

# ISAFEM-Lösungswege

Nr.	Lösungsweg	Finites Gleichungssystem
1	Statik, Festigkeit	$[S] \{u\} = \{b\}$
2	Beulen, Stabilität	$([S] - \lambda[G]) \{u\} = \{\Theta\}$
2.1	Stabilität mit Vorlast	$(([S] + [G]_0) - \lambda[G]_1) \{u\} = \{\Theta\}$
3	Theorie II. Ordnung	$([S] + g[G]) \{u\} = g\{b\}$
3.1	Theorie II. Ordnung mit Iteration	$[S] \{u\}_{i+1} = g\{b\} - g[G]_i \{u\}_i$
11	Eigenformen, Eigenfrequenzen	$([S] - \omega^2 [M]) \{u\} = \{\Theta\}$
11.1	Eigenformen mit geo. Steifigkeit	$(([S] + [G]) - \omega^2 [M]) \{u\} = \{\Theta\}$
12	Transient Modal	$(-\omega^2 [M] + \omega[d] + [s]) \{u\} = \{\tilde{b}(t)\}$
12.1	Transient Modal mit geo. Steifigkeit	$(-\omega^2 [M] + \omega[D] + ([S] + [G])) \{u\} = \{b(t)\}$
12.2	Antwortspektrumverfahren	$([S] - \omega^2 [M]) \{u\} = \{\Theta\}$ $\{u\} = [\phi] \{q\}; q = \text{generalisierte Koordinate}$ $\{u\} = [\phi][\gamma][R] \{1\}$
13	Transient Direkt	$[M] \{\ddot{u}\} + [D] \{\dot{u}\} + [S] \{u\} = \{b(t)\} + \{b_0\}$
13.1	Transient Direkt mit geo. Steifigkeit	$[M] \{\ddot{u}\} + [D] \{\dot{u}\} + ([S] + [G]) \{u\} = \{b(t)\} + \{b_0\}$
14	Frequenzanalyse modal	$(-\omega^2 [m] + i\omega[d] + [s]) \{u\} = \{\tilde{b}(\omega)\}$
15	Frequenzanalyse direkt	$(-\omega^2 [M] + i\omega[D] + [S]) \{u\} = \{b(\omega)\}$
16	Komplexe Eigenformen modal	$(p^2 [m] + p[d] + [s]) \{u\} = \{\Theta\}$ $p = \alpha + i\omega$

**Nr. Lösungsweg                      Finites Gleichungssystem**

17	Komplexe Eigenformen direkt	$(p^2[M] + p[D] + [S]) \{u\} = \{\Theta\}$ $p = \alpha + i\omega$
21	Plastizität	$[S]_0 \{u\}_{i+1} = \{b\}_i - [\Delta S]_i \{u\}_i$
22	Geometrisch nichtlinear	$[S_T(u)] \{\Delta u\} = \{b\} - \int [\bar{B}(u)]^T \{\sigma\} dV$ $\{u\}_{i+1} = \{u\}_i + \{\Delta u\}$ $([S_0] + [G(u)]) \{\Delta u\} = \{b\} - \int [B_0]^T \{\sigma\} dV$ $\{x\}_{i+1} = \{x\}_i + \{\Delta u\}$
51	Temperatur stationär	$[K] \{T\} = \{q\}$
52	Temperatur instationär	$[C] \{\dot{T}\} + [K] \{T\} = \{q(t)\} + \{q_{nl}(T)\}$
53	Temperatur stationär, nichtlinear	$[K(T)] \{T\} = \{q\}$ $[K]_0 \{T\}_{i+1} = \{q\} - [\Delta K]_i \{T\}$
.		
62	Temperatur- Stoffaustausch	$[C] \{\dot{C}\} + [K] \{C\} = \{q_{nl}(T, C1, C2, C3, C4, C5)\}$
:		
71	Viskose Strömungen 2D/3D	$([S_v] + [S_k]) \{u\} = \{p\}$