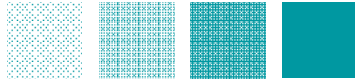


Explizite Finite Elemente Methode

LV08: Masterkurs für MK-M, ME-M und PE-M

LSDYNA Inputdeck
*Keyword - Format





$$\Delta t = 0,9 \frac{\ell}{c} < \Delta t_{\text{krit}} = \frac{2}{\max \omega_{\text{Element}}}$$

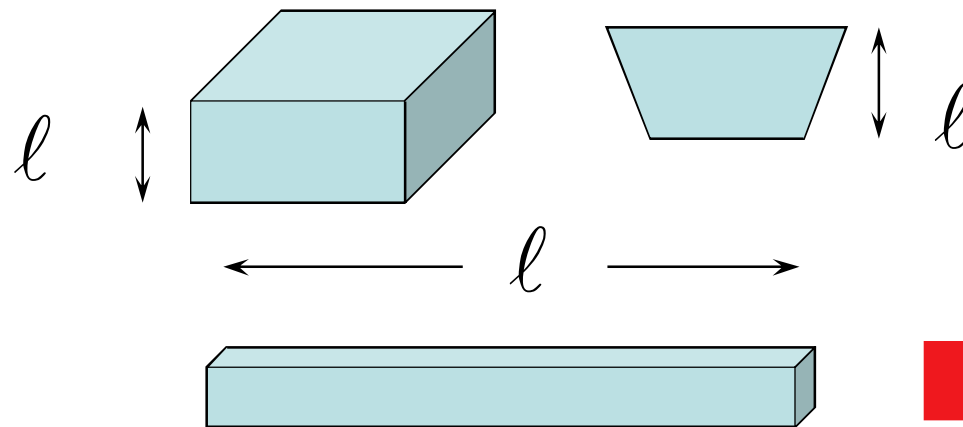
ℓ charakteristische Elementlänge

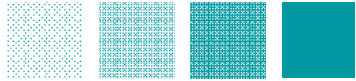
c Schallgeschwindigkeit

$$c_{\text{Stab,Balken}} = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$$

E E-Modul

ρ Dichte





*CONTROL Steuerung der Rechnung



*CONTROL_TIMESTEP

<i>\$#</i>	<i>dtinit</i>	<i>tssfac</i>	<i>isdo</i>	<i>tslimt</i>	<i>dt2ms</i>	<i>lctm</i>	<i>erode</i>
	0.000	0.900000	0	0.000	-1.000E-6		

tssfac: Skalierungsfaktor für Zeitschritt – default = 0,9

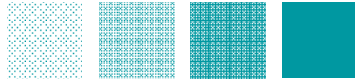
**dt2ms: negativer Wert steuert kleinsten erlaubten Zeitschritt,
bei den kleineren Elementen wird die Dichte skaliert
Kontrolle: hinzugefügte Masse gegenüber Gesamtmasse**

*CONTROL_TERMINATION

<i>\$#</i>	<i>endtim</i>	<i>endcyc</i>	<i>dtmin</i>	<i>endeng</i>	<i>endmas</i>
	0.100000	0	0.000	0.000	0.000

endtim: Termination time / Ende der Berechnung

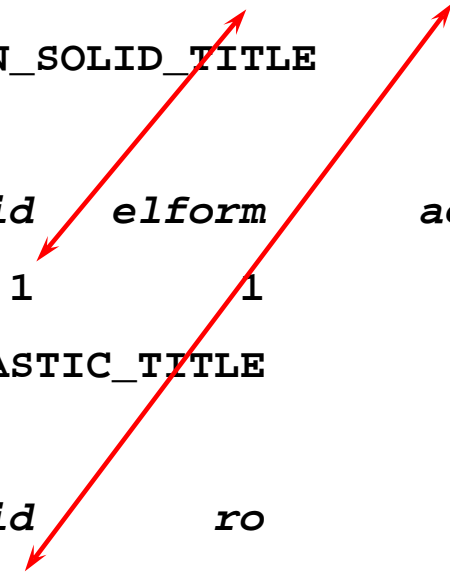


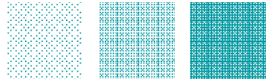


*PART - *SECTION - *MAT



```
*PART
$# title
spheresolid
$#   pid   secid   mid   eosid   hgid   grav   adpopt
      1     1     1
*SECTION_SOLID_TITLE
Solid
$#   secid  elform   aet
      1     1
*MAT_ELASTIC_TITLE
Hooke
$#   mid   ro      e      pr      da      db   not used
      1 7.850E-9 2.100E+5 0.30000
```





Typ 001: linear elastisch (isotrop)

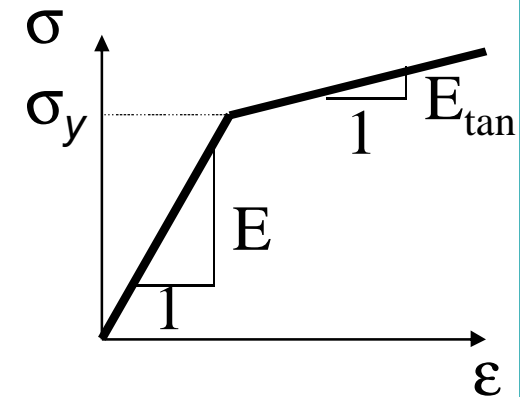
*MAT_ELASTIC

\$#	mid	ro	e	pr	da	db	not used
1	7.850E-9	2.100E+5	0.30000				

Dichte

E-Modul

Querkontraktionszahl



Typ 003: elasto-plastisch (mit Verfestigung)

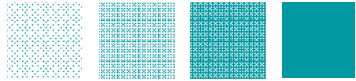
*MAT_PLASTIC_KINEMATIC

\$#	mid	ro	e	pr	sigy	etan	beta
3	7.8500E-9	2.100E+5	0.30000	240.0000	5000.000		

\$#	src	srp	fs	vp
	0.000	0.000	0.40000	

Bruchdehnung





Typ 020: starr (für Starrkörper aus Elementen)

*MAT_RIGID

<i>\$#</i>	<i>mid</i>	<i>ro</i>	<i>e</i>	<i>pr</i>	<i>n</i>	<i>couple</i>	<i>m</i>
	20	7.850E-9	2.100E+5	0.30000	0.000	0.000	0.000

<i>\$#</i>	<i>cmo</i>	<i>con1</i>	<i>con2</i>
	0.000	0	0

<i>\$#lco or a1</i>	<i>a2</i>	<i>a3</i>	<i>v1</i>	<i>v2</i>	<i>v3</i>
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

- Der E-Modul wird nur für Kontaktberechnung verwendet
- Knoten, die zu Starrkörpern gehören dürfen keine Randbedingungen erhalten (globale oder lokale Festhaltung über *cmo*, *con1*, *con2*)
- mehrere Starrkörper können mit spezielle Verbindungselementen (z.B. *CONSTRAINED_JOINT_SPHERICAL) gekoppelt werden

