

Versuchsergebnisse:

Die unter den genannten Randbedingungen ermittelten stationären Punkte sind in Abbildung I aufgetragen. Es konnten dabei nur Punkte mit annähernd gleicher mittlerer Windgeschwindigkeit berücksichtigt werden um einen linearen Zusammenhang in Abhängigkeit der reduzierten Temperaturdifferenz x festzustellen. Aus den umfangreichen Messdaten aus dem Zeitraum Januar bis Mai 2002 konnten drei Kennlinien für eine mittlere Windgeschwindigkeit von 0.7, 1.2 und 3.0 m/s ermittelt werden. Damit sind die Parameter für die Bestimmungsgleichung des Kollektorwirkungsgrades vollständig festgelegt.

Aus den gemessenen Kollektorkennlinien lassen sich die Parameter der Bestimmungsgleichung für den Kollektorwirkungsgrad berechnen. Die zugrundegelegten Formeln lauten:

$$\eta = \eta_0 \cdot (1 - b_u \cdot u) - (b_1 + b_2 \cdot u) \cdot x \quad \text{Gleichung 1}$$

$$x = \frac{\Delta T}{E_n} \quad \text{Gleichung 2}$$

$$E_n = E_e + \frac{\varepsilon}{\alpha} \cdot (E_{IR} - \sigma \cdot (T_I + 273.15K)^4) \quad \text{Gleichung 3}$$

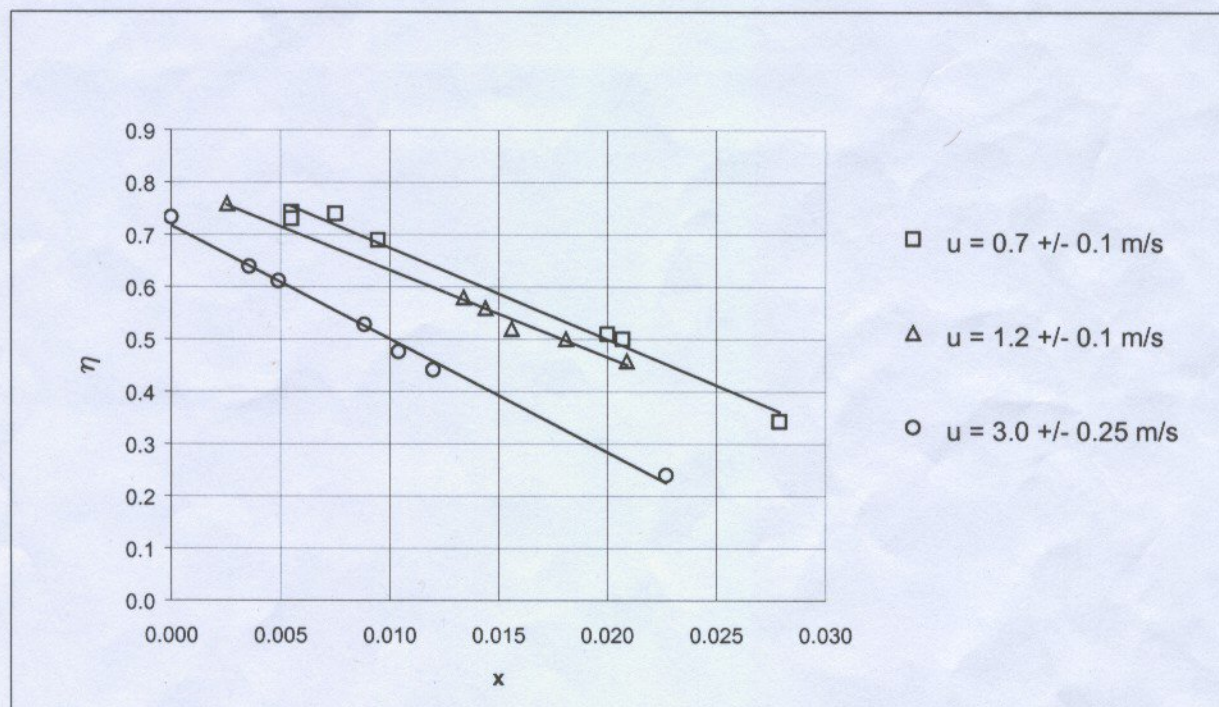


Abbildung I: Stationäre Messpunkte für unterschiedliche Windgeschwindigkeiten