg sin ultralydvasker. Mon tro om han ikke snart savner den? ☺

Greie nettsider:

www.toskedaluvservice.no

(velg «ultralydvaskere», og deretter: «Verdt å vite om ultralyd»)

www.ultralydvasker.no

www.gasolin.no

www.mcsiden.no

Tekst og fotos: Bjarne Højsgaard Christiansen