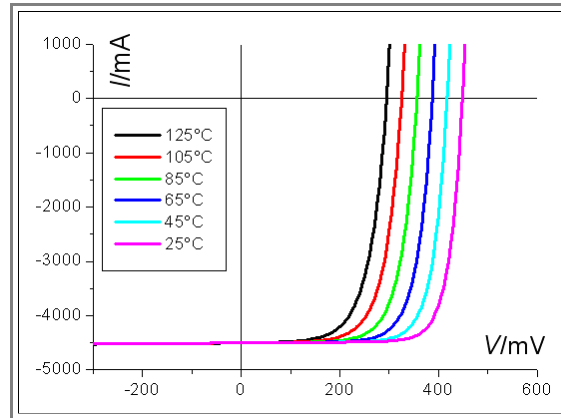


Übung 10.1-1

Bestimme die Leerlaufspannung einer Solarzelle

1. Gegeben sei eine *ideale* pn-Übergangs-Kennlinie mit entsprechender Formel.
 - Berechne daraus die Leerlaufspannung U_{OC} einer *idealen* Solarzelle. Gib Zahlen für vernünftige Größenordnungen der Parameter an und berechne damit Zahlenwerte für U_{OC} .
 - Diskutiere die Temperaturabhängigkeit von U_{OC} und auch des Kurzschlußstromes I_{SC} zumindest qualitativ.



2. Obiges Bild zeigt die *gemessene* Kennlinie einer als sehr gut geltenden *realen* Solarzelle mit einer Fläche von ca. 100 cm^2 .
 - Vergleiche die Leerlaufspannung bei **RT** zum errechneten Ergebnis und ziehe Schlüsse.
 - Vergleiche die Temperaturabhängigkeit mit der Erwartung. Um wieviel Prozent vermindert sich der Wirkungsgrad etwa bei **80 °C**? Ziehe Schlüsse zum Betrieb von Solarzellen in sonnenreichen Wüsten im Vergleich zum regenreichen Schleswig-Holstein.



Lösung