

Übersicht Verfahren für LGS

	wann	Komplexität	Software (z.B.)
direkt	n klein (< 100 oder < 1000)	n^3	Lapack
Gauß/LU, mit Pivot.	allgemein		
Gauß/LU, ohne Pivot.	diagonal dominant und/oder Strukturiert (z.B. Band)		
Cholesky (Crout)	symmetrisch positiv definit	bessere Konstante	
strukturiert direkt			
Gauß, ohne Pivot.	Tridiagonalmatrix allgemein	n	Lapack
Gauß/LU, ohne Pivot.	Bandmatrix allgemein, Bandbreite m oben, ℓ unten	$n \cdot \ell \cdot m$	Lapack
Cholesky (Crout)	Bandmatrix symmetrisch pos. def., Bandbreite m	$\frac{1}{2}n \cdot m^2$	Lapack
sparse direkt	sparse!, n mittel ($100 < n < 10.000$)	problemabhängig, n^1 bis n^3	superLU UMFPACK
iterativ	sparse bzw. Matrix nicht gespeichert	problemabhängig, n^1 bis ...	
Jacobi (Gesamtschritt)	gut konditioniert oder als Glätter in Mehrgitterverfahren		
Gauß-Seidel (Einzelschr.)	gut konditioniert oder als Glätter in Mehrgitterverfahren		
CG/PCG	symmetrisch positiv definit	Vorkonditionierer!	
MINRES	symmetrisch (indefinit)	Vorkonditionierer!	
GMRES	allgemein	Vorkonditionierer!	