

# Rosenbrock rotating coordinates (1960)

## Grobschema

- ① Start mit Koord.  $v_i$   $v_i^{(0)} = e_i$   
 feste Schrittweite

bei Erfolg: sofort realisieren und Schrittweite für nächste Runde vergrößern  
 $s_i^{(k+1)} = 3 s_i^{(k)}$

bei Mißerfolg: kein Versuch in Gegenri.  
 $s_i^{(k+1)} = -\frac{1}{2} s_i^{(k)}$

- ② Sobald in jeder  $R_i$  mindestens ein Erfolg und danach ein Mißerfolg registriert wurde (in der Regel erst nach mehreren Zyklen):

Orthogonalisierung: neuer Set von Richtungen

Sei  $d_j^{(k)}$  der Gesamtschritt in  $R_i$   $v_j^{(k)}$

$$\text{und } a_i = \sum_{j=i}^n d_j^{(k)} v_j^{(k)}$$

$$\text{dann } w_1 = a_1$$

$$w_i = a_i - \sum_{j=1}^{i-1} (a_i^T v_j^{(k+1)}) v_j^{(k+1)} \quad \forall i=2, \dots, n$$

$$v_i^{(k+1)} = w_i / \|w_i\|$$

Gram-Schmidt-Orthon.

$O(n^3)$

- ③ Stop, wenn  $\|a_n\| < \varepsilon$  und  $\|a_2\| > 0.3 \|a_1\|$