



Genindvinding af sølv baner vejen for plastsolceller

Af Kasper Hagen Skovse,
DTU Energikonvertering
Kaspsk@dtu.dk

Opsætning af et stort antal af plastsolpaneler kunne bidrage til at løse verdens energikrise. Til gengæld ville de mange solpaneler kræve enorme mængder af sølv, da sølv er en essentiel bestanddel af solcelle-elektroderne i plastsolceller. Sølv er også et ædelmetal, hvilket påvirker både produktionsomkostninger og energitilbagebetalingstiden ved masseproduktion af plastsolceller.

Et dansk forskningshold under ledelse af professor Frederik C. Krebs fra DTU Energikonvertering har nu løst dette økonomiske og miljømæssige problem ved at udvikle en metode, der kan genindvinde op til 95 % af sølvet. Opdagelsen ventes at åbne op for plastsolcellernes kommercielle gennembrud.

Plastsolceller er billige at fremstille, utrolig nemme og hurtige at sætte op og tilbagebetalingstiden er kun et halvt år eller mindre, afhængig af breddegraden. Men selv om anerkendte forskere spår, at op til 10 % af hele verdens energibehov kunne dækkes af plastsolceller, har det kommercielle gennembrud ladet vente på sig. Ikke mindst fordi behovet for sølv ville blive enormt, hvis plastsolcellers potentiale blev realiseret.

»Sølvet udgør kun 1-2 procent af totalvægten af plastsolceller, men hvis plastsolcellerne skal dække op til 10 % af verdens energibehov, så ville der komme en større efterspørgsel, der ville få sølvpriserne til at stige voldsomt«, siger seniorforsker Mikkel Jørgensen, DTU.

Denne hindring har solcelleforskerne på DTU nu fjernet. I tidsskriftet *Energy & Environment Science* beskriver forskerne, hvordan de ved hjælp af både simple og billige metoder kan genindvinde og derpå genbruge sølvet.

Metoden er simpel og effektiv: En helt almindelig industrimakulator makulerer det brugte plastsolcellemodul til strimler, strimlerne puttes i et salpetersyrebad, og sølvet udfældes som sølvklorid. Metoden kendes fra røntgenfilm-industrien. Ca. 20 % af verdens sølvforbrug bruges til produktion af røntgenfilm, hvor genindvindingen består i at brænde filmene og behandle asken med syre. Ædelmetaller i elektronikbranchen, herunder sølv og guld, genindvindes også ved brug af syre, så metoden er anerkendt.

»Vi har med vilje valgt en meget simpel og billig metode, som under laboratorieforhold genindvinder op til 100 % af alt sølvet. Det kan ikke udelukkes at tab kan ske under den operationelle fase, fx som konsekvens af stormvejr, men vi taler om at genindvinde mindst 95 %. Det måles på tilbagebetalingstiden samt på miljøet, hvor vi nu har en "cradle to cradle-metode", hvor sølv anvendes og genanvendes igen og igen«, siger professor Frederik C. Krebs, som mener, at affaldsbehandling og genbrug altid bør være en del af tankegangen, når man udvikler og forsker i noget.

Den nye metode til genindvinding af sølv sænker energi-tilbagebetalingstiden på plastsolceller med ca. 13 procent. ■

↑ Efter et bad i salpetersyre kan sølvet udvindes fra strimlerne.

↓ En helt almindelig industrimakulator makulerer det brugte plastsolcellemodul til strimler.

Fotos gengivet med tilladelse fra the Royal Society of Chemistry

