

Der Konvergenzpunkt ist wie folgt:

Eine Gerade Linie OP , die durch den Mittelpunkt geht und die über einem Mittelpunkt in eine horizontale OC ausläuft. OP stellt die Mittelsenkrechte des Kreisbogens und OC die Mittelsenkrechte des Kreissegmentes von OP dar. Der Flächeneinhalt des Kreissegmentes OPC muss nun gleich sein der Flächeneinhalt des Kreissegmentes OPC mit dem Kreisbogen PC .

Der Flächeneinhalt des Kreissegmentes OPC beträgt:

$$F = \frac{1}{2} r^2 \alpha - \frac{1}{2} r^2 \sin \alpha \quad \alpha = 0,2 \text{ rad} \quad r = 0,02 \text{ m}$$

Größenordnungsgemäß haben sich also $0,02 \text{ m}^2$ Wasserstoff in dem Blech gelöst. Zum Vergleich möge der Wert in die gleiche Löslichkeitskurve für Eisen in Wasser, nämlich $0,0002 \text{ g H}_2$ pro cm^3 Wasser, eingetragen werden. Die gelöste Menge war $F = 2,0 \text{ cm}^3$ groß. Man gibt der Wasserstoff nicht nur den Rest durch das Blech, sondern er diffundiert auch seitwärts weg, sodass wir für den wahren Flächeneinhalt 2 cm^3 ansetzen wollen. Die Blechdicke beträgt $0,2 \text{ mm}$, das ergibt ein Gewicht von $0,2 \text{ g/cm}^3$, daraus errechnet sich der Sättigungswert zu $1,0 \text{ g}$ und die Löslichkeit $L = 2,0 \text{ cm}^3 \text{ H}_2$ pro $\text{cm}^3 \text{ Fe}$.

Dieser Wert stimmt einigermassen nicht mit der Löslichkeit, wie sie normalerweise gemessen wird, überein, sondern er ergibt die Menge Wasserstoff, die ausreicht, um den Blechrest in den teilbetriebliehen Wasserstoffdruck zu versetzen, um das für den stationären Zustand erforderliche Konzentrationsgefälle längs der Blechdicke zu erhalten. Die obige Berechnung wurde nur durchgeführt, um einen Größenordnungswert für die Wirklichen Löslichkeit zu erhalten. Diese beträgt nach der Messung von Inverse²⁰⁾ bei 250°C etwa $2,5 \text{ cm}^3 \text{ H}_2$ pro $\text{cm}^3 \text{ Fe}$ in betriebliegender Überlastung mit wässrigen Werten.

Ähnliche Ergebnisse konnten bei einem Blech von $d = 1,5 \text{ mm}$ erreicht werden (Abb. 19 und 20). Der Konvergenzpunkt, der bei dem Blech von $d = 0,25 \text{ mm}$ nach 30 min auftrat, verschob sich