

## **Technische Dokumentation**







Ramscheider Str. 5

D-57413 Finnentrop Tel.: +49 (0) 2724 / 682 Fax: +49 (0) 2724 / 8232

Email: sde-elektronik@t-online.de Internet: www.sde-elektronik.de

© 1990- 2008 by SDE

Datum 08.07.08



## 1 Einführung

## 2 Das Hauptmenü

## 3 Betrieb

- 3.1.1 Bildschirmaufteilung
- 3.1.2 Model Einwurf
- 3.1.3 Rundholzeinwurf
- 3.1.4 Handeingabe
- 3.1.5 Umschaltung Model/Stamm
- 3.1.6 Hauptprodukt (HP) wählen
- 3.1.7 ENTF löschen

## 4 Aufträge

- 4.1 Übersicht
- 4.2 Beispiele verschiedener Auftragsarten

## 5 Lager

### 6 Statistik

- 6.1 Tagesprotokoll
- 6.2 Schichtprotokoll
- 6.3 Jahresprotokoll

### 7 Seitenware

- 7.1 Seitenware beim Normalbetrieb
- 7.2 Parameter Seitenware
  - 7.2.1 Parameter Seitenware
  - 7.2.2 Parameter Kappschnitt
  - 7.2.3 Parameter Spanersprung
  - 7.2.4 Parameter Festeinhang

## 8 Parameter

- 8.1 Bezeichnungen
- 8.2 Mechanik
- 8.3 Volumenberechnung
- 8.4 Wiedererkennung
  - 8.4.1 Normale Wiedererkennung
  - 8.4.2 Punktevergabe
- 8.5 Sonstiges
- 8.6 Optimierung

## 9 Service



# 1 Einführung

### Vorwort

Wir danken Ihnen, daß Sie sich für den Einsatz einer SDE Einschnittoptimierung entschieden haben. Diese Anlage, insbesondere das beschriebene Programm, ist aufgrund der modernen Technik in der schnellen Achsenverstellung der Sägen und Spaner entwickelt worden. Dabei wurde besonderer Wert auf leichte Bedienung gelegt. Auch die Anpassung an ähnliche Anlagen und die Erweiterbarkeit ist berücksichtigt worden.

### Das System und sein Einsatz

Das System ist in erster Linie zum Schneiden von Bauholz konzipiert. Dabei unterstützt diese SDE-Schnittoptimierung derzeit die Verstellung von sechs Achsen, die in der Regel aus einer Spanereinheit und vier Sägen besteht. Für andere Konfigurationen, z.B. Spaner und 2 Sägen, sind ebenfalls Schnittoptimierungen vorhanden. Das Grundsystem umfaßt die Rundholz-Vermessungseinheit, den SDE-Schnittoptimierungscomputer mit VGA-Monitor, den Steuerungsrechner und einen Drucker. Beim Vollausbau erhält der SLS-Arbeitsplatz einen zweiten PC zur Prozessvisualisierung und Auftragsbearbeitung. Ein Büro-PC dient ebenfalls zur Auftragsbearbeitung und Auftragseingabe. Alle PC's können mit einem File-Server vernetzt werden.

#### Arbeiten im Netz

Der Netzwerkbetrieb erlaubt von jedem PC aus den Zugriff auf die aktuellen Daten, ohne die Produktion zu beeinflussen. So können zum Beispiel vom Büro aus Aufträge angesehen, freigegeben, gesperrt und angefügt werden.

#### Installation

Die Installation der SDE-Einschnittoptimierung wird von der SDE GmbH durchgeführt. Während der Installation ist für die mechanischen Arbeiten, insbesondere für die Befestigung der Meßrahmen und der Längenimpulsgeber ein Anlagenmechaniker und ein Elektrofachmann bereitzustellen. Genaue Angaben hierzu werden in der Projektierungsphase bereitgestellt.

#### <u>Wartung</u>

Im allgemeinen sind die PC's wartungsfrei. Von Zeit zu Zeit sollte jedoch mit einem weichen trockenen Tuch der Staub von Tastatur und Monitor beseitigt werden. Ebenso ist der in jedem PC vorhandene Lüfter auf Funktion zu überprüfen. Ein Aussetzen des Lüfters hat eine Überhitzung des Rechners zur Folge und führt in der Regel zur Zerstörung des Netzteils.

## Programmänderungen

Wesentlich ist auch die Flexibilität bei Sonderanpassungen. Kundenspezifische Wünsche und Programmänderungen sind für uns kein Problem und können preiswert angeboten werden. Auch sind wir bestrebt, das Programm ständig zu verbessern. Alle Anregungen, die wir aus der Praxis erhalten, werden von uns sorgfältig geprüft und fließen in neue Programmversionen mit ein.

## Wichtige Hinweise

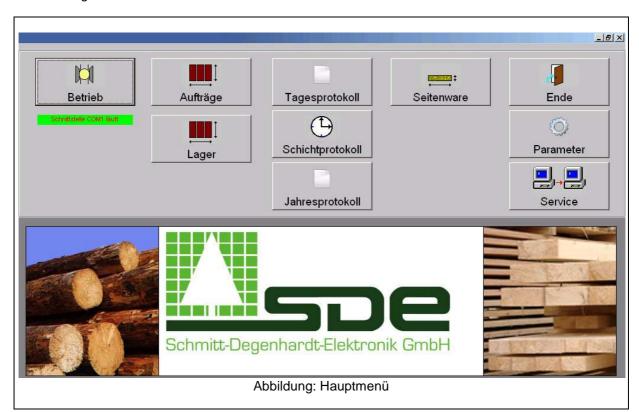
Die Firma SDE haftet nicht für Schäden, die aus der Anwendung des beschriebenen Gerätes oder des beschriebenen Programmes oder aus mündlich oder schriftlich gegebenen Hinweisen entstehen. Der Inhalt dieses Heftes sowie das beschriebene Programm können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Neue Programmversionen kann der Käufer auf Anfrage bei der Firma SDE, soweit nicht anders vereinbart, kostenlos erhalten. Eine Verpflichtung der Firma SDE zur Benachrichtigung des Käufers bei einer Programmrevision besteht nicht.

Alle Rechte an diesem Werk sind den Herausgebern vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung der Firma SDE ist es nicht gestattet, das Heft oder Teile daraus in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren zu vervielfältigen oder zu verbreiten. Dasselbe gilt für das Recht der öffentlichen Wiedergabe. Die Informationen in diesem Heft wurden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.



# 2 Das Hauptmenü

Voraussetzung für die Arbeit mit dem Schnittbildoptimierungsprogramm ist der Transfer der Messdaten eines Stammabschnittes von der Messanlage zur Auswerteinheit der Schnittbildoptimierung. Hinweis: Mit der <ESC> Taste lassen sich jederzeit, ganz gleich in welchem Programmteil man sich befindet, Funktionen abbrechen. Mit der Funktionstaste <F1> erfolgt die Umschaltung der Bedienersprache. Mit der Tastenkombination <Strg> + <F3> können Teststämmer erzeigt werden, um die Funktionalität des Programmes testen zu können. Folgende Untermenüs können angewählt werden.



## Schnittoptimierung (Betrieb)

Hier verbirgt sich das Programm der Schnittoptimierung. Stammdaten, Schnittbilder und Einschnittdaten der zu schneidenen Hölzer werden hier angezeigt.

## Aufträge

Hier werden Kundenaufträge erfaßt und ihre Fertigstellung überwacht. Durch die Vernetzung der einzelnen PC's ist ein Bearbeiten und Eingeben der Aufträge von jedem PC aus möglich, auch während des laufenden Betriebs.

#### Lager

Hinsichtlich der Bedienbarkeit und der Funktionalität ähnelt die Lagerliste der Auftragsliste. Der Hauptunterschied liegt darin, daß die Lagerliste nur dann zum Tragen kommt, wenn das Programm keinen sinnvollen Optimierungsvorschlag aufgrund der Angaben in der Auftragsliste mehr findet. Die auf Basis der Lagerliste geschnittenen Produkte haben also keine direkten Aufträge, sondern können im Schnittholzlager des Sägewerkes eingelagert werden.



## <u>Statisti</u>k

Dieser Menüpunkt enthält die Programme zur Leistungs- und Volumenerfassung. Mit dem Tagesprotokoll werden die eingeschnittenen Stämme mit ihrem Volumen genau erfaßt. Mit dem Schichtprotokoll werden die Ausnutzung der Anlage, die Arbeits- und Pausenzeiten sowie Stillstandszeit aufgrund von Störungen verschiedener Art festgehalten. Das Jahresprotokoll erfaßt die gesamten Abschnitte, die Volumen und die Ausbeute des Hauptprodukts und der Seitenware ab einem frei wählbaren Zeitpunkt.

## **Parameter**

Hier können die Programm- und Anlagenparameter eingestellt werden. Serviceroutinen und die Funktion Programmende können von hier aus angewählt werden.

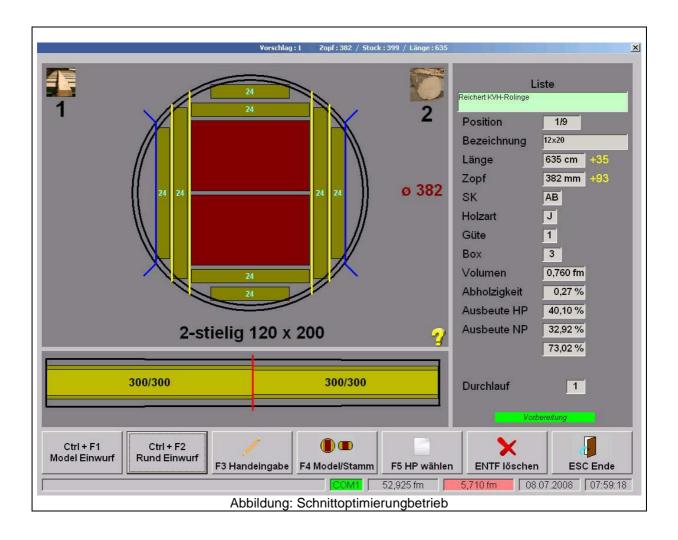


# 3 Betrieb

Um einen schnelleren Zugriff auf die verschiedenen Programmbereiche zu haben, gibt es im Status "Betrieb" folgende Tastenbelegung:

S	Direkter Sprung ins Untermenü "Schichtprotokoll"
R und W	Aktivierung eines Durchlaufes durch die Säge, um einen Wurzelansatz zu reduzieren. Bei Auswahl dieser Funktion wird nur der Spaner aktiviert.
Α	Direkter Sprung ins Untermenü "Aufträge"
L	Direkter Sprung ins Untermenü "Lager"
Bild ↑	Mit diesen Tasten können Optimierungsalternativen aus der Liste "HP wählen"
Bild↓	ausgewählt werden (vgl. 3.1.6)
+	Ein eindimensionaler Meßbetrieb kann die Ovalität eines Stammes nicht erfassen. Der Bediener kann durch die Tasten "+" und "-" eine eventuell vorhandene Ovalität
-	des zu bearbeitenden Stammes im Schnittbild manuell anpassen.
1	Wie im Kapitel 7.1 beschrieben ist, wird im Normalbetrieb die Seitenware der Stämme auf Basis von bis zu 5 unterschiedlichen Seitenwarenlisten durchgeführt.
2	-
3	Durch Betätigen einer der Zahlentasten im Bereich <1> bis <5> nach einem Optimierungsvorgang kann der Bediener veranlassen, dass das Optimierungsprogramm nur die soeben ausgewählte Seitenwarenliste als Baisis zur
4	Optimierung nutzt. Alle anderen Listen (soweit vorhanden) werden dann ignoriert.
5	Die Einstellung besteht nur für einen einzigen Stammdurchlauf. Zusätzlich ist zu beachten, dass die Optimierung nur auf die Seitenware links und rechts vom Stamm
0	durchgeführt wird. Nach einem Durchlauf wird wieder im Normalbetieb gearbeitet
	Durch die Taste <0> kann vorzeitig in den Normalbetrieb zurück gewechselt werden.







## 3.1.1 Bildschirmaufteilung

Der Bildschirm teilt sich in 3 Teilbildschirme und in eine Steuerzeile, in der u.a. die Funktionstastenbelegungen dargestellt sind.

### Schnittbildanzeige:

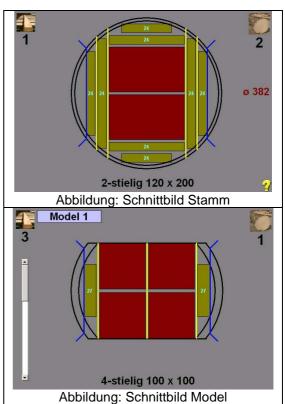
Der größte Bildausschnitt dient der Schnittbildanzeige. Hier wird das Schnittbild des anstehenden Rundholzes für den Vorschnitt oder des anstehenden Models für den Nachschnitt angezeigt. In der rechten oberen Bildecke wird durch unter dem Stammsymbole die Anzahl der bislang vermessenen Rundhölzer angezeigt. Unter dem Bild des Models in der linken oberen Ecke erscheint die Anzahl der Model, welche sich zur Zeit im Modelrundlauf befinden.

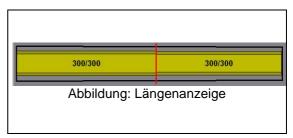
Wenn im unteren rechten Bildrand ein "?" erscheint, ist kein Spanersprung möglich. In der Regel liegt dann der Stamm im Sinne der Spanerlinie falsch herum, d. h. mit Stock voraus.

Sollte der Fall eintreten, dass sich mehrere Model im Umlauf der Spanerlinie befinden, erscheint (im der Ansicht Model, vgl. 3.1.5) am rechten Bildrand eine Bildlaufleiste. Der Bediener kann mit Hilfe der Bildlaufleiste eines der Model auswählen, um beispielsweise den Bearbeitungsprozeß zu kontrollieren oder zu manipulieren.

## Holz-Längsanzeige:

Der untere Bildausschnitt dient der Holz-Längsanzeige bei besonderen Abläufen für die Seitenware. Die Stammanzeige erscheint, wenn ein Kappschnitt und/oder ein Spanersprung vorgesehen ist. Der Kappschnitt wird durch einen senkrechten Strich an der entsprechenden Kappschnittposition kenntlich gemacht. Beim Spanersprung erscheint ein zusätzliches Brett ab der Sprungposition.

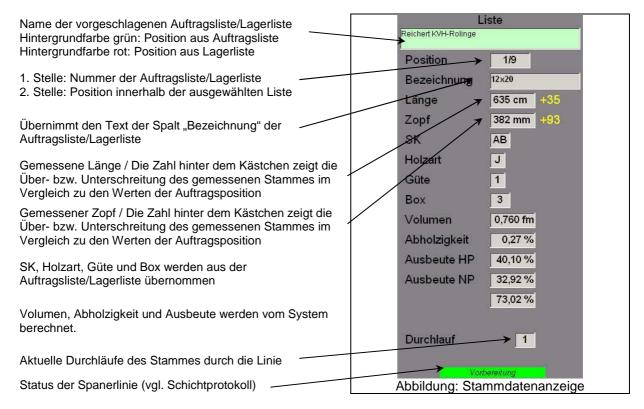






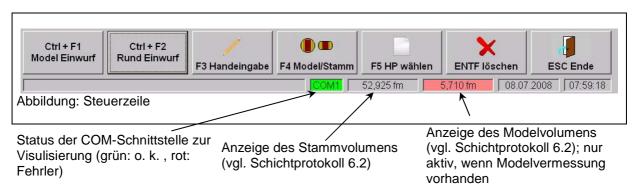
#### Stammdatenanzeige:

Im rechten Bildschirmausschnitt werden die Stammdaten angezeigt. Diese Liste zeigt diejenige Auftragsposition, welche nach der Optimierung durch das Programm ausgewählt wurde.



## Steuerzeile / Fußzeile:

In der Steuerzeile werden die benötigten Funktionstasten- und Tastenbelegungen dargestellt.



### 3.1.2 Model Einwurf

Der Bediener muss jedes Model vor dem Einwurf in die Sägelinie manuell bestätigen, ansonsten werden die Model nicht in die Hauptlinien des Spaners zurückgeführt. Dazu kann die Schaltfläche (vgl. Abbildung Steuerzeile) oder die Tastenkombination <Strg> + <F1> genutzt werden.

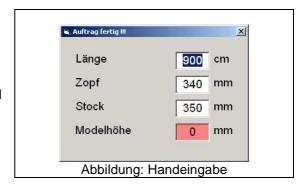


### 3.1.3 Rundholzeinwurf

Auch hier muss der Bediener jeden Stamm bzw. Stammabschnitt vor dem Einwurf in die Spanerlinie explizit bestätigen. Zuvor hat er die Möglichkeit, eine alternative Opimierungsvariante auszuwählen. Dazu kann die Schaltfläche (vgl. Abbildung Steuerzeile) oder die Tastenkombination <Strg> + <F2> genutzt werden.

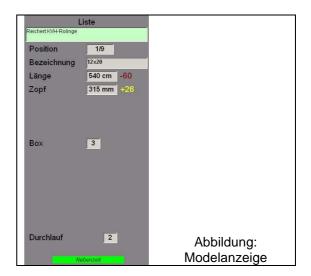
## 3.1.4 Handeingabe

Die Werte, welche das System als Basis zur Optimierung annimmt, können alternativ zur Messung auch manuell eingegeben werden. Jeder Wert muss mit >Enter< bestätigt werden. Wenn im Feld Modelhöhe eine "0" eingetragen ist, geht das System von einem Rundholz aus. Anderenfalls wird ein Model mit der eingegebenen Höhe angenommen.



## 3.1.5 Umschaltung Model/Stamm

Normalerweise zeigt das Optimierungsprogramm immer das aktuelle Schnittbild des soeben gemessenen Rundholzes an. Beim Auswählen diese Option schaltet die Anzeige auf das Schnittbild des Models um, sobald kein Rundholz mehr im Speicher des Systems ist.



## 3.1.6 Hauptprodukt (HP) wählen

Sobald ein Abschnitt vermessen ist, wird er zur Schnittoptimierung übertragen. Dort werden anhand der Zopf- und Längenüber/ -unterschreitung Punkte vergeben und eine Liste erstellt (Diese Punkte für Maßabweichnungen können in den Parametern beeinflußt werden). Der beste aus dieser Liste wird, falls er keine zu großen Abweichungen aufweist (siehe Parameter Wiedererkennung), sofort optimiert und kann dann geschnitten werden. Ansonsten erscheint eine Warnmeldung und ein Fenster, indem ein Hauptprodukt angewählt werden kann. Diese Funktion ist nur bei angezeigtem Rundholz aktiv.



Beim Anklicken der Schaltfläche HP öffnet sich Fenster zur Handauswahl des Hauptprodukts. Aus dieser kann nun ein Hauptprodukt ausgewählt werden. Die Hauptprodukte in dieser Liste sind nach dem System der Punktevergabe der Optimierung geordnet, d.h., das Hauptprodukt mit den geringsten Zopf- und Längenabweichungen steht an erster Stelle. Je niedriger die Punktzahl ist, desto besser ist die Ausnutzung des Stammes.



## 3.1.7 ENTF löschen

Diese Taste löscht den in der Optimierung aktuell angezeigten Stamm/Model.

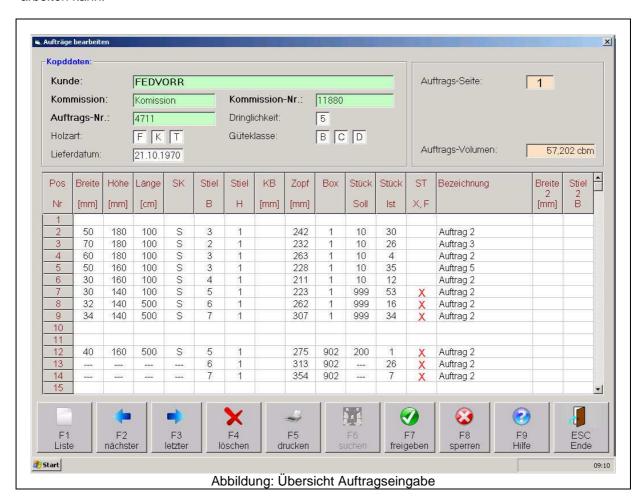


# 4 Aufträge

## 4.1 Übersicht

In der nachfolgenden Abbildung ist das Beispiel einer Auftragsliste abgebildet. Durch niederdrücken der Taste <Strg> schaltet die Menüleiste im unteren Bildrand um (vgl. Menüleiste "Strg").

Die Auftragsliste stellt die Basis für den Prozeß der Schnittbildoptimierung dar. Vor Arbeitsbeginn müssen in der Liste sinnvolle Werte angegeben werden, da die Optimierung sonst nicht korrekt arbeiten kann.





F1 Liste Grundsätzlich sind maximal 100 verschiedene Auftragslisten möglich. Mit dieser Funktion kann zwischen den Listen gewechselt werden.

F7 freigeben

Bei anklicken dieser Funktion werden alle Auftragspositionen der aktuell angewählten Liste freigegeben. Die Zellen in der Spalte "ST" sind dann leer.



F8 sperren Mit dieser Funktion werden alle Auftragspositionen der aktuell angewählten Liste

gesperrt. Alle Zellen in der Spalte "ST" sind dann mit einem "X" belegt.

F9 Hilfe Diese Funktion ist eine

> Rechenhilfe für den Fall. dass bestimmte Produkte nach auf anderen Maschinen, z. b. einer

> Nachschnittsäge. weiterverarbeitet werden.

Zunächst muss eine beliebige Zelle innerhalb der Spalten "Breite" oder "Höhe" angeklickt werden.



Danach wird die Schaltfläche <F9 Hilfe > angeklickt und das dadurch aufgerufenen Dialogfeld ausgefüllt.

Nach dem "übernehmen" der Werte erscheint in der zuvor angeklickten Zelle die berechnete Mindestbreite des Brettes für die Weiterverarbeitung.

Kunde: Nachname oder Firmenbezeichnung des Kunden. Es kann aber auch ein

> Schlüsselwort anstelle des Kundennamens eingegeben werden, falls dieser nicht gespeichert werden soll. Der hier eingetragene Name kann maximal 40

Zeichen umfassen.

Auftragsnummer: Beliebig zu vergebende Auftragsnummer bis zu 6 Stellen.

Dringlichkeit: Zahlen 1 – 9 sind möglich, je höher desto dringender.

Holzart: In diesem Feld wird die Holzart ausgewählt, welche zuvor in den Bereich

Parameter (Kapitel 8.1) zur Auswahl gestellt wurden.

Güteklasse: Die Güteklassen lassen sich pro Auftrag individuell festlegen. Die Auswahl

basiert auf der Voreinstellung im Bereich Parameter (Kaptitel 8.1)

Lieferdatum: Hier kann das aktuelle Lieferdatum eingetragen werden.

B – Breite / H –

Höhe:

Hier werden die Breite und die Höhe des gewünschten Schnittholzes in mm

eingegeben.

Länge: Hier wird die Länge des gewünschten Schnittholzes in cm eingegeben

Soll Stückzahl: Hier wird die gewünschte Sollstückzahl eingetragen. Die Sollstückzahl muss

immer über der Iststückzahl liegen, sonst wird die Auftragsposition vom System nicht beachtet. Wird an dieser Stelle eine "0" eingetragen, so werden vom System unendlich viele Produkte zu dieser Auftragsposition geschnitten

Ist Stückzahl: In diesem Feld erscheint die vorhandene Stückzahl. Bei der Neuaufnahme einer

> Auftragszeile wird dieses Feld auf Null gesetzt und anschließend von der Optimierung hochgezählt. Es ist aber auch möglich, hier die am Lager bereits

vorhandene Stückzahl einzutragen.

SK = Schnittklasse: Hier wird die gewünschte Schnittklasse eingegeben. Erlaubt sind die Eingaben

'S', 'A', 'AB' und 'B'.



Stieligkeit:

Standard:

Angabe der Stieligkeit, d.h. die Anzahl der horizontalen und vertikalen Einschnitte.

Beispiel: Um ein dreistieliges Holz zu schneiden, wird für die Stieligkeit 3/1 eingegeben.

Eingabe von Schnittbildern mit seitlich angeordnetem Hauptprodukt: Wird ein seitlich angeordnetes Hauptprodukt gewünscht, so ist im Feld horizontale Stieligkeit ein "S" als Kennbuchstabe für dieses einzugeben. Das Feld vertikale Stieligkeit muß dann die gesamte Stieligkeit diese Schnittbildes enthalten. Diese gesamte Stieligkeit muß zwischen 3 und 6 liegen. Andere Stieligkeiten sind nicht erlaubt.

Beispiel:

Stieligkeit S/4 entspricht

3 HP nebeneinander + 1 HP seitlich

Zopf: Nach Eingabe der gewünschten Produkte und der Stieligkeit wird der

Zopfdurchmesser vom System automatisch berechnet.

Box Hier wird die Boxnummer eingegeben, in die das fertig geschnittene

Haupterzeugnis (Fertigware) absortiert werden soll. Eine besondere Bedeutung kommt den Boxnummer ab 900 zu. An diese Boxen werden grundsätzlich nur Vermodel zugeordnet

Vormodel zugeordnet.

Box-Nr.	Hinweis
997	Vormodel direkt zum Säumer
998	Rundlauf
9XX	Vormodel in Box XX

XX = Boxnummer, z. B. 905 = Vormodel in Box 5

### Weitere Ausnahme:

Box-Nr.	Hinweis						
97	Haupt- und Seitenware direkt zum Säumer						

KB = Kernbrett

Hier muß die Dicke eines Kernbrettes in mm eingegeben werden. Ist dieses Feld leer oder steht der Wert "0", wird beim Optimieren keine Kernbohle vorgesehen.

ST = Stadium

<leer></leer>	Normalzustand						
F	Position fertig geschnitten						
Х	Position gesperrt						

Bezeichnung Eine frei wählbare Bezeichnung oder ein Kommentar zu dieser Auftragsposition.

Breite2 Stiel2 Hier kann neben die Hauptbreite eine 2.Breite mit entsprechender Stieligkeit

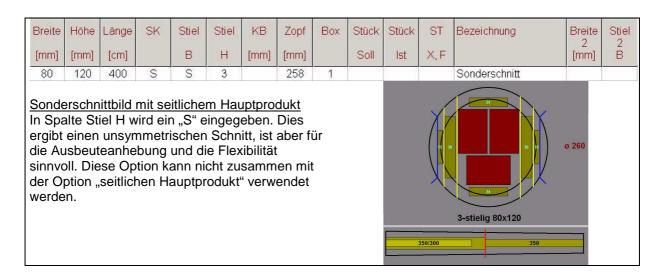
gelegt werden, z.B.

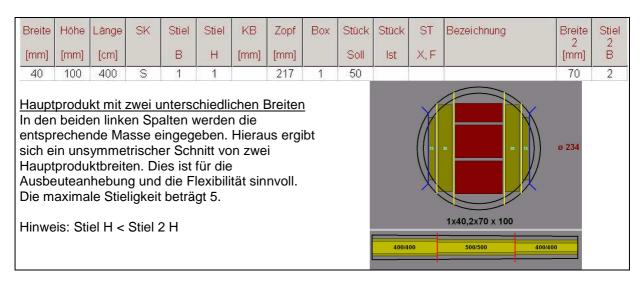
2x50 +3x35 mal Höhe 200 = Gesamtstieligkeit 5/1



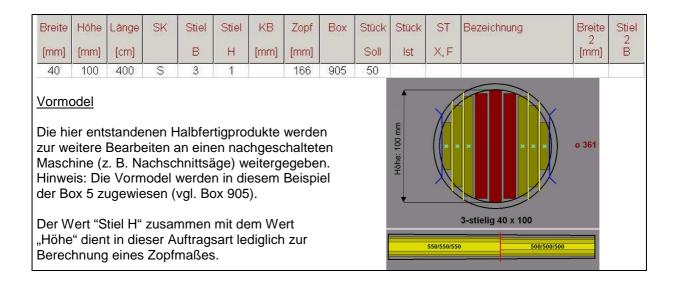
## 4.2 Beispiele verschiedener Auftragsarten

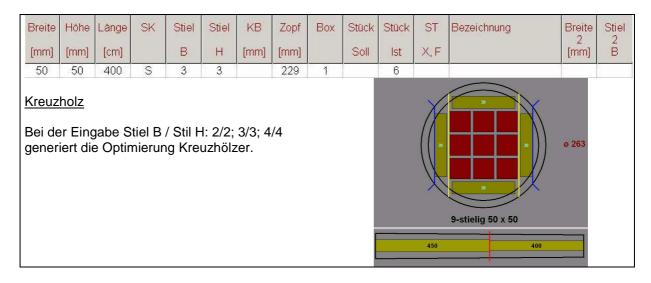
Breite	Höhe	Länge	SK	Stiel	Stiel	KB	Zopf	Вох	Stück	Stück	ST	Bezeichnung	Breite	Stiel 2
[mm]	[mm]	[cm]		В	Н	[mm]	[mm]		Soll	lst	X,F		[mm]	B
40	100	400	S	2	1	20	150	1	50			mit Kernbohle		
Produkt mit Kernbohle In Spalte KB wird die Dicke der Kernbohle eingegeben. Diese Kernbohle wird beim Optimierungsprozess in das Schnittbild integriert.														



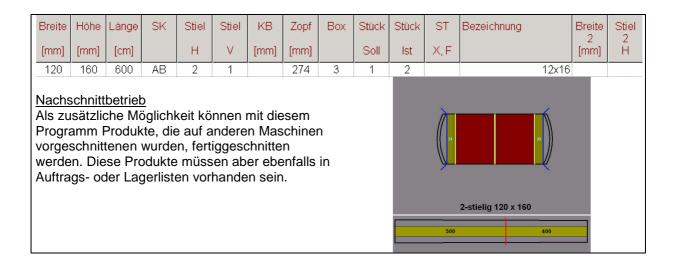












Breite	Höhe	Länge	SK	Stiel	Stiel	KB	Zopf	Box	Stück	Stück	ST	Bezeichnung	Breite	Stiel
[mm]	[mm]	[cm]		В	Н	[mm]	[mm]		Soll	Ist	X,F		[mm]	B
40	160	500	S	5	1		276	1	20	5		Option 1	- 10°	
		(888)		6	1		314	2		6		Option 2		
200	(2520)4-	2000	2000	7	1		355	3	(Mexico	1		Option 3		

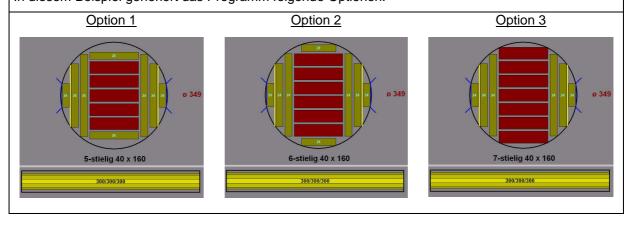
Summe:

### Alternative Stieligkeiten

Um bei der Fertigung eines bestimmten Maßes (in diese Beispiel 40 x 160) nicht auf ein einziges Zopfmass angewiesen zu sein, können in der Auftragsliste alternative Zopfmasse angegeben werden. Dazu wird in der Spalte "Breite" direkt unter die erste Option das Zeichen <-> gesetzt. Der Bediener gibt dann die alternativen Stieligkeiten ein, das Programm errechnet selbständig den Mindestzopf.

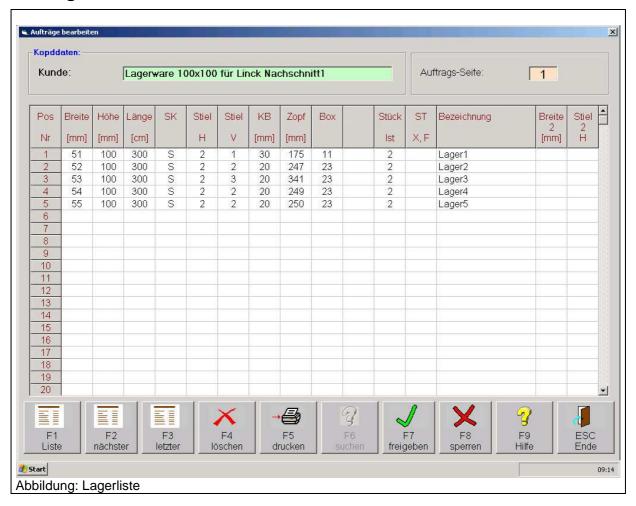
In diesem Beispiel ist die Sollstückzahl bei 20 erreicht. Diese Sollstückzahl ist die Summe der einzelnen Ist-Stückzahlen, hier also 12 => es müssen zur Fertigstellung dieser Position noch 8 Produkte geschnitten werden.

In diesem Beispiel generiert das Programm folgende Optionen:





# 5 Lager



Die Eingabe der Sortimente ähnelt der Auftragseingabe. Sie dient im Prinzip einer Ersatzliste, welche in Kraft tritt, wenn auf Basis der Auftragsliste kein Schnittbild (und somit auch kein Produkt) generiert werden kann. Daher wird sie als Lagerliste bezeichnet.

Zur Beschreibung des Umganges mit dieser Liste sei auf Kapitel 4 verwiesen.

Eine Abweichung zur Auftragsliste besteht allerdings darin, dass keine alternativen Stieligkeiten und keine Sonderschnittbilder möglich sind.



## 6 Statistik

Die Statistik ermöglicht die Erfassung wichtigsten Daten für den Sägewerker. Diese Auswertung liefert einen wichtigen Hinweis auf die Leistungsfähigkeit der Anlage. Nachfolgend werden die drei Protokolle beschrieben. Die <ESC> Taste veranlaßt wieder in allen Programmteilen eine Rückkehr oder einen Abbruch.

## 6.1 Tagesprotokoll

Wird das Unterprogramm der Tagesstatistik aufgerufen, so erscheint eine fertig ausgefüllte Seite, in der die Rundholzabschnitte und die Fertigware gegenübergestellt werden. Unterschieden wird in diesem Programm zwischen den Rundholzdaten (RH) und denen der Modelvermessung (falls vorhanden).

Die einzelnen Zeilen sind nach Stärkeklassen aufgeteilt. Pro Zeile werden die Abschnitte mit Volumen [fm], Stückzahl und laufender Länge, die Fertigware mit Volumen [cbm] und Ausbeute angezeigt. Die Ausbeute berechnet sich aus dem Verhältnis von Fertigwarenvolumen zu Abschnitt-Volumen. Unter der Auflistung aller Stärkeklassen ergibt sich schließlich die Bilanz, d.h. bis auf die Ausbeute wird die Summe aller Spalten berechnet. Für die Ausbeute wird der Mittelwert aller Ausbeuten gebildet.



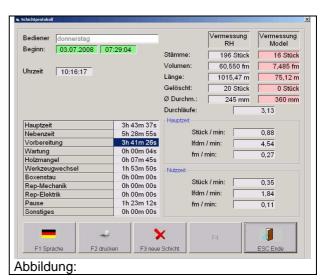
Die Ausbeute der Seitenware (aller Güteklassen) ergibt sich aus dem Verhältnis von Volumen der hinzuoptimierten Seitenware zum gesamten Abschnitt-Volumen. Die Gesamtausbeute addiert sich aus Fertigwaren- und Seitenwarenausbeute.

Das Tagesprotokoll liefert eine Zusammenstellung aller geschnittenen Stämme eines Tages bzw. eines Erfassungszeitraumes. Weiterhin das Generieren einer xls-Datei möglich. Die Datei befindet sich unter C:/SDE/.../Tagesprotokoll.xls. Sie wird bei jedem Generieren überschrieben.

## 6.2 Schichtprotokoll

Das Schichtprotokoll dient in erster Linie zu betriebsinternen Anwendungszwecken. Hier kann beispielsweise die Durchlaufzeit der Stämme statistisch ermittelt werden. Dabei können eventuelle Schwachstellen wie notwendige Reparaturen oder Bedienungsfehler aufgedeckt werden. Die Daten lassen sich in Windows über ein Fenster anzeigen bzw. als Liste ausdrucken.

Zum Anlegen einer neuen Schicht wird im Feld "Bediener" ein Name oder eine Bezeichnung eingegeben, diese muss mit <ENTER> bestätigt werden.





# 6.3 Jahresprotokoll

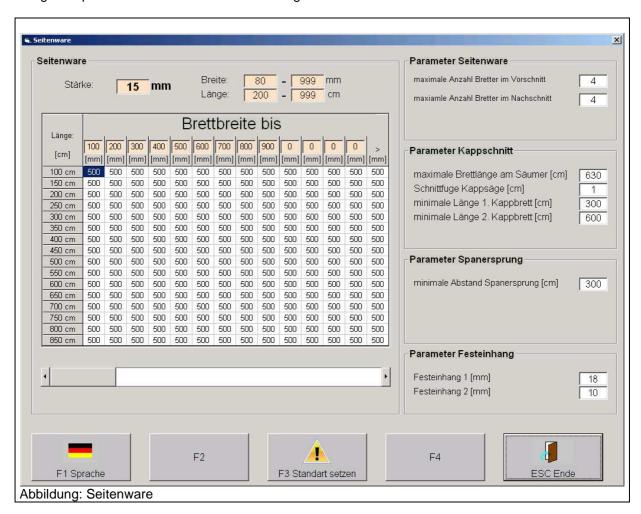
Das Jahresprotokoll zeigt die von einem bestimmten Zeitpunkt an erfaßten Daten der Abschnitte, des Hauptproduktes und der Seitenware an. Gegebenenfalls kann diese Statistik mit der Schaltfläche "F3 löschen" in allen Positionen auf den Wert "0" gesetzt werden. In dieser Programmvariante werden die Daten der Modelvermessung ebenfalls dargestellt.





## 7 Seitenware

Über dieses Menü kann der Bediener die Optionen für die Seitenware festlegen. Vor Arbeitsbeginn müssen auch hier einige Voreinstellungen durchgeführt werden. Über die Schaltfläche F3 werden dem Programmpunkt Seitenware Standardwerte zugewiesen.



## 7.1 Seitenware beim Normalbetrieb

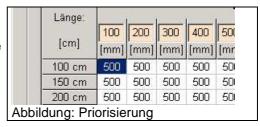
Grundsätzlich können bis zu 5 verschiedene Brettstärken bei der Optimierung berücksichtigt werden. Über die horizontale Bildlaufleiste unter der Tabelle werden die einzelnen Positionen der Brettstärken angewählt



Falls keine der 5 Seitenwarenlisten ausgefüllt sind oder bei ausgefüllten Listen die Stärke auf Null gesetzt ist, wird keine Seitenware optimiert. Dies bedeutet, daß in der Schnittbildanzeige nur das Hauptprodukt erscheint und der für die Seitenware zu optimierende Anteil weggespant würde. Dieser Zustand entspricht einer Unterdrückung der Seitenwarenoptimierung.



Die Matrix zeigt die gewünschten Brettlängen und –breiten. Weiterhin kann für jede Brettposition eine Priorisierung vorgenommen werden. 0 hat die niedrigste Priorität, 999 die höchste, d. h. im Falle von 999 werden möglichst viele Bretter dieser Position geschnitte. Hinter dieser System steht ein Bewertungsverfahren.



Bei der Seitenwarenoptimierung rechnet der Computer alle Listen der Seitenware, bei denen die Dicke größer Null ist, durch. Dabei wird zuerst die erste Zeile mit den Mindestanforderungen erfaßt. Läßt sich diese Position in das Schnittbild optimieren, so wird nachgesehen, ob eine der nachfolgenden speziellen Positionen - falls ausgefüllt - auch in das Schnittbild optimiert werden kann. In diesen speziellen Positionen kann für bestimmte Längen und bis zu mehreren Breiten die Wertigkeit erhöht werden. Unter Berücksichtigung der festgelegten Preise der einzelnen Seitenwaren und der Wertigkeit werden für alle möglichen Seitenwaren Punkte vergeben. Nach diesem ersten Rechendurchlauf starten weitere Berechnungen, die überprüfen, ob weitere Seitenwaren optimiert werden können. Die Seitenware mit der höchsten Punktevergabe wird dann schließlich zum Hauptprodukt zuoptimiert.

### 7.2 Parameter Seitenware

#### 7.2.1 Parameter Seitenware

Maximale Anzahl der Bretter im Vorschnitt

An dieser Stelle wird die Anzahl der Bretter eingetragen, welche beim erste Schnitt (also der Schnitt im Rundholzzustand) maximal eingeplant werden soll. Es sind Werte von 0 bis 4 möglich.

Maximal Anzahl der Bretter im Nachschnitt

Dieser Parameter bezieht sich auf die maximale Anzahl der Bretter im Nachschnitt (also Modelzustand). Es sind Werte von 0 bis 4 möglich.

## 7.2.2 Parameter Kappschnitt

Maximale Brettlänge am Säumer: Die maximale Länge der Bretter, die dem Säumer zugeführt

werden können, ist in der Regel begrenzt. Mit diesem Parameter

wird die maximale Brettlänge festgelegt, d.h. es werden

entsprechende Kappschnitte durchgeführt.

Schnittfugen Kappsägen: Hier wird die Schnittfugenbreite der Kappsägen in cm

angegeben. In der Regel steht dieser Parameter auf 1 [cm].

Minimale Länge 1. Kappbrett: Minimale Länge des ersten Kappschnittes vom Stammanfang

(Stammrichtung hierbei nicht relevant).

Minimale Länge 2. Kappbrett: Minimale Länge des zweiten Kappschnittes vom Stammanfang

(Stammrichtung hierbei nicht relevant).

## 7.2.3 Parameter Spanersprung

Dieser Parameter gibt den Mindestabstand vom Zopf zum ersten Spanersprung wie auch von Spanersprung zu Spanersprung an.



## 7.2.4 Parameter Festeinhang

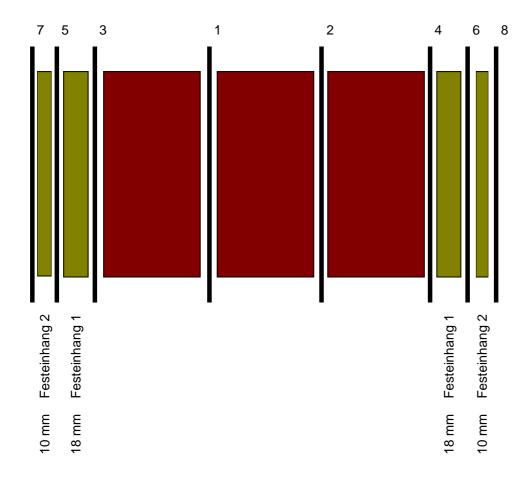
Wenn im Zusammenhang mit der Produktionsplanung ein Massenprodukt vorgesehen ist, welches beispielsweise über mehrere Wochen geschnitten werden soll, so kann ein Festeinhang zweier Sägeblätter vorgenommen werden.

### **Beispiel**

Die Sägeblätter Nr. 1 bis 4 sind verstellbare. Blatt Nr. 5, 6, 7 und 8 sind Festeinhänge.

Festeinhang 1 [mm] 18

Festeinhang 2 [mm] 10



## Hinweis:

Die Masse des Festeinhanges (in diesem Beispiel 18 [mm] und 10 [mm]) müssen in der Seitenwarenliste vorhanden sein, ansonsten werden diese Masse vom Programm nicht bei der Optimierung nicht vorgesehen.



### 8 Parameter

Das Kapitel der Parameter ist recht umfangreich. Mit diesem Unterprogramm können Änderungen an den Parametern vorgenommen werden. Vorsicht: Falsch eingegebene Parameter können erhebliche, negative Folgen für den Betrieb der Anlage haben. Möchte man dennoch die Parameter ändern, so sollten die nachfolgenden Erklärungen genau studiert werden. Ein Teil der Parameter wird bei der Inbetriebnahme von uns eingestellt und sollte keinesfalls verändert werden.

## 8.1 Bezeichnungen

### Güteklasse

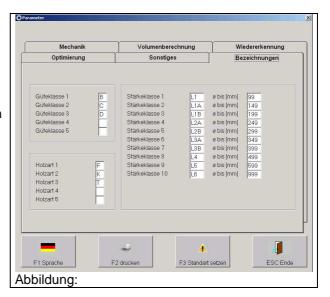
Es können bis zu 5 frei wählbare Güteklassen eingegeben werden. In der Praxis werden jedoch nur 1 bis 2 Güteklassen verwendet.

#### Holzart

Es können bis zu 5 Holzarten eingegeben werden (Anfangsbuchstabe).

### Stärkeklassen

Die voreingestellten Stärkeklassen ergeben sich aus den Vorschriften des DFWR/VDS. Der Betreiber kann hier nach Wunsch die Stärkeklasse einen eigenen Bedürfnissen anpassen.



### 8.2 Mechanik

Bei diesen Parametern handelt es sich um anlagenspezifische Parameter, die ebenfalls von bei der Inbetriebnahme vorgegeben und nicht verändert werden dürfen. Lediglich der Parameter für die Schnittfugenbreite darf, je nach Sägeblatttyp, angepaßt werden.

### Schnittfuge Säge

Hier wird die Schnittfugenbreite der Sägeblätter in 1/10 mm eingegeben. Werden immer gleiche Blatt-Typen verwendet und diese immer gleich geschärft, so braucht dieser Parameter nicht geändert werden.

### Maximale Eindringtiefe Spaner

Dieser Parameter gibt die Tiefe an, welche von der Spanerscheibe maximal weggefräst werden darf. Der Wert gilt für eine Seiten.





### Zopf für zusätzlichen Durchlauf und mehr als zwei Bretter

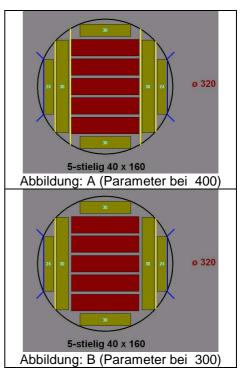
Zur Entlastung der Antriebsmotoren kann es sinnvoll sein, bei großen Zopfmassen die jeweils äußeren Sägen der Anlage zu deaktivieren. Zu diesem Zweck wird das maximale Zopfmass, welches mit allen Sägeblättern geschnitten werden soll, an dieser stelle eingegeben. Alle größeren Zopfmasse werden danach nur mit zwei Sägen geschnitten.

### Beispiel:

A) Der Parameter "Zopf für zusätzlichen Rundlauf" steht im Schnittbild der Abbildung a auf 400 [mm]. In diesem Fall werden alle variablen Sägen eingesetzt.

B) Bei dem gleichen Stamm wird nun der Parameter verkleinert und auf 300 [mm] festgesetzt. Die Spanerlinie schneidet den Stamm nun mit nur 2 Sägen, da das aktuelle Zopfmass mit 320 mm größer ist als der Parameter.

In diesem Fall entsteht im Vergleich zu Fall A ein weiterer Modelrundlauf.



## 2 bzw. 3 stieliges HP und Bretter in einem Durchlauf

Je nach Anlagentyp kann ein zweistieliges (bzw. dreistieliges) Model zusammen mit der Seitenware ein Durchlauf durch den Spaner geschnitten werden. Anderenfalls wäre ein weitere Schnitt des Models notwendig. Hinweis: Diese Option ist nicht bei jeder Anlage möglich.

### Bretterkappsäge als selbständige Achse

Diese Option ist Abhängig von der Konfiguration der Säge. Sie wird bei der Inbetriebnahme festgelegt und darf nicht mehr verändert werden.

## Modelrücklauf rechts (für Sonderschnittbild)

Diese Option ist Abhängig von der Konfiguration der Säge. Sie wird bei der Inbetriebnahme festgelegt und darf nicht mehr verändert werden.



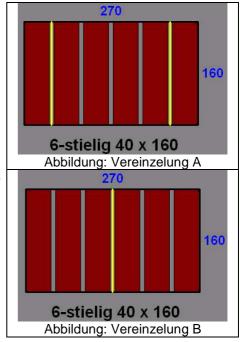
### Sonderschnittbild vereinzelbar (> 5-stielig)

Bei verschiedenen Anlagentypen können (bedingt durch die Bauart) die Hauptprodukte bei einen Schnittbild von mehr als 5 Stielen nicht vereinzelt und zu den Boxen geleitet werden.

### Beispiel:

- A) Normalerweise würde das Computerprogramm nach der Optimierung dieses Schnittbild vorschlagen (vgl. Vereinzelung A). Wenn die Anlage die vier Produkte in der Mitte des Models nicht vereinzeln kann, muss dieser Prameter aktiviert werden.
- B) Nachdem der Parameter aktiviert wurde, wird das gleiche Model in einer anderen Weise optimiert. Das Model wird nun in der Mitte getrennt, dadurch entstehen zwei 3-stielige Model, welche dann problemlos vereinzelt werden können.

Bei Anwendung dieses Verfahrens entsteht ein zusätzlicher Modelrundlauf.



## 8.3 Volumenberechnung

Hier werden die Parameter, die am Rundholzplatz (RHP) verwendet werden, eingetragen. Diese Parameter dürfen ebenfalls vom Einteiler beeinflußt werden.

Zopfzugabe Schnittklasse (A, AB, B, S) Diese Parameter legen die absolute Zopfzugabe je Schnittklasse fest.

Zopfzugabe ab Länge / Zopfzugabe pro Meter Mit dem Parameter "Zopfzugabe ab Länge" wird die Mindestlänge eines Abschnittes festgelegt, bei welcher der Parameter "Zopfzugabe pro Meter" hinzugerechnet wird.





#### Baumkantenanteil Schnittklassen A, AB,B

Eingabe der am RHP verwendeten Parameter für die Schnittklassen in Prozent. Sie beeinflussen die Berechnung der Zopfdurchmesser. Laut den Tegernseern Gebräuchen ergeben sich die Schnittklassen wie folgt:

Schnittklasse A: 12,5 % Schnittklasse AB: 20,0 % Schnittklasse B: 33,3 %

Alle beziehen sich auf den Baumkantenanteil prozentual zur Höhe und können bei Bedarf nach eigenen Wünschen verändert werden.

## Zopfberechnung 1- wie x-stielig

Dieser Parameter entscheidet ob 1-stieliges Holz genau so wie X-stieliges Holz berechnet wird. (z.B. 100\*100 1-stielig wird bei Parameterwert=2 wie 50\*100 2-stielig berechnet). Dies ist bei manchen Anlagen sinnvoll.

## 8.4 Wiedererkennung

Hier handelt es sich um die Parameter für die Stammwiedererkennung von der Kappstation bzw. vom Rundholzplatz. Diese Parameter können vom Einteiler bei Bedarf geändert werden.

## 8.4.1 Normale Wiedererkennung

## Maximale Unterlänge / - Überlänge

Die Unter- bzw. Überlänge gibt die maximal zulässige Abweichung / Toleranz eines vermessenen Abschnittes an, damit dieser für den zuvor eingeteilten Abschnitt am Rundholzplatz wiedererkannt werden kann. Die Einheit ist cm.

Maximale Zopfunterschreitung / - überschreitung Ähnlich wie bei den zuvor beschriebenen Parametern handelt es sich hier um die maximale Unter-/Überschreitung des Zopfdurchmessers in cm.

## Rindenabzug

Mit diesem Parameter wird der gemessene Durchmesser um den Rindenabzug reduziert. Wird beispielsweise nur mit entrindetem Holz gearbeitet, so wird dieser Parameter auf Null gesetzt.



#### Längenkorrektur

Dieser Parameter steht im Normalfall auf 1000, d.h. keine Längenkorrektur. Hierbei handelt es sich um einen Korrekturfaktor (1000mm/1m = 1), mit dem eine Differenz in der Längenmessung ausgeglichen werden kann. Wird ein Abschnitt länger gemessen, als er tatsächlich ist, so muß der Längenkorrekturfaktor (LKF) verkleinert werden. Die Bestimmung des Faktors ergibt sich wie folgt:

LKF = (tatsächliche Länge / gemessene Länge) \* 1000



## 8.4.2 Punktevergabe

Für jedem Stamm werden bei der Wiedererkennung pro Abweichung vom Sollmaß Punkte vergeben und addiert. Der beste ist immer der Auftrag mit der geringsten Abweichung, also der mit den geringsten Punkten. Da die Länge der wichtigste Faktor ist sollten die Längenpunkte immer größer als die Zopfpunkte sein.

## Punkte für Längenüber / -unterschreitung [Punkte/cm]

Diese Parameter bestimmen die Punkte, die pro Zentimeter Längenabweichnung bei der Wiedererkennung vergeben werden. Dabei sollte die Unterschreitung immer größer als die Überschreitung sein (mindestens Faktor 2), da Untermaß immer schlechter ist als Übermaß.

### Punkte für Zopfüber / -unterschreitung [Punkte/mm]

Diese Parameter bestimmen die Punkte, welche pro Millimeter Zopfabweichnung bei der Wiedererkennung vergeben werden. Dabei sollte die Unterschreitung immer größer sein als die Überschreitung (mindestens Faktor 2), da Untermaß immer schlechter ist als Übermaß.

## 8.5 Sonstiges

### Drucker angeschlossen

Ist des Option aktiviert, werden beim Auslösen eines Druckauftrages alle Daten an die Druckerschnittstelle gesendet. Andernfalls werden die Druckdaten auf dem Bildschirm angezeigt.

### Schnittbildanzeige automatisch umschalten

Normalerweise wird immer das Schnittbild des Rundholzes angezeigt. Das Aktivieren dieser Option bewirkt, dass eine automatische Umschaltung des Schnittbildes auf Model erfolgt, soweit kein sich Rundholz mehr im Bearbeitungsprozess befindet.



### Programmstart in Fremdsprache

Sollte im Auslieferungszustand eine weitere Bediensprache neben Deutsch vorhanden sein, so wir diese Sprache beim Neustart des Programmes aufgerufen.

#### Passwort abfragen

Wenn diese Option gewählt ist, verlangt das Untermenü Parameter beim nächsten Aufruf ein Passwort (Standardpasswort: "2603"). Ohne dieses Passwort ist nur ein lesender Zugriff auf die Parameter gestattet.



## 8.6 Optimierung

Die Parameter für die Optimierung werden von uns eingestellt und sollten ohne ausreichende Kenntnis nicht verändert werden, da sie den Optimierungsprozeß beeinflussen.

Minimale HP-Abmessung für Bretter
Ab dieser Breite findet überhaupt erst eine
Brettoptimierung statt.

Untere / Obere Toleranz Vermessung Modelhöhe Diese Werte beziehen sich ausschließlich auf Model, die von einer externen Anlagen (z. B. einer Blockbandsäge) zur Spanerlinie zugeführt werden und separat gemessen werden. Die Optimierung berücksichtigt diese Werte bei der Erstellung eines Schnittbildes.



### Meldung Auftragsposition fertig

Die Aktivierung bedeutet: Wir während des Betriebes ein Sollmenge einer Auftragsposition erreicht, so erscheint sofort eine entsprechende Meldung in Form eines Dialogfeldes.

### Meldung Auftrag fertig

Die Aktivierung bedeutet: Wir währende des Betriebes ein kompletter Kundenauftrag fertiggestellt, so erscheint unmittelbar eine entsprechende Meldung.

## 9 Service

Dieses Unterprogramm ist für den Bediener der Schnittoptimierung uninteressant. Es dient ausschließlich zu Testzwecken bzw. zur Fehleranalyse.

Im Prinzip dient diese Funktion der Überprüfung des Datenaustausches (über die COM-Schnittstelle) zwischen dem Optimierungsrechner und dem Visualisierungsrechner.

Die Schaltfläche "Schnittdaten löschen" entfernt alle vom System zwischen gespeicherten Model und Stämme.

