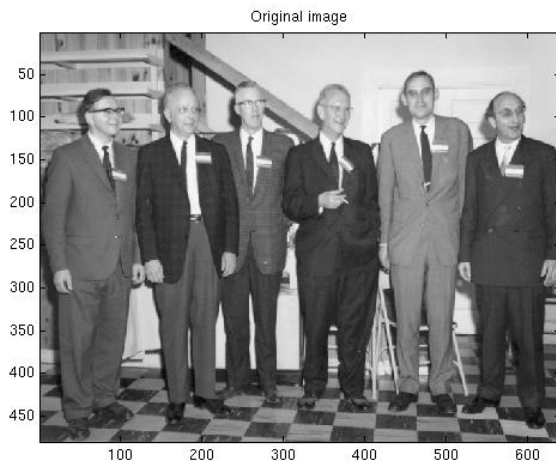


Beispiel zur Anwendung der SVD

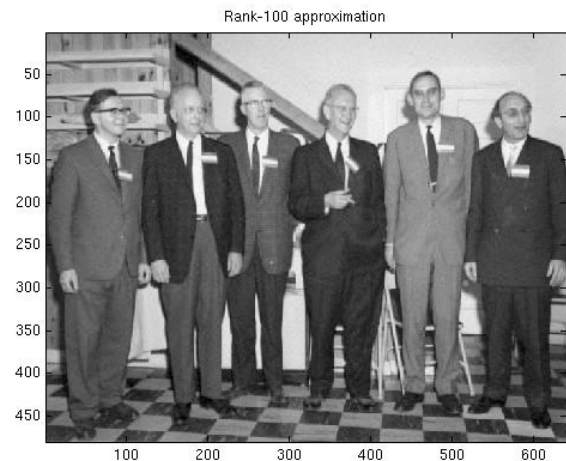
Beispiel 3.52:

- Ein digitales Bild mit $n_x \times n_y$ Pixeln kann als Matrix $X \in \mathbb{R}^{n_x \times n_y}$ aufgefaßt werden, wobei x_{ij} den Farbwert angibt.
- Speicherbedarf: $4 \cdot n_x \cdot n_y$ Bytes bei Speicherung der Matrixeinträge als reelle Zahlen (Datentyp `single`).
- Idee zur Bilddatenkompression: Statt X speichere $\sigma_1 u_1, \dots, \sigma_r u_r, v_1, \dots, v_r$.
 \rightsquigarrow Speicherbedarf = $r \times (n_x + n_y)$ Bytes.

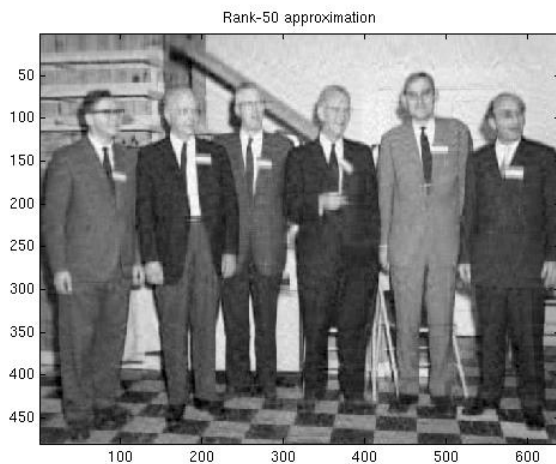
640 × 480 Pixel, ≈ 1229 KBytes



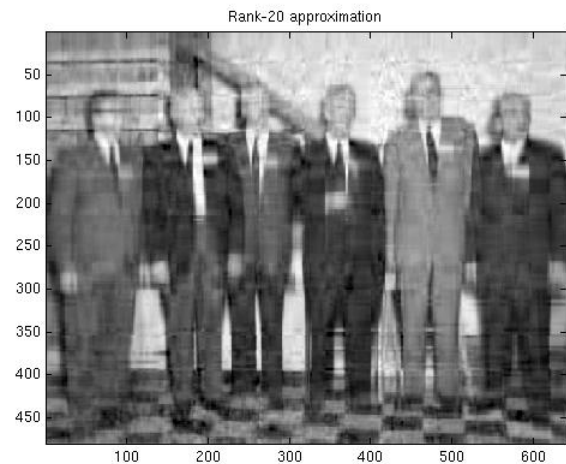
Rang $r = 100$, ≈ 448 KBytes



Rang $r = 50$, ≈ 224 KBytes



Rang $r = 20$, ≈ 89 KBytes



Organisationkomitee Gatlinburg/Householder Meeting 1964:

James H. Wilkinson, Wallace Givens, George Forsythe, Alston Householder, Peter Henrici, Fritz L. Bauer.