

AutoBarSizer – Zuschnittoptimierung für Stahlprofile und andere Stangen

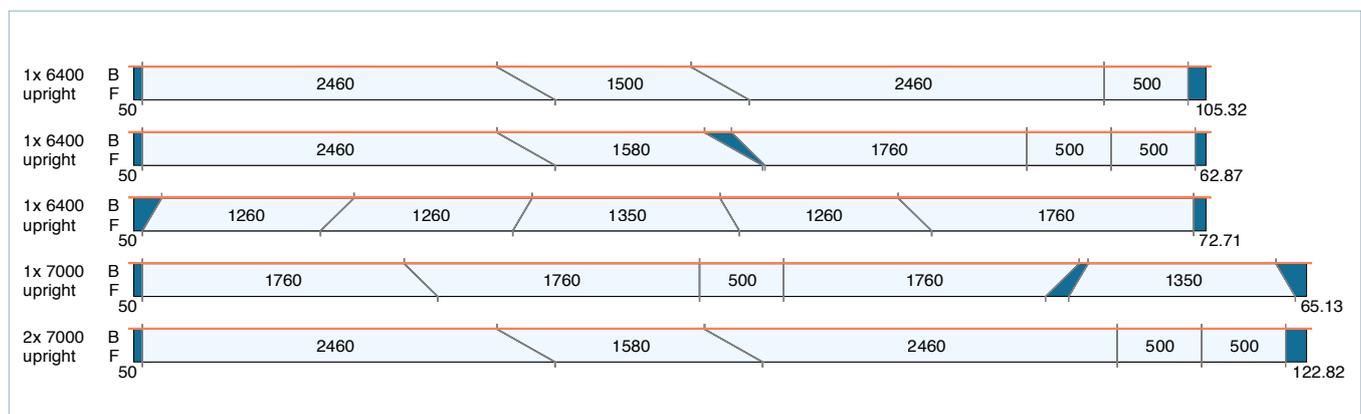
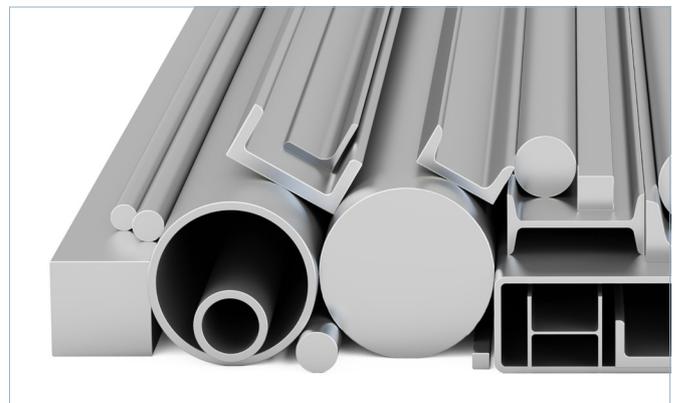
Die Software AutoBarSizer ermittelt optimierte Schnittpläne für den Zuschnitt von Stahlprofilen und anderem Stangenmaterial (Langgut) in kürzere Teile (Fixmaße). Die generierten Lösungen zeichnen sich durch einen hohen Materialnutzungsgrad (Ausnutzung, Ausbeute) aus, Schnittverluste werden minimiert. Dabei werden diverse konfigurierbare Nebenbedingungen eingehalten. Verschiedene Parameter erlauben dem Planer, einen Kompromiss zwischen Materialausnutzung und dem organisatorischen Mehraufwand durch die Erzeugung wiederverwendbarer Reste zu finden.

Gehungsschnitte in Sekundenschnelle optimieren

Wenn Teile auf Gehung geschnitten werden, optimiert AutoBarSizer auch die Verschachtelung (Verzahnung) der Teile. Dafür ist es manchmal sinnvoll, die Teile zu drehen. Welche Drehungen dabei erlaubt sind, kann abhängig von Symmetrien des Materials und produktionstechnischen Anforderungen vom Planer vorgegeben werden.

AutoBarSizer löst Fragestellungen, die bei der Planung in Walzwerken und bei Stahlhändlern, aber ebenso in der Holz verarbeitenden Industrie sowie bei Herstellern und Verarbeitern von Leisten aller Art auftreten.

Die Berechnungen für einen Schnittplan in üblicher Größe dauern nur wenige Sekunden bis maximal einige Minuten.



Von AutoBarSizer berechneter Schnittplan mit Gehungsschnitten.

Nutzen optimierter Schnittpläne

Mit einer computergestützten Optimierung von Längenkombinationen beim Zuschnitt von Stangenware lassen sich durch die bestmögliche Vermeidung von Schrott erhebliche Mengen an Material einsparen. Dadurch werden Ressourcen geschont und die Produktionskosten gesenkt, ohne die Produkt- und Servicequalität zu beeinträchtigen. Durch individuelle Gewichtungen von Restverwertung und Resterzeugung können mit AutoBarSizer zudem die Restlagerbestände reguliert und unnötige Lagerkosten vermieden werden.

Features

Optimierung

- Optimierung über mehrere Materialien mit separaten Eigenschaften
- Laufzeit und Optimierungsstärke steuerbar
- Kennzahlen unterstützen die Bewertung der berechneten Lösungen

Maschine

- vorderer und hinterer Trim (nicht nutzbare Bereiche an Stangenanfang und -ende)
- Sägeblattstärke

Teile und Material

- beliebig viele verschiedene Teile
- beliebig viele verschiedene Ausgangslängen
- optionale Maximalzahl gleichzeitig genutzter Längen
- individuelle Verfügbarkeit der Stangen

Rest und Abfall

- ein- oder zweistufige Bewertung erzeugter Reste mit individuellen Mindestlängen
- Abwägung Resterzeugung gegen Ausbringung
- bevorzugte Nutzung vorhandener Reste
- optionale Maximallänge von produziertem Abfall pro Material

Gehrungsschnitt

- materialspezifische Symmetrien des Profils, die bei der Drehung von Gehrungsteilen zu beachten sind
- Mindestlängen für trapezförmige Schrottteile zwischen zwei Gehrungsteilen
- beliebige Gehrungswinkel
- Gehrungsorientierung (liegend/stehend)
- Angabe einer Sägeseite, auf der eine bestimmte Seite jedes Teils und jeder Stange liegen muss

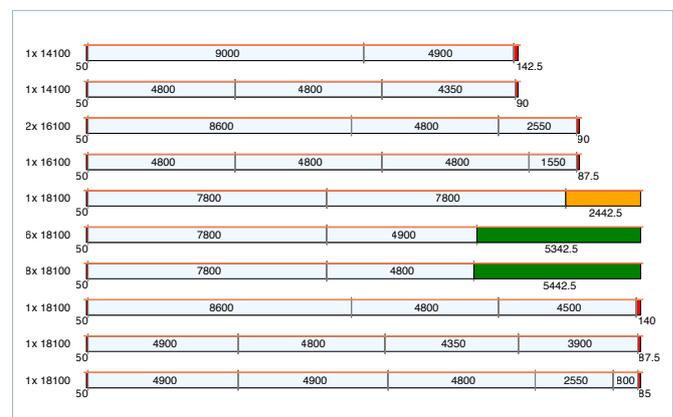
Integration in bestehende Software

AutoBarSizer wird als reine geometrische Optimierungseingabe vertrieben und ist für die Einbindung in andere Anwendungen, beispielsweise Anlagensteuerungen, MES- oder ERP-Systeme, vorgesehen. Dazu verfügt AutoBarSizer über eine XML-Schnittstelle, die über Standard-Input/-Output, über eine Dateischnittstelle oder als Serverdienst erreichbar ist. Die Software läuft auf allen aktuellen Microsoft-Windows-Betriebssystemen.

Fraunhofer SCAI entwickelt AutoBarSizer entsprechend des Stands von Forschung und Technik stetig weiter. SCAI bringt dabei sein langjähriges und breites algorithmisches Wissen über Optimierung in AutoBarSizer ein.

AutoBarSizer richtet sich an

- Anbieter von Softwarelösungen, die eine Optimierung in ihre Anwendung integrieren möchten, sowie an
- größere Firmen, die dazu bereit sind, eine entsprechende Anbindung an ihre IT-Systeme zu programmieren oder programmieren zu lassen.



Von AutoBarSizer berechneter Schnittplan mit Resten.
 Rot: Schrott, gelb: kurzer wiederverwendbarer Rest,
 grün: langer wiederverwendbarer Rest.

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Algorithmen
 und Wissenschaftliches Rechnen SCAI
 Schloss Birlinghoven 1
 53757 Sankt Augustin

autobarsizer@scai.fraunhofer.de
www.autobarsizer.de

