

LAB-proat (39)

Maart 2006

Wassen.

Op 25 mei 1973 zag ik op een bruiloft bij Boelens in Wildervank een meisje met lange blonde haren een stukje opvoeren. De bruid kreeg een les 'de was doen' (dat kon toen nog). Het meisje was een onderbroek aan het wassen en rijmde daarbij: 'hopje, hopje, even door het sopje, met wat poeder uit een doosje en hij ruikt weer als een roosje', onderwijl de slip onder haar neus doorhalend. Het bruidspaar werd een paar jaar later mijn zwager en schoonzus, het blonde meisje heette E. en ze wast nu mijn onderbroeken.

We gaan het eens hebben over wasmiddelen. Wat zit erin en wat doen ze. Ja, ze maken de was schoon, maar voordat de was schoon is, speelt er zich in de wasmachine een heel chemisch proces af. Als we alle aspecten van wasmiddelen willen gaan opsommen kun je daar een hele Glashelder mee vullen, laten we dus eens op hoofdlijnen kijken wat een wasmiddel nu ongeveer doet in de wasmachine.

Er wordt heel wat gewassen in Nederland. Jaarlijks gebruiken we 17 kilo wasmiddel en 9500 liter water.

En dan hebben we nog wasmiddelen in poedervorm, vloeibaar en in tabletten.

Er zijn nog maar heel weinig wasmiddelen waarin echte zeep zit. Zeepwasmiddelen kun je eigenlijk alleen nog krijgen in de reformwinkels. Toch is zeep een prima wasmiddel. Zeep bestaat uit olie of vet en loog (kaliloog of natronloog). Door die bij elkaar te mengen en te verwarmen (verzeping) krijg je zeep. Maar zeep bleek niet geschikt om in een trommelwasmachine te gebruiken. Zeep schuimt te veel. In moderne wasmiddelen zitten zogenaamde wasactieve stoffen, die dezelfde werking hebben als zeep, maar kunstmatig worden gemaakt uit aardolie. Er zijn wasactieve stoffen die goed werken bij lagere temperaturen en middelen die juist goed werken bij hogere temperaturen. Ze hebben heel ingewikkelde namen zoals lineair alkylbenzeensulfonaat (LAS) en alkylethersulfaat (AES). Een ander belangrijk bestanddeel in wasmiddel is ontharder. Ontharders worden toegevoegd, omdat anders de wasactieve stoffen en kalk (Calcium) in (hard) water, zich gaan binden en neerslaan op het wasgoed in de wasmachine. Het wasgoed wordt dan grauw. Ontharders binden de kalk in het water, voordat het een binding kan aangaan met de wasactieve stoffen. Vroeger werden daar fosfaten voor gebruikt, maar die zijn erg schadelijk voor het milieu. Tegenwoordig wordt vaak zeoliet gebruikt, met als chemische formule:  $\text{Na}_{12}(\text{AlO}_2)_{12}(\text{SiO}_2)_{12}$ .

En dan nu een lesje scheikunde. In de formule zie je Na staan. Dat staat voor Natrium. Natrium zit b.v. ook in zout. In het was-sop laat Natrium los uit het Zeoliet en de open plek wordt ingenomen door Calcium (Ca) dat in (hard) water zit. Het Natrium komt in het water terecht, maar blijft opgelost (net zoals zout in water) en het Calcium wordt in het Zeoliet opgenomen voordat het kan reageren met de wasactieve stoffen. De formule van het Zeoliet wordt na deze reactie:  $\text{Ca}_6(\text{AlO}_2)_{12}(\text{SiO}_2)_{12}$ .

Waar de cijfers voor dienen zullen we het nu niet over hebben (Al staat trouwens voor Aluminium, O voor zuurstof en Si voor Silicium). Het Zeoliet blijft als kleine deeltjes in het sop zweven, totdat het wordt weggespoeld.

Genoeg scheikunde, we gaan verder met wassen.

In wasmiddelen zitten ook enzymen. Enzymen zijn ingewikkelde organische moleculen die in alle levende wezens en planten aanwezig zijn. De enzymen breken eiwithoudend vuil af, zodat de wasactieve stoffen beter hun werk kunnen doen. Verder zitten er zuurstofbleekmiddelen in, die kleurstofhoudende vlekken oplossen, zoals wijn, koffie en thee. In een totaalwasmiddel zitten optische witmiddelen, die er voor zorgen dat het wasgoed er frisser en kleuren helderder worden. Tot slot moet het wasmiddel ook nog lekker ruiken en zitten er geurstoffen in.

Maar welk wasmiddel moet je nu gebruiken?

Er is geen wasmiddel die overal voor geschikt is.

Een poeder colorwasmiddel is voor de meeste was de beste keus. Bij erg vuile was kun je beter een poeder totaalwasmiddel gebruiken. Voor fijne of wolwas zijn vloeibare wasmiddelen het beste.

Als je kiest voor het milieu, gebruik dan geen vloeibare wasmiddelen, die zijn het schadelijkst voor het milieu. Dan is de beste keuze een wasmiddel in tabletvorm, die hebben altijd de juiste dosering.

Als je voortaan de was zachtjes in het sop hoort klotsen, denk dan nog eens aan het ingewikkeld chemisch proces van het wassen.