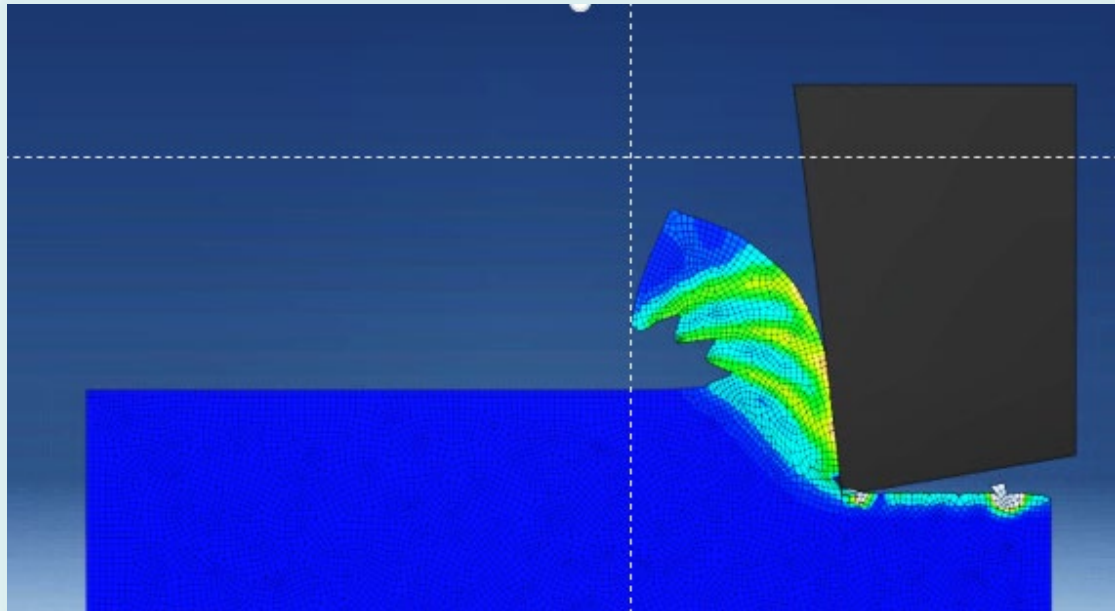


Modellierungsmethoden für Zerspanprozesse

Modul MB-345 (MB + Wirt.-Ing.) – Bachelor Veranstaltung im Wintersemester

- Kurze Einführung in Zerspanprozesse
- Was ist ein Modell, was ist Simulation?
- Einsatzmöglichkeiten von Simulation in der Zerspanung
- Einfache analytisch-empirische Modelle
- Finite-Elemente-basierte Spanbildungssimulation (inkl. Einführung in FEM)
- Prozesssimulation mithilfe von geometrisch-physikalischen Modellen

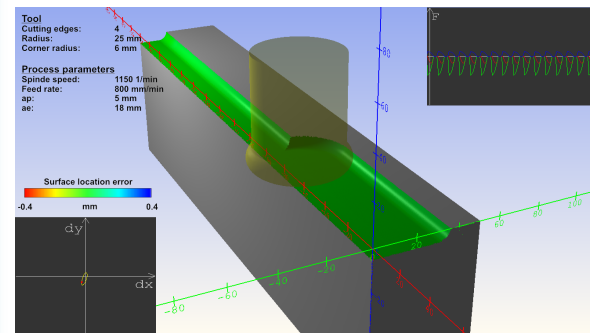
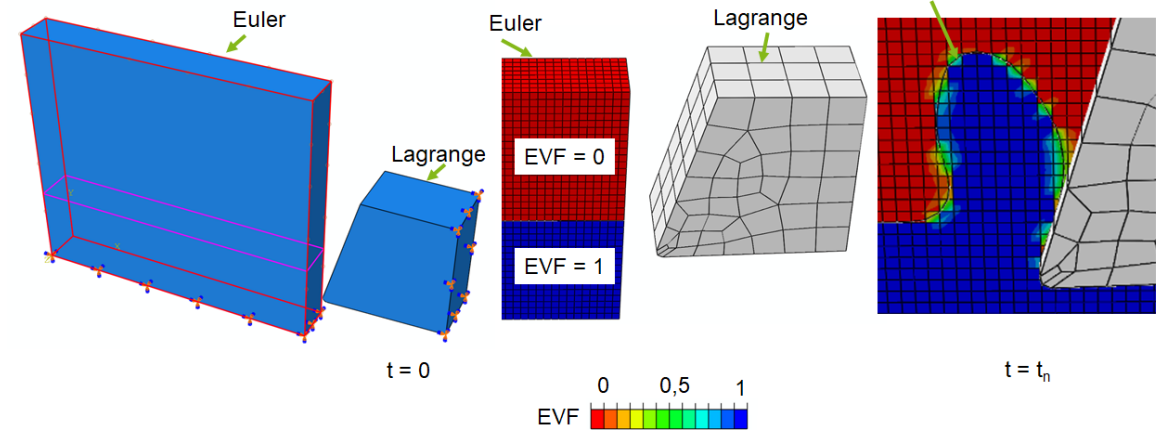
Nach der Veranstaltungen sind die wesentlichen Modellierungsmethoden für Zerspanprozesse bekannt. Es bestehen detaillierte Kenntnis zur Funktionsweise dieser Modelle und die Studierenden können passende Modelle für bestimmte Fragestellungen auswählen..



Priv.-Doz. Dr.-Ing. Dipl.-Inform. Andreas Zabel

Dozent und Oberingenieur

Darstellung der EVF bei der Spanbildungssimulation



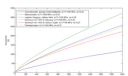
Bislang: analytisch-empirische Modelle

Taylor-Modell: Zusammenhang zwischen Schnittgeschwindigkeit und Standzeit des Werkzeugs:

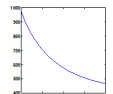
$$T = C_v v_c^k$$

$$v_c = C_T T^k$$

Kienzle-Modell: Zusammenhang zwischen Spanungsquerschnitt und Schnittkraft: $F_c = k_{c1,1} b h^{1-m_c}$



Merchant Modell: Bestimmung des Scherebenenwinkels zur Berechnung der Prozesskräfte: $\phi = \frac{\gamma - \beta}{2} + \frac{\pi}{4}$



Lee-Shaffer-Modell: Bestimmung des Scherebenenwinkels zur Berechnung der Prozesskräfte: $\phi = \frac{\pi}{4} - \beta + \gamma$

Einzelne Aspekte der Zerspanung/Spanbildung