Técnicas de Varredura Eletroquímica

Em experimentos eletroquímicos convencionais (bulk), tais como cronoamperometria, voltametria cíclica e espectroscopia de impedância, um potenciostato mede uma corrente integrada média oriunda de toda a superfície do eletrodo que está em contato com o eletrólito. Portanto, não é possível distinguir elétrons de um sítio ativo, vários sítios menos ativos ou uma atividade uniforme. A superfície dos eletrodos frequentemente é não uniforme, contendo locais anódicos / catódicos com diferenças de atividade, defeitos, etc. Medições localizadas complementam os experimentos bulk adicionando resolução espacial. As medições locais são feitas posicionando uma sonda de medição externa próxima (<100 microns) da superfície do eletrodo de trabalho (também chamado de substrato). A sonda pode ser movimentada em diferentes regiões do substrato, proporcionando resolução espacial. Diferentes técnicas de varredura têm diferentes aplicações e resoluções. As técnicas abordadas no minicurso são:

Microscopia de Varredura Eletroquímica (SECM)

Controle e monitoramento de reações redox com alta resolução espacial

Sonda Flexível (VS Stylus)

Distância constante na SECM adequada para superfícies irregulares

Técnica de Varredura por Eletrodo Vibrante (SVET)

Imagens de correntes locais medindo campo elétrico em solução

Espectroscopia de Impedância Eletroquímica Localizada (LEIS)

Medição de impedância local, normalmente a frequência fixa

Varredura por Célula de Gota Suspensa (SDC)

Confina a célula eletroquímica dentro de uma gota em fluxo

Varredura por Sonda Kelvin (SKP)

Mede a função trabalho no ar por um método capacitivo não destrutivo

Mapeamento Óptico sem Contato (OSP)

Perfilometria ótica, mapeamento topográfico para microestruturas