

### Kristallbildningen uti Leclanches batterielement.

Bland de egenskaper hos Leclanches element, hvilka göra detsamma, lämpligt till mikrofonbatteri, uppgifves vanligtvis det förhållandet, att någon lokal verksamhet ej förekommer uti elementet, när det står öppet, äfvensom att omsättning af elementet behöfver företagas endast hvarje halfår eller t. o. m. blott en gång om året, förutsatt att elementet, för hvar gång det begagnas, hålles slutet endast en kort stund. Hvad denna sistnämnda egenskap beträffar, så har erfarenheten ock bekräftat riktigheten af densamma i många fall. Men i andra, kanske likaså talrika fall, har man funnit, att ett batteri af ifrågavarande element mycket snart blifvit obrukbart och behöft en grundlig rengöring för att åter bli dugligt. Vid närmare efterseende har man dä städe funnit, att å zinkstafvarne afsatt sig en mängd kristaller, hvilka å desamma bilda en tjock hårdt fastsittande skorpa, hindrande strömmens öfvergång från zinkstafven till vätskan. Aflägsnas denna kristallskorpa, kan batteriet ånyo användas.

För att finna orsakerna till denna kristallbildning och om möjligt äfven utgångspunkter för bedömandet af det sätt, hvarpå ifrågavarande batterielement bör sammansättas och underhållas, hafva inom tyska telegrafverkets ingenjörbyrå blifvit gjorda åtskilliga undersökningar, hvilka äfven för oss äro af stort intresse.

Utgående från den åsigten, att den kristallbildning, hvarom frågan gällde, berodde icke blott på elektrolytisk verksamhet inom elementet, under det detsamma stod slutet, utan ock på lokal verksamhet inom det öppna elementet, inskränkte man sig till att undersöka, huru stor andel denna senare verksamhet hade uti kristallbildningen, och uppstälde således till klargörande följande trenne frågor:

1. Angripes zinken af salmiaklösningen och till hvilken grad?
2. Är härvid zinkens amalgamering af någon betydelse?
3. Hvilket inflytande utöfvar härvid lufttillträdet?

Experimentet tillgick på följande sätt: Åtskilliga zinkstafvar, med och utan amalgamering, vägdes noggrannt, nedsattes derpå uti salmiaklösning af olika utspädning och fingo under en längre tid der qvarstå. Vid samtliga stafvar var ytan å den i vätskan nedsänkta delen 30 qv.-em. För att äfven få reda på lufttillträdet inflytande blef uti somliga kärl ett skikt af olja uthåldt ofvanpå vätskan, hvarigenom luften afstängdes från den uti vätskan nedsänkta delen af zinkstafven. Efter en tid af sju månader upptogos zinkarne, besigtigades, rengjordes så omsorgsfullt som möjligt, samt vägdes. Dervid konstaterades, *att metallisk zink upplöses af salmiaklösning och detta desto mer, ju mera koncentrerad lösningen är.* Sålunda uppgick vigtsförlusten å zinken

vid 1 del salmiak på 3 delar vatten till 4,7 gram

» 1 » » » 10 » » » 3,2 »

» 1 » » » 15 » » » 2,1 »

» 1 » » » 20 » » » 1,7 »

Vidare fastställdes, *att amalgameringen ej utöfvade något inflytande på storleken af zinkens vigtsförlust.* Uti en vätska af 1 del salmiak på 3 delar vatten förlorade sålunda i ett fall en *amalgamerad* zinkstaf 4,4 gram men i ett annat fall 4,9 gram, alltså i medeltal ungefär lika mycket sons en *oamalgamerad* staf. Deremot visade sig, att *der zinken ej var amalgamerad, kristaller i mängd hade afsatt sig å densamma, under det att vid den amalgamerade zinkstafven kristallerna lågo på botten och stafven var fullkomligt ren.*

Påfallande var frånvaron af kristaller uti de kärl, som innehöllo koncentrerad lösning. Man förmodade detta berodde derpå, att kristallerna lättare löste sig uti en mera koncentrerad lösning än uti en mindre koncentrerad sådan. Riktigheten af denna förmodan bekräftades genom ett direkt försök.

Betydelsen af luftens tillträde framgick af följande resultat. Vid ett lösningsförhållande af 1:3 och *med* lufttillträde uppgick vigtsförlusten ända till 4,9 gram; der åter luften var afstängd medelst olja, hade zinken förlorat endast 2,1 gram i vigt. Vid en svagare lösning (1:10) vore motsvarande förluster resp. 3,2 gram och 0,8 gram.

Ofvan angifna resultat gifva följande anvisningar för Leclanchéelementets hopsättning.

- 1) Zinkelektroden bör erbjuda liten yta för vätskans angrepp.
- 2) Å det ställe, der zinken mest anfrätes, nemligen i själfva ytan af vätskan, bör zinkstafven skyddas. Att härför använda olja anser tyska telegrafingenjörbyrån mindre lämpligt utan rekommenderar i stället att skjuta ett stycke gummislang öfver zinkstafven på det ställe, der densamma är utsatt för både vätska och luft.
- 3) Zinkstafvarne böra amalgameras.
- 4) Slutligen framhålles vigton utaf att begagna fyrkantiga glasburkar, på det att vätskemängden må bli så stor som möjligt, äfvensom af att burkarne äro försedda med lock till förhindrande af vätskans afdunstning.