

### Automatische Profildiskretisierung

Tabelle enthält für jedes Profilelement in mm:

- B:** Tatsächliche Elementbreite
- S:** Grenzwert für maximale Elementbreite

Tabelle kann nach Erzeugung mit Defaultlängen manuell verändert werden. Tabelle wird in Projektdatei gespeichert.

**Breitenverhältnis:**  
Um diesen Faktor werden an Bögen angrenzende Streckenelemente vergrößert, bis die in der S-Zeile stehende maximale Breite erreicht wird.  
Breitenverhältnis = 0: Manuelle Diskretisierung, in S-Zeilen stehen ebenfalls (wie in B) die tatsächlichen Elementbreiten.

**Defaultlängen:**  
Wenn Tabelle bei neuem Projekt leer ist, wird sie mit diesen Defaultlängen abhängig vom Radius gefüllt. Nach Änderungen der Profilstuktur kann mit **In Tabelle übernehmen** die Tabelle neu aufgebaut werden. Defaultwerte werden in Windows-Registry gespeichert.

### Start, FEM Ein-/Ausgabe

**Pfad für Simulation:** Pfad für die Ausgabe der Simulationsmodell, d.h. Netzwerkpfad, in dem der LS-Dyna Solver läuft.

**FEM-Projektname:** Da häufig mehrere Simulationen eines PROFIL-Projekts durchgeführt werden, kann hier ein Name für jede Simulation gewählt werden.

**Simulation starten** (entweder – oder):

- Mit dem flachen Blech.
- Wenn Änderungen an Rollen notwendig sind, mit dem Ergebnis des letzten unveränderten Gerüst.
- Mit einem vorgeformten (idealen) Profil.

**Walzgeschwindigkeit:** Wird benutzt, wenn der Profilantfang in ein Gerüst einläuft.

**Schnellfahr-Faktor:** Andernfalls wird um diesen Faktor schneller gefahren.

### Material

**E-Modul** = Steigung der Hook'schen Gerade (elastischer Bereich)

**Tabelle der Fließkurvenpunkte** (plastischer Bereich):

1. Punkt = Spannung an der Streckgrenze, Dehnung 0

**Wahre Spannung.** Kurve muss stetig steigend sein, d.h. **Abfall durch Einschnürung** herausrechnen.

**Import TXT:** Ergebnisse des Zugversuchs

### Führung

**Führen der Knoten am Profil-Bezugspunkt horizontal.** zwingend bei symmetrischen Profilen!

**Führen der ersten Knotenreihe am Profil-anfang.** Grundlage: Profilbäume und PSA-Modell. Ebenso am Profilanfang möglich

**Führen der Knoten am Profil-Bezugspunkt vertikal.** Nicht bei Fahren ins Tal!

Die Folien der PROFIL-FEM-Schulung sind während der FEM-Parametrierung direkt aufrufbar (Beispiele)

## Was ist neu? - Version 5.6

### Folien der PROFIL-FEM-Schulung eingebaut

Während der FEM-Parametrierung öffnet der Druck auf die Hilfe-Schaltfläche zunächst die zugehörige Folie der PROFIL-FEM-Schulung. Auf diese Weise kann der Konstrukteur sich später wieder leichter an die Bedeutung der Eingabeparameter erinnern, ohne jedes Mal im Handbuch nachschlagen zu müssen. Reicht diese Information nicht aus, öffnet ein weiterer Tastendruck die kontextsensitive Hilfe mit dem ausführlichen Handbuch.

### Soll-Ist-Vergleich

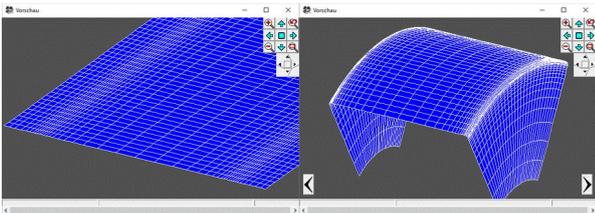
Die Stiche der konstruierten Profilbäume erscheinen auf Wunsch bei der Auswertung des Simulationsergebnisses zwischen den Rollen (im Bild vorne in hellgrün), ohne dass sie die Simulation beeinflussen (d.h. es sind keine Kontaktbedingungen definiert). So lassen sich auf einfache Weise ein Soll-Ist-Vergleich zwischen dem gewünschten Querschnitt und dem von den Rollen tatsächlich erzeugten Querschnitt machen. Nach Anpassung der Rollen wird die Simulation am veränderten Walzgerüst wieder gestartet (Restart).

### Vermeiden von unerwünschten Formabweichungen

Wellige Bandkanten, Verbiegung und Verdrehung in Längsrichtung, Oil-Canning, Kopfsprung: Dies sind die Probleme, mit denen der Konstrukteur von Werkzeugen täglich kämpfen muss. Die Ursachen liegen meist in einer zu hohen Profildehnung in Längsrichtung. Eine wertvolle Hilfe ist dabei die Berechnung der Bandkantendehnung bzw. -spannung, die den Verlauf der Bandkante mit einer gekrümmten 3D-Kurve annähert und die relative Spannung in Form eines Balkendiagramms anzeigt.

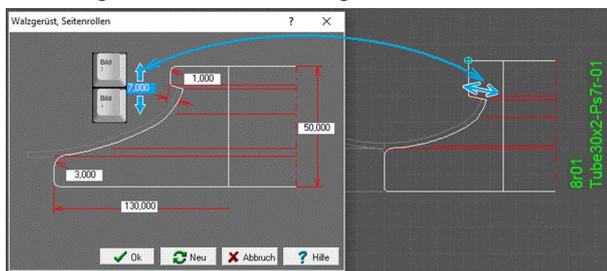
Neu ist die Erweiterung auf den gesamten Profilquerschnitt. Damit lassen sich auch zu hohe Dehnungen erkennen, wenn diese nicht an der Bandkante auftreten, z.B. beim Hochstellen eines Falzes. Mit dem Schalter **Nur Bandkante** wird zwischen den beiden Berechnungsmöglichkeiten umgeschaltet. Ein weiterer Schalter dient zum schnellen Prüfen, ob **Fahren ins Tal** das Problem zu hoher Dehnung beseitigen würde. Dabei werden alle Profilquerschnitte auf den Flächenschwerpunkt abgesehen.

### Vernetzungsvorschau



Bei der Eingabe der Vernetzungsparameter gibt es nun kein langes Probieren mehr: Im Vorschauenfenster kann man parallel zur Eingabe sehen, wie Parameteränderungen sich auf die Vernetzung des FEM-Modells des flachen Blechs und der Rollen auswirken.

### Werkzeugkästen Rohreinformung und Profilkonstruktion



Die Werte in allen Eingabefeldern der Werkzeugkästen (links) sind mit Hilfe der Bild Auf/Ab-Tasten schrittweise änderbar. Dabei ist die Schrittweite einstellbar. Gleichzeitig kann in der Vorschau auf der Zeichenfläche (rechts) die Wirkung der Änderung unmittelbar beobachtet werden. Dies erleichtert erheblich das Arbeiten mit den Werkzeugkästen Rohreinformung und Profilkonstruktion.

### Weitere Neuerungen

#### Finite-Elemente-Simulation:

- Bei Restart mit einem vorhandenen Simulationsergebnis erfolgt zusätzlich die Abfrage des zugehörigen Gerüsts. Damit ist es auch möglich, vor dem Restart Gerüste ein- oder auszufügen.
- Plausibilitätskontrolle: Prüfung auf gemischte symmetrische und unsymmetrische Profillisten. Prüfung, ob die erste Profilliste in Bandlaufrichtung das flache Blech und keine Rollen enthält.
- Damit auch große Projekte mit sehr vielen Rollen simuliert werden können, besitzt nun jedes Gerüst eine eigene Rollendatei. Diese enthält nur die Rollen, die mit dem Blech Kontakt haben.

#### Profilkonstruktion:

- Bandkantenfenster: Die zugehörige Folie der PROFIL-Schulung wird auf Tastendruck geöffnet.

#### Rohreinformung:

- Bandbreite kalibrieren, wenn in Messergerüsten die Bandbreite reduziert wird.
- Werkzeugkasten Rohreinformung, Messerrohr und Walzrohr mit Berücksichtigung des Kalibrierfaktors.

#### Maschine:

- Voreilung (Zug in Längsrichtung) als Menüfunktion.

#### CAD-Schnittstellen:

- DXF-Import: Erweiterung auf BLOCKS.
- ActiveX-Input aus AutoCAD: Erweiterung auf BLOCKS und POLYLINES.

Weitere Informationen: [www.ubeco.com](http://www.ubeco.com)