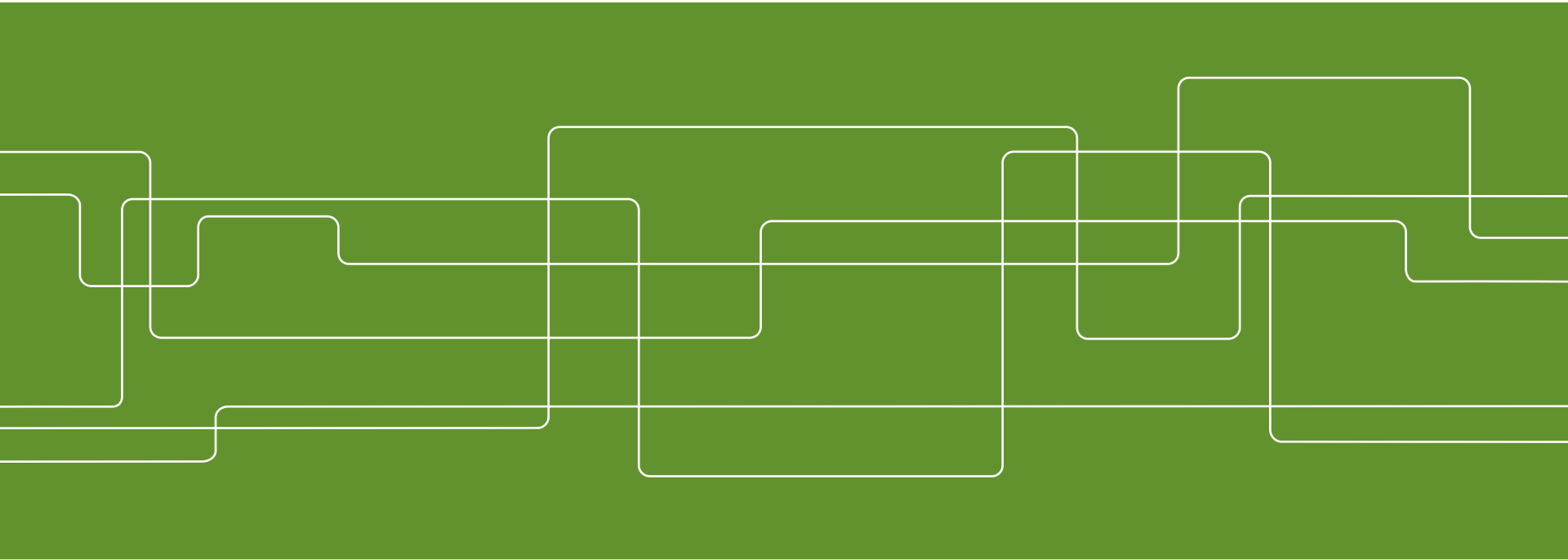




# Material for Lecture 8



## Blue LEDs

# The Nobel Prize in Physics 2014



Photo: Yasuo  
Nakamura/Meijo  
University

**Isamu Akasaki**

Prize share: 1/3



Photo: Nagoya University

**Hiroshi Amano**

Prize share: 1/3



Photo: Randall Lamb,  
UCSB

**Shuji Nakamura**

Prize share: 1/3

The Nobel Prize in Physics 2014 was awarded jointly to Isamu Akasaki, Hiroshi Amano and Shuji Nakamura *"for the invention of efficient blue light-emitting diodes which has enabled bright and energy-saving white light sources"*.

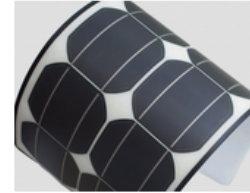
# Thin Film Solar Cells



Av Anna Wennberg (anna@etn.se)

IGAR

## Midsummer gör ännu billigare tunnfilmssolceller



**Järfällaföretaget Midsummer, som tillverkar produktionslinor för tunnfilmssolceller, har lyckats halvera tjockleken på de tillverkade solcellernas CIGS-lager utan att förlora i prestanda. Därmed har ett steg tagits mot en ännu mer kostnadseffektiv tillverkning av tunnfilmssolceller.**

Svenska Midsummer tillhör världsledarna av nyckelfärdiga produktionslinor för tillverkning av tunnfilmssolceller av typen CIGS (koppar, indium, gallium och selen).

Företagets solceller består av ett tunt CIGS-lager på en yta av rostfritt stål. Nu har företaget lyckats halvera detta lager, till 800 nm, vilket banar väg för ännu lägre tillverkningskostnad eftersom just CIGS-lagret är det dyraste skiktet i en solcell. Andra fördelar med ett tunnare CIGS-lager är snabbare tillverkning och minskad energiåtgång vid tillverkningen.

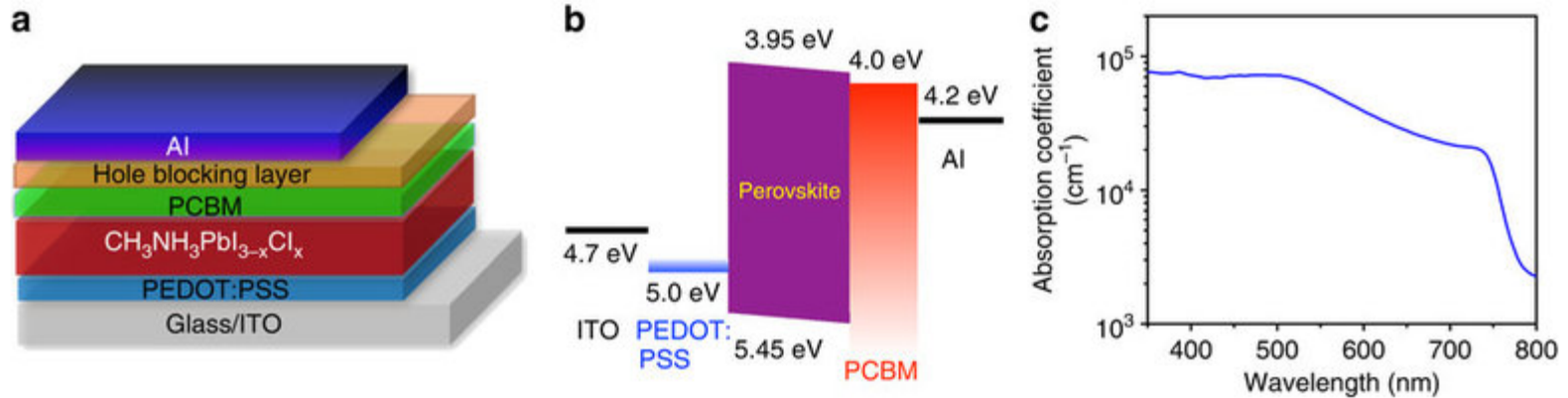
Men enligt Midsummers forskare är tjockleksgränsen inte nådd ännu. CIGS-skiktet tros kunna bli än tunnare med hjälp av en reflektiv bakkontakt. Det skulle innebära att alla fotoner som passerat genom CIGS-skiktet reflekteras och har chansen att göra nytta på vägen tillbaka.

– Våra forskare arbetar ständigt med att minska tjockleken och de kommer nu att börja arbeta på denna möjlighet. Så snart vi är klara kommer vi att rapportera det. Vårt arbete syftar alltid till att öka produktiviteten i våra maskiner, medan många av våra konkurrenter jagar rekord vilket resulterar i att deras CIGS-skikt är tjockare än vårt, konstaterar Sven Lindström, vd på Midsummer i ett pressmeddelande.

Fast Midsummer ligger inte helt på latsidan när det gäller att trimma verkningsgraden i solcellerna.

Tidigare i år meddelade företaget att det lyckats nå effektiviteten 16,2 procent hos en cell med den effektiva ytan 156 × 156 mm. Sedan dess har effektiviteten skruvats upp ytterligare, till 16,7 procent.

Figure 1: Hybrid perovskite photodetectors.



(a) Device structure of the hybrid perovskite photodetector. (b) Energy diagram of the perovskite photodetector under a slight reverse bias. (c) UV-visible absorption spectra of the photodetector without the hole-blocking layer and the...

[Purchase Article](#) [Subscribe](#) [Login](#)